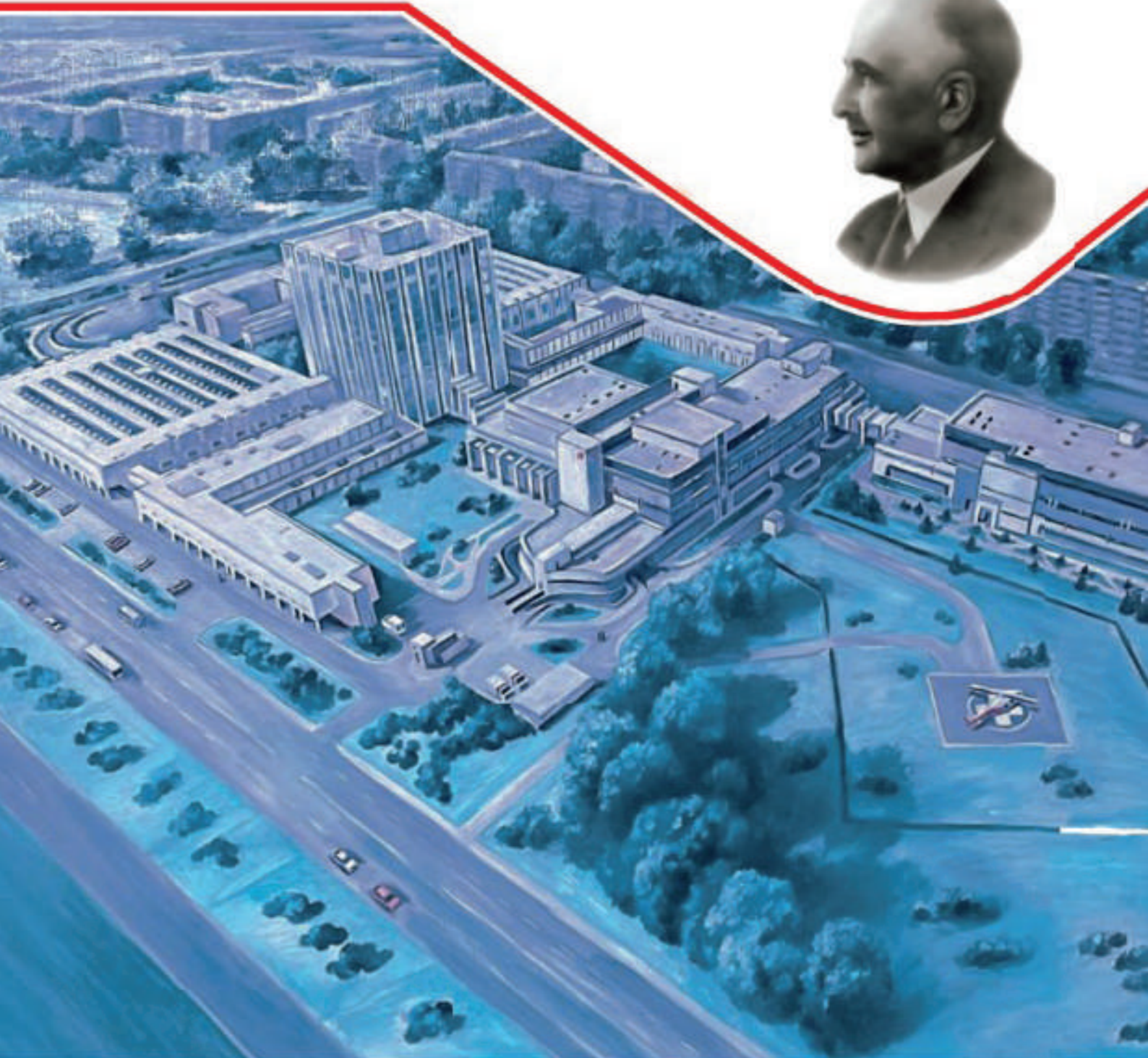




Государственное бюджетное учреждение
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»



СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
Научно-практической конференции

«ДЖАНЕЛИДЗЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2026»

12–13/03/2026



Государственное бюджетное учреждение
«Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
Научно-практической конференции
«ДЖАНЕЛИДЗЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2026»

12–13/03/2026

Санкт-Петербург

Джанелидзевские чтения – 2026: Сборник научных трудов научно-практической конференции «Джанелидзевские чтения – 2026» (12–13 марта 2026 года, Санкт-Петербург) / ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе. – СПб.: СПб НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, 2026. – 96 с.

Под редакцией:

В. А. Мануковский – директор СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, заведующий кафедрой нейрохирургии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, профессор, заслуженный врач РФ.

В. Е. Парфенов – научный руководитель СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, профессор, заслуженный врач РФ.

А. Е. Демко – заместитель директора по научной работе СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, профессор, заслуженный врач РФ.

Сборник содержит научные труды – материалы научно-практической конференции «Джанелидзевские чтения – 2026» (12–13 марта 2026 года, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе), результаты научных исследований многочисленных научных коллективов страны и за ее пределами. Они посвящены многопрофильной тематике, перекликающейся с многоплановой деятельностью Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И. И. Джанелидзе – крупнейшего научного, лечебного и образовательного центра. Работы демонстрируют научные достижения как выдающихся ученых, так и молодого поколения научных кадров.

Сборник предназначен для медицинских специалистов разного профиля, работников образовательных организаций, обучающихся по программам основного и дополнительного профессионального образования и научных сотрудников.

Материалы публикуются в авторской редакции.

ISBN 978-5-907834-35-4



© ГБУ СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, 2026



ВОЗМОЖНОСТИ ДОППЛЕРОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО РЕНАЛЬНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

М.В.Аверченко ^{1, 2}

1. ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия
2. ФГБОУВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Триплексное исследование мочевой системы при прогрессировании хронической болезни почек предоставляет качественный и количественный мониторинг внутривисцерального кровообращения, что отражает функциональный потенциал почек.

Гемодинамические скоростные показатели артериального ренального кровотока достоверно повышаются на протяжении всего сосудистого русла почки в активную стадию воспалительного процесса в почках ($p < 0,05$) при неизменных значениях индекса резистентности, характеризующие адекватный сосудистый тонус. Во время прогрессирования патологического процесса и развития ишемических нарушений в паренхиме почек наблюдается снижение скоростных показателей ренального кровотока: конечная диастолическая скорость в сравнении с максимальной систолической скоростью снижается в большей степени ($p < 0,05$), что обуславливает повышение периферического сопротивления

($p < 0,05$). Выраженная гипоперфузия, сопровождающаяся значительным повышением периферического сопротивления ренального кровотока, характеризует стадию развития нефросклероза ($p < 0,001$).

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, ультразвуковая доплерография, механизмы прогрессирования хронической почечной недостаточности.

ECHOGRAPHIC DOPPLER CHARACTERISTICS OF THE STAGES OF CHRONIC KIDNEY DISEASE PROGRESSION

M. V. Averchenko ^{1, 2}

1. St. Petersburg I.I.Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia
2. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Academician I.P.Pavlov First St. Petersburg State Medical University» of the Ministry of Healthcare of Russian Federation

Abstract. Triplex examination of the urinary system during the progression of chronic kidney disease allows for a reliable assessment of the native structures of the kidney, qualitative and quantitative monitoring of intrarenal blood circulation, that reflects the functional potential of the kidneys. Perfusion velocity parameters of arterial renal blood flow significantly increase throughout the renal vascular bed during the active stage of the inflammatory process in chronic kidney disease ($p < 0.05$) with average resistance index values. A decrease in renal blood flow velocity is observed with the progression of the pathological process and the development of ischemic disorders in the renal parenchyma. In this case, end-diastolic velocity decreases to a greater extent than maximum systolic velocity ($p < 0.05$), leading to an increase in peripheral resistance ($p < 0.05$). In most cases, the absence of parenchymal blood flow is detected by Doppler ultrasonography during the decompensation stage. Severe hypoperfusion, accompanied by a significant increase in peripheral renal blood flow resistance, characterizes the developmental stage of nephrosclerosis ($p < 0.001$).

Keywords: chronic kidney disease, Doppler ultrasound, mechanisms of chronic renal failure progression.

Введение. Подходы к клинической диагностике хронической болезни почек основаны на прямой или косвенной оценке степени фиброза и массы действующих нефронов [2]. В связи со значительной распространенностью хронической болезни почек и прогрессирующим снижением почечной функции при заболеваниях поиск доказательных критериев и новых способов оценки функциональной активности почек, выявление начальных ренальных дисфункций, маркеров доклинической стадии хронической почечной недостаточности все еще остается актуальным [1,2].

Разнонаправленность гемодинамических доплерографических показателей, особенно это касается скоростных характеристик и индексов сосудистого сопротивления, подлежит изучению в плане их характеристик как показателей структурных изменений в почечной паренхиме и чашечно-лоханочной системе вследствие нарушения интрависцерального кровообращения [3].

Цель исследования. Сопоставить доплерографические показатели с критериями функционального ренального статуса у пациентов с хронической болезнью почек.

Материалы и методы. Нами выполнено клинико-лабораторно-инструментальное обследование и проанализированы результаты 121 пациента в возрасте от 28 до 62 лет с хронической болезнью почек (58 пациентов с мочекаменной болезнью, 49 пациентов с хроническим обструктивным пиелонефритом и 14 пациентов с диагнозом «Гломерулонефрит»). Длительность течения заболевания составила от 2 до 15 лет, частота рецидивов диагностировалась от 1 до 3 раз в год (медиана 0,4 раза в год).

Результаты и обсуждение. 81,8 % – 99 обследованных пациентов не имели нарушений азотовыделительной функции почек. У 22 пациентов, страдающих хронической болезнью почек, было выявлено снижение скорости клубочковой фильтрации менее 90 мл/мин citation средний показатель $71,9 \pm 9,5$ мл/мин на $1,73$ кв. м поверхности тела, что соответствует 2–3-й стадиям хронической болезни почек.

У всех пациентов с установленной тубулярной хронической почечной недостаточностью диагностируется двустороннее поражение, когда обе почки вовлечены в патологический процесс, что снижает ренальные компенсаторные возможности и обуславливает парциальные канальцевые и гломерулярные дисфункции. ($r=0,94$, $p < 0,001$). Для оптимальной демонстрации структурных и гемодинамических изменений в паренхиме и чашечно-лоханочной системе почек пациенты были разделены нами по функциональным группам, соответствующим стадиям течения хронической болезни почек – компенсированной, субкомпенсированной и декомпенсированной в зависимости от степени снижения функции почек согласно скорости клубочковой фильтрации: группа пациентов с компенсированной стадией нарушения функции почек – СКФ в данной группе составила более 100 мл/мин; группа пациентов с субкомпенсированной стадией хронической болезни почек – СКФ соответствовала 100–90 мл/мин. И группа пациентов со СКФ менее 90 мл/мин обозначена нами как декомпенсированная стадия течения хронической болезни почек. Гемодинамические показатели, характеризующие каждую группу пациентов с хронической болезнью почек, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Допплерографические показатели пациентов с хронической болезнью почек

Скоростные показатели, см/с и индекс резистентности	Компенсированный тип 38 пациентов (31,4 %)	Субкомпенсированный тип 58 пациента (47,9 %)	Декомпенсированный тип 25 пациентов (20,7 %)	Группа контроля 40 пациентов
Основная почечная артерия Vсист. Vдиаст. IP	$149,16 \pm$	$137,68 \pm$	$68,74 \pm$	$91,5 \pm$
Сегментарные артерии Vсист. Vдиаст. IP	$98,45 \pm$	$88,15 \pm$	$46,51 \pm$	$65,7 \pm$
Паренхиматозные артерии Vсист. Vдиаст. IP	$49,13 \pm$	$44,91 \pm$	$21,35 \pm$	$31,7 \pm$

У пациентов с компенсированной стадией хронической болезни почек при доплерографии скоростные показатели артериального ренального кровотока повышаются достоверно на всем протяжении сосудистого русла почки.

Корреляционный анализ определяет связь средней степени между лейкоцитурией и повышением скоростных показателей на уровне артерий паренхимы почки ($0,61$, $p < 0,01$), тогда как выше сильная связь отмечается со степенью повышения перфузии и лейкоцитурией на уровне основной ($0,82$, $p < 0,01$) и сегментарных почечных артерий ($0,75$, $p < 0,01$). В дебюте активности воспалительного процесса отмечаются средние значения индекса резистентности ($0,66 \pm 0,03$), характеризующие адекватный сосудистый тонус (Рис.1).

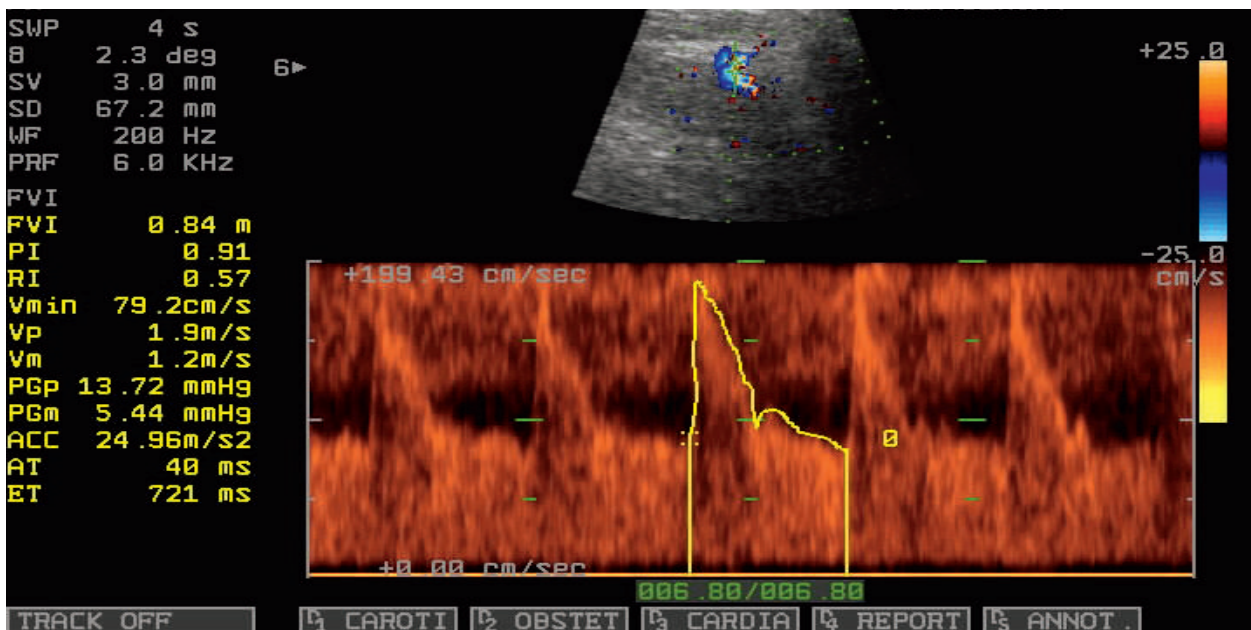


Рис.1 Дуплексное сканирование правой почки.

Допплерографические измерения на уровне основной почечной артерии.

Диагноз: хронический вторичный пиелонефрит, стадия обострения, гипоплазия левой почки. Повышение скоростей кровотока (V_p , V_{min}) без изменения значений индексов периферического сопротивления (RI)

При доплерографии у пациентов с субкомпенсированной стадией хронической болезни почек отмечается тенденция к повышению максимальной систолической скорости на уровне основной, сегментарных и паренхиматозных почечных артерий. Диастолическая скорость в субкомпенсированной стадии снижается на протяжении всего сосудистого русла почки, что свидетельствует о снижении ренального кровотока у второй группы пациентов за счет диастолической составляющей ($p < 0,01$). Обнаруженное повышение индекса резистентности ($0,75 \pm 0,02$, $p < 0,01$) связано с нарастанием периферического сопротивления артериального кровотока за счет инфилтративных изменений паренхимы почек, в том числе сосудистой стенки и периваскулярных тканей [5] (Рис.2).

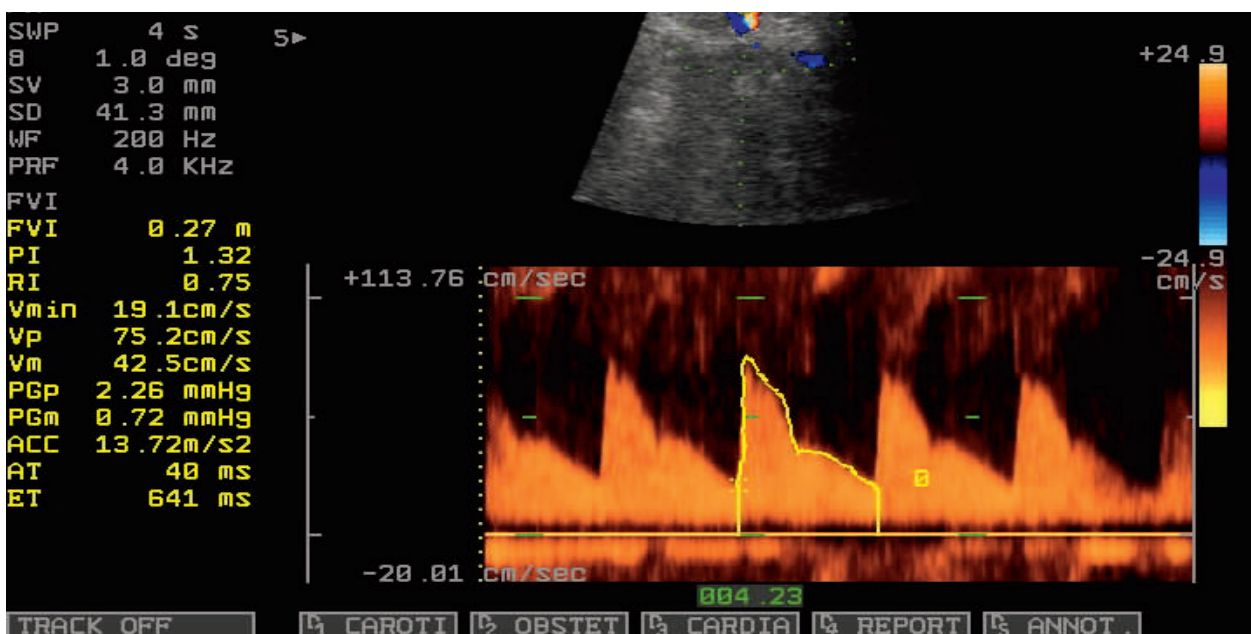


Рис.2 Дуплексное сканирование правой почки.

Допплерографические измерения на уровне междольковых почечных артерий. Диагноз: Хронический гломерулонефрит, нефротическая форма.

Повышение показателей периферического сопротивления (RI)

При доплерографии в декомпенсированную стадию отмечается значительное снижение скоростных показателей кровотока на всех уровнях сосудистого дерева почки, а в части случаев – отсутствие паренхиматозного кровотока (у 11 пациентов – 44 %). Снижение перфузии более выражено у пациентов с гломерулонефритом в стадии развития нефросклероза. Минимальные значения конечной диастолической скорости в артериях паренхимы почки имеют отрицательное прогностическое значение в плане восстановления функционирования патологически измененного нефрона [4].

По мере прогрессирования хронической болезни почек отмечается увеличение индекса резистентности с максимальными значениями в декомпенсированную стадию (Рис.3).

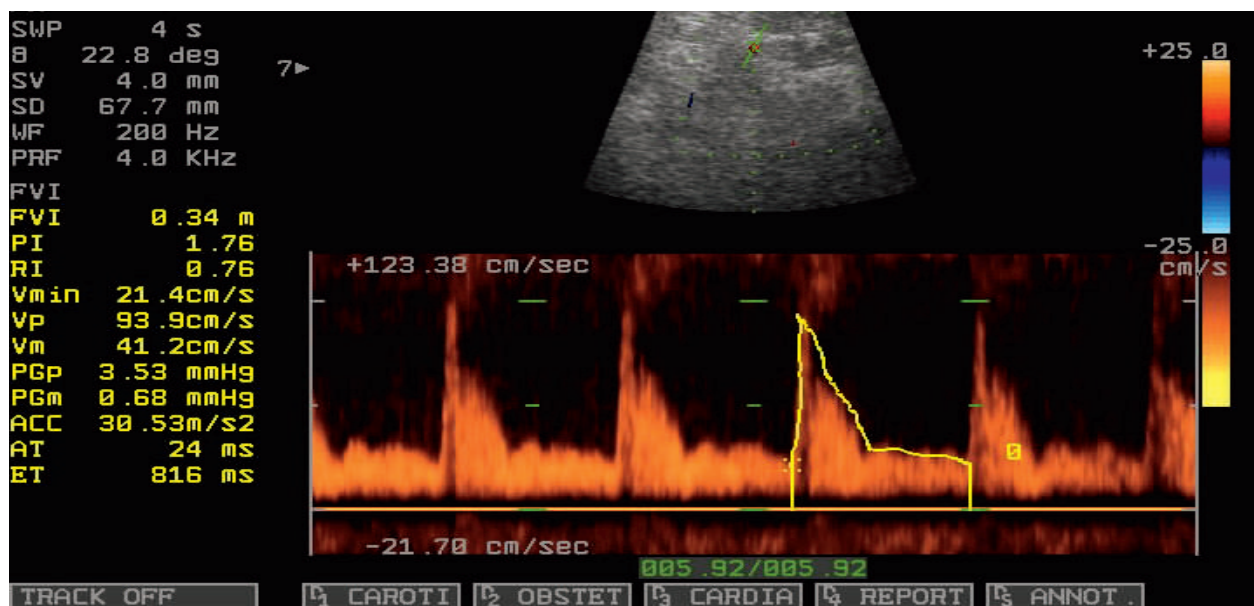


Рис.3 Дуплексное сканирование левой почки.

Допплерографические измерения на уровне основной почечной артерии.

Диагноз: хронический вторичный пиелонефрит, удвоение правой почки.

Повышение периферического сопротивления (RI) за счет снижения конечной диастолической скорости (Vmin)

В почках хроническая активация локальной ренин-ангиотензиновой системы приводит к повышенному образованию ангиотензин-превращающего фермента, что сопровождается гипертрофией и пролиферацией мезангиальных, интерстициальных и других клеток паренхимы почек, усилением миграции макрофагов/моноцитов и повышенным синтезом коллагена, фибронектина и других компонентов внеклеточного матрикса. Все это ведет к склерозу почечной ткани. По мере прогрессирования склеротических изменений развиваются окклюзия клубочков и атрофия почечных канальцев [6].

Выводы. Ведущая роль в формировании хронической болезни почек принадлежит расстройствам внутрипочечного кровообращения. На начальных этапах развития заболевания в остром периоде наблюдается повышение скоростных показателей кровотока (максимальной систолической скорости $149,16 \pm 11,5$ см/с, конечной диастолической скорости $57,3 \pm 7,4$ см/с, ($p < 0,01$) и сопряжено с активностью воспалительного процесса ($r=0,82$, $p < 0,01$).

Период хронизации патологического процесса в почках характеризуется вазоконстрикцией, вызывающей, в свою очередь, гипоксию нефронов (индекс резистентности $0,79 \pm 0,01$, $p < 0,001$). При прогрессировании заболевания определяющее значение имеет гипоперфузия (максимальная систолическая скорость $68,74 \pm 8,9$ см/с, конечная диастолическая скорость $14,57 \pm 7,2$ см/с, $p < 0,01$), коррелирующая со скоростью клубочковой фильтрации ($r=0,91$, $p < 0,001$) при выраженном возрастании периферического сопротивления ($0,85 \pm 0,01$, $p < 0,001$).

ФИНАНСИРОВАНИЕ. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

SOURCE JF FUNDING. The study was performed without sponsorship.

Конфликт интересов / Conflict of interest.

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.



Список литературы / References

1. Безымянный А. С., Мингазова Э. Н. Медико-социальные аспекты хронической болезни почек // Ремедиум. 2025. Т. 29, № 1. – 37–41 с.
2. В порядке ли ваши почки? Раннее выявление – залог здоровья почек. Перевод на русский язык А.Ю. Земченкова под редакцией Е.В. Захаровой. Нефрология и диализ. 2025. 27(1): 9–19 с.
3. Chen Q., He F., Feng X. Correlation of doppler parameters with renal pathology: A study of 992 patients. Exp. Ther. Med. 2014;7(2): 439–442.
4. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney Int. 2024;105(4S): S117–S314.
5. Kühn A, van der Giet M, Kuhlmann MK, Martus P, Mielke N, Ebert N, Schaeffner ES. Kidney Function as Risk Factor and Predictor of Cardiovascular Outcomes and Mortality Among Older Adults. Am J Kidney Dis. 2021 Mar;77(3): 386–396 с.
6. Ortiz A., Wanner C, Gansevoort R. and the ERA Council. Chronic kidney disease as cardiovascular risk factor in routine clinical practice: a position statement by the Council of the European Renal Association. Nephrol Dial Transplant 2023; 38: 527–531 с.

ФОРМИРОВАНИЕ БЕССУДОРОЖНОГО ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО СТАТУСА ПРИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ

А.М. Александров¹, А.А. Ховпачев², С.М. Минасян¹,
М.В. Александров¹, М.М. Галагудза¹

1. ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава РФ
2. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» МО РФ

Резюме: Геморрагический шок и как следствие глобальная ишемия головного мозга моделировались путем эксфузии циркулирующей крови в объеме 2–2,5 % от массы тела животного. Экспозиция составила 3, 6 и 10 минут. В течение первых суток у выживших животных на электрокортикограмме в 50–66 % случаев регистрировались признаки бессудорожного эпилептического статуса. Частота формирования статуса зависела от экспозиции ишемии мозга.

Ключевые слова: геморрагический шок, биоэлектрическая активность головного мозга, глобальная ишемия головного мозга, бессудорожный эпилептический статус.

Цель: оценка частоты формирования бессудорожного эпилептического статуса в исходе глобальной ишемии головного мозга при моделировании геморрагического шока

Материалы и методы. Экспериментальное исследование выполнено на 36 крысах-альбиносах линии Спрег-Дуоли массой 250–350 г. Исследование выполняли в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов о порядке экспериментальной работы с использованием животных, в том числе по гуманному отношению к ним (GLP).

Моделирование геморрагического шока производилось путем эксфузии циркулирующей крови из общей сонной артерии, дополненной клипированием контралатеральной артерии. Во время эксперимента использовалась общая анестезия комбинированным препаратом тилетамин и золазепам (Золетил, Valdepharm) в дозе 60 мг/кг внутривенно. Забор крови проводился в объеме 7.5–8.5 мл, что составляло

2.2–2.5 % от массы тела [2]. Крысы были разделены по продолжительности экспозиции эксфузии на три группы: 1). Экспозиция 3 мин (n= 8), 2). Экспозиция 6 мин (n= 16), 3). Экспозиция 10 мин (n=12).

После определенного времени экспозиции производилась реинфузия гепаринизированной аутокрови в сосудистое русло с дальнейшим наблюдением за животным клинически и нейрофизиологически до определившегося исхода. Оценивалась выживаемость животных в течение 21 сут. с момента экспериментального моделирования шока.

Для регистрации электрокортикограммы (ЭкоГ) производилась постановка электродов посредством стереотаксической трепанации в условиях общей внутривенной анестезии тилетамин и золазепамом (Золетил 100, Вальдефарм, Франция) в дозе 80 мг/кг и местной инфильтрационной анестезии 1 %-ным раствором лидокаина (Биосинтез, Россия). Операцию по вживлению электродов выполняли в четыре этапа: доступ, трепанация отверстий, имплантация электродов и закрытие раны. Послеоперационный период составлял 5–7 суток.

Использовались шесть активных субдуральных электродов и электрод заземления [3, 4]. Лобные электроды F1 и F2 размещались над первичной двигательной корой (область M1) по стереотаксическим координатам: AP = +2 мм (вперед от брегмы), ML = ±2,0 мм (влево/вправо от сагиттального шва), глубина погружения DV = 1,0 мм [5]. Теменные электроды C3 и C4 размещались над первичной соматосенсорной корой (область S1FL); AP = –2 мм; ML = ±3,0 мм; DV = 1,0 мм. Затылочные электроды O1 и O2 устанавливались над первичной

зрительной корой (область V1B): AP = – 6 мм; ML = $\pm 3,0$ мм; DV = 1,0 мм. Заземляющий электрод размещался подкожно в область шеи на 1,5 см каудально от края затылочной кости.

Регистрация ЭКоГ осуществлялась с начала действия наркоза до исхода эксперимента. При визуально-логическом анализе во время экспозиции эксфузии выделялись электрографические иктальные паттерны: регистрация с индексом более

20 % одного или нескольких графоэлементов по типу «Последовательность пиков», «Пик-медленная волна», «Острая-медленная волна», «Продолженная ритмизированная дельта-активность». Биоэлектрическая активность коры головного мозга крыс и электрокардиограмма регистрировались и анализировались на аппаратно-программном комплексе «Мицар-ЭЭГ-201» в программе «ЭЭГ-Студио» (ООО «Мицар», РФ).

Результаты и обсуждение

На высоте эксфузии во всех экспериментальных группах на ЭКоГ формировалось изоэлектрическое молчание. После реперфузии крови скорость восстановления непрерывной активности на ЭКоГ зависела от экспозиции глобальной ишемии мозга. При экспозиции 3 мин непрерывная активность восстанавливалась в течение 40–60 мин, при экспозиции 6 мин – в течение 60–110 мин, при экспозиции 10 мин – в течение 120–150 мин. В период эксфузии ни одно животное не погибло.

В семи случаях наблюдений после реинфузии крови развились грубые нарушения ритма сердца, ставшие причиной гибели животных в течение первых двух часов после шока (табл.).

Таблица

Частота развития бессудорожного эпилептического статуса в исходе геморрагического шока (абс.)

Экспозиция ишемии мозга	Кол-во животных	Летальность в первые 2 ч	Пробуждение в течение 4 ч	Формирование бессудорожного эпилептического статуса	
				Выжившие	Летальность в течение 72 ч
3 мин	8	2	2	3	1
6 мин	16	3	4	4	5
10 мин	12	2	2	5	3

Клинико-электроэнцефалографическими критериями бессудорожного эпилептического статуса (БЭС) является сочетание нарушения или отсутствия сознания, отсутствие манифестной картины судорожного синдрома при наличии на электроэнцефалограмме (ЭЭГ) устойчивых длительных электрографических иктальных паттернов [1]. Экстраполируя данные критерии на лабораторных животных, признаками формирования БЭС считали сочетание позднего пробуждения (более 4 ч) и регистрация на ЭКоГ иктальных паттернов при отсутствии судорожного синдрома.

Срок пробуждения 4 ч был выбран, исходя из скорости пробуждения животных при наркозе золетилом при постановке корковых электродов.

В первой группе из 8 крыс нормальное пробуждение от наркоза в течение 4 часов наблюдалось у двух крыс. У 4 крыс (50 %) пробуждение от наркоза заняло более продолжительное время, из которых одно животное умерло в течение 72 часов.

Во второй группе из 16 крыс с продолжительностью экспозиции ишемии до 6 мин три крысы погибли во время эксперимента, пробудились от наркоза в первые 4 часа 4 крысы.

Большее время потребовалось девяти крысам (59 %), из которых в первые 72 часа летальный исход наступил у пяти крыс, выжили четыре животных. В третьей группе суммарно двенадцать крыс прошли моделирование глобальной ишемии длительностью до 10 минут. Летальность в первые два часа составила два животных. Пробуждение от наркоза в первые четыре часа наблюдалось у двух животных.

В восьми случаях (66 %) пробуждение заняло более длительное время, из которых летальный исход в первые 72 часа зафиксирован три раза, выжили пять животных.

Выводы. Формирование БЭС в исходе острого периода геморрагического шока происходит в 50–70 % случаев выживших животных. Продление экспозиции ишемии мозга приводит к увеличению встречаемости БЭС.

Список литературы:

1. Александров М.В. и др. Электроэнцефалография: руководство. 3-е изд. СПб: СпецЛит, 2020 – 224 с. ISBN 978-5-299-01038-1
2. Насонкин О.С., Пашковский Э.В. Нейрофизиология шока. – Л.: Медицина, 1984.
3. Сысоев Ю.И., Приходько В.А., Идиятуллин Р.Д. и др. Методические рекомендации по регистрации биоэлектрической активности коры головного мозга у крыс в хроническом эксперименте. – Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова, 2022, том 108, № 2 – 279–290 с.
4. Sarantis K. et al. A Practical Guide to EEG Recording in the Rat – 2019, Journal of Neuroscience Methods, 325, 108332.
5. Paxinos G., Watson C. The Rat Brain in Stereotaxic Coordinates – 7th ed., 2014.



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРШРУТИЗАЦИИ И ДИАГНОСТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ АОРТАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ

Д.А. Алимов, А.А. Абдурахманов, М.А. Обейд, О.С. Султанов

*Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,
Ташкент, Узбекистан*

Резюме. Острый аортальный синдром (ОАС) относится к жизнеугрожающим состояниям с высокой летальностью, во многом обусловленной задержками диагностики и неэффективной маршрутизацией пациентов. Представлен опыт оптимизации диагностического алгоритма и организационной модели маршрутизации пациентов с ОАС в специализированный центр экстренной медицинской помощи.

Ключевые слова: *острый аортальный синдром, маршрутизация, диагностика, КТ-аортография.*

Цель исследования. Оптимизация маршрутизации и диагностического алгоритма пациентов с острым аортальным синдромом для улучшения клинических исходов.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное исследование 58 пациентов, оперированных по поводу патологии восходящей аорты в 2017–2024 гг. Средний возраст составил $51,5 \pm 2,7$ года (24–70 лет). Диагностика включала трансторакальную эхокардиографию и мультиспиральную компьютерную томографию с контрастированием. Проанализированы факторы риска, клинические проявления, этапы маршрутизации, временные показатели диагностики и госпитальные исходы до и после внедрения оптимизированной системы.

Результаты. Основными факторами риска являлись артериальная гипертензия в сочетании с атеросклерозом аорты – 41,3 %, двустворчатый аортальный клапан – 25,8 %, синдром Марфана – 17,2 %. Мужчины составили 91,4 % пациентов, 64 % пациентова были старше 50 лет. Острый аортальный синдром диагностирован у 45 % пациентов.

Разработан трехэтапный диагностический алгоритм:

- Клиническая оценка вероятности ОАС
- Инструментально-лабораторный этап (ЭКГ, тропонин, Д-димер)
- Визуализация (КТ-аортография, эхокардиография).

Внедрение алгоритма и оптимизированной маршрутизации позволило сократить время до постановки диагноза с 9,5 до 4,2 часа, время транспортировки – с 6,0 часов до 3,2 часа. Госпитальная летальность снизилась с 38,5 % до 11,1 % ($p=0,001$), длительность госпитализации – с 45 (9–55) до 15 (6,5–18) дней ($p<0,001$).

Выводы. Оптимизация маршрутизации и диагностики пациентов с острым аортальным синдромом обеспечивает достоверное снижение летальности и сроков госпитализации и может быть рекомендована для внедрения в практику специализированных центров экстренной помощи.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С КРАНИОПЛАСТИКОЙ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

Е. А. Астахова, Н. А. Серебренников

*ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи
им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург*

Резюме. Скальповая электроэнцефалограмма отражает суммарную биоэлектрическую активность в результате взаимодействия корковых и подкорковых структур головного мозга. Нарушение целостности костей черепа вследствие черепно-мозговой травмы и последующих нейрохирургических вмешательств изменяет условия объемного проведения биоэлектрических сигналов, что может оказывать влияние на характер регистрируемой электроэнцефалограммы. Несмотря на широкое применение методов пластики дефектов черепа, вопросы ремоделирования биоэлектрической активности головного мозга в послеоперационном периоде остаются недостаточно изученными [1,5].

Ключевые слова: *биоэлектрическая активность, электроэнцефалография, когерентность, краниопластика, черепно-мозговая травма, ремоделирование нейронных связей.*

Цель. Изучить процессы ремоделирования биоэлектрической активности головного мозга у пациентов с черепно-мозговой травмой в динамике до и после выполнения краниопластики трепанационного дефекта индивидуальной пластиной из костного цемента с добавлением гентамицина на основе когерентного анализа ЭЭГ.

Материалы и методы. Исследование выполнено на базе НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (Санкт-Петербург) в период с марта 2024 по декабрь 2025 года в ходе обследования и нейрохирургического лечения пациентов с последствиями черепно-мозговой травмы. В исследовании участвовали 34 пациента-мужчины в возрасте от 19 до 42 лет (средний возраст – $32,7 \pm 3$ года).

Критериями включения в исследование являлись наличие посттравматического трепанационного дефекта костей черепа, планируемое выполнение краниопластики, а также отсутствие клинически верифицированной эпилепсии в анамнезе и выраженной сердечно-сосудистой патологии.

При этом у трех пациентов в предоперационном периоде при электроэнцефалографическом исследовании выявлялась эпилептиформная активность, локализованная в зоне посттравматических очаговых изменений коры головного мозга, что рассматривалось как отражение локальных структурно-функциональных нарушений и не сопровождалось клиническими эпилептическими приступами до оперативного вмешательства.

В послеоперационном периоде у двух пациентов отмечались эпизоды судорожных приступов, однако при серийных ЭЭГ-исследованиях, выполненных после краниопластики, эпилептиформная активность у данных пациентов зарегистрирована не была. Указанные клинические проявления расценивались как острые симптоматические приступы в условиях послеоперационного периода и не являлись основанием для исключения пациентов из исследования.

Всем пациентам выполняли краниопластику трепанационного дефекта с использованием индивидуальной пластины из костного цемента с добавлением гентамицина. Электроэнцефалографическое обследование проводили в предоперационном периоде, а также через две недели после оперативного вмешательства. ЭЭГ-регистрацию осуществляли в формате рутинного мониторингирования длительностью 30 минут в стандартных условиях бодрствования с закрытыми глазами и проведением функциональных проб. Регистрацию биоэлектрической активности головного мозга выполняли с использованием аппаратно-программного комплекса «Мицар-ЭЭГ-202-1» (ООО «Мицар», Россия). Electroды устанавливали в соответствии с международной системой «10–20». Полоса пропускания составляла 0,5–70 Гц.

Количественный анализ ЭЭГ выполняли методом когерентного анализа амплитудно-частотных параметров на стабильных безартефактных эпохах длительностью 60 секунд [2]. Анализ проводили с использованием программного обеспечения DataStudio (ООО «Мицар»). Оценивали внутри- и межполушарные функциональные связи с применением поперечных и продольных пар отведений относительно усредненного взвешенного электрода. Рассчитывали коэффициент средней когерентности в диапазоне частот 1,6–30 Гц. Быстроволновую активность гамма-диапазона из анализа исключали. Когерентный анализ выполняли отдельно для каждого этапа исследования: до операции, а также через три недели после краниопластики [3–4].

Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета прикладных программ SPSS Statistics v.27. Данные представлены в виде среднего отклонения ($M \pm m$). Для оценки достоверности различий между этапами наблюдения применяли t-критерий Стьюдента для парных выборок. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждения. При анализе электроэнцефалографических данных, полученных в предоперационном периоде, у всех пациентов выявлялся очаг замедления биоэлектрической активности в проекции трепанационного дефекта, соответствующий зоне посттравматических структурных изменений.

В послеоперационном периоде визуальная оценка ЭЭГ показала выраженные изменения характера биоэлектрической активности: паттерны, регистрируемые над зоной оперативного вмешательства, по своим амплитудно-частотным характеристикам не отличались от активности, регистрируемой над интактными участками коры головного мозга.

Результаты количественного анализа амплитудно-частотных параметров ЭЭГ подтвердили данные визуального анализа. В послеоперационном периоде было выявлено статистически значимое изменение частотных и амплитудных характеристик биоэлектрической активности в зоне ранее выявленного очага замедления по сравнению с предоперационными значениями ($p < 0,05$) (табл. 1).

Таблица 1

**Показатели средней частоты и амплитуды фоновой активности
в проекции трепанационного дефекта**

Показатели фоновой активности	До краниопластики	После краниопластики	Вероятность, p
Частота, Гц	$2,82 \pm 0,63$	$8,5 \pm 1,96$	$< 0,001$
Амплитуда, мкВ	$40,79 \pm 14$	$33,5 \pm 7,62$	$< 0,001$

Полученные данные свидетельствуют о редукции локальных медленноволновых компонентов и формировании более организованного фонового ритма после восстановления целостности костей черепа.

Анализ показателей когерентности биоэлектрической активности выявил изменения, носящие преимущественно избирательный характер и затрагивающие отдельные функциональные связи (табл. 2).

Таблица 2

**Показатели средней когерентности электроэнцефалографии
до и после краниопластики костного дефекта**

	Пары	До краниопластики	После краниопластики	Вероятность, р
Сторона поражения	Temp-Fp	303,09±102	307,12±122	0,882
	Temp-Cz	314,65±139	293,62±90	0,469
	Temp-Oz	226,15±57	281,53±83	0,364
Здоровая сторона	Temp-Fp	296,65±140	395,82±119	0,03
	Temp-Cz	323,94±120	328,26±105	0,829
	Temp-Oz	321,32±120	305,62±94	0,499
	Front	600,53±208	555,68±152	0,228
	Temporal	356,97±101	351,12±101	0,795
	Occipital	574,21±183	420,21±131	0,004

В целом динамика когерентных показателей отражала процессы функциональной перестройки корковых взаимодействий в условиях изменившихся физических условий регистрации и проведения биоэлектрических сигналов.

При оценке коротких внутриполушарных пар отведений со стороны поражения достоверных изменений значений когерентности между височно-лобными, височно-центрными и височно-затылочными отведениями в послеоперационном периоде по сравнению с предоперационным обследованием выявлено не было. Отмечались разнонаправленные индивидуальные колебания показателей, не достигающие уровня статистической значимости.

Со стороны интактного полушария зарегистрировано статистически значимое увеличение когерентности между височными и лобными отведениями (Temp-Fp) в послеоперационном периоде по сравнению с предоперационным уровнем. Изменения в других коротких внутриполушарных парах со стороны здорового полушария носили характер тенденции.

При анализе межполушарных горизонтальных пар отведений выявлено статистически значимое снижение когерентности между затылочными отведениями в послеоперационном периоде по сравнению с предоперационными значениями, тогда как для межполушарных лобных и височных пар достоверных различий получено не было.

Закключение. При проведении предоперационного нейрофизиологического обследования у пациентов с последствиями черепно-мозговой травмы и трепанационными дефектами костей черепа в проекции дефекта выявлялись выраженные изменения биоэлектрической активности, преимущественно в виде очагового замедления ритмической структуры ЭЭГ. Данные изменения отражали как локальные посттравматические структурно-функциональные нарушения коры головного мозга, так и особенности объёмного проведения биоэлектрических сигналов при нарушении целостности костей черепа.

Выполнение краниопластики трепанационного дефекта индивидуальной пластиной из костного цемента сопровождалось достоверными изменениями амплитудно-частотных характеристик ЭЭГ. В послеоперационном периоде регистрировалась редукция очагового замедления и формирование электроэнцефалографических паттернов, визуально и количественно неотличимых от активности, регистрируемой над интактными участками головного мозга. Это свидетельствует о восстановлении условий физиологического проведения биоэлектрической активности.

По данным когерентного анализа выявлены избирательные изменения функциональных взаимодействий после выполнения краниопластики. Статистически значимые сдвиги показателей когерентности были зарегистрированы в ограниченном числе отведений, что указывает на отсутствие генерализованной перестройки функциональных связей и свидетельствует о преимущественно локальном характере нейрофизиологического ремоделирования. При этом изменения когерентности отражают адаптационные процессы перераспределения активности между корковыми зонами в условиях восстановления анатомической целостности черепа.

Таким образом ремоделирование биоэлектрической активности головного мозга после краниопластики обусловлено сочетанием физических факторов, связанных с восстановлением объёмного проведения электрических сигналов, и функциональных механизмов корковой адаптации. Полученные данные подтверждают, что формирование послеоперационного электроэнцефалографического паттерна над зоной ранее существовавшего трепанационного дефекта не связано с локальной генерацией активности в области вмешательства, а является результатом интеграции сигналов из окружающих корковых и глубинных структур головного мозга.

Список литературы

1. Александров М.В., Иванов Л.Б., Лытаев С.А., и др. Электроэнцефалография. Руководство / под ред. М.В. Александрова. Санкт-Петербург: СпецЛит, 2020 – 224 с.
2. Астахова Е.А., Марченко Е.В., Чухловин А.А., Александров М. В. Ремоделирование биоэлектрической активности головного мозга в исходе кортикальной резекции // Педиатр. – 2022 – Т. 13 – № 1. – 19– 24 с.
3. Иванов Л.Б. Об информативности применения когерентного анализа в клинической электроэнцефалографии// Журнал высшей нервной деятельности им. И.П. Павлова. 2011. Т.61, № 4 – 499–512 с.
4. Смоляков Ю.Н. Интегральная оценка когнитивной функции по результатам спектрального анализа ЭЭГ // Материалы VIII Международной научной конференции «Системный анализ в медицине (САМ 2014)»; 29–30 мая 2014 г. – Благовещенск. Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания СО РАМН. 2014 – 102–105 с.
5. Трифонов М.И., Панасевич Е.А. Методические аспекты кросскорреляционного анализа ЭЭГ // Российский физиологический журнал им.И.М.Сеченова – 2018. Т. 104, № 7 – 856–871 с.

**МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАВМА В СТРУКТУРЕ ВЫЗОВОВ ВЫЕЗДНЫХ
БРИГАД ОТДЕЛЕНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**

И.М. Барсукова^{1,2}, М.В. Полюкова^{1,2}, С.О. Глушков³

1. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова» Минздрава России, г. Санкт-Петербург
2. ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», г. Санкт-Петербург
3. СПб ГБУЗ «Городская поликлиника № 106», отделение скорой медицинской помощи, г. Санкт-Петербург

Резюме. По результатам исследования в структуре вызовов бригад скорой медицинской помощи районного подчинения крупного города за период 2019–2024 гг. отмечен существенный рост числа (в 3,6 раза) и доли (в 3,4 раза) вызовов бригад к пациентам с механической травмой различной этиологии в местах проживания населения.

Выявленная отрицательная динамика требует неотложных мер организационного, медико-социального, законодательного, правоохранительного характера. Актуальны региональные медико-социальные комплексные программы первичной профилактики травматизма.

Ключевые слова: травма, механическая травма, скорая медицинская помощь.

Введение. Травма (от греч. τραῦμα «рана»). Повреждения, нарушения анатомической целостности или физиологических функций органов и тканей тела человека, возникающие в результате внешнего воздействия (Скорая медицинская помощь. Клинические рекомендации, 2015) [1]

Изучая феномен травмы, авторы исследуют его на социальном, психологическом и соматическом уровнях [2]. Согласно исследованиям, из года в год число пострадавших от одних и тех же причин: падение, дорожно-транспортное происшествие, бытовая травма, производственная травма, спортивная травма, насильственная травма практически не меняется [3]. Среди взрослого населения в зоне риска люди пожилого возраста и лица в состоянии алкогольного опьянения [3]. Среди детей преобладают мальчики, пики травматизации фиксируются у пациентов в возрасте 1–2 года и 11–14 лет; наиболее часто встречаются уличная (40,3%) и бытовая (30,5%) травмы [4].

Согласно Порядку оказания скорой медицинской помощи (СМП) (Приказ Минздрава России от 20.06.2013 № 388н «Об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи») [5]. Эти вызовы могут относиться к категории экстренных (подлежат первоочередному исполнению с нормативом «20-минутного доезда» до пациента) или неотложных в зависимости от наличия жизнеугрожающего состояния или риска его развития (Общие принципы приема обращений от населения, поступающие на станции (отделения) скорой медицинской помощи, и определения повода для вызова скорой медицинской помощи: методические рекомендации) [6, 7].

При этом диагностические и лечебные возможности бригад СМП ограничены. Лечебная тактика заключается в обезболивании, остановке кровотечения, наложении повязок, иммобилизации, стабилизации витальных функций, обеспечении преемственности в оказании медицинской помощи, которая в зависимости от тяжести травмы может заключаться в передаче пациента специалистам амбулаторного (поликлиника, ФАП, травматологический пункт) или стационарного звена [1, 5, 7].

Цель исследования: изучить динамику числа и доли вызовов бригад скорой медицинской помощи к пациентам с травмой в медицинской организации (отделении) скорой медицинской помощи районного подчинения крупного города.

Материалы и методы. Изучены данные годовых отчетов (форма статистического наблюдения № 14) отделения СМП одного из районов Санкт-Петербурга, обслуживающего прикрепленное население численностью $210700,9 \pm 19895,6$ человек в местах проживания за период 2019–2024 гг. силами 10 общепрофильных бригад СМП. Использовались статистические и аналитические методы.

Результаты исследования. Организационная структура СМП Санкт-Петербурга (за исключением пригородных районов) имеет двойную систему построения СМП, включающую Городскую станцию скорой медицинской помощи (ГССМП, оказывает СМП в общественных местах и имеет специализированные бригады анестезиологии-реанимации) и отделения СМП районного подчинения (оказывают СМП в местах проживания населения силами общепрофильных врачебных и фельдшерских бригад). Это определяет алгоритмы оказания СМП в городе.

Повод к вызову «Травма» может предполагать наличие угрожающего жизни состояния пациента (ДТП, железнодорожная травма, кататравма, огнестрельное или ножевое ранение и другие) и потребность в реанимационных мероприятиях, поэтому на этапе приема вызова они передаются в ГССМП и обслуживаются бригадами анестезиологии-реанимации. Тем не менее, часть травматических повреждений не представляет угрозу для жизни пациента, диагностируется и обслуживается подразделениями районного звена СМП в местах проживания пациентов.

Анализ последних свидетельствует о количестве таких вызовов за 2019–2024 гг. За период наблюдения их было 1892 ($M \pm \sigma$: $315,3 \pm 110,5$ вызовов в год, максимальное число – 402 случая в 2023 г.) с динамикой роста на 257,0 % (средний темп прироста 44,2 % в год). Наблюдаемую динамику нельзя считать устойчивой тенденцией (поскольку коэффициент аппроксимации $R^2 = 0,602$ ($< 0,7$), коэффициент Фишера $F = 6,062$ ($> F_{кр.}$)), тем не менее, число наблюдаемых случаев возросло в 3,6 раза (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Показатели динамики числа вызовов к пациентам с механической травмой, их доли в общей структуре вызовов скорой медицинской помощи, 2019–2024 гг.

Показатели	Число вызовов СМП к пациентам с травмой, абс. числа	Доля вызовов СМП к пациентам с травмой в общей структуре вызовов СМП, %
$M \pm \sigma$, 2024/2019 гг., абс. числа	$315,3 \pm 110,5$	$1,0 \pm 0,3$
Базисный абс. прирост 2024/2019 гг.	257,0	0,86
Базисный темп прироста 2024/2019 гг., %	257,0	243,8
Средний темп прироста, %	44,2	41,3
Коэффициент аппроксимации (R^2)	0,602	0,664
Критерий Фишера ($> F_{критический}$)*	$6,062 > F_{кр.}$	$7,920 > F_{кр.}$

* $F_{критический}$ (табличный) = 5,050

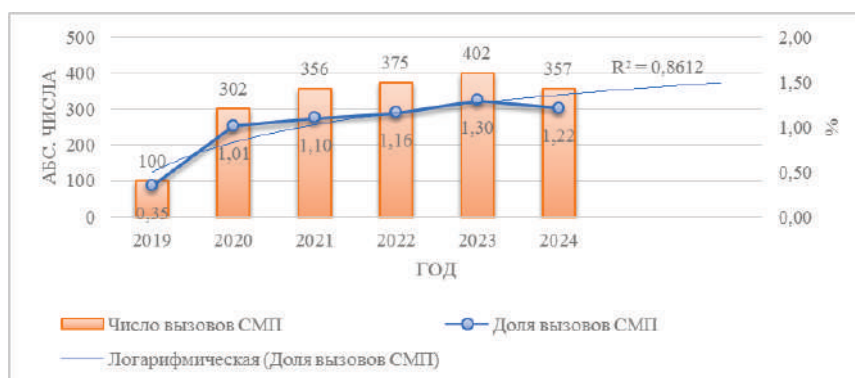


Рисунок 1 Динамика числа вызовов к пациентам с механической травмой и их доли в общей структуре вызовов скорой медицинской помощи в местах проживания населения, 2019–2024 гг, абс. знач., %

Доля таких вызовов в общей структуре СМП составила $1,0 \pm 0,3$ % в год, она также увеличилась на 243,8 % в общей структуре вызовов СМП с оказанием медицинской помощи (с 0,35 % до 1,22 %, среднегодовой темп прироста составил 41,3 %).

