



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



**ДЖАНЕЛИДЗЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2021**

**Сборник научных трудов**

*Материалы научно-практической конференции*

*«ДЖАНЕЛИДЗЕВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2021»,*

*16-17 апреля 2021 года*

Санкт-Петербург, 2021



***Приветствие директора  
Санкт-Петербургского  
научно-исследовательского института  
скорой помощи  
имени И.И. Джанелидзе***

***Уважаемые коллеги! Дорогие друзья!***

***Мы рады приветствовать вас и информировать о проведении научно-практической конференции с международным участием «Джанелидзе-ские чтения – 2021», организованной по инициативе Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга. Эта конференция проводится с 2020 года и, надеемся, станет традиционной.***

***Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе – крупнейший научный, лечебный и образовательный центр Российской Федерации.***

***В рамках конференции мы приглашаем вас обменяться опытом по наиболее приоритетным направлениям современной науки и практики, обмен мнениями состоится в форме очной дискуссии в залах конференции, в онлайн формате и продолжится на страницах Сборника научных трудов.***

***Сборник включает материалы с результатами 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. Работы демонстрируют научные достижения как выдающихся ученых, так и молодого поколения научных кадров.***

***Искренне желаем всем здоровья, благополучия и надеемся на плодотворное сотрудничество.***

**Директор ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе»**

**Доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач РФ**

**В.А. Мануковский**



**Джанелидзеvские чтения – 2021**  
Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
Сборник научных трудов

**Государственное учреждение здравоохранения  
Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе**

# **Джанелидзеvские чтения – 2021**

## **Сборник научных трудов**

**Материалы научно-практической конференции  
«Джанелидзеvские чтения – 2021»,  
16-17 апреля 2021 года**



Санкт-Петербург, 2021



**Джанелидзе́вские чтения – 2021:** Сборник научных трудов, материалы научно-практической конференции «Джанелидзе́вские чтения – 2021» (16-17 апреля 2021 года, Санкт-Петербург) / ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. – СПб.: СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2021. – 200 с.

**Под редакцией:**

В.А. Мануковский - профессор, директор Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Заслуженный врач РФ

В.Е. Парфенов – профессор, научный руководитель Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Заслуженный врач РФ

И.А. Вознюк – профессор, заместитель директора по научной работе Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе

И.М. Барсукова - д.м.н., доцент, Ученый секретарь Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе

Сборник содержит научные труды – материалы научно-практической конференции «Джанелидзе́вские чтения – 2021» (16-17 апреля 2021 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 978-5-6042454-1-5

©ГБУ СПб НИИ СП им И.И. Джанелидзе, 2021



## СОДЕРЖАНИЕ

1. СОВРЕМЕННЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ / Мануковский В.А., Барсукова И.М. ....	6
2. СПЕЦИФИКА ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ СУИЦИДОВ В РАЗРЕЗЕ ГЕНДЕРНЫХ АСПЕКТОВ / Акалаева А.А., Стопницкий А.А., Акалаев Р.Н. ....	22
3. НЕХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕОСЛОЖНЕННЫМ ВЗРЫВНЫМ ПЕРЕЛОМОМ ГРУДНОГО ИЛИ ПОЯСНИЧНОГО ПОЗВОНКА: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, СВЯЗАННОГО СО ЗДОРОВЬЕМ, В НЕРАНДОМИЗИРОВАННОМ ИССЛЕДОВАНИИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПОДБОРОМ / Аликов З.Ю., Желнов П.В., Семенова С.А., Кутянов Д. И., Дулаев Д. В., Дулаев А.К. ....	25
4. ТЕНДЕНЦИИ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ / Апресян А.Ю. ....	28
5. ПОВРЕЖДЕНИЕ СЕРДЦА БАКЛОФЕНОМ / Асанов А.Р., Долгих В.Т., Голубев А.М., Рыжков И.А., Ершов А.В., Дубенский А.Ю. ....	
6. ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОНИТОРИНГА ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ / Барсукова И.М., Сизоненко Н.А., Махновский А.И. ....	37
7. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 / Барсукова И.М., Сизоненко Н.А., Махновский А.И., Якимович А.И. ....	49
8. МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ СЛОЖНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЛАТЕРАЛЬНОЙ И МЕДИАЛЬНОЙ ПЛАСТИНАМИ / Беленький И.Г., Сергеев Г.Д., Майоров Б.А. ....	52
9. ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ / Бесаев Г.М., Мануковский В.А., Тулупов А.Н., Гудзь Ю.В., Багдасарьянц В.Г., Гавришук Я.В., Кажанов И.В., Микитюк С.И., Бесаев А.Г., Петров А.В., Преснов Р.А. ....	55
10. СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АНТИДОТНОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ТОКСИФИЦИРУЮЩИМИСЯ СПИРТАМИ / Гребенюк А.Н., Стрелова О.Ю., Тихонова В.В., Крысько М.В. ....	58
11. СЕЛЕКТИВНАЯ АДСОРБЦИЯ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА ПРИ СЕПСИСЕ / Громов М.И., Пивоварова Л.П., Арискина О.Б., Осипова И.В., Федоров А.В. ....	62
12. ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ ИНСУЛИНОМ И ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКИМИ ПРЕПАРАТАМИ ПО ДАННЫМ ИРКУТСКИХ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ В 1999-2000 гг. / Зобнин Ю.В., Лейкин Е.Д., Любимов Б.М., Малых А.Ф., Третьяков А.Б., Немцева А.А. ....	65
13. ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ / Ким И.В., Барсукова И.М. ....	66
14. ХАРАКТЕРИСТИКА НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПАТОЛОГИИ ПО ПРОФИЛЮ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ» В СТАЦИОНАРЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ / Ким И.В., Барсукова И.М., Пенюгина Е.Н. ....	69
15. ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПО ПРОФИЛЮ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ» В СТАЦИОНАРЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ / Ким И.В., Пенюгина Е.Н., Барсукова И.М., ....	72
16. ХИМИЧЕСКАЯ ТРАВМА. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ГРУЗИИ / Кобидзе Т.С., Герзмава О.Х., Кереселидзе М.Т., Цецхладзе Н. ....	75
17. СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСТИНФАРКТНОГО РАЗРЫВА МИОКАРДА / Ковальчук Е.Ю. Повзун А.С. ....	78
18. ПРИМЕНЕНИЕ БИОМЕДИЦИНСКИХ КЛЕТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ / Кольке А.А., Завацкий В.В., Зиновьев Е.В. ....	81



19. ФАТАЛЬНЫЕ ИНФАРКТЫ МИОКАРДА, ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ В ЭРУ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ - ТРЕНДЫ И УРОКИ / *Костенко В.А., Рысев А.В., Повзун А.С.* ..... 85
20. ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ У ЛЕГКООБОЖЖЕННЫХ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИРУСОМ COVID-19 / *Костяков Д.В., Зиновьев Е.В., Солошенко В.В.* ..... 89
21. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИОМЕДИЦИНСКИХ КЛЕТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ АЛЛОГЕННЫХ КЕРАТИНОЦИТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВ КОЖИ / *Костяков Д.В., Зиновьев Е.В., Арцимович И.В., Асадулаев М.С., Гостимский А.В.* ..... 90
22. СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ТРАССЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЯХ / *Котенко П.К.* ..... 92
23. К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ ПРИКАЗА МИНОБОРОНЫ РОССИИ ОТ 23.12.2020 № 648 / *Котенко П.К., Киреев С.Г.* ..... 95
24. АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЦЕЛЯХ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (НА МОДЕЛИ КОЛЬСКОЙ ОПОРНОЙ ЗОНЫ) / *Котенко П.К., Шевцов В.И.* ..... 88
25. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТРОМБОЭЛАСТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ ГЕМОСТАЗА ПРИ АНОМАЛЬНЫХ МАТОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ / *Крылов К.Ю., Рухляда Н.Н., Афончиков В.С., Каськов А.Ю.* ..... 100
26. РОЛЬ ИНДУКТОРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В РАЗВИТИИ ОСТРОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП / *Магамедов И.Д., Нохрин С.П., Сорока В.В., Пивоварова Л.П., Арискина О.Б., Осипова И.В., Количенко Л.В., Гончарова О.В., Галошина А.В., Раджабов И.М., Рязанов А.Н., Курилов А.Б.* ..... 104
27. «ПАРАПРОТЕЗНАЯ» ИНФЕКЦИИ В СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ / *Малиновский Ю.П., Сорока В.В., Нохрин С.П.* ..... 109
28. ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ КОНСУЛЬТАЦИИ: МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ / *Махновский А.И., Барсукова И.М., Бумай А.О., Житенев А.М.* ..... 111
29. АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ АССИСТЕНЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК / *Николаев И. К., Дулаев А.К., Беленький И.Г., Евсеев М.Н., Майоров Б.А.* ..... 114
30. ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ I ТРИМЕСТРА / *Новиков Е.И., Цечоева Л.Ш., Сурминов Е.И., Коптелова А. И., Винникова С.В., Гринь Е.А.* ..... 117
31. ВЛИЯНИЕ НЕКОРРЕГИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ РИСКА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ИСХОДА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИТЫМ ВТОРИЧНЫМ ПЕРИТОНИТОМ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ В СТАЦИОНАР / *Остроумова Ю.С., Батыршин И.М., Насер Н.Р., Бородина М.А., Склизов Д.С.* ..... 120
32. ПРИМЕР ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕЙ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ / *Парфенов В. Е., Чечулов П.В., Тамаев Т.И.* ..... 122
33. БИОМАРКЕРЫ СЕПСИСА И ИСХОДА ТЯЖЕЛОЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ / *Пивоварова Л.П., Осипова И.В., Орлова О.В., Арискина О.Б.* ..... 128
34. СТРУКТУРА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ЗА ПЕРИОД 2017-2019 гг. / *Полозова Е.В., Богачева А.С., Кузнецов О.А., Балашова Д.С.* ..... 132
35. ВЛАГАЛИЩНАЯ МИКРОБИОТА ПРИ ИНФИЦИРОВАННОМ ВЫКИДЫШЕ / *Рухляда Н.Н., Цечоева Л.Ш., Винникова С.В.* ..... 135
36. АНАЛИЗ РИСКОВ РАЗВИТИЯ СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ШОКОГЕННОЙ ТРАВМОЙ / *Саъдулаев Д.Ш., Барсукова И.М., Дергунов А.В., Дубикайтис П.А.* ..... 138
37. НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ



ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ШОКОГЕННОЙ ТРАВМОЙ / Саъдулаев Д.Ш., Барсукова И.М., Дубикайтис П.А. ....	144
38. КОНТРАС-ИНДУЦИРОВАННОЕ ОСТРОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА / Сиверина А.В., Скородумова Е.А., Костенко В.А., Скородумова Е.А. ....	147
39. ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ОСТРЫМ ОТРАВЛЕНИЕМ 1-4 БУТАНДИОЛОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ДЕЛИРИЕМ / Синенченко А.Г., Лодягин А.Н., Батоцыренов Б.В. ....	151
40. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ТРОПОНИНА I ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА В УСЛОВИЯХ КАРДИОРЕНИМАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА / Скородумова Е.Г., Рысев А.В., Костенко В.А., Скородумова Е.А., Сиверина А.В. ....	154
41. ВЗГЛЯД ОСТЕОПАТА НА ПРОБЛЕМУ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ: СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ГЛУБИНЫ ОЖОГОВОЙ РАНЫ ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ / Степанова М.Н. ....	156
42. РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ МЕТОДИКИ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА КРОВИ НА ЭКСПЕРТНОМ МАТЕРИАЛЕ / Стрелова О.Ю., Чувина Н.А., Слустовская Ю.В. ....	159
43. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТЕЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ТОКСИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ / Трапезникова Е.Г., Шилов В.В. ....	163
44. КОРРЕКЦИЯ КОСТНОМОЗГОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВВЕДЕНИЕМ НАТИВНЫХ ФРАГМЕНТОВ ДНК (ДЕРИНАТА) У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ / Тулупов А.Н., Громов М.И., Пивоварова Л.П., Лапшин В.Н., Никитин А.В. ....	166
45. ТРОМБОЦИТЫ – СОВРЕМЕННАЯ ОЦЕНКА МЕСТА И РОЛИ ИХ МОРФОЛОГИИ И ФУНКЦИИ В ТЕЧЕНИИ И ПРОГНОЗЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА / Федоров А.Н., Костенко В.А., Скородумова Е.А., Сиверина А.В. ....	169
46. АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ ТЕРАПИЯ И КАТЕТЕР-НАПРАВЛЕННЫЙ ТРОМБОЛИЗИС: ВЛИЯНИЕ НА ТЯЖЕСТЬ ПОСТТРОМБОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ С ТРОМБОЗОМ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ / Фомин К.Н., Сорока В.В., Нохрин С.П., Сонькин И.Н., Безлепкин Ю.А., Курилов А.Б., Белоусов Е.Ю., Дитмар А.А. ....	172
47. ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ РЕКАНАЛИЗАЦИИ ВЕНОЗНОГО РУСЛА ПРИ ТРОМБОЗЕ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И РАЗНЫХ СХЕМАХ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ ИЛИ КАТЕТЕР-НАПРАВЛЕННОГО ТРОМБОЛИЗИСА / Фомин К.Н., Сорока В.В., Нохрин С.П., Сонькин И.Н. ....	174
48. РОЛЬ ВЕНОЗНОЙ РЕКАНАЛИЗАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ТРОМБОЗ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ, В ФОРМИРОВАНИИ ПОСТТРОМБОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ / Фомин К.Н., Сорока В.В., Нохрин С.П., Сонькин И.Н. ....	176
49. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СБЕРЕГАТЕЛЬНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С ГЛУБОКИМ И ОБШИРНЫМ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРИ НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМЕ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ / Фомин К.Н., Платонов С.А., Сорока В.В., Нохрин С.П. ....	177
50. ОСТРЫЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ НЕЙРОТРОПНЫМИ ЯДАМИ / Шилов В.В., Лукин В.А., Глушков С.И., Андрианов А.Ю. ....	180
51. ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ И ПОДАГРА / Щемелева Е.В. ....	182
52. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОКАЗАНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ УКУСАХ ГЮРЗЫ И ДРУГИХ ЗМЕЙ СЕМЕЙСТВА ГАДЮКОВЫХ / Эфендиев И.Н. ....	185
53. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХИМИЧЕСКОГО ОЖОГА ПИЩЕВОДА / Юндэн Содном, Чимгээ Лхагвадорж, Авирмэд Дашжамц, Тумэннасан Магсар, Ганчимэг Лхагвасурэн, Унэрсайхан Сүрэнжав ....	188
54. ЛИТЕЙНАЯ ЛИХОРАДКА, ПРИНЦИП ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ / Юндэн Содном, Узлийсайхан Тумурбаатар, Даваадорж Рэндоо, Чимгээ Лхагвадорж ....	193



## СОВРЕМЕННЫЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

<sup>1</sup>Мануковский В.А., <sup>1,2</sup>Барсукова И.М.

*ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,  
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия*

Развитие и совершенствование системы скорой медицинской помощи (СМП) является одним из приоритетных направлений развития здравоохранения. Особая роль данного сектора отечественного здравоохранения обусловлена тем, что за медицинской помощью по поводу неотложных состояний ежегодно обращается каждый 3-й житель страны, каждый 10-й — госпитализируется по экстренным показаниям, более 60 % объема стационарной помощи оказывается в неотложном порядке, более 90 % больничной летальности связано с экстренным характером госпитализации больных и пострадавших, а неотложные патологические состояния, травмы и отравления занимают первое место среди причин смерти у лиц трудоспособного возраста.

**История развития скорой медицинской помощи.** Непосредственным толчком к организации скорой помощи явился пожар в Венском оперном театре (1861), приведший к большому числу жертв в связи с невозможностью своевременного оказания медицинской помощи. В 1881 г. в Вене была создана станция для оказания помощи при массовых катастрофах. Она располагалась в центре города, имела телефоны, операционную комнату, палату, где больной находился до отправки в больницу, кареты для немедленного выезда. Позднее подобные станции были созданы во Франции, Испании, Бельгии. Помощь там оказывалась пожарными и полицейскими, прошедшими специальную подготовку.

Теоретические предпосылки создания системы скорой медицинской помощи разрабатывались и в России. В 1797 г. Ермолай Нейместер издал «Краткое наставление в пользу утопшим, или Способы сохранять жизнь таким, которые, по-видимому, кажутся уже мертвыми». Идея создания специализированной службы со «спасательным заведением при съезде двора» принадлежит надворному советнику штабс-доктору Г.Л. Аттенгоферу, предоставившему в 1818 г. «Проект заведения в Санкт-Петербурге для обмирающих скорострительно или подвергнувших жизнь свою опасности», содержащий инструкцию по оказанию скорой медицинской помощи. Необходимость организации такого учреждения Аттенгофер мотивировал тем, что «в городе соединено много обстоятельств, служащих поводом к таким несчастным приключениям. Великое множество каналов, перенаселение города, холодный климат, скорая езда, неприспособленное жилище, кои при медленных или неискусных методах спасения примерно умножают смертность и часто похищают у государства людей весьма небесполезных».

В 1826 г. Ф.П. Гааз выступил с предложением введения в Москве должности «особого врача для наблюдения за организацией попечения о внезапно заболевших, нуждающихся в немедленной помощи». В 1894 г. в Петербурге с докладом об организации первой помощи при несчастных случаях выступил Г.И. Турнер. Обобщением накопленного опыта явилось диссертационное исследование А.Ф. Бердяева (1896). Диссертация завершилась планом создания при больницах Петербурга сети станций первой помощи с постоянным врачебным персоналом и специальным транспортом. Этот план не был претворен в жизнь, и в целях экономии средств оказание помощи было возложено на санитаров, а сами станции были организованы при пожарных командах.

Трагические события вновь дали толчок развитию идеи и ее воплощению в жизнь. В 1896 г. 18 мая при коронации царя Николая II на Ходынке погибли около 2000 человек, и в конце года по приказу императрицы Марии Федоровны была организована первая медицинская помощь при несчастных случаях. В 1899 г. по инициативе Н.А. Вельяминова были открыты станции первой помощи в Санкт-Петербурге. В 1908 г. помощь на станциях первой помощи получили 4370 пострадавших. В Москве служба скорой помощи возникла почти одновременно с Петербургом (в





1899 г.) при полицейских участках. Во многом ее становлению способствовал знаменитый врач Ф.П. Гааз. Данная служба существовала как за счет средств городского бюджета, так и за счет благотворительности.

Однако, в подавляющем большинстве городов дореволюционной России население не было обеспечено экстренной медицинской помощью: лишь 13 из 224 городов располагали службой скорой помощи, а с началом Первой мировой войны немногочисленные станции скорой помощи прекратили свое существование. Помощь в экстренных случаях оказывалась либо земскими врачами, либо (в большей части случаев) фельдшерами.

В первые годы после революции центрами оказания скорой помощи были так называемые пункты «ночной квартирной помощи», существовавшие при амбулаториях и поликлиниках, а также на промышленных предприятиях. В конце 1920-х годов в Москве и Ленинграде пункты «ночной квартирной помощи» и станции скорой помощи были преобразованы в пункты неотложной помощи. Первые станции скорой медицинской помощи появились в 1919 г. в Москве, Ленинграде, Киеве, Одессе. В 1923 г. был организован НИИ институт скорой помощи в Москве, а в 1932 г. - в Санкт-Петербурге.

Первое официальное «Положение о станциях скорой медицинской помощи» было утверждено Наркомздравом в 1927 г., оно регламентировало организацию скорой помощи в городах с населением свыше 50 тыс. человек. Особую роль в становлении службы скорой помощи сыграли Московская и Ленинградская станции. Преодолев большие трудности первых лет становления и организационных поисков, эти станции не только превратились в крупнейшие медицинские учреждения, но и стали методическими центрами, разработавшими основные принципы деятельности службы скорой помощи. Много сделали в этом направлении М.А. Мессель и А.С. Пучков, руководившие Ленинградской и Московской станциями скорой помощи с 1922 г. на протяжении 30 лет.

Качественное изменение в работе службы скорой помощи в послевоенные годы произошло после того, как в 1957 г. в Ленинграде начала работать первая в СССР специализированная санитарная автомашина по оказанию скорой помощи при шоке и терминальных состояниях, что положило начало широкому развитию специализированных служб экстренной помощи в крупных городах. Следует отметить, что первые специализированные психиатрические бригады появились в Ленинграде еще в 1931 г. В 1958 г. при Ленинградской станции скорой помощи была организована бригада по борьбе с тромбозомболическими заболеваниями, основной задачей которой стали ранняя диагностика и терапия острого инфаркта миокарда. Деятельность специализированных бригад, оснащенных значительно лучше по сравнению с линейными и обеспеченных более квалифицированными кадрами, в те годы доказала свою эффективность.

Долгие годы рассматривался вопрос разделения полномочий по оказанию экстренной и неотложной помощи между подразделениями скорой медицинской помощи и амбулаторно-поликлинического звена, эти вопросы не решены и сегодня.

*Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь (СМП) является видом медицинской помощи и оказывается при заболеваниях, несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.*

## ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОГОСПИТАЛЬНОГО ЭТАПА СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

**Нормативная правовая база.** Сегодня оказание скорой медицинской помощи в России регламентировано Федеральными законами от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об охране здоровья граждан в Российской Федерации» и от 29.11.2010 № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации». Скорая медицинская помощь организуется и оказывается в соответствии с порядком оказания медицинской помощи - Приказом Минздрава России от 20.06.2013 № 388н «Об утверждении порядка оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи», на основе клинических рекомендаций (с 01.01.2022), с учетом стандартов медицинской помощи.

Программа государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов (утв. Постановлением Правительства



РФ от 28.12.2020 N 2299). Скорая, в том числе скорая специализированная, медицинская помощь предоставляется бесплатно в рамках Программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи (ПГГ), при этом осуществляется бесплатное обеспечение граждан лекарственными препаратами для медицинского применения и медицинскими изделиями. Скорая медицинская помощь (за исключением санитарно-авиационной эвакуации) оказывается в рамках базовой программы ОМС, а также за счет средств соответствующих бюджетов (в части медицинской помощи, не включенной в базовую программу ОМС). Способ оплаты скорой медицинской помощи, оказанной вне медицинской организации (по месту вызова бригады скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, а также в транспортном средстве при медицинской эвакуации), - по подушевому нормативу финансирования в сочетании с оплатой за вызов СМП. Средние нормативы объема медицинской помощи для СМП вне медицинской организации, включая медицинскую эвакуацию, в рамках базовой программы ОМС на 2020 - 2022 годы - 0,29 вызова на 1 застрахованное лицо, нормативы объема скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, не включенной в территориальную программу ОМС, включая медицинскую эвакуацию, устанавливаются субъектами РФ. Средние нормативы финансовых затрат на единицу объема медицинской помощи составляют: на 1 вызов СМП за счет средств ОМС - 2428,6 рубля, на 1 случай оказания медицинской помощи авиамедицинскими выездными бригадами СМП при санитарно-авиационной эвакуации, осуществляемой воздушными судами, с учетом реальной потребности (за исключением расходов на авиационные работы) составляет 6343,5 рубля (за счет средств соответствующих бюджетов). Один из основных критериев доступности и качества скорой медицинской помощи ПГГ - время доезда до пациента бригад СМП при оказании скорой медицинской помощи в экстренной форме не должно превышать 20 минут с момента ее вызова, оно может быть обоснованно скорректировано с учетом транспортной доступности, плотности населения, а также климатических и географических особенностей регионов.

Вызовы СМП принимаются в соответствии с Общими принципами приема обращений от населения, поступающих на станции (отделения) скорой медицинской помощи, и определения повода для вызова скорой медицинской помощи (Методические рекомендации Минздрава России от 11.12.2018 № 14-3/2140926).

Правила организации деятельности персонала медицинской организации, оказывающей СМП, разрабатываются в соответствии с квалификационными требованиями, утвержденными приказом Минздрава России от 08.10.2015 № 707н, приказом Минздравсоцразвития РФ от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» - раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», Приказ Минтруда России от 14.03.2018 N 133н «Об утверждении профессионального стандарта «Врач скорой медицинской помощи»».

Медицинская укладка выездной бригады СМП комплектуется лекарственными средствами и изделиями медицинского назначения в соответствии с приказом Минздрава России Приказ Минздрава России от 28.10.2020 N 1165н «Об утверждении требований к комплектации лекарственными препаратами и медицинскими изделиями упаковок и наборов для оказания скорой медицинской помощи».

**Основными чертами**, принципиально отличающими СМП от других видов помощи, являются:

- *безотлагательный характер* ее предоставления в случаях оказания экстренной медицинской помощи и отсроченный — при неотложных состояниях (неотложная медицинская помощь); критерий оценки — наличие угрозы жизни пациента, требующей срочного медицинского вмешательства;

- *безотказный характер ее предоставления;*

- *диагностическая неопределенность в условиях дефицита времени* — внезапность возникновения и скоротечность развития неотложных состояний обуславливают необходимость оказания медицинской помощи при отсутствии верифицированного диагноза, что определяет специфику оказания помощи на догоспитальном этапе, в ряде случаев ограничивающуюся синдромальной диагностикой и терапией; на госпитальном этапе принцип «возможной смены диагноза в ближайшие часы с момента поступления» требует привлечения к ее оказанию



большого числа различных специалистов и необходимости работы всех диагностических служб в круглосуточном режиме;

- *бесплатность* оказания СМП.

Отличительные черты скорой медицинской помощи определяют **специфические принципы и требования** к ее организации:

*Целостность*: представление о скорой медицинской помощи как о едином процессе, совокупности организационных и технологических мероприятий, направленных на устранение непредвиденно возникших патологических состояний, вызванных внутренними или внешними факторами, связанных с выполнением срочного медицинского вмешательства. Догоспитальный и госпитальный этапы (периоды) помощи имеют единую главную цель — устранение острого патологического процесса, угрозы жизни и здоровью пациента.

*Этапность*: организационный (эстафетный) принцип построения многозвеновой системы медицинских организаций (этапов), основанный на их взаимодействии. Этапность связана с особенностями лечебно-диагностического процесса, обусловленными стадийностью течения внезапных заболеваний и травм и предполагает учет того обстоятельства, что для достижения конечной цели на каждом из этапов должны формулироваться свои специфические задачи и использоваться различные методы их решения.

*Специфичность*: быстротечность развития острых патологических состояний требует особых подходов к организации помощи, характеру и порядку использования медицинских технологий. На догоспитальном этапе первоочередной задачей становится сокращение времени ожидания и последующей медицинской эвакуации, посиндромный принцип терапии. Синдромальный диагноз в условиях СМП, где возможности точной диагностики ограничены, допускает формулировки предположительного диагноза в виде ведущего синдрома, без указания нозологической формы болезни. Особенности стационарного этапа является необходимость рациональной сортировки больных и пострадавших по тяжести состояния, инфекционной и социальной безопасности, продолжение оказания синдромальной терапии до верификации окончательного диагноза, круглосуточная работа всех лечебно-диагностических служб, срочное и при необходимости многократное привлечение смежных специалистов в связи с возможностью кардинальной смены диагноза в первые часы.

*Оперативность*: основным является *определяющая роль фактора времени*. Правило «золотого часа» раскрывается через целую систему организационных мероприятий: рациональное расположение подразделений (станций, подстанций, отделений) СМП, организация работы по принципу «ожидания вызова», жесткий контроль за всеми технологическими звеньями обслуживания вызова, необходимость круглосуточного режима работы всех основных и вспомогательных служб стационара.

*Непрерывность оказания помощи* базируется на единстве субъекта и цели скорой медицинской помощи вне зависимости от этапов (периодов) ее оказания. Субъектом помощи является пациент, имеющий экстренное или неотложное состояние, а целью — борьба с этим состоянием и профилактика возможных осложнений. Очевидно, что организационно-функциональная специфика требует выделения этапов помощи. Вместе с тем, непрерывность (или целостность) системы скорой медицинской помощи придает решающее значение вопросам преемственности в работе догоспитального и госпитального этапов. Преемственность скорой медицинской помощи — межэтапное взаимодействие в оказании медицинской помощи, начатой на предшествующем и продолженной на последующем этапе по всем параметрам лечебно-диагностического процесса, включая передачу документации и другой информации о больном.

*Многопрофильность* обусловлена преимущественно *общепрофильной подготовкой специалистов догоспитального этапа* и необходимостью привлечения большого числа различных, в том числе узких специалистов на госпитальном этапе оказания помощи, *связана* с характером состояния пациента и диагностической неопределенностью.

*Высокая ресурсоемкость* обусловлена тяжестью состояния пациентов и спецификой оказания помощи, включающей наличие специализированного автотранспорта, уровень оснащения выездных бригад СМП, круглосуточный режим работы, необходимость привлечения различных специалистов, высокий уровень технического оснащения стационарных отделений СМП.



При оказании СМП осуществляется бесплатное обеспечение пациентов лекарственными препаратами, включенными в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов.

Медицинская помощь оказывается медицинскими организациями и **классифицируется по видам, условиям и форме оказания** такой помощи. При этом СМП – это отдельный вид медицинской помощи (наряду с первичной медико-санитарной, специализированной, в том числе высокотехнологичной и паллиативной медицинской помощью).

Скорая медицинская помощь может оказываться в следующих условиях:

- *вне медицинской организации (по месту вызова бригады скорой, в том числе скорой специализированной медицинской помощи, а также в транспортном средстве при медицинской эвакуации);*
- *амбулаторно* (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения);
- *стационарно* (в условиях, обеспечивающих круглосуточное наблюдение и лечение).

Скорая медицинская помощь круглосуточно оказывается медицинскими организациями (МО) СМП и их подразделениями:

- на догоспитальном этапе — станциями СМП, отделениями СМП МО амбулаторно-поликлинического и стационарного типа;
- на госпитальном этапе — стационарными отделениями СМП МО стационарного типа (в том числе федеральными, научно-практическими и высшими образовательными заведениями МЗ РФ).

Выделяют *формы оказания СМП*, критериями которых являются признаки угрозы жизни пациента и связанные с ними требования к срокам ее оказания:

- *экстренная медицинская помощь*, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, представляющих угрозу жизни пациента, требующих срочного медицинского вмешательства;
- *неотложная медицинская помощь*, оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, без явных признаков угрозы жизни пациента, требующих срочного медицинского вмешательства.

Медицинская помощь в экстренной форме оказывается медицинской организацией и медицинским работником гражданину безотлагательно и бесплатно. Отказ в ее оказании не допускается.

Медицинская помощь в неотложной форме при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, не сопровождающихся угрозой жизни пациента и не требующих экстренной медицинской помощи, оказывается медицинскими организациями СМП и амбулаторно-поликлинической сети.

**Правила вызова СМП.** На территории Российской Федерации в целях оказания скорой медицинской помощи функционирует система единого номера вызова скорой медицинской помощи в порядке, установленном Правительством Российской Федерации. Вызов скорой медицинской помощи осуществляется:

- а) по телефону путем набора номеров "03", "103", "112" и (или) номеров телефонов медицинской организации, оказывающей скорую медицинскую помощь;
- б) с помощью коротких текстовых сообщений (SMS) при наличии технической возможности;
- в) при непосредственном обращении в медицинскую организацию, оказывающую скорую медицинскую помощь;
- г) при поступлении в медицинскую организацию, оказывающую скорую медицинскую помощь, заполненной в электронном виде карточки вызова скорой медицинской помощи в экстренной форме из информационных систем экстренных оперативных служб.

Вызывающий СМП пациент (его родственники, другие лица) должен (ы):

- четко и точно ответить на все вопросы фельдшера (медсестры) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП;
- назвать точный адрес вызова (населенный пункт, район города, улицу, номер дома



и квартиры, этаж, номер подъезда и код замка входной двери) или указать пути подъезда к адресу или месту происшествия, назвать его общеизвестные ориентиры;

- назвать (если известно) ФИО, пол, возраст пациента;
- максимально точно и достоверно описать жалобы пациента, внешние проявления (признаки) его состояния (заболевания);
- сообщить номер контактного телефона;
- по возможности организовать встречу бригады СМП;
- изолировать домашних животных, которые могут осложнить оказание медицинской помощи пациенту, а также причинить вред здоровью и имуществу медицинских работников бригады СМП;
- обеспечить бригаде СМП беспрепятственный доступ (в обуви, с оснащением) к пациенту и создать необходимые условия для оказания СМП;
- предоставить бригаде СМП документы пациента (паспорт, страховой полис и медицинские документы) при их наличии;
- оказывать содействие в транспортировке пациента в автомобиль выездной бригады СМП.

В случаях агрессии пациента или окружающих его лиц, в том числе находящихся в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, острого психического расстройства, угрожающих здоровью или жизни работников бригады СМП, оказание медицинской помощи и транспортировка пациента осуществляется в присутствии сотрудников полиции. Лица, допустившие противоправные действия в адрес работников СМП (оскорбления, угрозы, хулиганские действия), причинившие вред их здоровью или имуществу, привлекаются к ответственности в соответствии с законодательством РФ.

Лица, осуществившие заведомо ложный вызов бригады СМП к пациенту, не нуждающемуся в СМП, привлекаются к административной ответственности в соответствии со ст. 19.13 Кодекса административных правонарушений РФ. Заведомо ложный вызов — это вызов (осуществленный устно, письменно, через других лиц) бригады СМП путем сообщения умышленно искаженной, неправильной, недостоверной информации к пациенту, не нуждающемуся в оказании СМП.

В случаях обращения населения по поводам, не подлежащим исполнению бригадами СМП, фельдшер (медицинская сестра) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП имеет право отказать вызывающему в обслуживании вызова. Отказ в обслуживании вызова оформляется в журнале приема и передачи вызовов СМП, вызывающему должны быть даны рекомендации по обращению в соответствующую медицинскую организацию с указанием ее адреса и телефона.

В случаях нестандартных или конфликтных ситуаций решение по тактике действия персонала СМП принимает старший (ответственный) сотрудник смены МО СМП.

Сопровождение пациента в стационар (родственниками или иными лицами) осуществляется с разрешения старшего (ответственного) сотрудника бригады СМП. При транспортировке в стационары несовершеннолетних детей рекомендуется их сопровождение родителями или законными представителями, сотрудниками детских учреждений, если они присутствуют на месте оказания СМП.

**Поводы вызова СМП.** Повод к направлению бригады СМП на вызов — это предварительный синдромальный диагноз и краткая характеристика ситуации, формулируемые фельдшером (медсестрой) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП, на основании данных, полученных от вызывающего, и требующие срочного медицинского вмешательства. Выездные бригады СМП направляются на вызов фельдшером (медсестрой) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП с учетом профиля бригады, повода и срочности вызова, формы оказания СМП (экстренной или неотложной).

Передача вызова СМП *по экстренным показаниям* выездным бригадам СМП фельдшером (медицинской сестрой) по приему и передаче их выездной бригаде осуществляется безотлагательно, на вызов направляется ближайшая свободная общепрофильная бригада СМП или специализированная выездная бригада СМП. Поводами для вызова СМП в экстренной форме являются внезапные острые заболевания, состояния, обострения хронических заболеваний,



представляющие угрозу жизни пациента, в том числе: нарушения сознания; нарушения дыхания; нарушения системы кровообращения; психические расстройства, сопровождающиеся действиями пациента, представляющими непосредственную опасность для него или других лиц; болевой синдром; травмы любой этиологии, отравления, ранения (сопровождаящиеся кровотечением, представляющим угрозу жизни, или повреждением внутренних органов); термические и химические ожоги; кровотечения любой этиологии; роды, угроза прерывания беременности.

Направление бригады СМП по неотложным показаниям осуществляется по мере освобождения бригад СМП, на вызов направляется ближайшая свободная общепрофильная выездная бригада скорой медицинской помощи при отсутствии вызовов скорой медицинской помощи в экстренной форме. Поводами для вызова СМП в неотложной форме являются: внезапные острые заболевания, состояния, обострения хронических заболеваний, требующие срочного медицинского вмешательства, без явных признаков угрозы жизни; констатация смерти (за исключением часов работы медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях).

При констатации смерти в автомобиле СМП выездная бригада СМП обязана незамедлительно сообщить об этом фельдшеру (медицинской сестре) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП для вызова сотрудников территориальных органов Министерства внутренних дел Российской Федерации либо получения разрешения на транспортировку тела умершего пациента в медицинскую организацию, осуществляющую судебно-медицинскую экспертизу. В случае обнаружения у умершего (погибшего) пациента признаков насильственной смерти или при подозрении на нее, а также при невозможности идентифицировать личность умершего (погибшего), при выполнении вызова СМП медицинский работник выездной бригады СМП, назначенный старшим, обязан известить об этом фельдшера (медицинскую сестру) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП для незамедлительного информирования территориального органа Министерства внутренних дел Российской Федерации.

Положение о специализированных бригадах на территории субъекта РФ или муниципального района, а также порядок их использования утверждает орган управления здравоохранения субъекта РФ или муниципального района в зависимости от местных условий.

При угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе в местах проведения массовых мероприятий, организовываются дежурства выездных бригад СМП.

**Организации и подразделения СМП.** Медицинские организации СМП и подразделения СМП догоспитального этапа создаются для оказания круглосуточной СМП взрослому и детскому населению как на месте вызова, так и непосредственно в самой организации, а также в пути следования (при медицинской эвакуации пациента) при заболеваниях, несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, требующих срочного медицинского вмешательства.

Станция СМП является самостоятельной медицинской организацией или структурным подразделением МО, оказывающей скорую медицинскую помощь. Отделение СМП является структурным подразделением МО, оказывающей скорую медицинскую помощь (поликлиники, больницы, в том числе больницы скорой медицинской помощи, иной медицинской организации). Место расположения и территория обслуживания станции СМП, отделения СМП поликлиники (больницы, больницы скорой медицинской помощи) устанавливаются с учетом численности и плотности населения, особенностей застройки, состояния транспортных магистралей, интенсивности автотранспортного движения, протяженности населенного пункта, с учетом 20-минутной транспортной доступности.

Структура и штатная численность станции СМП, отделения СМП устанавливаются главным врачом (руководителем медицинской организации) исходя из объема оказываемой медицинской помощи, численности обслуживаемого населения и с учетом рекомендуемых штатных нормативов. Основными функциями станции СМП, отделения СМП являются:

- организация и оказание скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи взрослому и детскому населению вне медицинской организации в круглосуточном режиме;
- медицинская эвакуация;
- обеспечение преемственности с медицинскими организациями при оказании



скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи;

- взаимодействие с экстренными оперативными службами, в том числе службой пожарной охраны, службой реагирования в чрезвычайных ситуациях, полицией, аварийной службой газовой сети, службой "Антитеррор";

- комплектование выездных бригад СМП медицинскими работниками;

- контроль и учет работы автомобилей СМП;

- развитие и совершенствование организационных форм и методов оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи населению, внедрение современных методов диагностики и лечения, передового опыта и научной организации труда;

- иные функции в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Оснащение станции СМП, отделения СМП осуществляется в соответствии со стандартом оснащения. В их структуре рекомендуется предусмотреть: оперативный отдел; отдел связи (радиопост); подразделение по обеспечению медицинской эвакуации инфекционных больных; хозрасчетный отдел; аптеку (аптечный склад); дистанционно-консультативный пост (центр); транспортное подразделение; отдел информатизации и вычислительной техники (в подразделения, обеспеченных автоматизированной системой регистрации и обработки вызовов с программным обеспечением); организационно-методический отдел скорой медицинской помощи; отдел линейного контроля (линейно-контрольную службу); отдел (кабинет) статистики с архивом; отдел медицинской эвакуации; подстанции скорой медицинской помощи; филиалы (посты, трассовые пункты) скорой медицинской помощи; кабинет подготовки к работе медицинских укладок; отделение (кабинет) дезинфекции и стерилизации; бухгалтерию; отдел кадров; планово-экономический отдел; административно-хозяйственные отделы и службы; иные отделы (подразделения), необходимые для обеспечения функционирования станции (отделения) СМП.

В соответствии со структурой должен быть предусмотрен и набор соответствующих помещений медицинской организации СМП, включая кабинет для приема амбулаторных больных; помещение для хранения медицинского оснащения выездных бригад СМП; помещение для хранения запаса лекарственных препаратов и медицинских изделий, включая наркотические, психотропные, сильнодействующие и ядовитые препараты; кабинет (комнату) заполнения документов; комнаты отдыха для медицинских работников и водителей автомобилей скорой медицинской помощи; помещение для приема пищи работниками; учебный(ые) класс(ы) (при количестве выездных бригад СМП 5 и более); кабинет психологической разгрузки (при количестве выездных бригад скорой медицинской помощи 5 и более); административно-хозяйственные помещения (помещения для сбора медицинских отходов, для хранения баллонов с газами); помещение для автономного источника электропитания; кабинет старшего водителя, отапливаемый гараж, крытые стоянки-боксы, огороженную площадку с твердым покрытием для стоянки санитарного автотранспорта; санитарно-бытовые помещения для медицинских работников, включая душевые комнаты; помещения (кабинеты) руководителей; помещения отделения (кабинета) дезинфекции и стерилизации; кабинет предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров водителей автомобилей скорой медицинской помощи; иные помещения, необходимые для обеспечения функционирования станции СМП, отделения СМП.

В удаленных или труднодоступных населенных пунктах (участках населенных пунктов), вдоль автомобильных дорог для оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи могут организовываться филиалы (посты, трассовые пункты) СМП, являющиеся структурными подразделениями медицинской организации, оказывающей скорую, в том числе скорую специализированную, медицинскую помощь.

**Автомобили скорой медицинской помощи (АСМП)** — автотранспортные средства, специально оборудованные и оснащенные медицинскими изделиями, предназначенные для перевозки больных и пострадавших в сопровождении медицинского персонала, оказания СМП на догоспитальном этапе в салоне АСМП и на месте происшествия. По назначению, с учетом конструктивного исполнения салона и его оснащения, автомобили скорой медицинской помощи разделяются по типам (классам):

Тип А (транспортный) — АСМП для перевозки больных (пострадавших), не нуждающихся в экстренной медицинской помощи;



Тип В (общепрофильный, специализированный) — АСМП для перевозки больных и пострадавших, мониторинга и оказания экстренной медицинской помощи;

Тип С (реанимобиль) — АСМП для реанимации, интенсивной терапии, мониторинга и перевозки больных и пострадавших.

Оснащение АСМП медицинским оборудованием регламентировано в Порядке оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи (приказе Минздрава России от 20.06.2013 № 388н). Автомобили СМП должны соответствовать отраслевым стандартам и ГОСТам, иметь специальные установленные ГОСТом опознавательные знаки и окраску, обеспечиваться системами позиционирования на местности и картографического сопровождения с отображением информации о местоположении транспорта на рабочем месте фельдшера (медсестры) по приему вызовов СМП и передаче их выездной бригаде СМП. Автомобили СМП выездных бригад СМП должны проходить плановый и внеплановый (текущий агрегатный ремонт) технический осмотр и ремонт в организациях технического обслуживания или в автохозяйстве МО СМП. Эксплуатация автомобилей СМП осуществляется в строгом соответствии с требованиями санитарно-противоэпидемического режима. Использование автомашин СМП не по назначению категорически запрещается.

