

Ю. Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ



Проф. Ю. Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ

РАНЫ СЕРДЦА
И ИХ
ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

ИЗДАНИЕ
Ленинградского Медицинского Журнала
Ленинград—1927

Проф. Ю. Ю. ДЖАНЕЛИДЗЕ

РАНЫ СЕРДЦА

И ИХ

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

ИЗДАНИЕ

Ленинградского Медицинского Журнала

Ленинград—1927

Гинзбург И.С.П. Ленинград, Ломоносов пер., д. № 18. Тел. № 305.

Ленинградская Губ. № 40074.

Литра 1000.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В 1896 г. в вопросе о лечении ран сердца намечился коренной перелом. Чисто выжидательная, консервативная терапия, исключительно применявшаяся до того времени, начинает уступать место более активной.

С этого момента наложение шва на раненое сердце было большинством хирургов признано более рациональным, чем покойное положение больного, лед на область сердца и кровопускание.

За 25 лет (с марта 1896 г. по март 1921 г.) число случаев ран сердца, леченных в соответствии с принципами активного оперативного вмешательства, достигло, по нашим данным, 535-ти случаев.

Несмотря на такое значительное число наблюдений, на отдельных хирургов приходится только единичные случаи, в среднем, не более одного или двух. Наибольшее число раненых в сердце оперировано за этот период Fr. Hesse (Dresden) и H. Constantini (Paris)—по 6 случаев. У нас в России максимальное число наблюдений, по 5 случаев, принадлежит Грекову, Цейдлеру и мне. На западе только 5 хирургов (Bardenheuer, Borzymowsky, Caminiti-Vinci, Fr. Stewart, Wilms) располагают таким же количеством наблюдений, по 5 случаев каждый.

В общем 532 операции (в 3-х сл. нет данных) произведены 378 хирургами, иначе говоря, на одного хирурга приходится 1,4 операции.

При таком положении дела немногие из хирургов могут претендовать на большой опыт в этом вопросе, а между тем дело идет об операции «небвирующей» (Греков, Цейдлер), «требующей высокой степени хладнокровия и способности быстро принимать решения» (Garré).

Эти качества приобретаются хирургом длительным опытом, которым не обладает большинство молодых ассистентов, прооперировавших наибольшее число ран сердца. Многим из них до того никогда не приходилось видеть, как эта операция производится. При таких же условиях и мне пришлось в 1911 году выполнить свою первую кардиографию.

Затруднения возрастают еще и от того, что операция эта обычно производится в условиях чрезвычайной спешности, когда не приходится думать ни о тщательном и длительном наблюдении за раненым, ни о предварительном во всех деталях разработанном плане вмешательства.

Эта вынужденная поспешность одинаково неблагоприятно отражается как на собирании клинических данных, так и на деталях самой операции.

Между тем вопросы, с которыми в данном случае приходится сталкиваться, сложны и трудны для решения. При ранении сердца, расположенного среди крупных сосудов грудной клетки, плевральных полостей и легких, которые при этом часто сами подвергаются повреждению, клиническая картина осложняется признаками ранения этих последних. Возможность одновременного повреждения органов брюшной полости еще более запутывает картину.

Сердце и легкие, лежащие в одной и той же полости, требуют, однако, принципиально разного к себе отношения при травматических повреждениях: в подавляющем большинстве случаев—консервативного лечения при ранении легких и плевры и оперативного—при ранениях сердца. Таково, по крайней мере, в данный момент мнение большинства хирургов.

Поспешность, с которой часто приходится вмешиваться при ранениях сердца, невозможность за отсутствием времени воспользоваться опытом других, и неуверенность в распознавании не могли не наложить известного отпечатка на развитие вопроса об оперативном лечении ран сердца.

Наиболее резко это отразилось на выборе методов доступа к раненому сердцу. Многие «новые способы», созданные при таких условиях и претендующие быть наилучшими, часто обязаны своим появлением на свет случайным причинам, среди которых ошибочное распознавание занимает не последнее место.

Перикардиты, плевриты, воспаления легких и другие септические процессы, которые мы, как правило, наблюдаем после операций на сердце и легких, заставляют быть осторожными при обнажении этих органов. Эти осложнения в сомнительных случаях лишают возможности с легким сердцем прибегать к пробным операциям в грудной полости, что мы сравнительно свободно позволяем себе при повреждениях органов брюшной полости и в высокой степени затрудняют показания к операции.

На XXVI съезде немецких хирургов в 1897 г., на котором L. Rehn показал больного с первой удачно выполненной кардиоррафией, наметились те основные вопросы (распознавание ран сердца, пути доступа к последнему, способы борьбы с кровотечением, дренирование перикардия и плевры), которые и впоследствии продолжали привлекать к себе внимание. Незаменимо на протяжении истекших 25-ти лет на съездах хирургов, в заседаниях медицинских обществ и в многочисленных работах названные вопросы всплывают регулярно, не получая окончательного решения.

На XV-м съезде французских хирургов в 1902 году Terrier et Reynaud в исчерпывающем докладе отметили затруднения при распознавании ран сердца и указали на многообразие путей, предложенных для его обнажения; та же картина повторилась на V-м международном съезде хирургов в Париже в 1920 году, т. е., к концу 25-летнего периода существования кардиоррафии, когда Tuffier, Alessandri и Goodmann снова выдвинули значение тех же вопросов.

Многочисленные опыты на животных и изыскания на трупах не могли, конечно, остаться без влияния на решение упомянутых вопросов, но существенных изменений в наш образ действия не внесли. Быть может это происходит от того, что результаты опытов, полученных на животных при спокойной лабораторной обстановке, не приходится переносить на кардиоррафию у человека. Нельзя также требовать от хирурга, чтобы он утилизировал во всех деталях опыт многочисленных исследователей при операции, которую в большинстве случаев ему приходится видеть и делать только один раз.

Русские хирурги, на долю которых приходится 109 наблюдений из 535-ти т. е., пятая часть, приняли активное участие в разработке возникающих в связи с ранением сердца вопросов. Много ценного внесли работы

Филиппова (1886), Сабанеева (1895), Чугаева (1901), Напалкова (1900), Оппеля (1901), Икавитца (1902), Грекова (1904), Э. Гессе (1911), а также сообщения мн. др. хирургов.

Вопрос о ранениях сердца подвергся обсуждению на X-м и XIII-м съездах Российских хирургов и был программным на XII-м Пироговском съезде (1913), на котором докладчик проф. Цейдлер, основываясь на большом личном опыте и колоссальном материале Обуховской больницы, исчерпывающе осветил вопрос, а я в качестве содокладчика изложил результаты, полученные в Петропавловской больнице (Ленинград).

Значительно интенсивнее шла работа в этом направлении на Западе, что привело к накоплению богатейшего клинического и литературного материала, изучение которого представляет не малые затруднения.

Ознакомившись в оригиналах с наблюдениями многих иностранных авторов, работами которых нам раньше приходилось пользоваться в реферативной передаче, мы смогли убедиться, что многие из них подверглись существенным искажениям. В рефератах часто неправильно бывают указаны отделы сердца, подвергшиеся повреждению; неверно отмечают способности обнажения сердца, дренирования перикардия и плевры; неправильно учитываются исходы операций, иногда один случай считают за два, даже за три. В число оперативно-леченных случаев вносятся наблюдения сомнительные, или к этой категории не относящиеся. Среди производивших кардиоррафию цитируются имена хирургов (Durante, Möller, Napu, Payot и др.), в действительности не зашивших ни одной раны сердца.

Следует еще упомянуть, что время избранное мной для собирания материала оказалось чрезвычайно неблагоприятным. С началом мировой войны наша связь с западом прогрессивно падала. 1918, 1919 и 1920 гг. мы прожили в полной изоляции от западно европейской мысли. После 1921 г. когда до нас впервые начала доходить мировая литература, условия нормальных сношений продолжали оставаться тяжелыми. Получение журналов, статьи или книги требовало много времени, было связано с массой затруднений, а порой представлялось невозможным. Личное обращение к иностранным хирургам также давалось не легко. Несмотря на многочисленные запросы посланные мной, только от одного проф. Sauerbruch'a я получил любезное сообщение об оперированном им случае ранения сердца. Тяжесть нашего положения усугублялась тем, что, благодаря почти полному прекращению медицинской печати, мы были лишены возможности знать, что сделано за это время в нашей собственной стране.

В силу вышеизложенных обстоятельств я не решаюсь утверждать, что мной собраны все случаи ранения сердца, подвергшиеся оперативному лечению в промежуток времени между 1896 и 1921 гг.

Собранный материал можно разбить на 2 группы. Первая охватывает период времени с 1896 по 1914 г. Я надеюсь, что за это время литература представлена достаточно полно. Вторая — относится к периоду с 1915 по 1921 г. Если пробелы за этот период окажутся несущественными, то этим я обязан моей бывшей слушательнице д-ру С. И. Паенсон-Либер, которая приложила много усилий к тому, чтобы дать мне возможность пользоваться многочисленными оригиналами иностранных работ, за что я считаю для себя приятным долгом выразить ей здесь искреннюю благо-

дарность. Однако, несмотря на все старания, некоторых работ в оригинале получить не удалось и из собранных нами 535 наблюдений 473 приведены по первоисточникам, а 62 по рефератам.

В случаях, где я был принужден пользоваться не оригиналами, предпочтение отдавалось реферату той страны, к которой относится наблюдение. Наконец, некоторые наблюдения оказались для нас совершенно недоступными.

В области лечения травматических повреждений сердца заслуги современной хирургии реальны и неоспоримы. Это относится исключительно к ранениям и не распространяется на закрытые подкожные повреждения (разрывы) сердца.

В отношении открытых повреждений я ограничился разбором вопросов, где у меня имеется личный опыт, основанный на 8-ми оперированных мной случаях ранений сердца (данные о 3-х кардиографиях, выполненных позже в 1923, 1925 и 1926 гг., не входят в настоящую работу), на одном случае успешного зашивания раны восходящей аорты, симулировавшем повреждение сердца и двух сл. ран сердца, леченных консервативно.

Я оставил в стороне некоторые вопросы, хотя и тесно связанные с хирургией сердца, но в которых я не располагаю личным опытом. Это касается во первых, изолированных повреждений перикардия, которых мне ни разу не довелось наблюдать; во-вторых, применения аппаратов дифференциального давления при операциях на грудной клетке, ввиду отсутствия последних в моем распоряжении. Я не останавливаюсь также в настоящей работе на вопросе о заживлении ран миокардия, который стал предметом специального изучения со стороны гистологов и патолого-анатомов и на удалении инородных тел из сердца, как не имеющем прямого отношения к оперативному лечению свежих ранений сердца.

Разбору повреждений венечных сосудов при ранениях сердца мной посвящена особая работа, ввиду чего я счел излишним здесь подробно останавливаться на этом вопросе.

В заключение считаю своим долгом выразить искреннюю благодарность всем товарищам, предоставившим в мое распоряжение свои наблюдения, особенно проф. Э. Р. Гессе, за любезное разрешение воспользоваться разработанным им обширным материалом Обуховской больницы.

ГЛАВА I

Исторический обзор.

Vulnerato corde non potest homo vivere, nisi miraculose.

Fallopia (1523 - 1562).

The time may possibly come when wounds of the heart itself will be treated by pericardial incision, to allow extraction of clots and perhaps to suture the cardiac muscle.

J. Roberts (1881).

Ein Chirurg, der eine solche Operation versuchen würde, würde die Achtung seiner Kollegen verlieren.

Billroth (1883).

Tout le monde admet qu'une plaie du coeur, comme l'ouverture de n'importe quel vaisseau, doit être obturée.

P. Guibal (1806).

В своей монографии *Chirurgie du coeur et du péricarde*, появившейся в 1899 г., Terrier et Reymond предложили разделить историю хирургии сердца, с точки зрения лечения, на три периода.

Первый период: ранения сердца рассматриваются как безусловно смертельные, думать об их лечении не приходится—Гиппократ (460—370 гг. до р. X.); Цельс (30 г. до р. X., 37 г. после р. X.), Гален (131 г. после р. X.), Авиценна (1036 г.), Lanfranchi (1295 г.), Guy de Chauliac (1363 г.) и др.

Второй период: единодушное мнение о безусловной смертности ран сердца не встречает дальнейшего подтверждения, так как удается установить многочисленные случаи продления жизни при ранениях этого органа. Н. Holzerius (1458—1502 г.) уже считал возможным выздоровление при ранении сердца, а Ambroise Paré (1509—1590 г.) первый описал случай проникающей раны сердца, при чем раненый на дуэли шпагой был еще в состоянии преследовать своего противника на расстоянии 200 метров, прежде чем упал мертвым.

Период от Гиппократа до Paré—Matas называет мистическим и легендарным.

Только в XVII столетии (1641 г.) в наблюдении N. Müller'a мы встречаемся с более длительным выживанием в продолжении 16 дней при ранении правого желудочка. К этому же времени (1642 г.) относится первое достоверное описание раны сердца, зажившей рубцеванием» (Wolf).

Пройдет еще столетие, пока в 1762 г. Morgagni не укажет, как на причину смерти при ранениях сердца, на сдавление его кровью, скопившейся в перикардии.

В XVIII столетии количество наблюдений ранений сердца, сопровождавшихся длительным выживлением, увеличивается (Larrey, Jobert de Lamballe и др.) и начинает намечаться план лечения, которое пока еще ограничивается полным покоем, применением холода на область сердца и кровопусканием (Dupuytren).

В начале того же XVIII столетия начинается экспериментальная разработка вопроса. Sanctorius'у в 1720 г. удалось вонзить кролику острый инструмент в сердце (цит. по Senac'у), после чего животное жило еще несколько месяцев.

В 1749 г. Senac на основании своих опытов установил, что «единственным раздражением, которое наблюдается у животного, когда ему вкалывают в сердце иглу, является конвульсивное и более частое сокращение сердца».

В XIX столетии Bretonneau (1818 г.), Velpeau (1829 г.) и Larrey продолжают опыты в этом направлении. Особенно тщательные и многочисленные наблюдения произведены Jung'ом (1835—1836 гг. цит. по G. Fischer'у) на собаках и др. животных, при чем оказалось, что все животные переносят проколы сердца иглой без вреда для себя, даже при многократном повторении.

В первой половине XIX столетия число наблюдений с ранениями сердца, часто с длительным выживлением и в редких случаях выздоровлением, настолько возросло, что оказалось возможным подводить итоги, и начали появляться сборные статистики Ollivier—29 сл. (1834 г.), Purple—21 сл. (1855 г.), Jamain—43 сл. (1857 г.), Schalle—30 сл. (1864 г.), Zanetti—45 сл. (1866 г.) (цит. по G. Fischer'у), наконец обширная, исчерпывающая статистика G. Fischer'a (1868 г.), обнимающая 401 сл. ранения сердца.

С появлением этих работ покончено с мифом об абсолютной смертности ран сердца.

Третий период следующим образом характеризуется Terrier et Reymond'ом: «до сих пор целью терапии при ранениях сердца было поставить раненого в наиболее благоприятные условия, которые позволили бы изливающейся крови остановиться самопроизвольно. Если сдавление сердца угрожало его движениям, то для опорожнения перикардия решались на единственное оперативное вмешательство—пункцию перикардия. Только с недавнего времени хирурги обратились к методу прямой борьбы с кровотечением—к наложению шва».

Но переход от пассивной к активной терапии потребовал длительной подготовки, и это переходное время имело большое значение, так как именно в этот период были заложены те устои, которые позволили впоследствии решиться на прямую остановку кровотечения наложением шва.

Итоги достижений консервативного лечения ран сердца подведены работой G. Fischer'a (1868 г.). По данным этого автора консервативная терапия давала от 10 до 12% выздоровлений. Если принять, что в приводимых наблюдениях безусловно имеются случаи, где в действительности ранения сердца не было, то указанный % выздоровлений фактически окажется еще меньше. Fischer предлагает применять лечение, которое имеет целью: остановить опасное для жизни кровотечение, создать благоприятные условия для образования сгустка в ране сердца, чтобы последний не отделился и не подвергся распаду, и бороться с резкими явлениями воспаления сердца и перикардия.

Для получения благоприятных результатов в этом направлении Fischer среди других мер советует широко пользоваться холодом. Применение его он считает настолько важным, что предлагает «положить лед на область сердца и держать раненых в комнате с температурой не выше, но даже ниже нуля. Так как летом это не представляется возможным, то следует подумать о переносе раненого в погреб». Кровопусканью придается большое значение, при чем «такту хирурга предоставляется определить его размеры и время производства».

Искусственное удаление крови из перикардия он допускает только при явлениях сдавления сердца и «лишь после того, как не помогли холод и кровопускание, а опасность возрастает, так что можно ожидать смертельного исхода, при чем в таких случаях сначала рекомендуется введение катетера в рану груди. Если и это не помогает, то можно решиться на пункцию перикардия и только в том случае, когда диагноз установлен точно и ранений не особенно слаб». Следует удалять поверхностно расположенные инородные тела; глубоко лежащие не подлежат удалению.

Одним словом выжидание, холод и кровопускание, рекомендуемые Fischer'ом, как и его предшественниками, еще долгое время останутся арсеналом, исчерпывающим всю терапию при ранениях сердца. Если и говорится о более радикальных мероприятиях, напр., о шве на рану груди (Chassaingnac) или о пункции перикардия, то в виде исключения.

Пирогов (1865 г.), который считал, что «раны сердца так отличны опасностью припадков, трудностью диагноза и редкостью излечения от других ран, что их, по справедливости, можно рассматривать как *curiosa*», говоря о лечении поврежденной грудной клетки, также уделяет холоду много внимания. «Счастье раненому в грудь, говорит он, если у госпитального врача есть довольно льда под руками. Я слышал, что такие раненые хорошо себя чувствовали в холодных погребах». Поэтому Пирогов предлагает «тяжело раненых в грудь, принесенных в обмороке на перевязочное место, никогда не приводить в чувство возбуждающими средствами. Гораздо лучше отложить их в прохладное место, где продувает сквозной ветер, или отнести в погреб, приложив ледяные примочки. И если кровь из раны течет не сильно, то лучше оставить ее течь, не тампонировать, не тереть раны, не зондировать, не вводить палец, не расширять ножом, главное наружное средство в первое время—это лед».

Важное значение в деле лечения ран сердца Пирогов придает обильным кровопусканиям, которые «необходимы для того, чтобы больного привести в обморочное состояние, так как доказано и наблюдениям и вскрытиями, что раны сердца и больших сосудов могут быть излечены обмороком».

Но уже в год появления работы Fischer'a (1868 г.) загоралась заря новой эры. К этому времени (1867—1869 гг.) Lister начал применять антисептический метод лечения ран. Его идеи, несмотря на сопротивление, найдут быстрое распространение на континенте и встретят в лице Lucas Championnière'a, Volkmann'a, Bergmann'a, Рейера и мн. др. ярых приверженцев и защитников.

Десять лет спустя, в 1879 г. Pean производит первую гастректомию, а в 1881 г. Wölfler в клинике Billroth'a выполняет первый гастро-энтеростомоз. Уже в это время Billroth и его школа считают вполне возможным оперативное лечение заболеваний желудочно-кишечного тракта и

широко его пропагандируют. К оперативным приемам, направленным на сердце и перикард, *Willroth*, однако, еще сохраняет совершенно отрицательное отношение. «Парацентез при скоплении жидкости в перикардии является операцией», говорит он в 1832 г., «по моему мнению, приближающейся к тем, которые некоторые хирурги называют проституцией хирургического искусства, другие же считают хирургическим легкомыслием».

Несмотря на эту жестокую оценку со стороны авторитетнейшего хирурга того времени, пункция перикардиа вскоре найдет ярого защитника в лице *Rose* (1884 г.), который на основании огромного клинического материала и личного опыта устанавливает значение сдавления сердца кровью, излившейся в перикард и для обозначения этого состояния вводит термин «*Herz-Tamponade*».

Для освобождения сердца от сдавления *Rose* рекомендует пункцию перикардиа, а если бы это вмешательство оказалось недостаточным, то и перикардиотомию. Операции эти он возводит по своему благотворному влиянию в один ранг с эффектом, который дает трахеотомия.

Таким образом в середине 80-тых годов прошлого столетия, когда все органы человеческого тела уже стали объектом хирургического воздействия, только сердце еще продолжает удерживать звание неприкосновенности. Однако к этому времени плодотворные идеи почерпнутые хирургией из работ *Pasteur*'а и *Lister*'а обеспечили благополучное послеоперационное течение ран, а решимость, в которой нельзя было отказать и хирургам предыдущих веков, не могла долго мириться с непокорностью сердца.

Вначале очень робко, как бы оступая подходят они к этому органу, повреждения которого все еще сулят мало утешительного, как резюмирует *Lagouest* (1876 г.) «учение о ранах сердца хотя и должно на первый взгляд представлять большой интерес, однако, на самом деле является мало поучительным: несколько любопытных фактов, неясная симптоматология и почти всегда дурное предсказание — вот все что нам может дать учение о сердечных ранах».

Однако даже подобные пессимистические воззрения не могут на долго остановить дальнейшее развитие вопроса об активном лечении ран сердца.

В октябре 1881 г. *J. Roberts* прочитал доклад в анатомо-хирургическом обществе *Brooklyn*'а, в котором он рекомендовал резекцию реберных хрящей, вскрытие перикардиа и удаление из него инородных тел и при этом прибавил: «возможно, что наступит время когда и раны сердца смогут быть лечены после вскрытия перикардиа, что позволит удаление кровяных сгустков и быть может зашивание сердечной мышцы». Два года спустя в докладе Филадельфийскому медицинскому обществу *Roberts* не боится уже высказать мысль: «более чем вероятно, что в ближайшие годы пункция сердца (*cardiocentesis*) и прямое высасывание крови из сильно растянутого и напряженного правого желудочка с большим легочным застоем будет признано наилучшим способом лечения. Вскрытие перикардиа и зашивание сердечной мышцы будут рассматриваться как рациональный способ лечения ранениях сердца». «Кажется», прибавляет он, «что это время уже наступило», имея в виду опыты зашивания ран сердца, выполненные *Block*'ом (1885 г.).

Block, допуская относительную безопасность зашивания ран сердца, предпринял опыты на собаках, при чем ему удалось доказать, что при

вскрытии как правого, так и левого желудочков и даже при раздавливании всего сердца животное еще некоторое время остается в живых.

На XI съезде немецких хирургов он показал 4-х собак, у которых при наложении швов на раны сердца он прибег для остановки кровотечения к вытягиванию последнего, способу, который и по сей день предлагается с той же целью для борьбы с кровотечением из ран сердца у человека. Эти смелые по замыслу и блестящие по выполнению опыты наметили путь, по которому направились дальнейшие исследования других авторов при разработке экспериментальной хирургии сердца. Блестящие результаты, полученные Block'ом на животных, невольно наталкивают его на мысль о возможности применения подобных операций на людях. «Зашивание ран сердца», говорит он, «является операцией, которую должен уметь выполнить, в случае необходимости, каждый практический врач».

Но смелые идеи Roberts'a, подтвержденные блестящими опытами Block'a, встречают резкий отпор со стороны Billroth'a, по мнению которого «хирург, который осмелился бы зашить сердечную мышцу, достоин потерять уважение своих товарищей» (1883 г.).

Riedinger (1888 г.) немного смягчил суровый приговор Billroth'a, но и для него «предложение зашивать раны сердца, хотя бы и сделанные вполне серьезно, едва ли заслуживает упоминания».

В 1886 г. за экспериментальную разработку вопроса о сердечном шве в России берется Н. Филиппов.

Результаты, полученные этим автором, нельзя считать удовлетворительными, но как и Block он приходит к заключению, что:

- 1) проколы сердца тонким троакаром и иглой переносятся некоторыми животными легко;
- 2) излечение сердечных ран своевременным наложением швов у животных возможно, но далеко не всегда;
- 3) вскрытие сердечной сорочки переносится собаками сравнительно легко;
- 4) ранение больших сосудов у выхода их из сердца абсолютно смертельно

Приблизительно к этому же времени относится экспериментальная разработка вопросов, связанных с механизмом смерти при ранениях, сердца Francois-Frank'ом (1877 г.), Lagrolet, Cohnheim'ом (1877 г.).

* * *

Если наложение шва на рану сердца у человека в это время еще является мечтой, мало кому доступной, то тем не менее некоторые операции при ранениях этого органа уже производятся; это относится главным образом к удалению из сердца инородных тел, а в некоторых случаях к борьбе с кровотечением.

Прихожу некоторые из этих попыток, имевших место в промежуток времени между появлением работы Fischer'a (1868 г.) и первой кардиоррафией у человека (1896 г.).

В 1868 г. Tillaux делает неудачную попытку удаления металлического стержня из сердца; также не удается Stelzner'у (1887 г.) удалить после перикардотомии иглу из правого желудочка, что не мешает выздоровлению больного. Аналогичная попытка Foу (1890 г.) удалить иголку из сердца после перикардотомии и надрезывания миокардия оказывается неудачной.

В 1893 г. Marks, определив через отверстие в перикардии рану сердца, тампонирует ее и получает выздоровление; в том же году Williams конструирует после перикардотомии некровоточащую рану правого же-

лудочка и, промыв перикардий физиологическим раствором, накладывает на него непрерывный шов; больной выздоравливает. В 1894 г. Lummeizer, найдя колото-резаную рану левого желудочка длиной в 2 см. и глубиной в 3 мм., зашил перикард кетгутom, но больной погиб от гнояного плевро-перикардита.

Во всех предыдущих наблюдениях нет речи о наложении шва на рану сердца у человека. Только в 1895 г. Baliva (Рим) один из первых говорит об этом. Имея перед собой ножевую проникающую рану левого желудочка, он был готов приступить к кардиоррафии, предварительно затампонирав рану через грудную клетку, но принужден был отказаться от операции ввиду смерти больного (*preparativi per fare una cardiorrhaphia imperdita della morte del paziente avvenuta nel frattempo*).

В начале 1896 г. Ferraresi оперирует больную, у которой он обнаруживает рану миокардия длиной около $\frac{1}{2}$ см. «Общее состояние больной внушало опасение, чтобы наложение шва не вызвало смертельного обморока, а потому рана была придавлена тампоном». Последовало выздоровление.

Вообще с начала 90-х гг. вопрос о кардиоррафии все более и более привлекает к себе внимание хирургов. Poncet (1892 г.) указывает, что он не остановится перед наложением шва на рану сердца, как только к тому представится случай. В 1894 г. Del-Vecchio, оперируя на собаках, доказывает, что шов на сердечную рану является лучшим средством для остановки кровотечения. В начале 1895 г. в Берлинском медицинском обществе Rosenthal показал собаку, у которой он резецировал грудину, нанес рану сердца и тампонирует ее иодоформенной марлей. Рана зажила, и животное осталось в живых (цит. по Elsberg'у).

В том же году у нас в России И. Сабанеев предпринимает опыты на кроликах, которые ничем не отличаются от опытов Block'a и Del-Vecchio. Однако, полученные им результаты необходимо признать неудовлетворительными, так как животные не выживали больше 4-х дней и погибали от серозного плеврита с гепатизацией легкого. «Если этими опытами», говорит он, «не удалось доказать, что зашитая рана сердца заживает, то во всяком случае они доказывают, что зашивание раны сердца у кролика вполне останавливает кровотечение».

Наконец мы подходим к 1896 г., являющемуся поворотным пунктом в вопросе о лечении ран сердца. На XI съезде итальянских хирургов в 1896 г. Salomoni доложил, что ему удалось спасти двух собак, которым он зашил раны, нанесенные в сердце.

Как бы в подтверждение мысли, что этот способ борьбы с кровотечением из раны сердца пригоден не только у животных, но может найти удачное применение и у человека, Durante в прениях по докладу Salomoni заявил, что Guido Farina в Риме недавно зашил колото-резаную рану правого желудочка у человека.

Таким образом в 1896 г. народилась новая операция—кардиоррафия, и начинается хирургический период лечения ран сердца. «С этого момента», говорит Matas, «сердце сделалось хирургическим органом и стало подчиняться тем же законам и техническим мероприятиям, к каким мы прибегаем при лечении травматических повреждений всех полых органов».

Farina не опубликовал своего наблюдения, а в дошедших до нас сведениях имеются противоречия в вопросе о точной дате выполнения этой первой кардиоррафии.

Так Tornu в 1900 г. указывает, что первая кардиография, произведенная Farina, имела место 8-го июня 1896 г. в Ospedale della Consolazione в Риме. Lastaria, в 1901 г., Bruchi в 1914 г. и Alessandri в 1920 г. сообщают, что операция имела место 8-го января 1896 г. Положение еще более запутывается, если мы обратимся к дальнейшим источникам.

Желая установить некоторые важные данные, относящиеся к этому замечательному случаю, Bland-Sutton в декабре 1909 г. обратился с письмом к самому Farina. В ответе последнего, опубликованном Bland-Sutton'ом в 1910 г., мы находим следующие данные: «Первый случай, в котором я имел возможность вмешаться хирургически при ране сердца, пишет Farina, имел место в марте 1896 г.».

Трудно сказать, какой из перечисленных источников соответствует истине. Точная дата первой кардиографии могла бы быть установлена только новым обращением к первоисточнику, с указанием накопившихся по этому вопросу противоречий.

К началу того же 1896 г. относится зашивание левого желудочка, выполненное в Норвегии Cappelen'ом и опубликованное им в мартовском номере Norsk Magazin за 1896 г. К сожалению и в этом случае мы не располагаем точным указанием даты выполнения операции.

Из всех этих источников нельзя не считаться с прямым указанием самого Farina, что он оперировал в марте 1896 г., а также с тем, что наблюдение Cappelen'a опубликовано в марте 1896 г.

На основании этих документов для меня представляется далеко еще не решенным вопрос, кто является родоначальником кардиографии — Farina, которого считают таковым, или Cappelen?

В обоих предыдущих наблюдениях кардиография окончилась неудачно, больные погибли. Но благоприятный исход не заставил себя долго ждать. 9-го сентября 1896 г. L. Rehn во Франкфурте на Майне удачно зашил рану правого желудочка, о чем сообщил в том же году 68-му съезду немецких естествоиспытателей. В следующем году Rehn имел возможность продемонстрировать этого первого выздоровевшего с помощью кардиографии раненого XXVI съезду немецких хирургов в Берлине.

За удачно зашитым правым желудочком последовал левый, рана которого была зашита 19/IV 1897 г. в Риме Parrozzani, еще не знавшем об операции, выполненной Rehn'ом, как об этом сообщает Alessandri в 1920 г. В мае того же года Parrozzani снова производит зашивание раны левого желудочка — на этот раз неудачно.

Очередь для шва ран предсердий наступит позже. Зашивание раны левого предсердия было впервые выполнено 6/VII 1898 г. E. Giordano, а раны правого предсердия — Ninni в 1901 г. Оба случая окончились смертью. Первое удачное зашивание правого предсердия при колото-резаной ране было достигнуто только в 1902 г. Schwerin'ом и левого Kappeler'ом в 1903 г.

Первыми подверглись оперативному лечению колото-резаные раны сердца. Огнестрельные ранения только позже подпали под действие активной хирургии. Первая попытка зашить огнестрельную рану сердца была предпринята в России Подрезом 19/XII 1897 г. Операция эта, выполненная на 16-ти-летней девушке, поражает смелостью замыслов хирурга. «План операции был следующий», говорит Подрез. «Если бы удалось убедиться в присутствии в полости сердца инородного тела, то соответственно поло-

жению раны в стенке, я предполагал наложить 2 предварительных шва, между которыми сделал бы разрез, проникающий в полость, через который я постарался бы удалить инородное тело. Последующее затягивание уже готовых швов обеспечило бы меня от слишком обильного кровотечения».

Однако этому смелому оператору не пришлось выполнить операцию по намеченному плану, так как все попытки отыскать пулю посредством иглы, которую десять раз вкалывали в сердце в разных направлениях, не увенчались успехом.

Что план, намеченный Подрезом, не был фантастическим доказывают многочисленные операции удаления инородных тел из полостей сердца, произведенные за последнюю войну; первая из них была блестяще выполнена Beaussenat в феврале 1915 г., следовательно спустя 18 лет, по плану совершенно аналогичному тому, который в свое время предложил Подрез. Но Подрез ограничился в своем случае только тампонированием перикардия, а фактически первую попытку наложения шва при огнестрельном ранении сердца произвел Marion в 1898 г. (Париж), больной которого умер на операционном столе. Первая удачная кардиоррафия при огнестрельном ранении была выполнена Laignaу'em (Париж) 3/III 1902 г.

В России, впервые в сентябре и декабре 1902 г., Герцен произвел зашивание колото-резаных ран сердца. Оба случая окончились смертью. Впервые удачно зашил колото-резаную рану сердца у нас Шаховской 9-го февраля 1903 г. Затем следуют операции, выполненные Цейдлером (14/IV 1903 г.), Грековым (8/VII 1903 г.), Стуккеем и др., иными словами, начинает зарождаться кардиоррафия в Обуховской больнице (Ленинград), которая впоследствии как по количеству наблюдений (48 сл.), так и по интересу, проявленному к этой операции, займет среди лечебных учреждений важное место не только в России, но и в других странах.

20-го февраля 1910 г. Лисовская производит первую кардиоррафию в Петропавловской больнице (Ленинград), которая по количеству наблюдений (13 сл.) займет второе место в России.

За этот промежуток времени еще одно наблюдение в России привлекает наше внимание оригинальностью примененного оперативного вмешательства. В сентябре 1905 г. Z. v. Manteuffel зашил огнестрельную рану правого желудочка у девушки 21-го года, после чего, приподняв сердце, нащупал пулю в задней стенке правого желудочка на 1 см. вправо от венечной артерии. Мышца была надрезана и пуля удалена; после наложения швов на раны сердца больная выздоровела.

Впоследствии, во время мировой войны (1914—1918 гг.), эта операция нашла частое применение в случаях огнестрельных ранений, сопровождавшихся застреванием инородных тел в сердце и после операций выполненных Beaussenat, Dietrich'ом и др. с 1915 г. вошла в хирургический обиход.

В других странах, где наблюдалось значительное количество ранений сердца, кардиоррафия народилась в промежуток времени между 1896 и 1905 г. Во Франции первая кардиоррафия была выполнена 11/XI 1898 г. Marion'ом при огнестрельном ранении; при колото-резаной ране первая операция с удачным исходом произведена в 1900 г. Fontan'ом, имя которого займет в дальнейшем важное место в вопросе о доступах к сердцу.

В Америке первые операции, произведенные Nietert'ом, относятся к апрелю и октябрю 1901 г. В Англии Somerwille впервые удачно зашивает рану сердца в июле 1901 г. В Польше первая удачная операция произведена Kosinski'm в декабре 1897 г.

Количество оперативно леченых ран сердца быстро возрастает во всех странах. Будет, однако, ошибочным полагать, что кардиоррафия тотчас после своего появления нашла применение во всех случаях ранения сердца. Два года спустя после первой удачной операции, когда в Швейцарии была ранена в сердце (1898 г.) австрийская императрица Елизавета, «ее смерть казалась неизбежной», говорит Borchardt, «и только немногие думали о возможности спасения».

Толчек, данный оперативному лечению ран сердца наблюдениями Farina, Sarpelen'a, Rehn'a и др., не мог не породить массы новых вопросов, которые в свою очередь потребовали экспериментальной разработки с одной стороны, и изучения оперативных приемов на трупах с другой, в соответствии с предъявляемыми кардиоррафией требованиями. Оказалось необходимым более детальное изучение клинической стороны вопросов, связанных с ранением сердца для того, чтобы, благодаря своевременному и точному распознаванию, мы имели возможность прибегнуть к спасительной операции. Выдвинулись также на первый план патологическая анатомия и физиология раненого сердца.

Вслед за первой удачной кардиоррафией, произведенной Rehn'ом, Bode (1897 г.), по поручению последнего, берется за разработку патологической физиологии раненого сердца.

Он устанавливает влияние обнажения сердца на его работу, отмечает действие травмы, которая производит только кратковременное нарушение его деятельности. По его наблюдениям, небольшие раны сердца кровоточат систолически, а большие раны желудочков и все раны предсердий систолически и диастолически; он отмечает, что раны предсердий опаснее ран желудочков и что ранения правого желудочка опаснее таковых левого. Он изучает механизм сдавления сердца и приходит к заключению, что главнейшая опасность всякого ранения сердца кроется в интенсивности кровотечения с его последствиями, для предотвращения чего наиболее верным средством является наложение швов. Этим путем ему удается сохранить в живых многих опытных животных.

В 1898 г. Del-Vecchio опубликовал результаты своих опытов на кроликах.

Из сделанных им выводов заслуживает внимания установление факта, что ранение межжелудочковой перегородки не является абсолютно смертельным. Подтверждение этого мы найдем впоследствии и в клинике. Из его же опытов известно, что ранения предсердий и ушек менее опасны, так как оказывается возможным захватить их пинцетом и наложить на них перевязку. Удаление части предсердий не вызывает никаких видимых нарушений в работе сердца. Ранение главного ствола венечных артерий или быстрая перевязка их, вызывает немедленную остановку деятельности сердца. Чрезвычайно интересен также установленный им факт, что работа сердца после наложения шва и разных манипуляций на нем приходит к норме через 2—3 дня. Рубец после зашивания раны сердца состоит исключительно из соединительной ткани, без следов восстановления мышечной. При этом новообразование ткани не ограничивается местом рубца, но распространяется и на прилегающую окружность. Чем шире рубец, тем более вероятно, что через известный промежуток времени образуется аневризма сердца.

Последние данные явились подтверждением результатов опытов, выполненных еще раньше (1888 г.) Bonome и Martinotti.

По мнению Del-Vecchio, для получения хороших результатов при наложении шва на раны сердца, необходимо создать широкий доступ к сердцу, щадить целостность плевры и сохранить грудной клетке ее нормальный покров.

В 1899 г. Elsberg предпринял в лаборатории Mikulicz'a новый ряд опытов, при чем он ставил себе задачей „выяснить величину повреждения и число швов, какие сердце способно вынести без длительного вреда“.

Кроме многих данных, подтверждающих результаты опытов предыдущих исследователей, Elsberg устанавливает, что после прокола сердца в разных направлениях наступление последующей систолы немного запаздывает, на что оказывает влияние прокалывание висцерального листка перикарда и эндокардия. Он отмечает, что раны нанесенные при систоле кровоточат сильнее, чем нанесенные при диастоле. Наложение лигатуры вокруг сердца, приблизительно на границе нижней и средней трети его, не прекращает работы последнего. Аритмия, вызванная этой лигатурой, продолжается не более 5-ти минут. Этим способом ему удавалось оперировать на животных совершенно бескровно, как при Эсмарковском обезкровливании. Переносение лигатуры выше, ближе к основанию, приводило к остановке сердца. Швы на ранах сердца предпочтительно завязывать в диастоле, когда это возможно, так как завязанные в момент систолы нередко прорезывались при диастоле. Сердца животных прекрасно выносили, как одиночные швы в большом количестве, от 3-х до 5-ти, так и непрерывный шов, иногда через все сердце.

Из данных исследований по строению рубца заслуживает упоминания, что мышечные волокна, сдавленные швом, распадаются и перерождаются. Образовавшийся рубец состоит из соединительной ткани, которая на некотором протяжении врастает в окружающую мышечную ткань. Мышца, захваченная непрерывным швом, соединительно-тканно перерождается, в то время, как при наложении узловатых швов еще можно найти волокна мышечной ткани.

В том же году Longo повторил опыты предыдущего автора, имевшие целью бескровное оперирование на сердце.

Longo пришел к заключению, что:

1. Временная лигатура желудочков хорошо переносится кроликами.
2. Наложение лигатуры вызывает энергичные и аритмичные систолические сокращения; животное возбуждается, но сокращения миокардия становятся более правильными, остается только некоторая слабость систолы.
3. Под такой лигатурой можно производить зашивание ран сердца любого размера, без потери крови.

Несмотря на такие благоприятные результаты на животных, Longo считает этот прием не применимым на человеческом сердце, в виду чего он предлагает для провизорной остановки кровотечения специальный зажим, похожий на Кохеровский.

В том же 1899 г. на XXVIII съезде немецких хирургов Wehr доложил о своих опытах, предпринятых на собаках и кроликах.

Он старался выяснить, главным образом, технические трудности, с которыми приходится встречаться при наложении швов, и разработывал оперативную технику сердечного шва. В его опытах сдавление раны сердца пальцем оказалось наиболее действительным способом остановки кровотечения, прием к которому мы и теперь прибегаем при операциях на людях.

Наоборот, борьба с кровотечением из сердца с помощью предварительного наложения на него лигатуры оказалась в его руках непригодным средством и приводила к гибели животных.

Из 12-х животных с ранениями сердца, к которым была применена кардиорафия, удалось сохранить в живых 5; остальные погибли от сдавления сердца.

перикардия и плеврита, от кровотечения или последствий пневмоторакса. Для успешности борьбы в кровотечении Wehr требует широкого обнажения сердца и предложил свой собственный способ доступа к нему.

С помощью многочисленных опытов, предпринятых на кроликах в 1900 г., Напалкову удалось изучить влияние разного рода травматических воздействий на сердце.

Напалков убедительными кривыми доказал, что вскрытие перикардия не отражается на работе сердца; давление на сердце и равнение вызывают только кратковременные нарушения в его деятельности, не исключающие возможности дальнейшей работы, а следовательно и жизни животного.

Большое внимание Напалков уделял изучению характера кровотечения и механизму его остановки.

Он отмечает, что „не видел из сердца кровотечения высоко бьющей струей, как то бывает при ранениях артерий; выше поверхности раны грудной клетки кровоотечение никогда не бывало“. При ранах длиной в 4 мм, кровоотечение происходит как при систоле, так и при диастоле. Перевязка венечных сосудов, особенно перевязка ветви левой венечной артерии, допустима, как перевязка всякой другой артерии в случае когда невозможно сохранить ее проходимость.

Напалков вполне основательно видит в кровотечении главную опасность при ранениях сердца и, перефразируя слова Rose, приходит к заключению, что „вокруг кровотечения вращается вся хирургия сердца“. Для остановки последнего он считает наиболее рациональным применение узловатого шва, который всегда приходится накладывать при систоле, так как сердце на каждый укол иглой реагирует сокращением.

Изучению сердечного рубца он уделяет должное внимание.

При этом он указывает, что „нити швов обыкновенно не оставались в толще сердечной мышцы, а лежали в сращениях сердца с грудной стенкой; это прорезывание нитей при безгнустном течении раны можно объяснить движениями сердца и прикреплением к грудной стенке свободных концов нитей благодаря сращениям“.

Напалков разработал также свой способ обнажения сердца.

К этому же году относятся обстоятельные исследования Тихова в заживлении ран сердца.

На основании 17 опытов, поставленных на собаках, он пришел к заключению, что сердечная рана заживает рубцом, при чем последний имеет извилистый ход, прерываемый иногда неповрежденными мышечными пучками, что объясняется неодинаковым сокращением мышечных групп с их столь разнообразным ходом. В сердечной мышце после ранения и наложения шва наступают весьма характерные изменения, выражающиеся в инфильтрации мышечных волокон, лежащих вблизи раны, солими (вероятно фосфорновислыми), при чем эти изменения начинаются уже в течение первых часов после операции. Отложения солей в мышечных волокнах с течением времени уменьшаются в числе и размерах, но не исчезают вполне даже на протяжении двух- или трехмесячной давности. Говорить о регенерации волокон сердечной мышцы после ранения нет еще достаточных оснований.

В 1901 г. Villar, взявшийся за разработку вопроса наложения швов на рану сердца у собак, приходит к выводу, что у последних оно выполнимо скорее и вернее в наркозе; для наложения шва он считает необходимым фиксировать сердце рукой. При ранениях предсердий этот автор предпочитает лигатуру наложению швов. Он считает одинаково приемлимыми как шелк, так и кетгут, и отдает предпочтение непрерывному шву перед узловатым. При наложении швов Villar советует не пропикать в полость сердца и не вкалывать иглу вблизи краев раны.

С 1902 г. в экспериментальной разработке вопросов, связанных с кардиоррафией, приступают американские хирурги.

В произведенных на 25 собаках опытах M. Ricketts подтверждает многие из данных, полученных другими экспериментаторами. Так же как Напалков он допускает

возможность безнаказанной перевязки одной из венечных артерий, а при зашивании сердца отдаёт предпочтение узловатому шву. Он считает идеальным накладывать швы в момент систолы, но нужно быть довольным, если вообще удается наложить шов, независимо от того, впадают ли его при систоле или диастоле.

В опытах Scherman'a, в отличие от предыдущих исследователей, констатируется, что сердце не кровоточит в диастоле, а только при систоле и, чтобы быть действительным, шов должен быть завязан в этой фазе. Он отмечает возможность сильного кровотечения и при непроникающих ранах сердца. В остальном его опыты не дают чего-либо нового.

В 1906 г. появилась обстоятельная работа итальянского автора Spangago, которую в виду отсутствия у меня оригинала я привожу по подробным данным Matas'a.

На основании многочисленных опытов, Spangago пришел к следующим выводам:

1. Сердце хорошо выносит всякого рода манипуляции и повреждения, но является особенно чувствительным к травме, действие которой быстро сказывается на общем кровообращении.

2. При всяком ранении сердца необходимо различать:

а) влияние на сердечную мышцу возбуждения от соприкосновения или механического раздражения;

б) влияние способов и манипуляций, которые препятствуют наполнению и опорожнению сердечных полостей и, таким образом, останавливают венозное, внутрисердечное и общее кровообращение;

в) влияние тех травматических повреждений, которые имеют последствием вскрытие сердечных полостей и, таким образом, понижают кровяное давление, приводя к острому малокровию.

3. Всякое недолго длящееся механическое раздражение сердца вызывает мгновенное прекращение его деятельности, за которым следует компенсаторное систолическое сокращение. Если раздражение продолжается дольше, пульс замедляется, появляются неправильные сердечные сокращения, аритмия и незначительное падение кровяного давления.

4. Все части сердца одинаково и неизменно реагируют на механические раздражения. Ослабляющее действие постоянного раздражения на сердце устанавливается в связи с большой продолжительностью раздражения.

5. Механические препятствия кровообращению в полостях сердца уменьшают амплитуду сердечных сокращений, создают беспорядок в их цикле и периферическом пульсе, и сопровождаются быстрым и общим падением кровяного давления.

6. Потеря крови, зависящая от проникающих ран сердца, понижает общее кровяное давление пропорционально скорости и интенсивности истечения крови и действует особенно плохо потому, что аннулирует эффект вторичных систолических сокращений, имеющих целью наполнить кровеносное русло. Если рана широка, смерть наступает быстро от острой анемии мозга и нервных центров.

7. В случаях, где имеет место прогрессивное кровотечение в закрытый перикард, происходит постепенная остановка сердечных сокращений в зависимости от повышения внутриперикардального давления. Диастолическое расширение предсердий и желудочков прекращается, также прерывается поступление в них крови. Таким образом сердце сдавливается и это явление сопровождается прогрессивным падением артериального и увеличением венозного давления, которое быстро нарастает и сопровождается небольшим наполнением и слабостью периферического пульса.

8. Как только путем вскрытия перикардия прекращают давление на сердце, кровяное давление тотчас поднимается, переполнение венозной сети уменьшается, ритм сердца восстанавливается.

9. После зашивания проникающей раны сердца, которая привела к кровотечению, сопровождаемому полным исчезновением пульса, кровяное давление и пульс могут снова восстановиться, особенно, если одновременно применять искусственное дыхание.

Говоря об этих выводах, Tuffier замечает, что в них не уделено должного внимания веночному кровообращению при сдавлении сердца. Отсутствие питания сердечной мышцы приводит к прекращению работы сердца

Вопрос о борьбе с кровотечением из ран сердца, которому первые экспериментаторы посвятили не мало внимания (Bode, Elsberg, Del-Vecchio), еще более выдвинулся на первый план с того момента, когда хирурги на деле столкнулись с этим явлением при операциях на человеческом сердце. Подробно остановился на нем L. Rehn (1907 г.) в своем докладе XXXVI съезду немецких хирургов. «Вопрос о борьбе с кровотечением из ран сердца», указывает он, «имеет огромное значение для развития хирургии сердца. При незначительных кровотечениях борьба с ними не представляет больших затруднений». Но он имеет в виду не эти, а, главным образом, те сильные кровотечения, которые, при невозможности справиться с ними, приводили к смерти раненого на операционном столе; иногда смерть наступала в ближайшие часы или дни от последствий малокровия, или от инфекции обескровленного и мало резистентного организма. «Я видел», продолжает Rehn, «много кровотечений в моей хирургической практике, но ни разу не видал такого, как мне пришлось пережить у второго своего раненого. Невозможно было увидеть рану сердца. Лишь с помощью пальца с трудом удалось ориентироваться; после наложения первого шва кровотечение продолжалось с первоначальной силой и после того, как ассистент ввел палец в рану, интенсивность кровотечения несколько не уменьшилась. Переживаешь минуты, которые трудно забыть».

Для подобных ужасающих кровотечений Rehn предложил сдавливать *atrium venosum dextrum*, т. е., место впадения полых вен в правое предсердие.

Опыты, предпринятые Rehn'ом, Gottlib'ом, Magnus и Noetzel'ем, для проверки целесообразности этого способа, привели к заключению, что кровотечение из ран сердца может быть остановлено сдавлением правого предсердия. Неполное сдавление правого предсердия переносится животными в продолжение 4-х мин., а полное от 1-ой до 1½ мин.

Эти исследователи высказали предположение, что сердце человека должно вынести сдавление предсердия еще более продолжительный срок, что позволяет предложить этот способ для борьбы с кровотечением.

В том же 1907 г. Sauerbruch и особенно Haescker экспериментально изучают применение при кардиоррафии аппаратов дифференциального давления.

Haescker нашел, что раны сердца кровоточат всегда систолически и меньше при спавшемся легком. Предложение L. Rehn'a бороться с кровотечением из ран сердца при помощи сдавления венозных отверстий нашло в опытах Haescker'a дальнейшую разработку. При этом выяснилось, что перевязка одной из полых вен не оказывает существенного влияния на силу кровотечения из ран сердца. Закрытие просвета обеих полых вен вскоре обескровливает сердце, но при этом кровотечение из него не вполне прекращается, так как кровь, доходящая до венозных сосудов, изливается через *vena magna cordis* в правое предсердие и, таким образом, поддерживается незначительное кровообращение, для прекращения которого требовалась перевязка и только что названной вены. Тем не менее, с помощью временного закрытия просвета полых вен, оказывалось возможным оперировать на почти совершенно обескровленном сердце. Таким образом удавалось вскрыть полости сердца, осмотреть и ощупать их.

Haescker в результате своих исследований пришел к заключению, что применение аппаратов дифференциального давления представляет большие преимущества при интраторакальных операциях и при операциях на сердце.

Ряд опытов был посвящен Haescker'ом изучению влияния инородных тел на сердце, вопросу, который до него был подробно разработан Оппелем (1901 г.) по отношению к иглам. Haescker подтвердил мнение Оппея, что иголки не путешествуют в организме, в противоположность воззрению, ранее высказанному Binaghi.

Опыты Haescker'a с резекцией стенок сердца оказались неудачными, несмотря на применение аппаратов дифференциального давления. Из 5-ти оперированных животных погибли все, точно так же, как это случилось с 11-ю животными Wehr'a, который при резекции стенок сердца применял обескровливание последнего по способу Elsberg'a, перетягивая его лигатурой.

В 1910 г. обширные экспериментальные исследования предпринял Göbell на 51 животном, из которых ему удалось сохранить в живых 33, остальные погибли тотчас или спустя некоторое время после операции от кровотечения или от инфекции.

Важнейшие результаты опытов этого исследователя тем более заслуживают внимания, что они произведены без применения аппаратов дифференциального давления и тем не менее превосходят результаты Haescker'a. Göbell подтверждает наблюдения Bode, Elsberg'a, Del-Vecchio и др. относительно того, что небольшие раны сердца кровоточат только во время систолы, больше систолической и диастолической.

Опыты с резекцией стенок сердца удалось Göbell'ю лучше, чем Haescker'у, при чем борьба с кровотечением велась с помощью наложения си-уационных швов.

Опыты всех предыдущих исследователей указывали на большую смертность животных от кровотечения или от инфекции. Если для борьбы с первым было предложено не мало способов (Elsberg, Longo, Rehn и др.), то по отношению к инфекции, которая не только уносит большое количество опытных животных, но является ужасным бичем для многих раненых в сердце, делалось сравнительно мало. Обычные меры предосторожности, применяемые при всех операциях, считались достаточными для экспериментальной хирургии грудной клетки и в частности для хирургии сердца.

Carrel (1910 г.), на основании экспериментальных исследований, признавал эти меры совершенно недостаточными.

По его мнению, при сосудистых и внутригрудных операциях необходимо принимать лучшую асептику, чем это делается во многих госпиталях и лабораториях. Внимательные хирурги еще не привлекли разные формы ослабленной инфекции, так как они не представляют заживлению первым натяжением при обычных ранах. Но в грудной хирургии и подобная ослабленная инфекция может оказаться чрезвычайно опасной. Помимо того Carrel находит, что успех многих внутригрудных операций зависит от соблюдения массы мелких деталей оперативной техники. Так необходимо избегать всего, что вызывает раздражение плевры во время операции. Захватывание пинцетом, ретракторами, вытирание, употребление компрессов, равно как обнажение больших поверхностей плевры и соприкосновение с воздухом при водят к ее раздражению и чрезвычайно облегчают инфекцию. Поэтому, как только грудная клетка вскрыта, легкое должно быть покрыто тонким японским шелком, пропитанным вазелином. Шелковая ткань действует как нейронизирующая перепонка, которая защищает плевру от соприкосновения с руками, не раздражая ее; она препятствует испарению с поверхности и высыханию тканей. Во избежание охлаждения органов необходимо покрыть шелк сверху тонкой фланелью. Оперировать следует в комнате с температурой от 29 до 30 гр. Ц. Важно не давать затекать крови на плевру, отбрасывающей которой может быть причиной инфекции.

При соблюдении этих условий Carrel'ем произведено 12 операций. К числу вошедших — резекция долей легких, части пищевода, одновременное вскрытие обеих плевр и перикардия, диссекция средостения и аорты, при

чем все животные выжили. «Хотя мои опыты дали лучшие результаты», говорит Carrel, «чем предыдущих экспериментаторов, но и эта техника далека от идеала, так как после многих длительных операций—защивания полых вены, пересадки сосуда на сердце, одновременной операции на сердце и на нисходящей аорте, когда оказывалось необходимым широко обнажить грудную полость, мне пришлось наблюдать серозно-фибринозные и гнойные плевриты».

Carrel так же, как и Haecker, находит полезным применение аппаратов дифференциального давления у животных; что касается человека, то, считая односторонний пнеймоторакс у последнего не особенно опасным, он полагает, что можно выполнить обширные внутригрудные операции без всякого аппарата; однако и в этом случае более надежно оперировать с аппаратами дифференциального давления. Предпочтение он отдает методу Meltzer-Auer'a, который с прекращением дыхательных движений позволяет еще газовый обмен в легких.

Среди факторов, влияющих на исход операций в грудной полости», говорит Carrel, «важнейшим является не аппарат, который предохраняет от пнеймоторакса, ибо главная опасность не асфиксия, а инфекция, что доказывается многочисленными операциями, произведенными как в Америке, так и в Европе».

Для борьбы с кровотечением из сердца Carrel находит возможным захватить гибким жомом не только полые вены, но и все основание сердца, при чем этот прием хорошо переносится животными в продолжение 1—2-х минут, без каких-либо изменений со стороны мозга. Из 8-ми собак, к которым был применен этот способ, выжили все.

Еще большего внимания для хирургии сердца заслуживают работы Carrel'я, предпринятые совместно с Tuffier (1914 г.) при соблюдении всех выставленных Carrel'ем условий.

Оба исследователя пришли к следующим выводам:

1. Тяжесть ранения венечных артерий зависит от местонахождения повреждения; перевязка их на периферии переносится животными хорошо. Ранения, нанесенные самой тонкой иглой, вблизи места отхождения этих сосудов из аорты, всегда вызывают моментальную остановку сердца. Перевязка между местом выхода из аорты и первым делением артерии вызывает остановку сердца в диастоле, и никакие средства не способны восстановить его работу.

2. Венечная вена может быть безнаказанно перевязана, но только не у места впадения.

3. Раны правого желудочка кровоточат сильнее, нежели левого. Кровотечения из правого предсердия опасны, так как их удается остановить с большим трудом, благодаря чрезвычайной тонкости и хрупкости его стенок.

4. С целью борьбы с кровотечением можно вытягивать сердце вперед, что приводит к перегибу полых вен, но этот прием опасен, так как может вызвать остановку сердца.

5. Предпочтительнее захватывать все основание сердца нежным, эластическим жомом.

6. Вхождение воздуха в правый желудочек не представляется особенно серьезным; явление это опасно в отношении левого желудочка, так как проникающий воздух закрывает венечные сосуды, вызывая смертельную анемию сердца.

Интересным является деление сердца на зоны опасные для манипуляций, и зоны безопасные (zones dangereuses et zones maniables).

К первым относятся:

1. Пространство между местом отхождения венечных сосудов из аорты и первым их делением.

2. Перегородка между предсердиями является очень чувствительной, сердце останавливается при малейшем прикосновении к ней.

3. Перерезка *sulcus auriculo-ventricularis* вызывает мгновенную остановку левого желудочка в диастоле; дыхание при этом не претерпевает никаких изменений, а предсердия и правый желудочек продолжают биться.

4. В области между левым предсердием и левым желудочком, вблизи левого края сердца, имеется место, своего рода „жизненный узел“, равение которого является весьма опасным и даже смертельным; достаточно легкого давления на эту область, чтобы вызвать экстрасистолю (на собаках и кроликах не удалось установить центра Kronecker'a и Schmeu'я).

5. В передней межжелудочковой борозде, на границе средней и верхней трети ее, имеется точка, механическое раздражение которой может вызвать мгновенную остановку сердца.

6. Необходимо щадить место впадения полых вен в правое предсердие.

7. Перерезка основания правого предсердия переносится легко, левое с трудом выносит это вмешательство.

В противоположность этому:

1. Можно безнаказанно захватывать и перевязывать большие участки левого предсердия.

2. Захватывание отверстий полых вен безопасно.

3. Перегородки между желудочками не обладают особенной чувствительностью.

4. Эндокард является более чувствительным, нежели другие части сердца; остальные отделы хорошо выносят разные манипуляции, как разрезы, резекции и т. п.

5. Из всех способов остановки кровотечения из полостей сердца—сдавливание двух полых вен переносится лучше всего.

В 1913 г. появилась работа Jeger'a, в которой указания Carrel'я были приняты во внимание, особенно в отношении асептики при операциях на грудной полости. Кроме методов, предложенных Carrel'ем для предупреждения инфекции, Jeger рекомендовал дренировать плевру дренажем Tiegel'я или дренажем собственной модификации.

Из последующих работ, направленных к выяснению вопросов связанных с кардиоррафией, упомяну о работе Werelius'a (1914 г.). Из данных этого автора заслуживает внимания указание, что «плохо работающее и частично расширенное сердце нуждается после операции в достаточном пространстве, иначе оно скоро перестает функционировать», во избежание чего он предлагает при зашивании не стягивать края перикардия.

К этому же году относится работа Læwen и Jurasz'a, имеющая целью выяснить возможность борьбы с кровотечением из ран сердца и с прорезыванием миокардия путем свободной пересадки мышечной ткани. Этот метод при применении в клинике дал менее удовлетворительные результаты, чем на животных.

Одна из последних экспериментальных работ, освещающая вопросы связанные с кардиоррафией, принадлежит Babcock'у (1916 г.); он находит противопоказанным чрезмерное потягивание за сердце и грубые манипуляции над ним, равно как считает опасным повреждение пучка His'a. На основании своих опытов Babcock предупреждает против употребления антисептических веществ, следствием чего может быть остановка сердца. По его наблюдениям раны левого желудочка кровоточат систолически, а правого желудочка и предсердий—постоянно.

Наряду с экспериментальными работами и накоплением большого клинического материала, шла разработка вопроса о лучшем доступе к раненому сердцу, и появлялись сборные данные и статистики разных лечебных учреждений.

Указания на посвященные этим вопросам труды я приведу в соответствующих главах.

ГЛАВА II.

Частота, этиология и способы ранения сердца

Раны сердца занимают по частоте очень скромное место среди других травматических повреждений. Об этом достаточно свидетельствует то обстоятельство, что на долю отдельных хирургов, через руки которых проходит большой травматический материал, приходится только единичные наблюдения.

Однако, не подлежит никакому сомнению, что число ранений сердца с каждым годом увеличивается, наряду с увеличением числа травматических повреждений других органов. Если сравнить статистики Fischer'a (1868 г.) и Икавитца (1902 г.) то окажется, что в то время как Fischer за несколько столетий, начиная с XVII века по 1867 г., смог собрать только 401 сл. ранения сердца, Икавитцу в последующие 35 лет (1867—1902 гг.) удалось насчитать 332 наблюдения. Конечно, необходимо принять во внимание, что собирание статистических данных в те времена, к которым относятся исследования Fischer'a, отнюдь не может претендовать на исчерпывающую полноту.

Применение активного хирургического лечения при ранениях сердца (1896 г.) привлекло к этому органу внимание хирургов всего мира, и с этого момента число наблюдений начинает возрастать с поразительной быстротой и постоянством. Из статистик упомянутых авторов, а также Loison'a видно, что не малое число этих ранений встречалось ежегодно и до введения кардиоррафии, но только повысившийся к ним с этого момента интерес, изучение признаков этого повреждения и улучшение распознавания дали нам возможность чаще открывать ранения сердца в тех случаях, где они раньше проходили незамеченными. Наглядной иллюстрацией сказанного могут служить 2 наблюдения, имевшие место в Обуховской больнице, но отделенные друг от друга промежутком в 10 лет.

В апреле 1896 г. д-р Вальтер оперировал больного с колото-резаной раной груди, у которого он не заподозрил ранения сердца даже после того, как была установлена рана перикардия, и о введенный в нее палец ударялась верхушка сердца. Десять лет спустя картина резко меняется. Кардиоррафия становится частой операцией в Обуховской больнице. В 1906 году Хольцов оперирует больного с раной сердца, у которого показанием к операции послужило лишь местоположение наружной раны, в то время как, по исследованию такого авторитета как А. А. Нечаев, «сб стороны сердца и плевры никаких явлений налицо не было».

Влияние введения кардиоррафии на число ежегодно отмечаемых ранений сердца установил в 1902 г. Икавитц, по данным которого за промежуток времени с 1867 по 1896 г., в среднем, ежегодно наблюдалось 8,37 случаев ранения сердца, тогда как за время с 1896 по 1901 г. включительно число

это возросло до 16 в год, т. е. удвоилось. Сравнение этих цифр с собранным мною материалом показывает, что число ран сердца продолжало в дальнейшем прогрессировать, дойдя за последнее 25-летие до 21,4 сл. ежегодно. Принимая во внимание, что я включил в свой материал только оперированные случаи, оставляя в стороне консервативно-леченные, приходится считать эту цифру еще более высокой и признать, что в настоящее время мы отмечаем, по крайней мере, в 3—4 раза больше повреждений сердца, чем это имело место до введения кардиоррафии; однако, это относится не в одинаковой степени ко всем разновидностям ранений сердца.

Огнестрельные ранения сердца на войне.

Казалось бы, что с того момента, как открылась новая эра в вопросе о хирургическом лечении ран сердца, наибольшее число этого вида повреждений, дающих повод к оперативному вмешательству, должно было встречаться во время войны. Действительность показала обратное.

Во время англо-бурской войны (1898—1900 гг.), первой, имевшей место после введения кардиоррафии, ранения сердца не отмечаются. Мало вероятно, чтобы таковые отсутствовали, но условия ведения этой войны, с большими и быстрыми передвижениями войск, отчасти с характером партизанской войны, едва ли создавали благоприятные условия для своевременной доставки тяжело-раненых в сердце, которые в силу этого погибали на полях сражения. Менее тяжкие повреждения, совместимые с длительным выживанием, повидимому, не распознавались.

Среди многочисленных наблюдений ранений грудной клетки, описанных за эту войну Вебером, не отмечено ни одного случая ранения сердца. Единственное наблюдение, где имеется много оснований предполагать ранение сердца, заставляет этого хирурга скорее удивляться, «каким образом было избегнуто поражение сердца и больших сосудов грудной полости», чем допустить возможность такого ранения. Между тем, данных для этого более чем достаточно. «Пуля вошла в правую подмышечную область и вышла в левую, на высоте 4 го ребра. В больницу раненый прибыл без пульса, с резкой синюхой, задыхающимся», т. е., с клиническими признаками, которые теперь сразу навели бы нас на мысль о возможности ранения сердца. В настоящее время, когда в нашем распоряжении имеется большой и разнообразный материал по ранениям сердца, тот факт, что этот солдат мог после ранения ездить верхом в продолжение 3-х часов, несколько не послужил бы основанием для отказа от этого предположения.

В Русско-Японскую войну (1905 г.) ранения сердца наблюдались редко, но легкие повреждения вероятно проходили незамеченными. «Повидимому», говорит Z. V. Manteuffel, «коллегам не приходило в голову, что раненые в сердце могут ходить через 14 дней». Ему самому пришлось наблюдать 8 случаев и видеть при консультациях несколько других.

Тяжелые ранения сердца в эту войну давали повод к оперативному вмешательству только в исключительных случаях (Brackel).

В Балканскую войну (1912—1913 гг.), по данным немецких хирургов Nevrotsky, Kronfels, на 215 раненых в грудную клетку не отмечено ни одной раны сердца. Субботич, упоминая о ранениях грудной клетки и их благоприятном течении, не отмечает ни одного случая ранения сердца на 7.000 раненых, прошедших через госпиталя Белграда. То же относится к

наблюдениям, собранным в Афинах, Салониках, Софии (Cadenat и Gourtaylor, Monprofit, Kalliozis).

Таким образом, может создаться впечатление, что ранения сердца в эту войну не наблюдались, что конечно мало вероятно.

Казалось бы, что в мировой войне (1914—1918 гг.), где подача хирургической помощи, по крайней мере, в некоторых странах была поставлена на небывалой до того высоте, число наблюдений с ранениями сердца должно было занять видное место. На самом деле, в то время, как ранения других органов исчисляются не только сотнями тысяч, но и миллионами, число отмеченных ранений сердца достигает всего нескольких десятков.

Следует ли отсюда сделать вывод, что сердце действительно редко повреждается на войне?

Если принять во внимание, что сердце и большие сосуды занимают четверть поверхности грудной клетки, то, зная частоту ранения последней на войне, можно приблизительно вычислить частоту ранения сердца. Saengerich указывает, что в войну 1914—1918 гг. он имел возможность обследовать поле битвы, при чем нашел, что из 300 трупов—112 были ранены в грудь, что составляет около 30% всех оставшихся на поле битвы. Необходимо допустить, что одна четверть, т. е., от 7 до 10% этих раненых погибла от ранения сердца.

Неудивительно, что, при губительном действии современного оружия, большинство раненых в сердце остается на поле сражения. В странах, где собирание патолого-анатомического материала за последнюю войну было поставлено на должную высоту, удалось найти не малое число ранений сердца. В Германии, Н. Giercke (1920 г.) имел возможность исследовать 68 препаратов раненых сердец, собранных в Kaiser Wilhelms-Akademie, которые были получены преимущественно от армейских патолого-анатомов (Ricker 20 сл., Beitzke 8 сл., Dietrich 7 сл., Gross, Nicol, Koch и др.). В Англии Makins (1920 г.) дал описание патолого-анатомических препаратов ранений сердца и перикардия, собранных в музее of the Royal College of Surgeons of England.

Но и на войне погибают далеко не все раненые в сердце. Некоторое число их доходит не только до передовых перевязочных пунктов, но и до отдаленных лазаретов тыла. Изучение раненых последней войны яркое тому доказательство. Вот несколько примеров:

Больной Beaussenat ранен во время боя 7/IX 1914 г. Он тотчас потерял сознание и только 24 часа спустя пришел в себя на перевязочном пункте, где был перевязан по поводу раны левой половины груди. Освобожден в отпуск на 3 месяца, с диагнозом «перитонит на пути к выздоровлению». Во время пребывания в госпиталях Парижа, в виду появления признаков со стороны живота, ставят распознавание подострого аппендицита. Несмотря на заявление больного, что «он не может сделать и трех шагов, не переведа духа», несмотря на затруднение дыхания при усилиях и тахикардии, он был оперирован по поводу аппендицита. Видя ничтожность полученных от этой операции результатов, Beaussenat, при дальнейшем наблюдении, нашел при помощи рентгеновского луча в сердце и удалил ее из полости правого желудка с блестящим успехом.

Точно так же остаются нераспознанными ранения сердца в наблюдениях Couteaud и Bellot, Delbet, Dietrich'a, Duvergey, Freund'a, Le Fort'a, Hartmann'a и мн. др., а больные Dujarrier, Rouvillois, Ruska, Sudeck'a и др. с осколками снарядов, застрявшими в разных отделах сердца, после кажущегося выздоровления снова направляются на фронт.

Аналогичная картина наблюдается и у нас в России.

У больного Брайцева бессознательное состояние, продолжающееся 12 часов после ранения, не привлекает внимания в сторону сердца, и раненый, проходя через многочисленные лазареты, проделывает путь от Румынского фронта до Ленинграда; здесь он остается в продолжение 10 дней, откуда направляется в Москву, где наконец обращают внимание на его сердце с пулей в правом желудочке и удаляют ее с полным успехом.

Больной Гаген-Торна оставался без сознания в продолжение 15 дней после ранения; распознавание раны сердца поставлено не было, и после кажущегося выздоровления он был отправлен на фронт, несмотря на кусок снаряда, находившийся у него в правом предсердии, как показала впоследствии удачно выполненная операция.

Из приведенных примеров не трудно видеть, что даже после длительного наблюдения, многократных исследований и повторных осмотров в комиссиях, больные неоднократно направлялись на фронт, как здоровые, хотя у них имелись тяжкие повреждения сердца, о которых никому не приходило в голову подумать. Редкость подобных ранений в мирное время и малое знакомство с ними хирургов отчасти объясняют, почему они и на войне, даже в ярко выраженных случаях, так мало обращают на себя внимание.

Доказательством сказанного может служить тот факт, что на войне чаще ставили распознавание ран сердца хирурги, имевшие возможность наблюдать и оперировать ранения сердца в мирное время (Antonucci, Constantini, Mocquot, E. Rehn, Sauerbruch).

Часто раны сердца не обнаруживаются благодаря поспешности, с которой приходится работать в условиях военного времени, и в силу перегруженности, имеющей место после каждого большого сражения. Немаловажную роль в этом играют и существующие воззрения на терапию огнестрельных ранений сердца на войне.

Еще в 1905 г. Бреден, Z. v. Manteuffel, Oetinger и др. высказывались за консервативное лечение этих ранений на войне; той же точки зрения придерживались Burckardt et Landois (1918 г.), которые настойчиво рекомендуют «принципиально воздерживаться от вмешательства при ранениях сердца, допуская такое же крайнюю меру и только в тех случаях, когда у хирурга получается впечатление, что без операции больной безусловно погибнет».

При таком положении дела, когда хирург одинаково применяет консервативную терапию как к ранению легкого, так и сердца, понятно, что у него нет особого интереса добиваться точного диагноза.

Применение принципа активного лечения ран сердца может изменить картину и выявить некоторое число ранений этого рода, как это имело место в последнюю войну, когда в разных странах было оперировано 20 сл. свежих ран сердца. Наибольшее число из них падает на долю Франции (H. Constantini 5 сл., Fourmestraux и Leroux, Ertaud, Mocquot, Viannay, Vouzelle—по одному сл.), всего 10 наблюдений; в Австрии и Германии оперировано 4 раненых (Müller, Kleinknecht, E. Rehn, Sauerbruch), в Италии—3 (Antonucci, Gilberti, Massobrio), англичанами и американцами во Франции оперировано 3 раненых (Birkbeck, Crabtree, Fraser) ¹⁾.

Многочисленные операции удаления инородных тел из сердца после огнестрельных ранений, выполненные за последнюю войну, также говорят о том, что ранения эти далеко не столь редки, как можно бы думать на основании менее тщательных наблюдений предыдущих войн.

¹⁾ В это число не вошли: 1) набл. Мауро, за недостатком данных; 2) набл. Mocquot et Constantini, полученное мной после окончания работы.

Более частое применение рентгеновского способа исследования дало возможность подтвердить сказанное. На материале одной только Италии, Alessandri удалось собрать 21 наблюдение, где наличие осколков снарядов и ружейных пуль, застрявших в разных частях сердца, с очевидностью говорит о повреждении этого органа. Подобные наблюдения в большом количестве опубликованы и в других странах.

В России, за последнюю войну, мы редко встречаем указания на ранения сердца. Э. Гессе упоминает, что на 10.000 раненых ему пришлось видеть только 2 сл. ранения сердца. О нескольких случаях сообщает Якобсон и приводит одно наблюдение Л. Розена.

На весьма значительном материале ранений грудной клетки, прошедшем через мои руки в эту войну, мне не пришлось встретить ни одного случая ранения сердца. Повидимому, условия транспорта и подачи хирургической помощи были таковы, что не оказалось возможным произвести ни одной кардиографии, не только в передовых перевязочных пунктах и лазаретах, но и в более благоустроенных госпиталях ближайшего тыла.

Таким образом, если мы принципиально признаем необходимым оперативное лечение ран сердца на войне, метод, которым пользуются большинство хирургов по отношению к ранению этого органа в мирное время, и будем отыскивать эти ранения всеми, имеющимися в нашем распоряжении способами исследования, то нам удастся обнаружить их значительно чаще, чем это имело место до сих пор.

Огнестрельные ранения в мирное время.

Если в последнюю войну нам чаще удавалось распознавать ранения сердца, и активное их лечение в некоторых случаях стало совершившимся фактом, то этим мы обязаны предшествовавшей длительной разработке вопроса в условиях мирного времени.

Участвовавшее применение всех видов огнестрельного оружия, и большая его доступность для населения увеличили число огнестрельных ранений в мирное время, и повреждения сердца в этом отношении не составили исключения, что видно из следующих данных. В то время, как G. Fischer (1868 г.) на 334 сл. ранений сердца отмечает лишь 65 огнестрельных (19,5%), Loison (1899 г.) на 233 сл. имел 110 (47,2%), а Икавитц (1902 г.) на 306 сл. мог собрать 128 огнестр. ранений (41,8%).

Из собранных нами 535-ти сл. на долю огнестрельных падает 133 наблюдения, при чем на мирное время приходится 112 сл. (21,0%), а на военное 21 сл. (4,0%), всего 25,0%. Уменьшение числа огнестрельных ранений, по нашим данным, в сравнении с материалом предыдущих авторов, является только кажущимся и объясняется тем обстоятельством, что нами собраны только оперативно-леченные случаи. Эти цифры свидетельствуют, что до операционного стола доходит меньшее число огнестрельных, чем колотых и колото-резаных ран сердца. Факт этот едва ли подлежит сомнению, если принять во внимание большую тяжесть огнестрельных повреждений сердца, что зависит как от более глубокого проникновения ранящего тела, так и от разрывного действия пули.

С каждым годом увеличивающееся число оперативно-леченных огнестрельных ран сердца также говорит в пользу того, что число этих ранений прогрессирует, как это ясно видно, если рассмотреть 25-летний период активного хирургического лечения по пятилетиям.

ВРЕМЯ ОПЕРАЦИИ.	Р А Н Ы		ВСЕГО.
	Кол.-резы.	Огнестрельные.	
1896—1900	36 сл. (87,8%)	5 сл. (12,2%)	41
1901—1905	107 " (86,3%)	17 " (13,7%)	124
1906—1910	130 " (82,3%)	28 " (17,7%)	158
1911—1915	100 " (67,1%)	49 " (32,9%)	149
1916—1920	28 " (48,3%)	30 " (51,7%)	58
1921	1 "	4 "	5

В зависимости от доступности для населения огнестрельного оружия и от большей или меньшей привычки к его употреблению, огнестрельные ранения сердца преобладают в некоторых странах, мало распространены в других, и почти не встречаются в третьих. Так, в Австрии и Германии они составляют 37,6% всех ранений сердца мирного времени, во Франции 34,2%, в Америке 20,0%, в России 17,4%, в Италии 1,9%; в других странах встречаются единичные наблюдения или эти ранения совсем не отмечаются (Англия, Польша и др.).

Огнестрельные ранения в военное время наносятся ружейными и пулеметными пулями, осколками снарядов, шрапнельными пулями и т. п. В мировую войну (1914—1918 гг.), в отличие от предыдущих, преобладали ранения артиллерийскими снарядами, при чем в оперированных случаях отмечены ранения:

Ружейными пулями	4 сл.	Шрапнельными пулями	2 сл.
Осколками снарядов	6 "	Нет данных	2 "
Осколками гранат	6 "		
В с е г о			20 сл.

В мирное время преобладают ранения, нанесенные револьвером. На 112 сл. огнестрельных ранений мирного времени, собранных мною, были нанесены:

Револьвером	68 раз	Карабином	4 раз
Винтовкой	2 "	Пистолетом	2 "
Охотничьим ружьем	1 "	Нет точных данных	35 "

Можно смело утверждать, что значительная часть тех 35 огнестрельных ранений, где не имеется более точного указания относительно оружия, также нанесены револьвером.

Колото-резаные раны сердца. В современных войнах эти ранения почти не встречаются, но занимают преобладающее место среди ранений мирного времени.

На нашем материале, обнимающем 389 сл., они распределяются следующим образом.

Ранения: ножом	214 сл.	Ранения: финским ножом	2 сл.
" перочинным ножом	33 "	" ножом для открывания	1 "
" сапожным	6 "	" пилею	1 "
" кухонным	4 "		
Всего ножами			260 сл.

Ранения: саблей	1 сл.	сл.	трехгранным стiletом.	3 сл.
ножницами	6	.	казацкой пилой	1
” бритвой	1	.	японским штыком	1
” стамеской	2	.	штыком	1
” кусками стекла	3	.	нет точных данных	110
Всего			129 сл.	

Таким образом, преобладают ранения разного рода ножами (66,8%), что отмечается во всех статистиках, то в большей (Loison 61,5%), то в меньшей степени (Fischer 59,6%).

Колотые раны сердца. Колотые раны сердца составляли значительную часть ранений сердца в статистиках, собранных в период консервативного лечения. Ранения иглками и другими колющими предметами составляли по

Fischer'у	11,3%
Loison'у	10,3%
Икавитцу	22,2%

По данным последнего автора на долю повреждений, наносимых иглками, приходилось 7,5%. В собранном нами материале этому виду повреждений должно быть отведено значительно более скромное место, всего 5 сл. из 535-ти (0,9%).

Трудно подыскать объяснение такому резкому уменьшению числа ранений иглками. Весьма вероятно, что они иногда удаляются без обнажения сердца, и наблюдения не попадают в статистики оперативно-лечебных случаев.

По нашим данным колотые раны были нанесены:

Иголками	5 раз
Шилом	3
Трехгранным напильником	1
Вилами	1

В с е г о 10

Иголки, в противоположность тому, что имеет место на неподвижных органах, производят на постоянно движущемся сердце ранения значительно больших размеров (Джанелидзе, Thiemann), чем диаметр ранящего тела, что приближает эти повреждения к колото-резаным ранам. Поэтому, казалось бы можно без особой натяжки включить их в рубрику последних. Однако, выделение этих повреждений в отдельную группу имеет свои основания, ввиду некоторых их особенностей и более благоприятного в сравнении с другими исхода. Еще в период консервативного лечения, когда другие виды ранений давали ничтожный % выздоровлений, от 10 до 15-ти % (Fischer, Loison), ранения, вызванные иглками, по данным последнего автора в 39,1% сл. оканчивались выздоровлением. С введением активной терапии в этом отношении, по нашим данным, достигнуты значительно лучшие результаты (80,0%), т. е., почти в 2 раза больше выздоровлений, чем при других разновидностях ранений сердца.

Колото-рваные раны сердца. В особую группу нам пришлось выделить 3 сл. колото-рваных ран (Borchardt, Menschen, Travers), отличающихся как по характеру повреждения, так и по тяжести сопровождающих их патолого-анатомических изменений.

Подводя итог этиологическим моментам, обусловившим ранения сердца, можно синтезировать их в следующей таблице № 1.

СТРАНА	К о л о т о - р е з а н ы е.																	
	Нож.	Перочн. нож.	Сапожный нож.	Кухон. нож.	Финский нож.	Нож для огерыв. писем.	Сабли.	Ножницы.	Кинжал.	Стамеска.	Кусок стекла.	Трехгран. стилет.	Казацкая пика.	Яновский штык.	Штык.	Братва.	Нет данных.	В С Е Г О.
1) Австрия-Германия	45	11	1	2	—	1	1	1	—	1	1	1	—	—	—	—	24	89
2) Англия	3	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
3) Америка	18	5	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	1	13	39
4) Бельгия	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
5) Болгария	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
6) Голландия	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
7) Испания и Португалия	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	3	5
8) Италия	53	—	—	1	—	—	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	22	84
9) Польша	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	15
10) Россия	40	11	5	—	2	—	—	2	3	1	—	—	1	1	—	—	23	89
11) Румыния	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
12) Скандинавские страны и Финляндия	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	7
13) Франция	35	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	1	—	5	45
14) Швейцария	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	3
	214	33	6	4	2	1	1	6	12	2	3	3	1	1	1	1	98	389

Н Б

Табл. № 1.

Колотые.					Колото- рваные.		Огнестрельные.														
							Мирного времени.							Военного времени.							
Игла.	Шило.	Вилы	Треугольный напильник.	Всего.	Острые решетки.	Всего.	Револьвер.	Винтовка.	Охотничье ружье.	Карабин.	Пистолет.	Нет данных.	Всего.	Ружейная пуля.	Осколок снаряда.	Осколок гранаты.	Шрапнельная пуля.	Нет данных.	Всего.	Всего случаев.	
2	-	-	1	3	1	1	30	-	-	1	1	24	56	2	-	2	-	-	4	153	
1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	2	11	
-	-	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	3	5	1	-	-	-	-	1	46	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	
-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	2	-	-	1	2	-	3	90	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
-	1	-	-	1	-	-	14	1	-	-	-	3	18	-	-	1	-	-	1	109	
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	4	
-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	9	
2	1	-	-	3	-	-	19	-	-	2	-	4	25	-	6	2	-	2	10	83	
-	-	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	6	
5	3	1	1	10	3	3	68	2	1	4	2	35	112	4	6	7	2	2	21	535	

Таким образом, большинство оперированных имеет колото-резаные раны (72,7⁰/о); ничтожный ⁰/о (1,87⁰/о) приходится на долю колотых; колото-рваные раны отмечаются в единичных наблюдениях (0,57⁰/о). Значительный ⁰/о (24,84⁰/о) дают огнестрельные повреждения.

Эти цифры совпадают с данными Н. Constantini, у которого на 287 оперированных случаев 75,0% составляют колото-резаные раны и 25,0⁰/о—огнестрельные.

С введением активной хирургической терапии ранений сердца во всех странах, как указано выше, можно было отметить прогрессивное увеличение числа наблюдений с повреждением сердца, при чем в 1910—1913 гг. оно достигло максимума.

Мировая война, разразившаяся во второй половине 1914 г., резко изменила картину. Особенно заметно ее влияние сказалось в России, где с началом военных действий была прекращена продажа водки, что отразилось на количестве травматических повреждений вообще и ранений сердца в частности. В промежуток времени между 1910—1913 гг. у нас ежегодно оперировалось, в среднем, 12—13 сл. ран сердца, с началом войны цифра эта сразу упала до 2—4-х наблюдений в год и держится на этом уровне, опускаясь иногда еще ниже. В эти годы (1914—1921 гг.), помимо запрещения продажи водки, и некоторые другие факторы способствовали падению числа этих ранений, как то: мобилизация большей части мужского населения в цветущем возрасте, когда, главным образом, наблюдаются ранения сердца, и уменьшение населения в городах, где они встречаются чаще.

Мы можем говорить о фактическом, а не кажущемся уменьшении числа ранений сердца в России, основываясь на материале двух самых больших больниц Ленинграда—Обуховской и Петропавловской, на долю которых приходится больше половины всех русских наблюдений (62 сл. из 109). В Петропавловской больнице с 1914 г. по 1921 г. наблюдался только один случай ранения сердца, при чем больной умер до операции, тотчас по доставлении; в Обуховской больнице с 1914 г. число ран сердца падает, а в 1919, 1920 и 1921 г. эти ранения совсем не наблюдались (рис. 1).

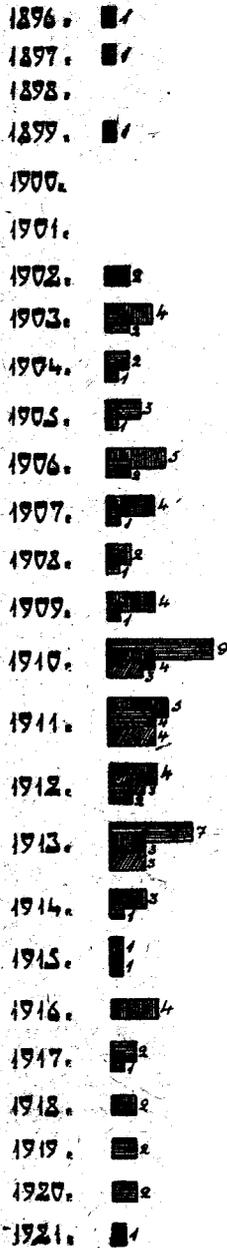
Резкое уменьшение числа ранений сердца во время и тотчас после войны бросается в глаза не только у нас, но и в других странах (рис. 2, стр. 34).

Понижение общего числа наблюдений продолжалось до конца 1919 г.; с 1920 г. кривая частоты ранений сердца начинает подниматься, и есть основания думать, что мы вернемся к большим цифрам, наблюдавшимся до 1914 г.

Ранения сердца встречаются неодинаково часто в разных странах. За истекшие 25 л. число оперативно-леченных ранений сердца распределяется следующим образом:

Россия	109 набл.
Германия	103 »
Италия	90 »
Франция	83 »
Австрия	50 »
Америка	46 »

КАРДИОГРАФИИ, ВЫПОЛНЕННЫЕ В РОССИИ И В ЧАСТНОСТИ В ОБЪЯВОВСКОЙ И ПЕТРОПАВЛОВСКОЙ БОЛЬНИЦАХ.



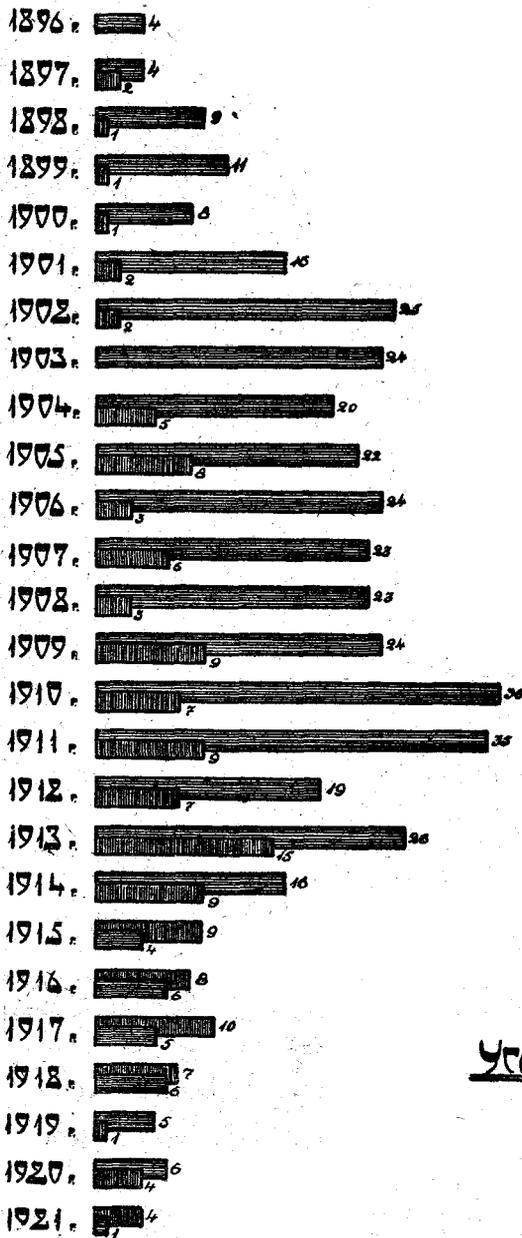
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

-  - в. Объявовская б-ца
-  - в. Петропавловская б-ца
-  - Другие лечеб. упр-ежд. России

Рис. 1.

КАРДИОГРАФИЯ ПО ГОДАМ.

(Случаи, в которых время выполнения операции не известно, приводятся — времени опубликования наблюдения)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Колото-рез. раны
- Огнестрельные "

Рис. 2.

Польша	15 набл.
Англия	11 »
Норвегия, Швеция и Финляндия	9 »
Швейцария	6 »
Испания и Португалия	5 »
Румыния	4 »
Голландия	2 »
Бельгия	1 »
Болгария	1 »

В с е г о 535 набл.

Ранения сердца наблюдаются не с одинаковой частотой не только в разных странах, но и в разных городах одной и той же страны. В отношении Италии можно, напр., отметить, что чем южнее город, тем чаще встречаются ранения сердца. В то время, как на 16 городов, расположенных севернее Рима, приходится 22 наблюдения, к югу от последнего на 5 городов, приблизительно с таким же числом жителей, приходится 40 наблюдений.

В России, в совершенно исключительных условиях находится Ленинград, который располагает больше, чем половиной всех случаев, имевших место у нас за это время (69 набл. из 109, 63,3%).

Из других крупных европейских городов большое число наблюдений падает на Париж, где сосредоточивается больше половины всех наблюдений Франции. Обращает на себя внимание значительное число ранений сердца в портовых городах, как: Неаполь, Тулуза, Марсель, Гамбург, Штеттин и др., что само собой понятно, принимая во внимание своеобразную жизнь этих городов.

Причины и способы ранения сердца.

Случайные ранения. В сравнении с другими причинами, обуславливающими ранения сердца, случайности должно быть отведено очень скромное место.

а) *Ранения иглами.* Среди повреждений этого рода особого упоминания заслуживают ранения иглой, так как они могут пройти незамеченными, и только после тщательных поисков удается обнаружить в предсердечной области точечное повреждение на коже, указывающее на место проникновения иглы; в других случаях не имеется даже и этих данных, и только указание в анамнезе, что раненый носил вколотую в одежду иглу, должно заставить нас насторожиться и направить наше исследование в сторону возможного ранения сердца.

Икавитц вполне основательно указывает, что ранения иглой происходят «от неряшливости и дурной привычки людской, столь распространенной у портных, швей, нянек, больничных сиделок и иных трудолюбивых хозяек, машинально, скорости или удобства ради, закалывать себе в одежду на грудь иголки». Эта плохая привычка приводит к случайным ранениям при падении (Rotter, Ombredanne), или каким либо другим образом игла, находившаяся в платье, вонзается в грудь (Core, Thiemann).

b) *Ранения, нанесенные другими колющими предметами.* Среди них можно указать на исключительное по механизму повреждение у больного Greig'a, упавшего с воза вместе с вилами, при чем один из зубьев проник ему в живот и вызвал повреждение диафрагмы, ранение перикардия и левого желудочка.

c) *Ранения, вызванные колюще-режущими предметами и огнестрельным оружием.* К указаниям на случайность при подобного рода ранениях приходится всегда относиться с известной долей недоверия, так как нередко больные скрывают истинные причины и способ происхождения ранения. Повреждения этого вида чаще всего наносятся ножом, ножницами и т. п. предметами, при падении (Греков, Иссерсон, Burkhardt, L. Rehn), случайно во время игры (Sultan, de Verteuil), или при выполнении какой-либо работы, как, напр., это имело место у больной Capelle, где 53-х летняя женщина «случайно, во время резки хлеба, ранила себя ножом» или, как это видел Müller у 10-летней девочки, которая, желая перепрыгнуть через стеклянную крышу, упала и, провалившись на глубину одного этажа, вонзила себе кусок стекла в левый желудочек.

Случайные ранения, наносимые огнестрельным оружием, также наблюдаются при неосторожном обращении с ним, чаще всего с револьвером (Подрез, Fr. Hesse, Magenau).

Умышленные ранения. В сравнении с небольшим числом случайных, умышленные ранения сердца составляют преобладающую часть. Последние могут быть разделены на две группы: на ранения, причиненные посторонней рукой с целью убийства, самоубийцы или в других аналогичных условиях, при чем в ход пускаются все виды колющих, колюще-режущих предметов или огнестрельное оружие, и ранения, наносимые самим пострадавшим с целью самоубийства.

Это деление не лишено значения, так как иногда способ применения оружия предопределяет участок сердца, который имеет больше всего шансов быть раненым.

Самоубийцы, прибегающие к револьверу, ранят себя преимущественно в левый желудочек, что объясняется тем, что они держат оружие в правой руке, в силу чего дуло его невольно направляется в левую сторону. То же относится к ранениям колюще-режущими предметами. Среди наблюдений, в которых с целью самоубийства был применен нож, два случая особенно выделяются своей необычностью.

26-ти летний мужчина, оперированный Somerville'ем, приставил перочинный нож к стойке, наклонился над острием и вогнал его паликом в грудь. Почувствовав ощущение тепла во всем теле, он вынул нож и всадил его вторично в грудь выше первой раны, употребив тот же способ, что и в первый раз. Оставив нож в груди он заметил, что его ручка движется вверх и вниз при каждом сердечном сокращении. Недовольный результатом, он дважды повернул нож в груди. Все старания больного, однако были парализованы хирургическим вмешательством, окончившимся благополучно.

Совершенно аналогично ранил себя больной Lemaitre'a, при чем он укрепил нож в дверь и несколько раз наткнулся на него грудью.

Сердце выбирают мишенью как убийцы, так и самоубийцы; число последних в разных странах колеблется, как видно из нижеследующей таблицы.

Табл. № 2.

Способы ранения сердца в разных странах.

СТРАНА.	Само-убийство.			Ранения, нанесен. посторон. рукой.			Случайн. ранения.			Нет данных.			В С Е Г О.
	Колото-резаные.	Огнестрельные.	В с е г о.	Колото-резаные.	Огнестрельные.	В с е г о.	Колото-резаные.	Огнестрельные.	В с е г о.	Колото-резаные.	Огнестрельные.	В с е г о.	
Австрия и Германия . . .	34	40	74	39	6	45	10	2	12	11	11	22	153
Россия	16	9	25	58	6	64	2	1	3	14	3	17	109
Италия	4	—	4	72	5	77	—	—	—	9	—	9	90
Франция	12	21	33	30	13	43	3	1	4	3	—	3	88
Америка	2	2	4	30	3	33	—	—	—	8	1	9	46
Польша	—	—	—	12	—	12	—	—	—	3	—	3	15
Англия	3	—	3	2	2	4	3	—	3	1	—	1	11
Скандинавские страны и Финляндия	1	1	2	6	1	7	—	—	—	—	—	—	9
Швейцария	—	1	1	2	1	3	1	—	1	1	—	1	6
Испания и Португалия	—	—	—	2	—	2	—	—	—	3	—	3	5
Румыния	1	1	2	1	—	1	—	—	—	—	1	1	4
Голландия	1	—	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Бельгия	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1
Болгария	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
В с е г о	75	75	150	156	37	193	19	4	23	53	16	69	535
	32,3%			62,7%			5,0%						

Таким образом, из 466 сл., где нам известны причины и способы происхождения ран сердца, на самоубийц в Австрии и Германии приходится 56,4% (74 сл. из 131), во Франции—41,3% (33 сл. из 80), сильно падает эта цифра в России—27,1% (25 набл. из 92-х), еще резче в Америке 10,8% (4 набл. из 37), а в Италии составляет всего 4,9% (4 набл. из 81).

В общем $\frac{1}{3}$ сл. (32,2%) ранений сердца падает на долю самоубийц, две трети (62,7%) составляют ранения, наносимые посторонней рукой, и только ничтожный % (5,0%)—случайные ранения.

Самоубийцы одинаково часто прибегают как к колюще-режущим предметам, так и к огнестрельному оружию (75 сл. первых и 75 сл. вторых); при нанесении ранения посторонней рукой чаще употребляют колюще-режущие предметы, 256 сл. из 293-х (87,3%).

Г Л А В А III.

Патолого-анатомические и патолого-физиологические изменения.

Повреждения, сопровождающие ранения сердца, могут касаться грудной клетки, перикардия и соседних тканей и органов.

Число наружных ран. В громадном большинстве случаев, мы имеем дело с одиночными ранениями, расположенными преимущественно на передне-левой поверхности грудной клетки. Из 465 сл., в которых имеются указания, наблюдались:

1 рана	416 раз	89,4%
2 "	27 "	5,8%
3 "	10 "	2,2%
4 "	3 "	} 2,6%
6 "	3 "	
Множество ран.	6 "	

При огнестрельных ранениях наблюдаются почти исключительно одиночные раны—111 из 115-ти сл. (96,5%), а множественные редко—4 сл. из 115-ти (3,5%). При колото-резаных ранах множественные ранения встречаются чаще; на 350 сл.—305 (87,2%) одиночных и 45 (12,8%) множественных.

В исключительных случаях число ран бывало настолько велико, что не поддавалось точному учету. По словам Walcker'a, «в случае Hahn'a можно было насчитать на груди больного около 20 ран, а одно место в 4-м межреберном промежутке было так изрезано, что не удалось сосчитать их количество». Lemaitre насчитал на груди вокруг одной большой раны—25 маленьких, а Пикин—23 раны, нанесенных в разные части тела портновскими ножницами, из которых 5 оказались проникающими.

Длина, размеры и характер краев ран. В зависимости от характера ранящего тела могут меняться размеры и вид наружных ран. Точечные уколы, наносимые иглками, часто покрыты небольшим кровяным струпом, а ничтожные размеры могут сделать их совершенно незаметными. Иногда приподнимание кожи на месте проникновения иголки, «в виде небольшого, ритмически колеблющегося бугорка» (Leriche), наводит на мысль о возможности ранения сердца.

Длина колото-резаных ран, с ровными краями, более или менее *зияющих*, колеблется в пределах от 1-го до 4-х см.; чаще встречаются раны в 1—2 см. Раны больших размеров от 1-го до 16-ти см. наблю-

даются только в виде исключения (Bufalini, Eklund, Jakimiak, Moure, Renner). (Рис. 3).

Круглая форма (Jurasz), края, часто пропитанные порохом (Rothfuchs), характеризуют входное отверстие огнестрельных ранений. Диаметр их колеблется от размеров чечевицы (Eiselsberg, Schubert), вишни (Kirchem)

ДЛИНА КОЛОТО-РЕЗАНЫХ РАН ГРУДНОЙ КЛЕТКИ. (В САНТИМЕТРАХ)

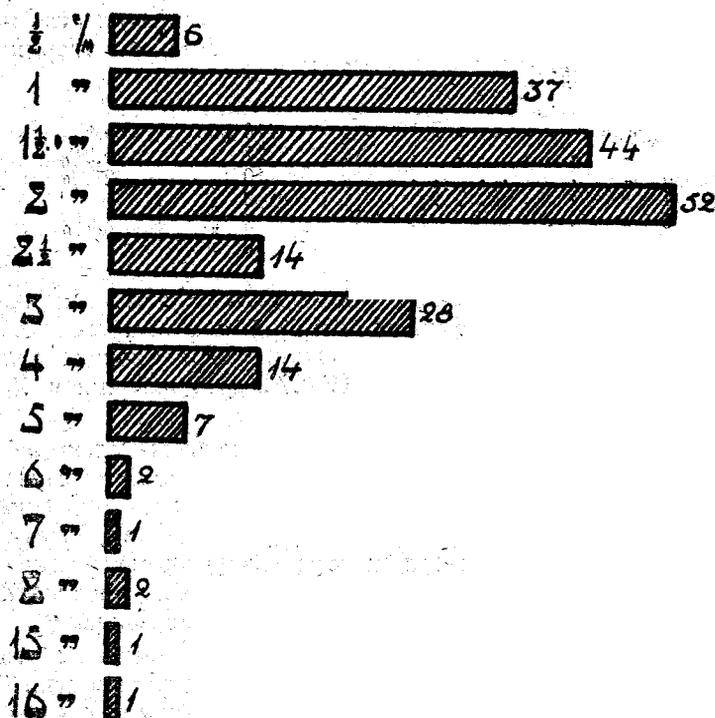


Рис. 3.

до 1—1 1/2 см.; форма их далеко не всегда бывает круглой и правильной, особенно при ранении осколками снарядов. Рваные (Läwen, Sauerbruch), разможенные края (Simon) с кровоподтеками, окружающими входное отверстие, не составляют редкости.

Повреждения мышц и сосудов грудной стенки. Чаще всего ранящее тело проникает в грудную полость через межреберные промежутки, повреждая соответствующие мышцы и сосуды (Lemaitre, Lonhard, Wennerström), равно как *arteria mammaria interna* (Гессе, Лавров, Михайловский, Bozzymowsky, Burkhardt, Fieber, Solaro, С. Sulran).

Повреждения костяка. Сила удара при ранении может быть настолько велика, что преодолевает сопротивление не только мягких частей, но и костяка и приводит к повреждению как хрящевой, так и костной части грудной клетки. Есть много оснований думать, что ранения костяка наблюдались значительно чаще, чем об этом упоминается даже в очень тщательно составленных историях болезней.

Повреждения грудины. Немногочисленные указания позволяют установить, что ранится как тело грудины, так и мечевидный отросток; не отмечено ни одного наблюдения, где бы встречалось ранение рукоятки грудины.

Ранящий инструмент, или огнестрельное оружие пробивает тело грудины спереди назад (Brackel, Fowelin, Morestin, Rehn, Syovall), или прокладывает себе путь через мечевидный отросток (Головинский, Barth), образуя при колото-резаных ранах желобки больших или меньших размеров, а при пулевых ранениях выбоины круглой формы; при повреждениях осколками и колото-рваных ранах дефекты в кости имеют неправильную форму. В некоторых случаях повреждаются края грудины, при чем часть раны может быть расположена на прилежащем хряще (Подрез, Джанелидзе, Iselin) или в межреберном промежутке.

Образующиеся при ранении отломки грудины могут заноситься в глубину и, в свою очередь, обусловить тяжелые повреждения сердца. Brackel, наряду с осколками снаряда, нашел в перикардии кусок грудины, а в наблюдении Travers'a отломки последней причинили исключительное по тяжести повреждение сердца. Грудина сломалась таким образом, что вертикальная трещина продолжалась снизу вверх к хрящу второго ребра, а между 4 и 5 ребрами слева часть проломавшейся кости отсутствовала; костные осколки проникли в раневой канал и правый желудочек, образовав на сердце обширную разорванную рану, с многочисленными разветвлениями, откуда, по удалении осколков, началось сильнейшее кровотечение.

Кроме частичных повреждений грудины, возможно и полное разделение отдельных ее частей друг от друга, мечевидный отросток может быть отсечен у основания (Вальтер), а сама грудина перерезана поперек (Завьялов).

В исключительных случаях, в раневом канале могут застревать инородные тела, как то имел возможность видеть Rehn, при чем отломок ножа фиксировался в груди, а другим концом проникал в сердце.

Повреждения ребер и хрящей. Эти повреждения наблюдаются чаще, чем предыдущие. При огнестрельных ранениях, вызванных осколками снарядов, бомб, пулями, получаются дыры и желобки разных размеров (Butler, Eklund), на края ребер и хрящей образуются более или менее глубокие выбоины (Marion), или встречается полное раздробление и переломы ребер (Gruber, Kirchem, Sauerbruch). Колотые-режущие инструменты также могут произвести частичное или полное нарушение целостности ребер и хрящей (Baumbach, Erdmann).

В крайне редких случаях ранения хрящей, ребер и грудины зияют настолько, что через них можно видеть глубоко лежащие органы, как это удалось Vaughan'у, у больного которого через рассеченный 5-ый реберный хрящ был виден перикард.

Раны хрящей могут закрываться благодаря эластичности последних, что легко может ввести в заблуждение при исследовании. Подобный случай имел место в наблюдении Williams'a, который, зондируя рану, остановился перед, казалось, неповрежденным хрящом, в то время как на самом деле имелась проникающая рана груди и правого желудочка.

Повреждения перикардия. Раны перикардия по форме и размерам соответствуют повреждениям наружных покровов (Bradbury); при колото-резаных ранах, повреждения на перикардии могут быть меньших размеров, чем наружные раны. При огнестрельных ранениях повреждения перикардия круглой формы, с неровными краями, а при колото-резаных — линейной или щелевидной. Размеры ран обычно не превышают 1—2-х см. (Borchardt).

Нахождение ран перикардия, в большинстве случаев, не представляет затруднений, так как продолжающееся из раны кровотечение значительно облегчает поиски. Закупорка раневого канала сгустками крови и пропитывание окружности кровезлиянием могут сильно затруднить нахождение раны, или сделать его невозможным. Сказанное относится одинаково, как к колото-резаным (Boehm), так и к огнестрельным ранениям. В подобных случаях только после вскрытия перикардия удается обнаружить на его внутренней поверхности рану, совершенно незаметную снаружи, как это мне пришлось видеть в одном случае.

Гемоперикард. Скопляющаяся в перикардии при ранениях сердца кровь может иметь различное происхождение. Источником ее могут быть сосуды перикардия, обычно незначительных размеров, или повреждение крупной артерии pericardio-phrenica. Последнее, по видимому, наблюдается редко, так как отмечено только в одном случае Теплица. При непроникающих ранениях сердца причиной гемоперикардия могут быть повреждения венечных сосудов (Brackel, Reymond, Constantini, Pagenstecher). В большинстве случаев, гемоперикард значительных размеров следует за вскрытием полостей сердца. Наконец, необходимо допустить возможность затекания крови в перикард при одновременном ранении плевры и легкого.

Разнообразные, комбинирующиеся между собой условия ведут к кровотечениям неодинаковой интенсивности и к гемоперикардию различных размеров. Встречающиеся в историях болезней указания о количестве скопившейся в перикардии крови следует считать приблизительными, и они зависят в значительной степени от субъективной оценки хирурга. Нередко на этот счет вообще нет никаких данных. Объяснение этому необходимо искать в условиях, в которых приходится работать хирургу после вскрытия перикардия. Количество крови, скопившейся в сердечной сорочке, свойства ее и точное местоположение в этот момент меньше привлекают внимание хирурга, чем стремление скорее облитерировать кровоточащую рану.

Иногда в перикардии крови может совсем не оказаться, так как, вследствие предшествовавших ранению воспалительных процессов, полость ее является частично (Breitner) или полностью облитерированной. При таких условиях кровь из раны сердца стекает прямо в плевру или наружу (Baudet, Constantini, Mocquot).

При широкой ране перикардия и удобно расположенном отверстии, в перикардии может скопиться только незначительное количество крови, большая часть которой из раны сердца устремляется в полость плевры или наружу (Dolcetti, Desmarests, Guenot, Guinard, Janbreau, Kostlivy, Parrozzani, Prat, Schäfer, Studé, Vince, Wennerström).

В исключительных случаях, в сердечной сорочке скапливается мало крови, потому что участок раненого сердца высовывается через рану перикардия, изливая кровь в плевру (Long).

Чаще мы имеем дело с обратным явлением, когда в перикардии скапливается более или менее значительное количество крови. Из 280 наблюдений, где имеются соответствующие указания, видно, что незначительное или умеренное количество крови (100—150 к. с.) наблюдалось в 75 сл. (27,0%). Большую часть в перикардии скапливается количество крови, колеблющееся от 200 до 400 к. с. (Ascher, Bardenheuer, Eiselsberg, Gaudemet, Låwen, С. Sultan) и только в виде исключения наблюдаются еще большие скопления от $\frac{3}{4}$ (v. Sacken) до одного литра (Noland).

Таким образом, можно считать, что в трети случаев встречается небольшое или умеренное скопление крови в перикардии, а в $\frac{2}{3}$ —большое. Аналогичные цифры отмечает Гессе на материале Обуховской больницы, где на 48 сл.—18 раз (37,0%) наблюдалось умеренное количество крови в перикардии и 30 раз (63,0%)—значительное.

При условии усиленного притока крови в перикард и затруднения, или почти полного отсутствия оттока, не требуется много времени для скопления в сердечной сорочке большого количества крови (Noland).

Как показывают экспериментальные исследования и клинические наблюдения, раны сердца обыкновенно довольно сильно кровоточат, по крайней мере, в первые моменты после ранения, и в притоке крови в перикард недостатка не бывает. Таким образом, количество накапливающейся крови регулируется скорее оттоком из перикардия, который может быть значительно затруднен или совершенно отсутствовать.

Повреждения сердца без ранения перикардия. Полное отсутствие оттока крови из перикардия имеет место при повреждении сердца без ранения перикардия. Такого рода повреждения наблюдаются исключительно при огнестрельных ранениях и встречаются редко, 4 сл. на 133 (3,0%). Эластичный перикардий оказывает достаточное сопротивление пуле, в то время как более хрупкая сердечная мышца уступает ранящему телу, которое вдавливаясь в нее более или менее глубоко, при чем между миокардием и ранящим телом остается целый, иногда слегка ушибленный перикард. Bardenheuer наблюдал проникающее ранение правого уха, где 12 часов спустя после ранения в сердечной сорочке успело накопиться около 300 к. с. крови. Gruber только на вскрытии обнаружил скопление крови в нераненом перикардии, при разрыве левого желудочка. Снаружи на сердечной сорочке можно было констатировать лишь кровянистое пропитывание, а на внутренней ее поверхности имелось незначительное повреждение эндотелия.

В этих случаях целостность перикардия заставила хирургов воздержаться от перикардиотомии, что привело к гибели больных. Знакомство с возможностью подобных повреждений спасло от ошибки Key-Liden'a и Vassari, которые обнажили сердце, не взирая на целостность перикардия, нашли в нем большое количество крови и, зашив раны правого желудочка, спасли больных.

В приведенных наблюдениях дело шло о молодых субъектах—23-х лет (Bardenheuer, Gruber) и даже детях 8-ми (Vaccari) и 10 лет (Key-Liden). Повидимому, большая эластичность перикардия в молодом возрасте не остается без влияния на сопротивление ранящему телу. Вероятно и сила удара при подобных ранениях не особенно велика, так как речь идет о «салонном пистолете» (Key-Liden), карабине Flobert'a (Vaccari) или о старом заржавленном револьвере (Gruber).

Причины, препятствующие оттоку крови из раненого перикардия. Здесь могут играть роль небольшие размеры ран и клапанообразная форма их (Peck). Не только щелевидные (Capelle), но и значительные дефекты перикардия могут быть прикрыты сгустками крови (Hoffmann, Grassmann), что создает препятствие для оттока. Инородные тела, напр., отломок ножа (Rehn), осколки грудины (Travers) также могут закрывать раны перикардия и выполнять ту же роль. Инфильтрация краев раны перикардия и средостения кровью, удлиняя раневой канал и изменяя его форму, может препятствовать свободному стоку крови, что наблюдалось довольно часто (Gagen-Torn, Теплиц, Спассокукоцкая, Bufalini, Constantini, Guinard, Moure, Noland, Rouvillois, Simon). Пропитывание перикардия кровью может быть настолько резко выражено, что препятствует его опознаванию (Cerné, Westermann). Утолщение стенок перикардия и удлинение раневого канала могут быть следствием воспалительных изменений и причиной затруднения оттока крови (de Verteuil).

Судьба излившейся в перикард крови. Излившаяся в перикард кровь может некоторое время оставаться жидкой или свертывается, образуя многочисленные мелкие или крупные сгустки; последние могут достигать больших размеров, вплоть до кулака взрослого человека (Lerat, Proust, Rychlik).

Свертывание крови в сердечной сумке может происходить и помимо соприкосновения с воздухом, как это наблюдалось при повреждениях сердца без ранения перикардия. Возможно, что оно вообще несколько запаздывает, чему может способствовать бурная работа сердца и целостность большей части эндотелиального покрова перикардия; тем не менее, очень скоро, напр., через $\frac{1}{2}$ часа (Noland) можно наряду с жидкой кровью найти и сгустки в большом количестве. В одном из моих наблюдений, где пришлось, при повреждении правого желудочка, произвести перикардиотомию через несколько минут после ранения, я нашел массу сгустков.

В некоторых случаях, один или несколько крупных сгустков, в виде «кровавого плаща», окутывают сердце со всех сторон (Borzymowsky, Gregoire, Mignon et Sieur); иногда только отдельные части сердца оказываются замурованными в сгустках, напр., верхушка (Proust) или основание (Tedesco), что сильно мешает его работе, обескровливая сердечную мышцу и стесняя движения.

Обычно сгустки легко удаляются; стоит только надрезать напряженный перикард, как они начинают выжиматься из образовавшейся щели, перемешанные с жидкой кровью, то «рождаясь одним сгустком», то частями выталкиваясь при многократных сокращениях сердца. Часто их легко удалить пальцами, иногда это сопряжено с некоторыми затруднениями (Tedesco).

Расположение крови в околосердечной сорочке. Вопрос, как излившаяся кровь располагается в перикардии, является важным не только с точки зрения теоретической, но и практически. Он имеет значение не только для объяснения некоторых клинических признаков, как, напр.,

сохранения толчка и шума трения перикардия (Arg, Ascher, Ertaud, Isnardi, Lenormant, Schubert), но и для рационального применения пункции и перикардотомии.

По мнению Skoda, при накоплении жидкости в перикардии, сердце, как более тяжелое тело, всегда погружается в жидкость и впереди него находится воспалительный выпот; в растянутой выпотом сумке сердце лежит, в силу своей тяжести, совершенно позади и занимает самое глубокое место.

«Иные выражаются весьма картинно», говорит Шапошников, что «сердце всегда опускается кзади, по позвоночнику, так что впереди воспалительный экссудат смыкается над ним с обеих сторон, словно волны над утопленником».

Высказанное воззрение встретило, однако, основательные возражения со стороны многих клиницистов, а экспериментальные исследования Шапошникова и клинические наблюдения приводят как раз к обратному выводу. Оказывается, что «хотя сердце и обладает гораздо большим удельным весом, чем воспалительная жидкость, тем не менее оно не погружается в выпот, а напротив плавает на поверхности воспалительной жидкости» (Шапошников). К подобным же результатам пришел по отношению к детским сердцам А. Baginski, по мнению которого «оживленно работающее сердце, несмотря на свой большой удельный вес, не опускается в перикардальную жидкость, как спокойно падающее тело».

Дальнейшие клинические наблюдения и, главным образом, хирургическое вмешательство подтвердили точку зрения Шапошникова. Так, Гейкинг, вскрыв перикард при гнойном его воспалении, «был в высшей степени изумлен, увидев, что сердце несколько не было погружено вглубь очень обильного экссудата, а, напротив, главная масса гноя находилась позади сердца, т. е., занимала пространство между задней стенкой перикардия и сердцем; последнее же находилось чуть ли не в полном соприкосновении с передней стенкой сердечной сорочки».

С почти совершенно аналогичным наблюдением пришлось мне встретиться в одном случае гнойного перикардита у мальчика 14 лет, у которого сначала пункцией по способу Marfan'a удалось отсосать 50 к. с. жидкого, стрептококкового на вид гноя, с фибриновыми хлопьями. Наступившее в дальнейшем ухудшение заставило прибегнуть к перикардотомии.

Начиная от грудины, слева резецированы хрящи 6-го и 7-го ребер, на протяжении 5 см. После этого отделена переходная складка плевры с треугольной мышцей грудины. Под пальцами ощущалась плотная ткань перикардия, и никакого намека на биения сердца. Многократные попытки приподнять перикард в складку оказались безрезультатными, ввиду его сращения с сердечной мышцей. Решено посплошь надрезать перикард, чтобы найти где-либо свободное пространство между его париетальным и висцеральным листками. Приблизительно на глубине 2—3 х мм показалась сердечная мышца, которая выделялась своей синеватой окраской. Края разреза приподняты пальцами и палец, подведенный между перикардием и передней поверхностью сердечной мышцы, скоро обнаружил рыхлый характер спаек. При очень незначительном усилии удалось нарушить сращения между перикардием и сердечной мышцей и сравнительно легко дойти до его задней поверхности, где обнаружена большая полость, наполненная гноем. Окружность сердца удалось обойти со всех сторон, и сердечная мышца вылучилась из перикардия, как апельсин из своей корки. Задняя половина сердца была отделена от перикардия скоплением гноя, которое окружало его в виде полумесяца.

Можно ли данные, относящиеся к расположению экссудативной жидкости в перикардии, распространить также и на гемоперикард? «Я видел», говорит L. Rehn, «при операции по поводу ранения перикардия, со-

провождавшегося гемоперикардием, что сердце лежало впереди жидкости; то же самое констатировали Brentano и Riedel». Несмотря на возражения Eichel'я, Rehn утверждает, что «нет никакого сомнения, что скоплением крови сердце оттесняется вперед и может быть также немного вверх, а при увеличивающемся напряжении придавливается к передней стенке перикардия».

Напалков также полагает, что «анатомические соотношения, опыты наливания застывающих масс в околосердечную сумку, распилы замороженных трупов и клинические наблюдения не оставляют сомнения в том, что впереди сердца не бывает обыкновенно толстого слоя жидкости. Главная масса ее скопляется вокруг сосудов основания сердца и на задней поверхности правого предсердия, откуда спускается по задне-боковой поверхности правого желудочка и передне-нижней пазухе околосердечной сумки, где образует толстый слой, постепенно истончающийся по направлению к верхушке сердца».

Нет никаких оснований предполагать, что кровь в полости перикардия располагается иначе, чем жидкость воспалительного характера; первая накапливается быстро, а вторая медленнее, но этот фактор едва ли влияет на местоположение жидкости.

При повреждениях сердца, раны, в большинстве случаев, находятся на его передней поверхности и струя крови сначала устремляется в эту сторону. В дальнейшем, при горизонтальном положении больных, кровь по тяжести стекает назад, занимая наиболее глубокие части в перикардиальных пазухах.

Повидимому, при ранениях сердца, нет однообразия в расположении крови в перикардии. Gregoire'у, напр., пришлось видеть, что «сгусток крови совершенно окутывал сердце», иными словами, кровь располагалась со всех сторон. Завьялов отмечает, что «сердечная сорочка была сплошь выполнена кровяными сгустками, при чем сердце было оттеснено кверху и только после опорожнения перикардия спустилось ниже».

Наряду со случаями, где кровь со всех сторон окружает сердце, можно встретить наблюдения, в которых отмечается скопление крови с одной стороны. По Wendel'ю «впереди сердца, которое не было видно, находилась артериальная кровь, снова скопляющаяся массой после вытирания». В противоположность этим случаям описано не мало других, где кровь располагалась, главным образом, сзади, оттесняя сердце вперед (Джанелидзе, Grasmann, Jakimiak, Nietert, Proust, Schnitzler, Schubert, Schwerin, Tedesco).

Подчеркиваю нередко встречающееся непосредственное прилежание сердца к передней поверхности перикардия, так как в подобном случае не исключена возможность повреждения сердца при вскрытии сердечной сорочки, что обязывает к сугубой осторожности. «В задней части перикардия», говорит Schubert, «было обнаружено около 100 к. с. свернувшейся крови, а на левом краю сердца, кроме раны правого желудочка у верхушки, найдена поверхностная, сильно кровоточащая рана, которая наверно произошла случайно во время вскрытия перикардия».

Это нежелательное осложнение может произойти тем легче, что при больших скоплениях крови в перикардии, эта оболочка бывает так сильно напряжена, что не представляется возможным захватить ее в складку (Тихов, Iselin, Noland, G. Sultan).

Размеры, форма и цвет сердечной сорочки при гемоперикардии. Скопление большого количества крови в перикардии резко увеличивает его размеры, которые в исключительных случаях могут достигать величины бычьего сердца (Kirchem). На растянутой и напряженной сердечной сорочке часто не удается определить сердцебиений не только на глаз, но и при ощупывании (Simon, Peck). В некоторых случаях пульсация может частично сохраниться.

Наряду с исчезновением пульсации иногда наблюдается изменение цвета сердечной сорочки, которая вместо блестящей, с сероватым оттенком, предстает в виде сильно растянутого мешка печеночно-красного цвета (Stewart) или, что бывает чаще, принимает синеватый, темно-синий (Болярский, Hofmann, Mancini-Japani, Vorchutz) и даже совершенно черный оттенок (Gaudemet). Изменение цвета перикардия, лежащего в пропитанной кровью ткани средостения, при одновременном исчезновении пульсации, может сделать его опознавание весьма затруднительным. (Михайловский).

Растянутый перикард смещает соседние органы — плевру и легкое (Lucas) и выпячивает и напрягает в сторону брюшной полости диафрагму, что при лапаротомии удалось констатировать v. Sacken'у.

Частота ранений различных отделов сердца. Все отделы сердца могут с разных сторон подвергаться ранениям, при чем чаще повреждаются передняя и боковая его поверхности. При сквозных ранениях за повреждением передней следует повреждение задней поверхности, или наоборот. В мирное время ранения последнего рода наблюдаются в виде исключения (Guinard), на войне они встречаются чаще (Брайцев, Vichat, Chauvel, Delbet, E. Rehn, Ruska).