В официальных формах статистического наблюдения вызовы к пациентам с травматическими повреждениями учитываются в категории «Несчастный случай». Следует отметить, что в структуре вызовов по поводу несчастных случаев доля пациентов с механической травмой уменьшилась на 26,1 %, (с 63,7 % до 47,1 %, среднегодовой темп убыли составил 35,8 %) за счет увеличения доли случаев другой этиологии, в том числе отравлений.

Рост числа случаев механической травмы в местах проживания населения имел сильную прямую корреляционную связь с ростом численности (в 1,2 раза) обслуживаемого населения за период наблюдения (коэффициент корреляции Пирсона $r = 0,724 (>0,7)$). Тем не менее, в расчете на численность населения число таких вызовов возросло в 2,9 раза (с 0,0005 до 0,0015 случаев в год), в расчете на 10 тыс. населения – в 3,4 раза (с 35,4 до 121,6 случаев соответственно), что свидетельствует об истинном характере роста объемов и частоты травматических повреждений в местах проживания населения.

Заключение. Таким образом, в структуре вызовов бригад СМП районного подчинения крупного города за период наблюдения отмечен существенный рост числа (в 3,6 раза) и доли (в 3,4 раза) вызовов бригад СМП к пациентам с механической травмой различной этиологии, в том числе насильственного характера, диагностированных в местах проживания населения. Выявленная отрицательная динамика требует неотложных мер организационного, медико-социального, законодательного, правоохранительного характера.

Актуальны региональные медико-социальные комплексные программы первичной профилактики травматизма.

Литература

1. Скорая медицинская помощь. Клинические рекомендации / под ред. С.Ф. Багненко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 – 872 с.
2. Розин, В. М. Феномен травмы: изучение и понятие / В. М. Розин // Известия Российской академии образования. – 2024. – № 1(65). – 133–149 с. – DOI 10.51944/20738498_2024_1_133. – EDN KBHYUH.
3. Бурова, В. С. Эпидемиология черепно-мозговых травм среди взрослого населения города Ижевска / В. С. Бурова, Н. А. Денисов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024 – № 10–2(97). – 15–17 с. – DOI 10.24412/2500–1000–2024–10–2–15–17. – EDN WTXOPF.
4. Причины и структура детского травматизма в г. Хабаровске / Л. А. Марег, О. А. Сенькевич, О. В. Лемещенко, О. В. Каплиева // Дальневосточный медицинский журнал. – 2019. – № 4. – 13–19 с. – DOI 10.35177/1994–5191–2019–4–13–19. – EDN JBZSBE.
5. Приказ Минздрава России от 20.06.2013 № 388н «Об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи»
6. Общие принципы приема обращений от населения, поступающие на станции (отделения) скорой медицинской помощи, и определения повода для вызова скорой медицинской помощи: методические рекомендации (утв. Минздравом России 11.12.2018 № 14–3/2140926).
7. Мануковский, В. А. Современные основы организации скорой медицинской помощи в Российской Федерации / В.А. Мануковский, И. М. Барсукова // Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе: 90 лет на службе Отечеству: Сборник статей / Под редакцией В.А. Мануковского. – Санкт-Петербург: ООО «Русский ювелир», 2022. – 214–228 с. – EDN ZVGRVB.

ВОЗМОЖНОСТИ МСКТ-АНГИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАННИХ СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОРТОТОПИЧЕСКОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ

О.В. Бочкарёва¹, В.Е. Савелло², А.А. Кутенков^{2,3}, И.В. Логинов^{2,3}, А.Н. Костеников², С.В. Газарова²

1. Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России,
Санкт-Петербург, Россия

2. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи
имени И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

3. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова,
Санкт-Петербург, Россия

Резюме. В работе приводятся результаты применения мультиспиральной компьютерно-томографической ангиографии (МСКТ-АГ) для выявления ранних сосудистых осложнений у пациентов после ортотопической трансплантации печени, определение тактики ведения данной группы пациентов и оценка ее эффективности.

Ключевые слова: ортотопическая трансплантация печени, ранние сосудистые осложнения.

Цель исследования. Оценить возможности МСКТ-ангиографии в диагностике ранних сосудистых осложнений в раннем послеоперационном периоде у пациентов с ортотопической трансплантацией печени.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ историй болезни 54-х пациентов, поступивших в НИИ СП им. И. И. Джанелидзе с целью выполнения ортотопической трансплантации печени в период с 2019 по 2025 годы.

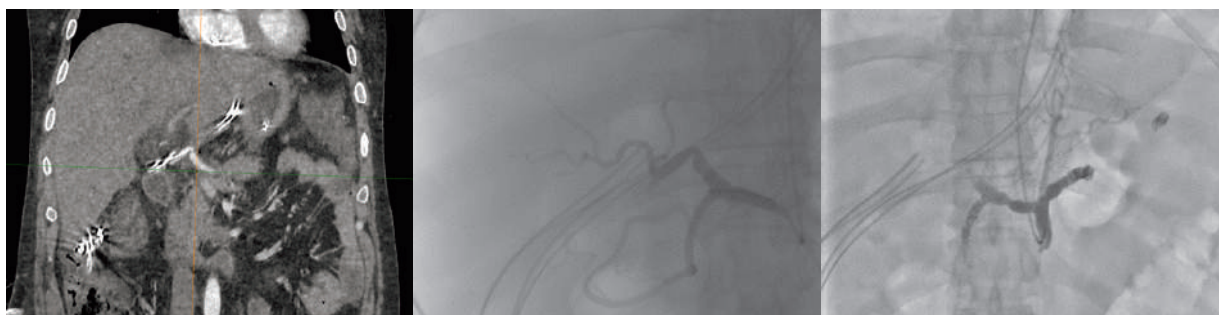
В исследование вошли 21 пациент с подозрением на гемодинамически значимое снижение кровотока по результатам УЗ-исследования с доплерографией, которым выполняли МСКТ-ангиографию [1]. МСКТ проводилась на компьютерных томографах Aquilion PRIME 160 (Toshiba), GE Revolution EVO 128 и GE Revolution CT 512.

При проведении МСКТ-ангиографии болюсно вводили 100 мл низкоосмолярного контрастного препарата с концентрацией 350 мг/мл, со скоростью 4 мл/с. Сканирование выполнялось в нативную, артериальную, портальную и в отсроченную фазы. Заключение по результатам МСКТ сравнивали с результатами инвазивной ангиографии и оперативных вмешательств, а также с данными аутопсии. Всем 54 пациентам с ортотопической трансплантацией печени в раннем послеоперационном периоде первично выполняли УЗИ брюшной полости с доплерографией. При подозрении на снижение артериального или венозного кровотока выполняли МСКТ-ангиографию.

Полученные данные прошли статистическую обработку.

Результаты. Из 21-го обследованного пациента гемодинамически значимые стенозы печеночной артерии и ее ветвей выявлены у пяти пациентов (23,8 %), окклюзия печеночной артерии и ее ветвей выявлена у трех пациентов (14,3 %), «синдром обкрадывания селезеночной артерии» выявлен у четырех пациентов (19 %), тромбоз воротной вены выявлен у двух пациентов (9,5 %).

По результатам МСКТ-ангиографии девяти пациентам была выполнена инвазивная ангиография ветвей чревного ствола, двум из них проводилась повторная инвазивная ангиография в случае сочетанного спазма общей печеночной артерии и стеноза правой печеночной артерии, а также в случае двухэтапного лечения «синдрома обкрадывания селезеночной артерии» и стеноза общей печеночной артерии путем стенолизационной эмболизации селезеночной и гастродуоденальной артерий и стентирования печеночной артерии (Рис. 1 а, 1 б).



*Рис. 1(а) Пациент Н., на МСКТ изображениях – S-образный изгиб анастомоза печеночной артерии, сужающий просвет артерии до 30 %.
Выполнена стенолизационная эмболизация селезеночной артерии и гастродуоденальной артерии для уменьшения эффекта «обкрадывания» печени*



*Рис.1(б) Пациент Н., повторная МСКТ-АГ: S-образный изгиб анастомоза печеночной артерии, сужающий просвет артерии до 70 %.
Выполнено стентирование общей печеночной артерии*

По результатам инвазивной ангиографии чревного ствола гемодинамически значимые стенозы печеночной артерии и ее ветвей выявлены у четырех пациентов (44,4 %), которым проведено стентирование печеночной артерии и ее ветвей (Рис. 2 а, 2 б) [3].

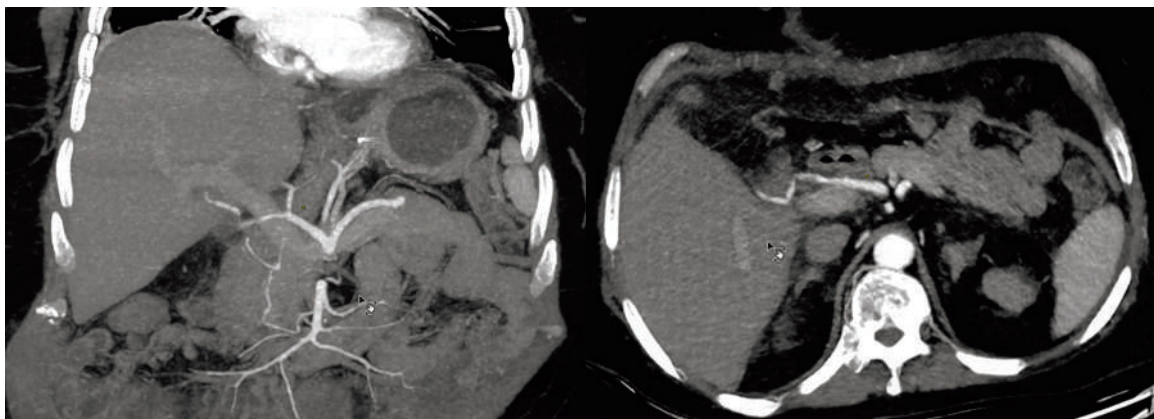


Рис. 2(а) Пациент А., выполнена МСКТ-ангиография, артериальная фаза: стеноз собственной печеночной артерии на уровне анастомоза до 80 %

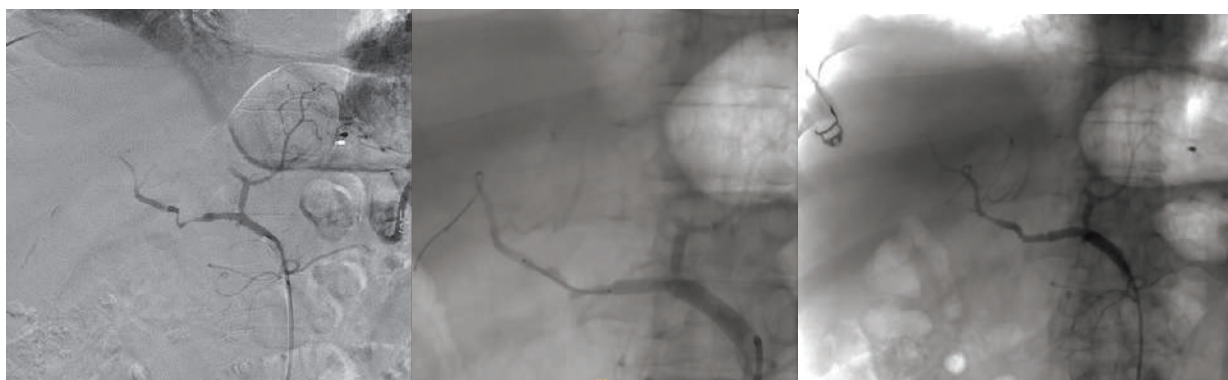


Рис. 2(б) Пациент А. Выполнена баллонная ангиопластика зоны стеноза собственной печеночной артерии баллонным катетером

Кроме того, был выявлен спазм печеночной артерии [4] у двух пациентов (22,2 %), которым было выполнено введение вазодилаторов; окклюзия печеночной артерии и ее ветвей выявлена у трех пациентов (33,3 %), которым выполнена реканализация; «синдром обкрадывания селезеночной артерии» выявлен у двух пациентов (22,2 %), которым была проведена эмболизация селезеночной артерии. У одного пациента была выполнена релапаротомия с тромбэкстракцией с последующим МСКТА контролем через один и через три месяца (Рис. 3), одному пациенту назначено консервативное лечение по поводу тромбоза воротной вены.

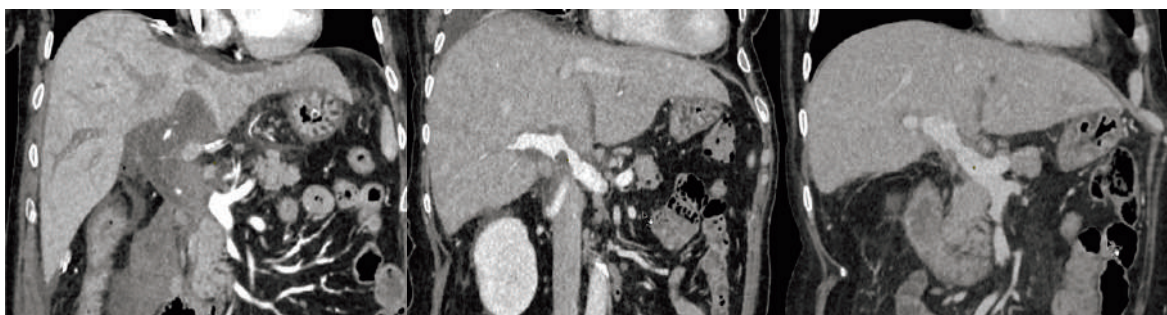


Рис. 3 Пациент Д., КТ-картина тромбоза воротной вены. Выполнена релапаротомия, тромбэктомия из воротной вены. КТ-контроль через один месяц, через три месяца.

Заключение. МСКТ-ангиография является достоверным методом диагностики сосудистых осложнений в раннем послеоперационном периоде после ортотопической трансплантации печени.

Список литературы

1. Клинические рекомендации EASL: трансплантация печени. 8 октября 2015 г Авторы. Координатор: Patrizia Burra; члены рабочей группы: Andrew Burroughsy, Ivo Graziadei, Jacques Pirenne, Juan Carlos Valdecasas, Paolo Muiesan, Didier Samuel, Xavier Fornas. Andrew Burroughs.



2. Сёмаш К.О., Джанбеков Т.А., Акбаров М.М. Сосудистые осложнения после трансплантации печени – современные методы диагностики и лечения. Обзор мировой литературы. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2023;25(4): 46–72 с.
3. Сёмаш К.О., Джанбеков Т.А., Гайбуллаев Т.З. Опыт одного центра по интраоперационному лигированию селезеночной артерии для профилактики развития синдрома обкрадывания у пациентов после родственной трансплантации печени. Трансплантология. 2024;16(2): 230 с.
4. Hepatic Artery Vasospasm Masquerading as Hepatic Artery Thrombosis in a Case of Deceased Donor Liver Transplant. Arunanshu Behera, Lileswar Kaman, Divya Dahiya, Cherring Tandup, Naveen Kalra. J Clin Exp Hepatol. 2022 Mar-Apr;12(2): 654–657 C. doi: 10.1016/j.jceh.2021.09.004. Epub 2021 Sep 22. – DOI – PubMed.

ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ИСХОДОВ ОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ЗАБОЛЕВАНИЯ

А.Б.Вальчинская¹, А.Я. Латышева², Е.В.Батиг¹, М.В.Аверченко^{1,3}

1. ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия
2. ФГБВОУВО «Военно-медицинской академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны РФ, Санкт-Петербург, Россия.
3. ФГБОУВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава РФ, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Острое скопление жидкости в парапанкреатической клетчатке толщиной до 47мм и ее утолщение до 18мм, а также утолщение стенок желудка сниженной эхогенности до 8мм позволяют установить с высокой степенью вероятности ($p < 0,001$) благоприятный вариант течения острого деструктивного панкреатита в виде разрешения перипанкреатического инфильтрата.

Прогностическими критериями, позволяющими относить пациентов к группе риска по формированию постнекротической кисты и асептического течения заболевания, являются острое скопление жидкости в парапанкреатической клетчатке толщиной более 58 мм на фоне утолщения парапанкреатической клетчатки более 36 мм и толщины стенки желудка низкой эхогенности более 12 мм. Неблагоприятный вариант развития острого деструктивного панкреатита с высоким риском вероятности развития инфицированных форм характеризуется формированием парапанкреатического гидрофильно-тканевого конгломерата.

Ключевые слова: острый деструктивный панкреатит, ультразвуковое исследование перипанкреатического инфильтрата.

ECHOGRAPHIC PREDICTORS OF OUTCOMES IN MODERATE ACUTE DESTRUCTIVE PANCREATITIS

A.B. Valchinskaya¹, A.Y. Latysheva², E.V. Batig¹, M.V. Averchenko^{1,3}

1. St. Petersburg I.I.Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia.
2. St.Petersburg FSBMEIHE «Military Medical Academy named after S.M. Kirov» the Ministry of defence of RF.
3. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Academician I.P.Pavlov First St.Petersburg State Medical University» of the Ministry of Healthcare of Russian Federation

Abstract. Acute fluid accumulation in the peripancreatic tissue up to 47 mm thick and up to 18 mm thick, as well as gastric wall thickening with low echogenicity up to 8 mm, indicate a favorable course of acute destructive pancreatitis with a high probability ($p < 0.001$) and resolution of the peripancreatic infiltrate.

Prognostic criteria for classifying patients at risk for postnecrotic cyst formation and an aseptic course of the disease include: acute fluid accumulation in the peripancreatic tissue greater than 58 mm thick, accompanied by a peripancreatic tissue thickening greater than 36 mm and a low-echogenicity gastric wall greater than 12 mm. An unfavorable course of acute destructive pancreatitis with a high risk of developing infected forms is characterized by the formation of a peripancreatic hydrophilic tissue conglomerate.

Keywords: acute destructive pancreatitis, ultrasound examination of parapancreatic infiltrate.

Введение. Острый деструктивный панкреатит представляет собой актуальную проблему в экстренной абдоминальной хирургии ввиду высокой летальности заболевания при развитии гнойно-септических осложнений, достигающей 30–90 % [1,4]. Объективная оценка объема поражения поджелудочной железы и прогнозирование исходов заболевания необходимы не только для определения тяжести острого панкреатита, но и для дальнейшего мониторинга результатов его лечения [3].

Доля деструктивных форм острого панкреатита составляет 15–20 % [9]. Острый деструктивный панкреатит имеет фазовое течение: IA – ферментативная фаза, IB – реактивная фаза (перипанкреатический инфильтрат), II – фаза секвестрации, протекающая как в асептических, так и в условиях гнойной инфекции. В реактивной фазе заболевания формируется перипанкреатический инфильтрат (клиническое понятие), состоящий из самой поджелудочной железы, дериватов брюшины и окружающих поджелудочную железу органов и тканей (забрюшинная клетчатка) [2]. Исходом перипанкреатического инфильтрата может быть рассасывание, формирование кисты и септические осложнения.

Септические осложнения панкреонекроза остаются основными причинами летального исхода. Для оценки течения местного патологического процесса острого деструктивного панкреатита первым инструментальным методом диагностики является ультразвуковое исследование [5]. На сегодняшний день хорошо изучена эхографическая картина острого панкреатита при двумерном серошкальном сканировании и цветовом доплеровском картировании.

По данным различных авторов, чувствительность ультразвукового метода составляет от 37 % до 94 %, а специфичность от 48 % до 100 % [7,8]. На сегодняшний день анализ васкуляризации и изменений скоростных параметров кровотока поджелудочной железы с применением режима цветового и энергетического доплеров позволяет определить объем поражения и оценить состояние органной дисфункции [6]. Однако ультразвуковой метод при остром деструктивном панкреатите не позволяет достоверно оценить некротические изменения в поджелудочной железе, поскольку экзогенность и экзоструктура не вполне отражают морфологические изменения, а повышенное газообразование, парез кишки и выраженный гастростаз затрудняют визуализацию. При этом эхография позволяет с большой степенью достоверности визуализировать жидкостные парапанкреатические образования, оценить размеры смежных органов и их структурные изменения [10].

Таким образом, ультразвуковой метод исследования является высоко информативным и максимально доступным не только при оценке степени выраженности панкреонекроза, но и при диагностике формирования перипанкреатического инфильтрата. Тем не менее отсутствие унифицированных эхографических признаков объема деструкции и необходимость отслеживания динамики патологического процесса, определяют разработку новых диагностических критериев вероятности развития осложнений острого деструктивного панкреатита с целью оптимизации тактики лечения, и как следствие снижения летальности и улучшения клинических исходов.

Цель исследования. Определить динамику эхографических изменений в течение острого деструктивного панкреатита в фазе перипанкреатического инфильтрата и разработать предикторы исходов заболевания.

Материалы и методы. Специальные клинические исследования были выполнены у 117 пациентов с острым деструктивным панкреатитом средней степени тяжести течения заболевания, что составило 22 % от общего числа поступивших пациентов (532 чел.) с острым деструктивным панкреатитом в период 2023–2024 гг.

Все пациенты проходили лечение на базе городского панкреатического центра НИИ СП им. И.И. Джанелидзе. Мужчин в исследовании было 68 человек (58,1 %), женщин – 49 человек (41,9 %). Средний возраст пациента составил 54,3 года (от 21 до 90 лет). Все пациенты поступили в стационар по экстренным показаниям.

Причиной развития острого панкреатита в более половины случаев являлся прием алкоголя (55,6 % – 65 пациентов). У 32,5 % (38 пациентов) причиной развития панкреатита оказалась желчнокаменная болезнь. У 12 % (14 пациентов) этиологическим фактором панкреатита являлось (или/или) токсическое, лекарственное, инфекционное и аутоиммунное воздействие на организм. Обследование пациентов проводилось в соответствии с существующими клиническими рекомендациями. Для оценки тяжести состояния пациентов использовалась шкала SAPSII.

Ультразвуковое исследование проводилось на 8, 10, 14, 18, 22 сутки от начала заболевания с использованием конвексного датчика 3,5 и 5,0 МГц на аппарате Vivid T9 и Vivid iq 2022 г. (США), что позволяло получать четкое изображение на глубине до 25 см. Сканирование выполнялось полипозиционно – в положении лежа на спине, на правом и левом боках, также стоя в продольной, поперечной и косой плоскостях. При ультразвуковом сканировании в динамике оценивались размеры, экзогенность, экзоструктура, контуры поджелудочной железы, наличие скопления жидкости в парапанкреатической клетчатке. Диагностическим эхографическим критерием перипанкреатического инфильтрата служило жидкостное скопление в парапанкреатической клетчатке в виде анэхогенной или гипозоногенной полоски на всем протяжении поджелудочной железы или в разных ее отделах (головка, тело, хвост) – измерялась толщина слоя жидкостного скопления.

Результаты исследования. На ранних этапах развития острого деструктивного панкреатита у всех обследуемых пациентов, наряду с основными ультразвуковыми характеристиками (увеличение размеров поджелу-

дочной железы, снижение ее эхогенности, диффузная неоднородность структуры, неровность контуров), нами были выявлены дополнительные ультразвуковые признаки, отражавшие вовлечение в патологический процесс смежных органов и структур: увеличение расстояния от переднего контура тела и головки поджелудочной железы до стенки желудка $11,3 \pm 2,4$ мм ($p < 0,01$) и увеличение толщины $5,9 \pm 0,5$ мм ($p < 0,05$) и снижение эхогенности стенок желудка у абсолютно всех обследованных пациентов; наличие гастростаза у 87 пациентов (74,3 %).

В ходе проведенного динамического ультразвукового наблюдения установлено, что жидкостные скопления в парапанкреатическом пространстве достоверно отличались по размерам и разнонаправленности их изменений. В результате анализа ультразвуковых признаков, визуализируемых на восьмые сутки с момента начала заболевания, все пациенты были разделены на четыре группы. Группа 1 – 28 пациентов (23,9 %), у которых регистрировались размеры жидкостного скопления в парапанкреатической клетчатке до 15 мм, толщина самой парапанкреатической клетчатки – до 15 мм, толщина стенок желудка – до 8 мм. Группа 2 – 42 пациента (35,9 %), у которых отмечались размеры жидкостного скопления в парапанкреатической клетчатке от 16 до 50 мм, толщина парапанкреатической клетчатки до 20 мм, толщина стенок желудка – до 10 мм. Группа 3 – 40 пациентов (34,2 %), у которых регистрировались размеры жидкостного скопления в парапанкреатической клетчатке более 50 мм, размер парапанкреатической клетчатки более 20 мм, толщина желудка 11 мм и более. Группа 4 – 7 пациентов (6 %), у которых визуализировался гидрофильно-тканевой конгломерат.

При ультразвуковом сканировании у пациентов 1-ой группы на восьмые сутки заболевания диагностировалось скопление жидкости в парапанкреатической клетчатке, локализующееся в проекции головки и/или тела, и/или хвоста поджелудочной размерами до 15 мм ($11,3 \pm 2,9$ мм), незначительное утолщение парапанкреатической клетчатки $13,6 \pm 1,8$ мм, утолщение стенки желудка $7,3 \pm 0,2$ мм со снижением их эхогенности ($p < 0,05$). На фоне комплексного лечения острого деструктивного панкреатита эхографическая картина приобретала обратное развитие. У всех пациентов данной группы на 14-й день отмечалось достоверное уменьшение размеров жидкостного скопления в парапанкреатической клетчатке до $2,7 \pm 0,3$ мм ($p < 0,001$).

Результаты динамического наблюдения второй группы пациентов (42 пациента) с размерами жидкостного скопления в парапанкреатической клетчатке от 16 мм до 50 мм ($33,8 \pm 1,12$ мм) демонстрировали на 8-е сутки характерные ультразвуковые признаки: утолщение парапанкреатической клетчатки $19,1 \pm 0,7$ мм, утолщение стенок желудка $9,1 \pm 0,1$ мм с понижением их эхогенности. У всех пациентов второй группы в динамике на 18-е сутки заболевания отмечалось достоверное уменьшение размеров жидкостного скопления в парапанкреатической клетчатке до $15,4 \pm 0,6$ мм ($p < 0,05$). При этом размеры поджелудочной железы достоверно уменьшились ($p < 0,01$). На 22-е сутки заболевания жидкостное скопление в парапанкреатической клетчатке регрессировало у всех наблюдаемых пациентов с локализацией в проекции головки и тела ($p < 0,05$). При локализации жидкостного скопления в области хвоста динамика зависела от начальных размеров жидкостного скопления: при размерах до 35 мм ($24,7 \pm 0,5$ мм) произошла достоверно полная резорбция ($p < 0,05$). При размерах от 35 мм и более ($45,3 \pm 0,4$ мм) нами диагностировалось формирование постнекротической кисты ($p < 0,05$) у восьми пациентов второй группы (19 %).

Третья группа пациентов (40 чел.) с размерами жидкостного скопления более 50 мм ($72,6 \pm 2,7$ мм) характеризовалась наличием на 8-е сутки таких ультразвуковых признаков, как утолщение парапанкреатической клетчатки более 20 мм ($32,9 \pm 3,5$ мм), утолщение стенки желудка более 11 мм ($15,1 \pm 1,3$ мм). У 34 пациентов данной группы (85 %) в динамике на 22-е сутки заболевания регистрировалось уменьшение размеров слоя парапанкреатической клетчатки до $12,1 \pm 5,2$ мм ($p < 0,05$). При размерах от 55 мм и более ($84,3 \pm 0,9$ мм) нами диагностировалось формирование постнекротической кисты ($p < 0,05$) у шести пациентов (15 %) третьей группы (Рис. 1).

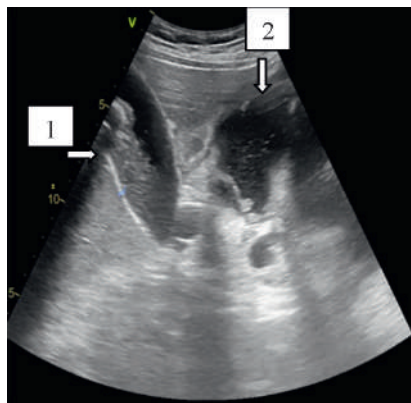


Рис. 1 Пациент С., 57 лет. Трансабдоминальное ультразвуковое исследование в В-режиме эпигастральной области, поперечное сканирование. Острый деструктивный панкреатит. Желчнокаменная болезнь. Холециститиз (стрелка 1). Постнекротическая киста (стрелка 2).

Для пациентов четвертой группы уже с 8-го дня заболевания ультразвуковая диагностика была затруднена в связи с наличием у данной категории пациентов гидрофильно-тканевого образования неправильной формы, с нечеткими неровными контурами смешанной эхогенности неоднородной структуры. Визуализируемое образование представляло собой конгломерат из поджелудочной железы, парапанкреатической клетчатки, желудка и фрагментов кишечника. В динамике на 22-е сутки заболевания у всех пациентов четвертой группы отмечалось частичное рассасывание конгломерата с формированием жидкостного скопления в парапанкреатической клетчатке больших размеров ($88,6 \pm 3,9$ мм), на фоне выраженного утолщения стенки желудка ($14,1 \pm 1,7$ мм) и парапанкреатической клетчатки ($12,3 \pm 5,1$ мм) с возможностью его ультразвуковой дифференцировки на составные части перипанкреатического инфильтрата.

Выводы. Диагностическими эхографическими критериями прогнозирования исходов течения острого деструктивного панкреатита средней степени тяжести в реактивную фазу заболевания являются толщина слоя жидкости в парапанкреатической клетчатке независимо от локализации по отношению к анатомической части поджелудочной железы, толщина самой парапанкреатической клетчатки, толщина стенок желудка.

При динамическом наблюдении установлен благоприятный вариант течения острого деструктивного панкреатита у 96 пациентов (82 % больных) в виде разрешения перипанкреатического инфильтрата, при котором на 1–2-е сутки от начала заболевания регистрировалось острое скопление жидкости в парапанкреатической клетчатке толщиной до 47 мм на фоне утолщения парапанкреатической клетчатки до 18 мм и стенок желудка низкой эхогенности до 8 мм.

Прогностическими критериями, позволяющими относить пациентов к группе риска по формированию постнекротической кисты и асептического течения заболевания, являются острое скопление жидкости в парапанкреатической клетчатке толщиной более 58 мм на фоне утолщения парапанкреатической клетчатки более 36 мм и утолщения стенки желудка низкой эхогенности более 12 мм. Неблагоприятный вариант развития острого деструктивного панкреатита с высоким риском вероятности развития инфицированных форм характеризуется формированием парапанкреатического гидрофильного-тканевого конгломерата.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о высокой информативности ультразвукового метода исследования в оценке структурных изменений поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки при остром деструктивном панкреатите и позволяют уже на ранних этапах возникновения заболевания формировать группу пациентов с прогностически неблагоприятным течением заболевания в соответствии с разработанными эхографическими показателями, что оптимизирует критерии выбора между этапными и радикальными вмешательствами ведения лечебных алгоритмов.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / The authors declare no conflict of interest.

Список литературы / References

1. Дибиров М.Д., Гусейнов М.Н., Исаев А.И., Карсотьян Г.С., Магомедалиев А.М., Эльдерханов М.М. Пути обрыва факторов риска при тяжелом панкреонекрозе // Инфекции в хирургии. 2023. Т. 21. № 1 – 14–19 с.
2. Острый панкреатит. Национальные клинические рекомендации. 2024. Утверждены Минздравом РФ.
3. Ревишвили А.Ш., Кригер А.Г., Вишневский В.А., Смирнов А.В., Берелавичус С.В., Горин Д.С., Ахтанин Е.А., Калдаров А.Р., Раевская М.Б., Захарова М.А. Актуальные вопросы хирургии поджелудочной железы // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2018. – № 9. – 4–13 с.
4. Савин Д.В., Демин Д.Б., Железнов Л.М. Острый тяжелый панкреатит как хирургическая проблема на современном этапе // Медицинская наука и образование Урала. 2022. Т. 23. № 1(109) – 132–135 с.
5. Article 1974. DOI: 10.3390/diagnostics12081974 6. Zerem E., Kurtcehajic A., Kunosić S., Zerem Malkočević D., Zerem O. Current Trends in Acute Pancreatitis: Diagnostic and Therapeutic Challenges // World Journal of Gastroenterology. – 2023. – Vol. 29, No 18. – P. 2747–2763.
6. Asim Riaz H.M., Islam Z., Rasheed L., Sarfraz Z., Sarfraz A., Robles-Velasco K., Sarfraz M., Cherrez-Ojeda I. The Evaluation of Inflammatory Biomarkers in Predicting Progression of Acute Pancreatitis to Pancreatic Necrosis: A Diagnostic Test Accuracy Review // Healthcare (Basel). 2022. Vol. 11. Is. 1. P. 27.
7. Chatila AT, Bilal M, Guturu P. Evaluation and management of acute pancreatitis. World J Clin Cases. 2019;7(9): 1006–1020.
8. Gliem N., Ammer-Herrmenau C., Ellenrieder V., Neesse A. Management of Severe Acute Pancreatitis: An Update // Digestion. 2021. Vol. 102. Is. 4. P. 503–507.
9. Iannuzzi J.P., King J.A., Leong J.H., Quan J., Windsor J.W., Tanyingoh D., Coward S., Forbes N., Heitman S.J., Shaheen A.A., Swain M., Buie M., Underwood F.E., Kaplan G.G. Global Incidence of Acute Pancreatitis Is Increasing Over Time: A Systematic Review and Meta-Analysis // Gastroenterology. 2022. Vol. 162. Is. 1. P. 122–134.
10. Zheng Z, Ding YX, Qu YX, Cao F, Li F. A narrative review of the mechanism of acute pancreatitis and recent advances in its clinical management. Am J Transl Res. 2021;13(3): 833–852.



ВОЗМОЖНОСТИ МСКТ В ДИАГНОСТИКЕ АБСЦЕССОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С БОЕВОЙ ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ ГОЛОВЫ

С.В. Газарова¹, В. Е. Савелло², А. Н. Костеников¹, О.В. Бочкарева³

1. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи
имени И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

2. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

3. Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова»
МЧС России, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. В работе приводятся результаты применения мультиспиральной компьютерно-томографической ангиографии (МСКТ-АГ) для выявления абсцессов головного мозга (ГМ) у пациентов с боевой взрывной травмой, определение тактики ведения данной группы пациентов и оценка ее эффективности.

Ключевые слова: боевая травма, абсцессы головного мозга, проникающая травма головы.

Минно-взрывная травма (МВТ) – это комплексное, множественное повреждение тела взрывом, вызванное ударной волной, осколками, огнем и другими факторами, что приводит к тяжелым переломам, разрывам тканей, контузиям, к обширным кровотечениям, ожогам, а также поражению внутренних органов и нервной системы [1, 4].

Характеризуется сочетанием первичных (ударная волна), вторичных (осколки) и третичных (удар тела о предметы) поражений, тяжелой контузией, шоком и высоким риском осложнений, часто требуя интенсивной терапии и длительной реабилитации [4, 5].

Цель: оценить возможности мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в диагностике абсцессов головного мозга у пациентов с боевой взрывной травмой головы.

Материалы и методы: нами был проведен ретроспективный анализ историй болезни пациентов, поступивших в Санкт-Петербургский НИИ СП им. И. И. Джанелидзе с повреждениями головного мозга вследствие боевой взрывной травмы. МСКТ проводилась на компьютерных томографах Aquilion PRIME 160 (Toshiba), GE Revolution EVO 128 и GE Revolution CT 512.

В исследование вошли 300 пациентов.

Критериями включения в исследование являлись:

- Единство места лечения и наблюдения пациентов – Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе за период с июня 2023 г. по декабрь 2024 г.
- Наличие в анамнезе взрывной травмы ГМ
- Подозрение на абсцедирующий процесс по клинико-лабораторной картине и/или данным нативной МСКТ.

При подозрении на наличие абсцессов головного мозга по нативной МСКТ выполнялась МСКТ с внутривенным болюсным введением контрастного препарата в артериальную (на 15-й секунде), венозную (на 50-й секунде) и паренхиматозную (на 180-й секунде) фазы сканирования. В кубитальный катетер вводили 80 мл низкоосмолярного контрастного препарата (Омнипак/Ультравист), с концентрацией 350мг/мл, со скоростью введения 5 мл/с с автоматическим стартом сканирования на пороге плотности 100HU. Триггер выставлялся на дугу аорты.

Результаты и обсуждение: всем пациентам с боевой взрывной травмой головы первично выполнялась нативная МСКТ. При подозрении на абсцедирование – КТ-ангиографию [2, 3]. Всем пациентам была выполнена декомпрессивная трепанация черепа. У каждого пациента в полости черепа или в мягких тканях головы присутствовали металлические инородные тела, что исключало возможность выполнения данным пациентам МРТ.

Диагноз внутримозгового абсцесса устанавливали при визуализации отграниченного внутримозгового (Рис.1) или оболочечного (Рис.3) жидкостного скопления с наличием капсулы, активно накапливающей контрастный препарат при МСКТ-АГ.



Рис. 1 МСКТ-АГ. Абсцесс в левой лобной доле

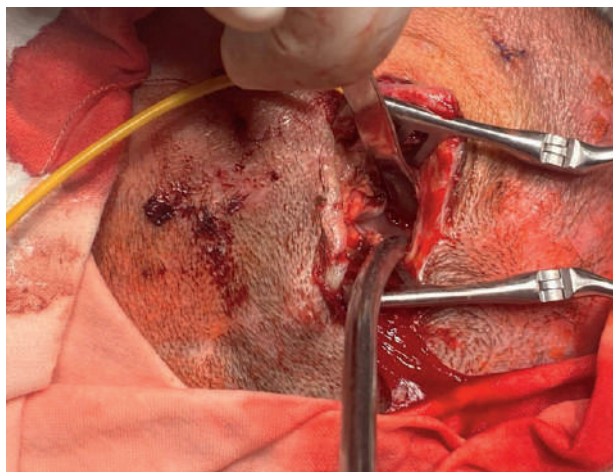


Рис. 2 Интраоперационно: абсцесс ГМ

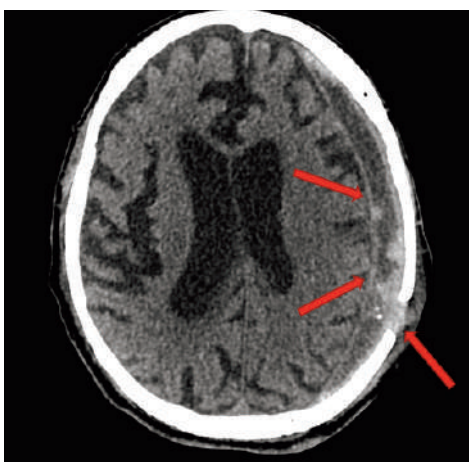


Рис. 3 МСКТ-АГ. Субдуральная эмпиема

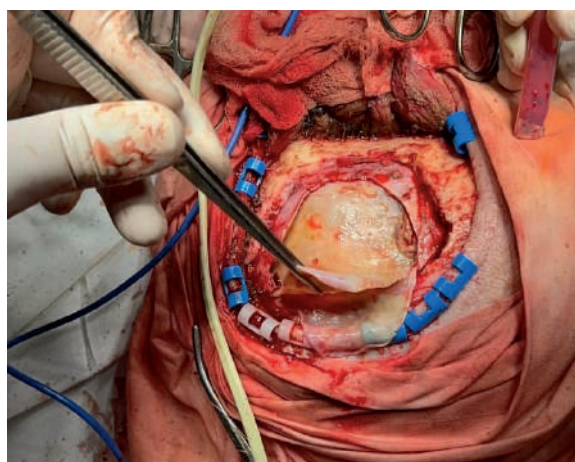


Рис. 4 Интраоперационно: субдуральный абсцесс. Внутренний и наружный листки капсулы абсцесса

Заключения МСКТ сопоставляли с результатами оперативного вмешательства (Рис. 2, рис. 4), контрольными МСКТ-исследованиями и лабораторными данными. Из трехсот пациентов МСКТ-АГ проводилась у 75 пациентов. Из них диагноз абсцесс был подтвержден в 35 случаях, исключен у 40 пациентов. Из которых интраоперационно абсцесс подтвердился у 33 пациентов, не подтвердился в 2 случаях. После санации и дренирования абсцессов головного мозга повторное абсцедирование наблюдалось у 15 пациентов, диагноз «Абсцесс с энтерикулитом» был выявлен у 10 пациентов, в отдельных случаях эти диагнозы осложнялись менингитами (Рис.5, 6).

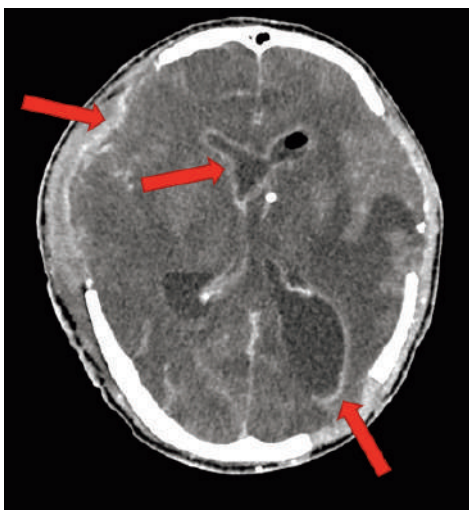


Рис. 5 МСКТ-АГ. КТ-картина энтерикулита, менингита

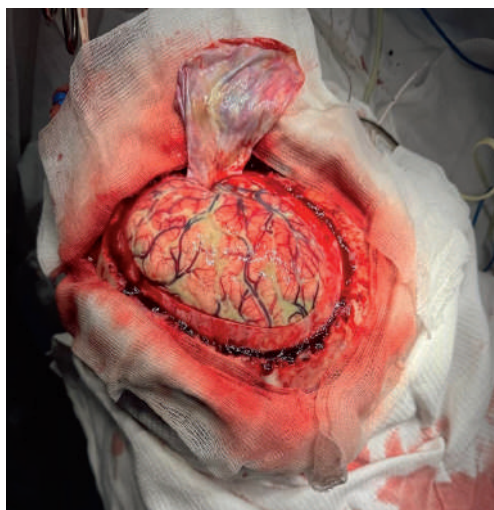


Рис. 6 Интраоперационно: менингит



После оперативного вмешательства проводилась верификация возбудителя. В большинстве случаев (50 %) была выявлена синегнойная палочка, а также Гр+ и Гр- кокки. (Таб. 1).

Таблица 1

Верификация возбудителей

ВОЗБУДИТЕЛЬ	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	50 %
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	25 %
<i>Acinetobacter baumannii</i>	15 %
<i>Micrococcus luteus</i>	6 %
<i>Staphylococcus aureus</i>	2,5 %
<i>Enterococcus spp</i>	1,5 %

Таким образом МСКТ-АГ – метод выбора диагностики осложнений у пациентов с боевой взрывной травмой головы, позволяющий с высокой точностью своевременно выявить и детально характеризовать абсцессы головного мозга, определить адекватную тактику лечения и оценить ее эффективность. После сопоставления данных МСКТ-АГ с интраоперационной картиной и клинико-лабораторными данными проводилась статистическая обработка, в ходе которой выявилось, что чувствительность метода составила 100 %, специфичность – 95 %, точность – 97 %.

Выводы: абсцессы головного мозга являются частыми и потенциально жизнеугрожающими осложнениями проникающих ранений головы, требующими своевременной диагностики и лечения. Наличие металлических осколков в полости черепа или в мягких тканях головы у пострадавших с боевой взрывной травмой не позволяет выполнить МРТ, поэтому МСКТ становится основным методом диагностики внутримозговых осложнений у данной группы пациентов. МСКТ головы с внутривенным контрастированием позволяет с высокой точностью установить диагноз абсцесса головного мозга у пострадавших с боевой взрывной травмой головы, своевременно начать их лечение и оценить его эффективность.

Литература

1. Коновалов А.Н., Потапов А.А., Лихтерман Л.Б.//Черепно-мозговая травма. Клиническое руководство. В 3 т. М., 1998–2002 с.
2. Виноградов Б.В. Возможности компьютерно-томографической диагностики огнестрельных черепно-мозговых ранений в современных локальных вооруженных конфликтах. Автореф. Дис...канд.мед. наук. СПб., 2000. – 21с.
3. Виноградов Б.В., Масленникова Е.Н. Опыт использования спиральной компьютерной томографии (CRN) в диагностике современной огнестрельной травмы//Спиральная компьютерная томография – технология XXI века: Сб. науч. трудов. – СПб.: ВМедЛ, 1998. – 13–14 с.
4. Carney N., Totten A.M., O'Reilly C., Ullman J.S., Hawryluk G.W., Bell M.J., Bratton S.L., Chesnut R., Harris O.A., Kisooson N., Rubiano A.M., Shutter L., Tasker R.C., Vavilala M.S., Wilberger J., Wright D.W., Ghajar J. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition // Neurosurgery. 2017. Jan. 1; Vol. 80, No. 1. P. 6–15. doi: 10.1227/NEU.0000000000001432. PMID: 27654000.
5. Reljic T. et al. Value of repeat head computed tomography after traumatic brain injury: systematic review and meta-analysis // Journal of neurotrauma. 2014. Vol. 31, No. 1. P. 78–98.
6. Dr Ayush Goel and A.Prof Frank Gaillard et al. Brain abscess. radiopaedia.org Radiopaedia.org

ВОЗМОЖНОСТИ 1НМР-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРЕНХИМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ МЕТАДОНОМ И ПРЕКУРСОРОМ ГОМК

Ю.А. Жилина, А. А. Соколов, В. Е. Савелло, Т. А. Шумакова, Д. А. Никитин, А.Н. Костеников

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

На сегодняшний день важным является изучение особенностей поражений структур головного мозга современными токсическими веществами с наркотическим эффектом с помощью инструментальных методов диагностики. Известно, что протонная магнитно-резонансная спектроскопия – это неинвазивный метод, который широко применяется для обнаружения и полуколичественной оценки нейрометаболитов. В нашем исследовании мы измеряли относительную концентрацию нейрометаболитов в сравнении при отравлении синтети-

ческим опиоидом (метадоном) и прекурсором ГОМК (1,4-бутандиолом) в интактной коре поясной извилины, паренхиме перивентрикулярного вещества больших полушарий.

HMR SPECTROSCOPIC CHANGES OF BRAIN PARENCHYMA IN ACUTE METHADONE AND GHB PRECURSOR POISONING

Iuliia A. Zhilina, Anton A. Sokolov, Viktor E. Savello, Tatyana A. Shumakova,
Dmitriy A. Nikitin, Alexey N. Kostenikov

St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after I. I. Dzhanelidze, St. Petersburg, Russia.

At present, it is important to study the characteristics of brain structure damage caused by modern toxic substances with narcotic effects using non-invasive diagnostic methods. Proton magnetic resonance spectroscopy is known to be a non-invasive technique that is widely used for the detection and semi-quantitative assessment of neurometabolites. In our study, we measured the relative concentrations of neurometabolites for comparison in cases of poisoning with a synthetic opioid (methadone) and a GHB precursor (1,4-butanediol) in the intact cortex of the cingulate gyrus and in the parenchyma of the periventricular white matter of the cerebral hemispheres.

Цель: сравнить полуколичественные спектроскопические показатели нейрометаболитов (Cho/Cr, NAA/Cr, Cho/NAA) в различных отделах головного мозга у пациентов с острым отравлением метадоном и прекурсором ГОМК.

Материалы и методы: в период 2023–2024 гг. были обследованы 30 пациентов (28 мужчин и 2 женщины) с острыми отравлениями наркотическими веществами в центре лечения острых отравлений ГБУ НИИ СП им. И.И. Джанелидзе. Для проведения сравнительного статистического анализа пациенты были разделены на две группы: I группа (основная) включала пациентов с острыми отравлениями метадоном (n=15). Медианный показатель возраста составил 29 лет; во II группу (сравнения) были включены пациенты с острыми отравлениями прекурсором ГОМК (1,4-бутандиолом) (n=15). Медианный показатель возраста составил 27,5 лет. Группы статистически значимо не отличались по возрасту. В контрольную группу вошли 15 соматически здоровых добровольцев, не имеющих признаков психической патологии и наркотической зависимости. Медианный показатель возраста составил 30 лет. Всем пациентам для исследования нейрометаболитов головного мозга (Cho/Cr, NAA/Cr, Ch/NAA) была проведена мультивоксельная протонная 1HMP-спектроскопия. Cho/Cr был выбран в качестве основного дифференциально-диагностического биомаркера.

Результаты: в ходе межгруппового сравнительного анализа было выявлено достоверное повышение показателя соотношения нейрометаболитов Cho/Cr в белом веществе и коре лобных долей головного мозга у пациентов с острым отравлением метадоном и прекурсором ГОМК. В свою очередь, у больных I и II групп было отмечено повышение соотношения Cho/NAA в белом веществе средней трети лобных долей на 16 % и 29 %, в задней трети лобных долей на 7,8 % и 21,6 %, в средних отделах поясной коры – 23 % и 20,7 %, в задних отделах – 8 % и 17 % соответственно, в сравнении с группой контроля. Значимых различий в соотношениях NAA/Cr между группами сравнения найдено не было.

Выводы: показатель Cho/Cr может рассматриваться как потенциальный маркер повреждения клеточных мембран коры и белого вещества лобных долей. Воздействие метадона на метаболические процессы в исследуемых структурах головного мозга является более выраженным по сравнению с влиянием прекурсора ГОМК (1,4-бутандиола).

Список литературы

1. Barker PB, Bizzi A, De Stefano N, Gullapalli R, Lin DDM. Clinical MR Spectroscopy: Techniques and Applications. Cambridge University Press; 2009.
2. Синенченко А.Г., Лодягин А.Н., Ботоцаренков Б.В., Барабанова О.Л., Синенченко Г.И. Эпидемиология острых отравлений гамма-гидроксимасляной кислотой в Санкт-Петербурге (по данным многопрофильного стационара). Токсикологический вестник 2021; 2(167): 33–40 с.
3. Трофимова Т.Н., Халиков А.Д., Семенова М.Д., Богдан А.А. Пренатальная протонная магнитно-резонансная спектроскопия головного мозга. обзор литературы и собственные данные // Лучевая диагностика и терапия. 2019. № 2. 5–14 с., DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-10-2-5-14>.
4. Xi-Long Liu, Long Li, Jian-Neng Li, Ji-Hua Tang, Jia-Hui Rong, Bo Liu, Ze-Xuan Hu, Quantifying absolute glutamate concentrations in nucleus accumbens of prescription opioid addicts by using 1H MRS Brain and Behavior, 2017 Jul 14;7(8) doi: 10.1002/brb3.769
5. Tara L. White, Mollie A. Monnig, Edward G. Walsh, Adam Z. Nitenson, Psychostimulant drug effects on glutamate, Glx, and creatine in the anterior cingulate cortex and subjective response in healthy humans Neuropsychopharmacology 2018, 43, 1498–1509 с.

References

1. Barker PB, Bizzi A, De Stefano N, Gullapalli R, Lin DDM. Clinical MR Spectroscopy: Techniques and Applications. Cambridge University Press; 2009.
2. Sinchenko A.G., Lodyagin A.N., Bototsyrenov B.V., Barabanova O.L., Sinchenko G.I. Epidemiology of acute poisonings with gamma-hydroxybutyric acid in Saint Petersburg (according to the data of a multidisciplinary hospital). Toxicological Bulletin 2021;2(167):33–40.
3. Trofimova T.N., Khalikov A.D., Semenova M.D., Bogdan A.A. Prenatal proton magnetic resonance spectroscopy of the brain: literature review and original data. Radiation Diagnostics and Therapy. 2019. No. 2. Pp. 5–14, DOI: <http://dx.doi.org/10.22328/2079-5343-2019-10-2-5-14>.
4. Xi-Long Liu, Long Li, Jian-Neng Li, Ji-Hua Tang, Jia-Hui Rong, Bo Liu, Ze-Xuan Hu, Quantifying absolute glutamate concentrations in nucleus accumbens of prescription opioid addicts by using 1H MRS Brain and Behavior, 2017 Jul 14;7(8) doi: 10.1002/brb3.769
5. Tara L. White, Mollie A. Monnig, Edward G. Walsh, Adam Z. Nitenson, Psychostimulant drug effects on glutamate, Glx, and creatine in the anterior cingulate cortex and subjective response in healthy humans Neuropsychopharmacology 2018, 43, 1498–1509. Контакт/Contact: Жилина Юлия Алексеевна, zhilina-98@internet.ru

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЕЛЫМИ СОЧЕТАННЫМИ КОСТНО-СОСУДИСТЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ

А.А.Исламов., Ш.М.Муминов., О.Н.Низов, Д.А.Худайназаров., А.А.Ташхаджаев

*Республиканский Научный Центр экстренной медицинской помощи,
Ташкент, Республика Узбекистан*

Экстренная медицинская помощь пациентам с тяжелыми сочетанными костно-сосудистыми повреждениями конечностей представляет собой сложную и многокомпонентную задачу, требующую высокого уровня координации и специализированного подхода на всех этапах диагностики, лечения и реабилитации.