Водитель АСМП обязан: подчиняться врачу или фельдшеру СМП выездной бригады СМП и выполнять его распоряжения; знать топографию населенного пункта, в котором расположена станция (отделение) СМП и местоположение медицинских организаций; обеспечивать немедленный выезд автомобиля СМП на вызов и движение автомобиля СМП по кратчайшему маршруту; выполнять правила внутреннего распорядка станции (подстанции, отделения) СМП; отслеживать техническое состояние автомобиля СМП, осуществлять своевременную заправку его горюче-смазочными материалами, выполнять влажную уборку салона автомобиля СМП по мере необходимости, поддерживать в нем порядок и чистоту; содержать в функциональном состоянии приборы специальной сигнализации (сирену, проблесковый фонарь), прожектор поисковый, фонарь-прожектор переносной, аварийное освещение салона, шанцевый инструмент, выполнять мелкий ремонт оснащения (замки, ручки, ремни, ляжки, носилки и иное); обеспечивать сохранность имущества, отслеживать правильность размещения и закрепления бортовых медицинских приборов.

Оперативный отдел скорой медицинской помощи является структурным подразделением медицинской организации, оказывающей скорую медицинскую помощь вне медицинской организации, создается в целях обеспечения централизованного приема обращений (вызовов) населения за скорой медицинской помощью, незамедлительной передачи вызовов выездным бригадам СМП, оперативного управления и контроля за работой выездных бригад СМП. Его структура и штатная численность устанавливаются руководителем МО, исходя из объема проводимой лечебно-диагностической работы, численности обслуживаемого населения и с учетом рекомендуемых штатных нормативов.

Основными функциями оперативного отдела являются:

- обеспечение круглосуточного централизованного приема вызовов СМП с обязательной аудиозаписью телефонного разговора;
- сортировка и оценка обоснованности вызовов СМП по поводам вызова, срочности и профильности направления выездных бригад СМП;
- незамедлительная передача вызовов выездным бригадам СМП;
- оперативное управление и контроль за работой выездных бригад СМП;
- организация медицинской эвакуации пациентов в соответствии с утвержденными схемами маршрутизации;
- осуществление взаимодействия подразделений службы СМП с экстренными оперативными службами, в том числе службой пожарной охраны, службой реагирования в чрезвычайных ситуациях, полицией, аварийной службой газовой сети, службой "Антитеррор" и др.;
- учет работы санитарного транспорта;
- сбор оперативной статистической информации о работе бригад СМП, ее анализ и принятие решений по обеспечению доступности и качества скорой медицинской помощи;
- иные функции в соответствии с законодательством Российской Федерации.





В структуре оперативного отдела рекомендуется предусматривать: диспетчерскую для приема вызовов СМП; диспетчерскую направления выездных бригад СМП на вызов; справочную (кабинет стола справок); врачебно-консультативное бюро (врачебно-консультативный пост (центр)) и соответствующие помещения. Оснащение оперативного отдела осуществляется в соответствии со стандартом оснащения, предусмотренным Порядком оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи (приказе Минздрава России от 20.06.2013 № 388н) и включает оборудованные автоматизированные рабочие места с соответствующим программным обеспечением, позволяющим осуществить: запись разговоров с абонентами, определение абонентского номера пользовательского оборудования вызывающего абонента, защиту персональных данных, возможность навигации и диспетчеризации выездных бригад СМП, прием коротких текстовых сообщений (SMS), громкоговорящую селекторную связь, работу системы тревожной сигнализации.

Штатные нормативы включают должности заведующего - врача скорой медицинской помощи, старшего врача станции (отделения) СМП, старшего фельдшера, фельдшера по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП, медицинского регистратора.

**Выездная бригада СМП.** Выездная бригада СМП является функциональной единицей МО (отделения) СМП. Основной целью ее деятельности является оказание скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, включая ее оказание на месте вызова СМП, при осуществлении медицинской эвакуации.

Выездные бригады СМП по своему составу подразделяются на врачебные и фельдшерские, по профилю – на общепрофильные и специализированные. Среди специализированных выездных бригад СМП выделяют бригады анестезиологии-реанимации, в том числе педиатрические; педиатрические; психиатрические; экстренные консультативные; авиамедицинские.

Количество и профиль выездных бригад СМП устанавливаются с целью круглосуточного обеспечения населения скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощью, с учетом численности, плотности и возрастной структуры населения территории обслуживания, средней нагрузки на одну выездную бригаду СМП в сутки, климатических и географических особенностей территории обслуживания, особенностей застройки, насыщенности территории обслуживания промышленными предприятиями, состояния транспортных магистралей, интенсивности движения и иных факторов, а также значений критериев доступности медицинской помощи, установленных территориальными программами государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.

Время доезда до пациента выездной бригады СМП при оказании скорой медицинской помощи в экстренной форме не должно превышать 20 минут с момента ее вызова. В территориальных программах время доезда бригад СМП может быть обоснованно скорректировано с учетом транспортной доступности, плотности населения, а также климатических и географических особенностей регионов в соответствии с Программой государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи.

#### *Состав бригад.*

- Общепрофильная фельдшерская выездная бригада СМП включает двух фельдшеров СМП и водителя, либо фельдшера СМП, медицинскую сестру (медицинского брата) и водителя. Для организации деятельности общепрофильной фельдшерской выездной бригады СМП используется автомобиль СМП класса "А" или "В".

- Общепрофильная врачебная выездная бригада СМП включает врача СМП, фельдшера СМП и водителя, либо врача СМП, медицинскую сестру (медицинского брата) и водителя, либо врача СМП, фельдшера СМП, фельдшера СМП или медицинскую сестру (медицинского брата) и водителя. Для организации деятельности общепрофильной врачебной выездной бригады СМП используется автомобиль СМП класса "В".

- Специализированная выездная бригада СМП анестезиологии-реанимации, в том числе педиатрическая, включает врача-анестезиолога-реаниматолога и двух медицинских сестер-анестезистов и водителя. Для организации деятельности специализированной выездной бригады СМП анестезиологии-реанимации, в том числе педиатрической, используется автомобиль СМП класса "С" соответствующего оснащения.



- Специализированная психиатрическая выездная бригада СМП включает врача-психиатра, фельдшера СМП, санитаря и водителя, либо врача-психиатра, медицинскую сестру (медицинского брата), санитаря и водителя. Для организации деятельности специализированной психиатрической выездной бригады СМП используется автомобиль СМП класса "В".

- Специализированная педиатрическая выездная бригада СМП включает врача-педиатра, фельдшера СМП и водителя, либо врача-педиатра, медицинскую сестру (медицинского брата) и водителя. Для организации деятельности специализированной педиатрической выездной бригады СМП используется автомобиль СМП класса "В".

- Выездная экстренная консультативная бригада СМП включает врача-специалиста отделения экстренной консультативной СМП медицинской организации, фельдшера СМП или медицинскую сестру (медицинского брата) и водителя. Для организации деятельности выездной экстренной консультативной бригады СМП используется автомобиль СМП класса "С".

- Авиамедицинская выездная бригада СМП включает не менее одного врача СМП или врача анестезиолога-реаниматолога, фельдшера СМП и (или) медицинскую сестру-анестезиста. Для обеспечения оказания медицинской помощи пациенту во время медицинской эвакуации при необходимости в состав авиамедицинской бригады могут включаться иные врачи-специалисты.

Выездная бригада СМП в оперативном отношении подчиняется старшему врачу станции (отделения) СМП или фельдшеру (медицинской сестре) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП. Выездная бригада СМП работает по утвержденному главным врачом МО СМП графику дежурств. В свободное от вызовов время персонал бригады обязан находиться на территории МО СМП и быть готовым к незамедлительному выезду на вызов.

Бригады выполняют свои функции при отсутствии угрозы личной безопасности персонала бригады, риска повреждения оснащения и автомобиля СМП на месте вызова и в пути следования.

Выездная бригада СМП выполняет следующие функции:

- осуществляет незамедлительный выезд (вылет) на место вызова СМП;
- оказывает скорую, в том числе скорую специализированную, медицинскую помощь, включая установление ведущего синдрома и предварительного диагноза заболевания (состояния), осуществление мероприятий, способствующих стабилизации или улучшению клинического состояния пациента;

- осуществляет медицинскую эвакуацию пациента при наличии медицинских показаний. По ее завершении медицинский работник выездной бригады СМП, назначенный старшим указанной бригады, передает пациента и соответствующую медицинскую документацию под подпись о приеме уполномоченному медицинскому работнику приемного отделения или стационарного отделения СМП или травматологического пункта медицинской организации, который вносит в карту вызова СМП отметку о времени и дате приема пациента. Старший медицинский работник информирует фельдшера (медицинскую сестру) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП о завершении медицинской эвакуации пациента;

- обеспечивает медицинскую сортировку пациентов и устанавливает последовательность оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи при массовых заболеваниях, травмах или иных состояниях.

Выездная бригада СМП вызывает специализированную выездную бригаду СМП или выездную экстренную консультативную бригаду СМП (при их наличии на территории обслуживания) в случаях, когда состояние пациента требует использования специальных методов и сложных медицинских технологий, выполняя на месте до ее прибытия максимально возможный объем медицинской помощи собственными силами и средствами.

**Медицинская эвакуация** является элементом оказания медицинской помощи. *Медицинская эвакуация* — транспортировка пациента в целях спасения жизни и сохранения здоровья (в том числе лиц, находящихся на лечении в медицинских организациях, в которых отсутствует возможность оказания необходимой медицинской помощи при угрожающих жизни состояниях, женщин в период беременности, родов, послеродовый период и новорожденных, лиц, пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий) с проведением во время транспортировки мероприятий по оказанию медицинской помощи, в том числе с применением медицинского оборудования.



Медицинская эвакуация включает в себя: а) санитарно-авиационную эвакуацию, осуществляемую воздушными судами; б) санитарную эвакуацию, осуществляемую наземным, водным и другими видами транспорта. Медицинская эвакуация осуществляется выездными бригадами СМП.

Медицинская эвакуация может осуществляться на догоспитальном и госпитальном этапах оказания медицинской помощи. Медицинская эвакуация может осуществляться с места происшествия или места нахождения пациента (вне МО), а также из МО, в которой отсутствует возможность оказания необходимой медицинской помощи при угрожающих жизни состояниях, женщин в период беременности, родов, послеродовой период и новорожденных, лиц, пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий.

Выбор медицинской организации для доставки пациента при осуществлении медицинской эвакуации производится исходя из тяжести состояния пациента, минимальной по времени транспортной доступности до места расположения медицинской организации и профиля медицинской организации, куда будет доставляться пациент.

Решение о необходимости медицинской эвакуации принимает: а) с места происшествия или места нахождения пациента (вне медицинской организации) - медицинский работник выездной бригады СМП, назначенный старшим указанной бригады; б) из медицинской организации, в которой отсутствует возможность оказания необходимой медицинской помощи - руководитель (заместитель руководителя по лечебной работе) или дежурный врач (за исключением часов работы руководителя (заместителя руководителя по лечебной работе) МО, в которой отсутствует возможность оказания необходимой медицинской помощи, по представлению лечащего врача и заведующего отделением или ответственного медицинского работника смены (за исключением часов работы лечащего врача и заведующего отделением).

Подготовка пациента, находящегося на лечении в МО, в которой отсутствует возможность оказания необходимой медицинской помощи, к медицинской эвакуации проводится медицинскими работниками указанной МО и включает все необходимые мероприятия для обеспечения стабильного состояния пациента во время медицинской эвакуации в соответствии с профилем и тяжестью заболевания (состояния), предполагаемой длительности медицинской эвакуации.

Во время осуществления медицинской эвакуации медицинские работники выездной бригады СМП осуществляют мониторинг состояния функций организма пациента и оказывают ему необходимую медицинскую помощь. По завершении медицинской эвакуации медицинский работник выездной бригады СМП, назначенный старшим указанной бригады, передает пациента и соответствующую медицинскую документацию под подпись о приеме уполномоченному медицинскому работнику приемного отделения или стационарного отделения СМП или травматологического пункта МО и информирует фельдшера (медицинскую сестру) по приему вызовов СМП и передаче их выездным бригадам СМП о завершении медицинской эвакуации пациента.

Санитарно-авиационная эвакуация осуществляется в случаях: а) тяжести состояния пациента, требующей его скорейшей доставки в МО, при наличии технической возможности использования авиационного транспорта и невозможности обеспечить санитарную эвакуацию в оптимальные сроки другими видами транспорта; б) наличия противопоказаний к медицинской эвакуации пострадавшего наземным транспортом; в) удаленности места происшествия от ближайшей МО на расстояние, не позволяющее доставить пациента в МО в возможно короткий срок; г) климатических и географических особенностей места происшествия и отсутствия транспортной доступности; д) масштабов происшествия, не позволяющих выездным бригадам СМП осуществить медицинскую эвакуацию другими видами транспорта.

Медицинская эвакуация пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях осуществляется с учетом зон ответственности на федеральных автомобильных дорогах и в соответствии с принятой и утвержденной в субъектах Российской Федерации схемой распределения пострадавших по лечебным учреждениям (травматологические центры разного уровня).

Федеральные государственные учреждения вправе осуществлять медицинскую эвакуацию в порядке и на условиях, установленных уполномоченным федеральным органом исполнительной



власти. Перечень указанных федеральных государственных учреждений утверждается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти (Приказ Минздравсоцразвития РФ от 05.05.2012 г. № 500 н «Об утверждении Перечня федеральных государственных учреждений, осуществляющих медицинскую эвакуацию»).

Организация и оказание медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях, в том числе медицинская эвакуация, осуществляются Всероссийской службой медицины катастроф в порядке, установленном уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. Решение о медицинской эвакуации при чрезвычайных ситуациях принимает руководитель Всероссийской службы медицины катастроф.

Особый порядок работы скорой медицинской помощи в условиях пандемии коронавирусной инфекции COVID-19 регламентирован Приказом Минздрава России от 19 марта 2020 г. № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19». Он предусматривает обеспечение готовности медицинских организаций, оказывающих скорую помощь, к оперативному оказанию медицинской помощи пациентам с симптомами ОРВИ и внебольничной пневмонией, отбору биологического материала пациентов для лабораторного исследования на наличие новой коронавирусной инфекции COVID-19, медицинскую эвакуацию этих пациентов в центры КТ и стационары (выделение специализированных выездных бригад СМП, утверждение схемы маршрутизации); работу в специализированных индивидуальных средствах защиты; проведение противоэпидемических мероприятий.

#### ГОСПИТАЛЬНЫЙ ЭТАП ОКАЗАНИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Современный этап развития системы СМП характеризуется совершенствованием ее оказания в экстренной и неотложной форме, в том числе, развитием *госпитального этапа оказания скорой медицинской помощи*.

Высокие показатели госпитализации пациентов сопровождаются значительным увеличением интенсивности работы стационаров, увеличением входящего потока больных и пострадавших, работой сверх нормативного уровня загрузки. В условиях дефицита коечного фонда и ограниченных финансовых ресурсов это создает реальную угрозу доступности, оперативности и качеству оказания медицинской помощи.

Современные требования по оказанию экстренной медицинской помощи на госпитальном этапе скорой медицинской помощи предусматривают медицинскую сортировку потока обращений; раннее синдромальное лечение по показаниям, начинающееся параллельно с диагностикой; госпитализацию пациентов с признаками угрозы жизни и здоровью (или риском их развития), требующих применения высокотехнологичных методов диагностики и лечения, с установленным нозологическим диагнозом, подтвержденным клиническими, инструментальными и лабораторными данными; динамическое наблюдение для уточнения диагноза и краткосрочное неспециализированное лечение.

Зарубежный и отечественный опыт убеждает, что оптимальным вариантом организации приема экстренных больных является создание на госпитальном этапе стационарного отделения скорой медицинской помощи (emergency department, отделение экстренной медицинской помощи, СтОСМП). Преемственность оказания СМП на догоспитальном и госпитальном этапах, их организационное взаимодействие связано с наличием единой лечебно-диагностической технологии оказания скорой медицинской помощи вне зависимости от вида заболевания, травмы или отравления, возраста и социального статуса пациента. СтОСМП организуют как структурное подразделение многопрофильных стационаров с коечной мощностью не менее 400 коек, при условии ежедневного круглосуточного поступления не менее 50 больных (пострадавших), нуждающихся в оказании СМП. СтОСМП оказывает СМП на госпитальном этапе, а также на догоспитальном этапе (при наличии выездных бригад СМП, входящих в структуру СтОСМП).

Выделяют основные принципы концепции создания СтОСМП в многопрофильном стационаре:

- обеспечение организационных алгоритмов работы СтОСМП (архитектурно-планировочное решение, обеспечивающее зонирование территории и разделение потоков



пациентов; койки скорой медицинской помощи суточного и краткосрочного пребывания; штаты (старший врач СтОСМП, врачи скорой медицинской помощи, профильные специалисты); оборудование; лекарственные средства и медицинские изделия); исключительно важным является наличие современной, компактно расположенной, территориально приближенной к поступающим больным диагностической службы, обеспечивающей рациональное движение потоков больных и работающей в круглосуточном режиме;

- проведение медицинской сортировки больных и пострадавших в условиях СтОСМП – разделение на потоки по тяжести состояния (по принципу нуждаемости в однородных лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятиях, сроках их проведения), инфекционной и социальной безопасности; она распространяется на все звенья технологии оказания экстренной медицинской помощи и является непрерывным процессом организации всех технологических элементов помощи;

- использование лечебно-диагностических алгоритмов оказания медицинской помощи СтОСМП в зависимости от потоков поступления, обеспечивающих оперативность, оптимальную последовательность и объем медицинских услуг;

- динамическое наблюдение за состоянием больных в условиях СтОСМП для контроля состояния пациента и уточнения диагноза;

- краткосрочное лечение в условиях СтОСМП больных (пострадавших), не требующих специализированного стационарного лечения;

- готовность к оказанию СМП на догоспитальном этапе выездными бригадами СМП отделения (при их наличии в структуре подразделения), в том числе, обеспечение медицинской эвакуации.

Разделение пациентов по степени тяжести (и срокам оказания медицинской помощи) предполагает выделение трех (четырех) основных потоков больных (пострадавших), которым соответствуют зоны в СтОСМП (пациенты получают медицинскую помощь (ожидают ее получения) в соответствующих обособленных зонах) в соответствии с критериями, которые распространяются на все этапы лечебно-диагностического процесса. Для каждого из потоков предусмотрен свой маршрут движения, который является неотъемлемым элементом порядка оказания скорой медицинской помощи в условиях СтОСМП. Выделяют следующие потоки:

I (красный) - «реанимационные» пациенты – отделение реанимации и интенсивной терапии, противошоковая операционная (нарушение жизненно важных функций организма или быстрое их нарастание, для устранения которых необходимы экстренные лечебные мероприятия или оперативные вмешательства);

II (желтый) - «лежачие» пациенты – палата СтОСМП (состояние средней тяжести, умеренно выраженные нарушения жизненно важных функций организма, не представляющие угрозу для жизни);

III (зеленый) «ходячие» пациенты - зал ожидания СтОСМП (удовлетворительное состояние, незначительные и компенсированные функциональные расстройства или их отсутствие).

Классификация коек скорой медицинской помощи введена приказом Минздрава России от 17.05.2012 № 555н «Об утверждении номенклатуры коечного фонда по профилям медицинской помощи» и включают койки СМП суточного пребывания (для диагностики, наблюдения и лечения пациента в течение 1-х суток) и койки СМП краткосрочного пребывания (для диагностики, наблюдения и лечения пациента в течение 3-х суток).

Распределение обследованных пациентов осуществляется с учетом степени тяжести состояния, обеспечения преемственности и последовательности в оказании медицинской помощи, по показаниям они направляются:

- на амбулаторно-поликлиническое лечение (с уточненным диагнозом и рекомендациями);

- в общепрофильное отделение с койками СМП суточного (до 24 час.) или краткосрочного (до 72 час.) пребывания - для дополнительного обследования, краткосрочного лечения и динамического наблюдения;

- в специализированные отделения многопрофильного стационара - для обследования, лечения и наблюдения врачами-специалистами по профилю патологии, в том числе,



в реанимационное отделение, противошоковую операционную.

Созданные по такому принципу отделения позволяют более эффективно:

- осуществлять сортировку больных по тяжести их состояния, инфекционной и социальной безопасности, что способствует рациональному использованию лечебно-диагностического потенциала, приоритетному оказанию экстренной помощи нуждающимся больным;
- обеспечивать круглосуточную доступность диагностической базы, что позволяет выполнять срочную диагностику патологических состояний, повысить оперативность оказания медицинской помощи;
- обеспечить кратковременное наблюдение, диагностику и лечение пациентам, не нуждающимся в длительном (специализированном) стационарном лечении;
- сократить поток непрофильных больных на специализированные отделения многопрофильного стационара, способствуя тем самым оптимизации режима их функционирования, повышению эффективности использования коечного фонда и ресурсов.

Механизмом обеспечения доступности и качества медицинской помощи является сбалансированность между необходимыми объемами, структурой медицинской помощи, условиями ее оказания и необходимыми для этого финансовыми средствами. Внедрение организационной технологии стационарного отделения скорой медицинской помощи, ее финансово-экономическая поддержка (тарифы госпитального этапа оказания СМП) позволяют обеспечить новый современный уровень оказания экстренной медицинской помощи.

Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе явился лидером по разработке и внедрению технологии стационарного отделения СМП. Работа включала, в том числе, разработку и внедрение единых протоколов и медико-экономических стандартов диагностики и лечения пациентов с основными экстренными и неотложными состояниями в стационарных отделениях СМП.

Создание таких отделений в полной мере соответствует тем оптимизационным преобразованиям, которые все последние годы проводило Министерство здравоохранения Российской Федерации в целях дальнейшего повышения эффективности бюджетных расходов в сфере здравоохранения, направленным на снижение уровня госпитализации: они включают снижение числа коек круглосуточного стационара и объемов медицинской помощи, оказываемой в круглосуточных стационарах. В этой связи формирование стационарных отделений скорой медицинской помощи следует рассматривать как закономерный процесс развития системы оказания скорой медицинской помощи.

## СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

По состоянию на начало 2020 г. экстренную и неотложную медицинскую помощь населению страны оказывали около 2,0 тыс. станций СМП, 2,1 тыс. отделений СМП догоспитального этапа, 26 стационарных отделений СМП, 2,5 тыс. отделений неотложной помощи, 118 отделений экстренной консультативной помощи и медицинской эвакуации, 37 отделений экстренной медицинской помощи, 566 пунктов (отделений) неотложной медицинской помощи на дому. Основными ресурсами СМП были более 53,5 тыс. выездных бригад (6-и часовых бригад-смен), из которых 21,1% - врачебные общепрофильные, 72,0% - фельдшерские, 1,4% - психиатрические, 2,7% - реанимационные, 2,5% - педиатрические. В результате, скорую медицинскую помощь получили более 44,1 млн человек (из них 7,8 млн – дети), более 12,1 млн (27,5%) пациентов были госпитализированы. В структуре вызовов стабильным остается соотношение выездов СМП: внезапные заболевания и состояния — 71,7 %, несчастные случаи и травмы — 8,7 %, перевозки — 8,3 %. Число вызовов скорой медицинской помощи к пациентам, пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях составило более 200,2 тыс. Среди вызовов 89,4 % соответствовало нормативному 20-минутному интервалу прибытия бригады к пациенту, при доезде до места ДТП этот показатель составляет 95,1%.

Сегодня Национальный проект «Здравоохранение» реализует ряд федеральных проектов, направленных на улучшение качества, доступности и комфортности медицинской помощи. В каждом из этих проектов весомая роль принадлежит системе оказания скорой медицинской



помощи. Однако, обозначены и специфические для системы СМП направления развития, из которых можно выделить следующие:

- построение единой региональной системы диспетчеризации СМП как новой организационной модели СМП субъекта РФ - важного условия организации оперативной и целевой помощи пациенту. Оно включает реорганизацию разрозненных диспетчерских центров административных округов в Единый диспетчерский центр, развитие информационного взаимодействия между системой обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112» и дежурно-диспетчерскими службами СМП субъекта РФ, повышение достоверности информации на всех этапах выполнения вызовов, новый регламент приёма, сортировки и передачи вызовов СМП, сокращение времени приёма-передачи вызовов и прибытия бригады на вызов. В рамках проводимой информатизации СМП – контроль оперативности, региональное позиционирование бригад СМП, доступ бригад СМП к единой карте данных пациента, передача данных о пациенте в АПУ, учет движения документов и ГСМ. При этом одной из центральных задач стоит оптимизация маршрутизации пациентов, сокращение потерь времени за счет непрофильной госпитализации.

- создание национальной системы санитарной авиации (СА), призванной обеспечить доступность СМП на всей территории страны. Поставки вертолетов и самолетов санитарной авиации, совершенствование системного планирования и закупочных процедур, создание инфраструктуры СА (подготовка вертолетных площадок и аэродромов, диспетчерских), разработка тарифов, единых стандартов, регламентов, контрактов СА-работ, переход к режиму полетов 24/7, подготовка авиамедицинских бригад, согласование схем маршрутизации пациентов при СА-эвакуации и др.;

- слияние служб скорой медицинской помощи и медицины катастроф: объединение сил и средств этих служб позволит повысить эффективность их работы в повседневной деятельности и в режиме ЧС;

- дальнейшее развитие стационарных отделений скорой медицинской помощи;

- формирование и развитие трехуровневой системы оказания экстренной медицинской помощи с формированием медицинских округов, объединяющих несколько районов субъекта РФ (с численностью населения не менее 150-200 тыс. человек.);

- развитие системы неотложной медицинской помощи, позволяющей освободить подразделения СМП от непрофильной работы по обслуживанию населения в местах проживания, обеспечить доступность и качество медицинской помощи.

Грядущие преобразования позволят сделать государственное здравоохранение эффективнее, значительно оптимизировать производственные процессы и логистику медицинских организаций, обеспечить увеличение объемов оказываемых медицинских услуг, доступность и качество скорой медицинской помощи.

#### **Литература:**

1. *Скорая медицинская помощь: национальное руководство / под ред. С.Ф. Багненко, М.Ш. Хубутия, А.Г. Мирошниченко, И.П. Миннуллина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 888 с.*
2. *Скорая медицинская помощь. Клинические рекомендации / под ред. С.Ф. Багненко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 872 с.*
3. *Алгоритмы оказания скорой медицинской помощи вне медицинской организации: пособие для медицинских работников выездных бригад скорой медицинской помощи (с рецензией гл. внешт. специалиста по скорой медицинской помощи Минздрава России акад. РАН С.Ф. Багненко). – СПб: ИП Шевченко В.И., 2018 – 156 с.*



## СПЕЦИФИКА ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ СУИЦИДОВ В РАЗРЕЗЕ ГЕНДЕРНЫХ АСПЕКТОВ

Акалаева А.А.<sup>1</sup>, Стопницкий А.А.<sup>1, 2</sup>, Акалаев Р.Н.<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup>Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи

<sup>2</sup>Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников  
Ташкент, Республика Узбекистан

**Резюме.** С целью изучения специфики токсикологических суицидов в Республике Узбекистан проведено в разрезе гендерных аспектов изучение поступивших пациентов с острыми медикаментозными отравлениями в отделения токсикологии системы экстренной медицинской помощи. Проводился анализ количества и причин суицидов архивными, статистическими и психопатологическими методами за период с 2012 по 2019 год. В статье представлены результаты исследования по изучению гендерных различий в понимании смерти у мужчин и женщин, занятости, возрастных аспектов, количества и выбора способа совершения суицида, мотивах и наличии или отсутствии психических расстройств, культурных различиях и результаты особенностей воспитания мальчиков и девочек. Приводятся выводы, что для улучшения качества и усиления контроля суицидальных попыток среди населения, необходимо учитывать сведения о гендерных предпочтениях способов самоповреждения.

**Ключевые слова:** токсикологический суицид, гендерные различия, профилактика суицидального поведения.

**Актуальность.** Феномен самоубийства, к сожалению, во всех странах мира сохраняет свою актуальность, и как для отдельных государств, так и для всего человечества в целом [3]. Для общества это является этической, социальной, медицинской и психологической проблемой. При этом не подлежит сомнению тот факт, что уровень суицидов в государстве отражает национальное здоровье, культуру и социально-экономический статус общества [6].

Около 8 лет назад Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) провозгласила план действий в области психического здоровья населения, где была обозначена цель - снизить к 2020 году частоту суицидов в мире на 10% за счет профилактики и предотвращения суицидов [4]. Разработка и проведение профилактической работы показало положительные результаты, однако число суицидов остается достаточно высоким. И это при том, что Узбекистан не входит в число стран с высокими показателями по суицидам.

В Республике Узбекистан создана и успешно функционирует система экстренной медицинской помощи, состоящая из головного Республиканского центра экстренной медицинской помощи (РНЦЭМП) развернутого в городе Ташкенте и его региональных филиалов расположенных во всех областных центрах. Отделения для больных с острыми экзогенными отравлениями, т.е. отделения токсикологии, являются структурной единицей этой системы. На сегодняшний день считается, что один из основных путей насильственного прекращения жизни - острое отравление, что подтверждается и нашими исследованиями. В результате этого, все пациенты с незавершенным суицидом или после суицидальных попыток поступают для лечения в отделения токсикологии РНЦЭМП и его филиалов. При этом, даже поверхностное наблюдение показывает, что в основном пациенты поступают после острых отравлений медикаментами [1]. В связи с этим и в таких случаях мы используем термин токсикологический суицид.

В последние годы в нашей стране в домашних аптечках многих семей все чаще появляются в большом количестве различные медикаменты. Это связано с увеличивающимся числом открытия частных клиник, и как следствие с расширением назначений для применения препаратов со стороны многих специалистов, а также с безрецептурной продажей медикаментов в частных аптеках (в основном это атропиноподобные и другие вещества – амитриптилин, клозапин, карбамазепин ...) и соответственно увеличивающееся количество случаев самолечения [2].

При подготовке к проведению данного исследования мы обозначили для себя, что основным понятием суицида (от латинского *suī* – себя, *caedo* – убивать, уничтожать), является акт лишения себя жизни, при котором человек действует преднамеренно, целенаправленно и осознанно.

Мы, по литературным данным, проводили постоянный мониторинг изучения суицидов многих исследовательских групп в различных странах мира [9, 10]. В мировой литературе и в наших исследованиях подтвердился факт, что самоубийство – это один из вариантов поведения человека в экстремальной и кризисной ситуации [11]. Так же на протяжении 10 лет нами было проведено изучение причин и способов суицидов среди подростков и молодежи, молодых женщин и пожилых людей, т.е. в различных социальных группах [7]. При этом, с нашей точки зрения, необходимо проведение мониторинга и изучения данной проблемы в гендерном аспекте.





Общеизвестно, и ни у кого не вызывает сомнений, наличия различий между мужчиной и женщиной, и не только в анатомии и физиологии. Половая принадлежность является одной из основополагающих медицинских, психологических и социальных характеристик особенностей личности [8]. На фоне доказанных фактов, что статистически женские суицидальные попытки в количественном отношении преобладают над мужскими, летальность среди мужчин значительно выше, чем среди женщин. Более того, мнения врачей токсикологов, психологов, патологоанатомов и судмедэкспертов в этих вопросах значительно различаются, если не сказать, что они диаметрально противоположны [5].

В связи с этим, а также учитывая, что гендерные аспекты суицидального поведения изучены недостаточно, нами и было проведено настоящее исследование. И это, несомненно, создаст предпосылки для выявления «групп риска» и разработки для них программы коррекционной работы, как с лицами, совершившими суицидальные попытки, так и для профилактики суицидов в целом среди населения.

**Цель исследования.** Изучить специфику токсикологических суицидов в отделениях токсикологии системы экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан в разрезе гендерных аспектов.

**Материал и методы.** Анализ количества и причин токсикологических суицидов у обратившихся за медицинской помощью в отделения токсикологии РНЦЭМП (города Ташкент) и его филиалы (по всей Республике Узбекистан) с острыми отравлениями с 2012 по 2019 годы проведен архивными, статистическими и психопатологическими методами.

**Результат и обсуждение.** Для проведения анализа специфики токсикологических суицидов в разрезе гендерных аспектов в отделениях токсикологии системы экстренной медицинской помощи в Республике Узбекистан, нами был взят 8 летний промежуток включительно с 2012 г. по 2019 г.

Провести достоверный анализ специфики токсикологических суицидов в отделениях токсикологии в нашей стране за 2020 год не представляется возможным, т.к. в основном РНЦЭМП и его областные филиалы в марте 2020 года на длительный период, в связи с пандемией были перепрофилированы в ковид-госпитали. Это объясняется тем, что большинство инфицированных коронавирусом больных с COVID-19 по экстренным показаниям доставлялись и госпитализировались в центр и его филиалы. Токсикологические больные в связи с этим госпитализировались в реанимационные отделения различных ближайших учреждений. Однако даже разрозненные данные различных медицинских учреждений позволяют сделать вывод, что общее число токсикологических случаев, и незавершенных суицидов вообще, значительно снизилось за 2020 год. В связи с этим, ввиду недостоверности данных, мы не включили этот год в интервал исследования.

В отделения токсикологии системы РНЦЭМП по Республике Узбекистан за период включительно с 2012-2019 годы обратились за помощью и госпитализированы в общей сложности 15512 пациентов с суицидальными попытками и острым отравлением различной этиологии. Мужчин – 5128 (33,1%), женщин – 10134 (66,9%). Преобладание женских суицидальных попыток объясняется особенностями женского суицидального поведения: суицидальные попытки у женщин часты в юношеском возрасте и обусловлены конфликтами с родителями или утратой близкого человека.

Женщины больше совершают суицидальные действия в виде демонстрации, манипуляции, истерических реакций, что выявлено 6891 (68%) суицидентов женского пола, также часто предварительно заявляют о своих суицидальных намерениях – 7809 (77,1%). При этом женщины более устойчивы к экономическим и социальным потрясениям, так как их желание жить и нести ответственность за себя и семью, открытость к помощи в кризисной ситуации являются мощными антисуицидальными факторами. Истинные мотивы попытки вполне жизненные и смерть не является желаемой целью. Это подтверждает и выбор способа самоуничтожения – отравление. Такой способ лишения себя жизни, как отравление, можно условно назвать ненасильственным или пассивным. Суицидальная попытка и способ суицида – отравление – в качестве «феминного» пути агрессивности рассматривается как реактивный нехарактерный паттерн попытки самоубийства, что выявлено у 7892 (77,3%) женщин.

Мужчины напротив, в 65% (3333) использовали высоколетальные и жестокие способы суицида, т.к. они имели четкую цель – умереть. Социально-экономические факторы – безработица, затяжные семейные конфликты, ранний выход на пенсию, одиночество и длительные болезни – увеличивают риск суицида у мужчин, особенно у молодых – 1 795 (35%).

Злоупотребление алкоголем и/или наркотическими веществами среди суицидентов более распространено среди мужчин – 2051 (39,9%) против 1622 (16%) среди женщин. По нашим данным, немалая часть мужчин и женщин совершали суицидальную попытку в состоянии алкогольного опьянения – 4114 (26,5%).

У женщин выявлялись депрессивные расстройства, расстройства личности и неосознанные переживания изменений в личной и сексуальной жизни (измена) – 5296 (51%). И при этом, в предшествующий суицидальной попытке период, большинство женщин по клиническим показаниям специалистов принимали курс лечения психотропными препаратами, которые чаще и использовали при совершении суицида. В этой группе женщин достаточно часто выявлялись случаи парасуицида, либо



выявлялись факты сексуального насилия, перенесённого в детском возрасте, что имеет особое значение в прогнозировании риска суицидальной попытки у женщин.

Нами установлены гендерные различия в занятости – среди мужчин было больше безработных и студентов – 3692 (72%), среди женщин – домохозяйек и пенсионерок – 7061 (68%). Психическое расстройство явилось наиболее стойким фактором риска суицида для обоих полов, а особенно для женщин – 3 895 (38,4%). В позднем возрастном периоде (от 50 лет и старше) независимо от гендерного признака суицидальные попытки редки. Однако именно на этот период приходится основная масса суицидов с летальным исходом. Сходство мужских и женских самоубийств в этом возрасте проявляется, прежде всего, в мотивах и причинах: суицид, как правило, истинный (целью является смерть), детерминирован рациональным отказом от жизни, депрессией, усталостью от жизни, физическими страданиями, нежеланием быть обузой для близких.

**Выводы:** 1. У мужчин суицид и смерть взаимосвязаны, у женщин такой взаимосвязи не обнаружено. 2. Состояние алкогольной интоксикации увеличивает риск намеренного самоповреждения, особенно в выборке лиц мужского пола. 3. Мужчины чаще используют более импульсивные способы аутоагрессии, связанные с нарушением целостности кожных покровов и тканей тела и сопровождающиеся большей болезненностью (повешение, повреждения острыми предметами). 4. Женщины чаще используют отравление психотропными препаратами, которые часто выписываются им по клиническим показаниям специалистами. 5. Наличие парасуицида в анамнезе является более весомым фактором повторной суицидальной попытки для женщин, чем для мужчин. 6. С целью улучшения качества и усиления контроля суицидальных попыток среди населения необходимо учитывать сведения о гендерных предпочтениях способов самоповреждения. 7. Для предотвращения, как суицидов, так и суицидальных попыток, необходимо наладить учет суицидентов с непрерывной и всеохватывающей профилактической работой, в обязательной взаимосвязи с их родственниками и специалистами психо-неврологических диспансеров (психиатрами, психологами, суицидологами, конфликтологами).

#### Литература

1. Акалаев Р.Н., Розанов В.А., Лодягин А.Н., Прокопович Г.А., Лучшева Л.В., Стопницкий А.А., Хонбабаева Р.Х., Акалаева А.А. Ўтқир экзоген захарланишларда ўз жонига қасд қилиши ва парасуицидал ҳаракатлар (Адабиётлар шарҳи) // Вестник экстренной медицины. Научно-практический журнал Ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана. – Том 12, №6. – 2019. – С. 81-87.
2. Акалаев Р.Н., Лодягин А.Н., Шарипова В.Х., Батоқыренов Б.В., Матлубов М.М., Шикалова И.А., Стопницкий А.А., Хожиев Х.Ш., Акалаева А.А., Балабанова О.Л. Психостимулятор воситалари билан ўтқир захарланиш // Вестник экстренной медицины. Научно-практический журнал Ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана. – Том 13, №3. – 2020. – С. 99-108
3. Давыдов А.А. Самоубийства, пол и золотое сечение // Социологические исследования. – 1990. – №5. – С. 99-102.
4. Комплексный план действий в области психического здоровья на 2013-2020 гг. – Женева: ВОЗ. – 2013 ([http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA66/A66\\_R8-ru.pdf?ua=1](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA66/A66_R8-ru.pdf?ua=1))
5. Нечипоренко В.В., Шамрей В.К. Суицидология: вопросы клиники, диагностики и профилактики. – ВМедА. – 2007. 528 с.
6. Предотвращение самоубийств: Глобальный императив. – Женева: ВОЗ. – 2014. – 98 с. Обзорение психиатрии и медицинской психологии №2, 2015 29 Научные обзоры
7. Akalaev R.N., Ibragimova M.M., Akalaeva A.A., Stopnitsky A.A., Haydarova S.E. The teenager's suicidal behavior according to Republican research centre of the emergency medicine. -51st Annual Meeting of the International Association of Forensic Toxicologists (TIAFT), Madeira-Portugal. – 2013. – P. 147-148.
8. Hawton K. Sex and suicide: Gender differences in suicidal behaviour // The British Journal of Psychiatry. – 2000. – Vol. 177. – P. 484-485.
9. Moscicki E.K. Gender differences in completed and attempted suicides//Annals of Epidemiology. – 1994. – № 4. – P. 152-158.
10. Rutz W. Rihmer Z. Suicidality in men – practical issues, challenges, solutions//The Journal of Men's Health & Gender. – 2007. – Vol. 4. – P. 393-401.
11. Walinder J., Rutz W. Male depression and suicide // Int Clin Psychopharmacology. – 2001. – Vol. 16. – P. 21-24.



**НЕХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С НЕОСЛОЖНЕННЫМ ВЗРЫВНЫМ ПЕРЕЛОМОМ ГРУДНОГО ИЛИ ПОЯСНИЧНОГО ПОЗВОНКА: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, СВЯЗАННОГО СО ЗДОРОВЬЕМ, В НЕРАНДОМИЗИРОВАННОМ ИССЛЕДОВАНИИ С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПОДБОРОМ**

Аликов З. Ю.<sup>1</sup>, Желнов П. В.<sup>2</sup>, Семенова С. А.<sup>2</sup>, Кутянов Д. И.<sup>2</sup>, Дулаев Д. В.<sup>1</sup>, Дулаев А. К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,  
<sup>2</sup> ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** *Актуальность:* вопрос о выборе между консервативной и хирургической тактикой при лечении пациентов с неосложненным взрывным переломом грудного или поясничного позвонка остается открытым. *Цель исследования:* сравнить качество жизни, связанное со здоровьем, по шкале SF-36 у таких пациентов. *Материал и методы:* 8 пациентов в группе консервативного лечения и 8 пациентов в группе хирургического лечения, индивидуально подобранные по полу, возрасту, уровню и морфологии перелома и сопутствующим заболеваниям и травмам. *Результаты и выводы:* значимые различия между группами не выявлены; целесообразно продолжение исследования до достижения его целевой мощности (168 пациентов — по 84 в каждой группе).

**Ключевые слова:** позвоночно-спинномозговая травма, взрывной перелом, перелом позвонка типа А, перелом позвонка А3, перелом позвонка А4, грудной отдел позвоночника, поясничный отдел позвоночника, качество жизни, индивидуальный подбор.

**Цель.** Сравнить качество жизни, связанное со здоровьем, после проведения консервативного лечения либо хирургической стабилизации позвоночника пациентам со взрывным переломом грудного или поясничного позвонка без неврологического дефицита.

**Материалы и методы.** Материалом исследования послужила рутинная медицинская документация 55 пациентов с неосложненной позвоночно-спинномозговой травмой грудного или поясничного отдела позвоночника. Данные пациенты представляют собой выборку удобства из общего числа пациентов с таким диагнозом, пролеченных на базе ГБУ СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе, г. Санкт-Петербург, для которых были доступны данные опросников о качестве жизни, связанном со здоровьем (SF-36), заполненных в ходе рутинного оказания специализированной медицинской помощи. Прочие сведения о данных пациентах были извлечены из медицинской информационной системы ГБУ СПб НИИ СП «Ариадна» при помощи специально разработанного запроса [1]. 27 пациентов, имевших показания для вертебропластики при поступлении (согласно экспертной оценке одного из авторов — З. Ю. А.), были исключены, поскольку анализ этих пациентов требует введения группы вертебропластики как второй группы сравнения, что выходит за рамки настоящего предварительного анализа. Из оставшихся 28 пациентов — 8 пациентов, получивших консервативное лечение (постельный режим до 2 недель, корсет и ограничение нагрузок до 2 месяцев, анальгетики по требованию), вошли в основную группу исследования (n = 8), в то время как из 20 пациентов, которым была выполнена хирургическая стабилизация позвоночника (открытая или чрескожная транспедикулярная фиксация 2–3 сегментов конструкциями на 4–6 винтов), методом индивидуального подбора 1:1 была сформирована группа сравнения (n = 8). Такой выбор групп исследования (консервативное лечение — основная, хирургическая стабилизация позвоночника — сравнения) продиктован тем обстоятельством, что, по нашему представлению, в настоящее время хирургическая тактика считается стандартом лечения таких пациентов. Индивидуальный подбор пациентов в группу сравнения осуществил вручную один из авторов (П. В. Ж.) исходя из пола, возраста, уровня и морфологии перелома по данным компьютерной томографии, сопутствующих заболеваний и травм — см. таблицу 1. Расчет показателей по шкале SF-36 произвели, пользуясь стандартными инструкциями. Сравнение количественных показателей между группами выполнили при помощи t-теста для зависимых выборок.