Частота повреждений различных отделов сердца подвержена резким колебаниям, как это явствует из собранного нами оперативно-лечебного материала, сравнение которого с данными G. Fischer'a, касающимися исключительно консервативно леченных случаев, не лишено интереса. Ранение различных частей сердца наблюдалось:

ЧАСТИ СЕРДЦА.	По Fischer'у.	По нашим данным.
Правый желудочек	123 сл. (38,9%)	183 сл. (35,6%)
Левый "	104 „ (31,9%)	235 „ (45,7%)
Правое предсердие	28 „ (8,8%)	36 „ (7,0%)
Левое "	13 „ (4,1%)	26 „ (5,0%)
Верхушка	19 „ (5,9%)	19 „ (3,7%)
Оба желудочка	26 „ (8,2%)	10 „ (2,0%)
Межжелудочковая борозда	7 „ (2,2%)	5 „ (1,0%)
Нет данных		21
Всего	317	535

Из сопоставления этих статистик видно, что у Fischer'a преобладают ранения правого желудочка (38,8%), в то время как, по нашим данным, первое место занимает левый желудочек (45,7%). Преобладание это приходится почти исключительно на долю огнестрельных ранений, между тем как при колото-резаных ранах повреждения правого и левого желудочков наблюдаются почти одинаково часто.

ЧАСТИ СЕРДЦА	Р А Н Ы.	
	Колото-резаные.	Огнестрельные.
Левый желудочек	167 сл. (52,2%)	68 сл. (69,4%)
Правый	153 „ (47,9%)	30 „ (30,6%)
Всего	320	98

Кроме того, в статистике Fischer'a бросается в глаза более частое ранение обоих желудочков (8,8%), чем это имеет место по нашим данным (1,9%), в остальном нет существенной разницы.

Факторы, оказывающие влияние на частоту повреждения разных отделов сердца, многочисленны и разнообразны: большая или меньшая поверхность ими занимаемая, степень защищенности костяком, близость или отдаленность тех или иных частей сердца от передней поверхности грудной клетки, откуда чаще всего наносятся ранения, более или менее глубокое проникновение ранящего тела, способ употребления оружия и, наконец, в некоторых случаях одновременное действие нескольких из этих причин.

Ранения предсердий. Если принять во внимание, что предсердия занимают меньшее пространство, чем желудочки, и что левое предсердие расположено дальше от передней поверхности груди, чем остальные части сердца, а правое прикрыто грудиной, то редкость повреждений предсердий (12,0%), в сравнении с таковыми же желудочков (88,0%), станет понятной. Большая отдаленность левого предсердия от передней поверхности грудной клетки обуславливает менее частое его повреждение (5,0%), в сравнении с более поверхностно расположенным правым (7,0%).

Незначительных размеров ушки ранятся так редко (Harte, Noland, Beck, Wilms), что я не считал необходимым выделить их повреждения в отдельную группу, объединив их с ранениями предсердий, с которыми они имеют много общего.

Ранения верхушки сердца, по нашим данным, занимают скромное место (3,7%). Возможно, что на самом деле она ранится чаще, но при ближайшем отдалении от верхушки повреждения причисляются к ранам желудочков.

Ранения межжелудочковой борозды. Защищенное положение этой части сердца под грудиной и незначительная ее ширина объясняют редкость этого повреждения (1,0%).

Колото-резаные раны желудочков. Различное расположение желудочков по отношению к передней поверхности грудной клетки могло бы создать для них неодинаковые шансы при ранении не глубоко проникающими, колюще-режущими инструментами; при этом правый, более поверхностно лежащий, желудочек должен был бы повреждаться чаще, чем глубже расположенный левый.

Действительно, все авторы, собиравшие материалы до Fischer'a, указывают на преобладание ранений правого желудочка. Olivier (1834 г.) на 61 наблюдение насчитал 29 ранений правого желудочка, при 12-ти левого. Такое же соотношение мы встречаем в статистических данных Jamin'a, Zanetti, Purple и Schalle (цит. по Fischer'y).

По мнению Пирогова (1865 г.), «всею чаще, как и ожидать надо, ранится правый желудочек». У Fischer'a преобладание ранений правого желудочка выступает еще довольно отчетливо, 85 ранений правого при 59-ти левого. Однако, этот автор оговаривается, что «разница между частотой ранения правого и левого желудочков не так велика, как это указывалось предыдущими авторами, некоторые из которых, как, напр., Jobert считали ранения левого желудочка вообще редкими». В статистике Loison'a (1899 г.) ранения правого желудочка встречаются чаще (31 сл.), чем левого (26 сл.). По Икавитцу (1903 г.), число ранений правого и левого желудочков оказывается одинаковым—по 28 сл.

Но картина изменится, как только от статистик консервативного периода мы перейдем к материалу, основанному исключительно на оперативно-леченных случаях ранений сердца.

В статистике Грекова (1904 г.) мы еще находим преобладание ранений правого желудочка (29 сл.) над левым (24 сл.). Но уже Rehn (1907 г.) на 108 сл. колото-резаных ран нашел 55 ранений левого и 50 правого желудочка, «так что», говорит он, «ранения левого желудочка наблюдаются немного чаще». В 1913 г. он высказывается еще более категорически. «В противоположность данным Fischer'a, Loison'a, Guibal'a, Terrier et Reymond'a, которые считали, что ранения правого желудочка наблюдаются чаще, из моей статистики явствует, что ранения левого желудочка чаще давали повод для оперативного вмешательства, что подтверждается также данными Гессе».

Действительно, последний автор на материале Обуховской больницы, на 48 случаев (4 огн. и 44 кол.-рез. ран) нашел 26 ранений левого желудочка и 14-правого.

В 1913 г. Teotta, на основании собранных им 236-ти случаев, леченных оперативно, также пришел к заключению, что чаще встречаются ранения левого желудочка.

На собранном нами материале, при колото-резаных ранах также отмечается преобладание ранений левого желудочка (167 сл.) над правым (153 сл.). Но если сравнить наблюдения разных стран, то окажется, что в некоторых из них преобладают ранения левого, а в других правого желудочка.

Колото-резанные ранения левого желудочка чаще наблюдались в следующих странах:

С Т Р А Н А	Левый желудочек.	Правый желудочек.	В С Е Г О .
Россия	42	29	71
Италия	37	31	68
Америка	17	12	29
Англия	6	3	9
Португалия и Испания	2	1	3
В с е г о	104 (57,7%)	76 (42,3%)	180

В следующей группе стран соотношение изменится в сторону большей частоты ранений правого желудочка.

С Т Р А Н А	Левый желудочек.	Прав. желудочек.	Всего.
Австрия и Германия	38	39	77
Франция	17	22	39
Польша	2	10	12
Скандинавские страны и Финляндия	3	4	7
В с е г о	60 (44,4%)	75 (55,6%)	135

В остальных странах наблюдались только единичные ранения как правого, так и левого желудочков.

Из этих данных явствует, что если, напр., русский автор будет делать выводы на основании статистики своей страны, то окажется, что преимущественно ранится левый желудочек, но так же будут правы француз или немец, доказывающие, на основании статистик своих стран, преобладание ранений правого желудочка.

Трудно найти объяснение этому явлению; вряд ли здесь могут играть роль какие-нибудь национальные особенности в строении грудной клетки и положении сердца, так что причину неодинаковой частоты ранений

правого и левого желудочков при колото-резаных ранах необходимо искать в простой случайности.

Защищенное положение поверхностно расположенного правого желудочка и приближение при каждой систоле к передней поверхности грудной клетки более глубоко лежащего левого желудочка выравнивают шансы к ранениям, наносимым обычно неглубоко проникающими колюще-режущими инструментами, чем и должно объясняться почти одинаково частое ранение как того, так и другого желудочка.

Огнестрельные ранения желудочков. Как видно из предыдущего, при колото-резаных ранах, доходящих до операционного стола, мы встречаем почти одинаковое число ранений как правого, так и левого желудочков; но преобладание последних становится очевидным, как только мы имеем дело с огнестрельными ранениями.

На 68 огнестрельных ранений левого желудочка мы найдем только 30—правого, т. е., в круглых цифрах, мы имеем 70,0% ранений левого желудочка и 30,0% правого.

Если сравнить по странам, как это мы сделали по отношению к колото-резаным ранам, то окажется, что *повсюду* наблюдается преобладание ранений левого желудочка.

С Т Р А Н А.	Левый желудочек.	Прав. желудочек.	Всего.
Австрия и Германия . . .	32	9	41
Франция	17	10	27
Россия	10	5	15
Америка	5	1	6
Всего	64 (71,9%)	25 (28,1%)	89

При этих ранениях положение левого желудочка не может иметь существенного значения для глубоко проникающего снаряда, который ранит его как в момент приближения сердца к передней поверхности груди, при систоле, так и в момент диастолы, когда оно отдаляется от этой поверхности. Способ применения огнестрельного оружия дает нам ключ к пониманию большей частоты ранений левого желудочка. В 64-х сл., где имеются указания на способ ранения, 48, т. е., 75,0% приходится на долю самоубийц и 16, т. е., 25,0% нанесены посторонней рукой. Из 27 сл. огнестрельных ранений правого желудочка на долю самоубийц приходится 12, т. е., 44,5%, посторонней рукой нанесено 15 ранений—55,5%.

Большинство самоубийц держит оружие в правой руке, которая направляет его в левую сторону, т. е., левого желудочка, чем и объясняется более частое повреждение этого отдела сердца. Что способ употребления оружия играет существенную роль среди причин, обуславливающих более частое ранение левого желудочка, доказывается и тем обстоятельством, что, при огнестрельных ранениях военного времени мы не наблюдаем этого явления.

Частота огнестрельных ранений желудочков по разным авторам.

А В Т О Р.	Левый желудочек.	Прав. желудочек.
G. Fischer (1868 г.)	16 (42,1%)	22 (57,9%)
Loison (1899 г.)	38 (62,5%)	18 (38,2%)
Икавитц (1903 г.)	38 (66,6%)	19 (33,3%)
Simon (1913 г.)	21 (68,57%)	9 (25,70%)
По нашим данным	68 (70,0%)	27 (30,0%)

Наши цифры вполне совпадают с данными большинства авторов, и мы в настоящее время можем считать твердо установленным, что *при огнестрельных ранениях мирного времени чаще ранится левый желудочек, чем правый.*

Комбинированные ранения сердца. Комбинированные, множественные ранения сердца редко дают повод к оперативному вмешательству. Отмечены одновременные повреждения левого желудочка и левого предсердия (Лисовская, Houzel, Picqué, Wilms), правого желудочка и правого предсердия (Кирнос, Borzymowsky, Demmer, Gross et Heuilly, Milesi, Thiemann, Tusini), левого желудочка и правого предсердия (Camus), правого желудочка и левого предсердия (Hoffmann, Walzel). При поперечном ходе раневого канала могут быть ранены оба желудочка или оба предсердия (Stern).

Повреждения миокардия.

Число ран сердца. В подавляющем большинстве случаев мы имеем дело с единичными ранениями, которые при колото-резаных ранах составляют 91,5% (368 сл. из 402-х), а при огнестрельных—71,4% (95 сл. из 133-х).

Множественные раны встречаются редко, при колото-резаных на 402 наблюдения отмечены:

- 2 раны 8 раз
- 3 » 3 »
- 8 » 1 »

Множественные ранения обычно соответствуют многочисленным наружным повреждениям; реже можно встретить несколько ран сердца при единичном наружном ранении (Стуккей, Jakimiak), что объясняется движением сердца при фиксации ранящего тела в раневом канале.

Форма ран бывает различна в зависимости от ранящего орудия, его формы, размеров и способа употребления. Иголочки, напр., обуславливают

точечные ранения, если сразу и глубоко вонзаются в сердце, что составляет более частое явление (Core, Leriche, Ombredanne, Rotter); но они могут причинить также длинные, в несколько см. раны, как это имел возможность наблюдать Thiemann, у больного которого иголка вызвала на правом предсердии и правом желудочке рану длиной в $1\frac{1}{2}$ см. Мне пришлось видеть на правом желудочке рану длиной в $4\frac{1}{2}$ см., происшедшую при случайном повреждении сердца иглой во время прокола перикардия. Подобные ранения имеют место при фиксации одного конца иглы в мягких или плотных частях грудной клетки, при чем свободный конец иглы касается находящегося в движении сердца.

Другие колющие предметы, как, напр., напильник, могут также давать точечные раны, с трудом находимые при операции (Ascher).

Колюще-режущие предметы вызывают щелевидные или зияющие раны, с ровными краями; иногда можно видеть раны трехугольной (Guinard, Parlavescchio, Porta) или звездчатой формы, при чем мышечная ткань может «сильно выпячиваться» (Стуккей).

При огнестрельных повреждениях наблюдаются раны круглой, овальной или неправильной, звездчатой формы; нередко они приобретают характер рваных, с разможженными краями (Бандалина), особенно у выходного отверстия (Constantini, Hacker, Jurasz). При глубоких, касательных ранениях пуля пробуравливает сердечную мышцу, образуя канал большего или меньшего калибра и длины, а при более поверхностных—в миокардии наблюдаются раны в виде «вспаханной борозды», сопровождающиеся дефектами мышечной ткани.

При колото-рваных ранах встречаются разрывы неправильной формы, обычно больших размеров (Borchardt, Henschen, Travers), с трудом поддающиеся зашиванию.

Длина и ширина ран. Огнестрельные раны, причиненные револьверными пулями, достигают величины от нескольких мм. до 1 см.; только при касательном ходе пули и повреждениях, вызванных осколками снарядов, они могут иметь еще большую длину.

Длина колото-резаных ран подвержена большим колебаниям, что явствует из таблицы, составленной на основании 256 сл. (Рис. 4, стр. 54).

Как видно, преобладают раны от 1 до 2-х см., которые составляют в сумме 78,3%; раны меньших или больших размеров встречаются значительно реже. Достоинно упоминания, что, даже с ранами в 4 и 5 см. длиной, раненные не раз доходили живыми до операционного стола.

Ширина колото-резаных ран бывает неодинаковой на всем протяжении раневого канала. Суживающееся к концу лезвие ножа, кинжала и других аналогичных предметов придает раневому каналу коническую форму, благодаря чему раны на эпикардии больших размеров, чем на эндокардии. Разница в ширине может быть значительной. Так, в случае Lemaitre'a, при ране в 4 см. на эпикардии, она равнялась $1\frac{1}{2}$ см. на эндокардии; в других случаях это различие выражено не так резко, но тем не менее может доходить до $1-1\frac{1}{2}$ см. (Guidone, Henriksen, Lastaria, Meda).

Иногда удается видеть раны одинаковой ширины как на эпи,—так и на эндокардии (Jacobelli).

ДЛИНА
КОЛОТ-РЕЗАННЫХ
СЕРДЦА.
(В САНТИМЕТРАХ)

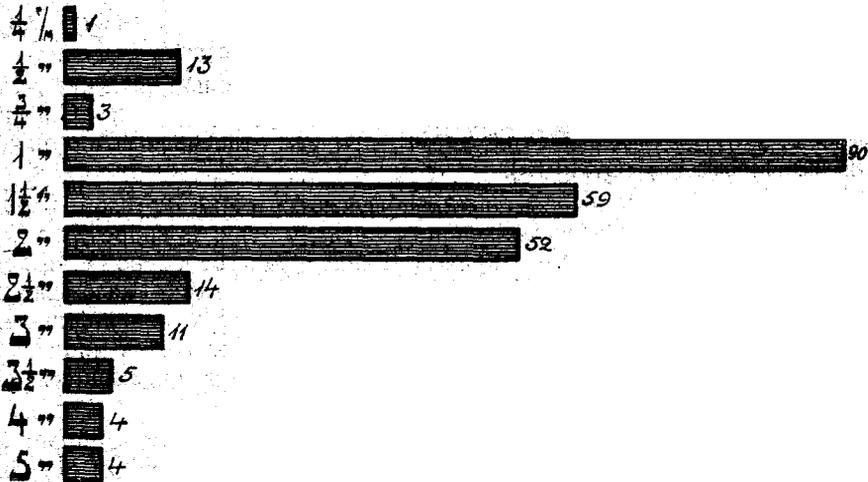


Рис. 4.

Глубина ран сердца. Раны сердца могут быть непроникающими, проникающими и сквозными. Во время операции, для определения насколько глубоко проникает рана в сердечную мышцу, основываются на характере и силе кровотечения и наличии входного и выходного отверстий; некоторые хирурги (Fontan, Fr. Hesse) прибегали к зондированию ран сердца. Первые два признака ненадежны, последний способ нежелателен.

Определение глубины раны на основании силы кровотечения может быть ошибочным, так как сильно кровоточащая рана не всегда бывает проникающей, как это видел Petrivalsky, в наблюдении которого „сильное кровотечение из большого дефекта на левом желудочке обусловливалось повреждением ветви венечной артерии, при чем, как показало вскрытие, рана не была проникающей“. В исключительных случаях, когда кровь бьет из раны струей, достигая высоты 2-х, 10-ти (Trendelenburg, Stewart) и даже 50 см. (Z. v. Manteuffel), можно с уверенностью говорить о проникающем характере ранения.

При наличии входного и выходного отверстий рану можно считать проникающей лишь при условии, что они оба расположены в центральных частях сердца. Если входное и выходное отверстия находятся на периферии, то полость сердца может оказаться не вскрытой, что подтверждается наблюдениями Ehrlich'a, Leischner'a и др.

Поэтому к указаниям о характере ранения, основанным только на данных, полученных при операции, следует относиться с известной осторожностью. Правильное суждение о частоте того или другого повреждения могут дать вскрытия, но в исключительных случаях даже и при этом исследовании не удается выяснить—была ли рана проникающей или нет (Capelle, A. Fischer).

По данным G. Fischer'a, основанным на 287 случаях, подвергшихся вскрытию, имелись:

Р А Н Ы.					
К о л о т ы е.		Колото-резаны:		Огнестрельные.	
Непрони- кающие.	Проникаю- щие.	Непрони- кающие.	Проникаю- щие.	Непрони- кающие.	Проникаю- щие.
6 (20,0%)	24 (80,0%)	23 (11,6%)	176 (88,4%)	4 (6,1%)	54 (93,1%)

В круглых цифрах проникающие и сквозные ранения наблюдались в 90,0%, а непроникающие в 10,0% случаев.

По нашим данным, основанным на 114 вскрытиях, наблюдались:

Части сердца.	Р А Н Ы					
	Колото-резачье . 81 сл.			Огнестрельные . 33 сл.		
	Непрони- кающие.	Прони- кающие.	Сквоз- ные.	Непрони- кающие.	Прони- кающие	Сквоз- ные.
Левый желудочек .	5	31	1	9	6	4
Правый .	—	27	6	—	4	2
Оба желудочка .	1	—	3	—	—	2
Межжелудочная бо- розда	—	1	—	—	—	—
Верхушка	—	—	3	—	—	—
Правое предсердие .	—	—	2	—	5	1
Левое	—	—	1	—	—	—

В общем, по нашим данным, при колото-резаных ранениях проникающие и сквозные раны составляют 92,5%, непроникающие 7,5%; при огнестрельных — на долю первых приходится 72,7%, а вторых 27,3%.

По отношению к огнестрельным ранениям наши данные и Fischer'a резко расходятся. В то время, как по Fischer'у непроникающие огнестрельные раны встречаются редко — в 6,1%, по нашим данным, они наблюдались в 27,3% случаев. Такое различие получается, повидимому, в силу того, что чаще приходится оперировать менее тяжелые непроникающие огнестрельные раны сердца.

На нашем материале совершенно отсутствуют непроникающие раны правого желудочка как при колото-резаных, так и при огнестрельных ранениях. Однако отрицать возможность таковых не приходится, так как этого вида ранения наблюдались Fischer'ом, Loison'ом и мн. др. Непроникающие раны предсердий также не отмечены среди наших случаев, не встречаются они и на материале Fischer'a, а по мнению Parlayecchio «непроникающие раны на предсердиях являются почти невозможными ввиду того, что стенки их настолько тонки, что если бы даже подобные ранения имели место, то они не замедлили бы превратиться при ближайшей же систоле в проникающие, благодаря существующему в полостях сердца давлению». Несмотря на правдоподобность этого утверждения, некоторые авторы (Гаген-Торн, Tuffier), которым пришлось удалять инородные тела из стенок предсердий, допускают возможность непроникающих ран последних.

Сквозные ранения сердца. Сквозные раны наблюдаются чаще при огнестрельных повреждениях, 37 сл. из 133-х (27,8%). Это относится, главным образом, к левому желудочку, где они встречаются в одной трети (33,3%) случаев. При колото-резаных повреждениях сквозные раны встречаются значительно реже, 23 сл. из 402-х (5,7%) и наблюдаются одинаково часто как на правом, так и на левом желудочках.

Осложненные раны сердца.

Ранения венечных сосудов. Одним из нередких осложнений при ранениях сердца является повреждение венечных сосудов. Преобладают повреждения артерий, 41 сл. на 535 наблюдений (7,7%); изолированные ранения вен отмечены только в виде исключения — 2 сл. Есть основание думать, что часто артерии и вены повреждаются одновременно, но особых указаний на этот счет не встречается.

Большая часть повреждений венечных сосудов происходит в момент ранения сердца, 30 сл. из 41-го; в других случаях это имеет место во время операции. Нередкое повреждение венечных сосудов во время операции объясняется подвижностью сердца и поверхностным расположением сосудов, которые легко ранятся иглой, пинцетами и другими инструментами (Foramitti, Prat, Stewart, Vince, Quenu), то же происходит при наложении швов и лигатур.

Преимущественно поражается левая венечная артерия, на долю которой из 41-го сл. приходится 35 (85,3%), а на правую — 6 сл. (14,7%). Из ветвей левой венечной артерии чаще ранится нисходящая, располо-

женная в передней продольной борозде—28 сл. из 35-ти; 7 сл. приходится на другие ветви. Нисходящая ветвь левой венечной артерии может повреждаться на различной высоте, чаще в нижней половине сердца, особенно вблизи верхушки.

В единичных случаях попадают ранения *rami circumflexi* (Frisch). Повреждения правой венечной артерии касаются ее передних ветвей, и только в виде исключения можно встретить ранения задней нисходящей ветви (Gregoire).

Неглубоко проникающие колюще-режущие инструменты могут не причинить никаких повреждений в полости сердца, особенно в момент диастолы. В этой фазе сердечного сокращения стенки сердца отодвигаются друг от друга, и нож или любой другой предмет не достигают противоположной стенки; наоборот, систола благоприятствует внутрисердечным повреждениям. Застрявшие в полости сердца пули и осколки снарядов могут не вызвать в последней никаких изменений, что имело место в одном из моих наблюдений и подтверждается случаями других авторов (Vouzell). В других случаях при этих же условиях можно наблюдать незначительные кровоизлияния в окружности эндокардиального конца раны (Видеман, Гравировский); иногда ослабевшая, не имеющая силы пробить противоположную стенку, пуля вызывает кровоизлияние под эндокардием (Morestin). Наконец, могут иметь место значительные и разнообразные повреждения внутренней поверхности сердца, сосочковых мышц и клапанов, а также перегородок между желудочками и предсердиями.

Составить точное представление о частоте последних повреждений не легко ввиду того, что их не удается констатировать во время операции, а цифры, полученные в результате вскрытий, являются односторонним, так как часть подобных раненых, повидимому, остается в живых. В подробной и тщательной работе Fischer'a этим повреждениям уделено мало внимания, Loison говорит о них вскользь, а Икавитц совсем не упоминает.

Повреждения сосочковых мышц. Сосочковые мышцы, занимая пристеночное положение, одними из первых подвергаются действию ранящего тела, которое частично надрезает, надрывает папиллярную мышцу (Giordano, Picone, De Sanctis) или совершенно ее пересекает (Marion, Caminiti-Vinci, Eklund, Guenot, Desmarêts, Milesi, Pybus, Quenu, Riche, Senni).

Повреждения клапанов. Реже повреждаются клапаны или *chordae tendinae*, которые могут оставаться невредимыми даже при сквозных ранениях сердца (Berard et Viannay, Launay).

Ранение может коснуться как двухстворчатого (Alves de Lima), так и трехстворчатого клапанов (Milesi); не избегают этой участи и меньшие по размерам полулунные клапаны (Лисовская), края которых могут отсекаться или перфорироваться насквозь (Mancini-Janari). В случае выздоровления не исключена возможность *restitutio ad integrum* с одной стороны и развития пороков сердца с другой; последнее пока клинически неотмечено.

Повреждения перегородок между желудочками и предсердиями. Нарушение целостности перегородок наблюдается как при проникающих, так и при сквозных ранах сердца. Эти повреждения необходимо признать одним из тяжчайших осложнений при ранениях сердца, с одной стороны,

в связи с нахождением в перегородках His'овского пучка, а с другой, благодаря тому, что через образовавшееся отверстие происходит смешение крови между правой и левой половинами сердца, что нарушает кровообращение.

Некоторые авторы находят возможным говорить о повреждениях перегородок на основании клинических признаков (Lucas, Минц, Schubert) или данных, полученных при операции. Так, Ach, случай которого окончился выздоровлением, допускает, что у его раненого пуля, вошедшая через правый желудочек и вышедшая через левый, должна была пробить межжелудочковую перегородку. К таким предположениям необходимо относиться с известной осторожностью, даже в тех случаях, когда они подтверждаются исследованиями на трупах (Schubert), так как данные о точном местоположении ран на сердце, полученные во время операции, имеют только относительную ценность, и ошибки в этом отношении не составляют редкости.

Несравненно большее значение имели бы данные вскрытий, но, к сожалению, повреждения перегородок остались пока мало изученными; ни хирурги, ни патолого-анатомы не утилизировали этого материала, полученного при ранениях сердца: ни в одном случае не произведено микроскопического исследования.

Mosquot и Stern имели возможность наблюдать на вскрытии повреждения перегородок между предсердиями. Повреждения перегородок между желудочками видели Adenot et Proby, Berard et Viannay, Boehm, Ehrlich, Fournestrauch et Delille, Grassmann, Milesi, Parrozzani, Stewart, Sultan, Thompson, Westermann, Chastenot de Gery.

Если судить только на основании секционного материала, то окажется, что перегородка между предсердиями ранится значительно реже (0,4%), чем между желудочками (2,4%). На самом деле, эти цифры должны быть более высокими, так как далеко не во всех случаях, даже окончившихся смертью, мы располагаем подробными данными вскрытий, и нужно думать, что часть раненых с повреждениями перегородок также остается в живых.

Кровотечение из ран сердца. Определить силу кровотечения из раны сердца, установить, в какой фазе сердечного сокращения оно происходит, дело далеко не легкое. Субъективной оценке хирурга здесь предоставлено широкое поле. Биения сердца, взбивая кровь, успевшую скопиться в перикардии, и образуя пену, еще более затрудняют определение силы кровотечения.

При обнажении сердца раны его могут совсем не кровоточить, кровоточить умеренно или сильно.

В момент обнажения сердца некровоточащие раны могут быть закрыты сгустками крови, удаление которых вызывает сильное кровотечение (Knautz). Кровяные сгустки способствуют остановке кровотечения не только из ран незначительных размеров, но «даже большая, зияющая рана длиной в 2 см., закрытая тромбом, может оказаться некровоточащей» (Болярский).

Кровотечение из раны сердца прекращается тем скорее, чем последняя поверхностнее. При проникающих ранениях косое расположение раневого канала может привести к полной остановке кровотечения, в чем я имел возможность убедиться в одном из своих наблюдений, где пуля,

пробившая стенку правого предсердия, проникла в полость правого желудочка. Обескровливание раненого и резкое падение кровяного давления могут также привести к прекращению кровотечения даже из больших ран. Не малую роль при самопроизвольной остановке кровотечения должно играть сдавление сердца кровью, скопившейся в перикардии, как это явствует из наблюдений Cerné и мн. др. Значительное влияние оказывает и толщина мышечного слоя сердца. В то время, как на толстостенном левом желудочке некровоточащие раны обнаружены 25 раз на 135 сл. (18,5%), на правом желудочке 10 раз из 102-х сл. (9,8%), а при ранении тонкостенных предсердий один раз из 26 сл. (3,8%).

Эти клинические данные вполне совпадают с результатами опытов на животных. По мнению Vode и Elsberg'a, «несмотря на более высокое кровяное давление в левом желудочке, раны его закрываются скорее путем образования сгустков крови, чем раны правого желудочка». Vode находит, что «время, потребное для остановки кровотечения из левого желудочка, безусловно короче, что зависит от большей толщины мышечной стенки. Понятно, что в более длинном раневом канале, лишенном эндотелиального покрова, вытекающая кровь свертывается легче, нежели в более коротком. Возможно, что присутствие углекислоты в правом желудочке также является одним из факторов, задерживающих свертывание в нем крови».

Некровоточащие раны сердца удавалось обнаруживать в некоторых случаях вскоре после ранения, через $\frac{3}{4}$ часа (Barth), час (Maгула, Cerné); в других сл.—в промежуток времени от 4-х до 9-ти ч. (Джанелидзе, Давров, Веселовзоров).

Некровоточащие или, как их назвал Constantini, «сухие раны сердца» легко могут пройти незамеченными во время операции и не раз уже приводили к гибели раненого, ввиду чего их существование заслуживает особенного упоминания.

Умеренно и мало кровотокающие раны сердца. Эта группа, куда отнесены случаи, где в историях болезней мы находим указания, что «рана кровотокает», «кровотокает маленькой струей», «умеренно кровотокает» и т. п., довольно велика.

Подобные кровотечения наблюдались:

На левом желудочке	на 135 сл.	41 раз (30,3%)
„ правом „	„ 102 „	20 „ (19,6%)
„ предсердиях	„ 26 „	11 „ (42,3%)

Сильные кровотечения отмечены на левом желудочке в 24-сл. из 135-ти (17,7%), на правом в 38-ми из 102-х (37,3%), еще чаще на предсердиях, в 14 сл. из 26-ти (53,8%).

В какой фазе сердечного сокращения кровотокают раны сердца? L. Rehn при выполнении своей первой кардиографии установил, что рана правого желудочка кровотокала во время диастолы, при систоле же сердце скрывалось под грудину и нельзя было определить, кровотокала ли она в это время.

Это наблюдение положило начало экспериментальному выяснению связи между фазой сердечного сокращения и кровотечением. Многочисленными опытами на животных Vode доказал, что «из ран сердца всегда происходит систолическое кровотечение независимо от того, какой отдел

сердца поврежден. При незначительных нарушениях целостности желудочков кровотечение наступало только при систоле, но проследить его в последующей диастоле оказывалось невозможным».

В противоположность этому, при больших колото-резаных, зияющих ранах желудочков и даже незначительных ранах предсердий, наряду с преимущественно систолическим кровотечением, можно было наблюдать и диастолическое, или последнее с уверенностью нельзя было исключить».

Поэтому, по мнению Voße, «приходится отличать незначительные ранения желудочков с исключительно систолическим кровотечением от ран предсердий и больших ран желудочков, кровоточащих как при систоле, так и при диастоле». Эти данные вполне подтверждаются опытами других исследователей (Göbell, Haescker), по мнению которых, кровотечение из ран сердца бывает систолическим.

Elsberg также констатировал, что кровотечение из ран сердца размерами не больше 2-х мм. большей частью бывает систолическим. «Иногда», прибавляет он, «удавалось наблюдать и диастолическое кровотечение, но преимущественно из очень больших ран, достигающих 4—10 мм. у кроликов, 6—20 мм. у собак. В других случаях кровь просто вытекает из раны во время диастолы, так как рана таких размеров, что закрывается во время систолы и зияет только при диастоле».

При операциях на людях, несмотря на бурную, беспорядочную работу поврежденного сердца, нередко удается установить связь кровотечения с определенной фазой сердечного сокращения.

Систолические кровотечения встречаются на всех отделах сердца, но не одинаково часто.

На левом желудочке на 135 сл. оно наблюдалось 36 раз (26,6 ⁰ / ₀),
» правом » » 102 » » 23 » (22,5 ⁰ / ₀),
» предсердиях » » 26 » » 4 » (15,3 ⁰ / ₀),

Таким образом, левый желудочек с более развитой, мощной мускулатурой скорее дает систолические кровотечения, чем правый или еще более тонкостенные предсердия.

Иной раз изливающаяся из раны струя крови незначительно усиливается в момент систолы, в других случаях кровь выбрасывается из раны фонтаном и может достигать высоты от 2-х до 40 см! (Недохлебов, Blake, Fr. Hesse, Moure, Wolf). Обычно в таких случаях дело идет о ранах в 1—2 см. (Карташевский, Hesse, Camus, Guenot, Musumeci, Ramoni, Vaughan), раны меньших размеров реже дают повод к систолическим кровотечениям.

Диастолические кровотечения. Систолическое кровотечение из ран сердца, происходящее в момент повышения кровяного давления, понятно само собой; диастолическое — представляется теоретически менее обоснованным, особенно если принять во внимание, что в момент диастолы в полостях сердца бывает отрицательное давление, достигающее, напр., у собак в левом желудочке — 23,5 мм. ртутн (Golz et Gaule).

Точные клинические наблюдения не оставляют сомнений в существовании чисто диастолических кровотечений, которые в сравнении с систолическими встречаются редко. В то время, как первые на разных отделах сердца отмечены 63 раза из 262-х наблюдений (24,1%), диастолические имели место только в 15 сл. (5,7⁰/₀): по 7 раз на левом и правом желудочках и один раз на левом предсердии.

Диастолические кровотечения наблюдались одинаково часто как при колото-резаных, так и при огнестрельных ранениях. Раны, сопровождавшиеся диастолическими кровотечениями, достигали или превосходили длину одного см.; только в одном наблюдении Sultan'a отмечена рана в 7 мм. Возможно, что в некоторых сл. дело шло о непроникающих ранениях сердца (Schäfer), в других сл. доказано, как клиническими наблюдениями (Lemaitre, Manteuffel), так и вскрытиями (Launay, Nietert, Sultan), что диастолические кровотечения могут наблюдаться и при проникающих ранениях. Форма и ход раневого канала, равно как расположение эндокардиального конца раны между папиллярными мышцами, прикрывающими его в момент систолы, не остаются без влияния на характер кровотечения (Gregoire, Nietert). Некоторое влияние на наступление диастолических кровотечений должно оказывать ослабление сердечной деятельности, зависящее от давления сердца и обескровливания организма (Цейдлер, Dolcetti, Nietert).

Одновременное систолическое и диастолическое кровотечение наблюдается редко; оно отмечено в 2-х случаях на левом желудочке (1,4%) и в 4-х—на правом (4,0%).

Резюмируем данные об интенсивности кровотечения и его связи с различными фазами сердечного сокращения в следующих таблицах:

Отделы сердца.	Р А Н Ы.		
	Некровоточащие.	Мало кровоте- чащие.	Сильно крово- точащие.
Левый желудочек.	25 сл. (18,5%)	41 сл. (30,3%)	24 сл. (17,7%)
Правый >	10 > (9,8%)	20 > (19,6%)	38 > (37,3%)
Предсердия	1 > (3,8%)	11 > (42,3%)	14 > (53,8%)

Кровотечение в зависимости от фаз сердечного сокращения.

Отделы сердца.	К р о в о т е ч е н и е.		
	Систолическое.	Диастолическое.	Систолическое и диастолическое.
Левый желудочек.	36 сл. (26,6%)	7 сл. (5,1%)	2 сл. (1,4%)
Правый >	23 > (22,5%)	7 > (6,8%)	4 > (3,9%)
Предсердия	4 —	1 —	—

Скопление воздуха в перикардии. При повреждениях перикардия, ввиду отрицательного давления в нем, воздух легко в него проникает. Скопление воздуха и крови в перикардии вызывает, благодаря бурной работе сердца, образование пены, сильно мешающей при обследовании и зашивании ран сердца. Отрицательное давление в полостях последнего создает опасность присасывания воздуха и воздушной эмболии.

Как показывают опыты Golz и Gaul'я, сила присасывания в левом желудочке больше чем на правом, но отрицательное давление существует во время диастолы в обоих желудочках и не удивительно, что в этот момент может произойти присасывание воздуха. Vode имел возможность убедиться в этом в 2-х опытах на собаках, животные, однако, в обоих случаях остались в живых. Несомненно, что условия для проникновения воздуха в сердце не особенно благоприятны, так как на 535 случаев оно отмечено только в двух.

В первом сл. (Henschen), у 10 л. мальчика была обнаружена дыра неправильной формы в перикардии, в котором имелся воздух и около 50 к. с. крови. На правом желудочке оказалась перфорация, а внутри сердца много воздуха, который при каждой систоле выходил из раны, отчасти же проталкивался через сердечные отверстия. На рану были наложены швы. На следующий день был слышен громкий, булькающий внутри или внесердечный шум. Последовало выздоровление.

Во втором сл. (Long) дело шло о колото-резаной ране левого предсердия, длиной в $3\frac{1}{2}$ см., кровоточащей при каждой систоле. В момент наступления диастолы рана расширялась и в сердце входил воздух. После наложения швов и в этом случае наступило выздоровление.

Таким образом, в обоих сл. мы имеем дело с отделами сердца, обладающими не толстыми мышечными стенками. В наблюдений Henschen'a заслуживает внимания проникновение воздуха в сердечные отверстия, за которым, однако, не наступили те грозные явления, которые мы наблюдаем при воздушной эмболии.

Повреждения соседних органов.

Ранения плевры. Анатомические отношения между сердцем, плеврой и легкими вполне объясняют одновременное с сердцем ранение этих последних.

Точное определение частоты этих повреждений имело бы чрезвычайно важное значение не только для распознавания, но не в меньшей степени для установления рационального доступа к сердцу, равно как для предсказания. Однако, в этом отношении у нас имеются большие проблемы. Опираясь исключительно на клинические данные при решении этого вопроса не приходится, так как они могут быть ошибочными. Не только небольшие ранения плевры и легких могут протекать без видимых клинических признаков, но и при более значительных повреждениях они могут отсутствовать. Немногом лучше обстоит дело в отношении данных, полученных при операции, и мы далеко не всегда имеем ясное представление о наблюдавшихся патологических изменениях. Часто ясно одно, что плевра была вскрыта, но произошло ли это в момент самого ранения, или она была надорвана во время операции, сказать невозможно; о вскрытии плевры свидетельствуют только добавления в историях болезней, что «плевра была защита наглухо», или «дренирована».

С другой стороны, данные вскрытий подтверждают частоту этих ранений.

Несмотря на то, что сердце со всех сторон тесно окружено плевральными полостями, тем не менее встречаются внеплевральные ранения его, что объясняется присутствием на его передней поверхности небольшого пространства свободного от плевры. Эти ранения, по мнению Fischer'a, Loison'a, Guibal'я и мн. др. авторов, наблюдаются чрезвычайно редко. Э. Гессе (1911 г.) даже утверждает, что «почти все без исключения ранения сердца сопровождаются ранением плевры».

Однако, по нашим данным, по крайней мере в 64 х сл. из 535-ти есть все основания утверждать, что дело шло о внеплевральных ранениях сердца, что составляет почти 12,0% (рис 5).

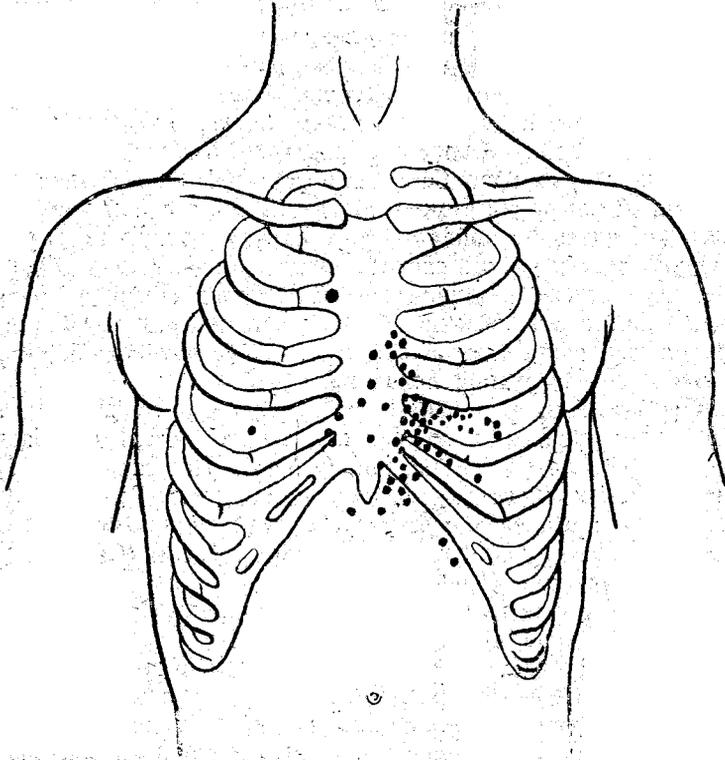


Рис. 5. Расположение наружных ран в случаях, сопровождавшихся внеплевральным ранением сердца.

Из прилагаемой схемы, где отмечено местоположение наружных ран, явствует, что о возможности внеплевральных ранений следует думать: 1) при расположении ран на самой груди, преимущественно в нижней ее половине, ближе к левому краю; 2) когда наружные раны лежат по левому краю грудины, от 3-го до 7-го ребра, главным образом, в 4-м и 5-м межреберных промежутках; 3) при ранах, находящихся ниже реберных дуг. При патологических процессах, изменяющих межплевральное пространство, даже далеко от грудины расположенные раны могут сопровождаться внеплевральными повреждениями сердца (Renon, Rothfuchs).

Чрезплевральные ранения сердца. Чаще ранится одновременно с сердцем левая плевра. Из 318 сл., где имеются указания, 300 приходится на повреждение левой плевры (95,0%) и 18 (5,0%)—правой. Одновременное повреждение обеих плевр составляет исключение, всего отмечено три подобных наблюдения (Видеман, Пикин).

По данным Э. Гессе (1922 г.), ранения плевры наблюдаются в 91,3%, приблизительно подобную же цифру (90,0%) принимает и Giuliano. Чаще ранится плевра той стороны, где расположена наружная рана. В исключительных случаях (Berard et Viannay) плевра оказывается раненой на противоположной стороне, как это видел Stern, у больного которого, «пуля, проникнув в 4-ое межреберье справа, тотчас у грудины, не задев правой плевры, пробила перикард справа налево, прошла через оба желудочка, передне-нижнюю поверхность легкого и застряла в мышцах позвоночника, повредив при этом плевру левой стороны».

Гемато и пнеймоторакс. Ранения плевр сопровождаются накоплением в их полостях крови и воздуха. Плевральная полость является удобным резервуаром, куда устремляется кровь, излившаяся из раненых органов грудной клетки. «Особенно благоприятные для выхождения крови условия создаются», говорят Burckhardt et Landois, «вследствие сокращения легкого и неподатливости грудной клетки. В противоположность брюшной полости, органы здесь не прилежат друг к другу и отсутствует сальник. Движения грудной клетки также способствуют кровоизлиянию. Одним словом, здесь объединяются все благоприятствующие кровотечению условия и нигдев другом месте организма, включая брюшную полость, не бывает достаточно столь ничтожного повреждения сосудов, чтобы привести к смертельному кровотечению, как в грудной полости».

Этим объясняется, что обычно при ранениях сердца мы находим в плевре большие скопления крови, пол литра (Berard et Viannay), литр (Collins), даже 1½ литра (Grassmann, Guinard, Janbreau, Noll, Quenu). Во многих наблюдениях имеется указание, что «плевра наполнена кровью». Редко встречается в плевре небольшое количество крови, «всего несколько ложек». Чаще находят жидкую кровь, реже сгустки (Capelle), или кровь, смешанную со сгустками (Noll, Fontan и др.).

Существует до известной степени обратное соотношение между количеством крови в перикардии и в плевре. При плохом оттоке из перикардия последний будет переполняться кровью в то время, как в плевре ее окажется мало; немного крови найдем мы в плевре и в том случае, если имеется свободный отток из перикардия наружу. Обычно кровь не имеет свободного выхода наружу, так что раненая плевра является как бы уготованным резервуаром, куда она устремляется. Нередко кровотечение из сердца бывает настолько интенсивным, что кровь переполняет как плевральную, так и перикардальную полости.

Данные, имеющиеся в отношении пнеймоторакса, довольно скудны. На материале б. Петропавловской больницы он отмечен в 69,2%, а б. Обуховской (Гессе) в 58,3%.

Ранения легких. Повреждения легких одновременно с плеврой составляют частое явление при ранениях сердца и отмечены в 94-х из 535-ти сл. (17,6%). Но ввиду того, что во многих историях болезней мы не находим подробных сведений, нужно думать, что они наблюдаются в большем числе случаев. Из 402-х сл. колото-резаных ран ранения легкого

имелись в 53-х сл. (13,2%) в то время, как при 133-х огнестрельных ранениях они отмечены 41 раз (30,8%). Цифры эти приближаются к данным Loison'a, который нашел, что при колото-резаных ранах сердца повреждения легких наблюдаются в 13,0%, а при огнестрельных в 47,2%. Резкое преобладание ранений легких при огнестрельных повреждениях находит объяснение в глубоком проникновении ранящего тела в грудную полость и должно быть учитываемо при выборе методов оперативного вмешательства.

В большинстве случаев ранится одно левое легкое, повреждение которого отмечено в 86 сл. из 94 х (91,5%); повреждение правого легкого встречается значительно реже—7 сл. (7,4%); двухсторонние повреждения легких отмечены в виде исключения (Пикин)—1 сл. (1,1%).

Повреждения легких носят различный характер в зависимости от вида ранения. При огнестрельных ранениях встречаются ушибы легкого, как это я видел у одного из своих больных, у которого револьверная пуля, пройдя через правую плевральную складку, задела край правого легкого и, не нарушив целостности висцеральной плевро, вызвала в легком кровоизлияние на протяжении 5-ти см в длину и 3—4-х см. в ширину. Огнестрельные ранения могут обусловить точечные дефекты (J. Quenu) в легочной ткани, или большие разрывы в несколько см. длиной (Guibé, Ranzel), а иногда «поверхность легкого представляет собой взорванную рану» (Guibé, Hahn) с таким разрушением ткани, что зашивание ее невозможно и резекция пораженной части является необходимой. При огнестрельных ранениях обычно находят два отверстия, входное и выходное, но даже при одной ране возможны множественные разрывы на легком (Simon). При колото-резаных ранениях получают щелевидные раны большей длины и глубины, в зависимости от размеров ранящего тела и глубины его проникновения. Чаще всего повреждается язычок легкого и его передний край (Adenot et Proby, Ajello, Ehrlich, Frisch и мн. др.), при чем предшествующие патологические процессы в плевре и легком, фиксирующие последнее и не дающие ему возможности ускользнуть в момент ранения, повышают шансы к повреждению (Gregoire, Schwerin). При огнестрельных ранениях и глубоком проникновении колюще-режущих предметов отмечены повреждения корня легкого (Martens, Pensa) и нижней его доли (Billings, Müller, J. Quenu, Ranzel, Znoyemsky). В зависимости от калибра поврежденных сосудов раны легкого более или менее сильно кровоточат и у корня легкого могут принять угрожающий жизни характер. Кровотечения из раненого легкого иной раз продолжают долго и не раз констатировались при операции, даже несколько часов спустя после ранения (Цейдлер, Brezard et Morel, Jselin, Petrivalsky, Ranzel); некоторые из них, будучи просмотрены во время операции, приводили к смерти больных (Haecker, de Sanctis, Bouglé, Соколов и др.). Не составляет редкости найти во время операции на ряду с сильно кровоточащими мало (Lemaitre), или совсем некровоточащие ранения легкого (Guinard, Launay, Magenau, Noll, Pomara, Revmond).

Развивающееся вслед за кровотечением малокровие, сопровождающееся падением кровяного давления, и одновременное сдавление легкого кровью и скопившимся воздухом благоприятствуют остановке кровотечения.

В раневом канале легкого удается обнаружить обрывки легочной ткани, часто он бывает выполнен сгустками крови.

Ранение диафрагмы, паренхиматозных органов брюшной полости и желудочно-кишечного тракта.

Из органов, находящихся в ближайшем соседстве с сердцем, диафрагма и органы брюшной полости повреждаются наиболее редко. На 535 сл. нами отмечено 30 подобных ранений (5,6%), встречающихся одинаково часто при колото-резаных, и огнестрельных ранениях.

Ранения диафрагмы могут следовать за ранением сердца или предшествовать ему. В первом случае ранение наносится со стороны грудной клетки и ранящее тело, повредив сначала сердце, затем ранит диафрагму; дальнейшее его продвижение ставит под угрозу органы брюшной полости. В других случаях повреждение идет в обратном порядке и сначала ранятся органы брюшной полости, а затем следует содержимое грудной клетки.

Наибольшее разнообразие повреждений диафрагмы имеет место при огнестрельных ранениях. Здесь мы встречаемся с ушибами и поверхностными, глубокими или сквозными ранениями этой перегородки. Ушиб диафрагмы наблюдался при огнестрельном ранении Gruber'ом, при чем наряду с неповрежденным перикардием, при наличии ранения сердца и легкого, имелся ушиб и кровоподтек диафрагмы, без нарушения ее целостности, с одновременным разрывом верхнего полюса селезенки. В следующую группу должны быть отнесены редко встречающиеся поверхностные ранения диафрагмы (Hahn), достигающие иногда нескольких см. (Magenau). Наблюдаемые чаще сквозные ранения лишь в исключительных случаях ограничиваются повреждением одной диафрагмы и не сопровождаются ранением прилежащей брюшины. Подобный случай приводится Greig'ом, у больного которого наружная рана, произведенная вилами, была расположена на дюйм ниже свободного края ребер, а при лапаротомии оказалось, что брюшина не ранена и что острие вил проникло прямо в диафрагму, обусловив сквозное ее ранение и колотую рану левого желудочка.

Еще шаг вперед—и в травматический пояс вовлекается не только диафрагма, но и прилежащая брюшина, при чем органы брюшной полости остаются неповрежденными (Brenner).

Ранения печени. При сквозных ранениях диафрагмы, как правило, ранятся органы, расположенные по обе ее стороны. На 27 сл. ранений диафрагмы в 12-ти (44,4%) имелось одновременное ранение печени. Наряду с поверхностными повреждениями этого органа (Henſchen) наблюдаются и более глубокие (Пикин, Hoffmann) и сквозные его ранения, которые могут сопровождаться довольно значительными кровотечениями в брюшную полость (Lemaitre).

Ранения желудочно-кишечного тракта. Помимо повреждений паренхиматозных органов брюшной полости, следует отметить повреждения желудочно-кишечного тракта, главным образом, желудка—7 сл. из 535-ти (1,3%), поперечной ободочной и восходящей толстой кишки—2 сл. (0,3%); только в 3-х наблюдениях (0,5%) отмечены ранения петель тонких кишек.

Ранения желудка и кишек могут быть как непроникающими, так и проникающими. Наблюдения первого рода описаны Riche'm: «пуля, пробив сердце, прошла через диафрагму и повредила большую кривизну желудка без того, однако, чтобы вскрыть слизистую». У больного Petrivalsky'ого «пуля, пробившая сердце и диафрагму, была обнаружена в стенке желудка».

Кроме вышеописанных, встречаются более тяжелые, проникающие ранения желудка, приведенные в наблюдении Heyrovsky'ого, при чем содержимое желудка вылилось в брюшную полость и, инфицировав ее, привело к смерти раненого от перитонита по истечении 48-ми часов. В некоторых случаях раны диафрагмы и желудка, просмотренные во время операции (Rothfuchs), приводили к гибели от инфекции.

Наряду с изолированными ранениями паренхиматозных органов и желудочно-кишечного тракта попадаетея одновременное повреждение тех и других, как, напр., это отмечено Юшковой при огнестрельном ранении, где имелись повреждения плевры, перикардия, сердца, диафрагмы, поперечной ободочной кишки, печени и подсерозное кровоизлияние в кардиальной части желудка; у больного Lenormant'a «пуля, пройдя через диафрагму, ранила печень, пробил в двух местах большую кривизну желудка; в то же время оказалась поврежденной петля тонкой кишки на расстоянии 76 см. от привратника».

Г Л А В А IV.

Признаки и распознавание ран сердца.

Мнение о трудности распознавания ран сердца стало аксиомой, его можно встретить почти в каждой, касающейся этого вопроса, работе.

«Распознавание ран сердца очень трудно и до новейшего времени считалось невозможным», писал в 1868 г. в своем классическом труде G. Fischer. «Казуистика ранений сердца», говорит в 1902 г. Parlayecchio, «показывает, что нет ничего более непостоянного, капризного и противоречивого, более разнообразного и запутанного, чем признаки, наблюдаемые при ранениях сердца».

«Диагноз ранений сердца может быть очень трудным», повторяет в 1913 г. L. Rehn, а по словам Tuffier (1914 г.) «в улучшении нуждается скорее распознавание ран сердца, чем оперативная техника».

Точное распознавание ран сердца имело существенное значение даже в те времена, когда консервативное лечение применялось одинаково как к ранениям сердца, так и легких. Тем большую остроту приобретает этот вопрос в наше время, когда старая точка зрения относительно консервативного лечения громадного большинства травматических повреждений легких еще сохраняет силу, в то время как в отношении ранений сердца подавляющее число хирургов выставляет требование оперативного лечения.

Ответить точно на вопрос, как часто безошибочно диагностируются раны сердца, по имеющемуся в нашем распоряжении материалу, не представляется возможным. Прямое указание на то, что до операции было установлено распознавание ранения сердца (Fr. Hesse, Iselin, Fr. Stewart и др.), мы находим редко; чаще встречаются неопределенные выражения в роде: «при виде тяжелого состояния раненого сразу решено вмешаться» (Anzilotti); «не теряя времени, приступлено к операции» (Flörcken), «раненый был сразу взят в операционную» (Gibbon) и т. п.

Мы сочли возможным отнести к распознанным случаям те из них, где на этот счет имеются прямые указания в историях болезней, а также те наблюдения, где эти данные отсутствуют, но хирург выполнил обнажение сердца по какому-либо типичному способу, как бы подтверждая этим актом свое предположение о возможности ранения сердца. При таком подсчете безусловно возможны ошибки. Из 280-ти наблюдений, учтенных по указанному принципу (сюда не вошел материал б. Обуховской и б. Петропавловской больниц), можно сделать следующие выводы: до операции распознавание ранения сердца

было поставлено	127 раз (45,3%)
предполагалось	43 . (15,3%)
не поставлено	110 . (38,2%)

Данные эти не далеки от тех, которые на основании материала б. Обуховской больницы дает Э. Гессе (1911 г.) и из которых следует,

что раны сердца были распознаны в 52,4%, подозревались в 19,0%, диагноз не был поставлен в 28,6%.

Необходимо, однако, отметить, что цифры, приводимые как мной, так и Э. Гессе, учитывают только те случаи ранений сердца, которые были распознаны до и при операции, но ничего не говорят о многочисленных случаях ранений грудной клетки, оперированных по поводу предполагаемого повреждения сердца, которого на самом деле не оказалось.

Мне пришлось оперировать два аналогичных случая, где вместо раны сердца было обнаружено ранение легкого. Из 5-ти ран сердца, оперированных мной до 1921 г., я только в одном случае не поставил распознавания. Если бы при расчете принимались во внимание исключительно эти случаи, то оказалось бы, что правильный диагноз был поставлен в 80,0%.

На самом деле мной оперировано 7 сл. повреждений грудной клетки в предположении, что имеется рана сердца, из них правильное распознавание поставлено в 4 сл., т. е. в 57,1%.

Fr. Stewart оперировавший 5 сл. ранений сердца, указывает, что «во всех этих случаях я был уверен, что имеется рана сердца, поскольку вообще может быть уверен хирург, но точно так же я был убежден и в других случаях, где при операции ранения сердца не оказалось. В 2-х сл. имелся только ушиб перикардия, в 1 сл. рана перикардия, в 2-х сл. нож прошел между перикардием и легким, а в остальных 2-х нож даже не проник в грудную полость».

Если бы Stewart опубликовал только случаи оперированных и распознанных ран сердца, то оказалось бы, что он ставил правильный диагноз в 100% сл.; на самом деле, это имело место в 5-ти из 12-ти, т. е. в 41,6%. Таким образом даже хирург, через руки которого прошло значительное число ранений сердца и грудной клетки, не смог избежать ошибки более, чем в половине случаев.

Изучение литературных данных и личные наблюдения создали у меня впечатление, что точное распознавание ран сердца ставится редко. Во многих случаях ранение сердца предполагается наряду с повреждениями других внутригрудных органов: плевры, легкого, пристеночных и крупных внутригрудных сосудов или органов брюшной полости. Наиболее частым является смешение с ранением легкого (Delbet, Baudet, Loison, Mauclair, Ombredanne).

Выше я указал, что даже большой опыт не спасает от ошибок, но нельзя отрицать, что с увеличением числа наблюдений возрастает и опыт хирурга при распознавании ран сердца. В этом отношении интересно проследить эволюцию, которую проделали как лечебные заведения, так и отдельные хирурги. Материал б. Обуховской больницы, приводимый Э. Гессе, не оставляет в этом сомнения.

Распознавание ран сердца в б. Обуховской больницы.

	1 период (1903—1910)	2-ой период (1911—1921)	Итого (1903—1921)
Поставлен диагноз раны сердца	в 48,0%	в 65,2%	в 56,25%
Не исключена возможность ранения сердца	„ 28,0%	„ 17,4%	„ 22,9%
Диагноз не поставлен	„ 24,0%	„ 17,4%	„ 20,85%

Fr. Hesse, оперировавший 6 сл. ранений сердца, говорит, что в первом своем наблюдении он поставил распознавание проникающей раны грудной клетки с гематотораксом, при чем для него оставался открытым вопрос, шло ли дело о ранении сердца, внутренней титечной или межреберной артерии или легкого; во втором наблюдении он предполагает ранение сердца, которое не кажется невероятным. В дальнейших случаях диагноз становится все более и более уверенным: ранение сердца и легкого (3-й сл.), вероятное ранение сердца (4-й сл.), ранение сердца с выраженной тампонадой (5-й сл.), достоверная рана сердца (6-й сл.).

При распознавании решающую роль играет не только опыт хирурга, но и клиническая картина, с которой нам приходится иметь дело. На первом своем больном, будучи начинающим врачом, всего несколько месяцев проработавшим в хирургическом отделении и никогда не выдавшим ни одного случая ранения сердца, я правильно поставил распознавание.

Передо мной лежал мертвенно бледный субъект с раной около грудины, у верхнего края 4-го левого реберного хряща, нанесенной сапожным ножом, слегка синюшный, без пульса, с глуховатыми тонами сердца. Сомневаться не приходилось—это была рана сердца.

Сравнительно легко мне удалось поставить распознавание во втором и третьем своих случаях. Два года спустя после первого наблюдения я оперировал своего 4-го раненого. К этому времени я уже имел больший опыт, кроме вышеупомянутых мне пришлось наблюдать еще 2 сл. ранений сердца, леченных консервативно, и я успел более основательно ознакомиться с литературой вопроса, будучи докладчиком на XII Пироговском съезде. Казалось бы, все вместе взятое должно было дать возможность легче ставить правильное распознавание, но к сожалению этого не случилось. Мой 4-й раненый находился при поступлении в больницу в хорошем состоянии, в полном сознании, с прекрасным пульсом, без признаков малокровия и явлений ранения внутригрудных органов, так что я счел возможным направить его в ванну, совершенно не подозревая серьезного ранения. Наступивший в ванне обморок и ухудшение общего состояния заставили меня подумать о ранении сердца, а предпринятая операция обнаружила повреждение правого желудочка.

Можно привести не мало примеров подобного коварного течения ранений сердца, с ничтожными клиническими признаками.

„Однажды“, говорит Lenormant, „меня позвали в госпиталь Necker'a к больному, который получил удар ножом в область сердца. Я нашел его сидящим в кровати, без всякого затруднения дыхания, легко разговаривающим и рассказывающим о своем случае. При исследовании не удалось найти никаких признаков, указывающих на ранение внутренних органов; поэтому я решил воздержаться от операции. Несколько часов спустя раненый внезапно скончался в сивкопе; сердце оказалось проткнутым ножом“.

Кажущееся благополучие при ранениях сердца может продолжаться не только минутами и часами, но и днями. Больной Bruchi, раненый ножом в грудь и бедро, проезжает на велосипеде 650 метров, затем идет 150 метров пешком и, наконец, доставленный в перевязочную, падает без чувств. Двадцатилетняя женщина, рассмотрев рану—нанесенную ей очень длинным узким сапожным ножом в область сердца, считает ее не серьезной и чувствует себя настолько хорошо, что отправляется на прогулку, но, спускаясь с лестницы, внезапно ощущает колющую боль в груди и падает

без сознания (Магула). В случае Borchardt'a раненый ежедневно, в течение 6-ти дней, пешком приходил в больницу для перевязки раны, которая считалась поверхностной, и только в последний раз, во время перевязки, внезапно упал и умер от кровотечения из раненого сердца.

В противоположность приведенным наблюдениям, где тотчас или в ближайшее время после ранения ничто не указывает на повреждение сердца, можно отметить не малое число других, где интенсивность признаков чрезвычайно резко выражена. Так было в наблюдении Giordano, когда перевозившие раненого считали, что везут покойника; в случае Wolff'a родные, предполагая что имеют дело с мертвецом, просили выдать им свидетельство о смерти, на что врач чуть было не согласился.

Тяжелое состояние раненого может ввести в заблуждение не только окружающих, но и врачей. Интерны госпиталя St. Louis, куда был доставлен больной Morestin'a, «не находя у него пульса и не получая в ответ ни слова, полагают, что больной находится при смерти; однако после введения эфира, соли и кофеина это подобие трупа начинает оживать».

Нисколько не удивительно, что врачи, наблюдавшие раненого Leota, «с полной потерей чувствительности, движений, сознания, с тяжелым общим состоянием, потухшим взглядом, нечувствительной роговицей, с пульсом отсутствующим даже в сонных артериях, незаметным дыханием и холодной кожей», считают его мертвым.

Между этими двумя крайними клиническими формами, из которых в одних нет признаков ранений сердца, а в других все явления резко выражены, встречаются многочисленные переходы.

Случается, что состояние раненых, которое в самом начале не давало повода подозревать тяжелое ранение, некоторое время спустя сразу или прогрессивно ухудшается, при чем иногда мы имеем достаточно времени для вмешательства, а в других случаях лишены этой возможности.

Клиническая картина при ранениях сердца мало меняется в зависимости от характера ранящего тела. Даже повреждения иглами не раз приводили к тяжчайшему положению и смерти раненого; наряду с этим мы видим больных с тяжелым огнестрельным ранением сердца, способных пройти несколько километров пешком.

В виду этого мы не сочли необходимым; во избежание многочисленных повторов, давать описание клинических явлений каждый раз в зависимости от рода ранения.

Часть раненых, около одной пятой, умирает тотчас после повреждения сердца, про них Riedinger имел полное основание сказать, что «они не умирают, но уже мертвы». Этой категории мы не можем рассчитывать оказать хирургическую помощь, для подачи которой необходимо, при наиболее благоприятных условиях, по крайней мере, 15 минут после доставления раненого в лечебное заведение.

Из остающихся более или менее продолжительное время в живых около половины сохраняет сознание, благодаря чему мы в состоянии ознакомиться с субъективными признаками.

Субъективные признаки. Из них прежде всего заслуживает внимания чувство страха, в иных случаях очень резко выраженное (Wolff) и ощущение беспокойства (Guibé, Giuliano, Guenot, Desmarests). Иногда внешний

вид и поведение больных позволяют судить об испытываемых ими ощущениях. Bircher, напр., упоминает «о боязливом выражении лица», «повидимому, раненый находится в сильном страхе», говорит Fowelin, «так как он вскрикивает и хватается рукой за сердце»; боязливым и возбужденным характеризует Wilms своего раненого.

Наряду со страхом и беспокойством должны быть отмечены чувство предсердечной тоски (Lisanti, Zawadsky) и ощущение сдавления, сжатия и стеснения в груди (Веселовзоров, Недохлабов) и в области сердца (Gregoire, Rimann, Rychlik, Petrivalsky, Trendelenburg).

Кроме этих явлений описаны головокружение и чувство усиливающейся слабости, которые зависят от малокровия и появляются вскоре после ранения, или присоединяются впоследствии с увеличением кровопотери и ослаблением сердечной деятельности. Иногда ощущение слабости остается после того, как больные пришли в себя после обморока. В других случаях раненые жалуются на чувство обмирания (Окиншевич) и приближающейся смерти (Guenot).

Ощущение недостатка воздуха является довольно частым (Подрез, Guibé, Moure) и мучительным явлением, «больной не может отдышаться» (Герцен). Это ощущение может быть постоянным или появляется по временам (Stern). В происхождении этого признака существенную роль играет часто наблюдаемое ранение легкого и плевры, но не в меньшей степени в этом повинно и повреждение сердца. Luxemburg обращает внимание на то, что чувство жажды воздуха усиливается при сидячем положении и исчезает при горизонтальном; Nast-Kolb'у, однако, этого подтвердить не удалось.

Еще в 1913 г., в своем докладе XII-му Пироговскому съезду я указывал, что чувству страха, тоски, сдавления в груди и ощущению наступающей смерти не приходится придавать большого значения при распознавании ран сердца. Чтобы не преувеличивать их диагностическую ценность, следует помнить, что совершенно посторонние влияния могут видоизменять эти ощущения и даже явиться источником их происхождения. Нередко раненые доставляются в нетрезвом виде; так, напр., среди оперированных в б. Петропавловской больнице в таком состоянии доставлена была половина, в б. Обуховской около 30,0%. Возбуждение этих больных, или полное равнодушие к своему тяжелому состоянию, едва ли могут дать нам ключ к пониманию их истинных ощущений.

Раны сердца часто наносятся с целью самоубийства (32,2%) и пережитые волнения, возбуждение, иногда нежелание отвечать на вопросы делают эти случаи мало пригодными для определения ощущений у этой категории раненых. В случаях, где позволяют обстоятельства, можно и должно внимательно расспросить раненого об его ощущениях, но сделать соответствующие выводы придется всегда с большой осторожностью.

Болевые ощущения. Единственное, что на первый взгляд поражает у раненых в сердце — это ничтожность испытываемых ими болевых ощущений. В исключительных случаях боли могут быть доминирующим явлением и выражены настолько резко, что «мешают спать» (Crabtree). Но и тогда остается далеко не решенным вопрос, вызваны ли они ранением сердца и перикардия или повреждением органов и тканей, которые рвутся вместе с сердцем. Не требует особого упоминания, что ранение грудной клетки также может дать повод к резким болевым ощущениям (Ferlito).

Раньше, чем говорить об этих ощущениях у раненых в сердце, придется уделить некоторое внимание вопросу о чувствительности к боли нормального и патологически измененного сердца.

Опыты на животных (Torata Sano, Gilbert'a и др.) по понятным причинам немногим смогут помочь в этом отношении, а незначительное число наблюдений на людях не давало пока возможности в должной степени осветить этот вопрос.

Даже в прекрасной монографии Браун'a (1921 г.) о местной анестезии в главе, посвященной болевой чувствительности тканей и органов, о сердце и перикардии совершенно не упоминается. Сказанное относится и к работе Нартел'я по тому же вопросу (1920 г.), в которой лишь кратко говорится, что «при операциях на грудной клетке все ткани вплоть до париетальной плевры чувствительны к боли». Отсюда, повидимому, следует сделать вывод, что более глубокие ткани не чувствительны к болевым ощущениям. Что висцеральная плевра, равно как и легкое, лишена болевой чувствительности, было давно известно на основании многочисленных операций, произведенных на этих органах (Garré, Lennander и др.).

Встречающиеся в старой литературе указания на нечувствительность сердца немногочисленны. Harvey (цит. по Fischer'y) считал сердце совершенно нечувствительным органом. Свои выводы он основывал на наблюдении, где имел возможность коснуться сердца пальцем, что не вызвало никакой реакции со стороны больного. Ollenroth (1785 г.) и Bamberger (1856 г.) так долго производили исследование сердца пальцем, что смогли составить себе представление о механизме его работы, при чем больной не испытывал никаких болезненных ощущений (цит. по Fischer'y). Наоборот в наблюдениях Lapeyronie и Reich'a (1833 г.) имеются указания, что прикосновение к сердцу каждый раз вызывало боль.

Этим противоречивым данным можно противопоставить пока немногочисленные, но более точные современные наблюдения, которые позволяют высказаться о болевой чувствительности сердца более определенно, чем это имел возможность сделать d'Este (1907 г.), который считал, что «вопрос о чувствительности сердца и перикардия является еще совершенно темным».

Один из крупнейших современных знатоков сердца J. Mackenzie считает, что «можно резать и рвать сердце, не вызывая при этом никаких болевых ощущений». Он неоднократно имел возможность убедиться также в нечувствительности перикардия. По мнению Lutembacher'a (1922 г.), «миокард, как поперечно полосатая мышца, нечувствителен к обычным раздражениям. Во время опытов или операций сердце можно было трогать, раздражать без того, чтобы это вызывало сознательные ощущения. Однако, сердце имеет нервные окончания, которые обладают специальным мышечным чувством: всякое быстрое напряжение возбуждает это чувство и вызывает чрезвычайно тяжелые судороги, которые представляют собой не что иное как боль от растяжения».

Решающее значение в вопросе о болевой чувствительности сердца могут иметь только операции на людях, предпринимаемые без наркоза или под местной анестезией. Имеющиеся данные, относящиеся ко времени до 1915 г. (Ascher, Dolcetti, Schmerz, Verteuil), слишком неполны и лаконичны, чтобы из них можно было сделать какие либо выводы.

В 1915 г. появилось наблюдение Birkbeck, Lorimer et Gray, которые произвели под местной анестезией удаление пули из правого желудочка.

С вечера перед операцией больной получил веронал, утром морфий. Инфильтрационная анестезия по линии кожного разреза и проводниковая в межреберные нервы от 4-го до 7-го ребер. В полость плевры и перикардия и в окружность их, равно как в сердце, анестезирующее вещество не вводилось. Gray, давший подробное описание анестезии при этой операции, подчеркивает полное отсутствие чувствительности перикардия, как париетального, так и висцерального, и сердца к захватыванию, вытягиванию, давлению, разрезанию и зашиванию, т. е., ко всем манипуляциям, которые на органах чувствительных к боли не замедлили бы вызвать болезненность. Между тем больной не ощущал ни малейшей боли за все время операции, за исключением момента спадения правого легкого.

Если так обстоит дело с болевой чувствительностью нормальной сердечной мышцы и перикардия, то является вопрос—сохраняется ли это свойство и при патологических состояниях этих органов и в частности при воспалении? Можно было бы, напр., думать, что воспаление, вызывающее гиперальгезию, будет способствовать выявлению болевой чувствительности, если допустить, что сердце и перикард не вполне ее лишены, а обладают ею в пониженной степени.

В обширной семиотике болезней сердца боль занимает ничтожное место. Merklen указывает, что боль при болезнях сердца только в ограниченном числе случаев имеет источником самое сердце. Известно, что даже тяжелые воспалительные процессы сердечной мышцы могут протекать без всяких болевых ощущений. Что касается воспаления перикардия, при котором якобы бывают резкие боли (Nache), то это мнение оспаривается таким авторитетом как Nuchard, который считает, что «перикардит чаще всего является заболеванием безболезненным или характеризуется ощущением ушиба, чувством неясного давления и сдавления в груди. Обычно перикардит не дает никаких болевых ощущений—это болезнь, которую нужно искать».

«В 8-ми из 10-ти случаев вы пройдете мимо перикардита, не распознав его», замечает Nutinel. Это едва ли имело бы место, если бы перикардит относился к заболеваниям, сопровождающимся резкой болезненностью. Наблюдение Cadet de Gassicourt, приводимое Blechmann'ом, где боль являлась доминирующим признаком перикардита, составляет исключение.

Я имел возможность в одном случае перикардотомии проверить чувствительность воспаленного перикардия и сердечной мышцы.

Ник. М., 14-ти л., толковый и развитый мальчик, поступил в Пропедевтическую Хирургическую Клинику Ленинградского Мед. Института в феврале 1921 г. Тяжелое общее состояние, синюшная окраска губ и щек, отеки на ногах и мошонке, отек брюшной стенки и водянка. Расширение тупости сердца, глухие тоны. Поставлено рабочее название гнойного перикардита, что было подтверждено рентгеновским исследованием; кроме того, были обнаружены признаки правостороннего плеврита. Ввиду тяжелого общего состояния и затруднения дыхания произведена пункция перикардия по Marfan'у.

Улучшение состояния после пункции продолжалось недолго; через день опять наступило ухудшение с резким затруднением дыхания. Решено произвести перикардотомию под местной анестезией. Инфильтрация кожного разреза по 7-му левому ребру, начиная от грудины; резекция хрящевой части этого ребра. В дальнейшем пришлось резецировать часть грудины, по удалении которой передо мной оказался утолщенный перикард, плотно сросшийся с передней поверхностью сердца. Несколько раз, в разных местах я захватывал перикард пинцетом, чтобы придать ему в складку, что не вызывало болезненности. Никакими усилиями не удалось образовать складки на сросшемся перикардии. Тогда я решил надрезать его послойно. Эта

часть операции была трудна и опасна, так как я не имел никаких опознавательных пунктов. Поэтому надрезывать приходилось ощупью, неуверенно. Приблизительно на глубине 2-х-3-х мм. показалась сердечная мышца, которую удалось опознать благодаря более темной, красноватой окраске. За все время операции, т. е. пока я разрезал воспаленный и утолщенный перикард, мальчик совершенно не жаловался на боли. Двумя торсионными пинцетами я захватил края перикардия и приподнял их, при чем мог убедиться, что сращение сердца с перикардием полное. Прикосновение пальцем к передней поверхности сердца не вызвало болевых ощущений. При дальнейшем исследовании оказалось, что сращения рыхлы, и мне легко удалось их нарушить. Дойдя до задней поверхности сердца, я попал в значительную, наполненную гноем полость.

Лишь при некоторых манипуляциях, когда мне приходилось надавливать на сердце, чтобы отделить его от перикардия, мальчик жаловался на боли, заявляя, что я ему сдавливаю сердце. Полость перикардия была промыта физиологическим раствором, что также не вызвало болевых ощущений.

На основании этого наблюдения я мог придти к заключению, что даже воспаленный перикард можно разрезать, не вызывая боли; прикосновение к сердцу также безболезненно, но сдавление последнего и вдавление его стенки, приводящее к уменьшению полости, вызывает боль.

Болевые ощущения при миокардите, по мнению Peter'a, Romberg'a и др. выражены слабо не только в хронических, но и при острых формах.

Приведенные данные позволяют сделать вывод, что сердце и перикард также мало чувствительны к боли, как органы желудочно-кишечного тракта, и что сердце реагирует на сдавление подобно полым органам.

Изредка встречающиеся при ранениях сердца боли локализируются в предсердечной области или иррадируют в разных направлениях.

Для диагноза значение первых не особенно велико, ввиду невозможности отличить боли, происходящие от ранения грудной клетки, от тех которые вызываются повреждением сердца. Связь их с раной грудной клетки более чем очевидна; они нередко локализируются на той половине груди, где расположена наружная рана, и обостряются при дыхательных движениях (Спассокукоцкая, Магула и др.).

Иррадирующие боли. Наряду с болями, локализирующимися в предсердечной области, необходимо отметить боли распространяющиеся в разных направлениях — в спину (Kappeler), левую подмышку (Lucas) и левое плечо (G. Sultan).

Заслуживают особого внимания боли, иррадирующие в сторону живота, так как их неправильное толкование нередко приводило к ошибочному распознаванию и направляло терапию на ложный путь. W. Naismith (1885 г.) впервые указал на болезненность живота, как на признак, наблюдающийся при медленных внутри перикардиальных кровотечениях. Он отметил, что эти боли могут быть настолько резко выражены, что заставляют предположить повреждение или заболевание желудочно-кишечного тракта.

В одном наблюдении этого автора при разрыве аневризмы аорты, с кровоизлиянием в полость перикардия, боли во всем животе достигли столь резкой интенсивности, что сам больной, погибший через 6 часов, выдвигал их на первый план, в то время, как объективно можно было констатировать лишь ригидность брюшной стенки. Аналогичное наблюдение сделано этим же автором при подкожном разрыве правого предсердия, где болезненность живота была так сильна, что заставила лечащего врача прописать горчичники на область эпигастрия и пупка. В третьем наблюдении, при коротко-резаной ране левого желудочка, больной совершенно не жаловался на рану в груди, но обращал внимание исключительно на сильные боли в животе.

Болезненность брюшной стенки может быть произвольной (Marion) или вызываться давлением на нее (Arg., Erdmann, Gregoire, Key und Liden, Lenormant, Watten). Распространяясь с предсердечной области, боли эти лока-

лизируются преимущественно в надчревной. Иногда они бывают более ограниченными, захватывая лишь часть надчревной области, то правое (Erdmann), то левое подреберье (Gregoire). Схваткообразные боли в желудке отмечены у больного Stern'a только при глотании.

Напряжение брюшной стенки. Второе не менее важное явление, связанное с болезненностью, это — ригидность брюшной стенки, которая обычно занимает надчревную область и колеблется от незначительного (Finsterer, Gregoire, Key-Liden, Jurasz, Lenormant, Moure et Soupault, Prat, Rehn, Sacken) до резко выраженного напряжения (Ларионов); в исключительных случаях живот становится, «как доска» (Boehm).

Эти явления со стороны живота отмечены во всех возрастах от 10-ти до 55-ти л. как у мужчин, так и у женщин, так что причину их нельзя искать в большей или меньшей чувствительности того или иного возраста или пола. Болевые ощущения со стороны брюшной полости наблюдаются значительно чаще при огнестрельных ранениях (11 сл.), чем при колото-резаных (10 сл.). Я говорю значительно чаще потому, что частота огнестрельных ранений относится к таковой колото-резаных ран приблизительно как 1:4, в то время, как в приведенных наблюдениях это отношение выражается как 1:1-му.

Болезненность и ригидность надчревной области легко объяснить в тех случаях повреждения сердца, где рана расположена на грудной клетке, на местах прикрепления прямых и косых мышц живота (Arx, Anzilotti, Foederl, Borchardt, Cerné, Erdmann, Key-Liden, Lenormant, Marion, Quenu, Sacken, Finsterer).

Вполне понятным становится напряжение прямых мышц, если они повреждены где-либо на своем протяжении, как это наблюдалось в случае Marion'a, где пуля пробила прямую мышцу живота.

Такое объяснение неприложимо к случаям, в которых раны находились вне территории этих мышц, таков, напр., сл. Boehm'a, где рана была расположена над 4 м ребром, на 3 см. внутри от соска, а между тем живот был напряжен и тверд, как доска.

В случаях, которые сопровождалась явлениями со стороны живота, наружная рана обычно располагалась не выше 4-го ребра, иными словами, захватывала территорию разветвлений 4, 5, 6 и 7-го межреберных нервов. Как болезненность в надчревной области, так и ригидность прямых мышц живота, иннервируемых в их верхней части 6 и 7-м межреберными нервами, может быть следствием повреждения и раздражения этих последних (Marion, J. Quenu).

Болезненность в надчревной области может также объясняться острым увеличением печени, являющимся результатом слабости сердечной деятельности. Известно, что одним из частых признаков нарушения компенсации сердца является боль в области печени (Huchard, Merklen), в результате переполнения ее кровью и напряжения Glisson'овской капсулы (Hirschfelder).

В доказательство возможности острого расширения сердца я могу привести одно из своих наблюдений.

При огнестрельном ранении правого предсердия пуля, повредив на некотором протяжении его стенку, застряла в полости правого желудочка. Правая, доступная для осмотра, половина сердца была настолько растянута, что при зашивании перикардия оказалось чрезвычайно трудной задачей вставить в него сердце; правый желудочек выпячивался через незашитые пространства в сердечной сорочке, подобно тому, как это имеет место во время зашивания брюшной стенки при парализованном и растянутом кишечнике.

Аналогичное расширение сердца описано Werelius'ом при его опытах на животных.

Если принять во внимание, что к указанным выше признакам болезненности в надчревной области и ригидности мышц живота иногда присоединяется рвота (Moure et Soupault), то станет ясным, как создавшаяся таким образом и симулирующая повреждения органов брюшной полости клиническая картина легко может ввести хирурга в заблуждение.

На 535 сл. ран сердца (случаи с повреждением органов брюшной полости во внимание не принимались) раненых с явлениями со стороны живота было 21. В некоторых из этих случаев явления эти бывали настолько резко выражены, что вели к ошибочному распознаванию и вынуждали произвести лапаротомию, которую после обнаружения ошибки приходилось дополнять торакотомией (Arg, Boehm, Erdmann, Foederl, Gregoire, Key-Liden, Marion, Jurasz, Sacken).

В других случаях ранение сердца оставалось долгое время не распознанным, как это имело место в наблюдении Guinard'a.

М. 26 л. ранен 2/VII 1907 г. в спину из револьвера; задыхается, свист в груди. Живот ригиден, что заставляет хирурга предположить ранение органов живота и произвести лапаротомию. Органы брюшной полости найдены неповрежденными. 4/VIII большой выписывается; через 3 недели берется за работу, но быстро устает, жалуется на затруднение дыхания, сильно потеет. 20/XI 1907 г. снова поступает в больницу с припухлостью в области 6-го ребра, на 2 пальца кнаружи от левого соска; кожа в этом месте красна, тестовата. 22/XI, т. е. спустя 4 мес. и 20 дней после ранения, произведен разрез над припухлостью. Найдены гной и остатки темного подотна; 6-ое ребро резецировано на протяжении 2—3 см. и удалена пуля, вколоченная в верхушку сердца, в которой она удерживалась спайками. Выздоровление.

Было бы ошибочным думать, что явления со стороны живота при ранениях грудной клетки всегда указывают на повреждение сердца. Мы можем наблюдать аналогичную картину при ранении легкого, что не раз отмечалось различными хирургами (Constantini, Roux-Berger), и с чем пришлось встретиться и мне.

Ж. 19 л. ранила себя из пистолета 18/I 1923 г. Входное отверстие над 3-м левым ребром, на 1 см. кнаружи от места соединения с хрящом. Выходное отверстие под углом лопатки той же стороны. Тоны сердца не выслушиваются; пульс 120. Явления острого малокровия. Подкожная эмфизема, кровохарканья нет. Поставлено распознавание ранения легкого. Через 9 часов после ранения больная жалуется на сильную боль в животе, пульс почти не сосчитывается, дыхание 36, мышцы живота напряжены. Через 16 часов наступила смерть. На вскрытии, в левой плевре обнаружено 1.500 к. с. жидкой и в сгустках крови. Верхняя и нижняя доли легкого разорваны, диафрагма без повреждений.

Таким образом, болезненность и ригидность брюшной стенки могут вызываться повреждением органов грудной клетки, при чем мы не всегда в состоянии сказать, зависят ли они от ранения сердца или легкого.

Бессознательное состояние. Около половины раненых в сердце находятся в момент исследования в полубессознательном или бессознательном состоянии. Из 314 раненых, относительно которых имеются данные, находились:

в полубессознательном состоянии	40 (12,8%)
« бессознательном »	128 (40,8%)
« сознании	146 (46,4%)

Parlavescchio также допускает, что 50% всех раненых находятся в бессознательном состоянии,

Время наступления обморока и бессознательного состояния. Некоторая часть раненых теряет сознание непосредственно вслед за повреждением; они падают, как сраженные молнией. У больного, где мне случайно пришлось при проколе перикардия поранить правый желудочек, потеря сознания наступила мгновенно, лицо сразу сделалось безжизненным, и он стал похож на бездыханный труп.

Быстрота наступления обморока и потери сознания зависят от внезапной анемии мозговой коры, что может быть вызвано как спазмом мозговых сосудов, так и обеднением организма кровью, ослаблением сердечной деятельности и понижением питательных свойств крови (Lenzmann). Каждая из этих причин в отдельности и все вместе взятые могут играть роль при наступлении обморока. Пережитые волнения у самоубийц, страх и испуг при убийствах не могут остаться без влияния на мозговые сосуды. Иногда необходимо допустить, кроме спазма мозговых сосудов, возможность временного ослабления деятельности сердца, следующего за повреждением этого органа. Наконец, быстрая потеря сознания может быть вызвана попаданием эмбола в мозговые сосуды (набл. Chastenet de Gery).

Зависит ли в иных случаях мгновенное наступление обморока от повреждения нервного аппарата сердца, сказать трудно.

В другой категории случаев, между моментом ранения и наступлением бессознательного состояния проходит больший или меньший промежуток времени, от нескольких минут до нескольких часов. Parlavescchio полагает, что там, где обморок наступает поздно, несколько часов спустя после ранения, имеет место превращение непроникающих вначале ран в проникающие. Не отрицая вероятия подобной эволюции, необходимо допустить, что прогрессивное нарастание явлений малокровия и сдавления сердца в достаточной степени объясняют развивающееся при этом обескровливание коры головного мозга и последующие обморок и потерю сознания.

Быстрота обеднения организма кровью в значительной степени зависит от размеров сердечной раны и интенсивности кровотечения. Местоположение раны на сердце и характер ранения не оказывают влияния на наступление обморока и бессознательного состояния, как это видно из нижеприводимой таблицы.

Ранения сердца, сопровождавшиеся потерей сознания.

ОТДЕЛЫ СЕРДЦА.	РАНЫ.		ВСЕГО.
	Колото-резаные.	Огнестрельные.	
Левый желудочек	46	11	57
Правый »	44	5	49
Левое предсердие	1	2	3
Правое »	6	2	8
Верхушка	4	—	4
Оба желудочка	1	2	3
Межжелудочковая борозда	2	—	2
База точной локализации	2	—	2
В с е г о	106	22	128

В промежуток времени между моментом нанесения раны и обмороком некоторые больные сохраняют достаточно сил, чтобы выполнять различные действия. Больной Gütig'a, напр., ранив себя ножом в грудь, открыл дверь, позвал громким голосом, прошел через коридор в кухню, с циническим смехом передал нож жене, затем взял своих двух детей, пошел с ними обратно в комнату и только после этого лишился сознания. Больной Arg'a, будучи ранен братом, ударил его замком и только после этого заметил, что ранен; пробежав 200 шагов, он упал и потерял сознание.

Другие оказываются еще в состоянии звать к себе на помощь, или сами отправляются искать ее. Больной Fr. Hesse направился после ранения в клинику, куда прибыл через 10—15 минут. Пациент Eklund'a прошел после ранения 40 шагов, увидев знакомого, позвал его и попросил помочь доехать до хирургической клиники; вскоре ему стало дурно, и он впал в бессознательное состояние. Больной Wendel'я, видя, что рана сильно кровоточит, побегал из своей комнаты к колодцу, чтобы охладить ее; там он упал без сознания и в таком состоянии был принесен обратно.

Интенсивность обморока и потери сознания. Потеря сознания далеко не всегда бывает полной; в некоторых случаях все сводится к сонливости, кажется, что больной готов в любой момент впасть в обморочное состояние; стоит только отвернуться от него, как он закрывает глаза, зевает, но на вопросы дает вполне толковые ответы.

Следующая группа — раненые, находящиеся в полубессознательном состоянии. Безучастные ко всему окружающему, они иногда слегка стонут и дают односложные, короткие ответы, для получения которых порой требуется не мало усилий и настойчивости (Ewald, Ferlito, Haecker). Эти раненые реагируют на боль, защищаются, мешают при исследовании.

В противоположность описанным группам приходится встречать больных с полной потерей сознания, в коматозном состоянии. Вот несколько примеров:

1-ый сл. М. 48 л. ранен $\frac{1}{2}$ часа т. н., без сознания; полное отсутствие чувствительности и движений всего тела, кажется умирающим. Широко раскрытые, стеклянные глаза, зрачки расширены; рефлексы отсутствуют (Leotta).

2-ой сл. М. 20 л. Первое впечатление, что больной мертв. Без сознания, бледен, глаза скошены, зрачки расширены и не реагируют на свет, рот открыт, нижняя челюсть свисает (Mancini-Janari).

Аналогичные наблюдения отмечаются многими авторами (Bruchi, Pomara, Rosa, Pagenstecher и мн. др.).

В подобных случаях наблюдается непроизвольное отхождение кала и мочи (Anzilotti, Bardenheuer, Guenot et Desmaréts, Horodinsky, Lerat, Pecori, Rothfuchs, Schwerin, Arx, Milesi). В одном из своих наблюдений я не обратил на последнее обстоятельство должного внимания, что отчасти способствовало неправильному распознаванию. В момент исследования раненый находился в полном сознании и в таком хорошем состоянии, что у меня не было оснований предполагать ранение сердца. В виду того, что больной был покрыт калом, я отправил его в ванну, где он упал в обморок, что навело меня на мысль о возможности ранения сердца; операция подтвердила это предположение. Впоследствии я узнал, что в момент ранения он потерял сознание и не помнил, что с ним было дальше.

Наряду с расслаблением сфинктеров мы встречаем признаки общего расслабления мускулатуры (Lerat, Milesi).

Длительность бессознательного состояния. Бессознательное состояние иногда проходит само собой, и к больным возвращается полное сознание; немаловажную роль в этом играет горизонтальное положение, в котором раненые находятся после падения, что благотворно отражается на кровообращении коры головного мозга.

Бессознательное состояние, не исчезающее самопроизвольно, уступает некоторым нашим мероприятиям. Так, достаточно было опустить вниз головой больного Pagenstecher'a, чтобы к нему вернулось сознание. В других случаях сознание возвращается только после более энергичных мер, как-то применения сердечных средств, физиологического раствора соли и т. п.

Большое число раненых, доставленных в бессознательном состоянии, не только не реагирует на указанные мероприятия, но не подает признаков жизни в продолжение всей операции, производимой без наркоза и длящейся нередко больше часа.

Даже у больных, совершенно не реагирующих на обширные разрезы, освобождение сдавленного сердца оказывает резкое влияние на возвращение сознания. В исключительных случаях ни одно из описанных мероприятий не достигает цели, и бессознательное состояние может продолжаться и после операции от нескольких часов до нескольких дней, как это имело место в одном из наблюдений Nietert'a. Нередко раненые умирают после операции, не приходя в сознание. В случаях, леченных консервативно, где течение болезни не изменяется оперативным вмешательством, бессознательное состояние может продолжаться не только часы, но дни и недели, как это видели Beaussenat (24 часа), Гаген-Торн (15 дней) и др.

Бывают случаи, когда больные, придя в себя, некоторое время спустя опять погружаются в бессознательное состояние, затем к ним вновь возвращается сознание. Это явление отмечено, однако, сравнительно редко, всего в 18 сл. из 336 наблюдений (5,30%).

Значение обморока и бессознательного состояния для организма. При наступлении обморока и бессознательного состояния, исчезновении чувствительности и движений сердце производит минимальную работу, кровяное давление падает, как об этом свидетельствует едва ощутимый пульс, и, следовательно, создаются условия чрезвычайно благоприятные для образования тромба и остановки кровотечения.

Таким образом обморок является наиболее действительным средством самозащиты организма. Но это же средство не достигает цели, когда заходит за пределы допустимого, и тогда вместо спасения приводит к гибели организма. Яркой иллюстрацией сказанного может служить наблюдение Пирогова.

Дело шло об одном молодом человеке, умершем после трех глубоких обмороков, случившихся с ним в разное время, в течение полугода, до его смерти. Всякий раз он поправлялся, пока не умер в четвертом обмороке. Сердечная сорочка была наполнена растянутой кровью; она была почти с голову в окружности, толщиной в 2½ дюйма и содержала кровяные сгустки. Разрез сумки во всю длину показал, что значили эти три обморока. В разрезе можно было ясно различить три слоя: самый тонкий, плотный и сухой был внешний; он был бело-желтого цвета, уже органа-

зован; лежал непосредственно на внутренней стороне сумки и отделялся от нее трудно и только послойно; средний слой был толще, сочнее и краснее; наконец, третий был совершенно сходен с аневризматическим ступком и смешивался со свежей кровью, выполнявшей сумку. Очевидно, каждый из слоев был образован кровотечением, которых насчитывалось четыре, включая сюда и последнее, смертельное. Причины этих четырех кровотечений были три атероматозных изъязвления у корня восходящей артерии; одно из них было уже зарощено кругловатым, вдавленным рубцом; два других, величиной с булавочную головку, сидели в атероматозном отложении, и одно из них было замкнуто свежим ступком“.

Пирогов приписывал обмороку важное значение для благоприятного исхода при ранениях сердца. «Кажется, что именно те случаи кончаются благополучно, в которых тотчас за повреждением следовал обморок». Такого же мнения придерживался G. Fischer, который считал «достойным внимания тот факт, что из 30 сл. ранений сердца, где обморок был резко выражен, в 9-ти последовало выздоровление».

Ramoni, как и предыдущие авторы, считает обморок благодетельным для раненого и приписывает ему спасение своего больного.

Шок. Говоря об обмороке и потере сознания, нельзя обойти молчанием вопроса о шоке, который, казалось бы, должен довольно часто наблюдаться при ранениях сердца. Упоминание о шоке тем более уместно при обсуждении вопроса об обмороке и потере сознания, что последние состояния нередко с ним смешиваются.

Характерной чертой для шока признается сохранение сознания при резкой подавленности всех функций организма, какова бы ни была стадия, в которой мы его наблюдаем (Knorr, Quenu, Wieting и др.). Между тем в историях болезней нередко встречаются указания, что «у больного полное бессознательное состояние, он в шоке» (Danna, Billings, Kirchem, Jurasz).

Возможно, что американские авторы, которых много среди цитированных, вкладывают иной смысл в понятие о шоке.

Смещение клинической картины шока с явлениями малокровия и сдавления сердца; имеющими место при ранениях сердца, легко возможно, если не принимать во внимание, что при шоке сознание сохраняется даже в стадии колыяса, который Wieting характеризует следующим образом: «пульс остается или становится малым, легко сжимаемым, сильно учащенным, часто едва ощутимым; сердечная деятельность ослаблена, тоны сердца тихие, учащенные, удары остаются правильными; кровяное давление падает, конечности холодны, становятся синюшными, равно как и слизистые оболочки. Сознание и при этой стадии сохраняется».

Только обморок и потеря сознания, часто сопровождающие ранение сердца, не дают возможности отождествлять явления малокровия с шоком. Хотя, как правильно замечает Оппель, «точно разграничить в сложных случаях симптомы острого малокровия от симптомов шока не представляется возможным».

Отмечены также явления настоящего шока (Подрез, Finsterer, Erdmann, Ertaud, Harté, Kirchem, Pool, Magenau, Brewster et Robinson, Pagenstecher).

Нужно думать, что во многих других наблюдениях, где сознание у больного сохранялось, в то время, как все остальные функции были резко подавлены, дело шло о шоке, на что не обращалось должного внимания.

Явления острого малокровия. Обильное кровотечение, обычно следующее за ранением сердца, приводит через более или менее продолжительный промежуток времени к острому малокровию. На 323 наблюдения отмечено:

резкое малокровие	201 раз	(62,2 ⁰ /о)
умеренное „	27 „	(8,4 ⁰ /о)
слабое „	5 „	(1,6 ⁰ /о)
малокровие без более точных данных	73 „	(22,6 ⁰ /о)
явлений малокровия не было	17 „	(5,2 ⁰ /о)

Частота, с какой наблюдаются признаки внутреннего кровотечения, позволила Borchardt'у выдвинуть эти явления на первый план при распознавании ран сердца. Н. Nietert, отмечая, что главные признаки при ранении сердца вызываются кровотечением, дает для них следующую классификацию:

- признаки, указывающие на кровотечение наружу,
- признаки, указывающие на кровотечение в плевру,
- признаки, указывающие на кровотечение в перикард.

Наименьшую ценность для распознавания представляют редко наблюдаемые наружные кровотечения. Большее значение придается кровоизлиянию в плевру. Fr. Hesse считает, что последнему признаку не уделяется достаточно внимания, а между тем «он настолько важен, что даже находящегося в очень тяжелом состоянии раненого можно решить посадить для определения количества излившейся в плевру крови, а также прибегнуть к пробной пункции; по цвету добытой крови можно судить о положении раны в правой или левой половине сердца».

В дальнейшем мы подробнее остановимся на кровотечениях в перикард и развивающихся при этом явлениях.

Из признаков, сопровождающих острое малокровие, прежде всего бросается в глаза мертвенная бледность лица. Сам по себе этот признак не является характерным для ранения сердца, но в соединении с нередко наблюдающимся цианозом дает своеобразную бледно-синюшную, «мраморную кожу» и, таким образом, приобретает важное значение.

Резкое падение кровяного давления и отсутствие пульса в периферических артериях ведут к падению температуры на поверхности тела и к охлаждению кожи. Тяжелое состояние, в котором часто находятся раненые, мешает производить точные измерения в этом направлении, но немногочисленные данные, которыми мы располагаем, не оставляют сомнения в правильности этого наблюдения. Savariaud отметил падение кожной температуры до 36,2°, Fr. Stewart до 35,0°, а Quenu даже до 34,8°; у больного Головинского температура кожи была настолько ниже 36,0°, что ртуть в термометре совсем не поднялась.

Охлаждение кожи особенно резко выражено на конечностях, которые кажутся ледяными (Berard et Vannay, Constantini, Juge et Moiroud и др.), равно как и на других периферических частях тела, напр., на кончике носа и ушах. Лицо больных нередко покрыто холодным и липким потом (Billings, Brewster et Robinson).

Из других, сопровождающих малокровие, признаков наблюдаются возбуждение, жажда, тошнота и рвота. Эти признаки, однако, теряют в

своей ценности в связи с часто наблюдаемым нетрезвым состоянием раненых. При условии отсутствия опьянения резкое возбуждение, которое не находит себе другого объяснения, должно нас заставить подумать о возможности ранения сердца.

Сдавление сердца. Скопление в перикардии крови, которая при некоторых условиях не находит свободного оттока, ведет к сдавлению сердца и настолько затрудняет его работу, что в иных случаях дело доходит до полного прекращения сердечной деятельности и смерти больного. На этот механизм смерти впервые указал Morgagni еще в 1761 г. Дальнейшие клинические наблюдения и экспериментальные исследования привели к детальному освещению этого вопроса. Особенное внимание уделил ему Rose, которому мы обязаны введением термина «тампонада сердца». В появившейся в 1884 г. работе Rose на основании большого клинического материала приходит к заключению, что «главная опасность всех сердечных повреждений заключается преимущественно в кровотечении, именно в кровотечении в сердечную сумку, особенно, когда оно достигает значительных размеров. Если кровотечение может совершаться наружу или в плевру, то не может быть речи о такого рода опасности; тут врачу не приходится заботиться о борьбе с кровотечением, так как больной слишком быстро истекает кровью. Иначе обстоит дело, когда излившаяся в перикард кровь не может свободно опорожняться наружу, от того ли, что вообще нет наружной раны, или этому мешает щелевидное отверстие, небольшие размеры раневого канала, набухание краев раны, введение тампона или наложение швов. Для дальнейшего течения болезни и спасения раненого закрытие раны перикардии имеет важное значение. Опасность в этих случаях заключается в скоплении крови, препятствующем механической работе сердца, которое оказывается сдавленным. Вокруг этой тампонады вращается вся хирургия сердца».

Один из родоначальников кардиоррафии L. Rehn ввел для обозначения сдавления сердца название «Herzdruck».

По-русски было бы правильнее употреблять вместо термина «тампонада сердца», к которому прибегают некоторые авторы, выражение—сдавление сердца, что совершенно ясно передает сущность наблюдаемого явления.

Клиническая картина, развивающаяся при сдавлении сердца и подробно описанная Rose и Rehn'ом, не раз впоследствии дополнялась другими хирургами (Lejars, Nietert, Stewart и др.). Выяснению механизма наблюдаемых при сдавлении сердца явлений посвящены многочисленные экспериментальные исследования.

В 1887 г. Cohnheim, на основании своих опытов с введением масла в перикард, пришел к заключению, что «на диастолическое расширение сердца оказывает существенное влияние всякое скопление жидкости в полости перикардия, если оно настолько велико, что растянутая сердечная сумка сама производит давление на свое содержимое. При воспалении перикардия для такого эффекта требуется много жидкости, которая прогрессивно накапливаясь растягивает перикард. Значительно опаснее это явление при нарушении целости самого сердца или сосудов внутри перикардия; тогда в несколько мгновений происходит резкое наполнение перикардия кровью, так что подобные индивидуумы погибают от этого скорее, чем если бы дело шло о потере крови. При этом получается затруднение оттока крови из полых вен, в которых давление повышается, в то время, как в артериях оно падает».

Lagrolet (1878), ученик Francois-Franck'a, доказал, что «животное с раной сердца погибает скорее, если закрывают перикард, чем если дают крови свободный

выход из него. Смерть при этом наступает раньше, чем сердечная сорочка успеет расшириться».

Аналогичные результаты дали экспериментальные исследования François-Franck'a (1877 г.), которому удалось установить, что «сдавление сердца в перикардии уничтожает пульс в артериях, оказывая препятствие поступлению крови из вен в предсердия, как только давление в перикардии превосходит таковое в предсердиях».

Всестороннее освещение этого вопроса дал А. Фохт (1912 г.). Вводя в перикард через небольшие промежутки времени и малыми дозами от 30-ти до 50-ти к. с. прованской масла и измеряя давление в крупных артериях и венах, а также в полостях предсердий, он установил, что «прогрессивное увеличение количества вливаемого в полость перикардия масла приводит к такому же прогрессивному понижению артериального давления до полного его падения, наступающего почти одновременно в артериях большого и малого круга. При этом, повышение масляного манометра до 250–300 мм. должно считаться предельным, так как оно сопровождается значительным понижением кривых артериального давления, переходящих почти в прямую линию, приближающуюся к абсциссе и повышенном линии венозного давления. При таких условиях всегда наступает смерть животного, если заблаговременно не приступить к выкачиванию масла из полости перикардия. При обратном выведении масла кривая артериального давления быстро повышается. Вначале это увеличение давления выражается отдельными пульсовыми колебаниями, мало-помалу переходящими в обычную кривую артериального давления; одновременно, при постепенном освобождении сердца от препятствий свободному расширению полостей, наблюдается и понижение венозного давления. Измерение давления в предсердиях и в артериальной системе показывает повышение давления в первых и падение в последних. Главным моментом, вызывающим ряд последовательных нарушений, несомненно является искусственное введение препятствий правильному свободному расширению полостей сердца».

По представлению François-Franck'a и Lagrolet предсердия сдавливаются в перикардии кровью, выходящей из ран желудочков, в которых давление выше, чем в предсердиях; по мнению Cohnheim'a и Фохта в развитии явлений сдавления сердца не в меньшей степени повинно затруднение расширения желудочков.

В 1919 г. Constantini отмечает, что механизм сдавления сердца сложен, и «если нельзя сомневаться в сдавлении предсердий, то у человека этот фактор еще недостаточен для полной остановки кровообращения, так как предсердия широки, приоткрыты и фиксированы сзади. К сдавлению предсердий необходимо добавить то, что мы называем блокированием желудочков (le blocage ventriculaire). Перикард не растяжим, и полость его соответствует сердцу в момент его наполнения; чем больше крови скопится в перикардии, тем более уменьшается содержимое сердца. Изливающаяся кровь пользуется моментом систолы, чтобы попасть в перикард, когда объем сердца меньше; когда же желудочки должны растянуться в момент диастолы, то уже не хватает места, диастола не происходит, желудочки заблокированы».

Такого же мнения придерживается Placzek (цит. по Klose), по которому «вредное влияние сдавления сердца зависит в большей степени от ограничения способности к расширению во время диастолы, чем от сдавления вен. Во всяком случае, как об этом свидетельствуют результаты экспериментальных исследований всех авторов, нет сомнения в том, что остановка сердца зависит от давления и напряжения в перикардии, независимо от того, препятствует ли это давление достаточной диастоле всего сердца или притоку венозной крови в предсердия».

Таким образом, по мнению большинства исследователей накопление крови в перикардии оказывает влияние как на малый, так и на большой

круг кровообращения, с одной стороны затруднением притока крови в предсердия и с другой — прекращением оттока из желудочков ввиду отсутствия в них крови.

Такое резкое изменение условий нормального кровообращения приводит к сложной и запутанной клинической картине, которая еще более затемняется часто наблюдаемым одновременно с сердцем ранением плевры и легких.

На основании материала Петропавловской больницы я пришел к заключению, что сдавление сердца наблюдается в 69% случаев, но полная картина сдавления, как ее описывают Rose, Rehn и др., встречается реже. На материале Обуховской больницы сдавление сердца отмечено Э. Гессе только в 37,5%.

В главе о гемоперикардии я указал, что значительное скопление крови в сердечной сорочке наблюдается в $\frac{2}{3}$ всех случаев, которые теоретически должны были бы сопровождаться более или менее резко выраженной картиной сдавления сердца, для чего достаточно скопления 150—200 к. с. крови (Sultan, Богораз). Сердце может перестать работать, когда это количество превышает 200—300 к. с. (Leotta, Bardenheuer).

В зависимости от скорости накопления крови в перикардии картина сдавления развивается сразу или прогрессивно, в продолжение от нескольких минут до нескольких часов. Следующие примеры дадут нам ясное представление о симптомокомплексе, характерном для сдавления сердца.

Выше я говорил о случайном ранении правого желудочка, нанесенном мной при пункции перикарда.

При этом в истонченном правом желудочке образовался разрыв в $4\frac{1}{2}$ см. и последовало сильнейшее кровотечение. Из перикарда не могло вытечь ни капли крови, т. е. создались условия наиболее благоприятные для быстрого развития сдавления сердца, которое не замедлило выявиться в полной мере. Больной в одно мгновение потерял сознание. Дыхание затруднено. Пульс сразу исчез. Лицо стало синюшным, глаза выпучились и зрачки расширились.

В данном случае не было ни ранения плевры, ни легкого, так что все описанные явления должны быть отнесены всецело на счет сдавления сердца. Картина эта развилась очень быстро, так как вместимость перикарда была не велика, благодаря гипертрофии и расширению сердца, имевшихся у больного. Такую чрезвычайно яркую картину сдавления сердца, быстро ведущую к смерти, едва ли часто придется наблюдать хирургу. Однако, в собранном мной материале нет недостатка в случаях с резко выраженной картиной сдавления сердца, которые оказывались еще совместимыми с жизнью (Гаген-Торн, Головинский, Завьялов, Brod, Bufalini, Camus, Förderl, Lemaitre и мн. др.). Вот некоторые из них.

М. 36 л. ранен ножом час т. н. Без сознания, на окрики и раздражения не реагирует; едва издает кое-какие звуки, беспорядочно двигает конечностями. Кожа и слизистые оболочки цианотичны. Вены шеи сильно расширены. Конечности холодны. Пульс не прощупывается ни в одной из периферических артерий; толчек у вершины не ощутим. Сердечная тупость увеличена. Тоны сердца не выслушиваются, но иногда слышны не ясные, аритмичные шумы. При операции перикард оказался наполненным сгустками крови (Solaro).

Если в этом наблюдении для развития картины полного сдавления сердца понадобился всего час времени, то в других случаях для этой цели необходим значительно больший срок, и хирург имеет возможность

шаг за шагом следить за прогрессивным нарастанием явлений, как это пришлось видеть G. Sultan'y.

М 38 л. огнестрельное ранение груди. При поступлении в полном сознании. Пульс 80, правильный. Тупость сердца в пределах нормы. Тоны сердца нормальные, чисты. Спустя три часа камфорическому тону сердца присоединился металлический оттенок, независящий от дыхания. Сердечная тупость расширилась до сосковой линии. Со стороны легких изменений нет. На следующее утро состояние ухудшилось. Больной жаловался на недостаток воздуха, затруднение дыхания, частота которого достигала 44-х в мин. Тупость сердца еще более расширилась. Пульс около 90 в мин. После выжидательного лечения улучшения не последовало; пульс стал немного слабее, боли в плече усилились и затруднение дыхания стало настолько угрожающим, что не оставалось больше сомнения в том, что сердце ранено. При операции перикард оказался столь сильно напряженным, что его нельзя было захватить пинцетом; оттуда вылилось под большим давлением около 200 к. с. крови.

Однако, картина сдавления сердца бывает далеко не всегда так резко выражена, как в описанных случаях. Иногда налицо почти все признаки, но чрезвычайно слабо выраженные; в других случаях не хватает то одного, то нескольких из них. Некоторые из отсутствующих сдавлению сердца признаков заслуживают особого изучения.

Изменение цвета покровов. Кроме мертвенной бледности, являющейся в значительной степени следствием острого малокровия, в результате переполнения венозной сети кровью, мы можем наблюдать синюшную окраску покровов, что особенно бросается в глаза на лице (Головинский, Brod) и на слизистых оболочках (Capelle). У иных раненых синюха распространяется только на некоторые части лица, напр., на губы и веки (Carnus, Carnobel, Guinard, Henschen), реже на щеки (Th. Müller) и уши (Nimier, Brod). Синюха может захватить всю верхнюю конечность или ограничивается пальцами рук или ногтями (Oser). Нередко она распространяется на шею и всю верхнюю половину тела (Головинский), иногда синюшным бывает все тело.

Интенсивность окрашивания колеблется от едва заметной синевы до резко выраженного цианоза (Твердовский, Lucas, Rychlik), принимающего в исключительных случаях фиолетовый оттенок (Bouglé), маскирующий анемию покровов (Brod).

Обеднение организма кровью, приводящее к резкому побледнению, вместе с развивающейся синюхой придает коже и слизистым оболочкам своеобразную бледно синюшную окраску (Borzymowsky, Constantini).

Распространенная синюха, по мнению Фохта, составляет неизбежное следствие повышенного венозного давления и замедления капиллярного тока, в зависимости от механического давления на сердце. Известное значение в этом отношении приходится приписать изменению функции мускулатуры сердца. Так как скорость движения по капиллярам зависит, при прочих равных условиях, от разности венозного и артериального давлений, то понятно, что понижение давления в артериях большого круга также играет существенную роль.

Расширение вен. Последствием переполнения венозной сети является напряжение подкожных вен, особенно яремных вен шеи (Carnobel, Foederl, Stewart). Наряду с последними могут оказаться расширенными и другие вены тела, как-то лица и верхних конечностей (Stewart). Синюха покровов может до известной степени маскировать расширение вен.

Расширение вен зависит от увеличения давления в венозной сети, которое в некоторых случаях должно быть очень высоко. В одном из наблюдений Stewart'a попытка ввести физиологический раствор в локтевую вену потерпела неудачу, «так как венозное давление было настолько велико, что раствор соли не входил в вену».

Изучение характера расширения вен при ранениях сердца не получило еще должного развития. Отсутствие времени не позволяет хирургу внимательно следить за всеми изменениями венозного пульса.

При скоплении жидкости в перикардии может наблюдаться венозный пульс несколько иного характера, чем при недостаточности трехстворчатого клапана. «В последнем случае положительная пульсовая волна, по Фохту, соответствует систолической фазе предсердия и совпадает с диастолой желудочка, следовательно, этот вид пульса может быть на ван пресистолическим. Что касается возникновения такого пульса при перикардите, то оно объясняется нарушением диастолической фазы сердца, вследствие чего происходит затруднение опорожнения венозной крови из больших сосудов и расширение их, достигающее наивысшей степени в момент начинающейся систолы предсердий. Вслед за этим происходит, в дальнейшую фазу расширения полости сердца, некоторое освобождение венозных сосудов от крови и отрицательная волна венозного пульса».

На расширение вен шеи при перикардитах обратил особенное внимание Cyril Ogle (цит. по Blechmann'y), который в случае, где в перикардии имелось 500 к. с. жидкости, нашел значительное расширение вен шеи, в которых нельзя было отметить ни настоящего, ни ложного венозного пульса: они были неподвижны. Это растяжение яремных вен «постоянное и неподвижное», по мнению этого автора, служит доказательством препятствия к проникновению крови в сердце и вызвано сдавлением последнего, в то время, как «постоянное растяжение яремных вен, сопровождающееся биением, указывает на препятствие, расположенное внутри самого сердца».

Возможно, что этот признак мог бы иметь некоторое значение для распознавания скопления крови в перикардии, хотя изучение его у нередко беспокойных больных будет не легко.

Затруднение дыхания наблюдается при ранениях сердца, как правило; в некоторых случаях оно может достигать резко выраженных степеней, превращаясь даже в orthopnee.

Ввиду имеющего часто место одновременного с сердцем ранения плевры и легкого, трудно сказать, какая доля в происхождении этого признака принадлежит тому или другому повреждению. Как учат многочисленные наблюдения (Болярский, Богораз, Головинский, Джанелидзе и др.), изолированные ранения сердца сами по себе также могут вести к резко выраженному затруднению дыхания, раненые «жадно ловят воздух» (Завьялов). При этом причиной затруднения дыхания может быть а) сдавление легочных сосудов, б) сдавление легких переполненным кровью перикардием, наконец, с) ослабление деятельности сердечной мышцы, как следствие сдавления сердца и плохого его питания.

Значение сдавления сердца для распознавания. По мнению большинства хирургов явления, вызванные сдавлением сердца кровью, излившейся в перикард легче всего позволяют ставить правильное распознавание ран сердца. «Наибольшего доверия заслуживают» говорит Stewart, «признаки зависящие от сдавления сердца». По мнению Fowelin'a, «можно с абсолют-

ной уверенностью поставить распознавание раны сердца при ясно выраженном сдавлении его». Тампонада сердца составляет один из трех кардинальных признаков (кровотечение, ненормальные шумы и сдавление сердца), на которых, по мнению Borchardt'a, мы должны строить распознавание. «Наиболее верным и важным признаком ранения сердца» говорит Э. Гессе, «несомненно должна считаться, т. называемая, тампонада сердца».

По моему мнению, резко выраженные клинические признаки сдавления сердца нередко дают возможность поставить правильное распознавание. Но признаки эти, во-первых, могут совершенно отсутствовать, во-вторых, часто не отчетливо выражены и, наконец, нарушения как в малом, так и в большом кругу кровообращения могут зависеть от причин, совершенно чуждых ранению сердца, напр., от повреждения легкого, как это мне пришлось видеть несколько раз.

Подобное смешение весьма нежелательно, так как для большинства ранений легких вполне достаточно консервативного лечения, в то время, как в случае ранения сердца, с резко выраженной тампонадой, требуется немедленная хирургическая помощь. Меньшее значение имеет смешение ранения сердца с повреждениями крупных сердечных сосудов или перикардия, которые в свою очередь могут сопровождаться сдавлением сердца, ввиду того, что и те и другие подлежат оперативному лечению. Наблюдение Verguez'a (1923 г.) иллюстрирует сказанное.

Колото-резаная рана в 4-м левом межреберьи, на два пальца от средней линии; незначительное наружное кровотечение; тяжелое общее состояние; трупная бледность, обескровленные губы, возбужденное лицо, слабый пульс, 120 в минуту. Немного времени спустя дыхание стало затрудненным, неправильным, появился небольшой цианоз на губах. Сердечная тупость увеличена и заходит за правый край грудницы, толчек сердца не ощущим, глухие отдаленные тоны сердца.

Поставлено распознавание вероятного ранения сердца и тотчас предпринята операция. На неподвижном и напряженном перикардия имела рана, длиной в 2 см.; из вскрытой сердечной сорочки вылилось около 100—200 к. с. крови. Дыхание и пульс тотчас улучшились. Сердце оказалось неповрежденным.

Такие изолированные ранения перикардия, сопровождающиеся картиной сдавления сердца, встречаются не часто. Verguez приводит из литературы наблюдение Fassi (1895 г.), Mauclair'a и Zavidovski'ogo (1907 г.). Sauvé (1922 г.) к этому добавил одно свое наблюдение.

Наружные раны и их расположение. При ранах, расположенных в предсердечной области или недалеко от нее, всегда следует подумать о возможности ранения сердца. Мысль эта реже приходит в голову, когда наружные раны расположены на других, более отдаленных от сердца частях тела, что легко доказать многочисленными примерами.

Выше я привел наблюдение Guinard'a, где огнестрельная рана располагалась на спине и хирург даже не подумал о возможности ранения сердца. Аналогичными примерами богата литература мировой войны. В случае Chauvel et Loiseleur'a входное пулевое отверстие располагалось на правой ягодичной области, у раненого Bichat в fossa infraspinata dextra, на правом плече в наблюдении Dietrich'a, на задней аксиллярной линии у раненого Ruska.

Благодаря расположению наружных ран вдали от сердечной области, во всех приведенных и подобных им случаях никому не приходила в голову мысль о возможности ранения сердца.

Из сказанного следует, что местоположение наружных ран только в том случае помогает распознаванию, когда раны находятся в предсердечной области или вблизи последней.

На рис. 6 отмечены местоположение наружных ран в 391 сл., где на этот счёт имелись точные указания.

При рассмотрении этой схемы бросается в глаза обширность территории, далеко заходящей за пределы расположения сердца, где еще возможно его ранение.

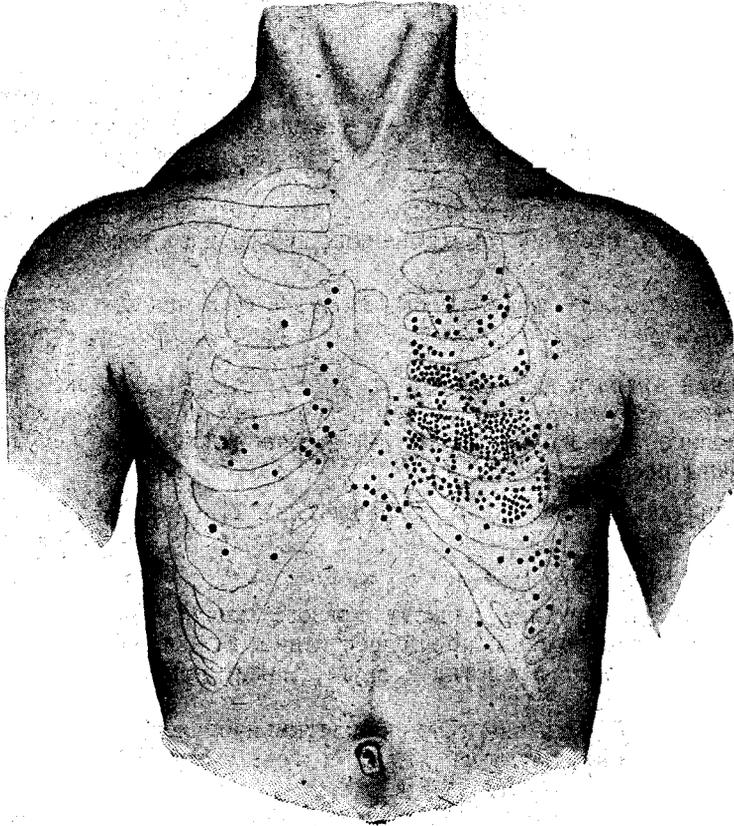


Рис. 6. Расположение наружных ран на грудной клетке.

Детальное изучение этой территории показывает, что имеется более ограниченное пространство, которое можно было бы назвать опасной зоной, расположение ран в которой всегда должно вызвать в нас подозрение о возможности ранения сердца.

Сердце может быть ранено при положении наружных ран как на левой, так и на правой половине груди. Наружные раны располагались:

на левой половине груди . . .	в 363-х сл (92,8%)
на правой . . .	24 " " (6,1%)
точно по средней линии . . .	4 " " (1,1%)

Границы области грудной клетки, в пределах которой возможны ранения сердца, варьируют согласно различным авторам. По мнению Подреза, «можно допустить, что ранение сердца более или менее вероятно, если ранящее тело проникает в грудную полость более или менее прямолинейно, или только немного уклоняется от отвеса, когда рана лежит между 2 и 4 межреберьями и в довольно тесном пространстве, между серединой грудной кости и левой парастернальной линией».

Указанные границы непомерно тесны и уже в 1911 г., на основании данных Обуховской больницы, Гессе их значительно расширил. По данным этого автора, верхняя граница должна быть смещена до второго, нижняя до 8-го ребра, слева до левой подмышечной, справа до правой пригрудинной линии.

По нашим данным, верхняя граница должна быть оставлена на высоте 2-го ребра, без изменений остается и нижняя — 8-ое ребро, равно как левая подмышечная линия; правая граница должна быть передвинута более вправо, до правой сосковой.

Как видно из прилагаемой схемы, наружные раны чаще лежат вне проекции сердца, особенно при ранениях левого желудочка.

Схема позволяет установить известное соотношение между расположением наружных ран и повреждением разных отделов сердца.

Ранения правого желудочка (см. рис. 7, стр. 91), имеют место при расположении наружных ран как на правой, так и, главным образом, на левой половине грудной клетки. Из 141 сл ранений правого желудочка наружные раны располагались:

на левой половине грудной клетки	116 раз (82,5%)
на правой	13 „ (9,3%)
на груди	10 „ (7,2%)

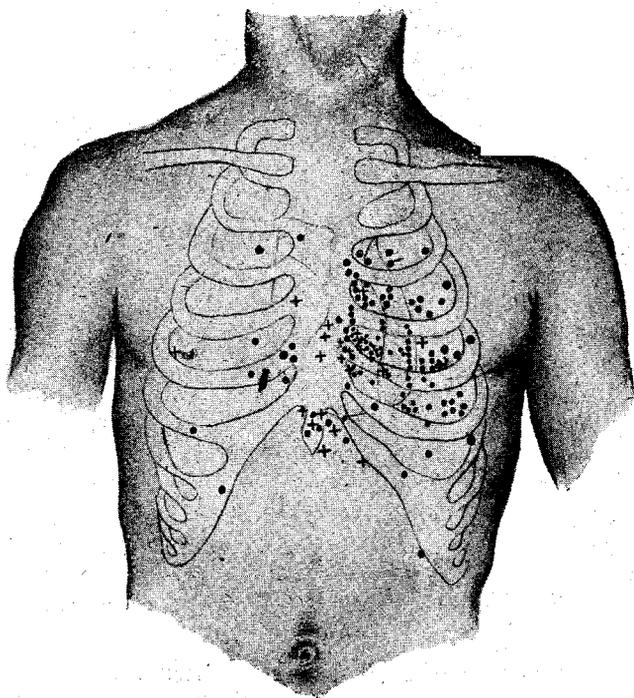
При ранах на груди целостности правого желудочка угрожали те из них, которые расположены преимущественно в нижней ее половине, у основания мечевидного отростка и в углу между ним и свободным краем реберной дуги.