Анализ причин травм, их механизмов и локализации повреждений позволил выявить ключевые принципы организации экстренной помощи. Для успешного лечения пациентов с тяжелыми сочетанными травмами конечностей требуется работа скоординированных специализированных подразделений, включая травматологов, ангио – и микрохирургов. Это способствует не только эффективному повышению уровня медицинской помощи на всех этапах – от экстренной госпитализации до реабилитации.

За период с 2020 по 2025 годы в отделении хирургии сосудов с микрохирургией, а также в отделениях детской травматологии и хирургии повреждений детского возраста Республиканского Научного Центра экстренной медицинской помощи было пролечено 66 пациентов с костно-сосудистыми травмами, сопровождающимися нарушением кровообращения. Мужчин было 59 человек (89,4 %), женщин – 7 (10,6 %). Среди этого числа пациентов 20 человек (30,3 %) составили дети в возрасте до 17 лет. При этом 54 пациента (81,8 %) были доставлены в Центр в течение первых двух часов после травмы – в течение наиболее благоприятного для проведения реконструктивных операций времени. По линии СМП доставлено 16 пациентов (24,2 %), направлено из других больниц 14 человек (21,2 %), а «самостоятельно» – 36 пациентов (54,2 %). У 49 пациентов (74,2 %) имел место различной степени травматический шок. Ни в одном из случаев отчлененные сегменты при полных ампутациях не были доставлены с соблюдением общепринятых правил доставки.

Причинами травм являлись различного рода станки с вращающимися и прессовочными механизмами и т.п. – в 40 случаях (60,6 %), электромясорубки – в 15 случаях (22,7 %), дорожно-транспортные травмы – в 8 случаях (12,1 %) случаях; кататравмы – в 2-х случаях (3 %), взрыв – в одном случае (1,5 %).

По локализации повреждения травмы разделились следующим образом: уровень плеча – 15 (22,7 %), уровень предплечья – 8 (12,1 %), уровень лучезапястного сустава и кисти до пястных костей – 31 (47 %), уровень голени – 29 (44 %), уровень бедра – 2 (3 %).

По характеру повреждения были выделены три основные группы пациентов: полные травматические ампутации крупных сегментов, n=20 (30,3 %), неполные травматические ампутации крупных сегментов, n=37 (56,1 %), открытые переломы и вывихи конечностей с нарушением кровообращения (не входящие в категорию «неполные ампутации»), n=9 (13,6 %).

Общей особенностью всех этих травм являлось обширное загрязнение и размозжение мягких тканей и подлежащих структур, включая кости, мышцы, сосуды и нервы, что требовало тщательного проведения первичной хирургической обработки ран с иссечением всех видимо нежизнеспособных тканей, многократной санацией антисептиками.

Были выполнены следующие виды оперативных вмешательств:

– Реплантации (при полных ампутациях) – 7 (35 % от всех полных ампутаций)
– Реконструктивные операции при неполных ампутациях и открытых переломах с нарушением кровообращения – 39 (84,8 % от всех данных повреждений)
– Первичное формирование ампутационной культы – 20 (30,3 % от всего количества пациентов).
Относительно гладкое послеоперационное течение отмечено у 52 пациентов (78,8 %), нагноение ран – у 9 (13,6 %), из них в 5 случаях (55,6 %) была проведена санация с последующим сохранением сегмента, в 4 случаях (44,4 %) – реампутация, реанастомозирование магистральной артерии вследствие тромбоза было выполнено в одном случае (1,5 %).

Выводы.

1. Организация экстренной медицинской помощи пациентам с тяжелыми сочетанными костно-сосудистыми повреждениями конечностей требует междисциплинарного подхода, высокой координации действий специалистов и эффективной логистики на всех этапах лечения.
2. Важнейшими аспектами являются своевременная доставка пациента в медицинское учреждение, быстрое и качественное выполнение хирургических вмешательств, а также долгосрочное наблюдение и реабилитация. Все эти факторы вместе обеспечивают наилучшие результаты в лечении и восстановлении больным, пострадавшим от таких серьезных травм.

КОЖНО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ РАЗМОЗЖЕНИЯ И КОНТАМИНАЦИИ ТКАНЕЙ ПРИ ОБШИРНЫХ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ КОНЕЧНОСТЕЙ

А.А. Исламов., Ш.М. Муминов., О.Н. Низов., Д.А. Худайназаров., А.Б. Хакимов, Дж.Х. Давлатов

*Республиканский Научный Центр экстренной медицинской помощи,
Ташкент, Республика Узбекистан*

В структуре открытых повреждений конечностей обширные дефекты кожи и мягких тканей выделяются в отдельную клинико-анатомическую группу. Воздействие травмирующего фактора на большую площадь в короткий промежуток времени приводит к одновременному массивному механическому повреждению тканей, что нередко сопровождается значительной кровопотерей и развитием травматического шока. Раны, как правило, являются первично контаминированными и нередко носят рвано-ушибленный и «скальпированный» характер.

В тяжёлых случаях при дефектах кожи и мягких тканей обнажаются или непосредственно повреждаются подлежащие анатомические структуры – сухожилия, мышцы, кости, магистральные сосуды и нервы. По данным различных авторов, подобные ситуации составляют до 20–45 % всех открытых повреждений конечностей (Wu R.T. et al, 2024; Дейкало В.П. с соавт., 2015; Минаев Т.Р. с соавт., 2012).

Неправильное, отсроченное закрытие дефектов либо длительное ведение раны в открытом виде может приводить к тяжёлым осложнениям и в конечном итоге к выраженному функциональному дефициту, вплоть до утраты конечности (Nordback P.H. et al, 2023). При обширных дефектах, если дно раны представлено хорошо васкуляризованными тканями (подкожно-жировой клетчаткой, мышцами, сухожилиями), методом выбора является аутодермопластика полнослойным кожным трансплантатом, взятым с интактного участка тела (Zhou F. et al, 2024; Michael A.I. et al, 2025).

При тяжёлом общем состоянии пациента (кровопотеря, травматический и геморрагический шоки), а также при обширном размозжении и (или) загрязнении ран приоритетом для оперирующего хирурга является иссечение нежизнеспособных тканей, надёжный гемостаз, и по возможности малоинвазивное закрытие раны, либо оставление ее открытой.

Окончательное закрытие дефектов в этих случаях производится в отсроченном порядке, после окончательного формирования полноценного грануляционного ложа.

В период с 2020 по 2025 гг. в Республиканском Научном Центре экстренной медицинской помощи находились на лечении 58 пациентов с обширными, контаминированными ранами. Среди них было 48 мужчин (82,8 %) и 10 женщин (17,2 %) в возрасте от 18 до 60 лет; средний возраст составил 35 лет.

У 45 пациентов (77,6 %) травматические дефекты локализовались на верхних конечностях (кость и предплечье), у 13 человек (22,4 %) – на нижних конечностях. У 9 пациентов (69,2 %) были выявлены раны в области голени и бедра, у остальных 4-х пациентов (30,8 %) – раны в области стопы. Кровообращение в поражённом сегменте оценивалось как компенсированное у 32 пациентов (55,2 %) и как декомпенсированное – у 26 (44,8 %). В 37 случаях наблюдений (63,8 %) имели место глубокие дефекты, в 21 случае (36,2 %) – поверхностные раневые дефекты.



Были выполнены следующие операции: свободная кожная пластика расщепленным лоскутом – 38 (65,5 %); комбинированная пластика – 20 (34,5 %), в том числе с использованием лучевого лоскута – 8 (13,8 %); пластика местными тканями с перемещением лоскутов – 12 пациентам (20,7 %). При этом 22 пациента (37,9 %) первичная кожная пластика была выполнена при ПХО раны, в отсроченном порядке были оперированы 36 пациентов (62,1 %). При этом были достигнуты следующие результаты: полное приживление трансплантата отмечено у 48 пациентов (82,8 %); частичный некроз трансплантата – у 7 пациентов (12,0 %) и полный некроз с последующим отторжением трансплантата – у 3 (5,2 %) пациентов.

Выводы

1. Решение о выполнении первичной кожной пластики должно приниматься непосредственно во время операции и основываться на реальной возможности полного удаления загрязненных и заведомо нежизнеспособных тканей из раны.

2. В условиях выраженной контаминации и разможения тканей отказ от первичной кожной пластики является полностью обоснованным.

3. Выбор метода пластической операции определяется, прежде всего, механизмом травмы, общим состоянием пациента, глубиной и площадью дефекта, а также степенью нарушения кровообращения в поражённом сегменте.

4. Восстановление адекватного кровообращения в сочетании с правильно выполненной хирургической обработкой создает оптимальные условия для заживления ран.

МСКТА В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ СОСУДОВ У ПОСТРАДАВШИХ С ЗАКРЫТОЙ ТРАВМОЙ ГРУДИ И ЖИВОТА

А.С. Казанкин, В.Е. Савелло, А.Н. Костеников, А.Н. Тулупов, Т.А. Шумакова,
А.В. Марченко

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи
им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург*

Резюме. Повреждение сосудов у пострадавших с закрытой травмой груди и живота остается актуальной междисциплинарной проблемой, часто осложняя политравму и являясь ключевым фактором, определяющим летальность и инвалидизацию [2]. Своевременная и правильная постановка диагноза таким пациентам является серьезной проблемой и обусловлена общим тяжелым состоянием пострадавших и быстрым развитием жизнеугрожающих состояний. Мультиспиральная компьютерно-томографическая ангиография (МСКТА) в настоящее время признана методом выбора при подозрении на травматическое повреждение сосудов [4].

Ключевые слова: *сосуды, травма, диагностика, МСКТА.*

Цель. Изучить возможности МСКТА в диагностике повреждений сосудов при закрытой травме груди и живота.

Материалы и методы. Были проанализированы результаты лучевых исследований 23-х пострадавших с диагнозом «Сочетанная травма», доставленных в противошоковую палату травмоцентра 1-го уровня, у которых имелись признаки кровотечения в средостении или в животе, с локализацией вдоль аорты и крупных сосудов по данным нативной КТ.

Причинами тяжелой механической травмы чаще всего являлись дорожно-транспортные происшествия – 14 чел. (61,3 %) и кататравма – 9 чел. (38,7 %). Среди пациентов мужчины составили 15 чел. (65,3 %), женщины – 8 чел. (34,7 %); Возраст младше 20 лет – 1 чел. (4,3 %), от 21 до 40 лет – 13 чел. (56,5 %), от 40 до 60 лет – 9 чел. (39,2 %). Всем пациентам проводилось рентгенологическое исследование при помощи АРЦ «ОКО» 01 (Электрон) и компьютерная томография при помощи мультиспиральных компьютерных томографов Aquilion PRIME 128 (Toshiba) и Light Speed VCT Select (GE).

Выполнялась нативная МСКТ тех областей тела, которые требовали быстрого исключения травматической патологии, однако в большинстве случаев проводилось сканирование пяти зон: головы, шеи, груди, живота, таза. МСКТ с внутривенным болюсным введением контрастного препарата выполнялась в артериальную и венозную фазы контрастирования. Уровень сканирования составлял от углов нижней челюсти до лонных костей. Верификация результатов лучевых исследований проводилась при операциях и/или аутопсиях.

Результаты и обсуждение. Различные виды повреждения аорты были выявлены у 11 чел. (47,9 %), среди которых повреждения только в грудной аорте локализовались у 7 чел. (30,5 %), только в брюшной аорте – у 1 чел. (4,3 %), множественные повреждения в грудной и брюшной аорте были у 3 чел. (13 %).

Все повреждения аорты были разделены на четыре типа. Повреждения аорты I типа (разрыв интимы) были выявлены у 7 чел. (30,5 %), II типа (интрамуральная гематома) – у 2 чел. (8,7 %), III типа (псевдоаневризма) – у 4 чел. (17,4 %). IV тип (разрыв всех слоев стенки аорты), сопровождающийся экстравазацией контрастного вещества (рис. 1), выявлен у 1 чел. (4,3 %). Сочетание I и II типов определялось у 1 чел. (4,3 %), II и IV типов – у 1 чел. (4,3 %). Встречались также повреждения сосудов костными отломками при многооскольчатых переломах с признаками продолжающегося кровотечения в виде экстравазации контрастного препарата.

При многооскольчатых переломах ключицы встречались разрывы подключичной артерии у 2 чел. (8,7 %), брахиоцефального ствола – у 1 чел. (4,3 %). Повреждение подмышечной артерии при многооскольчатом переломе головки плечевой кости (рис. 2) имелось у 1 чел. (4,3 %). Повреждения сосудов таза – у 4 чел. (17,4 %). Повреждение собственной печеночной артерии было выявлено у 1 чел. (4,3 %), селезеночной артерии (рис. 3) – у 3 чел. (13 %).

Травматические повреждения сосудов при закрытой травме груди и живота представляют собой жизнеугрожающую патологию, требующую быстрой и точной диагностики. Мультиспиральная компьютерно-томографическая ангиография (МСКТА) является методом выбора для обследования стабильных пациентов с политравмой благодаря своей скорости и высокой диагностической точности. Согласно многочисленным исследованиям, диагностические характеристики МСКТА при травме магистральных сосудов являются очень высокими. Чувствительность метода составляет 95–99 %, специфичность – 98–100 % для выявления повреждений грудной аорты и магистральных артерий брюшной полости [5, 6]. Это превосходит возможности ультразвукового исследования (FAST-сканирование), которое, хотя и быстро выполнимо у постели пациента, но имеет низкую чувствительность для выявления ретроперитонеальных гематом и сосудистых повреждений и делает МСКТА незаменимым методом у стабильных пациентов [1, 3].

Полученная диагностическая информация позволяет не только детально визуализировать характер и локализацию повреждения (активное кровотечение, псевдоаневризма, расслоение), но и одновременно оценить состояние всех органов и систем. Результаты МСКТА являются основой для принятия ключевых тактических решений: оперативного вмешательства, эндоваскулярного лечения (эмболизация, стентирование) или консервативной тактики ведения [7,8].

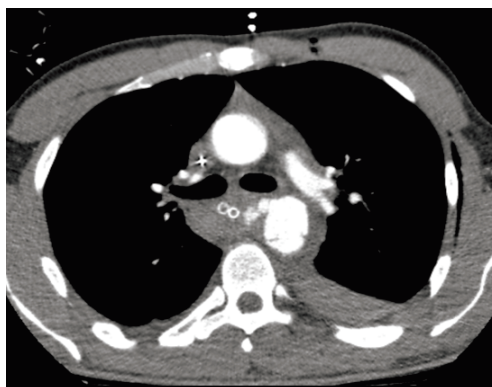


Рис. 1 Травматическое повреждение аорты IV типа. МСКТА, артериальная фаза контрастирования, аксиальная плоскость. Экстравазация контрастного вещества в гематому средостения, свидетельствующая о полном разрыве стенки аорты и продолжающемся кровотечении



Рис. 2 Травматическое повреждение правой подмышечной артерии при многооскольчатом переломе головки плечевой кости. МСКТА, артериальная фаза контрастирования, аксиальная плоскость. Экстравазация контрастного вещества в гематому средостения, свидетельствующая о полном разрыве стенки аорты и продолжающемся кровотечении

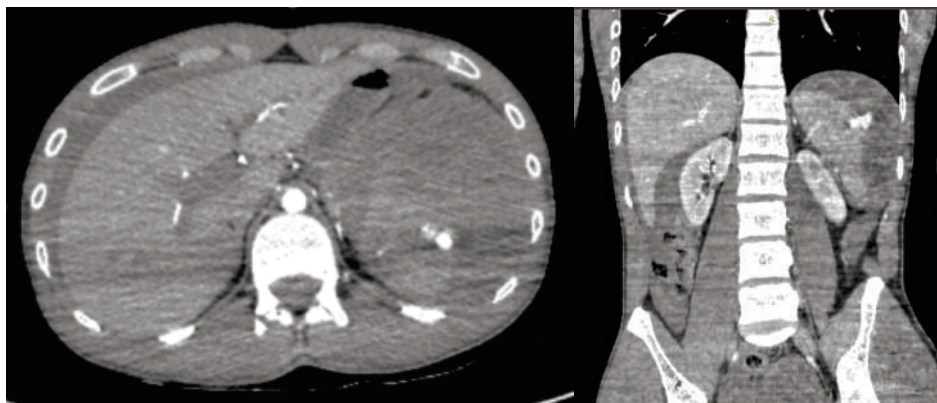


Рис. 3 Разрыв селезенки 4 ст. AAST. МСКТА, венозная фаза контрастирования, аксиальная и коронарная плоскость. Экстравазация контрастного вещества в гематому средостения, свидетельствующая о продолжающемся кровотечении. Распространение КВ в гематоме селезенки

Выводы. Высокие диагностические возможности МСКТА делают ее методом выбора для диагностики повреждений сосудов при закрытой травме груди и живота. Применение МСКТА позволяет быстро получить комплексную информацию, позволяющую оценить не только характер и степень повреждения сосудистой стенки, но и состояние окружающих органов и костных структур. Современные методы постпроцессинга создают детализированные трехмерные модели, служащие ориентирами для планирования оперативного или эндоваскулярного лечения. МСКТА является неинвазивным, высокоинформативным и быстрым методом, непосредственно влияющим на тактику лечения и улучшающим исходы у пациентов с травмой, а также позволяет оценивать результаты лечения.

Список литературы

1. Морозов С. П., Насникова И. Ю., Синицын В. Е. Мультиспиральная компьютерная томография, ГЭОТАР-Медиа – Москва, 2009.
2. Anderson S.W., Varghese J.C., Lucey B.C., Burke P.A., Hirsch E.F., Soto J.A. Blunt splenic trauma: delayed phase CT for differentiation of active hemorrhage from contained vascular injury in patients. *Radiology*. 2007;243(1):88–95. doi: 10.1148/radiol.2431060376. PMID: 17293574.
3. Boscak A.R., Kathirkamanathan S., Stuart E.M., Thorsten R.F., Lisa A.M., Clint W.S., Scott D.S., Melvin A. Optimizing trauma multidetector CT protocol for blunt splenic injury: need for arterial and portal venous phase scans. *Radiology*. 2013 Jul;268(1):79–88. doi: 10.1148/radiol.13121370. PMID: 23449955.
4. Coccolini F., Montori G., Catena F. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World J Emerg Surg*. 2017 Aug 18;12:40. doi: 10.1186/s13017-017-0151-4. PMID: 28828034.
5. Dehli T., Bagenholm A., Trasti N.C., et al. (2015) The treatment of spleen injuries: a retrospective study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2015 Oct 29;23:85. doi: 10.1186/s13049-015-0163-6. PMID: 26514334.
6. Kozar R.A., Crandall M., Shanmuganathan K., et al. Organ injury scaling 2018 update: spleen, liver and kidney. *J Trauma Acute Care Surg*. 2018;85(6): P 1119–1122. doi:10.1097/TA.0000000000002058. PMID: 30462622.
7. Hassan R., Abd Aziz A. Md Ralib, A.R. Computed tomography of blunt spleen injury: a pictorial review. *Malays J Med Sci*. 2011 Jan;18(1):60–7. PMID: 22135575.
8. Shi H., Teoh W.C., Chin F.W.K., Cheong S.C.W., Yiin R.S.Z. CT of blunt splenic injuries: what the trauma team wants to know from the radiologist. *Clin Radiol*. 2019 Dec;74(12):903–911. doi: 10.1016/j.crad.2019.07.017. PMID: 314710627.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО РАССЛОЕНИЯ АРТЕРИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ В РЕГИОНАЛЬНОМ СОСУДИСТОМ ЦЕНТРЕ

А.Н. Костеников, В.Е. Савелло, Т.А. Шумакова, К.А. Андрейчук,
Д.А. Никитин, А.С. Казанкин, А.В. Марченко

Российская Федерация, Санкт-Петербург,
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи
им. И. И. Джанелидзе

Резюме. Проанализированы результаты КТ и МРТ-диагностики пациентов с расслоением артерий головы и шеи в региональном сосудистом центре института скорой помощи имени И.И. Джанелидзе. Результаты

сравнивали с данными СЦАГ. Выделены наиболее информативные симптомы, проведено сравнение точности обеих методик для данной патологии.

Методики оказались сопоставимы по точности, однако имеют преимущество в отдельных случаях и могут дополнять друг друга для повышения эффективности обследования. КТ-ангиография сосудов головы и шеи является методом выбора при первичной диагностике расслоения артерий, однако при наличии косвенных признаков интрамуральных гематом необходимо выполнять МРТ целевых сосудов с обязательным использованием последовательности T1 с жироподавлением для уточнения патологии.

Ключевые слова: расслоение, интрамуральная гематома, КТ-ангиография, МР-ангиография.

Цель: оценить результативность и сравнить возможности КТ и МРТ при визуализации острого расслоения артерий головы и шеи и разработать оптимальный алгоритм обследования пациентов с подозрением на данную патологию в региональном сосудистом центре.

Материал и методы. Нами ретроспективно проанализированы истории болезни 52-х пациентов, поступивших в НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в 2023–2025 годах, у которых в ходе комплексного обследования обнаружено острое расслоение артерий головы и/или шеи. Изучены результаты магнитно-резонансной томографии (МРТ) и компьютерной томографии (КТ).

КТ выполнена на мультиспиральных томографах 128–512 срезов на один оборот. КТ-ангиографию сосудов головы и шеи с захватом дуги аорты проводили с внутривенным болюсным введением контрастного препарата, с концентрацией йода 370 мг/мл, V 80 мл со скоростью ≥ 5 мл/с, с последующим введением 30 мл физиологического раствора. Толщина среза $\leq 1,25$ мм, сканирование в артериальную и венозную фазы. В ряде случаев КТ-ангиографию дополняли КТ-перфузией головного мозга с введением 50 мл контрастного препарата и последующим сканированием на протяжении 60 сек зоны 8 см шириной.

МРТ выполняли на томографе с магнитным полем 1,5–3 Тл, при этом были использованы последовательности T2 FLAIR, T1 FS или MPRAGE, DWI с определением ИКД (ADC b1000), SWAN, МР-ангиография сосудов головы (3D TOF без внутривенного введения контрастного препарата).

Мы проанализировали частоту встречаемости различных КТ и МР-признаков расслоения сосудов, их локализацию и протяженность, сравнили результаты исследований у каждого пациента между собой и с результатами СЦАГ и окончательным диагнозом.

СЦАГ проводили с введением йодсодержащего контрастного препарата в целевой сосуд и последующей постпроцессинговой обработкой изображений.

Результаты и обсуждение. В большинстве случаев выявлено расслоение внутренних сонных 40,3 % (n 21) и позвоночных артерий 28,8 % (n 15), реже встречалось расслоение общих сонных артерий 17,3 % (n 9), которое часто переходило с дуги аорты и расслоение интракраниальных артерий 13,4 % (n 7).

При КТА наиболее частым симптомом расслоения был двойной просвет артерии 44,2 % (n 23) (Рис. 1а), сопровождавшийся визуализацией интимального лоскута (ИЛ) или ложного канала. На втором месте протяженный стеноз с симптомами «струны», «пламени свечи», вызванный интрамуральной гематомой 32 % (n 11) (Рис. 1б), реже встречались и были менее специфичны симптомы «четок» (Рис. 1с) и асимметричное снижение кровотока.

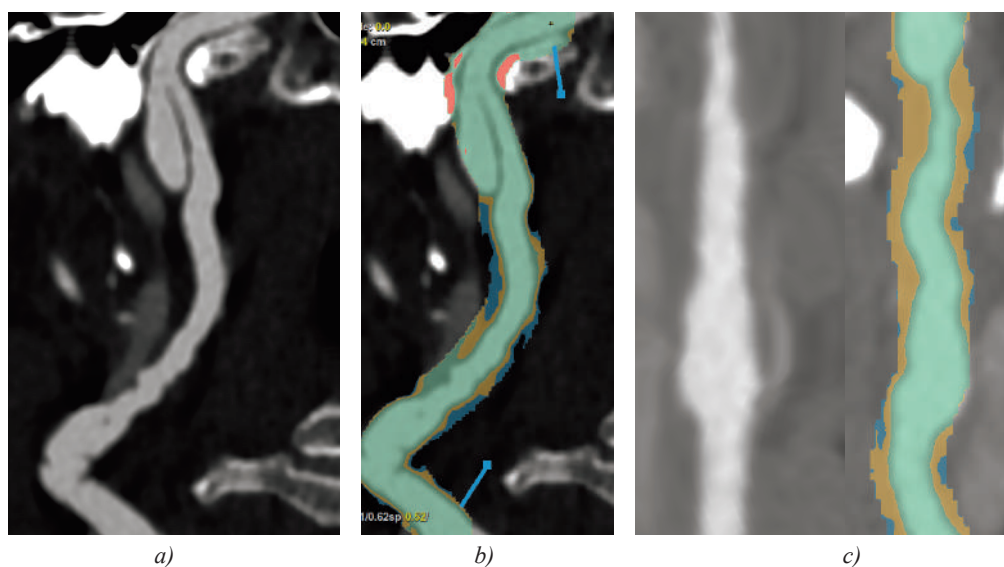


Рис. 1 КТ-ангиография. Криволинейная реконструкция хода сосуда

а) Расслоение шейного сегмента внутренней сонной артерии с визуализацией ложного просвета

б) Симптом «пламени свечи» в) Симптом «четок» при интрамуральных гематомах

При МРТ наиболее информативной оказалась последовательность T1 с жироподавлением, которая позволила визуализировать интрамуральную гематому (ИМГ) в виде полумесяца в 51,9 % случаев (n27) (Рис.2а). По результатам МРТ также определяли предположительный возраст гематомы и давность расслоения.

На втором месте при МР-ангиографии визуализация расслоения стенки сосуда – 23,0 % (n12). На изображениях, взвешенных по T2, можно идентифицировать интимальные лоскуты, которые выглядят как криволинейная гипоинтенсивная линия, отделяющая истинный просвет от гематомы (Рис.2б).

На третьем месте увеличение диаметра сосуда, сужение просвета сосуда и плохая визуализация сосуда. Эти симптомы оказались наименее специфичными.

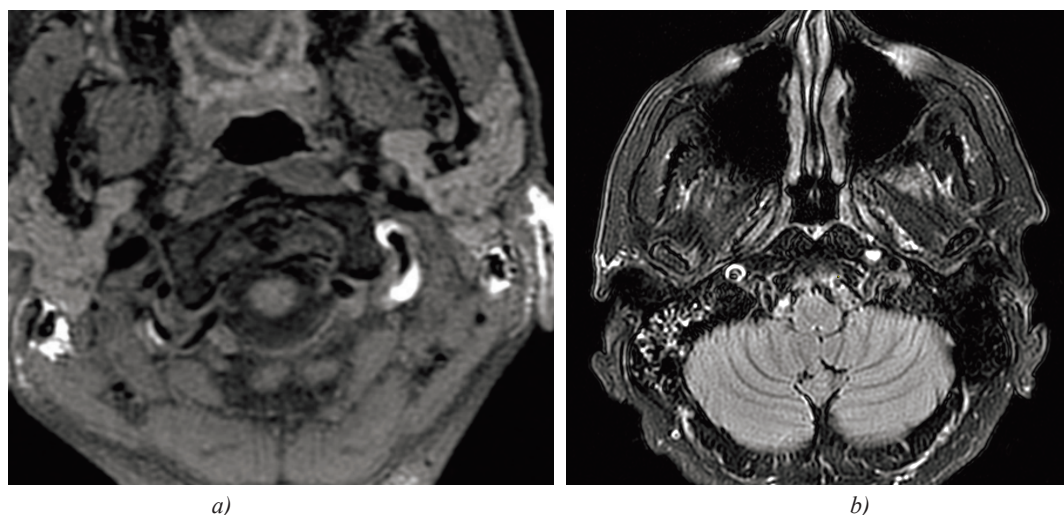


Рис.2 МРТ сосудов

а) T1 с жироподавлением (MPRAGE), определяется интрамуральная гематома V3,4 сегментов левой позвоночной артерии

б) T2 (FLAIR), определяется интимальный лоскут каменистого сегмента правой ВСА

Точность КТ при визуализации двойного просвета артерии и интимального лоскута была несколько лучше (Таб.1). Кроме того, по результатам КТ-ангиографии удалось отследить распространение расслоения на артерии шеи и верхнего плечевого пояса и на дугу аорты. При выявлении интрамуральных гематом точность МРТ оказалась выше благодаря более высокой разрешающей способности и отсутствию артефактов от костей основания черепа.

Общая точность при диагностике расслоения оказалась схожей (КТ 78,8 %, МРТ 80,7 %), что позволяет использовать эти методики как дополняющие друг друга.

Таблица 1

Сравнение точности методов диагностики

	КТ %	МРТ %
Чувствительность для ИМГ	84,6	100
Специфичность для ИМГ	69,2	96,1
Точность для ИМГ	76,9	96,2
Чувствительность для ИЛ	93,3	76,7
Специфичность для ИЛ	90,1	72,2
Точность для ИЛ	92,3	75,0
Общая чувствительность	82,6	86,5
Общая специфичность	76,9	75,3
Общая точность	78,8	80,7

В двух случаях окклюзии целевого сосуда диссекцию целевого сосуда установили только после тромбэкстракции, однако данные случаи расслоения могли возникнуть как результат вмешательства.

Зона исследования МР-ангиографии ограничивалась интракраниальными сосудами, поскольку ее расширение на сосуды шеи требует значительно большего времени, что, как правило, невозможно у пациентов с подозрением на инсульт, поэтому при выявлении расслоения сосудов шеи МРТ приходилось дополнять КТ-ангиографией.

КТ-перфузия головного мозга непосредственно не повлияла на качество диагностики у данной группы пациентов, однако в ряде случаев асимметрия перфузии вещества мозга побудила врача-рентгенолога обратить пристальное внимание на целевой сосуд и/или назначить уточняющее обследование (МР-ангиографию).

Выводы. Расслоение артерий головы и шеи – редко встречающаяся патология, поэтому врачам-рентгенологам, занимающимся диагностикой инсульта, необходимо обращать внимание на ее специфические признаки при анализе исследований, особенно у лиц молодого возраста. КТ-ангиография сосудов головы и шеи, обладая высокой точностью и большой зоной покрытия при высокой скорости сканирования, является методом выбора при первичной диагностике расслоения артерий, позволяющей в большинстве случаев правильно поставить диагноз, однако при наличии косвенных признаков интрамуральных гематом необходимо выполнять МРТ целевых сосудов с обязательным использованием последовательности T1 с жироподавлением для уточнения патологии.

Список литературы

1. Clark M, Unnam S, Ghosh S. A review of carotid and vertebral artery dissection. Br J Hosp Med (Lond). 2022 Apr 2;83(4): 1–11. doi: 10.12968/hmed.2021.0421. Epub 2022 Apr 23. PMID: 35506728.
2. Hakimi R, Sivakumar S. Imaging of Carotid Dissection. Curr Pain Headache Rep. 2019 Jan 19;23(1):2. doi: 10.1007/s11916-019-0741-9. PMID: 30661121.
3. Shakir HJ, Davies JM, Shallwani H, Siddiqui AH, Levy EI. Carotid and Vertebral Dissection Imaging. Curr Pain Headache Rep. 2016 Dec;20(12): 68. doi: 10.1007/s11916-016-0593-5. PMID: 27873124.

ВЫБОР ВАРИАНТА ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛОДЫЖЕК И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ

Б.А. Майоров, И.Г. Беленький, Г.Д. Сергеев, Ю.В. Рефицкий

СПб ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»

Цель исследования: оценить влияние варианта хирургического доступа на анатомические, клинические и функциональные результаты оперативного лечения пациентов с нестабильными переломами лодыжек.

Материалы и методы. Настоящая работа является когортным проспективным нерандомизированным сравнительным исследованием.

Критериями включения пациентов в исследование являлись возраст пациентов старше 18 лет; изолированная закрытая травма с переломами типов 44B3 и 44C1.3, C2.3 и C3.3 по классификации АО/ASIF; отсутствие хронических заболеваний в стадии суб- и декомпенсации, онкологической патологии и постоянной терапии глюкокортикостероидами; давность травмы не более 30 суток.

В исследование вошли 165 пациентов (50 мужчин и 115 женщин) с нестабильными переломами лодыжек с вовлечением заднего края большеберцовой кости (ЗКББК), получивших оперативное лечение в период с 2018 по 2023 годы. Средний возраст пациентов составил $50,1 \pm 13,1$ лет.

В зависимости от примененного хирургического доступа пациенты были распределены на три группы: традиционный подход ($n=35$); заднелатеральный доступ ($n=55$); заднемедиальный доступ ($n=75$). Техника выполнения остеосинтеза с использованием задних доступов к голеностопному суставу подробно разобрана в наших более ранних работах [1, 2, 3].

Характеристики групп пациентов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Общие характеристики групп пациентов

Параметр	Группа			Значение p
	Традиционный подход, $n=35$	Заднелатеральный доступ, $n=55$	Заднемедиальный доступ, $n=75$	
Пол:				
Мужчины (%)	15 (42,8 %)	19 (34,5 %)	16 (21,3 %)	0,052
Женщины (%)	20 (57,2 %)	36 (65,5 %)	59 (78,7 %)	
Возраст, лет, $M \pm SD$	$50,7 \pm 14,6$	$49,2 \pm 12,5$	$50,4 \pm 13,1$	0,852



Параметр	Группа			Значение p
	Традиционный подход, n=35	Заднелатеральный доступ, n=55	Заднемедиальный доступ, n=75	
Метод первичной стабилизации: Гипс СВ АВФ	33 (94,3 %) 2 (5,7 %) 0	51 (92,7 %) 0 4 (7,3 %)	64 (85,3 %) 6 (8,0 %) 5 (6,7 %)	0,090
Классификация АО/ ASIF: В3 С1.3 С2.3 С3.3	29 (82,9 %) 0 4 (11,4 %) 2 (5,7 %)	39 (70,9 %) 2 (3,6 %) 12 (21,8 %) 2 (3,6 %)	50 (66,7 %) 8 (10,7 %) 14 (18,7 %) 3 (4,0 %)	0,279
Тип перелома заднего края (Bartoniček): 2 3 4	21 (60,0 %) 5 (14,3 %) 9 (25,7 %)	32 (58,2 %) 5 (9,1 %) 18 (32,7 %)	27 (36,0 %) 32 (42,7 %) 16 (21,3 %)	<0,001
Размер ЗКББК	0,25 [0,15–0,40] (0,10; 0,50)	0,25 [0,20–0,40] (0,10; 0,50)	0,25 [0,20–0,40] (0,10; 0,50)	0,371

АВФ – аппарат внешней фиксации

СВ – скелетное вытяжение

ЗКББК – задний край большеберцовой кости

По всем параметрам, представленным в таблице, кроме типа перелома ЗКББК, группы были сопоставимы между собой ($p > 0,05$). Несопоставимость групп по данному параметру объясняется тем, что выбор варианта заднего доступа определялся, в первую очередь, морфологией перелома ЗКББК, что и отразилось в распределении пациентов в группах.

Предоперационное обследование включало рентгенографию голеностопного сустава в двух стандартных проекциях. По показаниям выполняли рентгенографию проксимальных отделов голени и коленного сустава. Всем пациентам проводили спиральную компьютерную томографию (СКТ) для уточнения характера перелома, оценки типа и размеров фрагмента ЗКББК, архитектоники перелома малоберцовой кости и состояния дистального межберцового синдесмоза (ДМБС). Размер фрагмента ЗКББК определяли по боковой рентгенограмме в долях от суставной поверхности.

Качество репозиции фрагмента ЗКББК оценивали на послеоперационных рентгенограммах по наличию остаточного смещения суставной поверхности и/или диастаза в зоне перелома. Отличным считали результат репозиции с полным восстановлением анатомии суставной поверхности, отсутствием диастаза между отломками и подвывиха в ГСС.

Удовлетворительный результат предполагал наличие ступеньки суставной поверхности и/или диастаз в зоне перелома до 2 мм, наличие углового смещения латеральной лодыжки при отсутствии подвывиха в голеностопном суставе. Неудовлетворительным считали смещение костных отломков по линии суставной поверхности и/или диастазом в зоне перелома более 2 мм и/или подвывихом в голеностопном суставе.

В послеоперационном периоде в течение первых шести недель пациентам было рекомендовано ограничить осевую нагрузку на оперированную конечность, допускалось только касание стопой пола. С 7-й недели до сращения перелома разрешалась частичная осевая нагрузка с дополнительной опорой на костыли. Удаление позиционного винта выполняли через 10–12 недель с момента операции остеосинтеза.

В качестве показателей, характеризующих стационарный этап лечения, во всех группах пациентов, оценивали длительность предоперационного периода, время операции, длительность госпитализации.

Рентгенологический контроль осуществляли на следующий день после операции, а также через 6, 12, 24, 48 и 96 недель после операции с оценкой сращения переломов, стабильности остеосинтеза и признаков посттравматического остеоартрита. Функциональные результаты оценивали через 12, 24, 48 и 96 недель по шкале AOFAS (95–100 баллов – отличный результат; 75–94 балла – хороший; 51–74 балла – удовлетворительный; 50 и менее баллов – неудовлетворительный) [4]. Объем движений в голеностопном суставе измеряли с помощью ортопедического угломера. Учитывали частоту ранних и отсроченных осложнений.

При описании и анализе полученных данных в зависимости от типа переменных и характера распределения значений применялись параметрические и непараметрические статистические методы. В случае множественных сравнений производилась коррекция значений p . Формирование базы данных было выполнено в программе SPSS Statistics v.27.0.1 (IBM, США). Различия между группами считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Сравнительные результаты оперативного лечения в трех группах нашего исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительные результаты оперативного лечения

Параметр	Группа			Значение p^*
	Традиционный подход, $n=35$	Заднелатеральный доступ, $n=55$	Заднемедиальный доступ, $n=75$	
Фиксация ДМБС	20 (57,1 %)	16 (29,1 %)	27 (36,0 %)	0,025
Репозиция	11 (31,4 %)	39 (70,9 %)	61 (81,3 %)	<0,001
Анатомичная	17 (48,6 %)	12 (21,8 %)	13 (17,3 %)	
Удовл. Неудовл.	7 (20,0 %)	4 (7,3 %)	1 (1,3 %)	
Предоперационный период, дней	7,3±2,5	12,7±4,5	12,9±5,9	<0,001
Стационарное лечение, дней	19,5±4,5	17,9±3,6	16,2±5,7	0,105
АOFAS, балл 6 месяцев	70,0 [63,0–78,0] (50,0; 87,0)	66,5 [42,5–77,0] (23,0; 87,0)	79,5 [74,8–83,3] (50,0; 95,0)	0,006
АOFAS, балл 12 месяцев	72,0 [66,0–85,0] (50,0; 95,0)	73,0 [41,5–86,5] (23,0; 97,0)	85,0 [83,0–87,0] (50,0; 97,0)	0,006
АOFAS, балл 24 месяца	74,0 [66,0–87,0] (50,0; 95,0)	77,5 [45,0–88,8] (23,0; 100,0)	95,0 [86,0–97,0] (50,0; 100,0)	<0,001
Осложнения	12 (34,3 %)	11 (20,0 %)	5 (6,7 %)	0,001
Заживление раны	0	3 (5,5 %)	1 (1,3 %)	– **
Инфекция	1 (2,9 %)	1 (1,8 %)	0	
Тяжелый остеоартрит -артродез	1 (2,9 %)	0	2 (2,7 %)	
Умеренный остеоартрит – без артродеза	8 (22,9 %)	7 (12,7 %)	2 (2,7 %)	
Миграция, несращение, реостеосинтез	2 (5,7 %)	1 (1,8 %)	0	

* Анализ различий между тремя группами

** Межгрупповой анализ структуры осложнений не проводился

Жирным шрифтом выделены значения $p < 0,05$.

Фиксация ДМБС статистически значимо чаще ($p=0,025$) выполнялась у пациентов первой группы по сравнению с пациентами второй группы

Анатомичная репозиция статистически значимо реже встречалась при традиционном подходе к фиксации ЗКББК ($p < 0,001$ при сравнении с заднемедиальным; $p=0,001$ при сравнении с заднелатеральным). У пациентов первой группы значительно чаще отмечалась удовлетворительная репозиция ($p=0,024$ при сравнении с заднелатеральным, $p=0,002$ при сравнении с заднемедиальным) и неудовлетворительная репозиция ($p=0,001$ при сравнении с заднемедиальным; $p>0,05$ при сравнении с заднелатеральным).

Функциональные показатели статистически значимо различались между первой и третьей группами на всех сроках наблюдения: 6 месяцев – $p=0,004$, 12 месяцев – $p=0,003$, 24 месяца – $p < 0,001$. При этом пациенты, которым был выполнен остеосинтез из заднемедиального доступа, показали более высокие баллы по АOFAS. Различия между первой и второй группами не достигли уровня статистической значимости.

Осложнения чаще встречались в группе традиционного доступа по сравнению с группой заднемедиального доступа ($p=0,001$). Между группами традиционного и заднелатерального доступов статистически значимых различий получено не было.

Остеосинтез ЗКББК, выполненный нами тремя различными методами, позволил сравнить возможности техник репозиции и фиксации фрагмента Фолькмана, опираясь на рентгенологические результаты. Мы продемонстрировали преимущества метода открытой репозиции и внутренней фиксации из прямых задних доступов перед традиционным методом. Можно сказать, что возможности достижения репозиции при открытом

подходе к фрагменту ЗКББК значительно превосходят традиционный подход, а это, в свою очередь, влияет на результат восстановления анатомии сустава в целом.

Мы убеждены, что только тщательное планирование остеосинтеза, анатомичная репозиция, устранение интерпозиции, корректное позиционирование фиксирующих имплантов (винтов и пластин) относительно плоскости перелома позволяют улучшить результаты репозиции и качество фиксации.

При использовании заднемедиального доступа мы получили лучшие результаты репозиции. Это может объясняться тем, что указанный доступ позволяет визуализировать большую площадь задней поверхности большеберцовой кости [5, 6, 7]. При этом в третьей группе нашего исследования имелись пациенты со всеми типами переломов ЗКББК, и наибольшая доля пациентов с 3-м типом, который, по нашему мнению, является наиболее сложным с точки зрения репозиции отломков. По данным литературы, этот тип перелома часто требует последовательной репозиции заднемедиального и заднелатерального фрагментов и комбинации из нескольких имплантатов [8, 9, 10].

Удовлетворительные и неудовлетворительные результаты лечения, по нашему мнению, объяснялись техническими погрешностями в репозиции и фиксации фрагмента ЗКББК, ошибками, допущенными при остеосинтезе остальных компонентов повреждения (латеральной и медиальной лодыжки, ДМБС), а также ограниченными возможностями того или иного доступа [5, 6]. Например, погрешности в репозиции латеральной лодыжки связаны с неудобством контроля ее положения из заднелатерального доступа при высоком переломе малоберцовой кости. Таким образом, мы считаем, что при выборе доступа необходимо учитывать не только тип перелома ЗКББК, но и тип перелома малоберцовой кости, его локализацию. Кроме этого, при необходимости латерального позиционирования пластины следует отдавать предпочтение заднемедиальному хирургическому доступу.

Как показало наше исследование, доля ошибок в репозиции, проявляющаяся более высокой долей удовлетворительных и неудовлетворительных результатов, выше во всех группах исследования у пациентов с переломами типа 44С.

При переломах типа С, несмотря на остеосинтез ЗКББК, часто показана фиксация ДМБС, но только после анатомичной репозиции всех остальных повреждений. Кроме того, выбор хирургического доступа может определяться наличием у пациента фрагментов Ле-Фор переднего бугорка латеральной лодыжки, к которому прикрепляется передняя порция ДМБС (передняя большеберцово-малоберцовая связка), а также фрагмента бугорка Тилло–Шапута, требующих репозиции и отдельной фиксации. Дополнительным фактором является необходимость ревизии переднего отдела синдесмоза при подозрении на интерпозицию фрагментов связки или костных отломков [11]. Эти манипуляции удобнее выполнять из стандартного латерального доступа, переднелатерального доступа в стандартном или малоинвазивном вариантах из положения на спине. Соответственно применение заднелатерального доступа в такой ситуации из положения на спине ограничено.

Отдельного упоминания заслуживает проблема повреждения мягких тканей при нестабильной травме лодыжек. Наличие распространенных фликтен, ран в случае открытого перелома также может ограничивать применение оптимального хирургического доступа.

Следует отметить, что у большинства пациентов первой группы полученные функциональные результаты в срок двух лет после травмы относились к удовлетворительным, т.е. попали в промежуток от 51 до 74 баллов. В то же время во второй и третьей группах большинство пациентов имело хороший функциональный результат, т.е. значение функционального показателя превышало 75 баллов. Этот факт, с нашей точки зрения, связан с лучшими показателями восстановления анатомии и меньшей долей осложнений, полученных нами во второй и третьей группах исследования.

Анализ осложнений, полученных нами в ходе настоящего исследования, показал, что в целом доля осложнений 17,0 % соответствует данным других авторов [12, 13]. Однако выраженность различий в частоте осложнений между первой, второй и третьей группами не достигла уровня статистической значимости. Тем не менее стоит особо отметить, что мы считаем логичным, что в группе традиционного подхода была отмечена более высокая доля посттравматического остеоартрита по сравнению с двумя другими группами.

Выводы. Результаты настоящего исследования показали, что традиционный подход с отсутствием остеосинтеза заднего края большеберцовой кости при величине фрагмента менее 0,25 следует считать неоправданным. Использование задних доступов к голеностопному суставу для открытой репозиции фрагмента Фолькмана позволило добиться более качественного восстановления анатомии голеностопного сустава, снижения доли поздних осложнений, а также более высоких функциональных исходов.

Список литературы

1. Беленький И.Г., Майоров Б.А., Кочиш А.Ю., Сергеев Г.Д., Савелло В.Е., Тульчинский А.Э., Рефицкий Ю.В., Исаев М.В. Остеосинтез нестабильных переломов лодыжек и заднего края большеберцовой кости из заднелатерального хирургического доступа. Травматология и ортопедия России. 2021; 27(3): 29–42. doi: 10.21823/2311–2905–2021–27–3–29–42.
2. Беленький И.Г., Майоров Б.А., Кочиш А.Ю., Сергеев Г.Д., Рефицкий Ю.В., Савелло В.Е., Смирнов С.С. Использование заднемедиального хирургического доступа для остеосинтеза при переломах лоды-

- жек и заднего края большеберцовой кости. Травматология и ортопедия России. 2022;28(3): 16–28. doi: 10.17816/2311–2905–1800.
3. Сергеев Г.Д., Беленький И.Г., Рефицкий Ю.В., Савелло В.Е., Майоров Б.А. Результаты лечения пациентов с переломами лодыжек и заднего края большеберцовой кости с использованием различных вариантов хирургической техники. Травматология и ортопедия России. 2023;29(4): 59–68. doi: 10.17816/2311–2905–16493.
 4. Фомичев В.А., Сорокин Е.П., Коновальчук Н.С., Пашкова Е.А., Середина А.П. Кросс-культурная адаптация и валидация русскоязычной версии шкалы Американской ассоциации хирургов стопы и голеностопного сустава AOFAS-AHS. Травматология и ортопедия России. 2023;29(4): 78–86. doi: 10.17816/2311–2905–16494.
 5. Беленький И.Г., Майоров Б.А., Кочиш А.Ю., Сергеев Г.Д., Рефицкий Ю.В. Топографо-анатомическое обоснование клинического применения заднелатерального и заднемедиального хирургических доступов к заднему отделу дистального метаэпифиза большеберцовой кости. Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе. 2024;(3): 198–209. doi: 10.54866/27129632–2024–3–198.
 6. Assal M, Dalmau-Pastor M, Ray A, Stern R. How to Get to the Distal Posterior Tibial Malleolus? A Cadaveric Anatomic Study Defining the Access Corridors Through 3 Different Approaches. Journal of Orthopaedic Trauma. 2017;31(4): e127–e129. doi:10.1097/bot.0000000000000774.
 7. Urrutia T, Morales S, Mendez M, Filippi J, Vidal C, Palma J. Safety and exposure area in three different posteromedial surgical approaches for the treatment of ankle fractures. A cadaveric study. Foot Ankle Surg. 2024;30(7):557–561. doi: 10.1016/j.fas.2024.04.009.
 8. Neumann AP, Rammelt S. Ankle fractures involving the posterior malleolus: patient characteristics and 7-year results in 100 cases. Arch Orthop Trauma Surg. 2022;142(8): 1823–1834. doi:10.1007/s00402–021–03875–3.
 9. Mason LW, Kaye A, Widnall J, Redfern J, Molloy A. Posterior Malleolar Ankle Fractures. JBJS Open Access. 2019;4(2): e0058. doi:10.2106/jbjs.oe.18.00058.
 10. He W, Yang Y, Zhou H, Xia J, Li B, Yu T. Combined Posteromedial and Posterolateral Approaches for 2-Part Posterior Malleolar Fracture Fixation. Foot & Ankle International. 2020;41(10): 1234–1239. doi:10.1177/1071100720937637.
 11. Rammelt S, Bartonicek J, Neumann AP, Kroker L. Frakturen der lateralen Tibiavorderkante: Der vierte Knöchel [Fractures of the anterolateral tibial rim: The fourth malleolus]. Unfallchirurg. 2021;124(3): 212–221. doi:10.1007/s00113–021–00959-y.
 12. SooHoo NF, Krenke L, Eagan MJ, Gurbani B, Ko CY, Zingmond DS. Complication rates following open reduction and internal fixation of ankle fractures. J Bone Joint Surg Am. 2009;91(5): 1042–1049. doi:10.2106/JBJS.H.00653.
 13. Zaghloul A, Haddad B, Barksfield R, Davis B. Early complications of surgery in operative treatment of ankle fractures in those over 60: a review of 186 cases. Injury. 2014;45(4): 780–783. doi: 10.1016/j.injury.2013.11.008.

КАДРОВЫЕ РЕСУРСЫ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СТРАНЫ

В.А. Мануковский^{1,2}, В.Е. Савелло^{1,3}, И.М. Барсукова^{1,3}

1. ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

2. ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург

3. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Резюме. Новый национальный проект «Продолжительная и активная жизнь» развивает направление по развитию кадрового потенциала, направлен на снижение дефицита врачей, повышение квалификации медицинских работников.

Результаты исследования показателей 2022–2024 гг. отметили наличие около 18,0 тыс. (физических лиц) врачей-рентгенологов и в целом позитивную динамику увеличения их численности на 5,9 % за период наблюдения; показатель обеспеченности составил 1,24±0,04 человек на 10 тыс. населения, он также увеличился на 5,6 % в РФ за период наблюдения. Тем не менее при анализе регионов РФ выявлены существенные различия кадрового обеспечения, в основе которых – развитие системы подготовки кадров, особенности построения территориальной системы оказания медицинской помощи, в том числе уровень финансово-экономического обеспечения, формирование сети медицинских организаций.

Ключевые слова: обеспеченность кадрами, кадровый дефицит, врачебные кадры, врачи-рентгенологи.

Введение. Кадры играют ключевую роль в организации деятельности любой медицинской организации, обеспечивая ее функционирование [1, 2]. Вместе с тем обеспеченность врачебными кадрами является индикатором доступности медицинской помощи населению [3].

Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» и национальный проект «Здравоохранение» (2019–2024 гг.) в части

реализации федерального проекта «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами» были направлены на решение кадровых проблем. В рамках последнего была утверждена методика расчета обеспеченности врачебными кадрами и средним медицинским персоналом, работающим в государственных и муниципальных медицинских организациях с учетом уровня оказания медицинской помощи [4, 5].