*Таблица 1. Индивидуальные данные пациентов*

№ пары	Группа исследования	Пол	Возраст	Уровень	Тип АО	Анамнез травмы	Сопут. заболевания и травмы	Срок наблюдения, дни	SF-36 PCS*	SF-36 MCS**
1	Консервативно	М.	53	L2	A3	Сегодня упал, h=1,5м.	Нет.	8	38	67
1	Операция (подбор)	М.	57	L2	A4	14 дней назад упал, h=3 м.	Нет.	122	43	53
2	Консервативно	Ж.	35	T12	A4	4 дня назад кататравма.	Закр. перелом пяточной кости.	4	37	40
2	Операция (подбор)	Ж.	23	T12	A4	Сегодня, на батуте.	Нет.	152	48	58
3	Консервативно	М.	54	L1	A4	3 дня назад, упал дома.	Нет.	72	29	49
3	Операция (подбор)	М.	49	L1	A3	1 день назад в быту упал, h=2м	Нет.	4	56	54
4	Консервативно	М.	46	L1	A3/A4	3 дня назад, ДТП	Нет.	3	49	47
4	Операция (подбор)	М.	41	L1	A3	Сегодня кататравма.	Ушиб легких.	35	44	53
5	Консервативно	М.	45	L3	A4	3 дня назад упал дома.	Язва голени.	2	38	48
5	Операция (подбор)	М.	33	L3	A4	3 дня назад травма, неуточн.	Ушиб грудной клетки. Гематомы живота. ГБ.	1	34	65
6	Консервативно	М.	31	T12	A3/A4	Сегодня упал тяжелый предмет на спину.	Нет.	1	58	50
6	Операция (подбор)	М.	22	L1	A3/A4	Мототравма, дата не уточнена.	Ушиб передней брюшной стенки.	652	39	64
7	Консервативно	Ж.	51	L2	A3	1 день назад неуточненная травма.	Резаная рана предплечья. Множ. гематомы туловища и конечностей.	91	46	55
7	Операция (подбор)	Ж.	47	L1	A3	Нет данных.	Нет данных.	654	40	48
8	Консервативно	Ж.	33	T7	A3/A4	4 дня назад, эпилептич, припадок	Эпилепсия. Хр. вирусный гепатит С.	4	54	43
8	Операция (подбор)	Ж.	41	T9	A4	Нет данных.	Переломы ребер. Двусторонний гидроторакс.	126	53	64

\* Физический компонент здоровья по шкале SF-36.

\*\* Психологический компонент здоровья по шкале SF-36.

Таким образом, в настоящий анализ включены 8 пар пациентов — 16 человек, из них 6 женщин (38%; 95% ДИ: от 16% до 64%) и 10 мужчин (62%; 95% ДИ: от 36% до 84%), или по 3



женщины и 5 мужчин в каждой группе. Средний возраст — 41,3 года (95% ДИ: от 35,5 до 47,0); без значимых различий между группами ( $t = -1,72$ ;  $p = 0,1289$ ). Уровень, тип перелома и сопутствующие заболевания и травмы были сбалансированы между группами при индивидуальном подборе. Медиана срока наблюдения составила 22 дня ( $Q1 = 3,5$ ;  $Q3 = 124$ ); без значимых различий между группами ( $t = 2,08$ ;  $p = 0,0758$ ).

**Результаты и обсуждение.** Средняя разница физического компонента здоровья по шкале SF-36 между группами составила 1 балл (ниже порога минимальной клинически важной разницы 4 балла [3]) и была статистически не значима ( $t = 0,21$ ;  $p = 0,8418$ ).

Психологический компонент здоровья по шкале SF-36 в группе консервативного лечения был в среднем ниже, чем в группе хирургического лечения, на 7 баллов (выше порога минимальной клинически важной разницы 4 балла [3]), однако данная разница была статистически не значима ( $t = 1,69$ ;  $p = 0,1353$ ).

Три небольших рандомизированных исследования результатов консервативного и хирургического лечения при взрывных переломах грудных или поясничных позвонков отличались противоречивыми результатами и существенным риском систематической ошибки, что не позволило авторам кокрейновского систематического обзора определить, какой из методов более эффективен, хотя консервативная тактика выглядела более безопасной [2, 6, 7, 8, 9]. Таким образом, вопрос о выборе тактики лечения таких пациентов остается открытым, что, в частности, подтверждается клиническими рекомендациями Конгресса неврологических хирургов, оставляющими решение этого вопроса на усмотрение лечащего врача [5]. Поскольку проведение новых рандомизированных испытаний, учитывающих недостатки старых, представляет титаническую задачу, мы применили альтернативный, нерандомизированный дизайн с индивидуальным подбором, ранее апробированный в контексте оценки эффектов вмешательств [4].

Настоящий предварительный анализ не позволил выявить значимых различий в качестве жизни, связанном со здоровьем, между группами консервативного и хирургического лечения — что, однако, не удивительно, если учесть, что апостериорная мощность исследования составила 4,2% и 50,8% при расчете по физическому и психологическому компонентам здоровья соответственно ( $\alpha = 0,05$ ). В свою очередь, расчетный необходимый размер выборки по данным настоящей работы составляет 84 человека в каждой группе ( $\alpha = 0,05$ ;  $\beta = 0,1$ ; стандартный расчет, исходные данные см. выше). Также следует обратить внимание на характер выборки, являющейся выборкой удобства, основанной на наличии доступных данных опросников, что обусловило короткие сроки наблюдения, а также вызывает вопросы относительно репрезентативности данной выборки для изучаемой популяции пациентов. Также на данной малой выборке не удалось достаточно эффективно выполнить индивидуальный подбор.

**Выводы.** Качество жизни, связанное со здоровьем, у пациентов со взрывным переломом грудного или поясничного позвонка без неврологического дефицита после проведения консервативного лечения значимо не отличалось от такового после проведения хирургической стабилизации позвоночника, по данным настоящего предварительного исследования с индивидуальным подбором. Представляет интерес продолжение исследования до достижения его целевой мощности (168 пациентов — по 84 в каждой группе).

#### Литература

1. Желнов П.В., Дурсунов Э.Б., Меньшова Н.Т., Семенова С.А. Оптимизация сбора клинической информации о пациентах с травмами и заболеваниями позвоночника в условиях крупного стационара скорой помощи // Актуальные вопросы экспериментальной и клинической медицины – 2020: Сборник тезисов LXXXI научно-практической конференции с международным участием. СПб., 2020. С. 293.

2. Abudou M, Chen X, Kong X, Wu T. Surgical versus non-surgical treatment for thoracolumbar burst fractures without neurological deficit. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(6):CD005079. doi: 10.1002/14651858.CD005079.pub3.

3. Badhiwala JH, Witw CD, Nassiri F, Akbar MA, Jaja B, Wilson JR, Fehlings MG. Minimum Clinically Important Difference in SF-36 Scores for Use in Degenerative Cervical Myelopathy. *Spine.* 2018;43(21):E1260-E1266. doi: 10.1097/BRS.0000000000002684.

4. Charpentier PA, Bogardus ST, Inouye SK. An algorithm for prospective individual matching in a non-randomized clinical trial. *J Clin Epidemiol.* 2001;54(11):1166-1173. doi: 10.1016/s0895-4356(01)00399-7.



5. O'Toole JE, Kaiser MG, Anderson PA, Arnold PM, Chi JH, Dailey AT, Dhall SS, Eichholz KM, Harrop JS, Hoh DJ, Qureshi S, Rabb CH, Raksin PB. Congress of Neurological Surgeons Systematic Review and Evidence-Based Guidelines on the Evaluation and Treatment of Patients with Thoracolumbar Spine Trauma: Executive Summary. *Neurosurgery*. 2019;84(1):2-6. doi: 10.1093/neuros/nyy394.
6. Shen WJ, Liu TJ, Shen YS. Nonoperative treatment versus posterior fixation for thoracolumbar junction burst fractures without neurologic deficit. *Spine*. 2001;26(9):1038-1045. doi: 10.1097/00007632-200105010-00010.
7. Siebenga J, Leferink VJ, Segers MJ, Elzinga MJ, Bakker FC, Haarman HJ, Rommens PM, ten Duis HJ, Patka P. Treatment of traumatic thoracolumbar spine fractures: a multicenter prospective randomized study of operative versus nonsurgical treatment. *Spine*. 2006;31(25):2881-2890. doi: 10.1097/01.brs.0000247804.91869.1e.
8. Wood K, Buttermann G, Mehbod A, Garvey T, Jhanjee R, Sechriest V. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit. A prospective, randomized study. *J Bone Joint Surg Am*. 2003;85(5):773-781. doi: 10.2106/00004623-200305000-00001.
9. Wood KB, Buttermann GR, Phukan R, Harrod CC, Mehbod A, Shannon B, Bono CM, Harris MB. Operative compared with nonoperative treatment of a thoracolumbar burst fracture without neurological deficit: a prospective randomized study with follow-up at sixteen to twenty-two years. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97(1):3-9. doi: 10.2106/JBJS.N.00226. PMID: 25568388.
10. А.К. Дулаев, В.А. Мануковский, Д.И. Кутянов и соавт. Позвоночно-спинномозговая травма: учебное пособие / под ред. проф. В.Е. Парфенова // Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. – СПб.: Фирма «Стукс», 2018. – 48 с.

## ТЕНДЕНЦИИ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ АРТЕРИЙ

Апресян А.Ю.

ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** Анализ статистической отчетности 25 стационаров Санкт-Петербурга в период 2015-2019 годов показал, что при оказании специализированной медицинской помощи больным с заболеваниями периферических артерий сохраняется тенденция к росту доли экстренных госпитализаций (42,0% в 2019 году), наблюдается тенденция к росту показателя частоты госпитализаций в круглосуточный стационар, который в данной группе больных практически вдвое превышает аналогичный, наблюдаемый в целом при заболеваниях системы кровообращения (23,8 и 11,4 на 100 зарегистрированных больных соответственно,  $t = 3,4$ ;  $p < 0,05$ ), наблюдается больший, чем в целом при заболеваниях системы кровообращения уровень доли расхождений клинических и патологоанатомических диагнозов (5,6 и 3,1 соответственно ( $t = 3,5$ ;  $p < 0,05$ )). Следует совершенствовать преемственность на всех этапах оказания медицинской помощи данной категории пациентов, в том числе целесообразна разработка и внедрение регистра соответствующих больных.

**Ключевые слова:** медицинская помощь при заболеваниях периферических артерий, специализированная медицинская помощь, регистр заболеваний периферических артерий, болезни системы кровообращения.

**Цель:** выявление тенденций при оказании специализированной медицинской помощи пациентам с заболеваниями периферических артерий.

**Материалы и методы.** В динамике за пять лет сплошным методом наблюдения изучены отчетные данные 25 медицинских организаций, оказывающих специализированную медицинскую помощь пациентам по профилю «сердечно-сосудистая хирургия» при заболеваниях периферических артерий: выкопировка сведений проведена из формы № 14 «Сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях» за период 2015-2019 годов. Сведения статистически обработаны, с расчетом интенсивных и экстенсивных показателей, средних величин ( $M \pm \delta$ ) с риском ошибки 0,05, оценкой значимости различий по t-критерию Стьюдента. Исходные данные имели нормальное распределение.



**Результаты и обсуждение.** Болезни системы кровообращения на современном этапе продолжают оставаться ведущей причиной заболеваемости и смертности населения. В 2019 году данная группа заболеваний стала причиной 46,8% смертей жителей Российской Федерации [1]. В связи с этим, в последние годы предпринимаются значительные усилия по обеспечению качества и доступности медицинской помощи при заболеваниях системы кровообращения. Так, в рамках федерального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» [2] активно совершенствуется оказание неотложной и экстренной медицинской помощи сердечно-сосудистым больным, в том числе путем развития сети региональных и первичных сосудистых центров.

Особое место в ряду болезней системы кровообращения занимают заболевания периферических артерий, которые на фоне ограниченной распространенности имеют существенное медико-социальное значение, в том числе приводят к снижению качества жизни пациентов и их инвалидизации.

По данным формы статистической отчетности № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» за 2019 год в Санкт-Петербурге только энтеритом и облитерирующим тромбангиотом страдали 21 282 пациента, что составляет 1,2% в общей структуре заболеваемости болезнями системы кровообращения. Анализ структуры случаев оказания медицинской помощи в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи в Санкт-Петербурге показал, что в целом, группа пациентов с заболеваниями артерий, артериол и капилляров занимает 2,3%.

Несмотря на далеко не первое место данной группы заболеваний в общей структуре сердечно-сосудистой патологии, им следует уделять особенное внимание, ведь своевременное и полноценное оказание медицинской помощи данным больным на всех этапах позволяет практически исключить риск возникновения urgentных состояний и существенно снизить связанную с этим нагрузку на систему здравоохранения по оказанию дорогостоящей специализированной медицинской помощи [3,4].

Проведенный анализ показал, что доля экстренных госпитализаций в Санкт-Петербурге при оказании специализированной медицинской помощи пациентам с заболеваниями системы кровообращения в целом составила в 2019 году 64,0% и в динамике за последние пять лет имеет отчетливую тенденцию к росту.

Динамика доли экстренных госпитализаций при заболеваниях периферических артерий также демонстрирует тренд к постоянному росту значения показателя, которое в 2019 году составило 42,0%, а в 2018 и в 2017 годах – превышало 50,0% (Рисунок 1).

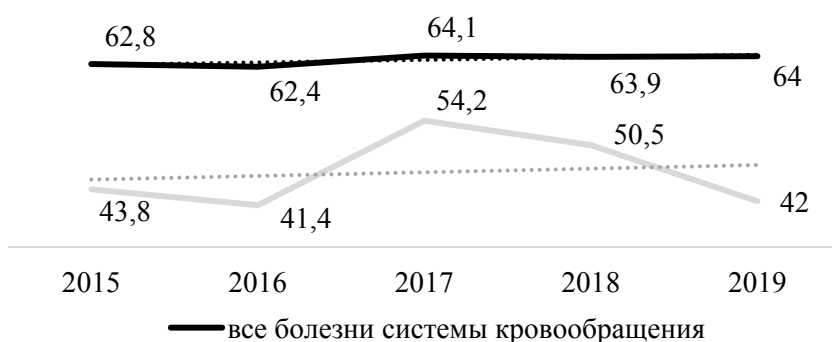


Рисунок 1  
Динамика доли экстренных госпитализаций при заболеваниях системы кровообращения, в том числе заболеваниях периферических артерий, в процентах

При меньшей доле экстренных госпитализаций в группе больных с заболеваниями периферических артерий, в сравнении с болезнями системы кровообращения в целом ( $t = 3,1$ ;  $p < 0,05$ ), значение показателя больничной летальности при заболеваниях периферических артерий, напротив несколько выше ( $t = 2,3$ ;  $p < 0,05$ ). Такая картина наблюдалась в Санкт-Петербурге в динамике, вплоть до 2019 года, когда значение показателя больничной летальности при заболеваниях системы кровообращения снизилось (Рис. 2).

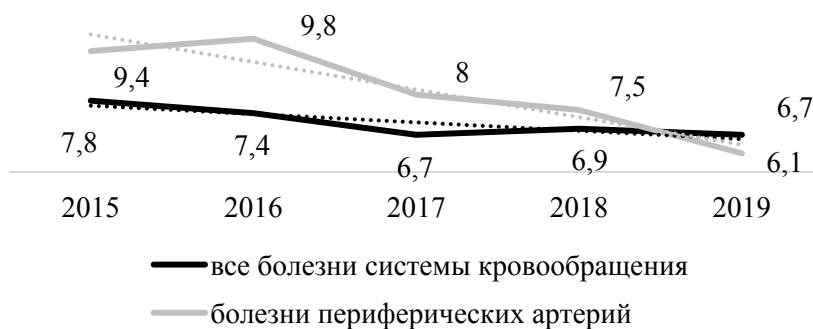
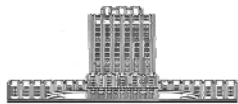


Рисунок 2  
Динамика показателя  
больничной летальности при  
заболеваниях системы  
кровообращения, в том числе  
заболеваниях периферических  
артерий, на 100 больных,  
пролеченных в стационаре

При заболеваниях периферических артерий показатель частоты госпитализаций практически вдвое превышает аналогичный, наблюдаемый в целом при заболеваниях системы кровообращения ( $t = 3,4$ ;  $p < 0,05$ ), причем в динамике сохраняется тенденция к росту данного показателя (Рисунок 3).



Рисунок 3  
Динамика показателя  
частоты госпитализации  
при заболеваниях системы  
кровообращения, в том числе  
заболеваниях периферических  
артерий, на 100  
зарегистрированных больных

Проведенный анализ показал также, что при оказании специализированной медицинской помощи пациентам с заболеваниями периферических артерий наблюдается более высокий, чем в целом при всех заболеваниях системы кровообращения, уровень доли расхождений клинических и патологоанатомических диагнозов – среднее значение данного показателя в изученный пятилетний период составило  $3,1 \pm 0,5$  и  $5,6 \pm 0,5$  соответственно ( $t = 3,5$ ;  $p < 0,05$ ).

**Выводы.** Тенденции, отмеченные в ходе проведенного анализа, могут свидетельствовать о существовании системных проблем при оказании медицинской помощи пациентам с заболеваниями периферических артерий на всех её этапах. Необходима разработка и внедрение мер, направленных на оптимизацию маршрутизации соответствующих пациентов, контроль оказания им медицинской помощи на всех её этапах, мониторинг полноты и своевременности лечения, в том числе в части выполнения современных клинических рекомендаций. Средством повышения качества и преемственности при оказании медицинской помощи пациентам данной группы в сложившейся ситуации, может стать регистр больных с заболеваниями периферических артерий. Наряду с этим, по мнению ряда авторов [4,5,6], подобный регистр, при правильных подходах к его разработке, может стать своеобразным отражением фактической клинической практики лечения соответствующих заболеваний, позволит формировать и совершенствовать её, влиять на улучшение результатов лечения и исходов заболевания. Несомненно, что такой подход позволит оптимизировать нагрузку на систему здравоохранения по оказанию дорогостоящей специализированной медицинской помощи.

#### Литература:

1. Здравоохранение в России. 2019: Стат.сб./ Росстат. – М., 2019. – 170 с.
2. Федеральный проект «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями»  
<https://minzdrav.gov.ru/poleznye-resursy/natsproektzdravoohranenie>





3. Рекомендации европейского общества кардиологов по диагностике и лечению заболеваний периферических артерий <https://cyberleninka.ru/article/n/rekomendatsii-evropeyskogo-obschestva-kardiologov-po-diagnostike-i-lecheniyu-zabolevaniy-perifericheskikh-arteriy/viewer>
4. Эрлих А.Д. Регистры острых коронарных синдромов – их виды, характеристики и место в клинической практике // Вестник РАМН. Актуальные вопросы кардиологии. – 2012. – № 4. – С. 30–39.
5. И.М. Барсукова, Н.И. Вишняков О реализации федерального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» национального проекта «Здравоохранение» / Проблемы городского здравоохранения. Выпуск 25: Сборник научных трудов – СПб.: 2020. – С. 55-58.
6. Вишнёва Е.А., Намазова-Баранова Л.С., Антонова Е.В. и др. Универсальная информационная структура как инструмент длительного динамического мониторинга в аллергологии // Практическая фармакология. – 2014. – Т. 5. – № 11. – С. 65-70.

## ПОВРЕЖДЕНИЕ СЕРДЦА БАКЛОФЕНОМ

А. Р. Асанов<sup>1</sup>, В. Т. Долгих<sup>2</sup>, А. М. Голубев<sup>2</sup>, И. А. Рыжков<sup>2</sup>, А. В. Ершов<sup>2,3</sup>, А. Ю. Дубенский<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Институт высшего и дополнительного профессионального образования, Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии,

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт общей реаниматологии им. В. А. Неговского, Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии,

<sup>3</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова, Москва, Россия

**Резюме.** Цель – выявить функционально-метаболические нарушения сердца под влиянием токсических доз баклофена. Материал и методы. Проведено две серии острых опытов на крысах-самцах линии Wistar массой 200–300 г. Животным контрольной серии в желудок через зонд вводили 0,9 %-й раствор хлорида натрия из расчета 6 мл/кг массы тела, а опытной – баклофен в дозе 145 мг/кг массы тела в физиологическом растворе хлорида натрия в желудок. Общую ингаляционную анестезию осуществляли севофлюраном 4 об. % с потоком кислорода 2 л/мин в индукционной камере. Животных фиксировали на операционном столике на спине. Самостоятельное дыхание осуществлялось через маску наркозного аппарата. Регистрировали ЭКГ, ЧСС (мин<sup>-1</sup>), частоту дыхания (ЧД, мин<sup>-1</sup>), инвазивно измеряли АД прибором ВР-100. Забирали пробы артериальной крови для биохимических исследований. Эвтаназию осуществляли внутриартериальным введением 2% раствора лидокаина под общей анестезией хлоралгидратом, затем забирали кусочки миокарда для морфологического исследования. Результаты. Установлено, что баклофен в токсических дозах нарушает функцию автоматизма и проводимости, вызывает брадикардию. Морфологически в сердечной мышце выявлены нарушения микроциркуляции в виде сепарации плазмы, стаза, сладжа и микротромбоза, периваскулярного отека и кровоизлияний, а также контрактуры кардиомиоцитов – их волнообразная деформация и гиперхромия ядер.

**Ключевые слова:** баклофен, морфо-функциональные повреждения сердца.

**Введение.** Баклофен – лекарственный препарат, относящийся к агонистам ГАМК<sub>B</sub>-рецепторов, миорелаксант центрального действия [7;5]. Баклофен хорошо всасывается: 30% всосавшегося препарата связывается с белками крови; 85% выводится из организма с мочой и фекалиями без изменения; 15% метаболизируется в печени при дезаминировании. Период полураспада продолжается от 1,5 до 4 ч. Баклофен применяется перорально и интратекально. Он уменьшает тонус скелетных мышц и оказывает умеренный анальгезирующий эффект [21;12;11], по структуре является производным  $\gamma$ -аминоасляной кислоты (ГАМК) и сходен с аминалоном и фенибутом. От последнего баклофен отличается наличием атома хлора в параположении фенильного кольца [8]. Баклофен – это порошок белого цвета, малорастворимый в воде, слаборастворимый в 96% растворе этанола; практически не растворяется в ацетоне, диэтиловом эфире и хлороформе. Форма выпуска препарата – таблетки по 10 и 25 мг баклофена и раствор для интратекального введения в ампулах по 1, 2 и 5 мл (производитель Novartis pharma stein, Швейцария).



Баклофен синтезирован швейцарской компанией Ciba-Geigy в 1962 г., а в продажу поступил в 1970 г. [20] Невысокая цена и легкая доступность сделали баклофен препаратом выбора для широкого спектра заболеваний, и его часто назначают пациентам в качестве миорелаксанта [1]. Кроме того, эффективность баклофена отмечена при неразрешимой икоте, невралгии тройничного нерва, приобретенном нистагме, гастроэзофагеальном рефлюксе, токсикомании и алкогольном абстинентном синдроме [10;16;13;19].

Невысокая цена и свободная его реализация аптеками способствуют повышенному спросу баклофена среди молодежи для достижения психотропного, одурманивающего эффекта, что нередко вызывает серьезные осложнения, порой даже летальные [9]. Проявления токсичности баклофена включают делирий, судороги, чрезмерное слюноотделение, головокружение, тошноту, рвоту, сонливость, артериальную гипотензию и кому вплоть до летального исхода [6]. Артериальная гипертензия и тахикардия встречаются значительно чаще, особенно при назначении высоких доз препарата, но брадикардия и артериальная гипотензия могут также возникать и при низких дозировках [14;15]. В этой связи представляет большой интерес выявить повреждения сердца под влиянием токсических доз баклофена, которые могут вызывать летальный исход.

**Цель** – выявить функциональные и метаболические нарушения сердца под влиянием токсических доз баклофена.

**Материал и методы.** Опыты проведены на крысах-самцах линии Wistar массой тела 200–300 г. За 12 ч до эксперимента животных лишали корма, но они имели доступ к воде. При выполнении опытов руководствовались ГОСТ № 33216-2014 «Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными грызунами и кроликами». Протоколы экспериментов были одобрены локальным этическим комитетом ФНКЦ РР (протокол № ВЮ 01/18 от 12.07.2018). Для выявления возможных нарушений биоэлектрической активности сердца под влиянием баклофена регистрировали ЭКГ в общепринятой системе, включающей в себя три классических отведения Эйнтховена (I, II и III), одновременно осуществляя визуальный контроль на индикаторе. Анализ ЭКГ начинали с оценки ритма: выявления изменений автоматизма, возбудимости и проводимости. Определяли длительность интервалов PQ и QT, амплитуду и конфигурацию зубцов P, R, S и T, ширину и конфигурацию комплекса QRS, сегмента ST.

Проведены две серии опытов. Животным контрольной серии в желудок через зонд вводили 0,9 %-й раствор хлорида натрия из расчета 6 мл/кг массы тела, а опытной – баклофен по 145 мг/кг в физиологическом растворе в желудок через зонд. Ингаляционную анестезию осуществляли севофлюраном 4 об.% с потоком кислорода 2 л/мин в индукционной камере. Животных фиксировали на операционном столике на спине. Дыхание осуществлялось через маску наркозного аппарата. С целью инвазивного измерения АД и забора артериальной крови катетеризировали сонную артерию (катетер PE-50). Режим гепаринизации катетеров предусматривал введение 0,2 мл раствора нефракционированного гепарина (50 ЕД/мл) после установки катетера, а в дальнейшем – по мере необходимости. Животных помещали на подогреваемую платформу многофункционального монитора Mouse Monitor S (INDUS Instruments, США). Температуру тела поддерживали в пределах 36,0–37,0°C. Контрольных крыс подвергали тем же процедурам, за исключением введения баклофена. В ходе эксперимента осуществляли регистрацию ЭКГ, ЧСС (мин<sup>-1</sup>), ЧД (мин<sup>-1</sup>), инвазивное измерение АД осуществляли прибором BP-100 (CWE, Inc., США). С этой целью установленный в сонную артерию катетер (24 G) соединяли с трансдюсером монитора Mouse Monitor S (INDUS Instruments, США) с помощью катетера, заполненного 0,9% раствором NaCl. Трансдюсер располагали на одном уровне с животным и предварительно обнуляли по величине атмосферного давления. Значения артериального давления выводили на дисплей монитора в режиме реального времени. Кроме того, исследовали газовый состав и кислотно-основное состояние артериальной крови (pH, pCO<sub>2</sub>, pO<sub>2</sub>, HCO<sub>3</sub>, BE, sO<sub>2</sub>), а также показатель гематокрита (Ht,%) и концентрацию гемоглобина (Hb, г/дл.), используя анализатор i-STAT (США) и картридж с реагентом i-STAT CG8+ Cartridge. Объем пробы крови для одного исследования составлял 0,2 мл. Забор проб крови проводили в исходном состоянии и по окончании эксперимента, т. е. через два часа после введения баклофена.

Эвтаназию осуществляли внутриартериальным введением 2% раствора лидокаина под общей анестезией хлоралгидратом. Затем забирали кусочки миокарда для морфологического



исследования. Материал фиксировали в 10% нейтральном растворе формалина, затем обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином и эозином и исследовали с помощью микроскопа Nikon Eclipse Ni-U (Япония).

Для оценки достоверности различий показателей контрольной и опытной групп использовали критерий U Манна – Уитни. Анализируемые величины представлены в виде Me (25 %; 75 %).

**Результаты и их обсуждение.** В исходном состоянии (до введения баклофена) ЧСС, длительность интервалов и амплитуда зубцов ЭКГ не отличались от литературных данных. Через 2 ч выявлялось достоверное нарушение функции автоматизма в виде синусовой тахикардии. ЧСС постепенно возрастала до 480 мин<sup>-1</sup>, в сравнении с контролем – 390 мин<sup>-1</sup> (табл.). Это могло быть следствием кардиотоксического действия баклофена и снижения сократимости миокарда, что закономерно уменьшало сердечный выброс. Поэтому для поддержания нормального уровня АД организм включал срочный механизм компенсации – тахикардию. Кроме того, токсическое действие препарата на ЦНС и бульбарные центры ствола мозга вызывало брадикардию и, как следствие, – дыхательную гипоксию, которая также может индуцировать тахикардию. АД имело тенденцию к незначительному увеличению, что могло быть обусловлено реакцией симпатoadренальной системы на химическую травму, индуцируемую токсическими дозами баклофена.

Таблица 1 - Функционально-метаболические нарушения, вызываемые баклофеном Me (LQ; HQ) – оценка артериальной крови

Исследуемый показатель	Контроль	Баклофен
Количество животных	13	16
Масса тела, г	250 (240; 270)	265 (250; 330)
ЧСС, мин <sup>-1</sup>	390 (330; 405)	480 (460; 510)*
ЧД, мин <sup>-1</sup>	66 (56; 73)	32 (30; 35)*
АД ср., мм рт. ст.	95 (77; 100)	100 (96; 115)
pH, ед.	7,34 (7,29; 7,36)	7,28 (7,23; 7,30)*
pCO <sub>2</sub> , мм рт. ст.	44,7 (42,3; 49,8)	53,3 (47,3; 64,9)*
pO <sub>2</sub> , мм рт. ст.	58,5 (51,8; 66,3)	49,5 (36,8; 56,0)
SO <sub>2</sub> , %	85,5 (80,3; 91,0)	78,0 (57,8; 87,0)
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , мэкв/л	25,2 (21,5; 26,4)	26,0 (25,0; 27,8)
BE, ммоль/л	-1,5 (-5,25; 0)	-1,5 (-2,0; 0,25)
Na <sup>+</sup> , ммоль/л	133,0 (133,0; 133,0)	139,0 (137,5; 140,5)
K <sup>+</sup> , ммоль/л	3,7 (3,6; 3,9)	5,1 (4,7; 5,6)*
Ca <sup>2+</sup> , ммоль/л	1,30 (1,15; 1,45)	1,57 (1,53; 1,60)
Глюкоза, ммоль/л	6,3 (5,6; 6,7)	5,5 (5,3; 5,6)

Примечание: \* – p < 0,05 по отношению к контролю.

Анализ ЭКГ позволяет констатировать, что в конце наблюдения преобладали изменения в конечной части желудочкового комплекса (сегмента ST и зубца T), что, как известно, отражает функциональное состояние миокарда на уровне метаболизма [2]. Определение продолжительности сегмента ST у крыс представляет определенные трудности. Они связаны с высокой ЧСС и невозможностью дифференцировать переход сегмента ST в зубец T, что обусловлено малой продолжительностью этого сегмента и отсутствием плато потенциала действия желудочка крыс. В этой связи длительность сегмента ST не измеряли, а лишь учитывали его смещение относительно изоэлектрической линии.

У одних животных интервал ST смещался вниз, свидетельствуя об ишемии миокарда, у других – вверх от изоэлектрической линии, что, как известно, отражает существование в сердце участков «поврежденной «ткани» [3], характеризующейся неоднородностью состояния в виде чередования полноценных кардиомиоцитов, находящихся в состоянии разной степени повреждения, но с еще сохранными ядрами.



Зубец Т отличался разнообразной конфигурацией: в одних случаях от был куполообразным, в других – высоким острове́ршинным, в третьих – двухфазным или отрицательным. Его амплитуда превышала в 1,3–1,5 раза исходный уровень, а у некоторых животных – даже в 2–3 раза. Подобные изменения вольтажа зубца Т свидетельствуют о метаболических нарушениях, характерных для гипоксии и ишемии миокарда, индуцированных недостаточностью коронарного кровообращения [17]. Параллельно изменениям в конечной части желудочкового комплекса отмечалось удлинение электрической систолы и увеличение систолического показателя, представляющего отношение длительности электрической систолы к длительности сердечного цикла, выраженное в процентах, особенно в конце наблюдения.

Электрическая нестабильность сердца и появление аритмий, согласно современным представлениям, может быть обусловлены активацией симпатико-адреналовой системы при гипоксических, ишемических и реоксигенационных состояниях [18]. Следствием такой активации является, с одной стороны, повышение содержания катехоламинов в крови, а с другой – увеличение уровня адреналина в миокарде, оказывающего аритмогенное действие [4].

Таким образом, баклофен оказывает кардиотоксическое действие, что обуславливает электрическую нестабильность сердца, проявляющуюся синусовой тахикардией и атриовентрикулярными блокадами.

При гистологическом исследовании в миокарде левого желудочка выявлялись группы эозинофильных мышечных волокон (рис. 1). Ядра кардиомиоцитов в этих участках были нормохромными либо гиперхромными, т. е. окрашенными гематоксилином с различной интенсивностью. Отмечался интерстициальный отек, в этом случае пространство между мышечными волокнами было расширено с бледно-розовым содержимым (белок отечной жидкости).

Обнаруживались отдельные фрагментированные мышечные волокна, что свидетельствовало об их альтерации. Цитоплазма многих мышечных волокон выглядела гомогенной, миофибриллы и поперечная исчерченность в таких мышечных волокнах не визуализировались (рис. 2).

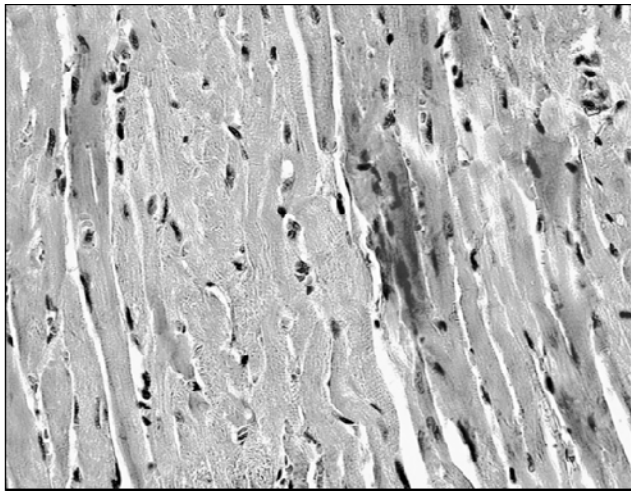


Рис. 1. Эозинофилия кардиомиоцитов

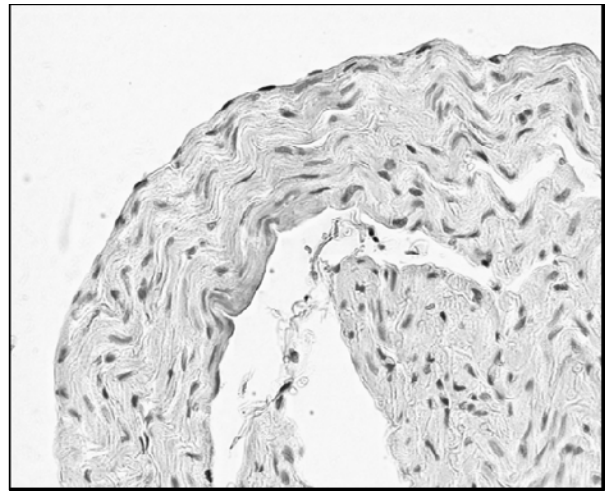


Рис. 2. Гомогенизированные мышечные волокна

Ядра эндотелиальных клеток оказались вытянутыми и были преимущественно гиперхромными – интенсивно окрашенными гематоксилином. Кроме того, встречались контрактурные повреждения мышечных волокон, а также фрагменты глыбчатого распада миофибрилл с клеточной реакцией вокруг них (рис. 3).

В интрамуральных артериях миокарда отмечалось округление ядер эндотелиальных клеток, формирование перинуклеарных вакуолей гладких мышечных клеток, свидетельствуя об отеке гладких мышечных клеток (рис. 4). Ядра некоторых гладких мышечных клеток были вакуолизированы.

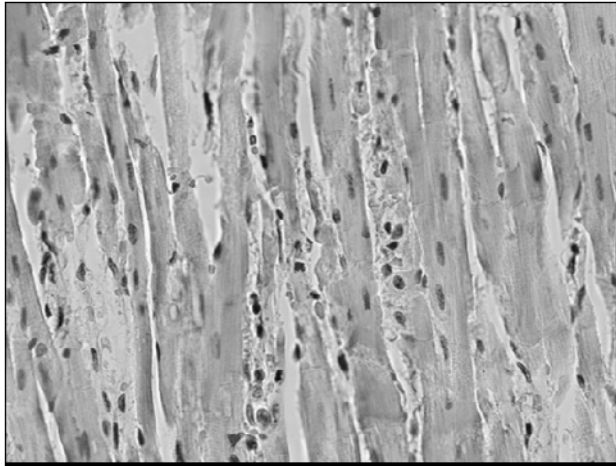


Рис. 3. Глубокий распад миофибрилл

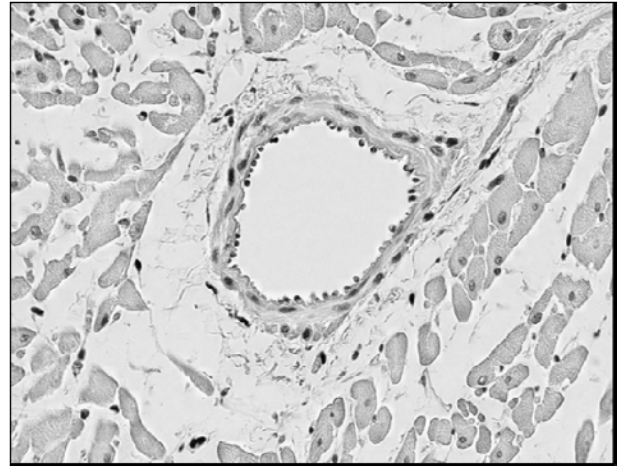


Рис. 4. Отек гладкомышечных структур интрамуральных сосудов

В межжелудочковой перегородке определялись эозинофильные мышечные волокна и интерстициальный отек. Аналогичные, но в меньшей степени, изменения регистрировались в миокарде правого желудочка сердца, в частности: не резко выраженная эозинофилия, интерстициальный отек и неравномерное окрашивание ядер кардиомиоцитов. В большинстве ядер хроматин был представлен мелкими глыбками. Характерными были деапетозные перикапиллярные кровоизлияния в миокарде правого желудочка (рис. 5).

В папиллярной мышце отмечались периваскулярные кровоизлияния, полнокровие капилляров и венул, сладж-феномен (рис. 6). Выявлялось расширение лимфатических капилляров на границе правого и левого желудочков.

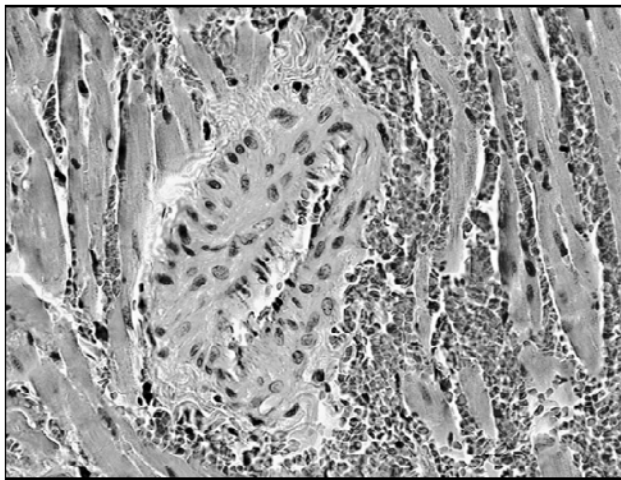


Рис. 5. Периваскулярные кровоизлияния

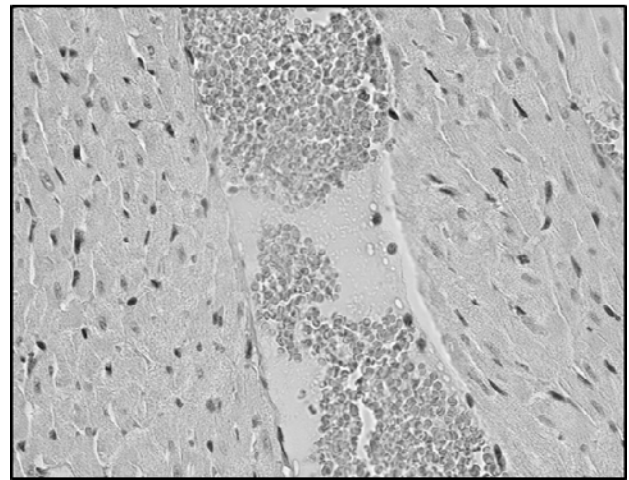


Рис. 6. Интракапиллярный сладж

Баклофен оказывал токсическое действие не только на сердце, но и на другие органы и системы, нарушая гомеостаз. В частности, нарушения кислотно-основного состояния проявлялись в развитии респираторного субкомпенсированного ацидоза, газового состава крови в виде снижения  $pO_2$  и увеличении  $pCO_2$ , уменьшении содержания оксигемоглобина и глюкозы, а также водно-электролитного дисбаланса, проявлявшегося увеличением содержания в сыворотке крови ионов калия и кальция.

Таким образом, результаты исследования позволили, во-первых, выявить функционально-метаболические нарушения и структурные повреждения сердца под влиянием баклофена, во-вторых, обосновать необходимость исследования в дальнейшем молекулярных механизмов дыхательной недостаточности, индуцированной этим токсикантом.