Из ран правой половины грудной клетки наиболее опасны для правого желудочка те из них, которые лежат тотчас у грудины, у 5-го правого ребра и того же межреберья.

На левой половине грудной клетки — область, откуда чаще ранится правый желудочек, ограничена сверху нижним краем 3-го, снизу верхним краем 6-го ребра, справа левой пригрудинной и слева — левой парастернальной линиями. В этой сравнительно обширной области можно отметить наиболее часто поражаемый участок — четвертый межреберный промежуток, между пригрудинной и парастернальными линиями. На эту ограниченную зону приходится 30 сл. ранений правого желудочка из 141 го (21,3%).

Ранения левого желудочка имеют место при положении наружных ран исключительно на левой половине грудной клетки. Не отмечено ни одного ранения левого желудочка, где бы наружная рана располагалась правее левой пригрудинной линии. То же явствует из материала собранного G. Fischer'ом.

В то время, как при ранениях правого желудочка зоной наиболее частого поражения необходимо признать «пригрудинную полосу», вытянувшуюся вдоль левого края грудины в виде длинного четырехугольника, при ранениях левого желудочка—таковой является «присосковая полоса», имеющая форму правильного четырехугольника, расположенного в 4-м межреберном промежутке, в границах между левой парастернальной и сосковой линиями. На эту сравнительно ограниченную область падает 65 ранений левого желудочка из 180-ти (36,1%).



Условн. обозначения:

- Колодо-резаные раны
- + Внестрельные "

Рис. 7. Расположение наружных ран при ранениях правого желудочка.

Второе по частоте место, откуда ранится левый желудочек, занимает 5-ое межреберье, между левой парастернальной и сосковой линиями—в 111,9% случ. (Рис. 8, стр. 92).

Ранения правого, поверхностно расположенного предсердия могут иметь место (Рис. 9, стр. 93) при положении наружных ран как на правой, так и на левой половине грудной клетки, чаще на последней, 19 сл. из 30-ти (63,3%). Раны редко лежат на самой грудины, чаще у ее краев, в границах от 2 го до 5-го ребер.

Ранения наиболее отдаленного от передней поверхности грудной клетки **левого предсердия** наблюдаются при расположении наружных ран *исключительно* на левой половине грудной клетки, в границах между нижним краем 3-го и верхним краем 4-го ребра, 13 из 22-х сл. (60,0%). Местом наиболее частого поражения нужно считать третье межреберье, между левой пригрудинной и парастеральной линиями. (Рис. 10, стр. 94).

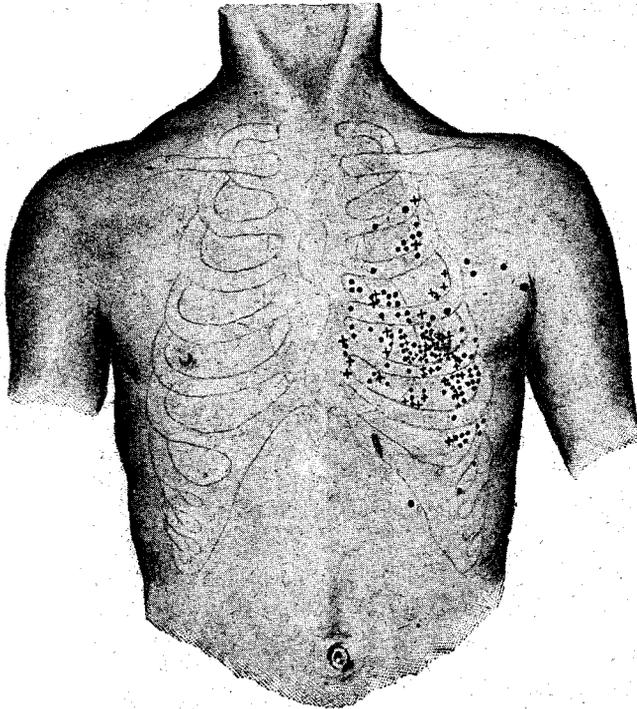


Рис. 8. Расположение наружных ран при ранениях левого желудочка.
Условные обозначения: • колото-резаные раны; + огнестрельные раны.

При повреждении верхушки сердца наружные раны располагаются всегда на левой половине груди, в области «присосковой полосы», преимущественно у 5-го ребра и межреберья.

При комбинированных ранениях обоих желудочков и предсердий наружные раны могут находиться с обеих сторон грудной клетки.

Приведенные данные окажутся полезными не только при распознавании, но и при отыскивании раны на обнаженном сердце. Нет смысла, напр., искать повреждения на левом желудочке или левом предсердии, если наружная рана располагается на правой половине груди, так как при подобной локализации наружных ран ни разу не наблюдались изолированные ранения этих частей сердца. Необходимо в первую голову думать о ранении правого желудочка, если наружная рана находится в пригрудинной полосе, и о левом желудочке или верхушке при положении последней в присосковой полосе.

Однако местоположение наружных ран в предсердечной области само по себе не должно быть решающим фактором при распознавании ранений сердца, но оно приобретает существенное значение в связи с другими признаками. Не нужно забывать, что в предсердечной области могут располагаться проникающие раны, которые не задевают сердца. Вот несколько примеров подобного рода.

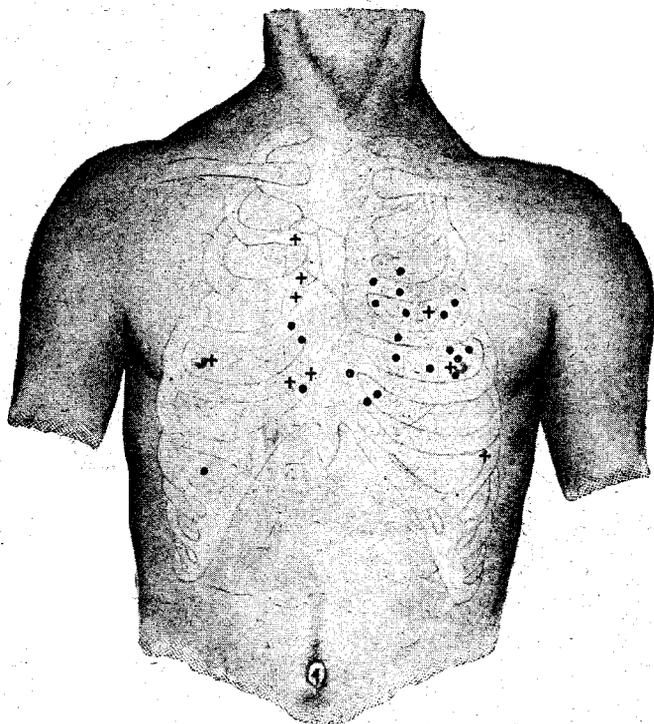


Рис. 9. Расположение наружных ран при ранениях правого предсердия. Условные обозначения: • колото-резавые раны; + огнестрельные раны.

В 1910 г. Maucclairе, предположив рану сердца, оперировал больного с огнестрельным ранением в 5-м межреберьи, недалеко от грудины; на операции оказалось, что пуля пробила легкое. Таковы же наблюдения Baudet, Veusnier и мн. др. В двух случаях я сам оперировал при таких же условиях,

1-ый сл. М. 22-х л., ранил себя 2 часа т. н. (1921 г.) в грудь из револьвера. Мертвенно бледен, без сознания, покрыт холодным потом, зрачки слегка расширены, все время мечется и стонет. Пульс едва ощутим. Тщательное исследование сердечной тупости невозможно из-за беспокойного состояния раненого и подкожной эмфиземы. Тоны сердца казались глухими и отдаленными. Входное отверстие расположено на 2 пальца кнутри и на 2 пальца выше левого соска, выходного отверстия нет.

Тяжелое общее состояние и положение наружной раны в опасной зоне делают предположение о ранении сердца более чем вероятным. Три опытных хирурга наблюдали вместе со мной этого раненого, и все мы сошлись на этом распознавании, а между тем при операции была найдена рана левого легкого, которое плавало в море крови, наполнявшем плевру.

2 ой сл. Студент 19 л. ранил себя (1921 г.) из револьвера около 5-ти часов т. н. Общее состояние тяжелое. На вопросы не отвечает. Покровы бледны, губы и пальцы синюшны, зрачки расширены, на свет не реагируют. Жалуется на боли при дыхании; пульс 180, слабого наполнения. Тупости сердца из-за плевмоторакса определить не удается; тоны глухи. Входное отверстие в 4-м левом межреберьи, по парастернальной линии, выходное на высоте 6-7 грудного позвонка, приблизительно на 2 пальца влево от средней линии.

На основании тяжелого общего состояния и расположения входного и выходного отверстий предположено ранение сердца. При операции оказалась сквозная рана легкого.

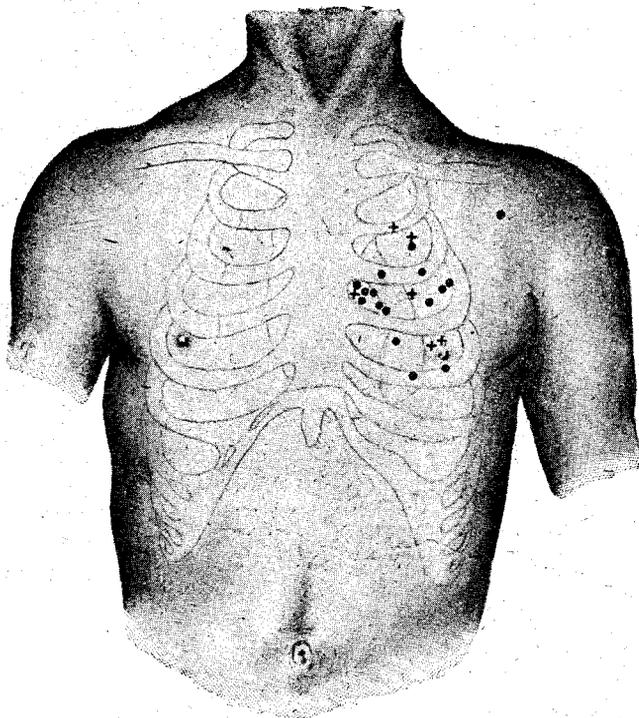


Рис. 10. • Расположение наружных ран при ранениях левого предсердия. Условные обозначения: • колото-резаные раны; + огнестрельные раны.

В приведенных наблюдениях на ряду с другими признаками, ввело в заблуждение главным образом, расположение наружных ран в опасной зоне и заставило оперировать при огнестрельных ранениях легкого (оба раненых погибли), по отношению к которым я держусь консервативной терапии, будучи убежден, что для подобных ранений в громадном большинстве случаев не требуется иного лечения, как асептическая повязка, покойное положение и морфия под кожу.

Такие ошибки могут иметь место не только при проникающих, но и при непроникающих ранах груди, как это наблюдали Stewart и Tuffier.

Кровотечение из наружных ран. Малокровие, следующее за ранением, и сдавление сердца в ближайшие же часы приводят к резкому падению кровяного давления, и неудивительно, что через час или два, когда обычно

врачу впервые приходится исследовать больного, наружная рана кровоточит только незначительно или совсем не кровоточит.

Из 244-х сл., где имеются указания относительно кровотечения из наружной раны, в 87-ми сл. (35,7%) рана при исследовании совсем не кровоточила.

Прекращению кровотечения способствует не только падение кровяного давления и сдавление сердца, но и некоторые другие причины. Кровь не легко выделяется через длинный, извилистый канал, образующийся между поврежденным сердцем и наружной раной, благодаря смещению сердца или пропитыванию подкожной клетчатки кровью и воздухом; возможно, что здесь играет роль смещение слоев грудной клетки, закупорка канала сгустком крови (Рокицкий, Orlandi), комком жира, торчащим из раны легким (Heller) или салником (Brenner).

Отсутствие кровотечения может чаще наблюдаться при колотых и огнестрельных ранениях, что объясняется незначительными размерами ран. Однако и при колото-резаных ранах полное отсутствие кровотечения не составляет редкости (L. Rehn). Иногда, несмотря на отсутствие кровотечения из наружной раны, в момент исследования анамнестические данные или пропитанная кровью одежда свидетельствуют о предествовавшем большом кровотечении (Carpelen, Camus, Duval, Fourmestraux— Delille).

В части случаев удается установить наличие слабого — 81 сл. (33,2%) или умеренного кровотечения — 32 сл. (13,1%). Кровотечения подобной интенсивности мало помогают в распознавании ранений сердца, так как они могут наблюдаться при повреждениях грудной клетки и других органов и сосудов этой полости.

Чрезвычайной силы кровотечения, одно наличие которых наводит на мысль о возможном ранении сердца, отмечено в 33-х сл. (13,5%); при этом струя выделяющейся крови достигает толщины пальца (Fowelin, Mitchell, Proust) и поднимается иногда на высоту от 2-х до 50 см. (Головинский, Stude, Z. v. Manteuffel).

Характер кровотечения. Кровь из наружной раны то течет постоянно (Fischer, Brewster-Robinson, Rothfuchs), то волнообразно (Winiwarter), то перемежающимся образом (Schmerz), то периодически (Fischer), 11 сл. из 244-х (4,5%).

Некоторые условия могут способствовать уменьшению или усилению наружного кровотечения. Изменение положения раненого оказывает известное влияние на интенсивность кровотечения; в случае Borzymowsky'ого рана кровоточила только при поворачивании больного; то же явление имело место при приподнимании или усаживании раненых в наблюдениях Ferrari, Haecker'a, Kostlivy. Иногда наружная рана кровоточит только при определенном положении больного, напр., на правом боку (Jurasz). Наружное кровотечение усиливается в моменты напряжения, и выделяющаяся при этом струя крови может доходить до высоты нескольких см. Такое же действие оказывают кашлевые движения (Fischer, Fittig).

Существенное влияние на характер наружного кровотечения имеют дыхательные движения. Иногда рана сильно кровоточит при выдохе (Герцен, Heller, Brezard et Morel), в то время, как кровотечение уменьшается или совершенно прекращается при вдохе (Герцен), то наоборот (Колчин, Малов). В некоторых случаях наружное кровотечение появляется только при глубоком дыхании (Hofmann). Влияние дыхательных движений на ха-

раактер наружного кровотечения становится понятным, если принять во внимание, что кровь выделяется наружу не прямо из раны сердца, а в большинстве случаев из серозных полостей перикардия и плевры, куда она предварительно затекает из раны сердца.

Цвет истекающей крови. В зависимости от отдела раненого сердца кровотечение бывает артериальным или венозным. При ранениях левого желудочка кровь артериального характера (Guidone, Haecker, Jurasz, Znoyemsky, Fischer, Rothfuchs), а при ранениях правого-венозного (Цейдлер, Fischer, Milesi, Hofmann, Soave). Но такое строгое соответствие между цветом крови и отделом сердца имеет место далеко не всегда. Иногда, при ранении левого желудочка (Pagenstecher, Rychlik, Weinlechner) из наружной раны текла темная кровь, что могло найти объяснение в резком насыщении крови углекислотой, на что указывали цианоз губ и лица.

Несмотря на то, что часто имеются условия, при которых даже артериальная кровь левого желудочка может превратиться в темную венозную, мнение Souligoux, утверждающего, что вытекающая из наружной раны кровь всегда бывает темной, далеко не соответствует действительности.

Характер наружного кровотечения зависит от слишком многих и изменчивых обстоятельств, чтобы мы могли только на этом основании ставить распознавание ранения сердца. Лишь в исключительных случаях (Лавров, Stude) сильнейшее кровотечение не может не направить нашего внимания в сторону возможности ранения сердца.

Можно ли идти дальше и утверждать на основании цвета изливающейся крови, что мы имеем дело с ранением правой или левой половины сердца? В литературе имеются только единичные указания, «когда периодическое выхождение свежей артериальной крови наводило на мысль о проникающей ране левого желудочка» (Fischer); но при истечении темной, венозной крови необходимо будет учитывать возможность насыщения артериальной крови углекислотой, для чего при ранениях сердца так часто имеются подходящие условия. Одновременное с сердцем ранение других внутригрудных органов, конечно, также может влиять на изменение цвета крови.

Проникающие и непроникающие раны груди. По наружному виду ран часто трудно решить, является ли она поверхностной или проникающей. Интенсивность кровотечения, вхождение и выхождение воздуха и наличие подкожной эмфиземы могут в некоторых случаях вывести нас из затруднения. Наружные раны очень редко настолько зияют, чтобы можно было видеть глубоко расположенные ткани или органы. Пономареву, однако, удалось на дне раны в 1½ см. длиной увидеть рану, которая присасывала воздух; из раны длиной в 5 см. у больного Heller'a выпячивалось легкое, а у больных Coleman'a и Vaughan'a через зияющие раны был виден перикард.

При множественных наружных ранах важно выяснить, какая из них является проникающей, особенно в случае пробного исследования раневого канала.

Гораздо легче определить проникающий характер раны при сквозных ранениях грудной клетки, для чего большим подспорьем является восстановление линии между входным и выходным отверстиями. Этим способом, однако, не часто приходится пользоваться, ввиду того, что сквозные ранения грудной клетки при ранениях сердца наблюдаются редко и только при огнестрельных повреждениях, всего 10 сл. из 133-х (7,5%).

Изменения со стороны пульса при ранениях сердца чрезвычайно разнообразны и касаются его частоты, степени наполнения и ритма. Резкие колебания наблюдаются не только от одного раненого к другому, но у одного и того же больного в зависимости от эволюции ранения.

Острое малокровие и сдавление сердца оказывают не малое влияние на эти колебания. В других случаях изменчивость пульса может зависеть от наших мероприятий. Слабый, почти исчезающий пульс и даже полное отсутствие его едва ли поражают наблюдателя у истекающего кровью раненого, или у больного с явлениями сдавления сердца. Более парадоксальными представляются случаи, где раненые в сердце доставляются с «пульсом хорошего наполнения, правильным и не внушающим беспокойства» (F. Hesse); последняя категория не велика и едва превышает 2%. Тем не менее, эта группа заслуживает тщательного изучения, так как раненые с хорошим пульсом легче вводят хирурга в заблуждение.

Нормальный во всех отношениях пульс встречается только в виде исключения. Мне пришлось в одном случае наблюдать правильный пульс, 72 удара в минуту, совершенно ритмичный, вполне удовлетворительного наполнения, синхроничный на обеих руках при проникающем огнестрельном ранении правого предсердия, что объяснялось ничтожной потерей крови и отсутствием сдавления сердца.

Встречающиеся отклонения от нормы в первую голову касаются частоты пульса. Последний может замедляться, что бывает реже, или учащаться, что наблюдается значительно чаще. Обычно наряду с частотой меняются и другие качества пульса.

Замедленный пульс. Частота пульса может уменьшиться до 66-ти (Boehm), 64-х (Рокицкий), 60-ти (Пикин, Цейдлер), 54-х (Fowelin) ударов в минуту. При этом его наполнение может оставаться удовлетворительным, быть меньше нормального (Пикин, Рокицкий), пульс может едва прощупываться (Цейдлер) или быть напряженным. В некоторых из приведенных наблюдений отмечена также неправильность пульсовой волны.

Число случаев с замедленным пульсом недостаточно велико для того, чтобы можно было сделать вполне определенные выводы относительно причин, его вызывающих. Явление это наблюдалось как у мужчин (4 сл.), так и у женщин (1 сл.) и одинаково часто в молодом и среднем возрасте. Перерождение сердечной мышцы, которое, как известно, может вести к замедлению пульса, отмечено только в одном случае (Рокицкий). Едва ли существует причинная связь между расположением ран на том или ином участке сердца и замедлением пульса, так как последнее наблюдалось одинаково при ранениях как левого, так и правого желудочков, верхушки и обоих предсердий. Бросается в глаза тяжесть повреждений в случаях, сопровождавшихся замедлением пульса. У больного Fowelin'a имела сильно кровоточащая рана левого желудочка, длиной в 4 см.; в случае Цейдлера были резко выражены явления сдавления сердца; о тяжелых и многочисленных повреждениях шла речь в наблюдении Пикина.

Учащение пульса может быть слабо выражено, в пределах от 80-ти до 100 ударов в минуту; при этом наполнение и ритм могут оставаться без изменения (Джанелидзе, Дукмасов и др.) или одновременно меняться его наполнение (Kirchner); и пульс становится слабым, едва ощутимым (Nimier). Даже при таком незначительном учащении, изменения в ритме не составляют редкости (Kirchner, Stewart и др.). В некоторых случаях

отмечено регулярное выпадение пульсовой волны через каждые 3, 4, 5 ударов (L. Rehn, Noll, Lāwen); в других случаях пульс совершенно аритмичен, и ни о какой правильности уже нет речи. В одном из наблюдений (Тихов) отмечен дикротический пульс.

Учащение пульса в пределах от 80-ти до 100 ударов в минуту наблюдалось в 61 сл. из 401-го (15,0%), при чем частота пульса достигала:

100 ударов в минуту	26 раз
90 " " " "	20 "
80 " " " "	15 "

В группу с резким учащением пульса, более многочисленную, чем предыдущая, входят случаи, где частота пульса превосходила 100 ударов в минуту.

От 110 до 120 ударов в минуту наблюдаются в 49 сл. из 401-го.

" 120 " 130 " " " " " " 8 " " —
" — " 140 " " " " " " 5 " " —
" — " 150 " " " " " " 5 " " —
" — " 160 " " " " " " 4 " " —
" — " 180 " " " " " " 1 " " —

Таким образом, учащение пульса более 120 ударов в минуту встречается редко и тем реже, чем больше частота пульса.

Даже при таком значительном ускорении пульса наполнение его может оставаться удовлетворительным (Малов, Constantini, Ertaud, Marion, Morestin, Moure и др.) и ритм неизменным; иногда же появляется аритмия (Heyrovsky, Hofmann).

Продолжающееся падение кровяного давления и сдавление сердца могут настолько ослабить его работу, что пульс становится нитевидным и не сосчитывается, что отмечено в 95-ти из 401 наблюдений (23,7%), т. е. почти в одной четверти случаев.

Шаг вперед в этом направлении, и кровяное давление падает до такой степени, что пульс в периферических артериях совершенно не прощупывается. *Отсутствие пульса в периферических артериях составляет наиболее частое явление при ранениях сердца; оно отмечено 147 раз на 401 сл. (36,6%).*

В большинстве случаев пульс не прощупывается в лучевых артериях, но обнаруживается в более крупных сосудах, в плечевой (Maliszewsky), сонной (Александров, Milesi, Horodynski, Jurasz, Rychlik) или бедренной артериях (Bufnoir, Lerat, Nietert).

Наконец, кровяное давление может упасть еще ниже, и тогда не удается прощупать пульса ни в одной из периферических артерий, что в связи с отсутствием в иных случаях тонов сердца лишает возможности установить частоту сердцебиений (Гаген-Торн, Solaro); в других случаях удается при выслушивании сосчитать число сердечных сокращений, колеблющееся от 120 (Quenu) до 140 ударов в минуту (Guenot).

Исчезновение пульса во всех периферических артериях наблюдается чаще при падении кровяного давления, вызванном сдавлением сердца—12 сл. (Гаген-Торн, Завьялов, Gibbon, Lemaitre, Leotta, Oser, Quenu, Solaro, Bufalini, Freese, Tedesco) из 535 ти (2,2%), чем при резком обескровливании организма—6 сл. (1,1%) (Guenot, Borzymowsky, Houzel, Leischner, Wennerström, Zuccaro).

Этиология полного исчезновения пульса в периферических артериях имеет не малое значение не только для распознавания, но и для показаний к оперативному вмешательству и предсказания. Это явление не только не может служить противопоказанием к операции, но, наоборот, должно явиться стимулом для скорейшего ее выполнения. Что касается предсказания, то в случаях, где этиологическим моментом является сдавление сердца — выздоровление получено в 91,6%, между тем, как при мало-кровии % выздоровления не превышает 16,6%.

Изменение ритма пульса. Наряду с изменениями в частоте и наполнении пульса встречаются изменения в ритме; пульс становится неправильным, иногда выпадает через определенное число ударов. Эта своеобразная алло-ритмия не раз отмечалась при ранениях сердца. Ясенецкий-Войно следующим образом описывает наблюдавшееся им явление. «Пульс в лучевой артерии не прощупывался, на сонной же вполне отчетлив, 132 удара в минуту, очень своеобразен по характеру; за каждым двумя ударами следует значительный более длинный интервал, совершенно правильный и равномерный».

В других случаях неправильность пульса выражена еще резче. Senni смог в продолжение 4-х минут последовательно насчитать 160, 86, 110 и 140 ударов. В случае Hartmann Keppel'я пульс на правой руке был чрезвычайно аритмичен: то совершенно не ощущался, то ясно можно было насчитать 130—140 ударов в минуту, то временами он становился тверже, спускаясь до 100 ударов, чтобы снова исчезнуть или сделаться скачущим. В продолжение 30 секунд пульс несколько раз менял характер, также колебалось кровяное давление, при максимуме между 14 и 19 и минимуме между 6 и 8.

К этой же категории случаев должно быть отнесено наблюдение Leséne'a. Едва ощутимый, нитевидный пульс с трудом сосчитывался в лучевой артерии. Пульс в бедренной артерии колебался между 110—120 ударами, при чем по временам выделялись волны, передававшиеся артериальной стенке; приподнимание артерии наблюдалось через 4—5 ударов.

При неровном и неправильном пульсе (Kirchem) не все волны доходят до периферических артерий, и между ощутимыми ударами наблюдаются большие паузы, соответствующие более слабым, не дошедшим до периферии сокращениям (Frisch), в чем легко убеждает сравнение числа сердечных сокращений с периферическим пульсом.

Зависимость изменений пульса от дыхательных движений. При накоплении большого экссудата в перикардии наблюдается парадоксальный пульс (Küssmaul 1873 г.), выражающийся в уменьшении или полном исчезновении пульсовой волны при вдохе, в то время, как во время выдоха пульс, если и не дает усиленных ударов, то во всяком случае легко ощутим. «Этот симптом», говорит Blechmann, «должен быть поставлен в первых рядах среди других признаков перикардита, и если последние недоста-точно резко выражены, то наличие парадоксального пульса может до известной степени направить на путь распознавания».

Наблюдения в этом направлении при скоплении крови в перикардии, были бы чрезвычайно желательны но до настоящего времени на это обращалось мало внимания. Только в виде исключения можно отметить случай Baudet, который упоминает, что «у больного можно было чувствовать 2 удара во время выдоха, а при вдохе они исчезали». Peck отмечает

иное соотношение между пульсом и дыхательными движениями—появление исчезнувшего пульса только в моменты выдоха и вдоха.

Pulsus differens. Еще в 1868 г. G. Fischer указал, что неправильность пульса при ранениях сердца состоит в том, что он на одной стороне яснее, чем на другой. В 1904 г. Borzymowsky обратил внимание на различный пульс в лучевых артериях у своего второго больного, в левой лучевой артерии которого пульс совсем не прощупывался, в то время, как в правой ощущался. Явление это, подмеченное при первом же исследовании раненого, оставалось неизменным в продолжение 7-ми месячного наблюдения за ним после операции. Улучшение сердечной деятельности делало эту разницу менее резкой, при ухудшении она выступала отчетливее. Длительное наблюдение за больным убедило Borzymowsky'ого, что в данном случае это явление должно было иметь местную причину и, повидимому, зависело от того, что несколько лет т. н. больному ампутировали 2 пальца левой руки, и мышцы левого предплечья были несколько атрофированы. Кроме того, за чисто местный характер этого явления говорил тот факт, что разница в пульсе не констатировалась в плечевых артериях. В одном из последующих наблюдений тот же автор снова нашел, что пульс на правой руке был напряженнее, чем на левой.

Не вдаваясь в объяснение этого явления, Borzymowsky лишь отмечает факт, что «в некоторых случаях ранения сердца наблюдается разница в пульсе правой и левой руки».

Черняховский (1905 г.) также нашел у своего раненого, что пульс в левой лучевой артерии отсутствовал, в то время, как на правой можно было насчитать 120—130 неправильных ударов в минуту. Сравнительная слабость пульсовой волны отмечалась и после операции, при чем пульс оставался правильным. При выписке большого пульс на левой руке был слабее, чем на правой. «Если бы различный пульс оказался постоянным признаком», говорит Черняховский, «то наверное он был бы кардинальным признаком при ранениях сердца».

Еще раньше Черняховского, в 1904 г. Греков упоминает о неодинаковом пульсе на обеих руках; об этом же «одностороннем отсутствии пульса», говорит d'Este (1907 г.). Leotta (1913 г.) не признает за этим признаком патогномического значения, а лишь относительное. «Если это не совпадение», говорит Matas (1914 г.), «то этот признак мог бы оказаться ценным при ранениях сердца».

Приведенные мнения показывают, что если многие из хирургов не признают патогномического характера этого признака, то во всяком случае несколько не сомневаются в его значении для распознавания ранения сердца. Нельзя, однако, не отметить, что если бы этот признак обладал какой-либо ценностью, то и тогда он приносил бы пользу только в исключительных случаях. Указания на него мы встречаем, кроме вышеупомянутых случаев, еще в следующих наблюдениях.

Случай Brod'a. Кучер 40 л., ранен около 2-х часов т. н.; пульс в левой лучевой артерии не прощупывался, на правой можно было отметить несколько слабых, нитевидных ударов.

Сл. Vardenheuer'a (Luxemburg). Токарь 23-х л. Огнестрельное ранение, нанесенное 2 ч. т. назад. Пульс в левой лучевой артерии не прощупывается, на правой иногда несколько слабых, нитевидных ударов.

В наблюдении Гориневской отмечен «не синхроничный на обеих руках пульс», более точные данные отсутствуют.

В противоположность предыдущим случаям, где полное отсутствие или резкое ослабление пульса наблюдалось в левой лучевой артерии, необходимо упомянуть и об обратной картине, отмеченной Гешовым и Неделковым, когда у 18-ти летнего рабочего, с колото-резаной раной сердца, нанесенной $1/2$ часа т. н., пульс на правой лучевой артерии не прощупывался, а на левой еще имелся нитевидный, мягкий пульс 180—200 ударов в минуту.

Этими 7-ю наблюдениями исчерпывается весь материал относительно отсутствия или резкого ослабления пульса на одной из артерий руки, преимущественно на левой.

Можно ли надеяться, что в дальнейшем более внимательное изучение этого признака увеличит число наблюдений и обогатит наш диагностический арсенал? Мы не сможем ответить на этот вопрос, не коснувшись, хотя бы в общих чертах, вопроса о *pulsus differens*.

Приходится признать, что мнение Ziemsen'a, высказанное еще в 1888 г., что медицинская литература бедна работами о различном пульсе, сохраняет силу и по сей день. В работе Попова (1892 г.) мы встречаем указание на этот признак, как имеющий значение при распознавании сужения левого венозного устья; там же мы находим перечисление патологических состояний, при которых этот признак может наблюдаться. Из них достойны упоминания: хирургические повреждения верхних конечностей, сопровождающиеся образованием рубцовых стягиваний, аневризма аорты, эмболии и тромбы в одной из артерий—в аорте, подключичной, крыльцевой или лучевой; артериосклеротический процесс в этих же артериях и сифилитическое поражение их, обильный плевритический экссудат на какой-либо стороне грудной клетки; местные или односторонние сосудодвигательные влияния, местные или односторонние воспалительные процессы. Наконец, в виде исключения, Bernert'ом отмечен *pulsus differens* при экссудативном перикардите.

Некоторые из наблюдений с *pulsus differens* при ранениях сердца легко могут быть подведены под одну из указанных групп, и можно, напр., вполне согласиться с мнением Borzymowsky'ого, что у его больного разница в пульсе зависела от предшествовавшего травматического повреждения конечности. Чрезвычайно демонстративное наблюдение отсутствия пульса в левой лучевой артерии, вызванного тромбом подключичной артерии, при ранении сердца, опубликовано Hartmann-Kappel'em (1923 г.) и относится к мужчине 47 л., который был ранен в 1921 г. в левую половину груди.

При исследовании было найдено, что «пульс в левой лучевой и локтевой артериях не прощупывался; на правой руке он был резко аритмичен. Подключичные артерии бились нормально. После зашивания раны левого желудочка был обнаружен ушиб левой подкрыльцевой артерии на протяжении 10—12 мм.; в этом месте артерия больше не билась. По вскрытии ее найден тромб, длиной в 2 см. Артерия была резецирована и валожены 2 лигатуры. Кровообращение в руке через 43 часов вполне восстановилось».

Можно было бы предположить, что эмболия артерий одной из верхних конечностей также могла бы вызвать различный пульс, так как при ранениях сердца эмболии в кровеносное русло не представляют исключительно редкого явления. В большинстве случаев дело идет об эмболиях в мозговые сосуды, но они отмечены и в других периферических артериях. Одно из подобных наблюдений приводится Kirchem'ом.

На 5-ый день после кардиографии больной заявил, что почувствовал легкий удар в колено, а 20 минут спустя он потерял чувствительность в области левой голени; через час левая голень до колена оказалась бледной, стопа холоднее правой, больной не двигает гальцами, чувствительность до коленного сустава исчезла; пульс не прощупывался ни в подколенной, ни в задне-берцовой артерии, ни в артериях стопы, но ощущался в верхней половине бедренной артерии. Поставлено распознавание эмболии подколенной артерии. Все было приготовлено для операции, но в дальнейшем стало ясно, что при исследовании эмбол раздробился, и к пальцам начала возвращаться жизнь. На второй день развилась правосторонняя гемиплегия и афазия; таким образом, эмболия артерии Сильвиевой борозды подтвердила диагноз эмболии подколенной артерии, поставленный накануне. Несколько часов спустя наступила смерть, и на вскрытии был обнаружен сетчатый тромб у верхушки сердца, при непроникающей ране левого желудочка. Хотя в протоколе вскрытия не отмечено, что было найдено в мозговых и подколенной артериях, но клиническая картина настолько ясна, что наличие эмболии указанных сосудов, исходящей из тромба левого желудочка, не вызывает сомнений.

Нет никаких оснований ставить в связь *pulsus differens*, который наблюдался при ранениях сердца с попаданием эмбола в артерии верхних конечностей, так как ни в одном из этих наблюдений нет указаний на явления, которые сопровождают закрытие просвета артерий, а кроме того нельзя не считаться и с тем обстоятельством, что эмболии в периферических артериях имеют место чаще при ранениях левого желудочка (Fontan, Luksch, Kirchem, Ghastenet de Gery), а *pulsus differens* наблюдался преимущественно при ранениях правой половины сердца.

В описанных наблюдениях *pulsus differens* нельзя также ставить в связь с артериосклеротическим процессом и аневризмой ввиду того, что во всех случаях дело шло о молодых субъектах, у которых едва ли можно предположить развитие этих процессов в степени, могущей вызвать различный пульс.

Трудно допустить, чтобы скопление крови в плевре могло играть какую нибудь роль в происхождении *pulsus differens* при ранениях сердца ввиду того, что гематоторакс наблюдается, по крайней мере, в 75,0% сл., в то время, как различный пульс имел место в 1,1% сл.

С целью убедиться, как часто различный пульс наблюдается при отсутствии повреждения органов грудной клетки, я проверил пульс в лучевых артериях у 500 лиц обоего пола (207 м. и 293 ж.), не представляющих сосудисто-сердечных поражений. Максимум наблюдений падает на возраст от 20 до 30 л., когда чаще всего встречаются ранения сердца. Оказалось, что различный пульс в лучевых артериях наблюдался у 8-ми лиц из 500. В одном случае это имело место у 23-х летней женщины с непроходимостью кишечника, у которой пульс был слабее на левой лучевой артерии. Наоборот, у мальчика 14 л. с тем же заболеванием имелся более слабый пульс на правой лучевой артерии; на этой же артерии пульсовая волна была слабее выражена у больной с язвой 12-ти перстной кишки; отмечен более слабый пульс на правой руке при переломе левой ключицы. В остальных случаях различный пульс был обнаружен у совершенно здоровых людей.

В виду того, что *pulsus differens* не распространялся на плечевые и вышележащие артерии, причину его в описанных случаях необходимо искать в неодинаковости развития лучевых артерий.

Все вышесказанное приводит нас к заключению, что различный пульс не только не является патогномическим признаком ранения сердца,

но лишен какого бы то ни было значения при распознавании этого повреждения и должен объясняться случайным совпадением, при чем неодинаковое развитие лучевых артерий выявляется резче, вследствие ослабления сердечной деятельности.

Я счел необходимым так долго остановиться на вопросе о различном пульсе при ранениях сердца потому, что этому признаку легко склонны приписывать значение, которого он, по моему мнению, совершенно лишен.

Прогрессивное ухудшение или улучшение пульса. При дальнейшем наблюдении за пульсом у раненого в сердце удается установить, что характер его меняется в сторону ухудшения или улучшения его качеств; первое имеет место значительно чаще. В зависимости от быстроты, с какой развиваются малокровие и сдавление сердца, приводящие к падению кровяного давления, качество пульса более или менее быстро ухудшается. «Пульс, который при поступлении раненого был скорый, малый и неправильный», говорит Baudet, «перестал сосчитываться во время приготовления к операции». Аналогичные наблюдения приводятся многими другими хирургами (Cerné, Chastenet de Cery, Eklund, Ferrari, Göbell, Haecker, Prat, Wilms).

В сомнительных случаях прогрессивное ухудшение пульса, при одновременном нарастании других клинических признаков, часто решает вопрос в пользу существования раны сердца.

В редких случаях наблюдается временное или длительное улучшение пульса, что может ввести в заблуждение и заставить отказаться от предположения повреждения сердца. Mosquot, напр., отмечает, что «нитевидный при поступлении пульс впоследствии улучшился, а между тем, как показала операция, дело шло об исключительно тяжелом повреждении сердца, с ранением правого предсердия и перегородки между предсердиями».

Улучшение пульса наступает иногда самопроизвольно, чаще является результатом терапевтического воздействия, применения камфоры (Галактионов), стрихнина (Holladay, Lott), коньяку (Weinlechner) или введение соли.

Изучение характера пульса при ранениях сердца приводит нас к следующим выводам:

1. Нормальный во всех отношениях пульс наблюдается только в виде редкого исключения.

2. Прежде всего изменяется частота пульса, очень редко встречается замедление, значительно чаще имеет место ускорение пульса от 100 до 120 ударов в минуту.

3. Наполнение пульса чаще меньше нормального, и нередко пульс в лучевых артериях совсем не прощупывается, иногда его не удается определить ни в одной из периферических артерий.

4. Необходимо различать полное отсутствие пульса в периферических артериях, вызванное малокровием, от такового же, причиненного сдавлением сердца.

5. Слабый или едва ощутимый, несосчитываемый пульс наиболее частое явление при ранениях сердца.

6. Аритмия принимает иногда характер аллоритмии; чаще ни о какой правильности в нарушении ритма не может быть речи.

7. Изменения пульса в зависимости от дыхательных движений пока плохо изучены и заслуживают при диагностике ран сердца большого внимания, чем это делалось до сих пор.

8. Различный пульс в лучевых артериях не является признаком ранения сердца и, в описанных до сих пор случаях, должен быть объяснен неодинаковым развитием этих артерий, или зависит от причин, ничего общего с ранением сердца не имеющих.

9. Улучшение пульса при ранениях сердца наблюдается редко.

Прогрессивное ухудшение его, наряду с нарастанием других клинических признаков, может говорить в пользу ранения сердца.

10. Полное отсутствие пульса в периферических артериях не может служить противопоказанием к операции.

Изменения со стороны сердца.

Границы сердца. Определение сердечной тупости требует спокойного больного, положение которого при исследовании должно быть неоднократно изменяемо в целях получения точных данных. Это условие обычно не выполнимо на тяжелых больных, каковыми являются раненые в сердце. Одновременно с повреждением сердца мы часто находим ранения плевры и легкого, сопровождающиеся подкожной эмфиземой, пнеймо- и гематотораксом, что затрудняет или делает невозможным определение границ сердца. Определение границ сердца при ранениях наталкивается на большие затруднения, и потому неудивительно, что в историях болезней часто отсутствуют указания на границы сердца (266 раз из 535-ти сл.). В 269-ти сл. имеются следующие указания:

Границы сердечной тупости без изменения	75 сл	(28,00%)
" " сильно расширены	22 "	(8,10%)
" " расширены	86 "	(32,00%)
Немного-умеренно расширены	24 "	(9,00%)
Расширены вправо	14 "	(5,20%)
" влево	2 "	(0,70%)
Прикрыты тимпанитом	42 "	(15,60%)
Уменьшены	4 "	(1,40%)

Нормальные границы сердца, которые мы наблюдаем приблизительно в одной трети случаев, находят объяснение с одной стороны в том, что в перикардии скопляется небольшое количество жидкости, неопределимое клинически; с другой стороны, даже при более значительных скоплениях, неизменный в своей резистентности перикард с трудом поддается растяжению за незначительный промежуток времени в 1 или 2 часа, через который нам обычно впервые приходится исследовать раненых.

Имеющееся часто более или менее обширное сообщение перикардиальной полости с наружным воздухом или плеврой препятствует накоплению больших количеств крови в перикардии, но, несмотря на это, в половине всех случаев сердечная тупость при ранениях сердца оказывается увеличенной, хотя далеко не всегда в одинаковой степени. При резком увеличении, границы сердца могут доходить вправо до парастеральной линии (Бандалина, Видеман, Греков и др.), а влево—заходят за сосковую (Болярский, Гаген-Торн, Завьялов и др.). В исключительных случаях границы сердца могут простираться от соска до соска (Стуккей).

При значительном увеличении сердечной тупости обычно налицо картина резкого сдавления сердца.

Правую границу сердца удается определить сравнительно легко, чего нельзя сказать относительно левой. В случаях левостороннего гематоторакса сердечная тупость непосредственно продолжается в плевральную, представляя одно сердечно-плевральное притупление (Haecker, Rañzel). Замена сердечной тупости тимпанитом возможна при наличии пнеймоторакса, или благодаря проникновению воздуха в перикард; последнее наблюдается не часто.

Ввиду различных этиологических факторов, лежащих в основе развития тимпанита в предсердечной области, этому признаку не приходится придавать того важного значения, при распознавании ран сердца, какое приписывается ему Rose.

Левосторонний пнеймо и гематоторакс могут сместить сердце в правую сторону, и тогда мы встречаемся с появлением сердечной тупости вправо от грудины (Пономарев, Nietert, Schwerin). Смещение сердечной тупости влево встречается менее часто, ввиду редкости правостороннего гематоторакса.

Иногда уже при первом исследовании раненого удается определить изменение границ сердца, в других случаях имеет место прогрессивное увеличение сердечной тупости, развивающееся на глазах хирурга (Föderl, Pagenstecher, Parlavecchio). Быстрое нарастание этого явления может скорее всего свидетельствовать о том, что источником кровотечения является раненое сердце.

Расширение сердечной тупости необходимо признать важным диагностическим признаком и, несмотря на многочисленные препятствия, с которыми приходится встречаться при его определении, следует уделять этому признаку большее внимание, чем это делалось до сих пор.

Толчек сердца. Толчек при ранениях сердца только в редких случаях сохраняет свои нормальные свойства (Crabtree, Ertaud, Jsnardi, Moure и др.), чаще он не только не виден, но и не ощутим. Ослабление сердечной мышцы, наличие крови в перикардии, гемато и пнеймоторакс, подкожная эмфизема, пропитывание средостения и подкожной клетчатки кровью, вот факторы, приводящие к изменению свойств нормального толчка.

Guibal и Parlavecchio указывают, что бурно работающее раненое сердце производит не только осязаемое, но и видимое сотрясение грудной клетки. Последнее должно наблюдаться в исключительных случаях, так как я не нашел на этот счет указаний у других авторов.

Тоны и шумы сердца. Поспешность, с которой приходится исследовать раненых в сердце, объясняет неполноту полученных при выслушивании сведений. Кратковременность наблюдения и тяжелое состояние раненых мешают нам пополнить эти данные в дальнейшем.

Изредка приходится совершенно отказываться от выслушивания, «из боязни заразить рану» (Rychlik), чаще этому препятствует беспокойное состояние больных и их крики (Heller).

Тем не менее, даже при этих условиях, полученные при выслушивании данные не лишены некоторого диагностического значения.

Тоны сердца сохраняют нормальную ясность, чистоту и силу у незначительного числа раненых в сердце — в 41 сл. из 282-х (14,2%), что чаще наблюдается при самопроизвольной остановке кровотечения и незначительном гемоперикардии (Boehm, Finsterer, Grasmann). Наличие ясных

и отчетливых тонов не исключает, однако, ранения сердца, сопровождающегося тяжелым кровотечением (Finsterer).

В половине наблюдений, 143 сл. из 282-х (50,5%), тоны сердца глухие; не отчетливы, доносятся как бы издалека. В иных случаях, это явление можно констатировать уже в ближайшие часы, при первом исследовании; иногда же этот признак более позднего времени и обнаруживается при прогрессивном ухудшении состояния больного, при чем тоны сердца как бы постоянно удаляются (Ientzer). Заглушение может быть настолько выражено, что невозможно отличить первый тон от второго (Джанелидзе).

Ослабление сердечных тонов проявляется с неодинаковой интенсивностью по всей предсердечной области. Тоны, совершенно не слышные у верхушки, могут еще выслушиваться у основания (Бандалина, Constantini, Ranzel, Thiemann) и наоборот (Магула, Flörken). В исключительных случаях, неслышные во всей предсердечной области, тоны могут еще прослушиваться у правого края грудины (Bouglé, Camus) или у ее рукоятки (Цейдлер, Constantini).

В меньшем числе случаев — в 19-ти из 282 х (6,7%), тоны сердца — едва слышны, а в некоторых случаях доносятся так не отчетливо, что как будто «скорее подразумеваются, чем слышатся» (Guibé).

Наконец, в ряде случаев — 24 из 282-х (8,5%) они совершенно не выслушиваются (Guenot и др.); чаще отсутствуют оба тона, иногда выпадает один, напр., второй (Тимошенко).

С улучшением состояния раненого тоны сердца появляются снова (Eklund). Приходится также наблюдать чередование исчезновения и появления тонов сердца (Ferrari). В одном случае полного отсутствия тонов, при выслушивании ухом и стетоскопом, Шварцу удалось их обнаружить с помощью фонендоскопа.

Заклушение сердечных тонов, удаление, ослабление и даже полное отсутствие их могут быть результатом: увеличения толщины тканей, отделяющих переднюю поверхность грудной клетки от сердца, образования пнеймо- и гематоторакса, скопления крови в перикардии, ослабления деятельности сердца и, наконец, совокупности вышеназванных причин.

Ввиду того, что в основе отдаления и заглушения тонов лежат разные причины, из которых некоторые могут наблюдаться и независимо от ранения сердца, становится вполне понятным, что основывать распознавание только на указанном признаке совершенно не представляется возможным.

Нижеприводимые примеры свидетельствуют, что этот признак, наряду с другими, не раз служил поводом к ошибочному распознаванию несуществующей раны сердца.

Baudet оперировал женщину, у которой входное огнестрельное отверстие располагалось в 3-м межреберьи, у самого края грудины; пульс в лучевой артерии не прощупывался, и тоны сердца не было слышны. На основаии этих признаков было поставлено распознавание раны сердца; при операции найдено ранение внутренней титечной артерии.

Немалое количество подобных наблюдений, с исчезновением сердечных тонов при ранениях легкого, можно найти среди случаев, представленных L. Picqué французскому хирургическому обществу в 1911 г. от имени Baudet. К этой же категории относятся наблюдения Beurnier, Om-

bredanne'a, Ricard a, Tuffier и мн. др., а также два моих наблюдения, о которых я говорил выше, с ранениями легкого; которые я ошибочно принял за раны сердца.

Патологические шумы, наблюдаемые при ранениях сердца. В происхождении патологических шумов, по мнению G. Fischer'a, могут играть роль различные факторы: когда кровь с силой выливается из небольшой раны сердца, получается шум трения, который прекращается с образованием тромба; шумы могут следовать за ранением клапанов и развивающейся вслед за этим их недостаточностью; к этому же явлению может привести сообщение между двумя половинами сердца. Аналогичные результаты могут получиться при соприкосновении выливающейся из раны крови с свободно торчащими в полость сердца концами ранящего орудия; патологические шумы могут быть следствием проникновения воздуха и жидкости в перикард и, наконец, малокровия.

Столь разнообразны причины, лежащие в основе образования шумов, наблюдающихся при ранениях сердца, не могут не отразиться на их характере, в силу чего определения, употребляемые различными хирургами, весьма разнообразны. La Spada et Fiore отмечают «неясный сильный шум у верхушки сердца», а Giuliano говорит об «особом шуме, который заставил предположить ранение сердца». Такого же неопределенного характера шумы отмечены Подрезом, Musumeci, Solaro и мн др.

В других случаях, патологические шумы обладают более определенными чертами, напоминая у больного Lisanti «шум артериальной аневризмы». Noll, наряду с чистыми сердечными тонами, слышал «своеобразный, длительный, журчащий шум», а у больного Головинского шум, сопровождавший систолу, «напоминал урчание». Нередко отмечается «скребущий шум» (Окиншевич), сохраняющий этот характер как при систоле, так и при диастоле (Finsterer, Rehn).

Патологические шумы могут быть слабо выражены, и работа сердца передается «в виде нежного шума» (Исаченко), для уловления которого может потребоваться «длительное и напряженное выслушивание» (Бергман) или, наоборот, может быть резким, грубым и коротким, «напоминающим шум, издаваемый струей пара» (Mouge).

В редких случаях удается установить совпадение шума с систолой (Недохлебов, Mouge) или диастолой (Бергман).

Шум трения перикардия не составляет частого явления при свежих ранениях сердца, но в некоторых случаях может быть настолько резко выражен, что заглушает слабые и тихие тоны сердца (Wendel). Этот шум может быть совершенно аналогичен с тем, который мы наблюдаем при перикардитах (Магула), или только походить на него (Мануйлов) и заглушать тоны сердца (Греков).

Почти все авторы (Gesce, Baudet, D'Este, Giordano, Giuliano и др.) сходятся на том, что среди этих шумов нет ни одного, который можно было бы рассматривать как патогномический для ранения сердца. Ни шум артериальной аневризмы, ни урчание, ни неопределенный шорох, слышные в предсердечной области, нельзя считать признаками, указывающими на ранение центрального органа кровообращения. Даже наличие систолического и диастолического шумов мало помогает делу по той простой причине, что некоторые из них могли иметься у больных еще до момента ранения.

Несколько иначе обстоит дело с так называемым шумом мельничного колеса.

Шум мельничного колеса. Особенное значение, приписываемое многими авторами этому шуму как признаку, указывающему на ранение сердца, заставляет меня подробно на нем остановиться.

«При ранениях сердца», говорит Quervain, «выслушивание позволяет распознать ослабление сердечных тонов. Слышатся, иногда, шумы у клапанов, но они не представляют ничего характерного; более важное значение имеет особый плеск, так называемый шум мельничного колеса, по которому заключают о вхождении воздуха в сердечную сорочку».

По мнению Грекова, «ценен, если имеется, признак Morel-Lavallé — шум мельничного колеса, наблюдавшийся у нашей второй больной».

Еще раньше, в 1883 г. Rose настаивал на важном значении этого признака. «Шум этот», говорит он, «описанный под именем шума мельничного колеса, слышен как металлическое плескание и клочкотание, как музыкальный шум; он особенно характерен при ранениях сердца и заслуживает поэтому быть отмеченным».

Для многих хирургов этот признак и по сей день не потерял своего значения при распознавании ран сердца. Вера в его ценность и патогномичность настолько велика, что Якобсон (1923 г.) в одном из своих случаев решает поставить диагноз ранения сердца только на основании наличия шума мельничного колеса. В обширной работе, появившейся в 1923 г., Н. Klose, говоря о признаках ранения сердца, отмечает, «что вместо нормальных сердечных тонов слышен известный шум мельничного колеса».

Некоторые хирурги особо отмечают в историях болезней, когда этот шум отсутствует ((Bouglé, Fontan, Iselin и др.).

«Шум этот, говорит Constantini (1920 г.), не имеющий никакого значения для распознавания, до настоящего времени является наиболее известным из всех классических признаков ранения сердца, и в такой степени, что Leriche в 1910 г. только на основании этого признака поставил диагноз ранения сердца, в то время, как в действительности дело шло о ране диафрагмы».

Оправдывает ли шум мельничного колеса репутацию «надежного признака», какой он пользуется у многих хирургов? На этот вопрос можно ответить только после подробного рассмотрения всех, имеющих в нашем распоряжении данных.

По сообщению Reynier, Bricheau впервые в 1844 г. слышал в сердечной области хлюпанье, которое он сравнил с шумом, который производит мельничное колесо, ударяющееся о воду. Он рассматривал это явление, как результат работы сердца в перикардии, содержащем воздух и жидкость.

Честь привлечения внимания хирургов к этому явлению принадлежит Morel-Lavallé. В своем наблюдении (1860 г.), касавшемся повреждения грудной клетки, вызванного падением с высоты, автор описал этот признак следующим образом.

«Уже на некотором расстоянии можно слышать в сердечной области шум, соответствующий ударам сердца; он походил на шум разбиваемого яйца или скорее на производимый мельничным колесом, когда оно ударяется о текущую воду. При вскрытии большого, умершего на другой день, в плевральной полости было найдено

около 1 фунта кровянистой жидкости, без примеси воздуха. В перикардии имелся круглый, неправильной формы разрыв величиной с лесной орешек и на соответствующем месте в левом желудочке поверхностный, зияющий надрыв. Шум мельничного колеса происходил, благодаря движению жидкости, которая при систоле переходила из плевры в перикард, а при диастоле обратно. Воздуха совсем не было, или он не был обнаружен при исследовании.

Два других случая, сопровождавшиеся тем же явлением шума мельничного колеса, побудили Morel-Lavallé сделать об этом в 1863 г. сообщение в Парижской Медицинской Академии.

В 1880 г. появилась обстоятельная работа Reynier, который, на основании собранных им 6-ти наблюдений, в противоположность Morel-Lavallé, пришел к твердому убеждению, что шум мельничного колеса не является патогномическим признаком разрыва перикардиа, а зависит от скопления воздуха и крови в соединительной ткани, расположенной впереди сердечной сорочки.

В результате опытов на животных, которым он одновременно вводил воздух и жидкость то в плевру, то в перикард, то в переднее средостение, Reynier удалось воспроизвести шум, аналогичный шуму мельничного колеса. На основании своих опытов он пришел к заключению, что:

1. Шум мельничного колеса или воздушно-водяное хлопание не зависит от гидропневмоторакса.
2. Шум мельничного колеса зависит от скопления газа или жидкости впереди сердца.
3. Скопление жидкости может находиться в перикардии или вне его в пространстве, которое Tillaux назвал *cavité-pneumopericardique*.
4. Когда скопление жидкости находится внутри перикардиа—шум слышен как при горизонтальном, так и при вертикальном положении больного.
5. Когда жидкость находится вне перикардиа, шум слышится только при горизонтальном положении больного или, по крайней мере, значительно изменяется, когда больного переводят в вертикальное положение. Изменение характера шума в связи с переменой положения больного объясняется тем, что в сидячем положении сердце приближается к передней грудной стенке и оттесняет воздух вверх, благодаря чему отпадают условия, необходимые для происхождения шума мельничного колеса.

В то время как, по мнению Morel-Lavallé, для образования этого шума необходимо прохождение воздуха и жидкости через поврежденный перикард, Reynier, наоборот, считает, что шум мельничного колеса может существовать и вне всякого повреждения этой оболочки. Этот признак не является патогномическим для пневмоперикардиа и только указывает на скопление жидкости и воздуха впереди сердца.

Дальнейшие клинические наблюдения подтверждают точку зрения Reynier.

В 1919 г. Weil наблюдал шум мельничного колеса при местной анестезии плечевого сплетения.

На второй день после операции «уже на расстоянии 1—2-х метров можно было слышать громкий, щелкающий, двух-моментный шум, синхроничный с работой сердца». «Остается допустить», говорит Weil, «что воздух скопился экстраперикардially между сердечной сорочкой и плеврой в рыхлой соединительной ткани, так что игла пронзала ограниченную медиастинальную эмфизему». Этот случай, по мнению Weil'a, подтверждает воззрение Reynier, что шум мельничного колеса может происходить от скопления воздуха и жидкости в предсердечной области.

В 1921 г. Jehn описал чрезвычайно интересный случай подкожного перелома гортани.

„Несколько часов спустя после повреждения состояние больного ухудшилось, тоны сердца доносились издали. Над всем средостением был слышен синхронный с систолой и диастолой, трещащий, журчащий двойной шум, который не зависел от дыхательных движений (шум мельничного колеса). Наиболее отчетливо шум этот слышен над самым сердцем. На вскрытии, через 12 дней найдена перфорация пищевода, перелом щитовидного хряща и флегмона средостения, в котором имелись пузырьки воздуха, развившиеся, по видимому, в результате гниения“.

В 1922 г. Hörnicke описал, при подкожном повреждении груди, шум мельничного колеса, который при выслушивании покрывал тоны сердца и даже был слышен на расстоянии. Через 4 часа шум исчез. При вскрытии найдены левосторонний гематопнеймоторакс с ателектазом легкого и компенсаторной эмфиземой правого легкого.

В предыдущих наблюдениях дело идет о скоплении воздуха и жидкости вне перикардия, при чем благодаря работе сердца создаются условия, лежащие в основе происхождения шума мельничного колеса.

В 1921 г. Gundermann высказал предположение, что шум мельничного колеса может происходить от воздушной эмболии. В 1922 г. это соображение получило подтверждение в наблюдении Wagner'a, который, при вывихивании зуба, расположенного позади грудины, вдруг услышал хлопающий шум, слышимый, по крайней мере, на расстоянии 2-х метров, который совпадал с работой сердца. Шум этот объяснялся вхождением воздуха в безымянную вену через *vena thyreoidea inferior*. Wagner допускает, что «во многих случаях шум мельничного колеса происходит подобным же путем, но причиной его может также быть скопление воздуха и жидкости вне или внутри перикардия и в средостении».

Приведенный ряд наблюдений, где выслушивался шум мельничного колеса, может быть дополнен не менее многочисленными случаями повреждений грудной клетки, сопровождавшимися шумом мельничного колеса в условиях, при которых легко было предположить ранение сердца.

В 1907 г. Delorme доложил в Парижском Хирургическом Обществе о случае Ombredann'a.

„При огнестрельном ранении груди сердцебиений не было слышно, но был слышен постоянный шум мельничного колеса. Хотя расположение наружной раны на 2 см. от соска исключало возможность повреждения сердца, этот шум мог бы указывать на наличие гемоперикардия, почему была произведена операция, при чем найдено только ранение легкого“.

При обсуждении этого вопроса в названном хирургическом обществе не было недостатка в указаниях на аналогичные наблюдения.

Queni сообщил о подобном же шуме, наблюдавшемся при ранении плевры и легкого, „при чем получалось впечатление, что жидкость постоянно забивалась сердцем. Этот шум продолжался и при остановке дыхания. Ввиду этих явлений пришли к заключению, что имеется скопление крови в перикардии, в котором, однако, как показала операция, не оказалось ни капли крови“.

В 1911 г. Baudet наблюдал случай ранения грудной клетки.

„Тоны сердца были слышны в виде шума мельничного колеса и настолько отчетливо, что мы даем выслушать этот шум двум, трем слушателям. Несмотря на это, рана сердца была исключена. При операции найдены 3 раны легкого“.

В 1912 г. Savariaud сообщил о наблюдении Lapointe'a.

При огнестрельном ранении груди, на основании очень резко выраженного шума мельничного колеса, предполагают существование гемоперикардия, ранение же самого сердца исключается ввиду хорошего качества пульса. Операция обнаружила только ранение легкого. Шум мельничного колеса оставался еще в продолжение 2-х дней после операции.

В 1911 г. аналогичное наблюдение приводит Э. Гессе из материала Обуховской больницы.

„При огнестрельном ранении груди, при выслушивании на верхушке сердца, был слышен ясный, klokoчущий шум соответственно сокращениям сердца, не исчезающий при задержке дыхания. Подозрение ранения сердца из-за вышеупомянутого шума казалось весьма вероятным. При операции полость плевры оказалась вскрытой, но крови не содержала. На перикардии найдены лишь кровоподтеки, но крови и в полости его не было“.

Наконец, я укажу на несколько случаев ранений сердца, в которых отмечен шум мельничного колеса.

Berard et Viannay в своем случае установили, что «через каждые 2—3 удара был слышен систолический шум с водяно-воздушным тембром, без того, однако, чтобы это было настоящий шум мельничного колеса».

Подробное описание шума, наблюдавшегося при ранении сердца, мы находим у Stern'a.

В области сердечной тупости, на всем протяжении, был слышен дующий, хлопающий шум. Имелось ясное ощущение, что сердце работает в смеси жидкости с воздухом. Шум над притуплением был настолько отчетлив, что его можно было слышать на расстоянии 50 см.“

В наблюдениях Constantini, Guidone, E. Rehn'a и др. имеются указания на наличие этого шума при ранениях сердца, а в случае Launay'a он лишь по временам примешивался к очень глухим и слабым тонам сердца.

Экспериментальные исследования Reynier и многочисленные клинические наблюдения показывают, что в основе происхождения шума мельничного колеса могут лежать различные патолого-анатомические изменения. Необходимо допустить, что шум этот происходит от приведения в движение воздуха и жидкости. Движение это может производиться сердцем, но смесь воздуха и жидкости, как это резюмирует Hörnicke, может находиться в сердце, в перикардии, средостении, в полости плевры, легком и желудке.

Шум столь различного происхождения не может быть одинаковым ни по интенсивности, ни по качеству, ни по остальным своим свойствам.

Gundermann'у удалось (цит. по Hörnick'e), путем изменения количества смеси жидкости и воздуха, экспериментально воспроизвести все желаемые оттенки этого шума.

„Так, если в смеси преобладал воздух, то шум принимал более резкий, грубый, металлический оттенок. С прогрессирующим всасыванием воздуха, на передний план выступали жидкие составные части смеси, и тогда этот шум напоминал ход подливного колеса“.

В обширном докладе, представленном в 1913 г. Парижскому Хирургическому Обществу, Picqué подверг подробному разбору вопрос о значении шума мельничного колеса для распознавания ранений сердца.

«Наблюдения Duval'a, Leriche'a, Ombredanne'a и два наблюдения Baudet показывают, что этот внесердечный шум является результатом ранения легкого, и что во всех случаях он происходил благодаря скоплению крови и воздуха в плевре. Таким образом, мы имеем анатомическое доказательство того, что этот шум происходит в плевре, а не в перикардии и может быть никогда не имеет места в средостении».

Однако, из цитированных ранее наблюдений явствует, что точка зрения Riscué не всегда правильна. Если доказано, что шум мельничного колеса может сопровождать ранения легкого, то нет сомнения в том, что он наблюдался и при некоторых ранениях сердца, равно как при пропитывании средостения кровью и воздухом. Лично я не могу присоединиться к точке зрения Riscué в виду того, что мне пришлось наблюдать шум мельничного колеса в условиях целостности обеих плевральных полостей, при пропитывании средостения кровью и воздухом и скоплении их одновременно в перикардии.

В 1913 г. мне пришлось оперировать больного с раной восходящей аорты¹⁾.

Через час после поступления раненого я обнаружил, что к довольно отчетливым тонам сердца присоединялся своеобразный, хлюпающий шум, что заставило меня высказаться за ранение сердца. При операции как левая, так и правая переходные плевральные складки оказались неповрежденными. Средостение было инфильтрировано кровью. По вскрытии перикардия оттуда показались пузырьки воздуха, пена и кровь, источником которой оказалась рана восходящей аорты.

По мнению Baudet, для происхождения шума мельничного колеса необходимо, чтобы впереди сердца или перикардия находилось пространство, наполненное жидкостью и воздухом, но чтобы оно было закрыто, и воздух не мог свободно покидать его, а накапливался бы под известным давлением. Эти условия легче всего реализуются при некоторых формах гематопнеймоторакса.

На основании изложенного мы приходим к следующим выводам:

1. В основе происхождения шума мельничного колеса могут лежать разнообразные этиологические моменты.
2. Местом образования этого шума могут быть различные органы грудной клетки.
3. Часто этот шум не обнаруживается не только при обширных сообщениях между перикардием и плеврой, но и в случаях ранения сердца, где в перикардии отмечено значительное количество воздуха (Henschen, Long).
4. Характер, интенсивность и другие качества шума могут резко меняться, в зависимости от причин его производящих.
5. Нет сомнения, что в некоторых из описанных случаев, где авторы говорят о шуме мельничного колеса, на самом деле речь шла о каких либо других шумах, но не о типичном шуме мельничного колеса, как его описывает Morel-Lavallé.
6. Перечисленные соображения, а также наличие этого признака и после зашивания ран сердца и перикардия, заставляют нас отказать ему в какой-либо ценности для распознавания ранения сердца.

¹⁾ Случай описан в Хирург. Архиве Вельяминова 1916 г., кн. 1.

Я уделил так много внимания обсуждению вопроса о шуме мельничного колеса, с целью лишить его незаслуженной славы, которой он еще пользуется у некоторых хирургов, считающих себя вправе на основании этого признака не только ставить распознавание ранения сердца, но и прибегать к оперативному вмешательству.

Если на основании вышеописанных признаков, часто самым разнообразным образом комбинирующихся между собой, нам не удастся поставить правильного распознавания, то мы принуждены думать о более сложных методах исследования.

Рентгенодиагностика. Открытие рентгеновских лучей (1895 г.) почти совпало с введением кардиографии в хирургии (1896 г.). Но прошло 10 лет прежде, чем этот способ исследования нашел применение при ранениях сердца. Только в 1906 г. L. Rehn счел возможным прибегнуть к рентгеноскопии у второго своего раненого, при чем оказалось, что «полость перикардия была сильно увеличена». На 36-м съезде немецких хирургов он указал «на чрезвычайную ценность этого способа исследования для определения гемоперикардия, при котором рентгеноскопия заблаговременно выясняет нам суть дела».

Несмотря на это указание Rehn'a, до 1914 г. хирурги только в единичных случаях прибегали к рентгеновскому способу исследования (v. Hacker в 1911 г., Heyrovski в 1912 г., Finsterer и Ombredanne в 1914 г.).

С началом мировой войны интерес к этому способу исследования резко возрос в связи с вопросом о локализации инородных тел, застрявших в грудной клетке и в частности в перикардии и сердце.

С этого момента рентгенодиагностика начинает применяться все чаще и чаще как при свежих огнестрельных ранениях на войне, так и в обстановке мирного времени. На войне к ней прибегают при свежих огнестрельных ранениях Birkbeck, Lorimer et Gray и Vouzelle в 1915 г., Ertaud в 1916 г., Constantini в 5-ти сл. (1917—1918), Mocquot, Viannay в 1918 г., а в мирной обстановке она находит применение в руках Hofmann'a (1918), Jentzer'a (1920 г.) и Core'a (1920 г.).

В общем этот способ был применен в 19 случаях из 535-ти, 8 раз в мирной обстановке и 11 раз на войне.

Такое редкое обращение при ранениях сердца к способу, который при заболеваниях сердца начинает занимать все более и более заметное место, вытесняя иногда даже классические методы исследования, имеет свои основания.

Прежде всего рентгенодиагностика требует специального оборудования, каковое, к сожалению, далеко не всегда имеется в распоряжении многих лечебных заведений. Затем необходим опытный рентгенолог, который обычно не несет суточных дежурств, а молодой ассистент, который чаще всего бывает призван оперировать рану сердца, требующую неотложной хирургической помощи, редко объединяет в своем лице хирурга и рентгенолога. Не малым препятствием к применению рентгенодиагностики, при ранениях сердца, является тяжелое состояние, в котором часто находятся раненые, и для которых этот способ исследования, связанный с передвижением, едва ли будет безразличным.

Даже при перикардитах, где заболевание развивается медленнее, и есть возможность выбрать удобный момент, «рентгеноскопическое исследование», говорят такие авторитетные исследователи, как Vaquez et Bordet, «к несчастью не всегда легко выполнимо, так как оно требует совершенной рентгенологической установки и особенной осторожности ввиду тяжелого состояния больных».

Наконец, подобное исследование всегда требует времени, и им может не располагать хирург, которому иногда дорога каждая минута в борьбе с опасным кровотечением. С последним утверждением не согласен Н. Constantini «Только потому», говорит он, «что слишком укоренилось мнение, что рана сердца очень быстро ведет к смерти, мы видим, даже в наблюдениях последнего времени, как хирург устремляется на раненого и вскрывает перикард, не заботясь в достаточной мере об асептике и производит операцию, которая, сохраняя жизнь раненого в первый момент, подготавливает ему более позднюю, но верную смерть. Если у нас имеется достаточно времени, чтобы вымыть руки, то в принципе мы считаем, что в случаях, где распознавание сомнительно, всегда имеется достаточно времени, чтобы произвести рентгеновское исследование».

С этим мнением можно было бы согласиться, если бы мы всегда обладали идеальной установкой для исследования, приспособленной чуть ли не у операционного стола и не требующей переноса раненого, что, однако, едва ли в настоящее время имеет место во многих лечебных заведениях.

К сожалению, тяжелое состояние раненых не всегда удерживало некоторых хирургов от применения этого способа. Иначе, как чрезмерным увлечением рентгеноскопией, нельзя объяснить применение ее у раненого Desplats.

Солдат, 25 л. поступил через 3 часа после ранения. Обморочное состояние. Пульс не прощупывается, покровы холодны, чрезвычайная бледность, расслабление сфинктеров, мидриаз. Небольшая рана на задней поверхности плеча. Приглушение в грудной клетке. Сердечная тупость ясно заходит вправо. Тоны сердца ослаблены. Добавочных шумов нет. *Рентгеноскопия*: сердечная тень сдвинута вправо. На этой тени пуля, которая движется вместе с сердцем, что дает возможность поставить распознавание раны сердца с пуль в его стенке. Большой в таком тяжелом состоянии, что вмешательство абсолютно невозможно. Несколько минут спустя он умер. На вскрытии найдено ранение легкого, пуля в стенке левого желудочка, в перикардии крови не было.

Едва ли, однако, можно приветствовать, чтобы в случаях, где сомнение в распознавании заставляет прибегнуть к рентгеноскопии, к этому способу обращались повторно у тяжелых раненых, как это предпринял Ientzer в 1920 г.

Ж., 37 л. с огнестрельным ранением груди. Восковидная бледность лица и губ, холодные конечности, соплива, пульс не прощупывается. Через 3½ часа после ранения произведен рентгеновский снимок, который не показал пули; рентгеноскопия, наоборот, открывает в области сердца пулю, совершающую вращательные движения. Еще через час снова произведена рентгеноскопия, которая установила маятниковобразные движения пули, что заставляет думать, что она находится в стенке желудка.

Если я не вполне согласен с Wagner'ом, утверждающим, что раненых в сердце совсем не нужно подвергать рентгеновскому исследованию. то относительно тяжело раненых, к которым должны быть отнесены случаи Desplats и Ientzer'a, я эту точку зрения вполне разделяю.

Однако, раненого, находящегося в тяжелом состоянии, подвергали рентгеновскому исследованию не только те хирурги, которые впервые может быть видели рану сердца, но даже те, кто наблюдал ее не раз и для кого тяжесть ранения бывала более чем очевидной. Это, напр., имело место в 3-м наблюдении Н. Constantini, где дело шло о раненом, находившемся в тяжелом состоянии, с цианозом лица, которое напоминало больного в асфиксии, собирающегося умереть, с едва ощутимым пульсом.

Мы имеем тем менее оснований подвергать подобным раненым рентгенографии, что результаты ее не всегда могут претендовать на полную достоверность. Данные того же Constantini, обладающего наибольшим материалом в этом отношении, учат нас как раз обратному. Вот его 6-ое наблюдение.

«Огнестрельное ранение. Хорошее общее состояние, но бледное беспокойное лицо. Пульс хорошего наполнения, 90—100 ударов в минуту. Тоны сердца слышны хорошо. Рана во втором левом межреберьи, на 3 пальца от грудины».

Случай безусловно трудный для распознавания. Состояние раненого может позволить рентгеновское исследование, и в данном случае оно не только дозволено, но и желательно. И что же при этих условиях дает хирургу этот способ исследования?

«В тот же день произведена рентгеноскопия; найден длинный кусок сваряда, расположенный у мечевидного отростка, на глубине 8 см. Но и это исследование показалось не вполне разрешающим сомнения относительно точного положения осколка. Вторично произведено просвечивание, осколок виден снова, но нет той неподвижности перикардия, которая поражала у предыдущих раненых».

Повидимому даже двукратное исследование оставило хирурга в сомнении.

«Понадобилось наблюдать за раненым еще в продолжение часа, чтобы установить, что беспокойство его увеличилось, другие признаки не изменились, и только тогда тогда решено вмешаться; при операции в перикардии найдена грязного цвета жидкость и рана сердца».

Неудача не разочаровывает Constantini в этом методе исследования, хотя по отношению к тяжелым случаям он проявляет некоторую сдержанность. «Конечно», говорит он, «в чрезвычайно тяжелых случаях не следует задерживаться на этом исследовании, оно бесполезно, если распознавание поставлено».

При применении рентгенодиагностики необходимо различать две группы случаев. В первой из них дело идет об инородных телах, застрявших после огнестрельных ранений в сердце или попавших туда каким-либо другим образом, напр., об иголках.

В работах Ledoux-Lebard'a, Le Fort'a, Vaquez et Bordet и др. имеются подробные указания, которые позволяют с достаточной точностью локализовать инородные тела и, определив их нахождение в сердце, ставить распознавание ранения этого органа.

Многочисленные операции, предпринятые с целью удаления инородных тел из сердца за время мировой войны (1914—1918 гг.), вполне подтвердили большую точность, которой удается достигнуть этим способом.

Однако, если в случаях застарелых ранений эта локализация удается легко, то, как отмечает Constantini, при свежих ранах отыскание инород-

ных тел затрудняется кровоизлиянием. Но, как показывают наблюдения Constantini, Ertaud, Finsterer, Mocquot, Vouzelle и др., и при свежих ранениях сердца удавалось установить наличие в нем инородных тел и не только огнестрельных снарядов, но даже иголок (Core, Ombredanne).

Иначе обстоит дело при огнестрельных ранениях, которые не сопровождаются застреванием инородных тел, или при колотых и колото-резах ранах, где о ранении сердца можно судить только на основании наличия крови в перикардии.

Скопление жидкости в перикардии по Vaquez et Bordet обуславливает ряд признаков, куда относятся увеличение сердечно-перикардиальной тени, своеобразное изменение ее формы и ослабление, а иногда и исчезновение сердечных сокращений.

Максимального расширения тень достигает у диафрагмы, что приводит к необычному увеличению ее горизонтального размера. Форма тени своеобразна, и ее не находят при других болезнях сердца. Ножка ее очень коротка, а нисходящие контуры быстро расходятся как вправо, так и влево, особенно влево, где профиль тени принимает почти горизонтальное направление, идя к грудной клетке. Особенно поучительно изучение сокращений сердца; даже в тех случаях, где количество жидкости еще не велико, можно отметить значительное ослабление сердцебиений, зависящее от того, что сердечные сокращения, переданные во всех направлениях, благодаря соприкосновению сердца с жидкостью, доходят весьма ослабленными до перикардиального мешка.

Эти данные, установленные для перикардиальных выпотов, повидимому, вполне приложимы и к скоплению крови в перикардии.

Особенное внимание обращает Constantini на неподвижность сердечно-перикардиальной тени (*l'immobilité de l'ombre cardio-pericardique*). «Этот признак заставил нас поставить распознавание ранения сердца во втором нашем случае, без чего мы не решились бы на это. Обе плевры были свободны от крови, и сердце казалось абсолютно неподвижным между двумя совершенно прозрачными легкими. С этого времени мы систематически ищем указанный признак, и недавно в клинике Quenu на его основании с уверенностью поставили распознавание раны сердца, которая без того могла быть просмотрена».

Еще до Constantini, Heyrovski в 1912 г. отметил у своего раненого «увеличение сердечной тени, которая не пульсирует».

Hofmann в 1918 г. указывает на незначительную пульсацию у своего раненого.

Однако, отсутствие этого признака не исключает ранения сердца, так как его может и не быть там, где ранение не сопровождается гемоперикардием, как это имело место в наблюдении Mocquot и в 6-м наблюдении Constantini. Этот признак может отсутствовать и при не особенно резко выраженных скоплениях крови в перикардии, как это видел Ertaud, который наблюдал на экране сердцебиение при гемоперикардии, размерами от 150 до 200 к. с.

Определение этого признака может встретить некоторые затруднения при левостороннем гематотораксе, так часто сопровождающем ранения сердца (Close). По уверению Constantini, при известном навыке, затруднение это не трудно преодолеть.

Увеличение сердечной тени при ранениях сердца отмечено многими наблюдателями (Grabtree, Finsterer, Heyrovski, Hofmann, Hacker, Rehn). Необходимо помнить, что это явление может наблюдаться и при расширениях сердца, а ослабление его движений в таких случаях легко могло бы нас заставить поверить в наличие жидкости в перикардии (Vaquez et Bordet).

Изменение формы сердечно-перикардиальной тени при ранениях сердца еще никем не изучалось. К тому же оно едва ли резко выражено, так как перикард, при быстром накоплении в нем крови, едва ли имеет возможность расшириться до таких размеров, как это наблюдается при перикардитах.

Пневмоперикард при ранениях сердца еще ни кем не был установлен при помощи рентгеновского исследования. Возможно, что на это обращалось мало внимания. При наличии воздуха в перикардии, по Asmann'у, рентгенограмма показывает сердечную тень, расположенную внутри светлого воздушного пространства, которое отграничивается от легких краями перикардии, а под воздушным пространством, сбоку от сердечной тени, с обеих сторон имеется горизонтальная тень от жидкости, находящаяся при работе сердца в весьма оживленном движении.

Из вышесказанного можно сделать следующие выводы:

1. В тяжелых случаях необходимо отказаться от рентгенодиагностики, так как, обычно, имеется достаточно клинических признаков, говорящих за ранение сердца с не меньшей убедительностью, чем данные, полученные при этом способе исследования.

2. В случаях с хорошим общим состоянием исследование может быть произведено, при чем необходимо быть готовыми к тому, что оно не решит сомнений хирурга, и не следует ставить своего дальнейшего образа действий в исключительную зависимость от данных, полученных с помощью этого способа.

3. Опыт в распознавании ран сердца с помощью рентгеновского исследования пока более чем ничтожен, и нужно надеяться, что при дальнейшем его применении и при сближении или полном слиянии операционной и рентгеновского кабинета мы получим возможность чаще и с большей пользой прибегать к рентгенодиагностике, чем это имело место до сих пор.

Исследование зондом. Исследование ран зондом вообще было в большом почете у прежних хирургов. Но уже в 1868 г. Fischer, разобрав все достоинства и недостатки этого способа, пришел к заключению, что зондирование с диагностической целью в применении к ранам сердца должно быть оставлено. По его мнению, зонд может проделать ложный ход и сорвать сгусток, образовавшийся в ране грудной клетки, перикардии или сердца. Вследствие вызванного зондом раздражения могут последовать усиленные сокращения сердца, в результате которых непроникающие раны могут оказаться проникающими; помимо того это исследование не дает надежных результатов.

Еще меньше сочувствия встретило зондирование ран сердца со стороны Terrier et Reynoud'a (1898 г.), по мнению которых, «наиболее ощутительный результат, какого можно достигнуть с помощью зонда, введенного в узкое раневое отверстие, заключается в отрыве закрывающей

пробки или кусочка мышцы, и возобновлении кровотечения, как это имело место в случае Robins'a.

Не отвергая вполне зондирования, эти авторы выставляют при этом требования, которые делают применение его более чем проблематичным. Они считают возможным прибегать к зондированию только в том случае, «когда зонд проникает совершенно свободно, без насилия и трения, следуя по прямому направлению»; но применение его оказывается неуместным с того момента, «когда приходится искать направление канала или хоть сколько-нибудь форсировать зонд. В таких случаях предпочтительнее установить распознавание с помощью более широкого и менее слепого вмешательства, которое может оказаться первым актом дальнейшей операции».

В 1899 г. Loison попытался восстановить репутацию зондирования, подвергнувшегося, по его мнению, незаслуженной критике. «Зонд, примененный осторожно, с соблюдением всех правил асептики, не будет иметь ни одного из тех недостатков, которые ему приписывают, а наоборот представит много преимуществ».

При дальнейшем развитии хирургии сердца этот способ встретил наряду с защитниками (L. Rehn, Constantini, Tuffier и др.) не мало противников (Giordano, d'Este, Giuliano, Guibal, Parlavecchio, Leotta Ruydygier и др.).

Отрицательное отношение к способу вполне понятно, если принять во внимание, что условия применения зонда, выставленные его защитниками, часто являются невыполнимыми.

Никто не гарантирован от того, что, проведя вполне стерильный зонд через извилистый и длинный раневой канал, он не занесет вглубь инфекционного начала, находящегося в его поверхностных слоях.

Не приходится придавать большого значения отрыву тромба и кровотечению, могущим следовать за зондированием, так как резкое усиление кровотечения могло бы служить достаточным основанием для вмешательства, как это имело место в наблюдении Fittig'a, где после зондирования «из раны вырвался воздух, и полилась кровь в таком количестве, что всякое сомнение исчезло».

С применением зонда можно было бы еще мириться при условии, что получаемые результаты окупали бы связанную с этим способом опасность. В действительности, исследование зондом далеко не оправдало возлагаемых на него некоторыми авторами надежд.

De Verteuil'y, напр., даже при тщательном зондировании не удалось найти ход в грудную полость у больного с ранением сердца.

В руках Savariaud зонд уперся в 5-ое ребро, не продвигаясь дальше. Между тем, в этом случае операция диктовалась всей тяжелой клинической картиной: «раненый находился в коматозном состоянии, вид умирающего, бледно синюшный, с холодными конечностями, покрыт холодным потом; рана была расположена в предсердной области, пульс отсутствовал, и тоны сердца были глухи». Хирург, имея пред собой эту картину, поступил вполне правильно, обнажив раненое сердце, несмотря на отрицательные данные зондирования.

Значительно затрудняется положение хирурга, когда ему приходится иметь дело с неясно выраженной картиной ранения сердца, в то время, как зондирование дает отрицательные результаты. «Трудно было допустить»,

говорит Morestin, «судя по положению раны, чтобы револьвер, приставленный в упор к груди, не вызвал ранения сердца. Но, к несчастью, ни одного верного признака, никакого ясного показания. Положение было чрезвычайно трудным; в сомнении решено методически исследовать рану, и произведена попытка зондирования. Конец зонда уперся в грудину, без какого бы то ни было ясного указания на канал в кости, он даже не открыл обнаженной поверхности, но, наоборот, направился вправо, в сторону правого соска». В данном случае, как и в предыдущем, было предпринято расширение раны и обнаружено ранение сердца, несмотря на отрицательные данные зондирования.

В других случаях неправильные результаты зондирования имели более тяжелые последствия. У Marion'a зонд, введенный над 5 м ребром, направился вниз и внутрь, а так как налицо имелись явления со стороны органов брюшной полости, то это как бы подтвердило правильность предположений хирурга и заставило его произвести ненужную лапаротомию, что непомерно затянуло обнажение раненого сердца. Но если Marion, убедившись в своей ошибке, тут же мог ее исправить, то иначе обстояло дело в наблюдении Williams'a, где зондом удалось определить поверхностный характер раны, что послужило поводом отложить операцию. Последовавшее ухудшение заставило хирурга прибегнуть к операции, при чем оказалось, что «рана проникла в хрящ 5-го ребра, но, повидимому, после удаления ножа закрылась в силу эластичности хряща, что не позволило зонду проникнуть в нее при первом исследовании».

Не трудно объяснить несоответствие получаемых при зондировании данных с действительностью, если принять во внимание, что при повреждениях сердца раневой канал проходит через несколько слоев, которые легко смещаются кровоизлиянием, подкожной эмфиземой, гемато и пнеймотораксом, а смещение сердца делает этот канал еще более извилистым.

В вышеприведенных примерах хирурги, прибегавшие к зондированию, могли бы скорее говорить о вреде, чем о пользе такового. Справедливость требует, однако, указать, что в некоторых случаях зондирование давало относительно пригодные результаты.

Adenot et Proby, напр., с помощью зонда удалось определить, что рана проникает глубоко; то же самое отмечено Fitig'ом, de Werteuл'em, Kosinski'им. Но и в этих наблюдениях заслуга способа не простиралась далее указания, что рана является проникающей в грудную полость.

Как будто более положительные результаты были получены L. Rehn'ом, который указывает, что «зонд ведет к сердцу». Не нужно забывать, что в данном случае к этому способу прибегли после 48 часового наблюдения за раненым, когда «он уже производил впечатление умирающего, и на лицо были резкое затруднение дыхания и плохой пульс, ускоренный, выпадающий». Мне кажется, что при таких явлениях не столько направление зонда в сторону сердца, сколько грозная клиническая картина заставила хирурга проявить активность и обнажить раненое сердце. Эти соображения вполне приложимы к наблюдениям Fontan'a, Pool'я и Reymond'a, где решающим фактором, приведшим к обнажению сердца, было не направление зонда в глубину, а тяжелые клинические явления.

Подобные наблюдения вполне оправдывают мнение Грекова, что «там, где имеется показание к зондированию, имеются и все данные к оперативному вмешательству».

Более положительные результаты получил Fraser: введенный в рану зонд передал ритмические сокращения сердца. Однако, мне кажется ошибочным отнести эти движения исключительно на счет соприкосновения зонда с сердцем и делать отсюда вывод о ранении последнего, так как то же явление может получиться при соприкосновении зонда с перикардием. Bardenheuer (Luxemburg) в одном из своих наблюдений установил, что «зонд, введенный в рану, проник в глубину и пульсировал синхронично с биением сердца». Во время операции выяснилось, что зонд не мог касаться сердца, так как перикард оказался не поврежденным.

Приводимые данные заставляют нас прийти к заключению, что к полученным с помощью зондирования результатам необходимо относиться с большой осторожностью, ввиду того что:

1. Зондированием часто не удается установить проникающий характер ранения.

2. Зонд, указывая иногда ложное направление раневого канала, отвлекает внимание хирурга от истинного положения вещей.

3. Установление пульсирующих движений, передаваемых зонду, далеко не говорит за безусловное соприкосновение с сердцем и его ранение.

Если добавить, что этот способ исследования сопряжен с опасностью внесения инфекции в мало резистентные плевру и перикард, то отрицательное отношение к нему станет вполне понятным.

Сомнительные результаты, получаемые при помощи зондирования, делают его применение мало привлекательным не только в первоначальном виде, но и в той модификации, которая предложена некоторыми хирургами. L. Rehn, рекомендовавший зондирование с диагностической целью на XXVI съезде немецких хирургов в 1897 г., в 1907 г. указывает, что он «рекомендовал зонд и палец не для того, чтобы искать что-либо в полости грудной клетки, а лишь для исследования направления наружного канала». Такое же отношение к этому способу проявляет Tuffier, который на V-м международном съезде хирургов (1920 г.) указал на «допустимость осторожного, асептического применения зонда, поверхностное введение которого не представляет такой опасности, как это многим кажется». Это воззрение разделяет и H. Constantini. V. Sacken (1918 г.) считает возможным прибегать к зондированию «только во время операции или лишь при ранениях, где сомневаются, прошла ли рана через грудную клетку».

Приходится думать, что результаты, полученные при помощи зондирования, не так уже блестящи, если L. Rehn, защищавший этот способ в 1897 и 1907 гг., совсем не упоминает о нем в 1913 г.

Если мы отнесемся к этому способу исследования менее сурово, нежели Пирогов, который «зондирование этого рода ран считал уголовно наказуемым», то, тем не менее, мы должны отказаться от зондирования ввиду того, что невозможность вести зонд в грудную полость не указывает на целостность последней, а его проникновение в грудную клетку несколько не говорит за ранение сердца.

Исследование пальцем. «Палец», говорит E. Giordano, «указывает на нарушение целостности, на препятствие, которое приходится преодолевать, и дает ясно ощущение о полости, в которой он находится, и об органе, который он ощупывает, не говоря уже об исключительно благоприятных случаях, когда, коснувшись сердца, он может проникнуть прямо в его рану и остановить кровотечение, как имело место в случае Longo».

Воспользоваться этим способом исследования часто удается только после предварительного расширения раневого канала, к чему прибегали многие хирурги (Рунне, Barth, Guidone и др.); иногда, исследование пальцем оказывалось возможным только после послышного расширения раны (Tavel) или после резекции ребер (Fischer).

Нередко этим способом удается обнаружить направление раневого канала в сторону сердца (Kirchner, Nietert) или иногда нащупать рану перикардия или сердца (Fischer, Nietert, Guidone).

Было бы, однако, большой ошибкой думать, что таким путем можно всегда безошибочно прийти к правильному распознаванию. Просмотренные ранения сердца (Вальтер, Геркен, Zulehner) не имели бы места, если бы соприкосновение пальца с перикардием и сердцем давало нам безусловную уверенность в ранении последнего.

Пункция перикардия. Пункция перикардия с диагностической целью находила до сих пор редкое применение при ранениях сердца.

В 1907 г. она была с успехом выполнена Neugebauer'ом в случае, где имелось значительное расширение сердечной тупости, тяжелое общее состояние и левосторонний пневмоторакс. Проколом, произведенным в 4-м межреберьи у самой грудины, было получено несколько куб. см. венозной крови.

Отрицательные результаты были получены этим способом Guibé в 1913 г. Опасаясь, что ранения сердца не имеется, он применил пункцию перикардия по Marfan'у. «У меня имелось ясное ощущение», говорит он, «что я проколол перикард, и в этот момент игла начала двигаться, но крови не показалось; если и имелась рана, то это могла быть рана сердца, при которой кровь из перикардия стекала прямо в плевру».

Несмотря на отрицательные данные пункции, он приступил к операции и нашел рану левого желудочка.

Если отрицательные результаты при пункции перикардия еще не исключают возможности ранения сердца, то можно ли утверждать, что полученная этим путем кровь не исходит из случайно пунктированной полости сердца? Уверенности в этом быть не может и тогда остается спросить себя, рационально ли прибегать к способу исследования, отрицательные или положительные результаты которого одинаково не являются решающими.

Таким образом, этот способ можно назвать, по крайней мере, бесполезным, но к тому же он является еще и опасным; о чем свидетельствуют нижеприводимые наблюдения.

Вот одно из них, принадлежащее Э. Гессе.

„У молодого солдата, на 7-ой день после огнестрельного ранения, предположили гемоперикард. При пункции, произведенной в 5-м межреберьи, между парастернальной и сосковой линиями слева, ничего не получили. При попытке продвинуть иглу по колебаниям ее ясно ощутили, что игла коснулась сердца. В этот момент больной сразу побледнел, выступил холодный пот, и пульс исчез. После короткого периода возбуждения больной впал в бессознательное состояние. Через несколько минут зрачки расширились, и дыхание прекратилось. На столе лежал труп. Быстро удалив иглу из перикардия, занялись искусственным дыханием, сердечным массажем и применением сердечных средств. На внутрисердечное впрыскивание адреналина не решились, имея перед собой раздражение эпикардия, и ограничились введением 1 к. с. адреналина в локтевую вену. Через несколько минут появилось дыхание, а затем порозовело лицо, зрачки сузились, и возобновилась деятельность сердца. Больной поправился. Во избежание повторения таких случаев, мы с тех пор пользуемся при пункциях перикарда подстернальным способом Marfan'a.

На возможность уменьшить опасность пункции перикардия, заменил способ Delorme'a способом Marfan'a, указывает и Constantini.

Я вполне признаю целесообразность способа Marfan'a при перикардитах, где имеется достаточно клинических данных, указывающих на скопление жидкости в перикардии, когда мы прибегаем к пункции не с диагностической, а с терапевтической целью. В одном из моих наблюдений, при гнойном перикардите, о котором я говорил выше, где весь выпот скопился позади сердца, передняя поверхность которого срослась с таковой же перикардия, способ Marfan'a предохранил меня от неминуемой опасности ранения сердца.

К сожалению, способ Marfan'a не всегда является безопасным. Мне приходится доказывать это положение не только на основании теоретических соображений, но и в силу опыта, приобретенного при случайном ранении правого желудочка пункцией перикардия по этому способу. Собственное наблюдение.

16/III 1923 г. из Пропед. Терап. Клин. Л. М. И. был переведен в Пропед. Хир. Кл. больной С. К., 43-х лет, в чрезвычайно тяжелом состоянии с диагнозом экссудативного перикардита. Сердечная тупость была резко увеличена, достигая в поперечнике 22-х см. Тоны сердца не слышны. Слышны 2 систолических шума. Рентгеновское исследование не могло быть произведено из-за тяжелого состояния больного.

Произведена пункция перикардия по Marfan'у при положении больного на спине и слегка приподнятой верхней половине тела.

Мне казалось, что, пройдя по задней поверхности мечевидного отростка, я проник в перикард, но оттуда не вытекло ни капли жидкости. Игла делала ритмические движения, что указывало на соприкосновение ее с сердцем. Я медленно выдвинул иглу и снова вдвинул глубже, но и в этот момент не вытекло ни капли жидкости. Когда я начал вытягивать иглу обратно, показалась капля крови, и с больным произошло мгновенное и резкое изменение. Врач, наблюдавший за пульсом, отметил внезапное его исчезновение. Больной сразу потерял сознание, весь посинел, зрачки широко расширились, и глаза выпучились. Дыхание прекратилось. Больной уже не производил ни одного движения; затем из синего он превратился в мертвенно бледного.

Стало очевидным, что я ранил сердце, и что передо мной картина острейшего его сдавления.

Сразу решено обнажить сердце. Из перикардия хлынула кровь в колоссальном количестве, показались и большие сгустки. Дальнейшее обследование обнаружило огромных размеров расширенное и гипертрофированное сердце и рваную рану истонченного правого желудочка, длиной в 4½ см., откуда еще продолжалось сильнейшее кровотечение. Наложенные мной первые швы прорезались, но и удержавшиеся впоследствии 4 шва, остановившие кровотечение, не спасли больного. Работа сердца догорала на наших глазах. Сокращения сердца становились все слабее и слабее и вскоре совершенно прекратились, несмотря на массаж сердца, вливание соли и адреналина в его полость и искусственное дыхание.

Вскрытие показало, что имеется резкая гипертрофия левого желудочка, обусловленная недостаточностью аортальных клапанов, функциональная недостаточность трехстворчатого клапана, расширение и истончение стенок правого желудочка, при чем местами толщина их не превосходила 1—2 мм., а в одном месте, по выражению проф. Шора, производившего вскрытие, „стенка совершенно сошла на нет“.

Из описания видна допущенная в распознавании ошибка, при чем расширение сердца было принято за скопление жидкости в перикардии, ошибка, которой многие хирурги не раз платили тяжелую дань.

В данном случае, если бы в перикардии имелась жидкость, то возможно, что способом Marfan'a ее удалось бы получить без повреждения сердца, но с того момента, как жидкости в нем не оказалось, ранение

сердца становится так же возможным, как и при любом другом способе пункции перикардия.

Приведенные наблюдения с достаточной очевидностью свидетельствуют об опасности применения этого способа исследования с диагностической целью.

Несмотря на обилие и разнообразие перечисленных признаков, мы должны помнить, что не только каждый из них в отдельности, но и все вместе взятые, нередко будут оставлять нас в сомнении. Для этих случаев, когда клиническая картина неопределенна, более рационально прибегать к открытой перикардиотомии, чем к слепой пункции.

Перикардиотомия в громадном большинстве случаев разрешит наши сомнения и в случае обнаружения ранения сердца легко может превратиться в первый акт дальнейшей операции.

Консервативное или оперативное лечение ран сердца?

Раны сердца могут заживать при консервативном лечении, как это явствует из наблюдений, собранных Fischer'ом, Loison'ом и Икавитцем.

Многочисленные случаи ранений сердца, имевшие место в последнюю войну (1914—1918 гг.), в которых распознавание в момент повреждения поставлено не было, были оперированы впоследствии с целью удаления инородных тел, иногда много месяцев спустя после заживления ран сердца. При этом удавалось обнаружить инородные тела как в стенках, так и в полостях сердца, что безусловно подтверждало наличие имевшейся раны сердца, которая зажила (Beaussenat, Bichat, Chauvel, Delbet, Dujarrier, Duvergey, Fredet, Hartmann, Le For, Robineau, Rouvillois, Dietrich, Freund-Casperson, Ruska, Sudeck, Bazy, Gaudier, Rastouil, Kukula, Couteaud et Bellot, Laurent, Guinard, Hallopeau, Barbier et Goujon, Bonneau, Брайцев, Гаген-Торн и др.).

О возможности заживления ран сердца без операции свидетельствуют многочисленные наблюдения последней войны, где при рентгеновском исследовании определяли инородные тела в сердце после огнестрельных ранений грудной клетки.

Как в наблюдениях старых авторов (Fischer, Loison, Икавитц), так и по данным современных (F. Rossi цит. по Luccarelli), % выздоровления при консервативном лечении не превосходит 10—12%.

Если взять результаты оперативного лечения ран сердца по данным лечебных учреждений (106 сл. из 535-ти), где собраны одинаково как все удачные, так и неудачные случаи, то оказывается, что % выздоровления колеблется от 16,6% до 77,8%, равняясь, в среднем, 39,6%.

Сравнение этих данных безусловно решает вопрос в пользу последнего метода лечения.

Отсюда следует, что всякая распознанная рана сердца подлежит оперативному лечению, если это позволяет обстановка.

В случаях, где рана сердца только предполагается, допустимо выживание до более точного распознавания, при самом тщательном наблюдении за раненым.

ГЛАВА V.

Положение больного при операции. Дезинфекция операц. поля. Инструментарий. Обезболивание.

Вопрос о положении раненого при производстве кардиоррафии не вызывает разногласий, и большинство оперирует при положении больного на спине. Некоторые отклонения от этого общего правила нельзя считать удачными.

Геркен, напр., «ввиду учащенного дыхания и слабого пульса, прибег к целесообразному Тренделенбургскому положению. Удалось осмотреть рану перикардия у самого места прикрепления его к грудобрюшной преграде, но сердце, вследствие данного больному положения, сместилось в сердечной сорочке». Рана обнаружена не была.

Краснопольский, который также предлагает пользоваться Тренделенбургским положением, видит преимущества этого способа в том, что обескровленные части продолговатого мозга лучше снабжаются кровью.

Я считаю излишним прибегать к Тренделенбургскому положению с самого начала операции, но было бы чрезвычайно желательным, чтобы хирург имел возможность применить его немедленно в случае необходимости, оперируя на соответственном приспособленном операционном столе.

Обеззараживание. Слабая сопротивляемость перикардия и плевры по отношению к инфекции требует от нас особой тщательности при обеззараживании операционного поля и всего, что приходит в соприкосновение с раной. Между тем хирурги не раз грешили против асептики при кардиоррафии. Из-за тяжелого состояния раненых, желая выиграть время, некоторые из них или совсем отказывались от дезинфекции операционного поля (Giordano) или оперировали с недостаточно обеззараженным инструментарием (Ewald, Pomara); другие довольствовались «не безупречной», «не особенно тщательной асептикой» (Ninni, Guenot и др.).

Эти примеры едва ли достойны подражания, так как, если таким образом удастся спасти больного от немедленной смерти от малокровия или сдавления сердца, то в дальнейшем им обеспечена смерть от инфекции перикардия или плевры.

Обработка операционного поля иодной настойкой наиболее просто, надежно и быстро разрешает вопрос.

Рекомендуется употребление перчаток. Однако, резиновые перчатки неудобны ввиду того, что сердце легко выскальзывает из рук. Я охотно оперирую в двух парах перчаток—резиновых и поверх их нитяных; таким образом легко удерживать в руках сердце.

Инструментарий. Обнажение сердца не должно требовать сложного инструментария. Вполне достаточны инструменты для раз'единения мягких

тканей, а для удаления и отделения костяка реберные, Листоновские и Люеровские щипцы. Желательно иметь инструменты для раздвигания ребер типа Mikulicz'a или Sauerbruch'a, но это не необходимо.

Обезболивание. Возможность оперировать тяжело-раненых в сердце без усыпления привлекла внимание хирургов уже в первые годы введения кардиоррафии. Увлечение в этом отношении было настолько велико, что некоторые пришли к отрицанию необходимости наркоза у таких раненых. Giordano, напр., считает усыпление в подобных случаях вредным потому, что «для его применения требуется известная потеря времени, что может оказаться гибельным для раненого; от наркоза можно отказаться, так как боль ощущается только при выкраивании лоскута; кроме того сопровождающее наркоз возбуждение может привести к отрыву закрывающего рану сгустка, как это наблюдал Parrozzani».

Отношение Giordano к вопросу об общем обезболивании станет понятным, если принять во внимание, что в начале на применение кардиоррафии решались лишь в исключительно тяжелых случаях, часто сопровождавшихся потерей сознания и другими резко выраженными клиническими признаками.

Всего за 25 лет без применения общего усыпления оперировано 33 раненых из 353-х (9,30%), относительно которых имеются данные. Интересно отметить, что из этого числа 13 были оперированы в первое пятилетие после введения кардиоррафии, в то время, как остальные 20 за последующие 20 лет, иными словами, вначале оперировали без наркоза в 2¹/₂ раза чаще, чем впоследствии.

Из упомянутых 33-х сл. в 6-ти по историям болезней нельзя было составить себе представления, чем вызывалось тяжелое состояние раненых, давшее возможность оперировать без наркоза; в некоторых сл. играло роль оглушение, вызванное опьянением. У 17-ти больных имелось сдавление сердца; в остальных случаях без наркоза удавалось оперировать раненых, тяжелое состояние которых обуславливалось большой потерей крови.

Помимо случаев, в которых удавалось всю операцию, длящуюся иногда более часа (Parrozzani), провести на совершенно не реагирующем больном, встречаются другие, где бессознательное состояние выражено не резко, и стоит начать оперировать без усыпления, как раненые начинают реагировать. В 11-ти сл., где операция была предпринята без наркоза, больные начинали реагировать уже при выкраивании кожного лоскута (Robineau) или чаще при освобождении перикардия от крови и сердца от сдавления (Fourmestiaux, Mignon et Sieur, Lemaitre); реже чувствительность возвращалась при вскрытии плевры (Rychlik) или после наложения швов на раны сердца (Недохлебов, Rosa), вследствие чего приходилось прибегать к общему наркозу. Поэтому, ввиду того, что трудно учесть в какой момент больной начнет реагировать на болевые ощущения, следует иметь под рукой все необходимое для наркоза, чтобы не очутиться в затруднительном положении.

„Из-за обморочного состояния, в котором находился раненый“, говорит Bufalini, „было невозможно хлороформировать, но при наложении швов на раны сердца я встретился с колоссальными затруднениями, так как стоило только убрать сгустки крови, которые сдавливали сердце, как к раненому вернулось сознание, и он пришел в такое возбужденное, что сильнейшие служители не могли его удержать; зашивать рану сердца при таких условиях оказалось самым трудным предприятием, какое только можно себе представить“.

Большое число кардиографий, удачно выполненных при применении общего наркоза, доказывает неосновательность соображений Giordano и Pagozzani. Усыпление обескровленных раненых требует минимума времени. Возможность отрыва сгустка во время возбуждения, вызванного наркозом, о котором упоминает Giordano, как будто находит подтверждение в наблюдении Juge et Moiraud, однако, противопоказанием к применению общего наркоза оно, как единичное, служить не может.

В подавляющем большинстве случаев не удается обойтись без общего наркоза. В 316 сл., где мы располагаем данными относительно наркотического вещества, были применены:

Наркотическое вещество.	Общее число случ.	Выздоровело.	Умерло.
Хлороформ	147	65 (44,2%)	82 (55,8%)
Эфир	94	50 (53,2%)	44 (46,8%)
Хлороформ-эфир	14	7	7
Эфир-хлороформ	5	2	3
Хлор-этил, эфир	3	3	—
Хлор-этил, эфир, хлороформ	1	—	—
Бильротовская смесь	9	3	6
Смесь Schleich'a	1	—	—
Скополамин, морфий, наркоз	1	—	1
Морфий-бромистый натр . . .	1	1	—
Общий наркоз (без точного обозначения)	40	25	15
В с е г о . .	316	158	158

Как видно из таблицы, значительно чаще применялся хлороформ, которого мы стараемся обычно избегать при сердечных заболеваниях. Странно, что никто из хирургов не считает его противопоказанным при ранениях сердца.

Относительно частое применение смешанного хлороформ-эфирного наркоза объясняется стремлением избегнуть начального возбуждения и нежеланием подвергать раненых длительному действию хлороформа. Во избежание возбуждения в редких случаях в начале наркоза применялся хлор-этил.

Для вполне удовлетворительного усыпления раненых в сердце требуется ничтожное количество наркотического вещества, что объясняется резким обескровливанием и тяжелым состоянием этих больных. Указаниями в

роде «легкий хлороформенный наркоз» (Brezard et Morel), «усыплен несколькими каплями эфира» (Fiole), «спал через $1\frac{1}{2}$ минуты от хлороформа» (Lemaitre), пестрят многие истории болезней.

Как хлороформенный, так и эфирный наркоз переносятся хорошо. Изредка можно отметить асфиксию или полное прекращение дыхания (Simon, Tedesco, Vogel). Остановка сердца на операционном столе, которая наблюдается нередко, не может быть отнесена на счет действия наркотического вещества, хотя бы потому, что смерть на операционном столе при применении более ядовитого хлороформа наблюдается не только не чаще, но даже как будто реже, чем при употреблении эфира. При хлороформенном наркозе смерть на операционном столе последовала в 15-ти сл. из 147-ми (10,2%), а при эфирном в 13 сл. из 94-х (13,7%).

Приведенные данные однако, не дают нам права склониться в пользу применения хлороформа, так как смертность после кардиоррафии при этом виде наркоза выше (55,8%), чем при применении эфира (44,2%). Эта разница слишком велика, чтобы не обратить на нее внимания и не оказать предпочтения эфиру, тем более, что часто достаточно ничтожного количества его, чтобы получить вполне удовлетворительное усыпление.

Местное обезболивание играло до сих пор ничтожную роль при кардиоррафиях; указания на его применение имеются лишь в 4-х наблюдениях (Ascher, Danna, Dolcetti, Birkbek). В первых трех сл. лаконичность данных не позволяет высказаться о достаточности местного обезболивания. В последнем сл. с помощью инфильтрационной и проводниковой анестезии наружных покровов не только удалось безболезненно наложить швы на рану сердца, но и удалить инородное тело из правого желудка.

Для местной анестезии требуется подходящее состояние духа, на что мы редко можем рассчитывать у возбужденных, пьяных больных или у самоубийц, с которыми нам обычно приходится иметь дело.

Сказанное заставляет думать, что местная анестезия едва ли займет важное место среди других видов обезболивания, применяемых при кардиоррафиях. Местное обезболивание может оказаться показанным при расширении наружных ран у спокойных больных, но после того, как поставлено распознавание проникающей раны грудной клетки, следует перейти к общему наркозу, применяя с этой целью преимущественно эфир.

Г Л А В А VI.

Обнажение сердца.

Среди выдвинутых в связи с оперативным лечением ран сердца проблем, одно из первых мест занял вопрос об обнажении сердца.

На протяжении истекших 25 лет он подвергся интенсивной, всесторонней и детальной разработке почти во всех странах, где наблюдалось большое количество ран сердца. Особенное внимание уделили ему итальянские авторы Del-Vecchio, Durante, d'Este, Giordano, Guidone, Longo, Mannino, Ninni, Parrozzani, Salomoni, Sandulli, Spangaro и др.

Не отставали и хирурги других стран. В Германии L. Rehn предложил несколько способов обнажения сердца; Rotter пропагандировал метод, который занял важное место среди лоскутных способов обнажения сердца. Lorenz, Pagenstecher, Rydigier, Wilms описали каждый свои способы, которые нашли применение на людях. Другие немецкие авторы занимались выяснением пригодности разных способов обнажения сердца или на основании экспериментального изучения на трупах (König), или базируясь на изучении клинического материала (Borchard, Wendel). Прекрасные результаты, полученные во Франции Fontan'ом, привлекли к его способу всеобщее внимание и, как известно, он занял первое место среди всех других лоскутных способов. Наряду с Fontan'ом можно привести имена многих других французских хирургов, работавших над выяснением этого вопроса, как то: Delorme, Duval-Barnsby, Cantas, Constantini, Lemaitre, Loison, Marion, Terrier et Reymond, Tuffier и др. Из русских хирургов необходимо упомянуть Подреза, первого применившего у нас оперативное лечение при ранении сердца, Напалкова и Гаген-Торна, из которых каждый предложил свой особый способ обнажения сердца.

Но этими тремя именами не исчерпывается заслуга русских хирургов в деле выяснения наибольшей целесообразности того или иного способа обнажения сердца.

На большом материале Обуховской и Петропавловской больниц, а также на значительном числе наблюдений других авторов (Бергмана, Веселовзорова, Герцена, Исаченко, Малова, Тихова, Черняховского, Шаховского и мн. др.) получил солидное обоснование способ прогрессивного расширения раневого канала с окончательным удалением костяка. Кроме того мнение, высказанное в 1904 г. Грековым и в 1905 г. Черняховским, о целесообразности окончательного удаления костяка с профилактической целью облегчения работы сердца при возможном развитии слипчивого перикардита, нашло себе признание и защитников как на западе, в лице Anziani, Delbet, Flörcken, Grisogono, Lindner, Thiemann'a и др., так и у нас в России в лице Опеля, Гессе, Джанелидзе, Завьялова и др.

Изучение клинического материала, накопившегося за истекшие 25 лет, показывает, что чуть ли не каждый хирург, имевший дело с оперативным лечением ран сердца, старался внести свою лепту в решение этого вопроса. Часто хирурги не только не подражали своим предшественникам, уже выполнившим кардиоррафию, но нередко сами оперировали различными методами, если на их долю выпадало несколько операций (Греков, Fr. Hesse, Fr. Stewart, Wilms и др.), что разумеется не могло не породить большого количества способов обнажения сердца.

Если еще в 1900 г. Terrier et Reymond на 11-ти, выполненных к этому времени, кардиоррафиях могли насчитать 10 разных способов обнажения сердца, а в 1919 г. Constantini находил, что для детального разбора всех предложенных способов пришлось бы написать том в 500 страниц, то в настоящее время, когда количество наблюдений почти удвоилось, а стремление оперировать каждый новый случай по-иному несколько не уменьшилось, можно смело утверждать, что для ознакомления со всеми примененными за 25 лет способами пришлось бы написать вместо одного два тома.

Однако, несмотря на значительное количество уже имеющихся способов, нет недостатка в новых предложениях. В 1914 г. L. Rehn предложил продольное расщепление грудины, а в 1918 г. Duval-Barnsby решили добавить к этому лапаротомию, с рассечением диафрагмы, создав торакофрено-лапаротомию. В 1919 г. мы видим попытку Constantini видоизменить способ Fontan'a; в 1921 г. подобную попытку по отношению к тому же способу предельвают Moure et Soupault и, наконец, в 1922 г. Miginiac модифицирует способ Duval-Barnsby, а в 1923 г. Vidal по своему видоизменяет последний. Как показывает этот перечень, последнее слово в этом вопросе, повидимому, далеко еще не сказано, и нам приходится считаться с возможностью зарождения новых способов.

Среди многочисленных и разнообразных причин, способствовавших такому обильному размножению методов обнажения сердца, можно назвать следующие:

1. Неопытность хирурга. Как я указал выше, большинство хирургов оперирует один единственный раз, лишь немногие обладают большим опытом, ввиду чего правильнее было бы говорить о неопытности в этом вопросе большинства оперирующих.

2. Невозможность до операции детально ознакомиться с опытом других и пополнить недостающие сведения, так как раненые с повреждением сердца попадают в наши руки в таком тяжелом состоянии, что не только не приходится думать о трате времени на пополнение своих знаний, но едва успевают стерилизовать инструменты. Выражениями, «ввиду тяжелого состояния раненого тотчас взяли на операционный стол», «казалось, что раненый погибнет, если сейчас же не оказать ему помощи», пестрят многие истории болезней. Не имея практического опыта и возможности ознакомиться хотя бы теоретически с опытом других, хирург предоставлен своим собственным силам, своей находчивости и сообразительности.

Выполненные при таких условиях операции спасли жизнь не малому числу раненых, но нельзя отрицать, что предпринятые часто без заранее точно рассчитанного плана, они носят случайный характер, что кладет яркий отпечаток на многочисленные способы, предложенные для обнажения сердца.

Случайно хирург получил «своим собственным способом» удачный исход, и тогда, *post factum*, начинается разработка обоснования для «нового способа». Среди многочисленных примеров этого рода я приведу один из наиболее ярких.

В 1911 г., на 40-м съезде немецких хирургов, Fuchsig доложил об удачно оперированном им случае ранения сердца.

Наружная рана была расположена у места прикрепления 5-го правого ребра к грудине. Так как у раненого были рвота и боли в верхней части живота, и не представлялось возможным исключить ранение органов брюшной полости, то хирург прибег к срединной лапаротомии; при чем органы брюшной полости оказались неповрежденными; в диафрагме была обнаружена овальная дыра в 4 см. длиной, через которую можно было видеть пульсирующее сердце. Рана была расширена, сердце осторожно подтянуто вниз щипцами, и тотчас над верхушкой, соответственно правому желудочку, найдена проникающая рана, откуда била струя крови толщиной в карандаш. Наложенные швы остановили кровотечение.

«Это наблюдение», говорит Fuchsig в своем докладе, «навело меня на мысль изучить этот путь к сердцу, который еще никем утилизирован не был. При опытах на трупах удалось установить, что этим путем оказывается возможным без ранения брюшины и плевры, с помощью рассечения диафрагмы и перикардия, обнажить поверхность сердца размерами монеты в 5 марок». Описав далее подробно производство этой операции, он указывает, что «таким способом хорошо удается обозреть нижнюю половину сердца; расширив рану, можно видеть органы брюшной полости; хороши также условия дренажа». Чрездиафрагмальный способ обнажения сердца, по мнению Fuchsig'a, может конкурировать как с лоскутными способами, так и с резекцией ребер при низком положении наружной раны и при подозрении на одновременное ранение органов брюшной полости, особенно там, где необходимо оперировать быстро, так как при некотором навыке таким путем можно обнажить сердце в течение 5-ти минут.

Несмотря на многочисленные выгоды, обещаемые этим способом, который кстати был предложен раньше Fuchsig'a Mauclair'e'ом, за истекшие 10 лет, прошедшие с момента его опубликования, только один раз в 1912 г. Greig воспользовался чрездиафрагмальным путем.

Дело шло о ране, расположенной на наружной поверхности живота, у 12-ти л. мальчика; была предпринята лапаротомия, которая обнаружила целость органов брюшной полости и ранение диафрагмы. По расширении этой раны было найдено повреждение левого желудочка, на которое не нашли необходимым наложить шов.

В данном случае, только ошибка в распознавании заставила хирурга итти к сердцу окружным путем. Не взирая на исключительную редкость применения, этот «новый способ» обнажения сердца занял определенное место среди других, под названием «трансдиафрагмального доступа к сердцу» (Giuliano).

3. В разработке этого вопроса кроме хирургов, производивших кардиографию, приняли участие и другие, которым ни разу не пришлось оперировать раны сердца (Напалков, Del-Vecchio, Loison) а также анатомы. Многие из них старались достигнуть по возможности широкого обнажения этого органа, что привело к созданию способов, позволяющих обнажить все сердце. Но идеальные с анатомической точки зрения—эти способы ни разу не нашли применения на людях (Cantas, Loison, Del-Vecchio) или употреблялись в единичных случаях (Marion, Lorenz, Wehr); тем не менее и они фигурируют среди «особых способов» обнажения сердца.

4. Желание оперировать внеплевральным путем дало толчок к созданию некоторого числа методов внеплеврального обнажения сердца. Когда стало очевидным, что одной из главных причин смерти после кардиоррафии является инфекция плевры, вопрос обхода последней стал лозунгом для многих исследователей.

«Неповрежденная при ранении сердца плевра должна безусловно щадиться при образовании лоскута» провозгласил в 1902 г. Lorenz, предложив свой способ внеплеврального обнажения сердца. Той же цели должны были удовлетворять методы Kocher'a, Terrier et Reymond'a, L. Rehn'a, Duval-Barnsby, Miginiac'a и мн. др.

5. Расположение наружных ран на разных, иногда отдаленных от сердца, частях организма, нередко приводило к изменению существующих или бывало мотивом создания новых способов обнажения сердца.

6. Изменение положения сердца в зависимости от многих причин, главным образом, от формы грудной клетки, пола, возраста, питания больного и других патологических факторов, повидимому, не раз приводило к необходимости приспособления разных способов применительно к данному случаю. Но мотивы, лежавшие в основе такого приспособления, в должной мере не учитывались, и «новый способ», созданный для данного случая, в дальнейшем предлагался как пригодный для каждой кардиоррафии.

7. Тяжелое состояние раненого, требующее немедленной помощи, бывало причиной применения какого-либо способа, который, по мнению хирурга, можно было выполнить в кратчайший срок.

8. Наконец, среди многочисленных причин имеется одна, которая вероятно и в дальнейшем будет оказывать существенное влияние на способы обнажения сердца. Это—неуверенность в диагнозе или отсутствие такового. Обнажение сердца в таких условиях часто приводит к новому, атипичному, «еще никем не испробованному способу».

Многие из перечисленных причин не устранены и по сей день, а потому нет ничего удивительного в том, что продолжают появляться все новые и новые способы. В отношении требований, которым должен удовлетворять рациональный способ обнажения сердца, мнения хирургов расходятся.

По Giordano требования эти следующие:

1. Способ должен быть по возможности скоро выполнен, так как часто от промедления зависит жизнь раненого.

2. Отверстие в грудной клетке должно быть широким, чтобы дать возможность легко обозреть и удобно захватывать сердце.

3. Выполнение способа должно требовать возможно меньшего числа помощников.

К этим положениям Lorenz присоединяет еще одно: «способ, предназначенный для обнажения сердца, должен щадить не раненую плевру», в сравнении с чем первое и третье требования Giordano он считает несущественными и второстепенными.

По мнению L. Rehn'a, следующие соображения должны лечь в основу выбора того или иного способа обнажения сердца:

1. Большая или меньшая степень тяжелого состояния раненого.

2. Характер ранения и расположение наружной раны вправо, влево, на груди, на боку, на спине или на животе; при некоторых обстоятельствах даже отсутствие раны, напр., при ушибах.

3. Наличие гематопнеймоторакса или пнеймоторакса, находящегося под давлением.

4. Эластичность или неподатливость грудной клетки, широкие или узкие межреберные промежутки.

5. На последнем месте стоит соображение, сохранить ли или уничтожить костное покрытие в предсердечной области.

По Напалкову сердце должно быть обнажено широко, по возможности по всей своей поверхности, как вследствие неточности распознавания места сердечной раны, ее свойств и протяжения, так и для уменьшения трудностей при наложении шва. Поверхностно лежащие ткани должны быть временно отстранены, а не удалены окончательно, чтобы по наложении шва их снова можно было возвратить на старое место и, таким образом, восстановить целостность грудной клетки.

Наконец, Duval et Barnsby (1919 г.) считают необходимым предъявить к методам обнажения сердца следующие требования:

1. Способ должен давать доступ ко всему сердцу, желудочкам, предсердиям и большим сосудам основания сердца.

2. Позволять производить все манипуляции на месте без того, чтобы прибегать к вытягиванию сердца из грудной клетки.

3. Давать возможность щадить плевру и титечные сосуды.

При таких различных требованиях, предъявляемых к методам обнажения сердца, возникает вопрос, можно ли вообще найти единый, вполне пригодный для всех случаев ранения сердца, способ? Kocher решительно высказывается за необходимость такового. «Для кардиоррафии, требующей быстрого выполнения и в таких необычайных условиях, настоятельно необходимо иметь один метод, который мог бы служить для всех случаев», говорит он.

В противоположность этому König, изучавший вопрос обнажения сердца на трупах, приходит к заключению, что «при обнажении сердца для кардиоррафии желательно применять не один какой-либо типичный метод, но принимать во внимание особенности каждого отдельного случая». Н. Küttner, написавший главу о хирургии перикардия и сердца в известной оперативной хирургии Bier-Braun-Kümmel'я, находит, что «типичного, пригодного для всех случаев способа обнажения сердца при его повреждениях не существует, а оперативное вмешательство должно видоизменяться в зависимости от каждого отдельного случая и быть по возможности простым».

Сопоставляя приведенные мнения, мы видим, как различны требования, предъявляемые хирургами при обнажении сердца.

Только знакомство с результатами применения различных способов в клинике позволит выяснить, поскольку высказанные различными авторами теоретические соображения приемлемы на практике, и сделать из них соответствующие выводы.