Новый национальный проект «Продолжительная и активная жизнь – правопреемник нацпроекта «Здравоохранение», стартовавший 1 января 2025 г., продолжает направление по развитию кадрового потенциала, направлен на снижение дефицита врачей, повышение квалификации медицинских работников. В этой связи важен мониторинг обеспеченности врачами различных специальностей населения страны.

Цель исследования: изучить обеспеченность врачами-рентгенологами регионов Российской Федерации.

Материалы и методы. Проведен анализ данных федерального статистического наблюдения, представленных в статистических сборниках Минздрава России за период 2022–2024 гг. [6–8]. В работе применялись статистический, компаративный, аналитический методы исследования; статистическая обработка проведена с использованием Microsoft Office Excel 2019.

Результаты. Результаты изучения официальных статистических данных Минздрава России за 2022–2024 гг. по численности врачей-рентгенологов по стране показывают наличие около 18,0 тыс. специалистов (физических лиц, $18178,0 \pm 522,2$ человек) и в целом позитивную динамику увеличения численности врачей на 5,9 % за период наблюдения. По численности врачей положительная динамика была отмечена во всех 8-ми исследуемых федеральных округах (ФО) РФ и в 82,4 % субъектов РФ (в 70-ти из 85-ти анализируемых субъектах РФ), максимальной она была в Москве (2065 специалистов, 2024 г.) и Санкт-Петербурге (1297 специалистов, 2024 г.) (табл. 1).

Таблица 1

Численность врачей-рентгенологов и показатели обеспеченности врачами (на 10 тыс. населения) в Российской Федерации и федеральных округах, 2022–2024 гг.

Показатели	Численность врачей (физ. лица), 2022–2024 гг.		Обеспеченность врачами на 10 000 населения, 2022–2024 гг.	
	М±σ, 2022/2024 гг., абс. числа	Прирост /убыль, %	М±σ, 2022/2024 гг., абс. числа	Прирост /убыль, %
РФ	18178,0± 522,2	5,9	1,24± 0,04	5,8
Центральный ФО	5116,7± 162,1	6,5	1,27±0,04	6,5
Северо-Западный ФО	2291,7± 75,1	6,8	1,65±0,06	6,9
Южный ФО	1739,3± 60,1	7,1	1,04±0,04	6,9
Северо-Кавказский ФО	842,3± 23,2	5,5	0,83±0,02	4,9
Приволжский ФО	3380,3± 99,0	6,0	1,18±0,04	7,0
Уральский ФО	1409,3± 26,0	3,8	1,15±0,02	3,5
Сибирский ФО	2156,0± 44,0	4,2	1,30±0,03	4,7
Дальневосточный ФО	1079,7± 28,7	5,4	1,37±0,04	6,0

Показатель обеспеченности врачами-рентгенологами составил в среднем в РФ $1,24 \pm 0,04$ человек на 10 тыс. населения. В целом он также был позитивным: увеличился на 5,6 % в РФ за период наблюдения. Положительная динамика была отмечена во всех федеральных округах и в 70-ти (82,4 %) субъектах РФ (рис. 1).

Детальный анализ показателей субъектов РФ выявил существенные различия (рис. 2). По данным 2024 года, только в 3-х субъектах РФ (3,5 %) показатель обеспеченности врачами был высоким (и превышал 2,0 на 10 тыс. населения) (по убыванию): в Санкт-Петербурге – 2,32 на 10 тыс. населения, в Республике Саха (Якутия) – 2,18 на 10 тыс. населения, в Магаданской области – 2,17 на 10 тыс. населения.

В то же время в 11-ти субъектах РФ (12,9 %) показатель обеспеченности врачами был менее 1,0 на 10 тыс. населения; минимальным он был в Чеченской Республике (0,61 на 10 тыс. населения), в Республике Дагестан (0,68 на 10 тыс. населения), в Кабардино-Балкарской Республике (0,75 на 10 тыс. населения).



Рисунок 1. Показатели обеспеченности врачами-рентгенологами в Российской Федерации и федеральных округах, 2024 г. (человек на 10 тыс. населения)

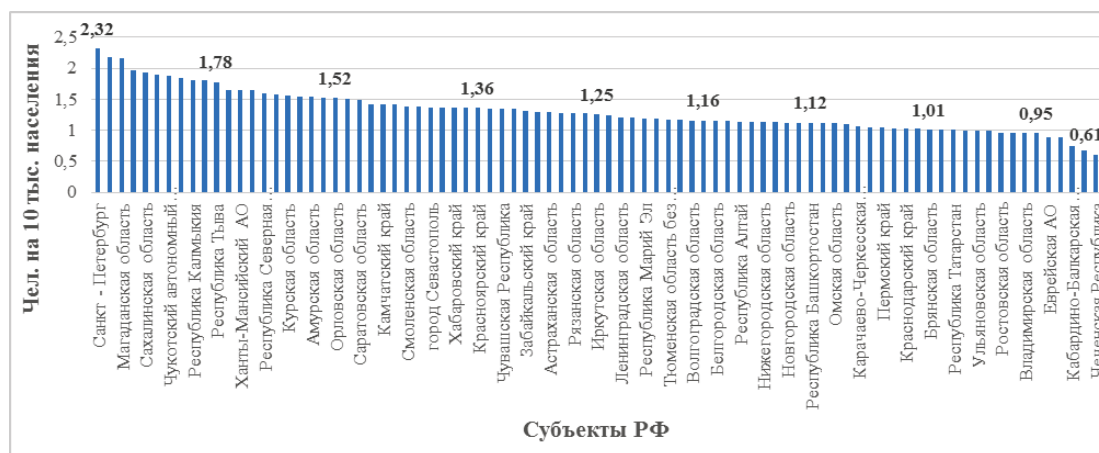


Рисунок 2. Показатели обеспеченности врачами-рентгенологами субъектов Российской Федерации, 2024 г. (человек на 10 тыс. населения (по убыванию))

Обсуждение. Результаты изучения официальных статистических данных Минздрава России за 2022–2024 гг. по численности врачей-рентгенологов показывают наличие около 18,0 тыс. специалистов (физических лиц, $18178,0 \pm 522,2$ человек) и в целом позитивную динамику увеличения численности врачей на 5,9 % за период наблюдения. Показатель обеспеченности врачами составил $1,24 \pm 0,04$ человек на 10 тыс. населения, он также в целом был позитивным: увеличился на 5,6 % в России за период наблюдения.

При анализе показателей регионов РФ выявлены существенные различия. Высокие показатели свидетельствуют о благополучии кадрового обеспечения в этих регионах, в основе которого – развитие системы подготовки кадров, особенности построения территориальной системы оказания медицинской помощи, с учетом уровня финансово-экономического обеспечения, формирование сети медицинских организаций.

В то же время крайне низкая обеспеченность в ряде регионов свидетельствует об обратном. Поэтому вполне естественной видится ситуация концентрации специалистов в крупных мегаполисах с развитой системой высшего образования, научно-исследовательских центров и многопрофильных стационаров, где востребованы эти специалисты.

Закключение. Кадры – важнейший ресурс системы здравоохранения, обеспечивающий должный уровень доступной и качественной медицинской помощи. Оказание медицинской помощи в экстренной и неотложной формах требует организации круглосуточной работы с использованием современного рентгенологического, МРТ- и КТ-оборудования, а также значительных кадровых ресурсов. Поэтому преодоление кадрового дефицита – одна из ключевых задач, стоящих перед государством.

Литература

1. Ефимикова Ю.О., Евстафьева Ю.В., Ходакова О.В. Характеристика врачебных кадровых ресурсов в государственной системе здравоохранения региона. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2024;32(5): 998–1005 с. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869-866X-2024-32-5-998-1005>.



2. Вишняков Н. И., Окулов М. В., Барсукова И. М. Врачебные кадры России. Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе. 2024. № 4(17). С. 109–113. DOI 10.54866/27129632_2024_4_109.
3. Иванова М.А. Обеспеченность врачами-инфекционистами, врачами-анестезиологами-реаниматологами и врачами-пульмонологами в условиях COVID-19 в 2019–2023 гг. Социальные аспекты здоровья населения. 2025. Т. 71, № S3. DOI 10.21045/2071–5021–2025–71–S3–24.
4. Перечень поручений по вопросам совершенствования кадрового обеспечения системы здравоохранения (утв. Президентом РФ 25 августа 2023 г. № Пр–1675). Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407472298/> (Дата обращения: 03.05.2025)
5. Об утверждении методик расчета дополнительных показателей федерального проекта «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами», входящего в национальный проект «Здравоохранение». Приказ Минздрава России от 3 февраля 2021 г. № 52.
6. Котова Е. Г., Кобякова О. С., Стародубов В. И., Александрова Г. А., Голубев Н. А., Латышова А. А., Левахина Ю. С., Несветайло Н. Я., Огрызко Е. В., Поликарпов А. В., Шелепова Е. А. и др. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения. Часть 1. Медицинские кадры: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ; 2023. – 285 с. ISBN 978–5–94116–124–98.
7. Деев И.А., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Латышова А.А., Левахина Ю.С., Несветайло Н.Я., Огрызко Е.В., Поликарпов А.В., Шелепова Е.А. и др. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения, 1 часть Медицинские кадры: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ, 2024 г. – 292 с.
8. Деев И.А., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Латышова А.А., Левахина Ю.С., Несветайло Н.Я., Огрызко Е.В., Поликарпов А.В., Шелепова Е.А. и др. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения, 1 часть Медицинские кадры: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ, 2025 г. – 292 с.

СИНДРОМ ЗАДНЕЙ ОБРАТИМОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ (PRES) И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПО ДАННЫМ МСКТ И МРТ

А.В. Марченко¹, В.Е. Савелло^{1,2}, Т.А. Шумакова^{1,2}, Д.А. Никитин¹,
А.Н. Костеников¹, А.С. Казанкин¹

1. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия
2. Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Синдром задней обратимой энцефалопатии (PRES) – нейротоксический синдром, возникающий при нарушении церебральной вазорегуляции. Он может проявляться множеством различных симптомов – например, нарушением зрения, судорогами, головными болями и изменением психического состояния. Классическая лучевая картина характеризуется билатеральными симметричными зонами вазогенного отека в заднем отделе головного мозга

(70–90 %). Однако не всегда изменения в головном мозге являются обратимыми, не всегда располагаются только в задних отделах головного мозга, а также могут быть не только в белом веществе.

Цель. Научиться определять данную патологию и дифференцировать с другими неотложными состояниями, которые могут быть «замаскированы» под вид лучевой картины синдрома задней обратимой энцефалопатии, определять факторы риска и симптомы данного патологического состояния для раннего начала комплексной терапии и уменьшения вероятности нежелательных осложнений.

Материалы и методы. Проанализированы 387 лучевых исследований пациентов (МСКТ и МРТ), поступивших в НИИ СП им. И.И. Джанелидзе в период от 2024 по 2025 гг. с подозрением на ишемические, токсико-гипоксические, посттравматические и воспалительные изменения головного мозга. Из них – 215 мужчины 172 женщины в возрасте от 19 лет до 73 лет. МСКТ ГМ выполняли на 160 и 128 срезовых томографах со стандартным нативным протоколом исследования и толщиной среза 1 мм. МРТ ГМ проходили на томографах 1,5 Тл и 3,0 Тл со стандартным протоколом: последовательности – AX DWI (B=1000), AX FLAIR, AX и SAG T2, AX SWAN, SAG 3D T1 Cube, AX FSPGR T1, дополненные постконтрастными сериями.

Результаты. При ретроспективном анализе были выявлены признаки ОНМК (114 исследований – 30 %); венозные инфаркты – 5 исследований (0,5 %); токсико-гипоксические изменения – 75 исследований (20 %); воспалительные изменения – 36 (9 %); посттравматические изменения – 59 (15 %); типичная картина «PRES»-синдрома – 15 (4 %), атипичная – 7 (2 %); без патологических изменений в веществе головного мозга – 76 исследований (19,5 %).

Таким образом из 387 исследований PRES синдром был выявлен в 22 случаях. Из них 15 были с типичной картиной вазогенного отека в теменных или затылочных долях (68 %), который после лечения регрессировал (рис. 1); в 7 случаях (32 %) встречались и другие локализации, которые относятся к атипичной картине, например, лобные доли – 4 (18 %), подкорковые структуры и ствол – 3 (14 %). В трех случаях определялись зоны рестрикции диффузии (14 %), в одном случае – гиральное накопление контрастного вещества (4,5 %), в одном случае – одностороннее поражение (4,5 %), в пяти случаях – кровоизлияния (23 %) – рис. 2.

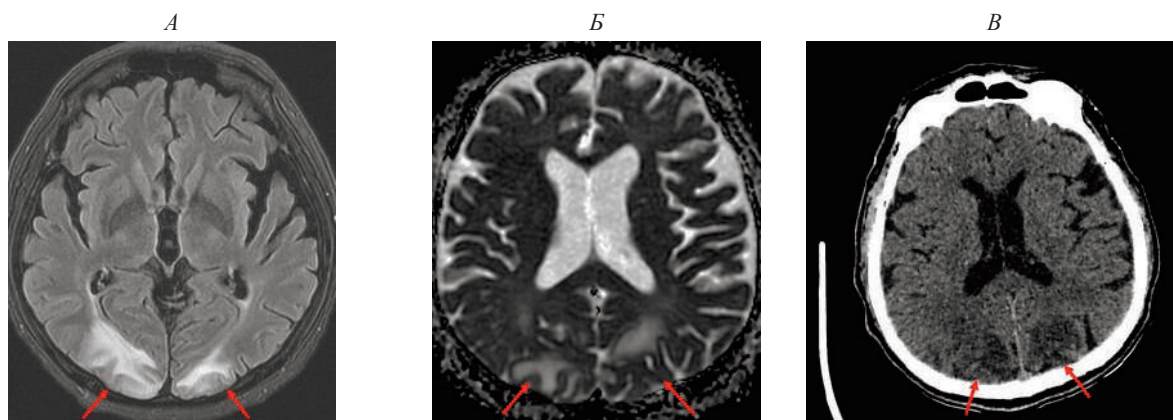


Рисунок 1. МРТ головного мозга (типичная лучевая картина PRES синдрома).
Билатеральный асимметричный вазогенный отек теменных и затылочных долей
(А, Б – МРТ; В – МСКТ)

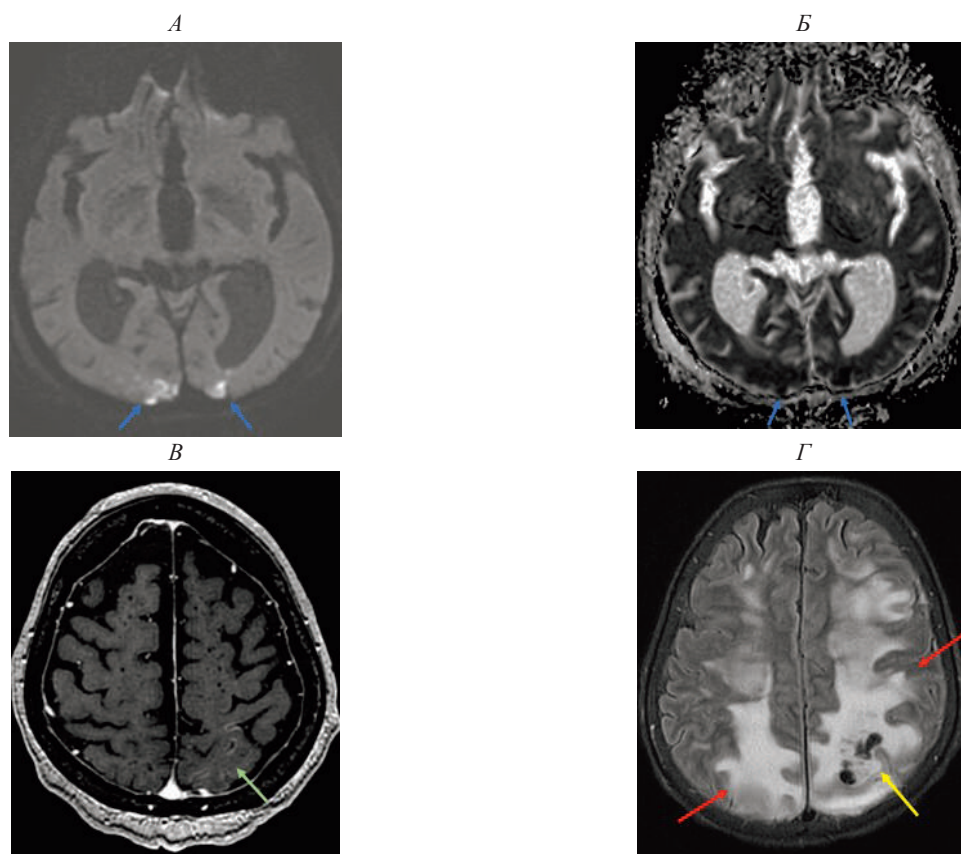


Рисунок 2. МРТ головного мозга (атипичная лучевая картина PRES синдрома). А, Б – инфаркты в коре и субкортикальном белом веществе обеих затылочных долей – синие стрелки В – накопление КВ корой левой теменной доли – зеленая стрелка Г – билатеральное асимметричное поражение белого вещества теменных и лобных долей ($D < S$) – красные стрелки в левой теменной доле – участки геморрагического пропитывания – желтая стрелка

Выводы. Лучевая картина PRES-синдрома чаще всего типична, но необходимо помнить об атипичных проявлениях, а также о состояниях, которые могут «маскироваться» под данный синдром. Для дифференциальной диагностики с другими патологическими состояниями необходимо учитывать анамнез и данные клинко-

лабораторного обследования. Прогноз PRES обычно благоприятен, если распознать и лечить на ранней стадии, разрешение происходит в течение нескольких дней/недель. Необходима мультидисциплинарная командная работа.

Список литературы

1. А.Г. Осборн, К.Л. Зальцман, М.Д. Завери. Острая гипертензивная энцефалопатия // Лучевая диагностика, головной мозг. 2018. 888–891 с.
2. R. Raman, R. Devaramane, G. M. Jagadish, S. Chowdaiah. Various Imaging Manifestations of Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES) on Magnetic Resonance Imaging (MRI) // Polish journal of radioilogy. 2017 Feb. 07. doi:10.12659/PJR.899960.
3. W.S. Bartynski. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome, Part 1: Fundamental Imaging and Clinical Features // AJN. 2008 June. doi:10.3174/ajnr. A092.
4. E. Hugonnet, D. Da Ines, H. Boby, B. Claise, V. Petitcolin, V. Lannareix, J.-M. Garcier. Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES): Features on CT and MR imaging // Diagnostic and Interventional Imaging. 2013 Jan. doi:10.1016/j.diii.2012.02.005
5. S. Makkawi, O. Khojah, S. K. Baeshen, M. E. Ahmed. Clinical and Radiological Features of Unilateral Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES): A Case Report // The Cureus, journal of medicine science. 2024 Apr. doi:10.7759/cureus.58774
6. Anna Finley Caulfield; Elizabeth Tong; Nancy Fischbein. Atypical Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome with Spinal Cord Involvement (PRES-SCI) // AJNR. 2023 January.
7. W.S. Bartynski, J.F. Distinct Imaging Patterns and Lesion Distribution in Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome // AJN. 2007 Aug. doi:10.3174/ajnr. A0549.
8. B. Paladi, J. Yarlagadda, T. C. Naga Sai, M.L. Neeharika. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome: A Clinico-Radiological Approach // The Cureus, journal of medicine science. 2024 Oct. doi:10.7759/cureus.72431.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ

К.Э. Махкамов, А.С. Максетаев, М.К. Махкамов, А.Б. Салаев, С.Т. Насимов

*Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи.
Республика Узбекистан, г. Ташкент*

Резюме. Цель исследования: оценить эффективность комплексного применения педиатрической шкалы комы Глазго (pGCS), КТ-шкалы Маршалла, шкалы исходов Глазго (GOS) и педиатрической шкалы исходов Глазго (GOS-E Peds) для прогнозирования исходов у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой.

Материалы и методы: проспективное когортное исследование включало 50 пациентов в возрасте от одного года до 16 лет с тяжелой ЧМТ (pGCS ≤ 8 баллов), госпитализированных в отделение реанимации и интенсивной терапии в период с января 2023 по декабрь 2024 года. Всем пациентам проводилась оценка по педиатрической шкале комы Глазго при поступлении, КТ головного мозга с классификацией по шкале Маршалла, оценка исходов через 3 и 6 месяцев по шкалам GOS и GOS-E Peds.

Результаты: средний возраст пациентов составил $8,4 \pm 4,2$ года. Распределение по шкале Маршалла: тип II – 36 %, тип III – 24 %, тип IV – 18 %, тип V – 12 %, тип VI – 10 %. Летальность составила 18 %. Благоприятный исход (GOS-E Peds 1–4) через 6 месяцев наблюдался у 54 % пациентов. Выявлена сильная корреляция между показателями pGCS при поступлении и исходами по GOS-E Peds через 6 месяцев ($r=0,72$, $p < 0,001$). КТ-классификация по Маршаллу продемонстрировала высокую прогностическую ценность для предсказания летальности (AUC=0,89).

Заключение: комплексное применение педиатрических оценочных шкал позволяет эффективно прогнозировать исходы тяжелой ЧМТ у детей и может быть рекомендовано для стратификации риска и планирования лечения.

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, дети, педиатрическая шкала комы Глазго, КТ-шкала Маршалла, исходы.

Цель исследования. Оценка степени тяжести состояния детей при тяжелой черепно-мозговой травме с применением педиатрической шкалы комы Глазго (pGCS) КТ-классификации Маршалла, шкалы исходов Глазго (GOS) и педиатрической расширенной шкалы исходов Глазго (GOS-E Peds) для планирования лечебной тактики у детей с тяжелой черепно-мозговой травмой и прогнозирования функциональных исходов.

Материалы и методы. Проведено проспективное когортное исследование пациентов детского возраста с тяжелой ЧМТ, госпитализированных в отделение детской реанимации и детской нейрохирургии РНЦЭМП в период с января 2019 по декабрь 2024 года. Методология исследования соответствовала международным стандартам изучения исходов ЧМТ [11, 13].

Критериями включения явились возраст от одного года до 16 лет; диагноз тяжелой ЧМТ (оценка по педиатрической шкале комы Глазго ≤ 8 баллов) [11]; проведение МСКТ головного мозга в первые 24 часа после травмы [15].

Критериями исключения явились проникающая ЧМТ, сочетанная травма с повреждением других органов (ISS >25), наличие тяжелой соматической патологии до момента получения травмы

Педиатрическая шкала комы Глазго (pGCS). Применялась модифицированная версия шкалы комы Глазго, адаптированная для детей младше 5 лет [6]. Для детей старше 5 лет применялась стандартная шкала GCS. Оценка проводилась при поступлении, через 6, 12, 24 и 48 часов.

КТ-классификация Маршалла. Все КТ-изображения анализировались нейрорадиологом по шкале Маршалла.

Шкала исходов Глазго (GOS) и GOS-E Peds. Функциональные исходы оценивались у пациентов через 3 и 6 месяцев после травмы [3, 16].

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного обеспечения SPSS 26.0. Количественные данные представлены как среднее $\pm$ стандартное отклонение ($M \pm SD$) или медиана с интерквартильным размахом. Категориальные переменные представлены в виде абсолютных чисел и процентов. Корреляционный анализ проводился с использованием коэффициента корреляции Пирсона или Спирмена. ROC-анализ применялся для оценки прогностической ценности шкал [8, 14]. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. В исследование было включено 50 пациентов детского возраста с тяжёлыми черепно-мозговыми травмами. Средний возраст пациентов составил $8,4 \pm 4,2$ года с диапазоном от 1,2 до 15,8 лет. Наибольшую группу составили дети школьного возраста 8–11 лет (32 %), затем дошкольники 4–7 лет (28 %), подростки 12–16 лет (24 %) и младшая возрастная группа 1–3 года (16 %). В гендерном распределении отмечалось преобладание мальчиков – 32 пациента (64 %) против 18 девочек (36 %), что соответствует мировым эпидемиологическим данным о более высокой частоте ЧМТ у лиц мужского пола.

Ведущей причиной тяжелой ЧМТ явились дорожно-транспортные происшествия (44 %), на втором месте – падения с высоты (36 %), далее следовали спортивные травмы (12 %) и бытовая травма (8 %).

При первичной оценке неврологического статуса по педиатрической шкале комы Глазго средний балл составил $6,1 \pm 1,8$. Наиболее тяжелое состояние (3–4 балла по pGCS) отмечалось у 12 пациентов (24 %), умеренно-тяжелое (5–6 баллов) – у 20 пациентов (40 %), относительно стабильное в рамках тяжелой ЧМТ (7–8 баллов) – у 18 пациентов (36 %).

КТ-классификация по Маршаллу выявила следующее распределение. Наиболее частым был тип II (диффузное повреждение без признаков сдавления цистерн) – 36 % случаев с нулевой летальностью. Тип III (диффузное повреждение со сдавлением цистерн) – 24 % с летальностью 8,3 %. Тип IV (смещение срединных структур >5 мм) – 18 % с летальностью 22,2 %. Тип V (эвакуированное объемное образование) – 12 % с летальностью 16,7 %. Тип VI (неэвакуированное объемное образование) – 10 % с критически высокой летальностью 80 %.

Дополнительные КТ-находки включали субарахноидальное кровоизлияние у 56 % пациентов, контузионные очаги у 48 %, субдуральную гематому у 30 %, эпидуральную гематому у 16 % и внутрижелудочковое кровоизлияние у 14 % пациентов.

Оценка динамики функциональных исходов через три месяца после травмы показала, что по шкале GOS: хорошее восстановление достигнуто у 24 % пациентов, умеренная инвалидность – у 32 %, тяжелая инвалидность – у 24 %, вегетативное состояние – у 4 %, летальный исход – у 16 %.

Результаты по шкале GOS-E Peds среди выживших: верхнее хорошее восстановление – у 23,8 %, умеренная инвалидность – у 42,9 %, тяжелая инвалидность – у 28,6 %.

Анализ результатов через 6 месяцев после травмы показал, что отмечена положительная динамика с увеличением доли пациентов с хорошим восстановлением до 34 % по GOS. По GOS-E Peds верхнее хорошее восстановление увеличилось до 36,6 %, при снижении доли тяжелой инвалидности до 19,5 %; общая летальность составила 18 % (9 пациентов).

Корреляционный анализ выявил статистически значимые корреляции между начальными показателями и исходами. Наиболее сильная корреляция установлена между pGCS при поступлении и GOS-E Peds через 6 месяцев ($r=0,72$, $p < 0,001$). Отрицательная корреляция между типом по Маршаллу и функциональными исходами ($r=-0,69$ для GOS-E Peds). Время до операции также показало значимую отрицательную корреляцию с исходами ($r=-0,42$, $p=0,008$) (таблица № 7).

По данным многофакторного логистического регрессионного анализа были выявлены предикторы неблагоприятного исхода. У пациентов с крайне тяжелым состоянием при поступлении (pGCS ≤ 5) увеличивало риск

неблагоприятного исхода в 4,2 раза (ОШ 4,2; 95 % ДИ: 1,8–9,7; $p=0,001$). Тяжелые структурные повреждения мозга (тип IV–VI по Маршаллу) повышали риск в 3,8 раза (ОШ 3,8; 95 % ДИ: 1,6–8,9; $p=0,003$). Внутримозговые кровоизлияния ассоциировалось с почти трехкратным увеличением риска неблагоприятного исхода (ОШ 2,9; 95 % ДИ: 1,2–7,1; $p=0,019$). Младший возраст (менее 3 лет) был независимым фактором риска неблагоприятного исхода в 2,4 раза (ОШ 2,4; 95 % ДИ: 1,1–5,3; $p=0,032$).

Выводы. Важным наблюдением явилось улучшение функциональных исходов в период от 3 до 6 месяцев: за данный период наблюдения у 36 % пациентов отмечалось улучшение клинического состояния по шкале GOS-E Peds. Следует указать, что наибольший потенциал восстановления был отмечен в группе с умеренной инвалидностью. Переход из категории «Тяжелая» в категорию «Умеренная» инвалидность наблюдался у 25 % пациентов «тяжелой» группы.

Представленные данные убедительно демонстрируют, что комплексная оценка, включающая как клинические (pGCS), так и нейровизуализационные параметры (КТ-классификация Маршалла) обеспечивает наилучшую прогностическую точность и должны применяться в клинической практике для стратификации риска и планирования лечебной тактики у детей с тяжелой ЧМТ.

Таким образом, комплексное применение педиатрических оценочных шкал позволяет эффективно прогнозировать исходы тяжелой формы ЧМТ у детей и может быть рекомендовано для стратификации риска и планирования лечения.

Список литературы

1. Агзамов М.К., Берснев В.П., Мирзабаев М.Д. Хирургическое лечение последствий черепно-мозговой травмы у детей // Нейрохирургия и неврология детского возраста. – 2021. – № 2. – 28–36 с.
2. Алимов И.И., Красненкова М.Б., Мухитдинова Х.Н. Мониторинг внутричерепного давления при тяжелой ЧМТ у детей: опыт РНЦЭМП // Вестник экстренной медицины. – 2023. – Т.16. – № 1. – 23–31 с.
3. Карабаев Х.Э., Мухитдинова Х.Н., Акилов Х.А. Современные подходы к интенсивной терапии тяжелой черепно-мозговой травмы у детей // Вестник экстренной медицины. – 2022. – Т.15. – № 3. – 45–52 с.
4. Мамадалиев А.М., Шахнович А.Р., Абакумова Л.Я. Прогнозирование исходов тяжелой черепно-мозговой травмы у детей на основе КТ-классификации // Нейрохирургия. – 2020. – № 4. – 67–75 с.
5. Beers S.R., Wisniewski S.R., Garcia-Filion P., et al. Validity of a pediatric version of the Glasgow Outcome Scale-Extended. *J Neurotrauma*. 2012;29(6): 1126–1139 с.
6. Borgialli DA, Mahajan P, Hoyle JD Jr, et al. Performance of the pediatric Glasgow Coma Scale score in the evaluation of children with blunt head trauma. *Acad Emerg Med*. 2016;23(8): 878–884 с.
7. Bruns J.Jr, Hauser W.A. The Epidemiology of Traumatic Brain Injury: a Review. *Epilepsia*. 2003;44(s10): 2–10 с.
8. Deepika A., Prabhuraj A.R., Saikia A., Shukla D. Comparison of Predictability of Marshall and Rotterdam CT Scan Scoring System in Determining Early Mortality After Traumatic Brain Injury. *Acta Neurochir*. 2015;157(11): 2033–2038 с.
9. Figaji A.A. Anatomical and Physiological Differences between Children and Adults Relevant to Traumatic Brain Injury. *Front Neurol*. 2017; 8: 685.
10. Jennett B., Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet*. 1975;1(7905):480–484.
11. Kochanek P.M., Tasker R.C., Carney N., et al. Guidelines for the Management of Pediatric Severe Traumatic Brain Injury, Third Edition. *Pediatr Crit Care Med*. 2019;20(3S): S1–S82.
12. Langlois J.A., Rutland-Brown W., Wald M.M. The epidemiology and impact of traumatic brain injury: a brief overview. *J Head Trauma Rehabil*. 2006;21(5): 375–378 с.
13. Lumba-Brown A., Yeates K.O., Sarmiento K., et al. Centers for Disease Control and Prevention guideline on the diagnosis and management of mild traumatic brain injury among children. *JAMA Pediatr*. 2018;172(11): e182853.
14. Mata-Mbemba D., Mugikura S., Nakagawa A., et al. Early CT findings to predict early death in patients with traumatic brain injury. *Acad Radiol*. 2014;21(5): 605–611 с.
15. Wintermark M., Sanelli P.C., Anzai Y., et al. Imaging evidence and recommendations for traumatic brain injury: advanced neuro- and neurovascular imaging techniques. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2015;36(2): E1–E11.

ДИАГНОСТИКА ОТРАВЛЕНИЙ МИОРЕЛАКСАНТАМИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ

Р.А. Нарзикулов^{1,2}, А.М. Антонова^{1,2}, Х.С. Ихаев^{1,2}, И.Д. Мищенко^{1,2}, М.М. Джабраилов¹,
И.Х. Эльгериев¹, Ч.Б. Батоцыренов¹, Г.А. Лодягин¹

1. ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»,
Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А

2. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8

Резюме. В структуре острых лекарственных отравлений значительную долю занимают интоксикации препаратами, оказывающими угнетающее действие на центральную нервную систему [1, 2]. Острые отравления миорелаксантами центрального действия сопровождаются выраженными нарушениями со стороны центральной нервной системы и могут привести к развитию жизнеугрожающих состояний [3, 4]. Особую роль в клинической практике играет химико-токсикологическое исследование, позволяющее достоверно подтвердить факт интоксикации и объективно оценить тяжесть состояния пациента при отравлении данной группой лекарственных веществ [5, 6].

В статье представлен анализ клинико-токсикологических особенностей острых отравлений данной группой веществ у пациентов, госпитализированных в специализированный токсикологический стационар в 2025 году [7].

Показана диагностическая значимость химико-токсикологического исследования с количественным определением токсиканта в биологических средах организма для оценки тяжести интоксикации и выбора лечебной тактики.

Ключевые слова: острые отравления, токсикант, химико-токсикологическое исследование, жидкостная хромато-масс-спектрометрия, интенсивная терапия.

Цель исследования. Проанализировать случаи острых отравлений миорелаксантом центрального действия у пациентов, госпитализированных в центр острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в 2025 году и оценить диагностическую значимость количественного определения токсиканта в биологических средах организма.

Материалы и методы. Проведено комплексное клинико-статистическое исследование пациентов, госпитализированных в центр острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в 2025 году с диагнозом «Острое отравление миорелаксантом центрального действия (баклофен)» [7]. Диагноз отравления подтверждался результатами химико-токсикологического исследования. Материалами для анализов+ служили кровь и моча. Исследование проводилось методом жидкостной хромато-масс-спектрометрии, обеспечивающим высокую аналитическую чувствительность и специфичность определения токсиканта.

Результаты и обсуждение. В исследование включены 132 пациента с острым отравлением миорелаксантом центрального действия, находившиеся на лечении в Центре острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в 2025 году. Среди пациентов было 20 женщин (15,2 %) и 112 мужчин (84,8 %). В отделение реанимации и интенсивной терапии токсикологического центра были госпитализированы 27 пациентов (20,5 %), в отделении острых отравлений лечение проходили 105 пациентов (79,5 %).

По результатам химико-токсикологического исследования у всех пациентов с острым изолированным отравлением миорелаксантом центрального действия (баклофен) в биологических жидкостях организма количественно был выявлен данный препарат, что являлось достоверным лабораторным подтверждением клинического диагноза.

Тяжелое течение интоксикации, требующее лечения в условиях отделения реанимации и интенсивной терапии, отмечено у 27 пациентов (20,5 %). У данной группы пациентов наблюдались выраженное угнетение сознания, признаки дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточности, в связи с чем была проведена интенсивная терапия.

У 105 пациентов (79,5 %), находившихся в профильном отделении острых отравлений, клинические проявления носили менее выраженный характер и ограничивались умеренным угнетением сознания, вегетативными нарушениями и астено-невротической симптоматикой.

Среди исследованных пациентов – три летальных исхода (2,3 %) у мужчин, которые находились в отделении реанимации и интенсивной терапии с тяжелым течением отравления.

Отмечена корреляция между тяжестью клинического состояния пациентов и результатами химико-токсикологического исследования, что подчеркивает значимость количественного определения токсиканта в биологических средах организма.

Полученные данные свидетельствуют о высокой информативности химико-токсикологического исследования при острых отравлениях миорелаксантами центрального действия. Количественное определение токсиканта позволяет не только подтвердить диагноз, но и служит важным дополнительным критерием оценки тяжести интоксикации. Это особенно актуально при ведении пациентов в критическом состоянии, когда требуется своевременное принятие решений о госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии.

Выводы. Химико-токсикологическое исследование с использованием метода жидкостной хромато-масс-спектрометрии для количественного определения токсиканта является надежным и информативным способом диагностики острых отравлений миорелаксантами центрального действия. Определение концентрации токсиканта в биологических средах организма способствует объективной оценке тяжести состояния пациента и оптимизации лечебной тактики, что повышает эффективность оказания специализированной медицинской помощи.

Список литературы

1. Беляков Н.А., Ершов Ф.И., Семина Н.А. Клиническая токсикология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 912 с.
2. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / С. Ф. Багненко, С. С. Петриков, И. П. Миннуллин [и др.]. – 2-е издание, переработанное и дополненное – Москва: ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2025. – 1032 с. – ISBN 978–5–9704–8269–8. – DOI 10.33029/9704–8269–8–EMC–2025–1–1032. – EDN GFKAZB.
3. Jones A.L., Dargan P.I. Management of acute drug poisoning // British Medical Journal. – 2019. – Vol. 364. – P. 1474.
4. Thanacoody R.H. Baclofen toxicity and overdose: clinical features and management // Clinical Toxicology. – 2019. – Vol. 57, No. 9. – P. 815–821.
5. Дьяконов М.М., Баринков В.А. Химико-токсикологические методы исследования в клинической практике // Клиническая лабораторная диагностика. – 2020. – № 5. – 21–27 с.
6. Spiller H.A., Ramoska E.A. Baclofen overdose: clinical presentation and outcome // Journal of Toxicology: Clinical Toxicology. – 2017. – Vol. 55, No. 4. – P. 293–298.
7. Отчет центра острых отравлений ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе за 2025 год (Приложение № 6 к приказу Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 8 января 2002 г. № 9, форма № 64, утверждена приказом МЗ РФ от 8.01.2002 № 9).

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЙ УГАРНЫМ ГАЗОМ

Р.А. Нарзикулов^{1,2}, А.М. Антонова^{1,2}, И.Д. Мищенков^{1,2}, М.М. Джабраилов¹,
И.Х. Эльгериев¹, Х.С. Ихаев^{1,2}, Ч.Б. Батоцыренов¹, Г.А. Лодягин¹

1. ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А
2. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8

Резюме. Отравления угарным газом являются одними из наиболее распространенных видов интоксикаций и представляют значительную угрозу здоровью и жизни человека. Несмотря на достижения технологий и распространение современных приборов контроля качества воздуха, количество отравлений угарным газом продолжает оставаться высоким. Отравление угарным газом в Российской Федерации остается актуальной проблемой клинической токсикологии [1]. По данным центра острых отравлений НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, отмечается рост отравлений окисью углерода и продуктами горения [2]. Угарный газ – бесцветный, без запаха и вкуса газа, обладающий высокой токсичностью. Он легко проникает через альвеолы в кровь, необратимо связываясь с гемоглобином крови, образуя карбоксигемоглобин, что значительно снижает способность крови переносить кислород. Это приводит к гипоксии тканей и органов, что является основой патогенеза отравления [1, 3].

Ключевые слова: угарный газ, отравление, термохимическое поражение дыхательных путей.

Цель исследования. Провести статистический анализ пациентов, госпитализированных с острым отравлением окисью углерода и продуктами горения в токсикологический центр стационара.

Материалы и методы. Проведено комплексное клинико-статистическое исследование пациентов, госпитализированных в центр острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» в 2022–2023 годах с диагнозом «Острое отравление окисью углерода и продуктами горения». Изучен механизм токсического действия, проведена оценка динамики заболеваемости, количества осложнений, распространенности термохимических поражений дыхательных путей и летальности за исследуемый период.

Результаты и обсуждение. По данным центра острых отравлений ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», за 2022–2023 годы количество пациентов с острым отравлением окисью углерода и продуктами горения составило 312 человек, средний возраст которых составил $54,2 \pm 3,8$ года. Тенденции к снижению заболеваемости за данный период времени не отмечено. За 2023 год госпитализировано 159 пациентов. Мужчин – 54,7 % (87 чел.), женщин – 45,3 % (72 чел.). Средний возраст пациентов составил 54 года. Среди всех пациентов с острым отравлением окисью углерода и продуктами горения 24,5 % пациентов (39 чел.) поступали с сопутствующим отравлением этанолом различной степени тяжести.

Клинически острые отравления угарным газом проявляются различными нарушениями сознания от легкого оглушения до комы с развитием дыхательной недостаточности [4].

Ингаляционные травмы различной степени тяжести среди пациентов с отравлением окисью углерода и продуктами горения распределялись следующим образом: ингаляционная травма 1 степени 16,9 % пациентов (27 чел.), ингаляционная травма 2 степени у 11,3 % пациентов (18 чел.), ингаляционная травма 3 степени у 12,6 % пациентов (20 чел.), без ингаляционной травмы у 14,5 % пациентов (23 чел.), отказались от выполнения фиброbronхоскопии 44,7 % пациента (71 чел.). Среди всех пациентов искусственная вентиляция легких потребовалась 6,9 % пациентов (11 случаев). У 3,7 % пациентов (6 случаев) течение отравления было осложнено пневмонией.

Патогенез острых отравлений угарным газом включает конкуренцию угарного газа с кислородом за связывание с гемоглобином, развитие гипоксической гипертрофии тканей, а также возможное повреждение митохондриальной функции и развитие цитотоксических и органотоксических эффектов [3]. Отравлениям угарным газом также часто сопутствуют ингаляционные травмы верхних дыхательных путей [5]. Термохимические поражения могут приводить к отекам области гортаноглотки, десквамации эпителия верхних дыхательных путей, что может вызывать обструктивную дыхательную недостаточность [5, 6].

Средняя заболеваемость отравлениями угарным газом за 2023 г. составила 2,8 на 100 тысяч населения. В динамике относительно 2022 г. снижения или повышения количества случаев отравлений угарным газом не отмечено.

Смертность от отравлений угарным газом за 2023 г. составила 0,03 на 100 тысяч населения и в динамике относительно 2022 г., в котором смертность составляла 0,2 на 100 тысяч населения, отмечается тенденция к снижению.

За 2023 г. летальность среди пациентов с отравлением угарным газом составила 0,01 % и в динамике относительно 2022 г., когда смертность была равна 0,07 %, также отмечается тенденция к снижению.

Выводы. Острое отравление окисью углерода и продуктами горения занимают ведущее место среди острых отравлений химической этиологии по количеству неблагоприятных исходов.

В Санкт-Петербурге за последние годы отмечается существенное количество пациентов с данной патологией, что говорит о необходимости дальнейшего совершенствования методов диагностики и лечения острых отравлений угарным газом и термохимических поражений дыхательных путей.

Список литературы

1. Скорая медицинская помощь: национальное руководство / С. Ф. Багненко, С. С. Петриков, И. П. Миннуллин [и др.]. – 2-е издание, переработанное и дополненное – Москва: ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2025. – 1032 с. – ISBN 978–5–9704–8269–8. – DOI 10.33029/9704–8269–8–ЕМС–2025–1–1032. – EDN GFKAZB.
2. Отчет центра острых отравлений ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе за 2023 год (Приложение № 6 к приказу Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 8 января 2002 г. № 9, форма № 64, утверждена приказом МЗ РФ от 8.01.2002 № 9).
3. Башарин В.А., Чепур С.В., Толкач П.Г. и др. Токсикология продуктов горения полимерных материалов. СПб.: ООО «Издательство «Левша, Санкт-Петербург», 2022. – 104 с.
4. Башарин В.А. Острое отравление монооксидом углерода / Башарин В.А., Халимов Ю.Ш., Толкач П.Г. [и др.] // Воен.-мед. журн. – 2018. – Т. 339, № 4. – 12–18 с.
5. Башарин В.А. Роль и место респираторной поддержки в схемах терапии острого легочного отека, вызванного ингаляционным воздействием токсичных веществ / Башарин В.А., Чепур С.В., Щёголев А.В. [и др.]. // Воен.-мед. журн. – 2019. – № 11. – 26–32 с.
6. Dyamenahalli K., Garg G., Shupp J.W., Kuprys P.V., Choudhry M.A., Kovacs E.J. Inhalation Injury: Unmet Clinical Needs and Future Research. // Journal of Burn Care & Research. – 2019. – Vol. 40, № 5. P. 570–584. doi: 10.1093/jbcr/irz055.



ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ БАРБИТУРАТАМИ

Р.А. Нарзикулов^{1,2}, А.М. Антонова^{1,2}, Е.О. Демидова¹, С.В. Кузнецов¹, М.М. Джабраилов¹,
И.Х. Эльгериев¹, Х.С. Ихаев^{1,2}, Ч.Б. Батоцыренов¹

1. ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Будапештская ул., д. 3, лит. А
2. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8

Резюме. Быстрое развитие симптомов и осложнений делают острое отравление барбитуратами одним из наиболее тяжелых заболеваний химической этиологии [1]. Признаки острого отравления возникают сразу после приема барбитуратов. Выраженность клинических проявлений и тяжесть отравления зависят от концентрации принятого вещества, его экспозиции, возраста и сопутствующей патологии [1, 2].

Ключевые слова: барбитуровая кислота, диагностика, лечение, острые отравления.

Цель исследования: провести анализ распространенности острых отравлений производными барбитуровой кислоты, пациентов, поступающих в токсикологический центр мегаполиса.

Материалы и методы. В исследование включены пациенты с острыми отравлениями барбитуратами разных степеней тяжести, находившиеся на лечении в Центре острых отравлений ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» за 2024 год с диагнозом «Другие и неуточненные психодислептики (галлюциногены)», рубрика МКБ–10: T40.9. и T40.6 «Отравление другими и неуточненными наркотиками» [3]. Проведены статистический, иммунохимический анализы и газовая хромато-масс-спектрометрия при поступлении пациентов в стационар, у части пациентов были проведены несколько дополнительных методов исследований, в случае смерти проводилась судебно-медицинская экспертиза. Основным методом исследования явился статистический.

Результаты и обсуждение. По данным Центра острых отравлений ГБУ СПб «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», для оказания специализированной помощи с острыми отравлениями неуточненными наркотиками и психодислептиками поступило 528 пациентов: 332 мужчины и 196 женщин в возрасте от 18 до 94 лет (средний возраст – 38,2 лет).

При химико-токсикологическим исследованием у пациентов были обнаружены фенobarбитал в «чистом» виде у 158 пациентов, гораздо чаще встречались смешанные формы отравлений в сочетании с производными барбитуровой кислоты – 370 случаев. Сочетания были разнообразны (до 2–4 токсикантов), но чаще всего преобладал этанол – у 250 пациентов, а-PVP – у 146, ГОМК – у 106, метадон – у 35, амфетамин – у 23 человек и др.

В отделение реанимации и интенсивной терапии Центра острых отравлений госпитализировано 13 пациентов. Выписано из токсикологического отделения 515 человек, скончались 13 пациентов.

Барбитураты оказывают воздействие на центральную нервную систему, относятся к группе лекарственных средств, являющихся производными барбитуровой кислоты. Их терапевтический эффект варьируется в зависимости от дозы препарата – от состояния легкой седации до наркотического опьянения, вплоть до развития комы. При этом наличие в молекуле алкильной или арильной группы у пятого атома углерода определяет седативный и гипнотический эффекты, а присутствие в том же положении фенильной группы способствует проявлению противосудорожной активности [1, 4]. Токсический эффект определяется принятой дозой и проявляется нарушениями сознания в виде: от депрессии центральной нервной системы до глубокой комы [2].

Обобщая полученные результаты клиничко-лабораторных исследований, острые отравления производными барбитуровой кислоты встречаются во всех возрастных группах, но чаще их употребляют люди среднего трудоспособного возраста (самая большая группа из 112 человек была в возрасте 30–35 лет), на долю пожилых людей и лиц старческого возраста (60 лет и старше) пришлось 9,6 % (51 человек). При этом производные барбитуровой кислоты чаще употребляют в сочетании с другими наркотическими и психоактивными веществами.

Ранее барбитураты широко назначались в качестве успокаивающих и снотворных средств. В настоящее время сфера их применения существенно ограничена, так как, во-первых, они имеют узкую терапевтическую широту, что может привести к передозировке и возникновению токсических эффектов, а, во-вторых, при длительном приеме барбитуратов возможно развитие привыкания и лекарственной зависимости [5]. В клинической практике на сегодняшний день барбитураты применяются в качестве противоэpileптических средств

при фокальных приступах и при лекарственно-индуцированных эпилептических приступах [6]. Как видно из представленных данных, наблюдается рост острых отравлений производными барбитуровой кислоты с целью наркотического опьянения.

Выводы. Отравление производными барбитуровой кислоты в настоящее время представляет серьёзную медико-социальную проблему. Это делает актуальным вопрос о своевременной диагностике и проведении интенсивной нейрометаболической терапии на ранних этапах заболевания.

Список литературы

1. Нарзикулов Р.А., Лодягин А.Н., Батоцыренов Б.В., Антонова А.М. Острые отравления барбитуратами. Учебно-методическое пособие. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, 2025. – 40 с.
2. Есин, Г.В. Обследование пациентов и диагностика при отравлении барбитуратами / Г.В. Есин // Аспирант. – 2015. – № 6–2(11). – 9–14 с. – EDN UHGPWT.
3. Отчет центра острых отравлений ГБУ СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе за 2024 год (Приложение № 6 к приказу Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 8 января 2002 г. № 9, форма № 64, утверждена приказом МЗ РФ от 8.01.2002 № 9).
4. Seltzer J., Hardin J., Galust H., Friedman N., Corbett B., Clark R.F. Pharmacokinetic analysis of a phenobarbital overdose treated with urinary alkalization alone. // Toxicol. Rep. – 2024. – Vol. 15, № 12. – P. 574–577. doi: 10.1016/j.toxrep.2024.05.007. PMID: 38798988; PMCID: PMC11127027.
5. Титаренко Е.В. Лекарственная зависимость вследствие употребления барбитуратов: состояние вопроса. Психиатрия. 2023;21(4): 86–93. <https://doi.org/10.30629/2618–6667–2023–21–4–86–93>.
6. Лекарственно-индуцированные эпилептические приступы: распространенность, факторы риска, лечение и профилактика / Т.М. Остроумова, О.Д. Остроумова, Е.С. Акимова, А.И. Кочетков // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – Т. 119, № 11. – 86–97 с. – DOI 10.17116/jnevro201911911186. – EDN ZCMKML.

ЗАДАЧИ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ И ОСОБЕННОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСТРОГО ГНОЙНОГО ХОЛАНГИТА

Д.А. Никитин¹, В.Е. Савелло^{1,2}, Т.А. Шумакова^{1,2}, А.В. Марченко¹

1. «ГБУ Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия
2. «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова Минздрава России», Санкт-Петербург, Россия

Резюме: Основной задачей лучевых методов исследования пациентов с синдромом желтухи является своевременная дифференциальная диагностика механической желтухи от других видов желтухи с подтверждением факта билиарного блока в виде билиарной гипертензии, а также определением его уровня и этиологии. Возникшее нарушение пассажа желчи является благоприятным условием для инфицирования билиарного дерева с развитием острого гнойного холангита. При помощи метода магнитно-резонансной томографии мы обозначили основные группы причин билиарной гипертензии, разделили на категории признаки острого гнойного холангита и определили, какой из этиологических факторов обструкции желчных путей более вероятно приводит к развитию острого холангита средней и тяжелой степеней тяжести.

Цель: продемонстрировать диагностические возможности МРТ в определении причин билиарной гипертензии и в выявлении признаков острого холангита, проследить зависимость степени тяжести холангита от причины билиарного блока

Ключевые слова: МРТ, желтуха, билиарная гипертензия, острый гнойный холангит.

Материалы и методы: проанализированы изображения органов брюшной полости и забрюшинного пространства 210 пациентов, проходивших лечение в НИИСП им. И.И. Джанелидзе в 2023–2025 годах с диагнозом «Механическая желтуха и острый холангит (гипербилирубинемия, билиарная гипертензия и синдром системной воспалительной реакции)». Гендерное соотношение составило 130/80 (♀/♂), возраст – от 30 до 93 лет (средний возраст – 55,0±4,0). МР-исследования выполнялись на высокопольном МР-томографе с индукцией магнитного поля 3,0 Тл по стандартному МР-протоколу обследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства, включающему импульсные последовательности Axial TSE T2+FS, Axial in-out phase,

Coronal T2+FS, Sagittal TSE T2, DWI b-1000 (ADC), Lava (T1) Axial pre/post Contrast и МР-холангиопанкреатографию (MRCP).

Выявленные причины билиарной гипертензии были разделены на три группы: внутрисветные дефекты наполнения (преимущественно конкременты), деформация желчных протоков (острые и хронические воспалительные изменения в окружающих тканях, специфические фиброзно-рубцовые изменения желчных протоков, парафатеральные дивертикулы, последствия оперативных вмешательств и др.) и смешанный характер поражения (преимущественно новообразования поджелудочной железы, желчного пузыря, желчных протоков, двенадцатиперстной кишки и др.).