## Литература

1. Бикмуллин Т. А., Левин М. С., Бариев Э. Р., Хакимова Ф. Н. Особенности ведения больных после установки баклофеновой помпы // *Практическая медицина*. 2017. № 1. С. 96–100.
2. Гольдзон М. А., Долгих В. Т., Гириш А. О. Нарушение системной гемодинамики, сократимости и метаболизма миокарда при тяжелой термической травме в эксперименте и их коррекция // *Общая реаниматология*. 2012. Т. 8, № 3. С. 14–17.
3. Гриценко Н. С., Долгих В. Т., Гриценко К. К., Русаков В. В., Пальянов С. В., Золотов А. Н. Патологические аспекты повреждающего действия изониазида на сердечно-сосудистую систему // *Клиническая патофизиология*. 2018. Т. 24, № 2. С. 59–68.
4. Долгих В. Т. *Повреждение и защита сердца при острой смертельной кровопотере*. Омск : ОГМА, 2002. 203 с.
5. Морозов И. Н., Славин К. И. Интратекальная баклофеновая терапия в России: национальный регистр спастических состояний // *Современные технологии в медицине*. 2018. Т. 10, № 4. С. 159–163.
6. Михайлов А. Ю., Березина И. Ю., Поцхверия М. М., Сумский Л. И. Электроэнцефалограмма, имитирующая умирание головного мозга, при остром отравлении баклофеном // *Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2017. Т. 6, № 4. С. 371–375.
7. Рачин А. П., Выговская С. Н., Нувахова М. Б., Воронаев А. А., Аверченкова А. А. Коррекция баклофеном повышенного мышечного тонуса при заболеваниях и травмах нервной системы // *Терапия*. 2017. Т. 15, № 5. С. 84–93.
8. Торшин И. Ю., Громова О. А., Стаховская Л. В., Семенов В. А. Хемореактомный анализ молекул толперизона, тизанидина и баклофена: холинолитические, спазмолитические и анальгетические механизмы действия // *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2018. Т. 10, № 4. С. 72–80.
9. Тагиров А. А., Ларионов С. С. Острые преднамеренные отравления медикаментозным препаратом «баклофен» у подростков // *Успехи современного естествознания*. 2014. № 6. С. 94.
10. Antonio Mirijello, M.D., Giovanni Addolorato, M.D., Raffaele Landolfi, M.D. // *Baclofen in the treatment of persistent hiccup: a case series*. 2016
11. Creamer V., Cloud G., Kossmehl P. et al. Intrathecal baclofen therapy versus conventional medical management for severe poststroke spasticity, results from a multicenter, randomized, controlled, open-label trial (SISTERS) // *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2018. Vol. 89, No. 6. P. 642–650.
12. Garbutt J. C., Kampov-Polevoy A. B., Gallop R. et al. Efficacy and safety of baclofen for alcohol dependence: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial // *Alcohol Clin Exp Res*. 2010. Vol. 34, No. 11. P. 1849–1857.
13. John O. Clarke, corresponding author Nielsen Q. Fernandez-Becker, Kirsten A. Regalia, and George Triadafilopoulos // *Baclofen and gastroesophageal reflux disease: seeing the forest through the trees*. 2018. №9(3). P.137.
14. L.A. Chahl & S.B. Walker // *The effect of baclofen on the cardiovascular system of the rat*. 1980. P. 631-637.
15. Loeza, Javier, Bunin, Jessica // *Coma and hypertension due to baclofen toxicity*. 2018. P.926.
16. M Dieterich, A Straube, T Brandt, W Paulus, and U Büttner // *The effects of baclofen and cholinergic drugs on upbeat and downbeat nystagmus*. №54(7). P. 627–632.
17. Oberhuber D., Frank M., Flammer A. J. Heart failure // *Praxis*. 2017. Vol. 106, No. 21. P. 1145–1154.
18. Papadimitriou L., Hamo C. E., Butler J. Heart failure guidelines in pharmacotherapy // *Handbook of experimental pharmacology*. 2017. Vol. 243. P. 109–129.
19. Renaud de Beaurepaire, Julia M. A. Sinclair, Mathis Heydtmann, Giovanni Addolorato, Henri-Jean Aubin, Esther M. Beraha, Fabio Caputo, Jonathan D. Chick, Patrick de La Selle, Nicolas Franchitto, James C. Garbutt, Paul S. Haber, Philippe Jaury, Anne R. Lingford-Hughes, Kirsten C. Morley, Christian A. Müller, Lynn Owens, Adam Pastor, Louise M. Paterson, Fanny Pélissier, Benjamin Rolland, Amanda Stafford, Andrew Thompson, Wim van den Brink, Lorenzo Leggio, and Roberta Agabio. // *The Use of Baclofen as a Treatment for Alcohol Use Disorder: A Clinical Practice Perspective*. 2018.
20. Rose A. K., Jones A. Baclofen: its effectiveness in reducing harmful drinking, craving.
21. Skalsky A. J., Fournier C. M. Intra the cal baclofen bolus do sing and catheter tip placement in pediatric tone management // *Phys Med Rehabil Clin N Am*. 2015. Vol. 26, No. 1. P. 89–93.



## ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МОНИТОРИНГА ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

<sup>1,2</sup>Барсукова И.М., <sup>1,3</sup>Сизоненко Н.А., <sup>1</sup>Махновский А.И.

*ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,  
ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России,  
ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», Санкт-Петербург, Россия*

Идут годы, и, оглядываясь назад, мы с интересом наблюдаем развитие экстренной хирургии в нашем городе. Проблема диагностики и лечения больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости оставалась актуальной на всех этапах развития хирургии (А.Е. Борисов, 1997).

Анализируя 30-летний (1917-1947) период развития здравоохранения и хирургии в стране, профессор А.Р. Грушкин (директор Института скорой помощи) в 1948 году так характеризовал этот период: «несмотря на то, что здравоохранение шагнуло далеко вперед, ... экстренная хирургическая помощь при острых заболеваниях органов брюшной полости осталась некоторым образом в тени и заметно отставала от общего уровня развития здравоохранения. Острые хирургические больные нередко доставлялись в стационары с неправильными распознаваниями и часто с большим опозданием». Кроме того, «организация и работа стационаров, обслуживающих больных с экстренными хирургическими заболеваниями, отличалась большой пестротой, ... распыление этих больных по разным учреждениям не давало возможности всестороннего изучения этого ... материала» (И.И. Джанелидзе, 1948).

Поэтому возникла идея создания центра, «штаба», состоящего из авторитетнейших хирургов города, который бы взял на себя организационное и идейное руководство работой всех хирургических стационаров города, участвующих в оказании неотложной хирургической помощи. Так, в 1937 году в Ленинграде возник Совет неотложной хирургии. Его задачами было изучение и анализ опыта лечебно-диагностической работы, проведение научных исследований и мероприятий, подготовка организационно-методических материалов в целях совершенствования хирургической службы города. В дальнейшем были разработаны и рекомендованы для всеобщего применения стандартные истории болезни, в хирургических стационарах введены круглосуточные дежурства лаборантов и рентгентехников, введены в штат наркотизаторы, разработано положение о типовом составе дежурной бригады хирургического стационара. Методическая помощь, анализ и контроль деятельности стационаров города с регулярными докладами хирургических отделений стали хорошей школой для хирургов, способствовали согласованной работе и улучшению качества медицинской помощи.

Кроме того, появилась необходимость организации специализированного, профильного по хирургической патологии учреждения, которое возложило бы на себя функции хирургического центра для проведения систематической плановой работы по изучению и разработке наиболее эффективных организационных и лечебно-диагностических мероприятий при заболеваниях органов брюшной полости. Таким учреждением стал организованный в 1932 году по инициативе профессора И.И. Джанелидзе научно-исследовательский институт скорой помощи. В те годы доля этой патологии в Институте составляла 75%. На него была возложена научная, лечебная, организационно-методическая и санитарно-просветительская деятельность. Она велась по трем направлениям: санитарно-просветительская работа с населением (борьба с поздней обращаемостью пациентов – плакаты, статьи в журналах); повышение профессионального уровня специалистов внебольничной сети (улучшение диагностики на догоспитальном этапе – циклы лекций, памятки, брошюры, «открытки о правильности или ошибочности диагноза» из стационара в адрес направившего врача); совершенствование стационарной помощи (разборы случаев, конференции).



Брошюра «О диагностике острых заболеваний органов брюшной полости в условиях внебольничной сети» (1948) была распространена среди врачей в количестве 3000 экземпляров, в последующем – переиздавалась (И.И. Джанелидзе, 1948). Уже к 1934 году был собран и обработан значительный материал по острому аппендициту, который лег в основу Конференции по острому аппендициту. По количеству специалистов, съехавшихся на форум, она превратилась в общесоюзную и проходила на высоком научном уровне. А в 1938 году с большим успехом прошла городская конференция по острой кишечной непроходимости. В дальнейшем были изучены и другие формы острых заболеваний органов брюшной полости.



*Научно-практическая конференция  
«Острый аппендицит и его лечение».  
В президиуме: С.С. Юдин, И.И. Джанелидзе,  
А.В. Мельников (1934 г.)*



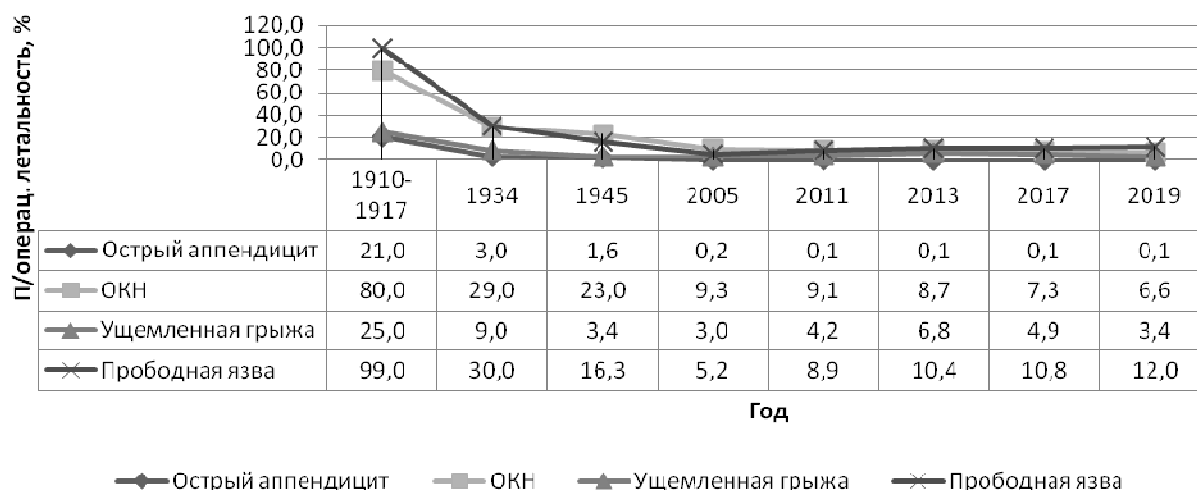
*Научно-практическая конференция  
по острой кишечной непроходимости  
Института скорой помощи  
(1938 г.)*

В результате, проводимая в городе научно-практическая и организационная деятельность, направленная на изучение сравнительно узкого круга вопросов, связанного с острой патологией органов брюшной полости, «... была эффективна и привела к снижению смертности (в современной терминологии - летальности) по всем основным формам острых заболеваний органов брюшной полости в Ленинграде» (Ю.Ю. Джанелидзе, 1948).

Следует отметить, что с 1946 до 1969 г. велся учет только 4-х нозологических форм (острый аппендицит, ущемленные грыжи, перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки и острая кишечная непроходимость (ОКН)), с 1970 г. стали учитывать острый холецистит, с 1978 г. – острый панкреатит, с 1982 г. – желудочно-кишечные кровотечения. Ежегодно в стационарах города лечились от 15 до 20 тыс. больных (А.Е. Борисов, 1997).

Особенно интересна эта статистика в сравнении с современными показателями. Острый аппендицит (послеоперационная летальность): 21,0% (1910-1917) – 2,0-4,0% (1934) – 1,6% (1945) – 0,13% (2017) – 0,10% (2019). Ущемленные грыжи: 25,3% (1914) – 9,0% (1934) – 4,89% (2017) – 3,42% (2019). Острая кишечная непроходимость: 39-80% (1927-1928) – 29,0% (1934) – 23,0% (1945) – 7,34% (2017) – 6,57% (2019). Перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки: 63-100% (1909-1913) – 30,0% (1934) - 16,3% (1945) – 13,21% (2017) – 12,01% (2019) (рис. 1). Успехи очевидны. Наблюдался значительный прорыв хирургической науки в 1 половине XX века и относительно стабильные показатели последних десятилетий.





*Рис. 1 Послеоперационная летальность при некоторых нозологических формах «острого живота», 1910-2019, %*

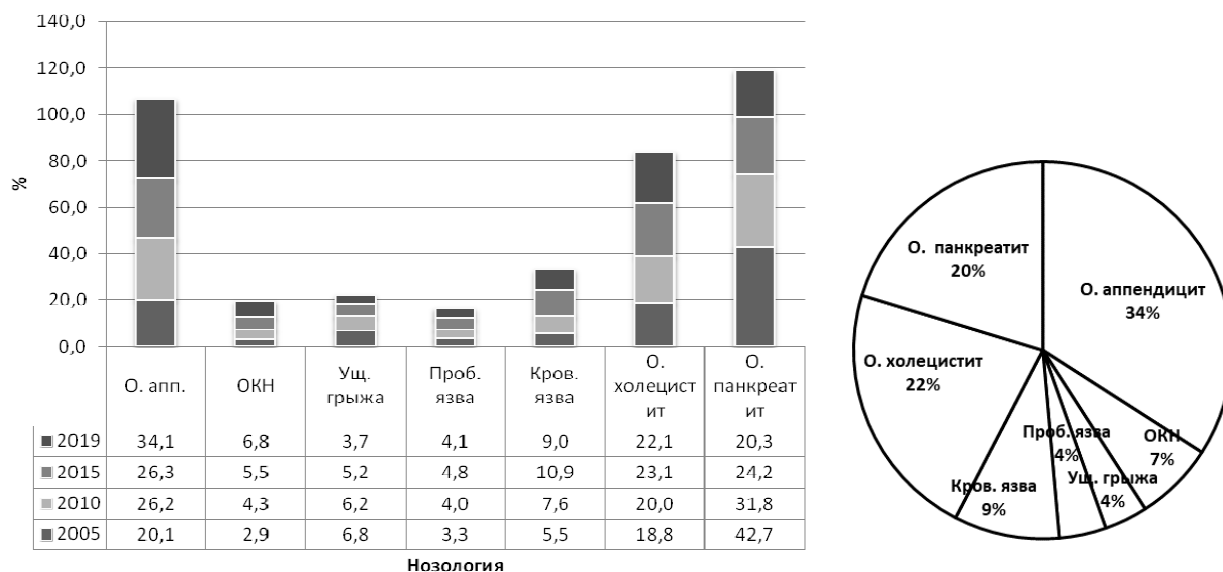
Несомненно, высокую роль в снижении смертности при острых заболеваниях органов брюшной полости сыграло и уменьшение сроков госпитализации в стационары. В этом огромная заслуга службы скорой медицинской помощи догоспитального этапа. Профессор М.А. Мессель, будучи одновременно директором Ленинградского института скорой помощи и главным врачом Городской станции скорой медицинской помощи Ленинграда, еще в 1932 году подчеркивал важность преемственности в оказании медицинской помощи больным и пострадавшим, в 1948 году он писал: «... в деле развития экстренной желудочно-кишечной хирургии роль станции Скорой Помощи исключительно важна, особенно, если учесть огромное значение раннего распознавания и ранней госпитализации больных, ... а благоприятный исход ... находится в прямой зависимости от своевременного оперативного лечения, ... ибо ни в какой работе так не приложимо выражение «промедление смерти подобно», как в работе врача Скорой Помощи». И сегодня нет сомнения: ранняя диагностика и госпитализация имеют определяющее значение для дальнейшего лечения и исхода заболевания.

Соотношение отдельных нозологических форм «острого живота» (2005-2019) представлено на рис. 2. Преобладающими ( $p < 0.05$ ) в этой группе являются острый аппендицит (34,1%, 2019), острый холецистит (22,1%, 2019), острый панкреатит (20,3%, 2019), вместе они составляют  $\frac{3}{4}$  (76,5%) данной патологии.

В динамике 2005-2019 наблюдается рост доли пациентов с острым аппендицитом ( $r=0,9$ ), ОКН ( $r=0,9$ ), прободной ( $r=0,7$ ) и кровоточащей ( $r=0,9$ ) язвой, остроо холецистита ( $r=0,9$ ) при снижении доли пациентов с ущемленной грыжей ( $r= -0,9$ ) и острым панкреатитом ( $r= -0,9$ ) в структуре указанных 7-и форм «острого живота».

Сроки госпитализации в динамике последних 15-и лет (2005-2019) представлены на рис. 3. Следует отметить высокую долю поздней госпитализации (позже 24 час.) практически во всех нозологических группах, в 2019 году она составила: острый аппендицит – 40,9%, ОКН – 55,1%, ущемленная грыжа – 42,2%, прободная язва – 36,1%, кровоточащая язва – 52,3%, острый холецистит – 53,7%, острый панкреатит – 52,2%, а также достоверное увеличение (2005-2019) доли случаев с ранней госпитализацией (до 6 час.) у пациентов с острым аппендицитом ( $r=0,9$ ), кровоточащей язвой желудка и двенадцатиперстной кишки ( $r=0,7$ ) при снижении таковой у пациентов с ущемленной грыжей ( $r= -0,9$ ).

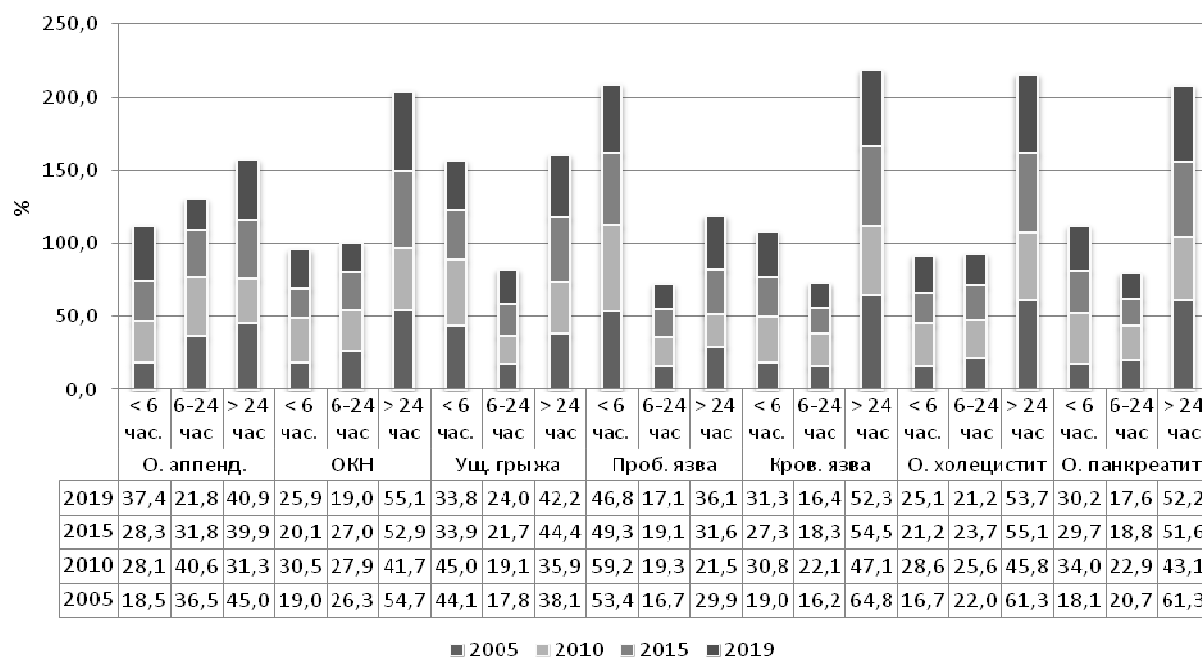
Своевременность оперативного лечения исключительно важна и играет определяющую роль в исходе заболевания. Сроки оперативного лечения после госпитализации больных по 7-и нозологическим формам «острого живота» представлены на рис. 4.



а

б

*Рис. 2. Соотношение отдельных нозологических форм группы «острый живот»: а – в динамике 2005-2019 гг., б – 2019 г.*



*Рис. 3 Сроки госпитализации пациентов с острой хирургической патологией органов брюшной полости, 2005-2019*

Наблюдается раннее оперативное лечение (в первые 6 час. с момента госпитализации) при остром аппендиците (75,9%), ущемленной грыже (77,5%), прободной (85,2%) и кровоточащей (74,8%) язвах, ОКН (55,4%) и преимущественно выжидательная тактика при остром холецистите (27,1%) и панкреатите (51,7%) (2019). В динамике 2005-2019 гг. отмечается рост оперативности хирургического лечения больных практически каждой из представленных нозологий, в первую очередь - у пациентов с ОКН ( $r=0,7$ ), кровоточащей язвой ( $r=0,9$ ), острыми холециститом ( $r=0,8$ ) и панкреатитом ( $r=0,9$ ).

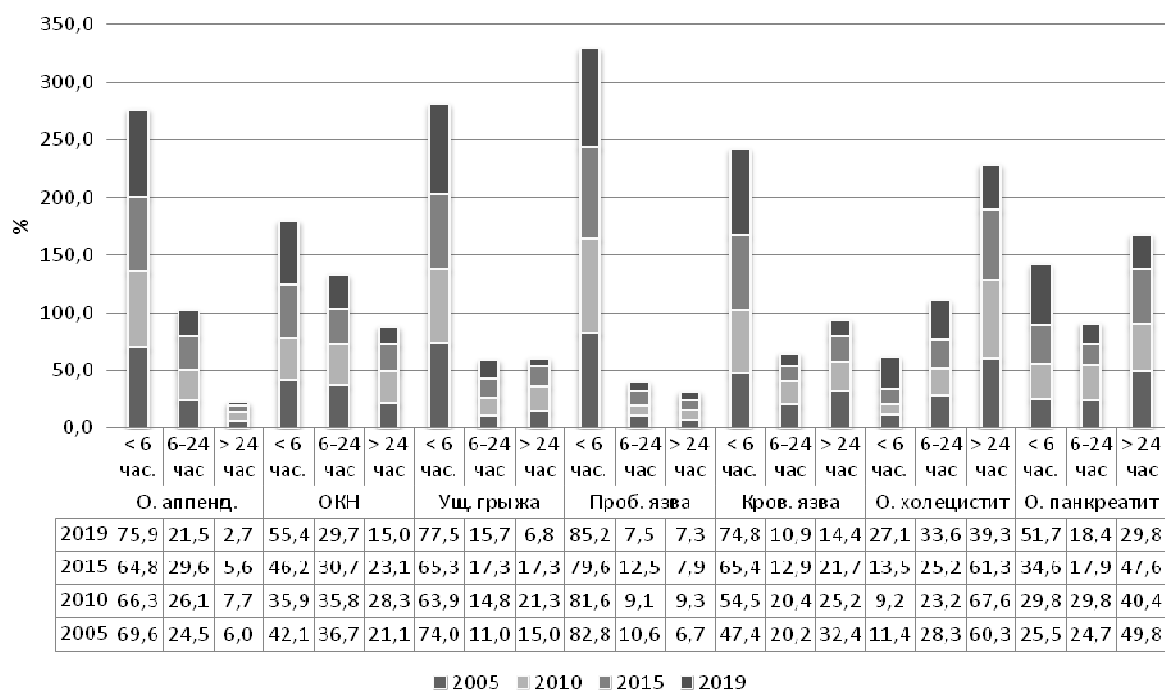


Рис. 4 Сроки оперативного лечения пациентов с острой хирургической патологией органов брюшной полости, 2005-2019

**Острый аппендицит.** «Если в начале текущего столетия операции по поводу острого аппендицита едва ли составляли доли процента, а в 1916 г. по данным П.И.Тихова – только 5%, то в настоящее время на долю аппендэктомий приходится до 60% всех оперативных вмешательств, производимых в порядке неотложной хирургической помощи», и далее: «долгая и упорная борьба мнений по различным вопросам острого аппендицита привела к четко сформулированным положениям: ранняя диагностика – ранняя госпитализация – срочная операция...» (И.И. Джанелидзе, С.Б. Будзинская-Соколова, 1948). При этом диагностика заболевания представляла затруднения почти у половины больных, число диагностических ошибок достигало 55% (1946), около 20% пациентов доставлялись в «запущенном» состоянии. За 50 лет наблюдения (1946-1996) отмечалось значительное снижение числа больных с острым аппендицитом (почти в 3 раза). Наряду с этим, летальность практически не менялась и долгие годы держалась на уровне 0,2-0,4%. Наиболее низкой летальность была в 50-х годах XX в. – 0,1-0,17%, что, вероятно, было связано с широким внедрением антибиотиков в клиническую практику (А.Е. Борисов, 1997). Сегодня мы вновь вернулись к подобным показателям: 2017 г. – 0,13%, 2019 г. – 0,10%.

Современные успехи в лечении обусловлены совершенствованием организационных подходов, связанных с разработками вопросов диагностики и лечения острого аппендицита, среди которых – описание характерных симптомов, введение лабораторной диагностики, изучение атипичных и осложненных клинических форм, особенностей течения заболевания у детей и лиц пожилого возраста, определенность со сроками операции и др. Если в дооктябрьский период раннее поступление больных с острым аппендицитом было не правилом, а скорее исключением, то за последующие годы процент поступления больных в первые сутки увеличился в десятки раз. Техника оперативного вмешательства также претерпевала значительные изменения.

Пройден тернистый путь исканий, волнующих сомнений и споров, пока не были найдены правильные подходы в лечении *ущемленных грыж*. Об этом свидетельствуют показатели летальности при данной патологии: от 25,3% (П.И. Тихов, 1914) до 3,4% (2019). Среди причин, влияющих на исход лечения ущемленных грыж, решающая роль, бесспорно, принадлежит фактору времени (как в отношении сроков госпитализации, так и оперативного лечения). Успехи, достигнутые в этом направлении, иллюстрируются следующими цифрами: в то время, как в 1931 году в Ленинграде (В.П. Мануйлов) в первые 6 часов госпитализировалось 17,8% больных с ущемленными грыжами, в 1939 году (Н.Г. Сосняков) — 49,0%, в 1946 году — 55,3% больных



(Институт скорой помощи). Тем не менее, частота поздних обращений и, соответственно, поздних госпитализаций (позднее 24 часов) была и остается высокой: 31,5% (1932) - 29,6% (1938) - 51,1% (1940) – 42,2% (2019). С годами менялось отношение к вправлению грыж, формировались подходы к тактике оперативного лечения, методам анестезиологического пособия и ведению послеоперационного периода.

Успехи в лечении *острой кишечной непроходимости* (ОКН) в начале XX века были крайне неудовлетворительными: в 1901-1911 годы по данным Золотарева (Мариинская больница, Петербург, 1922), смертность после операции по поводу ОКН составляла 83,1%, по данным С.И. Спасокукоцкого – 62,0% (Смоленская Губернская Земская больница). XIX-ый съезд хирургов в 1927 году был первым, на котором вопрос об ОКН был программным. Анализ поступивших больных за 1932-1941 гг. позволил заключить: «правильный диагноз ставится врачами внебольничной помощи ... едва ли не в ¼ случаев, а с другой стороны – им часто злоупотребляют» (Ю.Ю. Джанелидзе, 1948); по данным Института скорой помощи из числа направленных больных он был подтвержден лишь в 44,0%. При этом срочность оперативного вмешательства дает шансы на жизнь: если в первые 6 часов послеоперационная летальность составляла 28,6%, то после 48 часов - 65,0% (1948). Значимым событием была Ленинградская конференция 1938 года по острой кишечной непроходимости.

Этапы формирования знаний и опыта включали отказ от представлений о «местном характере заболевания», описание клинических симптомов, применение блокады по Вишневскому, переливания крови, рентгенологического обследования, лабораторных методов, подбор оптимального обезболивания, введение предоперационной подготовки, переход от паллиативных к радикальным оперативным методикам и являются значительным научным и практическим вкладом в хирургическую науку. Результатом большой работы стало снижение летальности: в 2019 году послеоперационная летальность составила 6,6%.

Первой печатной работой о *прободной язве желудка и двенадцатиперстной кишки* в нашей стране была диссертация московского врача Диамонтопулоса (1864), при этом больные с перфоративной язвой лечились исключительно у терапевтов по методу, рекомендованному Эйхорстом (Eichorst, 1882): «если появляются признаки перитонита от прободения, то назначают большие дозы опиума и покрывают живот припарками. По окончании острых явлений следует осторожно лечить препаратами железа малокровие». Но, уже в начале нашего века Юцевич (1906) с успехом производит резекцию желудка по поводу прободной язвы; через два года Б.В. Шолков получает выздоровление после ушивания дефекта, а в 1909 году вопрос о прободении язвы дебатировался на IX-м съезде Российских хирургов. Это первый удар по безраздельному господству терапевтов в лечении этих больных. Но результаты хирургического лечения перфоративных язв были крайне плачевны. Летальность после операции в среднем составляла 70%, у некоторых хирургов она доходила до 100% (В.М. Минц, 1909).

Особая срочность оперативных вмешательств у данной категории больных была очевидна. Показатели госпитализации за анализируемый период 1932-1941 гг. были вполне благополучны: 83,2% доставлялись в первые 12 часов, причем, 62,6% - в первые 6 часов. Однако, диагностика оставалась желать лучшего – правильный диагноз был выставлен лишь у одного больного из трех (63,4%). Из 51 больного, прооперированного в Ленинградском Институте скорой помощи за 1946 год, в первые 6 часов умерли трое (1 из 17); из 21 пациента, оперированного позднее 6 часов, умерли 7 (1 из 3); у оперированных в первые 3 часа этот показатель был близок к нулю; у оперированных позднее суток он немногим не достигал 100%. Поэтому своевременная госпитализация имела решающее значение. Если до 1917 года только 10-12% пациентов доставлялись в стационар в первые 6 часов, то в 1946 году уже 85% поступило в первые 12 часов (данные Института скорой помощи). Тем не менее, с 2012 года мы вновь наблюдаем рост доли поздней госпитализации и в 2019 году доля пациентов, поступивших позднее 24 час., составила 36,1%. Со временем совершенствовались методы диагностики и оперативного лечения, менялись и показатели летальности, которые и сегодня остаются высокими: Обуховская больница - 62,9% (1914); 37,2% (1928); 32,1% (1934); Институт Склифосовского - 50,0% (1924); 24,4% (1928); 17,0% (1934); 12,7% (1936); 12,2% (1942); 8,9% (1946); Ленинградский Институт скорой помощи - 16,7% (1935); 13,9% (1946); 9,0% (1947); 12,0% (2019).

Сегодня острые хирургические заболевания органов брюшной полости и груди сохраняют



свое лидирующее положение в структуре госпитальной летальности, поэтому вопросы диагностики и лечения таких больных как на догоспитальном этапе, так и на уровне стационарного звена остаются актуальными. Бурное развитие новых медицинских технологий позволило качественно улучшить диагностику и лечение различных групп пациентов с хирургическими заболеваниями, при этом значительно изменились тактические подходы, снизилась инвазивность и тяжесть вмешательств (А.Е. Борисов, 2012). Возможности ургентной хирургической службы в современных условиях значительно расширились, однако, вопросы правильного выбора оптимальной тактики в каждом конкретном случае остаются самыми сложными для практического хирурга.

Сегодня еще немало нерешенных вопросов. Целесообразность получения общенациональных достоверных показателей работы хирургической службы ни у кого не вызывает сомнений. На их основе можно не только планировать и регулировать развитие хирургической помощи, но и использовать базы данных национальным и международным хирургическим сообществом для научных исследований. В ряде стран обобщающие исследования проводятся на основе данных национальных регистров. В Российской Федерации национальных хирургических регистров до настоящего времени нет, как нет и всеобъемлющей официальной статистики о работе хирургических стационаров (А.Ш. Ревшвили, 2019).

Вот почему современный мониторинг состояния острой хирургической патологии органов брюшной полости сохраняет свою актуальность, он многие десятилетия планомерно проводится в Санкт-Петербурге. Сбор данных осуществляется в соответствии с Распоряжением Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга от 31.07.2009 № 477-р «О контроле экстренной госпитализации в государственные учреждения здравоохранения Санкт-Петербурга». Они отражают результаты работы медицинских организаций города по оказанию хирургической помощи в экстренной и неотложной форме при ряде нозологических форм, объединенных общим понятием «острый живот»: острым аппендиците, острым холецистите, острым панкреатите, перфоративной язве желудка и 12-перстной кишки, желудочно-кишечном кровотечении, ущемленной грыже и острой кишечной непроходимости, в стационарных условиях с учетом фактора времени от начала заболевания, обращения за медицинской помощью, сроков госпитализации, оперативного пособия. Эта работа проводится в целях совершенствования системы оказания хирургической помощи в городе. Материалы предназначены для руководителей медицинских организаций и структурных подразделений хирургического профиля, лечебных, научных и образовательных учреждений, а также организаторов здравоохранения, специалистов-хирургов, обучающихся разного уровня.

Наиболее актуальные данные последних 3-х лет (2017-2019) представлены в таблицах 1-5. Общее число поступивших пациентов (14,9-15,9 тыс.) за эти годы менялось мало, однако, отмечался достоверный рост пациентов с острым аппендицитом (4,7 - 5,2 тыс.,  $r=0,9$ ) при снижении числа больных других нозологических групп. Общее количество оперативных вмешательств, выполненных при оказании экстренной и неотложной хирургической помощи (10,7 - 11,0 тыс.), варьировало незначительно, но наблюдался рост числа оперативных вмешательств при острым аппендиците (4,6 - 5,2 тыс.,  $r=0,9$ ) и острым панкреатите (525 - 640,  $r=0,9$ ). Увеличение общей оперативной активности (69,0% – 71,8%,  $r=0,9$ ) отмечалось за счет повышения оперативной активности при острым аппендиците (99,4% - 99,8%,  $r=0,8$ ), ущемленной грыже (99,4% - 99,8%,  $r=0,9$ ), острым панкреатите (16,4% - 20,7%,  $r=0,9$ ) (табл. 1). Это во многом связано с относительной стабильностью кадрового и, в первую очередь, врачебного состава хирургических подразделений, созданной системой профессионального образования хирургических кадров, повышением их квалификации, сертификацией и аттестацией, а также совершенствованием материально-технической базы многих ЛПУ, доступностью современных методов диагностики (А.И. Лобаков, 2005).

С 2017 г. изменилось соотношение отдельных форм острых заболеваний органов брюшной полости (табл. 2). Увеличилась доля пациентов с острым аппендицитом (с 29,4% до 34,1%,  $r=0,9$ ) при снижении таковой для ОКН (с 7,8% до 6,8%,  $r=-0,8$ ), ущемленной грыжи (с 5,5% до 3,7%,  $r=-0,9$ ) и острым холецистите (с 11,0% до 9,0%,  $r=-0,8$ ). В настоящее время острый аппендицит остается самым частым заболеванием в практике хирурга.



*Таблица 1 - Общее число больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости и хирургическая активность, Санкт-Петербург, 2017-2019 гг.*

Нозологические формы	2017 год			2018 год			2019 год		
	Общее число больных	Количество оперированных	Оперативная активность, %	Общее число больных	Количество оперированных	Оперативная активность, %	Общее число больных	Количество оперированных	Оперативная активность, %
Острый аппендицит	4674	4648	99,44	4810	4782	99,42	5200	5189	99,79
ОКН	1240	1104	89,03	994	869	87,42	1037	883	85,15
Ущемленная грыжа	873	859	98,40	681	671	98,53	562	556	98,93
Перф. язва жел. и ДПК	657	641	97,56	598	583	97,49	632	616	97,47
Перфоративная язва	1749	634	36,25	1295	663	51,20	1375	598	43,49
Острый холецистит	3487	2552	73,19	3384	2513	74,26	3366	2486	73,86
Острый панкреатит	3199	525	16,41	3100	578	18,65	3095	640	20,68
<b>Всего</b>	<b>15879</b>	<b>10963</b>	<b>69,04</b>	<b>14862</b>	<b>10659</b>	<b>71,72</b>	<b>15267</b>	<b>10968</b>	<b>71,84</b>

*Таблица 2 - Соотношение отдельных форм «острого живота», Санкт-Петербург, 2017-2019 гг.*

Нозологические формы	2017 год		2018 год		2019 год	
	Общее число больных	% к общему числу больных	Общее число больных	% к общему числу больных	Общее число больных	% к общему числу больных
Острый аппендицит	4674	29,44	4810	32,36	5200	34,06
ОКН	1240	7,81	994	6,69	1037	6,79
Ущемленная грыжа	873	5,50	681	4,58	562	3,68
Перф. язва жел. и ДПК	657	4,14	598	4,02	632	4,14
Перфоративная язва	1749	11,01	1295	8,71	1375	9,01
Острый холецистит	3487	21,96	3384	22,77	3366	22,05
Острый панкреатит	3199	20,15	3100	20,86	3095	20,27
<b>Всего</b>	<b>15879</b>	<b>100,00</b>	<b>14862</b>	<b>100,00</b>	<b>15267</b>	<b>100,00</b>

Сроки госпитализации и оперативного лечения больных с острой хирургической патологией органов брюшной полости (2017-2019) представлены в таблицах 3 и 4.

Традиционными критериями оценки качества оказания хирургической помощи являются показатели лечения экстренных хирургических заболеваний брюшной полости, основной из них – послеоперационная летальность. Как общая, так и послеоперационная летальность напрямую зависят от сроков доставки пациентов с острыми заболеваниями органов брюшной полости в стационар. В таблице 5 представлена послеоперационная летальность при 7-и нозологических формах «острого живота» за 2017-2019 гг.

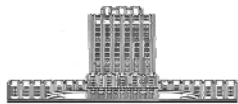


*Таблица 3 - Сроки госпитализации больных с острой хирургической патологией органов брюшной полости, Санкт-Петербург, 2017-2019 гг.*

Нозологические формы	Сроки госпитализации	2017 год		2018 год		2019 год	
		Число б-х	%	Число б-х	%	Число б-х	%
Острый аппендицит	До 6 час	1529	32,71	1567	32,58	1944	37,38
	6-24 час	1149	24,58	1100	22,87	1131	21,75
	Позже 24 час	1996	42,70	2143	44,55	2125	40,87
	<b>Всего</b>	<b>4674</b>	<b>100,00</b>	<b>4810</b>	<b>100,00</b>	<b>5200</b>	<b>100,00</b>
ОКН	До 6 час	301	24,27	251	25,25	269	25,94
	6-24 час	257	20,73	178	17,91	197	19,00
	Позже 24 час	682	55,00	565	56,84	571	55,06
	<b>Всего</b>	<b>1240</b>	<b>100,00</b>	<b>994</b>	<b>100,00</b>	<b>1037</b>	<b>100,00</b>
Ущемленная грыжа	До 6 час	333	38,14	232	34,07	190	33,81
	6-24 час	111	12,71	143	21,00	135	24,02
	Позже 24 час	429	49,14	306	44,93	237	42,17
	<b>Всего</b>	<b>873</b>	<b>100,00</b>	<b>681</b>	<b>100,00</b>	<b>562</b>	<b>100,00</b>
Прободная язва	До 6 час	318	48,40	244	40,80	296	46,84
	6-24 час	86	13,09	102	17,06	108	17,09
	Позже 24 час	253	38,51	252	42,14	228	36,08
	<b>Всего</b>	<b>657</b>	<b>100,00</b>	<b>598</b>	<b>100,00</b>	<b>632</b>	<b>100,00</b>
Кровоточащая язва	До 6 час	463	26,47	366	28,26	430	31,27
	6-24 час	236	13,49	217	16,76	226	16,44
	Позже 24 час	1050	60,03	712	54,98	719	52,29
	<b>Всего</b>	<b>1749</b>	<b>100,00</b>	<b>1295</b>	<b>100,00</b>	<b>1375</b>	<b>100,00</b>
Острый холецистит	До 6 час	829	23,77	851	25,15	845	25,10
	6-24 час	669	19,19	570	16,84	712	21,15
	Позже 24 час	1989	57,04	1963	58,01	1809	53,74
	<b>Всего</b>	<b>3487</b>	<b>100,00</b>	<b>3384</b>	<b>100,00</b>	<b>3366</b>	<b>100,00</b>
Острый панкреатит	До 6 час	946	29,57	849	27,39	936	30,24
	6-24 час	471	14,72	559	18,03	544	17,58
	Позже 24 час	1782	55,70	1692	54,58	1615	52,18
	<b>Всего</b>	<b>3199</b>	<b>100,00</b>	<b>3100</b>	<b>100,00</b>	<b>3095</b>	<b>100,00</b>
<b>Всего</b>	<b>До 6 час</b>	<b>4719</b>	<b>29,72</b>	<b>4360</b>	<b>29,34</b>	<b>4910</b>	<b>32,16</b>
	<b>6-24 час</b>	<b>2979</b>	<b>18,76</b>	<b>2869</b>	<b>19,30</b>	<b>3053</b>	<b>20,00</b>
	<b>Позже 24 час</b>	<b>8181</b>	<b>51,52</b>	<b>7633</b>	<b>51,36</b>	<b>7304</b>	<b>47,84</b>
	<b>Всего</b>	<b>15879</b>	<b>100,00</b>	<b>14862</b>	<b>100,00</b>	<b>15267</b>	<b>100,00</b>

*Таблица 4 - Сроки операции после госпитализации при 7-и нозологических формах «острого живота», Санкт-Петербург, 2017-2019 гг.*

Нозологические формы	Сроки операции	2017 год		2018 год		2019 год	
		Число б-х	%	Число б-х	%	Число б-х	%
Острый аппендицит	До 6 час	3368	72,46	3636	76,04	3936	75,85
	6-24 час	1013	21,79	1008	21,08	1115	21,49
	Позже 24 час	267	5,74	138	2,89	138	2,66
	<b>Всего</b>	<b>4648</b>	<b>100,00</b>	<b>4782</b>	<b>100,00</b>	<b>5189</b>	<b>100,00</b>
ОКН	До 6 час	650	58,88	477	54,89	489	55,38
	6-24 час	301	27,26	240	27,62	262	29,67
	Позже 24 час	153	13,86	152	17,49	132	14,95
	<b>Всего</b>	<b>1104</b>	<b>100,00</b>	<b>869</b>	<b>100,00</b>	<b>883</b>	<b>100,00</b>
Ущемленная грыжа	До 6 час	663	77,18	486	72,43	431	77,52
	6-24 час	108	12,57	104	15,50	87	15,65
	Позже 24 час	88	10,24	81	12,07	38	6,83
	<b>Всего</b>	<b>859</b>	<b>100,00</b>	<b>671</b>	<b>100,00</b>	<b>556</b>	<b>100,00</b>
Прободная	До 6 час	518	80,81	498	85,42	525	85,23
	6-24 час	77	12,01	47	8,06	46	7,47



Нозологические формы	Сроки операции	2017 год		2018 год		2019 год	
		Число б-х	%	Число б-х	%	Число б-х	%
язва	Позже 24 час	46	7,18	38	6,52	45	7,31
	<b>Всего</b>	<b>641</b>	<b>100,00</b>	<b>583</b>	<b>100,00</b>	<b>616</b>	<b>100,00</b>
Кровоточащая язва	До 6 час	424	66,88	453	68,33	447	74,75
	6-24 час	105	16,56	85	12,82	65	10,87
	Позже 24 час	105	16,56	125	18,85	86	14,38
	<b>Всего</b>	<b>634</b>	<b>100,00</b>	<b>663</b>	<b>100,00</b>	<b>598</b>	<b>100,00</b>
Острый холецистит	До 6 час	529	20,73	667	26,54	673	27,07
	6-24 час	706	27,66	822	32,71	836	33,63
	Позже 24 час	1317	51,61	1024	40,75	977	39,30
	<b>Всего</b>	<b>2552</b>	<b>100,00</b>	<b>2513</b>	<b>100,00</b>	<b>2486</b>	<b>100,00</b>
Острый панкреатит	До 6 час	204	38,86	237	41,00	331	51,72
	6-24 час	114	21,71	119	20,59	118	18,44
	Позже 24 час	207	39,43	222	38,41	191	29,84
	<b>Всего</b>	<b>525</b>	<b>100,00</b>	<b>578</b>	<b>100,00</b>	<b>640</b>	<b>100,00</b>
<b>Всего</b>	<b>До 6 час</b>	<b>6356</b>	<b>57,98</b>	<b>6454</b>	<b>60,55</b>	<b>6832</b>	<b>62,29</b>
	<b>6-24 час</b>	<b>2424</b>	<b>22,11</b>	<b>2425</b>	<b>22,75</b>	<b>2529</b>	<b>23,06</b>
	<b>Позже 24 час</b>	<b>2183</b>	<b>19,91</b>	<b>1780</b>	<b>16,70</b>	<b>1607</b>	<b>14,65</b>
	<b>Всего</b>	<b>10963</b>	<b>100,00</b>	<b>10659</b>	<b>100,00</b>	<b>10968</b>	<b>100,00</b>

*Таблица 5. - Послеоперационная летальность при 7-и нозологических формах «острого живота», Санкт-Петербург, 2017-2019 гг.*

Нозологические формы	2017 год			2018 год			2019 год		
	Количество оперированных больных	Количество умерших	Послеоперационная летальность, %	Количество оперированных больных	Количество умерших	Послеоперационная летальность, %	Количество оперированных больных	Количество умерших	Послеоперационная летальность, %
Острый аппендицит	4648	6	0,13	4782	3	0,06	5189	5	0,10
ОКН	1104	81	7,34	869	72	8,29	883	58	6,57
Ущемленная грыжа	859	42	4,89	671	24	3,58	556	19	3,42
Перфоративная язва желудка и ДПК	641	69	10,76	583	77	13,21	616	74	12,01
Перфоративная язва	634	62	9,78	663	42	6,33	598	37	6,19
Острый холецистит	2552	45	1,76	2513	36	1,43	2486	36	1,45
Острый панкреатит	525	86	16,38	578	96	16,61	640	90	14,06
<b>Всего</b>	<b>10963</b>	<b>391</b>	<b>3,57</b>	<b>10659</b>	<b>350</b>	<b>3,28</b>	<b>10968</b>	<b>319</b>	<b>2,91</b>

В 2018 г. по инициативе Российского общества хирургов и главного внештатного специалиста по хирургии Минздрава России впервые получены статистические показатели деятельности хирургической службы страны, охватывающие экстренную и плановую помощь, малоинвазивные технологии, эндоскопию, показатели работы отделений хирургической инфекции и поликлиник. Исследование проведено с целью выделить основные тенденции современного состояния экстренной хирургии, оценить результаты работы, выявить существующие проблемы и наметить пути их решения (А.Ш. Ревшвили, 2019). Результаты получены из 80 субъектов РФ за период 2000-2017 гг.