Как бы на первый взгляд не казались разнообразными многочисленные способы обнажения сердца, которыми пользовались хирурги при кардиоррафии, в основных своих чертах они могут быть сведены к следующим главным типам:

1. Простая торакотомия, достигаемая:

- а) межреберным разрезом (Wilms, Spangaro);
- б) межреберным разрезом и поперечным рассечением грудины (Wilms, Iselin);
- в) межреберным разрезом, к которому добавляется перерезка одного или нескольких ребер у грудины (Wilms, Spangaro, Iselin, Le Fort, Friedrich, d'Este).

2. Прогрессивное расширение раневого канала и окончательная резекция костяка, как-то: хрящей, ребер, грудины или тех и других вместе.

3. Разнообразные и многочисленные способы, с временным отворачиванием лоскута. При этом могут вариировать как форму лоскута, четырех или треугольная, так и расположение его ножки вправо, влево, вверх или вниз от грудины; в лоскут могут включаться кожа, мышцы и костяк или одновременно и плевра.

В зависимости от этих условий различают лоскуты:

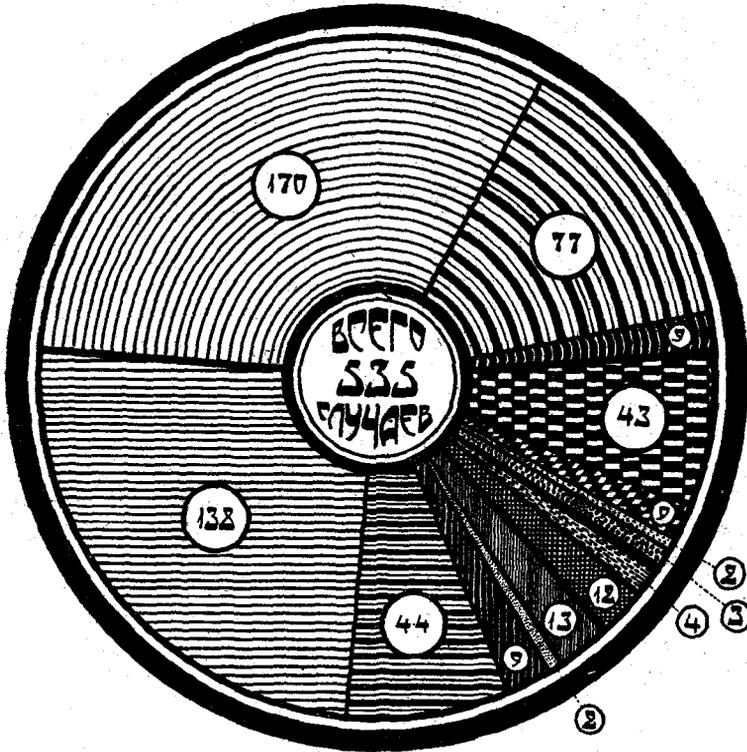
Схема Mannino-Giuliano (видоизмененная).

Л О С К У Т Ы:

1. Четырехугольные.

Один лоскут	Основание горизонтальное.	1. Нижнее, из ребер и хрящей (Ramoni).
		2. Верхнее. { а) Из ребер и хрящей (Ninni). б) Из грудины (Fontan).
	Основание вертикальное.	1. Справа (внутрь). { а) Из ребер и хрящей (Ninni-Rotter). б) Из хрящей и грудины (Напалков, Marion, Wehr, Lorenz, Pagenstecher).
		2. Слева (наружу). { а) Из ребер и хрящей (Fontan, Guidone). б) Из хрящей и грудины (Подрез Cantas, Constantini). в) Из грудины (Mannino).
Двойные лоскуты.	1. Оба основания расположены горизонтально (Del-Vecchio).	
	2. Оба основания расположены вертикально (Terrier et Reymond).	

ЧАСТОТА ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБНАЖЕНИЯ СЕРДЦА.



Условные обозначения:

	Резекция ребер		Поскуты с основанием книзу
	"" хрящей		"" "" внутрь
	"" грудины		"" "" вверх
	Межреберный разрез		"" "" вниз
	Межр. разрез и перерезка хрящей и грудины		Разные поскуты
	Продольное расщепление грудины		Атипичные способы
	Чрездиафрагмальный путь		Нет данных

Нам кажется, что межреберный разрез перестает быть таковым с того момента, когда к нему добавляют резекцию одного или нескольких ребер. На самом деле межреберный разрез был впервые применен для обнажения сердца Wilms'ом (1906 г.), а до него в том же году был предложен с этой целью Spangago. Еще раньше этот способ употреблялся Sauerbruch'ом и Mikulicz'ем для обнажения грудной части пищевода, чего не отрицает и сам Wilms, указывая, что он «предпочел итти длинным межреберным разрезом, как это предложили Sauerbruch и Mikulicz при внутри-грудных операциях». В свою очередь Sauerbruch не оспаривает, что «именно Wilms предложил межреберный разрез для обнажения сердца». Смысл предложения Wilms'a заключается в том, что он считает вполне достаточным ограничиться для обнажения раненого сердца только одним межреберным разрезом.

6-го июня 1906 г., оперируя больного с огнестрельной раной груди, Wilms образовал лоскут с внутренним основанием из 3-го и 4-го ребер, перегнув его у грудины. Чтобы иметь возможность наложить шов на рану левого желудочка, пришлось все больше и больше оттягивать лоскут, пока не получился надлом в реберных хрящах у грудины. После долгих поисков обваружено выходное отверстие, приблизительно по бередине задней поверхности левого желудочка. Для наложения швов пришлось еще больше расширить рану; с этой целью был прибавлен разрез в 5-ом левом межреберьи, который продолжен по передней подмышечной линии. Получился прекрасный доступ к сердцу, легкому и левой половине купола диафрагмы. Было наложено три шва.

Я привел подробно способ действия Wilms'a при первом применении им межреберного разреза, описанный в диссертации его ученика Hauschild'a в 1906 г. и им самим в 1907 г. В данном случае дело шло не о чистом межреберном разрезе, а предварительно был образован костно-мышечно-кожный лоскут из 3-го и 4-го ребер с внутренним основанием, и только впоследствии, для облегчения доступа к задней поверхности сердца, был добавлен разрез в 5-ом межреберьи.

Мы полагаем, что после этого первого опыта у Wilms'a еще не было убеждения в полной достаточности одного межреберного разреза для обнажения всех отделов сердца. «Если желательно», говорит он, «еще более расширить доступ к сердцу, то необходимо перерезать 4-ое и 5-ое ребра у грудины».

27/VI 1907 г., оперируя больного по поводу колото-резаной раны левого уха, он мог убедиться, что одного межреберного разреза для намеченной цели недостаточно. К разрезу в 3-м межреберьи была добавлена резекция 3-го ребра на протяжении 4-х см., и только после этого получился хороший доступ. Рана была поднята двумя Кохеровскими авжиммами и на нее наложена лигатура.

Таким образом, и во втором наблюдении Wilms'a один межреберный разрез оказался недостаточным и, несмотря на указание, что «получился хороший доступ», несколькими строками ниже мы узнаем, «что рану с трудом удается сделать доступной».

Мы не располагаем данными относительно того, каким разрезом Wilms обнажил сердце у своего 3-го больного с раной левого желудочка, погибшего на операционном столе от прорезывания швов.

В 4-ом наблюдении «одним межреберным разрезом оказалось невозможным обнажить рану правого предсердия. Только после поперечной перерезки грудины на высоте межреберного разреза удалось зашить рану правого предсердия».

Нужно думать, что и поперечное рассечение грудины в соединении с межреберным разрезом оказались недостаточными для тщательного

осмотра сердца, так как на вскрытии обнаружилось, что при операции была просмотрена рана легочной артерии.

Не взирая на казалось бы, неудовлетворительные результаты, полученные в приведенных наблюдениях, Wilms на 40-ом Съезде немецких хирургов (1911 г.) следующим образом формулировал свое отношение к межреберному разрезу.

«Я стою на той точке зрения», сказал он, «что все раны сердца должны оперироваться не лоскутными способами, но межреберным разрезом. Тот, кто применил этот путь, не вернется больше к лоскутным способам. Благодаря скорости, с которой при этом обнажаются как передняя, так и задняя поверхности сердца, этот метод оставляет позади себя лоскутные способы. При этом, конечно, я не считаю с ранением плевры, которая почти всегда бывает вскрыта, когда имеется тяжелое ранение сердца. При лоскутном способе также повреждают плевру, а потому лучше идти на встречу этой случайности и самому вскрыть ее».

В 1907 г. в пользу межреберного разреза высказался Haecker, по мнению которого он имеет следующие преимущества перед другими: по скорости выполнения с этим разрезом едва ли сравнится какой-либо другой способ обнажения сердца; он дает достаточно широкий доступ к сердцу при раздвигании ребер крючками. Если дело идет о неподатливой грудной клетке с мало гибкими ребрами, то можно расширить доступ, добавив перерезку 4-го и 5-го ребер у грудины. При этом разрезе требуется минимальное число помощников, если пользоваться раздвижными крючками Mikulicz'a.

В том же году, на 36-м съезде немецких хирургов, в пользу межреберного разреза также высказался Friedrich; он считает необходимым добавлять к нему перерезку двух соседних ребер у грудинного конца или у подмышечной линии, что дает большой доступ после раздвигания ребер расширителями. Для обнажения переднего средостения Friedrich рекомендует под именем sternothoracotomia transversa поперечное рассечение грудины между 2 и 3 ребрами.

В 1908 г., на XXI съезде итальянских хирургов, Salomoni предложил межреберный разрез для операции на левой половине сердца (цит. по Giuliano), добавляя поперечное рассечение грудины для доступа к правой половине и к основанию сердца.

В 1910 г. защитником межреберного разреза выступил Iselin, по мнению которого к выгодам этого последнего следует отнести непродолжительность операции, незначительность кровотечения и свободный доступ к сердцу. Больная Iselin'a была без сознания и в таком тяжелом состоянии, что он считал необходимым оперировать без тщательной дезинфекции рук, в резиновых перчатках.

Казалось бы, что именно для подобного случая предназначается межреберный разрез, который по уверению Iselin'a «выполняется быстро и дает свободный доступ к сердцу». На самом деле, Iselin применил разрез в 4-ом межреберьи, но этого оказалось недостаточным, и он надрезал 5-е ребро в костной части и надломал в хрящевой, после чего края раны были растянуты, и довольно легко удалось наложить швы на рану левого желудка.

Правда, Iselin выражает сожаление, что он не ограничился одним межреберным разрезом, как того хотел, так как резекция ребра не только

не принесла никакой пользы, но лишь мешала, ибо все время приходилось прикрывать реберные концы, угрожавшие разорвать сердечную мышцу или перчатки.

Iselin так же, как и Wilms, находит возможным предлагать межреберный разрез для обнажения всех отделов сердца. Для левого желудочка он считает достаточным один межреберный разрез, даже при сквозных ранениях; для правого к этому необходимо прибавить поперечное рассечение грудины.

Последнюю операцию Iselin, в противоположность Friedrich'у, предпочитает называть «обнажением сердца простым поперечным рассечением грудины». При обнажении левого предсердия к межреберному разрезу необходимо добавить надрез хряща 3-го ребра у грудины, а чтобы создать доступ к той или иной части сердца приходится производить разрезы в различных межреберных промежутках, как это видно из прилагаемой схемы Iselin'a. Рис. 12.

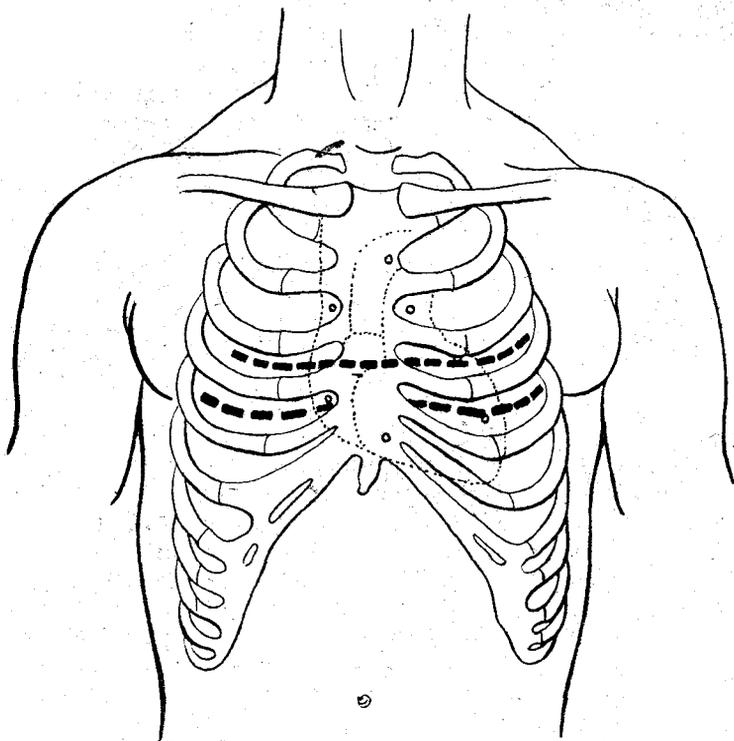


Рис. 12.

Наконец, по уверению Renner'a, «наилучшим разрезом при тяжелых ранениях сердца будет тот, который легче выполним и скорее ведет к цели, а таковым, конечно, является межреберный разрез, к тому же не требующий большого числа помощников».

Можно было бы думать, что после сказанного сам Renner вполне удовлетворится межреберным разрезом. На самом деле он произвел разрез

в 6-ом межреберья, к которому впоследствии из-за недостатка места пришлось добавить рассечение мягких тканей и перерезку прикрепления реберных хрящей 6, 5, 4 и 3-го ребер у грудины.

Все вышеприведенные авторы, защитники межреберного разреза, говорят об его преимуществах, а на деле выполняют нечто иное.

Представляет ли межреберный разрез действительно все преимущества, о которых говорят его защитники?

Вне всякого сомнения, что этим способом скорее чем другими можно обнажить сердце, но еще большой вопрос насколько он является достаточным в пределах, необходимых для наложения шва. Даже защитники способа вынуждены были не раз отступать от него и добавлять окончательную или временную резекцию костяка.

В чистом виде способ был применен в ограниченном числе случаев; всего нам удалось насчитать 12 подобных наблюдений (Capelle, Goodmann, Winiwarter, Sommerville, Sauerbruch, Kalb № 1, Wilms № 3, Heyrovsky № 2, Martens, Kalb № 2, Vidal, Wennerström № 1).

В части случаев дело шло об огнестрельных ранениях (Heyrovsky № 2, Kalb, Martens, Vidal), в других о колото-резаных ранах. Межреберный разрез оказывался достаточным при наложении швов как на левый (Capelle, Sommerville), так и на правый желудочки (Winiwarter), а также для обнажения верхушки сердца (Goodmann, Wennerström, Vidal).

Заслуживает особого упоминания, что Heyrovsk'ому с помощью этого метода удалось наложить швы на рану глубоко расположенного левого предсердия.

В некоторых из упомянутых случаев имеются указания, при каких обстоятельствах межреберный разрез оказывался достаточным.

Sommerville, например, отмечает, что «раненый был высокого роста, с широкими межреберными промежутками, что позволило ограничиться одним межреберным разрезом при наложении швов на рану левого желудочка».

В противоположность описанным случаям можно указать на неудачные попытки Farin'a, Fittig'a, Simon'a, Henschen'a, Hoffmann'a, Hahn'a, Barth'a, Grassmann'a, Schäfer'a, Müller'a, Mitchell'a и др., которые из-за недостатка места при межреберном разрезе должны были прибегнуть к резекции одного или нескольких ребер, грудины или к поперечной перерезке последней (Sauerbruch).

Vaumbach указывает, что «рекомендованный Wilms'ом межреберный разрез оказался недостаточным, и ему пришлось добавить резекцию 4-го ребра». О недостаточности исключительно межреберного разреза говорит и Э. Гессе на основании опыта Обуховской больницы.

Такое же отрицательное отношение проявляет к этому способу Delbet. По мнению этого хирурга, «даже широкий разрез в межреберном промежутке дает совершенно недостаточный доступ к сердцу, и этот способ не заслуживал бы упоминания, если бы он не был улучшен Wilms'ом, предложившим дополнить его поперечным рассечением грудины».

В одном из своих наблюдений, у м. 19 лет, где я оперировал в предположении раны сердца, я попытался ограничиться межреберным разрезом, проведя его от левого края грудины до передней аксиллярной линии. Несмотря на сильное оттягивание прилежащих ребер, нельзя было получить достаточного доступа к сердцу. Ввиду чего я должен был прибегнуть к резекции прилежащих 4 и 5 ребер.

Исследования на трупах привели меня к заключению, что одним межреберным разрезом, даже очень больших размеров, удастся обнажить только ограниченные участки сердца. Привожу данные некоторых моих опытов.

Труп мужчины 36 л. Разрез в четвертом межреберном промежутке, от края грудины до передней аксиллярной линии. При максимальном растяжении краев раны удалось получить доступ только к средней части левого и правого желудочков. Обнаженные на таком небольшом протяжении части находятся на значительной глубине и мало доступны для наложения швов, так как щель в грудной стенке не превосходит 5-ти см., что необходимо признать недостаточным для манипуляций на двигающемся сердце.

Во втором случае, межреберным разрезом удалось обнажить сердце на таком же протяжении, как и в первом; к этому разрезу было добавлено поперечное рассечение грудины, что увеличило доступ к сердцу. Ширина щели в грудной стенке достигла 7 см. При этом довольно легко могла быть обследована верхушка сердца; удается осмотреть и заднюю поверхность его, но внеюля зрения остается основание сердца с предсердиями.

Поперечное рассечение грудины сопровождается в некоторых случаях разрывом переходной складки правой плевры, чего не всегда можно избежать, даже отслоив ее предварительно.

König'у при его опытах на трупах удалось получить более значительное обнажение сердца, чем мне

«При разрезе длиной в 12 см. в 4-ом межреберьи, в полученном отверстии прилежат верхушка сердца и небольшая часть левого желудочка; видны $\frac{2}{3}$ правого желудочка. При умеренном растягивании ребер видны оба желудочка на всем протяжении, включая и заднюю поверхность. Остальные части сердца недоступны».

König подчеркивает, что в данном случае дело шло о трупе 13-л. девочки с очень податливой, гибкой грудной клеткой, узкой и не выпуклой. «Как будет изменяться доступ к сердцу на трупах с неподатливой грудной клеткой подлежит еще исследованию», прибавляет он.

Ответ на этот вопрос дают нам исследования на трупах Mannino (приводится по Giuliano), по мнению которого, «способ Spangaro дает достаточный доступ только тогда, когда имеются эластичные ребра, и рана расположена на нижней половине желудочка, но он является неподходящим, когда ребра неподатливы, и рана находится на основании сердца». К аналогичному заключению приходят Giuliano и d'Este.

Как исследования на трупах, так и клиническое применение способа, приводят нас к заключению, что межреберный разрез не дает достаточного доступа для наложения швов на раны сердца. Этот вывод не противоречит тому, что в исключительных случаях способ может увенчаться успехом. Последнее может наблюдаться: при широких межреберных промежутках, при эластичных и гибких ребрах, или когда рана сердца случайно приходится против межреберного разреза.

— Как учит опыт, рассчитывать на удачу приходится редко. Поэтому даже в тех случаях, когда хотят воспользоваться этим способом, выгоднее применить его таким образом, как это предложил в 1906 г. Spangaro, чтобы в случае недостаточности доступа его легко можно было видоизменить. Операция выполняется в два момента. Кожно-мышечный разрез начинается на 1 см. от места соединения 5 го реберного хряща с грудиной и спускается вниз, вертикально на протяжении 3-х см.; затем, образуя линию, выпуклостью, обращенную вниз, оканчивается у передней подмышечной линии, немного выше, чем с внутренней стороны. Сократившиеся мягкие части обнажают 5-ое межреберье, которое разрезают во второй момент операции.

При таком образе действия разрезы в коже и в межреберном промежутке находятся не в одной плоскости, и, в случае недостаточности доступа, стоит только продолжить разрез вверх или вниз и отделить прикрепление прилежащих ребер от грудины, как доступ существенным образом расширяется.

Все авторы, рекомендовавшие межреберный разрез (Spangaro, Wilms, d'Este, Friedrich, Häcker), говорят о возможности отделения у грудины ребер, прилежащих к межреберному разрезу.

Эта модификация межреберного разреза подверглась тщательному изучению со стороны d'Este (1907 г.).

В предлагаемом d'Este способе разрез проводится предварительно в пятом левом межреберном промежутке, который стараются растянуть крепкими крючками, что дает возможность установить, имеется ли рана перикардия и сердца. Только после того как распознавание раны сердца поставлено, приступают к перерезке 5-го реберного хряща у грудины, что позволяет удвоить пространство, полученное межреберным разрезом. Если бы к тому представилась надобность, можно перерезать и 4-ое ребро и еще значительно увеличить доступ.

Преимущество своего способа d'Este видит в хорошем питании лоскута, так как внутренняя титечная артерия перевязывается только в одном месте, а другие сосуды совсем не ранятся. Способ дает просторный доступ не только к желудочкам, но и к предсердиям. Разрез в 5-ом межреберьи дает возможность поставить распознавание и существенным образом облегчает раз'единение хрящей 5-го и 4-го ребер.

В своих опытах на трупах я уделил этому методу много внимания, так как из всех способов, связанных с чресплевральным обнажением сердца, способ d'Este наиболее быстро выполним, дает лоскут с хорошим питанием, и с его помощью удается получить прекрасный доступ ко всем отделам сердца: в случае необходимости его легко видоизменить, увеличивая разрез вверх, отделяя прикрепления не только 5-го и 4-го ребер у грудины, но и третьего, а при недоступности правой половины сердца—удаление куска грудины не составляет труда.

Вот данные некоторых моих опытов, относящихся к этому способу.

Опыт 1-й. Труп мужчины 50-ти лет. Разрез по d'Este, по левому краю грудины и в 5-ом межреберьи до передней аксиллярной линии. Перерезка 5-го и 4-го реберных хрящей у прикрепления к грудине. Внутренняя титечная артерия перевязана и перерезана. Видна большая часть левого и правого желудочков. Правое и левое предсердие легко подтягиваются в рану грудной клетки. Увеличение разреза до средней аксиллярной линии дает возможность свободно осмотреть всю заднюю поверхность сердца. Продолжительность операции 1 минута.

Опыт 2-й. Труп женщины 47 лет. Разрез по d'Este в 5-ом межреберьи, ближе к верхнему краю шестого ребра до средней аксиллярной линии. Отделение у грудины 5-го, 4-го и 3-го реберных хрящей. Ширина щели в грудной клетке равняется 10 см. При этом обнажается весь левый желудочек и передняя поверхность правого; при минимальном подтягивании в рану грудной клетки оказывается все правое предсердие, легко доступно левое, и чрезвычайно удобно обрезать всю заднюю и верхнюю поверхность сердца. Продолжительность операции 50 секунд.

Опыт 3-й. Труп женщины 58 лет. Разрез по d'Este в 5-ом левом межреберьи до передней аксиллярной линии. Перерезка 5-го, 4-го, 3-го, а затем и 2-го реберных хрящей у грудины дает возможность расширить щель в грудной клетке до 14 см. в ширину, при 12 см. длины. Кроме желудочков, легко доступны правое предсердие, верхние и нижние полые вены. Продолжение разреза до средней аксиллярной линии еще более обнажает сердце, и легко удается осмотреть всю заднюю его поверхность. Продолжительность операции одна минута.

Модификация способа d'Este, предложенная Goodman'ом на V-ом международном съезде хирургов в 1920 г., едва ли найдет распространение. «Разрез в 3, 4 или 5-ом межреберьях до плевры. Последняя тупо отделяется пальцами от передней поверхности грудной клетки. Одно, два или три ребра перерезаются у места прикрепления к груди и после предварительного отодвигания плевральной переходной складки обнажается перикард».

Мои попытки пощадить этим способом плевру на трупах редко увенчивались успехом, и последняя почти всегда оказывалась надорванной. Если подобная попытка не удается на трупах, когда можно спокойно и тщательно предаваться этой работе, то еще меньше шансов на сохранение плевры при операциях на живых.

Видоизменение межреберного разреза с добавлением перерезки хрящей у грудины, как то было предложено сначала Spangaro и d'Este, затем снова рекомендовано Wilms'ом, Iselin'ом и др., особенно защищается Matas'ом (1914 г.). «Этот способ настолько прост», говорит он, «что прямо удивительно, как о нем не подумали раньше. Перерезая прикрепление выше или ниже лежащих ребер после их раздвигания, можно получить достаточно широкий доступ к перикардию и сердцу, чтобы свободно манипулировать как над верхушкой, так и над желудочками. При необходимости обнажения предсердий или задней поверхности сердца достаточно добавить перерезку реберных хрящей по направлению ко второму ребру. Если бы по каким-либо чрезвычайным обстоятельствам потребовалось еще больше места в правую сторону, то было бы достаточно продолжить разрез вправо и произвести поперечное рассечение грудины».

Я лично имел возможность убедиться на живом в полной пригодности этого способа при наложении швов на рану правого желудочка (1923 г.).

В 1918 г. межреберный разрез и его видоизменения подверглись изучению со стороны Le Fort'a, который его неоднократно применял для удаления инородных тел из органов грудной клетки и средостения. По мнению этого автора, для обнажения сердца пригоден разрез в третьем межреберном промежутке, с раз'единением третьего и четвертого реберных хрящей у грудины, или разрез в 4-ом межреберьи и раз'единение 4-го и 5-го хрящей. Этот способ дает больший доступ, чем резекция одного ребра с последующим растягиванием мягких тканей.

Межреберный разрез по Le Fort'у может быть продолжен от грудины до задней аксиллярной линии или даже до переднего края лопатки. Как видно из данных этого автора, насильственное раздвигание ребер после простого межреберного разреза дает в грудной стенке щель, шириной в 6 см. Рис. 13 (см. стр. 143). Перерезка одного реберного хряща у грудины расширяет эту брешь до 8 см. Рис. 14 (см. стр. 144). Перерезка двух хрящей дает пространство в 10 см. шириной. Рис. 15 (см. стр. 144). Резекция одного ребра и последующее раздвигание краев раны дает щель шириною в 8 см. Рис. 16 (см. стр. 145). «Таким образом», говорит Le Fort, «межреберный разрез в соединении с перерезкой выше и ниже-лежащего ребра у грудины дает более прямой и широкий доступ к средостению, чем резекция одного ребра, но меньше, чем лоскут из нескольких ребер».

Мои опыты на трупах вполне подтверждают данные Le Fort'a.

Считаю нужным указать, что если не ограничиться перерезкой двух реберных хрящей у грудины, а раз'единить, в случае необходимости, три

хряща, то получается доступ решительно ко всем отделам сердца, и при том на операцию уходит значительно меньше времени, чем требуется для образования лоскута.

Межреберный разрез в соединении с перерезкой реберных хрящей у грудины нашел пока незначительное применение в клинике (Porta, Härte, Hofmann, Mitchell).

Приходится удивляться, что способ Spangaro-d'Este-Wilms'a при всей своей простоте и рациональности не нашел до сегодняшнего дня большого распространения. Как я имел возможность убедиться при многократном его применении на трупах и два раза на живом (1923—26 г.), способ этот действительно обладает следующими преимуществами:

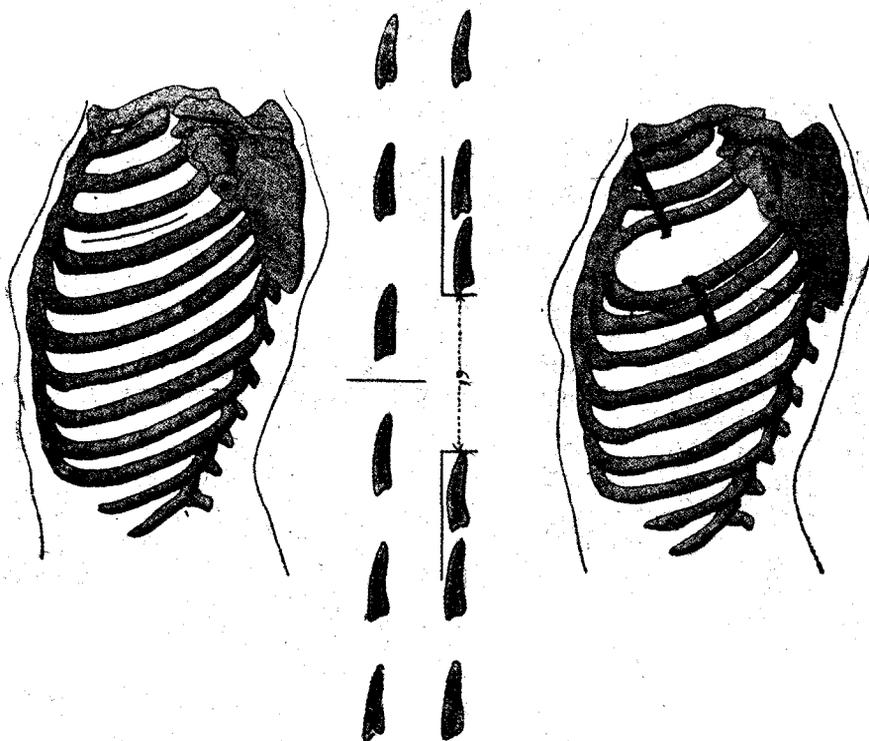


Рис. 13. Разрез в 3-м межреб. промежутке. Слева—линия разреза. Справа—результат, полученный с помощью раздвигания ребер. В центре схематический разрез (Из Le Fort'a).

Технически этот путь обнажения сердца наиболее прост; для его выполнения не требуется костного инструментария и вполне достаточно инструментов, предназначенных для разделения мягких тканей.

Для выполнения способа требуется минимальное количество времени, не более одной, двух минут.

При достаточно длинном межреберном разрезе и перерезке двух, а в случае необходимости трех реберных хрящей у грудины, он дает совер-

шенно достаточный доступ решительно ко всем частям не только передней, но и задней поверхности сердца.

Лоскут сохраняет прекрасное питание, благодаря целости межреберных сосудов.

Этим разрезом щадится грудная железа у женщин, на что обращал внимание еще Spangaro.

К недостаткам способа относится невозможность пощадить плевру, к чему стремится Goodmann; приходится рассматривать этот способ как чресплевральный и не терять времени на отслаивание плевры, которая при дальнейших манипуляциях все равно разорвется.

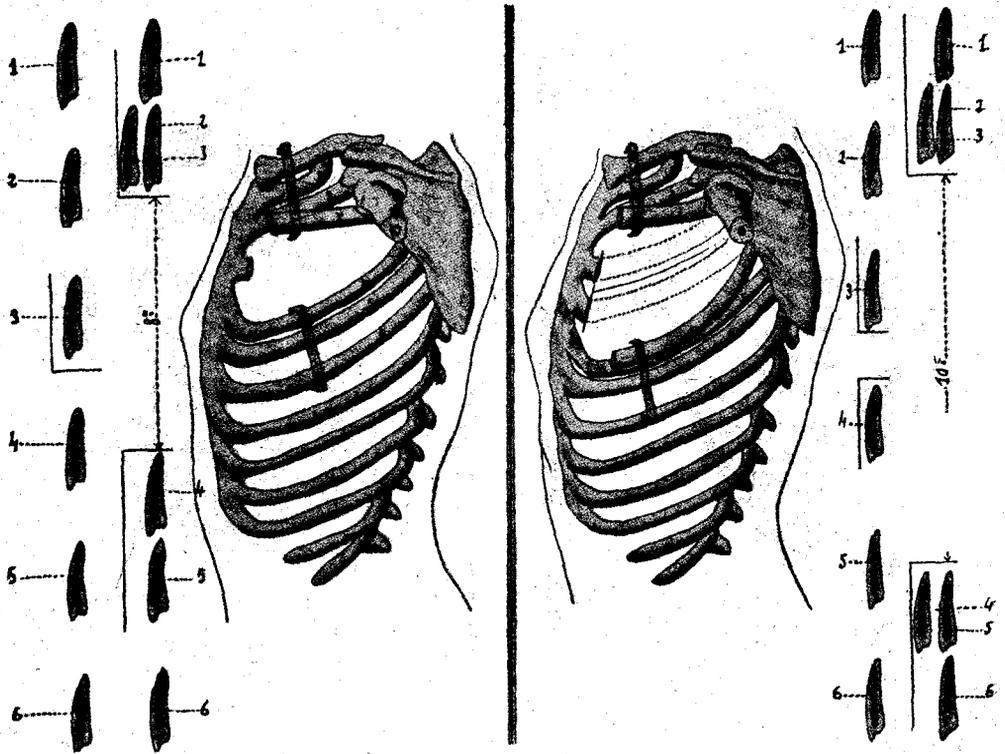


Рис. 14.

Рис. 15.

Рис. 14. Разрез в 3-м межреберн. промежутке, с перерезкой 3-го реб. хряща; результаты, полученные с помощью максимального раздвигания ребер.

Рис. 15. Те же схемы, с добавлением перерезки 4-го реб. хряща.

На обеих схемах видно захождение на соседние ребра тех из них, хрящ которых был перерезан (Из Le Fort'a).

Обнажение сердца с помощью прогрессивного расширения раневого канала и окончательной резекции костяка.

Наружная рана при этом способе прогрессивно расширяется в поперечном (L. Rehn, Tuzzi) или вертикальном направлении (Horodyncki, Mig-

poit et Sieur), раз'единяются мягкие ткани и удаляются ребра, хрящи и часть грудины, а иногда те и другие вместе, пока не будет обнаружен источник кровотечения.

Большое распространение этого метода основывается на следующих положительных его качествах:

Способ легко выполним и с его помощью вполне достигается обнажение сердца в степени, необходимой для наложения швов.

Окончательное удаление костяка является профилактическим мероприятием против последствий сращений, которые часто развиваются после операции между сердцем, перикардием и окружающими тканями.

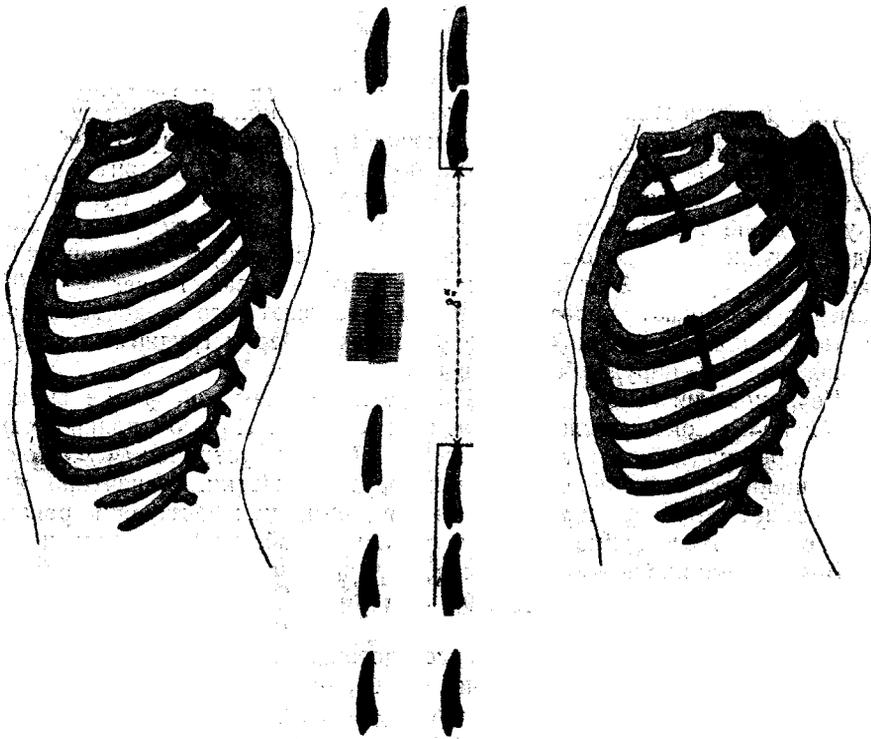


Рис. 16. Резекция куска 3-го ребра. Слева указан резецированный участок. Справа два крючка сильно раздвигают соседние ребра.

В центре то же изображено в разрезе. (Из Le Fort'a).

На месте удаленного костяка остается дефект, через который легко дренировать в случае развития перикардита.

Наконец, этим способом мы обеспечиваем себе распознавание при минимальной травме.

На 256 сл. обнажения сердца этим способом были окончательно удалены:

Одно ребро или один хрящ	58 раз	(22,7%)
Два ребра " два "	132 "	(51,5%)
Три " " три "	41 "	(16,0%)
Четыре " " четыре "	10 "	(4,0%)
Пять " " пять "	2 "	(0,8%)
Количество ребер не указано	4 "	(1,5%)
Куски грудины	9 "	(3,5%)

Таким образом, по крайней мере, в 58 сл. из 535 (10,8%) оказалось возможным зашить рану сердца при ничтожном повреждении костяка.

Как показывают не только ближайшие, но и отдаленные результаты сердечного шва, не приходится говорить о вреде незначительного дефекта, остающегося в грудной клетке после резекции костяка; наоборот, следует рассматривать его, как фактор полезный для организма в тех ненормальных условиях, которые часто создаются в результате кардиоррафии.

На преимущества способа, связанного с окончательным удалением костяка, впервые указал Греков в докладе IX Пироговскому съезду в 1904 г.

«Конечно временное иссечение более идеально», говорит он, «зато окончательное проще и быстрее выполнимо. Кроме того, нужно иметь ввиду, что не только при тампонаде, но даже и при глухом шве перикардия, трудно избежать синехий перикардия с сердцем и сращения последнего с ребрами. Эти же сращения, как доказал Brauer в 1902 г., чрезмерно отягощают работу сердца и вызывают его недостаточность, чему может помочь именно только резекция ребер и грудины, т. е. большая подвижность наружных покровов».

Черняховский (1905 г.) в еще более категорической форме высказывается в пользу окончательной резекции костяка. По его мнению, самым важным преимуществом этого способа является устранение в области сердца неподатливой передней стенки грудной клетки. «Значение этого факта станет вполне ясным, если мы вспомним, как часто при ранениях сердца образуются спайки между грудной клеткой, околосердием и сердцем. При резекции же одного, или еще лучше нескольких ребер образование подвижного участка грудной клетки на месте сращения между сумкой и сердцем устраняет последствия этого крайне тяжелого заболевания, как это доказали своими исследованиями Brauer, Beck, Lenharz, Umbert и другие. Правда, вследствие изъяна, образованного в скелете грудной клетки, сердце лишено своей естественной защиты, но ведь мы можем создать эту защиту в виде соответствующего протеза».

Но не покупается ли эта профилактика слишком дорогой ценой; не оправдалось ли опасение Черняховского, что отсутствие костяка в предсердечной области может представлять для больного настолько серьезное неудобство, что мы будем принуждены создать для сердца искусственную защиту. Данных, говорящих в пользу этого предположения, так мало, что они не заслуживали бы упоминания, если бы противники способа не представляли отсутствие естественной защиты сердца, как один из мотивов, заставляющих высказаться против него.

Из 256 раненых в сердце, оперированных способом прогрессивного расширения раневого канала и окончательного удаления костяка, осталось в живых 118 человек (46,1%).

Из числа этих последних только в пяти случаях (4,2%) мы находим указание, что больные пользовались протезом для защиты сердца (Fowelin, Thiemann, Grisogono, Constantini), хотя из наблюдений первых трех авторов не видно, что заставило больных к этому прибегнуть. Если в первом наблюдении Constantini значительная брешь, оставшаяся после резекции трех реберных хрящей и части грудины, могла заставить больного носить предохранительный пояс, то это предположение совершенно отпадает во втором случае, где был резецирован только хрящ 5-го ребра. Невольно возникает мысль, что в случае Constantini ношение защитного

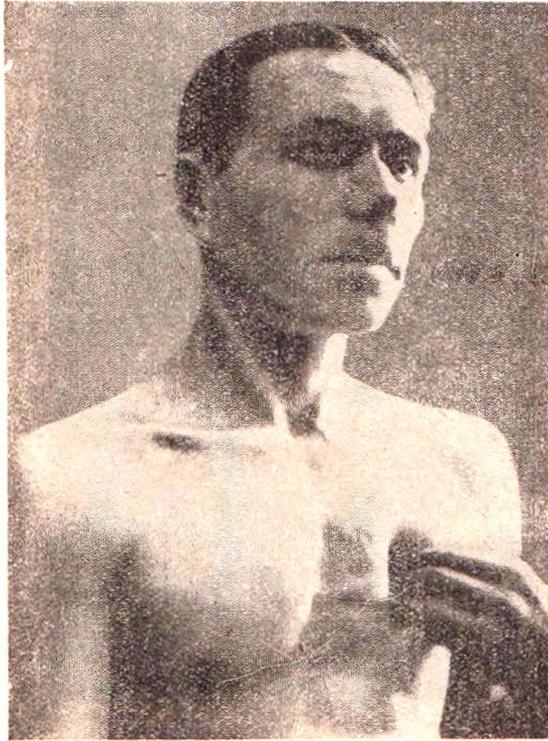


Рис. 17.

пояса диктовалось не столько необходимостью, сколько воззрениями самого автора, который не решается признать, что нет неудобства в том, что сердце бьется тотчас под кожей, без защитного каркаса.

Не только дефекты, остающиеся после удаления небольших частей ребер и грудины, но и обширные недостатки костяка в предсердечной области переносятся организмом без вреда и неприятных ощущений.

Петров оперировал (1923 г.) девушку 19 лет, у которой имелся врожденный дефект хрящей 3-го и 4-го ребер на протяжении 7—8 см., начиная от парастеральной линии. Сердце в этом месте бьется в глубине под кожей. Никаких ненормальных ощущений больная не испытывает; оперирована исключительно по косметическим соображениям.

Helferich в 1885 г. удалил у 10-л. мальчика, по поводу фибросаркомы грудной клетки, 2, 3, 4 и 5-ое ребра с надкостницей на протяжении от края грудины до передней аксиллярной линии и, несмотря на огромных размеров дефект, больной не испытывал ни малейшего неудобства от отсутствия костяка.

Подтверждением сказанного может служить и один из моих случаев, где я имел возможность наблюдать за больным в течение 12-ти лет.

Во время операции (1912 г.), после прогрессивного расширения раневого канала, были резецированы 3 и 4-ое ребра на протяжении нескольких см. На месте удаленных ребер после кардиоррафии остался дефект, не уменьшившийся впоследствии, куда

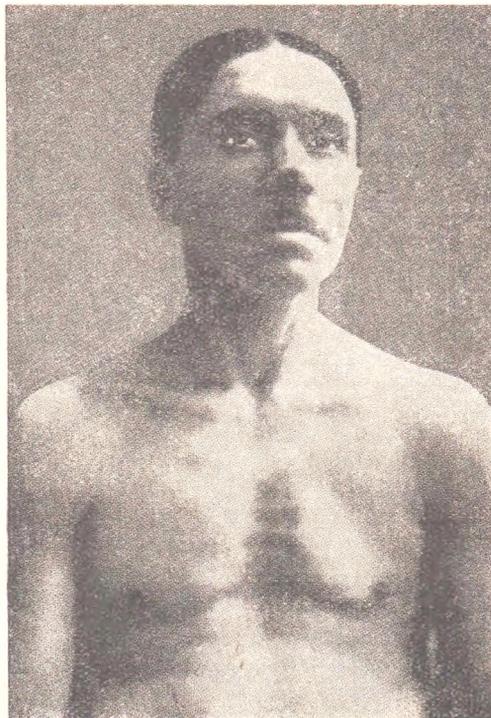


Рис. 18.

можно было ввести три пальца, которые проникали на глубину почти 5-ти см. Рис. 17 (см. стр. 147) и ясно ощущали биения сердца. При закрытых дыхательных путях и форсированном вдохе видно, как на месте дефекта кожа втягивается на глубину 2—3-х см. Рис. 18 (см. стр. 148), а при форсированном выдохе и, особенно, при кашлевых движениях она резко вздувается, при чем выпячивается легочная грыжа величиной с кулак. Рис. 19 (см. стр. 149).

Обширная недостача костяка в предсердечной области, 9 на 8 см. Рис. 20 (см. стр. 150) не причиняла никаких неприятных субъективных ощущений и не отражалась вредно на работе сердца, несмотря на бурный образ жизни больного и многочисленные болезни им перенесенные¹⁾.

¹⁾ Наблюдение подробно описано в „Вестн. хирург. и погран. областей“, т. IV, кв. 10—11, стр. 8, 1924 г.

С течением времени дефект в грудной клетке может уменьшиться, как это отмечено многими авторами.

В одном случае, где мне пришлось при зашивании раны восходящей аорты удалить куски 2 и 3-го реберных хрящей и часть грудины у 20-летнего мужчины, оставшийся дефект в ближайшее время резко уменьшился, и перерезанные ребра рубцом притянулись к груди.

В первое время, когда сердце перенесло только что тяжелую травму и не успело еще оправиться, существование дефекта в костяке не может не оказать благотворного влияния на течение болезни. В дальнейшем, когда работа сердца улучшается, а образовавшиеся сращения и тяжи успели от постоянного движения растянуться, уменьшение дефекта едва ли будет вредно отражаться на больном.

Остается еще одно соображение, которое заставляет меня высказаться в пользу обнажения сердца с помощью прогрессивного расширения раневого канала. Внеплевральный путь составляет идеал, к которому мы должны стремиться. С помощью указанного способа эта цель достигается в такой же степени, как при применении лоскутных способов, якобы гарантирующих от ранения плевры.

Недостатки способа обнажения сердца с помощью окончательной резекции костяка были формулированы Terrier et Reymond'ом (1902 г.), Cantas'ом (1908 г.) и мн. др.

По мнению Cantas'a об этой группе способов, предложенных для обнажения сердца, стоит упомянуть только памяти ради, так как, чтобы дать достаточный доступ к сердцу, они требуют обширных резекций, которые значительно ослабляют грудную клетку и оставляют сердце без защиты; если же, наоборот, применить ограниченные резекции, то получается недостаточный доступ, значительно затрудняющий манипуляции над раненым сердцем. Этот взгляд разделяют Guibal, d'Este, Giuliano, Leo и др.

Некоторые из упомянутых хирургов подчеркивают и другие недостатки этого способа. D'Este не признает за окончательным удалением костяка профилактического значения против сердечных сращений. По его мнению, «многие выводы Черняховского, в большей своей части, являются теоретическими, так как, если синехии между линией сердечного шва и перикардием представляют почти нормальное явление после кардиоррафии, то нельзя сказать того же про сращения между перикардием и грудной клеткой, наличие которых могло бы оправдать применение столь серьезного вмешательства, как окончательное удаление костяка. Если в некоторых случаях удается констатировать ограниченное, систолическое втя-



Рис. 19.

гивание у верхушки сердца, то это далеко еще не является показанием к операции Brauer'a, так как оно может исчезнуть и без последней».

Нисколько не отрицая, что указанное явление может исчезнуть само собой (Болярский, Цейдлер), я полагаю, что на преодоление препятствий при неподатливой грудной клетке сердце должно тратить больше энергии, нежели при подвижной. Можно было бы, пожалуй, согласиться с мнением

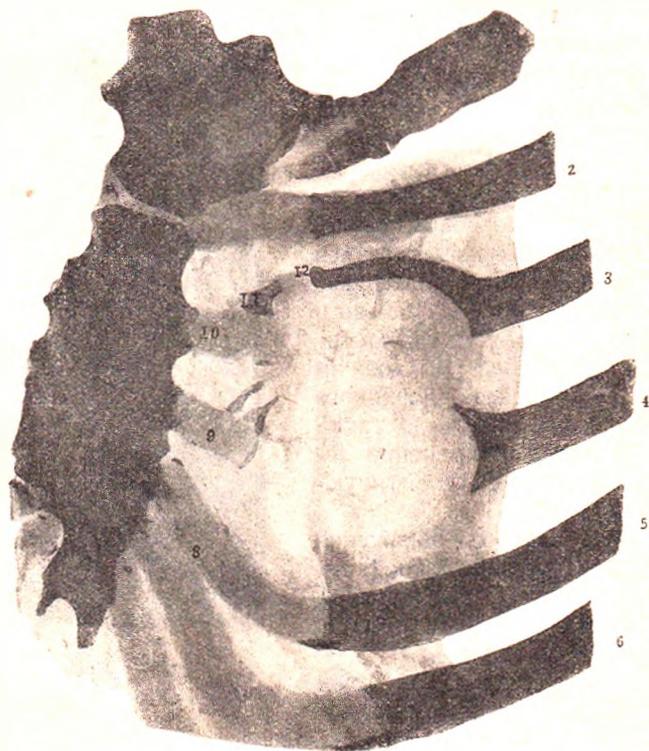


Рис. 20. Рентгеновский снимок передней стенки грудной клетки.

Андрей М., 38 л. Оперирован 21 окт. 1912 г., умер 17 янв. 1925 г. (12 лет и 3 мес. спустя после операции). 1, 2, 3, 4, 5, 6 — ребра. 7 — дефект в грудной клетке. 8 — очаги окостенения в реб. хрящ. 9 и 10 — остатки 3 и 4-го реб. хрящей. 11 — костные пластинки, образовавшиеся, по всей вероятности, из остатков надкостницы. 12 — ложный сустав между регенерировавшимся 3-м ребром и соответствующим хрящом.

d'Este, если бы окончательное удаление костяка действительно являлось тяжелым вмешательством, но, как показывают длительные наблюдения, отсутствие костяка в предсердечной области не причиняет большим неудобств.

Указание Cantas'a, что для обнажения сердца этим способом требуется обширная резекция, не оправдывается имеющимся в моем распоряжении материалом. Как я показал выше, в большинстве случаев оказы-

валось достаточным иссечь одно или два ребра; более обширные резекции встречаются только в редких случаях. Большого внимания заслуживает мнение того же автора, что «при незначительной резекции получается недостаточный доступ к сердцу». Доступ может быть недостаточным во-первых, для обнаружения раны сердца и во-вторых—для наложения швов. Действительно, при обнажении сердца с помощью прогрессивного расширения раневого канала и окончательного удаления костяка, в некоторых случаях (Bardenheuer, Erlich, Nicolai, Boehm, Stastnym) раны сердца просматривались, а подобные наблюдения можно было бы привести в доказательство непригодности этого метода лишь в том случае, если бы просматривание ран не наблюдалось и при других методах обнажения сердца, которые противниками окончательной резекции костяка противопоставляются этому способу. На самом деле и лоскутные способы несколько не гарантируют от того, что рана не окажется просмотренной, как это видно из наблюдений Prat, Gütig'a, A. Ficher'a, Westermann'a и Sandulli. Что даже широкое обнажение обширным лоскутом может не дать достаточного доступа к раненой части сердца, лучше всего показывает наблюдение Stern'a.

У 20-л. раненого, стрелявшего в себя из револьвера, входное отверстие было расположено на 1 см. вправо от средней линии, соответственно 5-му межреберному промежутку. Поставлено распознавание раны перикардия, и предположена возможность гемоперикардия. Входное отверстие расширено. Введенный зонд показал, что пудевой канал ведет влево и вниз. Тогда Stern решился обнажить сердце типичным лоскутным способом Rotter'a, расположив лоскут с левой стороны грудной клетки. Открыты плевра и перикард; из последнего выделилось много красной, пенистой крови. Не найдя раны спереди и допуская возможность касательной раны задней поверхности, хирург сделал попытку приподнять сердце двумя пальцами. В этот момент плохо спавший раненый забеспокоился и выдвинул сердце в рану перикардия. Дыхание и деятельность сердца стали неправильными. Дальнейшие поиски прекращены за невозможностью обнажить заднюю поверхность сердца. Подведен иодеформенный тампон. Через полчаса наступила смерть. Вскрытие показало, что пуля проникла в правое предсердие и вышла через левое.

Из приведенных наблюдений, в которых раны сердца не были обнаружены, видно, что в этом повинны не только тот или иной способ обнажения сердца, но и другие причины.

Так, напр., в наблюдении Bardenheuer'a рана сердца была просмотрена вне всякой связи с методом обнажения, так как хирург ограничился наружным осмотром перикардия, не сделав даже попытки обследовать сердце.

Если принять во внимание, что у больного Ehrlich'a имелось ранение левого легкого, и в перикардии крови обнаружено не было, то станет вполне понятным, что хирург мог все явления объяснить кровотечением из легкого.

Причины необнаруживания ран сердца многообразны, и большее знакомство с вопросами, связанными с ранением сердца, учитывая факт, что не только огнестрельные, но и колото-резаные раны могут быть сквозными, что наличие целостности перикардия совместимо с повреждением сердца, что существуют так называемые «сухие раны» сердца, дадут возможность реже впасть в ошибку. Обнажение сердца может оказаться недостаточным независимо от употребленного способа, если нет соответствия между произведенным в грудной стенке разрезом и раной сердца. Не окажут содействия в этих случаях и лоскутные способы, к которым приходится добавлять новые разрезы, с временной или окончательной резекцией ко-

стыка, к чему не раз должны были прибегнуть Гешов, Feretti, Sultan, Gütig, Ekhund, Milesi, Neugebauer, Soave и др.

Ценность и рациональность способа должны измеряться не только преимуществами, которые он представляет при операции, но в значительной степени получаемыми с его помощью результатами. Последние, при прогрессивном расширении раны и удалении костяка, не только не уступают результатам, полученным при широком обнажении сердца лоскутными способами, но даже превосходят их.

При обнажении сердца с помощью прогрессивного расширения раневого канала и окончательного удаления костяка получены следующие результаты:

Число случаев.	Сколько ребер удален	Результаты.	
		Выздоровело:	Умерло.
53	1	31 (53,5%)	27 (46,5%)
132	2	62 (47,0%)	70 (53,0%)
41	3	18 (44,0%)	23 (56,0%)
12	Большее количество ребер.	4 (33,3%)	8 (66,7%)
9	Кусок грудины.	3 (33,4%)	6 (66,6%)
4	Нет точных данных.	—	4

Лоскутные способы дали следующие результаты:

Число случаев.	Результаты.	
	Выздоровело.	Умерло.
209	87 (41,6%)	122 (58,4%)

Из этих таблиц явствует, что при окончательной резекции костяка результаты тем лучше, чем меньшее количество ребер удаляют. Прогрессивное расширение раневого канала и окончательное удаление костяка дают больший % выздоровлений (46,1%), чем обнажение сердца лоскутными способами (41,6%).

Обнажение сердца лоскутными способами.

Лоскуты с наружным основанием. Среди многочисленных лоскутных способов обнажения сердца первое место, по частоте применения, занимают лоскуты с наружным основанием, 138 сл. из 206-ти (67,0%). При этом сердце обнажалось лоскутами типа:

Delorme-Fontan'a, Lemaitre'a, Sandulli	128 раз
Kocher'a, Terrier et Reymond'a	9 „
Подреза	1 „

Принцип вскрытия грудной клетки широким лоскутом, с наружным основанием, был предложен Delorm'ом на VII съезде французских хирургов в 1893 г.

В наблюдении этого автора дело шло „о больном с 4-мя ранами в предсердечной области, с сильным наружным кровотечением. На 3-ий день после ранения грудная клетка была вскрыта лоскутом с наружным основанием. Кровотечение из ран легкого было остановлено; две раны перикардия были защищены и подведен иodoформенный тампон. При явлениях тяжелого острого малокровия, 1/4 часа спустя после операции, наступила смерть. На вскрытии, кроме перечисленных повреждений, были найдены еще одна рана на задней поверхности перикардия и поверхностное ранение правого сердца“.

Таким образом, Delorme применил этот способ при ранении легкого и сердца, хотя повреждение последнего при операции не подозревалось.

В конце 1897 г. Подрез предложил и применил при ранении сердца собственный лоскутный способ, который он описывает следующим образом.

„Разрез начинается во 2-м межреберном промежутке, на несколько см. от левого края грудины, доходит до середины ее, откуда поворачивает вниз и, идя почти отвесно по средней линии грудины, достигает уровня 7-го реберно-грудинного сочленения, где косо направляется вниз, по телу хряща, до перехода его в костное ребро. Проникнув у места соединения 7-го ребра с грудиной в полость средостения, подводят костные щипцы или разведицуют грудину проволочной или круглой пилой, а у очень юных субъектов крепким вожем, или хорошими ножницами можно, без особого труда, иссечь всю половину грудной кости до места заворота лоскута во второе межреберье. Здесь приходится переменить положение и поперечное отделение грудины произвести уже со стороны 2-го реберного промежутка. Если осторожно подводить иссекающие инструменты под грудную кость, предпосылая этому отделение надкостницы распаторием, то можно, в большинстве случаев, защитить плевру от ранения. Впрочем, вскрытие плевры особенного значения не имеет и, при соблюдении бесгилостных требований, оно уже не опасно“ Рис. 21 (см. стр. 154).

При выкраивании лоскута подобных размеров Подрезу удалось обнажить сердце настолько, что «перед глазами появился весь правый желудочек, часть левого желудочка показывалась во время вращательных движений сердца, были видны также и нижние отделы обоих предсердий. При разведении раны тупыми крючками удавалось открывать и наблюдать почти все сердце до начальных сосудов».

Лоскут Подреза в дальнейшем явился моделью, по которой строились все лоскуты с наружным основанием, приблизительно тех же (Cantas) или меньших размеров (Fontan, Guidone, Sandulli).

В 1899 г. на пригодность метода Delorme'a для обнажения раненого сердца указал Loison, считавший его применение показанным в тех случаях, где наружная рана расположена вдали от предсердечной области, и есть основание предполагать одновременное ранение легкого. Таким образом, идея применения лоскута с наружным основанием становилась повну-

лярной, но обширный лоскут Подреза, повидимому, не встречал сочувствия, и в том же году начинает намечаться тенденция к уменьшению его размеров.

В октябре 1899 г. Guidone обнажил сердце следующим образом: „верхний, горизонтальный разрез был проведен в 4-м межреберном промежутке, начиная от соска до парастеральной линии. От внутреннего конца этой линии разрез спускался вниз, по левому краю грудины, до нижнего края 7-го реберного хряща; дальше он шел по нижнему краю этого ребра, на протяжении 6—8-ми см.“.

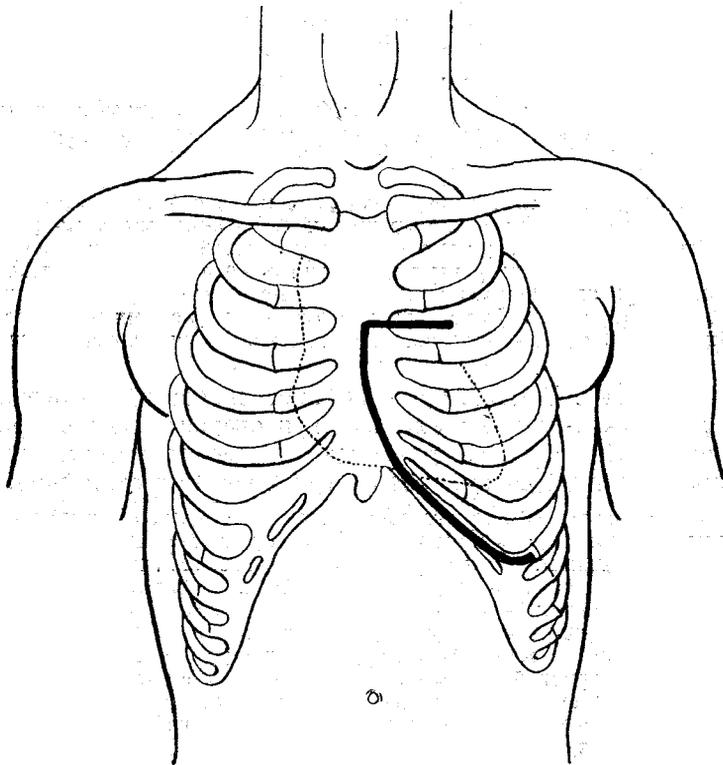


Рис. 21. Способ Подреза.

Раненый умер на операционном столе. Я отмечаю этот факт потому, что печальный исход не способствует распространению даже хорошего во всех отношениях способа. Сам автор оказался недостаточно настойчивым в его применении и в последующих своих трех случаях прибег к нему всего один раз (1908 г.); позже у двух больных с ранами левого желудка он довольствовался окончательной резекцией ребер.

Хотя лоскут Guidone значительно меньше, чем Подреза, и совершенно не затрагивает грудины, но и он является еще непомерно большим, так как без нужды захватывает 6-ое ребро и хрящ 7-го, не имеющих прямого отношения к сердцу. Было необходимо, чтобы размеры лоскута более соответствовали положению сердца, чтобы способ был быстро выполним и мало травмировал, а главное, чтобы его пригодность была доказана удачными результатами. В 1900 г. Fontan'у удалось в своем способе удачно объединить все перечисленные требования.

Способ обнажения сердца, примененный Fontan'ом у двух раненых, из которых один выздоровел, заключается в следующем.

Выкраивается кожно-костно-мышечный лоскут, включающий в себе 4, 5 и 6-ое ребра с левой стороны. Лоскут четырехугольной формы. Два параллельно, горизонтально идущих края его проходят по 3 и 6-му межреберным промежуткам; из двух вертикальных сторон свободный край лоскута соответствует левой парастернальной линии и тянется между двумя упомянутыми горизонтальными краями. Другая, вер-

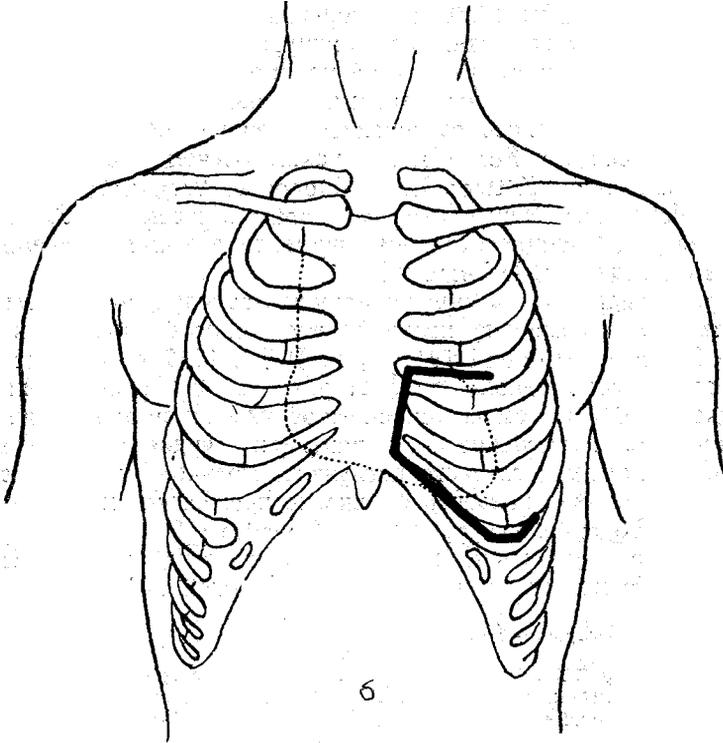


Рис. 22. Способ Fontan'a.

тикально идущая, сторона является ножкой лоскута, расположена соответственно передней аксиллярной линии, и около этой ножки вращается лоскут, который откидывается внаружи. Хрящи у свободного края перерезаются ножом, а у ножки верхнее и нижнее ребра перекусываются щипцами, среднее же надламывается при отворачивании лоскута. В обоих случаях Fontan захватывал в лоскут и плевру Рис. 22.

Открытое этим лоскутом окно дает доступ к переднему краю легкого, к перикардию и к куполу диафрагмы. Верхушка сердца бьется посередине этого окошечка; ранение сердца необходимо искать в самой внутренней и верхней его части. Этим путем можно хорошо достигнуть ран, расположенных в нижней части желудочков и особенно на левом желудочке.

«Я мог вполне убедиться на живом», замечает Fontan, «что таким путем было бы трудно достигнуть основания сердца, а тем более предсердий. Для того, чтобы иметь больше места, необходимо захватить в

лоскут 3-е ребро и можно исключить 6-ое, которое не имеет прямого отношения к сердцу, за исключением места своего прикрепления к грудице.

Можно еще больше расширить доступ вправо, если перевязать внутреннюю титечную артерию и перерезать хрящи у самой грудины».

Таким образом, способом выбора для обнажения сердца, по мнению Fontan'a, является лоскут, в который входят три ребра 3, 4 и 5-ое при высоком или 4, 5 и 6-ое при низком расположении наружных ран; длина лоскута около 9—10 см., при ширине в 12 см.

Способ Fontan'a удостоился одобрения Terrier et Reymond'a в их докладе на XV-м съезде французских хирургов в 1902 г. Все предвещало способу быстрое распространение, на которое он имел полное право и, как видно из приводимых мною данных, он занял первое место среди всех остальных лоскутных способов обнажения сердца, под не совсем правильным названием способа Fontan'a, под каким именем он описывается многочисленными авторами (Küttner, Lejars, Monod et Wanwerts, Terrier et Reymond, Wendel и др.). Между тем, сам Fontan в своем докладе на том же съезде указал, что принцип способа, примененного им при ранениях сердца, был до него предложен Delorme'ом.

В противоположность вышеупомянутым авторам, за последнее время можно отметить тенденцию называть этот способ обнажения сердца—способом Delorme'a (Cordoni 1915 г., P. Delbet 1917 г., Le Fort 1918 г.).

Справедливость, однако, требует указать, что если принцип метода был предложен Delorme'ом для широкого обнажения органов грудной клетки, то удачное его применение при ранениях сердца впервые выполнено Fontan'ом, а доклады последнего послужили толчком к распространению способа. Поэтому мне казалось бы вполне правильным называть его способом Delorme-Fontan'a, как то делает Lemaitre (1905 г.).

Наибольшее применение этот метод, ставший ныне классическим, находит во Франции, как это видно из следующей таблицы.

Из 128 сл. приходится на долю:

Франции	50 сл. (39,0%)
Италии	23 "
Австрии и Германии	19 "
Америки	12 "
России	10 "
Прочих стран	14 "

Не только широкое распространение, которое приобрел этот способ, но и время, лучший судья для определения пригодности любого оперативного метода, также свидетельствуют в его пользу. В то время как многие из способов, предложенных на заре развития кардиоррафии, давно забыты, способ Delorme-Fontan'a применяется так же часто и в настоящее время, как это имело место после его введения в хирургию.

Вскоре после предложения Fontan'a стали вводиться многочисленные изменения этого способа, имевшие целью увеличение доступа к сердцу и обеспечение неврежденности плевры.

В 1902 г. почти одновременно были описаны, с одной стороны Kocher'ом, а с другой Terrier et Reymond'ом, способы обнажения сердца с помощью кожно-костно-мышечного лоскута с наружным основанием. Первый из этих авторов дал описание способа во втором издании своего

классического руководства о хирургических операциях (1902 г.), а Terrier et Reymond подробно доложили о своем методе на XV-м съезде французских хирургов в том же году. Хотя оба способа представляются идентичными не только по замыслу, но и по технике выполнения, однако, помещение их описания, с одной стороны, в распространеннейшем руководстве Кохера, являющимся настольной книгой для каждого хирурга, а с другой — в мало распространенном отчете о хирургическом съезде, привело к тому, что способ этот известен чаще под названием способа Кохера, хотя с таким же правом мог бы называться способом Terrier et Reymond'a.

Идея, положенная в основание этих способов, заключается в желании оперировать внеплеврально, без опасности сильного кровотечения или тяжелых, предварительных операций.

Как Кохер, так и Terrier et Reymond считают, что существует ограниченное пространство, где перикард никогда не бывает прикрыт плеврой. Это — место прикрепления 6-го реберного хряща к грудины. Несмотря на большую изменчивость межплеврального пространства, можно ожидать, что только в указанном месте не произойдет повреждения плевры; здесь скорее всего можно увидеть место заворота плевры, оттеснить его в сторону и откинуть лоскут.

Описание обоих способов покажет нам, что они в основных чертах одинаковы и различаются лишь в деталях.

Способ Кохера. Производится кожно-мышечный разрез длиной в 10 см. от середины грудины по 6-му межреберному хрящу до кости 6-го ребра, с расщеплением реберных прикреплений прямой мышцы живота. Мышечные волокна большой грудной мышцы и прямой мышцы живота отделяются ножом от межреберных мышц и обоих краев ребер; тупо отделяется распатором надхрящница с задней поверхности ребер. Рис. 23.

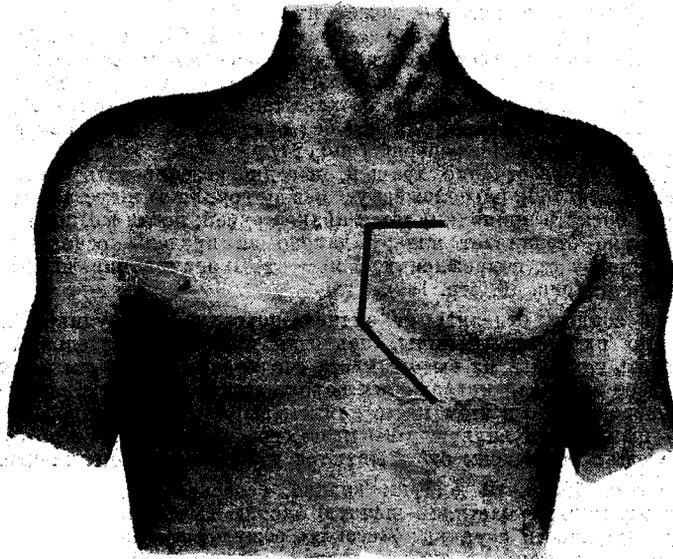


Рис. 23. Способ Кохера.

Смотря по местоположению наружной раны, удлиняют кожный разрез до середины грудины, а вверх до 4-го, 3-го или при высоком положении раны до 2-го

ребра и просоединяют сверху поперечный разрез длиной в 8 см. через большую грудинную мышцу, по соответствующему (обыкновенно 3-му) реберному хрящу, и тупо отделяют от ее верхнего края мышечные и сухожильные волокна межреберных мышц. 6-ой реберный хрящ перерезается непосредственно у грудины, приподнимается крючком и еще раз перерезается на месте слияния с 7-м реберным хрящем, так что мостик к этому последнему раз'единяется. Двойной лигатурой перевязываются внутренние титечные сосуды и непосредственно у грудины перерезываются, расположенные под сосудами, поперечные мышечно-сухожильные волокна трехугольной мышцы грудины.

Эта мышца и сращенная с ней плевра тупо отодвигаются в латеральную сторону по Delorme et Mignon'y, при чем место перегиба плевры часто уназается по жировому комку и легко оттесняется от перикардия. Теперь уже можно произвести перикардиотомию без всякой опасности, если необходимо быстро освободить сердце от сдавления излившейся кровью.

В дальнейшем отодвигают тупо от нижней поверхности 5-го реберного хряща плевру вместе с *m. transversus thoracis*, а прикрепление этого ребра, сзади вполне освобожденного, отделяется костными щипцами по подведенному пальцу непосредственно у грудины; таким же точно образом поступают по отношению к 4-му и 3-му реберным хрящам. Далее приподнимают вверх реберные хрящи на месте разделения и отодвигают, поскольку это необходимо из-за напряжения, *m. transversus thoracis* вместе с плеврой от их нижней поверхности латерально еще более назад. Затем отламывают реберные хрящи на месте соединения их с костью (где нужно, последнюю еще более кнаружи) и откидывают, таким образом, створку грудной клетки кнаружи. Теперь околосердечная сумка обнажена от предсердий до верхушки и доступна для могущего понадобиться широкого расщепления.

Способ Terrier et Reymond'a. Нож очерчивает сразу три стороны разреза— нижний, вертикальный и верхний. Нижний горизонтальный разрез соответствует 6-му межреберью; он большей или меньшей длины, в зависимости от того, на каком расстоянии от грудины находится рана. В этом месте разрезаются не только кожа и подкожная клетчатка, но и волокна прямой мышцы живота; разрез останавливается у наружных межреберных мышц и обнажает мостик, соединяющий 6 и 7-ое реберные хрящи. Вертикальный разрез идет на самой грудине, ближе к средней линии, чтобы иметь возможность хорошо обнажить левый ее край. Что касается верхнего разреза, то его положение может изменяться в зависимости от того, где находится наружная рана. Если она расположена в 4, 5 или 6 межреберных промежутках, то достаточно провести верхний разрез в 3-м межреберьи, и в лоскут войдут 4-ое, 5-ое и 6-ое ребра; если рана лежит выше, можно провести верхний разрез во втором межреберном промежутке, захватывая в лоскут 3-ье, 4-ое, 5-ое и 6-ое ребра. Верхний разрез может перемещаться без вреда, в то время, как нижний должен всегда оставаться в 6-м межреберьи (рис. 24).

Чтобы облегчить рассечение хрящей, выгодно резецировать часть 6-го реберного хряща (рис. 25, стр. 160), расположенную между грудиною и суставом с 7-м реберным хрящем. Край лоскута приподнимается правой рукой, левая же, покрытая марлей, постепенно осторожно отслаивает плевру далеко за пределы основания лоскута. Чтобы защитить плевру от повреждения, в момент отворачивания лоскута под него подводят кусок марли (рис. 26, стр. 160).

Необходимо зондом отделить от задней поверхности грудины поперечную мышцу груди. По отделении мышцы, подводят правый указательный палец под заднюю поверхность грудины, на высоте места соединения ее с 6-ым реберным хрящем и, не отходя от передней поверхности перикардия, сдвигают с него переходную складку плевры, покрытую в этом месте комком жира. Чтобы не поранить плевры, отслаивание ее производят дальше того места, где намечают перегиб лоскута. Нет надобности перерезать ребра, они отламываются у основания по одиночке.

Для получения большего доступа вправо, особенно в области правого предсердия, отодвигают мягкие части, мышечную фасцию вместе с плеврой другой стороны на задней поверхности грудины; рассекают режущими щипцами грудины вверх и вниз в поперечном направлении и запрокидывают ее при сгибании реберных хрящей другой стороны. При полном запрокидывании хрящи, по Terrier et Reymond'y, ломаются на месте соединения с костным ребром, а не с грудиной. Но, по их мнению, прибавление последнего лоскута редко должно иметь место.

В 1904 г. Sandulli, принимая во внимание, что смерть после операции часто наступает от септического плеврита, распространяющегося и на перикард, предложил обнажать сердце внеплевральным путем. Изыскания на трупах привели его к заключению, что «как в детском возрасте, так и у взрослых имеется участок перикардия, лишенный плевры, который

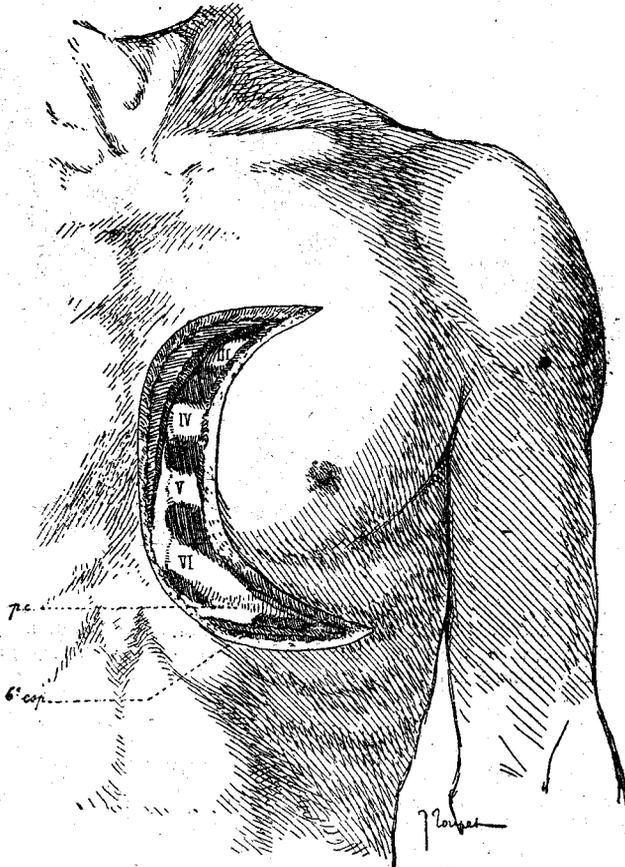


Рис. 24. Способ Terrier et Raymond'a.

достигает наибольших размеров в 5-м левом межреберном промежутке. Этот участок тянется на протяжении 3—4 см. от левого края грудины, и соотношение это не меняется при дыхании».

Для того, чтобы быстро достигнуть этой свободной от плевры поверхности перикардия, Sandulli предложил способ, который от метода Fontan'a отличается лишь тем, что вместо 3-х ребер включает только два, 4-ое и 5-ое.

Проникнув в средостение в 5-м межреберном промежутке, у нижнего угла лоскута, где перикард прилежит свободно, перерезают хрящи 4-го и 5-го ребер косо снаружи кнаружи, лоскут приподнимается, и плевро легко отделяется не раненой.

В 1905 г. Lemaître, исходя из соображений, что первоначальный лоскут Fontan'a включает в себя 6-ое ребро, не имеющее прямого отношения к сердцу, что этот лоскут велик и слишком далеко заходит по направлению к подмышечной линии, предложил следующее его видоизменение.

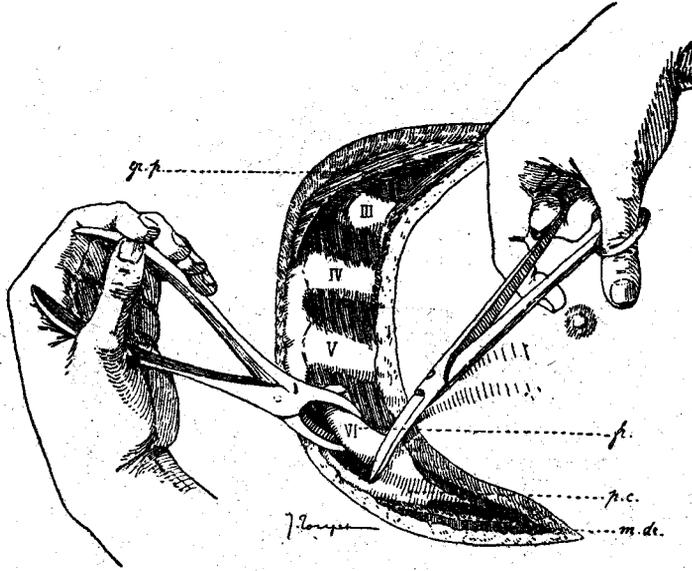


Рис. 25.

Разрез, начинающийся на 10 см. от середины грудины, проходит по 5-му межреберью; далее идет по середине этой кости и, повернув во 2-ое межребье, тянется на протяжении 7 см.

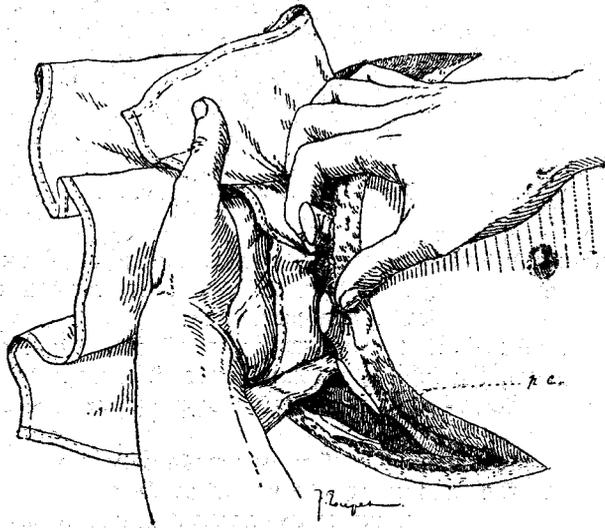


Рис. 26. Прив. по Terrier и Raymond'у.

Таким образом, этот лоскут с наружным основанием включает в себя 3, 4 и 5-ый реберные хрящи, которые перерезаются у самой грудины. Кожно-мышечно-хрящевой лоскут мало-по-малу приподнимается, переходная складка плевры отслаивается; при отгибании лоскута хрящи сами собой вывихиваются у места соединения с ребрами. В случае повреждения правого предсердия скусывается кусок грудины, что облегчается ее предварительным обнажением от кожи*.

В противоположность Lemaitre'у, Cantas, считая, что лоскут Fontan'a не является достаточным, если он не дает возможности обнажить все сердце, предложил в 1908 г., на основании своих опытов на трупах, видоизменение этого способа.

„Первый разрез, начинающийся на $\frac{1}{2}$ см. влево от правого края грудины, идет в первом левом межреберном промежутке, на протяжении 8 см. от левого края грудины; второй разрез, параллельный первому, идет по 5-му межреберью до соска. Оба соединяются вертикальным разрезом, идущим на $\frac{1}{2}$ см. влево от правого края грудины.

На грудной разрез доходит до кости, в межреберных промежутках до межреберных мышц. Распатором обнажается грудина до ее левого края. Большой фрезой Douen'a, ближе к правому краю, делаются три отверстия в грудине, через которые видна трехугольная мышца и переходная складка плевры. Пальцем, введенным через эти отверстия, отслаивается мышца и переходные складки плевры от грудины. Неразделенные части грудины между отверстиями разрезаются вертикально и горизонтально ножницами или долотом. Освобожденная грудина осторожно приподнимается помощником, и двумя пальцами легко отделяется плевра. Межреберные мышцы перерезаются и лоскут, от которого отделяется плевра, приподнимается. Нижнее и верхнее ребра лоскута перерезаются, среднее надламывается при отворачивании лоскута. Обширный доступ к сердцу, быстрота выполнения, легкое отслаивание плевры, с максимумом гарантий за целость, вот что характеризует наш способ, который требует значительно больше времени для описания, чем для выполнения*.

В 1919 г. Constantini, в свою очередь, внес изменения в лоскут Lemaitre'a, который он считает наилучшим.

В то время, как по Lemaitre'у к резекции левого края грудины необходимо прибегать только в случаях повреждений правого предсердия, по мнению Constantini, „если только распознавание ранения сердца поставлено с уверенностью и опасаются тяжелых повреждений, как это имеет место при огнестрельных ранениях, необходимо сразу же произвести резекцию левого края грудины и поперечное рассечение этой кости на высоте 3-го ребра. Верхний, горизонтальный разрез идет во втором левом межреберьи и начинается немного кнаружи от места соединения хряща с ребром; вертикальная часть разреза идет по середине грудины; нижний, горизонтальный разрез, таких же размеров, как и верхний, идет по 5-му межреберному промежутку. На месте соединения 4-го хряща с ребром делают небольшой добавочный разрез в коже и через разрез обнажают место соединения хряща с ребром. 3-ье и 5-ое ребра перерезаются в костной части или на месте соединения с хрящем, при чем, во избежание повреждения плевры, под ребро подводится распатор, Douen'a; то же делается при перерезке 4-го ребра через небольшой разрез, произведенный в коже. 3, 4 и 5-ое реберные хрящи перерезаются у места прикрепления к грудине.

Приподняв реберные хрящи у грудины, стараются отслоить вместе с трехугольной мышцей грудины переходную складку плевры. Отслаивать плевру необходимо, несмотря на наличие пнеймоторакса. Левая половина грудины резецируется и кость пересекается поперечно, при чем предварительно с задней поверхности грудины отслаивается переходная складка плевры с правой стороны. Эта поперечная перерезка грудины делает ее подвижной и позволяет ее легко мобилизировать*.

Еще большие размеры приобретает лоскут с наружным основанием во второй модификации Constantini.

„С левой стороны так же, как и в предыдущем лоскуте, рассекаются 3, 4 и 5-ое ребра. Верхний, горизонтальный разрез идет по 2-му межреберью, а нижний

по 5-му, вертикальный разрез идет по правому краю грудины. Грудина перескается поперечно сначала в 5-м, а затем во втором межреберьи. Переходные складки плевры отслаиваются с задней поверхности грудины" (рис. 27).

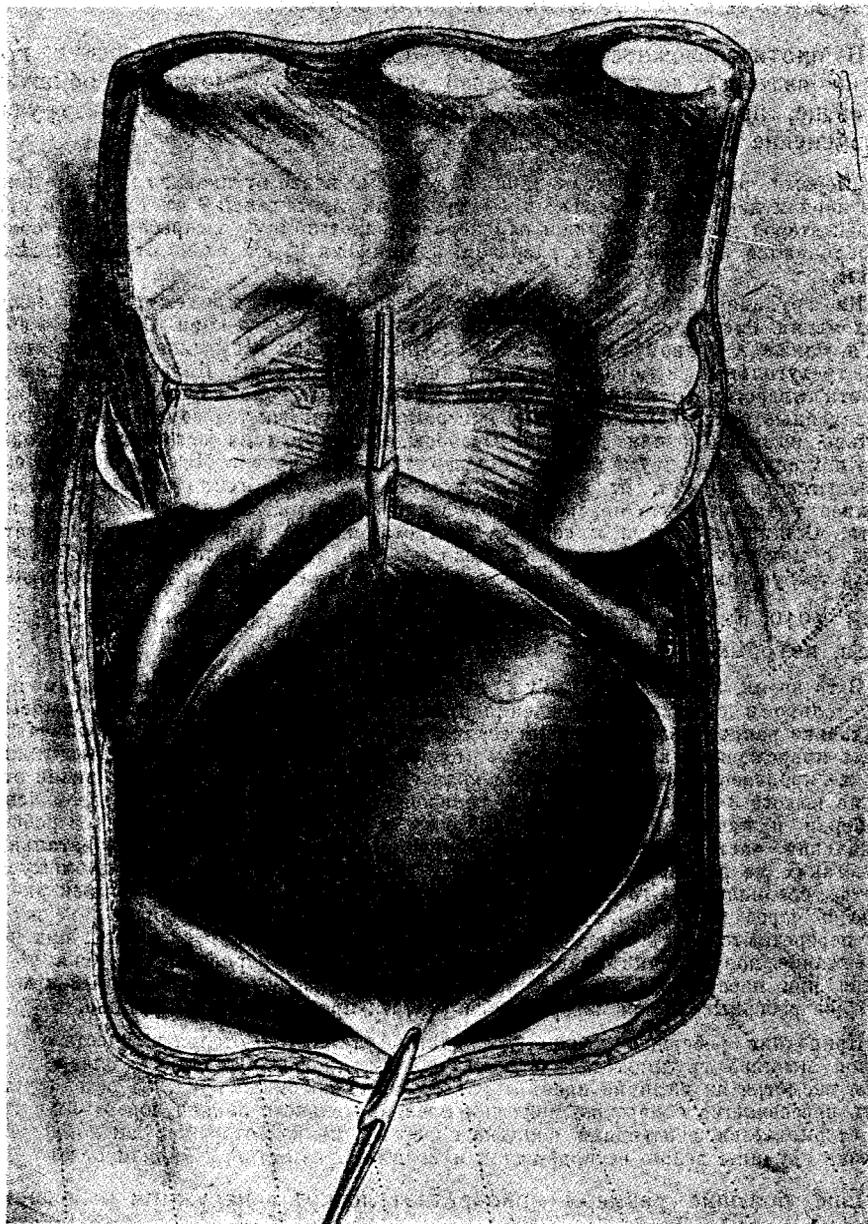


Рис. 27. Лоскут Констаини (приводится по автору).

В обоих предыдущих способах приходится перевязывать левую титечную артерию.

Наконец, в 1921 г. Moure et Soupault, считая ненужным щадить плевру, предложили видоизменение лоскута с наружным основанием, во многих отношениях приближающееся к лоскуту Подреза.

Кожный разрез проводится по середине грудины. Продольное рассечение этой кости, начинаясь в углу между основанием мечевидного отростка и 7-м реберным хрящем с левой стороны, идет по середине грудины до высоты 3-го межреберья; горизонтальные разрезы проходят — верхний во 2-м или 3-м межреберном промежутке, а нижний, после поперечного рассечения хрящей 7-го и 6-го ребер, в 5-м межреберьи. Лоскут легко приподнимается, благодаря своей эластичности может удерживаться помощником без надлома и дает широкий доступ ко всем частям сердца.

Чтобы получить широкое распространение во всех странах, удостоиться признания и одобрения со стороны многочисленных хирургов и выдержать конкуренцию со вновь нарождающимися способами, метод Delorme—Fontan'a или его модификации должны были обладать положительными данными, объясняющими их популярность.

Многочисленные, горячие защитники способа считают, что он «легко выполним, так как верхний и нижний разрезы идут по межреберным промежуткам, а у края грудины через хрящи, которые можно раз'единить ножом, что не может не иметь значения для операции, которая должна быть выполнена экстренно, при чем, случайно под руками костных инструментов может не оказаться. Способ позволяет безусловно избежать ранения плевры, которая в этом месте защищена трехугольной мышцей и слоем жира. При выкраивании лоскута перерезаются сосуды незначительного калибра, так что часто приходится перевязывать только внутреннюю титечную артерию. Способ дает обширный доступ к перикардию и сердцу, к тому же его всегда легко расширить добавочным разрезом» (P. Delbet, Cuibal, Terrier et Reymond и др.).

К перечисленным положительным качествам можно добавить, что благодаря целости межреберных сосудов, лоскуту обеспечивается хорошее питание; разрез кожи, без резких и остроконечных углов, гарантирует хорошее питание последней, что не лишено значения при операции, в которой получение первичного натяжения во всех слоях безусловно желательно. Оправдались ли при клиническом испытании положительные качества лоскутов с наружным основанием и какие из многочисленных их видоизменений необходимо считать наиболее пригодными?

Разнообразные лоскуты с наружным основанием можно разделить на следующие группы:

1-ая группа—лоскуты, образованные только из реберных хрящей (Lemaître).

2-ая группа—лоскуты, образованные из хрящей и отрезков соответственных ребер (Guidone, Fontan, Kocher, Terrier et Reymond, Constantini).

3-ья группа—лоскуты, образованные хрящами, ребрами и частью грудины (Подрез, Cantas).

4-ая. Наконец, в лоскуты входят ребра и хрящи, или одни хрящи и отрезок грудины во всю ширину (Mannino, Constantini).

Чаще употребляются лоскуты, в образовании которых принимают участие ребра и реберные хрящи, как это имеет место в типичном способе Delorme—Fontan'a.

Большое разнообразие можно отметить не только в длине лоскута, но и в ширине его, что обуславливается количеством ребер, принимающих участие в его образовании. Разнообразно и положение лоскутов на грудной клетке: лоскут лежит то выше, ближе к ключице, то ниже, ближе к свободному краю ребер.

Из 113 сл., где известно число ребер, в лоскуты с наружным основанием входили:

2-ое и 3-ье ребра	1 раз.	4 5-6 ребра	24 раз.
3 " 4 "	12 "	5-6-7 "	3 "
4 " 5 "	20 "	2-3-4-5 "	3 "
5 " 6 "	1 "	3-4-5-6 "	6 "
6 " 7 "	1 "	4-5-6-7 "	2 "
2-3-4 "	2 "	5-6-7-8 "	2 "
3-4-5 "	33 "	3-4-5-6-7 "	3 "

Эта таблица показывает, что по частоте применения на первом месте стоят 3-х реберные лоскуты из 3—4—5 ребер, 33 сл. из 113 (29⁰/₀), т. е., чаще всего употребляется тот лоскут, который сам Fontan считал идеальным; второе место занимают также 3-х реберные лоскуты из 4—5—6-го ребер, 24 сл. (21,2⁰/₀), т. е., лоскут, который был употреблен и Fontan'ом в своих случаях; третье место принадлежит лоскутам из двух ребер, 4 и 5-го (лоскут Sandulli) 20 сл. (17,6⁰/₀) и, наконец, 4-ое место занимают лоскуты из 2-х ребер, 3 и 4-го—12 сл. (10,6⁰/₀).

Сочетание, в котором участвуют 3-ье, 4-ое и 5-ое ребра как в 2-х, так и в 3-х реберных лоскутах, встречается наиболее часто, что вполне понятно, так как эти ребра непосредственно прикрывают сердце.

При изучении на трупах способов с наружным основанием я пришел к заключению, что если включить в лоскут упомянутые три ребра, как советовал Fontan и впоследствии Lemaitre, то все отделы сердца становятся в большей или меньшей степени доступными. Добавочная резекция 2-го ребра или образование лоскута из 2-го, 3-го, 4-го и 5-го ребер облегчает доступ к глубоко лежащему левому предсердию, а с помощью удаления куска грудины расширяется доступ к правой половине сердца. Лоскуты из 2-х и 3-х ребер оказываются недостаточными чаще при обнажении правого, чем левого желудочка.

В то время, как при ранениях левого желудочка пришлось добавочно резецировать ребра в 5-ти из 47 случаев (10,7⁰/₀), при ранениях правого— добавочная резекция костяка понадобилась в 14-ти из 42 случаев (33,3⁰/₀).

При обнажении предсердий лоскутами с наружным основанием также приходилось добавлять резекцию ребер и грудины.

Обнажение сердца лоскутами с наружным основанием было применено при ранениях:

Левого желудочка	56 раз.
Правого "	51 "
Правого предсердия	14 "
Левого предсердия	6 "
Остальных отделов сердца	8 "
Нет данных	3 "

В с е г о 138 раз.

Широкий доступ к сердцу, открываемый этим способом, не вызывает сомнений, более спорным являются некоторые другие его положительные стороны, о которых говорят его защитники.

Выкраивание лоскутов с наружным основанием, куда входят ребра и хрящи, легко выполнимо; но одновременное захватывание грудины резко затрудняет применение способа.

Все авторы, предложившие разные варианты способов обнажения сердца лоскутами с наружным основанием, указывают на возможность сохранить при этом целостность плевры (Terrier et Reymond, Guibal, Cantas, Monod et Vanwerts, Schwarz, Wendel, Küttner).

Особенной категоричностью звучат слова Р. Delbet в работе, появившейся в 1917 г. «Способ Delorm'a, который по мнению всех хирургов и моему собственному является наилучшим», говорит он, «позволяет безусловно сохранить плевру невредимой, так как серозная оболочка защищена в этом месте трехугольной мышцей и слоем жира».

Опыт клиники, однако, резко расходится с этими утверждениями.

Из 138 сл., где были применены лоскуты с наружным основанием, плевра осталась неповрежденной только в 21-м сл. (15,2%) (Бергман, Головинский, Лысенков, Подрез, Aulong, Erdmann, Baudet № 2, Freese, Gambini-Botto, Giulino, Hoffmann № 1, Lucas № 1 et № 2, Neugebauer, Nimier, Müller № 2, Proust, Solaro, Stewart № 3, Torre de Ortiz, Vaccari).

В некоторых из них плевру удалось сохранить невредимой не столько благодаря способу, сколько благодаря тому, что предшествовавшие сращения легкого и плевры мешали вскрытию последней.

Если сравнить эти цифры с данными, полученными при прогрессивном расширении раневого канала и окончательном удалении костяка, то окажется, что при последнем способе удавалось сохранить целостность плевры в 14,8% сл., т. е. почти так же часто, как при лоскутах с наружным основанием.

В историях болезней редко удается найти указания на легкость отделения плевры при выкраивании лоскута с наружным основанием, о чем говорят многие авторы; только Nimier упоминает об этом.

Часть хирургов, имея дело с ранением плевры, не старалась в дальнейшем ее щадить, как, например, поступил в двух случаях Fontan. Самюс отмечает, что с целью выгадать время он «сознательно шел на вскрытие плевры, которая оказалась поврежденной». Другие старались сохранить, хотя часто неудачно; целостность неповрежденной при ранении сердца плевры.

Lerat по этому поводу говорит: «я стараюсь осторожно отслоить плевру; акт этот трудно выполним, и я сознаю, что отслоение получилось неполное; 3, 4 и 5-ое ребра отвернуты, но в этот момент плевра разрывается и образуется пневмоторакс». Точно так же на глазах у хирурга разорвалась плевра у раненого Lemaitre'a при отворачивании лоскута. «После бесплодной попытки отслоить плевру», говорит Guenot, «она широко вскрыта».

Некоторые обстоятельства ухудшают шансы сохранения целостности плевры во время операции; сюда, напр., относится наличие ее повреждения в момент ранения сердца. Дефект, толщиной в палец в начале операции, превратился у раненого Eklund'a в дыру, куда можно было ввести кулак. При таких условиях, удавшееся вначале отслаивание свелось впоследствии к

нулю, «так как в местах ранее существовавших разрывов плевры рвалась дальше» (Rychlik).

Хирурги, утверждающие на основании опытов на трунах, что легко сохранить целостность плевры, убеждаются в противном, как только им приходится оперировать на живых, когда «работать медленно и осторожно, тщательно отслаивая плевру», удается далеко не часто. Так случилось с Reymond'ом, по мнению которого, «плевру легко сохранить невредимой»; оперируя по поводу огнестрельного ранения левого желудочка, он при отворачивании лоскута разорвал плевру. Delbet, утверждавшему, что «при способе Delorme-Fontan'a можно безусловно щадить плевру», посчастливилось при операции на живом отделаться только небольшим ее разрывом; между тем дело шло об операции удаления пули из правого желудочка, в так называемом «холодном периоде», т. е., в условиях, где можно оперировать значительно медленнее, чем при свежих травматических повреждениях.

Этот опыт, повидимому, заставил Delbet переменить мнение о возможности пощадить плевру этим способом при свежих ранениях сердца, при чем он считает, что «сохранение почти всегда раненой плевры является фактом второстепенного значения; наоборот, вскрытие плевры в подобных случаях представляет преимущество, так как дает возможность произвести осмотр легкого и наложить швы на его раны».

Анализ упомянутых данных приводит нас к следующим выводам:

1. Обнажение сердца лоскутами с наружным основанием типа Delorme-Fontan'a легко выполнимо.

2. Наилучшей модификацией этого способа следует считать лоскут из 3-го, 4-го и 5-го ребер, предложенный Fontan'ом и подробно разработанный Lemaitre'ом, Kocher'ом, Terrier et Reymond'ом и др.

3. При сравнительно небольшой травме этот лоскут дает хороший доступ ко всем отделам сердца.

4. Лоскут этого типа пригоден для обнажения левой половины сердца; для правой он нередко оказывается недостаточным, при чем требуется добавочная резекция костяка.

5. При этом способе плевра остается неповрежденной не чаще, чем при прогрессивном расширении раневого канала и окончательном удалении костяка.

Лоскуты с внутренним основанием или с вертикальным основанием в правую сторону занимают по частоте применения второе место среди лоскутных способов, составляя 44 сл. из 206-ти (21,3%).

Впервые лоскут с внутренним основанием для обнажения раненого сердца был применен Ninni в 1898 г. В лоскут входили 4-ое и 5-ое ребра, кожа, мышцы и плевра. Свободный край, соединяющий два разреза в 3-м и 5-м межреберьях, проходил по сосковой линии.

В 1900 г. Rotter, на основании изысканий на трупах, снова предложил подобный же лоскут.

По его описанию, разрез начинается на 1,5 см. от левого края грудины и идет вдоль нижнего края 3-го ребра на протяжении 10 см. Другой разрез, параллельный первому, идет по нижнему краю 5-го ребра и имеет в длину 8 см. Оба соединяются вертикальным разрезом, проходящим кнутри от соска. В лоскут включаются кожа, мышцы, 4-ое и 5-ое ребра и плевра. Лоскут отворачивается в сочленения реберных хрящей с грудиной, при чем повреждаются концы 4-ой и 5-ой межреберных артерий, которые приходится перевязывать. Рис. 23.

Этим способом в достаточной степени обнажается левый желудочек и в большей своей части правый, вне поля зрения остаются только предсердия, как это видно из рисунка Rotter'a.

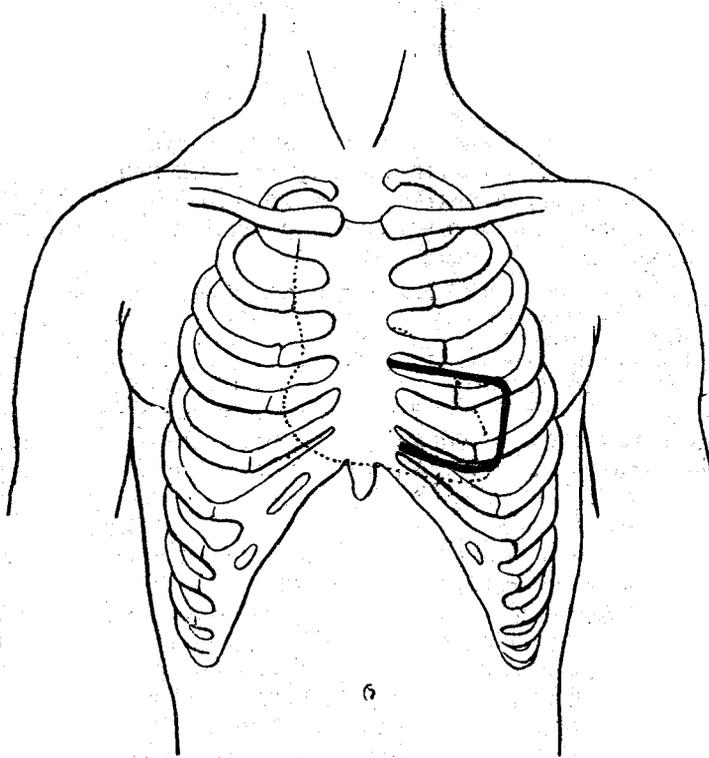


Рис. 23. Способ Ninni-Rotter'a.

При типичном выполнении способа Ninni-Rotter'a на трупах, мне также удавалось в большей или меньшей степени обнажить часть левого и правого желудочков, в зависимости от положения сердца—ближе к средней линии или к сосковой. Совершенно не были видны предсердия. При потягивании сердца, с большим трудом можно было рассмотреть правое предсердие, но для обнажения левого не помогал и этот прием. Только при включении в лоскут 3-го ребра становились видны, и то с трудом, часть левого предсердия и основание крупных сосудов.

Сам Rotter предвидел необходимость включения 3-го ребра в лоскут при сложных ранениях и при повреждениях малоподвижных предсердий.

При применении этого способа на практике он претерпел большие изменения, которые коснулись ширины, длины и местоположения лоскута, то выше, ближе к ключице, то ниже, ближе к свободному краю ребер.

Лоскуты выкраивались из 3 и 4 ребер	7 раз
„ „ „ 4 и 5 „	10 „
„ „ „ 5 и 6 „	1 „
„ „ „ 2, 3 и 4 „	1 „
„ „ „ 3, 4 и 5 „	12 „
„ „ „ 4, 5 и 6 „	4 „
„ „ „ 2, 3, 4 и 5 ребер	1 „
„ „ „ 3, 4, 5 и 6 „	1 „
Из ребер и грудины, лоскуты типа Напалкова, Marion'a, Lorenz'a	5 „
Без точного обозначения	2 „

ВСЕГО 44 раза

Из этой таблицы видно, что одинаково часто употребляются как 2-х (18 сл.), так и 3-х реберные лоскуты (17 сл.), при чем включаемые в лоскут ребра могут вариировать от 2-го до 6-го.

Лоскуты с внутренним основанием применялись преимущественно при ранах, расположенных на левом желудочке.

Этим путем сердце было обнажено при повреждениях:

Левого желудочка	29 раз
Правого желудочка	7 „
Правого предсердия	3 „
Левого предсердия	1 „
Остальных частей сердца	4 „

В некоторых случаях обнажение сердца лоскутом Ninni-Rotter'a оказывалось недостаточным и тогда приходилось расширять доступ, резецируя добавочно ребра (Hesse № 2, Mancini-Janari) или кусок грудины (Soave).

Более короткий лоскут того же типа, состоящий только из хрящей 3, 4 и 5-го ребер, был предложен Giordano; при этом полукруглый кожный разрез выпуклостью обращен в левую сторону.

В противоположность предыдущему варианту, Bracchini предложил удлинить лоскут с внутренним основанием, при чем вертикальный разрез переносится более кнаружи, ближе к аксиллярной линии. Последние видоизменения не имеют существенного значения; они применялись только в единичных случаях и не получили распространения.

Преимущества способа Ninni-Rotter'a заключаются в быстроте выполнения, достаточном обнажении, по крайней мере, некоторых отделов сердца и в том, что лоскут хорошо и легко прилаживается обратно. При некотором навыке, на выкраивание лоскута с внутренним основанием требуется не более 2-х, 2½ минут. Наряду с перечисленными достоинствами способ не лишен и крупных недостатков. Трудно доступными оказываются раны предсердий: по отношению к левому предсердию нам легко выйти из затруднения, добавочно резецируя 3-ье и в случае нужды 2-ое ребро, как то сделал Karpeler в 1903 г. При нахождении раны на правой половине сердца, особенно на правом предсердии, пришлось бы произвести резекцию края грудины, что при расположении основания лоскута у грудины представляется трудным. Может случиться, что раны предсердий останутся совершенно недоступными, если желать во что бы то ни стало обойтись типичным лоскутом Rotter'a, как это случилось со Stern'ом.

Rotter предвидел недостаточность своего способа для обнажения предсердий и поэтому предложил своему «типичному способу обнажения сердца предпослать маленькую операцию, которая заключается в предварительном расширении наружной раны и послойном углублении для ориентировки». Эти указания были выполнены Stern'ом, что, однако, не спасло его от просмотра ранения обоих предсердий. Иначе говоря, Rotter предлагает для облегчения распознавания произвести предварительно прогрессивное расширение раневого канала и, когда диагноз станет ясным, перейти к его способу.

Я не вижу достаточных оснований для того, чтобы видоизменять план операции и отказываться от прогрессивного расширения раневого канала и окончательного удаления костяка, способа, который сам по себе дает возможность не только поставить правильное распознавание, но и совершенно достаточным образом обнажить раненое сердце.

В сравнении с прогрессивным расширением раневого канала и методом Delorme-Fontan'a, способ Ninni-Rotter'a обладает тем недостатком, что при его применении всегда повреждается плевра, сохранить целостность которой удается почти в 15% при обнажении сердца первыми двумя методами.

Все вместе взятое, повидимому, до известной степени предредило судьбу способа.

Вскоре после появления способ этот получил некоторое распространение, достигнув апогея своего применения в 1906 г. Начиная с этого времени, он понемногу предается забвению, а с 1912 г. о нем упоминается только в единичных случаях.

Изложенное заставляет предполагать, что в дальнейшем лоскуты с внутренним основанием найдут еще меньшее применение, чем это имело место до сих пор.

Лоскуты с вертикальным основанием в правую сторону, состоящие из грудины и реберных хрящей (Напалков, Marion, Wehr, Pagenstecher, Lorenz).

Несмотря на некоторое разнообразие, лоскуты этой группы сравнительно мало отличаются друг от друга.

Первым, предложившим лоскут этого типа, был Marion, который в 1899 г., на основании опытов на трупах, описал следующий метод обнажения сердца.

„Разрез начинается на высоте 3-го ребра, у правого края грудины и направляется поперечно до ее левого края. Затем разрез описывает полукруглую линию, вогнутую вправо, доходящую до мечевидного отростка. Наиболее выпуклая часть его отстоит от левого края грудины на 6—7 см. После перерезки 5-го реберного хряща (можно даже удалить небольшой кусок его) лоскут мало-по-малу приподнимают, осторожно отслаивая плевру, перерезав внизу хрящи 6 и 7-го левых ребер, а вверху хрящ 4-го ребра. На высоте 3-го межреберья перерезают поперечно грудину. Благодаря эластичности реберных хрящей, можно приподнять и отвернуть лоскут вправо. Внутренние твистичные артерии перевязываются.“ Рис. 29 (см. стр. 170).

В том же году Wehr предложил способ обнажения сердца, приближающийся к предыдущему.

„Чтобы избежать пневмоторакса“, говорит Wehr, „и лучше использовать топографо-анатомические отношения переднего средостения, можно применить следующий лоскут. Разрез начинается тотчас у сочленения 4-го правого реберного хряща, идя поперечно над всей грудиной, доходит до верхнего края 4-го левого реберного хряща и продолжается на этой высоте на ширину 2-х пальцев от левого края грудины.“

Затем он полукругом загибается вниз и пересекает 4, 5, 6 и 7-ое реберные хрящи слева. В дальнейшем, он идет поперек основания мечевидного отростка и заканчивается у правого края грудины.

Груди́на осторожно перепиливается по линии кожного разреза, при чем, по возможности, падает надкостница ее внутренней поверхности. Косо перерезаются хрящи вышеупомянутых ребер. Благодаря косому разрезу, падает плевро, а впоследствии лоскут легко приладить. Основание мечевидного отростка пересекается ножницами. Лоскут отворачивается вправо, при чем правые реберные хрящи надламываются в сочленениях с грудиной. Если хотят обнажить предсердия, то верхний разрез проводится выше, над 3-м ребром.

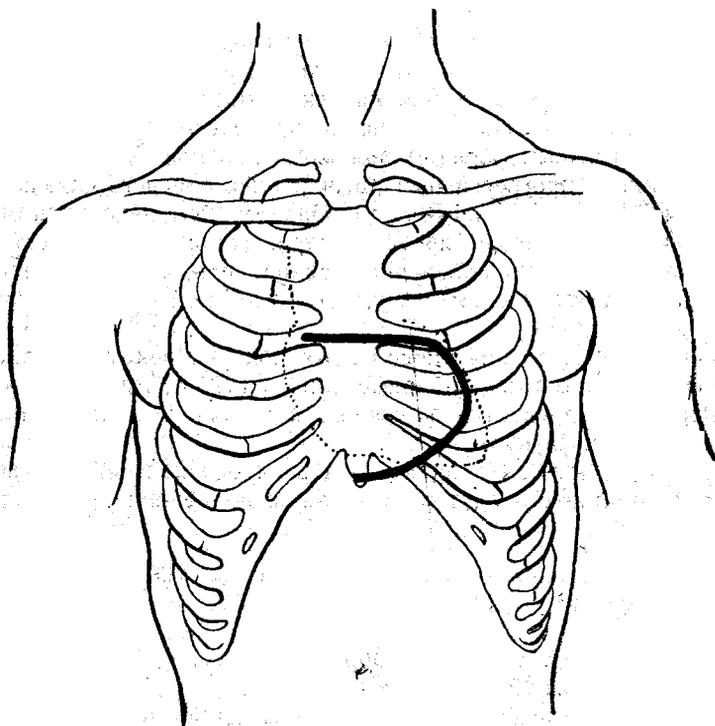


Рис. 29. Способ Marion'a.

Pagenstecher (1899 г.) предложил метод обнажения сердца, мало отличающийся от предыдущего.

У правого края, у места прикрепления к груди́не, рассекаются хрящи 6 и 7-го ребер; далее разрез идет через основание мечевидного отростка и доходит до места соединения 5-го левого хряща с ребром; отсюда он направляется вверх и, пересекая левые 5-ое и 4-ое реберные хрящи, на высоте 3-го межреберья поворачивает к груди́не, которую пересекает поперечно, заканчиваясь у ее правого края.

В 1900 г. Н. Напалков подверг критике все вышеописанные способы: он считает их неудовлетворительными, так как «все они страдают тем недостатком, что не вполне выдержаны анатомически. Их лоскуты помещены слишком низко и не обнажают всего сердца, так как изучение анатомических отношений сердца к передней грудной стенке показывает, что 3-ье ребро должно входить в состав лоскута. С другой стороны, рассечение основания мечевидного отростка нежелательно, так как при этом

повреждаются передние прикрепления грудно-брюшной преграды, вследствие чего легко можно вскрыть брюшную полость».

На основании анатомических изысканий, в согласии с высказанными соображениями, Напалков в 1900 г. предложил свой метод обнажения сердца.

Разрез начинается на втором правом межреберном промежутке, на 1 см. отступив от правого края грудины, пересекает поперек грудину и от левого края ее в виде дугообразной линии спускается к нижнему краю 5-го левого ребра, на месте перехода его в хрящ; отсюда он направляется вправо, пересекает хрящ 6-го ребра и грудину на уровне шестых межреберных промежутков и оканчивается в 6-м правом межреберном промежутке на расстоянии 1 см. от правого края грудины. Разрез проникает через все мягкие ткани до кости. Затем рассекается 3-й реберный хрящ по середине его длины, 4-й вблизи перехода в кость и 5-й как раз на месте перехода. По верхнему и нижнему краю каждого хряща предварительно делается небольшой продольный надрез надхрящницы, через который последняя отделяется подъемником сзади и на подведенном подъемнике хрящ рассекается. По рассечении ребер, надхрящница их задней поверхности отделяется вплоть до грудины, после чего легко рассечь и отделить межреберные мышцы, без опасности ранения плевры. Тогда вверх и внизу раны перевязывается титечная артерия. У края грудины надхрящница ребер обрывается подъемником, проведенным параллельно грудины, а также отделяются грудинные прикрепления трехугольной мышцы. Плотно держась задней поверхности грудины, пальцем отделяют от нее клетчатку на всем протяжении лоскута и долотом или костяными ножницами рассекают грудину по линии разреза вверх и вниз; внизу вместе с ней рассекается и хрящ 6-го ребра. Таким образом, рассечение грудины внизу производится со стороны 5-го межреберного промежутка, а не 6-го, так как последний очень узок и, кроме того, стеснен хрящевым мостиком. По рассечении грудины, лоскут отворачивается вправо, при чем от задней поверхности правых ребер отделяют натягивающуюся правую плевру с трехугольной мышцей. Отворачивание лоскута происходит не в сочленениях ребер с грудиной, а в хрящах ребер. Последниие или только изгибаются и тогда лоскут пружинит, почему его все время должен удерживать помощник, или хрящи надламываются. Когда лоскут отвернут, то пользуются всегда существующим, хотя и различным выраженным нижним межплевральным промежутком, отделяют плевральные края от передней поверхности околосердечной сумки, отслаивая их вместе с покрывающей их клетчаткой пальцем". Рис. 30 (см. стр. 172).

Наконец, в 1902 г. Lorenz, провозгласивший принцип, «неповрежденная травмой плевра должна при образовании лоскута безусловно щадиться», предложил свой способ обнажения сердца. «Так как», говорит этот автор, «почти половина передней поверхности сердца покрыта грудиной, то полное обнажение ее может быть достигнуто только в том случае, если дефект в грудной клетке будет приблизительно соответствовать проекции сердца». Принимая во внимание, что при ранениях сердца очень часто повреждаются левая плевра, нужно было выработать метод, который при этих обстоятельствах совершенно гарантировал бы сохранение в целости правой плевры.

По Lorenz'у разрез начинается тотчас под 3-м ребром, у правого края грудины; идет поперечно через грудину на ширину 2-х пальцев, заходя от левого края этой кости; отсюда по слегка выпуклой влево линии он направляется к месту соединения 5-го реберного хряща с ребром, а оттуда идет поперечно обратно, пересекая основание мечевидного отростка и оканчивается у места прикрепления 7-го правого реберного хряща, у грудины. Рис. 31 (см. стр. 173). Поперечный разрез осторожно углубляют в 3-м межреберьи, после рассечения межреберных мышц обнажают титечную артерию, проходящую на 1 см. от края грудины, в сопровождении одной или двух одноименных вен. Сосуды осторожно изолируют, перевязываются и рассекаются. Затем указательным пальцем левой руки отодвигают переходную складку левой плевры, при чем стараются сделать ее от задней поверхности 4-го реберного хряща. После пере- режки хряща этого ребра, точно так же туго отделяют плевру от задней поверхности

и остальной части костяка, все время работая тупым путем. Реберные хрящи, согласно предложения Wehr'a, пересекаются косо. С левой стороны после перерезки реберных хрящей от 4-го до 7-го, подведя палец под грудину, пересекают ее осторожно, тоже делают и внизу с основанием мечевидного отростка; также пересекают с правой стороны прикрепление 7-го реберного хряща у грудины. Лоскут отворачивается вправо в реберно-грудинных сочленениях. При этом удается обнажить и вытянуть все сердце.

На выкраивание лоскута, по словам Lorenz'a, уходит несколько минут, требуется незначительное число ассистентов, отделение и защита плевр удается легко

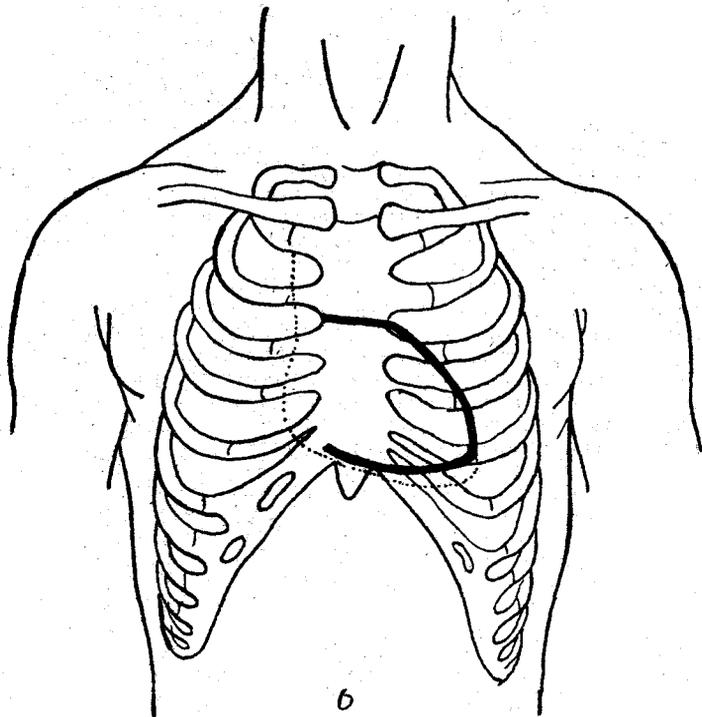


Рис. 30. Способ Напалкова.

Все описанные способы Напалкова, Marion'a, Pagenstecher'a и Lorenz'a имеют между собой много общего. Все они более или менее обнажают переднюю поверхность сердца, при чем наиболее совершенно это достигается методом Напалкова, который, по выражению самого автора, «наиболее выдержан анатомически», т. е. больше других совпадает с проекцией сердца на передней поверхности грудной клетки. Все эти способы не легко выполнимы, несмотря на уверения авторов в противном.

Ни один из указанных способов не только не гарантирует от повреждения плевры, но, наоборот, имеется много моментов, могущих привести к повреждению обеих плевр одновременно.

Наконец, эти способы имеют одно общее, всем им в одинаковой степени присущее качество: они мало употребляются для обнажения и зашивания раненого сердца.

Способ Marion'a, напр., предложенный 24 года тому назад, только один раз нашел применение в клинике (Adenot et Proby). Не большого распространения удостоились и другие лоскутные способы. Метод Lorenz'a был употреблен только в одном случае Sultan'ом. Я не нашел других указаний на этот счет, хотя Wendel и упоминает, что «способ этот несколько раз применялся в Германии».

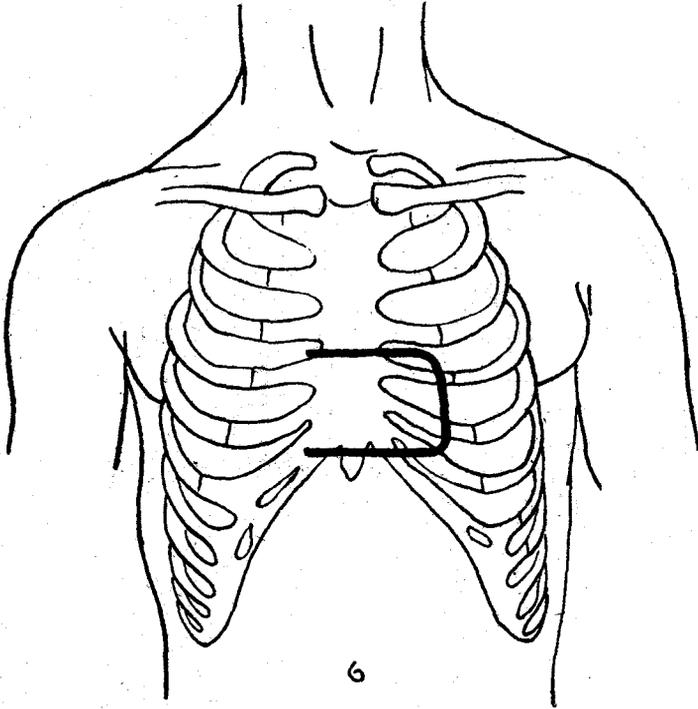


Рис. 31. Способ Lorenz'a

Та же судьба постигла наиболее совершенного представителя этой группы, способ Напалкова, об однократном употреблении которого говорит Миротворцев. Но и в этом случае нет полной уверенности, что обнажение сердца было выполнено точно по методу Напалкова. «По расширении кожной раны», говорит Миротворцев, «резецированы 3, 4 и 5-ые реберные хрящи и часть грудины по способу, предложенному Напалковым», что совсем не совпадает с описанием самого автора.

Способ Wehr'a был применен всего 2 раза (Göbbel, Senni № 2).

Редкость применения этих методов вполне понятна. Для того, чтобы решиться на столь обширное обнажение сердца, должна быть полная уверенность в правильности распознавания, что, как известно, далеко не часто имеет место. С другой стороны, мы располагаем способами, при гораздо меньшей травме обеспечивающими как распознавание, так и достаточное обнажение сердца.

Вопреки утверждениям авторов этих сложных способов, что они легко выполнимы, приходится отметить, что даже на трупах производство их представляет значительные трудности, тем более это должно иметь место при применении в клинике.

Интересно отметить, что большинству из этих хирургов ни разу не приходилось оперировать раненое сердце (Напалков, Wehr, Lorenz).