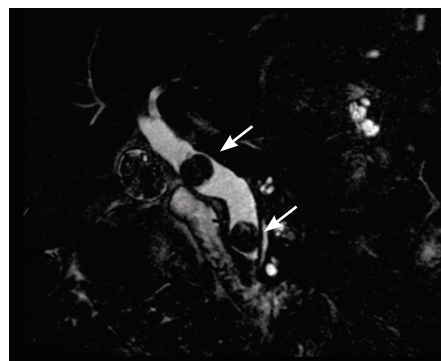
Выявленные косвенные МР-признаки острого холангита были разделены на три категории с переводом в балльную систему. Категория I – факт билиарного блока (расширение желчных протоков, конкременты, стриктуры) оценивался в два балла. Категория II – местные воспалительные изменения гепатобилиарной области (постконтрастное усиление и утолщение стенок желчных протоков, участки транзиторного постконтрастного усиления паренхимы печени, неоднородное повышение сигнала от паренхимы на T2-ВИ и ДВИ перидуктально и перипортально, неоднородность сигнала от желчи на T2-ВИ и ДВИ) оценивались в один балл. Категория III – наличие осложнений (абсцессы печени, портальный тромбоз) оценивалось в три балла. Лимфаденопатия ворот печени оценивалась отдельно с присвоением одного балла. Острый холангит легкой степени предполагался при сумме признаков до 6 баллов, средней степени в 7–9 баллов и тяжелой степени ≥ 10 баллов.

Результаты: из 210 проанализированных МРТ-исследований причиной механической желтухи у 135 пациентов (64 %) являлся холедохолитиаз, у 51 пациента (24 %) – новообразования гепатопанкреатодуоденальной области, у 24 пациентов (11 %) – стриктуры дистального отдела холедоха после перенесенного панкреатита и оперативных вмешательств.

Косвенные МР-признаки острого холангита легкой степени с суммой до 6 баллов выявлены у 150 пациентов (71 %), средней степени тяжести с суммой в 7–9 баллов – у 45 пациентов (21 %) и тяжелой степени с суммой 10 и более баллов у 15 пациентов (7 %). Наиболее часто лучевые признаки острого холангита средней и тяжелой степеней наблюдались у пациентов с ЖКБ, в особенности с вентильными конкрементами у 33 человек (22 %), что подтверждает теорию о ретроградном инфицировании желчи.



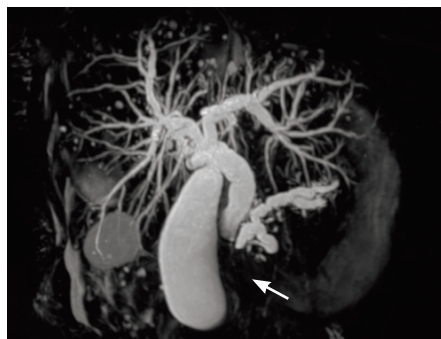
Билиарная гипертензия



Холедохолитиаз

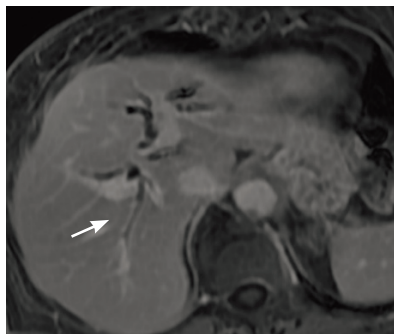


Стриктура дистального отдела холедоха



Опухолевый блок дистального отдела холедоха

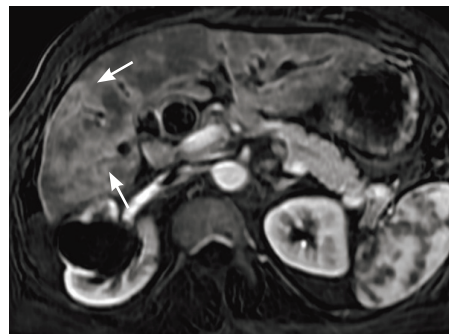
Рисунок 1. МР-холангиопанкреатография



Контрастирование стенок
внутрипеченочных желчных
протоков

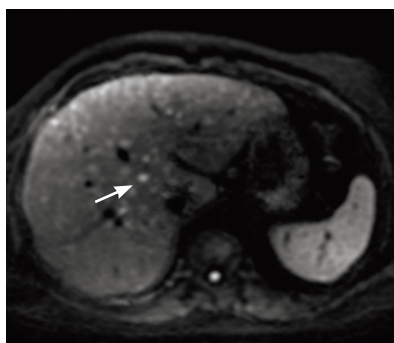


Утолщение и контрастирование
стенок внепеченочных
желчных протоков

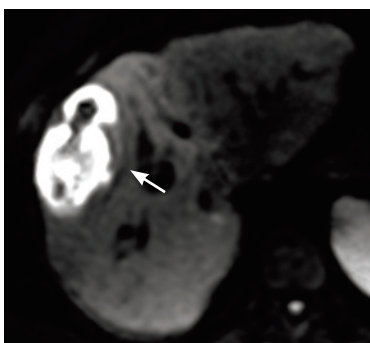


Транзитное постконтрастное
усиление паренхимы печени

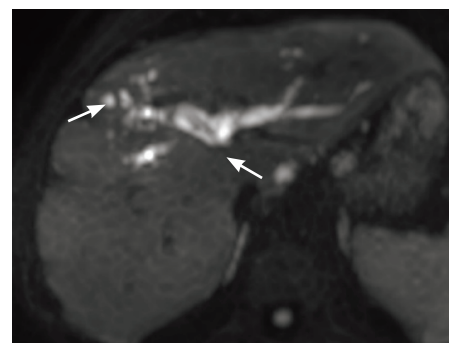
Рисунок 2. Постконтрастные T1-ВИ серии. Косвенные признаки холангита



Мелкие холангиогенные
абсцессы печени



Крупный абсцесс печени



Мелкие абсцессы и тромбоз ветвей
левой бранши воротной вены
(наконечник стрелки)

Рисунок 3. ДВИ b=1000. Косвенные признаки холангита

Выводы: на основании полученных результатов можно заключить, что МР-диагностика пациентов с синдромом желтухи уверенно позволяет определить факт, причину и уровень билиарного блока или заподозрить другой вид желтухи.

Особенностью лучевой картины острого гнойного холангита является то, что все его лучевые признаки являются косвенными, и чувствительность отдельно взятых признаков низкая, однако их объединение при помощи балльной системы может предоставить ценную информацию о распространенности и выраженности воспалительных изменений с предположением тяжести течения, а также дополнить общее представление о состоянии пациента и своевременно скорректировать тактику лечения.

Список литературы/References

1. Современные подходы к этиологии, патогенезу и лечению холангита и билиарного сепсиса // Бюллетень Сибирской медицины 2007. № 3. Багненко С.Ф., Шляпников С.А., Корольков А.Ю. [Modern approaches to the etiology, pathogenesis and treatment of cholangitis and biliary sepsis // Bulletin of Siberian Medicine 2007.No. 3. – Bagnenko S.F., Shlyapnikov S.A., Korolkov A.Yu.]
2. Критерии диагностики и лечебная тактика при остром холангите и билиарном сепсисе: взгляд с современных позиций. А.Ю. Корольков, Д.Н. Попов, М. А. Китаева, А.О. Танцев. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» МЗ РФ 2018: doi.org/10.17816/bmm13039 [Diagnostic criteria and management for acute cholangitis and biliary sepsis: a modern view on the problem. A.Y. Korolkov, D.N. Popov, M. A. Kitaeva, A.O. Tantsev. First St. Petersburg State Medical University named after Academician I.P. Pavlov of the Ministry of Health of the Russian Federation]
3. TG13: Updated Tokyo Guidelines for the management of acute cholangitis and cholecystitis. J Hepatobiliary Pancreat Sci (2013) 20:1–7 DOI 10.1007/s00534–012–0566–y.
4. Wada K, Takada T, Kawarada Y, et al. Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholangitis: Tokyo Guidelines. (2007) Journal of hepato-biliary-pancreatic surgery. 14 (1): 52–8. doi:10.1007/s00534–006–1156–7
5. Mosler P. Management of acute cholangitis. (N Y). 2011;7 (2): 121–3.



ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВРАЧАМИ ТРАВМАТОЛОГАМИ-ОРТОПЕДАМИ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.Е. Парфенов¹, И.Г. Беленький¹, И.М. Барсукова^{1,2}

1. ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

2. ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Резюме. Кадры – важнейший ресурс системы здравоохранения. Результаты исследования отметили наличие около 12,5 тыс. (физических лиц) врачей травматологов-ортопедов и, в целом, позитивную динамику увеличения их численности на 2,3 % за период наблюдения; показатель обеспеченности составил $0,86 \pm 0,01$ человек на 10 тыс. населения, он также увеличился на 2,4 % в РФ за период наблюдения. Тем не менее, при анализе данных регионов РФ выявлены существенные различия, в том числе негативные тенденции. Преодоление кадрового дефицита – одна из ключевых задач, стоящих перед государством, определяющая кадровую политику на среднесрочную и долгосрочную перспективу.

Ключевые слова: обеспеченность кадрами, кадровый дефицит, врачебные кадры, врачи-травматологи-ортопеды.

Введение. Врачебные кадры – основной ресурс системы здравоохранения, определяющий доступность и качество медицинской помощи [1–4]. Снижение показателя обеспеченности врачебными кадрами в Российской Федерации (РФ) наблюдалось все последние годы [5–7]. На решение этих задач были направлены Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 г.» и национальный проект «Здравоохранение» (2019–2024 гг.) в части реализации федерального проекта «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами» [5, 8, 9]. Они доказали свою эффективность, показавшую в целом стабилизацию ситуации в стране и даже тенденцию к росту общего показателя обеспеченности врачебными кадрами с 37,0 врачей на 10 тыс. населения в 2022 г. до 38,2 врачей на 10 тыс. населения в 2024 г. [5, 10, 11]. Тем не менее, по ряду специальностей положение все еще остается критическим [12].

Цель исследования: оценить обеспеченность врачами травматологами-ортопедами регионов Российской Федерации.

Материалы и методы. Проведен анализ данных федерального статистического наблюдения, представленных в статистических сборниках Минздрава России за период 2022–2024 гг. В работе применялись статистический, компаративный, аналитический методы исследования; статистическая обработка проведена с использованием Microsoft Office Excel 2019.

Результаты. Результаты изучения официальных статистических данных Минздрава России за 2022–2024 гг. по численности врачей травматологов-ортопедов по стране показывают наличие около 12,5 тыс. (физических лиц, $12590,0 \pm 141,4$ человек) специалистов и в целом позитивную динамику увеличения численности врачей на 2,3 % за период наблюдения. По численности врачей положительная динамика была отмечена в 6-ти (из 8-ми) федеральных округах (ФО) (75,0 %) РФ и в 44,7 % субъектов РФ (в 38-ми из 85-ти анализируемых субъектов РФ) (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Численность врачей травматологов-ортопедов и показатели обеспеченности врачами (на 10 тыс. населения) в Российской Федерации и федеральных округах, 2022–2024 гг.

Показатели	Численность врачей (физ. лица), 2022–2024 гг.		Обеспеченность врачами на 10000 населения, 2022–2024 гг.	
	М±σ, 2022/2024 гг., абс. числа	Прирост /убыль, %	М±σ, 2022/2024 гг., абс. числа	Прирост /убыль, %
РФ	$12590,0 \pm 141,4$	2,3	$0,86 \pm 0,01$	2,4
Центральный ФО	$3694,7 \pm 65,5$	3,6	$0,92 \pm 0,02$	3,3
Северо-Западный ФО	$1581,0 \pm 48,1$	6,2	$1,14 \pm 0,04$	6,3
Южный ФО	$1339,7 \pm 17,0$	2,6	$0,80 \pm 0,02$	3,8
Северо-Кавказский ФО	$782,3 \pm 18,3$	3,5	$0,76 \pm 0,02$	2,6

Показатели	Численность врачей (физ. лица), 2022–2024 гг.		Обеспеченность врачами на 10000 населения, 2022–2024 гг.	
	М±σ, 2022/2024 гг., абс. числа	Прирост /убыль, %	М±σ, 2022/2024 гг., абс. числа	Прирост /убыль, %
Приволжский ФО	2224,3± 14,2	-1,1	0,78±0,01	-1,3
Уральский ФО	962,7± 6,4	1,1	0,78±0,01	1,3
Сибирский ФО	1248,3± 8,1	1,2	0,75±0,01	2,7
Дальневосточный ФО	685,3± 5,9	-1,3	0,87±0,01	-1,1

Показатель обеспеченности врачами травматологами-ортопедами составил в среднем по стране 0,86±0,01 человек на 10 тыс. населения. Он также в целом был позитивным: увеличился на 2,4 % в РФ за период наблюдения. Отрицательная динамика была отмечена в 25,0 % федеральных округов РФ (в 2-х из 8-ми) и в 42,4 % субъектов РФ (в 36-ти из 85-ти анализируемых).

Детальный анализ показателей субъектов РФ выявил существенные различия (рис. 1). По данным 2024 года, только в 17-ти субъектах РФ (20,0 %) показатель обеспеченности врачами был высоким и превышал 1,0 на 10 тыс. населения; в 54-х субъектах РФ (63,5 %) он был ниже среднего по стране (0,86).

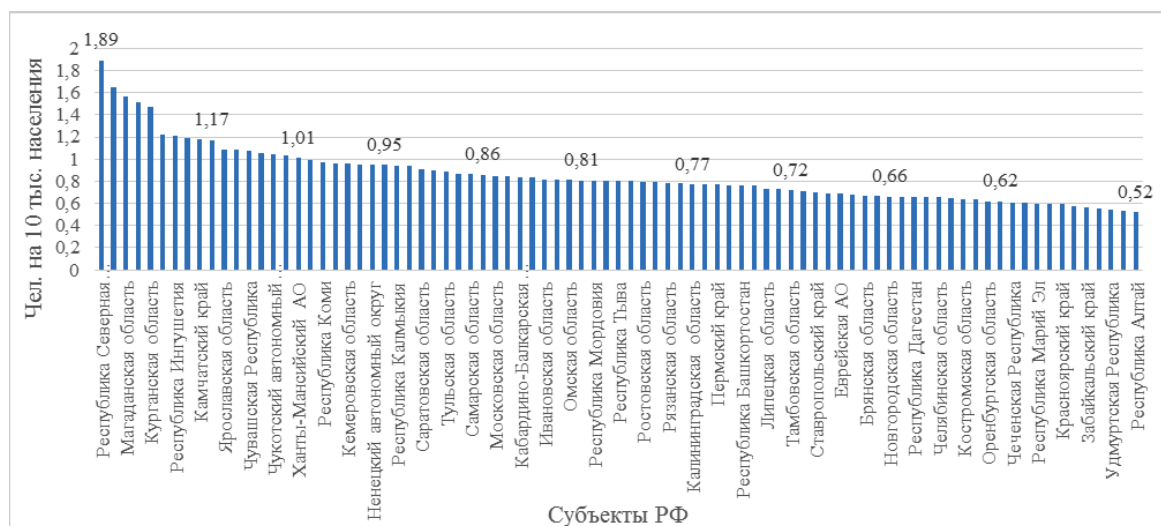


Рисунок 1. Показатели обеспеченности врачами травматологами-ортопедами субъектов Российской Федерации, 2024 г., количество человек на 10 тыс. населения

Самая высокая обеспеченность врачебными кадрами в 2024 году наблюдалась (по убыванию) в Республике Северная Осетия – Алания (1,89 на 10 тыс. населения), в Санкт-Петербурге (1,65 на 10 тыс. населения), в Магаданской (1,57 на 10 тыс. населения) и в Сахалинской (1,53 на 10 тыс. населения) областях.

Самая низкая обеспеченность врачебными кадрами наблюдалась (по возрастанию) в Республике Алтай (0,52 на 10 тыс. населения), в Калужской области (0,52 на 10 тыс. населения), в Удмуртской Республике (0,54 на 10 тыс. населения), в Псковской области (0,55 на 10 тыс. населения), в Забайкальском крае (0,57 на 10 тыс. населения), в Карачаево-Черкесской Республике (по 0,58 на 10 тыс. населения).

Обсуждение. Результаты изучения официальных статистических данных Минздрава России за 2022–2024 гг. по численности врачей травматологов-ортопедов показывают наличие около 12,5 тыс. специалистов (физических лиц, 12590,0±141,4 человек) и в целом позитивную динамику увеличения численности врачей на 2,3 % за период наблюдения. Показатель обеспеченности врачами составил 0,86±0,01 человек на 10 тыс. населения, он также в целом был позитивным: увеличился на 2,4 % в РФ за период наблюдения.

При анализе данных регионов РФ выявлены существенные различия. Высокие показатели свидетельствуют о благополучии кадрового обеспечения в этих регионах, в основе которого – развитие системы подготовки кадров в этих субъектах РФ, особенности построения территориальной системы оказания медицинской помощи, высокий уровень финансово-экономического обеспечения, развитие сети медицинских организаций данного профиля.



В то же время крайне низкая обеспеченность в ряде регионов свидетельствует об обратном.

Заключение. Кадры – важнейший ресурс системы здравоохранения, обеспечивающий должный уровень доступной и качественной медицинской помощи. Поэтому преодоление кадрового дефицита – одна из ключевых задач, стоящих перед государством, определяющая кадровую политику на среднесрочную и долгосрочную перспективы.

Литература

1. Иванова А.А., Завалева Е.В., Шувалов С.С., Андрузская А.Г. Кадровый ресурс в системе здравоохранения. Медицинские технологии. Оценка и выбор. 2023. № 2(45). – 59–66 с. DOI 10.17116/medtech20234502159.
2. Старшинин А.В., Бурдастова Ю.В. Проблемы и перспективы управления кадровыми ресурсами здравоохранения. Здоровье мегаполиса. 2023. Т. 4, № 3. 50–58 с. DOI 10.47619/2713–2617.zm.2023. v.4i3; 50–58.
3. Завалева Е. В., Андрузская А. А., Завалев В. И., Шувалов С. С. Медицинские кадры как один из компонентов системы принятия управленческих решений. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2022. № 4. 60–64 с. DOI 10.48612/cgma/dp1k–51dv–atvz.
4. Иванова М.А. Обеспеченность врачами-инфекционистами, врачами-анестезиологами-реаниматологами и врачами-пульмонологами в условиях COVID-19 в 2019–2023 гг. Социальные аспекты здоровья населения. 2025. Т. 71, № S3. DOI 10.21045/2071–5021–2025–71–S3–24.
5. Ефимикова Ю.О., Евстафьева Ю.В., Ходакова О.В. Характеристика врачебных кадровых ресурсов в государственной системе здравоохранения региона. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2024;32(5):998–1005. DOI: <http://dx.doi.org/10.32687/0869–866X-2024–32–5-998–1005>.
6. Котова Е. Г., Кобякова О. С., Стародубов В. И., Александрова Г. А., Голубев Н. А., Латышова А. А., Левахина Ю. С., Несветайло Н. Я., Огрызко Е. В., Поликарпов А. В., Шелепова Е. А. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения. Часть 1. Медицинские кадры: статистические материалы. М.: ЦНИИОИЗ; 2023. 285 с. ISBN 978–5–94116–124–98.
7. Брага К.О. Мурашко рассказал о дефиците кадров в здравоохранении. РИА Новости. Режим доступа: <https://medvestnik.ru/content/news/Murashko-nazval-realnyi-deficit-vrachei-v-Rossii.html> (дата обращения 24.12.2023).
8. Канева Д.А., Тарараева Т.Ю., Бреусов А.В., Максименко Л.В. Проблема дефицита врачебных кадров в здравоохранении России: причины и пути решения (литературный обзор). Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2024. № 1. 747–767 с. DOI: 10.24412/2312–2935–2024–1–747–767.
9. Задворная О.Л. Проблемы и перспективы развития кадрового обеспечения системы здравоохранения в современных условиях. Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. 2022. № 5. 528–545 с. DOI: 10.24412/2312–2935–2022–5–528–545.
10. Деев И.А., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Латышова А.А., Левахина Ю.С., Несветайло Н.Я., Огрызко Е.В., Поликарпов А.В., Шелепова Е.А. и др. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения, 1 часть Медицинские кадры: статистические материалы. М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2024. 292 с.
11. Деев И.А., Кобякова О.С., Стародубов В.И., Александрова Г.А., Голубев Н.А., Латышова А.А., Левахина Ю.С., Несветайло Н.Я., Огрызко Е.В., Поликарпов А.В., Шелепова Е.А. и др. Ресурсы и деятельность медицинских организаций здравоохранения, 1 часть Медицинские кадры: статистические материалы. М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2025. 292 с.
12. Вишняков Н. И., Окулов М. В., Барсукова И. М. Врачебные кадры России. Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе. 2024. № 4(17). С. 109–113. DOI 10.54866/27129632_2024_4_109.

КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ И МЕТИЛЕНОВОГО СИНЕГО ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ ПЕЧЕНИ

В.А. Рагимов, Дж.Н. Рамазанов, А.Г. Алиев, Ш.И. Рагимли

*Азербайджанский медицинский университет, кафедра хирургических болезней III,
г. Баку, Азербайджан.*

Резюме: представлен клинический случай успешного хирургического лечения тяжелой огнестрельной травмы печени с использованием интраоперационной доплеровской ультразвукографии и метиленового синего. Применение данных методов лечения позволило точно выявить сосудистые и билиарные повреждения и выбрать адекватную хирургическую тактику. Комбинированный диагностический подход обеспечил надежный гемостаз и профилактику послеоперационных осложнений. Пациент был выписан в удовлетворительном состоянии на 7-е сутки после операции.

Ключевые слова: травма печени, интраоперационная доплеровская ультрасонография, метиленовый синий.

Введение: повреждения печени составляют около 10 % всех травм органов брюшной полости [1,4]. Из них 64,7 % являются проникающими, 9,4 % – тупыми, а 25,8 % возникают вследствие огнестрельных ранений. Летальность при открытых повреждениях печени достигает 2,2 % [1]. Изолированные ранения печени встречаются в 51,6 % случаев, множественные – в 11,8 %, сочетанные – в 36,6 % [6,10].

Тяжесть повреждений печени и тактика лечения зависят от механизма травмы. Спектр повреждений варьирует от простых капсулярных разрывов, поддающихся консервативному лечению, до тяжёлых билобарных паренхиматозных разрывов с повреждением ретропечёчного отдела нижней полой вены, часто заканчивающихся летально [2,3]. В раннем периоде при сосудистых повреждениях основной проблемой является массивная кровопотеря, тогда как в послеоперационном периоде одной из ведущих проблем остаётся желчное подтекание [1,9]. Наиболее частыми клиническими признаками повреждений печени являются травматический и геморрагический шоки, болевой синдром и симптомы перитонита [6]. При повреждениях I–III степеней возможно неоперативное лечение, тогда как повреждения IV–V степеней и сосудистые повреждения требуют сложных хирургических вмешательств [4, 6].

Основными принципами лечения травм печени являются контроль кровотечения, удаление девитализированных тканей и адекватное перипечёчное дренирование. Исход хирургического лечения зависит от времени, прошедшего с момента травмы до операции, степени повреждения печени, объёма кровопотери и адекватности выбранной хирургической тактики. В связи с этим в представленном клиническом наблюдении рассматриваются оптимальные методы интраоперационной оценки повреждений печени у пациента с тяжёлой травмой.

Цель исследования: изучить эффективность комбинированного применения интраоперационной доплеровской ультрасонографии и метиленового синего при тяжёлых травмах печени.

Материалы и методы: проведён анализ результатов обследования и хирургического лечения пациента с огнестрельным ранением печени, госпитализированного в хирургическое отделение ГКБ № 2 имени Эфендиева, являющегося клинической базой кафедры хирургических болезней III Азербайджанского медицинского университета.

Мужчина 55 лет был доставлен в приёмное отделение примерно через час после ранения. После начала инфузионной терапии при физикальном осмотре выявлено входное отверстие в области стерноксифоидного соединения и выходное отверстие на уровне пересечения правого XII ребра со среднеключичной линией. На рентгенограмме органов грудной клетки выявлен пневмоторакс, при ультразвуковом исследовании органов брюшной полости – свободная жидкость, в связи с чем пациент был экстренно прооперирован. Во время операции установлено, что траектория пули проходила через III, IV, V и VI сегменты печени. Для создания адекватного доступа выполнено рассечение треугольной, венечной, круглой и серповидной связок печени. С использованием интраоперационной доплеровской ультрасонографии проведена оценка сосудистых структур печен [5, 8], а для визуализации желчных путей применён метиленовый синий, введённый через культю пузырного протока [7, 9].

В связи с выявленными повреждениями были перевязаны воротная вена, печёчная артерия и вена VI сегмента печени, а также ушит желчный проток данного сегмента. Послеоперационный период протекал без осложнений, пациент был выписан на 7-е сутки после операции.

Результаты и обсуждение: интраоперационная доплеровская ультрасонография позволяет с высокой точностью выявлять сосудистые повреждения, которые могут быть пропущены при стандартной ревизии, особенно при тяжёлых травмах печени [5, 8]. Использование метиленового синего является эффективным методом диагностики повреждений желчных путей и профилактики послеоперационных осложнений – таких, как билиома, абсцесс и билиарный свищ [7, 9]. Комбинированное применение данных методов способствует улучшению результатов хирургического лечения, сокращению продолжительности операции и снижению объёма хирургической травмы [5, 10].

Выводы: комплексное применение интраоперационной ультрасонографии и метиленового синего являются эффективными методами диагностики сосудистых и билиарных повреждений при тяжёлых травмах печени. Эти методы позволяют сократить длительность операции, обеспечивают максимально щадящую хирургическую тактику и способствуют снижению риска послеоперационных осложнений.

Список литературы

1. Beal S.L. Fatal hepatic hemorrhage: an unresolved problem in the management of complex liver injuries // Journal of Trauma. – 1990. – Vol. 30. – P. 163–169.
2. Carrillo E.H., Wohltmann C., Richardson J.D. Evolution in the treatment of complex blunt liver injuries // Current Problems in Surgery. – 2001. – Vol. 38, № 1. – P. 1–60.

3. Cogbill T.H., Moore E.E., Jurkovich G.J. et al. Severe hepatic trauma: a multi-center experience with 1335 liver injuries // Journal of Trauma. – 1998. – Vol. 28. – P. 1433–1438.
4. Knudson M.M., Lim R.C. Jr., Oakes D.D. Nonoperative management of blunt liver injuries in adults: need for continued surveillance // Journal of Trauma. – 1990. – P. 1494–1500.
5. Liu P.P., Chen C.L., Cheng Y.F. et al. Use of a refined operative strategy in combination with a multidisciplinary approach to manage blunt juxtahepatic venous injuries // Journal of Trauma. – 2005. – Vol. 59, № 4. – P. 940–945.
6. Reed R.L., Merrell R.C., Myers W.C. Continuing evolution in the approach to severe liver trauma // Annals of Surgery. – 1992. – Vol. 216. – P. 524–528.
7. Sari Y.S., Tunalı V., Tomaoglu K. et al. Can bile duct injuries be prevented? A new technique in laparoscopic cholecystectomy // BMC Surgery. – 2005. – Vol. 5, № 17. – P. 14–17.
8. Udobi K.F., Rodriguez A., Chiu W.C. et al. Role of ultrasonography in penetrating abdominal trauma: a prospective clinical study // Journal of Trauma. – 2001. – Vol. 50, № 3. – P. 475–479.
9. Zardi E.M., Malafarina V., Ambrosino G. et al. An unusual post-traumatic case of extrahepatic bile duct compression // Mount Sinai Journal of Medicine. – 2006. – Vol. 73, № 8. – P. 1093–1094.
10. Рагимов В.А., Рагимли Ш.И. Результаты хирургического лечения больных с ранениями печени при открытой травме живота // Материалы V съезда хирургов Юга России с международным участием. – Астрахань, 18–20 сентября 2013. – 194 с.

ДИНАМИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ БИОЦЕНОЗОВ ВЛАГАЛИЩА И ТОЛСТОЙ КИШКИ У ЖЕНЩИН С ИНФИЦИРОВАННЫМ ВЫКИДЫШЕМ В АНАМНЕЗЕ

Н.Н. Рухляда^{1,2}, С.В. Винникова^{1,2}, Л.Ш. Цечоева^{1,2}, К.А. Дудова^{1,2}

1. ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург

2. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ, Санкт-Петербург

Ключевые слова: инфицированный выкидыш, влагалище, толстая кишка, дисбиоз.

Введение. По данным ВОЗ, в структуре материнской смертности инфицированные выкидыши встречаются от 7,9 % до 14,9 % случаев [4, 5]. В 15 % случаев на ранних сроках беременности (до 12 нед.) и в 66 % на поздних сроках беременности (происходящих от 12 до 24 недели). На ИВ приходится около 5 % прерванных беременностей [2]. Дисбиотические нарушения со стороны влагалища у женщин с неразвивающейся беременностью выявлено в 63,3–75,0 % случаев [3], а в 50,0–71,0 % диагностируют и дисбактериоз кишечника [1].

Эффективность лечения подобных нарушений в значительной мере зависит не только от устранения нарушений микроэкологического статуса со стороны влагалища, но и от его коррекции со стороны кишечника.

Цель исследования – оценить частоту рецидивов дисбиотических нарушений влагалища и толстой кишки у женщин с инфицированным выкидышем в анамнезе после применения про-, мета- и пребиотических препаратов.

Материалы и методы. Происходило динамическое наблюдение в течение 12 месяцев за состоянием влагалищного и кишечного микробиома у женщин (n = 100) с инфицированным выкидышем в анамнезе после проведенной терапии про-, мета- и пребиотическими препаратами (средний возраст 34,8±6,8 лет). Исследование проводилось на базе ГБУ СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе.

Микробиом влагалища оценивали с помощью ПЦР – РВ «Фемофлор-16», кишечника «Колонофлор-16» в лаборатории «Explan».

Группа исследования была разделена на две группы: в первой группе состояли 50 женщин, которые использовали в качестве терапии только комбинированный антимикробный препарат (КАП), а во вторую группу вошли 50 женщин, которые применяли биотические препараты и КАП.

Вторая группа была дополнительно подразделена на две подгруппы: подгруппа Па (n=25) использовала КАП и комбинированные биотические препараты (КБП) с учетом состояния микробиома влагалища и толстой кишки, в подгруппе Пб (n=25) только монобиотический препарат (МБП) и КАП.

Результаты. До начала терапии дисбиозы влагалища были выявлены в первой группе у 68,0 % пациентов, а во второй – у 72,0 %. Дисбактериозы толстой кишки обнаружены у 42,0 % пациентов и 52,0 % соответственно.

После проведенной терапии в группе, где применяли только КАП дисбиозы влагалища сохранялись у 68,0 % в отличие от подгрупп с дополнительным назначением биотических препаратов, где у женщин с комбинированным применением КАП+КБП дисбиотические нарушения со стороны влагалища не обнаружены, а у подгруппы с КАП+МБП выявлены у 20,0 % (p < 0,05).

Дисбиотические нарушения со стороны толстой кишки сохранялись в группе КАП у 56,0 % и МБП у 54,0 %, когда в подгруппе КАП + КБП отсутствовали вовсе ($p < 0,05$), что более наглядно представлено на рисунке 1.

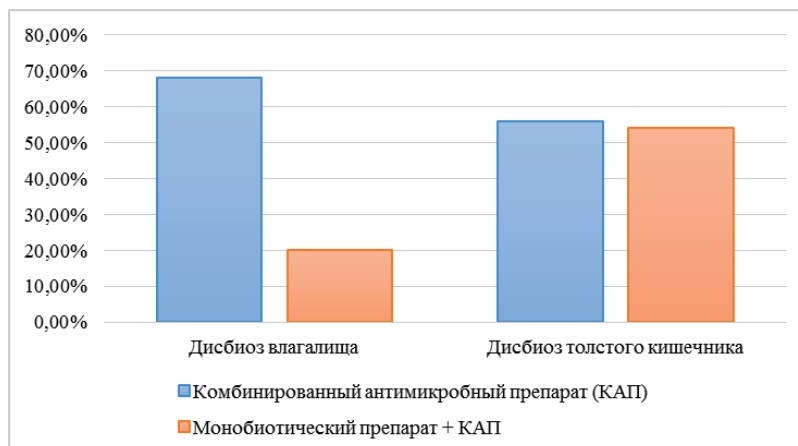


Рисунок 1. Результаты проведенного лечения у женщин с инфицированным выкидышем

В дальнейшем проводилось динамическое наблюдение в течение 12 месяцев за состоянием влагалищного и кишечного микробиома у женщин с инфицированным выкидышем в анамнезе после терапии.

Повторные случаи дисбиотических нарушений вагинального и кишечного микробиома статистически чаще наблюдались в группе КАП у 52,0 % пациентов, в сравнении с группой комбинированного применения КАП + КБП (8,0 %), но дисбактериоз только влагалища обнаружен у 26,0 % и 4,0 %. В группе комбинированной терапии (КАП+КБП) в течение 12 месяцев рецидивов дисбиозов не выявлены у 80,0 % ($p < 0,05$).

Достоверных отличий в возникновении рецидивов дисбактериоза влагалища в исследуемых группах нет.

В группе, где применяли комбинированные препараты (КАП + КБП), рецидив дисбиотических нарушений со стороны влагалища диагностировался у 4,0 % только через 9 месяцев. При этом в группе КАП+МБП повторные случаи выявляли через 9 месяцев – 12,0 % и 12 месяцев – 4,0 %.

В большинстве случаев часто обнаруживались рецидивы дисбактериоза кишечника в группе, где применяли комбинированные антимикробные и монобиотические препараты без учета микробиома толстой кишки, через три месяца диагностировали у 4,0 %, 6 месяцев – 12,0 %, 9 месяцев – 32,0 % и 12 месяцев – 4,0 %.

При комбинированном назначении (КАП+КБП) повторные случаи дисбактериозов толстой кишки выявлялись одинаково часто через 9 и 12 месяцев у 4,0 %.

Повторные дисбактериозы толстой кишки и влагалища статистически чаще диагностировались в группе без коррекции микробиома данных сред через 9 месяцев у 30,0 % пациенток, в отличие от группы, где применяли КАП + КБП (4,0 %) $p < 0,05$ (рисунок 2).

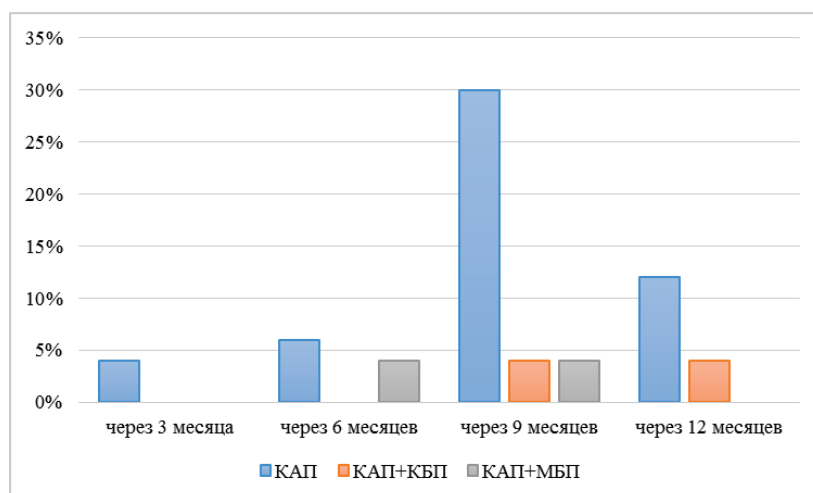


Рисунок 2. Рецидивы дисбиозов влагалища и толстой кишки после проведенной терапии у женщин с инфицированным выкидышем в анамнезе.

Выводы. После применения комбинированной терапии, а именно комбинированного антимикробного препарата, про-, мета- и пребиотиков у женщин с инфицированным выкидышем в анамнезе способствовало

полному устранению дисбиотических нарушений влагалища и толстой кишки и выраженному снижению частоты рецидивов дисбиотических нарушений влагалища и толстой кишки с 80,0 % до 24,0 % ($p < 0,05$) в сравнении с изолированной антибактериальной терапией. В течение 9 месяцев после проведенного лечения рецидивы нарушения вагинального и кишечного микробиома диагностировались у 4,0 % и 30,0 % ($p < 0,05$) соответственно.

Список литературы

1. Жук, С. И. Пероральные пробиотики – залог успешной беременности / С. И. Жук, И. В. Ус, А. А. Шляхтина // Здоровье женщины. – 2016. – № 10(116). – 56 с. – EDN XUVMQR.
2. AlSarray, S. A. Relation Between Aerobic Bacteria, IFN- γ , TNF- α and Miscarriage in Sample of Iraqi Women / S. A. Al Sarray, M. A. Al Aubaydi, K. J. Tothli // Iraqi Journal of Science. – 2019. – P. 43–49.
3. Zhang, F. Alteration of vaginal microbiota in patients with unexplained recurrent miscarriage / F. Zhang, T. Zhang, Y. Ma, Z. Huang [et al.] // Experimental and therapeutic medicine. – 2019. – Vol. 17. – №. 5. – P. 3307–3316.
4. Ganatra, B. From concept to measurement: operationalizing WHO's definition of unsafe abortion / B. Ganatra, Ö. Tunçalp, H. B. Johnston [et al.] // Bulletin of the World Health Organization. – 2014. – Vol. 92. – P. 155–155. – DOI 10.2471/BLT.14.136333. – PMID: 24700971; PMCID: PMC3949603.
5. Kassebaum, N. J. Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013 / N. J. Kassebaum, A. Bertozzi-Villa, M. S. Coggeshall [et al.] // The Lancet. – 2014. – Vol. 384. – №. 9947. – P. 980–1004. – DOI 10.1016/S0140-6736(14)60696-6. – PMID: 24797575; PMCID: PMC4255481.

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН УРГЕНТНЫХ АНОМАЛЬНЫХ МАТОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Н.Н. Рухляда^{1,2}, К.А. Дудова^{1,2},
Л.Ш. Цечоева^{1,2}, С.В. Винникова^{1,2}

1. ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург
2. ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет МЗ РФ, Санкт-Петербург

Резюме. Введение. Аномальные маточные кровотечения (АМК) – патологические состояния, наиболее часто встречающиеся в практике гинеколога, работающего в стационаре неотложной помощи. Точная и своевременная диагностика причин ургентного маточного кровотечения позволяет выработать рациональную тактику лечения.

Цель исследования. Выявление основных причин ургентных АМК, оценка информативности биоптатов, полученных различными методами.

Материалы и методы. Выделено три группы пациенток в зависимости от метода биопсии эндометрия (и/или миометрия): 1 – кюретаж полости матки (1717, 93,3 %), 2 – прицельная гистероскопическая биопсия эндометрия (123, 6,7 %), 3 – пункционная биопсия миометрия (9, 0,05 % или 7,3 % от числа гистероскопий).

Результаты. Применение прицельной гистероскопической и пункционной биопсии тканей снизило частоту АМК послеоперационных диагнозов в сравнении с кюретажем полости матки с 18,7 % до 1,6 %, то есть в 10 раз, а также привело к достоверному росту совпадения предварительного и гистологического диагнозов с 4,3 % до 86,9 % ($p < 0,001$). Прицельная пункционная биопсия миометрия показала наивысшую диагностическую специфичность – 0,89.

Выводы. Сочетание гистероскопии с прицельной биопсией эндометрия является наиболее оптимальным методом выявления причин ургентных АМК, позволяющим поставить правильный предварительный диагноз в 86,9 %. Гистероскопическая пункционная биопсия является единственным малотравматичным методом получения биоптата для гистологической верификации аденомиоза, что чрезвычайно важно для сохранения репродуктивной функции пациенток.

Ключевые слова: гистероскопия, кюретаж матки, ургентность, аномальные маточные кровотечения, гиперплазия эндометрия.

Введение. Аномальные маточные кровотечения (АМК) – кровотечения чрезмерные по длительности (более 8 дней), объему кровопотери (более 80 мл), частоте (менее 24 дней или более 38 дней) и/или регулярности (вариабельность цикла > 9 дней). АМК могут влиять на физическое, эмоциональное, сексуальное и профессиональное состояние женщин, ухудшая качество их жизни.

Согласно статистике, АМК поражает примерно 20–30 % женщин в репродуктивном возрасте и может достигать 70 % в перименопаузальный период, часто являясь причиной срочного обращения за медицинской помощью [1, 4, 7].

АМК у женщин старше 40 лет, особенно у пациенток в постменопаузе, требуют незамедлительной и эффективной оценки. Общий процесс обследования пациенток с острым АМК можно разделить на три этапа: 1) Быстрая оценка клинической картины для определения тяжести состояния пациентки 2) Определение наиболее вероятной этиологии кровотечения и 3) Выбор наиболее подходящего лечения для пациентки.

Установление причин острого аномального маточного кровотечения имеет важное значение для выбора наиболее эффективного лечения для конкретной пациентки [3, 7]. С целью диагностики причин АМК у небеременных женщин используется классификационная система PALM-COEIN, утвержденная исполнительным советом FIGO (Международная классификация акушерства и гинекологии) в 2011 году. В основе классификации PALM-COEIN выделяют АМК, связанные с органической патологией матки (Р-полип, А-аденомиоз, L-лейомиома, М-малигнизация/гиперплазия) и АМК, не связанные с органической патологией матки (С-коагулопатия, О-овуляторная дисфункция, Е-эндометриальные нарушения, I-ятрогенные причины, N-не классифицированы) [2, 3, 4].

Исследование патологии полости матки и эндометрия может проводиться с помощью методов лучевой диагностики (ультразвуковая диагностика, соногистерография, магнитно-резонансная томография), гистологического исследования биопсии эндометрия методом кюретажа полости матки или гистероскопии. Точная и своевременная диагностика причин ургентного маточного кровотечения позволяет выработать рациональную тактику лечения [5, 6, 8, 9].

Цель исследования. Выявление основных причин ургентных АМК, оценка информативности биоптатов, полученных различными методами.

Материалы и методы. Нами проанализированы гистологические диагнозы после кюретажа полости матки 1717 пациенток, поступивших на отделение гинекологии НИИ СП им. И.И. Джанелидзе за период с 2023 по 2025 гг. с ургентными АМК (беременность исключена ретроспективно), а также патолого-анатомические заключения после гистероскопии у 123 женщин (всего – 1840). В процессе выполнения последних 22 гистероскопий в случае выявления косвенных признаков аденомиоза нами выполнялась прицельная пункционная биопсия миометрия в области железистого хода (иглы «Bard», длина режущей части 21 мм).

Для проведения анализа нами выделено три группы пациенток в зависимости от метода биопсии эндометрия (и/или миометрия): 1 – кюретаж полости матки (1717, 93,3 %), 2 – прицельная гистероскопическая биопсия эндометрия (123, 6,7 %), 3 – пункционная биопсия миометрия (9, 0,05 % или 7,3 % от числа гистероскопий).

Результаты. Проведенный анализ показал, что основной причиной ургентных АМК являются гиперпластические процессы эндометрия. Гиперплазия эндометрия выявлена у 70,9 % больных в первой группе и у 66,7 % – во второй. Однако, диагноз «Полип-эндометрия» – диагноз морфологический, а следовательно применение гистероскопии позволило достоверно чаще выявлять данный вариант патологии: 2,9 % и 37,4 % в группах 1 и 2 соответственно, $p < 0,001$. Выявление субмукозной миомы матки как причины ургентных АМК при «слепом кюретаже» основывается только на субъективных ощущениях и зависит от опыта гинеколога (по нашим данным, 2,9 %), тогда как визуализация миоматозного узла при гистероскопии в 7,3 % случаев при маточном кровотечении не ставит данный диагноз под сомнение (см. рис. 1). Выполнение пункционной биопсии миометрия при подозрении на аденомиоз позволило гистологически подтвердить данный диагноз у 88,9 % женщин. Атрофия эндометрия выявлена в исследуемых группах примерно у равной доли больных: 28,9 % и 33,3 % в 1 и 2 группах соответственно, $p > 0,05$.

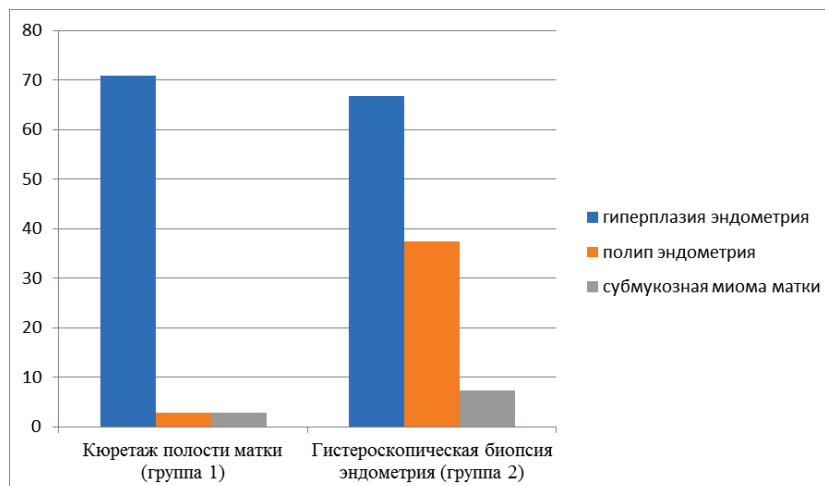


Рисунок 1. Сравнение выявляемости органической патологии методом кюретажа полости матки и гистероскопической биопсией эндометрия

Применение прицельной гистероскопической и пункционной биопсий тканей снизило частоту АМК послеоперационных диагнозов в сравнении с кюретажем полости матки с 18,7 % до 1,6 %, то есть в 10 раз. а также привело к достоверному росту совпадения предварительного и гистологического диагнозов с 4,3 % до 86,9 % ($p < 0,001$).

Кюретаж полости матки в 5 % случаев не позволяет получить материал, достаточный для дальнейшего исследования. Получение заключения «аденомиоз» по двум соскобам, учитывая морфологические критерии данного заболевания, ставило под сомнение информативность морфологического исследования в данных случаях, тогда как прицельная пункционная биопсия миометрия показала наивысшую диагностическую специфичность – 0,89.

Выводы.

1. Высокая частота выявления аденомиоза (53,7 %) как при гиперплазии эндометрия, так и при его атрофии позволяет говорить о высокой значимости данной патологии в генезе ургентных АМК. В случаях сочетания миомы матки и гиперплазии эндометрия причина ургентных АМК полиэтиологична.

2. Сочетание гистероскопии с прицельной биопсией эндометрия является наиболее оптимальным методом выявления причин ургентных АМК, позволяющим поставить правильный предварительный диагноз в 86,9 %.

3. Гистероскопическая пункционная биопсия является единственным малотравматичным методом получения биоптата для гистологической верификации аденомиоза, что чрезвычайно важно для сохранения репродуктивной функции пациенток. Данная методика позволит выявить различные формы аденомиоза, определить глубину его инвазии, оценить частоту неманифестных форм аденомиоза. Необходимо дальнейшее изучение результатов пункционной биопсии в зависимости от морфологической формы аденомиоза матки, сопутствующей патологии миометрия (миома матки и др.), а также разработка методик мультифокальной пункционной биопсии.

4. Гистероскопическая «щипковая» биопсия комплекса тканей эндо/миометрия позволяет верифицировать диагноз аденомиоза лишь при наличии выраженных гистероскопических симптомов и в то же время она не дает возможности оценить степень распространения патологического процесса.

Литература

1. Абакумов М. М., Александрова И. В., Александрович Ю. С. [и др.]. Скорая медицинская помощь: Национальное руководство – Москва: Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа “ГЭО-ТАР-Медиа”, 2018. – 888 с. – (Национальные руководства). – ISBN 978–5–9704–4742–0 – EDN IAPBLC.
2. Крылов, К. Ю., Рухляда Н. Н. Современный взгляд на этиопатогенез аномальных маточных кровотечений // Акушерство и гинекология Санкт-Петербурга. – 2017. – № 2. – 84–86 с. – EDN ZEUKVJ.
3. Рухляда, Н. Н., Аракелян Б. В., Резник В. А. Современная диагностика и лечение манифестных форм аденомиоза: Учебно-методическое пособие для врачей; Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2017. – 108 с. – ISBN 978–5–6040136–0–1 – EDN ZSRHEX.
4. Рухляда, Н. Н., Крылов К. Ю. Новые возможности в терапии аномальных маточных кровотечений, связанных с аденомиозом // Скорая медицинская помощь. – 2016. – Т. 17, № 3. – 61–64 с. – EDN TZMMNG.
5. Цвелев, Ю. В., Рухляда Н. Н. Предоперационная диагностика манифестных форм аденомиоза матки // Акушерство и гинекология. – 2003. – № 6. – 58–60 с. – EDN YZTJSH.
6. ACOG committee opinion no. 557: Management of acute abnormal uterine bleeding in nonpregnant reproductive-aged women. Obstet Gynecol. 2013 Apr;121(4): 891–896. doi: 10.1097/01.AOG.0000428646.67925.9a. PMID: 23635706.
7. Benetti-Pinto CL, Rosa-E-Silva ACJS, Yela DA, Soares Júnior JM. Abnormal Uterine Bleeding. Rev Bras Ginecol Obstet. 2017 Jul;39(7):358–368. doi: 10.1055/s-0037–1603807. Epub 2017 Jun 12. PMID: 28605821; PMCID: PMC10416181.
8. Matteson KA, Raker CA, Pinto SB, Scott DM, Frishman GN. Women presenting to an emergency facility with abnormal uterine bleeding: patient characteristics and prevalence of anemia. J Reprod Med. 2012 Jan-Feb;57(1–2):17–25. PMID: 22324263; PMCID: PMC4248678.
9. Van Dongen H, de Kroon CD, Jacobi CE, Trimboos JB, Jansen FW. Diagnostic hysteroscopy in abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta-analysis. BJOG. 2007 Jun;114(6): 664–75. doi: 10.1111/j.1471–0528.2007.01326. x. PMID: 17516956.

ТЯЖЕЛЫЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ ТРАВМЫ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ПОСЛЕДСТВИЯ В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ 1-ГО УРОВНЯ

А.Ю. Рында¹, О.А. Павлов^{1,2}, М.Ю. Подгорняк¹, И.П. Дуданов^{1,3}

1. СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» Минздрава России,

Санкт-Петербург, Россия

2. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», г. Санкт-Петербург, Россия

3. ФГБОУ ВО Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Россия

Резюме. Тяжелая черепно-мозговая травма (ЧМТ) остается основной причиной смертности и долгосрочной заболеваемости, особенно при острой травме [1, 2]. На протяжении всего развития медицины исходы тяжелой ЧМТ значительно различаются, что делает крайне важным понимание взаимосвязей между ними для дальнейшего улучшения качества оказания помощи пациентам в травматологических центрах [2, 3]. Результаты варьируются от плановой выписки домой до стационарной реабилитации и могут также включать летальные исходы. Дополнительные переменные, такие как тактика при обеспечении проходимости дыхательных путей, содержание алкоголя в крови при поступлении, являются потенциальными факторами, влияющими на исходы. Эти переменные могут способствовать ухудшению клинического состояния пациентов с черепно-мозговой травмой и способствовать прогнозированию возможных исходов [4–7].

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, исход заболевания, последствия, причины, прогностические факторы.

Цель исследования. Целью данного исследования является изучение взаимосвязей и корреляций между тяжестью травмы (шкала комы Глазго, шкала тяжести травмы (AIS), тяжестью травмы (ISS)), механизмами травмы (тупая или проникающая), параметрами пациента (жизненно важные показатели, вмешательства на дыхательных путях, содержание алкоголя в крови) и социально-экономическим статусом с клиническими исходами у пациентов с черепно-мозговой травмой, поступающих в травматологический центр первого уровня. Выявление этих корреляций крайне важно для улучшения прогнозирования результатов в отделениях интенсивной терапии и определения роли факторов, влияющих на клинические исходы.

Материалы и методы. Это одноцентровое ретроспективное исследование пациентов, поступивших с тяжелой ЧМТ в период с 1 января 2020 года по 31 декабря 2024 года в СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница». Пациенты были идентифицированы с использованием кодов травм МКБ и сокращенной оценки тяжести травмы (AIS) ≥ 3 . Анализировались демографические данные, характеристики травм, жизненно важные показатели, вмешательства на дыхательных путях, уровень алкоголя и статус страхования.