Они позволяют сравнить показатели Санкт-Петербурга со средними данными по стране и провести анализ (табл. 6).





Таблица 6. - Острые заболевания органов брюшной полости в РФ в 2017 г.  
(А.Ш. Ревизиови и соавт., 2019)

Диагноз	Сроки доставки	Число пациентов	Летальность	Оперативная активность	Послеоперационная летальность
Острая кишечная непроходимость	Всего	52 041	2930 (5,6)	27 418 (52,7)	2486 (9,1)
	После 24 ч	21 779	1991 (9,1)	12 276 (56,4)	1693 (13,8)
Острый аппендицит	Всего	176 131	222 (0,13)	174 459 (99,1)	210 (0,12)
	После 24 ч	49 040	178 (0,36)	47 396 (96,6)	169 (0,36)
Перфоративная язва	Всего	19 841	1923 (9,7)	19 071 (96,1)	1725 (9,0)
	После 24 ч	4650	1200 (25,8)	4311 (92,7)	1073 (24,9)
Желудочно-кишечное кровотечение	Всего	59 031	3395 (5,8)	10 862 (18,4)	1272 (11,7)
	После 24 ч	22 195	2078 (9,4)	4846 (21,8)	742 (15,3)
Ущемленная грыжа	Всего	43 610	1238 (2,8)	41 397 (94,9)	1135 (2,7)
	После 24 ч	12 108	882 (7,3)	11 222 (92,7)	819 (7,3)
Острый холецистит	Всего	162 958	1552 (1,0)	97 388 (59,8)	1334 (1,4)
	После 24 ч	73 266	1084 (1,5)	46 784 (63,9)	961 (2,1)
Острый панкреатит	Всего	155 567	4234 (2,7)	17 352 (11,2)	2672 (15,4)
	После 24 ч	70 240	2799 (4,0)	8866 (12,6)	1753 (19,8)
<b>Итого</b>	<b>Всего</b>	<b>669 179</b>	<b>15 494 (2,3)</b>	<b>387 947 (58,0)</b>	<b>10 834 (2,8)</b>
	После 24 ч	253 278	10 212 (4,0)	135 701 (53,6)	7202 (5,3)

Примечание. В скобках указан процент

Обобщенные по субъектам РФ результаты исследования свидетельствуют:

о существенных различиях в качестве оказания экстренной хирургической помощи как между федеральными округами, так и между отдельными регионами в пределах одного федерального округа, на что указывают различный уровень летальности и удельный вес применения малоинвазивных технологий;

о росте доли пациентов, госпитализированных позже 24 ч от начала заболевания, что является одним из основных факторов, влияющих на уровень летальности, и косвенно указывает на снижение доступности хирургической помощи;

о росте послеоперационной летальности при перфоративной язве при снижении распространенности данного осложнения язвенной болезни с 2000 г. в 2 раза;

о снижении количества экстренных хирургических вмешательств в РФ (с начала XXI века - на 28%), что можно связать с развитием плановой хирургии желчнокаменной болезни и грыж брюшной стенки, эффективностью лечения язвенной болезни, а также с улучшением инструментальной диагностики (лапароскопия, УЗИ, КТ), позволяющей исключить острое заболевание органов брюшной полости.

Несмотря на существующие проблемы, качество оказания экстренной хирургической помощи в России улучшается, на что указывает снижение летальности при острых заболеваниях органов брюшной полости. Для дальнейшего повышения качества экстренной хирургической помощи в стране необходимо использовать единые подходы в диагностике и лечении, обозначенные в национальных клинических рекомендациях. Целесообразно возобновление учета острых хирургических заболеваний органов брюшной полости по федеральной статистической форме, что позволит принимать более эффективные управленческие решения на всех уровнях хирургической помощи. Оптимальным условием было бы внедрение единой электронной системы учета и отчетности по основным показателям работы хирургических служб медицинских организаций. Руководителям региональных органов управления здравоохранением следует обратить внимание на необходимость расширения малоинвазивных методов лечения в экстренной и неотложной хирургии, особенно там, где доля их применения ниже среднего показателя по стране. Причина низкого уровня внедрения малоинвазивных технологий связана, прежде всего, с недостаточной укомплектованностью медицинских организаций эндоскопическим оборудованием. Особенно важно внедрение этих технологий в медицинских организациях второго уровня (городские и центральные районные больницы), что позволяет применять современные



методы лечения в отдаленные от региональных центров районы и тем самым повышает доступность специализированной хирургической помощи на всей территории региона. Формирование трехуровневой системы оказания хирургической помощи в регионах с организацией межрайонных (межмуниципальных) хирургических центров с необходимым диагностическим и лечебным оборудованием, с укомплектованными штатами, с определением маршрутизации пациентов по уровням оказания медицинской помощи становится актуальной задачей для организаторов здравоохранения (А.Ш. Ревитшвили, 2019).

Таким образом, с 40-х годов в нашем городе проводится систематическая плановая работа по изучению и разработке наиболее эффективных организационных и лечебно-диагностических мероприятий при заболеваниях органов брюшной полости. Эта научно-практическая и организационная деятельность была эффективна и привела к снижению смертности по всем основным формам острых заболеваний органов брюшной полости в Ленинграде - Санкт-Петербурге. Успехи здравоохранения тех лет в области неотложной хирургии были значительным прорывом медицинской науки и практики. Сегодня мы имеем данные по многолетнему мониторингу острой хирургической патологии органов брюшной полости. Он важен как в историческом плане, так как характеризует целую эпоху развития хирургического направления в нашем городе, так и в практической деятельности, так как демонстрирует современные успехи хирургической науки и практики. Накопленный опыт был и остается школой для хирургов всех поколений.

#### Литература

1. Барсукова И.М. Об истории мониторинга острой хирургической патологии органов брюшной полости в Санкт-Петербурге // *Врач скорой помощи*. - 2020. - № 1. - С. 8-17. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42497948>.
2. Борисов А.Е., Михайлов А.П., Хурцилава О.Г., Акимов В.П., Семенов В.А., Тхоржевский В.И. Анализ лечения больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости в Санкт-Петербурге (1946-1996 гг.): научно-практическое пособие. – СПб.: СПбМАПО, 1997. – 28.
3. Диагностика и лечебная тактика при острых хирургических заболеваниях живота и груди: руководство / под ред. В.П. Акимова. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2018. – 292 с. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36652837>.
4. Джанелидзе Ю.Ю., Красносельский М.В., Рохкинд И.М. О диагностике острых заболеваний органов брюшной полости в условиях внебольничной сети // *Ленинградский научно-исследовательский институт скорой помощи*. – Л.: Типография ЛенВО, 1948. – 42 с. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30497554>.
5. Ершова И.Н. Санкт-Петербургский институт скорой медицинской помощи имени И.И. Джанелидзе, 1932-2008: история создания и развития института / под ред. чл.-корр. РАМН, проф. С.Ф. Багненко. – СПб.: ООО «Береста», 2009. – 260 с. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26546358>.
6. Ершова И.Н., Барсукова И.М. Краткая история скорой медицинской помощи и роль И.И. Джанелидзе в ее развитии в Ленинграде / Науч.-практ. конф., посвященная 130-летию со дня рождения И.И. Джанелидзе, 29.11.2013 г.: сб. печатных работ: статьи, лекции, доклады, тезисы / под общей ред. проф. И.А. Вознюка. – СПб.: Изд-во Виктория плюс – 2013. – С. 72-79. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26478808>.
7. Лобаков А.И., Захаров Ю.И. Состояние экстренной хирургической помощи в Московской области. Проблемы и возможные пути решения // *Альманах клинической медицины*. – 2005. - № 8(1). – С. 64-68.
8. Парфенов В.Е., Барсукова И.М. Прошлое и настоящее Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И.И. Джанелидзе (к 85-летию основания) / *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. – 2017. - № 1. – С. 72-77. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28825061>.
9. Парфенов В.Е., Барсукова И.М., Демко А.Е., Барбашова Е.И. Информационные материалы по экстренной и неотложной хирургической помощи при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости в Санкт-Петербурге за 2019 год. – СПб.: СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, 2020. – 30 с. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42648748>.
10. Парфенов В.Е., Барсукова И.М., Ершова И.Н. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе: 85-летний юбилей / *Скорая медицинская помощь*. – 2017. - № 1. – С. 6-13. - URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28289925>.
11. Ревитшвили А.Ш., Федоров А.В., Сажин В.П., Оловянный В.Е. Состояние экстренной хирургической помощи в Российской Федерации / *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. – 2019. - № 3(1). – С.88-97. - URL: <https://doi.org/10.17116/hirurgia201903188>.
12. *Тактические подходы при острых хирургических заболеваниях живота и груди* / под ред. А.Е. Борисова и В.П. Акимова — СПб.: СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2012.



13. Успехи в лечении некоторых заболеваний органов брюшной полости за 30 лет советского здравоохранения (1917-1947): сборник научных трудов / под ред. И.И. Джанелидзе. – Ленинград: 2-я тип. Трансжелдориздата, 1948. – 64 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30534069>.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ НЕОТЛОЖНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

<sup>1</sup>Барсукова И.М., <sup>1,2</sup>Сизоненко Н.А.<sup>1,2</sup>, <sup>1</sup>Махновский А.И., <sup>2</sup>Якимович А.И.

<sup>1</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе

<sup>2</sup>ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ,  
Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** В статье представлены основные изменения показателей экстренной хирургической помощи при острых заболеваниях органов брюшной полости у взрослого населения Санкт-Петербурга после начала распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19. Нозологии объединены общим понятием «острый живот», включающем острый аппендицит, острый холецистит, острый панкреатит, перфоративную язву желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), острые гастродуоденальные кровотечения (ОГДК), ущемленные грыжи и острую кишечную непроходимость (ОКН). В сравнительном анализе представлена информация за 2019 и 2020 гг.

Общее количество и соотношение отдельных форм «острого живота», а также оперативных вмешательств, выполненных при оказании экстренной и неотложной хирургической помощи, несколько изменились. Общее число больных снизилось – на 21,23 %. Наиболее значимое по количеству снижение (на 32,95 %) количества больных в 2020 г. отмечено у пациентов с острым холециститом (среди оперированных – на 20,9 %), а с острым панкреатитом – на 26,98 % (среди оперированных – на 19,37 %) по сравнению с 2019 г. При этом на 2,94 % возросло число пациентов с ущемленной грыжей (среди оперированных больных – на 2,97 %).

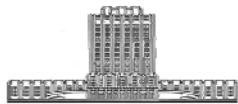
Существенного изменения общей оперативной активности не отмечено: 74,20 % в 2020 г. и 71,84 % в 2019 г., соответственно. Наибольшее (на 10,56 %) снижение показателя зафиксировано при ОКН (с 85,15 % до 76,15 %). Лидирующие позиции по числу прооперированных больных традиционно занимают следующие нозологии: острый аппендицит, ущемленная грыжа, перфоративная язва желудка и ДПК и острый холецистит.

В 2020 г. (в сравнении с 2019 г.) наблюдалось незначительное повышение послеоперационной летальности: при ОКН (с 6,57 % до 7,13 %), перфоративной язве желудка и ДПК (с 12,01 % до 12,28 %), ущемленной грыже (с 3,42 % до 4,02 %), острым холецистите (с 1,45 % до 1,73 %) и острым панкреатите (с 14,06 % до 17,64 %). Традиционно низкая летальность отмечена при острым аппендиците (0,1 % и 0,07 %, соответственно).

**Ключевые слова:** экстренная хирургическая помощь, абдоминальная хирургия, «острый живот», оперативная активность, летальность, COVID-19.

**Введение.** Пандемия новой коронавирусной инфекции – COVID-19 («Coronavirus disease 2019») поставила перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой и оказанием медицинской помощи больным в условиях пандемии. Массовая заболеваемость, высокая потребность в коечной емкости, перепрофилирование отдельных клиник и многопрофильных стационаров полностью для лечения инфекционных больных, безусловно, отразились на показателях хирургической помощи в целом и на результатах хирургического лечения больных с ургентной абдоминальной патологией [4, 6-8].

Спустя год после начала активного распространения COVID-19 в нашей стране продолжается интенсивное изучение клинических и эпидемиологических особенностей заболевания, разработка новых средств его профилактики и лечения [5].



Цель настоящего исследования – провести сравнительный анализ результатов оказания экстренной хирургической помощи больным с острой хирургической патологией органов брюшной полости до и после распространения COVID-19 в Санкт-Петербурге (в 2019-2020 гг.).

**Материалы и методы.** Представленная информация подготовлена Отделом организации скорой медицинской помощи и телемедицины «Балтийский центр телемедицины» ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе». На основе данных за 2019 г. и 2020 г. проведен сравнительный анализ экстренной хирургической помощи, охватывающий 20 многопрофильных стационаров Санкт-Петербурга с койками соответствующего хирургического профиля. Обобщены показатели заболеваемости взрослого населения города при ряде нозологических форм, объединенных общим понятием «острый живот»: острым аппендицитом, острым холециститом, острым панкреатитом, перфоративной язве желудка и двенадцатиперстной кишки (ДПК), острых гастродуоденальных кровотечениях (ОГДК), ущемленных грыжах и острой кишечной непроходимости (ОКН) [1, 2].

**Результаты и обсуждение.** Общее количество и соотношение отдельных форм «острого живота», а также оперативных вмешательств, выполненных при оказании экстренной и неотложной хирургической помощи, несколько изменились (табл. 1). Наиболее значимое по количеству снижение (на 32,95 %) количества больных в 2020 г. отмечено у пациентов с острым холециститом (среди оперированных – на 20,9 %), а с острым панкреатитом – на 26,98 % (среди оперированных – на 19,37 %) по сравнению с 2019 г. При этом на 2,94 % возросло общее число больных с ущемленной грыжей, что, вероятно, связано с поздним обращением пациентов за медицинской помощью и, соответственно, более тяжелым течением заболевания.

Таблица 1 - Динамика общего количества больных с острыми хирургическими заболеваниями органов брюшной полости и оперативной активности за 2019 и 2020 гг.

Нозологические формы	Общее число больных			Количество оперированных больных			Оперативная активность, %		
	2019	2020	динамика, %	2019	2020	динамика, %	2019	2020	динамика, %
Острый аппендицит	5200	4283	-17,63	5189	4270	-17,7	99,79	99,70	-0,05
ОКН	1037	847	-18,3	883	645	-26,9	85,15	76,15	-10,56
Ущемленная грыжа	562	579	+2,94	556	572	+2,79	98,93	98,79	-0,01
Перфоративная язва желудка и ДПК	632	479	-24,21	616	464	-24,7	97,47	96,87	-1,55
ОГДК	1375	1050	-23,64	598	488	-18,4	43,49	46,48	+1,55
Острый холецистит	3366	2257	-32,95	2486	1967	-20,9	73,86	77,84	+3,15
Острый панкреатит	3095	2260	-26,98	640	516	-19,37	20,68	22,83	+4,48
Всего	15267	12025	-21,23	10968	8922	-18,6	71,84	74,20	+3,2

Существенных отличий не отмечено при анализе оперативной активности за эти периоды: общая оперативная активность незначительно возросла (на 3,2 %) и составила 74,20 % в 2020 г. (71,84 % в 2019 г.). Наибольшее снижение (на 10,56 %) показателя зафиксировано при ОКН (с 85,15 % до 76,15 %). Лидирующие позиции по числу прооперированных традиционно занимают пациенты с острым аппендицитом, ущемленными грыжами, перфоративной язвой желудка и ДПК.

Несмотря на некоторое увеличение сроков госпитализации пациентов с ургентной абдоминальной патологией в первые месяцы пандемии [3], обусловленного значительной нагрузкой на специалистов амбулаторно-поликлинической сети и скорой медицинской помощи по оказанию помощи инфекционным больным, в последующем отмечалось снижение сроков



госпитализации (увеличение доли ранней госпитализации – до 6 часов) при всех формах «острого живота» за исключением ущемленной грыжи и ОГДК.

Существенной динамики послеоперационной летальности не отмечено. В 2020 г. (в сравнении с 2019 г.) наблюдалось незначительное повышение послеоперационной летальности: при ОКН (с 6,57 % до 7,13 %), перфоративной язве желудка и ДПК (с 12,01 % до 12,28 %), ущемленной грыже (с 3,42 % до 4,02 %), остром холецистите (с 1,45 % до 1,73 %) и остром панкреатите (с 14,06 % до 17,64 %). Традиционно низкая летальность отмечена при остром аппендиците (0,1 % и 0,07 %, соответственно).

Безусловно, с учетом возросшей нагрузки на хирургическую службу некоторых многопрофильных стационаров поддержание ее функции на высоком уровне крайне важно, экстренная хирургическая помощь должна быть оказана всем пациентам своевременно, качественно и в полном объеме. Этим целям служат организация маршрутизации больных; комплексная оценка состояния пациента с учетом мероприятий, направленных на исключение/подтверждение коронавирусной инфекции; создание безопасных условий для работы медицинского персонала при оказании экстренной хирургической помощи.

**Заключение.** В итоге, анализ представленных данных за 2019 г. и 2020 г. отмечает сокращение общих объемов острой хирургической патологии в городе, что свидетельствует, с одной стороны, о достоверности получаемых данных, которые сохраняются таковыми и в «мирное» время, и в период пандемии, с другой – о способности хирургической службы справляться с поставленными перед ней задачами и в сложной эпидемической обстановке.

Среди особенностей работы в условиях пандемии следует отметить перераспределение объемов оказываемой хирургической помощи среди стационаров города в связи с репрофилированием последних, а также наблюдаемый рост доли пациентов с ранней госпитализацией и увеличение сроков оперативного лечения, что обусловлено объективными причинами и новыми условиями работы в условиях пандемии.

#### Литература

1. Информационные материалы по неотложной хирургической помощи при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости в Санкт-Петербурге за 2020 год / под ред. проф. В.А. Мануковского. – СПб.: СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2021. – 22 с.
2. Информационные материалы по экстренной и неотложной хирургической помощи при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости в Санкт-Петербурге за 2019 год / под ред. проф. В.Е. Парфенова. – СПб.: СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе, 2020. – 30 с.
3. Сизоненко Н.А. Динамика показателей многопрофильных стационаров Санкт-Петербурга при оказании неотложной хирургической помощи больным с острой хирургической патологией органов брюшной полости в условиях пандемии COVID-19 / Н.А. Сизоненко, И.М. Барсукова, А.И. Якимович [и др.] // *Medline.ru (Хирургия)*. – 2020. Т. 21. – С. 1050-1063.
4. Тимербулатов М.В. Обеспечение населения хирургической помощью в условиях пандемии COVID-19 / М.В. Тимербулатов, Л.Р. Аитова, Е.Е. Гришина [и др.] // *Медицинский вестник Башкортостана*. – 2020. – Т. 15, № 3 (87). – С. 12-17.
5. Экстренная хирургическая помощь в условиях COVID-19 / С.В. Готье, А.Ш. Ревизивили, Д.Ю. Пушкарь [и др.] / *Методические рекомендации*. – М.: 2020. – 13 с.
6. Hogan A. COVID-19 and emergency surgery // *British Journal of Surgery*. – 2020. – Vol. 107, № 7. – P. e180.
7. Søreide K. Immediate and long-term impact of the COVID-19 pandemic on delivery of surgical services / K. Søreide, J. Hallet, J.B. Matthews [et al.] // *British Journal of Surgery*. – 2020. – Vol. 107. – P. 1250–1261.
8. Spinelli A., Pellino G. COVID-19 pandemic: perspectives on an unfolding crisis // *British Journal of Surgery*. – 2020. – Vol. 107, № 7. – P. 785-787.



## МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ СЛОЖНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЛАТЕРАЛЬНОЙ И МЕДИАЛЬНОЙ ПЛАСТИНАМИ

Беленький И.Г.<sup>1,2</sup>, Сергеев Г.Д.<sup>3</sup>, Майоров Б.А.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России,

<sup>3</sup> ФГБУ «РНИИТО им. Р.Р. Вредена» Минздрава России, Санкт-Петербург

<sup>4</sup> ГБУЗ ЛО «Всеволожская КМБ»

**Резюме.** Сложные переломы дистального отдела бедренной кости (ДОБК) с отсутствием медиальной стабильности представляют собой непростую проблему для оперативной фиксации. В соответствии с теорией двухколонного строения ДОБК нами был разработан способ малоинвазивного остеосинтеза сложных переломов ДОБК с утратой медиальной стабильности латеральной и медиальной пластинами. Внедрению способа в клиническую практику предшествовали биомеханический и анатомический эксперименты, доказавшие механические преимущества двусторонней фиксации, техническую возможность и безопасность выполнения методики. В ходе клинического исследования было выполнено 16 операций остеосинтеза 16 пациентам с переломами ДОБК типов 33-А3, 33-С2, 33-С3 по классификации АО/ОТА. Оценка ближайших и среднесрочных результатов лечения производили по шкалам KSS и Lysholm на сроках 6, 9 и 12 месяцев с момента операции. Отмечено прогрессивное улучшение результатов с течением времени. Хорошие и отличные функциональные результаты через 12 месяцев после операции были получены у 87% и 69% пациентов соответственно. Сравнение полученных нами данных с показателями, приведенными в исследованиях зарубежных авторов, позволило сделать вывод о перспективности дальнейшего исследования возможности широкого клинического применения малоинвазивного способа фиксации переломов ДОБК двумя пластинами.

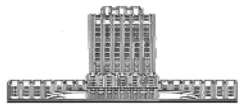
**Ключевые слова:** перелом, перелом дистального отдела бедренной кости, накостный остеосинтез, малоинвазивный остеосинтез, малоинвазивный остеосинтез пластинами.

**Введение.** Согласно статистике, наиболее часто пациентами с переломами ДОБК становятся либо молодые мужчины около 20 лет, либо пожилые женщины старше 70 лет [9]. При этом у первых преимущественно наблюдаются переломы, носящие высокоэнергетический, а у вторых – низкоэнергетический характер. В соответствии с энергией травмы объяснимо превалирование в структуре переломов ДОБК переломов типов А и С по классификации АО/ОТА [5]. Согласно данным Pietu et al. (2014) указанные типы переломов составляют 84,2% от всех переломов ДОБК [11].

Сложные переломы ДОБК, согласно классификации АО/ОТА, представлены типами 33-А3, 33-С2, 33-С3. В соответствии с двухколонной теорией строения ДОБК, эти переломы неизбежно приводят к повреждению обеих колонн и, как следствие, к утрате медиальной стабильности [1].

В 2017 году нами был предложен способ малоинвазивного остеосинтеза сложных переломов ДОБК, заключающийся в имплантации двух пластин – латеральной и медиальной, который позволяет создать стабильную фиксацию латеральной и медиальной колонн бедренной кости. Биомеханическое исследование стабильности фиксации подтвердило преимущества двусторонней фиксации подобных переломов [1]. Техническая возможность и безопасность малоинвазивной установки медиальной пластины при использовании описанного выше способа остеосинтеза была показана нами в анатомическом исследовании, заключавшемся в малоинвазивной имплантации латеральной и медиальной пластин на ДОБК нефиксированных трупов. [3]. Проведенные биомеханическое и топографо-анатомическое исследование дали возможность произвести клиническую апробацию предложенного способа остеосинтеза сложных переломов ДОБК.

**Цель исследования** – изучить возможность клинического применения малоинвазивного способа фиксации сложных переломов ДОБК двумя пластинами, оценить среднесрочные функциональные результаты использования метода.



**Материалы и методы.** В исследование было включено 16 пациентов со сложными переломами ДОБК с утратой медиальной стабильности. Средний возраст пациентов на момент получения травмы составил 49,5 лет, при этом самому молодому пострадавшему было 26 лет, а наиболее возрастному пациенту было 82 года. Низкоэнергетический механизм получения травмы наблюдался у 8 пациентов (50%) изученной группы, и также у 8 пациентов (50%) полученный ими перелом был высокоэнергетическим. Оценка характера перелома производилась на основании рентгенограмм в 2-х стандартных проекциях, выполненных в день поступления пациента в стационар. По типу перелома распределение было следующим: 33-А3 – 6 пациентов (38%), 33-С2 – 4 пациента (26%), 33-С3 – 6 пациентов (38%). У двух пациентов (13%) переломы были открытыми, II типа по классификации Gustilo и Andersen. В 5 случаях была выполнен предварительный остеосинтез перелома стержневым аппаратом наружной фиксации, остальные пациентам первичную фиксацию осуществляли скелетным вытяжением. Всем пациентам был выполнен малоинвазивный остеосинтез ДОБК двумя пластинами. В одном случае в связи с конфликтом раны при открытом переломе с предполагаемым медиальным хирургическим доступом внутреннюю фиксацию осуществляли в два этапа: сначала был выполнен остеосинтез латеральной пластиной, а через 7 дней была установлена медиальная пластина. С первых суток после операции пациентам разрешали активные и пассивные движения в коленном суставе без осевой нагрузки на травмированную конечность. Частичную нагрузку весом тела разрешали с 10-12 недели с доведением её до полной в течение полутора месяцев. Для оценки функциональных результатов использовали шкалы KSS (Knee Society Score) и Lysholm [2,6,8]. Осмотры производили через 6, 9 и 12 месяцев после операции остеосинтеза ДОБК.

**Результаты.** Послеоперационные раны у всех пациентов зажили первичным натяжением. Швы были сняты на 10-12-е сутки от операции. Сводные данные оценки функциональных результатов лечения пациентов с переломами ДОБК на различных сроках после травмы представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты оценки функционального исхода оперативного лечения пациентов с переломами ДОБК с помощью малоинвазивного остеосинтеза двумя пластинами

Результат	По шкале KSS			По шкале Lysholm		
	Сроки после операции			Сроки после операции		
	6 мес.	9 мес.	12 мес.	6 мес.	9 мес.	12 мес.
Неудовлетворительный	5 (31%)	1 (6%)	1 (6%)	11 (69%)	4 (25%)	2 (12%)
Удовлетворительный	7 (44%)	1 (6%)	1 (6%)	5 (31%)	8 (50%)	3 (19%)
Хороший	4 (25%)	10 (63%)	1 (6%)	–	3 (19%)	7 (44%)
Отличный	–	4 (25%)	13(81%)	–	1 (6%)	4 (25%)
Всего	16 (100%)	16 (100%)	16 (100%)	16 (100%)	16 (100%)	16 (100%)

По шкале KSS доля отличных и хороших результатов за период с 6-го по 12-й месяц после хирургического вмешательства возросла с 25% до 87%. При этом неудовлетворительную оценку функционального исхода лечения перелома ДОБК на сроке 6 месяцев наблюдали у 31% пациентов, а на сроке 12 месяцев – у 6% пострадавших. Аналогичную картину наблюдали при оценке по шкале Lysholm, где доля отличных и хороших результатов за 6 месяцев наблюдений увеличилась с 0% (осмотр на 6-й месяц от оперативного вмешательства) до 69% (осмотр на 12-й месяц). Неудовлетворительные результаты были отмечены у 69% пациентов при осмотре через 6 месяцев после операции остеосинтеза, в то время как через 12 месяцев неудовлетворительным был признан функциональный результат только у 12% пациентов.

Одному пациенту (6%) через 5 месяцев пришлось удалить металлоконструкции и перейти на внеочаговую фиксацию в связи с появлением признаков глубокой периимплантной инфекции. После проведения курса антибактериальной терапии инфекционный процесс был купирован, рентгенологические признаки сращения перелома констатированы через 7 месяцев после травмы. У одного пациента (6%) наблюдалось образование ложного сустава, в связи с чем через 1 год



после операции остеосинтеза было выполнено повторное хирургическое вмешательство с костной аутопластикой ложного сустава. Через 4 месяца после реоперации наступило сращение перелома.

**Обсуждение.** Среди современных научных работ, посвященных оценке функциональных результатов лечения пациентов с переломами ДОБК, лишь немногие авторы выделяют пациентов со сложными переломами ДОБК в отдельную группу, большинство исследователей приводят итоговые данные для всех типов переломов данной локализации. Этим объясняется то, что в ряде публикаций, наряду с наконными конструкциями, авторы используют интрамедуллярные фиксаторы, говоря о том, что их применение возможно даже при переломах типов 33-C1 и 33-C2. Однако считается, что показаниями для интрамедуллярного остеосинтеза являются внесуставные переломы ДОБК [4]. В работе Kolb et al. 2008 года производится оценка функциональных результатов лечения 31 пациента, которым было произведено оперативное вмешательство - остеосинтез ДОБК пластиной LISS. В 24 случаях (77,4%) переломы носили сложный характер. Авторы докладывают о возникновении инфекционных осложнений в послеоперационном периоде у одного пациента, что составляет 3,2% от всех наблюдаемых случаев. Оценка функциональных результатов проводилась по шкале Neer, В 80% случаев отмечены отличные и хорошие результаты. Помимо этого, Kolb et al. в своей работе сравнивают свои результаты с данными научных публикаций за период с 1982 по 2006 годы. Авторы делают вывод о том, что в ходе своего исследования они получили сходные с более ранними работами данные. Согласно приведенной в работе Kolb et al. сводной таблице, отличные и хорошие результаты хирурги получали в 30,0 – 96,0% наблюдаемых случаев [7].

В современных научных работах, например в исследовании Sahu R.L. (2017), можно увидеть сходные показатели. Автор сообщает, что по результатам наблюдения 170 пациентов после наконного остеосинтеза ДОБК отличные и хорошие и результаты по шкале KSS были получены в 88,8% случаев. При этом единственным отмеченным осложнением в послеоперационном периоде являлось укорочение нижней конечности более чем на 2 см в 7 случаях (5,8%) [12].

Однако, встречаются работы, авторы которых докладывают о сравнительно низкой доле отличных и хороших функциональных результатах оперативного лечения пациентов с переломами ДОБК, что можно объяснить особенностями изучаемых переломов. Так, например, Piekarczyk et al. (2014) в своем исследовании сообщают, что при лечении 22 случаев высокоэнергетических переломов ДОБК отличные и хорошие функциональные результаты были получены только у 54% пациентов. Оценка производилась по шкалам IKDC (International Knee Documentation Committee) и KOOS (Knee and Osteoarthritis Outcome Score) [10].

По данным проведенного нами исследования, доля осложнений после операций остеосинтеза переломов ДОБК составила 12% (1 случай глубокой инфекции, 1 случай формирования ложного сустава). Хорошие и отличные функциональные результаты по шкале KSS получены у 87% пациентов, по шкале Lysholm – у 69%. Подобные различия в показателях можно объяснить тем, что шкала KSS преимущественно отражает объективный аспект функции коленного сустава, а шкала Lysholm направлена, в основном, на субъективную оценку пациентом влияния последствий травмы на повседневную активность. Разница в оценке говорит о том, что пациент субъективно критично воспринимает ограничения функции коленного сустава после перелома ДОБК, что не всегда находит отражение при объективной оценке функциональных показателей. Необходимо отметить, что объектами нашего исследования были именно сложные переломы ДОБК, в то время как в иностранные хирурги анализировали результаты лечения пациентов с любыми типами переломов данной локализации. Тем не менее, полученные нами данные, касающиеся доли хороших и отличных функциональных результатов, аналогичны показателям, которые сообщали в своих работах зарубежные авторы, а доля послеоперационных осложнений не превышает показателей, свойственных остеосинтезу переломов данной локализации.

**Вывод.** Первые результаты клинического применения способа малоинвазивного остеосинтеза сложных переломов ДОБК латеральной и медиальной пластинами показали свою эффективность в среднесрочной перспективе. Для более точного определения места предложенной методики в ряду других способов лечения изучаемой травмы необходимы дальнейшие исследования.





## Литература

1. Бельский И.Г., Сергеев Г.Д., Майоров Б.А., Семенов С.Г., Бенин А.В. Экспериментальное и теоретическое обоснование двухколонной теории остеосинтеза при переломах дистального отдела бедренной кости. *Травматология и ортопедия России*. 2017; 23(3). С.86-94. doi:10.21823/2311-2905-2017-23-3-86-94
2. Иржанский А.А., Куляба Т.А., Корнилов Н.Н. Валидация и культурная адаптация шкал оценки исходов заболеваний, повреждений и результатов лечения коленного сустава WOMAC, KSS и FJS-12. *Травматология и ортопедия России*. 2018; 24(2). С.70-79. doi:10.21823/2311-2905-2018-24-2-70-79
3. Кочии А.Ю., Бельский И.Г., Сергеев Г.Д., Майоров Б.А. Анатомо-клиническое обоснование малоинвазивной техники установки дополнительной медиальной пластины при накостном остеосинтезе у пациентов с переломами дистального отдела бедренной кости. *Гений ортопедии*. 2020; 26(3). С.306-312. doi:10.18019/1028-4427-2020-26-3-306-312
4. Beltran M.J., Gary J.L., Collinge C.A. Management of distal femur fractures with modern plates and nails: state of the art. *J Orthop Trauma*. 2015; 29(4). P.165-172. doi: 10.1097/BOT.0000000000000302.
5. Meinberg E.G., Agel J., Roberts C.S., Karam M.D., Kellam J.F. Fracture and Dislocation Classification Compendium-2018. *J Orthop Trauma*. 2018; 32 Suppl.1. S1-S170. doi: 10.1097/BOT.0000000000001063.
6. Insall J.N., Dorr L.D., Scott R.D., Scott W.N. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clin Orthop Relat Res*. 1989; 248. P.13-14.
7. Kolb W., Guhlmann H., Windisch C., Marx F., Kolb K., Koller H. Fixation of Distal Femoral Fractures With the Less Invasive Stabilization System: A Minimally Invasive Treatment With Locked Fixed-Angle Screws. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care*, 2008; 65(6). P.1425-1434. doi:10.1097/ta.0b013e318166d24a
8. Lysholm J., Gillquist J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. *Am J Sports Med*. 1982; 10(3). P.150-154. doi:10.1177/036354658201000306.
9. Martinet O., Cordey J., Harder Y. The epidemiology of fractures of the distal femur. *Injury*; 2000; 31(3). P.62-63.
10. Piekarczyk P., Kwiatkowski K., Kuczmara P., Piątkowski K., Piekoszewska A. Outcomes for high-energy distal femur articular fractures. *Pol Orthop Traumatol*. 2014; 79. P.112-117.
11. Pietu G., Lebaron M., Flecher X., Hulet C., Vandebussche E.; SOFCOT. Epidemiology of distal femur fractures in France in 2011-12. *Orthop Traumatol Surg Res*. 2014; 100(5). P.545-548. doi: 10.1016/j.otsr.2014.06.004.
12. Sahu R.L. Functional outcome following internal fixation of intraarticular fractures of the distal femur. *Acta Orthop Belg*. 2017; 83(2). P.215-222.

## ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ПРИ ПОЛИТРАВМЕ

Бесаев Г.М., Мануковский В.А., Тулупов А.Н., Гудзь Ю.В., Багдасарьянц В.Г., Гавришук Я.В., Кажанов И.В., Микитюк С.И., Бесаев А.Г., Петров А.В., Преснов Р.А.

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

При тяжелой сочетанной травме повреждения конечностей диагностируются у около 70% пострадавших. Основная масса переломов приходится на крупные сегменты: бедро, кости голени и предплечья, плечо, что делает проблему их лечения весьма актуальной. Однако в настоящее время в современной литературе существуют различные мнения относительно определения оптимальных сроков и методов оперативного лечения переломов длинных костей конечностей при сочетанной травме с учетом объективной оценки тяжести травмы и состояния пострадавших и показаний к их использованию. В связи с этим целью данного исследования стало определение оптимальных способов и сроков фиксации переломов длинных трубчатых костей при политравме.

**Материал и методы.** В его основу положены анализ данных литературы и результатов собственных исследований при ведении более 500 пострадавших с данной патологией в условиях Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе как травмоцентре I уровня. При обследовании пострадавших использован комплекс лабораторных, лучевых, инструментальных, эндоскопических и других методов исследования и статистической обработки данных, при их



лечении – современные анестезиолого-реаниматологическое пособие, традиционные и малоинвазивные травматологические, хирургические, эндоваскулярные и другие методы.

**Результаты и их обсуждение.** Существует упрощенный алгоритм выбора способа остеосинтеза при политравме (Анкин Н.Л., 2004), учитывающий только ее тяжесть: при ISS менее 25 баллов рекомендуется остеосинтез интрамедуллярным стержнем, при 25-40 баллах – только накостный остеосинтез пластиной, при ISS больше 40 баллов – аппарат внеочаговой фиксации. С таким подходом мы не согласны.

Лечение пострадавших с повреждениями опорно-двигательной системы в остром периоде травматической болезни осуществляется согласно концепции лечебно-тактического прогнозирования Ю. Н. Цибина-А. Н. Кейера и тактики Damage control orthopaedics (Тулупов А.Н., 2015, 2018).

В соответствии с концепцией лечебно-тактического прогнозирования при *благоприятном прогнозе* для оперативного лечения применимы практически все принятые в травматологии методы оперативного лечения, включая внеочаговый, накостный и интрамедуллярный способы остеосинтеза. Тем не менее, при поступлении таких пострадавших сразу в противошоковую операционную не следует производить погружной остеосинтез при сложных переломах длинных трубчатых костей (внутрисуставных, чрезмышечковых, открытых, с вывихами, подвывихами и т. д.). Окончательный остеосинтез в качестве «хирургии первого дня» возможен только после достижения всех целей реанимации: нормотермия, стабильная гемодинамика без необходимости вазоактивной и инотропной стимуляции, устранение гипоксемии и гиперкапнии, лактат менее 2 ммоль/л, нормокоагуляция, диурез более 1 мл/кг/час (Рюди Т. П. и др., 2013). При *сомнительном прогнозе* для стабилизации переломов допустимы лишь наиболее щадящие травматологические пособия – различные малотравматичные методы внешней фиксации. При положительной реакции на реанимационные мероприятия и при стабильности пациента во время вторичного осмотра при поступлении вполне резонно допускает возможность проведения «раннего тотального лечения» в соответствии с общими принципами лечения переломов. При *неблагоприятном прогнозе* травматологическое пособие сводится к минимуму – сохранение транспортной иммобилизации, неоперативная фиксация переломов, скелетное вытяжение. После стабилизации витальных функций перед переводом пациента из противошоковой операционной в реанимационное отделение им производится внешняя фиксация.

Наиболее оптимальным сроком полного восстановления и стабильного остеосинтеза для создания адекватных условий репаративной регенерации костной ткани считается первая неделя после травмы. Однако, как показывает клинический опыт, тяжесть состояния пострадавших с политравмой практически никогда не позволяет уложиться в эти сроки. Современные высокотехнологичные методы остеосинтеза нередко требуют инвазивных травматичных оперативных доступов, что при тяжелой травме весьма небезразлично с точки зрения предотвращения возможных как общих, так и локальных осложнений и возможно только после достаточно полной стабилизации основных показателей гомеостаза и полного купирования характерных для данного периода частых инфекционно-воспалительных осложнений. В этой связи последовательность реконструктивно-восстановительных операций при повреждениях опорно-двигательной системы в постшоковом периоде обусловлена закономерностями течения травматической болезни. Ее этапы:

1. Модульная трансформация аппаратов внешней фиксации после стабилизации витальных функций через 1-2 сут после травмы (при необходимости).

2. Демонтаж аппарата внешней фиксации и наложение скелетного вытяжения до заживления ран в местах введения временных фиксаторов. Производится, как правило, через 3-4 нед после травмы. При этом выполняется бактериологический посев раневого отделяемого для идентификации микрофлоры и определения ее антибактериальной чувствительности, что необходимо в дальнейшем для проведения целенаправленной антибактериальной профилактики.

3. Накостный и интрамедуллярный остеосинтез переломов через 4-5 недель после травмы.

Первым хирургическим «окном возможностей» для выполнения ранних реконструктивно-восстановительных операций являются 1-2 сут после травмы. В этом отношении 3-7 сут наиболее неблагоприятны, т. к. являются «высотой» травматической болезни и рубиконом, когда при



политравме начинают возникать различные инфекционно-воспалительные осложнения. Если их нет, то такого рода оперативные вмешательства можно начинать производить через 10–14 сут после травмы, а если такие осложнения развиваются, то только после их полного купирования, на анаболическом фоне, что в большинстве случаев становится возможным не ранее, чем через месяц после травмы.

В настоящее время показания для скелетного вытяжения существенно ограничены. Оно производится только при переломах вертлужной впадины и вывихах бедра, а также при подготовке конечности к погружному остеосинтезу после демонтажа аппаратов внешней фиксации в позднем периоде травматической болезни.

Закрытый блокируемый остеосинтез при переломах длинных трубчатых костей нижних конечностей, в т. ч. оскольчатых и многофрагментарных, дает возможность решать любые задачи, стоящие перед травматологами для достижения положительного результата лечения: восстановление оси и длины конечности, предотвратить ротационные смещения, сохранить периостальное кровообращение, возможность ранней подвижности в смежных суставах. В последние годы популярность при лечении переломов костей нижних конечностей вновь приобретает остеосинтез пластинами. Это связано, в основном, с появлением методов минимально-инвазивного остеосинтеза, а также с изменениями дизайна пластин - разработкой «внутренних фиксаторов» с блокированием винтов в отверстиях пластин. Показанием к применению малоинвазивного остеосинтеза пластинами на современном этапе является тяжелое общее состояние пациента (политравма, ушиб легких и др.), исключающее применение методов, потенциально оказывающих системное влияние (например, рассверливание костномозгового канала при интрамедуллярном остеосинтезе). Минимально-инвазивная форма остеосинтеза пластиной – метод, давно доказавший свою эффективность в связи с учетом биомеханических концепций стабильности и минимальной травматизации мягких тканей и фрагментов перелома (Ситник А. А., Белецкий А. В., 2009).

Однако в настоящее время в современной литературе существуют различные мнения относительно определения оптимальных сроков и методов оперативного лечения переломов длинных костей конечностей при сочетанной травме с учетом объективной оценки тяжести травмы и состояния пострадавших и показаний к их использованию.