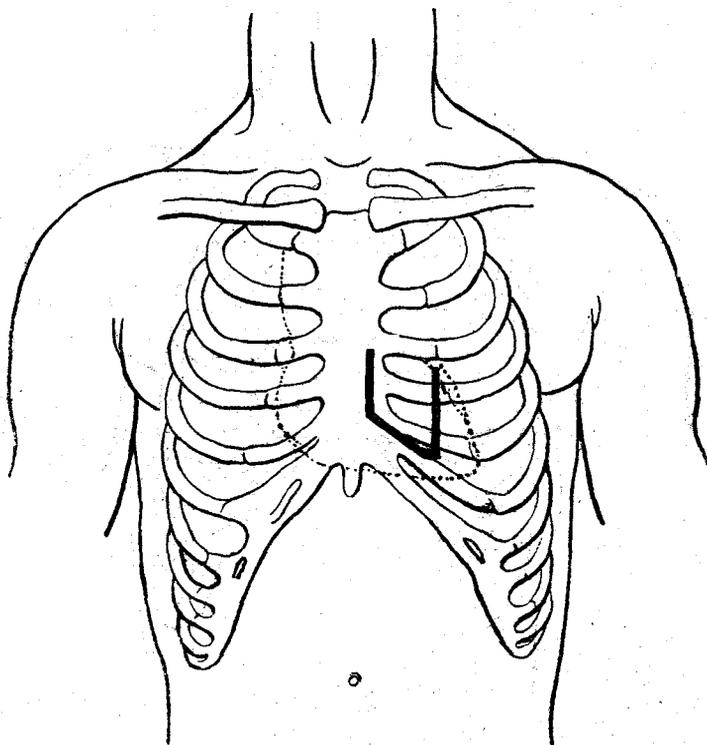


Рис. 32. Способ Roberts'a.

Четырехугольный лоскут основанием вверх (Roberts) был предложен сначала для дренирования гнойных перикардитов в 1897 г. В дальнейшем, он получил применение и при обнажении раненого сердца.

„На грудице, на высоте верхнего края 4-го ребра, проводится вертикальный разрез на 1 см. влево от средней линии и через кожу и подкожную клетчатку продолжается до верхнего края 6-го реберного хряща. Длина разреза не превышает 4—5-ти см. Второй разрез, параллельный первому, начинается у верхнего края 4-го ребра, на расстоянии 4—5-ти см. от первого и также продолжается до верхнего края 6-го реберного хряща. Третьим разрезом, идущим вдоль верхнего края 6-го ребра, соединяются концы двух предыдущих. Мягкие части отделяются от передней поверхности грудины и обнажаются суставные концы 4-го и 5-го реб. хрящей, которые пересекаются у грудины; вблизи места соединения хрящей с ребрами также происходит разделение последних. Кожно-хрящевой лоскут приподнимается. Переходная складка плевры отодвигается в сторону“ (Рис. 32).

Способ этот получил небольшое распространение и был применен всего 9 раз из 206 лоскутных способов (4,3⁰/₀), главным образом, итальянскими хирургами.

Лоскут легко выкраивается и с его помощью обнажается преимущественно левый желудочек и небольшая часть правого; предсердия остаются необнаженными. Не трудно увеличить доступ вправо, удаляя часть грудины, или вверх, перерезая хрящ 3-го или даже 2-го ребер. Удлинение

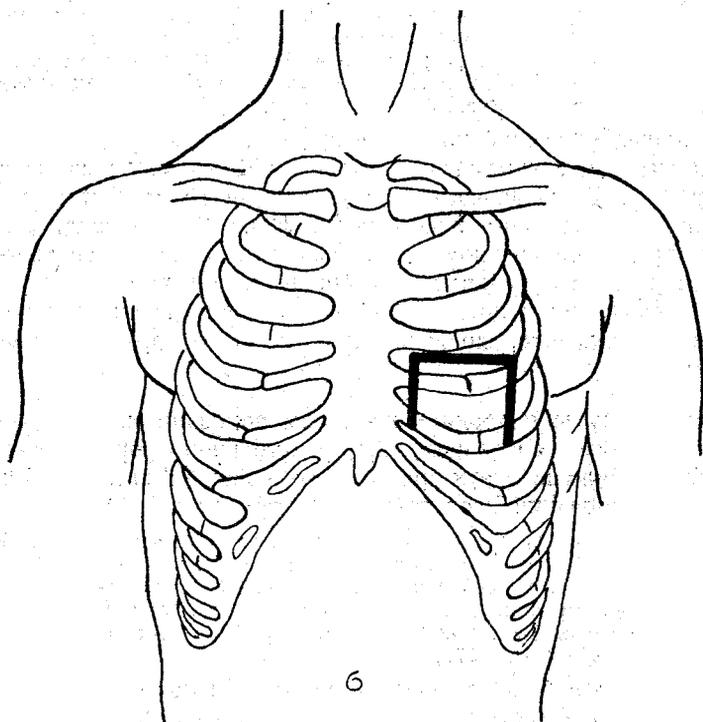


Рис. 33. Способ Ramoni.

лоскута может, однако, резко ухудшить условия его питания. К достоинствам способа следует отнести возможность пощадить плевру, что удавалось чаще, чем при других методах (Föderl № 3, Lisanti, Longo).

К недостаткам способа относится плохое питание лоскута, благодаря перерезке большинства питающих артерий. Еще не описан ни один случай омертвения лоскута, но это может быть отчасти объясняется тем, что раненые жили после операции недостаточно долго. Трое из них (Khautz, Longo, Vaughan № 1) умерли на операционном столе, трое в ближайшие 24 часа (Bernabeo, Guinard № 2, Jacobelli № 1), один погиб от инфекции на 9-ый день (Sandulli).

Не во всех случаях способ был применен в чистом виде; так, Sandulli сначала отвернул кожно-мышечный лоскут и затем только образовал лоскут из ребер и плевры, что еще более должно было ухудшить условия его питания.

Вообще применение этого лоскута должно быть оставлено, как не представляющего никаких преимуществ перед лоскутами с наружным основанием, в сравнении с которыми он к тому же значительно хуже питается.

Четырехугольный лоскут с основанием вниз пользуется еще меньшим распространением. К нему впервые прибег Ramonі в 1898 г. и затем Resorі в 1903 г.

Ramonі выкроил лоскут следующим образом: „Горизонтальный разрез от левого края грудины до сосковой линии, по 3-му межреберью; 3-ье ребро было резецировано без повреждения титечной артерии и плевры. От внутреннего и наружного концов этого разреза были опущены вниз два вертикальных разреза до 5-го межреберного промежутка, при чем 4-ое и 5-ое ребра были перерезаны по линиям вертикальных разрезов. Плевра отслоена. Кожно-костно-мышечный лоскут, содержащий куски 4-го и 5-го ребер, отвернут вниз“. Рис. 33 (см. стр. 175).

König проверил способ на трупе, при чем оказалось, что после отворачивания лоскута и вскрытия перикардия видны передняя поверхность левого желудочка, большая часть правого и место отхождения легочной артерии. Для шва доступны правый и левый желудочки, включая заднюю их поверхность. При сильном вытягивании становятся видными правое предсердие и ушко, равно как начальная часть аорты.

Этот лоскут, как и предыдущий, плохо обеспечен питанием и, не имея других преимуществ, должен уступить место другим, более рациональным способам.

Двойные лоскуты с верхним и нижним основанием. Двойные лоскуты с верхним и нижним основанием, четырехугольной формы представляют собой как бы комбинацию двух предыдущих. Способ был предложен впервые Del-Vecchio, на основании исследований на трупах в 1895 г.

„Проводятся 2 параллельных друг другу разреза, первый вдоль левого края грудины, второй приблизительно на 1 см. кнутри от сосковой линии. Разрезы начинаются от нижнего края 3-го ребра и идут до верхнего края 6-го или 7-го ребер. Оба соединяются третьим, поперечным разрезом, проходящим в 4-м межреберьи. Пересекая 4-ое и 5-ое ребра в 2-х местах, откидывают их вместе с мягкими тканями вверх и вниз“. Рис. 34 (см. стр. 177).

В клинике способ этот употреблялся только в виде исключения (Giordano № 1, Pool). К достоинствам его необходимо отнести возможность легко расширить доступ как в стороны, так вверх и вниз, удаляя временно или окончательно части костяка.

Однако, сложность выкраивания лоскутов и плохое питание их едва ли обеспечат способу большее распространение, чем он удостоился до сих пор.

Лоскуты трехугольной формы были применены при кардиоррафии одними из первых (Parrozzani 1897 г.). Лоскут Parrozzani не был заранее разработан, но, благодаря тому, что случай один из первых окончился выздоровлением, способ не мог не обратить на себя внимания.

Такого же случайного характера бывали лоскуты этого типа в руках других хирургов. Часто дело шло о прогрессивном расширении наружной раны и раневого канала, при чем в конце концов лоскут приобретал трехугольную форму.

Из этих лоскутов наибольшее распространение получили вариант, предложенный Parrozzani. (Рис. 35 стр. 178), применяемый, главным образом,

итальянскими хирургами (Caminiti-Vinci, Musumeci, Rosa, Lastaria) и способ Rydygier, употребленный на человеке только в одном случае Stude.

При испытании на трупах эти способы меня совершенно не удовлетворили. Лоскуты не легко выкраивать, трудно удерживать, они дают малый доступ к сердцу и поэтому едва ли могут рассчитывать на дальнейшее распространение.

Продольное расщепление грудины было впервые предложено и применено Miltone'ом в 1897 г. для обнажения переднего средостения. Кожа

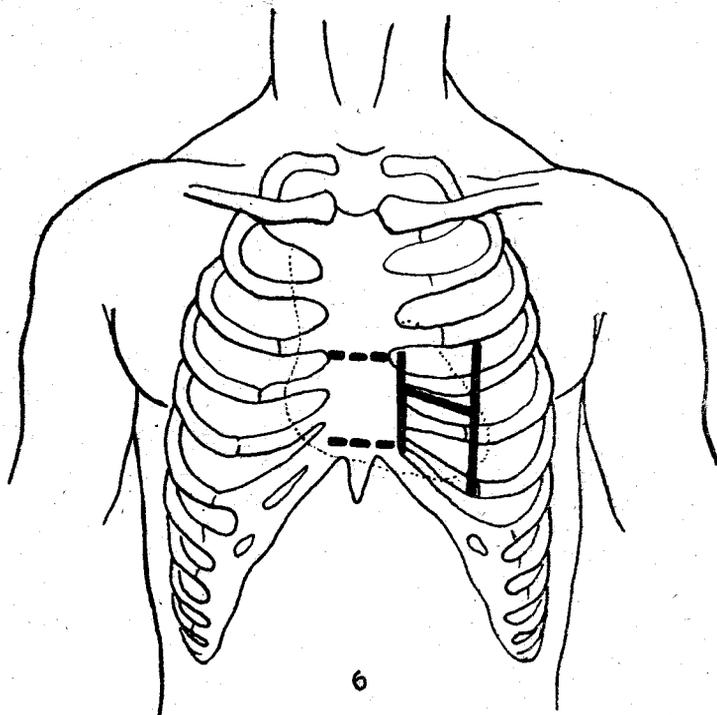


Рис. 34. Способ Del-Vecchio.

была рассечена от jugulum sterni до мечевидного отростка; после обнажения juguli sterni позади грудины был подведен палец и кость расщеплена продольно.

В этом виде способ при кардиоррафии не применялся. Он не встретил всеобщего одобрения и для обнажения средостения, несмотря на то, что за него высказывался Sauerbruch. По словам Tuffier (1914 г.), «продольное расщепление грудины является сложной и калечащей операцией, дающей мало доступа и сопровождающейся длительным заживлением».

Но та же операция встретила большее сочувствие, когда была предложена для обнажения сердца в видоизмененном виде L. Rehn'ом в 1913 г. под названием *Kostoxyphoidaler Schnitt*.

„Кожный разрез проходит через основание мечевидного отростка влево, вдоль 7-го реберного хряща на протяжении 10 см. Мечевидный отросток оттягивается в правую сторону или, в случае необходимости, перерезается. Поперечно рассекается

прямая мышца живота. Пальцем проникают между поперечной мышцей живота, грудиной и реберной дугой. Туго отделяют мышечные волокна диафрагмы. Перед глазами лежит перикард, от которого легко оттягивается плевра. Грудина продольно рассекается разрезом, идущим от мечевидного отростка немного косо вверх до прикрепления 3-го левого хряща. При рассечении грудины, подведенный под заднюю ее поверхность палец защищает подлежащие ткани от повреждения. Оттянув друг от друга отрезки грудины, обнажают переднее средостение, при чем удается отделить плевру и дальше. Для облегчения отворачивания лоскута, перерезают у места прикрепления 3-й и 4-й реберные хрящи. Кожно-мышечно-костный лоскут оттягивается. Обнажается большая поверхность перикардия и сердца; в случае необхо-

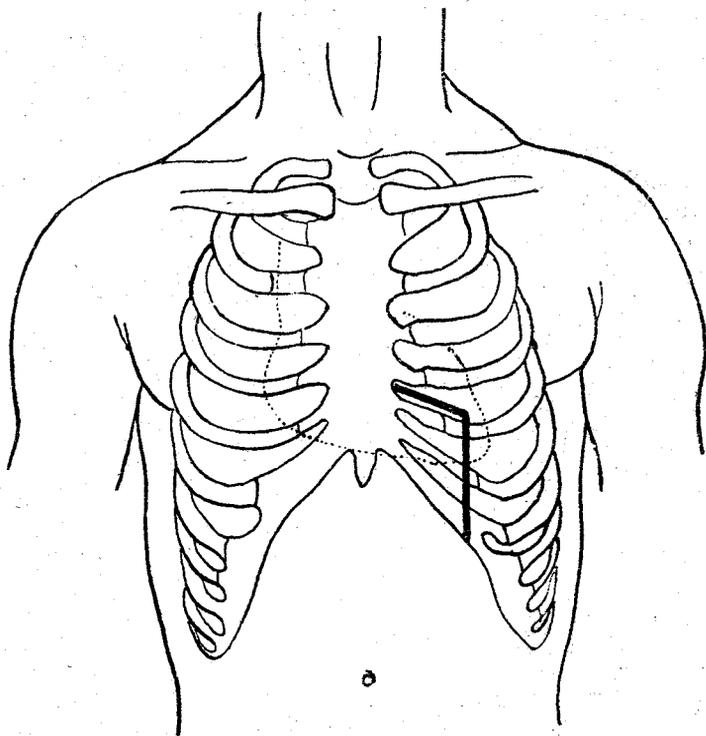


Рис. 35. Способ Parrozzani.

димости легко произвести резекцию грудины. Кроме отворачивания лоскута влево, можно одновременно и аналогичным образом отвернуть лоскут вправо. При этом приходится добавлять разрез вдоль правой реберной дуги и перерезать поперек грудины на высоте 3-го ребра“.

Этот способ был три раза применен для зашивания раненого сердца (Betke 2 набл., E. Rehn 1 набл.), при чем удалось сохранить плевру невредимой. Повидимому, в этих случаях и обнажение сердца не оставляло желать ничего лучшего, в чем я мог убедиться при испытании способа на трупах.

В случаях, где распознавание ранения сердца остается сомнительным и пробная перикардиотомия является показанной, можно прибегнуть к этому способу, при чем при обнаружении раны сердца можно перейти к более широкому его обнажению.

Если для наложения швов на раненое сердце не всегда встретится необходимость в таком широком обнажении, то при удалении инородных тел способ может найти широкое применение.

Особенное внимание привлекает продольное расщепление грудины с того момента, как в 1918 г. Duval и Barnsby предложили свой метод обнажения сердца, названный ими торако-френо-лапаротомией.

„Обнажение сердца“, говорят эти авторы, „может быть произведено или со стороны грудной клетки, или со стороны брюшной полости. При вскрытии сердца со стороны грудной клетки можно идти срединным, боковым или срединно-боковым путем. Произведя критическую оценку этих способов, можно прийти к заключению, что все они являются недостаточными. Некоторые из них дают очень ограниченный доступ к сердцу или лишь к некоторым отделам его. Лоскуты основанием влево представляют много неудобств, которые не всегда удается преодолеть. Так, если при вмешательствах не требующих спешности можно избежать вскрытия плевры, то при неотложных операциях плевру вскрывают всегда и чрезплевральный путь является путем выбора для многих. Решительно придерживаясь взгляда полной безвредности хирургического пнеймоторакса, мы в то же время признаем, что вскрытия плевры необходимо избегать всякий раз, когда это возможно, и что при перикардотомии пнеймоторакс является нежелательным осложнением.

Второе затруднение при неотложных операциях представляет перевязка титических сосудов. Между тем известно, что кровотечение из титических сосудов является частой причиной смерти после наложения швов на раны сердца“.

Способ Duval'я и Barnsby заключается в следующем.

Кожный разрез проводится по средней линии, начиная от 3-го ребра до середины расстояния между мечевидным отростком и пупком. Прикрепления прямых мышц живота к боковым поверхностям и к вершине мечевидного отростка отделяются пожею; от задней поверхности этого отростка отделяется прикрепление диафрагмы по средней линии. Двумя пальцами левой руки, подведенными под мечевидный отросток и заднюю поверхность грудины, отслаивают все мягкие части с задней ее поверхности до высоты 3-го ребра. Грудина рассекается по средней линии крепкими ножницами, начиная от мечевидного отростка до нижнего края 3-го ребра; на этом месте она разрезается поперечно в обе стороны. Обе половины грудины оттягиваются друг от друга. Брюшина разрезается по средней линии и вскрывается перикард до основания сердца. Между двумя широко вскрытыми серозными полостями (перикардием и брюшиной) прямыми ножницами рассекается грудобрюшная преграда до *ligamentum triangulare*; в этот момент верхушка сердца осторожно поддерживается рукой. Рис. 36 (см. стр. 180).

Этот способ был с успехом применен Duval'ем и Barnsby при удалении пули из нижней полой вены, в части расположенной внутри перикардия. Для удаления инородных тел из сердца к этому же способу прибегли Rouvillois и Barbier, которые подчеркивают даваемый им превосходный доступ к сердцу.

В последнее время этот способ был применен в нескольких случаях при зашивании ран сердца.

Однако, ввиду того, что кардиоррафия часто сопровождается гнойными перикардитами, едва ли рационально одновременно вскрывать перикард и брюшную полость, как то предлагают Duval и Barnsby. Даже хорошо зашитая рана диафрагмы вряд ли представит достаточно гарантий против распространения гнойного процесса с одной полости на другую.

В 1922 г. G. Miginiac (Toulouse) при зашивании раны правого предсердия применил операцию Duval-Barnsby, но без вскрытия брюшной полости и разрезания диафрагмы. Удачно выполненная операция послужила ему поводом для изысканий на трупах, и он предложил следующую модификацию способа Duval-Barnsby.

Разрез проводится по средней линии, начиная с высоты первого межреберья, заходя за мечевидный отросток, от которого отделяются мышечные прикрепления.

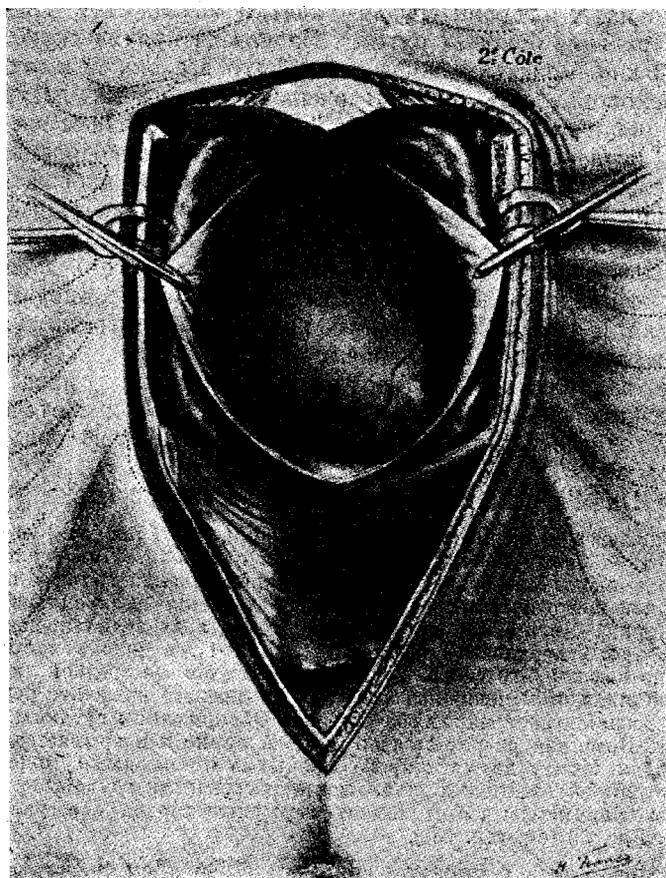


Рис. 36. Способ Duval-Barnsby (Прив. по Constantini).

Мечевидный отросток резецируется, что позволяет двумя пальцами проникнуть позади грудины и легко отслоить ткани, лежащие позади нее.

Приподнимая грудину пальцами, рассекают ее продольно по средней линии, без всякой опасности повредить плевру и, раздвинув крючками отрезки грудины, перерезают ее на высоте 2-го межреберья. Отрезки грудины раздвигаются автоматическими крючками типа Tuffier-Gosset.

Во избежание повреждения переходных складок плевры, следует приподнять края вскрытого перикардия и тогда переходные складки находятся вне операционного поля. При этом не должна повреждаться внутренняя титечная артерия, чего Miginiac'у избежать не удалось.

При этом способе видно все сердце, место отхождения аорты и переходные складки плевры. Можно производить на сердце все манипуляции без того, чтобы представлялась необходимость захватывать его рукой и вытягивать вперед.

В модификации Miginiac'a операция Duval-Barnsby мне кажется более приемлемой для обнажения раненого сердца.

Многочисленное выполнение этой операции на трупах привело меня к заключению, что таким путем получается превосходный доступ к сердцу. Не могу, однако, не отметить, что выполнение этой операции значительно труднее, чем выкраивание лоскута с наружным основанием, и много труднее обнажения сердца межреберным разрезом с разделением реберных хрящей у грудины.

Вопреки уверениям названных авторов, далеко не всегда удается сохранить целостность плевры и титечных артерий.

Miginiac ясно формулировал пределы применимости предлагаемого способа обнажения сердца.

«Срединное, чрезгрудинное обнажение сердца является методом выбора, когда распознавание ранения сердца поставлено наверняка и хотят избежать ранения плевры». Как я уже неоднократно подчеркивал, первое из этих условий редко выполнимо. Что касается безусловного сохранения целостности плевры, то опыты на трупах убедили меня, что это далеко не всегда удается. Еще менее мы гарантированы от разрыва плевры при применении способа на живых, в чем имел возможность убедиться Rouvillos при удалении инородного тела из сердца. «Не взирая на то, что отодвигание переходных складок плевры выполнялось медленно и осторожно, правая плевра и язычок правого легкого оказались слегка поврежденными».

Обнажение сердца продольным рассечением грудины при кардиоррафии представляется нежелательной операцией, ввиду возможности повреждения правой плевры, тем более, что левая плевра чрезвычайно часто уже бывает повреждена при ранениях сердца.

J. Vidal воспользовался способом Duval'я и Barnsby в 1923 г. для обнажения раны правого желудочка. Он произвел разрез по средней линии и резецировал мечевидный отросток, как то предложил Miginiac, но после поперечного рассечения грудины во 2-ом межреберном промежутке добавил поперечное рассечение этой кости в 5-м межреберьи, что дало возможность, после отворачивания костных лоскутов, широко обнажить сердце и легко зашить рану.

Докладывая об этом случае в Парижском Хирургическом Обществе в 1923 г., Duval указал, что он не заслуживает имени творца способа обнажения сердца продольным расщеплением грудины, так как эта операция была предложена еще в 1897 г. Milton'ом.

«Срединная стернотомия», говорит Duval, «может быть полной или частичной. Полная стернотомия—это операция Milton'a, частичная может касаться верхней или нижней половины грудины. По Miginiac'у, чрезгрудинный путь после резекции мечевидного отростка был изучен в 1906 г. Bernerd'ом для лечения гнойных перикардитов. После продольного разреза по средней линии, удаления мечевидного отростка и частичной резекции левой половины грудины частично обнажался перикард, но не само сердце.

P. Duval, перечисляя многочисленные достоинства предлагаемого им способа (быстрота выполнения, сохранение целостности плевры), признает за

ним только один недостаток: невозможность одновременного осмотра рань сердца и легкого, повреждения которого так часто сопровождают ранения сердца.

Стараясь защитить свой способ от этого упрека, Duval говорит: «ранения легкого почти всегда отступают на второй план при ранениях сердца. Повреждения легкого часто не подвергаются осмотру при зашивании ран сердца, к тому же ранения язычка легкого кровоточат мало и не дают большого гематоторакса».

Однако, наблюдение Vidal'я, которое послужило исходной точкой для этих заключений, едва ли является доказательным, так как в этом случае раненому пришлось после операции 2 раза делать пункцию плевры, причем каждый раз получалось до 500 к. с. крови, что указывало на значительность кровотечения из левого легкого.

Несмотря на это, Duval находит возможным утверждать, что «в случаях ран сердца, сопровождающихся гематотораксом, наиболее рациональной терапией, пожалуй, было бы наложить на них швы с помощью продольного рассечения грудины, не обращая внимания на гематоторакс и лечить последний впоследствии, в случае надобности, простой пункцией плевры».

С этой точкой зрения я никак не могу согласиться, потому что просмотренные во время кардиоррафии раны легкого не раз бывали причиной гибели больных, даже с зашитыми ранами сердца.

Окончательно высказаться о способе Duval-Barnsby или его видоизменениях, за отсутствием достаточного материала, пока трудно.

* * *

Выбор способа обнажения сердца. Разнообразие повреждений, различное строение грудной клетки и неодинаковое положение сердца не позволяют удовлетвориться во всех случаях каким-либо одним определенным методом обнажения сердца.

Случаи, в которых существование ранения сердца вызывает сомнения, а таковых большинство, предпочтительнее оперировать с помощью прогрессивного расширения раневого канала и окончательного удаления костяка. При этом, если предполагается внеплевральное ранение сердца, то следует стараться шадить целостность плевры, что в известном % случаев удается. При повреждении плевры и легкого можно сразу воспользоваться чрезплевральным путем и одновременно с сердцем подвергнуть осмотру и лечению ранение легкого.

В случаях, где наличие ранения сердца не вызывает сомнений, и налицо тяжелые признаки острейшего малокровия или сдавления сердца, т. е. при условиях, когда приходится дорожить каждой минутой, рациональнее оперировать межреберным разрезом с перерезкой одного или нескольких ребер у грудины.

Эти два основных способа, которые, в случае необходимости, можно варировать, я считаю вполне достаточными для выполнения кардиоррафии.

С тем большей настойчивостью я могу рекомендовать эти способы обнажения сердца, что они дают не только не худшие, а лучшие результаты, чем многочисленные лоскутные способы.

Г Л А В А VII.

Обследование сердца. Предварительная остановка кровотечения. Фиксирование сердца. Наложение швов на раны сердца. Закрытие грудной клетки.

Тотчас по вскрытии перикардия нам приходится столкнуться с этими разнородными на первый взгляд, но тесно между собой связанными задачами, так как рациональная борьба с кровотечением возможна лишь при условии нахождения раны. При этом все способы предварительной остановки кровотечения в то же время более или менее фиксируют сердце, подготавливая его для удобного наложения швов.

Иногда нахождение раны не представляет затруднений; фонтан вырывающейся из нее крови ясно указывает ее местонахождение. В других случаях, без труда удастся найти незначительно или совсем не кровоточащие раны, но локализовать точно их местоположение бывает делом далеко не легким. Этому препятствуют дезорганизованные, учащенные движения сердца, плавающего в море крови и взбитой пены, равно как неправильные движения грудной клетки и грудобрюшной преграды.

Недостаточный доступ к сердцу и несоответствие между брешью, проделанной для обнажения сердца, и расположением раны еще более увеличивает это затруднение. Осмотр сердца в таких случаях часто приходится дополнять ощупыванием, и пальцем, введенным в слепую, нередко удастся обнаружить рану на гладкой, скользящей поверхности сердца (Isnardi, Maselli, Завьялов и др.).

В ограниченном числе случаев, даже тщательные поиски не увенчиваются успехом, и рана остается незамеченной. Не подлежит сомнению, что иногда в этом повинна недостаточная опытность оперировавшего.

После обнаружения раны немедленно приступают к предварительной борьбе с кровотечением.

Прижатие раны пальцем. Палец, нащупавший рану, инстинктивно придавливает ее. К этому способу прибегали еще при первых кардиоррафиях. «К ране приложен палец», говорит L. Rehn, «но во время систолы он отходит от нее, так как в этой фазе рана скрывается под грудину».

Wehr (1898 г.) на основании своих опытов указал, что «прижатие кровоточащего места пальцем является наиболее верным средством остановки кровотечения». Этот способ может оказаться достаточным не только при незначительных, но и при сильных кровотечениях, в чем имел возможность убедиться Завьялов, который «пальцем, приставленным к ране правого желудочка, почти совершенно остановил фонтаном льющуюся кровь»; этот прием не раз выручал и многих других оперировавших.

Сдавливание раны пальцами. Еще лучше останавливает кровотечение сдавливание и сведение краев раны пальцами (Milesi, Pensa), но для этого

требуется удобное расположение раны, на что часто рассчитывать не приходится.

Введение пальцев в рану сердца. Если рана достаточно велика, то кончик пальца, а иногда и целая фаланга как бы проваливаются в нее. В одном из моих наблюдений этот прием оказал мне существенную услугу: я оставил указательный палец левой руки в ране, пока не наложил первый шов. Часто в рану может войти только один палец (Giordano, Grisogono, Guidone и др.), при чем края вплотную облегают его и можно ощутить, как при каждом сердечном сокращении мышца охватывает палец (Grisogono).

В исключительных случаях, огромные размеры раны позволяют одновременное введение нескольких пальцев, к чему принужден был прибегнуть Travers, чтобы временно облитерировать зияющую, рваную рану правого желудочка.

Удобнее всего пользоваться указательным пальцем левой руки. Как правило, следует вводить палец той руки, которой не собираются накладывать шов, в противном случае приходится заменять руку, что ведет к ненужной потере крови. «Сначала в рану был введен палец правой руки», говорит Ninni, «который затем был заменен пальцем левой, чтобы иметь возможность шить правой рукой. В этот момент началось сильное кровотечение. При прилаживании лоскута операция была прервана из-за смерти раненого».

Обычно в рану вводится палец оперирующего, в редких случаях помощника (Ramoni).

Введением пальца в рану достигается не только временная остановка кровотечения, но и удаётся достаточно фиксировать сердце и даже вытянуть его для наложения швов (Lastaria, Lonhard, Ramoni, Renon).

Метод этот оправдал себя как при ранениях желудочков, так и предсердий (Grisogono). Я не нашел указаний на вредные последствия, связанные с этим способом, но тем не менее было бы желательно отказаться от него постольку, поскольку выгоднее оперировать, по возможности, мало касаясь раненого органа.

Наложение пинцетов, крючков, кровоостанавливающих жомов. Жомы чаще накладывались на рану (Trendelenburg, Viannay и др.) с целью непосредственной борьбы с кровотечением, реже для того, чтобы таким образом вытянуть сердце (Завьялов, Шаховской, Borzymovsky, Bufalini, Guenot, Noll, Wilms) вперед и сделать рану более доступной. В последнем случае жомы накладываются или на края раны, или независимо от нее на верхушку сердца (Colmers, Fuchsig, Heyrovsky, de Verteuil). Применение находят как обычные Кохеровские зажимы, которые употребляются чаще (Рунне, Шаховской, Borzymovsky, Bufalini, Fontan, Guenot и мн. др.), так и пулевые щипцы (Heyrovsky, Winiwarter, Wolff) или даже брюшные зажимы Mikulicz'a (Boehm).

В 1898 г. Longo предложил с этой целью специальные щипцы, которые, однако, не нашли применения на людях.

К захватыванию сердца зажимами и щипцами прибегали не только неопытные в кардиорафии хирурги, которым впервые приходилось выполнять эту операцию, но повторно возвращались и более опытные. Borzymovsky, напр., безнаказанно воспользовался Кохеровскими зажимами в первом своем наблюдении. У второго раненого он видел как место, где

был наложен зажим, кровоточило, что не помешало ему применить этот способ и в третьем случае, при чем «на разорванное Кохеровскими зажимами место пришлось наложить 4 шва».

В помещаемой таблице я привожу характер повреждений, обусловленных применением упомянутых инструментов.

Автор №№	Как и какой инструмент был применен.	Вызванное повреждение.	Борьба с новым повреждением.
1. Borzumowsky № 2.	Верхушка сердца приподнята Кохеровскими зажимами.	Место, где были наложены зажимами, стало кровоточить.	—
2. id. № 3.	Сердце немного вытянуто Кохеровскими зажимами.	Зажимы разорвали мышцу на месте применения.	Наложено 4 шва.
3. Boehm.	Рана сердца захвачена под возможно малым давлением брюшным зажимом Микулача.	Из мест уколов началось кровотечение.	Швы.
4. Brenner.	В поспешности наложены пинцеты и клеммы.	Они прорвали сердечную мышцу.	Раненый истек кровью на опер. столе.
5. Colmers.	Жомами приподнята верхушка сердца.	Жом сорвался и образовал дыру.	Наложено 3 шва.
6. Foramitti.	Сердце было захвачено щипцами.	Щипцы надорвали ветвь нисходящей венозной артерии.	Сбальзование артерии.
7. Heyrovsky № 1.	Сердце вытянуто пулевыми щипцами.	Надорвана верхушка сердца.	Швы на разорванное место.
8. Kappeler.	Произведена попытка захватить края раны пинцетами.	Мышца от этого рвалась.	—
9. Mignon et Sieur.	Наложены пинцеты, за которые сердце вытянуто.	Пинцеты разорвали сердечную мышцу.	—
10. Riche № 1.	Инстинктивно стараются закрыть рану правого желудочка жомом.	Мышечная ткань разрывается, и кровотечение становится очень значительным.	—
11. de Ver-teuil.	Сердце захвачено за верхушку щипцами.	Мышца рвалась.	—

Из таблицы явствует, что применение инструментов может вызвать повреждение сердца, колеблющиеся от точечных до больших разрывов. Особенно тяжкими оказываются эти повреждения при хрупкой, разрывающейся сердечной мышце (Brenner, Mignon et Sieur), чего разумеется предвидеть нельзя.

Хотя к этому способу прибегали не только малоопытные, но и многократно производившие кардиографию хирурги, и отмечено некоторое число случаев, где захватывание краев раны и сердца не сопровождалось вредными последствиями, приведенных фактов, мне кажется, вполне достаточно для того, чтобы отказаться от употребления инструментов.

Вытягивание сердца швом, наложенным на верхушку. Метод наложения шва на верхушку сердца, за который его подтягивают, нашел широкое применение у экспериментаторов. В 1912 г. Schepelmann рекомендовал его систематическое применение для фиксирования сердца животных.

„Верхушка сердца с этой целью приподнимается левой рукой, правой же накладывается очень толстый шелковый шов через верхушку, в виде уздечки и, таким образом, чтобы захватить много миокардия и не задеть эндокард. Во избежание вырывания шва при быстрой работе сердца, необходимо наложить другой шов перпендикулярно к первому и, захватив концы зажимом, тянуть за них“.

Применение этого способа на людях не раз приводило к прорезыванию швов и повреждению миокардия (Brod, Monnier, de Verteuil). Результат этот не является неожиданным для тех, кто имел возможность убедиться при операции на человеческом сердце с какой силой оно вырывается из рук (Джанелидзе, Колчин, Sultan, Constantini). Поэтому вполне допуская, что таким способом можно без труда удержать небольшое здоровое сердце лабораторных животных и что в некоторых случаях (Rothfuchs № 4, Schoenborn, Schwerin, Vincini) этот прием и на людях не приводил к повреждению сердца, я, тем не менее, считаю его применение на человеческом сердце недопустимым, ввиду возможности тяжких повреждений миокардия.

Притягивание краев перикардия к наружной ране с целью приближения сердца. Некоторым хирургам (Цейдлер, Ajello, Cope, Gruber, Hahn, Jakimiak, Milesi, Musumeci, Parrozzani, Rychlik) этим способом удавалось в достаточной степени приблизить сердце к наружной ране грудной клетки. Однако, фиксированное положение перикардия у основания сердца и на диафрагме не дает возможности производить смещение его на значительном протяжении.

Вытягивание—вывихивание сердца. В 1882 г. Block, при своих опытах на собаках и кроликах, впервые прибег к этому способу обескровливания сердца для наложения шва. Сердце вытягивалось за верхушку настолько, что пульс и дыхание прекращались; в других случаях при этом удавалось сохранить дыхание и сердечную деятельность, и одновременно рана в сердце закрывалась в виде щели; от этих манипуляций не погибло ни одно животное.

По мнению Lemaitre'a, первым кому пришла в голову мысль захватить сердце рукой, чтобы обследовать его заднюю поверхность, был Laigneau (1902 г.); Способ этот нашел применение в клинике для обследования не только задней, но и передней поверхности сердца, равно как для предварительной остановки кровотечения и фиксации этого органа.

Судя по имеющемуся в нашем распоряжении материалу, вытягивание сердца является наиболее часто употребляемым приемом из всех методов, предложенных с этой целью.

Вытягивание сердца применялось	129 раз
Накладывание пинцетов, жомов и других инструментов	53 „
Придавливание раны пальцем	28 „
Палец вводился в рану	21 „
Применен способ L. Rehn'a (сдавление правого предсердия)	8 „

Этот способ встретил полное сочувствие со стороны таких авторитетов как Lemaitre, Lejars, Borchardt, Quenu, Delbet, Guinard и мн. др.

В 1904 г. Guinard только с помощью этого способа мог справиться с ужасающим кровотечением из раны левого желудочка: „тотчас по вскрытии перикардия ослепляет море крови; невозможно различить, кровоточит ли во время систолы или диастолы. Я могу сравнить то, что видел только с постоянным биением гейзера. Ярко красного цвета кровь выливалась с хлопотанием и смешивалась с ранее излившейся в перикард кровью. Я не мог ничего видеть, пока решительно не захватил сердце полной рукой, при чем верхушка его билась на ладони, а пальцы достигали предсердий. Сердце вполне вывихнуто. Найдена рана левого желудочка, на которую удалось наложить шов“.

Говоря об этом наблюдении в Парижском Хирургическом Обществе, Guinard дал описание способа вытягивания сердца. По его мнению, «бесполезно держать сердце за правый желудочек, который мягок и гладок, не имеет заметных выступов и потому выскальзывает как рыба без чешуи; другое дело—левый желудочек. Нужно положить большой палец спереди, тотчас над верхушкой и защемить ее в этом месте средним пальцем, приложенным сзади на соответствующей высоте. Здесь и есть солидная точка опоры, так как 2 пальца упираются в три ясно выступающие и твердые возвышения, справа—это межжелудочковая перегородка, слева—толстый край левого желудочка и внизу массивный выступ верхушки».

Lemaitre (1905 г.) также уделяет этому способу много внимания: „левая рука, подведенная под сердце, может выдвинуть его вне раны грудной клетки и сделать доступной всю его переднюю поверхность; левый и правый желудочки, левое предсердие и место выхода аорты таким образом становятся видны. Для обследования задней поверхности необходимо перегнуть сердце у основания; левая рука легко удерживает его в этом положении. При этом видны задняя поверхность желудочков и легочные вены».

Lejars дал чрезвычайно яркое описание того, каким образом нужно вытягивать и удерживать раненое сердце. «Введите», говорит он, «в широко раскрытый перикард указательный и средний пальцы левой руки под верхушку сердца, позади нее и вытяните сердце вперед в отверстие грудной клетки. В случае необходимости следует завести всю руку, захватить сердце и подвывихнуть его кнаружи». Рис. 37 (см. стр. 188).

Наконец, в 1917 г. P. Delbet снова вернулся к описанию этого способа. Совершенно отвергая захватывание сердца щипцами, он считает, что единственным средством фиксировать сердце без боязни повредить его является захватывание рукой. «Руку проводят позади желудочков и захватывают сердце между большим пальцем и eminentia thenar с одной

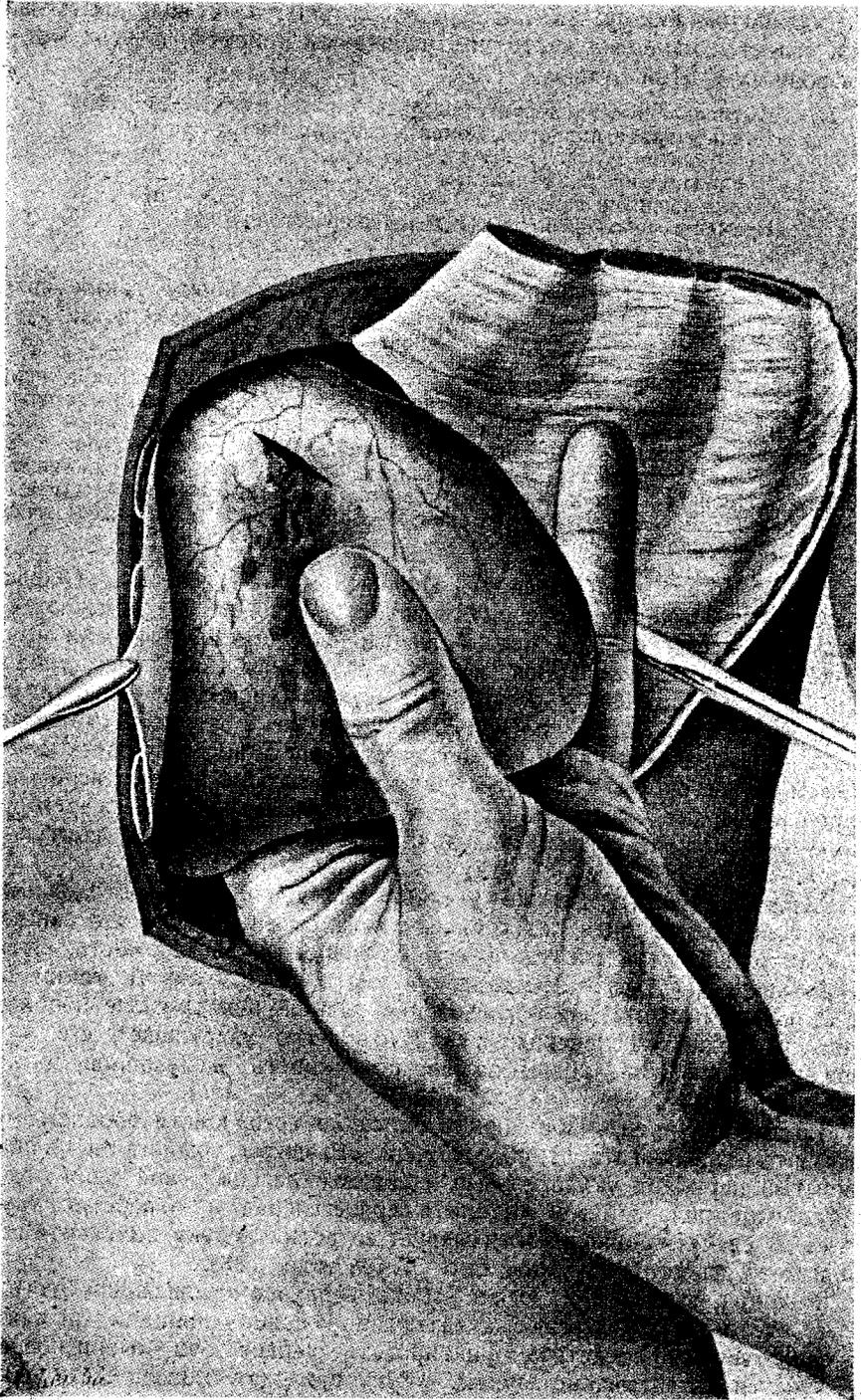


Рис. 37. Вытягивание сердца (по Lejars'y).

стороны, и тремя согнутыми пальцами с другой. Место, за которое необходимо захватить сердце, сила, которую при этом необходимо употребить, являются делом такта и опыта хирурга и легко приобретаются теми, кто привык к брюшной и почечной хирургии. Захватывание должно быть энергичным, чтобы воспрепятствовать вертикальным и боковым движениям сердца и в то же время достаточно эластичным, чтобы приноровиться к систоле и диастоле, которые должны сохраняться. Захваченное таким образом сердце может быть выдвинуто вперед, слегка повернуто вокруг своей вертикальной оси и даже приподнято за верхушку вверх, *но нельзя оттягивать его книзу*. В противном случае не раз наблюдался обморок, который следовал немедленно за применением этого приема и зависел от запускания сердца. Потягивание сердца вниз ведет к запускованию легочных вен, уменьшению их просвета и, таким образом, препятствует притоку венозной крови в желудочек. Возможно, что при этом наступает анемия сердца, благодаря понижению кровяного давления в венечных сосудах. Это объяснение находит себе подтверждение в том факте, что при таком потягивании вниз кровотечение из ран сердца сразу прекращается».

Мне кажется, однако, что на деле мало кто руководствуется этими описаниями и применяют способ как случится. Одни захватывают и приподнимают только верхушку сердца (Constantini), другие приподнимают все сердце «как на тарелке» (Рунне, Heller, Müller и др.). Третьи, захватив сердце, вытягивают его вперед и вывихивают.

Последний способ употребляется чаще (Видеман, Герцен, Лисовская, Bircher, Foederl, Foramitti, Gaudemet и мн. др.). Borchardt признал его наиболее щадящим сердце; у нас сторонником его является Лисенков.

Казалось, что способ стал классическим и вытягивание сердца не встречало возражений, хотя некоторые вредные последствия, связанные с его применением, были давно отмечены. Но последние оставались в тени до 1914 г., когда Morestin, делая сообщение в Парижском хирургическом обществе о наблюдениях Guibé и Moure'a и указав на печальный исход, имевший место в этих случаях, предостерегал против вытягивания сердца.

Вот наблюдения, послужившие Morestin'у для такого неблагоприятного заключения. Случай Guibé (№ 2).

„М. 30 л., огнестрельное ранение головы и груди; сквозное ранение черепа; касательная, некровоточащая рана левого желудочка. При вытягивании сердца, которое до того сокращалось ритмически правильно и сильно, перестает биться и представляет фибриллярные подергивания; оно уложено обратно в перикард, где после нескольких движений начинает правильно работать. Помощник вытягивает его снова, повторяется то же самое явление. Наложены швы. Сердце снова выпущено из рук, но на этот раз фибриллярные подергивания продолжаются и сердце не возобновляет работу, несмотря на массаж; вскоре останавливается и дыхание“.

Случай Moure'a (№ 2).

„Ж. 24 л., рана ножом. Рана правого предсердия. Сердце захвачено рукой и вытянуто. Чтобы наложить шов приходится захватить сердце и довольно сильно скрутить его справа налево. В то время, как проводили второй шов, сердце сразу ослабело и после нескольких более частых и вялых сокращений распласталось и стало совершенно дряблым. Лицо раненой сделалось фиолетовым. Даже не завязывая швов, приступили к массажу. Через некоторое время после нерегулярных систол сердце начало правильно сокращаться. Весь эпизод продолжался не более ½ минуты. В момент, когда сердце возобновило свою работу, раненая вдохнула и лицо, имевшее вид трупа, приняло менее страшный вид. Через 30 часов раненая умерла“.

Кроме приведенных наблюдений, я насчитал еще 13 сл., где вытягивание сердца сопровождалось более или менее резкими нарушениями сердечной деятельности (Недохлебов, Adenot et Proby, Dolcetti, Frist, Gaudemet, Guénot et Desmarets, Haecker, Lucas № 1, Nimier, Poenaru, J. Quenu, G. Sultan, Thiemann).

Привожу одно из них наиболее характерное.

Случай Gaudemet.

„Ножевая рана правого желудочка около предсердия. Сердце вывихнуто; оно быстро остановилось в диастоле, после чего вправлено и массировано. Сокращения восстановились, равно как и дыхание. Сердце снова вывихнуто, наложены швы; новая остановка сердца, которая проходит от применения тех же средств. При наложении второго шва наступила третья остановка сердца. Последний шов наложен на остановившемся сердце. После массажа биения сердца восстановились. 24 часа спустя, наступила смерть“.

Изучение цитированных наблюдений приводит нас к заключению, что из 129 сл., где было применено вытягивание сердца, в 15 сл. (11,6%) имели место изменения в сердечной деятельности, колеблющиеся от незначительной нерегулярности (Haecker, Poenaru) до преходящей (Недохлебов, Adenot et Proby, Dolcetti) или окончательной остановки сердца (Frist, Guibé). Наиболее демонстративно влияние вытягивания сердца на прекращение его деятельности сказалось в наблюдении Gaudemet; но и в других случаях нет недостатка в фактах, с очевидностью говорящих об этой связи.

Правда, в подавляющем большинстве случаев, 13 раз из 15-ти, для уничтожения нежелательных явлений оказывалось достаточным вернуть сердцу его нормальное положение, опуская его обратно в перикард (Недохлебов, Gaudemet и др.) или прибегнуть к массажу. Только в двух наблюдениях Frist'a и Guibé эти меры не достигли цели и раненые погибли на операционном столе.

Наступает ли смерть в этих случаях в результате вытягивания сердца? Morestin в своем докладе вполне склонен допустить эту возможность. «Когда умирает раненый, у которого рана сильно кровоточит, а операция была сложна, тяжела и продолжительна, то можно приписать смерть анемии», говорит он, «но в случае Guibé рана сердца была непроникающей и только вытягивание сердца должно быть рассматриваемо как фактор, оказавший влияние на печальный исход. Это наблюдение дает возможность предположить, что вытяжение нервных центров, заложенных в сердечной мышце, может иметь рефлекторное влияние на деятельность сердца, приводя к его остановке».

В этих рассуждениях, как видно, не оставлено места сомнению — смерть раненого прямо ставится в зависимость от вытягивания сердца.

Было бы странно допустить, что чувствительное к рефлекторным влияниям сердце способно остаться без реакции на такое вмешательство, как вытягивание его из перикардия. Но повинен ли этот прием в полном прекращении сердечной деятельности в наблюдениях Guibé и Frist'a?

С полной уверенностью отрицать эту связь не представляется возможным, но остановка сердца в этих наблюдениях может иметь и другое объяснение.

Не нужно забывать, что кроме раны сердца у больного Guibé имелось тяжелое огнестрельное ранение головы, и что он был доставлен в коматозном состоянии. Точно так же приходится отметить чрезвычайно тяже-

лое положение раненого Frist'a, установленное еще до того, как начали манипулировать над сердцем.

Между тем мы нередко видим, что остановка сердечной деятельности происходит под руками на операционном столе и без всякого вытягивания истощенного и обескровленного сердца.

Но этим наблюдениям, свидетельствующим о вредном влиянии вытягивания сердца, мы можем противопоставить не малое число других, где этот прием не вызвал никаких изменений в его работе (Видеман, Герцен, Гессе, Джанелидзе, Колчин, Ларионов, Лисовская, Пфель, Рунне, Camus, Erdmann, Fittig, Gregoire, Guinard, Lerat, Noland, Picone и мн. др.). Встречаются даже указания, что вытягивание сердца улучшило его деятельность (Grisogono).

Опасения Morestin'a разделялись далеко не всеми членами Парижского хирургического общества. Quenu в своем возражении указал, что «нужно иметь больше фактов, чтобы доказать, что обхватывание сердца и его вытягивание являются причиной мгновенной смерти».

Однако мы не вправе совершенно пренебречь предостерегающими головами, раздающимися против этого способа, тем более, что за последнее время появляются и экспериментальные данные, указывающие на вред этого способа.

По мнению Werelius'a, «сердце должно быть вытянуто вперед осторожно, так как сильное потягивание представляет большую опасность в хирургии сердца; я потерял много кошек при предварительных опытах раньше, чем пришел к установлению этого важного факта».

Учитывая как экспериментальные, так и клинические данные, необходимо помнить, что чрезмерное вытягивание сердца, особенно вниз может вести к нежелательным последствиям, поэтому применение этого приема следует ограничить пределами строгой необходимости и при наступающей нерегулярности в работе сердца предоставлять ему покой, опуская его обратно в перикард.

Кроме описанных осложнений, связанных с вытягиванием сердца, необходимо отметить и некоторые другие.

В одном из своих наблюдений, желая осмотреть заднюю поверхность сердца, я захватил его за верхушку рукой, одетой в нитяную перчатку. Сердце вырвалось с колоссальной силой, но благодаря нитяным перчаткам мне было не трудно его удерживать. Сильные движения вытянутого сердца привели к надрыву эпикардия и поверхностных слоев миокардия у верхушки, на которые пришлось наложить один шов; аналогичное повреждение видел также Mancini-Janagi.

К неприятным моментам, связанным с вытягиванием сердца, необходимо отнести выskalзывание его из рук (Колчин, Ясенецкий, Chastenot de Gery, Erdmann, Quenu, Schäfer и др.), что особенно нежелательно в момент, когда игла воткнута в края раны (Schäfer).

Во избежание такой случайности мне кажется полезным удерживать сердце рукой, одетой в нитяные перчатки; при этом сердце не скользит, его можно брать как угодно и нет необходимости выскидывать особые опорные точки, как того требует Guinard. Я вполне согласен с P. Delbet, что захватывающая рука должна следить за систолой и диастолой сердца, иными словами, мы ищем и должны добиваться не абсолютной, а относительной неподвижности центрального органа кровообращения.

Вытягивание сердца производится, в большинстве случаев, оператором, который при этом сам накладывает швы, предоставляя завязывание помощнику.

Реже, вытягивание сердца производится помощником (Fittig, Haecker, Renner), и тогда хирург сам накладывает и завязывает швы.

Особенно рельефно положительные стороны способа выявляются при обследовании задней поверхности сердца, которая становится видимой только после его вывихивания и приподнимания. Нельзя умолчать, что в некоторых случаях даже этот прием не спасал от просмотра ран, расположенных на задней поверхности.

Другие способы фиксации сердца. Наряду с вывихиванием сердца, возможны другие способы его фиксации. Оппель, имея дело с ужасающим кровотечением, «видя отчаянное положение, схватил сердце левой рукой и придавил его к грудной клетке; кровотечение остановилось».

Нередко достаточно оставить сердце *in situ* и, слегка фиксируя его пальцем, без труда наложить швы. Таким способом я накладывал швы у трех своих раненых с очень хорошим результатом; этот способ не раз применял и Fr. Hesse.

Этим путем лучше всего осуществляется принцип F. König'a — оперировать, по возможности, не касаясь раненого сердца руками.

Значение этого требования по отношению к сердцу сознавалось уже давно, и в 1901 г. к его осуществлению стремился Оппель в своих экспериментальных исследованиях.

Ужасающая смертность наших оперированных после кардиоррафии от инфекции перикардия и плевры должна заставить нас относиться внимательно ко всем методам, которые в состоянии вести к уменьшению инфекции. Возможно меньше трогать сердце во время операции — одно из условий.

К сожалению, мы будем вынуждены отступать от этого правила всякий раз, как только у нас появится малейшее подозрение на существование раны, расположенной на задней поверхности сердца.

Сдавление правого предсердия и места вхождения полых вен по L. Rehn'у. В 1907 г., для борьбы с сильным кровотечением из сердца, Rehn предложил сдавливать *atrium venosum dextrum*, т. е. место вхождения полых вен в правое предсердие. Экспериментальные данные Gottlieb'a, Magnus'a и Noetzel'я говорили в пользу этого способа. Мне лично ни разу не пришлось к нему прибегнуть, так как удавалось справиться даже с сильнейшим кровотечением без этого способа, но многим хирургам метод Rehn'a не раз оказывал существенную помощь. К нему, напр., прибег Э. Гессе, которому «сдавлением полых вен удалось остановить кровотечение из огнестрельного ранения правого желудочка». Этот же способ применяли Hofmann, Betke, Brewster et Robinson и Capelle; последний находит, что «сдавление оказалось превосходным средством». Только Lenortant'у не удалось сжиманием предсердий пальцами остановить кровотечение, и введение пальца в рану вывело его из затруднения.

Как долго человеческое сердце способно безнаказанно выносить такое сдавление пока сказать с уверенностью трудно; ясно одно, что сердце переносит сдавление в течении времени вполне достаточного для наложения шва. Klose думает, что человеческое сердце более терпимо к этому способу, чем сердце собаки, которое переносит сдавление в про-

должение 1—1¹/₂ минут. Отсутствие каких-либо осложнений в вышеприведенных наблюдениях и реальная помощь, оказанная этим способом в борьбе с кровотечением, позволяют спокойно его рекомендовать.

Применение аппаратов дифференциального давления, как метод борьбы с кровотечением из сердца. В своих опытах Haecker (1907 г.) пришел к заключению, что «спадение легкого при оперировании с аппаратами дифференциального давления приводит к уменьшению кровотечения, главным образом, из левого желудочка, так как спавшееся легкое и его расширенные сосуды вмещают больше крови, чем нормальное растянутое. Но если легкое остается некоторое время в спавшемся состоянии, то сердце останавливается при прогрессивном падении его деятельности. Если же в момент ухудшения деятельности сердца снова раздуть легкое аппаратом дифференциального давления, то оно очень быстро оправляется. Поэтому чрезвычайно важно иметь возможность вызывать различную степень раздувания легкого, благодаря пневматической камере, что представляет большие преимущества при операции на сердце».

Я не нашел указаний даже у авторов, оперировавших с аппаратами дифференциального давления, на то, чтобы кто-либо из них воспользовался этими данными Haecker'a и применил их у человека.

Изучение характера сердечной раны. После того, как нам удалось тем или иным способом, хотя бы на короткое время, справиться с кровотечением из раны сердца, мы можем попытаться составить себе представление о характере ранения. Только в редких случаях, когда перед нами имеется покрытая сгустком или мало кровоточащая рана, мы имеем возможность сразу, тотчас по вскрытии перикардия, заняться этим. В главе о патолого-анатомических изменениях я указал на данные, полученные путем изучения характера ранения при операции, и отметил, что многие из них не могут претендовать на большую точность. Даже в определении местоположения раны хирурги не раз ошибались, при чем неуверенность появлялась у хирурга сразу или только вскрытие обнаруживало ошибку. Leriche, напр., отмечает, что «не уверен, не вытащил ли он иголку из левого желудочка, хотя вначале думал, что она находилась в левом предсердии». Weinlechner'у казалось при операции, что «дело идет о ране правого желудочка, на вскрытии же было обнаружено ранение левого желудочка».

Определение длины раны, характера ее краев, силы кровотечения, связи кровотечения с известной фазой сердечного сокращения всегда остается приблизительным. Особенное затруднение может вызвать определение глубины раны, не легко также сказать, является ли она проникающей или нет. Сила кровотечения, расположение входного и выходного отверстий нередко могут вывести нас из затруднения. Я уже указал на возможные ошибки, которые неизбежны при таком способе определения. Но можем ли мы идти дальше и прибегнуть к зондированию раны сердца?

Fontan, Fourmestiaux, Fr. Hesse и Weinlechner сочли возможным воспользоваться этим способом исследования. Hahn, из 8-ми ран, имевшихся на сердце, зондировал 2 и установил, что они проникают в полость. «Введенный зонд ушел на глубину 7 см.», говорит Fontan; то же самое повторилось и у второго раненого этого хирурга. «Подозрение, что рана не является проникающей, опровергнуто зондированием», замечает Fr. Hesse.

Не спору, что таким способом можно «опровергнуть подозрение, что рана не является проникающей». Но кто может гарантировать, что непроникающая рана, которая отделялась от полости сердца уцелевшим эндокардом, не превратится в проникающую при зондировании? В этом может быть повинно не грубое и неумелое давление хирурга на зонд, а бурное сокращение сердца, которое явится реакцией на введение зонда, предугадать и предотвратить которое мы не в состоянии.

Нужно еще указать, что второй раненый Fontan'a умер от последствий эмболии мозга, а при вскрытии раненого Hahn'a на внутренней поверхности сердца были найдены приставшие тромбы. Нет никакой гарантии, что сверток крови, успевший отложиться у внутреннего края раны, при зондировании не будет оторван и занесен в кровеносное русло. Я не говорю уже о кровотечении, неминуемом при этом способе исследования, о бесцельной потере времени и ложных ходах, которые можно проделать на бурно работающем сердце.

Не принося раненому никакой пользы, не изменяя существенно нашего образа действия, ненужным образом задерживая наложение швов, при чем не исключены даже вредные последствия для раненого, это ничем не оправдываемое «измерение глубины раны сердца» является излишним и должно быть безусловно оставлено, несмотря на то, что им пользовались такие авторитеты в вопросах кардиорафии, как Fontan и Fr. Hesse. Нужно думать, что последний сам пришел к подобному же выводу, так как он применял этот прием только у первых двух своих раненых, а в последующих 4-х случаях о нем больше не упоминает.

Наложение швов на раны сердца. Вслед за относительной фиксацией сердца и достаточной ориентировкой необходимо быстро наложить швы.

Наложение швов на раны сердца бывает, в большинстве случаев, делом далеко не легким. Особенно затруднительно наложение первого шва, последующие даются уже легче, отчасти потому, что после первого шва кровотечение уменьшается, и, кроме того, потягивание за шов облегчает дальнейшую работу.

Материал для швов. В вопросе о выборе материала для шва нет единодушия ни среди экспериментаторов, ни среди клиницистов. Haescker отмечает, что вначале он употреблял в своих опытах исключительно шелк, затем перешел на мягкий кетгут, который оказался вполне пригодным. Полное рассасывание его и отсутствие следов инородного тела в сердце говорят в пользу этого материала; тем не менее он признает равноценность шелка и кетгута для сердечного шва.

Göbell, получивший прекрасные результаты при опытах на животных, приходит к заключению, что для исхода сердечного шва совершенно безразлично, употребляют ли шелк, кетгут или хлопчато-бумажные нитки; у него получается впечатление, что после зашивания ран сердца шелком рубцы бывают более устойчивыми, чем при применении кетгута.

Несмотря на данные предыдущих опытов, Брайцев (1920 г.) высказался против кетгута. «Я проверил», говорит он, «пригодность шелка и кетгута путем опыта и сшил рану правого желудочка у собаки кетгутом № 4, более чем средней толщины. Через 5 дней кетгут рассосался, и собака погибла от кровотечения. Отсюда я делаю вывод, что кетгутом можно сшивать только раны, не проникающие в полость».

На основании своих опытов Klose (1920 г.) пришел к выводу, что «кетгутовые швы обуславливают в сердечной мышце более значительную, очевидно химическую реакцию, чем шелк», поэтому он считает необходимым отдать предпочтение последнему.

Среди клиницистов можно найти поклонников как шелка, так и кетгута. Harte считает лучшим материалом для шва хромовый кетгут, того же мнения придерживаются и многие другие. Tuffier, наоборот, «прибег бы к тонкому кетгуту только в том случае, если бы у него не было ничего лучшего». Краснопольский, хотя сам шил шелком, считает, что предпочтительнее брать иодный кетгут, и не сделал этого только потому, что его не было под руками. Для Lindner'a асептический шелк и крепкий кетгут равноценны.

Для наложения шва до сих пор предпочтительнее употреблялся шелк (145 сл.), но и кетгут находил частое применение (108 сл.). В России шелк употребляется значительно чаще (40 сл.), чем кетгут (6 сл.).

Я лично отдаю предпочтение не особенно тонкому шелку, и сам во всех случаях им пользовался. Гладкая поверхность шелка и его эластичность заставляют меня высказаться в пользу этого материала. Завязывать кетгут влажными руками, особенно в перчатках, трудно. Кроме того, концы шедковых нитей можно обрезать короче, что выгоднее, так как длинные концы могут, приходя в соприкосновение с перикардием и постоянно его раздражая, способствовать развитию слипчивого перикардита. Коротко срезывать концы кетгутовых нитей я считаю опасным, так как они могут размокать и развязываться, как это видел d'Elia, что привело к вторичному, смертельному кровотечению. Вообще срезывать швы особенно коротко, независимо от материала, опасно. Maselli, напр., при шелковых швах нашел на вскрытии один узел распустившимся.

Возможно, что кетгут легче ведет к прорезыванию сердечной мышцы.

Что ни тот, ни другой материал не имеют существенных преимуществ друг перед другом, доказывается хотя бы тем обстоятельством, что один и тот же хирург, выполнивший несколько кардиорафий, шьет последовательно то шелком, то кетгутом (Bircher).

Шелком и кетгутом не исчерпывается все разнообразие употребляемого для сердечного шва материала. В редких случаях шьют обыкновенными (9 сл.), целлюлоидными (Pagenstecher 2 сл.) или льняными нитками (1 сл.). Constantini особенно рекомендует последние.

Повидимому, для пополнения этого разнообразия, Isnardi в одном случае употребил проволочные швы. Этот материал едва ли найдет сторонников; сам Isnardi вряд ли остался им доволен, так как это привело к сильному кровотечению, и проволочный шов впоследствии отделился. Единственный плюс, который могла бы представить проволока — легкая и совершенная стерилизуемость ее — во много раз покрывается недостатками, из которых на первом месте должна быть поставлена возможность прорезывания миокардия.

Иголки. Чем тоньше иголка, которую мы употребляем для наложения сердечного шва, тем лучше, так как она меньше травмирует мышечную ткань. С этой точки зрения можно было бы приветствовать применение кишечных иголок, но небольшие размеры их не позволяют прокалывать оба края раны сразу, «на лету», как то предложил Riche, и что не раз уже вы-

полнялось (Constantini, Fourmestraux et Leroux, Prat и др.) и представляется мне наиболее целесообразным.

Кишечными иглами пользовались Noll, Peck, Rehn, Vince и др. Хрупкость кишечной иглы может сделать опасным ее применение, примером чего служит случай Noll'я, где «при наложении первого шва сильное сердечное сокращение переломило иглу». Это чрезвычайно нежелательное осложнение, повидимому, сразу охладило Noll'я к употреблению кишечных иглонок, и «после удаления отломков был наложен узловатый шов обыкновенной иглой».

Во Франции и Румынии нередко употребляют иглы Reverdin'a (Camus, Carnobel, Gregoire, Chastenet de Gery, Guibé). Но и эта игла может оказаться опасной для сердечной мышцы, что имело место в наблюдении Guibé, где «первый шов, наложенный иглой Reverdin'a, прорезал мышцу; второй шов также прорезался. При попытке провести третий шов миокард разорвался над иглой, и большая струя крови вылилась из раны сердца. Дальнейшее зашивание удалось с трудом. Последовала смерть на операционном столе».

Но и во Франции эта игла некоторыми авторами признается неподходящей для наложения сердечного шва. Gosset думает, что для шва миокардия нужно абсолютно отказаться от иглы Reverdin'a, особенно для правого желудочка и предсердий, для которых необходимо употреблять тонкую иглу на иглодержателе.

Итальянские хирурги отдают предпочтение игле Hagedorn'a (Isnardi, Lastaria, Leotta, Maselli, Milesi, Picone, Ramoni). Употреблялись также иглы других видов, напр., d'Emett'a, Chaput и прямая портняжная.

Обыкновенная средней толщины игла, достаточно крутая, чтобы не захватывать ткань очень далеко от краев раны, вполне подходит для наложения сердечного шва, и нет никакой необходимости требовать для этой цели особого инструментария, чтобы без нужды не осложнять операции, требующей быстроты и простоты выполнения.

В какой фазе сердечного сокращения необходимо накладывать швы? Rehn'у, при первой удачной кардиоррафии, пришлось накладывать швы во время диастолы, так как правый желудочек, на котором была расположена рана, скрывался под грудину во время систолы. Экспериментальные исследования, предпринятые вслед за этой кардиоррафией Bode и Elsberg'ом, привели их к выводу, что удобнее накладывать швы при диастоле, взгляд который не разделяется другими экспериментаторами, оказывающими предпочтение систоле (Rickets). Нет единодушия во взглядах по этому вопросу и среди клиницистов.

Герцен в одном из своих наблюдений отмечает, что «швы были проведены во время диастолы, потому что в этой фазе сердечного сокращения легче ориентироваться». Fontan выдвигает в пользу наложения швов в этой же фазе соображение о более легкой прокальваемости миокардия во время диастолы. Я мог бы указать не малое число клиницистов, из которых одни накладывали швы при систоле (Болярский и др.), другие при диастоле (Карташевский, Lisanti, Long и др.); случалось, что один и тот же хирург (Болярский) в одном случае накладывал швы при систоле, в другом — при диастоле.

Если принять во внимание результаты опытов Напалкова, из которых явствует, что сердце при каждом уколе иглой реагирует систолой, то

окажется, что мы волей-неволей должны будем пользоваться этой фазой сердечного сокращения при наложении шва. Далее необходимо учесть, что в большинстве случаев частота сердечных сокращений при ранениях сердца резко повышается, и нередко наступает аритмия, которая иногда может доходить до такой степени, что «вообще не-видно сердечных сокращений, а только вздрагивание и подергивание миокардия (Renner), или сердце напоминает дрожащую мышечную массу (Stewart)». Из сказанного ясно, что часто и при желании не удается отличить систолу от диастолы.

Говоря по этому поводу в Парижском хирургическом обществе, Riche выразился следующим образом: «я преклоняюсь перед хирургами, которые ищут в своей технике подобной точности, но мне кажется, что в данном случае речь идет о вопросе, который обсуждается скорее всего в тиши кабинета. Значительно труднее, чем кажется, отличить на обнаженном и бьющемся сердце различные фазы сердечного сокращения и сделать между ними правильный выбор. Удерживая сердце левой рукой, хирург проведет иглу, когда он это сможет сделать, быстро, я бы сказал «на лету» (au vol). После первого шва остальные удастся наложить сравнительно легко».

Ни в одном из своих случаев я не считал необходимым обращать внимание на фазы сердечного сокращения ни при прокалывании миокардия, ни при завязывании узла и накладывал шов, когда мог. Мои результаты были не хуже, чем у хирургов, которые уделяли этому вопросу много внимания.

Мне кажется, что в данном вопросе необходимо считаться не с теоретическими требованиями, часто весьма шатко аргументированными, а поступать так, как это окажется фактически выполнимым; в одном случае шов удается наложить в систоле, а в другом в диастоле.

Характер шва. Узловатый, непрерывный, кисетный, матрацный и цепочный швы нашли защитников как среди экспериментаторов, так и среди клиницистов. Если, напр., Babcock, Villar, Werelius и др. на основании опытов на животных предпочитают непрерывный шов узловатому, то Rickets, наоборот, отдает предпочтение последнему.

Клиника большинством голосов высказалась в пользу узловатого шва; я мог насчитать 214 сл., где употреблялся узловатый шов, и только 20 сл., где предпочтение отдавалось непрерывному.

Некоторые применяют тот и другой шов одновременно, подкрепляя одиночными швами непрерывный или, наоборот, добавляя к узловатому непрерывный. Часть хирургов за первым рядом узловатых швов накладывает второй ряд непрерывного, в виде Лембертовского шва (Erdmann, Guenot, Nassau).

В пользу узловатого шва, который я всегда применяю, меня заставляют высказаться многие соображения. Если в непрерывном шве мышца прорезает один стежок (Guinard, Chastenot de Gery), то необходимо распустить весь шов; то же приходится делать при разрыве нитки. Непрерывный шов значительно труднее накладывать на бурно работающем сердце. Самый главный недостаток этого шва заключается в том, что он повреждает сердечную мышцу больше, чем узловатый. По исследованиям Göbell'a, «от шва происходит некроз захваченной мышцы, и тогда получается картина, напоминающая анемический инфаркт. Поэтому протяжение рубца зависит не только от длины раны, но и от размеров повреждений,

обусловленных швами. Мышечные пучки, расположенные между узловатыми швами, сохраняют нормальное питание и структуру, перерождению же подвергаются только те волокна, которые захвачены узлом». При непрерывном шве таких свободных от швов участков мышечной ткани мы не имеем, поэтому швом повреждается больше мышечной ткани.

Незначительное применение нашел кisetный шов (Gregoire, Henriksen, Tedesco), равно как и матрацный (Греков, Рокицкий, Черняховский, Blake, Hofmann), которые должны повреждать миокард на большем протяжении, чем узловатый.

Mazzone (1912), на основании экспериментальных исследований, высказывается за применение матрацного шва как для предсердий, так и для желудочков, так как этим швом, по его мнению, можно очень точно прилаживать края раны и легко избежать глубокого проникновения иголки; края раны заживают в правильном положении и не получается растяжения рубца. Мне кажется, что матрацный шов может найти применение в тех случаях, когда узловатый прорезывает мышцу, что в одном случае было с успехом выполнено Рокицким. Видя, как узловатый шов прорезывает миокард у 38-ми л. алкоголика, он перешел к матрацному, который вывел его из затруднения.

Связывание концов узловатого шва друг с другом и превращение шва в цепочный, как это делали Eklund, Henschen, Guidone и Parrozzani, я считаю излишним.

Наложение лигатуры на раны сердца. В 1897 г. Elsberg предложил, с целью бескровного оперирования на сердце, накладывать предварительно лигатуры на границе нижней трети его со средней. Тот же прием был испытан Longo в 1898 г., но без успеха. Еще худшие результаты получил в своих опытах Wehr, так как все оперированные животные погибли.

По отношению к человеческому сердцу такой прием мог бы применяться только к ранам, расположенным у верхушки, но и здесь он дал неудовлетворительные результаты, как видно из наблюдения Дукмасова.

На правом желудочке, у самой верхушки, имелась мало кровоточащая, колотерезанная рана, длиной в 1 см. Многократные попытки наложить швы не удалось из-за драблости и хрупкости сердечной мышцы. Швы многократно прорезались, еще более увеличивая рану, что, в конце концов, привело к значительному, угрожающему кровотечению. Чтобы остановить его, на верхушку сердца была наложена лигатура из крепкого шелка. Кровотечение остановилось. Однако, несмотря на сильное затягивание лигатуры, кровь продолжала просачиваться. Перикард частично закрыт и подведен тампон. Первые 4 дня нормальное послеоперационное течение; начиная с 5-го дня, температура стала повышаться. В дальнейшем, незначительное гнойное отделяемое из раны. На 24-й день разошлись края раны перикардия, в полости которого ясно видна лигатура вокруг верхушки сердца. На 25-й день, в 5½ ч. утра, наступило колоссальное кровотечение из раны. Кровь потоком выделялась из перикардия. Плотная тампонада раны не остановила кровотечения, пульс исчез, и раньше, чем были сделаны приготовления к операции, раненый погиб. При вскрытии, на верхушке сердца, соответственно правому желудочку, найдена дыра размерами с карандаш, проникающая в полость; отверстие это частично закрыто сгустком. Приблизительно на 1 см. выше места перфорации видна странгуляционная борозда, которая обхватывает всю окружность сердца. Шелковая лигатура соскочила.

Это интереснейшее наблюдение дает нам полную картину того, чего мы должны опасаться при применении этого метода у человека. Мы узнаем, что, несмотря на сильное затягивание верхушки, не удалось вполне прекратить кровотечение и пришлось прибегнуть к тампонаде перикардия.

По моему мнению, применению этого способа остановки кровотечения противопоказует то обстоятельство, что после наложения лигатуры верхушка сердца должна лишиться питания и рано или поздно омертветь, что должно привести к катастрофе аналогичной той, которая имела место в наблюдении Дукмасова.

Иначе обстоит дело с применением лигатуры к ранам предсердий и ушек сердца.

В своих опытах (1893 г.) Del-Vecchio нашел, что ушко может быть вытянуто частью или целиком и перевязано. В 1901 г. Villar первый указал, что для остановки кровотечения из предсердий выгоднее прибегать к лигатуре.

Впервые это предложение нашло применение у человека в 1907 г., когда Wilms наложил лигатуру из нитки на кровоточащую рану левого предсердия, что вполне остановило кровотечение и привело к выздоровлению больного. Тот же способ был применен на правом предсердии в 1912 г. Chifoliau et Marchak'ом и мной в 1922 г.

В моем случае дело шло об огнестрельной, едва кровоточащей ране правого предсердия, у основания ушка, которая, как показало вскрытие, была проникающей. Я наложил лигатуру на правое предсердие, почти у самой границы с желудочком, что удалось легко, при чем сердце на это совершенно не реагировало. При вскрытии раненого, погибшего через 61 час от перикардита, я имел возможность убедиться, что лигатура держала прекрасно.

Тонкостенные предсердия и ушки вполне пригодны для такого способа остановки кровотечения, что подтверждается приведенными клиническими наблюдениями и опытами Werelius'a (1914 г.).

Число швов. В редких случаях удается обойтись одним единственным швом. Виной этому не столько размеры раны, сколько то обстоятельство, что первый шов редко приходится на подходящем месте. Чаще оказывалось возможным справиться с кровотечением с помощью 2-х, 3-х, 4-х или 5-ти швов; реже приходится накладывать большее количество, как-то 8, 10 (Гессе), даже 11 (Hahn), 12 (Kirchner) и 13 швов (Travers).

Как глубоко накладывать швы? Теоретически вопрос этот решить не трудно. Наиболее рациональным нужно считать захватывание всей толщи сердечной мышцы швом, который не касается эндокардия.

Проникновение в полость сердца может вести к образованию тромбов на месте шва, за что говорят как экспериментальные исследования, так и клинические наблюдения. С другой стороны, нежелательно наложение слишком поверхностных швов, так как, если глубокие слои миокардия останутся не сведенными, то от давления крови они могут расходитьсь и грозят в дальнейшем аневризмой сердца.

Многие хирурги сообразовались с этими требованиями и в наблюдениях Вальтера, Магула, Fowelin'a, Giordano, Iselin'a мы находим указания, что они старались захватывать только эпи- и миокард. Но наряду с упомянутыми, мы найдем немало число других наблюдений, где говорится о глубоко захватывающих швах (Черняховский, Цейдлер, Вауа, Blake, Guenot) или о швах, проходящих через всю толщу сердца (Окиншевич, Bruchi, Gregoire, Leveuf), о чем нередко свидетельствуют кровотечения из мест уколов, которые обычно легко останавливаются и редко требуют добавочных швов (Джанелидзе, Harte, Fr. Hesse, Jurasz, Proust и мн. др.).

Если относительно слишком поверхностного захватывания мышцы мы не располагаем еще клиническими данными, указывающими на вредные его последствия, то иначе обстоит дело с глубоко захватывающими швами. Не говоря о ненужном кровотечении, которое наступает из мест уколов, и о возможном образовании тромбов, при глубоких швах можно прихватить части сердца, которые никоим образом в шов войти не должны. Ehrlich, зашивая рану на передней поверхности, этими же швами прихватил края раны, расположенной на задней стенке, а при вскрытии раненого Hofmann'a, погибшего на операционном столе, было обнаружено, что «швами, которые закрывали дыру в предсердии, были прихвачены и пришиты друг к другу паруса двухстворчатого клапана».

Хотя подобные наблюдения и составляют исключение, но о них необходимо помнить и иметь в виду, что если игла проводится в момент систолы, то клапанный аппарат может очутиться вблизи сердечных стенок, и во избежание его захватывания нужно стремиться не особенно глубоко проникать в полость сердца.

Роль хирурга и его помощника при накладывании швов. Обычно на хирурга падает наиболее ответственная часть операции—наложение швов на рану сердца, но и на долю помощника приходится не менее трудная задача, заняться предварительной остановкой кровотечения или завязывать швы (Robineau, Poenaru). В некоторых случаях помощник делается еще более активным, и ему самому приходится накладывать швы. При этом, в то время, как хирург удерживает сердце, его помощник целиком или частично (Nimier) зашивает рану (Bracchini, Hill, Guidone, Liscia, Ramoni).

Хотя в литературе известно несколько благоприятно окончившихся случаев, где при операции помогали не врачи, а сестры милосердия и санитары (Wendel, Tedesco), но тем не менее хирург должен помнить об активной роли, которая может выпасть на долю его помощников, и в соответствии с этим выбирать таковых.

Необходимо ли всегда накладывать швы на раны сердца? В 1905 г. Guibal следующим образом формулировал свое отношение к этому вопросу: «следует считать, что всякая установленная рана сердца должна быть защищена». По мнению Constantini (1919 г.) «из этого правила не должно быть исключения».

До 1896 г. некоторые хирурги, которым приходилось обнажать сердце по поводу его ранения, ограничивали свое вмешательство простой перикардиотомией (Williams) или довольствовались тампонированием перикардия (Ferraresi, Marks).

Эти мероприятия нередко приводили к благоприятным результатам. Что, однако, подобный исход далеко не всегда имел место, красноречиво свидетельствуют наблюдения Рунне (1910 г.) и Хольцова (1906 г.). В обоих случаях хрупкая сердечная мышца рвалась, наложить швы оказалось невозможным, и к ранам сердца были подведены тампоны; тем не менее раненные погибли в ближайшее время от кровотечения.

В нашем распоряжении имеется 11 наблюдений, где хирург, найдя рану сердца, воздержался от наложения шва, при чем в 10 сл. последовало выздоровление (Подрез, v. Arx, Crabtree, Greig, v. Hacker, Lott, Noland, Picqué, Raymond, Wennerström) и в одном случае смерть (v. Brackel). Анализ этих наблюдений показывает, что в некоторых случаях дело шло не о свежих ранениях сердца.

Между моментом ранения и операцией прошло:

1/2 часа	в 2 сл.	(Reymond, Noland)
1 час	„ 1 „	(Wennerström)
2 дня	„ 1 „	(Picqué)
4 „	„ 1 „	(Crabtree)
5 „	„ 1 „	(Подрез)
8 „	„ 1 „	(v. Hacker)
10 „	„ 1 „	(v. Bräckel)
Нет данных	„ 3 „	(v. Arx, Greig, Lott)

Не лишены интереса мотивы, позволившие хирургам воздержаться от наложения шва.

Reymond, «найдя на краю левого желудочка огнестрельную ушибленно-рваную рану, кажущуюся поверхностной», счел ненужным накладывать шов; также поступил v. Hacker, который «при огнестрельном ранении, расположенном на 3 пальца над верхушкой, нашел место, которое выглядело как надрыв стенки или как вдавление, покрытое сгустком крови», почему он решил от шва воздержаться; о поверхностных ранах говорят также Lott и Wennerström. Picqué и Noland отказались от наложения швов в виду того, что в момент обнажения сердца раны уже не кровоточили. Между тем, как я указал в патолого-анатомической части, определение глубины раны может быть чрезвычайно затруднительным и нередко ошибочным. Иллюстрацией к сказанному может служить одно из моих наблюдений. После перикардиотомии я нашел ушиб стенки правого ушка у его основания. На этом месте имелось несколько капель крови, но даже после долгого наблюдения я не мог решить, просачивалась ли кровь через ушибленное место или пристала снаружи. Не взирая на это, я наложил лигатуру на основание ушка. Как показало вскрытие, рана проникла в правое предсердие, и пуля была найдена в полости правого желудочка.

Блестящие результаты, полученные в вышеприведенных наблюдениях, где хирурги по тем или иным причинам отказались от наложения швов на обнаженные раны сердца, могли бы вселить в нас сомнение в целесообразности кардиоррафии вообще; особенно, если принять во внимание, что в случаях, оставленных без шва, число выздоровлений достигает 91,0%, в то время, как при наложении швов оно в самых лучших статистиках не превосходит 75,0% (клиника Eiselsberg'a). На самом деле, это, конечно, не так. 10-ти наблюдениям, окончившимся выздоровлением, где найденные раны были оставлены без шва, я мог бы противопоставить 21 наблюдение, где раненые погибли от кровотечения из обнаруженных во время операции и вследствие этого незащитых ран сердца.

Многочисленные наблюдения показывают, что некровоточащие в момент обнажения сердца раны могут кровоточить некоторое время спустя после того, как кровяное давление повышается. Риск оставления раны не защитой очень велик, не только при длинных колото-резаных и огнестрельных ранениях, но и при колотых ранах, как это имел возможность наблюдать Ascher. «Рабочий 21 г. ранен несколькими ударами трехгранного напильника. По вскрытии перикардия рана сердца найдена не была. Через 3 часа наступила смерть; на вскрытии в сердечной сорочке найдено 200 к. с. крови. На левом желудочке были обнаружены 2 раны в 2 мм. каждая, проникающие в полость сердца».

Вышеизложенное заставляет меня высказаться за наложение шва **всякий раз**, когда перед нами имеется рана сердца, независимо от ее глубины и от того, кровоточит ли она в момент обнажения сердца или нет.

* * *

По окончании наложения швов на раны сердца, перикард и плевра должны быть тщательно очищены от скопившейся в них крови.

Зашивания требуют и раны легкого, просмотр которых не раз бывал причиной гибели больных после кардиоррафий.

Фиксирование края легкого к париетальной стенке грудной клетки (всего 14 сл.), как это применяли Греков, Теплиц, Ascher, Lecène, Magenau и др., считаю лишним.

Необходимо зашивать и другие раны, как-то: печени, желудочно-кишечного канала и т. п., которые иногда встречаются на ряду с ранениями сердца.

Особенного внимания заслуживает тщательная остановка кровотечения из сосудов грудной клетки, на что обратил внимание Leo еще в 1904 г. Сосуды эти могут повреждаться или в момент ранения, или во время операции при обнажении сердца. Недостаточно тщательная перевязка поврежденных сосудов не раз приводила к гибели раненых (Guenot et Desmarts, Lemaitre, Lonhard, Prat).

Зашивать ли наглухо или дренировать полости перикардия и плевры?

Мнения хирургов в этом вопросе резко расходятся. На ряду с защитниками глухого шва (Э. Гессе, Grassmann, Grisogono, Lenormant, Lemaitre, Peck, Ranzi, Stewart, Sultan, Thiemann) можно встретить сторонников противоположного образа действия (Kirchner, Renner и др.). Lucas, напр., горячо ратует за дренаж, и ему приписывает часть успеха в своих случаях. По Черняховскому, «нельзя одинаково смотреть на способ лечения обеих серозных полостей». По его мнению, дренирование перикардия дает в 2 раза больше шансов на выздоровление, чем глухое его закрытие. Наоборот, в собранных им 90 сл. кардиоррафий, при тампонировании плевры смертность равнялась 55,0%, в то время, как при глухом ее закрытии не превысила 44,0%.

Если обратиться к собранному нами материалу, то получается чрезвычайно пестрая картина образа действия хирургов при зашивании ран перикардия и плевры. В 62-х сл. на этот счет нет данных; 62 сл., окончившиеся смертью на операционном столе, не могут приниматься во внимание при решении этого вопроса. Из остальных:

	Всего случаев.	Выздоровело.	Умерло.
Перикард и плевра были зашиты наглухо	145	85 (58,6%)	60 (41,4%)
Обе полости дренированы или тампонированы	83	41 (49,5%)	42 (50,5%)
Перикард зашит наглухо	44	31 (70,4%)	13 (29,6%)
Перикард дренирован	50	27 (54,0%)	23 (46,0%)
Перикард зашит наглухо, плевра дренирована	73	25 (34,2%)	48 (65,7%)
Перикард дренирован, плевра зашита наглухо	16	10 (62,5%)	6 (37,5%)

Из этой таблицы следует, что преобладает глухое закрытие обеих полостей. Ясно вырисовывается более благоприятный исход кардиоррафии как при применении глухого шва перикардия и плевры, так и при глухом закрытии перикардия.

В пользу этого метода говорит и тот факт, что при глухом шве наблюдается меньшее количество осложнений в послеоперационном течении. Так, напр., при закрытии перикардия наглухо гнойное воспаление этой оболочки наблюдалось в 15,0%, в то время, как при дренировании и тампонировании сердечной сорочки гнойный перикардит отмечен в 32,0%.



Рис. 38. Передняя поверхность грудной клетки. На месте резецированных частей 3-го и 4-го ребер видна пересаженная фасция.

В общем, гнойные процессы перикардия и плевры осложняли послеоперационное течение при глухом шве в 36,0%; то же осложнение наблюдалось в 40,0% при тампонировании или дренировании обеих полостей.

Заслуживает внимания, что первичное натяжение удается получить значительно чаще при глухом шве.

Благоприятное влияние глухого закрытия перикардия и плевры я могу подтвердить и на своем личном материале, где я во всех случаях придерживался этого метода. Из оперированных мной 8 сл. ран сердца 3-ое не могут приниматься во внимание, так как 2-ое погибли на операционном столе, а 3-ий умер к концу первых суток от последствий крово-

излияния в мозг. Из остальных 5-ти сл. 1 больной погиб от гнойного перикардита, 4 остались в живых при сравнительно благоприятном, послеоперационном течении. Из осложнений, наблюдавшихся в этих случаях, должен отметить серозные плевриты, которые сами собой рассосались.

На основании изложенного я склоняюсь в пользу глухого шва перикардия и плевры.

Зашивание перикардия в большинстве случаев не представляет затруднений. Иначе обстоит дело с плеврой, которая нередко рвется на большом протяжении во время операции. У двух своих раненых я прибег для закрытия дефекта в плевре к свободной пересадке фасции, взятой с передней поверхности большой грудинной мышцы, и получил хорошие результаты. У одного из них я имел возможность проверить резистентность пересаженной фасции 12 лет спустя. Рис. 38 (см. стр. 203). При этом оказалось, что поверхность фасции, обращенная в сторону плевры, срослась с краем легкого.

В дальнейшем я отказался от этого способа, так как пересадка фасции отнимает много времени, и в ней нет настоящей необходимости.

В случаях, где имеется значительный дефект в плевре, последний легко закрыть большой грудинной мышцей, что дает возможность получить герметическое закрытие плевры.

ГЛАВА VIII.

Причины остановки сердца на операционном столе.

Несмотря на прогрессивное улучшение результатов оперативного лечения ран сердца, и в настоящее время мы из двух раненых теряем одного, иногда и больше. Часть этих раненых погибает на операционном столе, что имело место в 62-х сл. из 299-ти, окончившихся смертью (20,7%).

В этих случаях смерть наступала в разные моменты операции.

В самом начале операции, в момент выкраивания лоскута (Sandulli № 2).

После вскрытия грудной клетки, пока хирург задерживается на повреждениях соседних органов (легких, титечной или межреберной артерии), сердце перестает работать; это бывает не часто (Fieber).

В некоторых случаях удается обнажить сердце, делающее в этот момент последние удары, что заставляет прекратить операцию (Frist).

В части случаев удается начать зашивание ран и даже наложить несколько швов, но в этот момент сердце прекращает работу; смерть в этой стадии операции отмечается часто (20 раз из 62-х сл.—Э. Гессе, Кирнос № 2, Лисовская, Мануйлов, Миротворцев, Рокицкий № 1, Gibbon № 1, Grassmann № 2, Gross et Heuilly № 1, Juge et Moiraud, Khautz, Marion, Rothfuchs № 2, Tusini, Viannay, Walzel, Zuccaro, Borzymowski № 5, Demmer, Guibé № 1).

В 33,8% (21 сл. из 62-х) приходилось прекращать операцию из-за прорезывания миокардия швами, и раненые погибли на операционном столе от острого малокровия (Бандалина, Галактионов № 2, Головинский, Оппель, Пономарев № 1, Ясенецкий № 1, Гориневская, Brenner, Brewester et Robinson, Brod, Camus № 1, Chastenot de Gery № 1, Ferrari, Guibé, Guidone № 1, Haecker, Pecori, J. Quenu, Riche № 2, de Verteuil № 2, Wilms № 4).

В 9-ти сл. (14,5%) операцию удавалось продвинуть еще дальше, зашить всю рану, и только в этот момент сердечная деятельность прекращалась (Александров, Греков № 2, Пономарев № 2, Лысенков, Duval, Hofmann № 1, Ranzi № 1, Stude, Jaffe).

В 4-х случаях (Стуккей № 1, Brezard et Morel, Ferretti № 1, Gütig) сердце останавливалось еще позже, при зашивании перикардия.

Наконец, в 4-х случаях сердце переставало работать в момент зашивания кожи (Fourmestraux et Delille, Longo, Ninni № 1, Vaughan № 1).

Причины, приводящие к остановке сердца на операционном столе, могут быть весьма разнообразны, и знакомство с ними необходимо кли-

ницисту для того, чтобы иметь возможность избрать правильный путь в борьбе с этим осложнением.

Значение тяжелых патолого-анатомических изменений. В некоторых случаях смерти на операционном столе играют роль чрезвычайно тяжелые патолого-анатомические изменения сердца.

а) Повреждение клапанного аппарата. Прежде всего это относится к повреждениям клапанов. У больной, которую оперировала Лисовская, кроме ран левого желудочка, легочной артерии, аорты и левого предсердия, поврежденными оказались 2 полулунных клапана. В данном случае следует удивляться не тому, что больная погибла во время операции, а скорее тому, что она не умерла сразу после ранения. Riche отметил у своего больного ранение митрального клапана.

В этих случаях сердцу должно быть не легко справиться с развивающейся в столь короткий срок недостаточностью клапанов, чем и объясняется прекращение его деятельности.

б) Повреждение перегородок между желудочками. Из 13-ти раненых с повреждением межжелудочковой перегородки на операционном столе умерло 3-ое (Fourmestraux et Delille, Chastenet de Gery).

Таким образом мы можем отметить, что раненые с повреждениями межжелудочковой перегородки и клапанного аппарата нередко могут погибать на операционном столе, но в этих случаях мы совершенно безоружны и бессильны что-либо сделать в борьбе с остановкой сердца.

в) Сивозные раны сердца. Из 3-х раненых со сквозным повреждением сердца одного мы теряем на операционном столе, 13 случаев из 41-го, что составляет 31,6%.

При этих ранениях могут играть существенную роль повреждения внутри сердца, но не меньшее значение имеет обескровливание организма из двух источников кровотечения.

Роль сдавления сердца в прекращении его функций. В главе о патолого-анатомических и физиологических изменениях раненого сердца я указал на значение сдавления сердца кровью, накопляющейся в перикардии, что в некоторых случаях приводит к смерти.

Но когда подобные раненые доходят до операционного стола, то только в исключительных случаях можно говорить об остановке сердца в зависимости от его сдавления. К этой категории относится первое наблюдение Рокицкого, у больного которого «покровы были не очень бледны, пульс не ощущался, перикард оказался очень напряженным и оттуда выделилось много крови». Во время наложения швов сердце перестало сокращаться; но я склонен приписать остановку сердца скорее обескровливанию, чем сдавлению, так как «рана была неудобно расположена на задней поверхности левого предсердия, и раненый потерял очень много крови при наложении швов».

Во всяком случае, борьба с нарушением деятельности сердца или даже с остановкой его, зависящей от сдавления, не представляет труда; стоит вскрыть перикард, как сердце, биение которого «воспринималось только как содрогание» (Болярский), начинает работать. Как увидим дальше, массаж сердца дает в этих случаях хорошие результаты.

Роль повреждения нервного аппарата сердца при его остановке тотчас после ранения или в момент операции. Остановка сердца в дан-

ном случае могла бы иметь место при повреждении нервных узлов, нервов сердца или рефлекторным путем.

В 1884 г. Kronecker'у и Schmeij'ю казалось удалось найти «координирующий центр», расположенный в передней межжелудочковой борозде, на месте соединения верхней трети его со средней. По данным этих авторов укол в этот центр окончательно останавливает биения желудочков и ведет к смерти животного.

Примем ли мы миогенную или нейрогенную теорию сердечной деятельности, допустим ли наличие в сердце координирующего центра Kronecker'a и Schmeij'я или какого либо другого (Carrel'я и Tuffier), разрушение которого приводит к быстрой смерти, ясно одно, что среди раненых, которые доходят до операционного стола, мы их встретить не можем — они погибнут раньше. Возможно, что эти центры могут быть повреждены в момент накладывания швов на рану сердца. Так, у раненого Кирноса «после того, как были наложены швы на рану желудочка, как только сделали первый укол для наложения шва на рану правого предсердия, сердце остановилось и никакими мерами не удалось восстановить его деятельность».

Нет никаких оснований думать, что при этом смерть наступила именно от прокалывания какого-либо нервного узла. Проще допустить, что к моменту зашивания предсердия сердце было настолько обескровлено, что перестало работать. Мы можем указать на почти аналогичное наблюдение Tusini, в котором «после того, как была зашита рана правого желудочка, раненый умер при попытке зашить рану предсердия».

Если принять, как это допускает большинство авторов (А. Догель, Арштейн, Михайлов и др.), что внутрисердечные узлы относятся к симпатическим нервным узлам, то их повреждение не должно вызвать остановки сердца.

«Если мы исследуем клинические наблюдения», говорит Leotta, «то мы не найдем ни одного примера, безусловно указывающего, что смерть при ранениях сердца произошла от повреждения нервов». Единственное наблюдение, где смерть последовала якобы тотчас после ранения сердца, принадлежит Latour d'Auvergne. Но вполне прав Constantini, когда говорит, что «это наблюдение слишком старо, чтобы могло служить для нас бесспорным доказательством».

Вполне исключить повреждения нервного аппарата сердца из причин, приводящих к смерти на операционном столе, не представляется возможным, но они едва ли играют существенную роль.

Острое малокровие, как причина остановки сердца на операционном столе. В громадном большинстве случаев обнаженное сердце останавливается в результате обескровливания всего организма и ослабления или полного прекращения питания сердечной мышцы. Источником малокровия являются как раны сердца, так и повреждения соседних органов (легких, сосудов грудной клетки, органов брюшной полости). Уже при вскрытии перикардия сердце может в таких случаях почти не функционировать. Подобные раненые часто дают нам повод для активной борьбы с остановкой сердца, о чем я подробно скажу дальше.

Повреждения венечных сосудов, как причина остановки сердца на операционном столе. Из 43-х сл. повреждения венечных сосудов 23 сл. (53,5%) закончились смертью, и в 6-ти сл. из них смерть последовала на

операционном столе. Однако, из этих 6-ти сл. только в 3-х можно с большим или меньшим основанием установить известную связь между перевязкой венечных сосудов и остановкой сердца.

Первое наблюдение (Samus № 1). Раненый без сознания, с цианотическим лицом и резко ослабленным дыханием. При закрытии раны, расположенной на правом желудочке и левом предсердии, пришлось проводить швы в жире, выполняющем межжелудочковую борозду, в которой расположены венечные сосуды. Когда затягивали шов, сердце сразу остановилось в диастоле «comme par un phénomène d'inhibition».

Второе наблюдение—Fourmestraux et Delille'я.

Рана расположена на три пальца над верхушкой сердца в области межжелудочковой борозды, и при ее закрытии пришлось захватить в шов нисходящую ветвь левой венечной артерии, но в этот момент сердечные сокращения ослабляются, появляются фибриллярные подергивания, зрачки расширяются, дыхание останавливается, и раненый представляет все внешние признаки смерти. Сердце после массажа начинает сокращаться, но во время этих манипуляций, при оказывавшихся с известной силой, один из швов сдает, приходится снова его наложить; сердце возобновляет работу после массажа, но в момент прикладывания лоскута, несмотря на все принятые меры, окончательно останавливается. Как показало вскрытие, нож прорезал межжелудочковую перегородку, образовав сообщение между полостями левого и правого желудочков, иными словами, мог задеть His'овский пучок.

Возможно, что в обоих приведенных наблюдениях перевязка нисходящей ветви левой венечной артерии не осталась без влияния на роковой исход, хотя необходимо принять во внимание, что в случае Samus'a дело шло о чрезвычайно тяжелом состоянии раненого еще до операции, а в случае Fourmestraux-Delille'я повреждение His'овского пучка само по себе могло привести к остановке сердца.

В 3-м наблюдении (Frisch'a) имелась проникающая рана левого желудочка на 1½ см. ниже аортальных клапанов, повреждение *rami circumflexi arteriae cor. sin.*, гемоперикард, гематоторакс и явления общего малокровия. Раненый умер во время операции, 20 минут спустя после ранения.

Если принять во внимание результаты опытов Porter'a, по которым перевязка этой ветви у животных в 80% вызывает остановку сердца, то нет возможности совершенно отказаться от связи между повреждением этой ветви и наступлением смерти и в случае Frisch'a, хотя налицо были резкие явления малокровия, со сдавлением сердца и гематотораксом, которые сами по себе могли вызвать летальный исход.

В остальных трех случаях, где смерть последовала на операционном столе, связь между повреждением и перевязкой венечных сосудов и наступлением смерти выступает менее отчетливо.

Так, в случае Duval'я, у задыхающегося больного 40 лет, рана сердца вследствие значительной кровопотери больше не кровоточит, сердце уже не сокращается ритмично; на нем наблюдаются только фибриллярные подергивания. Захватывание в шов нисходящей ветви левой венечной артерии в средней трети не оказало вредного влияния на работу сердца, которое еще отвечало неправильными сокращениями на возбуждения рукой и после внутрисердечного введения соли начало правильно сокращаться 40 раз в минуту, но затем вдруг остановилось.

Еще меньше данных к тому, чтобы установить связь между смертью на операционном столе и повреждением венечной артерии в наблюдении Juge et Moigoud.

Во время наркоза, после нескольких капель эфира раненый пришел в сильное возбуждение и затем упал неподвижно; вылившаяся из раны в большом количестве

кровь залила операционный стол. На вскрытии была найдена проникающая рана верхушки сердца, с перерезкой венечной артерии. Не без основания оперировавшие предполагают, что сгусток крови, закрывавший рану, оторвался во время возбуждения и вызвал смертельное кровотечение.

Совершенно нет никакого основания ставить гибель больного на операционном столе в зависимости от повреждения нисходящей ветви венечной артерии в наблюдении J. Quercz, где смерть последовала от прорезывания швов и малокровия.

Только в одном случае из приведенных 6-ти наблюдений имелось повреждение *rami circumflexi art. cor. sin.*; во всех остальных сл. речь шла о нисходящей ветви левой венечной артерии.

Прорезывание швов и борьба с этим осложнением.

Одним из тягчайших осложнений при наложении швов на рану сердца необходимо признать прорезывание миокардия.

При резко выраженной дряблости и хрупкости сердечной мышцы попытки хирурга закрыть зияющую рану кончаются неудачей, ему не удается закончить операцию, и больной истекает кровью на операционном столе. Привожу яркое описание ужасного положения хирурга (Brenner-Zulehner), каждый шаг которого не только не улучшал положения дела, но фатально вел к роковому концу.

„На колото-резающую рану правого желудочка, длиной в 2 см., удалось наложить приблизительно по середине шов, который прорезал мышцу как масло. Попытка стянуть края раны более толстым шелком, глубоко захватывающим мышцу, не удалась. Из линейной раны получилась крестообразная, с неровными краями. Значительное количество крови заливало операционное поле; закрытию раны препятствовала бурная работа сердца, при чем вялая мышца впадалась под пальцами. Рана заметно увеличилась после наложения пинцетов и клеммов, что в поспешности было испробовано. Больной стал мертвенно бледен и в несколько мгновений истек кровью на глазах хирурга“.

В других случаях при этом осложнении удается на несколько часов отсрочить роковую развязку. Не имея возможности, из-за хрупкости миокардия; зашить рвущуюся рану сердца, Хольцов и Рунне тампонировали перикард; несколько часов спустя раненые погибли от кровотечения.

Иногда после многократных попыток удается остановить кровотечение, но раненые теряют при этом такое количество крови, что становятся мало резистентными и гибнут в ближайшее же время или позднее от последствий малокровия или инфекции.

Прорезывание швов нельзя отнести к редким осложнениям кардиорафии, так как оно наблюдалось 52 раза на 535 сл. (9,7%). Я полагаю, что % этот должен быть еще более высоким ввиду того, что часть раненых, относительно которых мы не располагаем подробными историями болезней, могла также погибнуть от этого осложнения.

Прорезывание швов может зависеть: во-первых, от патологических изменений, ведущих к перерождению сердечной мышцы, и от характера ее ранения; во-вторых, от технических ошибок во время наложения швов на рану сердца.

Влияние пола и возраста. Прорезывание швов наблюдалось как у мужчин (46 сл.), так и у женщин (4 сл.); в двух случаях нет данных.

Отчетливо выступает влияние возраста.

В о з р а с т .	Число случаев.	Выздоровело.	Умерло.
От 10 до 20 лет	16	5 (50,0%)	5 (50,0%)
„ 21 „ 30 „	20	7 (35,0%)	13 (65,0%)
„ 31 „ 40 „	8	—	8
„ 41 „ 50 „	6	—	6
„ 51 „ 60 „	2	—	2
Нет данных	6	1	5
Всего	52	13 (25,0%)	39 (75,0%)

Это осложнение встречается абсолютно чаще в возрасте от 20 до 30 л., когда вообще преобладают ранения сердца, но относительная частота его возрастает после 30-ти лет. Чем старше раненый, тем чаще прорезывается дряблая перерожденная сердечная мышца.

Возраст оказывает влияние не только на частоту этого осложнения, но является решающим фактором и в отношении исхода. В то время, как до 20 л. возраста при этом осложнении из двух раненых выздоравливает один, и до 30 лет можно рассчитывать спасти около 35,0% раненых, старше этого возраста из 16 раненых *ни один не остался в живых.*

Исключение составляет раненый, оперированный в 1923 г. А. Немиловым.

М. 43 л. пьяница, ранил себя специально отточенным столовым ножом. Оперирован 45 минут спустя после ранения. Рана основания левого желудочка, длиной в 2½ см. Первый шелковый шов при осторожной попытке затянуть его легко прорезывает мышцу. Следующие три шва наложены, отступя на 1 см. от краев раны и осторожно, но очень слабо затянуты. После введения под кожу камфоры сердце начало энергично сокращаться, между швами появились струйки крови, края раны стали заметно расходиться. На рану пересажен кусок жира, взятый с перикардия. Гладкое выздоровление.

Влияние характера ранения. Прорезывание краев раны чаще имеет место при огнестрельных ранениях, 14 сл. из 133-х (10,5%), чем при колото-резаных ранах—36 сл. из 402-х (8,9%). Осложнение это наблюдалось как на левом (27 сл.), так и на правом (20 сл.) желудочках, на обоих желудочках 2 раза, на верхушке сердца 1 раз и на левом предсердии 1 раз; иными словами все отделы сердца отдают дань этому тяжелому осложнению. Между желудочками в этом отношении не наблюдается существенной разницы, несмотря на утверждение Heller'a (36-ой съезд немецких хирургов), что «особенно плохо дело обстоит с правым желудочком». Не может

не броситься в глаза чрезвычайная редкость этого осложнения на тонкостенных предсердиях. Парадоксальное на первый взгляд явление, что более тонкостенные предсердия прорезываются реже, чем толстостенные желудочки, может найти объяснение в том, что последние сокращаются с большей силой и более бурно, нежели вяло и слабо работающие предсердия.

Влияние нарушения питания миокардия и инфекции. При ранениях сердца питание миокардия страдает от уменьшения притока артериальной крови, что зависит или от обеднения всего организма кровью, или от сдавления сердца. Само собой понятно, что чем резче эти условия будут выражены, и чем дольше они будут действовать, тем в худших условиях питания предстанет перед нами сердечная мышца в момент операции.

Наряду со случаями, где между моментом ранения и операцией прошел незначительный промежуток времени, от $\frac{1}{2}$ до 1 ч., встречаются другие, где между этими двумя моментами протекло от нескольких часов до нескольких дней.

Из числа последних я остановлюсь на двух наблюдениях.

„М. Колото-резаная рана. При поступлении распознавание поставлено не было. На 5-й день внезапно развился коллапс, что заставило экстренно вмешаться. В перикардии найдено около 300—400 к. с. крови. Первые шелковые швы прорезали сердечную мышцу. После каждого вновь прорезывавшегося шва кровотечение усиливалось и только после того, как швы были удалены от краев раны почти на 1 см. и завязаны медленно при диастоле, рану удалось зашить. Последовало выздоровление“ (Sultan).

Более печальными оказались результаты в одном из наблюдений Петропавловской больницы.

При поступлении раненого 21 г. с колото-резаной раной груди, распознавание поставлено не было. На 5-ый день, ввиду все ухудшавшегося состояния раненого, решено обнажить сердце. На левом желудочке найдена рана в $2\frac{1}{2}$ см. длиной. Защитить ее из-за повторного прорезывания швов не удалось; подведенный к ране сердца тампон не спас больного, погибшего на второй день при явлениях острого малокровия (Рунне).

В этих двух наблюдениях отсутствие правильного распознавания и длительное нарушение питания безусловно способствовали перерождению сердечной мышцы и прорезыванию швов.

Некоторые хирурги считают, что хрупкость миокардия зависит от перерождения сердечной мышцы, обусловленного общей инфекцией организма.

В случае Mignon и Sieur'a м. 21 г. ранил себя с целью самоубийства в правый желудочек, во время воспаления легких, а у больного v. Haesker'a, оперированного через $27\frac{1}{2}$ ч. после ранения, в момент операции имелись явления воспаления брюшины, зависевшие от повреждения кишечника. Более чем вероятно, что в обоих случаях инфекция действительно вызвала в сердечной мышце дегенеративные изменения, послужившие причиной прорезывания швов.

Влияние алкоголизма. Среди причин, которые, повидимому, не остаются без влияния на это осложнение, необходимо указать на алкоголизм, отмеченный многими авторами (Оппель, Рокицкий, Рунне, Магула, Джамелидзе, Camus, Chastenet de Gery, Fittig); Pecori объясняет привычкой к вину прорезывание швов у 45 л. ресторатора, которому он безуспешно пытался зашить рану правого желудочка.

Влияние технических ошибок на прорезывание миокардия. Материал для шва. У нас не имеется точных данных о материале, употреблявшемся во всех случаях, где наблюдалось прорезывание швов: В этом повинен как кетгут (Guibé, Guinard, Gregoire, Ach, Riche, Rouvillois, Rothfuchs, Camus, Schoenborn, Schnitzler), так и шелк (Бандалина, Магула, Anzilotti, Brod, Brenner, Fourmestiaux, Mignon, Sultan, de Verteuil).

Влияние фаз сердечного сокращения. В наблюдениях некоторых хирургов (Gregoire) отмечено, что кетгутовый шов, наложенный во время систолы, прорезал мышцу, а при наложении швов во время диастолы они удержались. Rothfuchs также думает, что у его 25-ти летнего раненого швы прорезались потому, что они были наложены во время систолы.

Влияние степени стягивания швов. Более отчетливо выступает влияние неумеренного стягивания швов.

В одном из моих случаев у 19 л. раненого мне удалось хорошо наложить первые два шелковых шва на колото-резаную рану левого желудочка; 3-й шов при сильном затягивании прорезал сердечную мышцу, а новый шов, наложенный без натяжения, удержался так же хорошо, как и первые два. Выздоровление.

То же отмечает и de Verteuil, у которого швы, завязанные очень туго, прорезали мышцу и еще более расширили рану, в то время, как толстый шелковый шов при меньшем стягивании закрыл рану; больной выздоровел.

Влияние потягивания за наложенные швы. В исключительных случаях причиной прорезывания швов являлось преднамеренное (Шварц, Camus) или случайное потягивание за уже наложенный шов, как то сделал взволнованный ассистент Ferrari.

Разбор причин, способствующих прорезыванию сердечной мышцы, заставляет нас считать необходимым:

1. Осторожное и бережное обращение с сердечной мышцей, особенно у раненых старше 30 л., у алкоголиков и инфицированных больных.

2. Необходимо оперировать, по возможности, тотчас после ранения, так как длительное нарушение питания сердечной мышцы способствует ее перерождению.

3. Следует лишь сводить края раны и не туго завязывать узлы.

4. Желательно отказаться от излюбленного метода потягивания за уже наложенные швы.

Однако, даже самое педантичное выполнение всех профилактических мероприятий едва ли всегда сможет оградить нас от этого осложнения.

Среди разнообразных мероприятий, к которым прибегали хирурги для борьбы с прорезыванием сердечной мышцы, отмечу:

Освежение краев раны. Ach, видя, что на правом желудочке кетгутовые швы не держатся, прибег к освежению краев раны с положительным результатом. Это мероприятие едва ли легко выполнимо на бурно работающем сердце, чем и объясняется, вероятно, редкое применение этого приема. Somerville «удалил ножницами разорванные вывороченные края мышцы при колото-резаной ране желудочка. Это привело к усилению кровотока, остановленному кончиком пальца».

Мне кажется, что еще труднее решиться на такое вмешательство, когда мы имеем дело с хрупкой сердечной мышцей, так как в случае неудачи этот прием грозит увеличением раны и усилением кровопотери.

Изменение материала для швов. Schnitzler'у удалось наложить швы глубоко захватывающими шелковыми швами после того, как кетгут прорезал сердечную мышцу.

Захватывание миокардия вдали от краев раны. Удаление швов от краев раны и глубокое захватывание мышечной ткани не раз оказывали большие услуги. Sultan'у, у которого первые швы прорезывались, удалось стянуть края раны «только после того, как швы были удалены от краев раны почти на 1 см. и медленно завязывались»; также поступили Fittig, Schnitzler и др.

Выше я указал, что захватывание сердечной мышцы далеко от краев раны является не желательным, так как вся мышечная масса, которая попадает в узел, фиброзно перерождается, а потому, чем шире будет такая полоса, тем слабее может оказаться рубец. Но из двух зол придется выбирать меньшее и легче решиться захватить миокард вдали от краев, чем потерять раненого на операционном столе от кровотечения; но и этот прием может не дать ожидаемых результатов, если сердечная мышца особенно хрупка (Хольцов).

Изменение направления и типа швов может оказаться весьма действительным средством. Рокицкий, видя как узловатый шов прорезывает мышцу, перешел на матрацный, что остановило кровотечение. Guinard должен был заменить непрерывный шов, прорезывающий мышцу, узловатым, который удержался; то же самое с успехом применил Chastenet de Gèry.

Что касается направления, в котором необходимо накладывать швы, то Tigel (1913 г.) указывает, что «направление шва на ранах желудочков оказывает влияние на их удерживание. Вследствие продольного направления волокон сердечной мышцы швы, наложенные продольно, прорезываются легче, нежели наложенные поперечно. Поэтому, каждый раз, когда нам это позволяет характер ранения, следует шить поперечными швами».

В доказательство правильности своей мысли Tigel приводит наблюдение Schoenborn'a, в котором «первый шов, наложенный продольно, легко прорезал мышцу, в то время, как поперечные швы удержались».

Однако, если некоторые сердечные волокна идут продольно, то в миокардии не мало волокон косых и поперечных, так что ставить удачное наложение швов в зависимость от хода волокон миокардия не представляется возможным, на что указывает наблюдение Neumann'a.

М. 53 л., колото-резаная, проникающая рана правого желудочка, тотчас над верхушкой. Наложены первый поперечный шов прорезал мышцу, также прорезал и второй шов и удержался только тогда, когда одновременно был прихвачен перикард. Через $\frac{3}{4}$ часа наступила смерть».

В одном случае спасительным может оказаться поперечно, в другом, продольно-наложенный шов; но оба также могут быть несостоятельными, и тогда придется искать спасения в чем-то ином.

Замена швов лигатурами. Выше я говорил о наблюдении Дукмасова, в котором этот хирург, видя невозможность удержать швы, прибег к перевязыванию верхушки сердца и отметил печальные результаты этого способа. Но по отношению к предсердиям я считал бы замену шва лигатурой рациональной.

Подкрепление сердечной мышцы пластическим материалом. Перикардиоластика. На заре хирургии сердца, в 1898 г. Giordano впервые употребил метод подкрепления швов сердца перикардием. При ране левого пред-

сердца, длиной в 2 см. «случайно пинцетом, которым сближали края раны сердца, был захвачен и перикард, и швы были наложены сразу через мышцу и сердечную сорочку». В том же году к этому методу должен был прибегнуть Neumann при прорезывании швов у 53-х л. раненого, при повреждении правого желудочка. Для поддержания швов «одновременно с раной сердца прихватили 2-мя швами и перикард и над ним завязали кусок марли. Кровотечение удалось остановить, но раненый скончался через $\frac{3}{4}$ ч. от последствий малокровия».

В 1903 г. Schwerin также пришил перикард к ране правого предсердия, без особой к тому необходимости. Раненый выздоровел. Такое, не вызываемое необходимостью, захватывание в шов перикардия практиковалось не раз (Исаченко, Михайловский, D'Elia, Long, Stude, Velo, Scelba), иногда против воли хирурга.

Borzymovsky считал необходимым обшить перикардием всю рану сердца, на которую были наложены швы, так что она оказалась вне перикардия.

В 1909 г. к перикардиопластике, с целью борьбы с прорезыванием швов, прибегают Галактионов.

«Рана левого желудочка, длиной в 1 см. Попытка стянуть рану сердца швами не удалась, так как швы прорезались. Из сердечной раны, увеличившейся таким образом, последовало колоссальное кровотечение. Тогда в шов был захвачен и перикард, и только благодаря этому удалось стянуть и закрыть рану сердца. Пришитый участок перикардия выделен. При наложении швов на перикард, пульс исчез, и раненый погиб в скором времени».

Из наблюдений Neumann'a и Галактионова можно сделать тот бесспорный вывод, что с помощью перикардия, наложенного на рвущуюся рану сердца, можно сделать миокард более устойчивым. В том, что в этих 2-х случаях раненых спасти не удалось, перикардиоластика, как таковая, не повинна. Прихватывание перикардия вместе с миокардием не помешало выздоровлению в случаях Исаченко, Михайловского, Borzymowcky'ого, Long'a.

Использование сердечной сорочки в качестве подкрепляющего материала при прорезывании миокардия напращивается как бы само собой, так как перикард находится под руками, но против его применения можно выдвинуть некоторые возражения.

Сшивание перикардия и сердечной мышцы приведет к развитию слипчивого перикардита, который может принять обширные размеры.

Вырезывание куска перикардия может представить и другие неудобства. Многочисленные опыты Werelius'a (1914 г.) показали, что животные могут жить не только при частичном, но и при полном удалении перикардия. Однако, даже частичное удаление последнего может создать затруднения, если после этого попытаться стянуть края перикардия.

Как явствует из экспериментальных исследований этого автора, «если к концу операции сердце работает плохо, то полное закрытие перикардия является гибельным для животных. Для плохо работающего, частично растянутого сердца сдавление является гибельным. При таких условиях, сердце безусловно нуждается в достаточном пространстве для своей работы; иначе, на нем вскоре начинаются фибриллярные сокращения. У двух кошек по окончании операции были подмечены все признаки наступающей смерти; но как только снова открыли перикард, сердце начало работать нормально. Перикард был оставлен открытым — оба животных выжили».

«Нет сомнения», прибавляет этот автор, «что в некоторых случаях и у человека, когда кардиоррафия заканчивалась фатально, можно было спасти жизнь, если бы перикард оставался открытым».

Эти данные пока привлекли мало внимания. Я учел все их значение только после своего 5-го наблюдения.

В 1920 г., оперируя по поводу огнестрельного ранения правого предсердия, при чем пуля застряла в полости правого желудочка, я увидел картину острого расширения сердца, какой до того ни при одной из предшествовавших кардиоррафий не встречал. После тщательного осмотра сердца, что потребовало не мало времени и наложения лигатуры на правое предсердие, я решил зашить перикард наглухо. Это оказалось задачей чрезвычайно трудной, даже не вполне выполнимой, так как правый желудочек не умещался в перикардии. При накладывании швов я все время рисковал проткнуть сердце иглой. Желудочек выпячивался, как растянутые кишки при непроходимости кишечника между наложенными на брюшную стенку швами. Большую часть перикардия мне удалось зашить, но оставался дефект, приблизительно в $1\frac{1}{2}$ см., который зашить оказалось невозможным, так как при стягивании швов они прорезали перикард. Я закрыл этот дефект куском жира, подтянутым из средостения.

В данном случае сердце, повидимому, реагировало острым расширением в момент травмы и дальнейших манипуляций над ним. Только в наблюдении Рогова я нашел указание, что «края перикардия после зашивания были сильно натянуты, и в нижней части его имелось некоторое зияние». Повидимому, и здесь дело шло об остром расширении сердца.

При таких условиях, если даже решиться на перикардиоластику, то было бы лучше оставлять перикард открытым, не стараясь во что бы то ни стало стянуть его края.

Мне кажется, что нет смысла нарушать целостность сердечной сорочки, когда в фасции мы располагаем тканью, которая легко может заменить перикард.

Свободная пересадка фасции. В докладе XII-му Пироговскому съезду в 1913 г. одно из выставленных тогда мной положений гласило:

«Прорезывание сердечной мышцы при наложении шва представляет тяжелое осложнение, с которым можно бороться, применяя вместо узловатого шва матрачный или, быть может, прибегая к свободной пересадке фасции». В том же докладе я сообщил, что после кардиоррафии, для закрытия дефекта в плевре 2 раза воспользовался свободной пересадкой фасции, взятой с передней поверхности большой грудинной мышцы.

Повидимому, эти данные были неправильно переданы в каком-либо из иностранных рефератов. Делаю это предположение на основании того, что в работе, появившейся в 1918 г., v. Sacken обвиняет меня в том, в чем я неповинен. «Предложение, сделанное Джанелидзе», говорит v. Sacken, «накладывать заплату на рану сердца из fasciae latae должно быть совершенно отклонено, так как именно при прорезывании швов требуется большая скорость».

В 1920 г. Tuffier также упоминает в докладе V-му международному съезду хирургов, что «Джанелидзе пришил кусок fasciae latae на рану сердца»; об этом же говорит в 1920 г. Hofmann.

Здесь очевидная ошибка. Говоря о фасции, я, конечно, меньше всего имел в виду широкую фасцию бедра; не обозначая ее точнее, я полагал, что само собой понятно, что таковой может и должна быть фасция, взятая тут же с операционного поля. Для закрытия дефекта грудной клетки я брал фасцию с передней поверхности большой грудинной мышцы; в одном случае я взял лоскут 8×6 см., в другом 7×5 см., о чем упомянуто в моем докладе. Для закрытия ран сердца едва ли когда-либо понадобятся куски больших размеров.

И в настоящее время я придерживаюсь того мнения, что для подкрепления рвущейся сердечной мышцы фасция является вполне пригодным материалом.