Результаты. В общей сложности 537 пациентов соответствовали критериям включения. В когорте преобладали мужчины (68,7 %), средний возраст составил 49,8 года. Тупая травма составила 91,5 % случаев, с уровнем смертности 14,6 %, в то время как проникающая травма составила 1,9 %, с заметно более высоким уровнем смертности 43 %. Пациенты, которые умерли в ранний период после поступления, имели более низкое среднее систолическое артериальное давление (79,6 мм рт. ст.), сатурацию кислорода (69 %) и более короткое пребывание в отделении неотложной помощи (~1,3 ч). Средний балл по шкале комы Глазго (ШКГ) составил 11,5, снизившись до 6,3 у пациентов, которые умерли. Более того, более высокие значения балла по шкале тяжести черепно-мозговой травмы (ISS) AIS коррелировали с худшими исходами. У пациентов с тяжелой интоксикацией была более высокая частота черепно-мозговой травмы. Все ассоциации были статистически значимыми ($p < 0,0001$). Статистические тесты также подтвердили значимые ассоциации, влияющие на исход заболевания: это тип травмы ($\chi^2 = 43,6$, $p < 0,0001$), причина травмы ($\chi^2 = 377,5$, $p < 0,0001$) и уровень алкоголя в крови ($\chi^2 = 117,4$, $p < 0,0001$).

Заключение. Эти результаты в совокупности свидетельствуют о ресурсоёмком характере восстановления после ЧМТ у пациентов, выживших, но оставшихся с функциональными нарушениями, что подтверждается данными о проходящих реабилитацию пациентах. Они также подчёркивают обратную зависимость между выживаемостью и нагрузкой на больницу: пациенты с наиболее тяжёлыми, не поддающимися выживанию травмами умирают рано и имеют низкий уровень использования ресурсов, в то время как выжившие с тяжёлыми неврологическими нарушениями и, возможно, менее тяжёлыми проявлениями, часто сталкиваются с длительной госпитализацией, пребыванием в отделениях интенсивной терапии и длительной искусственной вентиляцией лёгких. С системной точки зрения это подчёркивает необходимость адекватного распределения ресурсов при планировании долгосрочного лечения ЧМТ.

Обсуждение. Системы оценки тяжести представляли собой надежные шкалы, которые давали представление об исходах в этой когорте пациентов с тяжелой ЧМТ. Шкала комы Глазго (ШКГ) продемонстрировала сильную связь со смертностью. У пациентов, умерших в ходе реанимационных мероприятий, средний балл

ШКГ был значительно ниже – 5,5 ($SD \pm 4,3$) по сравнению с выжившими и выписанными в обычном порядке, у которых средний балл ШКГ составлял 14,5 ($SD \pm 1,9$).

Аналогично оценка тяжести травмы головы по шкале AIS также оказалась значимым прогностическим фактором исхода. У пациентов, у которых возникли осложнения, средний балл по шкале AIS Head был выше – 4,4 ($SD \pm 0,9$) по сравнению с теми, кто был выписан в обычном порядке, у которых средний балл был ниже – 3,1 ($SD \pm 0,5$). Эти результаты подчеркивают, что даже в спектре тяжелых травм (≥ 3) небольшое увеличение тяжести травмы головы, оцениваемое по шкале AIS Head, имеет важное значение для выживания. Эта возможность количественной оценки тяжести изолированной травмы головы имеет решающее значение для определения степени повреждения и может использоваться в условиях оказания неотложной помощи для прогнозирования исходов.

Наконец, при оценке общего бремени травмы индекс тяжести травмы (ISS) предоставил дополнительные сведения, выходящие за рамки только неврологического статуса. У пациентов, умерших в реанимации, наблюдались значительно повышенные значения ISS (среднее значение 33,2, стандартное отклонение $\pm 15,3$) по сравнению с пациентами, выписанными в обычном порядке (среднее значение 13,1, стандартное отклонение $\pm 4,2$), что отражает совокупное воздействие полисистемной травмы на исходы. Это помогает прогнозировать смертность у более широкого круга пациентов с полисистемной травмой.

В совокупности эти индексы тяжести – шкала Глазго (GCS) для оценки неврологических функций, шкала тяжести черепно-мозговой травмы (AIS Head) для оценки тяжести очагового повреждения черепа и шкала тяжести травмы всего тела (ISS) оказались крайне важными для прогнозирования исходов у пациентов с тяжелой черепно-мозговой травмой, поступающих в наш травматологический центр 1-го уровня.

В нашей когорте также изучалась связь между обеспечением проходимости дыхательных путей и смертностью. У пациентов, которым проводилась интубация, наблюдался более высокий уровень смертности (45 %) по сравнению с пациентами, которым интубация не проводилась (6,3 %). Хотя это может изначально указывать на неблагоприятное воздействие интубации, скорее всего, это отражает тяжесть неврологических нарушений, которые требуют обеспечения проходимости дыхательных путей, что обуславливает необходимость применения расширенного обеспечения проходимости дыхательных путей для стабилизации состояния пациента. Так, предыдущие исследования подтверждают, что интубация часто требуется пациентам с оценкой по шкале Глазго ≤ 8 и значительной гипоксией, которые сами по себе являются предикторами неблагоприятного исхода, как указано выше. Следовательно пациент, которому проводилась такая процедура, вряд ли будет выписан так же, как пациент, которому не проводилась интубация. Такие результаты заставляют задуматься, является ли исходное состояние пациента, побудившее к проведению манипуляций с дыхательными путями, причиной исхода или же эти меры оказывают независимое влияние.

Показатели продолжительности пребывания в отделениях неотложной помощи, стационара и интенсивной терапии также отражали значительные различия в зависимости от исходов лечения и тактики оказания помощи. У пациентов, которые в конечном итоге умерли в результате реанимации, была самая короткая продолжительность пребывания в отделении неотложной помощи (в среднем $\sim 4,1$ ч), что, вероятно, отражает ограниченные возможности стабилизации состояния этих тяжелораненых пациентов. Напротив, у пациентов, выписанных на реабилитационные программы, продолжительность пребывания была больше, например, у тех, кто был переведен в стационар для подострой реабилитации ($\sim 13,7$ ч), что указывает на более длительный процесс стабилизации или оценку состояния перед выпиской.

Продолжительность пребывания в стационаре дополнительно подчеркивала переход к долгосрочной реабилитации, отображая время выписки: при обычной выписке после относительно короткой госпитализации (~ 9 дней) пациенты, нуждающиеся в реабилитации после черепно-мозговой травмы, оставались в больнице значительно дольше ($\sim 33,5$ дня), что предполагает, само по себе выживание не означает выздоровления, а часто требует длительной междисциплинарной помощи. Продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии показала аналогичную тенденцию как и продолжительность пребывания в стационаре в среднем 6,7 дня для всей когорты, увеличиваясь до 15,3 дней для тех, кому требовались реабилитационные мероприятия.

Такая длительная продолжительность пребывания в отделении интенсивной терапии может отражать необходимость постоянного нейромониторинга, прогнозирования осложнений и сложные медицинские потребности пациентов с тяжелыми, но поддающимися лечению неврологическими нарушениями, возникшими в результате ЧМТ.

Продолжительность искусственной вентиляции легких также была стратифицирована в зависимости от исхода заболевания: у пациентов, умерших после прекращения лечения или выписанных в специализированные центры сестринского ухода или реабилитации, периоды механической вентиляции были дольше, в среднем от 5,8 до 13,3 дней; напротив, у пациентов, умерших после проведения реанимационных мероприятий в полном объеме, этот период составлял в среднем 2,7 дня. Это может быть результатом острой мультисистемной декомпенсации у последних пациентов из-за более тяжелого течения заболевания по сравнению с пациентами, умершими после прекращения лечения. Пациентам, выписанным в обычном порядке, требовалась минималь-

ная вентиляционная поддержка (~0,9 дня), что свидетельствует о том, что кратковременная или отсутствующая интубация может наблюдаться при менее тяжелых неврологических повреждениях и более благоприятных динамиках восстановления.

В совокупности эти результаты указывают на ресурсоемкость восстановления после ЧМТ у пациентов, которые выжили, но сохранили функциональные нарушения. Они также подчеркивают обратную зависимость между выживаемостью и нагрузкой на больницу: пациенты с наиболее тяжелыми, несовместимыми с жизнью травмами умирают рано и мало используют ресурсы, в то время как выжившие с серьезными неврологическими нарушениями и, возможно, менее тяжелыми проявлениями часто могут иметь длительную госпитализацию, пребывание в отделении интенсивной терапии и длительную искусственную вентиляцию легких. С системной точки зрения это подчеркивает необходимость адекватного распределения ресурсов при планировании длительного лечения ЧМТ.

Выводы. На исходы тяжелой черепно-мозговой травмы значительное влияние оказывают механизмы травмы, физиологические параметры и социально-экономический статус. Эти результаты подчеркивают необходимость разработки целевых прогностических инструментов и повышения готовности системы травматологических центров 1-го уровня к пациентам с черепно-мозговой травмой, подверженным риску неблагоприятных исходов.

Литература

1. Dewan M.C., Rattani A., Gupta S., et al. Estimating the global incidence of traumatic brain injury. J. Neurosurg. 2018; 130: 1080–1097 c. DOI: 10.3171/2017.10. JNS17352
2. Menon D.K., Schwab K., Wright D.W., Maas A.I. Position statement: Definition of traumatic brain injury. Arch. Phys. Med. Rehabil. 2010; 91: 1637–1640 c. DOI: 10.1016/j.apmr.2010.05.017 Ahmadi S., Sarveazad A., Babahajian A., Ahmadzadeh K., Yusefifard M. Comparison of Glasgow Coma Scale and Full Outline of UnResponsiveness score for prediction of in-hospital mortality in traumatic brain injury patients: A systematic review and meta-analysis. Eur. J. Trauma Emerg. Surg. 2023; 49: 1693–1706 c. DOI: 10.1007/s00068–022–02111-w
3. Mansour A., Powla P.P., Alvarado-Dyer R., et al. Comparative analysis of clinical severity and outcomes in penetrating versus blunt traumatic brain injury propensity matched cohorts. Neurotrauma Rep. 2024; 5: 348–358 c. DOI: 10.1089/neur.2024.0009
4. Sharma B., Jiang W., Hasan M.M., et al. Natremia Significantly Influences the Clinical Outcomes in Patients with Severe Traumatic Brain Injury. Diagnostics 2025; 15: 125. DOI: 10.3390/diagnostics15020125
5. Kim T.W., Lee J.K., Moon K.S., et al. Penetrating gunshot injuries to the brain. J. Trauma 2007; 62: 1446–1451 c. DOI: 10.1097/01.ta.0000222909.31666.db
6. Sharma B., Agcon A.M.B., Agriantonis G., et al. Clinical Outcomes and Patterns of Traumatic Injuries Associated with Subway Incidents at a Level 1 Trauma Center. Life 2025; 15: 51. DOI: 10.3390/life15010051

ФОРМИРОВАНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ КАК РЕЗУЛЬТАТ ИСХОДА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

А.Ю. Рында¹, О.А. Павлов^{1,2}, М.Ю. Подгорняк¹, И.П. Дуданов^{1,3}

1. СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» Минздрава России,
Санкт-Петербург, Россия

2. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»,
Санкт-Петербург, Россия

3. ФГБВОУ ВО Петрозаводский государственный университет,
г. Петрозаводск, Россия

Резюме. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является основной причиной смерти, инвалидности и расходов на здравоохранение во всем мире. Помимо различных физических, когнитивных и психологических последствий, ЧМТ может привести к развитию посттравматической гидроцефалии из-за изменения динамики цереброспинальной жидкости [1–3]. Конкретные патофизиологические механизмы, приводящие к посттравматической гидроцефалии, до конца не изучены; предполагается, что этому способствуют геморрагическая обструкция и последующий фиброз желудочковой системы, потеря эпендимальных ресничек и изменения динамики цереброспинальной жидкости, связанные как с травмой, так и с возможной декомпрессивной трепанацией и хирургическим лечением. Предыдущие исследования показали, что посттравматическая гидроцефалия может развиваться у 0,7–34,5 % пациентов с ЧМТ, и что ЧМТ составляет 2–50 % всех причин гидроцефалии. Риск посттравматической гидроцефалии, по-видимому, увеличивается с возрастом и при наличии таких рентгенологических признаков как ушибы, травматическое субарахноидальное кровоизлияние и внутрижелудочковое кровоизлияние, а также при декомпрессивной краниэтомии [1, 3, 4–7].

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, посттравматическая гидроцефалия, факторы развития, исход заболевания, ликворо-шунтирующие операции.

Цель исследования. Оценить частоту и факторы риска посттравматической гидроцефалии, а также её связь с исходом у пациентов с ЧМТ, находившихся на лечении в отделении нейрохирургии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница».

Материалы и методы. Авторы использовали базу данных отделения нейрохирургии СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» для ретроспективной идентификации всех взрослых пациентов с черепно-мозговой травмой, проходивших лечение в период с 2015 по 2024 годы. Все пациенты наблюдались с момента выписки из стационара до постановки диагноза посттравматической гидроцефалии, смерти или до конца 2024 года. Посттравматическая гидроцефалия определялась как необходимость в вентрикуло-перитонеальном или вентрикуло-атриальном шунтировании после выписки.

Мы собрали данные о процедурах установки шунтов, смертности и статусе инвалидности. Рассчитали также частоту и заболеваемость посттравматической гидроцефалии и использовали многофакторное логистическое регрессионное моделирование для определения факторов риска посттравматической гидроцефалии и её связи с исходом.

Результаты. У 18 из 711 пациентов (2,5 %) посттравматическая гидроцефалия развилась в течение медианного периода наблюдения в 3,3 года, с медианой 95 дней (межквартильный размах 48–197 дней) между выпиской из больницы и посттравматической гидроцефалией.

Факторами риска развития посттравматической гидроцефалии были возраст (OR 1,01 в год, 95 % ДИ 0,9–1,08); смещение средней линии по данным МСКТ головного мозга более чем на 5 мм (OR 1,45, 95 % ДИ 1,3–2,6); травматическое субарахноидальное кровоизлияние (OR 2,72, 95 % ДИ 1,3–5,5); наружный вентрикулярный дренаж (OR 3,1, 95 % ДИ 1,44–6,8); и декомпрессивная краниэктомия (OR 2,8, 95 % ДИ 1,1–7,3). Посттравматическая гидроцефалия была независимо связана с постоянной инвалидностью после коррективной операции (OR 3,17, 95 % ДИ 1,9–5,7).

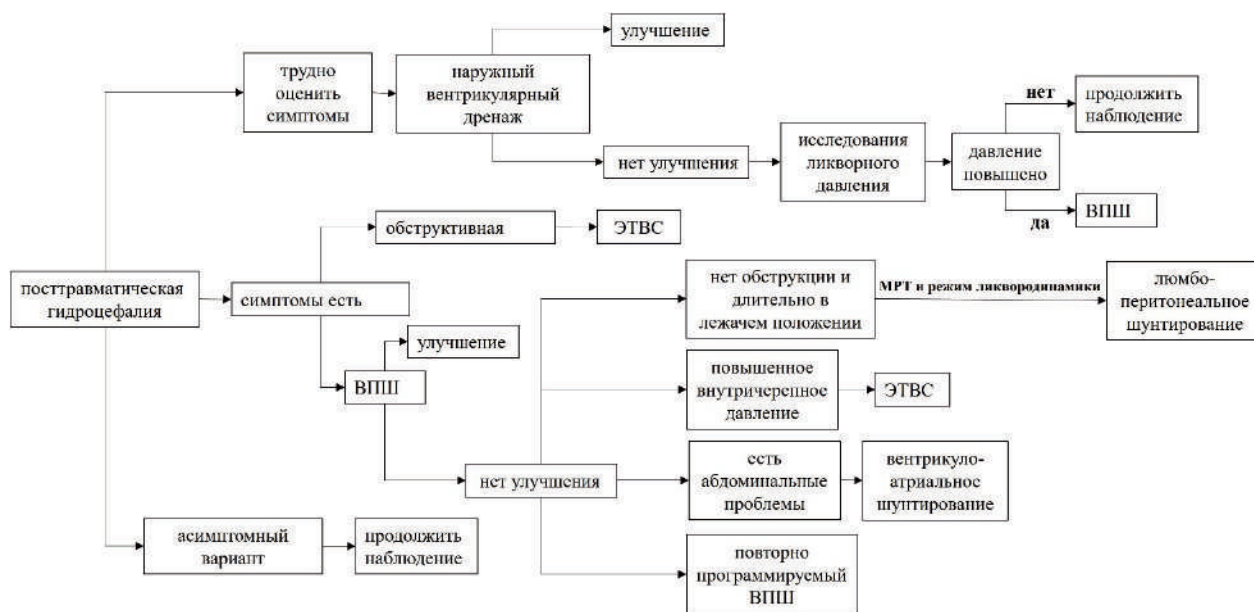


Рисунок 1. Алгоритм лечения посттравматической гидроцефалии

Выводы. Посттравматическая гидроцефалия – редкое отдалённое осложнение черепно-мозговой травмы (ЧМТ), имеющее ряд факторов риска, которые можно выявить на ранних стадиях лечения. Развитие посттравматической гидроцефалии независимо связано с неблагоприятным функциональным исходом, а именно с более медленным или длительным восстановлением, худшими долгосрочными исходами и более высоким риском развития посттравматической эпилепсии [1–7].

Приводит ли раннее выявление и лечение посттравматической гидроцефалии к улучшению результатов, остаётся неизвестным, что подчёркивает важность адекватного наблюдения, а также своевременного выявления и лечения этого заболевания.

Обсуждение. Лечение посттравматической гидроцефалии может быть сложной задачей по нескольким причинам. Так, оно сопряжено с рядом трудностей, в том числе: диагностика затруднена, поскольку симптомы могут напоминать симптомы черепно-мозговой травмы или других неврологических заболеваний. Крайне важно отличать посттравматическую гидроцефалию от других расстройств с целью дальнейшего оптимального лечения [2, 4, 5].

Раннее оперативное вмешательство улучшает результаты. Поэтому планирование операций по поводу посттравматической гидроцефалии имеет решающее значение. Однако определение идеального периода может быть сложной задачей, поскольку у некоторых людей симптомы могут не проявляться до тех пор, пока болезнь не прогрессирует [4, 7].

Варианты хирургического лечения посттравматической гидроцефалии включают эндоскопическую вентрикулостомию и имплантацию шунта. Поскольку каждая хирургическая процедура имеет свой уникальный набор преимуществ и опасностей, выбор оптимального варианта может быть сложной задачей [1, 3, 7].

У пациентов с посттравматической гидроцефалией существует риск развития осложнений, включая инфекции, проблемы с шунтом и судороги. Управление этими побочными эффектами может быть сложной задачей, может потребоваться больше хирургических вмешательств или медицинских процедур. Для улучшения когнитивных и физических функций пациентам с посттравматической гидроцефалией может потребоваться длительная терапия. Поскольку реабилитация требует междисциплинарного подхода и индивидуального плана лечения для каждого пациента, она может быть сложной задачей.

Нейрохирурги, неврологи, специалисты по реабилитации и другие медицинские работники должны работать вместе для лечения этого заболевания. Тщательное наблюдение и своевременные действия могут помочь улучшить результаты и уменьшить бремя последствий этого состояния [1– 5, 7].

Литература

1. Svedung Wettervik T, Lewén A., Enblad P. Posttraumatic hydrocephalus – incidence, risk factors, treatment, and clinical outcome. *Br J Neurosurg.* 2022;36(3): 400–406. DOI: 10.1080/02688697.2021.1967289.
2. Heinonen A., Rauhala M., Isokuorhti H., et al. Incidence of surgically treated post-traumatic hydrocephalus 6 months following head injury in patients undergoing acute head computed tomography. *Acta Neurochir.* 2022;164(9): 2357–2365. DOI: 10.1007/s00701-022-05299-3.
3. Zhuo J., Zhang W., Xu Y., et al. Nomogram for predicting posttraumatic hydrocephalus after decompressive craniectomy for traumatic brain injury. *Rev Assoc Med Bras.* 2022; 68(1): 37–43. DOI: 10.1590/1806-9282.20210392.
4. Markovic S.J., Fitzgerald M., Peiffer J.J., et al. The impact of exercise, sleep, and diet on neurocognitive recovery from mild traumatic brain injury in older adults: a narrative review. *Ageing Res Rev.* 2021; 68: 101322. DOI: 10.1016/j.arr.2021.101322
5. Isaacs A.M., Ball C.G., Sader N., et al. Reducing the risks of proximal and distal shunt failure in adult hydrocephalus: a shunt outcomes quality improvement study. *J Neurosurg.* 2022;136(3): 877–886. DOI: 10.3171/2021.2. JNS202970
6. Sanker V., Kundu M., Kassem S.E., et al. Posttraumatic hydrocephalus: Recent advances and new therapeutic strategies. *Health Sci Rep.* 2023 Nov 16;6(11): e1713. DOI: 10.1002/hsr2.1713
7. Li Z., Zhang H., Hu G., Zhang G. Post-traumatic hydrocephalus: An overview of classification, diagnosis, treatment, and post-treatment imaging evaluation. *Brain Research Bulletin.* 2023; 205: 110824. DOI: 10.1016/j.brainresbull.2023.110824

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ЭПИДУРАЛЬНЫЕ ГЕМАТОМЫ – РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ

А.Ю. Рында¹, О.А. Павлов^{1,2}, М.Ю. Подгорняк¹

1. СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» Минздрава России,
Санкт-Петербург, Россия
2. ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»,
Санкт-Петербург, Россия
3. ФГБОУ ВО Петрозаводский государственный университет,
г. Петрозаводск, Россия

Резюме. Эпидуральные гематомы встречаются у 8,2 % всех пациентов с черепно-мозговой травмой, более половины из которых нуждаются в хирургическом лечении. У большинства пациентов с этим заболеванием возможен благоприятный исход с неосложненным клиническим течением [1–4]. Однако клиническое течение эпидуральных гематом в основном зависит от наличия дополнительных внутричерепных травм. Существует мало исследований, подробно сравнивающих результаты лечения изолированного (без наличия дополнительных внутричерепных травм) и комбинированного (наличия дополнительных внутричерепных травм) вариантов эпидуральных гематом [5–7].

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, эпидуральные гематомы, результаты лечения, исход заболевания.



Цель. Анализ результатов лечения пациентов с изолированным и комбинированным вариантами эпидуральных гематом.

Материалы и методы. Мы провели ретроспективное одноцентровое когортное исследование на базе СПб ГБУЗ «Городская Мариинская больница» с апреля 2015 года по декабрь 2019 года. Мы включили в исследование 129 пациентов: 68 пациентов (52,7 %) имели изолированный вариант эпидуральной гематомы, 61 пациент (47,3 %) – комбинированный вариант эпидуральной гематомы. 81 пациент (62,8 %) – это мужчины и 48 человек – женщины (37,2 %).

Средний возраст пациентов был значительно выше в группе с комбинированным вариантом эпидуральной гематомы (48,3 лет против 32,7 лет, $p = 0,001$). Среднее время наблюдения составило более 5 лет. Мы собрали демографические, рентгенологические и клинические данные пациентов, включая возраст, пол, время операции, тяжесть ЧМТ, оценку по шкале комы Глазго (ШКГ), размер и фотореакцию зрачков, характер политравмы при её наличии, метод хирургического лечения, сопутствующие внутричерепные повреждения (наличие переломов костей черепа, травматического субарахноидального кровоизлияния (САК), внутримозговых гематом и субдуральных гематом (СДГ)), локализацию ЭГ, этиологию ЭГ, размер ЭГ, смещение срединных структур мозга, мониторинг внутричерепного давления (ВЧД) при его проведении, продолжительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) и в целом в стационаре, наличие и отсутствие осложнений, оценку расширенной шкалы исходов Глазго (ШИГ) при выписке и последнем наблюдении. Среднее время наблюдения составило 61,6 месяца (диапазон 20–125 месяцев).

Пациенты были разделены на две основные группы: с изолированным вариантом ЭГ и комбинированным вариантом ЭГ. Изолированным вариантом ЭГ считали ЭГ без значимых дополнительных внутричерепных повреждений. В эту группу могли входить пациенты с переломами черепа без вдавления, или переломами основания черепа. К комбинированному варианту ЭГ относили травмы с ЭГ, требующие оперативного лечения, а также включающие дополнительные внутричерепные повреждения – такие, как САК, СДГ, внутримозговое кровоизлияние, ушибы головного мозга (контузионные очаги) и вдавленные переломы свода черепа, но не требующие экстренного оперативного лечения.

Для дальнейшего анализа подгрупп в объединенной группе комбинированного варианта ЭГ мы выделили три подгруппы: подгруппа 1 состоит из ЭГ с САК или внутримозговым кровоизлиянием, но без СДГ, подгруппа 2 состоит из ЭГ с САК или внутримозговым кровоизлиянием с СДГ, а группа 3 состоит из ЭГ, САК, внутримозгового кровоизлияния и СДГ в сочетании.

Результаты. С увеличением возраста комбинированный вариант эпидуральной гематомы имел более высокую частоту встречаемости, чем изолированный вариант эпидуральной гематомы. Уровень внутрибольничной смертности у пациентов в выборке составил 3,1 %, в группе с изолированным вариантом эпидуральной гематомы 1,5 % (один пациент) и 4,9 % (три пациента) в группе с комбинированной эпидуральной гематомой. Хороший благоприятный исход был достигнут у 84 пациентов (65,1 %), в группе с изолированным вариантом эпидуральной гематомы этот показатель был 88,2 % (60 пациентов), в группе с комбинированным вариантом эпидуральной гематомы 41,4 % (24 пациента).

Анализ у пациентов различных дополнительных внутричерепных повреждений при комбинированном варианте эпидуральных гематом не выявил существенной разницы в результатах. Пациенты с изолированным вариантом эпидуральной гематомы имели статистически значимо более низкий риск смертности (относительный риск: 0,31; 95 % ДИ: 0,11–0,41) и статистически значимо более низкий риск неблагоприятного исхода по шкале ШИГ (относительный риск: 0,19; 95 % ДИ: 0,11–0,29), чем пациенты с комбинированным вариантом эпидуральной гематомы (рис. 1, табл. 1).

Таблица 1

Данные результатов лечения с использованием расширенной ШИГ

Показатель	Количество пациентов (%)						p-value
	Общее		Изолированный вариант ЭГ		Комбинированный вариант ЭГ		
	перед выпиской	последнее наблюдение	перед выпиской	последнее наблюдение	перед выпиской	последнее наблюдение	
Количество пациентов	129 (100 %)	126 (100 %)	68 (52,7 %)	68 (54 %)	61 (47,3 %)	58 (46 %)	p=0,001; p=0,005
Летальный исход (ШИГ 1)	3 (2,3 %)	9 (7,1 %)	0 (0 %)	1 (1,5 %)	3 (4,9 %)	8 (13,8 %)	
Инвалидизация (ШИГ 2–6)	79 (61,3 %)	33 (26,2 %)	28 (41,2 %)	7 (10,3 %)	51 (83,6 %)	26 (44,8 %)	
Благоприятный исход (ШИГ 7–8)	47 (36,4 %)	84 (66,7 %)	40 (58,8 %)	60 (88,2 %)	7 (11,5 %)	24 (41,4 %)	
ШИГ среднее (1–8)	4,7	6,2	6	7,3	4	5,2	
Границы вариальности ШИГ	–	–	2–8	2–8	1–8	1–8	

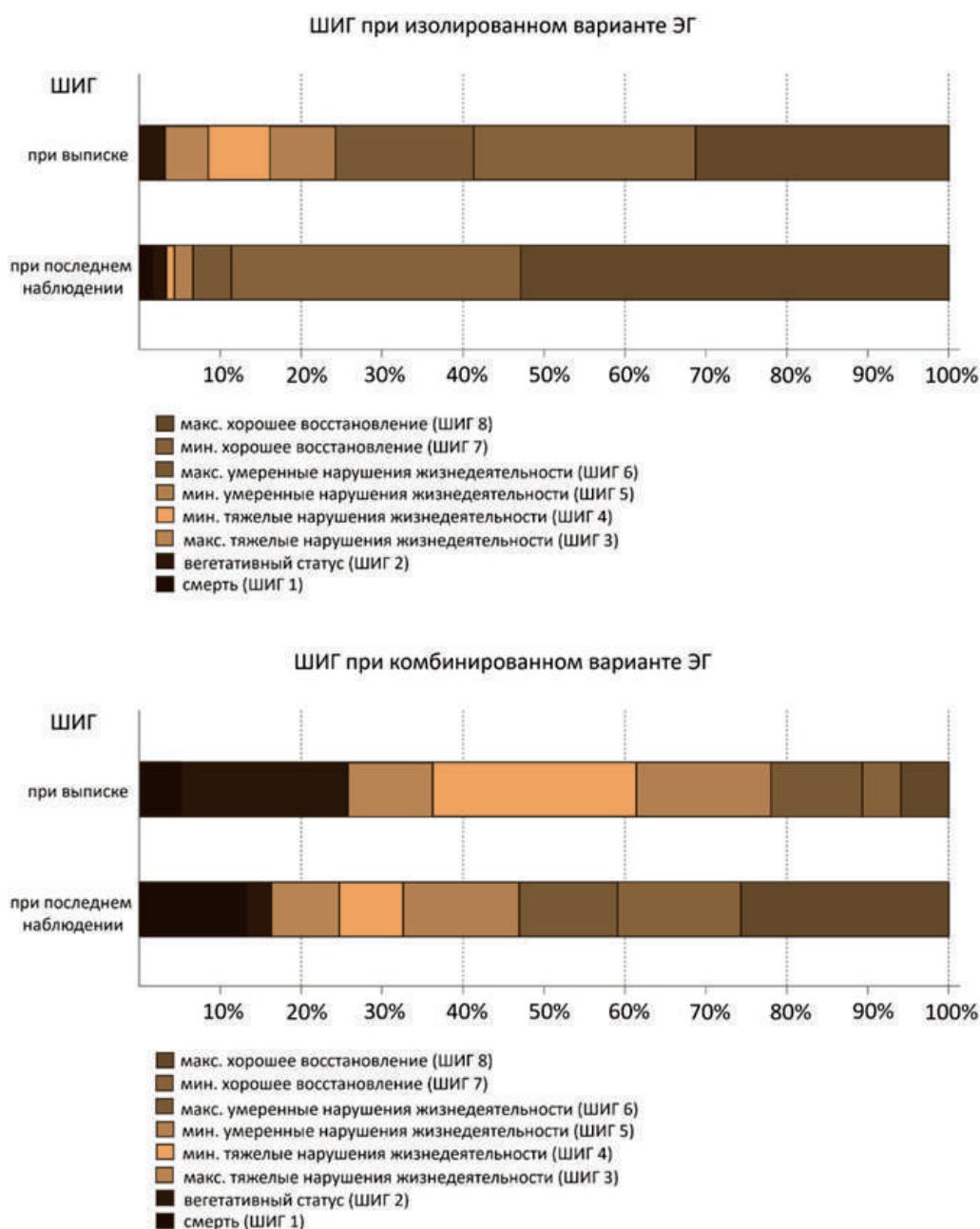


Рисунок 1. Исход при изолированном и комбинированном вариантах ЭГ при выписке и при последнем наблюдении

Обсуждение. Исторически ЧМТ преимущественно встречалась у пациентов мужского пола на втором или третьем десятилетии жизни. Демографические данные значительно изменились, а лечение улучшилось за последние три десятилетия [5, 7]. Таким образом недавние исследования указывают на значительные эпидемиологические изменения с установлением второго возрастного пика ЧМТ у гериатрических пациентов [4, 6].

В нашей выборке мы не смогли выявить второй пик заболеваемости для всей когорты. В работе Marhold F. с соавторами также не отметили такого возрастного подъема заболеваемости [5]. Тем не менее, при изолированном варианте ЭГ наблюдается подъем заболеваемости во втором и третьем десятилетиях, которые впоследствии снижаются. Частота при комбинированном варианте ЭГ значительно возросла с четвертого по шестое десятилетие. Это может быть объяснено различными моделями травм, связанными с пожилым возрастом, и использованием медикаментов, влияющих на гемостаз, что увеличивает смертность и ухудшает исходы в целом у пациентов с ЧМТ [1, 4, 7].

Так, Gutowski P. и соавт. сообщают, что пациенты с комбинированным вариантом ЭГ (по сравнению с изолированным вариантом) чаще получали антикоагулянтную (3 % по сравнению с 0 %) и антиагрегантную (16 % по сравнению с 3 %) терапию, чем пациенты с изолированным вариантом ЭГ [4]. В нашем исследовании антикоагулянтную терапию получали 6,6 % пациентов с комбинированным вариантом ЭГ в сравнении с 1,5 %

у пациентов с изолированным вариантом ЭГ, а дезагрегантную 24,6 % при комбинированном варианте ЭГ, против 7,4 % при изолированном.

Тем не менее пациенты с изолированным вариантом ЭГ были значительно моложе пациентов с комбинированным вариантом ЭГ (48,3 лет против 32,7 лет, $p = 0,001$). Недавно была определена точка отсечения в результатах исхода заболевания для пациентов в возрасте моложе 55 лет, у которых возможен хороший результат при ЭГ [6]. Имеющиеся данные показывают не только лучшие результаты у пациентов более молодых возрастных групп, но и более высокую частоту встречаемости изолированного варианта ЭГ с предсказуемо лучшим результатом. Рост частоты встречаемости комбинированного варианта ЭГ с возрастом можно объяснить тем фактом, что пожилой возраст считается предсказуемым фактором худших результатов при болезни.

Выводы. Как правило, у пациентов с хирургически пролеченным изолированным вариантом эпидуральной гематомы отмечается положительный, благоприятный исход. Кроме того, благоприятные исходы могут быть в 50 % случаев у пациентов с комбинированным вариантом или изолированным вариантом эпидуральной гематомы с низким баллом по шкале комы Глазго (ШКГ). Поэтому следует прилагать все возможные усилия для лечения и достижения благоприятного исхода при такой потенциально смертельной травме.

Литература

1. Leitgeb J., Mauritz W., Brazinova A., Majdan M., Wilbacher I. Outcome after severe brain trauma associated with epidural hematoma. Arch Orthop Trauma Surg. 2013; 133: 199–207. DOI: 10.1007/s00402–012–1652–y.
2. Irie F., Le Brocq R., Kenardy J., Bellamy N., Tetsworth K., Pollard C. Epidemiology of traumatic epidural hematoma in young age. J Trauma. 2011; 71: 847–853. DOI: 10.1097/TA.0b013e3182032c9a.
3. Rahimi A., Corley J.A., Ammar A., et al. The unmet global burden of cranial epidural hematomas: a systematic review and meta-analysis. Clin Neurol Neurosurg. 2022; 219:107313. DOI: 10.1016/j.clineuro.2022.107313.
4. Gutowski P., Meier U., Rohde V., Lemcke J., von der B.C. Clinical outcome of epidural hematoma treated surgically in the era of modern resuscitation and trauma care. World Neurosurg. 2018; 118: e 166–74. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.06.147.
5. Marhold F., Prihoda R., Pruckner P., et al. The importance of additional intracranial injuries in epidural hematomas: detailed clinical analysis, long-term outcome, and literature review in surgically managed epidural hematomas. Front Surg. 2023; 10: 1188861. DOI: 10.3389/fsurg.2023.1188861
6. Lee E-J., Hung Y-C., Wang L-C., Chung K-C., Chen H-H.M. Factors influencing the functional outcome of patients with acute epidural hematomas: analysis of 200 patients undergoing surgery. J Trauma. 1998; 22:946–952. DOI: 10.1097/00005373–199811000–00017.
7. Wilson J.T.L., Pettigrew L.E.L., Teasdale G.M. Structured interviews for the Glasgow outcome scale and the extended Glasgow outcome scale: guidelines for their use. J Neurotrauma. 1998; 15: 573–580. DOI: 10.1089/neu.1998.15.573.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОПЕРАЦИЕЙ ПО ТОТАЛЬНОМУ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ВНЕДРЕНИЕ ПРОТИБОЛЕВОГО АЛГОРИТМА

А.А. Сергеева^{1,2}, Б.А. Петров³, С.Б. Петров³, А.Г. Токарева¹

1. г. Мурманск, Мурманский арктический университет, медико-биологический институт,

2. г. Мурманск, Мурманская областная клиническая больница им П.А. Баяндина,

3. г. Киров, Кировский государственный медицинский университет

Резюме. Внедрение в клиническую практику стандартизированного алгоритма по протиболовой терапии, модели пациента и специализированного опросника «Контроль уровня боли» для операций по тотальному эндопротезированию тазобедренного сустава позволит минимизировать риск развития хронического послеоперационного болевого синдрома, тем самым повысится качество медицинской помощи и уровень удовлетворенности пациентов результатами лечения.

Ключевые слова: хроническая боль, анальгезия, тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава, хронический послеоперационный болевой синдром, мультимодальная анальгезия, профилактика, нейропатическая боль.

Введение. Тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава (ТЭТС) – высокоэффективное хирургическое вмешательство, направленное на купирование боли и восстановление функции у пациентов с терминальными стадиями остеоартроза и другими патологиями. ТЭТС относится к числу наиболее часто выполняемых ортопедических операций в мире. Несмотря на общий успех процедуры, хронический послеоперационный болевой синдром (ХПБС) остается значимым осложнением, снижающим качество жизни пациентов и увеличивающим нагрузку на систему здравоохранения. Частота его развития после ТЭТС, по данным различных исследований, варьирует от 10 % до 44 % [1, 4].

Согласно определению Международной ассоциации по изучению боли (IASP), ХПБС – это боль, которая развивается или усиливается после хирургического вмешательства, длится более трех месяцев, локализуется в зоне операции или иррадирует и не может быть объяснена другими причинами (например, инфекцией, нестабильностью эндопротеза) [2].

ХПБС представляет собой сложную медико-социальную проблему, приводящую к длительному приему анальгетиков, снижению удовлетворенности результатом лечения, нарушению сна, депрессии, социальной дезадаптации и значительным экономическим потерям [3].

Цель исследования: внедрение стандартизированного алгоритма противоболевой терапии и специализированного опросника «Контроль уровня боли» (КУБ) для пациентов, перенесших операции по ТЭТС. Методические материалы включают противоболевой алгоритм по ведению пациентов с операцией по ТЭТС, модель пациента после ТЭТС и опросник КУБ.

Материалы и методы. Ежегодно в Мурманской областной больнице выполняется около 600 операций по ТЭТС. Исследование было направлено на разработку инструментов для раннего выявления и профилактики хронического болевого синдрома (ХБС) у пациентов после ТЭТС на стационарном и амбулаторном этапах лечения.

На основе анализа типичного течения послеоперационного периода после операции по ТЭТС была создана структурированная модель пациента после ТЭТС, был создан опросник КУБ, был разработан стандартизированный алгоритм противоболевой терапии.

Для скрининга и выявления болевого синдрома на всех этапах оказания медицинской помощи разработана модель пациента после проведенной операции по ТЭТС.

Модель пациента после проведенной операции по ТЭТС:

1. Пациент с послеоперационным болевым синдромом более двух месяцев подряд на фоне проведенной ранее операции по ТЭТС и отсутствием эффекта от ранее назначенного лечения профильным врачом (врач-травматолог-ортопед).

2. Пол: любой.

3. Возраст: 18 лет и старше.

4. Пациент нуждается в оказании медицинской помощи по профилю:

– Нейрохирургия

– Неврология.

5. По шкале ВАШ (визуально-аналоговая шкала боли) – более 4-х баллов.

Либо по утвержденной форме опросника «Контроль уровня боли» – уровень боли более 4 баллов по ВАШ, выявлен ХБС и/или нейропатический болевой синдром.

6. Пациент не признан нуждающимся в паллиативной помощи.

7. Пациент испытывает болевой синдром не вследствие инфекционного процесса и не имеет гнойно-септических осложнений.

8. Пациент не находится в стадии декомпенсации основного или сопутствующего заболеваний.

9. После операции по ТЭТС пациенту выполнено контрольное МРТ и/или МСКТ тазобедренных суставов в послеоперационном периоде и при необходимости рентген, ультразвуковое исследование и др.

10. Пациент осмотрен через два месяца после операции врачом-травматологом-ортопедом в клинко-диагностическом центре (КДЦ) Мурманской областной больницы и врачом-травматологом-ортопедом рекомендована консультация врача-алголога в КДЦ или в региональном центре лечения боли (РЦ лечения боли).

Для валидированной оценки болевого статуса разработан комплексный опросник КУБ (Рис.1). Опросник КУБ включает демографические данные (ФИО, пол, возраст, антропометрические показатели), графическое изображение тела человека в четырёх проекциях для топической диагностики боли, опросник DN4 для выявления нейропатического компонента и визуально-аналоговую шкалу (ВАШ). Инструмент позволяет врачам различных специальностей стандартизированно выявлять нейропатический болевой синдром и ХБС.

Опросник «Контроль уровня боли» (КУБ)

Цель: Объективная оценка боли на всех этапах лечения; выявление ХБС, выявление нейропатической боли.
Примечание: отдельный опросник КУБ для каждой локализации боли.

Фамилия, имя, отчество: _____

Дата и время заполнения опросника КУБ: _____

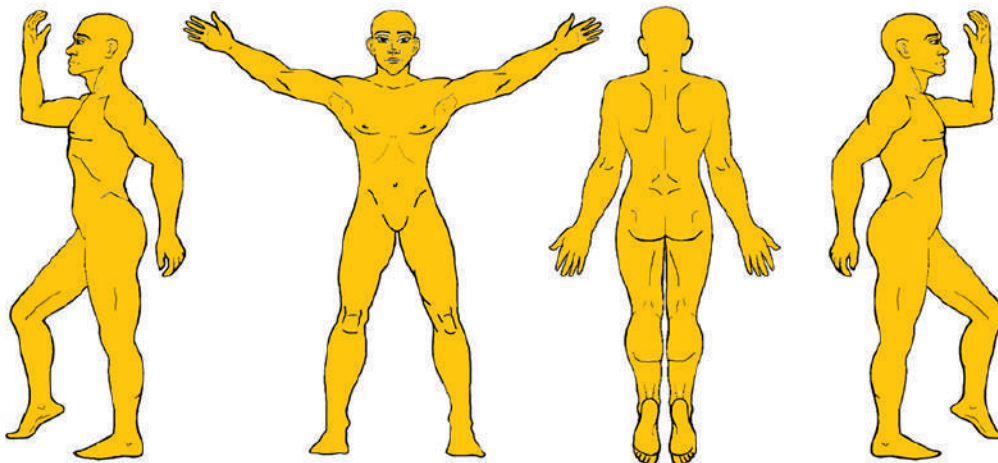
Когда началась боль? (дата/ обстоятельство): _____

Вес: _____ Рост: _____

Боль продолжается (нужно обвести):	менее 3 месяцев	3 месяца и более (хроническая)
------------------------------------	-----------------	--------------------------------

Заполняется пациентом:

1. Локализация боли (отметить на рисунке место боли)



2. Интенсивность в баллах (обвести на сколько баллов оцениваете боль)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Нет	Легкая боль			Умеренная боль			Выраженная боль		Невыносимая боль	

3. Характер боли: острая, тупая, колющая, стреляющая, ноющая, другая _____

4. Продолжительность: постоянная / периодическая (болит временами) другая _____

5. Факторы, усиливающие боль	6. Факторы, снижающие боль:
_____	_____
_____	_____
Например: прикосновение/полная иммобилизация и покой конечности, кашель, дыхание, движение тела (какое?) прием пищи (сразу или через какое время?), лекарства (каких?), алкоголя, изменение положения тела (+ в каком положении), эмоциональное состояние (депрессия/ любое возбуждение), дефекация, мочеиспускание, менструация, сон, время года, время дня, изменение массы тела и др.	

7. Обвести ответ

7.1. Ощущение боли похоже на:			
жжение	ДА / НЕТ	удар током	ДА / НЕТ
7.2. В области боли присутствует симптом:			
пощипывания, ощущения ползания мурашек	ДА / НЕТ	зуда	ДА / НЕТ
		покалывания	ДА / НЕТ
		онемения	ДА / НЕТ

Далее заполняет врач

7.3. Локализация боли в той же области, где чувствительность снижена при:	
прикосновении	ДА / НЕТ
покалывании	ДА / НЕТ

7.4. Можно ли вызвать или усилить боль легком прикосновением (кисточкой/тканью) ДА / НЕТ

Сумма баллов (количество ответов «ДА» в пункте 7): _____

Если ≥ 4 баллов $\Rightarrow$ боль нейропатическая или имеется нейропатический компонент боли

8. Заметки (например, симптомы, которые сопутствуют боли: пот, рвота, тошнота, депрессия и др.): _____

Рис.1 Опросник «Контроль уровня боли» (КУБ)

Для маршрутизации пациентов и профилактики ХБС разработан пятиэтапный стандартизированный противоболевой алгоритм (Рис.2).

1) Предоперационный этап.

Оценка лечащим врачом исходного болевого статуса с заполнением опросника КУБ или оценка болевого синдрома по ВАШ+DN4. В результате формируется индивидуальный предварительный план анальгезии.

2) Интраоперационный этап.

Совместный осмотр междисциплинарной командой (врач-травматолог, врач-анестезиолог-реаниматолог). В результате применяются противоболевые методики в соответствии с принципами мультимодальной анальгезии (ММА) и персонализированным подходом к пациенту.

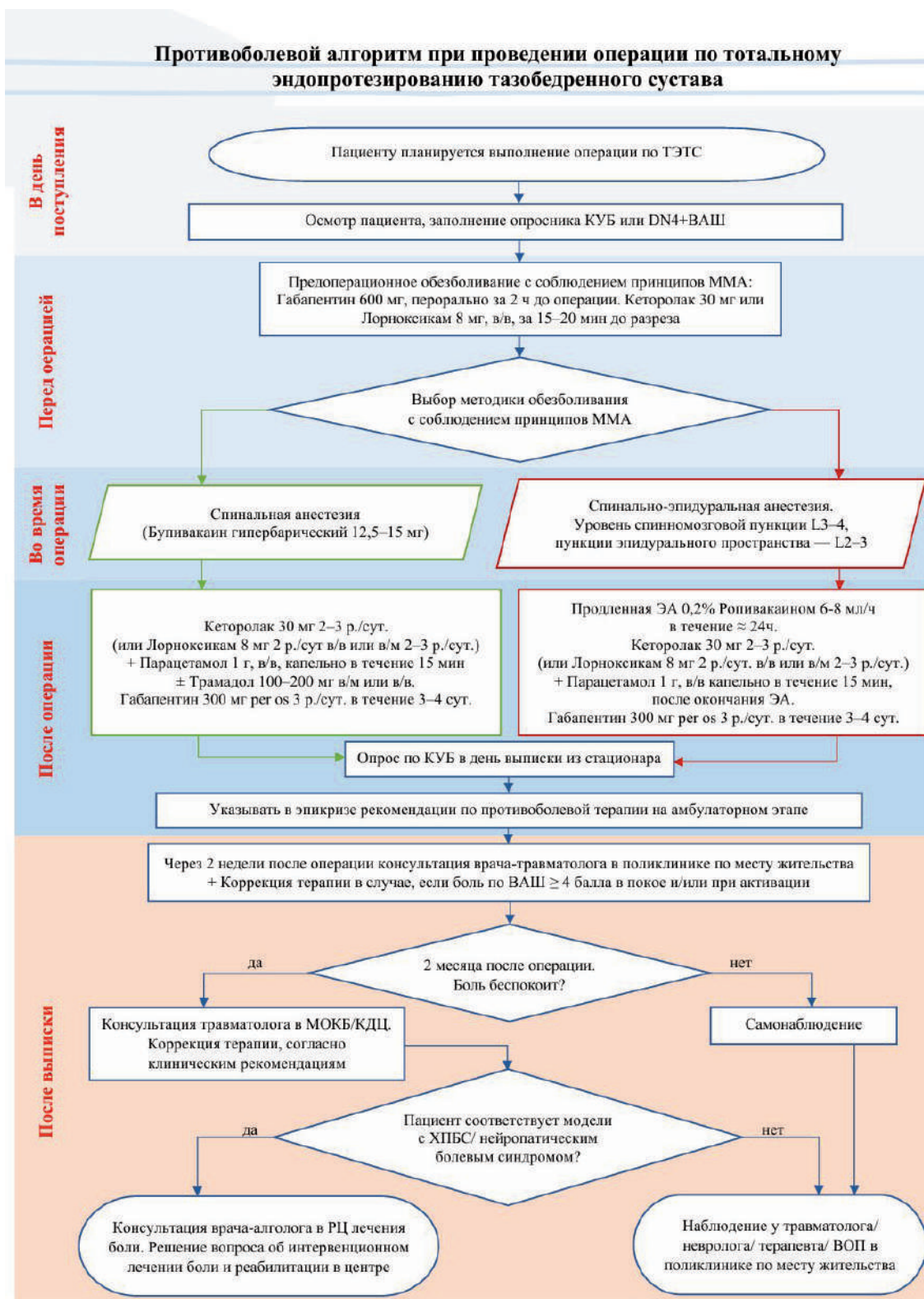


Рис.2 Противоболевой алгоритм при проведении операции по ТЭТС

3) Ранний послеоперационный этап.

Мониторинг уровня боли по установленному протоколу: оценка интенсивности боли по ВАШ с высокой частотой в первые сутки (через 1ч., 2ч., 3ч., 6ч., 12ч., 24 ч.), затем через 48ч. и 72 ч., далее – один раз в 24 часа.

4) Этап выписки из стационара.

Итоговая оценка болевого синдрома с повторным заполнением опросника КУБ или оценка болевого синдрома по ВАШ+DN4, с целью фиксации динамики боли и определения тактики на амбулаторном этапе.



5) Этап амбулаторного наблюдения.

Через две недели после операции необходима консультация врача-травматолога по месту жительства с оценкой интенсивности боли по опроснику КУБ или оценка болевого синдрома по ВАШ+DN4. При интенсивности боли ≥ 4 баллов по ВАШ (в покое или при движении) производится коррекция терапии. При сохранении боли >4 баллов по ВАШ и продолжительностью более двух месяцев пациент направляется к врачу-травматологу в КДЦ Мурманской областной больницы. При наличии показаний к интервенционным методам лечения и специализированной противоболевой реабилитации пациент перенаправляется к врачу-алгологу в КДЦ или в РЦ лечения боли, который начнет функционировать с апреля 2026 года.

Результаты и обсуждение. Разработанный клинично-организационный комплекс, включающий противоболевой алгоритм при проведении операции по ТЭТС, модель пациента и валидированный опросник КУБ направлены на устранение организационного разрыва в ведении пациентов с ХБС на всех этапах оказания медицинской помощи. Реализация данного подхода позволит снизить частоту развития ХПБС.

Выводы. Ведение пациентов с ХБС должно базироваться на следующих ключевых принципах: приоритет медицинской этики, повсеместное применение методов ММА и обеспечение преемственности междисциплинарной помощи на всех этапах лечения. ХБС после тотального эндопротезирования тазобедренного сустава – это не неизбежное последствие, а потенциально предотвратимое осложнение. Его развитие обусловлено сложным патогенезом, в котором переплетаются периферические и центральные механизмы сенситизации, нейропатический компонент и психосоциальные факторы.

Современная парадигма ведения пациентов, направленная на профилактику ХПБС, базируется на раннем выявлении факторов риска и последовательном применении принципов ММА. Разработанный инструментарий для пациентов при плановом ТЭТС, основанный на объективном скрининге боли в стационаре и на амбулаторном этапе, трансформирует роль специалистов в мультидисциплинарной команде. В новой модели каждый участник становится активным координатором процесса, а не пассивным наблюдателем. Интеграция всех этих методов в единый протокол позволяет разорвать патологическую цепь формирования ХБС, обеспечить комфортное течение послеоперационного периода, улучшить функциональные результаты и в конечном итоге повысить удовлетворенность пациентов результатом хирургического лечения. Дальнейшие исследования должны быть направлены на оптимизацию и персонализацию этих протоколов.