Первичный интрамедуллярный остеосинтез бедра (особенно при переломах типов А и В) может быть рекомендован только при политравме без существенного повреждения груди (ISS < 25 баллов). Если ISS превышает 40 баллов, производится только внешняя фиксация перелома. Остеосинтез пластиной может быть хорошим вариантом при показателях между этими величинами, особенно, если состояние мягких тканей требует хирургической обработки, фасциотомии и активного контроля кровотечения. Сильно травмированные мягкие ткани могут отреагировать на дополнительную distraction дальнейшим снижением перфузии, увеличивая возможность компартмент-синдрома. В таких случаях иногда должно быть допущено временное укорочение конечности. При сложных переломах типа С со значительным раздроблением показания к интрамедуллярному остеосинтезу могут быть расширены, т. к. значимого повышения давления в канале не происходит. Применение цельных стержней меньшего диаметра без рассверливания канала с точки зрения влияния на функции легких не имеет преимуществ перед остеосинтезом с рассверливанием канала (Рюди Т. П. и др., 2013).

Особую проблему при политравме представляет лечение открытых переломов. Открытые переломы обычно являются результатом более тяжелой травмы, чем закрытые. При низкоэнергетических торсионных переломах вследствие непрямого воздействия травмирующего агента отломки могут разрывать кожу изнутри. Тяжелые открытые переломы обычно возникают при высокоэнергетическом воздействии при ДТП и падении с высоты, когда часто повреждения головы, груди и живота нередко оказываются доминирующими. При повреждениях длинных трубчатых костей открытые диафизарные переломы наблюдаются гораздо чаще метафизарных (15,3% против 1,2%). В патогенезе таких переломов основную роль играют кроме непосредственно перелома и нейрососудистых нарушений повреждение кожи и мягких тканей, а также контаминация (Рюди Т. П. и др., 2003). В ходе лечения таких переломов необходимо решить 3 задачи: предотвращение инфекции (в т. ч. столбняка), фиксация перелома, закрытие раны мягких тканей. Первичное оперативное пособие направлено на санацию мягких тканей и



стабилизацию перелома, вторичные – на раннюю реконструкцию мягких тканей и кожи вслед за стабилизацией перелома кости. Системное профилактическое введение антибиотиков не должно продолжаться более 72 час. Первичное хирургическое лечение должно быть проведено в течение первых 6-8 час после травмы. Его задачи: сохранение жизни пациента и жизнеспособности конечности, первичная хирургическая обработка раны, установление окончательного диагноза повреждения, фиксация перелома. При ПХО производят удаление инородных тел и нежизнеспособных тканей, обильное промывание и дренирование раны. Иногда оперативное вмешательство повторяют через 24-48 час. Прогностическая ценность бактериальных посевов при ПХО низка, т. к. в последующем лишь пятая часть последующих нагноений вызывается высеваемой при этом микрофлорой. После ПХО рана оставляется открытой, однако если ее не закрыть в течение 7 сут после травмы, то существенно возрастает риск нагноения. Кость не должна быть обнаженной. Для ее укрытия используют перемещенные кожно-фасциальные и мышечные лоскуты. В более позднем периоде при необходимости выполняется свободная аутодермопластика. В последние годы для временного закрытия ран стали широко применять ВАК-системы (Гудзь Ю. В. и др. 2013, 2018; Рюди Т. П. и др., 2013). Вакуум-ассоциированные повязки накладывают как сразу при массивном загрязнении обширных ран конечностей, так и при нагноениях в процессе лечения. Частота их смены через 2-3 суток от 2 до 5 раз, режим аспирации переменный, отрицательное давление – 80-125 мм. рт. ст.

При политравме героические попытки спасения конечности в большинстве случаев не оправданы, хотя иногда они оказываются успешными. Ампутации производятся наиболее простым (гильотинным) способом. Рана в большинстве случаев наглухо не зашивается.

Благодаря использованию таких подходов в последние годы при лечении пациентов с сочетанными переломами длинных трубчатых костей удалось снизить частоту осложнений на 12%, а летальность – на 8%.

**Вывод.** «Золотым» стандартом стабилизации открытых переломов при политравме является внешняя фиксация. Погружные способы остеосинтеза «в хирургии первого дня» применяются крайне редко. Окончательная стабилизация большинства открытых переломов при тяжелой сочетанной травме становится возможной не ранее, чем через 3-4 недели после нее.

#### Литература

1. Анкин Л. Н. Политравма (организационные, тактические и методологические проблемы). - М.: МЕДпресс-информ, 2004. - 176 с.
2. Дворник С. А., Кезля О. П. Хирургическое лечение повреждений длинных трубчатых костей с использованием объективных методов оценки тяжести при сочетанной травме (обзор литературы) // Военная медицина.- 2010.- №1. - С. 88-92.
3. Рюди Т. П., Бакли Р. Э., Моран К. Г. АО - Принципы лечения переломов, 2-е издание: пер. с англ. – Минск: Вассамедиа, 2013. – 1103 с. ISBN: 978-3-9814118-5-0
4. Ситник А. А., Белецкий А. В. Минимально-инвазивный остеосинтез пластинами при переломах длинных трубчатых костей // Медицинские новости.- 2009.- № 7.- С. 15–18.
5. Тулунов А. Н. Тяжелая сочетанная травма: Руководство для врачей.- СПб.: Издательство «РА «Русский ювелир»», 2015. – 314 с.
6. Тулунов А. Н., Савелло В. Е., Бесаев Г.М. и др. Хирургия тяжелых сочетанных повреждений: Атлас / Под ред. В. Е. Парфенова и А. Н. Тулунова. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2018. — 458 с.

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ АНТИДОТНОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ТОКСИФИЦИРУЮЩИМИСЯ СПИРТАМИ

Гребенюк А.Н., Стрелова О.Ю., Тихонова В.В., Крысько М.В.

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет,  
Санкт-Петербург, Россия

Отравления этанолом и его суррогатами являются одной из ведущих причин госпитализации и смертности пациентов с острыми химическими отравлениями во многих странах мира, так как фальсифицированный или контрафактный алкоголь часто выступают в роли



токсического фактора. В Российской Федерации от отравления этанолом и его суррогатами смертность составляет около 56% от общего числа отравлений [1].

По данным Центра острых отравлений Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в период с 2018 по 2020 год вследствие употребления различных спиртосодержащих жидкостей острые отравления получили 30039 человек, из них умерло около 35%. Из представленного количества случаев на отравление метанолом приходится около 10% и смертность также составляет 10%. Следует отметить, что при общем некотором снижении зарегистрированных в 2020 году случаев тяжелой алкогольной интоксикации (5850 случаев) доля отравлений метанолом осталась на прежнем уровне и не снижается.

По данным литературы, наиболее эффективным антидотом при отравлении метанолом является этиловый спирт, механизм действия которого – биохимический антагонизм [2, 3, 4]. В связи с конкурентным взаимодействием метанола и этанола с алкогольдегидрогеназой используют поддерживающую терапию с уровнем антидота в крови не ниже 1 г/л. Концентрация этанола в крови зависит от привыкания организма человека к этанолу: для злоупотребляющих алкоголем – 120-150 мг/кг массы тела в час, для непьющих – 80-100 мг/кг массы тела в час. Введение антидота продолжают до момента, пока количество метанола или муравьиной кислоты не снизится до 0,1 и 0,012 г/л соответственно [5, 6].

Несмотря на то, что инфузионные растворы широко представлены на Российском рынке лекарственных средств, среди них нет ни одного зарегистрированного препарата этанола для использования в качестве антидота для лечения отравлений токсифицирующимися спиртами, в т.ч. метанолом. В настоящее время этанол медицинский 95% раствор разрешен к применению в РФ только в качестве антисептического и дезинфицирующего средства для наружного применения [7]. Других аналогов по действующему веществу в лекарственной форме раствора для инъекций или инфузий в реестре лекарственных средств не имеется не только в России, но и во всем мире. За рубежом существует препарат, использующийся на ранних сроках отравления метанолом и этиленгликолем, ингибирующий алкогольдегидрогеназу – 4-метилпиразол (Фомепизол) 5 мг/мл. В качестве терапии при интоксикации метанолом применяют также фолинат кальция (Лейковорин), который ускоряет метаболизм муравьиной кислоты, а также фолиевую кислоту в сочетании с пиридоксином и тиаминном. На практике применяют, в основном, патогенетические и симптоматические средства, например, инфузии кровезаменителей, глюкозо-солевых растворов, введение антиагрегантов, глюкокортикоидов и ноотропов.

В связи с вышеизложенным, целью нашей работы явилось создание технологии разработки и параметров стандартизации, а также определение эффективности применения и фармакокинетических характеристик инфузионного 5% раствора этанола в 5% растворе глюкозы как антидота при отравлении метанолом.

**Материалы и методы.** Исследование проводили с использованием субстанции глюкозы (декстрозы), соответствующей требованиям статьи ФС.2.1.0091.18 по показателям подлинность, чистота и количественное определение, и этанола, соответствующего требованиям статьи ФС.2.1.0036.15 Государственной Фармакопеи XIV издания [8]. Исследование мочи лабораторных животных проводили на газовом хроматографе GC-2010Plus, рег. 19383-10, детектор ионизационно-пламенный, колонка Stabiwax-Rtx. Условия хроматографирования: газ-носитель гелий, давление газа-носителя 93,8 кПа, поток водорода в детекторе 40,0 мл/мин, поток воздуха в детекторе 400,0 мл/мин, температура испарителя 150 °С, начальная температура колонки 50 °С, скорость увеличения температуры 5 °С/мин, время ожидания 2 мин, температура колонки до 120 °С. Температура детектора FID1 200 °С. Разработана и валидирована методика газохроматографического количественного определения метанола и этанола в биологической жидкости (моча) лабораторных животных.

Для определения эффективности применения разработанного раствора этанола при острой интоксикации метанолом использовали белых беспородных крыс-самцов с массой тела 195-314 г. Выполняли две серии экспериментов. На первом этапе на 8 крысах определяли летальную дозу, вызывающую гибель 50% подопытных животных (LD<sub>50</sub>) по ускоренному методу В.Б. Прозоровского [9]. Для этого четырем группам по два животных в каждой перорально с помощью желудочного зонда вводилось рассчитанное на основе данных литературы количество метанола с



определенным шагом дозы. Через сутки фиксировали результат: 0 – выжили 2 крысы, 1 – выжила 1 крыса, 2 – выживших крыс не было.

На втором этапе на 12 крысах оценивали лечебную эффективность разработанного инфузионного 5% раствора этанола в 5% растворе глюкозы при интоксикации метанолом и определяли фармакокинетические параметры исследуемого раствора. Метанол лабораторным животным вводили перорально через желудочный зонд. Антидот (раствор этанола) вводили внутривентрикулярно в течение первых 5-15 мин после моделирования интоксикации метанолом.

**Результаты и обсуждение.** В ходе эксперимента была разработана технология изготовления и параметры стандартизации инфузионного 5% раствора этанола в 5% растворе глюкозы. Установлено, что для повышения стабильности раствора необходимо добавление стабилизатора Вейбеля (0,26 г натрия хлорида растворяем, далее раствором кислоты хлористоводородной 0,1 М доводим pH раствора до 3,0-4,0). Стандартизация разработанного раствора была проведена по требованиям, изложенным в Государственной Фармакопее XIV издания РФ согласно ОФС 1.4.1.0007.15 «Лекарственные формы для парентерального применения» по показателям: описание; видимые механические включения; прозрачность; цветность; pH; качественный анализ, количественное определение. Разработанные методики были валидированы. Оценка стабильности инфузионного 5% раствора этанола в 5% растворе глюкозы в условиях ускоренного старения показала, что предположительный срок годности – 3 года при комнатной температуре (15-25°C) [0].

В ходе проведенного эксперимента установлено, что доза метанола, вызывающая гибель половины нелеченных животных ( $LD_{50}$ ), составляет 0,126 мл/кг (1,26 мл метанола на 100 г массы животного). После введения этой дозы метанола, к 5 суткам интоксикации в группе нелеченных животных (метанол) погибло 3 крысы, а в группе животных, получавших лечение (метанол + антидот) ни одно животное не погибло. На рисунке 1 представлена динамика гибели крыс при интоксикации метанолом (первая группа) и интоксикации метанолом с последующим применением антидота (вторая группа).

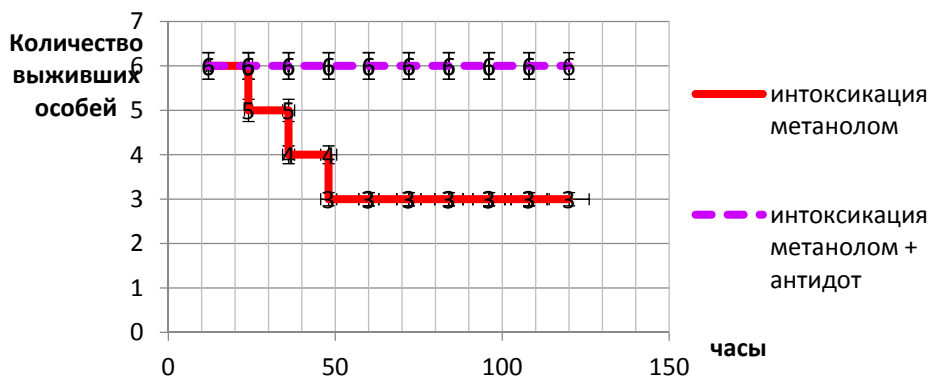


Рисунок 1  
Динамика  
гибели крыс при  
интоксикации  
метанолом

Оценка эффективности и определение фармакокинетических параметров исследуемого раствора проводилось с помощью проб мочи крыс через каждый час в течение первых 6 ч интоксикации, затем через каждые 6 ч в течение 5-7 дней. Как видно из рисунка 2, площадь под токсикокинетической кривой метанола ( $S_{auc}$ ), которая пропорциональна общему количеству спирта в системном кровотоке, в группе леченных животных (метанол + антидот) была почти в 2 раза меньше, а объем распределения почти в 1,5 раз меньше, чем у нелеченных животных (метанол). Константа элиминации метанола увеличилась почти в 3 раза, период полувыведения уменьшился почти в 3 раза, клиренс увеличился почти в 2 раза, что свидетельствует об ускорении выведения метанола при применении в качестве антидота разработанного инфузионного раствора 5% раствора этанола в 5% растворе глюкозы.

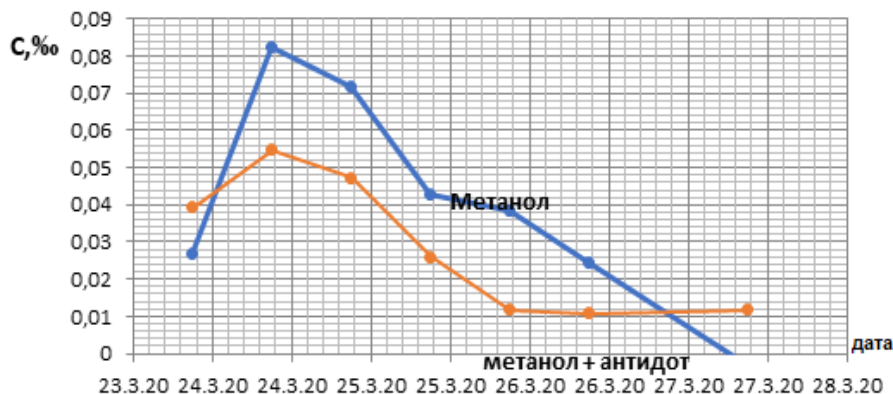


Рисунок 2  
Результаты токсико-кинетических исследований метанола в моче отравленных крыс

Установлено, что у животных, получавших лечение разработанным инфузионным раствором этанола в глюкозе, метанол в моче обнаруживался в течение 5 сут от момента моделирования интоксикации. Следовательно, метаболизму (ферментативному расщеплению алкогольдегидрогеназой) подвергался этанол, а метанол выводился в неизменном виде, что должно приводить к снижению его токсического эффекта (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты определения фармакокинетических параметров чистого метанола и на фоне введения 5 % раствора этанола в 5% растворе глюкозы (антидот)

Параметры	Метанол	Метанол + антидот	Изменение параметров метанола
Sauc, мг*ч/мл	2,50107091	1,33117789	1,8788
Kэ, ч <sup>-1</sup>	0,0108014007	0,0294302034	2,7247
T1/2, ч	64,1583457	23,5472379	2,7247
Vd, мл	130,667814	90,1042647	1,4502
Cl, мл/ч	1,41139542	2,65178683	1,8788

**Заключение.** Полученные в ходе проведенного исследования данные позволяют сделать вывод об эффективности разработанного инфузионного 5% раствора этанола в 5% глюкозе в качестве антидота при острых отравлениях метанолом, а также о возможности создания и последующего внедрения лекарственной формы инфузионного 5% раствора этанола в 5% растворе глюкозы на рынок лекарственных средств РФ.

#### Литература

1. Гасанов И.И., Хабибулина Ж.Ю., Булычева О.С. Анализ роли суррогатных алкогольных напитков в формировании феномена высокой алкогольной смертности в мире // Успехи современного естествознания. 2013. № 9. С. 92–93.
2. Гребенюк А.Н. (ред.) Токсикология и медицинская защита: учебник. СПб: Фолиант, 2016. 672 с.
3. Маркизова Н.Ф., Гребенюк А.Н., Башарин В.А., Бонитенко Е.Ю. Спирты. СПб: Фолиант, 2004. 112 с.
4. Бонитенко Ю.Ю. Острые отравления этанолом и его суррогатами. СПб: Элби-СПб, 2005. 224 с.
5. Сарманаев С.Х., Иванов В.Б., Ахметов И.Р. Токсическое действие метилового спирта: экстренная медицинская помощь // Вестник клинической больницы. 2017. № 51. С. 24–29.
6. Jacobsen D., McMartin K.E. Antidotes for methanol and ethyleneglycol poisoning // Clin. Toxicol. 1997. Vol. 35, pp. 127–143.
7. Государственный реестр лекарственных средств. Режим доступа: <https://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx> (дата обращения: 05.10.2020).



8. Государственная Фармакопея РФ. Т. I–IV. 14-е изд. Федеральная электронная медицинская библиотека. Режим доступа: <http://www.femb.ru/feml> (дата обращения: 10.04.2020).
9. Прозоровский В.Б., Прозоровский В.П., Демченко В.М. Экспресс метод определения средней эффективности дозы и ее ошибки // Фармакология и токсикология. 1978. Т. 41, № 4. С. 407–509.
10. Григорьева М.А., Абросимова О.Н., Стрелова О.Ю., Ильина Т.Ю., Гребенюк А.Н. Разработка показателей качества инфузионного раствора этилового спирта в растворе глюкозы в качестве антидота при отравлении суррогатами алкоголя // Фармация. 2021. Т. 70, № 1. С. 18–24.

## СЕЛЕКТИВНАЯ АДСОРБЦИЯ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА ПРИ СЕПСИСЕ

Громов М.И., Пивоварова Л.П., Арискина О.Б., Осипова И.В., Федоров А.В.

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

Процедуры селективной адсорбции из крови липополисахарида (ЛПС-адсорбции) способны ограничивать повреждающее действие системного воспаления. В процессе гемоперфузии через три различных вида колонок было установлено, что в среднем они задерживают 20% активированных липополисахаридом CD14<sup>+</sup> моноцитов - клеток, ответственных за развитие каскада системного воспаления. У пациентов с сепсисом после оперативного удаления (или адекватного дренирования) источника инфекции критериями избыточного уровня системного воспаления и необходимости начала селективной ЛПС-адсорбции могут быть концентрации в крови прокальцитонина более 10 нг/мл и ИЛ-6 более 350 пг/мл.

**Ключевые слова:** сепсис, септический шок, ЛПС-адсорбция, CD14<sup>+</sup> моноциты, прокальцитонин, интерлейкин 6, интерлейкин 10.

**Цель.** Оценка адсорбционных возможностей колонок для ЛПС-адсорбции, лабораторных методов контроля и эффективности применения процедур ЛПС-адсорбции при сепсисе.

**Материал и методы.** Исследуемую группу составили 44 пациента, которые были разделены на 2 категории – 1) более легкую с тяжелым сепсисом – 20 чел. и 2) более тяжелую с септическим шоком (СШ) – 24 чел. Все пациенты с СШ имели первичный грамтрицательный источник инфекции, расположенный в абдоминальной области. Они, в свою очередь, были разделены случайным образом на опытную подгруппу (16 чел.) - с дополнительным применением ЛПС-адсорбции и контрольную подгруппу (8 чел.) - с традиционным лечением. Процедуры ЛПС-адсорбции начинали в первые 36 часов с момента констатации СШ и проводили в течение 120 минут 1 или 2 раза с суточным интервалом с использованием ЛПС адсорберов «Alteco LPS adsorber» (Швеция), «Эфферон-ЛПС» (Россия), а также и цитосорберов с эффектом ЛПС-адсорбции «Десепта (Гемос-ДС150)», (Россия).

Спектр адсорбционной способности адсорберов изучался путем попарного сравнения количества клеток или веществ в крови, входящей в адсорбционное устройство и выходящей из него. Точка сравнения строго соответствовала 5 минутам после начала циркуляции крови.

В пробах крови определяли количество форменных элементов (анализатор Sysmex XT4000, Япония), содержание интерлейкина 6 (ИЛ-6), интерлейкина 10 (ИЛ-10) (ИФА, Вектор-Бест, Россия); прокальцитонина (ПКТ) (BRAMSPCT, TermoScientific, LUMAT) в сыворотке крови; CD14<sup>+</sup> моноциты (CD14<sup>+</sup>Мо) и HLA-DR<sup>+</sup> мононуклеары (моноклональные антитела NCLCD14 и NCL HLA-DR; система визуализации NCL (UK).

**Результаты и обсуждение.** Изменение клеточного состава лейкоцитов в процессе гемоперфузии представлено в таблице 1.

В процессе гемоперфузии на поверхности всех адсорбционных устройств в среднем задерживалось 17% лейкоцитов. По основным популяциям более всего из кровотока изымались гранулоциты - 21%, далее моноциты - 11%, и – в минимальном количестве - лимфоциты - 0,5%. Среди активированных популяций агранулоцитов преимущественно задерживались ЛПС-активированные моноциты CD14<sup>+</sup>Мо – 20%, в то время как удаление активированных HLA-DR<sup>+</sup> мононуклеаров было меньшим и составило 12%.





Таблица 1 - Сравнение концентраций различных видов лейкоцитов на входе и выходе из колонок для ЛПС-адсорбции

Показатели $\times 10^9/\text{л}$	Лейкоциты	Гранулоциты	Моноциты	Лимфоциты	CD14 <sup>+</sup> моноциты	HLA-DR <sup>+</sup> моно- нуклеары
На входе, M $\pm$ m	11,1* $\pm 1,6$	9,7* $\pm 1,4$	0,38 $\pm 0,07$	0,98 $\pm 0,17$	0,117 $\pm 0,024$	0,56 $\pm 0,10$
На выходе, M $\pm$ m	9,2* $\pm 1,6$	7,7* $\pm 1,5$	0,34 $\pm 0,07$	0,96 $\pm 0,16$	0,094 $\pm 0,017$	0,49 $\pm 0,10$
% абсорбции	17%	21%	11%	0,5%	20%	12%

\*- различия достоверны ( $p < 0.05$ ) методом парных сравнений

Удаление CD14<sup>+</sup>Мо является важным компонентом противовоспалительного действия селективной ЛПС-адсорбции, поскольку именно эти клетки после фиксации на них ЛПС способны выделять в кровоток большое количество воспалительных цитокинов с последующим развитием цитокинового «шторма» и СШ. При сравнении различных видов адсорбционных колонок по этому показателю были выявлены существенные отличия. Так адсорбер «Десепта» практически не задерживал эти клетки (0%), «Altoco» адсорбировал 25 % клеток, а «Эфферон-ЛПС» - 40%.

Весьма неожиданным оказалось, что в результате перфузии крови через все виды адсорбционных колонок не зафиксирована адсорбция основных цитокинов, модулирующих воспаление (ИЛ-6, ИЛ-10) – менее 1% и прокальцитонина (ПКТ).

Кроме того, нами было отмечено тот факт, что, несмотря на удаление различных видов клеток в процессе адсорбции, их количество начинало увеличиваться в крови пациентов по окончании процедуры по сравнению с началом. Увеличивались все виды клеток, а также уровни цитокинов ИЛ-6 и ИЛ-10. И лишь уровень ПКТ по ходу процедуры не изменялся. Спустя сутки - перед второй процедурой ЛПС-адсорбции - картина крови разительно изменялась. По сравнению с исходными данными отмечалось 2,7-кратное снижение числа CD14<sup>+</sup>Мо (с 0,16(0,1;0,2) до 0,06(0,05;0,13)  $\times 10^9/\text{л}$ , и 8-кратное снижение ИЛ-6 с 556(357;1327) до 66(24;146) пг/мл. Остальные показатели возвращались к исходному уровню до начала лечения.

В контрольной группе в течение первых суток мало изменялись уровни CD14<sup>+</sup>Мо (с 0,12(0,08;0,15) до 0,14(0,08;0,21)  $\times 10^9/\text{л}$ , ИЛ-6 с 347(319;518) до 312(96;327) пг/мл, ИЛ-10 с 25(7;64) до 16(5;25) пг/мл. А уровень ПКТ возрастал с 4(3;9) до 14(8;71) нг/мл.

На 3-й день наблюдения (у больных с выполненной ЛПС-адсорбцией это следующие сутки после 2-й процедуры) число CD14<sup>+</sup>Мо оставалось низким, а концентрация ИЛ-6 продолжала снижаться. В контрольной группе пациентов снижался лишь уровень ИЛ-10, в то время как уровень ПКТ продолжал возрастать.

Достоверные различия лабораторных исследований между опытной и контрольной группами ( $p < 0.05$ ) были отмечены на 5-й день наблюдения; для ИЛ-6, пг/мл – 43(30;69) – 477(382;991); ИЛ-10, пг/мл – 7(6;20) – 44(25;65); CD14<sup>+</sup>Мо,  $\times 10^9/\text{л}$  – 0,07(0,06;0,09) – 0,20(0,13;0,26); ПКТ, нг/мл – 8(6;12) – 32(9;78), соответственно.

С целью оценки прогностической значимости лабораторных показателей при сепсисе у всей совокупности пациентов ( $n=44$ ) были исследованы пробы крови, полученные в первый день пребывания в отделении реанимации. Все доступные показатели были проанализированы с помощью ROC-анализа по критерию «выжил-умер». В результате наиболее сильная корреляция была выявлена для ИЛ-6 (AUC=0,91) и ПКТ (AUC=0,86). При этом прогностические «точки разделения» исхода составили 350 пг/мл (ИЛ-6) и 10 нг/мл (ПКТ). Для ИЛ-6 менее 350 пг/мл летальность пациентов была 35%, более 350 пг/мл – 75%. Для ПКТ менее 10 нг/мл летальность составила 50%, более 10 нг/мл – 87%.

Полученные результаты хорошо согласуются с исследованиями, проведенными на широко применяемых в клинической практике японских ЛПС-адсорберах «Тогаумухин». Так Н. Tsujimoto с соавт. [3] продемонстрировали, что на поверхности этого сорбента адсорбируется около 30% всех моноцитов, причем избирательно удаляются активированные CD14<sup>+</sup>CD16<sup>+</sup>TLR4 high моноциты. М. Nichiboria с соавт. [2] при отмывании колонки после процедуры ЛПС-адсорбции



установили, что перфузате среди всех отмых лейкоцитов 80% составляют моноциты. Также было показано увеличение в крови больных уровня воспалительных цитокинов ИЛ-6 и ИЛ-8 непосредственно после сеанса гемоперфузии на этих колонках [1].

Клинический эффект в нашем исследовании отмечался на следующие сутки после применения селективной ЛПС-адсорбции и состоял в снижении симпатомиметической поддержки кровообращения. В группе с ЛПС-адсорбцией постоянная инфузия норадреналина достоверно снижалась с исходного уровня 0,19(0,04;6,0) мг/кг/мин до 0(0;4,0) мг/кг/мин на следующие сутки ( $p=0,041$ , метод критерия знаков). В контрольной группе применяемая дозировка этого препарата практически не изменялась в течение первых суток – 0,18(0,05;5,0) и 0,20(0,06;5,0) мг/кг/мин соответственно.

28-дневная летальность при СШ в группе больных с ЛПС-адсорбцией составила 44%, у больных без нее – 75%. В обеих группах среди пациентов, имевших высокий уровень ИЛ-6 в первый день СШ (357 и более пг/мл), в итоге умерли 10 из 11, несмотря на проведение в одной из них процедур ЛПС-адсорбции.

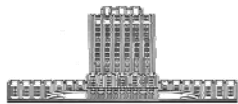
Характерной особенностью пациентов с тяжелым сепсисом и, особенно с СШ, является повышенный уровень CD14<sup>+</sup>Мо, ответственных за распространение системного воспаления [2], и пониженный уровень антиген презентующих моноклеаров крови (HLA-DR<sup>+</sup>), отражающих активность клеточного и гуморального иммунитета [1].

В нашей работе мы не отметили значимого снижения уровня HLA-DR<sup>+</sup> моноклеаров в крови пациентов с тяжелым сепсисом и СШ. Извлечение 12% этих клеток в ходе адсорбции не уменьшало их количество в организме больных ни сразу после процедуры, ни в дальнейшем. Выполненные нами исследования продемонстрировали, что колонки для ЛПС-адсорбции способны преимущественно удалять из крови CD14<sup>+</sup>Мо. В результате иммунной перестройки, происходящей в течение суток после процедуры, достигается устойчивое снижение количества этих клеток в крови, а также уровня основных воспалительных цитокинов. Из этого можно заключить, что колонки для ЛПС-адсорбции способны выполнять не только (а, может, и не столько) функцию селективного удаления эндотоксина (ЛПС), сколько функцию селективного удаления клеток, активирующих каскад системного воспаления. Высокие уровни ПКТ и ИЛ-6 могут служить лабораторными показателями для проведения ЛПС-адсорбции. При этом не обязательно ждать клинического «обрушения» гемодинамики в виде развития СШ. По нашим данным, при наличии высоких уровней ПКТ и ИЛ-6 ожидание перехода тяжелого сепсиса в СШ повышает вероятность неблагоприятного исхода.

**Выводы.** Процедуры селективной ЛПС-адсорбции помимо удаления ЛПС обеспечивают дополнительное удаление из крови активированных клеток, ответственных за возрастание системного воспаления. В ежедневный лабораторный мониторинг пациентов с сепсисом целесообразно включать исследования ПКТ и ИЛ-6. Лабораторными критериями высокого уровня цитокинемии при тяжелом сепсисе и СШ, при котором целесообразно применять селективную ЛПС-адсорбцию, могут быть концентрации в крови ИЛ-6 более 350 пг/мл и ПКТ более 10 нг/мл.

#### Литература

1. Kumagai T., Takeyama N., Yabuki T. et al. Apheresis of activated leukocytes with an immobilized polymyxin filter in patient with septic shock // *Shock*.- 2010.- Vol.34, N5. – P. 461-466.
2. Nishiboria M., Takahashia H.K., Katayamab H. et al. Specific removal of monocytes from peripheral blood of septic patients by Polymyxin B-immobilized filter column // *Acta Med. Okayama*.- 2009.- Vol.63, N1. – P. 65-69.
3. Tsujimoto H., Ono S., Hiraki Sh. Hemoperfusion with polymyxin B-immobilized fibers reduced the number of CD16+CD14+ monocytes in patients with septic shock // *Journal of Endotoxin Research*.- 2004.- Vol.10.- P. 229-237.



**ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ ИНСУЛИНОМ И ПРОТИВОДИАБЕТИЧЕСКИМИ  
ПРЕПАРАТАМИ ПО ДАННЫМ ИРКУТСКИХ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ  
В 1999-2000 гг.**

Зобнин Ю.В.<sup>1</sup>, Лейкин Е.Д.<sup>1</sup>, Любимов Б.М.<sup>2</sup>, Малых А.Ф.<sup>2</sup>, Третьяков А.Б.<sup>2</sup>, Немцева А.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Иркутский государственный медицинский университет,*  
<sup>2</sup>*Медико-санитарная часть «Иркутского Авиационно-промышленного объединения»,*  
<sup>3</sup>*Ивано-Матренинская городская детская клиническая больница; Иркутск, Россия*

**Актуальность:** Острое отравление инсулином и пероральными гипогликемическими [противодиабетическими] препаратами (по кодировке МКБ-10 Т39.1) подразумевает расстройство здоровья, вызванное употреблением внутрь одного или нескольких представителей этой группы лекарственных средств в дозировке, превышающей терапевтическую. Отравления могут быть случайными – при ошибочном приеме или передозировке (самолечении), при медицинских ошибках (ятрогенными), при использовании инсулина в качестве допинга в некоторых видах спорта или преднамеренными – криминальными, а также суицидальными. Последний вариант встречается чаще всего.

По данным Свердловского областного центра по лечению острых отравлений и токсикологического отделения НИИ Скорой помощи им. И.И.Джанелидзе (Санкт-Петербург), отравления инсулином и сахароснижающими препаратами составили в 2003-2006 гг. 0,35% и 0,1%, соответственно, от общего числа госпитализированных пациентов [1].

V.Danel и P.Barricot (2007) указывают, что при остром отравлении инсулин и пероральные противодиабетические средства, кроме бигуанидов, могут вызывать гипогликемию, иногда отсроченную и продолжительную, нередко сопровождающуюся нервно-психическими расстройствами [2].

По данным М.Дж.Элленхорна (2003), из 204 тяжелых гипогликемических эпизодов, зафиксированных в течение года в одном отделении неотложной помощи, 4 относились к умышленным передозировкам инсулина. Одно агентство за 2 года зарегистрировало 18 случаев самоотравления инсулином, приведших к смерти 4 пациентов и необратимым поражениям головного мозга у 3 выживших. В другом центре в течение 3 лет отмечено 20 таких самоотравлений, причем 2 пациента умерли [3].

**Цель работы:** Описать частоту встречаемости, особенности клинического течения, диагностики и лечения, исходы острых отравлений сахароснижающими препаратами по данным отделения острых отравлений МСЧ «ИАПО» - Иркутского токсикологического центра (ИТЦ) за двадцать два года, а также распространенность данной группы отравлений у детей по данным отделения острых отравлений Ивано-Матренинской городской детской клинической больницы – Иркутского детского токсикологического центра (ИДТЦ) за этот же период времени.

**Материал и методы:** Ретроспективное описательное клиническое исследование с использованием медицинских документов пациентов, госпитализированных по поводу острого отравления инсулином и пероральными гипогликемическими препаратами (Т38.3) в ИТЦ и ИДТЦ в 1999-2020 гг.

**Результаты:** В ИТЦ за анализируемый период из 26732 пролеченных больных, было госпитализировано, в связи с острым отравлением инсулином и пероральными гипогликемическими [противодиабетическими] препаратами, 33 пациента (0,12 %), в том числе 8 мужчин (24,2 %) и 25 женщин (75,8 %), в возрасте от 20 до 60 лет, средний возраст 29,4 (24,0; 35,0), в том числе инсулином различной длительности действия – 18 чел., глибенкламидом (манинилом) – 10 чел., метформинном – 5 чел.

Причиной отравления явились суицидальные действия. Известные принятые дозы инсулина составляли от 50 до 500 ЕД, глибенкламида – от 30 до 120 таблеток (по 3,5 и 5 мг), метформина – от 60 до 120 таблеток (по 500, 850 и 1000 мг). Большинство пациентов были госпитализированы в первые шесть часов с момента отравления, два пациента с отравлением



инсулином были госпитализированы через 25 и больше часов с момента отравления. При отравлении метформином два пациента госпитализированы на третьи сутки с момента отравления.

В клинической картине отравлений инсулином и глибенкламидом выявляли профузный пот, мышечную слабость, тошноту, рвоту, нейропсихические нарушения, вплоть до комы, умеренную и тяжелую гипогликемию, в том числе рецидивирующую в течение 3 суток на фоне лечения. Основным средством лечения были концентрированные растворы глюкозы. Исход заболевания преимущественно благоприятный, в случае отравления инсулином короткого действия в большой дозе и при позднем поступлении за медпомощью, заболевание осложнилось серьезными психоневрологическими нарушениями.

При отравлении метформином обнаруживали: тошноту, рвоту, диарею, спазмы и боли в животе, возбуждение, спутанность сознания, судорожные подергивания, пирамидные знаки, тенденцию к мидриазу, одышку, тахикардию, увеличение уровня лактата в крови, умеренную гепатопатию, преходящую олигурию, реже гипогликемию. Проводили; энтеросорбцию, ощелачивание крови, стимуляцию диуреза, коррекцию гликемии.

Длительность пребывания в стационаре достигала от одних до 35 суток. Средний койко-день составил 4,4 (2,0 4,0). В первые сутки с момента поступления умер один мужчина с отравлением инсулином. Причиной гибели стала большая доза инсулина, введенная парентерально и наличие сопутствующей ургентной патологии миокарда. Летальность 3,0 %.

У взрослых распространенность острых отравлений данной группой лекарственных средств составила 0,277 : 100000.

В ИДТЦ за 22 года всего было госпитализировано с различными отравлениями 11693 ребенка, из них с острым отравлением инсулином и пероральными гипогликемическими [противодиабетическими] препаратами 24 человека (0,21 %). Распространенность острых отравлений данной группой лекарственных средств у детей составила 0,201 : 100000.

**Выводы:** Отравление инсулином и пероральными гипогликемическими [противодиабетическими] препаратами, преимущественно в результате суицидальных действий у взрослых, является относительно редкой, но тяжелой патологией, особенно при большой принятой дозе и задержке оказания медицинской помощи, вследствие развития тяжелой, иногда рецидивирующей гипогликемии, приводящей, в том числе, к инвалидизации и даже к гибели пациентов, в результате серьезных гипоксических повреждений головного мозга. У детей отравление данной группой лекарственных средств так же является сравнительно редкой патологией, но небезопасной, вследствие высокой чувствительности детей даже к малым дозам сахароснижающих препаратов.

#### **Литература:**

1. Зобнин Ю.В., Колмансон М.Л., Брусин К.М. *Этиологическая структура острых отравлений по данным трех токсикологических центров // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2007. №8. С.74-77.*
2. Danel V., Barriot P. *Intoxications aiguës en réanimation : 2ème éd. - Rueil-Malmaison : Arnette, 2007. P.518-522.*
3. Эленхорн М. Дж. *Медицинская токсикология: Диагностика и лечение отравлений у человека: В 2 томах. Т.1. М.: Медицина, 2003. С.757-773.*
4. Шикалова И.А., Лодягин А.Н., Барсукова И.М., Насибуллина А.Р., Каллойда Д.Ю. *Анализ токсикологической ситуации по данным трех специализированных центров Российской Федерации / Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». - 2019. - № 8(4). - С. 373-378.*

## **ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ЖЕНСКОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ**

Ким И.В., Барсукова И.М.

ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России,  
СПб ГБУЗ «Женская консультация № 33»,  
ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»,  
Санкт-Петербург, Россия

В современных условиях перед руководителем медицинской организации ставятся задачи, включающие в себя совершенствование деятельности учреждения здравоохранения с целью



улучшения качества оказания медицинской помощи, и решаются они параллельно с оптимизацией экономических показателей, коммерциализацией медицинских услуг вплоть до самоокупаемости. Для реализации поставленных задач необходим постоянный приток пациентов, что требует постоянного повышения качества оказываемой медицинской помощи.

Среди Национальных проектов, реализуемых сегодня в Российской Федерации, проекты «Здравоохранение» и «Демография» имеют особую тесную взаимоопределяющую связь. При этом среди целевых показателей, запланированных к концу 2024 года, следует отметить увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни, увеличение суммарного коэффициента рождаемости до 1,7 на одну женщину, достижение которых невозможно без обеспечения женского здоровья. Поэтому изучение вопросов, связанных с совершенствованием медицинской помощи пациентам акушерско-гинекологического профиля, в том числе репродуктивного возраста, является актуальным и направлено на решение государственных задач.

**Целью исследования** был анализ показателей лечебно-диагностической работы женской консультации, как медицинской организации первичного звена оказания специализированной медицинской помощи женскому населению по профилю «акушерство и гинекология».

**Материалы и методы исследования.** Материалами исследования послужили данные МИС Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Женская консультация № », имеющего в своем составе 12 участков амбулаторной службы и 3 койки дневного стационара для оказания акушерско-гинекологической помощи жительницам одного из центральных районов города. Рассмотрен 5-и летний период наблюдения - 2015-2019 гг., использованы статистический и аналитический методы исследования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При анализе показателей лечебно-диагностической работы СПб ГБУЗ «Женская консультация № » выявлено, что ощутимо увеличивается численность женского населения одного из центральных района Санкт-Петербурга. За исследуемый пятилетний период отмечено увеличение численности женщин более чем на 12% (коэффициент корреляции Пирсона  $r=1,0$ ). При этом, прирост числа женщин фертильного возраста за пять лет составил 3782 чел. (9,6%), что в конечном итоге достигло 46807 женщин в 2019 г. ( $r= 0,9$ ). В связи с приростом женского населения фертильного возраста закономерно увеличилось и число родов: число родов в 2019 году (1311) по сравнению с 2015 годом (1273) возросло на 2,9% ( $r= 0,8$ ) (табл. 1 и 2).

Таблица 1 – Основные показатели работы женской консультации, 2015-2019

Показатель/год	2015	2016	2017	2018	2019	$r^*$
Численность женского населения	62500	63690	64927	68452	70177	1,0
женщин фертильного возраста	39025	39830	44000	45114	46807	0,9
Акушерско-гинекологических участков	10	10	11	11	11	1,0
Дневной стационар (коек)	0	3	3	3	3	0,6
Количество посещений	47173	48284	51004	53539	56132	0,6
в т.ч. на дому	47	48	62	53	61	0,7
патронаж акушерок к беременным	243	285	258	271	297	0,3
Количество проведенных КТГ	1304	1874	1689	1781	1248	0,1
Количество родов	1273	1588	1402	1345	1311	0,8
Родилось живыми	1181	1612	1405	1378	1317	1,0

$r^*$  - коэффициент корреляции Пирсона (год/показатель)

В течение пятилетнего наблюдения отмечено, что соотношение женщин фертильного возраста к численности женского населения остается относительно постоянным и в среднем



составляет 63,9 %. Кроме того, относительно постоянным остается и соотношение количества посещений к численности женского населения (от 75,4% до 79,9%).