Опытами König'a, Hofmeier'a, Henschen'a, Иоффе, Корнева, Тимофеева и др. установлено, что свободно пересеженные куски фасции, взятые от того же индивидуума, прекрасно вживаются на новом месте. Еще в 1918 г. Иоффе указал, что фасция служит хорошим материалом для остановки кровотечения из печени, а также вполне пригодна для укрепления ненадежных швов на паренхиматозных органах.

В результате исследований Корнева доказана полная пригодность этого материала для замещения дефектов грудной клетки и в частности плевры, а исследования того же автора совместно с Шааком показали пригодность фасции для остановки кровотечения и для поддержки швов на таком легко прорезывающемся органе, как печень.

Если бы мы не располагали другим более пластическим материалом, который достать еще легче, чем фасцию, то в случае нужды я не преминул бы ею воспользоваться.

Миопластика. В докладе на 41-м съезде немецких хирургов в 1912 г. Lâwen указал, что в 1911 г. при колото-резаной ране левого желудочка видя, как прорезываются швы, он вырезал кусок из большой грудинной мышцы, наложил его на кровоточащее место и пришил поверхностными шелковыми швами. Кусок этот был фиксирован и на выходном отверстии раны. Кровотечение остановилось. На 5-ый день раненый погиб от гнойного плейро-перикардита. Перикард содержал немного мутной жидкости и представлял явления слипчивого воспаления. Кусок пересеженной мышцы оказался слегка спаянным с перикардием; после раз'единения в этом месте видно, что глубокие части покрыты фибринозными осложнениями.

Гистологически пересеженная мышца оказалась глыбовидно распавшейся и блестящей (восковидное перерождение). Детальное исследование показало, что пересеженная мышца претерпела резкие, дегенеративные изменения. Ядра сарколеммы сморщились, а мышечные волокна неправильно сокращены, то вздуты, то утолщены, поперечная полосатость частично или вполне исчезла. Лучше сохранилась продольная исчерченность. Эпикард сильно инфильтрирован, главным образом, лейкоцитами, что резко выступает в подэпикардальном жире. В сторону пересеженной мышцы направляются соединительно-тканые клетки и почки сосудов, особенно там, где соединение кажется тесным. В других местах имеется отложение толстого слоя фибрина.

В том же 1911 г. Lâwen вторично прибег к мышечной пластике из-за прорезывания швов при огнестрельном ранении верхушки сердца. «Был пересежен кусок большой грудинной мышцы, длиной в 2—3 см. и шириной в 1½ см. Кровотечение удалось остановить. Раненый погиб на 31-ый день при явлениях гнойного плейро-перикардита; пересеженная мышца оказалась омертвевшей».

В защиту этого материала Lâwen выдвигает следующие соображения: Во-1-х, он всегда находится под руками в достаточном количестве.

Во-2-х, мышечная ткань гибка и легко прилаживается к дефекту.

В 3-х, мышечная ткань имеет приблизительно ту же плотность, что и сердечная мышца, даже немного мягче, что имеет значение при пересадке.

Недостаток мышечной ткани, как пластического материала, Lâwen усматривает лишь в том, что на месте пересадки могут развиваться

спайки с перикардием. В доказательство пригодности этого материала для поддержания сердечных швов Låwen'ом совместно с Jurasz'ем были предприняты экспериментальные исследования, которые также дали положительные результаты.

Однако, предложение Låwen'a воспользоваться мышечной тканью для поддержания сердечных швов встретило резкое сопротивление на том же 41-м съезде немецких хирургов.

Wrede, опираясь на свои многочисленные опыты, указал, что он всегда получал омертвление пересаженной мышцы и замену ее соединительной тканью и вполне правильно отметил, что пересаженная омертвевшая мышца является прекрасной питательной средой для бактерий.

С своей стороны L. Rehn указал, что он «предпочел бы перикардиоластику и только в чрезвычайно редких случаях, когда перикард очень тонок, может быть решился на трансплантацию мышцы и то не без колебания».

В 1914 г. Jurasz прибег к миопластике, но не с целью борьбы с прорезыванием швов, а для остановки кровотечения из раны сердца. Раненый выздоровел после того, как в течение двух первых недель высоко лихорадил. Насколько я могу судить из описания самого Jurasz'a особой нужды в пересадке мышечной ткани в его наблюдении не было.

В 1916 г. к миопластике прибегла Бандалина в Обуховской больнице. «При огнестрельном ранении левого желудочка наступило прорезывание швов и усиление кровотечения. Пересажен кусок большой грудинной мышцы. Кровотечение остановилось. К концу операции раненый умер».

Наконец, в том же 1916 г. Massobrio прибег к миопластике из большой грудинной мышцы, но не к свободной, а на ножке, чтобы обеспечить прочность шва в воспаленной ткани левого предсердия. Раненый выздоровел.

Во всех случаях миопластикой удалось поддержать прорезывавшиеся швы сердца, но нельзя не отметить, что из трех погибших раненых двое умерло от гнойного плейро-перикардита.

Из исследований Askanasy, Volkmann'a и др. явствует, что пересаженная мышца омертвевает и замещается соединительной тканью. Wrede (1911 г.) обращал внимание на то, что мышечная ткань является прекрасной питательной средой для микроорганизмов: на то же указал в 1919 г. Eden, говоря об опасности инфекции в некротизированной мышечной ткани.

Имея в виду сказанное, с одной стороны, и принимая во внимание, как часто после кардиоррафии инфицируется перикард, мы должны отказаться от миопластики, как могущей благоприятствовать развитию инфекции в сердечной сорочке.

Пересадка жира. Впервые к пересадке жировой ткани, с целью остановки кровотечения при прорезывании швов сердечной мышцы, прибег в 1914 г. Недождобов. Покрыв рану левого желудочка жировой тканью, он прикрепил ее к сердечной мышце несколькими швами. Эффект получился немедленно; кровотечение прекратилось; швы держали очень хорошо. Наступило выздоровление.

Во втором своем наблюдении при огнестрельном ранении левого желудочка тот же хирург снова обратился к пересадке жира. «Рана длиной в 6 см., с ушибленно-рваными краями, широко зияет. Из середины раны при систоле струей выбрасывается кровь; на остальном протяжении рана кровоточит, но, очевидно, не из полости

сердца. Сердце на вид очень дряблое. Сразу было видно, что зашить эту рану с равными краями без подкрепляющей ткани окажется невозможным. В качестве таковой обратились к жиру, который был прикреплен к ране. В перикард введен тампон. В послеоперационном течении развилась эмпиема, из-за которой пришлось резецировать ребро, и на 5-й день после операции раненая умерла. Вскрытия проведены не удалось*.

Можно спорить, была ли в данном случае необходимость в пластике жировой тканью; возможно, что рану удалось бы зашить и без нее, однако, совершенно очевидно, что жир, как кровоостанавливающее средство и как ткань, поддерживающая швы, оказался вполне пригодным.

В 1913 г. к пересадке жира для остановки кровотечения из ран сердца прибег Ф. Пикин.

Так как при этом одновременно с перикардотомией была произведена и лапаротомия, то для этой цели он воспользовался „куском салыника, который был обернут вокруг раненой верхушки сердца. 34 часа спустя после операции, наступила смерть. В левой плевре было найдено 1 1/4 литра жидкой крови; в перикардии мало крови, но имеется сообщение между ним и плеврой; швы сердца держат хорошо. Пересаженный салыник довольно плотно спаян с эпикардом, так что его приходится удалить силой; однако, на задней поверхности сердца он немного отделился и припаялся к ране перикардии, образуя как бы мостик между ранами».

Кровоостанавливающие свойства жировой ткани известны давно. Первое сообщение о применении жировой клетчатки, как кровоостанавливающего средства, было сделано Портягиным (цит. по Недохлебову). В 1913 г. Поленов и Лодыгин опубликовали свои опыты над действием пересадки жира при кровотечениях из печени, селезенки и почки.

Правда, еще в 1912 г., говоря о пересадке мышц, Læwen упоминал, что он применил бы в своем случае ранения сердца пересадку жира, но это оказалось невозможным, так как дело шло об очень худом субъекте. Тогда же на основании теоретических соображений Wrede высказался за применение жировой ткани для остановки кровотечения и поддержания прорезывающихся швов.

Тщательная разработка вопроса о кровоостанавливающих свойствах жира принадлежит А. Гильзе (1913 г.). На основании своих многочисленных опытов он пришел к заключению о полной пригодности жира подкожной клетчатки, как прекрасного кровоостанавливающего вещества; для этого, иногда, не требуется даже пришить, а достаточно придавить жир к таким тканям, как печень, почки или селезенка.

История свободной пересадки жировой ткани изложена чрезвычайно подробно в монографии Lexer'a (Die freien Transplantationen), вышедшей в 1919 г., где вопросу о свободной пересадке жира посвящена почти половина огромного тома. Много внимания этому вопросу уделял у нас Голяницкий в 1922 г.

Среди других качеств, которыми обладает жировая ткань как кровоостанавливающее средство, Lexer придает важное значение способности жира быстро прилипать. Он считает, что это свойство жировой ткани имеет большее значение, чем какое-либо другое, и что жир останавливает кровотечение склеиванием.

Вживание пересаженной жировой ткани по Ed. Rehn'у вызывает меньшее раздражение, чем вживание мышечной ткани.

Вопрос о приживлении пересаженного жира разработан Ed. Rehn'ом, который пришел к заключению, что при аутопластической пересадке

жировой ткани большие участки ее остаются вполне нормальными. Нагноение не препятствует вживанию большей части жирового лоскута; при этом развивается больше соединительной ткани, и сморщивание выражено резко.

Таким образом, в пользу применения жира при прорезывании швов миокардия заставляют высказаться следующие соображения: жир всегда имеется в достаточном количестве в операционной ране, останавливает кровотечение, поддерживает швы, и его вживлению не препятствует инфекция.

Из всех, предложенных с упомянутой целью, тканей жировая лучше других удовлетворяет назначению, а потому к ней следует преимущественно обращаться.

Подводя итог мероприятиям, которые необходимо утилизировать при прорезывании швами миокардия, я располагаю их в следующем порядке. Можно захватить сердечную мышцу дальше и глубже от краев раны или применить матрачный шов. Если это не помогает следует, не теряя времени, прибегнуть к пересадке тканей, из которых первое место приходится отнести жиру, затем фасции и, в крайнем случае, перикардию. С пересадкой тканей не нужно медлить, так как клинические наблюдения показывают, что при запаздывании, когда раненый потерял много крови, и эта мера может оказаться недействительной.

Методы борьбы с остановкой сердца и дыхания.

I. Массаж сердца. В предыдущей главе я указал, что среди причин, приводящих к остановке сердца при его ранении, главную роль играют сдавление сердца и резко выраженное обеднение организма кровью.

Среди методов, предложенных для восстановления сердечной деятельности, на одном из первых мест стоит массаж сердца.

История развития вопроса о массаже сердца хорошо изложена в диссертации Н. Кулебякина (1913 г.), в которой собрано 100 случаев применения этого способа у человека, преимущественно, при наркозном синкопе. По данным этого автора только в 6-ти сл. из 100 метод этот был применен у человека при остановке сердца, вызванной другими причинами.

В 1914 г. Tuffier в свой *Chirurgie intrathoracique* уделил массажу сердца много внимания и снова вернулся к этому вопросу в докладе V-му международному съезду хирургов в Париже в 1920 г.

По данным Кулебякина в 93-х случаях применения массажа у человека получены следующие результаты:

Полный успех	20 сл.	(21,5%)
Преходящий	18 "	(19,3%)
Частичный	20 "	(21,5%)
Полный неуспех	35 "	(37,7%)

Из 20 успешных случаев 2 падают на грудной метод обнажения сердца, 18 на поддиафрагмальный и 0 на чрездиафрагмальный.

При кардиоррафии не приходится выбирать доступа к сердцу, а потому всегда дело идет о грудном методе.

На 535 сл. оперативно леченных ранений сердца массаж был применен в 52-х сл. (9,7%); при этом для восстановления деятельности сердца прибегали исключительно к массажу или наряду с ним к искусственному

дыханию, вливанию соли под кожу или в вену, или даже в сердце; иногда одновременно с массажем сердца употребляли введение лекарственных веществ как под кожу, так и в самое сердце.

В 10 сл. из 52-х к массажу сердца прибегали еще до полной его остановки (Герцен, Головинский, Brewester et Robinson, Chastenet de Gery № 3, Colmers, Chevassu, Frist, Guenot et Desmarets, Hofmann № 1, Khautz). В этих случаях к моменту начала массажа сердце еще не прекратило вполне своей работы, «но оно, то билось поверхностно и периодически, напоминая Cheyne-Stocke'овское дыхание» (Герцен), то «казалось, что оно почти остановилось» (Colmers), но ни в одном из этих наблюдений нет речи о полной остановке сердца. Массаж в этих случаях применялся как бы с профилактической целью.

Однако, ни в одном из указанных наблюдений не удалось получить полного успеха, несмотря на раннее применение массажа. В 5-ти сл. работа сердца замирала под пальцами массирующего, и смерть последовала на операционном столе; в остальных удавалось урегулировать работу сердца, но смерть следовала за операцией в промежуток времени от 24-х часов до 60 дней. Среди причин смерти в этих случаях отмечены последствия малокровия (Guenot), вторичное кровотечение (Герцен), инфекция (Colmers, Chevassu) и эмболия мозга (Chastenet de Gery).

В остальных 42-х сл. остановка сердца до начала массажа была полной. При этом, в 21-м сл., т. е. в 50,0⁰/₀, массаж сердца остался совершенно безрезультатным (Гессе № 1, Греков № 2, Лысенков, Brezard et Morel, Brod, Chastenet de Gery № 1, Demmer, Gibbon № 1, Grassmann № 2, Guibé № 2, Hacker, Fr. Hesse, Magenau, Marion, Ranzi № 1, Riche № 2, Vaughan № 1, Viannay, Walzel, Zuccaro). В большинстве случаев не получалось не только ни одного полного, но даже частичного сокращения сердца (Chastenet de Gery), не смотря на длительное применение массажа, иногда в продолжение 3/4 ч. (Лысенков, Chastenet de Gery); в единичных случаях удавалось вызвать несколько незначительных подергиваний сердца (Ranzi). Безрезультатным оставался не только массаж, но и другие методы оживления, примененные одновременно с ним, как искусственное дыхание, внутривенное или внутрисердечное вливание физиологического раствора (Греков № 2), фарадизация сердца (Греков № 2, Demmer) и введение адреналина в левый желудочек (Ranzi № 1).

В одном единственном наблюдении (Fr. Hesse № 3), где «массирование сердца, остановившегося в диастоле, оставалось без результата, работа сердца восстановилась после введения 3/4 к. с. камфоры в сердечную мышцу».

В 5-ти случаях с помощью массажа получен частичный успех, т. е. сердечная деятельность восстанавливалась, или появлялось дыхание без сердцебиений. Успех этот, однако, бывал очень кратковременным, и смерть наступала еще на операционном столе (Стуккей, Ясенецкий-Войно, Duval, Ferrari, Fourmestiaux et Delille); лишь в двух случаях (Caminiti-Vinci, Alves de Lima) сердце, возобновившее свою работу, перестало биться вскоре после операции, в первом случае через 20 минут, во втором спустя час.

Говорить о стойком успехе мы можем лишь в отношении тех случаев, где восстановленная деятельность сердца удерживалась, по крайней мере, в продолжение нескольких часов.

В 10-ти случаях этот успех был преходящим (Оппель, Kirchner № 1, Lenormant № 1, Jeanbrau, Houzel, Gaudemet, Moure, Picone, Dolcetti, Schoenborn); массажем вполне удавалось иногда сравнительно легко восстановить деятельность сердца.

Houzel, „применивший энергичный массаж на остановившемся сердце, около 11 секунд не получал никакого результата: на 12-ой секунде последовала легкая конвульсия. Массаж был прекращен. Швы держат хорошо. Сердце начинает слабеть, так как оно пусто. В плевральную полость влито 2 литра соли; сердце начинает работать лучше, для этого понадобилось славить его еще 2 раза. 17 часов спустя после операции, последовала смерть от малокровия.“

В других случаях для восстановления деятельности сердца требуется больше усилий и времени, как это видно из наблюдения Lenormant'a:

„При вскрытии перикардия сердце больше не бьется. Наложено три шелковых шва на рану миокардия. Уже в продолжение нескольких минут раненый кажется мертвым. Дыхание и биение сердца совершенно прекратились; сердечная мышца вялая и не отвечает на раздражения, напр. на сдавливание рукой. Лицо бледное, синюшное, зрачки расширены. Вид трупа. Перикард закрыт. Полная уверенность, что раненый умер, тем не менее через перикард продолжают ритмические сокращения сердца, в то время как помощник вытягивает язык. Под кожу введены эфир и кофеин. После того, как эти попытки продолжались 6—8 минут, и сердце не работало в продолжение 10 минут, массирующая рука ощущает легкое сокращение, затем сердце опять становится вялым; с настойчивостью продолжают массаж; через некоторое время последовало новое сокращение, затем вялое до сих пор сердце становится плотным. Продолжая те же движения, пробуждают ритмические сокращения сердца, которые сначала прекращаются вместе с массажем, затем продолжают самостоятельно. Раненый не дышит, хотя его сердце бьется правильно и с известной силой. Искусственное дыхание в продолжении 20 минут. Наконец, дыхание восстановилось, и через 3/4 ч. после прекращения работы сердца оба органа начали свою работу“.

Если, несмотря на возобновление деятельности сердца, в приведенных 10 сл. успех бывал только кратковременным, то в этом не приходится винить массаж сердца.

Среди причин, приведших в этих случаях к смерти, отмечены просмотренные раны (Kirchner, Jeanbrau), последствия малокровия (Lenormant, Houzel, Schoenborn), тромб сердца (Picone) и инфекция перикардия (Оппель, Dolcetti). Из них разве что развитие инфекции перикардия может быть поставлено в известную связь с тесным соприкосновением сердца с руками оператора во время массажа, хотя я должен отметить, что перикардит является частым осложнением кардиорафии и безо всякого массажа.

Наконец, в 4-х случаях (Heyrovsky № 2, Lucas № 1 et № 2, Rabère) с помощью массажа был достигнут полный успех, деятельность сердца восстановилась, и раненые выздоровели.

Заслуживает внимания, что в этих случаях причиной остановки сердца было сдавление его кровью, излившейся в перикард, а не малокровие, что сделало раненых более жизнеспособными.

Благоприятное действие массажа объясняется опорожнением желудочков, механическим возбуждением сердца и искусственным восстановлением кровообращения в организме, в особенности, в венечных сосудах (Кулебякин, Tuffier).

С недостаточным опорожнением сердца при его ранениях бороться не приходится. Раненое сердце в самой ране обладает приспособлением, которое часто не в меру его опорожняет. Механическое возбуждение может оказаться вполне достаточным для восстановления функции сердца только в том случае, когда в организме осталось достаточно крови. Было бы

совершенно нерациональным требовать, чтобы массаж восстановил кровообращение в организме и в особенности в венечных сосудах, если в нем осталось количество крови, совершенно недостаточное для поддержания кровообращения.

Между тем, не редкостью являются наблюдения, где, несмотря на резкое обескровливание организма, хирурги ограничивались лишь применением массажа или массажа в соединении с искусственным дыханием (Гессе, Лысенков, Demmer, Guibé, Magenau, Marion, Riche, Vaughan), не заботясь о поднятии кровяного давления. В этих случаях, не только не пускались в ход сжимание брюшной аорты (Prus), опрокидывание тела вниз головой и сжимание живота (Hill), иначе говоря, методы, предназначенные для поднятия кровяного давления в аорте, но не прибегали даже к внутривенному вливанию физиологического раствора.

Правда, в тяжелых случаях острого малокровия введение солевого раствора в вену (Brezard et Morel, Chastenet de Gery, Viannay, Zuccaro) или даже в самое сердце часто не помогает (Греков). Но в случаях, сопровождающихся резким обескровливанием, безусловно следует начинать с подвоза питательного материала организму, иначе реакция сердца на механические раздражения, если и наступит, то окажется кратковременной, и едва ли можно будет рассчитывать на длительную работу пустого сердца.

Многочисленные экспериментальные исследования и клинические наблюдения показали, что время, прошедшее между остановкой сердца и началом массажа, имеет существенное значение для результатов последнего. При остановке сердца более 5-ти или 3-х минут рассчитывать на успех приходится только в исключительных случаях (Кулебякин, d'Halluin, Tuffier), поэтому вполне понятно требование начинать массаж по возможности скорее. Важно не терять времени не столько из-за сердца, которое обладает большой способностью к оживлению, но из-за центральной нервной системы, оживить которую, спустя указанное время, не представляется возможным.

При остановке сердца во время кардиоррафии хирурги обычно применяют массаж почти тотчас, как только сердце перестает сокращаться. Moure, напр., счел возможным приступить к массажу немедленно, не завязывая узла проведенного шва.

Что касается продолжительности массажа, то в этом отношении наши сведения очень скудны; она варьирует от нескольких секунд, необходимых для того, чтобы несколько раз сдавить сердце (Герцен) до массажа, длящегося полчаса (Jeanbrau, Khautz, Chastenet de Gery, Лысенков) и даже $\frac{3}{4}$ часа.

Точно так же мы находим мало указаний относительно способа производства массажа. Наряду с «легким массажем» (Picone) можно встретить указания на «сильный» (Houzel) и «энергичный массаж» (Colmers, Dolcetti). Крайне редко попадаются точные данные о технике массажа сердца, как, например, в описании Moure'a.

„В то время, как проводили второй шов“, говорит он, „хирург почувствовал, что сердце сразу ослабело и после нескольких сокращений более частых и мягких, распласталось и стало совершенно дряблым. Лицо раненого в это время было фиолетовым. Даже не завязывая швов, приступили к массажу сердца от верхушки к основанию, прогрессивно сжимая орган и сразу его отпуская. После того, как этот прием повторили 7—8 раз, почувствовалось легкое вздрагивание, затем сердце снова сократилось и после 2-3-х нерегулярных систол начало правильно сокращаться. Весь

эпизод продолжался не более $\frac{1}{2}$ минуты. В момент, когда сердце возобновило свою работу, равный вздохнул, и лицо, напоминавшее труп, приняло менее страшный вид. Узлы были завязаны, кровотечение остановилось».

Ни в одном из наблюдений я не нашел указаний на то, чтобы при массаже сердца щадилось место прохождения венечных сосудов, на что еще в 1874 г. обращал внимание Schiff, первый, предложивший этот способ оживления сердца.

Отсутствуют указания на согревание тела раненых, что на основании экспериментальных исследований Arabian'a имеет большое значение для получения благоприятных результатов при восстановлении деятельности сердца с помощью массажа.

Вообще, мне кажется, что в технике массирования сердца допускают не мало погрешностей, и это неудивительно, если принять во внимание, что большинству производивших массаж приходилось сталкиваться с этим способом оживления организма едва ли не впервые. Хотя в этом методе нет ничего трудного, но, без сомнения, здесь имеют значение некоторые детали, как-то: интенсивность сдавления сердца, частота и ритмичность в сокращениях, которые едва ли могут учитываться неопытной рукой.

В одном случае, где мне пришлось производить массаж сердца, я массировал сначала умеренно, но, видя полное отсутствие реакции со стороны совершенно прекратившего работу сердца, я перешел к более энергичному массажу. Этот способ не дал мне лучших результатов: сердце осталось неподвижным. Патолого-анатомическое исследование показало кровоизлияния не только в подэпикардальном слое, но и между мышечными волокнами. Аналогичные изменения отмечены Boehm'ом и Rössle при экспериментальном исследовании сердца животных, подвергшихся массажу. Wrede (1912 г.) нашел рассеянные кровоизлияния и некрозы в сердечной мышце после массажа у 15-л. мальчика, который умер от хлороформного наркоза.

Я нахожу, что «сильный и энергичный массаж», о котором говорят Houzel, Colmers и Dolcetti, едва ли является безразличным для дальнейшей функции сердца, даже при условии, что он приводит к восстановлению деятельности этого органа. Энергичный массаж сердца может вести и к другим непосредственным осложнениям на толькo что зашитом сердце. Fourmestraux et Delille видели, как после массажа, произведенного «с известной силой», один из швов сдал, что заставило снова наложить его и опять прибегнуть к массажу.

«Техника массажа имеет важное значение», говорит Tuffier, «если массаж производится не долго, то он может оказаться недостаточным; если его производят грубо, он может быть вредным». Эти указания на важное значение техники массажа заставляют меня дать описание правильного его выполнения, которое я заимствую из монографии Кулебякина. «Обнаженное сердце берут в руку, при чем 4 пальца помещают на левый желудочек, большой палец на правый; нужно иметь в виду, на что указывал еще Schiff, не сдавливать в то же время венечные сосуды. Сердце нежно, ритмически сжимается в руке до 60 раз в минуту, подражая фазам систолы и диастолы. При появлении первых мягких, слабых сокращений сердца, которые дают в руке ощущение волны, не нужно отнимать руку, а выждать, пока сокращения окрепнут; когда в руке получится то чувство, что сердце как бы извивается и отталкивает руку,

не нуждаясь в дальнейшей помощи. В случае ослабления первых сокращений или полного их прекращения, снова тут же приступают к ритмическому массажу. Я обращаю внимание на одну маленькую, но не мало-важную техническую подробность при массаже сердца; при разжимании, т. е. в момент как бы диастолы, нужно, не выпуская сердца из руки, стараться не производить никакого давления на стенки сердца, т. е. распускать руку совершенно, чтобы сердце могло в интервалах между сжиманиями расправляться как следует; я неоднократно ловил себя во время опытов в этой ошибке; сердце все время как бы находилось под умеренным давлением сжатой руки, и во время систолы сжатие только увеличивалось».

К этим техническим деталям мне остается добавить указание Levy, что массаж не должен быть непрерывным, так как первое сокращение часто появляется только после паузы в массаже.

Тяжелая травма сердца, его клапанного аппарата, проводящих путей и венечных сосудов и обеднение организма кровью делают понятным, почему при повреждениях этого органа массаж сердца так редко может рассчитывать на успех.

Одновременное повреждение плевры, а также легкого, т. е. вовлечение в расстройство и дыхания, не остается без влияния на эти неудачи.

В 42-х случаях, где массаж был применен после остановки сердца, получены следующие результаты:

полный успех	4	раза (9,5%)
частичный "	7	" (16,6%)
преходящий "	10	" (23,9%)
полный неуспех	21	" (50,0%)

Во многих случаях, где массаж дал проходящий успех, смерть зависела не от его неуспешности, а от причин, на которые я указал выше.

Таким образом, на основании приведенных данных можно было бы прийти к заключению, что почти в 10% случаев массаж дает хорошие результаты при остановке сердца. Мне кажется, что на самом деле эти результаты должны быть значительно скромнее. В 25-ти случаях мы находим указания, что при остановке сердца, несмотря на все принятые меры, восстановить его деятельность не удалось. Я несколько не сомневаюсь, что среди других способов оживления сердца здесь не раз применялся массаж, который оставался безрезультатным.

Если мы примем во внимание хотя бы часть этих наблюдений, то удачные результаты предстанут перед нами далеко не в столь розовом свете. Несмотря на это, мы обладаем в массаже средством, которое в некоторых случаях оправдало возлагаемые на него надежды, и к нему необходимо прибегнуть, как только сердце прекращает работу. Я считаю излишним обращаться к массажу с профилактической целью, так как часто для урегулирования работы сердца достаточно наложить шов на рану.

2. Искусственное дыхание является необходимым дополнением к массажу сердца, так как одновременно с остановкой сердца прекращается и дыхание. В виде исключения, прекращение дыхания предшествует остановке сердца (Головинский); в других случаях имеет место обратное явление (Gibbon).

Почти все способы искусственного дыхания, за исключением вытягивания языка, неудобноприменимы при вскрытой грудной клетке, когда приходится особенно заботиться о защите операционного поля.

Применение искусственного дыхания иногда оказывается достаточным для восстановления не только дыхания, но и работы сердца, как это видели Цейдлер и Guidone.

Применить одно только искусственное дыхание (J. Quepu) и получить неудачный результат, равно как ограничиться одним массажем сердца едва ли правильно. Массаж сердца и искусственное дыхание дополняют друг друга, их необходимо производить одновременно, и только тогда можно будет рассчитывать увеличить шансы на оживление организма.

3. Аутотрансфузия. По странной случайности хирурги редко прибегали к аутотрансфузии при ранениях сердца. Все немногочисленные наблюдения с применением этого метода принадлежат итальянским авторам. Pattozzani, напр., на ряду с подкожным и внутривенным вливанием соли, прибег к самопереливанию крови у обоих своих раненых, из которых один выздоровел, а другой умер. То же самое сделал Ramoni, раненый которого выздоровел. Наиболее оригинально поступил Isnardi.

„Прежде чем приступить к операции, я наложил на корни всех четырех конечностей эластические бинты с таким расчетом, чтобы не мешать притоку артериальной крови к конечностям, препятствуя в то же время возврату венозной крови к туловищу. Таким образом получился в конечностях, в которых оставался резерв крови на случай сильного кровотечения. После наложения швов на рану сердца, при чем было потеряно большое количество крови, наступил тяжелый коллапс. Кожа покрылась потом и стала еще более бледной, пульс сделался неощутимым, дыхание едва заметным. Раненого считали потерянным; но в этот момент быстро распускают бинты, обхватывающие конечности; последние приподняты; под кожу введено 400 к. с. физиологического раствора. После операции раненый положен с опущенной вниз головой. Последовало выздоровление“.

Таким образом, в 3-х из 4-х случаев, где было применено самопереливание крови, последовало выздоровление. Хотя цифры еще слишком ничтожны, чтобы на них строить какие бы то ни было благоприятные для способа выводы, но можно сказать, что применение самопереливания напрашивается само собой, особенно при тех колоссальных потерях крови, которые мы так часто наблюдаем при ранениях сердца.

Способ Isnardi с накоплением резерва крови в конечностях не нашел пока подражателей, но он логичен, легко выполним и вполне заслуживает дальнейшего применения.

4. Опускание раненого вниз головой. Указания на применение этого способа встречаются в единичных наблюдениях (Isnardi, Giordano). Для удобного его выполнения было бы рациональным производить кардиорафию на операционном столе, приспособленном для Trendelenburg'овского положения.

5. Введение физиологического раствора соли под кожу и в вену. Единичные голоса, раздающиеся против введения соли и указывающие на вред, наносимый этим способом организму (Rössle), тонут среди голосов восторженных защитников этого метода. Вливание физиологического раствора соли при остром малокровии стало настолько обязательным в клинике, что неприменение этого способа было бы зачтено врачу, отказавшемуся от него, как упущение.

Между тем, из экспериментальных данных Küttner'a мы узнаем, что «животные, которые при кровотечениях теряют больше 30% своего веса, гибнут от последствий малокровия, и их не спасает введение физиологического раствора». Dreyer указывает, что введение солевого раствора при действительно смертельных потерях крови не приносит пользы, что в настоящее время еще раз подтверждено опытами Nothdurft'a.

При повреждениях сердца, в которых обескровливание составляет частую причину смерти, мы находим подтверждение высказанного мнения. Из 62-х случаев смерти на операционном столе я насчитал 16 наблюдений, в которых имеются указания на введение физиологического раствора соли в кровеносное русло, прямо в сердце или через вену; в других менее тяжелых случаях, где обескровливание организма было выражено не так резко, введение соли не раз вело к повышению кровяного давления и к урегулированию работы сердца.

При введении физиологического раствора в случаях, когда раненое сердце останавливается под руками, повидимому, нередко допускают ошибку, заключающуюся в том, что сразу вводят большие количества от 1 до 1½ литров солевого раствора. В наблюдении Guenot et Desmarests встречается указание, что «после введения 3-х литров соли в вену стал прощупываться пульс, но он остался слабым даже после введения в вену 5-ти литров». Сердце, только что перенесшее травму и манипуляции, связанные с кардиоррафией, должно не без труда справляться с таким большим количеством жидкости, и ему может грозить острое расширение. Вторая погрешность—это чрезмерная быстрота введения соли. Видя, что жизнь раненого висит на волоске, стараются поскорее подвести организму необходимое количество жидкости, нарушая этим все требования авторов (Delbet et Veau, Küttner, Dreyer и мн. др.), настаивающих на чрезвычайно медленном введении солевого раствора. Мы не вправе применить формулу «побольше и поскорее», так как от этого, кроме вреда, едва ли что-либо получится.

Мне кажется, что необходимо ограничиться введением небольших количеств соли в венозное русло по окончании кардиоррафии, напр., не больше 500 к. с., вводя этот раствор очень медленно. Если сердце настолько возобновляет свою работу, что есть основание предполагать, что всасывание из подкожной клетчатки или прямой кишки стало возможным, то я предпочитаю дальнейшее введение соли направлять по этим путям. Было бы полезно, одновременно с введением солевого раствора, давать раненым дышать кислородом и согреть их основательно, как на этом настаивает Küttner.

Метод центрипетальной артериальной инфузии Ringer'овского раствора с адреналином, предложенный Spina, разработанный в России Андреевым и горячо им рекомендуемый, не нашел пока применения при повреждениях сердца.

6. Вливание физиологического раствора соли в сердце. Желание по возможности скоро воздействовать на опустевшее сердце привело Jaffé (Posen) к мысли вводить физиологический раствор прямо в левый желудочек. На 35-м съезде немецких хирургов в 1906 г. Jaffé, говоря о случае колото-резаной раны сердца, сопровождавшейся большой потерей крови, указал, что для борьбы с остановкой сердца «он ввел большое

количество физиологического раствора в сердце. В виду того, что сердце, возобновившее свою деятельность, опять остановилось, средство было повторено, и сердце снова начало функционировать с точностью физиологического опыта». Раненый умер; несмотря на подобный исход, Jaffe рекомендовал, «пока сердце сохранило еще жизнеспособность, применять способ введения соли прямо в сердце».

Уже к концу 1906 г. этот способ был испробован Duval'ем.

„При вскрытии перикардия найдена рана левого желудочка, при чем сердце не сокращается ритмично, но представляет только фибриллярные подергивания. Один из наложенных швов обхватывает нисходящую ветвь левой венечной артерии. В левый желудочек введена игла и влит литр горячего физиологического раствора. Сердце начинает правильно сокращаться, делая 40 ударов в минуту. Введен второй литр соли, который, как оказалось впоследствии, был холодным; по окончании введения жидкости сердце вдруг окончательно остановилось“.

В 1907 г. впервые в России этот способ применил Пономарев, влив в левый желудочек 400 к. с. солевого раствора; сердце начало работать, но через несколько минут окончательно остановилось. и все принятые меры остались без результата.

В 1908 г. Grassmann испытал неудачу с этим способом. В 1909 г. почти аналогичные с Duval'ем результаты получил Gütig.

В том же 1909 г. этот способ был применен Галактионовым, который ввел в левый желудочек физиологический раствор соли, без того, однако, чтобы деятельность сердца от этого восстановилась. Такая же неудача постигла Грекова в 1914 г. По данным Constantini и Tuffier в 1918 г. Duval'ю удалось этим методом оживить сердце раненого, что, однако, не спасло последнего от смерти.

Мне самому пришлось прибегнуть к этому способу один раз при огнестрельном ранении левого легкого, другой раз при ранении правого желудочка.

Приняв ошибочно рану левого легкого за рану сердца, я оперировал 22-х л. самоубийцу. После вскрытия грудной клетки я удостоверился, что сердце не ранено и нашел в левой плевре море крови, в котором плавало раненое легкое. В это время раненый перестал дышать. Неправильно сокращающееся сердце вскоре совершенно перестало биться, сделалось пусто и дрябло. Ни введение в левый желудочек нескольких сот к. с. физиологического раствора, ни инъекция 5-ти к. с. камфоры в самое сердце, ни длительное применение массажа несколько не изменили дряблостью сердечной мышцы и не вызвали ни одного полного или даже частичного сокращения.

Во втором случае, к концу наложения швов на большую рану правого желудочка, сердце производило свои последние сокращения. Еще продолжала сокращаться верхушка, в то время, как остальные части были уже неподвижны. Физиологический раствор, введенный в вену, сначала не оказал на деятельность сердца никакого влияния. Некоторое время спустя, сердце сделало несколько неполных, преимущественно местных сокращений. Все это время я производил массаж сердца. Иногда получалось впечатление, что сердечная мышца как будто становилась более плотной, твердой, но этим все ограничивалось, и не последовало ни одного эвергичного, вполне законченного сердечного сокращения.

Тогда в левый желудочек было влито 150 к. с. солевого раствора, а в сердечную мышцу введен 1 к. с. адреналина. Мгновение спустя, верхушка сердца сделала как будто более энергичные сокращения. Можно было насчитать около 80-ти ударов в минуту, но казалось, что сокращаются только поверхностные слои сердечной мышцы и лишь около верхушки. Ни разу не получилось впечатления, что сердце опорожняет свое содержимое. Я продолжал массаж около 40 минут, производя одновременно искусственное дыхание по Laborde'у, пока, наконец, сердце не перестало давать и теволвообразные движения, которые удавалось поддерживать приведенными мерами, и не замерло окончательно.

Таким образом, на 10 известных мне наблюдений, из которых два принадлежат мне самому, где было применено вливание физиологического раствора в сердце, получены следующие результаты:

В 4-х случаях удалось на некоторое время восстановить ритмичные и довольно сильные сердцебиения, но они не были длительными, и все раненые погибли, на операционном столе. В других 4-х случаях вливание соли в левый желудочек оказалось неспособным возобновить деятельность сердца. В одном из своих наблюдений я видел только частичные сокращения сердца. Относительно второго случая Duval'я я не располагаю достаточными данными.

В применении этого способа оживления сердца клиника опередила экспериментальную разработку вопроса. Quenu полагает, что «этот способ предназначен не только для возмещения потерянной крови, но что жидкость, которая попадает в сердце, возбуждает рефлекс со стороны эндокардия. Эта жидкость расширяет полость желудочков точно так же, как это делает кровь предсердий. Наполнение желудочков должно служить настоящим физиологическим возбудителем сердечных сокращений».

Но если вливание соли прямо в желудочки представляет явление, аналогичное проникновению крови из предсердий, то возникает вопрос, с какой быстротой и под каким давлением следует вливать соль? Кровь из предсердий поступает в желудочки в очень короткий промежуток времени, и это быстрое наполнение, быть может, способствует растяжению полостей желудочков и вызывает рефлекс, на который полая сердечная мышца реагирует сокращением.

Между тем нам совсем неизвестно, каких правил в этом отношении придерживались в случаях применения этого способа. Я, напр., вливал соль из обыкновенного аппарата Sahli, в то время, как Jaffé употреблял с этой целью Правацевский шприц.

Мы не знаем также, под каким давлением должна находиться жидкость в полости желудочка, чтобы легче вызвать сокращения сердца. Если вливание жидкости в сердце вызывает сокращения, как это имело место в наблюдениях Jaffé, Duval'я, Gutig'a и Пономарева, то можно продолжать дальнейшее введение жидкости, которая, благодаря возобновившейся работе сердца, проталкивается дальше. Но когда сердце не реагирует, то спрашивается, какое количество жидкости должны мы вводить в желудочек, чтобы не вызвать перерастяжения дряблой сердечной мышцы?

Во втором своем наблюдении я ограничился введением 150 к. с. жидкости в полость левого сильно расширенного желудочка и не считал возможным вводить больше, видя, что это количество не вызывает сокращений. Constantini считает вливание жидкости в сердце под большим давлением опасным и находит, что его следует производить под таким же незначительным давлением, под каким в нормальных условиях кровь поступает из предсердий.

Все указанные вопросы еще ждут экспериментальной разработки. Имеющийся в нашем распоряжении материал не дает права считать этот способ более действительным, чем обыкновенное внутривенное введение солевого раствора, которое, хотя и кажется средством менее героическим, но при тяжелом обескровливании организма дает иногда лучшие резуль-

таты, чем до сих пор давало введение физиологического раствора прямо в сердце ¹⁾).

7. Переливание крови. «Острое малокровие после кровотечений несомненно является главным показанием к применению переливания крови», говорят в своей обширной монографии Guillot, Dehelly et Morel (*La Transfusion du sang*, 1917).

По мнению Constantini, «кровопотери после ранений сердца являются наиболее настоятельным показанием к переливанию крови».

Если судить по приведенным цитатам, то обескровленный после ранения сердца организм должен был бы чрезвычайно часто давать повод в переливанию крови. На самом деле, из 535-ти наблюдений только в одном случае (Constantini № 3) я нашел указание на переливание крови по способу Jeanbrau; раненый выздоровел. К этому же способу прибег Monod в 1921 г., перелив 300 к. с. крови с хорошим результатом; в 1923 г., без серьезных к тому показаний, переливанием крови по Lindeman'у с успехом воспользовался Smith.

Такое редкое применение способа в случаях, где, казалось бы, он мог принести существенную пользу, Constantini объясняет трудностью техники прямого переливания крови. Появление способа Jeanbrau, по его мнению, должно будет резко изменить картину в сторону более частого применения этого способа и улучшения наших послеоперационных результатов. Но Constantini высказывается о переливании крови при ранениях сердца очень осторожно. «Предпочтительнее», говорит он, «прибегать к этому способу после окончания кардиорафии; не следует решаться на переливание крови без особой к тому необходимости и применять его только в том случае, когда без этого положение раненого является безнадежным. Необходимо вливать не менее 500 к. с. крови».

Не имея в этом отношении собственного опыта, я ограничиваюсь указанием на незначительный пока опыт других.

8. Внутрисердечное введение лекарственных веществ. Вопрос об интракардиальных инъекциях стоит в настоящее время на очереди. После того, как в 1915 г. Szubinski опубликовал два случая введения в сердце раствора digipurati с адреналином, при глубоком коллапсе у больных с тяжелыми огнестрельными ранениями, сообщения о применении этого способа при различных видах ослабления или прекращения сердечной деятельности стали появляться в большом количестве (Blan. Schulze, Gutmann, Kneier, Baumann, E. и др.).

В 1923 г. Petit-Dutailis в «Journal de Chirurgie» и Karl Bachlechner в «Ergebnisse der Chirurgie und Orthopedie» дали подробное изложение современного состояния вопроса об оживлении сердца этим методом.

По данным Greuel'я (1921 г.), интракардиальные инъекции были произведены уже в 100 сл., при чем получены следующие результаты:

длительный успех	13 сл.
преходящий	49 „
неуспех	39 „

¹⁾ В 1925 г. Rhodes опубликовал 2 сл. кардиорафий, где он применил введение физиологического раствора соли в левый желудочек, в одном случае безрезультатно, в другом с полным успехом.

В 1923 г. Bachlechner¹ говорит уже о 25-ти успешных случаях; в настоящее время их еще больше.

Что касается применения этого способа при остановке сердца во время кардиорафии, то пока ограничивались введением адреналина или камфоры. Инъекции производились в полость сердца или в сердечную мышцу. Если сердце еще кое-как работает и есть надежда, что лекарственное вещество, введенное в сердечную полость через венечные сосуды, достигнет сердечной мышцы и его нервных узлов, то можно ограничиться введением лекарства в полость сердца. При полной же остановке приходится прибегать к введению лекарственного вещества прямо в миокард.

Demmer и Hofmann не видели никакой пользы от применения адреналина. Ranzi после введения соли внутривенно и адреналина в полость сердца получил лишь несколько незначительных подергиваний сердца. Выше я говорил о полученном мной результате при применении этого средства. В одном случае, где массаж сердца не достиг цели, Fr. Hesse удалось восстановить деятельность сердца введением $\frac{3}{4}$ к. с. камфорного масла в сердечную мышцу. Я также прибег к последнему способу у одного своего раненого, но безрезультатно. Greuel из боязни жировой эмболии решительно высказывается против применения камфорного масла.

Результаты, полученные при применении интракардиальных инъекций на обнаженном сердце, пока не особенно утешительны, но этого еще недостаточно, чтобы мы имели право отказаться от способа. С другой стороны, все увеличивающееся число удачных случаев заставляет нас продолжать его применение, тем более, что при обнаженном сердце не приходится опасаться побочных повреждений (ранения титечной артерии, вскрытия плевры, ранения легкого), на что указывают противники этого способа.

9. Электризация сердца. В своей работе Кулебякин (1913 г.) указывает, что прямая электризация сердца, предложенная Sippel²ем, была применена у человека только один раз Mauclair³ом, который при хлороформном синкопе, после безрезультатного массажа сердца, применил прерывистый ток, но также безуспешно: сердце осталось дряблым и неподвижным.

По поводу непосредственной электризации обнаженного сердца Кулебякин приводит мнение d'Halluin⁴а, который находит, что «нет более верного средства получить окончательную смерть сердца, как приводя орган в состояние фибриллярного дрожания». «После работ Prevost et Batelli», говорит Кулебякин, «применение на сердце всякого рода электричества какого то ни было напряжения должно быть оставлено, так как оно вызывает фибриллярные дрожания сердечной мышцы, за которыми следует окончательный паралич сердца».

Не имея собственного опыта в этом вопросе, я могу только указать на отрицательные результаты, полученные при электризации сердца в наблюдениях Грекова, где одновременно были применены массаж, искусственное дыхание и фарадизация, при чем все эти методы остались без всякого влияния на деятельность остановившегося сердца. В случае Demmer⁵а, в момент накладывания швов на вытянутое сердце, наступили фибриллярные подергивания и его остановка, после чего еще последовало

несколько дыхательных движений, но, несмотря на внутрисердечное вливание адреналина, фарадизацию, массаж сердца и искусственное дыхание, раненый умер на операционном столе. Также неудачно кончились попытки электризации сердца, предпринятые Marion'ом на ряду с другими методами оживления.

Приведенные три наблюдения мало располагают к применению электричества для оживления сердца. Ни в одном из них не встречается указаний на силу тока, продолжительность электризации и размеры соприкосновения электродов с сердцем, т. е. на факторы, имеющие очень важное значение при пользовании этим средством, на что еще в 1908 г. указал Turrettini, ученик Prevost et Battelli.

Причины смерти после окончания операции.

До истечения 1½ часов после операции отмечено 11 сл. смерти. В 7-ми сл. причиной послужило острое малокровие (Фиников, Bracchini, Caminiti-Vinci № 4, Neumann, Stern, de Sanctis, La Spada et Fiore).

В наблюдениях Stern'a малокровие имело источником необнаруженные во время операции и незашитые раны легкого и предсердий и, кроме того, тяжелое повреждение сердца; источником кровотечения и малокровия в случае La Spada et Fiore была просмотренная, незашитая рана легкого; у de Sanctis'a причиной вторичного малокровия послужил разрыв шелкового шва.

Среди случаев, где смерть следовала вскоре после операции, имеется большое число раненых с тяжелыми повреждениями сердца. Так, у раненого Alves de Lima, погибшего через час после операции, найдено повреждение митрального клапана, а у больных de Sanctis и Giordano № 3 — повреждение папиллярных мышц; в случае Stewart'a, окончившемся смертью, час спустя после операции, имелось повреждение межжелудочковой перегородки; у раненого Mignon et Sieru'a, нанесшего себе рану сердца с целью самоубийства во время гриппозной пневмонии и погибшего вскоре после операции, в правом желудочке был найден фибринозный сгусток.

В некоторых из приведенных наблюдений, повидимому, комбинировались несколько причин, напр., явления резкого малокровия усугублялись тяжелыми повреждениями сердца.

До истечения 12-ти часов погибло 25 раненых. Острое, малокровие, как причина смерти, и в этих случаях занимает первое место (Гейнрихсен № 2, Гравировский, Иссерсон, Колчин, Лавров № 4, Тимошенко, Ascher, Bardenheuer, Bernabeo, Bouglé, Ertaud, Guinard № 2, Fr. Hesse № 3, Kirchner № 1, Lenormant № 1, Maselli, Th. Müller № 1, Nicolai, Petrivalsky, Porta, Renon, Sandulli № 3, Schoenborn, Vincini, Wilms № 3).

В 4-х из упомянутых наблюдений (Ascher, Kirchner, Nicolai и Sandulli) кровотечение продолжалось из просмотренных во время операции ран сердца; в случае Bardenheuer'a была не обнаружена рана правого ушка при неповрежденном перикардии; раненый Wilms'a № 3 погиб от кровотечения из незамеченной при операции раны легочной артерии.

До истечения 24-х часов после операции умерло 43 раненых, из них от последствий острого малокровия погибло 26 (Соколов, Лавров № 3, Пфель, Рунне № 2, Хольцов, Шварц № 1, Allegri, Chastenet de Gery.

Erlich № 3, Fischer № 1, Gilberti, Giudice, Henriksen, Hôuzel, Jacobelli № 1 et 2, Kleinknecht, Lastaria, Leischner, Lemaitre № 1, Pensa, Ehrlich № 2, Jeanbrau, Martens, Moquot, Vestermann). В 5-ти последних случаях кровотечение продолжалось из просмотренных и незашитых ран сердца; у 4-х (Соколов, Лавров № 3, Chastenet de Gery, Ehrlich № 3) кровоточили незашитые раны легкого, а у раненого Leischner'a не обнаруженными оказались как рана сердца, так и рана легкого. Раненые Рунне и Хольцова истекли кровью из ран сердца, которые не могли быть защищены из-за прорезывания сердечной мышцы. В одном случае причиной смерти послужило, как думает Lemaitre, вторичное кровотечение из сосудов грудной стенки.

Тяжелые повреждения сердца, как-то: перфорация межжелудочковой перегородки (Adenet et Proby, Ehrlich № 3, Westermann), повреждения клапанного аппарата и папиллярных мышц (Milesi № 1 et 2) также должны быть отмечены среди причин ранней смерти, наступающей после операции.

Если в предыдущих группах, где больные погибали до истечения 12 часов после операции, об инфекции, как причине смерти, говорить еще не приходится, то в этой группе, не взирая на незначительный промежуток времени, прошедший после операции, инфекция уже становится одним из факторов смерти в довольно большом числе случаев. Среди инфекций первое место в этой группе занимает воспаление перикардия—6 сл. (Camus № 2, Cerné № 1, Gentil № 1, Hahn, Leischner, Milesi № 1), что составляет 16,30%. Как видно, перикардиты могут развиваться очень быстро после операции: уже 15 часов спустя, Milesi мог отметить на вскрытии «значительное количество фибринозно гнойного экссудата как в перикардии, так и в плевре»; Gentil наблюдал перикардит через 17 ч., а Camus через 22 ч. В некоторых случаях одновременно с перикардитом имелись налицо и явления плеврита (Cerné, Hahn, Milesi). В двух случаях мы встречаемся с воспалением брюшины, при чем исходной точкой его послужили в случае Musumeci ранения тонких кишек. На второй день после операции имелась картина острого перитонита: боли в животе, малый и несчитывающийся пульс, учащенное дыхание, парез пузыря, сильная жажда, беспокойство раненого; 18 часов спустя, наступила смерть. Во втором сл. (Rothfuchs № 1) перитонит исходил из просмотренной при операции раны желудка; хотя это осложнение и было распознано несколько часов спустя после операции, но тяжелое состояние раненого не дало возможности снова вмешаться. В 2-х случаях в смерти раненых повинно воспаление легких, при чем в одном из них, как думает Nimier, бронхопнеймония предшествовала операции, а во втором сл. (Anzilotti № 2) воспалительные явления в легком развились после операции и успели захватить только нижнюю его долю.

В наблюдении Morestin'a причиной смерти послужила, по мнению этого хирурга, эмболия легочной артерии. В виду частичного вскрытия, имевшего место в этом случае, мы не вправе утверждать, что смерть произошла именно по этой причине.

Клиническая картина, развившаяся у раненого Chastenet de Gery, позволяет предположить, что причиной смерти явилась эмболия мозга, без того, однако, чтобы на вскрытии удалось найти эмбол; хотя у раненого Fittig'a на вскрытии также не был обнаружен эмбол в мозгу, но клиническая картина, предшествовавшая смерти (потеря сознания, расширение одного зрачка и парез лицевого нерва) и в данном случае дает нам право

думать о мозговой эмболии, хотя сам автор считает причину смерти невыясненной. В наблюдении Gaudemet, причиной смерти, повидимому, послужил тромб, который шел от внутренней поверхности раны сердца между парусами трехстворчатого клапана; смерть наступила при явлениях прогрессивного затруднения дыхания.

В гибели раненого Видемана, кроме малокровия, несомненно, не мало важную роль сыграл двухсторонний пнеймоторакс, сопровождавшийся ателектазом легких.

Наконец, мы не знаем истинной причины смерти у раненого Краснопольского, который погиб при явлениях буйного бреда, но исключить последствий малокровия мы и в этом случае не можем. Было бы ошибочным думать, что смерть вызывается всегда одной причиной; часто их бывает несколько. Так, напр., у раненого Milesi можно было одновременно отметить—рану правого желудочка, рану папиллярной мышцы и трехстворчатого клапана, сквозную рану межжелудочковой перегородки, явления острого малокровия и фибринозно-гнойный перикардит. Точно так же у раненого Leischner'a, наряду с явлениями малокровия, имелся перикардит. Поэтому некоторые наблюдения фигурируют одновременно в нескольких рубриках причин смерти.

В первые 48 часов после операции умерло 35 раненых. Как и в предидущей группе, малокровие играет еще громадную роль в гибели раненых, и 19 больных из 35-ти умирают по этой причине (Видеман № 1, Пикин № 2, Стуккей № 2, Цейдлер № 4, Boehm, d'Elia, Ehrlich № 1, Gruber, Guenot et Desmarests, Guinard № 1, Tenormant № 2, Moquot № 1, Moure № 1, Müller, Ch., Parrozzani № 2, Picone, Sultan, C. № 1, Vince, Maliszewski № 1).

В некоторых из этих наблюдений малокровию способствовало продолжающееся кровотечение из необнаруженных ран сердца (Boehm, Sultan) и легкого (Ehrlich, Müller); в одном случае (Gruber) рана сердца была просмотрена при неповрежденном перикардии. По мнению Guenot et Desmarests, их раненый погиб от кровотечения из сосудов грудной клетки. Раненый d'Elia умер при явлениях неожиданного вторичного кровотечения, причиной которого послужило развязывание кетгутового шва.

В этот промежуток времени одновременно с малокровием причиной смерти бывают тяжелые повреждения сердца: ранения межжелудочковой перегородки (Parrozzani № 2, Sultan № 1) и клапанного аппарата (Picone). Так как малокровие в упомянутых случаях также имело немаловажное значение; то эти наблюдения приведены одновременно и в рубрике смертей от малокровия.

Начиная с этого времени, инфекция играет существенную роль в смерти раненых, при чем причиной смерти были:

- 3 раза перикардит (Джанелидзе № 5, Fischer, E., Nietert № 1);
- 1 раз фибринозный плеврит (Heller);
- 9 раз перикардит и плеврит одновременно (Billings, Borzymowsky № 1, Bracchini № 2, Caminifi-Vinci № 2, Rehn № 2, Savariaud № 1, Senni № 1, Fr. Stewart № 4, Weinlechner);
- 1 раз (Heyrovsky № 1) раненый погиб от перитонита, исходящего из зашитой раны желудка;
- 1 раз локализация инфекции не указана (Chevassu);

Наконец, в одном из наблюдений этой группы (Chastenet de Gery № 3) причиной смерти послужила эмболия мозга, сопровождавшаяся правосторонней гемиплегией и афазией; в виду сильного разложения мозга—на вскрытии эмбола найти не удалось.

До истечения 3-х дней после операции умерло 20 раненых. Раненые, которые прожили вторые сутки, уже справляются с последствиями острогемалокровия и гибнут только тогда, когда источник кровотечения продолжает существовать, как это имело место в наблюдениях Berard et Vianpau и Prat № 1, где кровоточила незамеченная при операции рана сердца. В случае Haecker'a кровотечение продолжалось из просмотренной раны легкого, а в наблюдении Lonhard'a из межреберной артерии.

В этот промежуток времени начинает преобладать инфекция, от которой погибло 13 раненых из 20-ти, при чем отмечены:

3 сл. гнояного перикардита (Cappelen, Eklund № 1, Gross et Heuilly № 2);

8 сл. перикардита и плеврита одновременно (Греков № 1, Bardenheuer № 1, Borzymowski № 3, Guenot, Magenau, Mancini-Janari, Pomara, Fr. Stewart № 5);

1 сл. перикардита и воспаления легких (Caminiti-Vinci № 1);

1 сл. бронхонеймонии (Rothfuchs № 1); в случае Prat № 1 одновременно с явлениями малокровия наблюдались перикардит и плеврит.

В этом периоде уже не попадают перитониты, как причина смерти; это осложнение, повидимому, приводит к гибели ослабленных раненых в первые же два дня.

Не встречаются также случаи с тяжелыми повреждениями сердца (с ранением перегородок и клапанного аппарата), которые также, по всей вероятности, не переживают двух дней.

Среди редких причин смерти в этой группе отмечу наблюдение Fourmestraux et Leroux, раненый которых умер внезапно; на вскрытии был обнаружен тромб, исходящий из левого желудочка от места ранения и закрывающий атрио-вентрикулярное отверстие в левом желудочке.

В этой группе имеется и одна случайная смерть (Caminiti-Vinci № 5) во время землетрясения в Мессине (1905 г.). В наблюдении Ribas у Ribas мы не располагаем данными о причине смерти.

До истечения 4-х дней после операции умерло 13 раненых. В этом периоде причиной смерти служит почти исключительно инфекция, преимущественно перикардия и плевры, при чем отмечены:

2 раза гнойный перикардит (Eklund № 2 и Mannino № 2); в последнем из этих случаев гнойный процесс успел распространиться и на средостение.

4 раза перикардит и плеврит одновременно (Barth № 1, Maliszewski № 1, Ninni № 2, Schnitzler № 1);

1 раз воспаление плевры (Velo);

2 раза пнеймония и бронхонеймония (Capelle, Ferlito).

Раненый Birkbeck, Lorimer et Gray погиб от многочисленных инфарктов в легких.

Наконец, в 3-х случаях этой группы мы не располагаем указаниями относительно причин смерти (Antonucci № 1, Ombredanne, Vouzelle).

До истечения 5-ти дней после операции умерло 11 раненых. В этой группе доминирует инфекция перикардия и плевры; как причина смерти отмечены:

- 1 раз гнойный перикардит (Guidone № 4);
- 2 раз серозный и гнойный плеврит (Сидоренко, Sauerbruch № 1);
- 1 раз гнойный плеврит и наружный перикардит (Carnobel).

К этому времени процесс редко ограничивается поражением одной из серозных оболочек, и часто попадает одновременное воспаление обеих—6 сл. (Недохлебов, Чайка, Lâwen № 3, Pagenstecher № 2, Rybus, Znoyemsky), при чем в одном случае имелся двухсторонний свежий плеврит, а в правом легком был найден гнойный инфаркт.

В одном случае нет указаний на причину смерти (Gentil № 2).

До истечения 6-ти дней после операции умерло 7 раненых. Причиной смерти в этих случаях служила исключительно инфекция, при чем имелись:

4 раза одновременное поражение перикардия и плевры (Видеман № 2, Геркен, Caminiti-Vinci № 3, Stastnym); в первом из этих сл. дело шло об ихорозном плеврите, а Stastnym, на ряду с воспалением перикардия и плевры, отмечает и общие септические явления;

1 раз плейро-пнеймония (Monnier),

1 раз перикардит сопровождался двухсторонней пнеймонией и отеком легких (Греков № 4);

1 раз бронхопнеймония (Farina).

До истечения 7 дней после операции умерло 6 раненых, из них: в 3-х сл. дело шло о перикардите (Рунне № 3, Шастин, Smith),

в 1 сл. причиной смерти явился гнойный плеврит (Goodmann),

в 1 сл. нет точного указания относительно локализации инфекции (Constantini № 5).

В одном наблюдении этой группы (Kirchem) смерть последовала от эмболии мозга и гемиплегии.

До истечения 8 дней после операции умерло 7 раненых, при чем все они погибли исключительно при явлениях инфекции:

1 раз имелся перикардит (Бергман № 1),

1 раз плеврит (Спасокукоцкая),

1 раз серозно-фибринозный плеврит присоединился к бронхопнеймонии (Bonachi),

1 раз на ряду с гнойным перикардитом и медиастинитом наблюдался поддиафрагмальный нарыв (Dolcetti),

1 раз гнойник располагался между мышцами грудной клетки и перикардием (Тимошенко № 1),

2 раза дело шло об инфекции легких (Jentzer, Rudolf).

До истечения 9 дней после операции умерло 7 раненых. Как причина смерти, отмечены:

1 раз гнойный перикардит (Бергман № 2),

1 раз наружный перикардит и гнойный плеврит (Rouvillois),

2 раза гнойный перикардит и плеврит (Опель № 2, Sandulli № 3),

1 раз двухсторонняя пнеймония (Mattoli).

В случае Rouvillois при наличии гнойного плеврита и наружного гнойного перикардита в полости перикардия найдено только серозное содержимое.

В этой группе крайне интересным представляется случай смерти от вторичного кровотечения (Кирнос № 1). В первые 7 дней у раненого наблюдалось гладкое послеоперационное течение. На 9-ый день он приподнялся в кровати, в это время упал матрац, вместе с которым раненый грохнулся на пол, откуда его подняли мертвым. Швы оказались надорванными; в перикардии найдено много крови. Автор склонен приписать смерть параличу сердца.

В случае de Gaetano на причину смерти нет указаний.

До истечения 10 дней после операции погибло 5 раненых. Все они умерли от инфекции перикардиа (Рунне № 1, Travers) или перикардиа и плевры (Вальтер № 1). В случае Travers'a, кроме перикардита, «имелся некроз в сердечной мышце». Сам автор причиной смерти считает слабость сердца, зависящую от сдавления его сгустком, который образовался от просачивания крови через рану.

У раненого Вальтера, погибшего от плейро-перикардита, кроме того, наблюдался фокус размягчения в мозгу, с явлениями пареза и параличей конечностей и потерей сознания. В 2-х случаях нет данных.

До истечения 11 дней после операции умерло 4 раненых. Причиной смерти в этой группе является исключительно инфекции перикардиа (Jakimiak) или перикардиа и плевры (Гессе № 2). В двух случаях к этим осложнениям присоединились пиэмия (Solieri) и сепсис (Viridia).

До истечения 12 дней умерло 2 раненых. В случае Магула № 1 дело шло о гнойном плеврите, наружном перикардите и сепсисе; во втором случае (Musumeci № 2), наряду с гнойной инфекцией этих полостей, наблюдался небольшой некротический дефект в области перерожденного, нагноившегося миокардия у раны, откуда и последовало смертельное вторичное кровотечение.

До истечения 13 дней после операции погибло 2 раненых от инфекции перикардиа (Veau) и плевры (Collins); в последнем случае присоединилась пневмония.

До истечения 14 дней после операции умерло 4 раненых, из которых 3-е от гнойного перикардита и плеврита (Цейдлер № 2, Savariaud № 2, Wolff). В одном случае (Bardenheuer № 3) нет указаний.

По истечении 15 дней после операции умерло 4 раненых, при чем один раз смерть последовала от плеврита (Weiss), 2 раза от перикардита и плеврита (v. Brackel, Mannino № 1); в последнем случае к этому присоединилась пневмония. В наблюдении Zawadski'ого № 2 швы сердца сдали, вследствие размягчения сердечной мышцы, и смерть последовала от разрыва сердца и вторичного кровотечения.

На 16-ый день после операции погиб 1 раненый (Ясенецкий № 2) от гнойного перикардита и плеврита.

На 17-ый день умерло 3-ое раненых, из которых 2 от пневмонии (Mc. Cabe, Zawadsky № 1), 1 от гнойного плейро-перикардита и пневмонии (Магула № 3).

На 19-ый день умерло 2-ое раненых: 1 от двухстороннего плеврита и сепсиса (Duffi), 1 от слипчивого перикардита и ихорозного плеврита (Giordano № 1).

На 20-ый день умер 1 раненый от гнойного плейро-перикардита (Horodynsky).

На 21-ый день умер 1 раненый от гнойного перикардита и серозного плеврита (Гейнрихсен № 1).

На 22-ой день умер 1 раненый от серозно-фибринозного перикардита и гнойного плеврита (Tuzzi).

На 24-ый день умер 1 раненый от гнойного плеврита и сепсиса (Colmers).

На 25-ый день умерло 2-ое, из которых один (Галактионов № 1) от гнойного плейро-перикардита и пневмонии; второй раненый (Дукмасов) от вторичного кровотечения при явлениях; о которых я подробно упоминал выше.

На 27-ой день умер один раненый (E. Rehn) от плейро-перикардита, бронхита и общего перитонита, исходящего из нагноившегося глубокого мышечного шва.

Через месяц умерло 4 раненых, при чем в 3 сл. смерть последовала от гнойного плейро-перикардита (Gregoire № 2, Harte, Lâwen № 2); об одном случае у нас нет данных (Watts).

На 33-ий день умер один раненый (Герцен № 2) от гнойного перикардита.

В следующих случаях смерть последовала на 49-ый день — 1 сл. (Ferretti № 2) от гнойного перикардита, к которому присоединилось вторичное кровотечение; на 52-ой день — 1 сл. (Герцен № 1) от гнойного плеврита и вторичного кровотечения; об этом случае подробно сказано выше; на 56-ой день — 1 сл. (Рокицкий № 2) от гнойного плейро-перикардита.

Смерть последовала через 2 месяца в 2-х случаях: 1 раз от сепсиса (Dobson), 1 раз от гнойного плейро-перикардита (Thompson).

Через 70 дней погиб 1 раненый от гнойного перикардита, бронхита и эмболии (Fowelin № 2).

Через 2¹/₂ месяца умер 1 раненый от гнойного перикардита и поддиафрагмального нарыва (Cappello).

Наконец, через 5 месяцев после операции умер один раненый (Fontan № 2) от сепсиса, инфаркта, эмболии и гнойника мозга.

В 5-ти наблюдениях (Бурденко № 1, Bardenheuer № 2, Jacobelli № 3, Ligori № 1 et 2, Ziembicki) мы не располагаем указаниями относительно времени и причин смерти.

В нижеприводимой диаграмме рис. 39 (см. стр. 238) дается сводка всего сказанного.

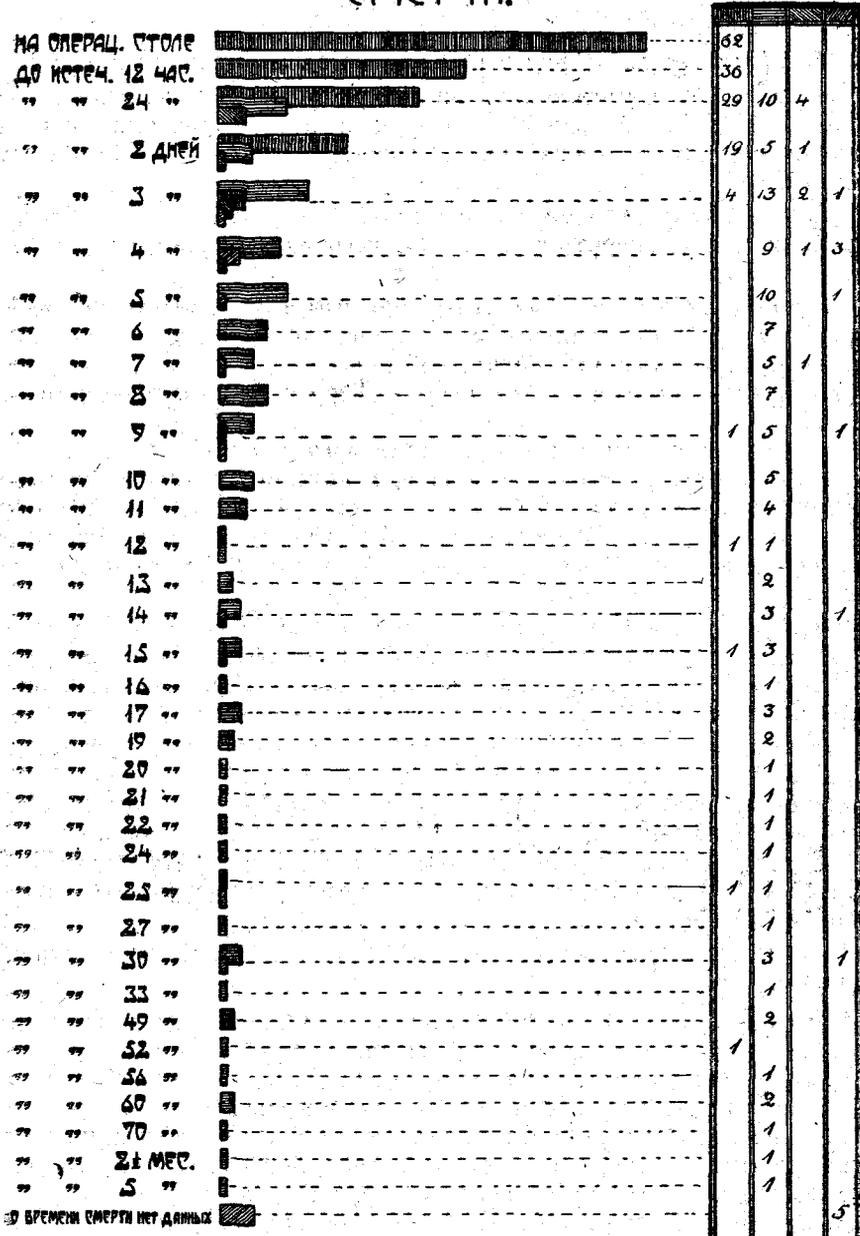
Изучение этой диаграммы позволяет формулировать следующие выводы относительно времени и причин смерти после кардиоррафий.

1. Причиной смерти на операционном столе в громадном большинстве случаев является малокровие и тяжелые повреждения сердца.

2. В первые 12 часов после операции смерть происходит преимущественно от малокровия, но тяжелые повреждения сердца в это время также играют существенную роль в гибели раненых.

3. В первые 24 часа перечисленные причины сохраняют свое значение и ведут к смерти в 67,4% сл. Но в этот промежуток времени успевает также развиться инфекция, которая приводит к гибели части раненых в 23,3%. Инфекция гнездится в перикардии и плевре; осложнения со стороны легких встречаются не часто; в редких случаях причиной

ВРЕМЯ НАСТУПЛЕНИЯ И ПРИЧИНЫ СМЕРТИ.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- МАКРОГЕМОРИИ
 - ИНФЕКЦИЯ
 - ПРОЧИЕ ПРИЧИНЫ
 - НЕИЗВ. "

Рис. 39.

смерти бывает воспаление брюшины, исходящее из ранений органов брюшной полости, или другие причины, на которые приходится 9,3%.

4. В первые 48 часов малокровие и тяжелые повреждения сердца еще играют значительную роль, как причина смерти—54,3%, но большое число раненых—42,3% гибнет от инфекции перикардия и плевры. В виде исключения еще можно отметить в это время смерть от перитонита.

5. По прошествии 3-х дней не справляются с последствиями кровотечения только те раненые, у которых не удалось прекратить кровотечения, благодаря тому, что при операции остались необнаруженными раны сердца, легкого или сосудов грудной клетки. В это время на вскрытии уже не попадают тяжелые повреждения сердца, межжелудочковой перегородки и клапанного аппарата. Раненые с подобными повреждениями гибнут в большинстве случаев или на операционном столе, или в первые два дня после операции. По истечении трех дней инфекция, как причина смерти, начинает резко доминировать; от нее гибнет 65,0% раненых. Не встречаются перитониты, которые приводят к смерти в первые два дня.

6. Около 4-го дня малокровие, как причина смерти, начинает исчезать, и в подавляющем большинстве случаев преобладает инфекция плевры и перикардия или обеих полостей вместе.

7. Начиная с 9-го дня, появляются редкие случаи поздних, вторичных кровотечений (всего 6 сл. Кирнос, Герцен, Дукмасов, Feretti, Musumeci, Zawadski). Причиной последних в это время чаще всего служит некроз сердечной мышцы, но главную роль играет инфекция плевры и перикардия.

В значительном большинстве случаев, судьба раненого решается в первые две недели; при этом смерть наступала:

на операцион. столе. 62 раза (20,7%).	во вторую неделю. . . 31 раз (10,4%).
в первые 24 часа. . . 79 " (26,4%).	по прошеств. 2-х нед. . 30 " (10,1%).
в первую неделю. . . 92 " (30,8%).	нет данных 5 " (1,6%).

Иными словами, на операционном столе и в первую неделю после операции погибает в круглых цифрах 80,0% из числа всех умерших, во вторую неделю 10,0%, по прошествии 2-х недель 10,0%.

Упомянутые выше многочисленные и разнообразные причины приводят к смерти со следующей частотой:

малокровие.	150 сл.	50,2%
малокровие после вторичных кровотечений.	6 "	2,0%
инфекция	121 "	40,5%
(из них 112 сл. приходится на инфекцию плевры и перикардия), остальные причины (эмболии и др.)	9 "	3,0%
нет данных	13 "	4,3%

Всего 299 сл.

* * *

Борьба с последствиями острого малокровия изложена мной выше, поэтому не считаю нужным на ней останавливаться. Наоборот, некоторые вопросы, связанные с инфекцией плевры и перикардия, заслуживают особого рассмотрения.

Перикардит и плеврит являются одними из самых частых и наиболее тяжелых осложнений, какие нам приходится наблюдать в послеоперационном течении ран сердца.

Если разобрать все случаи, в которых в послеоперационном течении наблюдались инфекции этих полостей, то окажется, что:

Осложнения со стороны перикардия и плевры наблюдались:

	В случаях, окончившихся		ВСЕГО
	Выздоровлением	Смертью	
Перикардиты:			
Тампонные	12	—	12
Фибриновые	13	1	14
Сер. и сер.-фибрин.	7	7	14
Гнойные	6	25	31
Слипчивые	1	—	1
Наружный	1	—	1
Всего	—	—	73
Плевриты:			
Фибриновый	3	2	5
Сероз. и сер.-фибрин.	28	1	29
Гнойный и ихорозный	30	11	41
Всего	—	—	75
Перикардиты и плевриты:			
Гнойный—гнойный	6	38	44
Гнойный—серозный	2	4	6
Гнойный—фибриновый	—	1	1
Серозный—гнойный	1	7	8
Фибриновый—гнойный	—	—	—
Слипчивый—гнойный	2	6	8
Серозный—серозный	9	5	14
Фибриновый—серозный	14	2	16
Слипчивый—серозный	1	—	1
Фибринозн.—фибриновый	—	2	2
Всего	—	—	100

Из этой таблицы видно, что инфекция в той или иной степени после операции наблюдалась в этих полостях 248 раз из 535-ти сл., что составляет 46,40%. Почти половина всех раненых, у которых присоединяется воспаление плевры и перикардия, погибает—112 сл. из 248-ми (45,20%).

Более детальный анализ этой таблицы показывает, что в то время, как в случаях, окончившихся выздоровлением, преобладают фибриновые и серозно-фибриновые воспаления этих полостей, в случаях, оканчивающихся смертью, на первый план выступают гнойные формы; это особенно бросается в глаза при инфекции перикардия. Так, из 40 сл. перикардитов, окончившихся выздоровлением, на долю гнойных воспалений приходится 6 сл. (15,00%) и на остальные формы 34 сл. (85,00%); из 33-х случаев, осложненных перикардитом и окончившихся смертью, на гнойную форму приходится 25 сл. (75,70%), а на все остальные 8 сл. (24,30%).

Кроме того, в то время, как в случаях, окончившихся выздоровлением, поражаются изолированно перикард или плевра, в смертельных случаях, наоборот, чаще отмечается одновременная инфекция обеих полостей.

Гнойные и ихорозные плевриты. Распознавание, в случае необходимости, при помощи пробной пункции не представляет затруднений. Торакотомия или резекция ребер, применяемые обычно для лечения этих форм, дают возможность успешно с ними бороться, что подтверждается полученными результатами. Из 41 сл. гнойных и ихорозных плевритов в 30 сл., т. е. в 73,10% получено выздоровление, и только 11 сл. (26,90%) окончилась смертью. Отсюда явствует, что инфекция плевры опасна не столько сама по себе, сколько тем, что за поражением этой оболочки может следовать наружный перикардит, а впоследствии гнойное воспаление всей сердечной оболочки. Поражение обеих полостей, как я сказал выше, резко ухудшает предсказание; об этом необходимо помнить и сделать отсюда важный практический вывод—тотчас по установлении гнойного или ихорозного плеврита необходимо дренировать эту полость не только для того, чтобы бороться с воспалительным процессом, но чтобы предупредить его распространение на перикардий.

Перикардиты. Значительно хуже обстоит дело с перикардитами вообще и с гнойными в частности. «Выпотные перикардиты», говорит Blechmann, «имеют оригинальную судьбу: в учебниках их клиническая картина окружена необычным богатством признаков, но встречается мало заболеваний, распознавание которых так часто являлось бы привилегией секционного стола». Сказанное относится к перикардитам, которые приходится наблюдать терапевтам; эти формы обычно отличаются медленным течением, что позволяет следить за эволюцией заболевания и, несмотря на это, часто приходится впадать в ошибку. Гораздо труднее распознавание перикардитов, осложняющих послеоперационное течение, которые нередко убивают раненых в первые же дни после операции. У раненых после кардиоррафии наложена повязка, которая затрудняет исследование; в предсердечной области находится свежая зашитая болезненная рана, не дающая возможности произвести выстукивание и точное определение границ сердечной тупости; тоны сердца могут быть заглушены подкожной эмфиземой, кровоизлиянием, набуханием мягких частей или зависеть от ослабления сердечной мышцы. При таких условиях обычные методы

физического исследования сердца, на основании которых мы, главным образом, ставим распознавание перикардита, применимы только частично, и полученные данные страдают большой неполнотой. Мало помогает знание факта, что «при гнойных перикардитах прямые мышцы могут быть ригидными в верхней части живота», как на это указывает Ballance, так как этот признак часто является выражением реакции прямых мышц на травму, нанесенную при операции верхнему их прикреплению.

Мало значения мы можем придать «присутствию узкой полосы отека слева, на высоте 5-го межреберья» (Ballance), так как вся окружность раны, даже при идеальном течении и при отсутствии перикардита, в первые дни слегка припухает и отечна. Ничего не говорит нам ограничение подвижности при дыхательных движениях в верхней части живота (Essey Winter), потому что раненый после операции иммобилизует верхнюю часть живота, чтобы дать покой ране.

Если сопоставить все эти данные, то станет понятным, почему перикардиты так редко распознаются в первые дни после операций.

Когда я наблюдал своего пятого раненого, я был прекрасно осведомлен о частоте перикардитов после кардиоррафий и, несмотря на это, не поставил распознавание гнойного перикардита, который через 61 час после операции привел к смерти.

У раненого была повышенная температура, пульс на второй день 124 удара в минуту и дыхание 40, но одновременно имелся гематоторакс, и в правом легком выслушивались бронхиальное дыхание и хрипы, которыми вполне могли объясняться все упомянутые явления. Видя, что состояние раненого остается тяжелым, и думая о возможности перикардита, я перевязал его в кровати и нашел рану без всякой реакции. Определить границы сердца оказалось невозможным, наличие глухих тонов сердца не являлось еще достаточным основанием для того, чтобы открывать совершенно чистую рану. Облегчение, которое испытал раненый после отсасывания 300 к. с. крови из плевры, еще более отклонило меня от правильного пути. Мне оставалось бы только воспользоваться предписанием Laënes'a, по мнению которого, „on ne peut reconnaître, mais seulement deviner les péricardites“, но на основании одной догадки я не мог решиться на вскрытие перикардия. Между тем, вечером того же дня, после незначительного улучшения появились сильные боли в плечевом суставе и плече, пульс резко ухудшился, стал сосчитываться с трудом, по временам совершенно исчезал и раньше, чем я успел решиться на вскрытие перикардия, раненого не стало. В данном случае процесс вероятно начался с перикардия, так как при наличии мутной кровянисто-гнойной жидкости в этой полости, в плевре была найдена чистая кровь и свежие фибриновые налеты.

Я не ошибусь, если скажу, что в таких тяжелых условиях неуверенности в распознавании находились и многие другие. В этом меня убеждает бедность данных относительно хирургического вмешательства при перикардитах, развившихся после операций.

Только в виде исключения можно указать на пункцию перикардия, предпринятую Eiselsberg'ом и Borzymowski-м, на раскрытие наружной раны и вскрытие перикардия, произведенные Angeloni, Anzilotti, Ranzi, Senni и др. Но этих наблюдений ничтожное количество по сравнению с огромным числом нераспознанных перикардитов, которые приводили к смерти.

Выше я указал на некоторые признаки, наблюдаемые при перикардитах; к этому я мог бы добавить жалобы раненого на боли в предсердечной области, которые, однако, мало говорят в пользу этого осложнения в первые дни после операции, когда нельзя точно сказать, зависят ли они от раны или от начинающегося перикардита. Затруднение дыха-

ния отмечено многими наблюдателями (Houzel, Schwerin и др.). У некоторых раненых одышка прогрессивно нарастает (Шастин), появляется ощущение недостаточности воздуха, раненые предпочитают полусидячее положение, дыхание учащено и поверхностно. Нередко можно отметить беспокойство раненого, не находящего себе места, постоянно меняющего положение и мечущегося из стороны в сторону. Редко приходится видеть картину сдавления сердца, с цианозом и венным пульсом (Fowelin). Неровный выпадающий пульс наблюдается довольно часто, но он далеко не диагностичен для перикардитов; только в виде исключения, можно отметить наличие парадоксального пульса (Рокицкий). Редко встречаются затруднение дыхания и рвота, которую наблюдали как другие, так и я в своем пятом случае; общее состояние раненого остается или становится тяжелым, температура поднимается до 39—40°.

Физические методы исследования только тогда могли бы дать положительные результаты, если бы их пришлось применять в случаях, когда в перикардии имеется большое количество жидкости, что в первые дни после операции не имеет места. По этой же причине не окажет существенной помощи и рентгеновское исследование.

Сказанное заставляет меня лишней раз подчеркнуть чрезвычайную трудность распознавания перикардитов, особенно в первую неделю; поэтому невольно возникает вопрос, можно ли в таких случаях прибегать к пункции перикардия, методу, которым пользовались Греков, Рокицкий, Worzymowski, Eiselsberg. Я лично поостерегся бы это сделать после печального опыта, о котором я говорил выше. Мне казалось бы особенно нежелательным прибегать к пункции именно в этих случаях, когда имеется много шансов встретиться с явлениями слипчивого перикардита, что может облегчить повреждение сердца. Охотнее я рекомендовал бы перикардотомию, которая в случае обнаружения перикардита может стать и средством лечения; последний способ не раз находил уже применение (Angelonni, Anzilotti и др.).

При обнаружении гнойного скопления в перикардии мало оснований рассчитывать успешно бороться с этим осложнением путем отсасывания гноя из полости перикардия, как это сделал Рокицкий.

На 8-ой день после операции сердечная тупость оказалась увеличенной; произведена пункция перикардия, получено 300 к. с. серозно-фибринозной жидкости, давшей в посеве стрептококков. Вторая пункция повторена на 15-ый день и дала 240 к. с. жидкого гноя, а на 17-ый день 15 к. с. густого гноя. Широкое вскрытие перикардия с резекцией 5-го ребра было предпринято только на 28-ой день. Но к этому моменту состояние раненого было очень тяжелым, появились признаки недостаточности сердца, присоединилась инфекция брюшины и перикардотомия, конечно, не могла спасти больного от смерти.

Можно отметить не малое число примеров с запаздыванием широкого вскрытия перикардия даже после установления в нем гноения.

«Гнойные перикардиты при применении простой пункции дают 100% смертности», говорит Blechmann; эти результаты едва ли покажутся соблазнительными, а потому безусловно необходимо тотчас по установлении гноения в перикардии решиться на его широкое вскрытие и дренирование полости.

Обычно перикардиты развиваются в том периоде после операции, когда рубец наружной раны не успел приобрести достаточной прочности; для дренирования удобнее всего раздвинуть края раны в самой нижней

части, в наиболее отлогом месте. Предпочтительнее вводить в перикард дренажи, а не тампоны, которые для опорожнения гнойного содержимого этой оболочки мало пригодны. Необходимо заводить дренажи глубоко позади сердца, так как именно здесь скопляется гной, который не находит свободного оттока из наружной раны ввиду того, что сердце может опускаться вниз и закрывать выход гною, как это наблюдал у своего раненого Ballance.

В одном случае гнойного перикардита у мальчика 14 л., о котором я говорил выше, после широкого вскрытия перикардия, было введено позади сердца 2 резиновых дренажа, через которые выделялось много гноя; уже со второго дня ежедневно, в продолжение 18 дней, я промывал полость перикардия теплым физиологическим раствором. При этом со стороны сердца не пришлось отметить явлений непереносимости к этому мероприятию. Правда, этим путем не удалось спасти септического больного, у которого, кроме перикардита, имелся двухсторонний плеврит, но при вскрытии я мог убедиться, что в перикардии совершенно не было задержки гноя.

Неуверенность и позднее распознавание гнойного перикардита с одной стороны, и трудность дренирования полости перикардия, с другой, являются причиной большой смертности, наблюдаемой при этом осложнении. Не остается без влияния и то обстоятельство, что при позднем распознавании резко страдает и сама сердечная мышца, на которую распространяется воспалительный процесс.

Г Л А В А IX.

Послеоперационное течение в случаях, окончившихся выздоровлением.

Совершенно гладкое послеоперационное течение наблюдается редко; в большинстве случаев после кардиографии нам приходится иметь дело с многочисленными осложнениями.

1. **Случаи с совершенно гладким послеоперационным течением** составляют меньшинство. Из 236 сл. выздоровлений на эту группу приходится только 51 (21,6%) (Ларионов, Веселовзоров, Baudet № 2, Constantini № 1, № 2, № 4, № 5, Cope, Fontan № 1, Foranmitti, Friedrich, Fuchsig, Kalb, Lecène, Lerat, Leriche, Lisanti, Oser, Quenu, Ranzel, Rychlik № 2, Sauerbruch, Schäfer № 2, Schubert, Sultan, G., Vaccari, Vorschutz, Winiwarter, Ajello, Crabtree, Flörken, Göbell, Gregoire № 1, Guidone № 2, Hacker № 2, Hill, Jones, Launay, Rosa, Rychlik № 1, Schoemaker, Solaro, Somerville, Coleman, Renner, Betke № 1, № 2, Fraser, Parrozzani № 1, Rotter, Schumann).

Даже в этих случаях, протекающих совершенно гладко, безлихорадочное течение составляет исключение (Solaro). Чаще, иногда в первый же день после операции, температура начинает повышаться (Foranmitti), достигая 38—40° на второй и на третий день (Веселовзоров, Constantini № 1, Gregoire, Schäfer). Повышенная температура держится обычно первую неделю (Ларионов, Constantini), реже захватывает вторую (Lerat), после чего прогрессивно, литически приходит к норме. Возможно и повторное повышение температуры, для которого не всегда находится соответственное объяснение.

Суб'ективные ощущения этой группы раненых ограничиваются жалобами на затруднение дыхания и болезненность в области сердца (Vorschutz). Эти явления исчезают в ближайшие дни, не оставляя следа.

Наружная рана в этих случаях заживала первичным натяжением. Помимо отсутствия заражения в момент ранения и соблюдения строгой асептики при операции, не остается без влияния на гладкое послеоперационное течение и способ закрытия или дренирования грудной полости.

В этой группе из 51 сл. грудная полость была за-

крыта наглухо	27 раз (53,0%)
перикард, плевра или обе полости были дренированы	18 » (35,3%)
нет данных	6 » —

Длительность пребывания этих раненых в лечебном заведении колеблется от 12 (Launay) до 134 дней (Ranzel). На основании 36 сл., в которых

имеются точные данные относительно пребывания в лечебном заведении, видно, что выписалось в промежуток времени:

От 10 до 20 дней . . .	11 раненых.	От 60 до 70 дней . . .	1 раненых.
„ 20 „ 30 „ . . .	9 „	„ 90 „ 100 „ . . .	1 „
„ 30 „ 40 „ . . .	4 „	„ 110 „ 120 „ . . .	1 „
„ 40 „ 50 „ . . .	4 „	„ „ 134 „ . . .	1 „
„ 50 „ 60 „ . . .	4 „		

В среднем, раненый проводил в лечебном заведении 38 дней.

Как видно из приводимой таблицы, большая часть этих раненых покидает лечебное заведение в продолжение первого месяца. Длительное пребывание некоторых раненых этой группы в лечебном заведении—96 дней (Gregoire № 1), 134 дня (Ranzel) могло бы заставить сомневаться в гладком послеоперационном течении, если бы мы не знали, что раненые после кардиоррафии иногда задерживаются для наблюдения (Manteuffel).

В исключительных случаях раненые этой группы покидали постель через 10 (Launay), 11 (Solaro) и 14 дней (Richlik № 2), что едва ли желательно.

2. Группа раненых, у которых в послеоперационном течении наблюдались незначительные осложнения, не повлиявшие существенно образом на эволюцию повреждения.

Эта группа представлена всего несколькими случаями. Сюда я отношу, напр., раненых, которым из-за скопления крови в плевре приходилось произвести пункцию (Гаген-Торн, Твердовский, Цейдлер, Baumbach, Butler). Сюда же может быть отнесен раненый у. Arx'a, который слегка кровоточил из перикардия (рана сердца при операции не была зашита), при чем иодоформенной тампонадой легко удалось справиться с кровотечением. Это осложнение нисколько не помешало на 8-й день удалить тампон, положить вторичный шов на наружную рану и получить выздоровление. Невьясненной остается этиология осложнения, наблюдавшегося у четвертого раненого Borzymowski'ого, у которого после операции развился сильнейший отек лица и шеи, исчезнувший через 4 дня. Можно думать о сдавлении верхней полой вены экссудатом, накопившемся позади введенного в перикард тампона.

В отношении температурных колебаний, длительности пребывания в лечебном заведении и других сторон послеоперационного течения эта группа приближается к предыдущей.

3. Группа раненых, у которых наблюдаются разнообразные осложнения в одной или нескольких системах организма.

Осложнения со стороны нервной системы.

Как я указал выше, раненые в сердце нередко попадают к нам в бессознательном состоянии. У некоторых из них это состояние бывает настолько резко выражено, что их можно оперировать без наркоза. По окончании операции, независимо от того, шло ли дело о раненых, находящихся в сознательном или бессознательном состоянии, они довольно скоро приходят в себя, некоторые, «как только их переносят в постель» (Renner).

У части раненых бессознательное состояние продолжается после операции и длится в течение 2—4 ч. (Simon, Foramitti, Leotta); у некоторых сознание возвращается только на второй день (Borzymowski № 2, Constantini № 1 et № 2). В наблюдении последнего автора «раненый потерял воспоминание обо всем случившемся». Особняком стоит наблюдение Nietert'a № 2, где раненый оставался без сознания в продолжение нескольких дней, что не помешало полному его выздоровлению. В ближайшие после операции дни вернувшееся сознание бывает у некоторых больных не полным (Цейдлер № 3); может преобладать сонливое состояние, как это имело место у пациентки Iselin'a, которая «в первые дни после операции оставалась в сопорозном состоянии, просила много пить и спала по целым дням и ночам».

Возбужденное состояние в послеоперационном течении может зависеть от многообразных причин, чаще всего от алкогольного опьянения (Bufalini, Rychlik). Опьянение мешает не только при усыплении и операции, но может причинить ухаживающему персоналу много хлопот, а недостаточно тщательный надзор может сопровождаться нежелательными со стороны раненого действиями, как это иллюстрирует наблюдение Bufalini № 1.

«Раненого, находящегося в пьяном и сильно возбужденном состоянии, 3 санитары едва удерживают в кровати после операции; он хочет встать и идти домой. Под кожу введен морфий. Через 2 часа, когда санитары ушли к другому больному, оперированный вскочил с кровати, побежал вниз по лестнице и спустился на 36 ступеней. Схватившись в этом месте, он сам поднялся по лестнице, после чего его снова пришлось удерживать в постели. Раненый выздоровел».

Не всегда такие случаи кончаются благополучно. Оперированный Collins'ом раненый заболел воспалением легких после того, как он на 6-й день после кардиоррафии убежал с кровати и после 15-минутных поисков был обнаружен в саду госпиталя; случай окончился смертью.

У пьяниц мы можем встретиться с возбуждением не только до и непосредственно после операции, но и с развивающимся в последующие дни delirium tremens (Hill, Mitchell, Vaughan).

Среди раненых в сердце попадает большое число самоубийц, часть которых находится в сильно возбужденном состоянии от всего пережитого и нередко от того, что попытка к самоубийству не удалась (Riche № 1).

В редких случаях в послеоперационном течении можно встретиться с возбуждением, в основе которого, по всей вероятности, лежит резкое обескровливание организма, вызывающее раздражение нервных центров, как это имело место у раненого Cerné № 2.

Иногда мы можем наблюдать возбуждение и беспокойство у раненых, у которых в связи с накоплением жидкости в перикардии развивается картина сдавления сердца (Borhardt).

В более поздней стадии причиной возбуждения может быть инфекция, осложняющая послеоперационное течение (Borzymowsky).

Явления выпадения функций нервной системы. Более тяжелыми, чем явления раздражения, бывают явления выпадения функций нервной системы, выражающиеся парезами или параличами. В основе этих осложнений лежит занесение в мозговые сосуды эмбола, источником которого в большинстве случаев является левый желудочек; так было в двух наблюдениях Leveuf'a и Luksch'a.

В первом из них при ранении левого желудочка в послеоперационном течении появился легкий парез лицевого нерва, правосторонний парез конечностей, недер-

жание кала и мочи, которые вскоре исчезли; только афазия держалась 14 дней а затем прошла бесследно. Во втором случае, рана левого желудочка зажила без всяких осложнений, и на 14-й день больной оставил постель; на 3-ей неделе, после вышивки наступила дбмолия мозга с левосторонней гемиплегией, которая впоследствии исчезла.

Но параличи в послеоперационном периоде не всегда проходят так благополучно, и часть раненых с этими осложнениями гибнет (Вальтер, Chastenet de Gery, Fittig, Kirchem).

Наконец, среди раненых попадают душевно-больные (Wennerström) и неуравновешенные люди, которые требуют самого тщательного надзора или даже помещения в психиатрическое заведение (Somerville).

Осложнения со стороны сердца.

Осложнения со стороны сердца касаются, главным образом, перикардия; поражения эндо и миокардия наблюдаются редко (Stewart).

Я нахожу необходимым выделить в особую группу случаи с *серозным отделяемым перикардия*, вызванным механическим раздражением тампоном или дренажем.

Постоянное трение сердца о тампон или дренаж вызывает раздражение, за которым следует усиленное отделение серозной жидкости поверхностью перикардия. Тампон или дренаж не справляются со своей задачей, не отводят наружу накапливающуюся в полости жидкость, и сразу или прогрессивно развивается картина сдавления сердца.

Вот несколько типичнейших примеров этого осложнения, которое было бы правильно называть «тампонным перикардитом».

Набл. 1-ое (Borchardt). Перикард тампонирован после кардиографии. Первые дни после операции раненый был очень плох, сильно беспокоился; присоединившийся цианоз заставил удалить тампон, позади которого вытекло $\frac{3}{4}$ литра серозной жидкости, после чего тотчас наступило улучшение.

Набл. 2-ое (Богораз). Перикард тампонирован. На 5-ый день появилась сильная боль в груди, особенно в сердечной области, одышка. Частый, слабый, аритмичный пульс. При перевязке за тампоном выделилось 400 к. с светло-желтой, прозрачной жидкости; пульс после этого выровнялся, самочувствие улучшилось.

Набл. 3-ье (Gibbon). Перикард тампонирован. В продолжение 12 часов было значительное серозное отделяемое, потребовавшее смены повязки. Пульс 112, дыхание 36, температура 38,3. Жалуется на очень сильные боли в плече и груди. На второй день состояние было угрожающим, дыхание 62. Повязка сменена. Тампон высох, мешает дренированию, а потому удален и позади него вылилось значительное количество жидкости под давлением; вложен тампон меньших размеров, наложена влажная повязка. Тотчас наступило улучшение и дыхание упало до 38.

Подобную же картину наблюдали Fischer, A., Neugebauer, Rothfuchs, Senni, Proust, Soave, Watten, Schoemaker, Thiemann.

Изучение указанных наблюдений дает нам возможность нарисовать следующую клиническую картину «тампонных перикардитов». Чаще всего патологические явления начинаются на второй день после операции (Gibbon, Neugebauer, Soave, Thiemann), реже позже, в первую (Богораз, Fischer) или во вторую неделю (Proust). Суб'ективные жалобы сводятся к сильному беспокойству (Borchardt), затруднению в груди (Gibbon № 2); появляется чувство тоски и сдавления, жатия и боли в области сердца (Soave, Watten); боли могут отдавать в плечо, затрудняется дыхание (Watten). В одном случае (Proust) появилось затруднение глотания, которое находит объяснение в анатомических соотношениях, существую-

щих между перикардем и пищеводом. Пульс частый, слабый и аритмичный (Богораз, Gibbon), колеблющийся (Proust) может приобрести характер парадоксального (Thiermann). Температура повышается и доходит до 38-39°. Иногда появляется цианоз лица (Borchardt). В то же самое время тампон или дренаж, вложенные в перикард, перестают вполне или частично функционировать; но стоит их удалить, как из полости перикардия начинает вытекать жидкость, скопившаяся позади него, нередко в значительном количестве: 45 к. с. (Rothfuchs № 3), 200 к. с. (Soave), 400 к. с. (Богораз) и даже $\frac{3}{4}$ литра (Borchardt). Жидкость вытекает иногда под значительным давлением и одновременно с опорожнением перикардия улучшается самочувствие раненых, пульс выравнивается и теряет свой парадоксальный характер, температура падает, цианоз исчезает, пропадает затруднение глотания.

После удаления тампона или дренажа отделение серозной жидкости с поверхности перикардия уменьшается и дальнейшее течение нередко принимает благоприятный характер. Иногда после облегчения, следующего за удалением тампона, начинается ухудшение в состоянии раненого; при чем жидкость меняет свой серозный характер и мало по малу превращается в гнойную.

Перикардиты инфекционного происхождения. В перикардии наблюдаются все разновидности острою воспаления: фибринозное (сухое), серозное, серозно-фибринозное, гнойное и, как исход этих воспалений слипчивый перикардит, который должен быть отнесен к хроническим формам.

На 236 сл., окончившихся выздоровлением, перикардиты наблюдались со следующей частотой:

Фибринозный, сухой.	Серозный и серозно-фибринозный.	Гнойный.	В С Е Г О.
29	29	14	72

Сухой, фибринозный перикардит. После манипуляций на сердце имеется много поводов для того, чтобы гладкая поверхность как висцерального, так и париетального листков перикардия сделалась неровной и шершавой, по крайней мере, в местах наложения швов. Эта неровность может вызвать шум трения перикардия, на основании которого мы, главным образом, ставим распознавание сухого перикардита. Существенную роль в происхождении этих воспалений сердечной сорочки играет, конечно, инфекция.

Сухие перикардиты наблюдаются изолированно (Болярский № 1 и № 2; Окиншевич, Eiselsberg, Freese, Greig, Ramoni, Ranzì № 3, Sacken № 1 et 2, Sultan № 2, Tavel, Vidal) или в сочетании с серозными (Джанелидзе

№ 1 и 2, Eklund № 3, Foederl, de Verteuil № 1, Henschen, Iselin, Lucas № 1, Grassmann № 1, Trendelenburg, Греков № 5, Магула № 4, Юшкова) и гнойными плевритами (Карташевский, Цейдлер № 5).

Шум трения перикардия появляется уже в первую неделю, от второго до 7-го дня (Болярский, Cerné № 2, Greig, Henschen, Iselin, de Verteuil, Tavel), но может наблюдаться и значительно позже от 13-го до 20-го дня (Болярский № 1, Джанелидзе № 1 и № 3, Цейдлер № 5, Юшкова) и держится от нескольких дней до 2-х недель (Eklund, Freese). Шум может приобретать преходящий характер, исчезнуть после появления, чтобы снова появиться и опять окончательно исчезнуть (Ramoni). Относительно остальных качеств этого шума, интенсивности, территории распространения, влияния на него фаз сердечного сокращения и дыхательных движений у нас не имеется данных, так как изучение упомянутых качеств встречается большие затруднения у тяжелых раненых, к которым относятся больные после кардиоррафии.

При сухих перикардитах, за исключением шума трения перикардия и повышения температуры до 38 — 39° (Магула, Окиншевич, Ramoni и др.), можно отметить цианоз лица (Eiselsberg) и беспокойство раненых (Greig).

Шум трения перикардия нередко появляется в тех случаях, когда в плевральной полости или в легких развиваются воспалительные явления серозного или гнойного характера, и сухие перикардиты в подобных случаях являются выражением сочувственного воспаления.

Заслуживает упоминания, что перикардиты замирали на стадии фибринозного воспаления, главным образом, в тех случаях, где перикард зашивался наглухо.

Из 29 случаев, в которых отмечен сухой перикардит, 25 раз перикард был зашит наглухо, 4 раза тампонирован или дренирован.

Серозные и серозно-фибринозные перикардиты. Серозные перикардиты могут следовать за сухими (Магула) или с самого начала развиваться как таковые. На основании скудных сведений, которые нам дают хирурги, наблюдавшие серозные перикардиты после кардиоррафии, было бы трудно начертать клиническую картину этого осложнения. Можно найти указания на повышение температуры (Manteuffel, Sacken, Wendel) и на неправильный, учащенный пульс (Wendel). Определение границ сердечной тупости в первые дни после операции наталкивается на большие затруднения из-за наличия свежешитой и болезненной раны. Редко встречаются указания на признаки сдавления сердца (Bradbury).

Серозные перикардиты могут развиваться в первые же дни после операции (Магула); в исключительных случаях они появляются очень поздно, напр., на 3-м месяце в случае Грекова, когда серозный перикардит присоединился к ихорозному плевриту.

Скопившаяся в перикардии жидкость может рассосаться без всякого вмешательства (Магула); иногда для того, чтобы дать выход жидкости, приходится распускать наглухо зашитую рану наружных покровов и перикардия (Manteuffel). В редких случаях прибегают к пункции перикардия (Греков № 3).

Серозные перикардиты часто сочетаются с таковыми же процессами в плевре (Finsterer № 2, Guidone № 3, Krauss № 1 Long, Магула № 2, Renner, Hesse № 1 et 2, Vogel) или с гнойными плевритами (Греков № 3).

Из 7-ми случаев изолированных серозных перикардитов полость перикардия при операции зашивалась наглухо 5 раз и дренировалась 2 раза.

Гнойные перикардиты по частоте занимают третье место и составляют 14 случаев из 72 (19,4%).

В половине случаев одновременно с гнойным перикардитом наблюдается серозный (Anzillotti, Syovall) или гнойный плеврит (Теплиц, Isnardi, Ranzi, Schwerin, Hofmann, Borzymowski № 2).

Иногда серозные или серозно-фибринозные перикардиты при дальнейшем течении превращаются в гнойные (Шаховской), в других случаях с самого начала дело идет о гнойном перикардите.

Гнойное воспаление сердечной сорочки сопровождается высокой температурой, доходящей до 39—40° (Isnardi), подавленностью раненого, аритмией пульса, равно как увеличением сердечной тупости, если только гной не имеет свободного стока кнаружи или в плевральную полость.

В случаях, сопровождавшихся развитием гнойного перикардита, перикард был зашит наглухо—5 раз, тампонирован или дренирован 9 раз.

Как указано в предыдущей главе, единственным рациональным способом лечения гнойных перикардитов является широкое вскрытие сердечной сорочки и дренирование полости перикардия.

Наружный перикардит. Обычно гнойный процесс захватывает полость перикардия, но, в виде исключения, он может ограничиваться наружной его поверхностью, представляя собой тогда наружный перикардит, один из ярких примеров которого наблюдал Цейдлер (№ 3).

На 10-й день, после того, как наружная рана в большей своей части зажила первичным натяжением, температура повысилась до 38,7°. Предполагая задержку гноя, решили немного расширить наружную рану. На наружном листке перикардия оказался капицеобразный, фибринозный налет, большая часть которого легко снимается, а меньшая плотно пристает к перикардию. Через 2 дня часть налета с перикардия сошла, а на 18-й день с перикардия отошли три шва и температура пришла к норме.

О наружном перикардите, который осложнился двусторонним плевритом, говорит в своем наблюдении Borchardt. Благодаря одновременному заражению обеих плевр, эти наружные перикардиты легко могут приводить к смерти (Carnobel).

Гнойный медиастинит очень редко осложняет послеоперационное течение в случаях, окончившихся выздоровлением (Gentil).

Явления слабости и недостаточности сердца. Тотчас после операции работа сердца может быть вполне удовлетворительной, что выражается пульсом почти нормальной частоты и наполнения (Цейдлер, Пономарев). В ближайшие дни после операции встречаются глухие тоны сердца (Греков, Джанелидзе), но это ослабление сердечной мышцы не сопровождается никакими другими проявлениями сердечной слабости.

Значительно чаще, в первые дни, мы имеем дело с ускорением сердечной деятельности от 100 до 140 ударов в минуту, сопровождающимся частым и малым пульсом, иногда неправильным и дикротичным, который в резко выраженных случаях едва прощупывается (Bufalini, Ranzi). Учащение сердечной деятельности, зависящее в начале от малокровия, в дальнейшем течении болезни находит объяснение в многочисленных осложнениях инфекционного происхождения. Получается впечатление, что в первое время после кардиографии сердце потеряло устойчивость и отличается

повышенной возбудимостью к различным раздражениям, напр., повышению температуры, волнениям, движению. Нередко можно встретить 120 ударов в минуту при температуре 38 — 38,5°. Случается видеть раненых, у которых тахикардия держится во все время их пребывания в лечебном заведении (Watten). Неустойчивость в частоте сердечных сокращений скажется резкими колебаниями до 50 ударов в минуту.

Приходится удивляться, что явления асистолии так редко наблюдаются после кардиоррафии.

На 236 сл., окончившихся выздоровлением, я мог отметить 6 подобных наблюдений (Подрез, Гешов, Неделков, Borzymowsky № 2, Cerné № 2, Lucas № 2, Thiemann).

В половине этих случаев картина недостаточности сердца была резко выражена. У раненого Thiemann'a в ближайшие дни после операции появился отек лодыжек, общая анасарка, асцит и гидроторакс. В случаях Подреза и Гешов-Неделкова эти явления развились на 10-й и 18-й день и длились от 15-ти до 18-ти дней. Они сопровождались распространенными отеками нижних конечностей, наружных половых органов, спины, живота и отеком легких. У раненого Borzymowsky'ого явления асистолии развились на 34-й день и сопровождались затруднением дыхания и увеличением печени.

В большинстве этих случаев дело шло о повреждении правого желудочка; у больного Cerné имелось ранение левого желудочка, а в случае Lucas'a были повреждены оба желудочка. У всех этих больных наблюдались воспалительные явления со стороны перикардия, что не осталось без влияния на ослабление сердечной мышцы.

В случаях, сопровождавшихся развитием асистолии, явления слабости сердца всегда уступали применению сердечных средств.

Осложнения со стороны периферической сосудистой системы.

а) *Артериальные эмболии.* Эмболы, исходящие из сердца, могут заноситься в мозговые артерии и обуславливают явления пареза или параличей. Не только мозговые сосуды, но ни одна из периферических артерий не гарантированы от этого осложнения. Одним из наиболее типичных примеров в этом отношении является наблюдение de Verteuil'я.

Рана сердца зажила первичным натяжением на 7-ой день. На 11-й день стихли признаки сухого перикардита. В этот же день, около 5 часов, раненый сразу почувствовал боль в правой половине живота, тошноту и рвоту. Пульс в правой лучевой артерии исчез, и правая рука онемела. Наложена мешок со льдом на живот и область сердца; морфий, стрихнин, дигиталис. Около 9 час. вечера появился пульс в лучевой артерии, который улучшился на следующий день. Боли локализовались в области правой почки, в моче появился белок.

По мнению этого автора, единственным объяснением всех этих явлений могла быть только эмболия в правой лучевой и правой почечной артериях. Неделю спустя упомянутые явления исчезли, и раненый выздоровел.

б) *Тромбоз вен.* В одном лишь наблюдении Warren'a отмечен тромбоз бедренной вены, при чем это осложнение было единственным в общем гладком послеоперационном течении.

Осложнения со стороны дыхательного аппарата.

а) *Со стороны плевры. Пнеймоторакс.* В виду того, что в большинстве случаев раненые в сердце оперируются чрезплевральным путем и без аппаратов дифференциального давления, нет ничего удивительного в том, что в плевральной полости остается вошедший туда во время операции воздух.

Некоторые хирурги, тотчас по окончании операции, отсасывают воздух из плевральных полостей (Видеман, Джанелидзе, Магула, Рокицкий, Цейдлер и др.). Способ надо признать целесообразным, так как при этом расправляется легкое, вместе с воздухом удаляется кровь и уменьшается опасность инфекции.

Пнеймоторакс не причиняет больному особых неприятностей; обычно воздух рассасывается сам собой в продолжение первых двух недель после операции (Лавров, Пикин, Теплиц, Цейдлер, Юшкова и др.). В случае Leveuf'a это осложнение заставило на второй день после операции прибегнуть к аспирации.

Гематоторакс. Оставшаяся в плевре кровь, как инородное тело, раздражает последнюю и вызывает выпот; помимо того, кровь является чрезвычайно благоприятной средой для развития инфекции, которой плевро оказывает так мало сопротивления. Даже значительное количество крови может рассосаться само собой, но, обычно, при больших скоплениях приходится прибегать к отсасыванию (Цейдлер, Лавров, Окиншевич и мн. др.). Полученная жидкость бывает чисто кровянистой или серозно кровянистой. Даже при неинфицированном гематотораксе больные могут лихорадить до 38-39° (Окиншевич, Цейдлер); после пункции или самопроизвольного рассасывания крови температура мало по малу приходит к норме.

Однако, кровь в плевре редко сохраняет стерильность до конца, и часто развивается серозный или гнойный плеврит.

Плевриты. Острое воспаление плевры составляет одно из наиболее частых осложнений в послеоперационном течении ран сердца.

Разные виды плевритов встречаются со следующей частотой:

Фибринозный сухой.	Серозный и серозно-фибринозный.	Гнойный.	Ихорозный.	ВСЕГО.
5	28	39	1	73

Сухой фибринозный плеврит представляет редко встречающуюся форму (Barth № 2, Wennerstrom, Wilms); его можно наблюдать в случаях, где при операции плевро поранена не была (Wennerström), или он присоединяется к воспалительным процессам в легких (Barth).

При ничтожных субъективных ощущениях (Barth) сухой плеврит может сопровождаться значительным повышением температуры. Это осложнение не требует особого лечения и проходит само собой.

Серозные и серозно-фибринозные плевриты неоднократно являются выражением асептической реакции плевры на наличие в ней крови и раздражение во время операции; при этом дело ограничивается серозным или серозно-кровянистым стерильным выпотом (Джанелидзе № 3, Robineau, Trendelenburg, Schmerz). В других случаях, стерильная вначале жидкость инфицируется в дальнейшем.

Жидкость начинает накапливаться в первые же дни после операции (Джанелидзе, Aulong et Budol, Bufalini № 1, Fourmestraux, Hesse № 5, Roenaru, Noland), но можно встретиться с образованием выпота на второй (Джанелидзе № 2, Магула, Jurasz) и даже на 3 й неделе. Обычно выпот бывает односторонним и располагается на левой стороне, но удается также констатировать скопление жидкости на стороне противоположной той, где производилась операция (Гешов-Неделков, Barth № 3); наблюдаются даже двухсторонние плевриты (Пикин, Borchardt).

Серозные и серозно-фибринозные воспаления плевры сопровождаются повышением температуры в пределах 38-39° (Джанелидзе, Bufalini № 1, Giuliano, Nast-Kolb и др.) и учащением пульса до 120-140 (Peck); отмечается затруднение дыхания и плохое, даже тяжелое общее состояние (Noland).

Исследование обнаруживает признаки скопления жидкости, занимающей нередко пространство до угла лопатки (Джанелидзе № 4, Finsterer № 2).

У некоторых раненых одновременно с плевритом наблюдается развитие перикардита (Borchardt, Krauss, Long, Syovall, Trendelenburg, de Verteuil).

Пункцией и отсасыванием, к которым приходится прибегать приблизительно в половине всех случаев, удается получить от нескольких куб. см. до литра жидкости (Bufalini, Noland).

Нередко после однократной или повторных пункций температура падает и жидкость рассасывается. Благоприятное влияние пробных пункций на падение температуры и рассасывание известно давно. Привожу характерную температурную кривую одного из моих раненых, у которого через день после пробной пункции температура сразу упала и жидкость начала рассасываться. Рис. 40 (см. стр. 255).

В случаях, где при операции плевра была дренирована, скопившаяся жидкость находит путь наружу через оставленные отверстия (Черняховский, Fr. Hesse, Long).

При глухом закрытии плевры некоторые прибегали к раз'единению краев наружной раны (Fourmestraux), чтобы дать сток жидкости; только Pисqué говорит о резекции ребра при этих плевритах.

В случаях, сопровождавшихся развитием серозных плевритов, полость плевры была зашита наглухо 16 раз и дренирована 12 раз.

Длительность пребывания раненых с серозными плевритами в лечебном заведении колеблется от 13 до 120 дней, в среднем 51 день.

Гнойные плевриты. Обычно первичным очагом инфекции является сама плевра, в меньшинстве случаев инфекция начинается с соседних органов — перикардия, легкого, подкожной клетчатки и только вторично

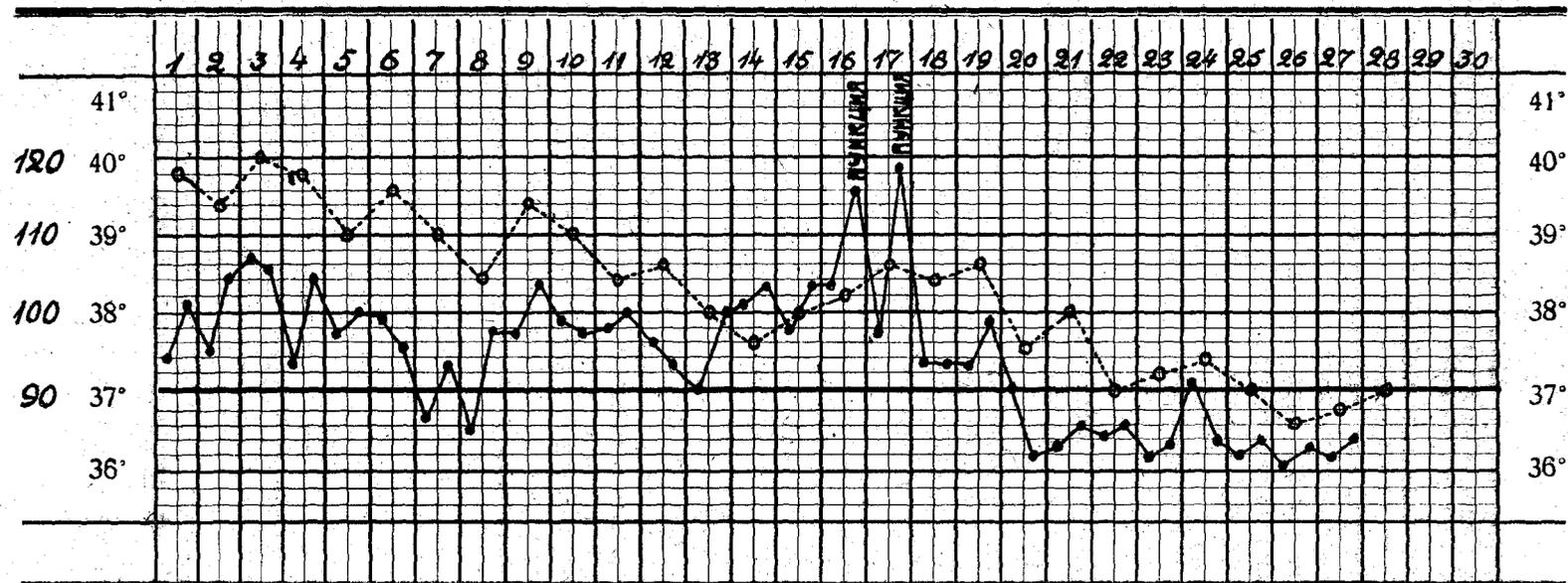


Рис. 40.

захватывает плевру (Isnardi, Meda, Schwerin). Гнойный процесс в плевре редко является ограниченным (Moure), чаще он захватывает всю плевральную полость.

На частоту развития гнойных плевритов большое влияние оказывает способ закрытия плевральной полости при операции. В случаях, где плевра дренировалась или тампонировалась, гнойный плеврит развивался в два раза чаще, чем при закрытии ее наглухо, в противоположность тому, что мы видели при серозных воспалениях этой оболочки.

Я несколько не сомневаюсь в том, что многие из плевритов, сохранивших свой серозный характер при полном закрытии плевры, превратились бы в гнойные, если бы последняя была тампонирована. При введении тампонов или дренажей в плевру нередко можно наблюдать превращение крови или серозной жидкости в гнойную (Kappeler, Fr. Hesse и мн. др.).

Чаще, начавшись с серозного воспаления, процесс постепенно переходит в гнойный; в других случаях с самого начала дело идет о гнойных формах.

Развиваются гнойные плевриты в разное время после операции: в первую неделю (Малов), значительно чаще во вторую (Карташевский, Цейдлер, Baya, Constantini, Heyrovsky, Isnardi), реже в третью неделю (Blake, Breitner, Nietert). В редких случаях эмпиема развивается еще позже (Schnitzler, Stewart).

В клиническом течении заслуживает внимания высокая температура до 39—40°, с соответственным учащением пульса и ухудшением общего состояния, которое может быть очень тяжелым и сопровождаться затруднением дыхания и бредом. Ухудшение может развиваться прогрессивно или наступает внезапно (Isnardi, Nietert). Исследование обнаруживает скопление жидкости в плевре. В случаях, сопровождавшихся дренированием плевры, распознавание гнойного плеврита не трудно, но там, где грудная клетка была зашита наглухо, или наружная рана успела зажить (Nietert), распознавание лишь на основании клинических данных может представить не малые затруднения. Серозные плевриты также могут давать высокую температуру и вести к ухудшению общего состояния; повышением температуры часто сопровождается и чистый, не инфицированный гематоторакс; может вводить в заблуждение и инфекция перикардия.

Так как очень важно не пропустить начала гнойного плеврита, то необходимо при малейшем сомнении прибегать к пробной пункции. При тщательной асептике этот способ исследования не грозит никакими осложнениями, и в случае обнаружения не гнойного, а серозного плеврита, исследование может превратиться в лечебное средство, как указано выше. Поэтому, необходимо вскоре после установления распознавания гнойного плеврита спешить с вмешательством. Выжидательное лечение в этих случаях едва ли рационально. Для получения быстрого и возможно полного оттока прибегают к торакотомии. При ограниченных эмпиемах достаточно резекции ребра, расположенного над гнойником. При поражении всей полости следует резецировать ребра в отлогих частях, сзади; отступление от этого правила приводило к необходимости повторных операций (Hofmann, Isnardi, Thiemann).

Резецировались разные ребра: 3-е (Borzynowsky), 4-е (Stewart), 5-е (Hofmann), 6-е (Nassau), 7-е и 8-е (Цейдлер, Карташевский). Чаще резецировались 8-е или 9-е ребро, или оба вместе (Kappeler, Ranzi).

К торакотомии или резекции ребер прибегали после установления гнойного характера процесса в промежуток времени от 3 до 5 дней (Fr. Hesse, Stewart).

Гнойное отделение из плевры продолжается долго. В среднем, раненые, у которых после кардиорафии развивается гнойный плеврит, проводят в лечебном заведении 91 день. Иногда больные покидали лечебное заведение с незажившими свищами (Breitner, Heyrovsky).

Ихорозные плевриты в случаях, оканчивающихся выздоровлением, встречаются в виде исключения. Мы располагаем единственным наблюдением Грекова. у больного которого кровянистая жидкость мало-по-малу превратилась в гнойную, а затем в ихорозную. После резекции 6 ребра болезнь приняла септический характер. На 64 день отошел кусок омертвевшего легкого весом в $\frac{1}{4}$ килограмма, и заживление пошло гладко.

Осложнения со стороны легких и бронхов.

Кровохарканье. При сравнительно большом числе одновременного повреждения сердца и легкого, кровохарканье в послеоперационном течении отмечено очень редко, всего три раза.

В этих случаях, в ближайшие после операции дни, раненые выделяют значительное количество серозно-гнойной мокроты с большей или меньшей примесью крови (Джанелидзе, Krauss). С улучшением явлений со стороны легких прекращается и кровохарканье.

Воспалительные явления бывают острою или хронического характера; они могут предшествовать моменту ранения, как это имело место в первом наблюдении Bufalini, при чем упорный катар легкого, которым раненый страдал за последние 3 месяца, причинял ему большие страдания в послеоперационном периоде, вызывая кашель. Чаще воспалительные явления в легких присоединяются после операции и могут развиваться уже в первые дни (Карташевский, Schwerin), или появляются значительно позже, в промежуток времени от 2 до 6 недель (Болярский, Fr. Hesse, Bradbury). Первое место по частоте занимают воспаления легких, 19 случаев из 236 (7,2%). Они протекают в виде фибринозно-лобарной пневмонии (Болярский, Erdmann), или в виде бронхопневмонии (Карташевский); иногда можно встретить плевро-пневмонию (Вальтер, Шварц, Fr. Hesse). Процесс бывает одно (Болярский, Пономарев) или двухсторонним (Вальтер, Греков, Blake); заболевает не только то легкое, на стороне которого производилась операция, но и легкое противоположной стороны (Теплиц, Шварц, Fr. Hesse, Holladay, Kostlivy и др.).