Список литературы

1. Овечкин А.М., Политов М.Е., Панов Н.В. Острый и хронический послеоперационный болевой синдром у пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование суставов нижних конечностей. Анестезиология и реаниматология, 2017.; 62(3): 224–230 с. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0201-7563-2017-62-3-224-230>
2. Schug SA, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic postsurgical pain. Pain. 2019. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001413>
3. Torrance N., Elliot A.M., Lee A.J., Smith B.H. Severe chronic pain is associated with increased 10-year mortality. A cohort record linkage study. European journal of pain. 2010; 14: 380–386 с.
4. Wylde V, Dennis J, Gooberman-Hill R, et al. Effectiveness of postdischarge interventions for reducing the severity of chronic pain after total knee replacement: systematic review of randomised controlled trials. BMJ Open 2018;8: e020368.

**ПОВРЕЖДЕНИЯ НИСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ
ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЗАКРЫТОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ГРУДИ**

А.Н. Тулупов^{1,2}, В.А. Мануковский¹, А.Е. Демко^{1,2}, В.Е. Савелло¹,
С.А. Платонов¹, М.А. Киселев¹, Я.В. Гавришук¹, Е.А. Колчанов¹

1. Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

2. Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Резюме. Анализируются результаты хирургического лечения разрывов грудной аорты у 6 пострадавших. Четверым из них кровотечение было остановлено традиционным способом (торакотомия, стернотомия), двум другим – путем стентирования сосуда. Умерли 3 пациента, остальные 3 выжили. Частота разрывов аорты при тяжелой сочетанной травме груди составляет около 0,5 %, летальность – 50 %.

Ключевые слова: травматический разрыв грудной аорты, сочетанная травма, политравма, аортография, стентирование аорты.

Целью исследования является оценка результатов лечения разрывов грудной аорты при тяжелой закрытой сочетанной травме груди.

Материал и методы. В основе работы находятся результаты обследования и лечения в СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе 6 пострадавших в возрасте от 30 лет до 81 года с разрывами перешейка и грудного отдела нисходящей аорты при тяжелой сочетанной травме груди за период с 2002 по 2025 гг. Они представлены 5 мужчинами и 1 женщиной. Травма была получена при ДТП и падении с высоты. Время доставки в травмоцентр составляло от 55 до 90 минут после получения повреждений. Общее состояние всех пациентов при поступлении было тяжелым и крайне тяжелым. У всех имелись повреждения трех и более частей тела, а их тяжесть по шкале ISS – от 27 до 35 баллов.

В противошоковой операционной сразу производили УЗИ живота и груди (в режиме FAST), МСКТ головы, груди, живота, таза и позвоночника, МСКТ груди с внутривенным контрастированием. При наличии признаков разрыва аорты с помощью сериографа Allura FD20 (Philips Medical Systems Nederland B.V., Нидерланды) выполняли аортографию. Сосудистый доступ осуществляли через бедренную артерию. Результаты: у 5 из всех 6 пострадавших имелся травматический разрыв перешейка аорты IV степени по классификации Azzadeh A. et al. (2009), у 1 – диссекция грудной аорты с отслоением интимы (I степень разрыва). Аортография с установкой стент-графта «Valiant thoracic vavf» произведена 4-м пациентам (Рис. 1–3), что обеспечило надежный гемостаз. Двум другим пострадавшим в экстренном порядке выполнена торакотомия и открытое ушивание раны аорты на тefлоновых прокладках (Рис. 4–6), при этом кровопотеря составила около 6 литров. Ее восполнение осуществляли путем реинфузии крови при помощи аппарата «Cell Saver», а также переливания донорских эритроцитов и плазмы крови. Во всех случаях также удалось достичь полного гемостаза.

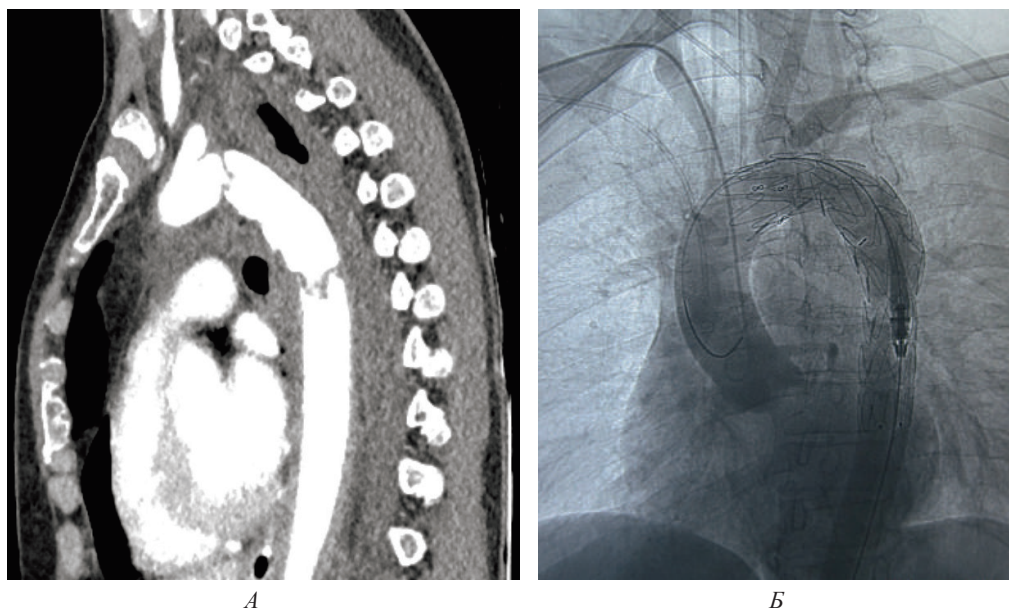


Рис. 1 Травматическая диссекция грудного отдела нисходящей аорты I–3 типов у пострадавшей К., 51 г.: А – МСКТ в сагиттальной проекции
Б – обзорная рентгенограмма в прямой проекции в процессе установки стент-графта

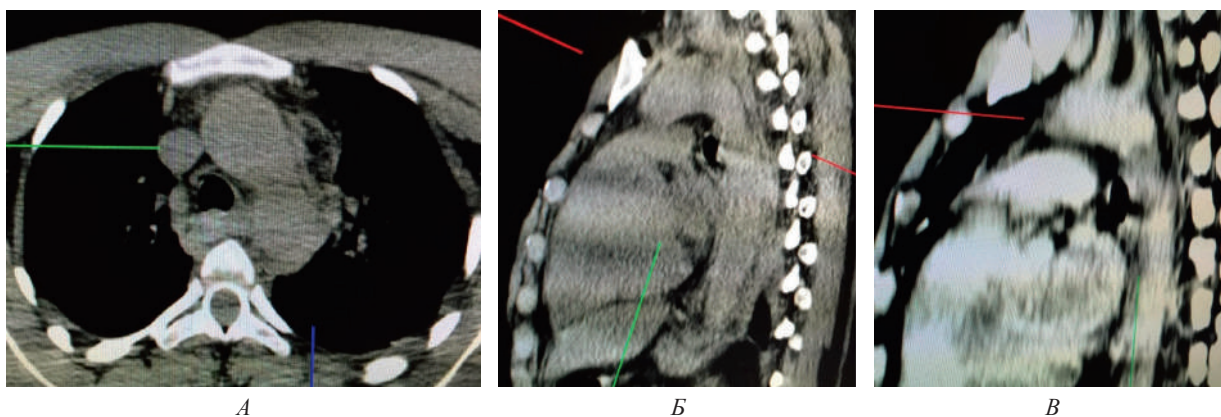


Рис. 2 МСКТ-ангиограммы груди пострадавшего Е., 23 лет с разрывом перешейка аорты при закрытой сочетанной травме груди: А – поперечный срез Б и В – сагиттальные срезы. Видны дефект наполнения сосуда и парааортальная гематома

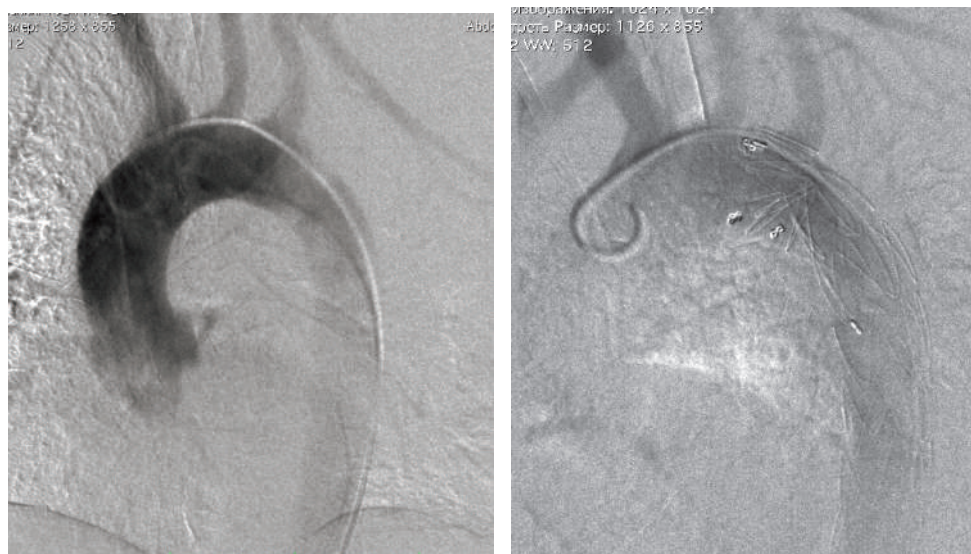


Рис. 3 Прямая грудная аортография у пострадавшего Е., 23 лет до и после установки в аорту стент-графта

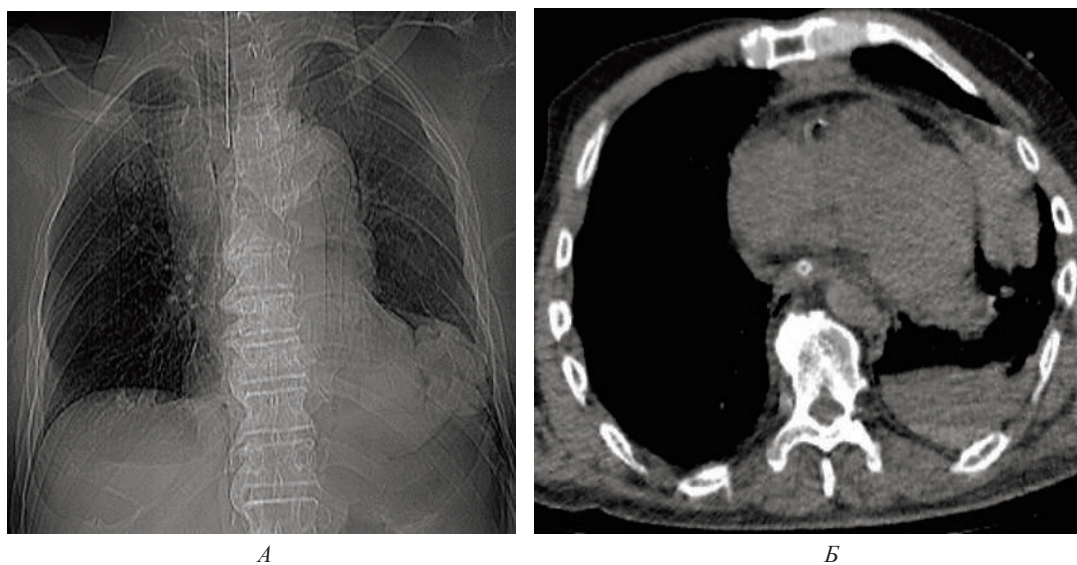


Рис. 4 Компьютерные томограммы груди пострадавшего Б., 63 лет с разрывом перешейка аорты при закрытой сочетанной травме груди: А – прямая проекция, Б – поперечный срез.
Напряженная гематома средостения и малый гемопневмоторакс слева

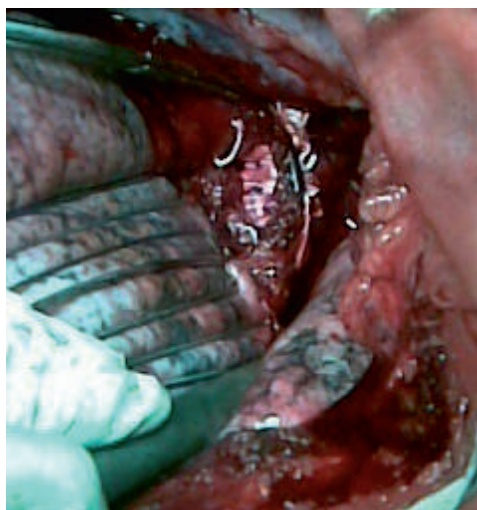


Рис. 5 Интраоперационное фото: разрыв перешейка аорты пострадавшего Б., 63 лет, зашитый на тefлоновых прокладках

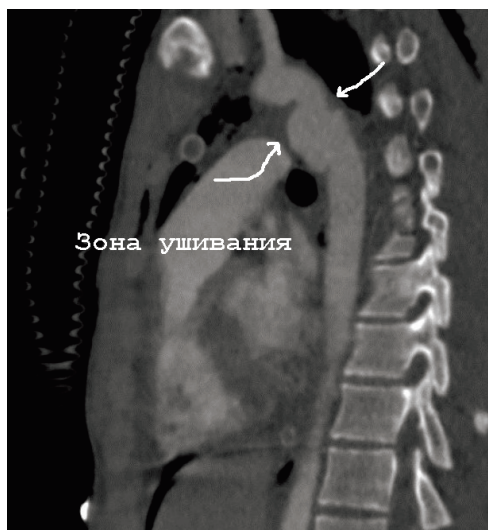


Рис.6 МСКТ-ангиограмма груди

Сагиттальный срез пострадавшего С., 18 лет, через сутки после зашивания из торакотомного доступа разрыва перешейка аорты при закрытой сочетанной травме груди

Результаты. Осложнений, непосредственно связанных с лечением разрывов аорты, не было. Из шести пациентов выжили три и были выписаны из стационара через 59, 112 и 120 суток после поступления.

Трое других умерли: один – через 60 суток после торакотомии, двое – через 3 и 9 суток после стентирования. Большая продолжительность госпитализации была обусловлена необходимостью проведения многоэтапного лечения других повреждений. Причиной всех летальных исходов стали инфекционные осложнения сочетанных повреждений других органов и структур.

Обсуждение. Наши наблюдения соответствуют данным других исследователей, согласно которым при тяжелой травме груди с повреждением аорты в 55–65 % случаев наступает разрыв ее перешейка, а в 10–14 % – восходящей аорты или дуги. При этом приблизительно 85 % пациентов умирают на месте происшествия. Большая уязвимость перешейка обусловлена высокоэнергетическим воздействием на него при фронтальном ударе за счет расположения между грудиной и позвоночником, а также прикреплением в этом месте артериальной связки.

Выводы:

1. Частота разрыва грудной аорты у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой груди, доставленных в травмоцентр, по нашим данным, составляет около 0,5 %.
2. Летальность при проведении как традиционного, так и современного рентгенэндоваскулярного лечения этой патологии составляет 50 %, хотя на его начальном этапе сразу удается обеспечить надежный гемостаз.

Литература

1. Aizzadeh A, Keyhani K, Miller CC 3rd, Coogan SM, Safi HJ, Estrera AL. Blunt traumatic aortic injury: initial experience with endovascular repair. J Vasc Surg. 2009;49(6): 1403–8.

ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ИЗ ОПЫТА ПОСЛЕДНИХ ВОЙН И ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

DSc Туляганов Д.Б.¹, PhD Усманов Б.Ж.²

1. Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент
2. Центральный военный клинический госпиталь Министерства Обороны Республики Узбекистан, г. Ташкент

Резюме. Основной целью исследования являлось изучение структуры медицинских служб, системы оказания хирургической помощи и структуры потоков раненых во время вооруженных конфликтов в иностранных государствах. Статья представляет собой систематический обзор литературы, выполненный с использованием ключевых слов (military medicine, warfare injury, gunshot injuries, war injuries, blast injuries, killed in action, военная медицина, санитарные потери, структура огнестрельных ранений, структура санитарных потерь) в электронных библиотеках (PubMed, Scopus, Web of Science). Было выявлено всего 159 электронных копий печат-



ных изданий, из которых удалены дубликаты (45 шт.), не соответствующие статьи (23 шт.), статьи без полного текста (12 шт.), в итоге для анализа осталось 79 статей.

Обзор существующей литературы показывает, что медицинская помощь в системах многих государств разделена на этапы и во многом схожа между собой. К сожалению, ограниченность данных не позволяет сделать обоснованные выводы, однако анализ структуры травматизма, возникающего в ходе войн и столкновений, дает возможность определить направления, в которых необходимо улучшить организацию и оказание медицинской помощи.

Ключевые слова: медицинское обеспечение, боевые ранения, оказание хирургической помощи, боевые травмы, оказание хирургической помощи на войне, оказание хирургической помощи в вооруженных конфликтах.

Цель. Исследовать особенности организации хирургической помощи пациентам с боевыми ранениями в войнах и вооруженных столкновениях.

Материалы и методы. Статья представляет собой систематический обзор литературы, проведенный в электронных библиотеках (PubMed, Scopus, Web of Science) с использованием ключевых слов (военная медицина, боевые ранения, огнестрельные ранения, военные травмы, взрывные ранения, погибшие в бою, военная медицина, условные потери, структура огнестрельных ранений, структура условных ранений). Для произведения поиска по англоязычным публикациям использовался метод кросс-языкового информационного поиска (Cross-Language Information Retrieval, CLIR). Ключевые слова, изначально сформулированные на русском языке, были переведены на английский язык с использованием автоматизированного сервиса «Google Translate». Период поиска литературы – 1990–2024 гг. Для проведения обзора литературы использовался контрольный список для систематических обзоров и мета-анализов [1].

Результаты и обсуждение. Всего было выявлено 159 электронных печатных публикаций, из которых 79 статей были отобраны для анализа. Изучалась структура хирургической патологии и система медицинского обеспечения боевых действий. Структура огнестрельных ранений по анатомической локализации по изученным вооруженным конфликтам приведена в таблице 1.

Таблица 1

Анатомическая локализация ранений в различных вооруженных конфликтах

Вооруженный конфликт	Голова и шея (%)	Грудь (%)	Живот и таз (%)	Конечности (%)	Позвоночник (%)
Вторая мировая война СССР (1941–1945) ²	11,9 %	10,6 %	8,4 %	69,1 %	-
Участие США в гражданской войне во Вьетнаме (1965–1973) ³	17 %	7 %	7 %	67 %	-
Война США в Персидском заливе (1990–1991) ³	6 %	12 %	11 %	71 %	-
Вооруженный конфликт в Чеченской Республике (1994–1996 г.) ⁵	27,1 %	6,6 %	8,2 %	55,8 %	2,3 %
Военное присутствие США в Афганистане ⁴					-
2001–2006 гг.	30,3 %	19,2 %	20,3 %	51,1 %	
2006–2009 гг.	58,8 %	22,1 %	23,9 %	47,4 %	
2009–2017 гг.	59,0 %	19,4 %	24,6 %	50,0 %	
Гражданская война в Сирии (с 2011 г.) ⁶	36,9 %	22,7 %	11,7 %	18,8 %	3,3 %
Антитеррористическая операция на Украине (2014–2015) ⁷	33,8 %	11,7 %	9,9 %	62,6 %	1,1 %
Русско-Украинская война (с 2022 г. по н.в.) ⁸	8 %	21 %	15 %	56 %	-

Как мы видим, основное количество ранений приходится на конечности, на втором месте – голова, а на третьем – грудная клетка. Распределение ранений таким образом объясняется не защищенностью конечностей средствами индивидуальной защиты.

Со времен Второй мировой войны артиллерия, противопехотные мины, гранатометы и бомбардировки приобрели преобладающее значение в боевых операциях для уничтожения живой силы противника. Подобные ранения кардинально меняют патогенез, размер, тяжесть и течение огнестрельных ранений. Раненый начинает представлять перед хирургом с уже знакомым огнестрельным ранением, только в новом, более тяжелом виде. Это создает сложные организационные задачи для медицинской службы при медицинском обеспечении боевых действий.

С.Н. Переходов и др. (2011) при анализе организации хирургической помощи в вооруженном конфликте в Чеченской Республике, с учетом специфики военных действий, медицинские посты, медицинские роты и батальоны были развернуты на территории боевых действий в неполных формированиях [5]. Боевые действия обеспечивались специально организованными специальными медицинскими отрядами.

Специализированная медицинская помощь была организована в эшелонах: первый эшелон представлял собой специальный медицинский отряд (г. Моздок), военный госпиталь во Владикавказе, второй эшелон состоял из военных госпиталей, расположенных в районах и гарнизонах страны, третий эшелон – Военно-медицинская академия, центральные и главные госпитали.

Народно-освободительная армия Китая использует пять категорий для лечения боевых ранений [9]:

- 1) Первая помощь на поле боя предоставляется медицинскими бригадами и батальонными медицинскими пунктами (постами);
- 2) Неотложная медицинская помощь оказывается полковыми медицинскими пунктами (постами);
- 3) Раннее лечение оказывается дивизионными или бригадными медицинскими пунктами (постами);
- 4) Специализированная медицинская помощь оказывается боевыми или базовыми госпиталями;
- 5) Реабилитация проводится прифронтовыми госпиталями. Организация медицинской эвакуации разделена на три сегмента (тактический тыл, боевой тыл, стратегический тыл) и семь эшелонов (коллективная спасательная команда, батальонный медицинский пункт, полковой медицинский пункт, дивизионный и бригадный медицинские пункты, боевые и базовые госпитали, стратегический тыловой госпиталь).

В системе США и НАТО медицинская помощь раненым в бою предоставляется на четырех уровнях, которые называются Ролями/Уровнями 1–4 [10]. Соответственно на первом этапе (Роль 1) Медицинская помощь оказывается на поле боя в виде самопомощи или помощи товарища, а на пунктах первичной медицинской помощи её оказывают боевые медики и парамедики. Пункты первичной медицинской помощи укомплектованы врачами, фельдшерами, боевыми медиками и парамедиками.

Второй этап (Роль 2) представлен передовыми реанимационными бригадами. Здесь хирург оказывает помощь пациентам в рамках системы «Хирургия контроля повреждений», то есть хирургические операции сокращаются и направлены только на устранение непосредственных осложнений у пострадавшего в результате травмы.

Третий этап (Роль 3) – это полевые госпитали, где проводятся практически все виды хирургических операций и, помимо общих хирургов, там работают специалисты – такие, как нейрохирурги, травматологи и торакальные хирурги. Примером является «Многонациональный медицинский отряд» (Роль 3) в Кандагаре.

Госпитали 4-го уровня – это тыловые госпитали. В некоторых случаях 4-й уровень включает госпитали, расположенные в Соединенных Штатах, а некоторые источники указывают, что госпиталь в Ландсхуте (Германия) выполнял роль такого госпиталя для американских войск в Афганистане [11]. В последнем случае госпитали на территории США составляют 5-й уровень, где эвакуированные пациенты получают дальнейшее лечение и реабилитацию.

Как можно наблюдать, главной и важной особенностью военно-медицинской системы стран, оказывающих медицинское обеспечение боевых действий, является её поэтапное внедрение. Системы Китая и России имеют очень схожие аспекты: лечебные процедуры разделены на пять этапов. С одной стороны, такая широкая военно-медицинская система, охватывающая раненых в бою, с перекрывающимися этапами, обладает свойством компенсировать недостатки более низких этапов. Недостатком таких организационных систем является невозможность своевременного получения медицинской эвакуационной помощи и возможна задержка эвакуации тяжелораненых на необходимый медицинский этап эвакуации, в результате чего такая непрерывная карта медицинской эвакуации может не учитывать серьезные осложнения или возможность спасения жизни военнослужащего в короткие сроки.

Особенности системы медицинской поддержки НАТО предназначены для оказания в краткосрочном порядке помощи раненому солдату. В отличие от медицинской службы Вооруженных сил в России и Китае этапы медицинской помощи сокращены, а хирургическая помощь перенесена на передовые этапы, направленные на спасение жизни бойца, предотвращение угрожающих жизни последствий. Такая система направлена на оказание быстрой помощи пострадавшему, но всегда ли «Быстрая» означает «Высококачественная»? К сожалению, данные для изучения этого вопроса ограничены, и объективного рассмотрения нет.

Заключение. Из обзора имеющейся литературы видно, что система медицинского обеспечения военных действий большинства стран разделена на этапы и в значительной степени схожие между собой. К сожалению, ограниченность данных не позволяет сделать обоснованные выводы, но структура травм, полученных в результате войн и конфликтов, позволяет провести аналитику данных и определить, на каких аспектах следует делать акцент при организации и улучшении медицинской помощи.

**Использованная литература**

1. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses checklist – Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al: Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. PLoS Med 2009; T.6. № 7. e1000097
2. Пантюхов А. П. Прогнозирование санитарных потерь // Военная медицина 2007. Т.3. 14–17 с.
3. Champion H. R. et al. A profile of combat injury // Journal of Trauma and Acute Care Surgery. – 2003. Т.54. № 5. S13–S19 с.
4. Howard J. T. et al. Use of combat casualty care data to assess the US military trauma system during the Afghanistan and Iraq conflicts, 2001–2017 // JAMA surgery. 2019. Т.154. № 7. 600–608 с.
5. Переходов С. Н. и др. Опыт организации хирургической помощи в вооруженном конфликте // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2011. № 4. 36–41 с.
6. McIntyre J. Syrian Civil War: a systematic review of trauma casualty epidemiology. // BMJ Mil Health. 2020. Т.166. 261–265 с.
7. Хоменко І. П. і др. Клінічно-епідеміологічний аналіз структури бойової хірургічної травми при проведенні антитерористичної операції/операції Об'єднаних сил на сході України // Ukrainian journal of military medicine. 2021. Т.2. 5–13 с.
8. Дорохов А. Е., Акперова С. Р., Просветов С. Г. Анализ характера травм и ранений, полученных в ходе специальной военной операции // Молодежный инновационный вестник Учредители: Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко. 2023. Т.12. № 2. 138–140 с.
9. Pei Y., Song Y., Yu M. A new approach to organization and implementation of military medical treatment in response to military reform and modern warfare in the Chinese army // Military Medicine. 2017. Т.182. № 11–12. 819–1823 с.
10. Knight R. M., Moore C. H., Silverman M. B. Time to update army medical doctrine // Military Medicine. 2020. Т.185. № 9–10. 1343–1346 с.
11. Korzeniewski K., Bochniak A. Medical support of military operations in Iraq and Afghanistan // International Maritime Health. 2011. Т.63. № 1. 71–76 с.
12. Brethauer S. A. et al. Invasion vs insurgency: US Navy/Marine corps forward surgical care during Operation Iraqi Freedom // Archives of Surgery. 2008. Т.143. № 6. 564–569 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОКАЗАНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ГРУДИ МИРНОГО ВРЕМЕНИ

DSc Туляганов Д.Б.¹, PhD Усманов Б.Ж.²

1. Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент

2. Центральный военный клинический госпиталь

Министерства Обороны Республики Узбекистан, г. Ташкент

Резюме. Целью данного исследования явилась оценка результатов оказания квалифицированной и специализированной хирургической помощи при огнестрельных ранениях груди. Проанализированы истории болезни 109 пациентов, находившихся на лечении в отделении торакальной хирургии ЦВКГ МО РУ. Пациенты были разделены на две группы: I группа (n=78) – квалифицированная хирургическая помощь; II группа (n=31) – специализированная хирургическая помощь.

Эффективность оценивалась по длительности госпитализации и частоте послеоперационных осложнений. В I группе торакотомии выполнялись без предварительной инструментальной диагностики, что привело к высокой частоте осложнений: продолжающееся внутриплевральное кровотечение (12,3 %), наличие инородных тел (20 %), несостоятельность швов (71,5 %), нагноение ран (21,1 %), эмпиема плевры (15,6 %). Средняя длительность госпитализации составила 25,1±18,2 дней.

Во II группе применялся комплексный диагностический и лечебный подход (КТ, УЗИ, видеоторакоскопия, дифференцированное дренирование), что позволило избежать осложнений и сократить сроки госпитализации до 16,4±8,1 дней. Расширенные показания к торакотомии и недостатки первичной хирургической обработки на квалифицированном этапе способствовали росту осложнений и увеличению сроков лечения. Своевременное оказание специализированной хирургической помощи с использованием современных методов диагностики и малоинвазивных технологий значительно улучшает исходы лечения при огнестрельных ранениях груди.

Ключевые слова: *огнестрельные ранения груди, торакотомия, видеоторакоскопия, осложнения, специализированная хирургическая помощь.*

Цель. Сравнение эффективности оказания хирургической помощи на квалифицированном и специализированном этапах медицинской помощи и случаи развития осложнений у пациентов с огнестрельным ранением в грудь.

Материалы и методы. Были изучены находящиеся в Центральном государственном архиве Министерства обороны Республики Узбекистан (ЦГА МО РУ) истории болезни раненых с огнестрельным ранением груди, получавшие лечение в отделении торакальной и ангиохирургии Центрального военного клинического госпиталя Министерства обороны Республики Узбекистан (ЦВКГ МО РУ). Всего на стационарном лечении находились 109 пациентов с огнестрельными ранениями груди. Характеристика пациентов приведена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика пациентов с огнестрельным ранением груди

№	Показатели	Результат
1	Средний возраст пациентов	22,46±3,9 лет
2	Сроки доставки в стационар	
	Пулевое ранение	28.08±10.94 мин
	Осколочное ранение	50.5±16.19 мин
3	Пулевое ранение	72
4	Осколочное ранение	37
5	Тяжесть повреждений по шкале ВПХ-П (ОР) грудь	
	Легкой степени	14
	Среднетяжелой степени	10
	Тяжелой степени	69
	Крайне тяжелой степени	16
6	Квалифицированная хирургическая помощь оказана (кол-во пациентов)	78
7	Специализированная хирургическая помощь оказана (кол-во пациентов)	31

Пациенты были разделены на две группы: в первую группу вошли пациенты, которым была оказана квалифицированная хирургическая помощь (n=78), во вторую группу (n=31) – специализированная хирургическая помощь. Эффективность методов оценивали по продолжительности нахождения в стационаре и развившимся осложнениям (эмпиему плевры, нагноение ран) в послеоперационном периоде.

Статистическая обработка проводилась с помощью программного обеспечения Jamovi 2.2.5 для Windows 10.

Результаты. В первой группе пациентов, которым была выполнена торакотомия в операционной без предварительного инструментального обследования в трех случаях. Вместе с ранением нижней доли левого легкого обнаружены непроникающие ранения сердца, обширное ранение верхней доли левого легкого было обнаружено в одном случае, в 2-х – ранение верхней доли левого легкого, в 2-х – ранение верхней доли правого легкого, в одном случае – ранение нижней доли правого легкого. В плевральной полости обнаруживали от 250 до 1000 мл свежей крови, с медианой 527,7±208,5 мл. При этом признаки продолжающегося внутривидеальной кровотоечения наблюдались в 8 случаях (12,3 %), а в 13 случаях (20 %) – в послеоперационном периоде, при контрольной рентгенографии которых выявлены инородные тела (ИТ).

Основными ИТ в стенке и полости грудной клетки были осколочные снаряды, металлические оболочки пуль, деформированные пули, размер варьировал от 0,8 см в диаметре до 2,5х4,5х3,0 см. Во всех случаях для удаления ИТ были произведены повторные оперативные вмешательства.

В 78 случаях (71,56 %) были наложены первичные швы, несостоятельность которых развивалась на 2–3 сутки. Из них на первые сутки швы были распущены в 51-м случае, на вторые сутки – в 12 случаях, на третьи сутки – в 15 случаях. Нагноение и вторичное заживление ран наблюдалось в 23 случаях (21,1 %) случаях: в 9-ти случаях причиной явились необработанные концы раздробленных ребер, в 14 случаях недостаточно хорошо проведенная ПХО ран, в частности, неполное иссечение нижележащих нежизнеспособных тканей.

Нагноение торакотомных ран наблюдалось в трех случаях (2,75 %): у всех раненых торакотомная рана пересекала входную огнестрельную рану. Эмпиема плевры наблюдалась в 17 случаях (15,60 %); во всех случаях причиной явился гемоторакс, который пытались эвакуировать неоднократными плевральными пункциями. Причиной неэвакуированного гемоторакса были использованные плевральные дренажи диаметрами 5–6 мм, которые быстро забивались свертками крови и фибрина и переставали выполнять свои функции.

Во второй группе пациентов в зависимости от гемодинамических показателей разделили на стабильных (n=22) и нестабильных (n=9). При поступлении в приемное отделение 22-м пациентам со стабильной гемодинамикой было выполнено в 17 случаях КТ груди, остальным – рентгенография органов грудной клетки с ультразвуковым исследованием плевральной полости. Гемопневмоторакс был обнаружен в 22-х случаях, из них в шести случаях с наличием инородных тел (осколков и пуль): в левой плевральной полости ИТ диаметром 1 см в одном случае, в верхнем переднем средостении ИТ размером до 1 см – один случай, в верхней доле левого легкого ИТ размером 1,0х2,0х1,5 см – один случай, в правой плевральной полости ИТ размерами 2,0х0,5х1,2 см – один случай, рядом с верхней полую веной, над непарной веной – один случай, в заднем средостении

рядом со средней трети стенки пищевода – один. Гемоторакс с инородными телами от 4 до 8 мм в количестве 5-ти в переднем средостении и околосердечной сумке в одном случае.

Всем им выполнено дренирование плевральной полости, признаки неинтенсивного (200 мл крови в час по дренажу с положительной пробой Рувилуа-Грегуара) продолжающегося внутриплеврального кровотечения были только в трех случаях, в том числе у двух пациентов с ИТ в органах грудной клетки. Далее под раздельной интубацией бронхов выполнена диагностическая видеоторакоскопия в срочном порядке: в двух случаях удаление ИТ, ушивание ран легкого в трех случаях, послеоперационный период протекал гладко у всех пациентов. В отсроченном порядке на первые и вторые сутки выполнено видеоторакоскопическое удаление ИТ из органов грудной клетки четырем пациентам, санация плевральной полости по поводу свернувшегося гемоторакса в двух случаях.

Девяти пациентам с нестабильной гемодинамикой реанимационные мероприятия совместно с диагностическими проводились непосредственно в операционной. В первую очередь всем пациентам была выполнена ультрасонография плевральных полостей и перикарда: во всех 8-ми случаях были признаки гемопневмоторакса, исключить гемоперикард удалось только в трех случаях и соответственно ранение сердца. В остальных пяти случаях признаки гемоперикарда были исключены с помощью С-дуги. Из 8-ми пациентов у 7-ми были установлены признаки ушиба сердца по данным ЭКГ. Из оперативных манипуляций всем пациентам, кроме одного, были установлены дренажные трубки в плевральные полости. Признаков продолжающегося кровотечения в плевральной полости не наблюдалось.

В одном случае по неотложным показаниям выполнена торакотомия при огнестрельном сквозном пулевом ранении левой половины груди. При ревизии плевральной полости обнаружилось 1000 мл свежей крови (проба Рувилуа-Грегуара положительная), непроникающее ранение левого предсердия, которая была ушита двумя П-образными швами. Все девять пациентов были под наблюдением, после стабилизации общего состояния переведены из операционного зала в отделение реанимации. Признаков продолжающегося кровотечения в данной подгруппе пациентов в ближайшем послеоперационном периоде не наблюдалось. Продолжительность нахождения в стационаре в первой группе было $25,1 \pm 18,2$ дней, во второй $16,4 \pm 8,14$ дней ($p < 0.05$). Послеоперационные осложнения в первой группе развились в 17 случаях, во второй – 0 ($p < 0.05$).

Выводы. Как видно из представленного материала при оказании хирургической помощи на квалифицированном этапе, показания к проведению торакотомии были неоправданно расширены, не соблюдались правила первичной хирургической обработки ран. Вследствие чего, намного чаще встречались осложнения в послеоперационном периоде и увеличение продолжительности госпитализации. Комплексный подход в лечебно-диагностических мероприятиях на этапе специализированной хирургической помощи при огнестрельных ранениях груди благоприятно сказывается в течение травматической болезни у пациентов, снижая осложнения в послеоперационном периоде и уменьшая количество дней нахождения в условиях стационара.

Таким образом, из опыта становится ясно, что сокращение сроков оказания специализированной хирургической помощи при огнестрельных ранениях груди значительно улучшает результаты и исходы лечения.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ РАННЕЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Д.Б. Туляганов¹, Д.Э. Хошимов¹, Д.Т. Пулатов¹, М.Х. Абдулахатов¹, Б.Г. Хасанов¹, Б.Г. Туробов²

1. Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Узбекистан

2. Джизакский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, Джизак, Узбекистан

Резюме. Послеоперационная острая кишечная непроходимость (ПОН) остается одной из наиболее частых и клинически значимых причин экстренных повторных хирургических вмешательств после абдоминальных операций, приводя к увеличению летальности, частоты осложнений, длительности госпитализации и экономических затрат на лечение [1]. Диагностика ПОН в раннем послеоперационном периоде (первые 48 часов) представляет значительные трудности ввиду стертости клинической симптоматики, измененной анатомии, медикаментозной анальгезии и наличия физиологического послеоперационного пареза кишечника [2]. В этих условиях приоритетное значение приобретают объективные методы визуализации.

Чувствительность традиционных клинических признаков ПОН в ранние сроки после операции остаётся низкой, что подтверждено рядом систематических обзоров и клинических исследований [3]. Современные клинические рекомендации подчёркивают необходимость раннего применения методов лучевой диагностики для подтверждения механической обструкции, стратификации риска и выбора лечебной тактики [4, 5].

Несмотря на то что компьютерная томография с контрастным усилением признаётся «золотым стандартом» диагностики кишечной непроходимости, её использование в раннем послеоперационном периоде ограничено риском контраст-индуцированных осложнений, аллергических реакций, нефропатии и технической нестабильностью состояния пациентов [6, 7]. Обзорная рентгенография брюшной полости остаётся доступным, быстрым и экономически оправданным методом, позволяющим выявить уровни жидкости и газа, а также дилатацию петель тонкой кишки [8, 9]. Однако изолированное применение данного метода характеризуется умеренной диагностической чувствительностью, что обуславливает необходимость его сочетания с другими методами визуализации [10].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости дополняет рентгенологическую оценку за счёт динамического анализа перистальтики, измерения диаметра кишечных петель и выявления свободной жидкости, что особенно ценно в раннем послеоперационном периоде [11,12].

Контрастные исследования с применением водорастворимых контрастных агентов (Gastrografin®) позволяют не только подтвердить наличие механической непроходимости, но и обладают доказанной прогностической ценностью. Появление контраста в толстой кишке в течение 4–6 часов после введения ассоциируется с высокой вероятностью успешного консервативного лечения [13–15]. Таким образом, существует необходимость оценки диагностической ценности объединения традиционной рентгенографии, УЗИ и контрастных исследований в диагностике ранней ПОКН с акцентом на улучшение прогностической способности и оптимизацию клинических решений в ургентной практике.

Ключевые слова: *кишечная непроходимость, рентгенография, ультразвуковое исследование, водорастворимые контрастные вещества, диагностическая точность.*

Цель исследования – оценить диагностическую эффективность комплексного применения обзорной рентгенографии, ультразвукового исследования и контрастных методов с водорастворимыми агентами в ранней диагностике ПОКН.

Материалы и методы. Проведено ретроспективно-проспективное исследование 274 пациентов с подозрением на ПОКН, госпитализированных в экстренное хирургическое отделение Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи в период с 2015 по 2024 годы. У 172 пациентов диагноз ПОКН был клинически и инструментально подтверждён. Контрольную группу составили 102 пациента с другими острыми абдоминальными состояниями, что позволило оценить специфичность диагностических методов.

Критерии включения и исключения. Критерии включения: пациенты после абдоминальных операций (в сроки до 14 дней), наличие клинических симптомов механической кишечной непроходимости, проведенные рентгенографические, УЗИ и контрастные исследования.

Критерии исключения: субострая или хроническая непроходимость, послеоперационные осложнения иного генеза (перитонит, кровотечение), неполные диагностические данные.

Методы диагностики. 1) Обзорная рентгенография брюшной полости: вертокаля и горизонтальные снимки, оценка уровней жидкости/газа, расширения петель кишечника. 2) Ультразвуковое исследование (УЗИ): измерение диаметра петель кишечника, оценка перистальтики, наличие свободной жидкости. 3) Контрастные исследования с водорастворимыми агентами: приём контрастного вещества, оценка продвижения контраста в тонком кишечнике, визуализация в толстой кишке в динамике до шести часов.

Статистический анализ. Все данные были собраны в электронную базу, проведен описательный анализ с подсчетом абсолютных и относительных частот, средних значений и стандартных отклонений. Диагностические показатели (чувствительность, специфичность, диагностическая точность) рассчитывались стандартными методами. Для сравнения между группами использовался χ^2 -тест с порогом значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Клиническая характеристика пациентов: из 274 пациентов мужчины – 154 (56,2 %), женщины – 120 (43,8 %). Средний возраст – $61,7 \pm 13,2$ года. Из 274 пациентов 172 имели подтвержденные клинические признаки ПОКН, а 102 пациента были включены в контрольную группу.

Временные интервалы манифестации симптомов. Среди 172 пациентов с ПОКН: симптомы появились в первые 6–12 часов – 16 (9,3 %), в диапазоне 12–24 часа – 50 (29,1 %), в пределах 24–48 часов – 42 (24,4 %), после 48 часов – 64 (37,2 %).

Рентгенологические признаки механической непроходимости выявлены у 81,4 % пациентов. УЗИ позволило выявить дилатацию кишечных петель у 87,8 %, снижение или отсутствие перистальтики – у 80,2 %, свободную жидкость – у 69,2 %. Контрастные исследования показали продвижение контраста в толстую кишку в пределах 3–6 часов у 91,3 % пациентов, тогда как полная непроходимость была диагностирована у 26,7 %.

Эффективность диагностики. Комбинированный диагностический алгоритм обеспечил чувствительность – 91,3 %, специфичность – 88,7 %, диагностическую точность – 90,2 %.

Обсуждение. Полученные данные подтверждают высокую диагностическую ценность комплексного применения рентгенологических и ультразвуковых методов в сочетании с водорастворимыми контрастными агентами в ранней диагностике ПОКН. Такой подход соответствует положениям международных рекомендаций и позволяет компенсировать ограничения каждого отдельного метода.



Особое значение имеют контрастные исследования, которые выполняют не только диагностическую, но и прогностическую функции, способствуя снижению числа необоснованных хирургических вмешательств.

Заключение. Комплексное применение обзорной рентгенографии, ультразвукового исследования и динамических контрастных методов с водорастворимыми агентами обеспечивает высокую диагностическую точность (около 90 %) в ранней диагностике послеоперационной острой кишечной непроходимости. Данный подход позволяет своевременно выявлять механическую обструкцию в условиях стертой клинической картины, объективно оценивать функциональное состояние кишечника и прогнозировать течение заболевания, что способствует обоснованному выбору лечебной тактики, снижению числа необоснованных хирургических вмешательств и улучшению клинических исходов в экстренной хирургической практике.

Список литературы

1. Balthazar E.J. Small-bowel obstruction: CT diagnosis and management, Radiology, 2011;260(2): 333–348 с.
2. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction, World J Emerg Surg, 2018;13:24.
3. Bruce J. et al. Systematic review of small bowel obstruction imaging methods, Surg Endosc, 2017;31(2): 802–813 с.
4. Di Saverio S. et al. Diagnosis of bowel obstruction – clinical guidelines, Ann Surg, 2019;270(1): 16–24.
5. ECR 2022. Consensus on imaging of acute abdomen, Eur Radiol, 2022;32: 4453–4470.
6. Ferreira L.E. et al. Diagnostic performance of CT in SBO, Emerg Radiol, 2018;25(5): 531–538.
7. Huang A.J. et al. Small bowel obstruction: modern imaging review, Radiographics, 2020;40(1): 133–156.
8. Kapur S. Use of water-soluble contrast in SBO, Dis Colon Rectum, 2016;59(5): 486–494.
9. Kim Y.H. et al. Role of ultrasound in small bowel obstruction, Ultrasound Med Biol, 2019;45(9): 2343–2354.
10. Maglinte D.D. et al., Contrast studies in SBO evaluation, Radiol Clin North Am, 2017;55(2): 271–288.
11. Mayo-Smith W.W. et al. Ultrasound for abdominal emergencies, AJR Am J Roentgenol, 2018;211(3): 544–556.
12. Mularski R.A. et al. Overview of acute abdominal pain imaging, J Surg Res, 2016;203(1): 6–15.
13. Pulisetti D. et al. Gastrografin analysis in SBO, Int J Colorectal Dis, 2015;30(6):897–905.
14. Sinha R. et al. Water-soluble contrast in emergency abdomen, World J Emerg Surg, 2019; 14:23.
15. Smith C.S. et al. Predictive value of contrast studies in SBO, Clin Radiol, 2021;76(8): 630–637.

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ГРУДИ: ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ

DSc Туляганов Д.Б.¹, PhD Усманов Б.Ж.²

1. Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, г. Ташкент

2. Центральный военный клинический госпиталь Министерства Обороны Республики Узбекистан, г. Ташкент.

Резюме. Целью исследования явилось изучение ошибок медицинского персонала, допускаемых на этапах оказания медицинской помощи раненым в грудь огнестрельной этиологии. Проанализированы истории болезни 109 пациентов с огнестрельными ранениями груди, находившихся на лечении в ЦВКГ МО РУ. Среди них пулевые ранения составили 66,06 %, осколочные – 33,94 %. Все пациенты – мужчины 18–35 лет (средний возраст 22,46±3,9 лет), без сопутствующих заболеваний.

Поступление в стационар варьировалось по времени от 15 до 95 минут. У 85,3 % ранения были проникающими. Ошибки оказания помощи классифицированы на догоспитальные и госпитальные, включая тактические и технические дефекты.

Ошибки догоспитального этапа составили отсутствие окклюзионных повязок (0 %), отсутствие давящих повязок (62,4 %), неадекватная анальгезия (опиоидные препараты применялись лишь в 24,8 % случаев), отсутствие подачи увлажненного кислорода (82,6 %), эвакуация преимущественно в горизонтальном положении.

На госпитальном этапе: неоправданные торакотомии без инструментальной диагностики (65 случаев), использование плевральных дренажей малого диаметра (65 случаев), оставленные инородные тела (20 случаев), недостаточная первичная хирургическая обработка ран (49 случаев), наложение первичных швов на огнестрельные раны (78 случаев), несостоятельность которых развивалась на 2–3 сутки, нагноение ран – 21,1 %, эмпиема плевры – 15,6 %. Ошибки оказания помощи при огнестрельных ранениях груди выявляются уже на догоспитальном этапе и усугубляются в стационаре вследствие нарушений принципов военно-полевой хирургии.

Основные дефекты – отсутствие правильных повязок, неадекватная анальгезия, неоправданные торакотомии, использование малых дренажей, недостаточная ПХО и наложение первичных швов. Эти ошибки приводят к высокой частоте осложнений и удлинению сроков лечения. Необходима систематическая подготовка и регулярное повышение квалификации медицинских работников для снижения числа ошибок и улучшения исходов лечения. Отсутствие правильных повязок, неадекватная анальгезия, неоправданные торакотомии, использование

малых дренажей, недостаточная ПХО и наложение первичных швов. Эти ошибки приводят к высокой частоте осложнений и удлинению сроков лечения. Необходима систематическая подготовка и регулярное повышение квалификации медицинских работников для снижения числа ошибок и улучшения исходов лечения.

Ключевые слова: огнестрельные ранения груди, ошибки медицинской помощи, торакотомия, осложнения, военно-полевая хирургия.

Цель. Изучить основные ошибки, допущенные медицинским персоналом на этапах оказания медицинской помощи и случаи развития осложнений у раненых в грудь огнестрельной этиологии.

Материалы и методы. Были изучены находящиеся в Центральном государственном архиве Министерства обороны Республики Узбекистан (ЦГА МО РУ) истории болезни раненых с огнестрельным ранением груди, получавших лечение в отделении торакальной и ангиохирургии Центрального военного клинического госпиталя Министерства обороны Республики Узбекистан (ЦВКГ МО РУ).

Всего на стационарном лечении находились 109 пациентов с огнестрельными ранениями груди. Из 109 случаев пулевые ранения составили 72 (66,06 %), осколочные – 37 (33,94 %). Все пациенты с огнестрельным ранением груди были мужского пола, физически здоровые молодые люди без сопутствующих заболеваний. Возраст варьировал от 18 до 35 лет, средний возраст составил $22,46 \pm 3,9$ лет. Сроки доставки раненых в стационар различны и составляли от 15 мин до 95 мин.

Раненые с пулевыми ранениями доставлены на этап квалифицированной или специализированной хирургической помощи в течение времени от 15 до 55 мин, с медианой $28,08 \pm 10,94$ мин. Раненые с осколочными ранениями доставлялись в интервале от 25 до 95 мин, с медианой в $50,5 \pm 16,19$ мин. Следует отметить, что не все 109 раненых поступили в ЦВКГ МО РУ первично, 88 раненых (80,73 %) были эвакуированы в ЦВКГ МО РУ в течение 1–4 суток с момента получения ранений и после оказания квалифицированной хирургической помощи в гарнизонных госпиталях либо в учреждениях Министерства здравоохранения. Большинство раненых доставлялись в стационар на неспециализированном транспорте. Непроницающий характер ранения был у 14 раненых (12,84 %), проникающий – 93 (85,32 %). Ранения с наличием закрытого пневмоторакса наблюдалось в 18 случаях (16,51 %), гемопневмоторакса – 24 (22,02 %), открытого пневмоторакса – 51 (46,79 %), гемоперикард – 2 (1,83 %).

Ошибки оказания хирургической помощи для удобства разделили на догоспитальный и госпитальный этапы. Ошибки госпитального этапа в свою очередь: на ошибки выбора лечебно-диагностической тактики и технические ошибки, связанные с неправильным выполнением хирургических манипуляций.

Результаты. Выявленные дефекты оказания медицинской помощи на догоспитальном этапе представлены в таблице 1.

Таблица 1

Дефекты оказания медицинской помощи раненым в грудь на догоспитальном этапе

№	Дефекты оказания догоспитальной помощи раненым в грудь	Число случаев (Абс.)	В %
1	Неналожённая окклюзионная повязка	Ни в одном	0 %
2	Адекватная анальгезия (опиоидными анальгетиками)	82	75,2 %
3	Отсутствие давящей повязки	68	62,38 %
4	Подведение увлажнённого кислорода через маску	90	82,57 %
5	Придание полусидячего положения	76	69,72 %

Следует обратить внимание на тот факт, что ни в одном из случаев окклюзионная повязка не была наложена, хотя в 75 случаях (68,8 %) раненые нуждались в этом. Отсутствие давящей повязки в 62,38 % случаев на входные раны, выходные раны, сильно кровоточащие раны являлись причиной кровопотери. В 82,56 % случаев не производилась ингаляция увлажнённым кислородом через маску или носовую канюлю. Анальгезия проводилась в основном неопиоидными анальгетиками (растворы кетопрофена, анальгина), только в 27 случаях были введены опиоидные анальгетики. Как видно из вышеприведённых данных, в ходе оказания догоспитальной помощи нарушены основные принципы оказания помощи при огнестрельных ранениях груди.

Основные ошибки оказания медицинской помощи раненым в грудь на госпитальном этапе представлен в таблице 2. У 65 раненых, которым была выполнена торакотомия без предварительного инструментального обследования, в трех случаях вместе с ранением нижней доли левого легкого обнаружены непроницающие ранения сердца, обширное ранение верхней доли левого легкого было обнаружено в одном случае, в 2-х – ранение верхней доли левого легкого, в 2-х – ранение верхней доли правого легкого, в одном случае – ранение нижней доли правого легкого.

В результате ревизии в плевральной полости обнаруживали от 250 до 1000 мл свежей крови, с медианой $527,7 \pm 208,5$ мл. Из 65 случаев торакотомий признаки продолжающегося внутривидеального кровотечения наблюдались в 8 случаях (12,3 %), а в 13 случаях (20 %) в послеоперационном периоде, при контрольной рентгенографии которых выявлены инородные тела (ИТ). Основными ИТ в стенке и полости грудной клетки были



осколочные снаряды, металлические оболочки пуль, деформированные пули, размер варьировал от 0,8 см в диаметре до 2,5х4,5х3,0 см.