Таблица 2 – Основные показатели беременности и родов в женской консультации, 2015-2019

Показатель/Год	2015	2016	2017	2018	2019	г*
Количество родов	1273	1588	1402	1345	1311	-0,2
Родилось живыми	1181	1612	1405	1378	1317	1,0
Перинатальная смертность, %	3,37	3,09	7,06	6,48	1,51	0,1
-мертворождаемость (абс. знач.)	4	5	10	9	2	1,0
- ранняя неонат. смертность (абс. знач.)	0	0	0	0	0	
Материнская смертность (абс. знач.)	0	0	0	0	0	
Количество женщин, вставших на учет по беременности	1503	1588	1402	1345	1311	
Кол-во женщин, вставших на учет по беременности до 12 недель	1252	1482	1339	1298	1193	
Охват беременных женщин перинатальным скринингом: биохим. значения (абс. знач.)	1151	1492	1402	1331	1311	0,8
Охват беременных женщин перинатальным скринингом: УЗ-исследования (абс. знач.)	1223	1556	1402	1331	1311	1,0
Количество посещений беременными ЖК	14277	20326	21461	21043	17706	0,7
Количество коек в дневном стационаре	0	3	3	3	3	0,9
Объем оказания стационарозамещающей помощи (число беременных, прошедших лечение в условиях дн. стационара)	0	624	653	679	613	1,0
Активный патронаж беременных на дому (%)	55	49	62	53	61	0,1
Количество женщин, у которых выявлена анемия, абс. знач.	277	147	145	138	137	-0,1

г\* - коэффициент корреляции Пирсона (год/показатель)

За весь период наблюдения средний показатель перинатальной смертности составил 4,3%, достигая показателя в 7,06% в 2017 году, наиболее низкие значения зафиксированы в 2019 году (1,51%). За исследуемый период случаев материнской смертности не было. Количество женщин, вставших на учет по беременности до 12 недель в 2015 г. – 1252 чел., максимальное количество за пятилетний период зарегистрировано в 2016 г. и составило – 1482 чел. За 2017 г. принято на учет по беременности до 12 недель 1339 женщин. В 2018 и 2019 гг. вставших на учет было 1298 и 1193 женщины соответственно. Ежегодно беременные женщины посещали женскую консультацию более 14 тыс. раз. Так, в 2015 г. беременные обратились в консультацию 14277 раз, в 2016 г. отмечено заметное увеличение посещений беременными, что составило 20326. Наиболее высокие показатели количества посещений беременных в женскую консультацию отмечено в 2017 и 2018 гг. и составили 21461 и 21043, соответственно. В 2019 г. количество посещений беременными несколько снизилось до 17706.

С целью введения стационарозамещающих технологий в СПб ГБУЗ «Женская консультация № » с 2016 года развернуто 3 койки дневного стационара. Объем оказания стационарозамещающей помощи (число беременных, прошедших лечение в условиях дневного стационара) составлял более 600 пациенток в год. Так, в 2016 и 2017 гг. в условиях дневного стационара пролечено 624 и 653 пациентки, соответственно. В 2018 и 2019 гг. отмечался тот же уровень показателей – 679 и 613, соответственно. За 4 года работы дневного стационара женской консультации всего пролечено 2569 пациенток. Отношение количества женщин, вставших на учет по беременности, к охвату беременных женщин ультразвуковым скринингом за весь период наблюдения колебалось от 81,4% до 100%. Количество женщин, у которых выявлялась анемия было максимальным в 2015 г. и составило 277 случаев. В последующие 4 года количество женщин с выявленными анемиями не превышало 150 случаев в год.



**Выводы.** Представленный анализ лечебно-диагностической работы только одной женской консультации позволил выявить ряд закономерностей, связанных с изменением демографической ситуации в городе и стране.

Численность женского населения одного из центральных районов города неуклонно увеличивается, также, как и численность женщин фертильного возраста. Увеличивается и количество родов, однако, не столь интенсивными темпами.

Перинатальная смертность варьирует в диапазоне от 1,51 до 7,06‰.

Отмечается на высоком уровне интенсивность лечения в условиях дневного стационара.

Резюмируя данные пятилетнего анализа общих показателей работы СПб ГБУЗ «Женская консультация № 33», правомерно сделать вывод о выраженной тенденции и относительной стабильности приведенных значений, что отражается в неуклонном равномерном приросте женского населения, росте доли женщин фертильного возраста, стабильном росте количества родов и числа новорожденных, родившихся живыми. Потребность в медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология» растет. Анализ данных тенденций важен для дальнейшей оптимизации и совершенствования акушерско-гинекологической помощи в Санкт-Петербурге на амбулаторном и стационарном этапах ее оказания.

#### Литература

1. И.М. Барсукова, М.В. Окулов, А.А. Козырев, И.В. Ким Динамика укомплектованности штатных должностей врачей акушеров-гинекологов и акушерок в учреждениях Санкт-Петербурга, оказывающих медицинскую помощь в стационарных условиях / Проблемы городского здравоохранения Сборник научных трудов. Под редакцией Н.И. Вишнякова. Санкт-Петербург, 2019. С. 103-106.

2. Барсукова И. М., Ким И. В. О госпитализации пациентов с акушерско-гинекологической патологией в стационар скорой медицинской помощи / Скорая медицинская помощь — 2020 [Электронное издание]: Материалы 19-го Всероссийского конгресса (Всероссийской научно-практической конференции с международным участием) / Гл. ред. С. Ф. Багненко. — СПб. : ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2020. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — С.15-16, <https://elibrary.ru/item.asp?id=44178878>.

### ХАРАКТЕРИСТИКА НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ ПАТОЛОГИИ ПО ПРОФИЛЮ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ» В СТАЦИОНАРЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

<sup>1,2</sup>Ким И.В., <sup>1,3</sup>Барсукова И.М., <sup>3</sup>Пенюгина Е.Н.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России,

<sup>2</sup>СПб ГБУЗ «Женская консультация № 33»,

<sup>3</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»,  
Санкт-Петербург, Россия

Организация Объединенных Наций разработала и утвердила «Глобальную стратегию для улучшения состояния женского здоровья на 2016-2030 годы», в которой обоснованы экономические и социальные причины финансирования улучшения здоровья женщин, дающее 10-кратный возврат инвестиций, поскольку 25 % роста доходов у государств с низким и средним уровнем доходов по 2000-2011 гг. происходило вследствие улучшения результатов лечения. По данным ВОЗ проблематика женского здоровья в ведущих странах Европы и мира приобретает все большую актуальность. Принятая ВОЗ программа акцентирует внимание на основных причинах заболеваемости, смертности, экономических и социальных факторах влияния на здоровье женщин.

**Целью исследования** было провести анализ нозологической структуры патологии по профилю «акушерство и гинекология» в стационаре скорой медицинской помощи. Использованы статистический и аналитический **методы исследования**. Материалом послужили данные МИС многопрофильного стационара скорой помощи (СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе) в объеме 36400 медицинских карт стационарного больного за период 2015-2019 гг.

**Результаты исследования.** Анализ потоков распределения пациентов по нозологии, поступивших в стационар скорой медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология»



в 2015-2019 гг., позволил выделить 5 основных классов заболеваний (по МКБ-10) и их структуру: подавляющее большинство (88,1%;  $p < 0,01$ ) пациентов поступили с патологией XIV и XV классов болезней: XIV. Болезни мочеполовой системы (N00-N99) – 16,9 тыс. пациентов, 46,3%; XV. Беременность, роды и послеродовой период (O00-O99) – 15,2 тыс. пациентов, 41,8%. В значительно меньшем количестве ( $p < 0,01$ ) были представлены другие классы МКБ-10: II. Новообразования (C00-D48) – 3,6 тыс. пациентов, 9,9%; IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ (E00-E90) – 0,7 тыс. пациентов, 1,9%; XVII. Врожденные аномалии [пороки развития], деформации и хромосомные нарушения (Q00-Q99) – 0,1 тыс. пациентов, 0,01% (рис. 1 и 2).

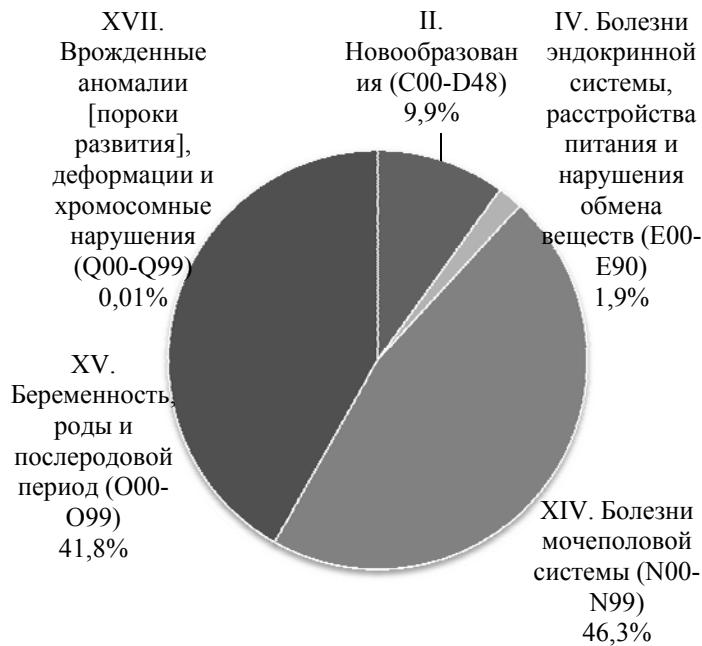


Рис. 1  
Распределение пациентов по нозологии (классу МКБ 10) по профилю «акушерство и гинекология» в стационаре скорой медицинской помощи, общий показатель за 2015-2019 гг.

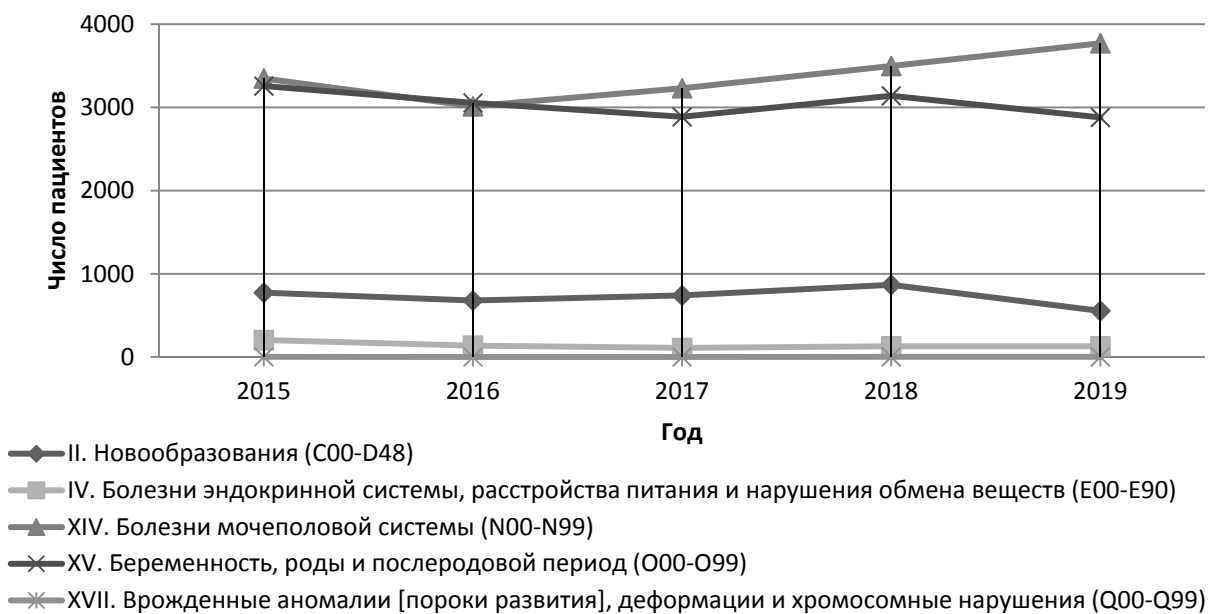


Рис. 2 Распределение по нозологии (классу МКБ 10) пациентов по профилю «акушерство и гинекология» стационара скорой медицинской помощи в динамике 2015-2019 гг.





Самыми распространенными нозологическими формами у пациентов по профилю «акушерство и гинекология» в 2015-2019 гг. были:

- O20 (Кровотечение в ранние сроки беременности) – около 1/3 (28,2%) пациентов в общем потоке поступающих по данному профилю ( $2051 \pm 109,9$  в год;  $p < 0,01$ );
- N92 (Обильные, частые и нерегулярные менструации) – 12,3% пациентов ( $891,8 \pm 142,1$  в год;  $p < 0,01$ );
- D25 (Лейомиома матки) – 7,6% пациентов ( $553,2 \pm 114,7$  в год;  $p < 0,01$ ).

Рассматривая самую большую по числу пациентов ( $p < 0,01$ ) группу заболеваний – XIV класс Болезни мочеполовой системы (N00-N99) (16,9 тыс. пациентов, 46,3%), следует отметить преобладающие ( $p < 0,01$ ) нозологические формы, среди которых:

- N92 (Обильные, частые и нерегулярные менструации; 26,4% в XIV классе) – по количеству пациентов занимают 1 место;
- N84 (Полип женских половых органов; 13,7% в XIV классе) – 2 место;
- N83 (Невоспалительные поражения яичника, маточной трубы и широкой связки матки; 12,6% в XIV классе) – 3 место;
- N70 (Сальпингит и оофорит; 11,2% в XIV классе) – 4 место;
- N85 (Другие невоспалительные болезни матки, за исключением шейки матки; 6,8% в XIV классе) – 5 место.

В группе пациентов с патологией XV класса Беременность, роды и послеродовой период (O00-O99) (15,2 тыс. пациентов, 41,8% в общей структуре) наиболее значимыми были:

- O20 (Кровотечение в ранние сроки беременности; 67,4% в XV классе) – 1 место;
- O02 (Другие аномальные продукты зачатия; 16,4% в XV классе) – 2 место;
- O03 (Самопроизвольный аборт; 9,3% в XV классе) – 3 место;
- O00 (Внематочная [эктопическая] беременность; 4,0% в XV классе) – 4 место.

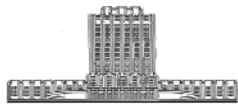
В динамике 2015-2019 гг. отмечается увеличение числа больных с патологией XIV класса на 12,6% ( $r = 0,7$ ) при некотором снижении числа пациентов класса XV на 11,6% ( $r = -0,6$ ).

При детальном рассмотрении XIV класса МКБ: имеет место рост числа пациентов с патологией невоспалительного характера: N 85 (Другие невоспалительные болезни матки, за исключением шейки матки; на 178,5%;  $r = 1,0$ ) и N 83 (Невоспалительные поражения яичника, маточной трубы и широкой связки матки; на 16,5%;  $r = 0,8$ ), а также N 93 (Другие аномальные кровотечения из матки и влагалища; на 2585,7%;  $r = 0,7$ ) и N 95 (Нарушения менопаузы и другие нарушения в околоменопаузном периоде; на 33,9%;  $r = 0,9$ ) при снижении числа пациентов с патологией воспалительного характера – N70 (Сальпингит и оофорит; на 27,0%;  $r = -1,0$ ), N73 (Другие воспалительные болезни женских тазовых органов; на 76,0%;  $r = -1,0$ ), а также больных с N80 (Эндометриоз; на 43,1%;  $r = -0,8$ ). В динамике структуры патологии XV класса следует отметить достоверное снижение только доли пациентов с диагнозом O20 (Кровотечение в ранние сроки беременности; на 13,4%;  $r = -0,8$ ).

Особого внимания заслуживает не столь многочисленная, но наиболее значимая в медико-социальном плане группа заболеваний, непосредственно связанная с показателями летальности в стационаре: II. класс МКБ-10 - Новообразования (C00-D48) – 3,6 тыс. пациентов, 9,9% в общей структуре поступивших по профилю, с общей и среднегодовой численностью госпитализированных 801 в целом,  $160,2 \pm 14,7$  пациентов год (C00-C97 Злокачественные новообразования) и 2811 в целом,  $562,3 \pm 117,2$  пациентов год (D10-D36 Доброкачественные новообразования).

Оценивая динамику показателей II. класса МКБ-10 за 5-и летний период наблюдения, следует отметить: увеличение доли пациентов со злокачественными новообразованиями на 5,6% ( $p > 0,01$ ,  $r = 0,4$ ) не имеет убедительных статистических различий. При этом уменьшение доли пациентов с доброкачественными новообразованиями на 37,3% ( $p < 0,01$ ,  $r = -0,4$ ) статистически достоверно.

**Заключение и выводы.** Таким образом, анализ медико-статистических особенностей пациентов акушерско-гинекологического профиля, поступивших в многопрофильный стационар скорой медицинской помощи (2015-2019), позволил заключить:



подавляющее большинство (88,1%;  $p < 0,01$ ) пациентов поступили с патологией XIV и XV классов болезней: XIV. Болезни мочеполовой системы (N00-N99) – 16,9 тыс. пациентов, 46,3%; XV. Беременность, роды и послеродовой период (O00-O99) – 15,2 тыс. пациентов, 41,8%;

самыми распространенными нозологическими формами были: Кровотечение в ранние сроки беременности (O20, 28,2%), Обильные, частые и нерегулярные менструации (N92, 12,3%), Лейомиома матки (D25, 7,6%);

в динамике 2015-2019 гг. отмечается увеличение числа больных с патологией XIV класса на 12,6% ( $r = 0,7$ ) при некотором снижении числа пациентов класса XV (на 11,6%), а также рост числа пациентов с патологией невоспалительного характера при снижении такового с патологией воспалительного характера.

#### Литература

1. Барсукова И. М., Ким И. В. О госпитализации пациентов с акушерско-гинекологической патологией в стационар скорой медицинской помощи / Скорая медицинская помощь — 2020 [Электронное издание]: Материалы 19-го Всероссийского конгресса (Всероссийской научно-практической конференции с международным участием) / Гл. ред. С. Ф. Багненко. — СПб.: ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2020. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — С.15-16, <https://elibrary.ru/item.asp?id=44178878>.

2. Новиков Е.И., Василенко Л.В., Барсукова И.М. и соавт. Неотложная гинекология: руководство для врачей. - СПб.: ООО «Фирма Стикс», 2017. – 152 с.

3. Новиков Е.И., Рухляда Н.Н., Горбакова Л.Ш. и соавт. Экстренная и неотложная акушерско-гинекологическая помощь на догоспитальном этапе: пособие для врачей / СПб: Фирма «Стикс», 2017. - 36 с.. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29382940>

### ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТОВ ПО ПРОФИЛЮ «АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ» В СТАЦИОНАРЕ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

<sup>1,2</sup>Ким И.В., <sup>3</sup>Пенюгина Е.Н., <sup>1,3</sup>Барсукова И.М.

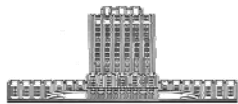
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России,

<sup>2</sup>СПб ГБУЗ «Женская консультация № 33»,

<sup>3</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»,  
Санкт-Петербург, Россия

Особого внимания проблемы женского здоровья приобретают при оказании им скорой медицинской помощи (СМП). Современный этап развития системы оказания скорой медицинской помощи характеризуется совершенствованием ее оказания в экстренной и неотложной форме, в том числе, развитием госпитального этапа оказания скорой медицинской помощи. Этот процесс регламентирован в новом Порядке оказания скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи, утвержденном приказом Минздрава России от 20.06.2013 № 388н. При сохранении тенденции к сокращению мощностью коечного фонда (оптимизации) на фоне устойчивого роста госпитализации совершенствование организационных технологий оказания скорой помощи на госпитальном этапе является важной составляющей повышения качества медицинской помощи населению страны (Багненко С.Ф. с соавт., 2012, 2013, 2014; Мирошниченко А.Г., 2013; Барсукова И.М., 2014, 2015, 2017; Алимов Р.Р. с соавт., 2013, 2018). Главным направлением совершенствования скорой медицинской помощи должно стать оказание экстренной помощи на базе хорошо оснащенных стационаров интенсивного лечения с функциональным единством догоспитального и госпитального этапов (Суслонова Н.В., 2010).

Сегодня высокий уровень госпитализации сопровождается значительным увеличением интенсивности работы стационаров, работой сверх нормативного уровня загрузки. Приемные отделения учреждений, испытывая перегрузку, порой, не справляются с нарастающим входящим потоком больных и пострадавших. В условиях дефицита коечного фонда и ограниченных финансовых ресурсов это создает реальную угрозу доступности, оперативности и качеству оказания медицинской помощи.



Вместе с тем, современные требования к технологии оказания экстренной медицинской помощи на госпитальном этапе скорой медицинской помощи предусматривают медицинскую сортировку потока обращений; раннее синдромальное лечение, начинающееся параллельно с диагностикой, вне зависимости от тяжести состояния; госпитализацию пациентов с установленным нозологическим диагнозом, подтвержденным инструментальными и лабораторными методами, требующим применения высокотехнологичных методов лечения или диагностики; динамическое наблюдение для уточнения диагноза и краткосрочное неспециализированное лечение (И.М. Барсукова, 2017, 2018).

Значительную часть входящего потока стационара скорой медицинской помощи составляют пациенты акушерско-гинекологического профиля. Преемственность на этапах скорой медицинской помощи, сокращение времени нозологической диагностики (в том числе дифференциальной), определение оптимальной тактики лечения, раннее начало патогенетически обоснованной терапии в условиях специализированных отделений являются залогом благоприятных исходов при urgentных заболеваниях брюшной полости и малого таза, в том числе у женщин репродуктивного возраста (Бакулев Н.В., 2008; Валеев З. Г., Беляков В. Г., Салыхова Л. Я., 2013; Миннуллин Р.И. и др., 2014). Все это требует пересмотра организационных подходов при оказании медицинской помощи пациентам акушерско-гинекологического профиля.

**Целью исследования** была оценка тяжести состояния пациентов, поступающих по профилю «акушерство и гинекология» в стационар скорой медицинской помощи. Использованы статистический и аналитический методы. Материалом послужили данные МИС многопрофильного стационара скорой помощи (СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе) в объеме 36400 медицинских карт стационарного больного за период 2015-2019 гг.

**Результаты исследования.** Анализ распределения пациентов по тяжести состояния при поступлении в стационар СМП (2015-2019) позволил констатировать, что, несмотря на экстренный порядок госпитализации, состояние большинства обратившихся в 94,3% случаев было расценено как удовлетворительное ( $p < 0,01$ ) (рис. 1 и 2, табл. 1). Они не имели клинических признаков угрозы для жизни, не нуждались в оказании медицинской помощи в экстренной форме, при медицинской сортировке были отнесены к «зеленому» потоку. И только 5,3% пациентов были по состоянию среднетяжелыми («желтый» поток), а 0,4% - тяжелыми («красный» поток).

В динамике 2015-2019 гг. отмечено увеличение доли среднетяжелых пациентов на 46,6% ( $r=0,9$ ) и тяжелых пациентов на 152,9% ( $r=0,9$ ).



Рис. 1  
Распределение пациентов по профилю «акушерство и гинекология» по тяжести состояния при поступлении в стационар скорой медицинской помощи, общий показатель за 2015-2019 гг.

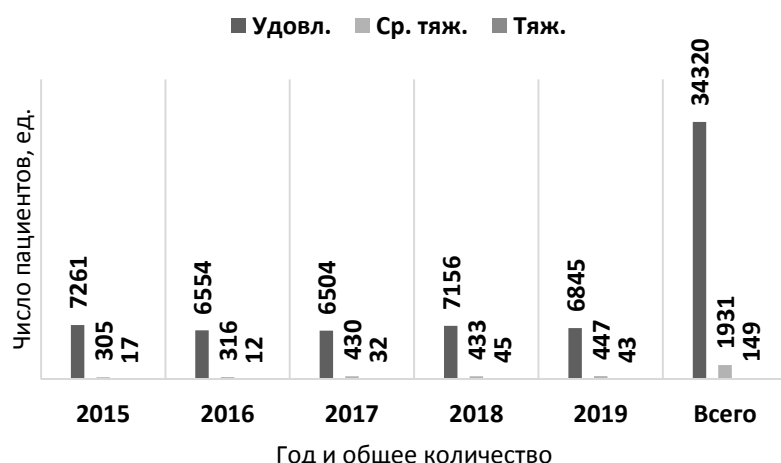


Рис. 2  
Распределение пациентов по профилю «акушерство и гинекология» по тяжести состояния при поступлении в стационар скорой медицинской помощи в динамике 2015-2019 гг.

Таблица 1 – Распределение пациентов по профилю «акушерство и гинекология» по тяжести состояния при поступлении в стационар скорой медицинской помощи, 2015-2019 гг.

Год	Показатель	Тяжесть состояния пациента при поступлении			Итого	p <sup>1</sup>
		Удовл.	Ср. тяж.	Тяж.		
Номер столбца		1	2	3	4	5
2015	Абс. зн.	7261	305	17	<b>7583</b>	p <sub>1-2,3</sub> < 0,01 p <sub>2-1,3</sub> < 0,01
	%	95,8	4,0	0,2	100,0	
2016	Абс. зн.	6554	316	12	<b>6882</b>	
	%	95,2	4,6	0,2	100,0	
2017	Абс. зн.	6504	430	32	<b>6966</b>	
	%	93,4	6,2	0,5	100,0	
2018	Абс. зн.	7156	433	45	<b>7634</b>	
	%	93,7	5,7	0,6	100,0	
2019	Абс. зн.	6845	447	43	<b>7335</b>	
	%	93,3	6,1	0,6	100,0	
Всего	Абс. зн.	<b>34320</b>	<b>1931</b>	<b>149</b>	<b>36400</b>	
	%	<b>94,3</b>	<b>5,3</b>	<b>0,4</b>	100,0	
Динамика 2015-2019	Абс. зн.	-416	142	26	-248	
	%	-5,7	46,6	152,9	-3,3	
г (год / показатель) <sup>2</sup>		-0,1	<b>0,9</b>	<b>0,9</b>	0,1	
M±m		6864,0±34,4	386,2±69,5	29,8±14,9	7280±345,4	

<sup>1</sup> Достоверность различий (p) показателей по столбцам

<sup>2</sup> Коэффициент корреляции Пирсона г (год / показатель)

**Заключение и выводы.** Таким образом, анализ медико-статистических особенностей пациентов акушерско-гинекологического профиля, поступивших в многопрофильный стационар скорой медицинской помощи (2015-2019) позволил заключить:

значительная часть пациентов, поступивших в стационар СМП по экстренным показаниям, не нуждалась в оказании медицинской помощи на койках круглосуточного пребывания, как по тяжести своего состояния, так и по потребности в специализированных лечебно-диагностических мероприятиях;

развитие стационарных отделений скорой медицинской помощи дает возможность сортировки поступающих пациентов по этим критериям (тяжести состояния и нуждаемости в стационарном лечении).



Совершенствование доступности и качества специализированной акушерско-гинекологической помощи больным в стационаре скорой помощи является весьма актуальной проблемой. Требуется разработка новых моделей и принципов организации лечебно-диагностического процесса. Очевидными становятся и задачи врача скорой медицинской помощи стационарного отделения СМП, а также врача акушера-гинеколога в штате стационарного отделения СМП (приемно-диагностического) по своевременной диагностике патологии акушерско-гинекологического профиля в стационаре СМП, что позволит повысить качество медицинской помощи.

#### Литература

4. Барсукова И. М., Ким И. В. О госпитализации пациентов с акушерско-гинекологической патологией в стационар скорой медицинской помощи / Скорая медицинская помощь — 2020 [Электронное издание]: Материалы 19-го Всероссийского конгресса (Всероссийской научно-практической конференции с международным участием) / Гл. ред. С. Ф. Багненко. — СПб.: ПСПбГМУ им. И. П. Павлова, 2020. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). — С.15-16, <https://elibrary.ru/item.asp?id=44178878>.
5. Новиков Е.И., Василенко Л.В., Барсукова И.М. и соавт. Неотложная гинекология: руководство для врачей. - СПб.: ООО «Фирма Стикс», 2017. – 152 с.
6. Новиков Е.И., Рухляда Н.Н., Горбакова Л.Ш. и соавт. Экстренная и неотложная акушерско-гинекологическая помощь на догоспитальном этапе: пособие для врачей / СПб: Фирма «Стикс», 2017. - 36 с.. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29382940>
7. Барсукова И.М. Организационные и финансово-экономические механизмы совершенствования скорой медицинской помощи в новых экономических условиях Диссертация ... д-ра мед.наук: 14.02.03 / Барсукова Ирина Михайловна. - СПб., 2017. - 397 с.

### ХИМИЧЕСКАЯ ТРАВМА.

#### НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ ГРУЗИИ

Т.С. Кобидзе<sup>1</sup>. О.Х.Герзмава.<sup>2</sup> М.Т.Кереселидзе<sup>3</sup>. Н. Цецхладзе<sup>3</sup>

Тбилисский Государственный медицинский Университет, Тбилиси, Грузия,  
Университет им. Григола Робакидзе, Тбилиси, Грузия,  
Национальный Центр по Контролю Заболеваемости и Общественного Здравоохранения Грузии,  
Тбилиси, Грузия

В статье приведены данные углубленного изучения распространения и лечения острых экзогенных интоксикаций в Грузии, углубленно изучена структура госпитальной заболеваемости в стационарах Грузии за период 2017-2019 гг. Проанализированы данные причин госпитализации с учетом возраста и пола больных, времени с момента отравления до госпитализации, тяжести отравления и его исхода, типа химического вещества, вызвавшего интоксикацию и др. Определены задачи, направленные на развитие клинической токсикологической службы.

**Ключевые слова:** Острые отравления. Специализированная токсикологическая помощь. Грузия.

**Актуальность проблемы.** Острые экзогенные интоксикации по своей частоте, распространенности и социально-экономическому ущербу, представляют серьезную проблему для системы здравоохранения. В силу своего драматизма, специфики, разнообразия этиологических факторов, географических и других особенностей, этот вопрос требуют особого внимания как клиницистов, так и организаторов здравоохранения. Особое значение в этой связи приобретает детальное изучение эпидемиологической ситуации и мониторинг «токсической ситуации» как в каждой стране, так и в отдельных ее регионах.

Учитывая вышеуказанное, **целью данного исследования** является изучение характерных особенностей распространения и результатов лечения острых экзогенных интоксикаций, а также состояния токсикологической помощи и на основе полученных данных, определение основных путей профилактики и лечения острых отравлений.

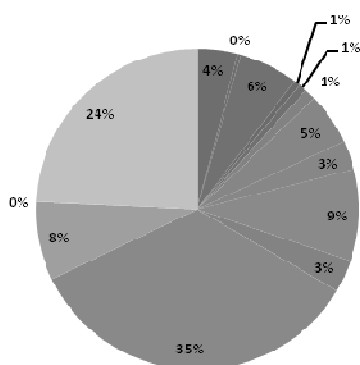


**Материалы и методы исследования.** На основе изучения материалов Центра по Контролю Заболеваемости и Общественного Здравоохранения и Токсикологического информационно-консультативного Центра Грузии проведен анализ данных распространения и лечения острых экзогенных интоксикаций в стране, углубленно изучена структура госпитальной заболеваемости в стационарах Грузии за период 2017-2019 гг.

Проанализированы данные причин госпитализации с учетом возраста и пола больных, времени с момента отравления до госпитализации, тяжести отравления и его исхода, типа химического вещества, вызвавшего интоксикацию и др. Диагноз больных кодировался в соответствии с международным классификатором болезней (МКБ-10).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Изучение данных распространения и лечения острых экзогенных интоксикаций в стране свидетельствует о существенном росте числа пациентов. Вместе с тем, расчеты прогностических данных указывают на тенденцию роста острых экзогенных интоксикаций, ввиду неблагоприятной экологической обстановки (влияние производственных, сельскохозяйственных, фальсифицированных и некондиционных напитков, продуктов, парфюмерных изделий, продуктов фармацевтической промышленности и др). Именно этим обусловлено преобладание пациентов, госпитализированных с диагнозом «токсическое действие веществ преимущественно немедицинского назначения» (Рис.1).

**Структура острых отравлений веществами  
 немедицинского назначения в стационарах  
 Грузии (2019 г.)**



*Рисунок 1  
 Токсическое действие веществ  
 преимущественно немедицинского  
 назначения*

<b>Токсические действие:</b>	<b>МКБ 10</b>	<b>Число случаев</b>
алкоголя	T51	617
органических растворителей	T52	102
галогенпроизводных алифатических и ароматических углеводородов	T53	8
разъедающих веществ	T54	151
мыл и детергентов	T55	16
металлов	T56	21
других неорганических веществ	T57	29
окси углерода	T58	133
других дымов, газов и паров	T59	74
пестицидов	T60	236
ядовитых веществ, содержащихся в съеденных пищевых продуктах	T61	83
ядовитых веществ, содержащихся в съеденных пищевых продуктах	T62	875
обусловленный контактом с ядовитыми животными	T63	202
загрязняющих пищевые продукты афлатоксина и др. микотоксинов	T64	1
других и неуточненных веществ	T65	69



В этой категории преобладала группа с диагнозом «Токсическое действие ядовитых веществ, содержащихся в съеденных пищевых продуктах - Т62» с тенденцией ежегодного, хоть незначительного, но всё же увеличения - с 30% в 2017 до 33% в 2019 годах. Также отмечен рост числа больных, госпитализированных с диагнозом «Острое отравление пестицидами - Т60» с 74 в 2017 до 236 в 2019 годах.

Обращает внимание значительный рост числа пациентов с диагнозом «Острая алкогольная интоксикация». Несмотря на то, что пищевые традиции населения Грузии характеризовались бытовым употреблением виноградного вина и значительно реже – напитков с высоким содержанием алкоголя и крепленых вин (достаточно отметить, что в Грузии не было открыто ни одного медицинского вытрезвителя), за последние десятилетия эти, исторически сложившиеся традиции, существенно изменились. В частности:

- в стране существенно возросло потребление крепких алкогольных напитков, особенно среди молодежи и женского населения вообще;
- значительно увеличились показатели истинной острой алкогольной интоксикации за счёт роста случаев комбинированной интоксикации (в комплексе с медикаментами, СО или другими газами, наркотическими и психодислептическими веществами и др.)
- отсутствие практики химико-токсикологических исследований - количественного определения токсиканта, что, безусловно, ведёт к ненадлежащей оценке состояния больного и тактики лечения и вполне понятным стремлением врачебного персонала к госпитализации больного с целью наблюдения во избежание возможных диагностических ошибок.

Отдельного обсуждения и проведения масштабных мероприятий требует вопрос учёта и диагностики в стационарах отравления наркотическими и психодислептическими средствами. В сравнении с предыдущим десятилетием возрастано-половая структура больных с острыми отравлениями существенно изменилась за счёт увеличения доли лиц молодого возраста.

Необходимо отметить что после декриминализации (а не легализации) потребления марихуаны резко возросло количество так называемых «двойных больных» - больных с психозами, вызванной потреблением этого наркотика как в чистом виде, так и в сочетании с различными примесями. Данная ситуация обуславливает точку соприкосновения, а нередко и конфликт, нарколога и психиатра в процессе определения профиля больного при госпитализации.

Вместе с тем, ухудшение социально-экономической ситуации в стране в условиях пандемии коронавируса, недостаточное финансирование здравоохранения и ряд других проблем оказывает влияние на качество профильного лечения и реабилитации этой группы больных.

Серьезную озабоченность специалистов вызывает группа организационных вопросов, решение которых постоянно запаздывает. В частности, недостаточное внимание к развитию специализированной токсикологической сети, дефицит целевой подготовки по клинической токсикологии, отсутствие возможностей для осуществления полноценной химико-токсикологической диагностики пациентов, «рассеивание» больных токсикологического профиля, отсутствие специализированной помощи в большинстве стационаров и др.

Достаточно отметить, что, несмотря на острую необходимость на местах, специализированная токсикологическая служба в Грузии на сегодняшний день полностью сконцентрирована в столице.

Безусловно, такое положение отрицательно сказывается на возможности оказания своевременной и адекватной помощи пациентам в регионах. Однако, недостаток профильных коек и дефицит кадров не позволяет развернуть дополнительные специализированные отделения в регионах страны.

Определённым выходом из создавшейся ситуации стало создание в 1998 году Токсикологического Информационно-Консультативного центра. Центр с использованием единой компьютерной системы (ЕНР), созданной в 2017 году и объединяющей стационары большинства регионов и все большие города страны, имеет возможность при проведении консультации, дистанционно, в любое время суток войти в сеть, ознакомиться с историей болезни, с результатами исследования, назначением и следить за изменением состояния больного.

Существенная работа в этом направлении осуществляется и Службой Медицины Катастроф Грузии, которая обеспечивает как дистанционные консультации токсиколога, так и выезд



специалистов в отдаленные и особенно высокогорные регионы страны. Этой же службой осуществляется транспортировка пациентов из всех региональных стационарных учреждений в специализированные токсикологические отделения (реферальная программа действует в Грузии с 2007 г. и полностью финансируется Государственным Страховым фондом).

Исходя из всего вышеуказанного, по нашему мнению, основным направлением развития клинической токсикологической службы в Грузии должно стать:

1. Совершенствование законодательной, нормативной и материальной базы с целью управления острыми экзогенными интоксикациями;
2. Ускоренное формирование специализированной токсикологической сети с соответствующим кадровым, материальным и коммуникационным обеспечением;
3. Расширение программ постдипломного обучения по клинической токсикологии для врачей смежных специальностей и специалистов, работающих в региональных больничных учреждениях;
4. Создание сети химико-токсикологических отделений в стационарах Грузии;
5. Оптимизация токсикологической информационно-консультативной службы;
6. Оптимизация единой компьютерной системы, включающие все больницы страны.
7. Усиление контроля за распространением острых экзогенных интоксикаций
8. Обеспечение качества лечения пациентов в стационарах страны.

Проведение вышеуказанных мероприятий позволит повысить качество обследования и лечения пациентов, окажет существенное влияние на снижении уровня их инвалидизации и смертности.

#### Литература

1. Ю.Н. Остапенко, Н.Н. Литвинов, Р.С.Хонелидзе «Состояние и перспективы развития токсикологической помощи населению Российской Федерации» Тезисы докладов 2-го Съезда токсикологов России. Москва 2003 г. стр. 19-20.
2. Кобидзе Т.С. Эфендиев И.Н. Кереселидзе М.Т. Цецхладзе Н.Г «Бремя от острых отравлений в городах Тбилиси и Баку» Eurasian Journal of Clinical sciences (EJCS) Vol 1. No 4. 2018.
3. Эфендиев И.Н. Кобидзе Т.С. Кереселидзе М.Т. Цецхладзе Н.Г. Ахмедов Р.И. Хаджицаде Н.К. «Сравнительная структура острых отравлений в двух столичных городах региона Южного Кавказа» Georgian Medical News N2 (287) 2019. pp105-111.
4. Шикалова И.А., Лодягин А.Н., Барсукова И.М., Насибуллина А.Р., Каллойда Д.Ю. Анализ токсикологической ситуации по данным трех специализированных центров Российской Федерации / Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». - 2019. - № 8(4). - С. 373-378.

## СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСТИНФАРКТНОГО РАЗРЫВА МИОКАРДА

Ковальчук Е.Ю. Повзун А.С.

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

**Резюме.** Несмотря на серьезные успехи, достигнутые в последние 40-50 лет в профилактике, диагностике и лечении сердечно-сосудистых заболеваний, обусловленные ими инвалидизация и летальность по-прежнему остаются очень высокими. Ведущую роль в этом занимает ишемическая болезнь сердца - инфаркт миокарда и его осложнения, в частности, постинфарктный разрыв сердца [1,2]. Оценка его прогноза на сегодняшний день базируется на множестве разрозненных факторов, четкие критерии прижизненной его диагностики отсутствуют. На базе ГБУ НИИ СП имени И.И.Джанелидзе разработана двухуровневая шкала ранней предикции постинфарктного разрыва миокарда, которая поможет практикующему врачу в кратчайшие сроки выделить когорту пациентов с высоким риском данного осложнения.

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, разрыв, предикторы, шкала.

**Актуальность.** Проблема постинфарктного разрыва сердца по-прежнему остается крайне актуальной и в тоже время практически не решенной, т.к. существуют значительные сложности





ранней диагностики и отсутствуют реальные способы профилактики. Эпидемиологические исследования дают возможность оценить актуальность проблемы острого инфаркта миокарда и постинфарктного разрыва сердца для различных групп населения [3].

**Цель.** Установить наиболее надежные предикторы риска развития постинфарктного разрыва миокарда среди пациентов с инфарктом миокарда.

**Материалы и методы исследования.** В наше исследование вошли 3209 пациентов с острым инфарктом миокарда. У 900 из них развились осложнения, ставшие непосредственной причиной смертельного исхода в течение первых 30 суток от начала заболевания.

Для оценки значимости гипотетических предикторов постинфарктного разрыва сердца мы сформировали две группы пациентов. В первую вошли 52 пациента из 81, у которых острый инфаркт миокарда осложнился разрывом сердца, и 50 пациентов с острым инфарктом миокарда, который завершился без осложнений. Нашей задачей на данном этапе было понять, существуют ли какие-либо закономерности развития и клинического течения инфаркта, ведущие к разрыву миокарда, которые можно предусмотреть и предотвратить. Группы сравнимы по половозрастному составу (превалируют женщины старше 65 лет), у каждого из включенных в них пациентов был Q-позитивный острый инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST, и этот инфаркт был изучен в отношении эпидемиологии и клиники постинфарктных разрывов сердца позволило выделить ряд факторов риска его развития, из числа которых в дальнейшем была сформирована система предикторов.

**Результаты исследования.** Получено несколько констант - каждый пациент с разрывом сердца имел: элевацию сегмента ST 2 мм и более; наличие Q-зубца; наличие M-комплекса; отсутствие острых инфарктов миокарда в анамнезе.

Большинство из них были женщины (86,4 %) старше 65 лет (91,4 %), поступившие в отделение кардиологической реанимации в сроки от 3 часов и более (81,4 %). У 91,4 % из них был ангинозный вариант течения острого инфаркта миокарда с обширным поражением и выраженным, рецидивирующим болевым синдромом, и неясным коморбидным фоном. У большинства пациентов (92,8 %) имел место синдром системного воспалительного ответа организма не ниже 2 степени тяжести: SIRS-2 - у 10,0 %, SIRS-3 - у 57,1 %, SIRS-4 - у 25,7 %. В 67 случаях из 70 (95,7 %) инфаркт осложнился острой сердечной недостаточностью класса Killip II-IV.

Все случаи постинфарктного разрыва сердца были подтверждены результатами патологоанатомического исследования.

Случаи разрыва сердца в подавляющем своем большинстве (97,5 %) произошли в течение первых 3 суток от момента госпитализации, и лишь у 2 пациентов разрывы произошли в более поздние сроки - на 6 и 14 сутки.

В подавляющем большинстве случаев (93,8 %) у пациентов развился наиболее опасный и скоротечный вид разрыва сердца - наружный. В свою очередь, преобладающее большинство наружных разрывов миокарда пришлось на линейные разрывы между поврежденной тканью и здоровой - 52 случая, или 64,2 %; разрывы в центре некротизированной массы были обнаружены в 28 случаях, или 34,6 %.

По результатам сравнительного анализа прогностического значения ряда клинических, инструментальных и лабораторных показателей определены статистически значимые предикторы постинфарктного разрыва миокарда. Это уровень фибриногена при поступлении, значение КФК спустя 6, 24 и 36 часов после госпитализации, С-реактивного белка при поступлении, а также спустя 6, 12, 24 и 36 после госпитализации, класс SIRS и элевация сегмента ST выше 5 мм.

На основании проведенных исследований и собственного клинического опыта, а также коллективного опыта отечественных и зарубежных кардиологов, изучавших возможности предикции постинфарктного разрыва сердца, предложена следующая шкала оценки риска (табл. 1).

Все эти данные определяются при первом осмотре пациента в ОРИТ. При сумме 11 и выше баллов риск развития постинфарктного разрыва должен рассматриваться как высокий, и следует провести обязательную оценку предикторов второго уровня, по результатам которой делается заключительное определение степени риска развития постинфарктного разрыва миокарда (табл. 2).