Воспаление легких, развивающееся после операции на сердце, не требует лечения, чем-либо отличающегося от терапии этого заболевания при обычных условиях. В своих случаях я видел хорошие результаты от согревающих компрессов, обхватывающих грудную клетку. Раненые начинали легче отхаркивать и чувствовали значительное облегчение.

Чистый бронхит наблюдается, по видимому, очень редко, так как отмечен только в одном случае Freese.

Туберкулез легких. Не подлежит сомнению, что имевшийся у больного до операции туберкулез легких ухудшается после повреждения сердца и большой кровопотери. Раненые продолжают лихорадить после операции (Вальтер, Завьялов) и, если не иметь в виду возможности туберкулеза, то трудно найти истинную причину лихорадочного состояния. Туберкулез легких, который сам по себе пред'являет большие требования к сердцу, утомляет раненых кашлем, они слабеют, и процесс еще более ухудшается. Туберкулез легких и, повидимому, плевры, имевшийся у раненого Reymond'a, дал место исключительному осложнению.

„Раненый в послеоперационном периоде не ел и сильно исхудал. Лоскут грудной клетки оставался подвижным даже через 5 недель после операции. На высоте 4-го ребра имелся гнойный свищ, который вел к хрящу. На 59-й день после операции в этом месте началось кровотечение. Не имея возможности его остановить, произвели разрез под наркозом, при чем оказалось, что 4-ое ребро, отделившись у внутреннего края лоскута, ранило 3-ью межреберную артерию, которую пришлось перевязать; хрящ удален; место, откуда произведено удаление хряща, имеет туберкулезный вид. В дальнейшем, из-за свища пришлось произвести выскабливание на 150-й день после операции, и еще после этого раненый оставался в больнице, проведя в лечебном заведении 254 дня“. Нет указаний, что он выписался с зажившим свищем.

Климатическое лечение в этих случаях может дать прекрасные результаты (Цейдлер № 5), хотя часть раненых поправилась и при больничном лечении (Вальтер, Завьялов, Reymond).

Инфаркты в легких. Если при ранении левого сердца наблюдаются эмболы, которые заносятся в периферическую артериальную сеть и преимущественно в мозговые сосуды, то при ранении правого сердца опасность грозит легким.

Bradbury на 32-ой день после операции, когда раненой уже в течении 2 дней разрешили сидеть, пришлось видеть наступление припадка цианоза с затруднением дыхания, что, по его мнению, могло зависеть от эмболии в легких. Эти явления продолжались около 10 минут и исчезли, как только больная легла.

Инфаркты в легких отмечены также Chifolian и Marschak'ом и Vogel'em. Возможность занесения эмболов как в большой, так и в малый круг кровообращения заставляет быть осторожными в вопросе о раннем вставании с постели после кардиоррафии.

Осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта.

Болезненность живота и напряжение брюшной стенки могут наблюдаться при одновременном ранении органов брюшной полости (Lucas № 2). Рвота встречается редко. В наблюдении Barth'a она появилась со второго дня без видимой причины и сильно ослабила больного. По мнению Tedesco, в его наблюдении причиной рвоты могло быть повреждение блуждающего нерва. Затруднение глотания, проявляющееся в послеоперационном течении, может указывать на скопление жидкости в перикардии и заслуживает внимания (Lecène, Proust). Септические явления, осложняющие кардиоррафию, могут сопровождаться поносами (Карташевский).

Мочеподделительные органы.

В одном из своих наблюдений мне пришлось констатировать у раненого, страдающего одновременно с повреждением сердца сифилисом, — белок, но в количестве объяснимом действием наркотического вещества. У раненого Burkhardt'a в послеоперационном течении наблюдался геморрагический нефрит.

Изменения со стороны наружных покровов.

Бледность покровов, как следствие большой кровопотери, может бросаться в глаза не только в ближайшие дни после операции, но и долгое время спустя. Некоторые раненые сохраняют синюшную окраску лица (Болярский, Riche № 1, Lucas) в продолжение нескольких дней. Незначительное субиктерическое окрашивание склер и кожных покровов можно нередко встретить при рассасывании гематоторакса.

Течение наружной раны. Кроме незначительного припухания в области раны, наблюдаемого даже при первичном натяжении, можно встретить припухание, зависящее от подкожной эмфиземы, которая занимает не только близлежащую окрестность (Henschen, Vidal), но распространяется на шею, грудь и верхнюю конечность (Цейдлер). Следы подкожной эмфиземы удается обнаружить в продолжение всей первой недели (Джанелидзе, Пикин, Цейдлер).

Первичное натяжение наблюдается приблизительно в одной трети случаев, окончившихся выздоровлением, в 85-ти сл. из 236-ти (36,0%).

Гладкое послеоперационное течение наружной раны встречается значительно чаще при глухом закрытии грудной клетки.

Из 85-ти случаев, окончившихся выздоровлением, грудная клетка была зашита наглухо в 70 сл., тампонирована или дренирована в 10-ти, неточных данных в 5-ти. В 7-ми случаях часть раны зажила первичным натяжением, остальная вторичным или по причине незначительного нагноения (Джанелидзе), или из-за краевого некроза кожи (Цейдлер). В нескольких случаях рана заживала первичным натяжением, за исключением места, куда были введены тампоны или дренажи (Rehner).

В остальных 144-х сл. (61,0%) рана зажила вторичным натяжением. При этом нагноение может начаться в наружной ране или же она вовлекается в воспалительный процесс, исходящий из перикардия или плевры (Blake). Поверхностные нагноения не надолго задерживают выздоровление, но и в этих случаях возможно длительное гнойное отделение из свищей в течение 2—4 месяцев, пока не отойдут лигатуры (Шаховской, Шварц).

Ввиду того, что в $\frac{2}{3}$ случаев, даже окончившихся выздоровлением, раны первично или вторично нагнаиваются, что может грозить распространением процесса в глубину, было бы желательно употреблять кетгут во избежание длительного отхождения шелковых швов.

Отхождение швов может наблюдаться не только на грудной клетке, плевре и перикардии (Цейдлер, Borzymowsky), но и на самом сердце.

Isnardi удалил один металлический шов из миокардия; Vogel—шелковый. Наиболее интересным является наблюдение Borzymowsky'ого.

На 79-ый день, после промывания раны выскочила лигатура длиной в 2 см., с узлом, по которому узнали шов, наложенный на сердце. Потягивание за нее еще более убедило в этом, так как второй конец держался за сердце и дрожал при его движениях. На 128-ой день после операции лигатура при сильном потягивании выделилась.

Во всех описанных случаях имелось осложнение гнойным перикардитом.

Свищи. Свищи могут долго оставаться после нагноений в плевре (Breitner, Heyrovsky) или перикардии (Ranzi). Причиной их могут быть

выгнаивающиеся лигатуры, о которых я говорил выше, или секвестры грудины (Isnardi), ребер (Rabère, Simon), или реберных хрящей (Leotta, Reymond).

В виде исключения можно указать на наблюдение Wennerström'a, где свищ поддерживался забытыми в плевре тампонами.

Для лечения этих свищей вполне достаточно выскабливания, удаления лигатур и секвестров. Ни в одном из случаев, где причиной поддержания свищей являлись гнойные процессы в плевре, не потребовалось обширных пластических операций; свищи, в конце концов, закрывались сами собой.

ГЛАВА X.

Предсказание.

Исход хирургического лечения ран сердца зависит от многочисленных факторов, которые могут различным образом комбинироваться между собой.

Из причин, оказывающих влияние на исход операции, укажу в первую голову на возраст раненых. Зависимость эта довольно ярко вырисовывается из следующих данных:

ВОЗРАСТ.	Число случаев.	Выздоровело.	Умерло.
От 1-го до 10 л	8	6 (75,0%)	2 (25,0%)
„ 11-ти „ 20 „	128	70 (54,7%)	58 (45,3%)
„ 21-го „ 30 „	222	105 (47,3%)	117 (52,7%)
„ 31 „ „ 40 „	56	21 (37,5%)	35 (62,5%)
„ 41 „ „ 50 „	25	9 (36,0%)	16 (64,0%)
„ 51 „ „ 60 „	9	2 (22,2%)	7 (77,8%)
„ 61 „ „ 70 „	1	1 —	—
Возраст неизвестен	86	22 —	64
В с е г о	535	236	299

Достаточно бросить взгляд на эту таблицу, чтобы с очевидностью убедиться, что чем моложе организм, тем больше у него шансов на выживание при оперативном лечении ран сердца. Неблагоприятное влияние возраста старше 30-ти лет и, особенно, после 40 л. начинает сказываться уже в момент самой операции и продолжает отражаться на послеоперационном течении.

Из 358-ми раненых в возрасте до 30-ти лет умерло на операционном столе 36, т. е., 10,0%, в то время, как из 81-го раненого старше 30-ти л. при тех же условиях умерло 14, т. е., 17,2%.

Слабая сопротивляемость в более пожилом возрасте изношенного, нередко перерожденного сердца, понятна сама собой.

Однако, возраст раненого едва ли может служить противопоказанием к операции, так как наблюдались выздоровления в возрасте от 50-ти до 60 л. (2 сл. из 9-ти) и даже у 64-х л. старика.

Влияние пола на исход операции, по данным Э. Гессе, сказывается резко. На материале Обуховской больницы процент смертности у мужчин составляет 72,22% и не превышает 58,33% у женщин.

Однако, эта разница не столь резко выступает на большом собранном мной материале, где из 448 мужчин умерло 245, т. е. 54,7%, а из 59 женщин—30, т. е. 50,8%.

Ввиду такого незначительного различия не приходится рассчитывать на особую резистентность женского организма к кровопотерям и на этом строить более благоприятное для женщин предсказание, хотя некоторый перевес в пользу женщин в борьбе с последствием острого малокровия все же имеется.

Влияние времени, прошедшего между моментом ранения и операцией.

Если не учитывать других причин смерти, которые составляют ничтожный %, то мы должны признать, что раненые в сердце гибнут от малокровия или от инфекции. В происхождении инфекции не малую роль играет резкое обескровливание организма, не имеющего силы противостоять последней. При таких условиях, само собой понятно, что чем скорее мы прекратим кровотечение, тем больше шансов окажется на сохранение жизни раненого. Vaughan (1909 г.) впервые попытался установить зависимость между временем, прошедшим с момента ранения до операции, и исходом последней. При этом оказалось, что это обстоятельство как будто не играет никакой роли в благоприятном исходе.

Время, прошедшее между моментом ранения и операцией.	Число случаев.	Выздоровело.
От 1-го до 6-ти часов	88	35 (39,75%)
„ 6 „ „ 12 „ „	10	5 (50,0%)
„ 12 „ „ 18 „ „	1	1 (100,0%)
„ 18 „ „ 24 „ „	4	1 (25,0%)
„ 24 „ „ 48 „ „	2	2 (100,0%)
После 5-ти дней	1	1 (100,0%)

На основании этих данных Vaughan'a могло бы получиться ложное представление, что, выжидая дольше с операцией, мы можем рассчитывать на лучшие результаты. На самом деле, это, конечно, не так. Не говоря

уже о том, что нет возможности производить процентное исчисление из 1-го или 2-х сл., как это делает Vaughan, в его статистике кроется и другой источник ошибки. При собирании материала он не принимал во внимание те случаи, в которых при обнажении сердца не успели наложить швов из-за смерти больного, как это, напр., имело место в наблюдении Guidone. Между тем, эта категория раненых довольно значительна и сильно отягощает статистику неблагоприятно окончившихся случаев, оперированных в первые часы после ранения.

В 1911 г. Э. Гессе, на основании материала Обуховской больницы, пришел по этому вопросу к следующему заключению. «Для предсказания», говорит он, «очень важно время, которое протекло от момента ранения до оперативного пособия. По нашим наблюдениям 4 часа нужно считать в этом отношении своего рода пределом: в тех случаях, где между ранением и операцией прошло более 4-х часов, предсказание гораздо серьезнее, что видно из следующей таблицы»:

Время, прошедшее между ранением и операцией.	Число случаев.	Выздоровело.	Умерло.
1 час	2	1	1
1½ „	4	3	1
3 „	1	1	—
4 „	1	1	—
5 „	2	—	2
Несколько часов	2	—	2
ВСЕГО	12	6	6

Одним словом, до истечения 4-х часов после ранения из 8-ми раненых умерло 2 (25,0%), а после этого срока все раненые погибли.

Если бы данные этой небольшой статистики Э. Гессе оправдались на большем числе наблюдений, то для нас возник бы вопрос, стоит ли оперировать тех раненых, которые попадают в наши руки спустя 4 часа после ранения.

В более обширной статистике (48 сл.) той же больницы, куда вошли и упомянутые случаи, Э. Гессе в 1923 г. снова возвращается к этому вопросу.

При этом оказалось, что из оперированных в первые 4 часа 26-ти раненых умерло 12, т. е. 46,1%, а из оперированных в более поздней стадии, от 4½ до 14-ти часов, из 7-ми раненых погибло 6, т. е. 85,7%.

«Из вышесказанного следует», заключает Гессе, «что только ранняя операция является залогом успеха. В литературе известны случаи, когда

и очень позднее вмешательство, даже через несколько дней после ранения, оказывалось не бесполезным».

Из сравнения двух предыдущих статистик, исходящих от одного и того же автора и из одного и того же лечебного заведения, явствует во-первых, что даже в первые 4 часа после ранения смертность не так ничтожна, как можно было бы думать на основании первой статистики, в которой она достигла 25,0%. На большем числе наблюдений выяснилось, что даже при вмешательстве в первые 4 часа смертность может доходить до 46,1%. Во-вторых, процент смертности раненых, оперированных после 4-х часов, хотя и чрезвычайно велик (85,7%), но все-таки меньше, чем в статистике 1911 года.

По нашим данным, основанным на 376-ти наблюдениях, относительно которых мы располагаем точными указаниями, получены следующие результаты.

Время, прошедшее между ранением и операцией.	Число случаев.	Выздоровело.	Умерло.
До 1 часу	158	77 (48,8%)	81 (51,2%)
От 1 до 4 часов	130	67 (51,5%)	63 (48,5%)
От 4 часов и более	88	42 (47,7%)	46 (52,3%)
В СЕГО	376	186	190

Таким образом, наилучшие результаты получаются при оперативном вмешательстве в промежуток времени от одного до 4-х часов после ранения—51,5% выздоровления. Эти цифры требуют пояснения. На исход операции оказывает влияние не только время, прошедшее между моментом ранения и операцией, но и другие факторы, среди которых тяжесть ранения стоит на первом месте. Мы редко можем рассчитывать на успех при повреждениях клапанов, перегородок и при обширных ранах. Кроме того, в тяжелых случаях, когда раненые находятся при смерти, хирурги невольно спешат с оперативным вмешательством, что не раз заставляло их совершенно игнорировать асептику (Giordano, Ewald) или довольствоваться «не безукоризненной асептикой» (Gütig, Cuenot, Ninni и др.). Быстрота, с которой хирург оказывает оперативную помощь, дает возможность в подобных случаях спасти раненых от немедленной смерти, грозящей им от малокровия или сдавления сердца, но отнюдь не гарантирует от смертельной инфекции (Giordano, Ninni). Невозможность при таких экстренных операциях создать благоприятные условия, подходящее помещение, достаточное число помощников, тщательную дезинфекцию рук и операционного поля не может остаться без вредного влияния на результаты наших мероприятий. Romara, оперировавший раненого через 1/2 часа после

повреждения сердца, сообщает, что «ввиду неустройства госпиталя ничего не было приготовлено для операции, ни перевязочный материал, ни инструменты. Ожидать приготовления всего необходимого было равносильно тому, чтобы потерять раненого. Вмешаться без этого казалось меньшим злом. Инструменты были обтерты карболовой кислотой, а перевязочный материал сулемой». При таких условиях не приходится удивляться, что больная погибла через несколько дней от серозно-фибринозного плевроперикардита.

Если принять во внимание только время, прошедшее между ранением и операцией, совершенно не касаясь других причин, могущих влиять на исход операции, то покажутся парадоксальными результаты, полученные в клинике Eiselsberg'a.

Время, прошедшее между моментом ранения и операцией.	Число случаев.	Исход.
20 минут	1	Смерть.
45 "	2	"
1 час	1	"
3 1/2 "	1	"
5 "	1	Выздоровление.

Сказанное выше, однако, объясняет эти противоречивые на первый взгляд данные.

Действительно ли так плохи результаты, если мы оперируем 4 часа спустя после ранения, как то думает Гессе? Факты не оправдывают в полной мере его пессимизма. По нашим данным, 4 часа спустя после ранения и позже оперировано 88 раненых, из которых выздоровело 42 (47,7%) и умерло 46 (52,3%), иными словами, между результатами, которые мы получаем в этом случае, и теми, когда оперируем до истечения часа после ранения (48,8%), нет существенной разницы.

Мало оснований предполагать, что 4 часа спустя после ранения оперировались и выживали исключительно легкие случаи, хотя без сомнения среди этой категории таковые также попадались. К легким случаям я отношу, напр., больного v. Nacker'a, оперированного через 8 дней после ранения, при чем на желудочке имелось место, которое выглядело как надрыв стенки или вдавление. При этом повреждение казалось настолько незначительным, что нашли возможным не накладывать швов на подобную рану. К этой же категории можно отнести больного Picqué, оперированного через 2 дня после ранения. В некоторых из этих случаев операция откладывалась из за удовлетворительного состояния раненых при поступлении, и только наметившееся позже ухудшение принуждало решаться на оперативное вмешательство (Grassmann, Gregoire, Rehn, Sultan).

Часть раненых, оперированных поздно, могла перенести длительное выжидание, благодаря закрытию раны сердца тромбом, который удавалось обнаружить при операции (Веселовзоров, Syovall).

Но легкие случаи составляют меньшинство в категории поздно оперированных. Сюда относятся следующие наблюдения, где между моментом ранения и операцией прошло:

6 час.	Constantini	4 дня	Подпеа.
12 "	Малов	4 1/2 "	Butler
13 "	Греков	5 "	Crabtree
2 дня	Antonucci	13 "	Massobrio

В большинстве случаев, однако, и при поздно выполненных операциях, окончившихся выздоровлением, дело шло о тяжело раненых, причем между моментом повреждения и операцией прошло:

5 часов—8 сл.:	(Джанелидзе, Завьялов, Исаченко, Bircher, Jurasz, Parlavecchio, Ranzi, Szteyner).	8 часов—3 сл.:	(Ajello, Fummi, Hill).
6 " 6 "	(A. Fischer, Fontan, Kosilivy, Neugebauer, Proust, Sacken).	9 "	1 " Manteuffel.
		10 "	1 " Gentil.
		12 "	1 " Schumann.
		14 "	1 " Nietert.
		15 "	1 " Шаховской.
		16 "	2 " Pagenstecher, Wilms.
		30 "	1 " G. Sultan.

Некоторые из этих наблюдений сопровождалось тяжелым кровотечением. У своего 4-го больного, оперированного через 5 часов после ранения, я встретился с кровотечением, равного которому не видел ни в одном из других своих наблюдений. В случае Ajello «из плевры кровоточило, как из бочки», а Fischer наблюдал «море крови в плевре, в котором плавало легкое; также сильно кровоточило и из перикардии». Schumann видел «много крови как в перикардии, так и в плевре».

Наряду с явлениями тяжелого малокровия, мы встречаемся в этой категории случаев с резко выраженными признаками сдавления сердца (Завьялов, Исаченко, Hill, Proust, Sacken, G. Sultan, Wendel). О тяжелом состоянии больных, оперированных поздно и оставшихся в живых, свидетельствует наблюдение Nietert'a, где «раненый вскоре после повреждения впал в бессознательное состояние, продолжавшееся не только во время операции, произведенной без наркоза 14 1/2 часов спустя, но и в течении нескольких дней после кардиорафии».

Если, несмотря на такие тяжелые случаи, и после длительного намеренного или невольного выжидания получается 47,7% выздоровления, то мы вправе утверждать, что время, истекшее между моментом ранения и операцией, само по себе еще не является фактором, позволяющим ставить плохое предсказание и отказываться от операции; тем более, что многие из причин, оказывающих влияние на исход, могут поддаваться учету только во время операции (тяжесть повреждений сердца и соседних органов) или после нее (инфекция).

Но само собой разумеется, что, базируясь на приведенных данных, нельзя прийти к выводу, что чем больше мы выжидаем с операцией, тем лучше для раненых. Это подтверждается сравнением результатов, полученных при операции до истечения 4-х часов с теми, которые получаются после этого срока; в первом случае, из 288-ми раненых выздоровело 144

(50,0%) и умерло 144 (50,0%); среди оперированных по истечении 4-х часов выздоровело из 88-ми—42 (47,7%) и умерло 46 (52,6%).

Выживают долго, даже с тяжелыми ранениями, наиболее жизнеспособные организмы. Я нисколько не сомневаюсь, что, имея мы возможность оперировать тотчас после повреждения сердца, нам удалось бы спасти многих из тех 46-ти раненых, которые, будучи оперированы поздно, погибли.

Поэтому, мы должны поставить себе целью оперировать по возможности вскоре после ранения. В этом залог дальнейшего улучшения наших результатов.

Влияние местоположения ран и характера ранения

В вопросе о связи между местоположением ран на разных отделах сердца, характером ранения и исходом кардиоррафии существует довольно резкое расхождение во взглядах. Наряду с авторами, утверждающими, что «наиболее благоприятно протекают раны левого желудочка, обладающего сравнительно толстыми мышечными стенками» (Гессе, Реск и др.), мы встречаем хирургов, по мнению которых наложение шва на правый желудочек дает лучшие результаты (Constantini, Tuffier).

Точно так же отсутствует единство в выводах при сравнении результатов лечения огнестрельных и колото-резаных ран. Лучшие результаты при огнестрельных ранениях, отмеченные на собранном мной материале, не подтверждаются данными Simon'a (1912 г.). Последний нашел, что более удачно протекает зашивание колото-резаных ран, при чем из 200 раненых с этими повреждениями выздоровело 101 (50,5%), умерло 99 (49,5%), а при огнестрельных повреждениях сердца из 41-го раненого выздоровело 16 (39,0%) и умерло 25 (61,0%). Мои данные скорее приближаются к выводам Constantini (1919 г.), также основанным на большом статистическом материале, у которого при колото-резаных ранах % смертности равняется 52,0%, а при огнестрельных только 47,0%.

По нашим данным, результаты оперативного лечения ран сердца в зависимости от их местоположения и характера ранений выражаются в следующих цифрах:

Отделы сердца.	Р А Н Ы					
	Колото-резаные (сюда включены 10 колотых и 3 колото-рваных ран).			Огнестрельные.		
	Всего.	Выздоровл. в проц.	Умерло в проц.	Всего.	Выздоровл. в проц.	Умерло в проц.
Левый желудоч.	187	68 (40,7)	99 (59,3)	68	32 (47,1)	36 (52,9)
Правый >	153	64 (41,8)	89 (58,2)	30	17 (56,7)	13 (43,3)
Правое предсерд.	25	12 (48,0)	13 (52,0)	11	4 (36,4)	7 (63,6)
Левое >	18	11 (61,1)	7 (38,9)	8	6 (75,0)	2 (25,0)

Отделы сердца.	Р А Н Ы.					
	Колото-резаные (сюда включены 10 колотых и 3 колото-рваных ран).			Огнестрельные.		
	Всего.	Выздоровл. в проц.	Умерло в проц.	Всего.	Выздоровл. в проц.	Умерло в проц.
Верхушка сердца.	12	55 (41,6)	7 (58,4)	7	4 (57,2)	3 (42,8)
Оба желудочка .	5	1 (20,0)	4 (80,0)	5	3 (60,0)	2 (40,0)
Межжелудочковая борозда . . .	5	2 (40,0)	3 (60,0)	—	—	—
Без точной локализации	17	7	10	4	—	—
В с е г о	402	170 (42,3)	232 (57,7)	133	66 (49,6)	67 (50,4)

Изучение этой таблицы показывает, что:

1. Несколько лучшие результаты после кардиоррафии получаются при колото-резаных ранах правого желудочка; разница в пользу последнего оказывается еще более выраженной при огнестрельных ранениях.

2. При одновременном повреждении левого и правого желудочков шансы на благополучный исход резко ухудшаются, особенно при колото-резаных ранах.

Особого рассмотрения заслуживает сравнение результатов, получаемых при ранении желудочков и предсердий.

«Наиболее опасны раны тонкостенных предсердий», говорит Э. Гессе в 1923 г. Такого же мнения придерживалось большинство хирургов до 1914 г., когда появилась статистика оперативно леченных ран предсердий Chifoliau и Marchak'a. У этих авторов, собравших 24 случая ранений предсердий, мы впервые встречаемся с противоположным мнением: «В продолжение долгого времени учили», говорят они, «что раны предсердий на много опаснее ран желудочков; эта формула может быть правильна, но не для оперативно леченных случаев». И действительно, на 24 случая оперированных ран предсердий они могли насчитать 12 выздоровлений, т. е. 50,0%, в то же время, как ранения желудочков, по нашим данным, дают 45,6% выздоровлений.

Еще отчетливее, чем в статистике упомянутых хирургов, выступает благоприятный исход кардиоррафии при ранениях предсердий по данным Constantini (1919 г.), при чем на 36 ран предсердий, леченных оперативно, наблюдалось только 14 смертей (38,9%) и 22 сл. выздоровления (64,1%). Ближко подходят к этим цифрам и данные Tuffier (1920 г.), который на 28 сл. ранений предсердий мог насчитать 10 смертей (35,7%) и 18 выздоровлений (64,3%).

На нашем материале, из 62-х сл. оперативно-леченных ран предсердий выздоровление получилось в 33-х сл. (53,3%) и смерть в 29 сл. (46,7%), что совпадает с выводами Chifoliau et Marchak'a.

Можно думать, что более благоприятные результаты, наблюдаемые после кардиорафии на правом желудочке и предсердиях, объясняются тем, что повреждения этих тонкостенных частей сердца кровоточат сильнее и скорее приводят к смерти; поэтому, до операционного стола доходят раненые с менее значительными повреждениями и более выносливые.

Число и длина ран не остаются без влияния на исход операции. При множественных и сквозных ранах, которые сопровождаются большой потерей крови и тяжелыми повреждениями сердца, предсказание омрачается еще и тем, что зашить рану на задней поверхности сердца бывает трудно; при этом имеет место большая кровопотеря, а в некоторых случаях раны на задней поверхности остаются незамеченными (Boehm, Ehrlich, Gütig, Leischner, Nicolai и др.). Насколько значительно влияние указанных факторов показывают следующие данные:

Число ран.	Число случаев.	Выздоровело.	Умерло.
Одна рана	453	203 (44,8%)	250 (55,2%)
Две и более	72	24 (33,3%)	48 (66,7%)

Очень неблагоприятные результаты получаются при комбинированных, множественных ранениях сердца. Из 17 сл. одновременного повреждения желудочков и предсердий выжило только 3-е (17,7%) и умерло 14 (82,3%), при чем многие погибли на операционном столе.

Чем длиннее рана, тем больше она кровоточит, тем большее количество швов необходимо на нее наложить, тем больше времени отнимает операция. Все это, конечно, не может остаться без влияния на исход кардиорафии, что доказывается тем, что в то время, как раны длиной до 2-х см. дают 45,7% выздоровлений, при ранах более 2-х см. получается только 26,6% выздоровлений. В случаях, когда длина ран превышает 5 см. и более, не отмечено ни одного выздоровления. Приведенные данные относятся исключительно к колото-резаным ранам, так как только при этих повреждениях мы располагаем более точными сведениями относительно длины ран.

Влияние повреждения соседних органов. В главе о патолого-анатомических изменениях я указал, что изолированные ранения сердца наблюдаются редко. Из соседних органов чаще всего ранятся плевра (88,0%) и легкие (17,6%). Изолированные ранения сердца дают лучшее предсказание, при чем из 64-х сл. внеплевральных повреждений сердца выжило 36 (56,2%) и умерло 28 (43,8%), в то время, как из 471 сл., сопровождавшихся ранением плевры, выжило 200 (42,5%) и умерло 271 (57,5%).

Одновременное повреждение сердца и легкого еще более омрачает предсказание, как это видно из следующих данных. Из 94-х сл., в которых наблюдалось ранение легкого, выздоровело 34 (36,2%) и умерло 60 (63,8%). Этому способствует, с одной стороны, увеличение источников кровотечения, а также то обстоятельство, что раны легких оставались необнаруженными во время операции (15 сл.), при чем иногда продолжающееся кровотечение бывало непосредственной причиной смерти.

Ранения паренхиматозных органов брюшной полости—печени (10 сл.) и селезенки (1 сл.) увеличивают смертность при кардиоррафии на столько же, как и ранения легких, при чем из 11-ти раненых выжило 4 (36,4%) и умерло 7 (63,6%).

Одновременное с сердцем ранение желудочно-кишечного тракта является чрезвычайно тяжким осложнением. Из 9-ти подобных раненых не выжил ни один.

Еще большую опасность должно представлять комбинированное повреждение паренхиматозных органов и желудочно-кишечного тракта. Мы располагаем, однако, слишком ничтожным материалом (2 сл.), чтобы сделать какие-либо выводы. В случае Lenormant'a, окончившемся смертью, у больного имелась рана печени, 2 раны желудка и ранение кишки при одновременном повреждении правого желудочка. Что мы не вправе терять надежду даже при таких исключительно тяжелых повреждениях, показывает наблюдение Юшковой.

19-ти летняя женщина ранила себя из револьвера. Оперирована 2 часа спустя. Рана плевры, перикардия и проникающая рана левого желудочка, на которую наложены швы. Перикард и плевра защиты наглухо. Лапаротомия: найдены—рана диафрагмы, поперечной ободочной кишки и печени; в кардиальной части желудка подсерозное кровоизлияние. Наложены швы на все поврежденные органы, брюшная полость частично закрыта. Через 30 дней наступило выздоровление.

Опытность хирурга существенным образом отражается на результатах вмешательства, но именно кардиоррафия является операцией, которую чаще всего приходится выполнять молодым, мало опытным дежурным ассистентам. И едва ли от них, часто не видавших ни одной раны сердца и ни одной кардиоррафии, можно требовать, чтобы они были хорошо знакомы со всеми вопросами, связанными с довольно сложной и требующей большого хладнокровия операцией.

Число случаев, оперированных отдельными хирургами, распределяется следующим образом.

Число хирургов.	Сколько раз оперировал каждый.	Число случаев.	Выздоровело.	Умерло.
279	По 1 разу	279	133 (47,6%)	146 (52,4%)
70	" 2 "	140	51 (36,4%)	89 (63,6%)
15	" 3 "	45	17 (37,8%)	28 (62,2%)
4	" 4 "	16	6 (37,5%)	10 (62,5%)
8	" 5 "	40	12 (42,5%)	23 (57,5%)
2	" 6 "	12	10 (83,3%)	2 (16,7%)
Нет данных	—	3	2	1
Всего . 378	—	535	236	299

Если на отдельных хирургов приходится столь ничтожное число наблюдений, что говорить пока об увеличении опыта невозможно, то в некоторых лечебных заведениях, приобретших большой опыт в вопросах кардиоррафии, уже намечается прогрессивное улучшение результатов.

Э. Гессе делит материал Обуховской больницы на 2 группы. Первая из них относится к периоду 1903-1910 гг. В этот промежуток времени оперировано 25 раненых, выздоровело — 7 (28,0%). Во второй период, 1911—1921 гг. оперировано 23 раненых, из которых выжило 8 (34,8%).

Еще более заметно улучшение результатов в клинике Eiselsberg'a. В первый период, 1907-1910 гг. (Rafzi), из 6-ти раненых выздоровел 1 (16,6%); в следующем периоде, 1911-1918 гг. (V. Sacken), из 9 больных выздоровело 7 (77,8%).

Из числа разнообразных факторов, оказывающих влияние на исход кардиоррафии, некоторые остаются вне сферы нашего воздействия (возраст раненого, местоположение и характер ранения и пр.), другие, как напр., ранее распознавание и более быстрая подача хирургической помощи до некоторой степени зависят от нас. В эту сторону должны быть направлены наши усилия, что без сомнения даст возможность улучшить результаты оперативного лечения ран сердца.

ГЛАВА XL

Отдаленные результаты.

Ценность оперативного способа лечения ран сердца измеряется не только непосредственными, но и в неменьшей степени отдаленными результатами, относительно которых мы еще не располагаем значительным материалом.

Между тем, было бы чрезвычайно интересно знать, какие субъективные и объективные изменения оставляет после себя кардиоррафия. В какой степени работоспособно зашитое сердце и какова его выносливость при разных физиологических и патологических процессах, с которыми в дальнейшем приходится иметь дело организму?

Ответить на все эти вопросы можно было бы только после длительного наблюдения за оперированными, что вообще удается редко. Лишь в исключительных случаях мы имеем возможность проследить оперированного в продолжение нескольких лет, как это, напр., делает Proust, который многократно уже сообщал о судьбе своего пациента, успешного из 13-ти л. мальчика, каким он был оперирован в 1910 г., превратиться в взрослого и здорового мужчину к 1920 г. О многократных исследованиях 5-ти оперированных им раненых сообщает Fr. Hesse. Систематически следит за оперированными в Обуховской больнице ранеными Э. Гессе. Сведения об отдаленных результатах сердечного шва нескольких раненых дают H. Constantini и Fr. Stewart.

В отдельных казуистических наблюдениях также сообщается о повторных исследованиях через отдаленные промежутки времени после операции (Anzilotti, Jones, Leotta, L. Rehn и мн. др.); чаще это носит случайный однократный характер, при чем данные авторов не отличаются полнотой. Нередко мы найдем указание, что «через столько-то времени оперированный здоров, работает».

К сожалению, по отношению к оперированным мной и выжившим 4-м раненым в сердце, я не имел возможности продолжать наблюдения столько времени, сколько бы хотелось. За 3-мя из них я следил от 6-ти месяцев до 1¹/₂ лет; исключение составляет 2-е наблюдение ¹⁾.

Вопрос об отдаленных результатах кардиоррафии нашел пока небольшой отклик в литературе. Впервые о нем заговорил L. Rehn на основании ответов, полученных от опрошенных им хирургов в 1906 г. В 1911 г. об отдаленных результатах сердечного шва на основании 6-ти случаев Обуховской больницы сообщил Э. Гессе.

¹⁾ Подробно опубликовано в „Вестн. Хир. и Педг. областей“. Т. IV, кн. X—XI, стр. 8. 1924 г.

На скудность данных в этом направлении указывает на V-международном съезде хирургов в 1920 г. Tuffier, по мнению которого «мы не располагаем статистиками, способными ясно установить будущее наших оперированных при ранениях сердца».

В настоящее время в мировой литературе накопилось 113 наблюдений, в которых имеются указания об отдаленных результатах хирургического лечения ран сердца.

Несколько случаев вскрытий, имевших место иногда, долгие годы спустя после кардиоррафий (Вальтер, Lampa, Stewart), дополняют наши сведения об анатомических изменениях, которые могут остаться после операции или развиться впоследствии, и при наличии которых в некоторых случаях приходится работать зашитому сердцу.

Продолжительность наблюдений колеблется от 2-х месяцев до 18 лет, как это видно из таблицы:

Длительность наблюдения от 2-х до 12 месяцев.	Число наблюд.	Длительн. наблюден. от 1 г. до 5 лет.	Число наблюд.	Длительн. наблюден. от 5 лет и дольше.	Число наблюд.	Итого.
2 месяца.	5	1 ¹ / ₄ года.	3	5 ¹ / ₂ лет.	2	
3 "	7	1 ¹ / ₂ "	5	5 ³ / ₄ "	1	
4 "	5	1 ³ / ₄ "	4	6 ¹ / ₄ "	1	
5 "	5	2 "	4	7 "	2	
6 "	7	2 ¹ / ₄ "	3	8 "	1	
7 "	5	2 ¹ / ₂ "	3	9 "	1	
8 "	4	3 "	5	10 ¹ / ₂ "	1	
9 "	5	3 ¹ / ₂ "	1	11 "	2	
10 "	2	3 ³ / ₄ "	1	12 "	1	
11 "	1	4 "	2	18 "	1	
12 "	9	4 ³ / ₄ "	1	—	—	
Несколько месяцев.	4	5 "	9	—	—	
Всего . . .	59	—	41	—	13	113

Срок наблюдений в половине этих случаев не превышает одного года (59 наблюд.), в 41 случае он колеблется от года до 5-ти лет и только в 13 случаях мы располагаем наблюдениями, прослеженными более продолжительное время.

Анализ этого материала показывает, что с течением времени результаты наших операций на сердце не только не становятся хуже, но, наоборот, улучшаются, и впоследствии исчезают и те патологические изменения, которые имелись при выписке больного или в ближайшее после операции время.

Поэтому мне казалось правильным разбить эти наблюдения на группы, считаясь не столько с длительностью срока, сколько с полученными результатами.

1-я группа. Очень хорошие результаты.

Сюда входят раненные, у которых после операции не наблюдается никаких субъективных жалоб и не имеется объективных изменений ни со стороны сердца, ни со стороны соседних органов.

Группа эта очень обширна, ее составляют 63 больных, т. е. 55,7% всех случаев.

Срок наблюдений колеблется от 2-х месяцев до 18 лет.

От 1-го до 6-ти месяцев	18	случ.:	Гешов, Гаген-Торн, Завьялов, Подрез, Bircher, A. Fischer, Foramitti, Fourmestraux, Crabtree, Jurasz, Picqué, Prat, Robineau, de Verteuil, Holladay, Long, Müller, Th. Néll.
„ 6-ти „ 12-ти „	18	„	Недохлебов № 1, Шаховской, Bruchi, Borchardt, Chifoliau et Marchak, Fraser, Gibbon № 2, Leotta, Rychlik №№ 1 и 2, Rabère, Ranzel, Renner, Rosa, Schmerz, Vaughan, Watten, Wennerström.
„ 1-го „ 2-х лет	7	„	Джавелидзе № 1, Cordua, Eklund № 3, Nast-Kolb, Pagenstecher, Stewart № 3, Syövall.
„ 2-х „ 3-х „	6	„	Болярский, Карташевский, Nassau, Raymond, Schäfer, Warren.
„ 3-х „ 4-х „	1	„	Stewart № 2.
„ 4-х „ 5-ти „	2	„	Магула № 2, Цейдлер № 3.
„ 5-ти „ 6-ти „	4	„	Теплиц, Greig, Hill, Winiwarter.
„ 7-ми „ 8-ми „	3	„	Foederl, Jones, Ranzi № 2.
„ 9-ти „ „	1	„	Giuliano.
„ 10-ти „ „	1	„	Proust
„ 12-ти „ „	1	„	Джавелидзе № 2.
„ 18-ти „ „	1	„	Gambini Botto.

Таким образом, большинство оперированных (36 бол.) прослежено не более одного года, 16 от одного до 5-ти лет, и только в 11-ти случаях мы располагаем более длительными наблюдениями.

Относительно некоторых больных имеются лишь краткие указания о превосходном их состоянии без более подробных данных исследования сердца и грудной клетки; но за неимением другого критерия пришлось отнести подобных больных в эту группу.

Я не сомневаюсь, что при более тщательном исследовании у некоторых из них были бы обнаружены незначительные отклонения от нормы, что заставило бы причислить их к следующей группе. Но, фактически, это не на много изменило бы наши выводы.

Однако и в этой группе имеется не малое число больных, тщательно исследованных специалистами всеми клиническими методами, и, несмотря на это, у них не удалось обнаружить никаких отклонений от нормы.

Здесь мы не встретим больных с какими-либо субъективными жалобами; не отмечается также изменений размеров сердца или тонов и его деятельности. Пульс колеблется в пределах 65 (Leotta) — 76 ударов в минуту (Nast-Kolb, Rychlik). Кровяное давление, измеренное только в единичных случаях, показывает возвращение к норме (Robineau). Сфигмо и пнеймограмма оказывались нормальными (Болярский, Gambini-Botto). Рентгеновское исследование не раз подтверждало нормальность как сердца, так и плевры и легких (Болярский, Nassau).

Этих больных не беспокоит нередко остающийся после операции дефект костяка и предсердечной области, достигающий в некоторых случаях значительных размеров, ярким примером чего служит мое 2-е наблюдение.

Обычно эти больные возвращаются после операции к своим занятиям, и среди них мы встретим представителей самых разнообразных профессий. Больной Bircher'a работает как горшечник и собирается на военную службу; встречаются электротехник (Fischer) и купец (Th. Müller), которым не приходится выполнять тяжелой работы; домашняя хозяйка, которая может целыми часами двигаться без усталости (Noll); сапожник, продолжающий заниматься своим ремеслом и не в чем не меняющий образа жизни, как будто с ним ничего не случилось (Джанелидзе № 1); плотник (Leotta), рассыльный при больнице (Шаховской), постоянно находящийся в движении; железнодорожный служащий (Nast-Kolb) и работник на ферме (Greig), выполняющий тяжелую работу. Мы встретим их даже на фронте, выносящими все тяготы военной службы (Ranzi, Schäfer). Наконец, многие из этих больных оказываются способными выполнять наиболее тяжелые работы, носить тяжести (Магула, Watten), служить носильщиком (Giuliano), который «испытывает чувство сдавления в области сердца только тогда, когда поднимает тяжести больше 50 кило». Интересен пациент Schmerz'a, которому пришлось в течении 17 дней идти пешком, при чем он чувствовал себя хорошо. Наконец, мы встретим вора, зашитое сердце которого (Stewart № 2), повидимому, мало трепещет даже за этим ремеслом.

Более того, у многих больных этой группы сердце оказывалось вполне выносливым не только в нормальных условиях существования, но и при различных патологических состояниях организма, при развитии как хронических, так и острых инфекционных заболеваний.

Не взирая на туберкулезный, кавернозный процесс в легких, у больного Завьялова сердце уже через 2 месяца после операции не представляло никаких отклонений от нормы. То же самое можно сказать о больной Магула, заболевшей сифилисом. Пьяница 34 лет, которому Wennerström даже не зашил, а только тампонировал рану сердца, год спустя после операции перенос крупозную пнеймонию и «во время болезни нельзя было заметить каких-либо изменений со стороны сердца». *Поражает выносливость зашитого сердца у 2-го моего больного, прожившего 12 лет после кардиоррафии и сумевшего противостоять сифилису, цынге, сыпному и возвратному тифу, пнеймонии и плевриту, а также тяжелой форме гриппа ¹⁾.*

¹⁾ Истории болезни подробно опубликованы в „Вестн. Хир. и Погр. Обл.“. Т. IV, кн. X—XI, стр. 8. 1924 г.

Следует также отметить одно исключительное по интересу наблюдение Теплица, у больной которого некоторое время спустя после операции развились явления декомпенсации сердца, совершенно исчезнувшие впоследствии.

Перенесенные упомянутой больной разнообразные болезни, как-то: сифилис, испанка, пневмония, септический эндометрит, многократные беременности и четыре операции под длительным хлороформным наркозом, являются блестящим доказательством полной функциональной пригодности и резистентности сердца.

Наконец, к этой группе больных мы должны отнести весьма интересное наблюдение Proust'a.

Можно было бы задать вопрос, не получают ли такие хорошие результаты при положении ран сердца на определенных его участках, при легком ранении и хорошем послеоперационном течении?

Среди вышеприведенных случаев имеются ранения всех частей сердца, как левого, так и правого желудочка, точно так же и предсердий.

Что касается тяжести повреждения, то, действительно, в 3-х из этих наблюдений (Picqué, Reymond, Wennerström) можно говорить о легких ранениях сердца, что видно из того, что хирурги нашли возможным не накладывать швов. Однако, большинство раненых должно быть отнесено к категории тяжелых. Не редкость встретить среди них раненых, доставленных в очень тяжелом состоянии, без сознания (Гаген-Торн, Foramitti, Jurasz, Robineau и мн. др.), без пульса, совершенно обескровленных (Robineau), даже находящихся в предсмертной агонии (Завьялов, Prat и др.). Если несмотря на это и при таких условиях получают очень хорошие результаты, то не приходится исход ставить в зависимость от тяжести повреждения.

Нельзя также отметить прямой связи между послеоперационным течением и исходом. В этой группе можно найти раненых, у которых послеоперационное течение протекало совершенно гладко (Crabtree, Foramitti, Hill, Ranzel, Rosa, Rychlik, Schäfer, Winzwarter), но наряду с этим не малое число их прошло после операции через многочисленные осложнения. Здесь можно встретить больных, перенесших серозные и гнойные перикардиты (Подрез, Bircher, Syovall), гнойные плевриты (Магула, Гешов, Fourmestrauch, Giuliano, Nast-Kolb и др.). Встречаются и такие, которые страдали одновременным поражением обеих серозных оболочек (Теплиц). В случае Подреза несколько раз наблюдались явления асистолии, а септический больной Карташевского вообще подавал мало надежды на выздоровление. Впоследствии все эти осложнения исчезли без следа и несколько не препятствовали правильной работе сердца.

Не существует какой-либо зависимости между очень хорошими отдаленными результатами и способом обнажения сердца, так как в указанных случаях оперировали самыми разнообразными способами, начиная с прогрессивного расширения раневого канала, окончательного удаления костяка и кончая многочисленными доскутными методами.

2-ая группа. Хорошие результаты.

К этой группе отнесены наблюдения, в которых после операции остаются лишь незначительные ненормальные субъективные ощущения, или же имеются объективные изменения со стороны органов грудной клетки,

но столь мало выраженные, что не препятствуют правильной работе сердца.

Здесь входят 46 из 113-ти наблюдений, т. е. 40,7% сл.

Раненые этой группы, в свою очередь, могут быть разбиты на 2 категории.

К первой относятся те из них, у которых все патологические явления ограничиваются исключительно **субъективными** жалобами.

Эту категорию составляют 10 раненых; все они вполне работоспособны. Некоторые из них выполняют тяжелые работы—столяра (Constantini № 2), носильщика (Baudet); другие возвращаются к своим легким профессиям—слуги (Wendel), художника (Simon) и т. п.

Ненормальные ощущения, испытываемые этими больными, довольно разнообразны: иногда, это «легкие боли в области сердца» (Wendel), «колющие боли, появляющиеся после работы» (Baya), или «ощущение незначительного затруднения при сгибании» (Barth); у других ненормальные ощущения появляются только при больших напряжениях—«чувство неловкости в сердечной области» (Baudet), «чувство некоторого затруднения при работе и ощущение, что сердце как бы падает» (Constantini). Художник, которого оперировал Simon, жаловался на сердцебиение, колотье в области сердца и недостаток дыхания при беге; на лицо была и тахикардия, что, впрочем, не мешало его профессиональной работе как художника.

Боли не всегда остаются локализованными в области сердца, они могут иррадиировать в спину (Tedesco), в правую (Sultan № 2) или левую руку (Wilms № 1).

Болевые ощущения едва ли имели во всех случаях одну и ту же этиологическую подкладку. Возможно, что нервность пациентов (Simon, Constantini) не остается без влияния на испытываемые ими ненормальные ощущения. Можно также допустить, что у этих больных остались клинически не улавливаемые патолого-анатомические изменения со стороны сердца и органов грудной клетки, которые сопровождаются описанными ощущениями.

Патологические ощущения встречаются главным образом в случаях, где после операции прошло немного времени.

2 месяца	1) Baudet,
6 "	2) Barth, 3) Simon,
7 "	4) Baya, 5) Tedesco,
8 "	6) Constantini № 5,
9 "	7) Wilms № 1,
1 год	8) Sultan,
1 1/2 "	9) Wendel,
1 3/4 "	10) Constantini № 2.

Таким образом, весьма значительная часть этих раненых наблюдалась в промежуток времени до одного года, и не исключена возможность того, что в дальнейшем, по крайней мере, у некоторых из них, имевшиеся в первое время ненормальные ощущения исчезли.

Ко второй категории относятся раненые с незначительными объективными явлениями как со стороны сердца, так и органов грудной клетки, которые не нарушают их нормальной работы.

Патологические изменения, остающиеся после кардиографии, касаются положения сердца, его размеров, частоты и силы сердечных сокращений, клапанного аппарата и, наконец, перикардиальных и плевральных срощений.

В редких случаях сердце после операции утрачивает свое нормальное положение и оказывается притянутым в одну сторону (Mitchell). Иногда изменялось направление оси сердца, которая у больного Riche а стала вертикальной, при чем толчек приблизился к груди, а в наблюдении Solaro сердце приняло более горизонтальное, чем нормально, положение.

Эти изменения положения и направления оси сердца не оказывали в подобных случаях неблагоприятного влияния ни на работу сердца, ни на общее состояние.

Расширение сердца отмечено у 10 больных; оно захватывало все сердце (Болярский, Черняховский, Anzilotti, Rehn № 1) или бывало частичным, касаясь то правой (Богораз, Шварц, Fr. Hesse, Isnardi), то левой (Цейдлер № 3) его половины.

Увеличение размеров сердца может не вызвать никаких функциональных расстройств со стороны кровообращения (Болярский, Шварц № 2, Aulong et Budol) и общего состояния. Чаше оно, однако, не проходит бесследно, сопровождаясь не резко выраженными ненормальными явлениями. Так, больная Богораза с расширением правой границы сердца выполняла обычную работу горничной без жалоб, но при тяжелой работе, напр., ношении дров или продолжительном мытье полов, у нее появлялись сердцебиения, с болезненными ощущениями в области сердца, которые после небольшого отдыха исчезали; у больного Solaro с расширением правого желудочка при напряжениях все ограничивалось учащением пульса с 84-х до 102-х ударов.

У некоторых из этих больных сердце, не смотря на увеличение размеров, оказывалось чрезвычайно стойким, как при нормальном, так и при патологических состояниях организма. Пациент Anzilotti, грузчик угля по профессии, продолжал и после операции хорошо выполнять свою тяжелую работу. 3 года спустя он перенес воспаление правого легкого; при этом даже в кульминационном периоде болезни не наблюдалось признаков расстройства сердечной деятельности; можно было лишь констатировать расширение правого желудочка, как это вообще наблюдается при воспалении легких. «Можно смело утверждать», отмечает Anzilotti, «что сердце этого больного работает нормально, так как оно выдержало экзаме́н при заболевании, которое в сильной степени нарушает функции сердца».

Ни в одном из случаев этой группы увеличение размеров сердца не было причиной несостоятельности его и не работоспособности организма. Теоретически, конечно, не исключена возможность ухудшения функциональной деятельности сердца в этих случаях, но длительное наблюдение за некоторыми больными показывает, что расширение сердца, имевшее место вскоре после операции, иногда с течением времени исчезало (Лавров № 2, Цейдлер № 2, Anzilotti, Rehn).

В то время как у громадного большинства больных частота сердцебиений возвращается к норме некоторое время спустя после операции, в в редких случаях, при отсутствии каких-либо других патологических изме-

нений, остается учащение деятельности сердца и чтобы вызвать его, достаточно не особенно большого усилия.

Замедление деятельности сердца наблюдается только в единичных случаях (Anzilotti).

К чрезвычайно редким явлениям, остающимся после кардиографии, нужно отнести шумы, указывающие на повреждение клапанного аппарата сердца. Они могут наблюдаться у вполне работоспособных субъектов, как это видел $4\frac{1}{2}$ месяца спустя после операции Pool, который нашел у своего больного назначительный систолический шум, несколько не отражающийся на его превосходном общем состоянии. На аналогичное явление указывает Шварц, который у вполне работоспособного пациента установил шум, совпадающий с первым тоном.

Причина редкого нахождения шумов кроется в том, что раненые с повреждением клапанного аппарата, в большинстве случаев, гибнут в первые два дня после операции, как это видно на собранном нами материале.

Наличие шумов никоим образом не говорит за то, что они явились следствием повреждения клапанного аппарата во время ранения или операции; они могут быть выражением заболевания клапанов, существовавшего до ранения сердца, как это, напр., имело место в первом наблюдении L. Rehn'a.

Громкий систолический шум у верхушки и диастолический у основания, наблюдавшиеся у этого больного после операции, являлись показателем недостаточности митрального клапана, имевшейся у него до ранения, по поводу которой он был освобожден от военной службы. Но даже это органическое поражение сердца не препятствовало правильной его работе после кардиографии.

Кардио-перикардиальные и медиастино-перикардиальные сращения. Признаки, на основании которых ставится диагноз этих трудно распознаваемых заболеваний, не многочисленны. Обычно хирурги говорят о перикардиальных сращениях на основании стягивания, или выпячивания рубца в предсердечной области, или базируясь на данных рентгеновского исследования. В двух случаях этой группы наличие кардиоперикардиальных сращений подтверждено вскрытием.

В первом случае дело идет о больном Launay, который 12 дней спустя после кардиографии выписался вполне здоровым и оставался в этом состоянии 23 месяца, после чего умер от брюшного тифа. На вскрытии было найдено полное сращение перикардия с сердцем.

Еще более поучительным по полноте данных и длительности наблюдения представляется случай Stewart'a.

Больному приходилось после операции таскать большие тяжести, что он мог делать вполне хорошо, так как в первые 4 года был вполне здоров. К концу этого времени он заболел туберкулезным паховым лимфаденитом. Казеозно перерожденные желёзы были удалены под эфирным наркозом. В этот момент нельзя было отметить каких-либо патологических явлений ни со стороны сердца, ни со стороны легких. Немного времени спустя, после второй операции, он заболел туберкулезом легких, от которого умер, 5 лет спустя после кардиографии. На вскрытии было обнаружено распространенное туберкулезное поражение обоих легких и двухсторонний односторонний плеврит. После тщательной препаровки удалось отделить парietальный листок перикардия от сердца, с которым он был спаян на большом протяжении. На незначительном пространстве, около верхушки, сердце оставалось свободным от сращений; они были не особенно плотны и легко отделялись, за исключением одного

места, на передней поверхности сердца, где очень плотные сращения с трудом разделялись ножницами. Сердце немного расширено и весит 370 гр.

При микроскопическом исследовании найдено развитие интерстициальной ткани, которая местами замещает мышечную. Разрез на месте предполагаемого ранения сердца показывает фиброзное перерождение. Мышечные волокна в менее пораженных частях тонки, волнисты и потеряли поперечную полосатость.

Судя по результатам вскрытий, которые производились значительное время спустя после операции и по тому, что во всех известных до сих пор случаях находили резко выраженное, почти полное сращение сердца с перикардием (Вальтер, Launay, Stewart) нужно думать, что эти патологические изменения наблюдаются очень часто.

Клинически они определяются реже, ввиду трудности их распознавания. В литературе отмечено 18 таких случаев, но несомненно в действительности их гораздо больше. При этом стягивание рубца было единственным патологическим явлением, наблюдавшимся у 11-ти больных этой группы, на основании чего ставилось распознавание (Греков № 3, Цейдлер № 1, Finsterer, Fr. Hesse № 1, № 4, № 5, № 6, Hofmann, Jones, Riche, Schwerin).

Стягивание рубца может не оказывать совершенно никакого влияния как на работу сердца, так и на весь организм, как это видно из описания больного, оперированного Грековым, подробно исследованного через 5 л. и 10 м. (Э. Гессе).

„Больной в превосходном состоянии. Он без труда может пройти 50 километров. Каждый день многократно поднимается на 7-й этаж без того, чтобы обращать внимание на сердце и испытать какое-либо нарушение с его стороны. Никакого затруднения дыхания, сердцебиений нет, тоны и границы сердца нормальны, пульс 80, ритмичный. Рубец в области сердца при систоле незначительно стягивается“.

Точно так же без всяких патологических явлений, несмотря на стягивание рубца, оказались больные (Jones, Riche и Schwerin'a).

Но у некоторых других, одновременно с стягиванием рубца можно было наблюдать незначительные явления со стороны сердца, в виде колющих болей в сердечной области, появляющихся при напряжениях (Fr. Hesse № 5), а у нервной 25-л. пациентки Цейдлера, одновременно с систолическим стягиванием, отмечался учащенный и дикротический пульс.

Систолическое стягивание и диастолическое выпячивание рубца.

В некоторых случаях рубец в полном смысле слова пульсирует: он стягивается при систоле и выпячивается при диастоле (Fr. Hesse № 4, Finsterer, Hofmann № 2).

Подобное ненормальное явление может не оказывать никакого влияния ни на работу сердца, ни на общее состояние больного, которое продолжает оставаться превосходным (Hofmann); у других, одновременно с подвижностью рубца можно встретить, особенно во время тяжелой работы, сердцебиения из-за которых, в одном случае, больной был признан негодным к военной службе, что не помешало ему прекрасно выполнять обязанности кучера.

Иногда приходится наблюдать ненормальную подвижность рубца, выраженную в весьма слабой степени. Видно, напр., как под кожным рубцом сокращается сердце (Fr. Hesse №№ 1, 4 и 6), а при напряже-

ниях, обычно вдавненное в области рубца место выпячивается, на что часть больных совсем не реагирует, а другие при этом жалуются на болезненные ощущения.

Само собой понятно, что втягивание рубца наблюдается чаще в тех случаях (9 набл.), где при обнажении сердца была удалена в предсердечной области часть костяка, но даже при применении доскутного способа (Jones, Riche) может получиться втягивание, но тогда оно наблюдается в межреберном промежутке, или, как это имело место в редком наблюдении Riche'a, локоть остается подвижным, и на него передается втягивание рубца.

В 4 случаях (Черняховский, Constantini № 1, Göbell, Isnardi) имеется указание на наличие слипчивого перикардита, однако признаки, на основании которых этот диагноз был поставлен, не приводятся. В наблюдении Черняховского симфиз перикардия сопровождался болями в области сердца и сердцебиениями; у других ненормальных ощущений не наблюдалось.

Что даже резко выраженные сращения перикардия, подтвержденные вскрытием, могут не сопровождаться никакими патологическими явлениями, доказывают вышеприведенные наблюдения Lannau и Fr. Stewart'a. То же явление отмечено во многих случаях, где распознавание слипчивого перикардита ставилось на основании рентгеновского исследования; напр., в наблюдении Лаврова № 2.

В этом случае было установлено, что часть диафрагмы ненормально приросла к перикардию, и в образовавшееся выпячивание вошла часть желудка; тем не менее, несмотря на это, самочувствие больного оставалось превосходным; даже после сильных движений и тяжелой работы нет жалоб; он вполне работоспособен, признаков расстройства сомневания нет.

В этиологии послеоперационных сращений сердца играют роль многочисленные и разнообразные факторы, среди которых травматические повреждения гладких поверхностей сердца, перикардия и плевры и воспаления этих оболочек стоят на первом месте. Дренажное и тампонирование перикардия и плевры, в свою очередь, не мало способствуют развитию этих сращений.

Какова дальнейшая судьба образующихся после кардиографии сращений, и в какой степени они с течением времени влияют на работоспособность сердца?

Изучение интересующих нас наблюдений не только не показывает дальнейшего ухудшения состояния этих больных, но, более того, позволяет нам в некоторых случаях отметить исчезновение явлений, вызываемых сращениями; даже в тех случаях, где они в ближайшее, после операции время наблюдались.

Так, у больного Булярского № 1 при выписке из больницы можно было отметить систолическое втягивание, которое бесследно исчезло 2 года спустя; но, жаль, имело место у одного из больных, оперированных Цейдером.

Постоянно находящемуся в движении сердцу не трудно расстянуть эти сращения и сделать их более рыхлыми, при условии, что исчезают те факторы, которые играли роль в их происхождении, и, главным образом, воспаление.

Явления со стороны плевры и легких. Если кардио-перикардиальные сращения не оказывают существенного влияния на работу сердца, то

в еще меньшей степени действуют на него плевральные сращения. Эти последние, ввиду часто встречающегося в послеоперационном течении плеврита, как серозного, так и гнойного, должны наблюдаться очень часто. Проф. Ланг, исследовавший трех оперированных мной больных, нашел плевральные сращения во всех случаях; они отмечены и во многих других наблюдениях, даже долгое время спустя после кардиоррафии, напр., через 3½ года у больного Kappeler'a. С течением времени признаки сращений могут исчезать, как это имело место у моего 2-го больного, у которого ни рентгеноскопией, ни другими методами исследования не удалось доказать наличия плевральных сращений, отмеченных 12 лет тому назад.

Плевральные сращения ни в одном из упомянутых наблюдений не вызвали никаких расстройств ни со стороны сердца, ни со стороны дыхания.

В трех случаях, где отмечено затруднение дыхания, не удалось доказать сращений плевры, ни других изменений со стороны дыхательных органов, при чем затруднение это наблюдалось независимо от усилий (Constantini № 3 и 4) или при небольшом напряжении (Bradbury).

В обширной группе с хорошими результатами, куда входит 46 случаев, наблюдения производились в продолжении:

От 1-го до 6-ти месяцев в 12 случ.:	Богораз, Джанелидзе № 2, Baudet, Barth, Baya, Borzimowski № 4, Blake, Constantini № 1, Guidone, Pool, Simon, Tedesco.
„ 6-ти „ 12-ти „ „ 9 „	Волярский № 2, Джанелидзе № 3, Черняховский, Constantini № 3, Finsterer, Hofmann № 2, Quenu, Sultan, Wilms № 1.
„ 1-го года до 2-х лет „ 9 „	Лавров № 2, Илварц № 2, Constantini №№ 2, 3 et 4, Göbell, Fr. Hesse № 6, Launay, Wendel.
„ 2-х „ 3-х „ „ 3 „	Fr. Hesse №№ 4 et 5, Solaro.
„ 3-х „ 4-х „ „ 4 „	Anzilotti, Aulong et Budol, Bradbury, Kappeler.
„ 4-х „ 5-ти „ „ 5 „	Цейдлер № 5, Isnardi, Riche, Schwerin, Stewart № 1.
„ 5-ти „ 6-ти „ „ 1 „	Греков № 3.
„ 6-ти „ 7-ми „ „ 1 „	Fr. Hesse № 1.
„ 10½ лет „ „ „ 1 „	L. Rehn.
„ 11 „ „ „ 1 „	Цейдлер № 2.

Прошло достаточно времени для того, чтобы мы имели возможность считать, что нет оснований ждать в дальнейшем ухудшения полученных у этих больных результатов. Как указано выше, во многих случаях с течением времени состояние больных даже улучшалось.

В этой группе мы не найдем ни одного раненого, которому значительные патологические явления, связанные с ранением и кардиоррафией, мешали бы в какой бы то ни было степени. Многим из них пришлось нести обязанности, сопряженные с тяжелой работой чернорабочего, рассыльного, грузчика угля (Anzilotti); и во всех случаях сердце оказывалось вполне работоспособным; оно не сдало даже при многократных родах у больной Riche'a и выдержало испытание при воспалении легких, при котором, как известно, заболевание гнездится в легких, а опасность в сердце (Anzilotti).

3-я группа. Удовлетворительные результаты.

У больных этой группы ненормальные ощущения резко выражены, и имеются определенные объективные изменения как со стороны сердца, так и со стороны других органов грудной клетки.

В эту группу мы отнесли только одного раненого, которому Hesse зашил рану правого желудочка; он был исследован через 14 месяцев Zimmermann'ом, и найдены явления недостаточности сердечной деятельности, вызванные перикардиальными сращениями; при этом наблюдалась чрезвычайная возбудимость сердечной мышцы, и при рентгеноскопии определялось смещение сердца кверху с помощью отчетливо видимого тяжа. Только по прошествии 2-х лет трудоспособность вполне восстановилась, при чем пульс был правильный, 76—84 удара в минуту, и тоны сердца вполне нормальны. Но даже 5½ лет спустя после операции, он жаловался на легкую утомляемость, сердцебиения и чувство сдавления в груди.

Продолжительный срок, прошедший с момента операции, и стойкость отмеченных явлений подают мало надежд на их окончательное исчезновение. Но восстановление работоспособности дает нам право отнести этого больного в данную группу.

4-я группа. Неудовлетворительные результаты.

В эту категорию мы считаем возможным отнести больного Lisanti, который через 2 месяца после операции обнаруживал малый пульс, слабый толчек сердца, болезненность при постукивании и диастолический шум, который некоторыми рассматривался, как признак аневризмы сердца.

Дальнейшая судьба больного, оперированного в 1899 г., неизвестна.

Возможность развития аневризмы сердца на месте рубца доказывается наблюдением Вальтера.

„Больной, оперированный по поводу колото-резаной раны правого желудочка, в продолжении 2-х лет мог выполнять тяжелую крестьянскую работу и при этом много пил. Через 3 года и 8 месяцев он умер от туберкулеза легких при явлениях расстройства компенсации сердечной деятельности. На вскрытии были найдены обширные сращения сердца с перикардием. Рубец на правом желудочке, подробно исследованный Сысовым, оказался плотным, блестящим, белого цвета, толщиной в несколько мм., просвечивал. Эндокард на этом месте был уплотнен, образовал выпячивание в форме усеченного конуса, с широким основанием. В рубце найдено значительное количество эластической ткани, которая как бы заменяла отсутствующую в этом месте мышечную ткань“.

Описанная картина вполне соответствует начинающейся аневризме, которая не получила своего дальнейшего развития, повидимому, благодаря имевшемуся слипчивому перикардиту и преждевременной смерти больного.

В эту группу мы относим также больного v. Arx'a, у которого несколько месяцев спустя после операции появилось функциональное расстройство сердечной деятельности с учащением пульса до 124-х ударов в минуту при чистых тонах сердца; левая граница сердца доходила до сосковой линии, и наблюдалась втягивание рубца.

Возможно, что в неудовлетворительном исходе в данном случае отчасти повинен примененный для остановки кровотечения метод. Из-за тяжелого положения раненого v. Arx отказался от наложения швов на рану сердца, ограничившись рыхлой тампонадой перикардия.

Не лишено оснований предположение, что рана зажила широким рубцом, который оказался мало резистентным, а с другой стороны, тампонада перикардия способствовала развитию спаек, доказательством чего служит систолическое втягивание рубца.

Таким образом мы видим, что из 113 случаев ран сердца, прослеженных на протяжении от 2-х месяцев до 18 лет, оперативное лечение дало:

Очень хорошие результаты	в 63 случаях	(55,7%)
Хорошие	" " 46	" (40,7%)
Удовлетворит.	" " 1	" (0,9%)
Неудовлетворит.	" " 3	" (2,7%)

Преобладание очень хороших и хороших результатов резко бросается в глаза, они составляют в общем 96,5% всех наблюдений. Удовлетворительные и неудовлетворительные результаты, взятые вместе, представляют незначительное меньшинство, всего 3,5%.

Если в 1911 г. Э. Гессе считал возможным утверждать, что «в большинстве случаев отдаленные результаты сердечного шва довольно удовлетворительны», то в настоящее время, располагая большим материалом и более длительным сроком наблюдений, мы вправе оценивать отдаленные результаты хирургического лечения ран сердца, как хорошие и часто даже очень хорошие.

Слабым местом является недостаточно всестороннее исследование оперированных. Указания авторов, что «ни субъективно, ни объективно при выслушивании и выстукивании не отмечается со стороны сердца отклонений от нормы» далеко еще недостаточно для того, чтобы говорить с полной уверенностью о фактическом отсутствии каких бы то ни было патологических изменений после кардиоррафии. Наблюдения Proust'a и мое могут служить ярким тому примером. У пациента Proust'a, который скрыл от хирурга, что у него во время игры в футбол наблюдаются припадочки удушья, при выстукивании и выслушивании сердце было найдено нормальным. Только рентгеноскопия и электрокардиограмма установили отклонение от нормы.

То же самое случилось и в моем наблюдении; лишь с помощью рентгеноскопии удалось доказать незначительное увеличение поперечного размера сердца.

Аналогичные наблюдения заставляют нас не ограничиваться при оценке отдаленных результатов кардиоррафии выстукиванием и выслушиванием, а прибегать к рентгеновскому исследованию и электрокардиографии, т. е. к методам, которые, как учит опыт, дают возможность обнаружить патологические изменения там, где мы без них говорили бы о нормальном сердце.

Но если быть менее строгим при оценке полученных результатов и довольствоваться исследованием только функциональной деятельности сердца, установлением его полной работоспособности, резистентности при выполнении как легких, так и тяжелых работ и устойчивости не только при нормальных, но и патологических состояниях, то мы можем прийти к следующим выводам:

1. В громадном большинстве случаев (96,5%) оперативное лечение ран сердца дает хорошие результаты.

2. Эти результаты отнюдь не зависят от местоположения ран сердца, тяжести повреждения, способа операции и нормального или патологического послеоперационного течения; многочисленные, порой тяжелые инфекции, осложняющие кардиоррафию, не ухудшают отдаленных результатов.

3. Незначительные субъективные и объективные изменения, наблюдаемые в случаях с хорошими результатами, не препятствуют нормальной работе сердца.

4. Среди объективных изменений чаще всего удается установить кардио-перикардальные и медиастино-перикардальные сращения, которые в большинстве случаев не отражаются неблагоприятно на работе сердца; с течением времени эти сращения могут уменьшаться.

5. Реже наблюдаются расширение, гипертрофия и изменения положения сердца.

6. Повреждения клапанов и сопровождающие их шумы обнаруживаются в виде исключения; также редко отмечается нарушение в проводимости сокращений в сердце.

7. Защищенное сердце оказывается резистентным при отравлениях алко-голем, острых и хронических инфекционных заболеваниях, нормальных и патологических родах, общем хлороформном и эфирном наркозе и при длительных хирургических вмешательствах.

8. Неудовлетворительные результаты могут быть следствием ослабления сердечного рубца, развития аневризмы и кардио-перикардальных, и медиастино-перикардальных сращений.

9. В громадном большинстве случаев, с течением времени работа зашитого сердца улучшается, и мало-по-малу исчезают и те незначительные патологические явления, которые иногда наблюдаются в ближайшее после операции время.

10. Последовательное ухудшение деятельности нормально работающего после кардиоррафии сердца отмечается лишь в виде исключения.

Г Л А В А XII.

С т а т и с т и к а.

В обширной монографии G. Fischer (1868 г.) подвел результаты консервативного лечения ран сердца. В обстоятельной работе, появившейся в 1899 г., Loison продолжает работу Fischer'a; помимо консервативно-леченных случаев, которые составляют большинство, приводятся также и леченные оперативно. Принципы, положенные Loison'ом в основу собирания материала, значительно отличались от тех, которыми руководствовался G. Fischer. В то время, как последний собрал случаи ранений сердца, в которых повреждения подтверждались вскрытием или клиническими данными, Loison исключил из своей статистики все наблюдения, где ранение сердца не было подтверждено на вскрытии или во время операции; он счел возможным отступить от этого принципа лишь в отношении подкожных повреждений и ранений иголками, при которых, по его мнению, ритмическое колебание иголки или развитие недостаточности клапанов позволяли поставить правильное распознавание.

Нельзя не указать на всю искусственность этого деления, так как ничто не мешает ритмическим колебаниям иголки, один конец которой только прилежит к не раненому перикардию, а недостаточность клапанов еще не дает права признать наличие повреждения сердца, так как это заболевание могло существовать у больного независимо от последнего.

В 1902 г. Э. Икавитц опубликовал работу, в которой он собрал материал с 1868 по 1902 г. В отличие от Loison'a, Икавитц считал более правильным придерживаться при собирании материала тех же принципов, что и G. Fischer. Из 329-ти случаев, собранных Икавитцем, оперативному лечению подверглись 63 сл.

В дальнейшем эти смешанные статистики начинают уступать место учету исключительно оперативно-леченных случаев ран сердца.

Статистики оперативно-леченных случаев ранений сердца.

№№	Год.	А В Т О Р и С Т Р А Н А.	Число случаев.
1	1898	Подрез (Россия)	4
2	"	Del-Vecchio (Италия)	8
3	1899	Ramoni "	10
4	1900	Giordano "	17
5	"	Tornu "	18

№№	Год.	А В Т О Р и С Т Р А Н А.	Число случаев.
6	1900	Hill (Америка)	18
7	1901	Tulli Vaughan "	26
8	"	Nietert "	23
9	"	Le Dentu (Франция)	38
10	1902	Напалков (Россия)	33
11	"	Schermann (Америка)	34
12	"	Mömburg (Германия)	38
13	"	Terrier et Reymond (Франция)	51
14	1904	Греков (Россия)	63
15	"	Leo (Франция)	51
16	1905	Черняховский (Россия)	90
17	"	Guibal (Франция)	66
18	"	Lemaitre "	76
19	"	Borchardt (Германия)	78
20	1906	Hauschild "	85
21	"	Wendel "	102
22	"	Lenormant (Франция)	128
23	"	Salomoni (Италия)	134
24	"	d'Este "	126
25	1907	L. Rehn (Германия)	124
26	1908	Salomoni (Италия)	158
27	1908	Grassmann (Германия)	137
28	1909	T. Vaughān (Америка)	150
29	"	Peck "	161
30	1911	Э. Гесце (Россия)	219
31	1912	Giuliano (Италия)	215
32	"	Frazier (цит. по Tuffier) (Франция)	218
33	"	Simon (Германия)	241
34	"	Pool (Америка)	242
35	1913	Leotta (Италия)	236
36	1915	Anzilotti "	340
37	1919	Constantini (Франция)	287
38	1920	Tuffier "	305
39	"	Ballance (Англия)	394
40	1921	Джанелидзе (Россия)	535

Помимо перечисленных появлялись и некоторые другие статистики, которые ставили себе задачей осветить более ограниченные вопросы, связанные с хирургическим лечением ранений сердца. Так, в 1911 г. Suvval опубликовал работу, трактующую исключительно об огнестрельных ранениях сердца, леченных оперативно (31 сл.). P. Delbet (1917 г.) касается в своей работе лишь случаев ранений сердца с застрявшими инородными телами.

За этот промежуток времени опубликовывались и более мелкие статистики Horodynsky-Maliszewski'ogo (Польша 1899 г.), Гешов, — Неделков (1911 г. Болгария), не имеющие существенного значения.

При изучении вышеприведенных данных нельзя не обратить внимания на то, что в некоторых статистиках опубликованных позже имеется меньшее число наблюдений, чем в других, появившихся значительно раньше.

Salomoni (1906) говорит о 134-х наблюдениях, а d'Este в работе, появившейся в 1907 г., упоминает только о 126-ти сл. Pool (1912 г.) приводит 242 случая, а Leotta (1913 г.) располагает только 236-ю наблюдениями; Anzilotti в 1915 году собрал 340 сл., а Constantini в 1919 г. только 287; Tuffier докладывает в 1920 г. о 305 сл., в том же году Ballance упоминает о 394-х сл.

Причин для расхождения между вышеприведенными числами много. Одной из них необходимо признать то обстоятельство, что авторы при собирании материала не руководствуются одинаковыми принципами.

Некоторые, напр., считали возможным вносить в свои статистики случаи, в которых далеко нельзя быть уверенным, что дело шло именно о ранении сердца.

Еще в одной из первых статистик, относящейся к 1900 г., Torru приводит наблюдение Mansell-Moullin'a (1896 г.), в то время как Giordano в монографии, появившейся в том же году, не признает этот случай за оперативно леченное повреждение сердца и не вносит его в свою статистику, что, по моему мнению, вполне правильно, так как в этом случае нет никаких данных, указывающих на повреждение самого сердца. Однако, не взирая на это Terrier et Reymond (1902 г.) включили это наблюдение в число оперативно леченных повреждений сердца.

Точно так же мало оснований вносить в статистику случай Belluci, как это делают Гессе и Wendel, в то время, как большинство хирургов (Напалков, Черняховский, Borchardt, Guibal, Giuliano, Alessandri, D'Este, Peck, Pool) не учитывают это наблюдение среди оперативно-леченных ран сердца.

Так как наблюдение Belluci мало известно в оригинале, а заглавие работы «Ein Fall von Herzverletzung operiert und geheilt», под которым оно приведено в Jahresbericht für Chirurgie (1900 г. стр. 450), откуда, повидимому, оно и цитируется, может ввести в заблуждение, то я приведу вкратце это наблюдение по оригиналу, появившемуся в Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche в 1900 г. под заглавием „Contributo allo studio delle ferite del cuore“:

На рубашке 8-ми месячной девочки перепуганные родители заметили пятно крови. Belluci констатировал под небольшим сгустком крови ясные ритмические движения кожи. Место ранения было расположено на 1 см. внутри от сосковой линии в 4-м левом межреберьи. Со стороны сердца не обнаружено ничего ненормального.

если не считать, что пульс был замедлен до 80 ударов. Разрезом, доходившим до мышц грудной стенки, удалось удалить булавку без головки, длиной в 5 см., которая лежала строго перпендикулярно к грудной клетке, что заставило думать, что она прошла через сердечную мышцу. За удалением булавки не последовало никаких изменений со стороны пульса. Наступило выздоровление*.

Случай Belluci ввиду отсутствия достоверных данных, указывающих на ранение сердца, я за одно со многими другими хирургами не склонен относить к числу оперативно-леченных ран сердца и полагаю, что подобные наблюдения не должны входить в статистику.

Еще меньше оснований приводить в числе случаев оперативно-леченных ран сердца наблюдение Bertelsmann'a, как это делает Giuliano, где распознавание ранения сердца было поставлено только на основании расположения входного и выходного отверстий; раненый умер под наркозом, и данные вскрытия неизвестны.

В результате вышесказанного мы должны принять за правило включать в число оперативно-леченных случаев только те наблюдения, где ранение сердца установлено при операции или обнаружено после операции на вскрытии.

Среди причин, приводящих к разноречивым статистическим данным, я должен указать на то обстоятельство, что некоторые хирурги рассматривают как оперативно-леченные раны сердца случаи, в которых операция только предполагалась, но произведена не была. Сюда, напр., относится наблюдение Baliva. Не только в старых статистиках итальянских авторов, как у Salomoni и Giuliano, но и в последней статистике Alessandri (1920 г.), это наблюдение значитс среди оперативно-леченных ран сердца. В то же время другие итальянские авторы, как напр., d'Este, отказываются от этого наблюдения. Говоря о статистике Salomoni, относящейся к 1906 г. d'Este замечает: «читатель впал бы в ошибку, если бы подумал, что все случаи собранные Salomoni относятся к ранам сердца, в которых операция была выполнена».

На самом деле, как это явствует из описания Baliva и Alessandri (письменное сообщение Baliva-Alessandri 3-V-1920 г.), Baliva наблюдал в 1895 г. в Риме у 25-летнего мужчины ножевую проникающую рану левого желудка, длиной 1 см. Раненый был доставлен немного времени спустя после ранения. Рана сердца была тампонирована пальцем, введенным через рану грудной клетки. Предполагали раненого оперировать, но он умер во время приготовления к операции.

Спор о признании или непризнании этого наблюдения не ограничился Италией. Пользуясь статистикой Напалкова (1902 г.), который относит случай Baliva к ранам сердца, леченным оперативно, Греков (1904 г.), Черняховский (1905 г.) и Э. Гессе (1911 г.) делают то же самое. Однако, мы не находим этого наблюдения в статистиках Hill'я, Borchardt'a, Guibal'я, Peck'a, Pool'я, Wendel'я и мн. др., что, по моему мнению, вполне правильно, так как нет никаких оснований вносить подобные наблюдения в число оперативно-леченных ран сердца.

Некоторые авторы вносят в свои статистики наблюдения, где речь идет не о ранении сердца, а крупных внутри-грудных сосудов. Так, в тщательной статистике Peck'a (1908 г.) среди оперативно леченных ран сердца значитс наблюдение Maclaig'e'a, при чем источником указан Русский Хирургический Архив Вельяминова 1903 г., стр. 1131.

То же, счел возможным, сделать Э. Гессе, указав в качестве источника *Revue de Chirurgie* за 1907 г. На самом деле, из описания Maclaure'a мы узнаем, что рана была расположена не на сердце, а у основания легочной артерии.

Я считаю, что уже накопилось достаточное число оперативно-леченных ран крупных внутри-грудных сосудов, и их необходимо выделить особо. Только на этом основании я не счел возможным включить в свою статистику зашивание раны восходящей аорты, произведенное мной с успехом в 1914 г.

Если с одной стороны в статистику вносятся наблюдения, которые едва ли имеют на это право, то с другой чаще имеет место обратное явление — не указываются случаи, безусловно подвергшиеся оперативному лечению.

Так, d'Este приводит только те наблюдения, где кардиография была доведена до конца, не принимая во внимание случаев, когда была произведена только попытка к зашиванию раны сердца. На этом основании он не вносит в свою статистику наблюдений Brenner'a, Gaudemet, Guidone, Marion'a, Pesson и др., в то время как у многих других авторов эти наблюдения значатся среди оперативно-леченных случаев (Э. Гессе, Напалков, Peck, Vaughan и др.). Кроме того, среди случаев, которые он не считает возможным включить в свою статистику, имеются такие, где кардиография безусловно была выполнена. Это относится, напр., к наблюдению Gaudemet, где хирург произвел зашивание правого желудочка.

Было бы большой ошибкой не учитывать в статистиках наблюдений подобных вышеприведенным, так как в таком случае получился бы процент выздоровлений, превышающий действительный, что едва ли входит в задачу собирающего статистический материал.

Я вполне согласен с Guibal'ем, Lenormant'ом, Salomoni и др., которые выделяют недоконченные операции в особую группу, независимо от причины помешавшей окончанию операции. Но я не разделяю мнения Lenormant'a, который считает возможным исключить из своей статистики наблюдения, где рана не была зашита из-за того, что ее при операции обнаружить не удалось, как это, напр., имело место в наблюдении Sterna'a.

Некоторые авторы не считают возможным помещать в свои статистики наблюдения, в которых сердце было обнажено, рана обнаружена, но шов наложен не был.

Подобные наблюдения имели место, как до 1896 г., т. е. до того момента, когда хирурги впервые решились наложить шов на рану сердца, так и после. Выше я привел 10 сл. ранений сердца, оперированных после 1896 г., в которых нашли возможным обойтись без наложения шва. По моему мнению, подобные случаи безусловно должны рассматриваться как оперативно-леченные раны сердца, несмотря на то, что с кровотечением удалось справиться без применения шва.

Наконец, некоторые авторы не делают различия между свежими ранениями сердца и хроническими случаями, в которых операция предпринималась для удаления инородных тел, застрявших в сердце (Ballance 1920, Klose 1923 г., Montanari 1923 г.)

Я полагаю, что уже наступило время, когда мы можем и должны установить более строгое разделение между ранениями сердца и перикардия, удалением инородных тел из перикардия с одной стороны,

и из сердца с другой, так как результаты этих разнородных операций и далеко неодинаковы.

Перечисленными причинами не исчерпываются все факторы, препятствующие точному учету числа случаев ранений сердца, лененных оперативно. Не малую роль играет и трудность собирания материала, который достиг колоссальных размеров и разбросан в отдельных монографиях, отчетах съездов и общества и в многочисленных отдельных казуистических сообщениях, ознакомиться с которыми далеко не легко.

Этими факторами отчасти объясняется, почему все статистики давали цифры значительно ниже действительных; напр., в одной из самых больших и полных статистик, собранной Э. Гессе, в 1911 г., с числом наблюдений в 219 сл. представлено приблизительно $\frac{2}{3}$ материала, имевшегося к концу 1910 г., когда, фактически, уже было опубликовано 334 наблюдения.

Сказанное справедливо и в отношении многих других авторов, напр., Peck'a, Pool'я, Constantini, Tuffier, Ballance и др.

* * *

Затруднения в пользовании оригинальной литературой привели к многочисленным ошибкам, которыми пестрят почти все опубликованные до сих пор статистики. Можно даже сказать, что история активной хирургии сердца началась с ошибочного указания.

На XI съезде итальянских хирургов в Риме, в октябре 1896 г., после того как Salomoni изложил свои опыты зашивания сердца на собаках, Durante сообщил, что недавно в Риме Farina зашил рану левого желудочка. В таком виде это сообщение было передано в Zentralblatt für Chirurgie в том же 1896 г., то же самое было сообщено в Revue de Chirurgie в 1897 г., т. е., в источниках, значительно более распространенных и доступных, чем подлинный отчет итальянского съезда хирургов. Эти данные дали повод некоторым хирургам (Подрез, Икавитц, Ballance и мн. др.) считать, что Farina зашил рану левого желудочка. Однако, как выяснилось из последующих указаний Tornù, Giordano, d'Este, Alessandri и, наконец, из письма самого Farina к Bland-Sutton'у, на самом деле было произведено зашивание не левого, а правого желудочка.

Но на этом не закончилась ошибка относительно этого, создавшего новую эпоху, наблюдения. То обстоятельство, что о случае впервые сообщил не сам Farina, а Durante—создало довольно большую путаницу.

Loison (1899 г.) внес в свою статистику наблюдение Farina, как опубликованное Durante на XI-м съезде итальянских хирургов, по отчету в Revue de Chirurgie. Икавитц (1902 г.) под № 250 привел наблюдение Durante с указанием, что Farina зашил левый желудочек, а под № 253, как отдельное наблюдение случай Farina, при чем на сей раз оказывается, что зашит правый желудочек. Черняховский, (1905 г.) уже считал естественным привести два отдельных наблюдения, первое под № 2, сл. Farina, источником для которого указан Икавитц, и второе наблюдение, под № 5—Durante, с ссылкой на Loison'a. В статистике 1911 г. Э. Гессе меняются только источники, но удвоение наблюдения остается так же, как у Икавитца и Черняховского, под № 25 значится наблюдение Durante, приведенное по Черняховскому, а под № 28—наблюдение Farina; источником указан отчет об XI-м съезде итальянских хирургов в 1896 г., по реферату

в Zentralblatt für Chirurgie за 1896 г. Подобное же удвоение наблюдения Farina можно найти в статистиках Vaughan'a и мн. др.

Если такова судьба этого исключительного наблюдения, которое, казалось бы, не должно было подвергаться таким искажениям, то значительно более трудной, а подчас и неразрешимой становится задача, когда дело идет о менее известных наблюдениях, доходящих до нас, к сожалению, в еще менее полной передаче, чем случай Farina.

В основе этого явления лежит с одной стороны неполнота сообщаемых наблюдений, а с другой опубликование одного и того же случая несколько раз, нередко разными лицами. Сначала случай описывается учеником-ассистентом, затем учителем (Colombino-Jsnardi), или раненый демонстрируется в научном заседании оперировавшим его хирургом, а затем описывается другим (Trendelenburg—Rimann), или, наконец, что совершенно запутывает картину, хирург говорит об одном и том же случае несколько раз и нередко, к сожалению, разное.

Примером в данном случае могут служить наблюдения Wilms'a, оперировавшего 5 случаев ранений сердца; они оставляют желать многого в смысле полноты описания; распутать, отделить один случай от другого или идентифицировать их представляется чрезвычайно трудным. Остановлюсь на одном из этих наблюдений. В 1907 г. Meerwein, ассистент Wilms'a описал в Münch. Med. Woch. (№ 36, стр. 1787. 1907 г.) случай ранения *левого ушка*, оперированного Wilms'ом, где впервые у человека с целью остановки кровотечения была применена перевязка ушка у основания. На 40-м съезде немецких хирургов в 1911 г. Wilms указал, что «в первом оперированном им случае ранения сердца дело шло о повреждении *правого ушка*, которое было перевязано».

В описании Meerwein'a *несколько раз* упоминается о ранении и перевязке *левого ушка*, в то время как Wilms два раза повторил в своей речи, что дело шло о *правом ушке*. При таких обстоятельствах трудно допустить, чтобы здесь имела место опечатка. Также отпадает предположение, что у Wilms'a могло быть двое раненых с повреждением ушка, так как из 5-ти оперированных им случаев только в одном речь идет о ранении ушка.

Укажу еще на один источник ошибки: раненый умирает после кардиоррафии. Хирург описывает свое наблюдение, а его помощник демонстрирует зашитое сердце в научном обществе—участь постигшая наблюдение Marion'a. Случай этот описан Marion'ом в Presse Médicale (№ 25. 1899 г.), а сердце раненого было демонстрировано его ассистентом Vufnoir'ом в Парижском обществе анатомов в том же году (Bulletins et Mémoires de la Société Anatomique de Paris p. 65. 1899 г.).

Хотя в этом отчете приведено указание Vufnoir'a, что он «показывает сердце раненого, оперированного Marion'ом», тем не менее это наблюдение фигурирует как два отдельных случая во многих статистиках (Borchardt, Hauschild и Wendel, Giuliano, Ch, Peck, Э Гесце).

Подобные ошибки стали классическими, как бы получили право гражданства и переносятся из одной статистики в другую.

Считая излишним отмечать неточность в каждом отдельном случае, я укажу на те из них, которые вкрались в две наиболее полные ста-

тики, принадлежащие Э. Гессе и Constantini. Считаю необходимым остановиться именно на этих статистиках потому, что первая из них являлась у нас наиболее полной, а вторая одной из новейших (1919 г.).

В статистике Э. Гессе приведены как два наблюдения вместо одного следующие:

1—Brenner-Zulehner, 2—Bufnoir—Marion, 3—Capello—Cimoroni, 4—Colombino—Isnardi, 5—Durante—Farina.

Под № 41 этой статистики приводятся 2 случая Giordani, которые не существуют и поэтому должны быть аннулированы; на самом деле имеется 2 случая Giordano, Е. окончившиеся смертью, которые приведены под № 42.

Под № 93 помещены 2 наблюдения Peurot, одно выздоровление и одна смерть. В действительности Peurot не оперировал ни одной раны сердца, а лишь докладывал в Парижском хирургическом обществе (1901 г.) о наблюдении Launay. Таким образом, эти два случая ранения сердца, якобы оперированные Peurot, должны быть исключены из статистики.

Цитируются как оперированные (№ 79) два случая Möller'a из клиники Körte. На самом деле ни в одном из них оперативное вмешательство применено не было, и раны сердца были обнаружены только на вскрытии.

Приведены три наблюдения Roenaru, в то время как имеется только одно. Из 3-х наблюдений Ninni необходимо исключить одно, как не существующее. Наблюдения Tassi относятся к ранам перикардия и не могут входить в число оперативно леченых ран сердца. Должны быть исключены случаи Balliva и Belluci, о которых я подробно говорил выше. Наконец, тоже относится к наблюдению Maucelaire'a, касающегося ранения легочной артерии.

В общем, из 219 наблюдений, приведенных в статистике Э. Гессе (1911 г.), должно быть исключено 20 случаев.

(Balliva, Belluci, Zulehner, Bufnoir, Cimoroni, Colombino, Durante, 2 наб. Giordani, 2 наб. Möller'a, 2 наб. Roenaru, Ninni, 2 наб. Peurot, 3 наб. Tassi, Maucelaire'a).

В статистике Constantini также встречаются ошибки в отношении некоторых из вышеприведенных наблюдений (Colombino-Isnardi); кроме того мы находим в ней следующие неточности.

Одно и то же наблюдение Bradbury указано два раза (№ 6 и № 169). Наблюдение Черняховского приведено 2 раза (№ 153 и № 168); то же относится к случаю Tulli Vaughan'a (№ 71, № 72). Два наблюдения Brachini (Liscia) приведены как три (№№ 5, 87 и 178).

* * *

Следует ли рассматривать материал, собранный мной за 25-ти летний период, как соответствующий фактическому числу выполненных по поводу ранений сердца операций, или же он является статистикой опубликованных случаев ранений сердца, леченных оперативно?

Чтобы ответить на этот вопрос, необходимо принять во внимание следующие положения, которые могут считаться установленными на основании имеющегося в нашем распоряжении материала.

Известно, что удачные наблюдения скорее побуждают хирурга сделать их достоянием гласности. Даже такой исключительный случай как наблюдение Farina, в котором впервые у человека был наложен шов на кровоточащую рану сердца, не был опубликован оперировавшим хирургом.

Не подлежит сомнению, что некоторое число наблюдений с неблагоприятным исходом совсем не публикуется. Так, напр., Окиншевич, описывая свое наблюдение, указывает, что в больницах Бакинского района оперировано всего трое раненых с ранами сердца. Однако, в нашем распоряжении имеются только два наблюдения, одно Окиншевича, другое Ларионова.

На мой запрос о случаях ранений сердца в Бакинском районе Окиншевич любезно сообщил, что «о двух наблюдениях, повидимому, окончившихся смертью, он не может дать никаких сведений, так как один из оперировавших хирургов умер, не опубликовав своего наблюдения, а второй уехал, и случай также остался не обнародованным».

Полагаю, что таких оставшихся неизвестными наблюдений не мало, хотя по отношению к сердцу умолчание о неудачах имеет место, повидимому, реже, чем при операциях на других органах.

Часть случаев с летальным исходом публикуется с большим опозданием и обычно только после того, как к неудачному приводится удачно окончившийся случай. Schnitzler, напр., в 1910 г. сообщил об удачно окончившемся случае ранения правого желудочка и по этому поводу в кратких словах указал, что в 1905 г. он зашил рану правого желудочка, а его ассистент Rudolf рану левого желудочка; оба случая окончились смертью. Однако, прошло 5 лет раньше, чем мы узнали о неудачных случаях, в то время как о благоприятном исходе тот же автор сообщил через 2 месяца. Можно было бы привести не мало подобных примеров.

Такое отношение к вопросу является характерным не только для отдельных хирургов, но и для клиник и больничных учреждений, опубликовавших свой материал. Так, в Петропавловской больнице первая кардиография была произведена 20-го февраля 1910 г., и до 1911 г. наблюдалось 5 сл. ранений сердца; все они окончились смертью и ни один не был опубликован. 6-ой случай оперировал я сам в 1911 г.; раненый выздоровел, и я сообщил о нем в 1912 г. За первым случаем последовали другие, и о всех, имевшихся в нашем распоряжении наблюдениях, я доложил на XII Пироговском съезде в 1913 г.

Было бы ошибочным думать, что наша больница является в этом отношении исключением. То же явление имеет место и в других лечебных заведениях, как это видно из нижеследующей таблицы:

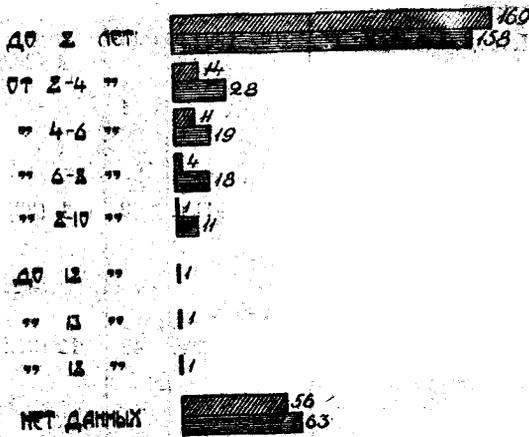
Время, прошедшее между операцией и моментом опубликования наблюдения.

ЛЕЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ.	В случаях окончившихся смертью.	В случаях выздоровления.
Хирургическая клиника Kukulj (Прага)	6 лет	Около года.
Обуховская больница (Ленинград)	8 "	" "
Вюрцбургская клиника	5 "	" "
Клиника Eiselsberg'a (Вена)	4 1/2 года	Меньше года
Клиника у Haecker'a (Трад)	3 "	Около года
Хирургическая клиника (Гельсингфорс)	3 "	" "
Петропавловская больница (Ленинград)	3 "	" "

Интересно отметить, что в клинике Hochenberg'a, где первая кардиография окончилась удачно (1910 г.), о больном было сообщено в ближайшее же время, и все дальнейшие случаи опубликовывались также быстро.

Насколько случаи с неудачным исходом запаздывают в опубликовании, видно из следующей диаграммы (рис. 41).

**ВРЕМЯ,
ПРОШЕДШЕЕ МЕЖДУ ОПЕРАЦИЕЙ
И ОПУБЛИКОВАНИЕМ НАБЛЮДЕНИЯ
В СВЯЗИ С ИСХОДОМ.**



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

▨ — выздоровл.
■ — смерть.

Рис. 41.

Изучение этой диаграммы показывает, что несмотря на то, что число смертельных случаев безусловно превышает число выздоровлений, в первые два года публикуется больше случаев выздоровлений, чем наблюдений со смертельным исходом. Чем дальше мы отойдем от момента операции, тем чаще и чаще будут попадаться случаи, закончившиеся смертью, и наблюдения с благоприятным исходом станут редкостью.

Нельзя не обратить внимания на то, что неудачно закончившиеся случаи не только публикуются поздно, но и часто не полно, иногда в нескольких словах (Jacobelli, Liguori, Goodmann, Schnitzler и мн. др.), что лишает нас возможности составить себе представление о многих вопросах, имеющих важное значение для правильного статистического учета.

Из сказанного ясно, почему принадлежащие отдельным хирургам статистики преимущественно казуистического характера, нередко подвергались упрекам в том, что выводы их неправильны, так как в силу указанных причин процент выздоровлений оказывался преувеличенным. Упрек этот отпадает в отношении статистик клиник и лечебных заведений, которые дают реальное представление о достигнутых результатах.

Статистика лечебных учреждений и клиник:

№	Автор. Учреждение. Время опубликования статистики	За какой период.	Число набл.	Выздор.	Умерло.
				В процентах.	
1	а) Петропавловская б. Джанелидзе. 1926 г. б) б. им. Первухина Ленинград.	1910—1921 г.	13	4 (28,6)	10 (71,4)
			1		
2	Eklund. Хирург. Клин. в Гель- сингфорсе. 1911 г.	1908—1911 г.	3	1 (33,4)	2 (66,6)
3	Гессе, Э. Обуховская больница. Ленинград. 1911—1921 г.	1903—1921 г.	48	15 (31,25)	33 (68,75)
4	а) Хир. Клин. в Вюрц- бурге. б) Хир. б. в Штетине. Hesse Fr. 1911 г.	1902—1909 г.	9	5 (55,5)	4 (44,5)
5	Венская Хирургическая Клиника Hofmann. 1920 г. Nochenegg'a.	1910—1918 г.	8	5 (62,5)	3 (37,5)
6	Венская Хирургическая Клиника. Eiselsberg'a Ranzi. 1911 г. v. Sacken. 1918 г.	1907—1910 г.	6	1 (16,6)	5 (83,4)
		1910—1918 г.	9	7 (77,8)	2 (22,2)
7	Хирургическ. Клиника в Праге. Rychlik. 1911 г.	1904—1911 г.	5	2 (40,0)	3 (60,0)
8	Хирургическ. Клиника в Граце. Schmerz. 1913 г.	1909—1912 г.	4	2 (50,0)	2 (50,0)
Всего . .			106	42 (39,6)	64 (60,4)

Из приводимых данных явствует, что в клиниках и лечебных заведениях процент выздоровлений при хирургическом лечении ран сердца колеблется в среднем от 30 до 50%, в редких случаях падая ниже этой цифры до 16,6% в первом отчете клиники Eiselsberg'a и поднимаясь до 62,5% в отчете клиники Nochenegg'a.

Таким образом, на довольно значительном материале (106 сл. из 535-ти), составляющем $\frac{1}{5}$ всех опубликованных наблюдений, где у нас не может возникнуть сомнений, что не все случаи как удачные, так и не удачные оказались опубликованными, мы имеем 39,6% выздоровлений и 60,4% смертности.

Если перейти от этих цифр к данным сборных статистик отдельных авторов, то окажется, что и здесь % выздоровлений колеблется довольно резко от 36,6% (Peck) до 50,33% (Tuffier).

Сборные статистики по годам опубликования.

№	Год.	А В Т О Р.	Число случ. Всего.	Выздор-	Умерло.
				вело.	
				В процентах.	
1	1902	Terrier et Reymond.	51	19 (37,25)	32 (62,75)
2	1904	Греков	63	25 (40,32)	37 (59,68)
3	1905	Guibal	66	26 (39, 3)	40 (60,7)
4	"	Borchardt	78	32 (41,02)	46 (58,98)
5	"	Черняховский	90	40 (44,45)	50 (55,55)
6	1906	Hauschild	85	35 (41,2)	50 (58,8)
7	"	Wendel	102	42 (41,2)	60 (58,8)
8	"	Lenormant	128	47 (36,7)	81 (63,3)
9	1907	Rehn, L.	124	49 (39,6)	75 (60,4)
10	"	d'Este	126	50 (40,0)	76 (60,0)
11	1908	Grassmann	137	59 (43,0)	78 (57,0)
12	"	Salemoni	158	59 (37,33)	99 (62,67)
13	1909	Vaughan	150	52 (35,0)	98 (65,0)
14	"	Peck	161	59 (36,6)	102 (63,4)
15	1911	Гецце, Э	219	103 (47,0)	116 (53,0)
16	1912	Giuliano	215	86 (40,1)	129 (59,9)
17	"	Simon	241	117 (49,0)	124 (51,0)
18	1913	Leotta	236	106 (45,0)	130 (55,0)
19	1915	Anzilotti	340	159 (46,7)	181 (53,3)
20	1919	Constantini	287	141 (49,1)	146 (50,9)
21	1920	Tuffier	305	154 (50,33)	151 (49,66)
22	1921	Джанелидае	535	236 (44,0)	299 (56,0)

В статистиках, появившихся в период с 1896 по 1911 г., % выздоровлений часто спускается ниже 40,0% (Terrier et Reymond, Lenormant, Salomoni, Vaughan и др.); изредка он доходит до 44,5% (Черняховский). С 1911 по 1921 г. % выздоровлений ни разу не опускался ниже 40,0% и даже имеет наклонность приблизиться к 45,0%, а у некоторых авторов доходит до 49,0—50,0% (Frazier, Simon, Leotta, Anzilotti, Constantini, Tuffier).

По нашим данным, охватывающим период времени с марта 1896 г. по март 1921 г. % выздоровлений равняется 44,0%.

Можно ли на основании сравнительного изучения перечисленных статистик сделать вывод, к которому приходят Rehn, Anzilotti и Tuffier, что замечается прогрессивное улучшение результатов оперативного лечения ран сердца?

L. Rehn, сравнивая свои цифры 1907 года, когда он на 124 наблюдения мог насчитать 40,0% выздоровлений и 60,0% смертности, с цифрами Э. Гессе (1911 г.), который на 219 случаев получил 47,0% выздоровлений и 53,0% смертности, приходит к заключению, что смертность понизилась. Еще в более блестящем состоянии представляются результаты кардиоррафии Anzilotti в 1915 г.

Сравнивая свою статистику 1915 г., в которой он получил 54,8% выздоровления, с данными Guibal'я (39,3% вызд.), d'Este (40,0%), L. Rehn'a (40,0%), Salomoni (37,3%), Peck'a (36,9%), Grasmann'a (43,0%), Э. Гессе (47,0%), Leott'a (44,9%), Anzilotti не может не признать улучшения результатов. Причины этого явления он усматривает в усовершенствовании хирургической техники и улучшении асептики, которая может быть применена быстрее и надежнее, чем прежде.

Как видно из помещаемой ниже таблицы, где материал представлен по пятилетиям, прогрессивное улучшение результатов кардиоррафии в настоящее время уже не подлежит сомнению.

Количество операций по пятилетиям, в связи с исходом.

Г о д а	Всего.	Выздоровело,	Умерло.
1896—1900	40	12 (30,0%)	28 (70,0%)
1901—1905	131	40 (30,5%)	91 (69,5%)
1906—1910	163	74 (45,4%)	89 (54,6%)
1911—1915	140	79 (56,4%)	61 (43,6%)
1916—1921	61	31 (50,8%)	30 (49,2%)
Всего	535	236 (44,1%)	299 (55,9%)

Если в первое пятилетие после введения кардиоррафии % выздоровлений не превышает 30,0%, то в следующее пятилетие уже намечается

незначительное улучшение, а еще через 5 лет оно выступает еще более ярко. До 1911 г. % выздоровлений не поднимался выше 45,0%; начиная с этого времени, он достиг 50,0% и до сих пор остается выше этой цифры.

Таким образом, мы можем считать, что если в первые годы после введения кардиоррафии удавалось спасти приблизительно одну треть из числа раненых, подвергшихся операции, то в настоящее время мы в состоянии сохранить жизнь половине из них.

Опыт двадцатипятилетнего применения кардиоррафии дает все основания думать, что в дальнейшем будет иметь место прогрессивное улучшение результатов оперативного вмешательства при ранениях сердца, в связи с улучшением распознавания, асептики и хирургической техники.

ДОБАВЛЕНИЕ.

Вторая часть этой книги, содержащая 535 историй болезней, тщательно проверенных и обработанных по определенной схеме, к сожалению, не могла быть напечатана даже в сокращенном виде по экономическим соображениям.

Помещаемый ниже перечень наблюдений охватывает период времени с марта 1896 г. по март 1921 г., при чем приняты во внимание исключительно случаи свежих ранений сердца, по поводу которых была предпринята операция, независимо от того, была ли последняя доведена до конца или нет.

В статистику внесено несколько случаев огнестрельных ранений с застрявшими инородными телами, именно тех, где операция была произведена из-за ранения сердца, а не по поводу удаления инородных тел.

В списке приводятся фамилии оперировавших хирургов, независимо от того кем было опубликовано наблюдение.

I. Наблюдения русских авторов.

№	Время вы- полн. опер.	А В Т О Р	Выдоро- вление	Смерть	№ №	Время вы- полн. опер.	А В Т О Р	Выдоро- вление	Смерть
1	1907	Александров, А.	—	—	42	1906	Исаенко, Н.	1	—
2	1916	Вандалина	—	1	43	—	Иссерсон, М.	—	1
3	1909	Вергман, А. № 1	—	—	44	1908	Карташевский, Г.	—	—
4	1913	Вергман, А. № 2	—	—	45	1911	Кирнос, П. № 1	—	1
5	1912	Вогараз	—	—	46	1913	Кирнос, П. № 2	—	1
6	1910	Болярский, Н. № 1	1	—	47	1911	Коччин, П.	—	1
7	1912	Болярский, Н. № 2	1	—	48	1911	Краснопольский, Н.	—	1
8	1905	Бракедъ	—	1	49	1907	Лавров, В. № 1	—	1
9	—	Бурденко, Н. № 1 (Из клиники Ц. Мантей- феля)	—	1	50	1909	Лавров, В. № 2	1	—
10	—	Бурденко, Н. № 2 (Из клиники Ц. Мантей- феля)	—	1	51	1910	Лавров, В. № 3	—	1
11	—	Бурденко, Н. № 3 (Из клиники Ц. Мантей- феля)	1	—	52	1911	Лавров, В. № 4	—	1
12	1896	Вальтер, К. № 1	—	1	53	1911	Ларионов, П.	—	1
13	1908	Вальтер, К. № 2	—	1	54	1910	Лисовская, О.	—	1
14	1910	Веселоворов, Н.	1	—	55	1905	Лысенков, Н.	—	1
15	1913	Видеман, М. № 1	—	—	56	1911	Магула, М. № 1	—	1
16	1913	Видеман, М. № 2	—	—	57	1911	Магула, М. № 2	—	1
17	1913	Видеман, М. № 3	—	—	58	1912	Магула, М. № 3	—	1
18	1908	Галактионов, А. № 1	—	1	59	1914	Магула, М. № 4	—	1
19	1909	Галактионов, А. № 2	—	1	60	1910	Малюк, Ф.	—	1
20	1909	Гейрихсен, К. № 1	—	1	61	1905	Ц. Мантейфель	—	1
21	1910	Гейрихсен, К. № 2	—	1	62	1917	Мануйлов, С.	—	1
22	1899	Геркен, Н.	—	1	63	1904	Миротворцев, С.	—	1
23	1902	Герцен, П. № 1	—	1	64	1910	Михайловский, П.	—	1
24	1902	Герцен, П. № 2	—	1	65	1914	Недохлебов, В. № 1	—	1
25	1911	Гессе, Э. № 1	—	1	66	1913	Недохлебов, В. № 2	—	1
26	1912	Гессе, Э. № 2	—	1	67	1913	Окиншевич, А.	—	1
27	1921	Головинский, Е.	—	1	68	—	Опсаль, В. № 1	—	1
28	1912	Гориневская, В.	—	1	69	—	Опсаль, В. № 2	—	1
29	1911	Гравировский	—	1	70	1910	Пикин, Ф. № 1	—	1
30	1903	Греков, И. № 1	—	1	71	1913	Пикин, Ф. № 2	—	1
31	1914	Греков, И. № 2	—	1	72	1897	Подрес	—	1
32	1915	Греков, И. № 3	1	—	73	1906	Пonomарев, З. № 1	—	1
33	1916	Греков, И. № 4	—	1	74	1907	Пonomарев, З. № 2	—	1
34	1916	Греков, И. № 5	1	—	75	1914	Пonomарев, З. № 3	—	1
35	1911	Джанелидзе, Ю. № 1	1	—	76	1913	Пфель, Ю.	—	1
36	1912	Джанелидзе, Ю. № 2	1	—	77	1911	Рокицкий, В. № 1	—	1
37	1913	Джанелидзе, Ю. № 3	1	—	78	1912	Рокицкий, В. № 2	—	1
38	1913	Джанелидзе, Ю. № 4	1	—	79	1910	Рунне, М. № 1	—	1
39	1920	Джанелидзе, Ю. № 5	—	1	80	1910	Рунне, М. № 2	—	1
40	1912	Дукмасов	—	1	81	1911	Рунне, М. № 3	—	1
41	1913	Завьялов, И.	1	—	82	1907	Сидоренко, П.	—	1
					83	1906	Соколов, В.	—	1
					84	1906	Силокучковская, Н.	—	1
					85	1903	Стужкей, Л. № 1	—	1
					86	1904	Стужкей, Л. № 2	—	1
					87	1912	Твердовский, С.	—	1
					88	1918	Теплиц	—	1

№	Время вы- пущения	Авторы		Выдано всего	Смерть	№	Время вы- пущения	Авторы		Выдано всего	Смерть
		Имя	№					Имя	№		
89	1911	Тимошенко, О.	№ 1	—	1	101	1906	Цейдлер, Г.	№ 4	—	1
90	1913	Тимошенко, О.	№ 2	—	1	102	1909	Цейдлер, Г.	№ 5	—	1
91	1907	Тихой, П.		1	—	103	1913	Пластин, П.		—	1
92	1916	Фивиков, А.		—	1	104	1903	Шаховской, Н.		—	1
93	1903	Фовелин, № 1		1	—	105	1908	Шварц, Н.	№ 1	—	1
94	1919	Фовелин, № 2		—	1	106	1919	Шварц, Н.	№ 2	—	1
95	1906	Хольцов, Б.		—	1	107	1918	Юшкова		—	1
96	—	Чайна, А.		—	1	108	1917	Яценецкий - Войно, В.	№ 1	—	1
97	1904	Черняховский, Е.		1	—	—	—	Яценецкий - Войно, В.	№ 2	—	1
98	1903	Цейдлер, Г.	№ 1	—	1	109	1919	Яценецкий - Войно, В.	№ 2	—	1
99	1903	Цейдлер, Г.	№ 2	—	1	—	—	—	—	—	1
100	1905	Цейдлер, Г.	№ 3	—	1	—	—	—	—	—	1

II. Наблюдения иностранных авторов.

110	—	Ach		1	—	144	1907	Blake, J.		—	1
111	1918	Adenot et Proby		—	1	145	1909	Boehm, C.		—	1
112	1906	Ajello		1	—	146	—	Bonachi, V.		—	1
113	—	Allegri, G.		—	1	147	1904	Borchardt, M.		—	1
114	—	Alves de Lima		—	1	148	1902	Borzymowsky, J.	№ 1	—	1
115	1917	Angeloni, C.		1	—	149	1903	Borzymowsky, J.	№ 2	—	1
116	1913	Antonucci, C.	№ 1	—	1	150	1903	Borzymowsky, J.	№ 3	—	1
117	1917	Antonucci, C.	№ 2	—	1	151	1908	Borzymowsky, J.	№ 4	—	1
118	1917	Antonucci, C.	№ 3	—	1	152	1908	Borzymowsky, J.	№ 5	—	1
119	1909	Anzilotti, G.	№ 1	—	1	153	1901	Bouglé, J.		—	1
120	1913	Anzilotti, G.	№ 2	—	1	154	—	Bracchini, № 1		—	1
121	1912	Arx		1	—	155	—	Bracchini, № 2		—	1
122	1911	Ascher		—	1	156	1909	Bradbury, S.		—	1
123	—	Athanasescu		1	—	157	1914	Breitner		—	1
124	1911	Aulong et Boudol		1	—	158	1900	Brenner		—	1
125	—	Bardenheuer	№ 1	—	1	159	1909	Brewester, W. et Robin- son, S.		—	1
126	—	Bardenheuer	№ 2	—	1	—	—	—	—	—	1
127	—	Bardenheuer	№ 3	—	1	160	1905	Brezard et Morel		—	1
128	—	Bardenheuer	№ 4	—	1	161	1904	Brod		—	1
129	1909	Bardenheuer	№ 5	—	1	162	1913	Brachi, J.		—	1
130	—	Barth	№ 1	—	1	163	1905	Bufofani, G.	№ 1	—	1
131	1901	Barth	№ 2	—	1	164	1907	Bufofani, G.	№ 2	—	1
132	1902	Barth	№ 3	—	1	165	1908	Bufofani, G.	№ 3	—	1
133	—	Baudet	№ 1	—	1	166	—	Burkhardt	№ 1	—	1
134	1909	Baudet	№ 2	—	1	167	1913	Burkhardt	№ 2	—	1
135	1914	Baumbach		—	1	168	—	Burkhardt	№ 3	—	1
136	19 7	Baya		—	1	169	1918	Butler, E.		—	1
137	1901	Berard, L. et Viannay, Ch.		—	1	170	1905	Caminiti-Vinci	№ 1	—	1
138	1901	Bernabco		—	1	171	1905	Caminiti-Vinci	№ 2	—	1
139	—	Betke	№ 1	—	1	172	1905	Caminiti-Vinci	№ 3	—	1
140	—	Betke	№ 2	—	1	173	1908	Caminiti-Vinci	№ 4	—	1
141	1911	Billings, A.		—	1	174	1908	Caminiti-Vinci	№ 5	—	1
142	1911	Bircher, E.		—	1	175	1905	Camus	№ 1	—	1
143	1915	Birkbeck, Lorimer et Gray		—	1	176	1906	Camus	№ 2	—	1

№№	Время вы- позн. опер.	А В Т О Р	В здо- ро- вение	Смерть	№№	Время вы- позн. опер.	А В Т О Р	В здо- ро- вение	Смерть
177	1918	Capelle	—	1	229	1908	Fittig, O.	—	1
178	1896	Capelen, A.	—	1	230	1909	Flörcken, H.	1	—
179	1901	Capello, P.	—	1	231	—	Foederl, O. № 1	1	1
180	1900	Carnobel	—	1	232	1903	Foederl, O. № 2	1	1
181	1909	Cerné, A. № 1	—	1	233	1900	Fontan, J. № 1	—	—
182	1913	Cerné, A. № 2	1	—	234	1901	Fontan, J. № 2	—	1
183	1906	Chastenet de Gery № 1	—	1	235	1910	Foramitti, K.	1	—
184	1908	Chastenet de Gery № 2	—	1	236	1905	Fourmestraux	1	—
185	1911	Chastenet de Gery № 3	—	1	237	1906	Fourmestraux et Delille	—	1
186	—	Chevassu	—	1	238	—	Fourmestraux et Leroux	—	1
187	1912	Chifoliau et Marchak	1	—	239	—	Fraser, J.	1	—
188	1914	Coleman, W.	1	—	240	1920	Freese, E.	1	—
189	1920	Collins, A.	—	1	241	—	Friedrich, P.	1	—
190	1912	Colmers	—	1	242	1907	Frisch	—	1
191	1914	Constantini, H. № 1	1	—	243	1915	Frist, J.	—	1
192	1917	Constantini, H. № 2	1	—	244	1910	Fuchsig	1	—
193	1917	Constantini, H. № 3	1	—	245	1898	Famau	1	—
194	1917	Constantini, H. № 4	1	—	246	1901	Gambini-Botto	1	—
195	1916	Constantini, H. № 5	1	—	247	—	de Gaetano, L.	—	1
196	1917	Constantini, H. № 6	—	1	248	—	Gaudemet	—	1
197	1920	Cope, Z.	1	—	249	—	Gentil, F. № 1	—	1
198	1917	Cordua	1	—	250	1901	Gentil, F. № 2	—	1
199	1918	Crabtree, G.	1	—	251	—	Gentil, F. № 3	1	—
200	1913	Danna, J.	1	—	252	1910	Ремов, Е. — Негелков, А.	1	—
201	1912	Demmer	—	1	253	1902	Gibbon, J. № 1	—	1
202	—	Dobson	—	1	254	1905	Gibbon, J. № 2	1	—
203	1906	Dolcetti	—	1	255	1916	Gilberti	—	1
204	1908	Duffy, E.	—	1	256	1898	Giordano, E. № 1	—	1
205	1906	Duval	—	1	257	1902	Giordano, E. № 2	1	—
206	1910	Ehrlich № 1	—	1	258	1902	Giordano, E. № 3	—	1
207	1910	Ehrlich № 2	—	1	259	—	Giudice	—	1
208	1911	Ehrlich № 3	—	1	260	1903	Giuliano, E.	1	—
209	1913	Eiselsberg	1	—	261	1905	Göbbel, R.	1	—
210	1908	Eklund, Th. № 1	—	1	262	—	Goodman, Ch.	—	1
211	1909	Eklund, Th. № 2	—	1	263	1908	Grassmann, M. № 1	1	—
212	19 0	Eklund, Th. № 3	1	—	264	—	Grassmann, M. № 2	—	1
213	1901	d'Elia	—	1	265	1910	Gregoire № 1	1	—
214	1910	Erdmann, J.	1	—	266	1913	Gregoire № 2	—	1
215	1916	Ertaud	—	1	267	—	Greig, D.	1	—
216	1909	Ewald, K.	1	—	268	1909	Grisogono, A.	1	—
217	1896	Farina, G.	—	1	269	—	Gross et Heuilly № 1	—	1
218	1904	Ferlito	—	1	270	—	Gross et Heuilly № 2	—	1
219	1914	Ferrari, F.	—	1	271	—	Gruber, G.	—	1
220	1903	Ferretti, V. № 1	—	1	272	1904	Guenot	—	1
221	1904	Ferretti, V. № 2	—	1	273	1905	Guenot et Desmarests	—	1
222	—	Fieber	—	1	274	1907	Guibé № 1	—	1
223	1911	Finsterer № 1	1	—	275	1913	Guibé № 2	—	1
224	1914	Finsterer № 2	1	—	276	1899	Guidone, P. № 1	—	1
225	1913	Fiolle	1	—	277	1908	Guidone, P. № 2	1	—
226	1899	Fischer, A. № 1	—	1	278	1909	Guidone, P. № 3	1	—
227	1906	Fischer, A. № 2	1	—	279	—	Guidone, P. № 4	—	1
228	—	Fischer, E.	—	1	280	1904	Guinard, A. № 1	—	1

№№	Время вы- хода, очер.	А В Т О Р		Время вы- хода, очер.	№№	А В Т О Р		Время вы- хода, очер.	№№
		Внедо- вление	Смерть			Внедо- вление	Смерть		
281	1910	Guinard, A. № 2	—	1	332	—	Lastaria, F.	—	1
282	—	Gütig, K. № 1	1	—	333	1902	Launay, P.	1	—
283	1909	Gütig, K. № 2	—	1	334	1911	Läwen, A. № 1	—	1
284	1910	Hacker № 1	—	1	335	1911	Läwen, A. № 2	—	1
285	1911	Hacker № 2	1	—	336	1908	Lecène, P.	1	—
286	1916	Haecker, R.	—	1	337	1910	Leischner	—	1
287	1900	Hahn	—	1	338	1903	Lemaitre, R. № 1	—	1
288	1906	Harte, R.	—	1	339	1904	Lemaitre, R. № 2	—	1
289	1904	Heller	—	1	340	1905	Lenormant № 1	—	1
290	—	Henriksen	—	1	341	1907	Lenormant, Ch. № 2	—	1
291	1915	Henschen	1	—	342	1912	Leotta, N.	1	—
292	1905	Hesse, Fr. № 1	1	—	343	1911	Lerat, H.	1	—
293	1905	Hesse, Fr. № 2	1	—	344	1913	Leriche, R.	1	—
294	1908	Hesse, Fr. № 3	—	1	345	—	Leveuf, J.	1	—
295	1908	Hesse, Fr. № 4	1	—	346	—	Liguori № 1	—	1
296	1908	Hesse, Fr. № 5	1	—	347	—	Liguori № 2	—	1
297	1909	Hesse, Fr. № 6	1	—	348	—	Lisanti, A.	1	—
298	1911	Heyrovsky № 1	—	1	349	1914	Long, J.	1	—
299	1912	Heyrovsky № 2	1	—	350	1899	Longo, L.	—	1
300	1902	Hill, L.	1	—	351	—	Lonhard	—	1
301	1914	Hofmann № 1	—	1	352	—	Lott, H.	1	—
302	1918	Hofmann № 2	1	—	353	1911	Lucas, H. № 1	1	—
303	1913	Holladay, G.	1	—	354	1911	Lucas, H. № 2	1	—
304	1898	Horodinsky i Maliszewski, W.	—	1	355	—	Luksch	1	—
305	1910	Houzel, G.	—	1	356	1909	Magenau, Fr.	—	1
306	—	Iaffé	—	1	357	1899	Maliszewski, W. i Horodynski № 1	—	1
307	1910	Iselin	1	—	358	1899	Maliszewski, W. i Horodynski № 2	—	1
308	1902	Isnardi	1	—	359	1902	Mancini-Janari, C.	—	1
309	1902	Jacobelli, F. № 1	—	1	360	1905	Mannino, F. № 1	—	1
310	1903	Jacobelli, F. № 2	—	1	361	1906	Mannino, F. № 2	—	1
311	—	Jacobelli, F. № 3	—	1	362	1898	Marion	—	1
312	1911	Jakimiak, B.	—	1	363	—	Martens	—	1
313	1920	Jentzer, A.	—	1	364	1899	Maselli, E.	—	1
314	—	Jeanbrau	—	1	365	1916	Massobrio, G.	1	—
315	1916	Jones, J.	1	—	366	1902	Mattoli, A.	—	1
316	—	Juge et Moiroud	—	1	367	—	Mc. Cabe	—	1
317	—	Jurasz, A.	1	—	368	1905	Meda, M.	1	—
318	—	Kalb № 1	1	—	369	1901	Mignon et Sieur	—	1
319	—	Kalb № 2	1	—	370	1902	Milesi, P. № 1	—	1
320	1903	Kappeler, O.	1	—	371	1903	Milesi, P. № 2	—	1
321	1907	Key-Liden	1	—	372	1912	Mitchell, Ch.	1	—
322	1907	Khautz	—	1	373	1914	Mocquot, P. № 1	—	1
323	1913	Kirchem, A.	—	1	374	—	Mocquot, P. № 2	—	1
324	1908	Kirchner, W. № 1	—	1	375	—	Monnier	—	1
325	1909	Kirchner, W. № 2	1	—	376	1903	Morestin, H.	—	1
326	—	Kleinknecht	—	1	377	1910	Moure № 1	—	1
327	1897	Kosinski	1	—	378	1920	Moure et Soupault, R.	1	—
328	—	Kostilvy	1	—	379	1913	Müller, Th. № 1	—	1
329	—	Krauss № 1	1	—	380	1913	Müller, Th. № 2	1	—
330	—	Krauss № 2	1	—	381	1915	Müller, Ch.	—	1
331	1905	La Spada e Fiore	—	1	—	—	—	—	—

№ №	Время вы- пущ. опер.	А В Т О Р		Вязоро- вляние	Смерть	№ №	Время вы- пущ. опер.	А В Т О Р		Вязоро- вляние	Смерть
382	1905	Musumeci, A. № 1		—	1	433	1902	Riehe № 1		1	—
383	1907	Musumeci, A. № 2		—	1	434	1904	Riche № 2		—	1
384	1913	Nassau, Ch.		1	—	435	1913	Robineau		1	—
385	1911	Nast-Kolb, A.		1	—	436	1899	Rosa, U.		1	—
386	1907	Neugebauer, F.		1	—	437	1905	Rothfuchs, R. № 1		—	1
387	1898	Neumann, A.		—	1	438	—	Rothfuchs, R. № 2		—	1
388	1897	Nicolai		—	1	439	—	Rothfuchs, R. № 3		1	—
389	1901	Nietert, H. № 1		—	1	440	—	Rothfuchs, R. № 4		—	1
390	1901	Nietert, H. № 2		1	—	441	—	Rotter, H.		1	—
391	1905	Nimier, M.		—	1	442	1912	Rouvillois		—	1
392	1898	Ninni, G. № 1		—	1	443	—	Rudolf		—	1
393	1900	Ninni, G. № 2		—	1	444	1910	Rychlik, E. № 1		1	—
394	1912	Noland, L.		1	—	445	1910	Rychlik, E. № 2		1	—
395	1902	Noll		1	—	446	1917	Sacken, W. № 1		1	—
396	—	Ombredanne		—	1	447	1918	Sacken, W. № 2		1	—
397	1913	Oser		1	—	448	—	de Sanctis		—	1
398	1898	Pagenstecher № 1		1	—	449	1901	Sandulli, A. № 1		—	1
399	1900	Pagenstecher № 2		—	1	450	1902	Sandulli, A. № 2		—	1
400	1898	Parlavecchio, G.		1	—	451	1903	Sandulli, A. № 3		—	1
401	1897	Parrozzani, A. № 1		1	—	452	—	Sauerbruch, F. № 1		—	1
402	1897	Parrozzani, A. № 2		—	1	453	—	Sauerbruch, F. № 2		1	—
403	1908	Peck, Ch.		1	—	454	1902	Savariaud № 1		—	1
404	1903	Pecori		—	1	455	1904	Savariaud № 2		—	1
405	1911	Pensa, G.		—	1	456	1911	Scelba, C.		1	—
406	1904	Petrivalsky		—	1	457	1912	Schäfer, A. № 1		1	—
407	1904	Picone, E.		—	1	458	1914	Schäfer, A. № 2		1	—
408	1905	Picqué, L.		1	—	459	1911	Schmerz		1	—
409	1907	Poenaru-Caplesco		1	—	460	1905	Schnitzler, J. № 1		—	1
410	1902	Pomara, D.		—	1	461	1909	Schnitzler, J. № 2		1	—
411	1911	Pool, E.		1	—	462	1909	Schoemaker		1	—
412	1907	Porta, S.		—	1	463	1902	Schoenborn		—	1
413	1904	Prat № 1		—	1	464	1904	Schubert, W.		1	—
414	1916	Prat № 2		1	—	465	—	Schumann		1	—
415	1910	Proust, Bloch et de Cou- mont		1	—	466	1902	Schwerin		1	—
416	—	Pybus, F.		—	1	467	1902	Senni, G. № 1		—	1
417	1906	Quenu		1	—	468	1907	Senni, G. № 2		1	—
418	1920	Quenu, J.		—	1	469	1911	Simon		1	—
419	—	Rabère		1	—	470	—	Smith		—	1
420	1898	Ramoni, A.		1	—	471	1907	Soave, L.		1	—
421	1917	Ranzel, F.		1	—	472	1919	Solaro, G.		1	—
422	1909	Ranzi, E. № 1		—	1	473	1908	Solieri, S.		—	1
423	1911	Ranzi, E. № 2		1	—	474	1904	Somerville, E.		1	—
424	1914	Ranzi, E. № 3		1	—	475	1904	Stastnym		—	1
425	—	Rassieur		1	—	476	1900	Stern, C.		—	1
426	1896	Rehn, L. № 1		1	—	477	1904	Stewart, Fr. № 1		1	—
427	1906	Rehn, L. № 2		—	1	478	1909	Stewart, Fr. № 2		1	—
428	1916	Rehn, E.		—	1	479	1910	Stewart, Fr. № 3		1	—
429	1908	Renner, L.		1	—	480	1910	Stewart, Fr. № 4		—	1
430	1902	Renon, G.		—	1	481	1911	Stewart, Fr. № 5		—	1
431	1905	Reymond, E.		1	—	482	—	Stewart, G.		—	1
432	1905	Ribas y Ribas		—	1	483	1902	Stude		—	1
						484	1905	Sultan, C. № 1		—	1

№№	Время вы- полн. опер.	А В Т О Р			№№	Время вы- полн. опер.	А В Т О Р		
		Выдору- вление	Смерть				Выдору- вление	Смерть	
485	1906	Sultan, C. № 2	1	—	511	1913	Vorschutz	—	—
486	1907	Sultan, G.	1	—	512	—	Vouzelle	—	1
487	1909	Syovall	1	—	513	1913	Walzel	—	1
488	—	Szteyner	1	—	514	1911	Warren	1	—
489	1909	Tavel	1	—	515	1900	Watten, J.	1	—
490	1911	Tedesco, F.	1	—	516	1908	Watts	—	1
491	1906	Thiemann	1	—	517	1899	Weinlechner	—	1
492	1911	Thompson, J.	—	1	518	1904	Weiss	—	1
493	—	Torre de la Ortiz	1	—	519	—	Welty	1	—
494	1906	Travers, F.	—	1	520	1905	Wendel, W.	1	—
495	1909	Trendelenburg	1	—	521	1901	Wennerström, G. № 1	1	—
496	—	Tusini	—	1	522	1902	Wennerström, G. № 2	1	—
497	1898	Tuzzi	—	1	523	—	Westermann	—	1
498	1917	Vaccari, L.	1	—	524	1906	Wilms № 1	1	—
499	1901	Vaughan, G. № 1	—	1	525	1907	Wilms № 2	1	—
500	1908	Vaughan, G. № 2	1	—	526	—	Wilms № 3	—	1
501	1909	Veau	—	1	527	—	Wilms № 4	—	1
502	1902	Velo, G.	—	1	528	—	Wilms № 5	1	—
503	1912	de Verteuil, E. № 1	1	—	529	1912	Winiwarter, J.	1	—
504	1913	de Verteuil, E. № 2	—	1	530	1903	Wolff	—	1
505	—	Viannay, Ch.	—	1	531	—	Zawadski, A. № 1	—	1
506	1907	Vidal, E.	1	—	532	—	Zawadski, A. № 2	—	1
507	—	Vince	—	1	533	—	Ziembicki	—	1
508	1902	Vincini	—	1	534	1907	Znojemsky	—	1
509	—	Virdia, A.	—	1	535	1903	Zuccaro, G.	—	1
510	1903	Vogel, A.	1	—					

ВСЕГО . . . 236 299

III. Наблюдения не принятые во внимание случайно пропущенные, опубликованные и дошедшие до автора по окончании собрания и систематизации материала.