Один из подобных раненых был с огнестрельным ранением газовой гранатой (типа ВОГ-25) в левую половину груди, которому была выполнена торакотомия и удален корпус гранаты. На контрольной рентгенографии выявлено ИТ мягких тканей левой половины груди. С целью уточнения размеров и расположения ИТ выполнена компьютерная томография, на которой выявлено ИТ в виде взрывателя гранаты, размерами 2,5х4,5х3,0 см. Во всех случаях для удаления ИТ были произведены повторные оперативные вмешательства.

Таблица 2

Дефекты оказания медицинской помощи раненым в грудь на госпитальном этапе

№	Тип ошибок	Наименования ошибок	Абс.
1	Ошибки выбора лечебно-диагностические тактики	Выполнение торакотомии без предварительного обследования раненых	65
2		Дренирование плевральной полости дренажами малого диаметра 0.5 см	65
3		Неэффективные плевральные пункции	17
4		Оставление инородных тел в плевральной полости/мягких тканях ран	20
4	Ошибки технического характера	Неадекватная (недостаточная) ПХО ран	4
5		Иссечение только кожи, оставление подлежащих тканей без ПХО	49
6		Выполнение торакотомии через входные раны	3
7		Наложение первичных швов на огнестрельные раны	78
8		Необработанные концы раздробленных ребер	9

В 78 случаях (71,56 %) были наложены первичные швы, несостоятельность которых развивалась на 2–3 сутки. Из них на первые сутки швы были распущены в 51 случае, на вторые сутки – в 12 случаях, на третьи сутки – в 15 случаях. Нагноение и вторичное заживление ран наблюдалось в 23 случаях (21,1 %): в 9 случаях причиной явились необработанные концы раздробленных ребер, в 14 случаях недостаточно хорошо проведенная ПХО ран, в частности, неполное иссечение нижележащих нежизнеспособных тканей.

Нагноение торакотомных ран наблюдалось в 3 случаях (2,75 %): у всех раненых торакотомная рана пересекала входную огнестрельную рану. Эмпиема плевры наблюдалась в 17 случаях (15,60 %); во всех случаях причиной явился гемоторакс, который пытались эвакуировать неоднократными плевральными пункциями. Причиной неэвакуированного гемоторакса были использованные плевральные дренажи диаметрами 5–6 мм, которые быстро забивались свертками крови и фибрина и переставали выполнять свои функции.

Выводы. Выявлены следующие основные ошибки на догоспитальном этапе: неналоженные окклюзионные и давящие повязки, неадекватная анестезия, отсутствие подачи увлажненного кислорода, эвакуация в горизонтальном положении.

Ошибки госпитального этапа: неправильный выбор лечебно-диагностической тактики, приводящий в 87 % случаев к напрасной торакотомии и в 20 % случаев к недиагностированным инородным телам полости и стенки грудной клетки, наложение первичных швов, недостаточно проведенная ПХО огнестрельных ран, необработанные концы раздробленных ребер, использование дренажей малого диаметра, пункционное ведение гемоторакса часто приводили к инфекционным осложнениям. Таким образом, ошибки оказания помощи раненым в грудь огнестрельным оружием допускаются еще на этапе догоспитальной помощи. Ошибками оказания медицинской помощи на всех этапах являются грубые нарушения принципов военно-полевой хирургии. В связи с этим возникает острая необходимость регулярного повышения квалификации медицинских работников на этапах оказания медицинской помощи раненым.

СОВРЕМЕННЫЕ РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА: МЕЖДУНАРОДНЫЕ ГАЙДЛАЙНЫ И СТАНДАРТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Д.Б. Туляганов, М.Х. Абдулахатов, Ш.К. Атаджанов

*Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи,
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация. Острый панкреонекроз представляет собой тяжёлую форму острого панкреатита, характеризующуюся некрозом панкреатической и/или перипанкреатической ткани. Визуализационные методы играют ключевую роль в диагностике, оценке тяжести и выявлении осложнений. Данный обзор систематизирует современные международные подходы к радиологической диагностике панкреонекроза согласно рекомендациям Revised Atlanta Classification (2012), American College of Gastroenterology (ACG, 2024), International Association of Pancreatology (IAP), Radiological Society of North America (RSNA) и European Society of Radiology (ESR).

Контраст-усиленная компьютерная томография остаётся золотым стандартом, обеспечивая высокую чувствительность (80–90 %) в выявлении некроза при выполнении через 48–72 часа от начала симптомов. Магнитно-резонансная томография с MRCP и диффузионно-взвешенными изображениями демонстрирует сопоставимую эффективность с преимуществами в детекции содержимого жидкостных коллекций и оценке протоковой системы.

КТ-индексы тяжести (Balthazar CTSI и Modified CTSI) обеспечивают прогностическую стратификацию пациентов. Инфицированный некроз, диагностируемый по наличию газовых пузырьков в зонах некроза, определяет тактику лечения и требует раннего выявления. Понимание радиологических паттернов острого панкреонекроза и применение стандартизированной терминологии критически важны для междисциплинарного ведения пациентов.

Ключевые слова: *острый панкреонекроз, контраст-усиленная КТ, МРТ поджелудочной железы, Revised Atlanta Classification, CT Severity Index, инфицированный некроз, панкреатические коллекции.*

Введение.

Острый панкреатит представляет собой одно из наиболее распространённых ургентных заболеваний органов брюшной полости, требующих госпитализации. В США ежегодно регистрируется около 300 000 случаев острого панкреатита с затратами, превышающими 2,5 миллиарда долларов. Глобальная заболеваемость варьирует от 3,4 до 73,4 случаев на 100 000 населения с ежегодным приростом 2–5 %. Несмотря на снижение летальности в последние годы, общая смертность остаётся стабильной на уровне 5000–9000 смертей ежегодно в США.

Острый панкреонекроз, развивающийся у 15–20 % пациентов с острым панкреатитом, ассоциирован со значительно более высокими показателями морбидности (34–95 %) и летальности (до 15–30 % при инфицированном некрозе). Своевременная и точная радиологическая диагностика некротизирующего панкреатита критически важна для раннего выявления осложнений, прогностической стратификации и определения тактики лечения.

В 2012 году международная рабочая группа представила пересмотренную Атлантскую классификацию острого панкреатита (Revised Atlanta Classification), которая стандартизировала терминологию и критерии диагностики, став основой современных клинических рекомендаций ACG, IAP, WSES и ESR. Эта классификация подчёркивает центральную роль визуализационных методов в диагностике и ведении пациентов.

Классификация острого панкреатита (Revised Atlanta Classification, 2012)

Согласно Revised Atlanta Classification, острый панкреатит классифицируется по двум основным параметрам: морфологическому типу и степени тяжести. Морфологическая классификация выделяет два фундаментально различных типа: интерстициальный отёчный панкреатит (Interstitial Edematous Pancreatitis, IEP) и некротизирующий панкреатит (Necrotizing Pancreatitis, NP).

Интерстициальный отёчный панкреатит характеризуется диффузным или локальным увеличением поджелудочной железы вследствие воспалительного отёка без признаков некроза паренхимы или перипанкреатических тканей. При контрастном усилении паренхима железы демонстрирует однородное или умеренно гетерогенное накопление контраста. Этот тип составляет около 80–85 % всех случаев острого панкреатита и, как правило, имеет благоприятный прогноз.

Некротизирующий панкреатит подразделяется на три анатомических подтипа в зависимости от локализации некроза: изолированный панкреатический некроз (5–10 % случаев некротизирующего панкреатита), изолированный перипанкреатический некроз (20–25 %) и комбинированный панкреатический и перипанкреатический некроз (65–75 %). Некроз манифестирует отсутствие контрастного усиления паренхимы железы на КТ/МРТ с контрастом.

Классификация также выделяет две временные фазы заболевания: раннюю фазу (первая неделя) и позднюю фазу (после первой недели). В раннюю фазу тяжесть определяется преимущественно системным воспалительным ответом и органной недостаточностью, тогда как в позднюю фазу морфологические критерии, основанные на данных визуализации, играют ключевую роль в определении тяжести и тактики лечения.

Таблица 1

Классификация острого панкреатита по Revised Atlanta Classification (2012)

Тип панкреатита	Характеристика	Степень тяжести
Интерстициальный отёчный панкреатит (IEP)	Отёк паренхимы без некроза. Однородное контрастирование железы. Возможны APFC.	Лёгкая: без органной недостаточности. Умеренная: транзиторная органная недостаточность (<48 ч).
Некротизирующий панкреатит (NP)	Некроз паренхимы/ перипанкреатических тканей. Отсутствие контрастирования. Подтипы: изолированный панкреатический (5–10 %), перипанкреатический (20–25 %), комбинированный (65–75 %).	Тяжёлая: персистирующая органная недостаточность (≥48 ч). Летальность: стерильный некроз <10 %, инфицированный 15–30 %.

Роль методов визуализации при остром панкреонекрозе

Согласно современным международным рекомендациям ACG (2024), IAP и RSNA, визуализационные методы не требуются для постановки диагноза острого панкреатита, который устанавливается клинически при наличии двух из трёх критериев: характерная абдоминальная боль, повышение амилазы/липазы более чем в 3 раза от верхней границы нормы, характерные изменения при визуализации.

Однако методы лучевой диагностики играют критическую роль в следующих клинических ситуациях: (1) неопределённый диагноз или атипичная клиническая презентация; (2) отсутствие клинического улучшения в течение 48–72 часов; (3) признаки тяжёлого панкреатита; (4) подозрение на осложнения.

Оптимальное время для первичной контраст-усиленной КТ составляет 72–96 часов (минимум 48 часов) от начала симптомов. Более раннее выполнение КТ может приводить к недооценке истинного объёма некроза, поскольку полный объём некротических изменений формируется в течение 48–72 часов. Несколько исследований продемонстрировали, что чувствительность КТ в выявлении некроза значительно возрастает при выполнении после 72 часов с начала заболевания (80–90 %) по сравнению с КТ в первые сутки (50–60 %).

Контраст-усиленная КТ (СЕСТ) – золотой стандарт диагностики

Мультиспиральная контрастная КТ (МСКТ) с внутривенным болюсным контрастированием остаётся золотым стандартом визуализации острого панкреонекроза, согласно рекомендациям ACG (2024), IAP, RSNA и ESR.

Технический протокол включает получение нативной фазы с последующим болюсным введением 100–150 мл неионного йодсодержащего контраста со скоростью 3–5 мл/с. Сканирование выполняется в панкреатическую паренхиматозную фазу (40–50 секунд) и портально-венозную фазу (65–70 секунд).

КТ-признаки интерстициального и некротического панкреатита

Интерстициальный отёчный панкреатит характеризуется диффузным или сегментарным увеличением железы с нечёткими контурами и гетерогенной плотностью паренхимы. При контрастном усилении паренхима демонстрирует сохранное, хотя и неравномерное накопление контраста (>50–80 HU). Перипанкреатическая клетчатка демонстрирует «тяжистость» (stranding) – повышение плотности жировой ткани.

Некротизирующий панкреатит манифестирует очаговым или диффузным отсутствием контрастного усиления паренхимы поджелудочной железы. Зоны некроза визуализируются как участки паренхимы с плотностью менее 30–40 HU после контрастирования, не накапливающего контраст. Критическим диагностическим критерием является размер зоны неконтрастируемой паренхимы более 3 см или поражение более 30 % объёма железы.

Острые некротические коллекции (Acute Necrotic Collections, ANC) формируются в первые четыре недели и содержат переменное количество жидкости и некротического детрита. После четырех недель при персистировании коллекций формируется отграниченный некроз (Walled-off Necrosis, WON) с развитием чётко контурируемой неэпителизированной капсулы толщиной 2–5 мм.

КТ-индексы тяжести панкреатита

Компьютерно-томографические индексы тяжести острого панкреатита были разработаны для объективной оценки степени воспаления и некроза с целью прогнозирования клинического исхода. Наиболее широко используются две системы: оригинальный CT Severity Index (CTSI) Balthazar и модифицированный Modified CT Severity Index (MCTSI), предложенный Mortelet.

Balthazar CT Severity Index (1990)

Оригинальный CTSI комбинирует степень воспаления поджелудочной железы (градация А-Е по Balthazar, 0–4 балла) с процентом некроза паренхимы (0–6 баллов), формируя суммарную оценку от 0 до 10 баллов. Оценка некроза: 0 баллов (отсутствие некроза), 2 балла (некроз менее 30 %), 4 балла (некроз 30–50 %), 6 баллов (некроз более 50 %).

Modified CT Severity Index (2004)

Modified CTSI был разработан Mortele с целью упрощения оценки и улучшения корреляции с клиническими исходами. Система включает три компонента: панкреатическое воспаление (0–4 балла), некроз паренхимы (0–4 балла) и экстрапанкреатические осложнения (2 балла).

Множественные исследования продемонстрировали, что Modified CTSI более точно коррелирует с потребностью в интервенционных процедурах, развитием органной недостаточности и летальностью.

Магнитно-резонансная томография в диагностике панкреонекроза

MPT поджелудочной железы представляет собой высокоинформативную альтернативу КТ с сопоставимой диагностической эффективностью в оценке острого панкреонекроза. Основными преимуществами MPT являются отсутствие ионизирующего излучения, превосходная тканевая контрастность, возможность детальной оценки протоковой системы с помощью MRCP без необходимости контрастирования, и лучшая визуализация небольших количеств нежидкостного содержимого внутри коллекций.

Протокол мультипараметрической MPT

Комплексный МР-протокол для оценки острого панкреатита включает: T1-взвешенные изображения с подавлением жира, T2-взвешенные изображения с подавлением жира, диффузионно-взвешенные изображения (DWI) с построением карт измеряемого коэффициента диффузии (ADC), MRCP, динамическое контрастное усиление гадолинием.

Диффузионно-взвешенная MPT (DWI)

DWI демонстрирует значительный потенциал в оценке острого панкреатита. При остром воспалении наблюдается рестрикция диффузии (высокий сигнал на DWI, низкие значения ADC) вследствие цитотоксического отека и клеточной инфильтрации. Исследования показали, что средние значения ADC при остром панкреатите значительно ниже, чем в нормальной паренхиме.

MRCP и оценка протоковой системы

MRCP обеспечивает неинвазивную визуализацию главного панкреатического протока и билиарного дерева без необходимости эндоскопического вмешательства. Критическое преимущество MRCP заключается в выявлении разрыва панкреатического протока (Disconnected Pancreatic Duct Syndrome), который встречается у значительной части пациентов с некротизирующим панкреатитом. MRCP значительно превосходит КТ в диагностике этого осложнения.

Ультразвуковое исследование и контраст-усиленное УЗИ

Трансабдоминальное ультразвуковое исследование играет важную, но ограниченную роль в диагностике острого панкреонекроза. Основное показание для УЗИ при подозрении на острый панкреатит – выявление холелитиаза как потенциальной этиологии заболевания. Согласно рекомендациям ACG (2024), абдоминальное УЗИ должно выполняться всем пациентам с острым панкреатитом для оценки желчных протоков.

Контраст-усиленное УЗИ (CEUS)

Контраст-усиленное УЗИ с применением микропузырьковых контрастных агентов второго поколения представляет собой перспективную технологию оценки панкреатической перфузии в реальном времени. CEUS позволяет визуализировать области сниженной или отсутствующей перфузии, соответствующие зонам некроза. Несколько исследований продемонстрировали хорошую корреляцию между данными CEUS и контрастной КТ.

Радиологические признаки инфицированного некроза

Инфицированный панкреатический некроз представляет собой одно из наиболее серьезных осложнений острого некротизирующего панкреатита, значительно повышающее морбидность и летальность. Частота инфицирования некротических коллекций возрастает с течением времени, достигая 40–70 % к третьей неделе заболевания. Инфицированный некроз ассоциирован с летальностью 15–30 % по сравнению с менее 10 % при стерильном некрозе.

Наличие газа в зонах некроза – патогномоничный признак

Единственным визуализационным признаком, обладающим высокой специфичностью (90–100 %) для диагностики инфицированного некроза, является наличие газовых пузырьков или газо-жидкостных уровней внутри зон некротизированной паренхимы или некротических коллекций у пациентов, не подвергавшихся интервенционным процедурам. На КТ газ визуализируется как участки очень низкой плотности (от –1000 до –400 НУ) с четкими границами.

Газообразующие микроорганизмы (преимущественно *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, анаэробы) метаболизируют некротическую ткань с продукцией газа. Этот признак выявляется у 30–50 % пациентов с инфицированным некрозом.

Неспецифические признаки инфекции

Другие визуализационные признаки обладают меньшей специфичностью: увеличение размеров некротических коллекций при последовательных исследованиях, утолщение и усиление контрастирования стенки коллекций, появление новых жидкостных коллекций, прогрессирующий перипанкреатический инфильтрат. При клиническом подозрении на инфекцию и при отсутствии газа показана тонкоигльная аспирация для бактериологического подтверждения.

Ошибки, ограничения и типичные диагностические ловушки*Временные факторы диагностики*

Наиболее частая и клинически значимая ошибка – выполнение контрастной КТ в первые 24–48 часов от начала симптомов. В этот период некроз ещё не полностью сформирован, и контрастная КТ может демонстрировать нормальную или незначительно изменённую паренхиму железы при фактически развивающемся некротизирующем панкреатите. Оптимальное время для первой контрастной КТ – 72–96 часов от начала симптомов.

Терминологические ошибки

Несмотря на публикацию Revised Atlanta Classification в 2012 году, многие радиологические заключения продолжают использовать устаревшую терминологию. Термин «Панкреатический абсцесс» должен быть исключён из использования. Термин «Псевдокиста» часто ошибочно применяется ко всем панкреатическим коллекциям. Коллекции, содержащие некротический детрит, должны классифицироваться как острые некротические коллекции или ограниченный некроз.

Дифференциация панкреатического и перипанкреатического некроза

КТ имеет ограничения в точном разграничении панкреатического некроза от некроза перипанкреатических тканей. Некротизированная жировая ткань не контрастируется, как и некротизированная паренхима, что затрудняет их дифференциацию на КТ. МРТ превосходит КТ в этом аспекте благодаря лучшей тканевой контрастности.

Ограничения в диагностике инфекции

Отсутствие газа в некротических коллекциях не исключает инфекцию – газ выявляется только у 30–50 % пациентов с инфицированным некрозом. Неспецифические признаки могут наблюдаться и при стерильном некрозе. Поэтому при клиническом подозрении необходимо выполнение тонкоигльной аспирации.

Заключение

Современная радиологическая диагностика острого панкреонекроза основывается на стандартизированных международных подходах, систематизированных в Revised Atlanta Classification (2012) и актуализированных в последних рекомендациях ACG (2024), IAP, RSNA и ESR. Визуализационные методы играют ключевую роль не в первичной диагностике острого панкреатита, которая остаётся клинической, а в выявлении осложнений, оценке тяжести заболевания и определении терапевтической стратегии.

Контраст-усиленная КТ сохраняет позицию золотого стандарта визуализации панкреонекроза благодаря высокой чувствительности (80–90 %) и специфичности (90–95 %) в выявлении некроза при условии выполнения в оптимальные сроки – через 72–96 часов от начала симптомов. КТ-индексы тяжести обеспечивают объективную прогностическую стратификацию пациентов.

МРТ поджелудочной железы представляет собой равноценную альтернативу КТ с важными преимуществами: отсутствие ионизирующего излучения, превосходная визуализация содержимого коллекций, неинвазивная оценка протоковой системы с помощью MRCP для выявления разрыва протока.

Диагностика инфицированного некроза основывается на выявлении газовых включений в зонах некроза – единственного патогномичного визуализационного признака инфекции со специфичностью 90–100 %. Однако этот признак присутствует только у 30–50 % пациентов с инфекцией.

Критически важным аспектом современной радиологической практики является использование стандартизированной терминологии Revised Atlanta Classification при описании панкреатических коллекций. Понимание временных факторов визуализации, корректная интерпретация радиологических паттернов и осведомлённость о типичных диагностических ловушках являются фундаментом качественной диагностики панкреонекроза.

Список литературы

1. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis–2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. Gut. 2013;62(1):102–111. doi:10.1136/gutjnl-2012-302779
2. Boxhoorn L, Voermans RP, Bouwense SA, et al. Acute pancreatitis. Lancet. 2020;396(10252):726–734. doi:10.1016/S0140-6736(20)31310-6

3. Vege SS, DiMagno MJ, Forsmark CE, Martel M, Barkun AN. Initial medical treatment of acute pancreatitis: American Gastroenterological Association Institute technical review. *Gastroenterology*. 2018;154(4):1103–1139. doi: 10.1053/j.gastro.2018.01.031
4. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2024;119(3):419–437. doi:10.14309/ajg.0000000000002645
5. Balthazar EJ, Robinson DL, Megibow AJ, Ranson JH. Acute pancreatitis: value of CT in establishing prognosis. *Radiology*. 1990;174(2):331–336. doi:10.1148/radiology.174.2.2296641
6. Mortelet KJ, Wiesner W, Intriere L, et al. A modified CT severity index for evaluating acute pancreatitis: improved correlation with patient outcome. *AJR Am J Roentgenol*. 2004;183(5):1261–1265. doi:10.2214/ajr.183.5.1831261
7. Bollen TL, Singh VK, Maurer R, et al. A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2012;107(4): 612–619. doi:10.1038/ajg.2011.438
8. Thoeni RF. The revised Atlanta classification of acute pancreatitis: its importance for the radiologist and its effect on treatment. *Radiology*. 2012;262(3):751–764. doi:10.1148/radiol.11110947
9. Working Group IAP/APA Acute Pancreatitis Guidelines. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol*. 2013;13(4 Suppl 2): e1-e15. doi: 10.1016/j.pan.2013.07.063
10. Petrov MS, Shanbhag S, Chakraborty M, Phillips AR, Windsor JA. Organ failure and infection of pancreatic necrosis as determinants of mortality in patients with acute pancreatitis. *Gastroenterology*. 2010;139(3):813–820. doi: 10.1053/j.gastro.2010.06.010
11. van Brunschot S, Hollemans RA, Bakker OJ, et al. Minimally invasive and endoscopic versus open necrosectomy for necrotising pancreatitis: a pooled analysis of individual data for 1980 patients. *Gut*. 2018;67(4):697–706. doi:10.1136/gutjnl-2016-313341
12. Trikudanathan G, Wolbrink DRJ, van Santvoort HC, Mallory S, Freeman M, Besselink MG. Current concepts in severe acute and necrotizing pancreatitis: an evidence-based approach. *Gastroenterology*. 2019;156(7):1994–2007. e3. doi: 10.1053/j.gastro.2019.01.269
13. Morgan DE, Baron TH, Smith JK, Robbin ML, Kenney PJ. Pancreatic fluid collections prior to intervention: evaluation with MR imaging compared with CT and US. *Radiology*. 1997;203(3):773–778. doi:10.1148/radiology.203.3.9169703
14. Arvanitakis M, Delhay M, De Maertelaere V, et al. Computed tomography and magnetic resonance imaging in the assessment of acute pancreatitis. *Gastroenterology*. 2004;126(3):715–723. doi: 10.1053/j.gastro.2003.12.006
15. Gillams AR, Kurzawinski T, Lees WR. Diagnosis of duct disruption and assessment of pancreatic leak with dynamic secretin-stimulated MR cholangiopancreatography. *AJR Am J Roentgenol*. 2006;186(2):499–506. doi:10.2214/AJR.04.1609
16. Stimac D, Miletić D, Radić M, et al. The role of nonenhanced magnetic resonance imaging in the early assessment of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2007;102(5):997–1004. doi:10.1111/j.1572-0241.2007.01164.x
17. Lecsne R, Taourel P, Bret PM, Atri M, Reinhold C. Acute pancreatitis: interobserver agreement and correlation of CT and MR cholangiopancreatography with outcome. *Radiology*. 1999;211(3):727–735. doi:10.1148/radiology.211.3.r99jn08727
18. Takahashi N, Papachristou GI, Schmit GD, et al. CT findings of walled-off pancreatic necrosis (WOPN): differentiation from pseudocyst and prediction of outcome after endoscopic therapy. *Eur Radiol*. 2008;18(11):2522–2529. doi:10.1007/s00330-008-1039-9
19. Lautz TB, Chin AC, Radhakrishnan J. Acute pancreatitis in children: spectrum of disease and predictors of severity. *J Pediatr Surg*. 2011;46(6):1144–1149. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2011.03.044
20. Matos C, Metens T, Deviere J, et al. Pancreatic duct: morphologic and functional evaluation with dynamic MR pancreatography after secretin stimulation. *Radiology*. 1997;203(2):435–441. doi:10.1148/radiology.203.2.9114101
21. Leppäniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg*. 2019; 14:27. doi:10.1186/s13017-019-0247-0
22. Sainani NI, Sato N, Dasyam AK, et al. Assessment of pancreatic fluid collection recurrence after step-up drainage: accuracy of secretin-enhanced MRCP and implications for clinical management. *AJR Am J Roentgenol*. 2013;201(2):328–336. doi:10.2214/AJR.12.9545
23. Sandrasegaran K, Tann M, Jennings SG, et al. Disconnection of the pancreatic duct: an important but overlooked complication of severe acute pancreatitis. *Radiographics*. 2007;27(5):1389–1400. doi:10.1148/rg.275065163
24. Meier R, Andersen DK, Olaison G, Kalfarentzos F, et al. ESPEN guidelines on nutrition in acute pancreatitis. *Clin Nutr*. 2002;21(2):173–183. doi:10.1054/clnu.2002.0543
25. Besselink MG, van Santvoort HC, Freeman ML, et al. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol*. 2020;20(2):315–346. doi: 10.1016/j.pan.2020.01.004



КОЛЬЦЕВАЯ ТРЕХПЛОСКОСТНАЯ СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ ТАРАННОЙ КОСТИ В СЕГМЕНТЕ «ГОЛЕНЬ-СТОПА» И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

С.Н. Хорошков

ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Минздрава России, Москва

Резюме: таранная кость в сегменте «Голень – стопа» удерживается от смещения тремя кольцами стабилизации, которые расположены на трех взаимно перпендикулярных плоскостях (фронтальной, сагиттальной и аксиальной) относительно трех взаимно перпендикулярных осей.

При подсиндесмозном переломе лодыжек типа А кольца стабилизации повреждаются на одном подсиндесмозном уровне.

При чрессиндесмозном переломе лодыжек типа В кольца стабилизации повреждаются на двух уровнях – подсиндесмозном и на уровне синдесмоза.

При надсиндесмозном переломе лодыжек тип С кольца стабилизации повреждаются на трех уровнях – на подсиндесмозном уровне, на уровне синдесмоза и на надсиндесмозном уровне.

Ключевые слова: перелом лодыжек, таранная кость, подвывих, межберцовый синдесмоз.

Цель: теоретически обосновать трехплоскостную систему стабилизации таранной кости в сегменте «Голень – стопа»

Обсуждение: В литературе описано кольцо стабилизации таранной кости (ТК) в голеностопном суставе (ГС) J.Shatzker, M.Tile (1987), которые обеспечивают стабильность ГС как производные от совместного функционирования четырех костно-связочных структур, а именно: латеральной лодыжки (ЛЛ) и наружных коллатеральных связок; медиальной лодыжки (МЛ) и дельтовидной связки; передней межберцовой связки синдесмоза (ПМБС) и ее костных прикреплений; задней межберцовой связки синдесмоза (ЗМБС) и заднего края большеберцовой кости (ЗКББК) [1].

Мы считаем, что роль ЛЛ в функции стабилизации ТК от смещения в ГС нельзя рассматривать без участия всей малоберцовой кости (МБК), без функции межберцового синдесмоза (МБС), проксимального межберцового сустава (ПМС) и межкостной мембраны (ММ) [2].

Вышеизложенное позволяет нам считать кольцом стабилизации, удерживающим ТК от смещения во фронтальной плоскости с медиальной и латеральной сторон при вращении вокруг продольной оси стопы: медиальные коллатеральные связки, МЛ, большеберцовую кость (ББК), проксимальный межберцовый сустав, МБК, ММ, ЛЛ, латеральные коллатеральные связки, пяточную кость (ПК).

Данное кольцо стабилизации мы назвали «большим» кольцом стабилизации, расположенным во фронтальной плоскости.

Костно-связочные образования, расположенные на уровне МБС: МБК, ПМБС, ББК, ЗМБС нами выделены в отдельное кольцо стабилизации ТК сегмента «Голень – стопа», расположенное в аксиальной плоскости. Анатомические повреждения в выделенном данном кольце характерны для чрессиндесмозного уровня перелома лодыжек по классификации АО/ASIF.

Аксиальное кольцо стабилизации на уровне межберцового синдесмоза (МБС) теоретически делит «большое» кольцо стабилизации во фронтальной плоскости на два кольца. Кольцо стабилизации, удерживающее ТК от смещения во фронтальной плоскости в сегменте «Голень – стопа», которое расположено дистальнее МБС и состоит из дистальной суставной поверхности ББК, ВЛ, медиальных коллатеральных связок, ПК, латеральных коллатеральных связок, ЛЛ. Анатомические повреждения в выделенном кольце характерны для подсиндесмозного уровня перелома лодыжек по классификации АО/ASIF.

Кольцо стабилизации, расположенное проксимальнее МБС, состоит из МБК, ММ, проксимального межберцового сустава, ББК. Анатомические повреждения в выделенном кольце характерны для надсиндесмозного уровня перелома лодыжек по классификации АО/ASIF.

При возникновении усилий, действующих на ТК по направлению спереди назад или сзади наперед, в сагиттальной плоскости они гасятся задним краем дистального метаэпифиза ББК с нависающей задней межберцовой связкой и натяжением передней поверхности капсулы ГС. И наоборот, при возникновении усилий, действующих на ТК по направлению сзади наперед, они гасятся передним краем дистального метаэпифиза ББК с натяжением задней поверхности капсулы ГС. Это позволяет нам считать кольцом стабилизации, удерживающим ТК от смещения в сагиттальной плоскости: ББК, передний край дистального метаэпифиза ББК, переднюю часть капсулы ГС, ТК, ПК, заднюю часть капсулы ГС, задний край дистального метаэпифиза ББК.

Выделенные три кольца стабилизации в сегменте «Голень – стопа» в целом образуют единую систему стабилизации ТК в сегменте «Голень – стопа», которая удерживает ее от смещения относительно трех взаимно

перпендикулярных осей в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, при переломах тип А, В и С по классификации АО [3, 4].

Материалы и методы. Выявление повреждений в кольцах стабилизации ТК в различных плоскостях при подсиндесмозных (тип А), чрессиндесмозных (тип В) и надсиндесмозных ПЛ (тип С) возможно по обнаруженным костным, костно-связочным или связочным повреждениям при проведении лучевых исследований поврежденного сегмента «Голень – стопа»: рентгенографии и особенно КТ и/или МРТ, так как позволяет определить наличие повреждений в кольцах стабилизации ТК в трех плоскостях, особенно в аксиальной плоскости, что невозможно сделать при стандартной рентгенографии ГС [5].

Результаты и обсуждения. Переломы лодыжек по типу А по классификации АО/ASIF, при которых происходит подсиндесмозное повреждение малоберцовой кости, возникают при супинационных, пронационных и ротационных движениях стопы.

На рисунке 1 представлены фоторентгенограммы подсиндесмозного ПЛ (тип А), сделанные в разных проекциях поврежденного ГС со схемами поврежденных колец стабилизации.

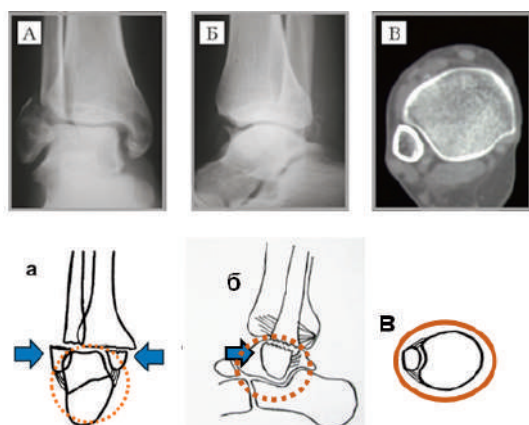


Рис.1. Подсиндесмозный ПЛ (тип А) со схемами повреждения колец стабилизации на одном уровне: подсиндесмозном (повреждения в кольце стабилизации отмечены стрелками)

Общим при подсиндесмозных ПЛ (тип А) является повреждение от одного до трех колец стабилизации ТК, расположенных на одном подсиндесмозном уровне (исключение ПЛ тип А3 с переломом заднего края дистального метаэпифиза ББК – два уровня повреждения).

На рисунке 1 представлены фоторентгенограммы подсиндесмозного ПЛ, сделанные в разных проекциях поврежденного ГС со схемами поврежденных колец стабилизации, расположенных в трех плоскостях.

При эверсионном движении стопы с элементами пронации возникают ПЛ типа В по классификации АО-ASIF, при которых в начале происходит отрывной перелом МЛ или разрыв дельтовидной связки, т.е. повреждается кольцо стабилизации ТК в ГС, расположенное во фронтальной (коронарной) плоскости, на подсиндесмозном уровне. Затем повреждается второе кольцо стабилизации, расположенное в аксиальной плоскости на уровне МБС и происходит межсвязочный (чрессиндесмозный) перелом МБК при условии отсутствия анатомических повреждений проксимальнее области МБС.

Общим при чрессиндесмозных ПЛ (тип В) является повреждение колец стабилизации ТК, расположенных на двух уровнях: на подсиндесмозном уровне и на уровне МБС.

На рисунке 2 представлены фоторентгенограммы чрессиндесмозного ПЛ (тип В) со схемами поврежденных колец стабилизации на двух уровнях: подсиндесмозном и на уровне МБС, выявленные повреждения в кольцах стабилизации отмечены стрелками.

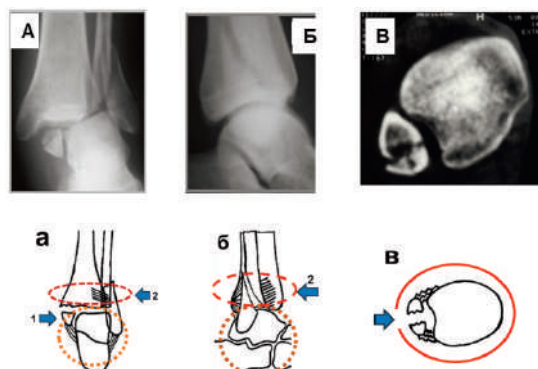


Рис. 2. Чрессиндесмозный ПЛ (тип В) со схемами повреждения колец стабилизации на двух уровнях: подсиндесмозном и на уровне синдесмоза (повреждения в кольцах стабилизации отмечены стрелками)

Как показано на схеме (рисунок 3), ПЛ по типу С, при которых происходит надсиндесмозное повреждение МБК, они возникают от пронационного усилия (вращение стопы снаружи вокруг продольной оси стопы). На первом этапе, в результате растягивающего усилия во внутреннем отделе ГС, происходит разрыв дельтовидной связки или отрывной перелом ВЛ. Повреждается кольцо стабилизации ТК, расположенное на подсиндесмозном уровне.

На втором этапе, получив свободу, смещающаяся кнаружи ТК осуществляет давление на ЛЛ, что приводит к изгибу тела МБК и ее перелому на 5–7 см проксимальнее МБС, т. е. повреждается кольцо стабилизации ТК, расположенное проксимальнее уровня МБС.

На третьем этапе сломанный дистальный отдел МБК смещается под углом к ее продольной оси, что последовательно приводит к разрыву связок МБС и ММ в направлении снизу вверх, что соответствует повреждению кольца стабилизации ТК на уровне МБС.

Общим при ПЛ тип С является повреждение колец стабилизации ТК, расположенных на трех уровнях: подсиндесмозном, на уровне синдесмоза и на надсиндесмозном уровне.

На рисунке 3 представлены фоторентгенограммы надсиндесмозного ПЛ (тип С) со схемами поврежденных колец стабилизации, расположенных на разных уровнях, цифрами отмечены выявленные повреждения на этих уровнях.

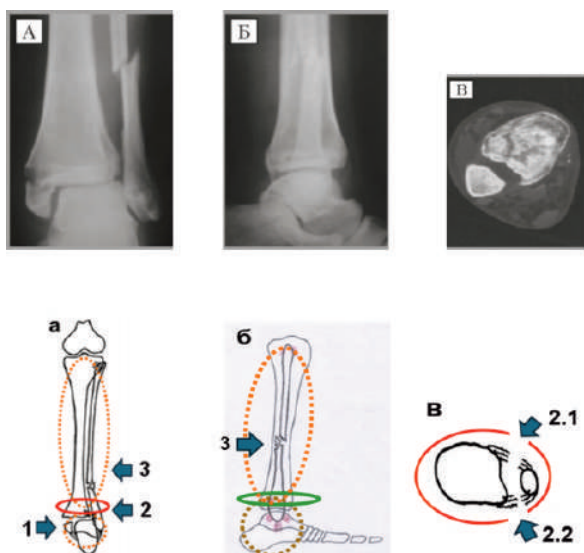


Рис.3. Надсиндесмозный ПЛ (тип С) со схемами повреждения колец стабилизации на трех уровнях: подсиндесмозном, на уровне синдесмоза и на надсиндесмозном уровне (выявленные повреждения в кольцах стабилизации отмечены стрелками и цифрами)

Выводы

1. Пространственную стабилизацию таранной кости в сегменте «Голень – стопа» обеспечивают кольца стабилизации, которые расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях (фронтальной, сагиттальной и аксиальной) относительно трех взаимно перпендикулярных осей на каждом уровне ее стабилизации (подсиндесмозном, синдесмозном и надсиндесмозном).

2. Выделенные три кольца стабилизации таранной кости в сегменте «Голень – стопа» расположены в трех взаимно перпендикулярных плоскостях, а не в двух плоскостях, как у J.Schatzker, M.Tile (1987) и «работают» кольца стабилизации не на уровне вилки голеностопного сустава, а всего сегмента «Голень – стопа».

3. Предлагаемая нами система пространственной стабилизации таранной кости в сегменте «Голень – стопа» позволяет совершеннее понять изменения анатомо-биомеханического статуса при переломах лодыжек, в зависимости от типа перелома А, В, С по классификации AO/ASIF, разработать критерии нестабильности голеностопного сустава при переломах лодыжек, а следовательно предложить объективные критерии дифференцированного подхода к их консервативному и оперативному лечению.

Список литературы

1. Schatzker J., Tile M. The rationale of operative fracture care / New York: Springer Verlag, 1987. – 447 p.
2. Хорошков С.Н. Лечение повреждений голеностопного сустава и их последствий: Автореф.дис. ...д-ра мед. Наук /М.,2006. – 52с.
3. Патент РФ № 2340010, МПК G09В 23/28. Модель системы стабилизации таранной кости при переломах вилках голеностопного сустава / заявитель и патентообладатель: ГОУ ВПО «МГМСУ Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»; Хорошков С.Н., Галухин В.В., Богданов А.В., Чемянов Г.И. Опубликовано 27.11.2008. Бюл.33. – 11 с.



4. Хорошков С.Н. Общая классификация независимых направлений движения в любой биокинематической паре и ее практическое значение. В сб.: Достижения российской травматологии и ортопедии: материалы XI Всерос. съезда травматологов-ортопедов (г. Санкт-Петербург, 11–13 апреля 2018 года): в 3 т. Санкт-Петербург, 2018; Т. I: 338–343 с.
5. Хорошков С.Н. Консервативное функциональное лечение переломов лодыжек. Москва: У Никитских ворот, 2018. – 428 с.



СОДЕРЖАНИЕ

ВОЗМОЖНОСТИ ДОППЛЕРОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ГЕМОДИНАМИЧЕСКОГО РЕНАЛЬНОГО СТАТУСА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК М.В.Аверченко	3
ФОРМИРОВАНИЕ БЕССУДОРОЖНОГО ЭПИЛЕПТИЧЕСКОГО СТАТУСА ПРИ ГЕМОРАГИЧЕСКОМ ШОКЕ А.М. Александров, А.А. Ховпачев, С.М. Минасян, М.В. Александров, М.М. Галагудза	7
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МАРШРУТИЗАЦИИ И ДИАГНОСТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ АОРТАЛЬНЫМ СИНДРОМОМ Д.А. Алимов, А.А. Абдурахманов, М.А. Обейд, О.С. Султанов	9
ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С КРАНИОПЛАСТИКОЙ ДЕФЕКТОВ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА Е. А. Астахова, Н. А. Серебренников	9
МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАВМА В СТРУКТУРЕ ВЫЗОВОВ ВЫЕЗДНЫХ БРИГАД ОТДЕЛЕНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И.М. Барсукова, М.В. Полюкова, С.О. Глушков	12
ВОЗМОЖНОСТИ МСКТ-АНГИОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ РАННИХ СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПОСЛЕ ОРТОТОПИЧЕСКОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПЕЧЕНИ О.В. Бочкарёва, В.Е. Савелло, А.А. Кутенков, И.В. Логинов, А.Н. Костеников, С.В. Газарова	14
ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ИСХОДОВ ОСТРОГО ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ЗАБОЛЕВАНИЯ А.Б.Вальчинская, А.Я. Латышева, Е.В.Батиг, М.В.Аверченко	17
ВОЗМОЖНОСТИ МСКТ В ДИАГНОСТИКЕ АБСЦЕССОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТОВ С БОЕВОЙ ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ ГОЛОВЫ С.В. Газарова, В. Е. Савелло, А. Н. Костеников, О.В. Бочкарева	21
ВОЗМОЖНОСТИ 1HMP-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ПАРЕНХИМЫ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ МЕТАДОНОМ И ПРЕКУРСОРОМ ГОМК Ю.А. Жилина, А. А. Соколов, В. Е. Савелло, Т. А. Шумакова, Д. А. Никитин, А.Н. Костеников	23
ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСТРЕННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЕЛЫМИ СОЧЕТАННЫМИ КОСТНО-СОСУДИСТЫМИ ПОВРЕЖДЕНИЯМИ КОНЕЧНОСТЕЙ А.А.Исламов., Ш.М.Муминов., О.Н.Низов, Д.А.Худайназаров., А.А.Ташхаджаев	25
КОЖНО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ РАЗМОЗЖЕНИЯ И КОНТАМИНАЦИИ ТКАНЕЙ ПРИ ОБШИРНЫХ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ДЕФЕКТАХ КОНЕЧНОСТЕЙ А.А.Исламов., Ш.М.Муминов., О.Н.Низов., Д.А.Худайназаров., А.Б.Хакимов, Дж.Х.Давлатов	26
МСКТА В ДИАГНОСТИКЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ СОСУДОВ У ПОСТРАДАВШИХ С ЗАКРЫТОЙ ТРАВМОЙ ГРУДИ И ЖИВОТА А.С. Казанкин, В.Е. Савелло, А.Н. Костеников, А.Н. Тулупов, Т.А. Шумакова, А.В. Марченко	27
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ И МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО РАССЛОЕНИЯ АРТЕРИЙ ГОЛОВЫ И ШЕИ В РЕГИОНАЛЬНОМ СОСУДИСТОМ ЦЕНТРЕ А.Н. Костеников, В.Е. Савелло, Т.А. Шумакова, К.А. Андрейчук, Д.А. Никитин, А.С. Казанкин, А.В. Марченко	29
ВЫБОР ВАРИАНТА ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА ПРИ НЕСТАБИЛЬНЫХ ПЕРЕЛОМАХ ЛОДЫЖЕК И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ Б.А. Майоров, И.Г. Беленький, Г.Д. Сергеев, Ю.В. Рефицкий	32

КАДРОВЫЕ РЕСУРСЫ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СТРАНЫ В.А. Мануковский, В.Е. Савелло, И.М. Барсукова	36
СИНДРОМ ЗАДНЕЙ ОБРАТИМОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ (PRES) И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПО ДАННЫМ МСКТ И МРТ А.В. Марченко, В.Е. Савелло, Т.А. Шумакова, Д.А. Никитин, А.Н. Костеников, А.С. Казанкин	39
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО-ТОМОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ У ДЕТЕЙ К.Э. Махкамов, А.С. Максетбаев, М.К. Махкамов, А.Б. Салаев, С.Т. Насимов	41
ДИАГНОСТИКА ОТРАВЛЕНИЙ МИОРЕЛАКСАНТАМИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ Р.А. Нарзикулов, А.М. Антонова, Х.С. Ихасев, И.Д. Мищенко, М.М. Джабраилов, И.Х. Эльгериев, Ч.Б. Батоцыренов, Г.А. Лодягин	44
СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОТРАВЛЕНИЙ УГАРНЫМ ГАЗОМ Р.А. Нарзикулов, А.М. Антонова, И.Д. Мищенко, М.М. Джабраилов, И.Х. Эльгериев, Х.С. Ихасев, Ч.Б. Батоцыренов, Г.А. Лодягин	45
ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ БАРБИТУРАТАМИ Р.А. Нарзикулов, А.М. Антонова, Е.О. Демидова, С.В. Кузнецов, М.М. Джабраилов, И.Х. Эльгериев, Х.С. Ихасев, Ч.Б. Батоцыренов	47
ЗАДАЧИ МРТ В ДИАГНОСТИКЕ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ И ОСОБЕННОСТИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРОЯВЛЕНИЙ ОСТРОГО ГНОЙНОГО ХОЛАНГИТА Д.А. Никитин, В.Е. Савелло, Т.А. Шумакова, А.В. Марченко	48
ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВРАЧАМИ ТРАВМАТОЛОГАМИ-ОРТОПЕДАМИ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В.Е. Парфенов, И.Г. Беленький, И.М. Барсукова	51
КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ИНТРАОПЕРАЦИОННОЙ УЛЬТРАСОНОГРАФИИ И МЕТИЛЕНОВОГО СИНЕГО ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРАВМ ПЕЧЕНИ В.А. Рагимов, Дж.Н. Рамазанов, А.Г. Алиев, Ш.И. Рагимли	53
ДИНАМИЧЕСКОЕ ИЗМЕНЕНИЕ БИОЦЕНОЗОВ ВЛАГАЛИЩА И ТОЛСТОЙ КИШКИ У ЖЕНЩИН С ИНФИЦИРОВАННЫМ ВЫКИДЫШЕМ В АНАМНЕЗЕ Н.Н. Рухляда, С.В. Винникова, Л.Ш. Цечоева, К.А. Дудова	55
АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН УРГЕНТНЫХ АНОМАЛЬНЫХ МАТОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ Н.Н. Рухляда, К.А. Дудова, Л.Ш. Цечоева, С.В. Винникова	57
ТЯЖЕЛЫЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВЫЕ ТРАВМЫ И СВЯЗАННЫЕ С НИМИ ПОСЛЕДСТВИЯ В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ 1-ГО УРОВНЯ А.Ю. Рында, О.А. Павлов, М.Ю. Подгорняк, И.П. Дуданов	60
ФОРМИРОВАНИЕ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОЙ ГИДРОЦЕФАЛИИ КАК РЕЗУЛЬТАТ ИСХОДА ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ А.Ю. Рында, О.А. Павлов, М.Ю. Подгорняк, И.П. Дуданов	62
ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ ЭПИДУРАЛЬНЫЕ ГЕМАТОМЫ – РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ А.Ю. Рында, О.А. Павлов, М.Ю. Подгорняк	64
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ОПЕРАЦИЕЙ ПО ТОТАЛЬНОМУ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЮ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА ВНЕДРЕНИЕ ПРОТИВОБОЛЕВОГО АЛГОРИТМА А.А. Сергеева, Б.А. Петров, С.Б. Петров, А.Г. Токарева	67

ПОВРЕЖДЕНИЯ НИСХОДЯЩЕГО ОТДЕЛА АОРТЫ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЗАКРЫТОЙ
СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЕ ГРУДИ

А.Н. Тулупов, В.А. Мануковский, А.Е. Демко, В.Е. Савелло,

С.А. Платонов, М.А. Киселев, Я.В. Гаврищук, Е.А. Колчанов 71

ОРГАНИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ИЗ ОПЫТА ПОСЛЕДНИХ ВОЙН
И ВООРУЖЕННЫХ КОНФЛИКТОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

DSc Туляганов Д.Б., PhD Усманов Б.Ж. 74

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОКАЗАНИЯ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ
РАНЕНИЯХ ГРУДИ МИРНОГО ВРЕМЕНИ

DSc Туляганов Д.Б., PhD Усманов Б.Ж. 77

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСНОЙ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ
РАННЕЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ ОСТРОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

Д.Б. Туляганов, Д.Э. Хошимов., Д.Т. Пулатов, М.Х. Абдулахатов, Б.Г. Хасанов, Б.Г. Туробов 79

ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ НА ЭТАПАХ МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ
ПРИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ РАНЕНИЯХ ГРУДИ: ОШИБКИ И ОСЛОЖНЕНИЯ

DSc Туляганов Д.Б., PhD Усманов Б.Ж. 81

СОВРЕМЕННЫЕ РАДИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО ПАНКРЕОНЕКРОЗА:
МЕЖДУНАРОДНЫЕ ГАЙДЛАЙНЫ И СТАНДАРТЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Д.Б. Туляганов, М.Х. Абдулахатов, Ш.К. Атаджанов 84

КОЛЬЦЕВАЯ ТРЕХПЛОСКОСТНАЯ СИСТЕМА СТАБИЛИЗАЦИИ ТАРАННОЙ КОСТИ
В СЕГМЕНТЕ «ГОЛЕНЬ-СТОПА» И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

С.Н. Хорошков 89

АВТОРСКИЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Абдулахатов М.Х. 79, 84
Абдурахманов А.А. 9
Аверченко М.В. 3, 17
Александров А.М. 7
Александров М.В. 7
Алиев А.Г. 53
Алимов Д.А. 9
Андрейчук К.А. 29
Антонова А.М. 44, 45, 47
Астахова Е. А. 9
Атаджанов Ш.К. 84
Барсукова И.М. 12, 36, 51
Батиг Е.В. 17
Батоцыренов Ч.Б. 44, 45, 47
Беленький И.Г. 32, 51
Бочкарева О.В. 21
Вальчинская А.Б. 17
Винникова С.В. 55, 57
Гаврищук Я.В. 71
Газарова С.В. 14, 21
Галагудза М.М. 7
Глушков С.О. 12
Давлатов Дж.Х. 26
Демидова Е.О. 47
Демко А.Е. 71
Джабраилов М.М. 44, 45, 47
Дуданов И.П. 60, 62
Дудова К.А. 55, 57
Жилина Ю.А. 23
Исламов А.А. 25, 26
Ихаев Х.С. 44, 45, 47
Казанкин А.С. 27, 29, 39
Киселев М.А. 71
Колчанов Е.А. 71
Костеников А.Н. 14, 21, 23, 27, 29, 39
Кузнецов С.В. 47
Кутенков А.А. 14
Латышева А.Я. 17
Логоинов И.В. 14
Лодягин Г.А. 44, 45
Майоров Б.А. 32
Максетбаев А.С. 41
Мануковский В.А. 36, 71
Марченко А.В. 27, 29, 39, 48
Махкамов К.Э. 41
Махкамов М.К. 41
Минасян С.М. 7
Мищенков И.Д. 44, 45
Муминов Ш.М. 25, 26
Нарзикулов Р.А. 44, 45, 47
Насимов С.Т. 41
Низов О.Н. 25, 26
Никитин Д.А. 23, 29, 39, 48
Обейд М.А. 9
Павлов О.А. 60, 62, 64
Парфенов В.Е. 51
Петров Б.А. 67
Петров С.Б. 67
Платонов С.А. 71
Подгорняк М.Ю. 60, 62, 64
Полюкова М.В. 12
Пулатов Д.Т. 79
Рагимли Ш.И. 53
Рагимов В.А. 53
Рамазанов Дж.Н. 53
Рефицкий Ю.В. 32
Рухляда Н.Н. 55, 57
Рында А.Ю. 60, 62, 64
Савелло В.Е. 14, 21, 23, 27, 29, 36, 39, 48, 71
Салаев А.Б. 41
Сергеев Г.Д. 32
Сергеева А.А. 67
Серебренников Н.А. 9
Соколов А.А. 23
Султанов О.С. 9
Ташхаджаев А.А. 25
Токарева А.Г. 67
Тулупов А.Н. 27, 71
Туляганов Д.Б. 74, 77, 79, 81, 84
Туробов Б.Г. 79
Усманов Б.Ж. 74, 77, 81
Хакимов А.Б. 76
Хасанов Б.Г. 79
Ховпачев А.А. 7
Хорошков С.Н. 89
Хошимов Д.Э. 79
Худайназаров Д.А. 25, 26
Цечоева Л.Ш. 55, 57
Шумакова Т.А. 23, 27, 29, 39, 48
Эльгериев И.Х. 44, 45, 47