№№	Время выполнения операции.	А в т о р.	Выздоровление.	Смерть.
1	1913	Бутц	1	—
2	1910	Bufalini № 3	1	—
3	1913	Bufalini № 4	—	1
4	1920	Davenport	1	—
5	1911	Малиновский А. № 1	1	—
6	1919	Mocquot et Constantini	1	—
7	1914	Simeoni, V.	—	1
8	1917?	Rodes	—	1
9	1919?	Burian	1	—
10	1916?	Martinez et Capas	—	1
11	1919?	Warner	1	—

Имеются указания на выполненную кардиоррафию, без более точных данных:

1	—	Гравировский, Н.	—	1
2	—	Малиновский, А. № 2	?	?
3	—	Sauerbruch, F.	1	—
4	—	de Quervain	1	—

ЛИТЕРАТУРА.

I. Русская.

- Андреев, Ф. Опыты восстановления деятельности сердца и дыхания и функции центральной нервной системы. Вопросы Научной Медицины. № 2. стр. 137. 1913.
- Аничков, Н. О воспалительных изменениях миокарда. К учению об экспериментальном миокардите. Диссертация. СПб. 1912.
- Бергман, А. Случай ранения сердца. Письменное сообщение д-ра М. Шапкайца автору. 12—X, 1922.
- Болярский, Н. Колодо-резаная рана сердца. Русский Врач № 5. Стр. 159. 1911.
- 2-й случай колодо-резаной раны сердца. Шов. Выздоровление. Русский Врач № 51. Стр. 2077, 1912.
- Брайцев, В. К хирургии сердца. Научная Медицина. № 3. Стр. 304. 1919.
- Бурденко, Н. Труды X-го Съезда Российских Хирургов. Петроград. 1910.
- Вуц, Э. Пуля в полости перикардия. Личное сообщение. 27-го февр. 1921.
- Вальтер, К. Протоколы Научных Заседаний Врачей Городской Обуховской Больницы. СПб. Стр. 2. 1906.
- Веселовазоров, Н. Случай наложения шва при ранении сердца. Труды и Протоколы Императорского Кавказского Медич. Общества. Стр. 108. 19.0.
- Витневский, А. Случай смерти от поздних последствий ранения сердца. Харьковский Медицинский Журнал. Т. 12. № 6. 1911.
- Волков, К. О приложении статистики к хирургии. XVII Съезд Российских Хирургов. Стр. 474. 1926.
- Гаген-Торн, И. Оперативный доступ к правому сердцу при огнестрельном его ранении давнего происхождения. Доклад в Русском Хирургическом Обществе в Петрограде. 30.— XI. 1921.
- Случай огнестрельного ранения правого предсердия; операция, выздоровление. Врачебная Газета. № 38. Стр. 542. 1917.
- Герман, А. Случай ранения сердца. Военно-Медиц. Журнал. Т.—IX. Стр. 2624. 1901.
- Герцев, П. К казуистике ранения сердца. Медицинское Обозрение. № 7. Стр. 465. 1904.
- Гессе, Э. К учению о распознавании и лечении ран сердца. Русск. Вр. №№ 20—23. 1911.
- Отдаленные результаты сердечного шва. Хирургический Архив Вельяминова. Т. 27. Кн. 5. 1911.
- Материалы к изучению ран сердца, основанные на 48 оперированных случаях Обуховской Больницы. Вестник Хирургии и Пограничных Областей. Т. II. Стр. 291. 1923.
- Гессе, М. и Гессе, Э. Гистологические изменения в рубцовой ткани сердца после ранений. Новый Хирургический Архив. № 21. Т. VI. Стр. 25. 1924.
- Гессе, Э. О функциональной деятельности сердца после ранения и сердечного шва в освещении отдаленных результатов этой операции. Русская Клиника. № 12. 1925.
- (По этому же автору приведены наблюдения: Александров, А., Бандалина, Видеман, Галактионов, А., Гравировский, Греков, И., Дукмасов, Карташевский, Магула, М., Мануйлов, Пономарев, З., Сидоряко, Соколов, Стуккей, Теплиц, Фиников, Цейдлер, Юшкова, Хольцов).
- Гильзе, А. Экспериментальные исследования о действии жировой ткани при кровотечениях на паренхиматозных органах брюшной полости. Хир. Арх. Вельяминова. Кн. V и VI. Стр. 501. 1915.
- Головинский, Е. Случай огнестрельного ранения правого сердца с демонстрацией препарата. Доклад в Научном Обществе Тульских Врачей 3—III. 1921. Личное сообщение автору 28—XI. 1922.
- Голыницкий, И. Пересадка тканей. Часть I. Астрахань. 1914—1922.
- Гравировский, Н. XII Пироговский Съезд. Стр. 199. 1913.
- Греков, И. Три случая наложения швов на рану сердца. Хир. Арх. Вельяминова. Кн. VI. Стр. 974. 1904.
- Труды X-го Съезда Российских Хирургов. Стр. 136. 1910.

- Греков, И., Фиников, А. Случай огнестрельного ранения сердца с повреждением нисходящей ветви левой венечной артерии. Личное сообщение автору. 1922.
- Джанелидзе, Ю. Случай проникающей раны сердца. Сердечный шов. Выздоровление. Русский Врач № 38. 1912.
- Ранения сердца по данным Хирургического Отделения Петропавловской Городской Больницы в Петербурге. Доклад на XII Пироговском Съезде. 1912. Русский Врач № 44. 1913.
 - Случай зашивания раны восходящей аорты. Хир. Арх. Вельяминова. Кн. I. 1916.
 - Отдаленные результаты хирургического лечения ран сердца. Вестник Хирургии и Погр. Облостей. Т. VI. Кн. X — XI. Стр. 8. 1924.
 - Повреждения венечных сосудов при ранениях сердца. Вестник Хир. и Погр. Обл. Т. V. Кн. XIV. Стр. 14. 1925.
- Джанелидзе, Ю. Обнажение сердца в связи с вопросом об отдаленных результатах кардиоррафий. XVII Съезд Российских Хирургов. Стр. 423. 1925.
- (По этому же автору приведены наблюдения: Гориневская, В., Лисовская, С., Рокицкий, В., Рунне, М., Тимошенко, О.)
- Жемчужный, А. Случай огнестрельного ранения сердца. Новая Хирургия. Т. II. Кн. 2. Стр. 179. 1926.
- Дроздов, А. К вопросу о наложении шва на раны сердца. Медицинское Обозрение. Т. 79. Стр. 493. 1913.
- Завьялов, И. Выздоровление после наложения швов на сердечную мышцу. Хирургия. Январь. Стр. 33. 1914.
- Икавитц, Э. К вопросу об оперативном вмешательстве при ранениях сердца. Диссертация. 1903. Москва.
- Исаченко, Н. Труды и протоколы заседаний Русского Хирургич. Общества Пирогова в Петрограде. Заседание 22 — III. Стр. 69. 1906.
- Иссерсон, М. Труды X-го Съезда Российских Хирургов. Стр. 136. 1910. Петроград.
- Иоффе, М. К вопросу о свободной трансплантации фасции. Хирург. Арх. Вельяминова. Кн. 3 Стр. 466. 1913.
- Кирнос, П. Случай ранений сердца. Личное сообщение автору. 28 — IX. 1922.
- Клоппер, Е. К вопросу о жировой пластике. Хирург. Арх. Вельяминова. Кн. 3. Стр. 458. 1913.
- Колчин, И. Случай сквозной колото-резаной раны сердца. Хирургия. Т. 30. Стр. 245. 1911.
- Корнев, П. О свободной пересадке фасции. Диссертация. 1913. Петроград.
- Корнев, П. и Шаак, В. Способ обширных иссечений печени после предварительно окончательной остановки кровотечения при помощи фасции. Русский Врач №№ I — 4. Стр. 11. 1918.
- Кохер, Т. Учение о хирургических операциях. 1911. Петербург.
- Косинский, В. Положение сердца и передних грудных пластинок в зависимости от физиологических и патологических условий. Диссертация. 1861. СПб.
- Краснопольский, Н. По поводу одного случая наложения шва на колото-резаную рану сердца. Хирургия. Т — 31. Стр. 423. 1912.
- Крылов, Д. Новый взгляд на происхождение pulsus differens при сужении левого венозного отверстия. Известия Военно - Медицинской Академии. Т. 25. Стр. 641. 1912.
- Кулебякин, Н. Оживление сердца при хлороформном обмирании. Диссертация. 1913. Петроград.
- Лавочкин, Я. Случай сердечного шва. Новый Хирургический Архив. Т. VII. Кн. 28. Стр. 616. 1925.
- Лавров, В. К учению о распознавании колото-резаных ран грудной клетки. (2 случая ранения сердца). Русский Врач. № 46. Стр. 1740. 1910.
- Ланг, Ф. Патология His-ова пучка. Вопросы Научной Медицины. № 1. 1914.
- Ларионов, П. Случай наложения шва на сердце при колото-резаной ране его. Протоколы и Труды Общества Врачей г. Баку. Заседание 22 — X. 1911.
- Лепорский, Н. Случай длительной остановки сердца, вызванной повреждением его иглой. Русский Врач. № 4. 1913.
- Лисицын, М. Типы кровоснабжения сердца. Рукопись 1921. Петроград.
- Операции на сердце. Журнал для усовершенствования врачей. № 4. стр. 191. 1925.
 - Анатомические обоснования к технике интракардиальных инъекций при оживлении сердца. XVII Съезд Российских Хирургов. Стр. 418. 1926.
- Локтионова, Клиническое значение определения pulsus differens по способу В. И. Глинчикова. Врачебное Дело. № 9. Стр. 723. 1925.

- Лукьянов, С. К вопросу о функциональных расстройствах сердца по отдельным полостям. Диссертация. 1883. Петербург.
- Лисенков, Н. К технике обнажения сердца. Хирургия. Т. 28. Стр. 131. 1910.
- MacKenzie, J. Болезни сердца. СПб. 1911.
- Магула, М. Три случая ранения сердца. Врачебная Газета. № 35. Стр. 1137. 1914.
- Малов, Ф. К казуистике поранений сердца. Хирургия. Т. 29. Стр. 28. 1911.
- Мельников, А. Sinus costo-diaphragmaticus. Хирургическая анатомия. Диссертация. 1920. Петроград.
- Миротворцев, С. К казуистике наложения швов на раны сердца. Врачебная Газета № 39. Стр. 117. 1905.
- Михайловский, И. К казуистике ранений сердца и сердечной сумки. Сибирская Врачебная Газета № 37. Стр. 438. 1910.
- Напалков, Н. Шов сердца и кровеносных сосудов. Диссертация. 1902. Москва.
- Хирургия сердца и околосердечной сумки. Русская Хирургия. Отд. XXIII. 1902.
- Неболюбов, В. Судебно-медицинская оценка повреждений сердца. Врач. № 3. Стр. 89. 1900.
- Недохлебов, В. Материалы к вопросу о свободной пластике подкожной жировой клетчатки при ранениях сердца. Хирург. Арх. Вельяминова. Кн. 3. Стр. 372. 1915.
- Недригайлова, М. Варианты положения сердца. XV Съезд Российских Хирургов. Стр. 6. 1922.
- Немилов, А. К вопросу о технике сердечного шва. Новый Хирургический Архив. Т. VI. Кн. 22 — 23. Стр. 305. 924.
- Окиншевич, А. К вопросу о хирургическом лечении ран сердца. Хирургия. Январь. Стр. 47. 1914.
- Опцель, В. Труды X-го Съезда Российских Хирургов. Стр. 136. 1910. Петроград.
- Диагностика повреждений. Петроград. 1919.
- Пикин, Ф. Случай одновременно колото-резаных ран сердца, обоих легких и печени. Труды X-го Съезда Российских Хирургов. Стр. 132. Петроград. 1910.
- Пирогов, Н. Начала общей военно-полевой хирургии. Дрезден. 1865.
- Подрз, А. О хирургии сердца. Врач. № 26. Стр. 749. 1898.
- Попов, Л. О различном пульсе в лучевых артериях (pulsus differens), как симптоме сужения левого венозного устья. Медицинское Обозрение. Т. 37. Стр. 3. 1892.
- Пфель, Ю. Случай ранения сердца. Письменное сообщение автору. 14 — X. 1922.
- Сабанеев, И. К вопросу о шве сосудов. Хирургический Архив. Стр. 625. 1895.
- Савицкий, А. Случай шва сердца. Новая Хирургия. Т. I. Кн. 6. Стр. 816. 1923.
- Сергиевская, Н. Случай произвольного освобождения сердца от застрявшей в нем ружейной пули, путем перемещения ее в правую бедренную артерию. Вестник Хирургии и Пограничных Областей. Кн. 17 — 18. Стр. 133. 1926.
- Сысоев, Ф. К вопросу о строении рубца на месте ранения сердечной мышцы. Труды Общества Патологов за 1912 — 1913 гг. СПб. 1914.
- Сяноженский-Войнич, А. Операция вскрытия околосердечной сумки и анатомические ее основания. Летопись Русских Хирургов Т. 2. Кн. 3 — 6. Стр. 295. 1897.
- Твердовский, С. Случай раны сердца; наложение шва; выздоровление. Хирургия. Август. Стр. 151. 1914.
- Теплиц, В. К вопросу об отдаленных результатах сердечного шва. XVI Съезд Российских Хирургов. Стр. 429. 1926.
- Тимофеев, С. К вопросу о судьбе трансплантированной фасции. Хирург. Арх. Вельяминова. Кн. 3. Стр. 344. 1915.
- Тихов, П. О заживлении сердечных ран. Юбилейный Сборник в честь 40-летия врачебной деятельности Н. В. Склифасовского. Стр. 346. 1900.
- Случай раны сердца; наложение шва; выздоровление. Хирургия. Т. 23. Стр. 485. 1908.
- Филиппов, Н. О наложении швов на сердце. Русская Медицина. № 11. Стр. 187. 1886.
- Фицкельштейн, В. О проникающих колото-резаных ранах грудной полости. Больничная Газета Боткина. № 19. Стр. 808. 1902.
- Фохт, А. Патология сердца. Москва 1920.
- Цейдлер, Г. Хирургия сердца. XII Пироговский Съезд. Стр. 171. 1912.
- Ранение сердца. Русский врач. № 34. 1913.
- Чайка, А. Случай огнестрельного ранения сердца. Личное сообщение автору. 26 — IX. 1922.
- Черепнин, К. Об оперативном вмешательстве при ранении сердца. Вестник Хирургии и Пограничных Областей. Т. IV. Кн. X — XI. Стр. 32. 1924.

- Черняковский, Е. Случай зашивания раны сердца. Хирургия. Т. 18. Стр. 218. 1905.
- Чугаев, А. Отделы неотложной Хирургии. Ч. III. Болезни и повреждения груди. 1901. Москва.
- Шаах, В. и Андреев, Л. Местное обезболивание в хирургии. Ленинград. 1926.
- Шаховской, Н. Хирургическое Обозрение. Т. I. Кн. 2. Стр. 589. 1903. Врачебный Вестник. № 37. Стр. 602. 1904.
- Шварц, Н. Обзор Хирургической Деятельности С. Петербургского Городского Рождественского Барачного Лазарета. Диссертация. СПб. 1910.
- Колотые и резаные раны сердца. Новый Хирург. Архив. Т. I. Стр. 283.
- Шор, Г. О смерти человека. Введение в тапатогию. Ленинград. 1925.
- Эвоян, С. К материалам об инородных телах в сердце. Новый Хирургический Архив. Т. V. Кн. I. Стр. 31. 1924.
- Ясенецкий-Войно, В. Огнестрельная рана сердца. Письменное сообщение автору. 15 — XI. 1922.
- Фролов, В. Случай проникающей резаной раны сердца. Новый Хирургический Архив. Т. IV. Кн. 2. Стр. 296. 1924.
- Якобсон, С. Ранения груди на войне. 1923. Москва.
- Яроцкий, В. Два случая сердечного шва. Труды Больницы в память 25 го Октября. Стр. 126. 1926. Ленинград.
- Шастих, П. Случай ранения сердца. Письменное сообщение автору д-ра М. Шап-кайт. 12. X. 1922.
- Шапошников, Б. вопросу о перикардите. Русский Архив Подвысоцкого. Ч. II. 1896.

II. Иностранная.

- Ach. Schussverletzung des Herzens. Berliner Klinische Wochenschr. S. 334. 1914.
- Adenot et Proby. Blessure du coeur et poumon par coup de couteau; suture du ventricule droit. Lyon Médical. Vol. 128. p. 489. 1919.
- Ajello, A. in d'Este.
- Alamartine. Presse Médicale. № 55. 1922.
- Alessandri, R. Chirurgia del cuore e dei grossi vasi. V-e Congrès de la Société Internationale de Chirurgie. p. 139. Paris. 1920.
- Allegrì, G. Annali di Medicina Navale e Coloniale. Fasc. 12. p. 862. 1917. in Alessandri.
- Allen, S. Le traitement chirurgical de la stenose mitrale. Archives Franco-Belges de Chirurgie. № 5, p. 394. 1925.
- Alves de Lima. Gazett. Clin; S. Paula. T. III. p. 386. 1905. in Peck.
- Amenomiya, R. Ueber die Beziehungen zwischen Koronararterien und Papillarmuskeln im Herzen. Virchows Archiv. Bd. 199. S. 187. 1910.
- Angeloni, C. Lazio Sanitario. Annò I. № 1. 1919. in Alessandri.
- Antonucci, C. Rivista Ospedaliera. № 15. 1917. № 14. 1918. in Alessandri.
- Anzilotti, C. Contributo alla Chirurgia del cuore. Cardiografie per ferite penetranti del ventricolo destro. La Clinica Chirurgica. № 8. P. 1153. 1915.
- Arx. Ein Beitrag zur konservativen Herzchirurgie. Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. Bd. 43. S. 717. 1913.
- Aschoff, L. Ueber die neueren anatomischen Befunde am Herzen und ihre Beziehungen zur Herzpathologie. Medicinische Klinik. № 8. S. 289. 1909.
- Ascoli e Maserini. Proiettile entro l'orecchiata destra del cuore, pervenuto attraverso la cava inferiore. La Clinica Chirurgica. T. 24. P. 673. 1916.
- Assmann, H. Die klinische Röntgendiagnostik der inneren Erkrankungen. Leipzig. 1922.
- Athanasescu. Schusswunde der Herzgegend, Wunde des Herzens; Naht; Genesung. Rivista de Chirurgia. № 5. P. 319. 1909. Ref. in Jahresbericht für Chirurgie. S. 648. 1909.
- Aubertin, Ch. La rupture du coeur. La Presse Médicale. № 45. P. 485. 1924.
- Aulong et Boudol. Resultats immediats et éloignés d'une suture du coeur. La Presse Médicale. № 102. P. 1027. 1913.
- Auvray, M. Plaie contuse du coeur. Bullet. et Mémoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. T. 48. P. 1385. 1922.
- Auvray, M. La chirurgie du médiastin antérieur. Paris. 1904.
- Axhausen, G. Die Diagnose und Therapie der Herzverletzungen. Z. f. ärztl. Fortbild. VII. S. 609. 1910.

- Babcock, W.** Surgery of the heart. Its Present Status. N. York Medical Journal. Vol. 103. P. 1109. 1916.
- Baliva, in Alessandri.**
- Balplane, Ch.** Surgery of the heart. London. 1920.
- Banchi, A.** Morfologia delle arteriae coronariae cordis. Arch. Ital. di Anat. e Embriol. Vol. 3. 1904. in Tandler.
- Barbier et Goujon.** Extraction par thoraco laparotomie médiane d'un projectile situé dans la paroi du coeur. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chir. de Paris. 18. XII. 1918.
- Bardenheuer.** Verhandlungen der Deutsch. Gesellschaft f. Chirurgie. XXVI Kongress. 1897.
- 71. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu München. Centralblatt f. Chir. S. 1308. 1899.
- Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln 4-VII. 1904. Münchener Med. Woch. № 34. S. 1584. 1904.
- Barié, E.** Traité pratique des maladies du coeur et de l'aorte. Paris. 1912.
- Baron, L.** Ein Fall von Herzverletzung mit Hirnembolie. Inaug. — Dissertation. 1904. Berlin.
- Barth.** Verhandlungen der Deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. XXXII. Kongress. 1903.
- Baudet.** Sur une observation de la plaie pénétrante du ventricule droit traité par la suture et suivi de guérison. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. T. 33. P. 10. 1907.
- Plusieurs-cas de plaies pénétrantes de poitrine traités par la thoracotomie immédiate. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. T. 37. P. 343. 1911.
- Baudet.** Plaie pénétrante du ventricule droit par balle de revolver, compliqué d'hémorragie intrapericardique. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chir. de Paris. T. 39. P. 1299. 1913.
- Baumbach.** Ein Fall von Herznaht mit glücklichen Ausgange. Münch. Med. Woch. № 1. S. 8. 1915.
- Bayr.** Ein Fall von Herznaht. Med. Korrespondenzblatt des Würtemb. ärzt. Landesvereins. № 24. S. 477. 1908.
- Bazy, L.** Eclat d'obus dans la paroi du ventricule gauche du coeur. Extraction. Guérison. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. Séance de 2-IV. P. 620. 1919.
- Beaussenat, M.** Plaie du coeur par éclat de grenade. Projectile libre dans la cavité ventriculaire droite. Extraction du projectile. Guérison. Bullet. de l'Académie de Médecine. T. 73. P. 554. 1915.
- Plaie du coeur par balle de schrapnell. Projectile intraventriculaire droit. Cardiotoomie et extraction du projectile. Guérison. Comptes Rendus hebdomadaires de Séances de l'Académie de Sciences. P. 573. 1916.
- Becchie Corsini.** Di un raro caso di proiettile nel ventricolo sinistro del cuore. Gazzetta degli Ospedali delle Cliniche. № 37. P. 396. 1904.
- Beck, B.** Zur Cardiolytis bei chronischer adhäsiver Mediastino-Pericarditis postpleuritica. Archiv f. Klin. Chir. Bd. 73. S. 958. 1904.
- Beck, C.** Die chirurgischen Krankheiten der Brust und ihre Behandlung. Berlin. 1910.
- Bellucci.** Contributo allo studio delle ferite del cuore. Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche. № 105. P. 1900. 1900.
- Berard, L. et Viannay, Ch.** Plaie du coeur par balle de revolver. La Presse Médicale № 46. P. 543. 1902.
- Bernabè.** In Alessandri.
- Bernheim, B.** Experimental Surgery of the Mitral valve. Johns Hopkins Hospital Bulletin. Vol. XX. P. 107. 1909.
- Bertelsmann.** Ueber in Süd-Afrika beobachteten Schussverletzungen. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Chir. XXXI Kongress. 2-5 April. 1902.
- Betke.** Herzschussverletzungen. Münch. Med. Woch. S. 899. 1914.
- Bettelheim, K.** Ueber die Störungen der Herzmechanik nach Compression der Arteria Coronaria des Herzens. Zeitschrift f. Klin. Medicin. Bd. 20. S. 436. 1892.
- Bournier.** Plaie du poumon par coup de feu. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. T. 33. P. 297. 1907.
- Bichat.** Extraction d'un éclat d'obus du ventricule droit. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. P. 1100. 1916.
- Billings, A.** Suture of the Heart. Annals of Surgery. Vol. 58. P. 712. 1913.
- Binet, L.—Peron, N.** La migration intra-vasculaire des projectiles de guerre. Étude clinique et expérimentale. La Presse Médicale. № 34. p. 530. 1916.

- Bircher, E. Conservative oder radicale Herzchirurgie? Ein Beitrag zur Herznaht. Archiv f. Klin. Chir. Bd. 97. S. 1042. 1912.
- Birkbeck, L., Lorimer, G. et Gray, H. Removal of a Bullet from the right ventricle of the heart under local anaesthesia. The British Medical Journal. Vol. II. P. 561. 1915.
- Blake, J. Stab wound of the heart; suture; recovery. Annals of Surgery. Vol. 48. P. 138. 1908.
- Bland-Sutton, J. Treatment of injuries of the heart. British Medical Journal. P. 1273. 1910.
- Blechmann, G. Les épanchement du péricarde. Paris. 1913.
- Block. Ueber Wunden des Herzens und ihre Heilung durch die Naht unter Blutleere. Deutsche Gesellschaft f. Chirurgie. XI. Congress. 1882.
- Boehm, C. Zur Kasuistik der Stichverletzungen des Herzens. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie. Bd. 121. S. 383. 1913.
- Bode, F. Versuche über Herzverletzungen. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 19. S. 167. 1897.
- Bodet et Nicolas. Des blessures du coeur. Lyon Medical. 1895.
- Boit. Ueber Herzbeutelresorption. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 86. S. 150. 1913.
- Bonachi, V. Contribuzioni la studiul chirurgical cordului. Revista de Chirurgie. № 12. dic. P. 555. 1905. In d'Este.
- Bondi, S. und Müller, A. Befunde bei experimenteller Tricuspidalinsuffizienz. Wiener Klinisch. Woch. № 28. S. 1011. 1911.
- Bonneau, R. Extraction d'un projectile intracardiaque. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. P. 524. 1919.
- Borchardt, M. Ueber Herzwunden und ihre Behandlung. Pfählungsverletzung von Herz und Lunge. Volkmann's Sammlung Klinische Vorträge. Chirurgie. №№ 113--114. S. 297. 1905.
- Borst, M. Pathol. anat. Erfahrungen ueber Kriegsverletzungen. Leipzig 1917.
- Borzynowsky, Y. Trzy przypadki zeszycia ran serca. Medicina. №№ 25--30. 1904.
„ Czwartym i piatym przypadku zaszycia serca (sposobem wlasnym). Przegląd Chirurgiczny i Ginekologiczny. T. I. № 1. P. 50. 1909.
- Bouglé, J. Plaie du coeur par balle de revolver; suture du coeur et du péricarde. Mort. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris T. 76. P. 122. 1901.
- Brackel. Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. XXXV Congress. S. 127. 1906.
- Bradbury, S. Case of stab wound of the heart, operation and recovery. The Journal of the American Medical Association. Vol. 91. № 20. P. 1809. 1913.
- Brauer. Ueber chronische adhäsive Mediastino-Perikarditis und deren Behandlung. Naturhistorisch Medicinischer Verein Heidelberg 13--V. 1902.
- Braun. Ueber Herzchirurgie (Sammelreferat). Centralblatt f. die Grenzgebiete der Medicin und Chirurgie S. 688. 1899.
- Braun, H. Die örtliche Betäubung. Leipzig. 1921.
- Brewster, W. et Robinson, S. Operative treatment of wounds of the heart. Annals of Surgery. Vol 53. P. 324. 1911.
- Brévard et Morel. Plaie du coeur et du poumon gauche par coup de feu. Suture du coeur. Mort. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. P. 835. 1905.
- Bruchi, J. Contributo al trattamento chirurgico delle ferite del cuore. La Riforma Medica. P. 710. 1914.
- Brüning, F. Die Chirurgie der Erkrankungen des Herzens und der Gefäße. Klinische Wochen. № 48. S. 2281. 1925.
- Brunton, L. Preliminary note on the possibility of treating mitral stenosis by surgical methods. Lancet. P. 352. 1902.
- Bufalini, G. Contributo clinico alla sutura del cuore. (Guarigione). La Riforma Medica. № 49. P. 1357. 1906.
„ Altri due casi di ferita di arma da taglio penetrante nelle cavita del cuore. Curati e guariti con la sutura. La Clinica Chirurgica. № 3. P. 694. 1909.
- Bufoir. Plaie du coeur par balle du revolver; essai de traitement chirurgical. Bullet. et Memoires de la Soc. Anatomique de Paris. T. 74. P. 65. 1899.
- Burian, F. Zwei operierte Herzverletzungen. Casopis lekaruv Ceskych. Jg. 61. № 26. S. 585. 1922. Ref. in Zentralorgan f. die Gesamte chirurgie und ihre Grenzgeb. Bd. XXI. S. 425.
- Burkhardt, Nürnberger Medicinische Gesellschaft und Poliklinik. 2--VII. 1914. Berl. Klin. Woch. S. 1488. 1914.

- Butler, E. Stab wound of the heart; suture of the heart muscle, with recovery. The Journal of the American Medical Association Vol. 72 № 18. P. 1283. 1919.
- Burkhardt, Herzschussverletzung. Klinischer Demonstrationsabend im Allgemeinen Städtischen Krankenhaus Nürnberg. 8—V. 1913. Berl. Klin. Wochen. S. 1087. 1913.
- Burckhardt et Landois. Die Brustverletzungen im Kriege. Ergebnisse der chiv.-und Orthop. Bd. X. S. 467. 1918.
- Cadenat et Gourtaylor. Notes sur la chirurgie de guerre de l'arrière, dans la première guerre de Balkans. Bullet. et Memoires de la Société de Chirurgie de Paris. T. 39 P. 1213. 1913.
- Caminiti-Vinci. In d'Este.
In Alessandri.
In Giuliano. (Lettera dell'operatore al' Alessandri).
- Camus. Deux cas de suture du coeur. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chirurgie de Paris M. XXXII. P. 676. 1906.
- Cantas. Contribution à l'étude de la chirurgie du coeur sur un nouveau mode d'attaque du volet thoracique. Lyon Médical. № 45. P. 753. 1908.
- Cappelen, A. Vulnus cordis. Sutura cordis. Norsk Magazin for Laegevidenskaben. № 3. März. S. 307. 1896.
- Capette. Plaie transfixiante du coeur par balle. Operation. Guérison. Bullet. et Memoires de la Société de Chirurgie de Paris № 1. P. 13. 1922.
- Carnobel-Nanu, G. Un cas de plaie du coeur, traité par la suture. Comptes Rendus de XIII-e Congrès de Médecine. 2—9. VIII. P. 602. 1900. Paris.
- Carrel et Tuffier. Chirurgie des orifices du coeur. La Presse Médicale. № 34. Mai. 1914.
- Carrel, A. On the experimental surgery of the thoracic aorta and the heart. Annals of Surgery. Vol. 52. P. 83. 1910.
- Cerné, A. Deux cas de plaies du coeur suturées. Une mort. Une guérison. Bulletin Medical. 27-me Année. № 55. P. 647. 1913.
- Cestan, E. L'intervention chirurgicale dans les traumatismes du coeur et du péricarde. Gazette Hebdomadaire de Médecine et de Chirurgie. № 17. P. 193. 1898.
- Chastonet de Gery. Coeur atteint de plaie pénétrante. Gazette Médicale de Nantes. 23-e Année. № 53. P. 651. 1908.
Deux cas de plaie du coeur, compliquée d'embolie cérébrale. Gazette Médicale de Nantes. 30-e Année. № 15. P. 286. 1912.
- Chauvel Loiseleur. Plaie du coeur par balle. Projectile enkysté dans le bord droit du coeur. Extraction sous rayons. Guérison. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chir. de Paris. T. 43. P. 679. 1917.
- Cheinisse, L. Les injections intracardiaques. La Presse Médicale. № 85. p. 845. 1921.
- Chevassu. In Constantini.
- Chifoliau et Marchak. Les plaies des oreillettes. Progrès Médical. № 5. 1914.
- Cimoroni. Un caso di sutura del cuore. Il Policlinico. Sez. Prat. P. 561. 1904.
- Cohnheim, J. Vorlesungen über allgemeine Pathologie. Bd. I. S. 17. 1877.
- Cohnheim und Schulthess-Rechberg. Ueber die Folgen der Kranzarterien verschliessung f. das Herz. Archiv f. pathologische Anatomie und Physiologie und f. Klinische Med. Bd. 85. S. 503. 1881.
- Coleman, W. Incised wound of the heart; suture and recovery. The Hospital Bulletin of the University of Maryland. Vol. XI. № 8. 15—A. P. 127. 1915.
- Collins, A. Suture of the heart. Journ. of the Amer Med. Associat. Bd. 75. № 19. S. 1271. 1920.
- Colombino, S. Un caso fortunato di sutura del cuore per ferita penetrante del ventricolo destro. Giornale della R. Accademia de Medicina di Torino V. 9. P. 262. 1903.
- Constantini, H. De la chirurgie des plaies récentes du coeur par projectiles et instrument tranchants. Thèse de Paris. 1919.
Du traitement chirurgical des plaies du coeur. Journal de Chirurgie. T. XVI. P. 383. 1920.
La chirurgie des plaies récentes du coeur. Archives Franco-Belges de Chirurgie. № 5. P. 432. 1925.
- Cope, Z. Extraction of a sewing needle from the heart. The Lancet. 10-P. 813. 1920.
- Gordoni, S. Un caso di ferita del cuore e del polmone. Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche. № 14. P. 2/9. 1915.
- Cordua. Aertzlicher Verein zu Harburg. 30-VII. 1919. Berlin. klinische Wochenschr. № 2. S. 43. 1920.

- Gouteau et Bellot. Extraction d'une balle dans l'oreillette droite du coeur. Revue de Chirurgie. P. 433. 1915.
- Crabtree, G. A case of successful operation for a wound of the heart. The Medical Press. June 18. P. 472. 1919.
- Crančianu, A. Anatomische Studien über die Coronararterien und experimentelle Untersuchungen über ihre Durchgängigkeit. Virchows Archiv Bd. 238. J. S. 1. 1922.
- Cruveilhier, J. Traité d'anatomie descriptive. T. II. P. 531. Paris, 1851.
- Gürschmann, H. Zur Beurteilung und operativen Behandlung grosser Herzbeutelergüsse. 1905.
- Gutler, E. Traitement chirurgical des affections chroniques des valvules cardiaques. Archives Franco-Belges de Chirurgie. № 5. P. 376. 1825.
- Danna, J. Successful suture of stab wound in right Ventricle of the Heart. N. York Medical Journ. Vol. 99. P. 753. 1914.
- Davenport, G. Suture of wound of the heart. The Journ. of the Americ. Med. Assoc. June 7. P. 1840. 1924.
- Delbet, P. Etude clinique et opératoire des corps étrangers du coeur. Paris Chirurgical № 6. 7. 8. 1917.
- Delorme, E. et Mignon. Sur la ponction et l'incision du péricarde. Revue de Chirurgie T. 15. P. 797. 1895.
- Delorme, E. Recherches et remarques sur le péricarde postéro-supérieur. Bulletin de l'Académie de Médecine. T. 77. P. 162. 1917.
- „ Sur un mémoire de M. le d-r P. Delbet, intitulé „Contribution à l'étude de la chirurgie cardiaque.“ Bulletin de l'Académie de Médecine. T. 78. P. 243. 1917.
- „ Traité de Chirurgie de guerre. T. II. P. 720. Paris. 1893.
- „ Sur deux observations de blessures du poumon compliquées d'hémorragies graves, par MM. Ombredanne et P. Duval. Bullet. et Mémoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. T. 33. P. 598. 1907.
- „ La cardiolyse. Archives Franco-Belges de Chirurgie. № 5. P. 361. 1925.
- Del Vecchio, S. Nuova contribuzione sperimentale alla sutura del cuore. La Riforma Medica P. 99. 1898.
- Desplas, B. Plaie du coeur par balle. Projectile dans la paroi ventriculaire antérieure. Intervention impossible. Autopsie. Bullet. et Mémoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. P. 2033. 1916.
- Didier, A. Considération sur les voies d'abord du coeur: extraction d'un projectile du coeur à la pince sous écran, après thoracotomie imitée. La Presse Médicale. № 35. 1919.
- Dieterich, W. Ein Fall von Herzwundschuss. Münch. Med. Woch. № 43. S. 1484. 1915.
- Dobson, J. Heart with a stab wound from a butchers knife penetrating the left ventricle. Lancet. Febr. 6. P. 41. 1909.
- Dolcetti. Ein Fall von Herznaht. Zentralblatt f. Chirurgie. № 24. S. 566. 1906.
- Dominici. Sulla chirurgia del cuore coll'insufflazione alla Melzer. La ligatura dei vasi coronari. XXIV Congresso della Soc. Ital. di Chirurgie. Roma 7-10, XI. 1912. II Morgagni, 1150. 1912.
- Breyer, L. Transfusion und Infusion. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie Bd. VI. S. 76. 1913.
- Duffy, E. In Peck.
- Dujarrier, Ch. Balle dans la paroi du ventricule droit. Ablation. Guérison. Bullet. et Mémoires de la Soc. de Chirurgie de Paris. T. 43. P. 678. 1917.
- „ Ablation d'un projectile intracardiaque suivie de guérison. La Presse Médicale. № 7. P. 382. 1917.
- Durand. De la résection préliminaire du V-e cartilage costal pour aborder le péricarde dans les interventions à pratiquer sur cet organe. Revue de Chirurgie. Vol. 16. P. 435. 1896.
- Duval. Observation de plaie du ventricule gauche, suturée. Bullet. et Mémoires de Soc. de Chir de Paris. T. 23. P. 15. 1907.
- Duval, P.—Barnsby, H. et P. De la péricardiotomie thoraco-abdominale médiane. Chirurgie du coeur et des gros vaisseaux de la base. La Presse Médicale. № 48. P. 437. 1918.
- Duvergey. Extraction de projectiles intrathoraciques. XXVII Congrès Français de Chirurgie. P. 188. 1918. Paris.
- „ Extraction avec succès d'une balle intracardiaque située dans l'épaisseur de la paroi antérieure du ventricule gauche. XXVII Congrès Français de Chirurgie. P. 213. 1918. Paris.

- Duvergey Trois observations de projectiles intracardiaques extraits avec succès. La Presse Médicale. 1920.
- Ecclcs, A. A bullet in the heart muscle. Medical Press and Circular. P. 396. 1915. London.
- Eklund, Th. Nagra fall af penetrerande knifsar i hjärtat. Finska Läkaresällskapets Handlingar. S. 597. 1911.
- d'Elia. In d'Este.
- Elmer, G. Die anatomischen Grundlagen für eine wirksame Herzbeuteldrainage. Arch. F. Klin. Chir. Bd. 125. H. I. 2. S. 13. 1923.
- Elsherg, C. Ueber Herzwunden und Herznaht. Centralblatt f. Chirurgie. 43. S. 1070. 1898.
- Ueber Herzwunden und Herznaht. Beiträge zur Klin. Chirurg. Bd. 25. S. 426. 1899.
- Engel, R. Ein Fall von Stichverletzung des Herzens. Münch. Med. Wochensh. Jg. 70. № 25. S. 812. 1923.
- Erdmann, J. A case of stab wound of the heart. Medical Record. Vol. 78. P. 1095. 1910.
- Ertaud. Plaie du coeur traitée par la suture, avec survie de neuf heures, chez un blessé atteint de plaies multiples. Paris. Medical. № 51. P. 541. 1916.
- Esch, P. Zur Frage der unmittelbaren Einspritzung von Arzneimittel in das Herz bei hochgradiger Lebensgefahr. Münch. Med. Wochen. № 22. S. 786. 1916.
- d'Este. La chirurgia del pericardio e del cuore. Pavia. 1907.
- Ewald, K. Erfahrungen und Ansichten über die Naht der Herzwunden. Wiener Klin. Wochen. № 52. S. 1820. 1909.
- Farina. In Torru.
- Fasano, M. Rumore anormale in seguito a contusione toracica. Ref. in Zentralorgan f. die Gesam. Chir. Bd. XVII. S. 536. 1922.
- Ferlito, C. Tre casi di Chirurgia d'urgenza. La Clinica Chirurgica. Anno XIII. № 2. P. 102. 1905.
- Ferrari, F. Plaie du ventricule droit par coup de couteau. Bulletin et Memoires de la Soc. de Chir. de Paris. T. 40. P. 482. 1914.
- Ferretti, V. Contributo alla chirurgia del cuore. Il Policlinico. Sez. Pr. p. 78. 1907.
- Finsterer. Herzstich durch Naht geheilt. Wiener Klinisch. Woch. № 4. S. 183. 1912.
- Fiolle, J. Essais sur la Chirurgie moderne. Paris. 1919.
- Suture d'une plaie du ventricule gauche, par coup de couteau, guérison. Bulletin et Memoir. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 39. P. 1304. 1913.
- Fischer, A. Beiträge zur Kasuistik der Herzchirurgie. Ein Fall von erfolgreicher Herznaht. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 69. 1910. S. 597.
- Fischer, G. Die Wunden des Herzens. Archiv f. Klin. Chirurg. Bd. 9. S. 571. 1868.
- Fischer, E. Ungar. Med. Press. In Peck.
- Fittig, O. Ein Fall von penetrierender Schussverletzung der Herzwand mit tagentialem Eröffnung des Ventrikellumens. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 55. S. 567. 1907.
- Flörcken, H. Ein Beitrag zur Herznaht. Münch. Med. Woch. № 32. S. 1634. 1909.
- Föderl, O. Kasuistische Beiträge zur Herznaht. Wiener Klin. Woch. № 25. S. 923. 1910.
- Fontan, J. Plaie du coeur; suture du ventricule gauche. Guérison. Bulletins et Memoir. de Sac. de Chir. de Paris. T. 26. P. 492. 1900.
- Sur un nouveau cas de suture du coeur avec guérison. Bulletin et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. XXVII. P. 1099. 1901.
- Chirurgie du coeur. XV Congrès Français de Chirurgie. P. 198. 1902. Paris.
- Foramitti, K. Ein Beitrag zur Herzchirurgie. Wiener Medicinische Woch. № 8. S. 511. 1912.
- Fourmestiaux. Plaie pénétrante du ventricule gauche. Guérison. Bulletin et Memoir. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 31. P. 818. 1905.
- Fourmestiaux et Delille. Plaie du ventricule gauche du coeur. Mort. Bulletin et Memoir. de la Soc. de Chir. de Paris. P. 316. 1906.
- Fourmestiaux et Leroux. Paris-Medical 1916 et in Constantini.
- Fowelin, H. Ueber Herzchirurgie. St. Petersburg Med. Zeitsch. № 12. S. 147. 1914.
- Ein Fall von Stichverletzung des Pericards und der rechten Pleura. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 83. Z. 62. 1913.
- Foy, G. Wounds of the heart: A century's progress. The Medical Press. August 4. P. 99. 1915.
- Frank. Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln 4—VII, 1904. Münch. Med. Woch. № 34. S. 1534. 1904.
- Franke. Zur Behandlung der Herzverletzungen. Deutsch. Med. Woch. № 38. 1907.

- François-Franck. Recherches sur le mode de production des troubles circulatoires dans les épanchements abondants du péricarde. № 29. P. 455. 1877.
- „ Nouvelles recherches sur les accidents causés par la compression du cœur dans le péricarde. Comptes rendus hebdomadaires des séances et mémoires de la Soc. de Biologie. P. 91. 1897.
- Fraser, J. One successful suture of a heart wound. British Medical Journ. P. 718. 1917.
- Fredet, P. Extraction d'un fragment d'obus logé dans la paroi antérieure du ventricule droit. Guérison. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. 30—V. 1917.
- Freese, E. Stab wound through both ventricles of the heart, with recovery. Journ. of the Amer. Med. Associat Bd. 76. № 8. 9. 520. 1921.
- Freund und Casperson, C. Schrapnellkugel in der rechten Herzkammer. Operative Entfernung. Heilung. Münch. Med. Woch. № 35. S. 1119. 1915.
- Friedrich. Stichverletzung des Herzens durch Herznaht geheilt. Münch. Woch. Med. № 4. S. 210. 1909.
- Erist, J. Ueber einen Fall von Herznaht. Medicinische Klinik № 40. S. 1105. 1915.
- Fuchsig. Transdiaphragmatische Blosslegung des Herzens. Verhandlungen der Deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. 40 Congress. S. 142. 1911.
- Fuhrmann, E. Ein Fall von Stekschuss in der Herzwand. Wiener Klin. Woch. № 6. S. 175. 1916.
- de Gaetano, L. in Alessandri.
- Galli, G. Ueber anatomische Zirkulation des Herzens. Münch. Med. Woch. № 27. S. 1146. 1903.
- Garré C.—Quincke, H. Grundriss der Lungenchirurgie. Jena. 1903.
- Gambini-Botto. In Alessandri
- Gaudemet. Perforation du ventricule droit. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 32. P. 142. 1906.
- Gaudier. Plaie du cœur par balle fixée dans l'épaisseur du ventricule gauche, absence presque complète de réaction cardiaque. Intervention opératoire trois mois après. Guérison. Bullet. de l'Académie de Médecine. 6 Mars. 1917.
- Gentil, in Constantini.
- Гешов, Е—Неделков, А. О. Случай от нарязанаве на сърдцето съ нож и cardiorrhaphia. Летописи на Лекарских Съюз в България. Кн. 1. Стр. 1. 1911.
- Gibbon, J. Report of a case of penetrating wound of the heart. Unsuccessful attempt at suturing. Philadelphia Med. Journ. Novemb. 1. P. 636. 1902.
- „ The treatment of penetrating wounds of the heart. The Americ. Journ. of the Medical Sciences. P. 444. 1904.
- „ Successful suture of a penetrating wound of the heart. The Journ. Amer. Med. Associat. P. 431. 1906.
- Giercke, H. Die Kriegsverletzungen des Herzens. Jena. 1920.
- Gilbert, E. Ein Beitrag zur Frage der Sensibilität des Herzens. Archiv f. die Gesamte Physiologie. Bd. 129. S. 329. 1909.
- Gilberti, in Alessandri.
- Giordano, E. Sulla scelta del lembó per aggredire il cuore. La Riforma Medica. P. 149. 1898.
- „ Il primo caso di sutura del seno sinistro del cuore. La Riforma Medica. P. 675. 1898.
- „ La chirurgia del pericardio e del cuore. Napoli. 1900.
- „ Due suture del ventricolo sinistro per ferite da punta e taglio. Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche. № 5. 49. 1903.
- Giudice. Pammatone Genoa. In Peck, in Vaughan.
- Giuliano, E. Un caso di guarigione di sutura al cuore, Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche № 31. P. 322. 1905.
- „ Chirurgia del cuore. Catania. 1912.
- Glaser, F.—Kaestle, K. Ein französisches Infanteriegeschoss im Herzen eines Kriegsverwundeten. Münch. Med. Woch. № 21. S. 725. 1915.
- Glück. Zur Chirurgie des Herzbeutels. Archiv f. Klin. Chir. Bd. 83. 1907.
- Göbbel, R. Ueber Herzchussverletzungen. Archiv f. Klin. Chir. Bd. 79. S. 1106. 1906.
- „ Ueber die Heilungsvorgänge bei Herzwunden und nach Herzwandresektionen. Archiv f. Klin. Chir. Bd. 84. S. 645. 1910.
- „ Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chir. 36 Congress. S. 13. 1907.
- Goodman, Ch. Surgery of the heart; Blood-Vessels; Thrombosis and Embolism and Blood Trasfusion. V-e Congrès de la Société Internationale de Chirurgie. Paris. Juillet. P. 243. 1920.

- Görin stein, Ch. Weitere experimentelle Studien über Herzbeutelresorption. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 86. S. 229. 1913.
- Grassmann, M. Zwei Fälle von Stichverletzungen der rechten Herzkammer. Herznaht. Münch. Med. Wochenschr. № 46. S. 2379. 1908.
- Gregoire. Plaie du ventricule gauche, par balle de revolver; suture; guérison. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 39. P. 1300. 1913.
- Greig, D. A case of stab wound of the heart: transdiaphragmatic pericardiotomy. International Clinics. Vol. IV. 22 Series. P. 183. 1912.
- Greuel, W. Zur Intrakardialen Injection. Berl. Klin. Wochen. № 47. S. 1381. 1921.
- Grisogono, A. Ein Fall von geheilter Herznaht. Wienet Klin. Woch. № 25. S. 924. 1910.
- Groedel, F. Die Röntgendiagnostik der Herz- und Gefässerkrankungen. Berlin. 1912.
- Gross et Heuilly. Deux observations de plaies du coeur. Prov. Med. № 28. 1912. Ref. in Centralbl. f. Chir. № 49. 1912. S. 1694.
- Gruber, G. Herzschussverletzungen. Deutsche Medicinische Woch. № 35. S. 966. 1919.
- Guénot. Quelques remarques à propos d'un cas de suture du coeur. Bulletin Medical. № 50. P. 585. 1904.
- Guénot et Desmarests. Plaie perforante du ventricule droit du coeur suturée. Bulletins et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 31. P. 392. 1905.
- Guibal. La chirurgie du coeur. Revue de Chirurgie. Vol. 31—32. 1905.
- Guibé. Plaie du ventricule gauche par balle de revolver; suture; mort. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 40. P. 12. 1914.
- „ Un cas d'hémopéricarde sans plaie du coeur. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. 30—1. 1923.
- Guidone. In Guibal.
- „ Contributo clinico alle ferite penetranti del cuore. Policlinico. Sez. Prat. Vol. XVI. P. 1135. 1909.
- „ Ferita penetrante del cuore. Sutura. Guarigione. Il Policlinico. Sez. Prat. p. 243. 1910.
- „ In Alessandri.
- Guillot, Dehelly et Morel. La transfusion du sang. Paris. 1917.
- Guinard, A. Plaie pénétrante du coeur par coup de couteau. Suture. Mort. Bullet. et Memoir. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 30. P. 705. 1904.
- „ Balle de revolver logée à la pointe du coeur. Extraction. de la balle après 4 mois; guérison. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 34. P. 24. 1908.
- „ Plaie du coeur. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 36. P. 162. 1910.
- Gundermann. Ueber das Mühlengeräusch des Herzens, seine physikalische und örtliche Entstehung, zugleich ein Beitrag zur Pathologie der Luftembolie. Ref. in Zentralorgan f. Chir. № 49. S. 1810. 1921.
- Gütig, K. Beitrag F. Herzchirurgie. Wien. Med. Wochenschr. № 43. S. 2544. 1910.
- Haas. Gefäßversorgung des reizleitungssystems des Herzens. Jnaugural-Dissertation. Freiburg. 1911.
- Hacker, R. Zur Diagnostik der Herzverletzungen. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 86. S. 1. 1913.
- „ Experimentelle Studien zur Pathologie und Chirurgie des Herzens. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 84. S. 1035. 1917.
- „ Herzschussverletzung. Munch. Med. Woch. № 39. S. 2092. 1911.
- „ Herznaht im Felde. Munch. Med. Woch. S. 795. 1917.
- Hallopeau, P. Plaie du coeur par éclat d'obus enkysté dans la pointe extraction sous rayons. Guérison. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chirurgie de Paris. T. 43. P. 1213. 1917.
- Hantcher. Sternotomie médiane pour aborder le mediastin antérieur. Bullet. et Memoir. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 48. P. 1228. 1922.
- Harte, R. Stab wounds of the heart. Annals of Surgery. Vol. 45. P. 672. 1907.
- Härtel, F. Die Lokalanästhesie. Berlin. 1920.
- Hartmann, H. Extraction d'une balle de mitrailleuse de la paroi du coeur. Bulletin de l'Académie de Médecine. Vol. 79. P. 84. 1918.
- Hartmann-Keppel, G. Plaie du coeur avec thrombose de l'artère axillaire gauche. La Presse Médicale. № 12. P. 133. 1923.
- Hauschild, H. Ueber Herzwunden und deren Behandlung. Jnaugural-Diessertation. Leipzig. 1906.
- Head, H. Die Sensibilitätsstörungen der Haut bei Visceralerkrankungen. Berlin. 1898.

- Heinrichsen, K. Ueber Stich und Schnittwunden des Thorax nach den Daten des Obuchow-Krankenhauses f. Frauen in St. Petersburg. St. Petersburger Med. Woch. № 45. S. 632. 1910.
- Heller, Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie. 36. Kongress. S. 14. 1907.
- Heigl, R. August Wittmans freigelegtes Herz. Geschichte der Operation nebst Beobachtungen des Herzens. Deutsches Arch. f. Klin. Medizin. Bd. 45. S. 27. 1889.
- Henle. Handbuch der Gefäßlehre des Menschen. Braunschweig, 1876.
- Henriksen. Valvulus cordis perforans. Norsk Magazin for Laegevidenskaben. Jg. 83. P. 1023. 1902.
- Henschen. Durch Operation geheilte Pfählung des rechten Ventrikels. Correspondenzblatt f. Schweizer Aerzte. № 16. S. 499. 1915.
- Hering, H. Der Sekundenherztod. Berlin. 1917.
- Pathologische Physiologie. Die Funktionsstörungen des Herzens, des Gefäßes und des Blutes.
- Hesse, Fr. Ueber geheilte Stichverletzungen des Herzens. Verhandlungen der Deutsch. Gesel. f. Chirurgie, 40. Congress. S. 479. 1911.
- Id. Archiv f. Klin. Chir. Bd. 95. S. 950. 1911. (In Hesse, Fr. Heller, Bröd, Schönborn u. dr.)
- Hiess, V. Ein Herzwandsteckschuss. Wiener Klin. Woch. № 23. S. 715. 1916.
- Hilderbrand. Freie Vereinigung der Chirurgen Berlins. 167. Sitzung den 16-XII, 1907. Centralblatt f. Chir. S. 171. 1908.
- Hill, J. Punctured wound of the thorax involving the pericardium and heart. Death six days after injury. Necropsy. Medical Record. Vol. 53. P. 411. 1898.
- Wounds of the heart with a report of seventeen cases of heart suture. N. York Medical Record. Vol. 58. P. 921. 1900.
- Wounds of the heart, with a report of three cases, and conclusion drawn. Medical Record: Vol. 74. № 12. P. 473. 1908.
- Hirsch, C. und Spalteholz, W. Coronararterien und Herzmuskel. Deutsch. Med. Woch. № 20. 790. 1909.
- Hirschfelder, A. Diseases of the heart and aorta. London. 1910.
- Hirtz, E. La thérapeutique d'urgence dans les plaies du coeur et les épanchements péricardiques. Les Bulletins Medical. T. 23. P. 921. 1909.
- Hofmann, E. Zur Chirurgie der Herzverletzungen. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 156. S. 175. 1920.
- Holladay, G. Wounds of the pericardium and heart. N. York Medical Journal. Vol. 98. P. 186. 1913.
- Hörnle, C. Ueber das sogenannte Müllengeräusch. Münch. Med. Woch. № 22. S. 919. 1922.
- Horodyski, W. i Maliszewski, W. O ranach serca. Przyczynę do operacyjnego leczenia zranień serca wraz z opisem trzech własnych sposobów. Medycyna. № 21, 22. P. 469. 1899.
- Houzel, G. Plaque auriculo-ventriculaire du coeur gauche. Suture, réanimation, massage, survie de 17 heures. Gazette des Hôpitaux. № 3. 1911.
- Huismans, L. Ein Fall von schweren, perforierendem Herzschnuss. Münchener medicinisch. Wochenschr. № 27. S. 993. 1916.
- Iselin, H. Herzschusse. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 105. S. 572. 1910.
- Isnardi, L. Un caso fortunato di sutura del cuore per ferita. Giornale della R. Accademia di Med. di Torino. Vol. IX. P. 262. 1903.
- Jacobelli, F. La Medicina Italiana. Anno I. № 23. 1903.
- in Alessandri.
- Jaffé. Verhandlungen der Deutschen Gesellsch. f. Chirurgie. XXXV. Kongress 4—7. IV. 1906.
- Jakimiak, B. Rana serca. Medycyna i Kronika Lekarska. P. 349. 1914.
- Jamin, F.—Merkel, H. Die Koronararterien des menschlichen Herzens unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Dargestellt in stereoskopischen Röntgenbildern. Jena. 1907.
- Jeanbrau. In Constantini.
- Jeger, E. Die Chirurgie der Blutgefäße und des Herzens. Berlin. 1913.
- Jehn—Naegeli. Ueber Thoraxverletzungen im Kriege. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 114. S. 305. 1919.
- Jehn, W. Das Mediastinalempysem. Zentralblatt f. Chirurgie. № 44. S. 1619. 1921.

- John, W.—Sauerbruch, F. Brustschüsse. Handbuch der Ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg. 1914—1918. Bd. I. S. 656. Leipzig. 1922.
- Jentzer, A. Un cas de chirurgie cardiaque. Schweiz. Rundschau f. Med. Bd. 20. N. 51. S. 944. 1920.
- Jones, J. Stab wound into the left ventricle of the heart. Annals of Surgery. Janv. P. 120. 1917.
- Juge et Moiroud. Plaque du cœur. Marseille Medical. N. 16. P. 520. 1913.
- Jurasz, A. Blutender Herzschuß durch Naht und Muskelimplantation geheilt. Münchener Med. Woch. N. 33. S. 1827. 1914.
- Justi. Ein Fall von schweren Herzverletzung ohne Verletzung des Herzbeutels. Deutsch. Med. Woch. N. 50. 1900.
- Kähler. Zentralbl. f. die Grenzgebiete d. Med. u. Chir. S. 475. 1899.
- Kanter, H. Stichverletzungen des Herzens. Inaugural-Dissertation. Berlin. 1911.
- Kalib. Verwundung des Intercostalschnitts zur Behandlung von Herzverletzungen. Berlin. Klinische Woch. Bd. 2. S. 1965. 1913.
- Kallianzi. Chirurgie de guerre. Notes préliminaires sur les blessés de la guerre gréco-turque. Bull. et Med. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 30. P. 762. 1913.
- Kapeller, O. Stichschußwunde des linken Vorhofes, Herznaht, Heilung. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 72. S. 630. 1904.
- Kappis, M. Chirurgische Diagnostik. Berlin. 1924.
- Key und Liden. Hygiea. N. 2. 1909. Ref. in Jahrb. f. Chirurgie S. 660. 1909.
- Kinböck, R. Geschosse im Herzen bei Soldaten. Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. 124. S. 149. 1918.
- Kirchem, A. Beitrag zur Kasuistik der Herzverletzungen. Inaugural-Dissertation. Bonn. 1919.
- Kirchner, W. Treatment of wounds of the heart. Annals of Surgery. Vol. 52. P. 96. 1910.
- Kisch, B. Beiträge zur pathologischen Physiologie des Coronarkreislaufes. Deutsch. Archiv f. Klin. Med. Bd. 135. S. 281. 1921.
- Kleinknecht.—Bürckhardt et Landois. Die Brustverletzungen im Krieges. Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie. Bd. X. S. 496. 1918.
- Klim. In Leison.
- Klose, H. Ueber eitrige Perikarditis nach Brustschüssen und extrapleurale Perikardiotomie. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 103. S. 555. 1918.
- „ Ueber die Regeneration des Herzmuskels in Wunden. Bruns Beitr. zur Klin. Chir. Bd. 124. H. 1. S. 226. 1920.
- „ Plastischer Ersatz des Herzbeutels. Verhandlungen der Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 46 Kongress. 1921.
- „ Beiträge zur Chirurgie des Herzens und des Herzbeutels. Die Schussverletzungen des Herzens. Archiv f. Klin. Chirurgie. Bd. 124. H. 2. S. 210. 1923.
- Koch. Ueber Herzsteckschüsse. Bruns Beitr. z. Klin. Chir. Bd. 123. H. 2. S. 266. 1921.
- Koch, W. Der funktionelle Bau des menschlichen Herzens. Berlin. 1922.
- Koeb, K. Die chirurgische Behandlung der Pericarditis. Berlin. Klin. Wochenschr. N. 23. S. 1070. 1913.
- König, O. Beitrag zur Wahl der Methode der Freilegung des Herzens zur Naht. Deutsche Zeitsch. f. Chirurgie. Bd. 112. S. 490. 1911.
- Kostivy. Casopis Lekaruv Ceskych. T. 52. S. 264. 1913.
- Kronecker und Schney. Das coordinationscentrum des Herzkammerbewegungen (Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1884).
- Krauss. Ueber penetrierende Thoraxverletzungen mit Demonstration einiger operativ geheimer Herzverletzungen. Münch. Med. Woch. N. 30. S. 1689. 1912.
- Kukula. Beitrag zur casuistik und operativen Behandlung der Herzsteckschüsse. Medizinische Klinik. N. 34. S. 1907. 1917.
- Külbs, F. Das Reizleitungssystem im Herzen. Berlin. 1913.
- Küttner, H. Die Operationen am Brustkorb. Die Operationen am Herzbeutel und am Herzen. Chirurgische Operationslehre. Bier-Braun-Kümmel. Leipzig, 1920.
- Labey. Rapport sur le fonctionnement du 3-e secteur chirurgical de la IX-e région. Bull. de l'Académie de Médecine. P. 260. 1917.
- Lapointe. Trois plaies du poumon gauche par balle de revolver. Thoracotomie précoce; suture; guérison. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 38. P. 921. 1912.
- Larrey, D. Clinique Chirurgicale. T. II. 1829, p. 264. Paris.
- Lastaria, F. Su di un caso di sutura cardiaca. Riforma Medica. T. I. p. 808. 1901.

- Launay, P. Plaie double du coeur par balle (ventricule gauche); suture; guérison. Gazette des Hôpitaux, N° 93. p. 925. 1902.
- Laurent, P. Extraction des projectiles cardio-pericardiques. Bulletin de l'Acad. de Med. p. 659. 1915.
- Läwen, A. Ueber die Stillung von Herz-und Leberblutungen durch freie übertragene Muskelstücke. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 104. S. 1014. 1914.
- „ Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. f. Chirurgie. S. 47. 1912.
- Lécène, P. Plaie du ventricule droit par balle de revolver; suture; guérison. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 39. p. 1537. 1913.
- Lennander, K. Local and Subarachnoid anesthesia. Keen's Surgery. Vol. V. p. 1045. 1914.
- Le Fort, R. Extraction d'un éclat de grenade de la cavité du ventricule gauche. Gaceta. Bulletin de l'Acad. de Med. 6-VIII. r. 147. 1918.
- „ De l'extraction des projectiles de la face postérieure du coeur (cardiaques et juxta-cardiaques). Bullet. de l'Acad. de Med. Seance du 15. V. p. 645. 1917.
- „ Extraction d'un éclat d'obus de l'oreillette gauche. Bull. de l'Acad. de Med 2-X. p. 354. 1917.
- „ La-localisation anatomique des projectiles de la face postérieure du coeur (cardiaque et juxta cardiaques). Bull. de l'Acad. de Med. 15-V. p. 643. 1917.
- „ Extraction des projectiles inclus dans la cavité thoracique. XXVI Congrès Français de Chirurgie. p. 178. 1918.
- Le Fort, R. 100 cas d'extractions de projectiles inclus dans le mediastin ou son voisinage immédiat. Bull. de l'Acad. de Med. 18-II. p. 195. 1919.
- „ Les projectiles inclus dans le mediastin. Paris. 1918.
- Légué, Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. T. 18. 1876.
- Lejars, F. Traité de chirurgie d'urgence. Paris. 1906.
- Lemaître, R. Contribution à l'étude de la technique opératoire de la suture des plaies du coeur. Thèse de Paris. 1905.
- Lennander, K. Weitere Beobachtungen über Sensibilität in Organ und über lokale Anästhesie. Deutsche Zeitschrift f. Chir. Bd. 73. S. 297. 1904.
- Lenormant, Plaies du coeur, du foie, de l'estomac et de l'intestin par balle de revolver; suture de la plaie du coeur, les autres lésions étant méconnues; mort. Bulletins et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 32. p. 681. 1906.
- „ Le bilan actuel de la suture des plaies du coeur. Gazette des Hôpitaux, N° 104. p. 1339. 1906.
- „ Quelques remarques sur le diagnostic et le traitement de plaies du coeur, à propos d'un cas personnel. Progrès Medical p. 85. 1907.
- „ Plaie du coeur. Suture. Guérison. Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 52. p. 16. 1926.
- Leo, C. Contribution à l'étude du traitement chirurgical des plaies du coeur. Thèse de Paris. 1904.
- Leotta, N. Sulle ferite del cuore. Il Polclinico. Sez. Chir. Vol. XX. p. 332. 1913.
- Lerat, H. Plaie du coeur par coup de couteau. Perforation du ventricule droit. Suture. Guérison. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 39. p. 1442. 1913.
- Leriche, Corps étranger du coeur. Ablation. Guérison. Lyon Med. T. 120. p. 1135. 1913.
- Leveuf, J. Plaie pénétrante du coeur par balle de revolver. Suture. Guérison. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 41. p. 1669. 1915.
- Levy, A. Massage de coeur. Ref. in Journal de Chirurgie. XIX. p. 532. 1922.
- Lewis, Th. The Mechanism of the heart beat. 1911. London.
- Lexer, E. Die freien Transplantationen. 1919. Stuttgart.
- Linder, A. Die Chirurgie des Herzens und des Herzbeutels. Münch. Med. Woch. N° 49. S. 2361. 1905.
- Lisanti, A. Contributo alla chirurgia del cuore. Le ferite del cuore considerate dal lato medico-legale. La Riforma Medica. T. IV. p. 765. 1899.
- Liscia, Contributo alla statistica delle ferite del cuore ferite in corrispondenza del setto interventricolare penetrante nel ventricolo destro. La Clinica-Chirurgica. N° 8. p. 674. 1901.
- Loison, E. Des blessures du péricarde et du coeur et de leur traitement. Revue de Chirurgie. T. 19. p. 899.
- „ Considération sur deux cas de blessures du poumon. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 32. P. 504. 1906.
- Long, J. Cardiography. A case Report. Long Island Medical Journal. Vol. IX. August. N° 8. 321. 1913.

- Longo. Contributo all'intervento chirurgico nelle ferite del cuore e del pericardio
Gaz. Intern di Med. Prat. 1899 in d'Este.
- Longo, N. Chirurgia del cuore. Un nuovo mezzo per ottenere l'emostasi temporanea
nelle ferite dei ventricoli. Gazzetta degli Ospedali e delle Cliniche № 229. 1899.
- Lonhard. Herzstichverletzung. Deutsch. Med. Woch. S. 1293. 1914.
- Lorenz, H. Die Blosslegung des verletzten Herzens. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 67.
S. 390. 1902.
- Lott, H. Stab wound of the heart; Drainage of pericardium. Recovery. The Charlotte
Medical Journal. Vol. 64. № p. 333 1911.
- Luccarelli, V. La chirurgia del cuore. Viadana. 1920.
- Lucas, H. Zur Herzchirurgie. Deutsch. Med. Woch. № 4. S. 167. 1913.
- Luksch. Verein der Aerzte in Steiermark 23-XI. 1906. Wiener Klin. Woch. S. 929. 1907.
- Lutembacher, R. Douleurs de distension cardiaque. La Presse Médicale № 26. p.
281. 1922.
- Luxemburg, H. Ein Fall von Perforation des Herzens durch Schussverletzung ohne
Durchschlagung des Herzbeutels, zugleich ein Beitrag zur Kasuistik der Verle-
zungen des rechten Herzohres. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd 104. T. 254. 1910.
- Mc. Cabe. A penetrating wound of the right ventricle, with some remarks upon
treatment. Southern Med. Journ. III. 540. p. Nashville. In Pool.
- Meckenzie, J. Symtoms and their interpretation. 1909. London.
- Magenau, F. Ein Fal von Herznaht wegen Schussveletzung. Beiträge zur Klin. Chir.
Bd. 69. S. 607. 1910.
- Maguire, D. A successful cardiorrh. Surgery. Gynecology and Obstetrics. Vol.
40. p. 623. 1925.
- Makins, G. Specimens showing the effects of gunshot injury on the heart and blo-
odvessels: now on exhibition in the museum of the Royal College of Sugeons of
England. Brit. Journ. of Surgery. Vol. 8. № 29. p. 107. 1920. Ref. in Zentralorgan
der Gesamt. Chir. Bd. XI. S. 342. 1920.
- Mancini-Janari. Ferita da punta e taglio della base del ventricolo sinistro del
cuore. Il Policlinico. Sez. Chir. № 5. p. 214. 1903.
- Mannino. In Alessandri.
- Mansell-Moullin. Lancet, January. 30. p. 314. 1897.
- Manteuffel. Schussverletzung des Herzens. Naht. Extraction der Kugel aus hinteren
Wand. Heilung. Zentralblatt f. Chir. № 41. S. 1096. 1905.
- Marion. Intervention pour la plaie du coeur. Presse Médicale. № 25. p. 148. 1899.
- „ Manuel de Technique Chirurgicale. Paris. 1921.
- Martens. Deutsch. Med. Woch. № 5. S. 220. 1908.
- Maselli. In d'Este.
- Massobrio, G. Un caso di emorragia secondaria dalla orecchieta sinistra operato
e guarito. La Clinica Chirurgica. № 1. p. 299. 1917.
- Matas, R. Surgical treatment of perforating and bleeding wounds the chest. The
Journ. of The Amer. Med. Association. № 13. p. 687. 1899.
- „ Surgery of the heart. Keen's Surgery. Vol. V. p. 17. 1914.
- „ Military surgery of the vascular system. Military surgery of the heart. p. 713.
Keen's Surgery. Vol. VII. 1921
- Mathieu. Ch. Plaie du ventricule droit par coup de couteau. Suture. Guérison.
Bullet. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 50. p. 609. 1923.
- Mattoli. XIX Cong. d. Soc. Ital. di Chirurgia. 1909. Il Morgagni. p. 214. 1907.
- Mauclair. Plaie du poumon par balle dans la region paracardiacque. Bull. et Mem.
de la Soc. de Chir. de Paris. T. 36. p. 1113. 1910.
- Mauclair. Plaie du pericarde ayant donné lieu à quelques symptômes des plaies du
coeur. Bulletins et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 33. p. 116. 1907.
- Mayer, L. Les bases physiologiques de la chirurgie pleuro-pulmonaire. Bruxelles 1906.
- Mazzone, F. La cardiografia col punto da matersaio. La Clinica Chirurgica. Anno XX.
№ 5. p. 773. 1912.
- May, O. The mechanism of cardiac pain. The Britisch Medical Journal. Janv. T. 1. p.
13 1910.
- Meda, M. Contributo alla casuistica delle lesioni chirurgiche. del cuore. L'Ospedale
Maggiore. Milano Anno, 1. 1906. in d'Este.
- Meerwein, H. Beitrag zur Herzchirurgie. Münch. Med. Woch. № 36. S. 1784. 1907.
- Meyer-Westfeld. Kardylolise bei adhaesiver Mediastino-Perikarditis. Münch. Med.
Wochen. № 40. 1905. S. 1930.

- Michaelis, M. Ueber einige Ergebnisse bei Ligatur der Kranzarterien des Herzens. Zeitschr. f. Klin. Med. Bd. 24. S. 270. 1894.
- Michel, Voies d'accès au coeur. Archive de Chirurgie, p. 359. 1910.
- Migliniac, G. Plaies du coeur, voie d'accès transsternale médiane. La Presse Médicale. N° 71. 1922.
- Mignon et Sieur, Plaie du ventricule du coeur droit par coup de canif. Suture; mort. Bull. et Mem. de La Soc. de Chirurgie de Paris. T. XXVII, p. 423. 1901.
- Milesi, P. Sutura di ferita del cuore. Il Polichinico. Sez. Pratica. IX—X, p. 459. 1903.
- Sutura del ventricolo destro del cuore. Il Polichinico. Sez. Pratic. p. 1247. 1904.
- Mintz, W. Schussverletzung des His-Tawarschen Bündels. Deutsch. Med. Woch. N° 7. S. 180. 1921.
- Mitchell, Ch. Stab wound of the heart; recovery after suture. Annals of Surgery. Vol. 57. p. 296. 1913.
- Mocquot, P. Plaie du coeur. Bulletins et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. p. 269. 1914.
- Plaie du coeur. Bull. et Mem. de la Soc. de Chirurgie de Paris. T. 44. 1290. 1918.
- Mocquot, P. Constantin, H. Plaies du coeur à symptômes retardés. Une forme clinique spéciale des plaies du coeur: l'hémopéricarde secondaire. Revue de Chirurgie. T. 58. N° 4. p. 257. 1920. Ref. in Journ. de Chirurgie T. XVII. p. 370. 1921.
- Möller, Zur Frage der operativen Behandlung der Lungeverletzungen. Arch. f. Klin. Chirurgie. Bd. 91. S. 295. 1910.
- Momburg, Die Symptomatologie und Diagnostik der percutanen Herzverletzungen. Deutsch. Zeitsch. f. Chirurgie. Bd. 82. S. 584. 1906.
- Ueber penetrierende Brustwunden und deren Behandlung. Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens. H. 19. 1902.
- Monnier, 69 Versammlung des ärztlichen Zentralvereins in Olten, 28—X, 1905. Correspondenz-Blatt f. Schweizer Aerzte. S. 18. 1906.
- Monod, Ch. et Vanverts, J. Traité de Technique Opératoire. Vol. 1. p. 989. Paris. 1907.
- Monod, R. Plaie du coeur par coup de couteau. Cardiographie; transfusion du sang. Guérison. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 48 p. 14. 1922.
- Mönckeberg, J. Untersuch. über das Atrioventricularbündel im menschlichen Herzen. Jena. 1908.
- Montanari, E. Chirurgia del cuore. Bologna. 1923.
- Montpréfit, La chirurgie pendant la guerre des Balkans. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 39. p. 379. 1913.
- Moreau, C. Contribution à l'étude des plaies du coeur. Académie Royale de Médecine de Belgique 30—XII. 1905. Ref. in La Presse Médicale. N° 17. p. 133. 1906.
- Moral, L. Le coeur organe chirurgical. Le Progrès Médical. p. 201. 1904.
- Morel-Lavallée, Le bruit de moulin signe pathognomonique de l'hydropneumothorax. Bulletin de l'Académie Impériale de Médecine. T. 27. p. 677. 1863. Gazette Médicale de Paris. p. 379. 1863.
- Morestin, H. Plaie du coeur. Archives générales de Médecine. p. 2390. 1903.
- Mouchet, A. Les Artères coronaires du coeur chez l'homme. Paris. 1922.
- Moure, Plaie de l'oreillette droite; suture; mort. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 40. p. 9. 1914.
- Moure, P. et Soupault, R. Plaie du coeur; suture; guérison. La Presse Médicale. N° 10. p. 95. 1921.
- Müller, Th. Zur operativen Behandlung der Herzschiisse. Münchener Medicinische Woch. N° 30. S. 1679. 1914.
- Müller, Ch. Ein Beitrag zur Herzchirurgie. Münch. Med. Woch. N° 13. S. 472. 1916.
- Müller, L. und Neumann, W. Geschosse im Herzbeutel. Münch. Med. Woch. N° 9. S. 334. 1916.
- Musumeci, A. Intervente per ferita del ventricolo destro del cuore e lesioni intestinali. La Clinica Chirurgica. N° 7. p. 641.
- Un altro caso di sutura al cuore. Contributo alla casistica. La Clinica Chirurgica. Anno XVI. N° 2. p. 292. 1908.
- Näggeli, Th. Die Resultate der Thorax-Chirurgie an der Garre'schen Klinik auf Grund des Materials von 1894 bis 1919—300 Fälle. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 119. S. 518. 1920.
- Nassau, Ch. Stab wound into right auricle of the heart. Annals of Surgery. Jan. p. 119 M. 1917.

- Naismith, W. On the Symptom of abdominal pain in slow intra pericardial haemorrhage. *The Lancet*. July 11. 1885.
- Nast-Kolb, A. Stichverletzung des Herzens durch Herznaht geheilt. *Beiträge zur Klin. Chir.* Bd. 86. p. 387. 1913.
- Neill. Fragment of shell in the arterial circulation. *British Medical Journal*. Dec. 1. p. 719. 1917.
- Neuhauss. Zur Frage der Herzverletzungen und ihrer Behandlung nebst experimentellen Untersuchungen über die Resorbierbarkeit perikardialer Blutergüsse. Veröffentlich. a. d. Geb. der Mil. San. Wes. H. 35. p. 392. 1906. Berlin.
- Neugebauer, Fr. Eine Herznaht. *Münch. Med. Woch.* № 1. S. 25. 1909.
- Neumann, A. Zur Behandlung der Herzverletzungen. *Berliner Klin. Woch.* № 21. S. 643. 1905.
- Nicolai d'Este.
- Niedzielski, K. O ranach serca. *Kronica Lekarska*. № 2. p. 78. 1899.
- Nietert. Penetrating wounds of the heart with suturing of the wounds. *Reporte of a case*. Philadelphia Med. Journ. 14—XII p. 1034. 1901.
- „ The surgery of the heart. With presentation of a case. *Philadelphia Med. Journ.* Vol. IX. № 18 p. 790. 1902
- Nimier, M. Plaque du ventricule droit par coup de couteau. Suture. Mort. *Archives de Médecine et de Pharmacie Militaires*. T. 47. p. 209. 1906.
- Ninni, G. Un'altra sutura del cuore per ampia ferita penetrante del seno destro. *La Riforma Medica*. p. 650. 1901.
- Noetzel, W. Ueber die Infection und die Bacterienresorption der Pleurahöle. Experimentelle Untersuchung. *Arch. f. Klin. Chir.* Bd. 80. S. 678. 1906.
- Noland, L. Report of a case of a stab wound of the heart; operation and recovery. *Proceedings of the Canal Zone Medical Association*. Vol. V. part. 1. p. 72. 1912.
- Noil. Schussverletzung des Herzens. *Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft f. Chirurgie*. 32. Kongress. 1913.
- Ombredanne. *Bullet. et Mem. de la Soc. de Chirurgie de Paris*. T. 40. № 6. p. 168. 1914.
- Oppel, W. Beitrag zur Frage der Fremdkörper im Herzen. *Arch. f. Klin. Chir.* Bd. 63. 87. 1901.
- „ Ueber die Regeneration der Deckzellen am Epikard und Endokard. *Virchows Arch. f. pathologische Anatomie*. Bd. 165. 1901.
- „ Ueber Veränderungen des Myocards unter der Einwirkung von Fremdkörpern. *Virchow's Arch. f. Path. Anat.* Bd. 164. 1901.
- Orlandi, V. Una ferita del cuore. *Il Morgagni*. T. 45. p. 643. 1903.
- Pagenstecher. Durch die Naht geheilte Wunde des linken Ventrikels. Ein Beitrag zur Herzchirurgie. *Deutsch. Med. Woch.* № 32. S. 523. 1899.
- „ Weiterer Beitrag zur Herzchirurgie. Die Unterbindung der verletzten Arteria coronaria. *Deutsche Medicinische Wochen.* № 4. S. 56. 1901.
- Parlavécchio, G. Lo stato della chirurgia del cuore al principio del secolo XX. Roma. 1902.
- Parrozzani, A. I. primi due casi di sutura del ventricolo sinistro. *Bull. dell R. Accademia Medica di Roma*. Anno XXIII. p. 249. In d'Este.
- Peck, Ch. The operative treatment of heart Wounds. *Annals of Surgery*. Vol. 50. p. 100. 1909.
- Pecori. *Il Policlinico*. Sez. Prat. IX—X. p. 501. 1903.
- Pénaire, M. Extraction de projectiles intrathoraciques. XXVII Congrès Français de Chirurgie. p. 182. 1918.
- Perrin. Communication sur l'extraction des projectiles intrapulmonaires (d'après 30 cas personnels). XXVII Congrès de Chirurgie. Paris. 1918. p. 134.
- Perthes. Verwundungen des Herzens und des Herzbeutels. *Lehrbuch der Chirurgie Wullstein et Wilms*. S. 474.
- Peyrot. Double plaie du coeur par balle, suturé et guérie depuis 2 ans. Mort de fièvre typhoïde. Autopsie du coeur, par Launay. *Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris*. T. XXX. P. 896. 1904.
- Picard. Die Bedeutung des Perikards f. den Mechanismus der Herzbewegung und deren specielle Störung bei Pericarditis obliterans. *Medicinische Klin.* № 9. S. 234. 1920.
- Picone, E. Contributo alla casistica della sutura del cuore. *La Clinica Chirurgica* № 12. P. 1128. 1904.

- Picqué, L. Plaie pénétrante du ventricule gauche par une balle de revolver de petit calibre. Guérison. *Bullet. et Mem. de La Soc. de Chir. de Paris*. T. 31. P. 822. 1905.
- Pisarzewsky. Ein Fall von Schussverletzung des Herzens, welcher erst nach 7 Stunden lethal endigte. *Jahresbericht f. Chir.* 1898.
- Poenaru-Caplesco. Plaie du coeur par instrument tranchant. *Spitalul № 9*. 1907. V—e Congres de la Société Internationale de Chirurgie. P. 777. 1920. Paris.
- Poirier, P. *Traité d'Anatomie humaine*. T. II. P. 661. Paris.
- Pokorny, E. Ueber frische Schussverletzungen des Herzens im Kriege. *Wiener Klin. Woch.* 16. 1917.
- Pomara, D. Un caso di sutura del cuore e del polmone. *Gazetta degli Ospedali e delle Cliniche*. № 129. P. 1342. 1902.
- Pool, E. Treatment of heart wounds. *Annals of Surgery*. Vol. 55. P. 485. 1912.
- Pool und Ramiry Spätresultate der Herznaht: Bericht über einen Fall 3 Jahre nach der Operation. *Amer. Journ. of the Med. Sc.* Bd. 150. № 522. S. 335. Ref. in Schmidts Jahrbücher 1916.
- Porta, S. Contributo clinico alla chirurgia della ferite del cuore. 1908. In Alessandri.
- Porter, T. Ueber die Frage eines Coordinationscentrum im Herzventrikel. *Arch. f. die Gesamte Physiologie* Bd. 55. S. 366. 1894.
- Porter. In Turretini.
- Pottenger, F. Pain and muscle tension caused by inflammation of the diaphragmatic costal and lower parietal pleura simulating that from abdominal viscera. *Surgery, Gynecol. and Obstetrics*. January. P. 62. 1925.
- Prat. Plaie du coeur par balle de revolver; hemothorax; suture du coeur; mort. *Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris*. T. 40. № 5. P. 143. 1914.
- Prat. Plaie du coeur par coup de couteau. *Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris* T. 43. 1917.
- Proust, Bloch et de Coumon. Présentation d'un volumineux caillot et d'une balle de revolver extraits du pericarde a la suite d'un coup de feu. Suture de coeur. Guérison. *Bull. et Mem. de la Soc. Anatomique de Paris*. T. 85. P. 635. 1910.
- „ Plaie du ventricule gauche par balle de revolver Suture. Guérison. *Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris*. T. 36. P. 394. 1910.
- Proust. Résultats éloignés d'une suture du coeur. *Bull. de l'Académie de Médecine*. Vol. 72. P. 59—60. 1914.
- „ Les résultats fournis par l'examen du coeur à long échéance après la cardiographie. V—e Congres de la Société Internationale de Chirurgie. Juillet. Paris. 1920.
- „ A propos des résultats éloignés des sutures du coeur. *Soc. de Chir. de Paris*. 7-XII. 1921.
- Pybus, F. A case of perforating wound of the heart. *Lancet*. June 14. P. 1026. 1919.
- Quenu. Plaie du coeur. Plaie pénétrante du ventricule gauche. Suture. Guérison. *Bull. et Memoires de la Soc. de Chir. de Paris*. T. 32. P. 310. 1906.
- Quenu, J. Un cas de plaie du coeur operée; mort par abondante hemorragie intrapleurale. *Paris Medical*. T. XI. № 4. P. 76. 1921.
- Quervain. Ueber Herzchirurgie. LXIX Versammlung des ärztlichen Zentralvereins der Schweizer. Olten. 28-X. 1905. *Deutsche Med. Woch.* №. 48. S. 1950. 1908.
- „ *Частная Хирургическая диагностика*. 1911.
- Rabère. Plaie du coeur. Suture du coeur. Guérison. *Journ. de Med. de Bordeaux*. № 22. P. 360. Ref. in *Jahr. f. Chirurgie*. S. 853. 1910.
- Rae, J. The surgery of the heart and pericardium. *Universal Med. Record*. P. 301. 1913. London.
- Ramoni, A. Duplice ferita penetrante nel ventricolo destro del cuore. Sutura. Guarigione. *Gazzetta Medica di Roma*. №№ 1, 2. P. 29. 1898.
- Ranzel, F. Ueber einen Fall von Herznaht wegen Schussverletzung, bei Medialstellung des Herzens. *Medizinische Klinik* № 46. S. 1141. 1918.
- Ranzi, E. Ueber Herzverletzungen. *Wiener Klinische Wochen.* № 50. S. 1728. 1911.
- „ *Munch. Med. Woch.* S. 24. 1915.
- Rassieur, J. *Missouri Med. Assoc.* St. Louis. Vol. VI. P. 316. 1910. in Pool.
- Rastouil. Extraction sans incidents et suivie de guérison de deux projectiles situés l'un dans la paroi et la base du ventricule gauche. *Bullet. et Mem. de la Société de Chir. de Paris*. P. 581. 1917.
- Rehn, L. Ueber penetrierende Herzwunden und Herznaht. *Arch. f. Klin. Chir.* Bd. 55. 1897. S. 315.
- „ *Zur Chirurgie des Herzens und des Herzbeutels*. *Arch. f. Klin. Chir.* Bd. 83. S. 723. 1907.

- Rehn, E. Zur Chirurgie des Herzbeutels, des Herzens und des Grossen Gefässstammes im Felde. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 106. S. 634. 1917.
- Rehn, L. Münch. Med. Woch. S. 899. 1914.
- Rehn, L. Die Chirurgie des Herzbeutels, des Herzens und der Grossen Blutgefässe in der Brusthöhle. Handbuch der Praktischen Chirurgie. S. 879. 1913.
- Renner, L. Ueber einen geheilten Fall einer Stichwunde des Herzens. Deutsch. Med. Woch. S. 453. 1910.
- Renon, P. Plaie du coeur. Suture. Mort le lendemain. La Tribune Medicale. № 3. P. 39. 1904.
- Reverdin, J. Société Médicale de Genève 18-XII. 1902. Revue Médicale de la Suisse Romande. P. 130. 1903.
- Reymond, E. Plaie du poumon, plaie contuse du coeur. Intervention immediate. Guérison. Congrès Français de Chirurgie. XX Session. p. 229. 1907. Paris.
- Reynier. Recherches cliniques et experimentales sur le bruit de moulin, symptom-d'épanchement intra et extra-péricardique dans les traumatismes de poitrine. Arch. ves générales de Médecine. T. I. p. 441. 1880.
- Rhodes, R. Suture of stab wound of the heart. Two cases with one recovery. Annals of Surgery. 1925.
- Ribas y Ribas. Revue de Med. y cirurg., Barcelona. XX. 1906. in Peck.
- Riche. Plaie du ventricule droit par coup de couteau. Suture. Guérison. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 31. p. 172. 1905.
- Plaie du coeur par balle de revolver. Suture. Mort. Bulletins et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 33. p. 61. 1907.
- Rickets, M. Heart surgery. Annals of Surgery. Vol. 36. p. 793. 1902.
- Riedinger. Verletzungen und Chirurgische Krankheiten des Thorax. Deutsche Chirurgie. S. 175. 1883.
- Riethus, O. Ueber einen Fall von Schussverletzung des Herzens mit Einheilung des Projectiles nebst experimentellen Untersuchungen über Fremdkörper im Herzen. Deutsch. Zeit. f. Chir. Bd. 67. S. 414. 1902.
- Rimman, H. Zur Kasuistik der Schussverletzungen des Herzens. Münch. Med. Woch. № 15. S. 760. 1909.
- Ritterhaus. Zur Kasuistik der Herzverletzungen. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 120. S. 179. 1913.
- Roberts, J. Heart-puncture and heart suture as therapeutic procedures, Medical News. Vol. 42. p. 45. 1883.
- The surgical treatment of suppurative pericarditis, The Amer. Journ. of Medical Sciences. Vol. 114. p. 642. 1897.
- Robic, H. Streifschuss des Herzens ohne Verletzung des Herzbeutels. Beiträge zur Klin. Chir. Bd. 81. S. 493. 1912.
- Robineau. Plaie du ventricule gauche par coup de couteau; suture; guérison. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 39. p. 1373. 1913.
- Extraction des projectiles intrathoraciques. XXVII Congrès Français de Chirurgie. p. 139. Paris. 1918.
- Rose, E. Herztamponade. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 20. S. 329. 1884.
- Rosenthal. Deutsch. Med. Woch. № 2. 1895.
- Rost, F. Pathologische Physiologie des Chirurgen Leipzig. 1921.
- Rothfuchs, R. Schuss durch die linke Herzkammer. Herznaht. Tod durch Peritonitis. Deutsch. Zeitsch. f. Chirurgie. Bd. 77. S. 603. 1905.
- Deutsch. Med. Woch. № 24. S. 723. 1915.
- Deutsch. Med. Woch. № 35. 1916.
- Medic. Klinik. № 18. S. 497. 1916.
- Die Naht einer Herzstichwunde. Munch. Med. Woch. № 16. S. 572. 1916.
- Roth, H. Ueber transperikardiale Herzverletzungen. Virchow's Arch. f. Path. Anat. u. Phys. Bd. 233. S. 309. 1921.
- Rotter, E. Die Herznaht als typische operation. Munch. Med. Woch. № 3. S. 79. 1900.
- Rotter, E. Zur Herzfreilegung, auch rechts vom Sternum. Münch. Med. Woch. № 1. S. 16. 1904.
- Rotter, H. Herzverletzung durch eine Nähnaht. Zentralblatt f. Chir. № 31. S. 1117. 1921.
- Rouvillois et Guillaume. Sur le traitement des plaies de poitrine en chirurgie de guerre Société de Chirurgie de Paris. 21-III. 1917.
- Rouvillois. Plaie ancienne du coeur par balle de fusil incluse dans la paroi du ventricule droit. Extraction du projectile par thoraco-laparotomie médiane. Guérison. Bull. et Memoires, de la Soc. de Chir. de Paris. p. 852. 1919.

- Ruediger. Die Intrakardiale Injection. Münch. Med. Woch. № 4. S. 142. 1916.
- Ruska. Ueber Herzsteckschüsse an der Hand von zwei operativen Fällen. Wiener Klin. Woch. № 23. S. 768. 1916.
- Rychlik. E. Peramienia serdca. Zbornik Lékarsky. S. 147. 1911.
- Rydygier. Ueber Herzwunden. Wiener Klin. Woch. № 47. p. 1077. 1898.
- Säckel. W. Zur primären Operation von Herzverletzungen. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 31. H. 1—2. S. 126. 1916.
- Sacconaghi. G. Herzbeutelverwachsung. Leipzig. 1923.
- Salomoni. Zentralblatt f. Chir. S. 1224. 1896.
- „ Sulla sutura del cuore.
 - „ La Riforma Medica. p. 97. 1901.
- Salomoni. Nuovo contributo alla chirurgia del cuore. 21 Cong. della Soc. Ital. di Chir. 1908. Il Morgagni. Parte. II. p. 763. 1908.
- „ Contribution à la chirurgie du coeur. Archives générales de Chirurgie. p. 881. 1909.
- Sandulli. A. in Alessandri. 1921.
- „ Ibidem.
 - „ Ibidem.
 - „ Sulla sutura cardiaca con speciale riguardo alla questione della via extra e transpleurica nella scelta del metodo operativo. Giornale Internazionali di Scienze Medicee. Fase. 19. 1904. Ref. Jahresbericht. f. Chir. S. 1173. 1904.
- Santy. Communication personnelle.
- Šápey. Anatomie descriptive. Paris 1899.
- Sauerbruch, F. Die Eröffnung des vorderen Mittelfellraumes. Beitr. Zur Klin. Chir. Bd. 77. S. 1. 1912.
- „ Brustschüsse. Beitr. zur Klin. Chir. Bd. 96. S. 489. 1915.
 - „ Herzverletzung. Письмо к астропу от 4/VII 1922 r.
 - „ Der Stand der Chirurgie der Brustorgane auf Grund der Entwicklung in den letzten 20 Jahren. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 133. S. 27. 1924.
 - „ Die Chirurgie der Brustorgane. Bd. I und II. Berlin. 1920/1925. Berlin.
- Souligoux. Ch. Affections chirurgicales de la poitrine. Paris. 1911.
- Sauvé. Plaie contuse du coeur. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. 13. XII. p. 1385. 1922.
- Savariaud. Congrès Français de Chirurgie. p. 25^o. Paris. 1902.
- „ Plaie du coeur. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 32. p. 316. 1906.
- Scelba. in Alessandri.
- Schäfer, A. Beitrag zur Frage der konservativen oder operativen Behandlung von Herzwunden. Münch. Med. Woch. № 19. S. 647. 1915.
- Schepelmann, E. Versuche zur Herzchirurgie. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 97. S. 738. 1912.
- „ Herzklappenchirurgie. Deutsch. Zeitsch. Chir. Bd. 120. S. 562. 1913.
- Shermann, H. Suture of heart wounds. Medical News. p. 1122. 1902.
- Schmerz, H. Ein Beitrag zur Herzchirurgie. Beitr. zur Klinisch. Chir. Bd. 81. S. 499. 1912.
- Schneider, W. Ueber chronische Herzsteckschüsse auf Grund von vier mit Erfolg operierten Fällen. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 153. S. 263. 1920.
- Schnitzler, J. Ueber eine operativ geheilte Herzverletzung nebst einigen Bemerkungen ueber Verletzungen des Herzens und des Herzbeutels. Wien. Med. Woch. № 7. S. 386. 1910.
- Schoemaker. Ein Fall von Herzverwundung. Monatsschrift f. Unfallheilk. T. XVI. S. 225. 1909.
- Schotten. Ein Fall von extraperikardialen Emphysem. Berl. Klin. Woch. № 51. S. 882. 1866.
- Schubert, W. Schuss des Venrikelseptum des Herzens. Herznaht. Heilung. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 75. S. 71. 1904.
- Schümann. Ueber die operative Behandlung der Herzverletzungen. Münch. Med. Woch. № 32. S. 1798. 1914.
- Schwerin. Operative Behandlung einer Stichverletzung des rechten Herzvorhofes mit Krankenvorstellung. Verhandl. der Deutsch. Gesel. f. Chir. 32. Congress. S. 166. 1903.
- Senni, G. Un nuovo caso di sutura del cuore. La Clinica. Chirurgica Anno XI. № 12. p. 1067. 1903.
- „ Contributo alla chirurgia del cuore. Il Policlinico. Sez. Prat. T. XV. p. 147. 1908.
- Senéque. J. Traitement chirurgical de la sténose mitrale. La Presse Médicale. № 38. p. 597. 1926.

- Sergent, E. Troubles fonctionnels cardiopulmonaires imputables à la lésion du plexus cardiaque et des nerfs du médiastin chez les blessés de poitrine. Bulletin de l'Académie de Médecine, Séance 12—VI p. 770. 1917.
- Simeoni, V. Due cardiorrachie Contributo clinico. Arch. Ital. di Chir. Vol. 13. S. 65. 1925.
- Simon. Ueber Schussverletzungen des Herzens. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 115. S. 254. 1912.
- Sinnhuber, F. Die Erkrankungen des Herzbeutels und ihre Behandlung. Berlin. 1911.
- Smith, W. Cardiorrhaphy in acute injuries with report of two cases and a table of reported cases, Annals of Surgery, Vol 78. P. 696 1923.
- Soave, L. Contributo alla chirurgia del cuore. Con un caso di sutura del ventricolo destro. Riforma Medica. № 5. p 121. 1903.
- Solaro. Contributo clinico alla sutura del cuore. Atti della Societa Lombarda di Scienze Mediche e Biologiche. Vol. IX. Milano. p. 48. 1920.
- Solieri in Alessandri.
- Somerwille, E. Suture of wound of the heart. Lancet p. 1278. 1904.
- Soubbotitch. La chirurgie de guerre dans les hôpitaux de Belgrade. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 39. p. 298. 1913.
- Spalteholz, W. Ueber das Durchsichtigmachen von menschlichen und tierischen Präparaten. Leipzig. 1914.
- Spangaro. Ricerche sperimentale sul comportamento funzionale del cuore ferito e sottoposto ad atti operativi. Arch. Intern. de Chir. Vol. III. fasc 4. Ref. Centralblatt f. Chir. p. 794. 1907.
- Stelzner. Mittheilung einer Operation behufs Entfernung einer Nähnel aus dem rechten Herzventrikel. Verhandl. der Deutsch. Gesell. f. Chir. XVI Congress 1887.
- Stern, C. Beitrag zur operativen Freilegung des Herzens nach Rottér wegen Schussverletzung. Münch. Med. Woch. № 13 S. 424. 1900.
- Stewart, F. A case of suture of the heart, with recovery. The Amer. Journ. of the Med. Sciences, p. 431. 1904.
- „ Five cases of suture of the heart. Annals of Surgery. Vol. 58. p. 67. 1913.
- Stewart, G. in Peck.
- Stude. Ein Fall von tödlichverlaufenen Stichverletzung des Herzens Deutsch. Militär ärztliche Zeitsch. H. 1. S. 20. 1904.
- Sultan, C. Mittheilungen über Herzverletzungen und Herznaht. Beitr. zur Klin. Chir. Bd. 50. S. 491. 1906.
- Sultan, G. Ueber Herznaht bei Schussverletzung des Herzens. Deutsch. Med. Woch. № 7. S. 277. 1908.
- Syovall. Om skotskador pa hjärtat. Higiea. September. Bd. 73. № 9. S. 1025. 1911.
- Szteyner. Pamietnik towarzystwa Lekarskiego Warszawskiego p. 969 T. 99. 1903.
- Szubinski. Unmittelbare Einspritzung in das Herz bei hochgradiger Lebensgefahr. Ein Vorschlag. Münch. Mer. Woch. № 50. S. 1738 1915.
- Tändler, J. Anatomie des Herzens. Jena. 1913.
- „ Topographische Anatomie Dringlicher Operationen. Berlin. 1925.
- Tassi. Intervento chirurgico nei traumi del pericardio e del cuore. Ref. in Jahresbericht f. Chir. S. 1217. 1896.
- Tawara. Das Reizleitungssystem des Säugetierherzens. Jena. 1906.
- Tedesco, F. Ein Fall von geheilter Schussverletzung des Herzens. Wiener Klin. Woch. № 49. S. 1942. 1912
- Terrier, F. et Raymond, E. Chirurgie du coeur et du Péricarde. Paris. 1898.
- „ „ A propos de la suture du coeur. Revue de Chirurgie. Vol. 22. p. 473. 1900.
- „ „ Chirurgie du coeur et du péricarde. XV-e Congrès Français de Chirurgie. p. 21. 1902.
- Tiegel, M. Operationen am Thorax. in Stisch-Makkas. Fehler und Gefahren bei chirurgischen Operationen. Jena. 1923.
- Thiemann. Nadelstichverletzung des rechten Herzventrikels und Vorhofs. Naht Heilung. Arch. f. Klin. Chir. Bd. 83. 1907.
- Thole. Ausschneidung eines russischen Infanteriegewosses aus der Herzspitze, welches seit 15 Monaten fast symptomlos eingeheilt war. Beitr. zur Klin. Chir. Bd. 107. S. 117. 1917.
- Tigerstedt, R. Die Physiologie des Kreislaufes. Berlin. 1921.
- Thompson, J. Transactions of the American Surgical Association. May 6-7, 8—1913

- Torata Sano. Zur Frage von der Sensibilität des Herzens und innerer Organe. Arch. f. die Gesamte Physiologie. Bd. 129. S. 217. 1909.
- Tornu, A. La chirurgia del cuore. Gazzetta Medica di Roma XXVI. № 9. 1900.
- Torre de la Ortiz. Ref. in Cent. f. Chir. № 49. S. 1488. 1908.
- Travers, F. Suture of perforating wound of the heart; death on the eleventh day. Lancet. 16—IX. p. 706. 1906.
- Tuffier, T. Extraction d'une balle implantée dans la paroi de l'oreillette gauche du coeur. Bullet. et Memoires de la Soc. de Chir. de Paris. T. 29. p. 957. 1903.
- „ Etat actuel de la chirurgie intrathoracique. Paris. 1914.
- „ Chirurgie du coeur et des gros vaisseaux. V-e Congrès de la Société Internationale de chirurgie. Paris. 1920.
- „ De la cardiolyse. Archives Franco-Belges de Chirurgie № 5, p. 367. 1925.
- Turrettini, G. Recherches sur les tremulations fibrillaires du coeur. Thèse de Genève. 1908.
- Tütel. Ein Fall von Pneumo—Perikardium. Deutsche Klin. № 37. S. 359. 1860.
- Tusini. Il Policlinico. Sez. Prat. p. 108. 1907.
- Urbino, G. Contributo alla chirurgia del cuore sugli effetti della legatura dell'arteria coronaria anteriore. La Clinica Chirurgica. № 9. p. 1964. 1911. Ref. in Journal de Chirurgie. T. VII. p. 705. 1911.
- Vaccari. in Alessandri.
- Vanverts. Apropos du diagnostic des plaies du coeur. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. 5—XI. p. 1396. 1913.
- Vaquez, H. - Bordet, E. Le coeur et l'aorte. Etude de Radiologie Clinique. Paris. 1920.
- Vaughan, G. A case of suture of a stab wound of the heart, with remarks on, and a table of cases, previously reported. The Med. News. Vol. 79. P. 881. 1904.
- „ Suture of wounds of the heart. Journ. of the Amer. Med. Assoc. Vol. 52. p. 429. 1909.
- Vautrin et Guillemin. Contribution à l'étude des plaies des oreillettes. Revue de Chirurgie № 5. p. 294. 1924.
- Veau - Potherat. Plaie du ventricule gauche par balle de revolver; suture; mort. Bulletin et Memoires de la Société de Chir. de Paris. T. 39. p. 1366. 1913.
- Vidal, J. Plaie du coeur (ventricule droit) par coup de couteau Thoracotomie verticale transsternale. Suture de coeur. Guérison. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 49. P. 255. 1923.
- Velo. XV Congrès Français de Chir. 1902. P. 184.
- Venus. Die chirurgische Behandlung der Pericarditis und der chronisch — adhäsiven Mediastino—Perikarditis. Centralbl. f. d. Grenzgebieten. d. Mem. und Chir. Bd. 11. 1908.
- Vergez. Deux cas de plaie du pericarde sans plaie du coeur. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 49. p. 483. 1922.
- de Verteuil, E. Two cases of penetrating wound of the heart treated by operation. The British Med. Journ. T. 1. S. 764. 1913.
- Viannay, Ch. Statistique personnelle d'extraction de projectiles intrathoraciques. XXVII Congrès Français de Chirurgie. p. 151. Paris. 1918.
- Vidal, E. Chirurgie du coeur sous pression sans résection costale. XXI. p. 637. 1908.
- Vince. Plaie du coeur. Suture. Mort. Ref. in Journal de Chirurgie. 1903.
- Vincini. in d'Este.
- Viridia, A. in Alessandri.
- Vogel. Ein Fall von Herznaht. Zentralblatt für Chirurgie. № 22. S. 683. 1904.
- Vorschütz. Geheilte Fall von Schussverletzung des rechten Ventrikels. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 127. S. 636. 1914.
- Vouzelle. Eclat de grenade libre dans le ventricule droit. Bull. et Mem. de la Soc. de Chir. de Paris. T. 41. p. 2148. 1915.
- Wagner, O. Ueber die Methoden der Freilegung des Herzens zur Vornahme der Naht nach Verletzungen. Inaugural—Dissertation. Kiel. 1902.
- Wagner, A. Beitrag zur Chirurgie des Herzens. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 119. S. 221. 1912.
- Wagner, J. Ueber das Mühlengeräusch des Herzens. Münch. Med. Woch. № 44. S. 1543. 1922.
- Walcker, O. Ueber Herzstichverletzungen und Naht. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. Bd. 58. S. 105. 1901.
- Walzel, P. Ueber Pericardiotomie. Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin u. Chirurgie. S. 264. 1913.

- Warren. A clinical lecture on the application of suturing to the vascular system, including one case of suture of a wound of the heart and two of wounds of arteries. *Lancet*. 3-X. p. 834. 1914.
- Watten, J. Zur operativen Behandlung der Stichverletzungen des Herzens. *Deutsche Medicinische Wochenschrift*. № 37. S. 627. 1901.
- Watts. in Vaughan.
- Wehr, V. Ueber eine neue Methode der Brustkorberöffnung zur Blosslegung des Herzens. *Archiv f. Klin. Chir.* Bd. 59. S. 948. 1899.
- „ Ueber Herznaht und Herzwandresektion. *Arch. f. Klin. Chir.* Bd. 59. S. 953. 1899.
- Weil. Mediastinalempysem mit Mühlengeräusch nach Plexus-anästhesie. *Zentral. f. Chir.* № 45. S. 890. 1919.
- Weinlechner. Ueber Herzchirurgie. *Wiener Klin. S.* 125. 1904.
- Weiss. in Peck.
- Welty. *Med. Klinik*. № 27. S. 766. 1915.
- Wendel. Zur Chirurgie des Herzens. *Arch. f. Klin. Chir.* Bd. 80. S. 215. 1906.
- Wennerström, G. Tva fall af hyärtskada. *Upsala Läkareförenings Förhandlingar*. Bd. VIII. H. 2. S. 95. 1902—1903.
- Werelius, A. Experimental surgery of the heart, lung and trachea. *The Journal of the Amer. Med. Assoc.* № 16. 1338. 1914.
- Westerman. Over Hartverwondingen. *Nederl. Tijdsch. v. Geneeskunde*. II. P. 1005. Amsterdam. 1900. Ref. in *Jahresbericht der Chirurgie*. S. 457. 1900.
- White, M. Ballance, Ch. A case of removal of a rifle bullet from the right ventricle of the heart. *Journal of the Royal Army Medical Corps*. Vol. XXXL. № 6. P. 484. 1918.
- Williams, D. Stab wound of the heart and pericardium. Suture of the pericardium. Recovery. Patient alive three years afterward. *Medical Record*. Mar. P. 437. 1897.
- Wilm's. Die Freilegung des Herzens bei Herzverletzungen. *Zentral. f. Chir.* № 39. S. 817. 1906.
- „ 40 Congress-Verhandl. der Deutsch. Gesellsch. f. Chir. 1911.
- „ *Münch. Med. Woch.* № 31. S. 1254. 1915.
- Winiwarter, J. *Wiener Klin. Woch.* № 46. 1850. 1912.
- Wolff. Ueber drei Fälle von Herznaht wegen Herzverletzungen. *Deutsch. Zeitschr. f. Chir.* Bd. 69. S. 67. 1903.
- Wolff, O. Beiträge zur Herzchirurgie. *Münch. Med. Woch.* № 49. S. 2455. 1907.
- Wolf. Verhandlungen der Deutsch. Gesellsch. f. Chir. XXXII. Kongress. 1903.
- Wrede. Verhandlungen der Deutsch. Gesell. f. Chir. 1912.
- „ Direkte Herzmassage bei Herzstillstand. *Centralblatt f. Chir.* № 59. S. 1718. 1912.
- Zawadzki, A. Deux cas des plaies du coeur. XX Congrès Français de Chirurgie. 1907.
- Ziembicki. *Przeglad Lekarski*. № 42. p. 599. 1903.
- Zuccaro. XVII. Congresso della Società Italiana di Chirurgia. II Policlinico. Sez. Prat. p. 454. 1904.
- Zulehner, H. Zur Herznaht. *Wiener Klinische Wochenschr.* № 11. S. 263. 1901.
-

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Предисловие	3
 ГЛАВА I.	
Исторический обзор	7
 ГЛАВА II.	
Частота, этиология и способы ранения сердца	23
Огнестрельные ранения сердца на войне	24
Огнестрельные ранения сердца в мирное время	27
Колото-резаные раны сердца	28
Колотые раны сердца	29
Колото-резаные раны сердца	29
Частота ранения сердца в разных странах	32
Причины и способы ранения сердца	35
Случайные ранения	35
Умышленные ранения	36
 ГЛАВА III.	
Патолого-анатомические и патолого-физиологические изменения	39
Число и характер наружных ран	39
Повреждения стенки грудной клетки	41
Повреждения перикардия	42
Гемоперикард	42
Повреждения сердца без ранения перикардия	43
Причины, препятствующие оттоку крови из перикардия	44
Судьба излившейся в перикард крови	44
Расположение крови в околосердечной сорочке	44
Размеры, форма и цвет сердечной сорочки при гемоперикардии	47
Частота ранений различных отделов сердца	47
Характер ран сердца	52
Ранения венечных сосудов	56
Повреждения сосочковых мышц, клапанов и перегородок	57
Кровотечение из ран сердца	58
Скопление воздуха в перикардии	62
Ранения плевры	62
Гемато-и пневмоторакс	64
Ранения легких	64
Ранения диафрагмы и органов брюшной полости	66

Г Л А В А IV.	Стр.
Признаки и распознавание ран сердца	68
Субъективные признаки	71
Болевые ощущения	72
Напряжение брюшной стенки	76
Бессознательное состояние	77
Шок	81
Явления острого малокровия	82
Сдавление сердца	83
Наружные раны и их расположение	88
Изменения со стороны пульса	97
Замедленный пульс	97
Учащенный пульс	97
Изменения ритма пульса	99
Зависимость изменений пульса от дыхательных движений	99
Различный пульс	100
Прогрессивное ухудшение или улучшение пульса	103
Изменения со стороны сердца	104
Границы сердца	104
Толчек сердца	105
Тоны и шумы сердца	105
Шум мельничного колеса	108
Рентгенодиагностика	113
Исследование зондом	117
Исследование пальцем	120
Пункция перикардия	121

Г Л А В А V.	
Положение больного при операции. Дезинфекция операционного поля. Инструментарий. Обезболивание	124
Обеззараживание	124
Инструментарий	124
Обезболивание	125

Г Л А В А VI.	
Обнажение сердца	128
Межреберный разрез	134
Обнажение сердца с помощью прогрессивного расширения раневого канала и окончатальной резекции костяка	144
Обнажение сердца лоскутными способами	153
Лоскуты с наружным основанием	153
Лоскуты с внутренним основанием или с вертикальным основанием в правую сторону	166
Четырехугольный лоскут основанием вверх	174
Четырехугольный лоскут основанием вниз	176
Двойные лоскуты с верхним и нижним основанием	176
Лоскуты трехугольной формы	176
Продольное расщепление грудины	177
Выбор способа обнажения сердца	182

ГЛАВА VII.

Стр.

Обследование сердца. Предварительная остановка кровотечения. Фиксирование сердца.	
Наложение швов на раны сердца. Закрытие грудной клетки	183
Прижатие и сдавливание раны пальцем, введение пальцев в рану сердца	183
Наложение пинцетов, крючков и кровоостанавливающих жомов	184
Вытягивание сердца швом, наложенным на верхушку	186
Притягивание краев перикардия к наружной ране	186
Вытягивание-вывихивание сердца	186
Другие способы фиксации сердца	192
Сдавливание правого предсердия по L. Rehn'у	192
Применение аппаратов дифференциального сдавления, как метод борьбы с кровотечением	193
Изучение характера сердечных ран	193
Наложение швов на раны сердца	194
Материал для швов	194
Иголки	195
В какой фазе сердечного сокращения необходимо накладывать швы?	196
Характер шва	197
Наложение лигатуры на раны сердца	198
Как глубоко накладывать швы?	199
Роль хирурга и его помощников при наложении швов	200
Необходимо ли всегда накладывать швы на раны сердца?	200
Зашивать ли наглухо или дренировать полости перикардия и плевры?	202

ГЛАВА VIII.

Причины остановки сердца на операционном столе	205
Значение тяжелых патолого-анатомических изменений	206
Роль сдавления сердца в прекращении его функций	206
Роль повреждения нервного аппарата сердца при его остановке тотчас после ранения или в момент операции	206
Острое малокровие, как причина остановки сердца на операционном столе	207
Повреждения венечных сосудов, как причина остановки сердца на операционном столе	207
Прорезывание швов и борьба с этим осложнением	209
Влияние пола и возраста	210
" характера ранения	210
" нарушения питания миокардия и инфекции	211
" алкоголизма	211
" технических ошибок	212
Освежение краев раны	212
Изменение материала для швов	213
Изменение направления и типа швов	213
Замена швов лигатурами	213
Перикардиопластика	213
Свободная пересадка фасции	215
Миоластика	216
Пересадка жира	217
Методы борьбы с остановкой сердца и дыхания	219

	Стр.
Массаж сердца	219
Искусственное дыхание	224
Аутогемодиализ	225
Одусманивание раненого вблизи головы	225
Введение физиологического раствора соли	225
Введение физиологического раствора соли в сердце	226
Переливание крови	229
Внутрисердечное введение лекарственных веществ	229
Электризация сердца	230
Причины смерти после окончания операции	132

Г Л А В А IX.

Послеоперационное течение в случаях, окончившихся выздоровлением	243
Случаи с гладким послеоперационным течением	245
Осложнения со стороны нервной системы	246
Осложнения со стороны сердца	249
Осложнения со стороны периферической сосудистой системы	252
Осложнения со стороны дыхательного аппарата	253
Осложнения со стороны желудочно-кишечного тракта	256
Осложнения со стороны мочеполовых органов	258
Исечения со стороны наружных покровов	259
Течение наружной раны	259
Свищи	259

Г Л А В А X.

Предсказание	261
Влияние возраста и пола	261
" времени, прошедшего между ранением и операцией	262
" местоположения и характера ранения	267
" числа и длины ран	269
" повреждения соседних органов	269
" опыта хирурга	270

Г Л А В А XI.

Отдаленные результаты	272
Очень хорошие результаты	274
Хорошие результаты	276
Удовлетворительные результаты	282
Неудовлетворительные результаты	282

Г Л А В А XII.

Статистика	286
Добавление	301
Литература	300