Таблица 1 - Предикторы постинфарктного разрыва сердца первого уровня и их балльная оценка

Предиктор		Оценка в баллах
Женский пол		1
Возраст	55-65 лет	1
	66-75 лет	3
	более 75 лет	2
Сроки поступления в стационар	от 1 до 3 часов	1
	более 3 часов	3
Выполнение тромболитической терапии на догоспитальном этапе в сроки 10 часов и более от момента начала заболевания		1
Физическая активность	кашель и насморк	1
	тошнота и рвота	1
	нарушение постельного режима	1
	склонность к запорам	1
Артериальная гипертензия (систолическое АД, равное или выше 160 мм рт.ст. или диастолическое АД, равное или выше 100 мм рт.ст.)		1
Ангинозный вариант течения с рецидивирующим болевым синдромом		1
Первый острый инфаркт миокарда		2
Передняя локализация		1
М-комплекс *		22
Q-положительный инфаркт		1
Подъем сегмента ST	от 2 до 5 мм	2
	более 5 мм	4
Класс KILLIP	II	1
	III	2
	IV	4

\* - наличие на электрокардиограмме М-комплекса является достаточным основанием для включения пациента в группу высокого риска постинфарктного разрыва сердца.

Таблица 2 - Предикторы постинфарктного разрыва сердца второго уровня и их балльная оценка

Уровень фибриногена более 6 г/л	1
Уровень С-реактивного белка более 15 мг/л	1
Синдром системного воспалительного ответа (SIRS-2- SIRS-4)	1

При наличии минимум 2 баллов в совокупности с высоким риском развития по оценке первого уровня предикторов составляет высокий уровень развития постинфарктного разрыва миокарда.

**Заключение:** 1. Все пациенты, у которых острый инфаркт миокарда осложнился разрывом, имели элевацию сегмента ST 2 мм и более; Q-зубец; М-комплекс; отсутствие острых инфарктов миокарда в анамнезе. Большинство пациентов были женского пола (86,4%) и имели рецидивирующие боли (91,4 %) и острую сердечную недостаточность класса KILLIP II-IV (95,7 %). Так же предикторами постинфарктного разрыва сердца являются: возраст старше 65 лет (91,4 %) и сроки госпитализации более 3 часов от момента начала заболевания (81,4 %).

2. В число статистически значимых предикторов постинфарктного разрыва сердца вошли: синдром системного воспалительного ответа, повышенный уровень фибриногена (не менее 6 г/л) и С-реактивного белка (не менее 15 мг/л), определенных при поступлении в стационар.

3. Предложенная шкала оценки риска постинфарктного разрыва сердца обладает следующими операционными характеристиками: специфичность - 98,0 %; предсказательная ценность положительного результата (разрыв) - 98,1 %; точность предсказания - 99,0 %.



4. Помимо высокой надежности предложенная шкала оценки риска разрыва миокарда проста в применении и включает клинические, инструментальные и лабораторные показатели, которые могут быть выполнены даже в условиях неспециализированного стационара.

#### Литература

1. Зельтман-Абрамов Е.М. Разрывы сердца при остром инфаркте миокарда: Обзор литературы / Е.М.Зельтман-Абрамов // Сибир. мед. журн. - 2010. - Т. 25, Т 4, вып. 1-4. - С. 14-22.
2. Honda S. Changing incidence of cardiac rupture and its determinants in patients with acute myocardial infarction: Results from 5,964 patients database over 35 years / S.Honda; Y.Asaumi; M.Fujino et al. // Amer. Coll. Cardiol. - 2013. - Art. 61(10\_S).
3. Roger V.L. Epidemiology of myocardial infarction / V.L.Roger // Med. Clin. North Amer. - 2007. - Vol. 91, N 4. - P. 537–ix.
4. И.М. Барсукова, Н.И. Вишняков О реализации федерального проекта «Борьба с сердечно-сосудистыми заболеваниями» национального проекта «Здравоохранение» / Проблемы городского здравоохранения. Выпуск 25: Сборник научных трудов – СПб.: 2020.– С. 55-58.

### ПРИМЕНЕНИЕ БИМЕДИЦИНСКИХ КЛЕТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Кольке А.А.<sup>1</sup>, Завацкий В.В.<sup>2</sup>, Зиновьев Е.В.<sup>3</sup>

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

**Резюме.** Применение биомедицинских клеточных продуктов (БКП) у пациентов с синдромом диабетической стопы (СДС) все еще остается сложной задачей и имеет четкую патогенетическую направленность, однако, их применение не до конца изучено и не является общепринятым. Показано, что использование БКП ускоряет репаративные процессы поверхностных трофических дефектов у пациентов с нейропатической формой СДС в комплексе со стандартной терапией и сокращает сроки эпителизации ран. Несмотря на результаты многочисленных исследований, данные технологии все еще относятся к адьювантным методам лечения у пациентов с СДС.

**Ключевые слова:** синдром диабетической стопы, диабетическая язва, сахарный диабет, биомедицинские клеточные продукты.

По данным международной федерации диабета (IDF-International Diabetes Federation) от 2019 г., около 10% лиц в возрасте от 20 до 79 лет страдают сахарным диабетом (СД), что соответствует 463 млн. мирового населения. При этом данное заболевание диагностировано и зарегистрировано только у 50% из них. Каждый 5-ый заболевший находится в возрастной категории старше 65 лет. СД 1-го типа страдают более 1,1 млн. детей и подростков в возрасте до 20 лет. Без принятия мер для борьбы с этой пандемией, к 2030 году, СД будут страдать 578 млн. людей. К 2045 году данная цифра увеличится до 700 млн. [1].

Синдром диабетической стопы (СДС) является одним из наиболее грозных осложнений СД, которым страдают от 40 до 60 млн. людей в мире. Хронические и рецидивирующие трофические дефекты нижних конечностей приводят к значительному снижению качества жизни и увеличивают риск ампутации нижней конечности [1]. Та или иная форма СДС является причиной 50–70% всех ампутаций нижних конечностей [2]. Около 30% пациентов данной категории пациентов после ампутации одной нижней конечности теряют контралатеральную в течение последующих 3-х лет, а 5-летняя выживаемость не превышает 50% [3].

Согласно определению международной рабочей группы по диабетической стопе (МРГДС), СДС- это инфекция, язва или разрушение тканей стопы, связанное с нейропатией и/или заболеванием периферических артерий (ЗПА) в нижней конечности больного СД [4].

Основопологающим в успешном лечении пациентов с СДС был и остается мультидисциплинарный подход. Команда специалистов, состоящая из эндокринолога, терапевта, подолога, сосудистого и рентгенэндоваскулярного хирургов, специалиста по гнойной хирургии. Для определения стратегически правильной, последовательной тактики лечения необходима



унифицированная классификация СДС, позволяющая оценить тяжесть состояния пациента и определить тактику лечения.

В 2014 г. международное общество сосудистых хирургов (SVS-The Society for Vascular Surgery) предложило классификацию WIfI, где W-wound (характеристика раны), I-Ischemia (состояние кровоснабжения в нижней конечности) fI – foot Infection (выраженность инфекционного процесса) [10].

Она представляет собой интегрированную дифференцированную систему подсчета для оценки площади раны, степени ишемии и тяжести инфекции. Данная классификация позволяет оценить и стратифицировать риск потери конечности на фоне хронической ишемии и пользу от реваскуляризации нижней конечности в каждом конкретном случае.

В своих рекомендациях 2019 г. МРГДС предлагает использовать классификацию WIfI для стратификации риска ампутации и пользы от реваскуляризации нижней конечности у пациентов с диабетической язвой и ЗПА (сила рекомендации высокая/ уровень доказательности средний) [7].

Статистически, в популяции преобладает нейропатическая форма СДС, до 87% [1]. Тем не менее, результаты многочисленных исследований свидетельствуют о том, что пациенты с СД более подвержены поражению периферических артерий, чем пациенты без диабета [5]. Дисфункция эндотелия, характерная для гипергликемии и нарушения толерантности к глюкозе, способствует развитию и прогрессированию атеросклероза [12]. Соответственно, со временем нейропатическая форма СДС трансформируется в нейроишемическую, и, как следствие, приведет к расширению алгоритма лечения данной группы пациентов в объеме проведения того или иного вида реваскуляризирующей операции.

Несмотря на удовлетворительные клинические результаты, до настоящего времени остается актуальной проблема рестенозов и реокклюзий артерий нижних конечностей с развитием ишемии у пациентов с СД. По данным исследования Marco Meloni с соавт. [6], 24,3% пациентов с СД и ЗПА нуждались в повторной ангиопластике спустя  $3,5 \pm 0,64$  месяца после первичной эндоваскулярной реваскуляризации. В 5,8% случаев при повторной ангиопластике диагностированы стеноз или окклюзия артерии, не пораженной при первичном хирургическом лечении.

Таким образом, периодически публикуемые исследования предоставляют нам неопровержимые факты о высоком риске рестенозов и реокклюзий артерий нижних конечностей у пациентов с СД в сроки от 3,5 до 12 месяцев после различного вида реваскуляризирующих операций [6]. Частота заживления язвы после реваскуляризации колеблется от 46% до 91% [11].

С учетом этих обстоятельств, перед лечащим доктором остро возникает вопрос о выборе и тактике местного лечения ран при СДС либо с целью подготовки трофического дефекта к пластической реконструкции, либо стимуляции его самостоятельного заживления в максимально короткие сроки.

Быстрое и экономически эффективное лечение пациентов с СДС остается сложной задачей. В 2003 году Sheehan и соавт. опубликовали данные исследований о том, что сокращение площади диабетической язвы на 50% после 4 недель лечения является надежным предиктором ее заживления через 12 недель. Кроме того, диабетические язвы, не достигшие 50%-ного уменьшения площади через 4 недели должны быть переоценены и рассмотрены на предмет использования более сложных и высокотехнологичных методов лечения при условии отсутствия других причин стагнации раневого процесса. Большинство протоколов лечения диабетических язв рекомендуют использовать стандартные методы терапии в течение, по крайней мере, 4 недель прежде чем рассматривать возможности адьювантной терапии [11].

На сегодняшний день разработаны и успешно применяются в клинической практике рекомендации и алгоритмы лечения данной категории пациентов, имеется широкий выбор перевязочных материалов и раневых покрытий, соответствующих концепции лечения ран протокола TIME (T – tissue, I – infection / inflammation, M - moisture balance, E – edge of wound), терапия ран отрицательным давлением, возможности регенеративной медицины. И если в отношении раневых покрытий и терапии ран отрицательным давлением существует определенная ясность, то, что касается возможности регенеративной медицины и клеточных биоинженерных технологий, они остаются предметом дискуссий, не регламентированы аспекты и алгоритмы их применения у данной категории пациентов.



Более того, МРГДС не рекомендует использование факторов роста, аутологичных тромбоцитарных гелей, биоинженерных эквивалентов кожи, отдавая предпочтение стандартному лечению [7].

В норме заживление раны имеет четкую последовательную стадийность и начинается с миграции и пролиферации клеток в зоне повреждения, перестройки экстрацеллюлярного матрикса (ЭЦМ), а заканчивается ремоделированием вновь образованных тканей и сосудов. Эффективная репарация не состоится без своевременного и точного клеточного ответа, заключающегося в активации кератиноцитов, фибробластов, эндотелиальных клеток, макрофагов и тромбоцитов. Вышеперечисленные клетки вырабатывают различные факторы роста и цитокины, играющие ключевую роль в регуляции раневого процесса и достижении эпителизации [8].

Раневой процесс на фоне СД имеет определенные особенности, которые характеризуются резко выраженными микроциркуляторными расстройствами, наличием микротромбов, формированием сладж-феномена, дистрофическими и некротическими процессами, преобладанием воспалительного компонента над репаративным, ингибированием клеточной пролиферации, угнетением фагоцитарной активности лейкоцитов, незавершенным фагоцитозом, высокой степенью микробной обсемененности тканей ран, снижением общей и местной иммунологической реактивности [9]. В итоге нарушается стадийность и продолжительность классических фаз раневого процесса.

Применение различных видов биоинженерных технологий оправдано в комплексном лечении пациентов с СДС и может иметь патогенетическую направленность.

В публикуемых исследованиях по применению биоинженерных клеточных продуктов у пациентов с СДС, как правило, были включены пациенты с поверхностными трофическими дефектами. В группе сравнения стандартная терапия: от влажно-высыхающих марлевых повязок с антисептиками до коллаген-альгинатных раневых покрытий. Ожидаемый результат - тотальная самостоятельная эпителизация. Итог - адьювантные методы лечения диабетических язв, включающие в себя: культивированные кожные эквиваленты, человеческие аллогенные плацентарные мембраны, биоинженерные материалы и человеческие аллогенные кожные трансплантаты ускоряют репаративные процессы у пациентов с нейропатической формой СДС [13, 14].

Основываясь на заключениях множества исследований, биоинженерные технологии доказали свою эффективность в лечение нейропатической формы СДС. Однако, существенным ограничением является тот факт, что применение биоинженерных технологий экономически затратное и трудоемкое направлением регенеративной медицины, не говоря о ряде этических аспектов. Отсутствие регламентированных показаний и алгоритмов применения данных технологий у пациентов с СДС в одних случаях может дискредитировать методику, в других не привести к желаемому результату.

**Выводы.** Резюмирую все выше изложенное, представляется целесообразным рассмотреть точки применения и алгоритмы использования биоинженерных клеточных продуктов в следующих клинических случаях:

1. У пациентов с нейроишемической формой СДС W2-3 I0 (после реваскуляризации) f10 по классификации WIfI для стимуляции роста грануляционной ткани и сокращения сроков подготовки к пластической реконструкции.

2. У пациентов с нейроишемической формой СДС W1-2 I0 (после реваскуляризации) f10 по классификации WIfI для стимуляции роста грануляционной ткани и эпителизации с целью сокращения сроков самостоятельного заживления.

3. У пациентов с нейроишемической формой СДС W1-2 I2 f10 по классификации WIfI в случае не реконструктабельности магистральных артерий и стагнации раневого процесса без прогрессирования ишемических изменений с целью стимуляции репаративных процессов

Потенциал данного направления медицины в лечении пациентов с СДС еще не раскрыт и требует дальнейшего освоения и развития.



## Литература

1. IDF DIABETES ATLAS Ninth edition, 2019.
2. S. Patel , S. Srivastava , M.R. Singh , D. Singh *Mechanistic insight into diabetic wounds: Pathogenesis, molecular targets and treatment strategies to pace wound healing» //Biomedicine & Pharmacotherapy 2019.Vol. 112.108615.*
3. K.H. Park, J.B. Kwon, J.H.Park, Ju C.Shin et al. *Collagen dressing in the treatment of diabetic foot ulcer: A prospective, randomized, placebo-controlled, single-center study //Diabetes Research and Clinical Practice 2019.Vol. 156.*
4. Баккер К., Апельквист Д., Липски Б.А., Ван Неттен Д., Шанер Н.К. *Руководство и документы Международной рабочей группы по диабетической стопе 2015 г. по профилактике и лечению заболеваний стопы при диабете: достижение доказательного консенсуса (сокращенная русскоязычная версия) // Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б.М. Костюченка. 2016, Т.3, №2. С. 59-70.[Bakker K., Apelqvist J., Lipsky B.A., Van Netten J.J., Schaper N.C. Manual and documents of International Working Group on the Diabetic Foot 2015 for prevention and treatment of diabetic foot diseases: the achievement of argumentative consensus (Russian cut version). Wounds and wound infections. The prof. B.M. Kostyuchenok journal. 2016. Vol.3, No 2, pp. 59-70. (InRuss.)].*
5. S.Giannopoulos, E. J. Armstrong *Diabetes mellitus: an important risk factor for peripheral vascular disease //Expert Review of Cardiovascular Therapy. 2020.Vol.18, No. 3. P. 131-137.*
6. M.Meloni, V. Izzo, L.Giurato, C. Del Giudice, V. Da Ros, V.Cervelli, R.Gandini *Recurrence of Critical Limb Ischemia After Endovascular Intervention in Patients with Diabetic Foot Ulcers //Adv Wound Care (New Rochelle). 2018. Vol.7, No. 6. P. 171-176.*
7. *International Working Group on the Diabetic Foot. IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease.2019.*
8. Зайцева Е.Л. *Клинические, морфологические и иммуногистохимические особенности репарации мягких тканей нижних конечностей у больных с синдромом диабетической стопы на фоне различных методов местного лечения //Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук. 2015. [Zayceva E.L. Clinicheskie, morphologicheskie i immunogistohimicheskie osobennosti reparacii myagkih tkaney nignih konechnostey u bolnih s sindromom diabeticheskoi stopi na fone razlichnih metodov lecheniya // Dissertacia na soiscanie uchenoi stepeni kandidata medicinskih nauk. 2015 (InRuss.)].*
9. Е.В. Ефимов, А.В. Хорошкевич *Особенности раневого процесса на фоне сахарного диабета // Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б.М. Костюченка. 2015. Т.2, № 3. С. 30-35.[Efimov E.V., Khoroshkevich A.V. Features of wound process affected by diabetes mellitus. Wounds and wound infections. The prof. B.M. Kostyuchenok journal. 2015. Vol.2, No3, pp. 30-35. (In Russ.)].*
10. *Presented at a plenary session of the 2014 Vascular Annual Meeting of the Society for Vascular Surgery, Vascular and Endovascular Surgery Society Session The Society for Vascular Surgery lower extremity threatened limb classification system based on Wound, Ischemia, and foot Infection (WIFI) correlates with risk of major amputation and time to wound healing//Journal of Vascular Surgery.2014.Vol. 61. P. 939-944.*
11. Robert G. Frykberg *Management of Diabetic Foot Ulcers: A Review//Federal practitioner : for the health care professionals of the VA, DoD, and PHS. 2016. Vol.33, No 2. P.16-23.*
12. Р.Е. Калинин, И.А. Сучков , Н.Д. Мжаванадзе , А.А. Крылов , А.А. Исаев , И.Л. Плакса , Р.В. Деев *Регенеративные технологии в лечении синдрома диабетической стопы// Гены & Клетки. 2017.Т. 12, №1.С. 15-26.[Kalinin, Roman &Suchkov, Igor &Mzhavanadze, Nina &Krylov, A.A. &Isaev, A.A. &Plaksa, I.L. &Deev, Roman. Regenerative technologies in treatment of diabetic foot ulcers. Genes and Cells. 2017. Vol. 12, No1, pp. 15-26 (In Russ.)].*
13. М. А. Биниенко, А. А. Коцлова, В. В. Давыденко, Т. Д. Власов *Использование дермального эквивалента для ускорения заживления трофических язв при синдроме диабетической стопы//Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2016. Т.175, № 5. С. 63-68.[Binienko M.A., Kotslova A.A., Davydenko V.V., Vlasov T.D. Application oggraftskin to acceleratehealing of ulcersin diabetic foot syndrome. Grekov's Bulletin of Surgery. 2016. Vol 175, No 5, pp. 63-68. (In Russ.)].*
14. Zelen, C. M., Orgill, D. P., Serena, T., Galiano, R., Carter, M. J., DiDomenico, L. A., Keller, J., Kaufman, J., & Li, W. W. *A prospective, randomised, controlled, multicentre clinical trial examining healing rates, safety and cost to closure of an acellular reticular allogenic human dermis versus standard of care in the treatment of chronic diabetic foot ulcers // International Wound Journal. 2017. Vol. 14, No 2. P. 307-315.*



## ФАТАЛЬНЫЕ ИНФАРКТЫ МИОКАРДА, ЧТО ИЗМЕНИЛОСЬ В ЭРУ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ - ТРЕНДЫ И УРОКИ

Костенко В.А., Рысев А.В., Повзун А.С.

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

**Резюме:** с 2009 года в Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в круглосуточном ежедневном режиме функционирует региональный сосудистый центр для лечения больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК) и острым коронарным синдромом (ОКС). Накоплен большой опыт лечения «острых» сосудистых пациентов (более 16000 больных с разными вариантами ОКС), требующий обобщения и анализа. В 2020 году в рамках первых Джанелидзе́вских чтений мы сделали стартовый шаг в этом направлении. Теперь следует второй – на этот раз сравним данные о фатальных инфарктах миокарда, с попыткой понять, что изменилось за 10 лет в демографии, клинической картине, диагностике и лечении наиболее тяжелых вариантов ОКС, приведших к смерти пациентов. Мы уже отмечали ранее, что популяцию наших больных характеризует высокий процент пожилых людей с вытекающими отсюда высокими рисками осложнений, полиморбидностью и т.д. Еще одной чертой нашего контингента является отсутствие селекции на входе – поток пациентов представляет реальный жизненный срез с большой долей исходно тяжелых больных. Анализ именно группы погибших пациентов представляется нам исключительно важным, поскольку может помочь практическим докторам лучше сориентироваться и принять определенные превентивные меры в непростой клинической ситуации, которую являет собой осложненный ОКС с крайне высоким (и реализовавшимся) риском летального исхода. Мы использовали данные ежегодного локального регистра пациентов с ОКС, который вели все эти годы.

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, регистр, 10-летнее наблюдение, острый коронарный синдром, летальный исход.

**Цель:** оценить произошедшие за 10 лет изменения, клинической картины, диагностики и лечения у пациентов, госпитализированных с региональный сосудистый центр по поводу ОКС и скончавшихся вследствие этого в стационаре.

**Материалы и методы:** демографические, клинические, лабораторные, инструментальные и патоморфологические данные умерших пациентов с ОКС, вошедших в регистр ИМ НИИСП соответственно в 2009-2010 и 2019-2020 годах.

**Результаты и обсуждение.**

*Таблица 1. Общая характеристика популяции, ИМ, диагностики и лечения*

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИИ			
Параметр	2009-2010	2019-2020	P
Всего ИМ, n	1677	2293	<0,05
Умерло, n	514 (30,6%)	455 (19,8%)	<0,05
Мужчин, всего, n	882 (52,6%)	1211 (52,8%)	>0,05
Мужчин, умерших, n	215 (41,8%)	209 (45,9%)	>0,05
Женщин, всего, n	795 (47,4%)	1082 (47,2%)	>0,05
Женщин, умерших, n	299 (58,2%)	246 (54,1%)	>0,05
Средний возраст, лет	67,2±8,9	67,5±7,6	>0,05
Средний возраст умерших, лет	74,4±3,7	77,5±5,0	>0,05
0-40 лет, всего, n	25 (1,5%)	47 (4,1%)	<0,05
0-40 лет, умерших, n	4 (0,8%)	1 (0,2%)	<0,05
80+ лет, всего, n	233 (13,9%)	490 (21,4%)	<0,05
80+ лет, умерших, n	152 (29,6%)	208 (45,7%)	<0,05
АНАМНЕЗ:			



<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИИ</b>			
<b>Параметр</b>	<b>2009-2010</b>	<b>2019-2020</b>	<b>P</b>
Сахарный диабет(СД), всего, n	346 (20,6%)	447(19,5%)	>0,05
СД, умершие, n	119 (23,2%)	119(26,2%)	>0,05
Повторные ИМ, всего, n	446 (26,6%)	520(22,7%)	<0,05
Повторные ИМ, умершие, n	143 (27,8%)	160(35,2%)	<0,05
Хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), всего, n	95 (5,7%)	160(7,0%)	>0,05
ХОБЛ, умершие, n	37(7,2%)	43(9,5%)	>0,05
ХСН, всего, n	419(25,0%)	516(22,5%)	>0,05
ХСН, умершие, n	201 (39,1%)	181(39,7%)	>0,05
Ожирение, всего, n	184(11,0%)	470(20,5%)	<0,05
Ожирение, умершие, n	78(15,2%)	126(27,7%)	<0,05
ОНМК, всего, n	203 (12,1%)	264(11,5%)	>0,05
ОНМК, умершие, n	108(21,0%)	77(16,9%)	<0,05
Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей (ОААНК), всего, n	87 (5,2%)	80(3,5%)	<0,05
ОААНК, умершие, n	62(12,1%)	41(9,0%)	<0,05
Рак, всего, n	66(3,9%)	152(6,6%)	<0,05
Рак, умершие,	31(6,0%)	39(8,6%)	<0,05
Постоянная форма фибрилляции предсердий (ФП), всего, n	120 (7,2%)	131(5,7%)	>0,05
Постоянная ФП, умершие, n	92(17,9%)	65(14,3%)	<0,05
Аортокоронарное шунтирование (АКШ), всего, n	6(0,4%)	103(4,5%)	<0,05
АКШ, умершие, n	3(0,6%)	7(1,5%)	<0,05
Чрезкожное коронарное вмешательство (ЧКВ), всего	17 (1,0%)	202(8,8%)	<0,05
ЧКВ, умершие, n	1(0,2%)	11(2,4%)	<0,05
ХБП 3+, всего, n	261 (15,7%)	271(11,8%)	<0,05
ХБП 3+, умершие, n	243 (47,2%)	134(29,5%)	<0,05
Анемия, всего, n	505(30,1%)	611(26,6%)	<0,05
Анемия, умершие, n	245(47,6%)	153(33,6%)	<0,05
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА ИМ</b>			
Средний срок доставки в стационар, всего, часов	8,3	7,2	>0,05
Средний срок доставки в стационар, умершие, часов	11,3	10,5	>0,05
Срок 24+ часа, всего, n	358(21,4%)	446(19,5%)	>0,05
Срок 24+ часа, умершие, n	103(20,1%)	113(24,8%)	<0,05
Вне терапевтического окна (>6 часов), всего, n	952 (43,3 %)	891(38,9%)	<0,05
Вне терапевтического окна (>6 часов), умершие, n	274 (53,3%)	198 (43,5%)	<0,05
<b>Тип ИМ</b>			
ИМ с ↑ST, всего, n	1059(63,1%)	1298(56,6%)	<0,05
ИМ с ↑ST, умершие, n	271(52,7%)	227(49,9%)	>0,05
ИМ без ↑ST, всего, n	618(36,9%)	995(43,4%)	<0,05
ИМ без ↑ST, умершие, n	243(47,3%)	228(50,1%)	>0,05
Первый ИМ, всего, n	1211 (72,2%)	1773(77,3%)	<0,05
Первый ИМ, умершие, n	371 (72,2%)	295(64,8%)	<0,05
<b>ОСЛОЖНЕНИЯ / ПРИЧИНЫ СМЕРТИ</b>			
ОСН КиллипIII, всего, n	216(12,9%)	166(14,6%)	>0,05
ОСН КиллипIII, умершие, n	100 (19,4%)	114(25,1%)	<0,05
ОСН КиллипIV, всего, n	180(10,7%)	162(7,1%)	<0,05
ОСН КиллипIV, умершие, n	172 (33,5%)	132 (29,0%)	>0,05
Фибрилляция желудочков/желудочковая тахикардия (ФЖ/ЖТ), всего, n	63(3,7%)	114(5,1%)	>0,05
ФЖ/ЖТ, умершие, n	44(8,6%)	55 (12,1%)	<0,05
Пароксизм ФП, всего, n	215(12,8%)	243(10,6%)	<0,05
Пароксизм ФП, умершие, n	101 (19,6%)	123(27,0%)	<0,05
Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА), всего, n	197(11,7%)	248(10,9%)	>0,05
ТЭЛА, умершие, n	122(23,7%)	118 (25,9%)	>0,05
Разрыв миокарда, всего, n	40(2,4%)	33(1,4%)	>0,05
Разрыв миокарда, умершие, n	40 (7,8%)	33 (7,3%)	>0,05





<b>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦИИ</b>			
<b>Параметр</b>	<b>2009-2010</b>	<b>2019-2020</b>	<b>P</b>
Рецидив ИМ, всего, n	73(4,4%)	52(2,3%)	<0,05
Рецидив ИМ, умершие, n	37 (7,2%)	15 (3,2%)	<0,05
Кровотечения, всего, n	33(2,0%)	88(3,8%)	<0,05
Кровотечения, умершие, n	21(4,1%)	46 (10,1%)	<0,05
Инсульты, умершие, n	11 (2,1%)	27(5,9%)	<0,05
Досуточная летальность, n	201 (12,0%/39%)	195(8,5%/42,9%)	>0,05
Койко-день, всего, дней	12,9	10,8	>0,05
Койко-день, умершие, дней	4,7	4,3	>0,05
<b>ДИАГНОСТИКА ИМ</b>			
Коронарография (КАГ), всего, n	320 (19,1%)	1970 (85,9%)	<0,05
КАГ, умершие, n	23 (7,2%)	160 (35,1%)	<0,05
Многососудистое поражение, всего, n	85(26,5%)	281(12,3%)	<0,05
Многососудистое поражение, умершие, n	18(78,3%)	111(69,4%)	<0,05
Поражены 1-2 сосуда, всего, n	126(54,5%)	613(68,5%)	<0,05
Поражены 1-2 сосуда, умершие, n	5 (21,7%)	45(28,1%)	<0,05
Без стенозов, всего, n	23(10,0%)	225(11,4%)	<0,05
Без стенозов, умершие, n	0	4(0,9%/2,5%)	<0,05
Вскрытия, n	192(37,4%)	285(62,6%)	<0,05
<b>ЛЕЧЕНИЕ ИМ</b>			
ТЛТ всего, n	150(8,9%)	39(1,7%)	<0,05
Летальность в подгруппе ТЛТ, n	16(10,7%)	3(7,7%)	<0,05
ЧКВ всего, n	121(7,2%)	1503(65,5%)	<0,05
Летальность при ЧКВ, n	1(0,8%)	141(9,4%)	<0,05
АКШ, n	0	41(1,8%)	<0,05
Летальность при АКШ, n	0	7(17,1%)	<0,05

Распределение пациентов по полу и их средний возраст за 10 лет остались в целом неизменными, за исключением численного роста подгрупп молодых больных (21-40 лет) и очень пожилых (80+), что отражает с одной стороны постарение популяции, с другой – факт кардиоваскулярного неблагополучия в подошедшей к среднему возрасту группе трудоспособного населения. В сравнении с данными международных (GRACE) и национальных (РЕКОРД) регистров [2,3], в которых средний возраст пациентов составил соответственно 62 и 64 года, наша когорта в целом более пожилая, а подгруппа умерших еще более возрастная с тенденцией к постарению за последнюю декаду. Интересно, что состав умерших по полу претерпел инверсию по сравнению с общей группой – выяснилось, что от ИМ женщин умирает достоверно больше, чем мужчин и этот тренд сохранился в течении 10 лет, подтверждая прежние наблюдения, свидетельствующие о том, что в пожилом возрасте (постменопаузе) женский гендер – фактор риска сердечной смерти. Динамика данных анамнеза характеризовалась следующими особенностями: среди пациентов с фатальными ИМ стало больше лиц с ожирением, онкологической патологией, перенесших в прошлом АКШ и ЧКВ, соответственно меньше – с ОНМК и ОААНК, ХБП и анемией. Первое обстоятельство, по-видимому с одной стороны, связано с упомянутым выше постарением популяции и недостаточным внедрением мер популяризации здорового образа жизни, с другой, свидетельствует об определенных успехах в лечении атеросклероза и нарастающей активности системы региональных сосудистых центров, обеспечивающих высокотехнологичную помощь при кардиоваскулярной патологии и амбулаторного звена, врачи которого стали лучше корректировать сопутствующие заболевания. Несмотря на это, очевидно, что для самой тяжелой группы пациентов с ИМ типична большая частота коморбидных состояний, которые суммируясь и потенцируя друг друга в негативных эффектах создают экстремально высокий риск летального исхода. При сравнении данных по общей и «фатальной» группам выяснилось, что в последней у пациентов в анамнезе достоверно чаще отмечались повторные ИМ (умерло 32,7-30,1% больных, причем если в целом количество повторных ИМ за 10 лет уменьшилось, то доля их среди умерших за этот же период выросла), ХОБЛ (летальность при ее наличии составляла 38,9 – 26,9%), сахарный диабет



(летальность 34,4-26,6%), ХСН (соответственно 48 и 35,1%), ОНМК (53,2% и 29,1%), онкопатология (47,0% и 25,7%), постоянная форма ФП (76,7 и 50%), ХБП выше 3-й стадии (67,3 и 49,4%), анемия (48,5 и 25,0%). При этом первая цифра – госпитальная летальность в 2009-2010 годах, вторая – в 2019-2020 – х. По всем пунктам за десятилетие отмечалось существенное снижение частоты летальных исходов как отражение успехов в организации медицинской помощи, появлении и внедрении в практику современных эффективных лекарств, и т.д., но при этом летальность в сравнении с общей группой оставалась значительно более высокой. Следует отметить появление среди умерших небольшой, но уже не единичной, как в 2009-2010-м, подгруппы пациентов, в прошлом перенесших АКШ или ЧКВ. Важно, что таких лиц значительно меньше, чем в общей выборке, что говорит о долговременном позитивном влиянии коронарной реваскуляризации на прогноз жизни.

Категория умерших от ИМ пациентов характеризовалась большим количеством поздних, вне терапевтического окна, госпитализаций и, соответственно, большим средним временем от дебюта клинической картины, практически равными долями больных с элевацией сегмента STи без таковой, что скорее отвечает мировому тренду, в то время как у нас в течение многих лет соотношение было в пользу ИМ с подъемом [1,2,3]. Причину такой локальной аномалии указать затруднительно, но она сохранялась с небольшими девиациями на протяжении всех рассматриваемых 10 лет и это несомненно отрицательно влияло на уровень летальности.

В диагностике ИМ за 10 лет произошли заметные изменения. Они коснулись как неинвазивных методов – теперь практически всем больным выполняются тропониновый тест, контроль АЧТВ, типирование липидов; так и инструментально-инвазивных – лишь в эксклюзивных случаях не делается эхокардиография, в 5 раз увеличилась частота КАГ, но среди умерших ее применяли значительно реже, чем в общей группе. Это связано с исходной тяжестью состояния, наличием коморбидных заболеваний, которые сами по себе или в сочетании накладывали ограничения на показания к КАГ. Кроме того, в этой подгруппе было больше отказов от интервенционных вмешательств, зачастую связанных с возрастной энцефалопатией. В коронарографической картине среди умерших значительно преобладали варианты многососудистого поражения, частота которых увеличилась в динамике, но сохраняется и до 10% случаев отсутствия гемодинамически значимых коронарных стенозов.

В целом, диагностика ИМ на сегодняшний день вышла на уровень, соответствующий европейским и национальным рекомендациям [4,5].

Среди причин смерти и жизнеопасных осложнений лидировали кардиогенный шок, отек легких и ТЭЛА, вклад которых практически не изменился за 10 лет, а частота аритмий, инсультов, кровотечений возросла. Причины этому просматриваются в увеличении реперфузионной активности и массивному применению современных мощных антиагрегантов и антикоагулянтов.

В целом можно констатировать, в терапии ИМ произошли существенные изменения. К 2020 году. На второй план ушли клопидогрель и системный тромболитис. В то же время, в соответствии с современными принципами лечения ИМ [4,5] подавляющее большинство пациентов подверглись первичному ЧКВ, причем зачастую в клинически и технически сложных ситуациях, стали получать тикагрелор в качестве основного компонента двойной антиагрегантной терапии, гастропротекторы, статины в максимально переносимых дозах. Стало шире применяться срочное АКШ и внутриаортальная контрпульсация при КШ. Это привело к двукратному снижению госпитальной летальности.

#### **Выводы:**

1. За 10- летний период деятельности регионального сосудистого центра по лечению наиболее тяжелых больных с ИМ произошли серьезные изменения. Наиболее важными являлись: изменение пропорции в сторону увеличения доли очень пожилых и коморбидных больных; возрастание частоты интракоронарных вмешательств.

2. Несмотря на расширившиеся технологические возможности реваскуляризации, при любых вариантах ИМ сохраняется высокая вероятность развития тяжелой сердечной недостаточности, фатальных нарушений сердечного ритма, сосудистых тромбозов, эмболий и геморрагических осложнений. В качестве их предвестников, увеличивающих риск летального исхода следует рассматривать возраст старше 80 лет, наличие в анамнезе хронической болезни почек, онкопатологии, анемии, инсульта, ожирения, ХОБЛ, ХСН и постоянной формы



фибрилляции предсердий. Риск госпитальной смерти также возрастает при развитии таких осложнений как кровотечения, ОЧН, острое повреждение почек, инсульт, периферические тромбозы и эмболии. Специалистам, оказывающим помощь пациентам с ОКС следует внимательно оценивать и учитывать эти факторы.

#### Литература

1. Бойцов, С.А. Сердечно-сосудистые заболевания в Российской Федерации: основные составляющие смертности и направления профилактики / С.А. Бойцов, С.И. Протасов // Вестник Росздравнадзора. – 2018. – №5. – С. 12–18.
2. Эрлих А.Д. 12-месячные исходы у пациентов с острым коронарным синдромом, включенных в российский регистр «Рекорд-3». Российский кардиологический журнал. 2018(3): 23-30.
3. Fox K.A., Anderson F.A., Daddous O.A., et al., Interventions in ACS: do patients undergo intervention on the basis of their risk characteristics? The GRACE. Heart. 2007; 93: 177-182.
4. Collet, J.F. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation / J.P. Collet, H.Thiele, E.Barbato[et al.]// Eur Heart J. – 2020. – . doi.org 10.1093/eurheartj/ehaa575.
5. Ibanez, B. ESC guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation 2017 / B. Ibanez, S. James, S. Agewall [et al.] // European Heart J. – 2018. – Vol. 39, № 38. – P. 119–177. DOI: 10.1093/eurheartj/ehx393.

### ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛИНИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КРОВИ У ЛЕГКООБОЖЖЕННЫХ, ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИРУСОМ COVID-19

Костяков Д.В., Зиновьев Е.В., Солошенко В.В.

*ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия*

**Введение.** Начало второго десятилетия XXI века ознаменовалось возникновением новой высоко контагиозной вирусной инфекции (SARS-COVID-19), которая из локального очага в короткие сроки достигла уровня пандемии. В настоящее время в мире нет страны, в которой не отмечались случаи инфицирования. Вызов, ставший перед медицинским сообществом, способствовал консолидации знаний об этиологии, эпидемиологии и патогенезе данного заболевания. Однако частные случаи взаимоотношения влияния вируса COVID-19, в совокупности с другими заболеваниями или травмами, в т.ч. с ожоговыми поражениями, остаются недостаточно изученными.

**Цель исследования.** Изучить особенности влияния новой коронавирусной инфекции на функциональное состояние различных систем и органов у легко- и тяжелообожженных пациентов.

**Материалы и методы.** В работе проанализированы результаты исследований (клинический анализ крови) у 29 легкообожженных, инфицированных вирусом COVID-19 госпитализированных в ожоговый центр ГБУ СПб НИИ СП имени И.И. Джанелидзе в 2020 году. В группу контроля включено 29 пациентов с аналогичными по тяжести поражениями, лечившихся в центре в 2018 г. Оценка лабораторных показателей выполнялась на трех контрольных точках, которые были выбраны с учетом инкубационного периода (ИнП) новой коронавирусной инфекции, соответствующего 14-и суткам. Первая располагалась в промежутке от 7-и до 10-и суток до начала предполагаемого ИнП. С целью более точного определения возможных изменений в анализируемых лабораторных показателях инкубационный период (14 суток) был разделен на два равных промежутка по 7 суток. Первая (1 – 7 сутки) и вторая (7 – 14 сутки) половины ИнП соответствовали второй и третьей контрольным точкам. Статистическая обработка полученных результатов выполнялась с использованием программного обеспечения MS Office Excel и SPSS Statistics 17.0. В качестве среднего показателя использовалась медиана (Me) с границами, равными 25-м (Q25) и 75-м (Q75) квартилям. Достоверность различий между связанными и несвязанными выборками данных осуществлялась с помощью критериев Т-Уилкоксона и U-Манна-Уитни, соответственно. Альтернативная гипотеза принималась при  $p < 0,05$ .



**Результаты исследования.** Установлено, что в анализируемой группе пациентов отклонения от нормы констатируются в абсолютных значениях уровня эритроцитов, гемоглобина, гематокрита и величины СОЭ. Динамика первого характеризуется постепенным повышением с минимальным значением вне ИнП COVID-19, равным  $3,66 \times 10^{12}/л$ , что на 8,5% меньше нижней границы референсных значений ( $4 - 5 \times 10^{12}/л$ ). Уровень гемоглобина крови, также как и показатель гематокрита, во второй половине ИнП, по сравнению с данными, полученными вне его, увеличились на 3,2% ( $p > 0,05$ ) и 7% ( $p > 0,05$ ), соответственно, однако продолжали оставаться ниже нормы. Динамика изменений величины СОЭ характеризовалась волнообразным характером. На первой контрольной точке (вне ИнП) было отмечено его максимальное значение – 50 мм/ч, что на 88,7% ( $p < 0,05$ ) и 42,9% ( $p < 0,05$ ) больше, по сравнению с результатами в первой и второй половинах ИнП.

Сравнение данных, полученных во второй ИнП, с результатами исследований группы контроля, позволило установить достоверные различия только среди уровней эритроцитов, гемоглобина и гематокрита. Первый, в группе инфицированных легкообожженных, оказался ниже на 11,8% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контролем. Показатели гемоглобина и гематокрита также оказались ниже в группе пациентов с верифицированным COVID-19, соответственно, на 17,6% ( $p < 0,05$ ) и 16,2% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с обожженными, госпитализированными в 2018 году.

**Заключение.** Оказание медицинской помощи пациентам в период пандемии, вызванной новой коронавирусной инфекцией COVID-19, является сложной задачей для системы здравоохранения. Полученные результаты являются первым шагом на пути понимания особенностей течения типовых патологических процессов, вызванных ожоговой травмой и новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Планируется проведение дополнительного сравнительного анализа данных биохимического анализа крови и мочи, коагулограммы, газового состава крови, а также результатов инструментальных методов исследования у легко- и тяжелообожженных.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БИМЕДИЦИНСКИХ КЛЕТЧНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ АЛЛОГЕННЫХ КЕРАТИНОЦИТОВ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОЖОГОВ КОЖИ

Костяков Д.В.<sup>1</sup>, Зиновьев Е.В.<sup>1</sup>, Арцимович И.В.<sup>2</sup>, Асадулаев М.С.<sup>1</sup>, Гостимский А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе,

<sup>2</sup> ФГБОУ Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет,  
Санкт-Петербург

**Введение.** Настоящее исследование направлено на решение одной из наиболее сложных задач хирургии, а именно лечения пострадавших с обширными глубокими ожогами кожи. Ежегодно в нашей стране ожоговые поражения получают около 500 тысяч человек, из них примерно в 20% наблюдений констатируются обширные глубокие ожоги кожи (более 20% поверхности тела), требующие специализированной медицинской помощи. Несмотря на внедрение в алгоритмы лечения современных изделий медицинского назначения и методик ведения ран, общий показатель летальности сохраняется на уровне 6-8% и не имеет тенденции к снижению на протяжении трех десятилетий. Активное развитие клеточных технологий, которое наблюдается на протяжении последних нескольких десятков лет, способствовало расширению понимания биологии и физиологии кератиноцитов. Это позволило разработать инновационные методики лечения ран различной этиологии.

**Цель исследования.** Совершенствование методик лечения ожогов кожи различной локализации и глубины поражения.

**Материалы и методы.** Экспериментальные исследования выполнены с учетом требований существующих нормативных документов («Международная Хельсинская конвенция о гуманном отношении к животным», «Методические рекомендации по экспериментальному (доклиническому) изучению лекарственных препаратов для местного лечения гнойных ран» и др.). Научно-исследовательская работа проводилась в лаборатории экспериментальной хирургии



ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» МЗ РФ в рамках темы Государственного задания «Разработка и апробация метода лечения ран и ожогов с использованием биомедицинских клеточных продуктов у детей». Исследование выполнено с участием 40 мелких лабораторных животных (крыс) линии Wistar массой 260 – 280 г. Животные были разделены на две группы в зависимости от выбранного способа лечения ран: контрольная (без лечения) и опытная (биомедицинские клеточные продукты на основе аллогенных кератиноцитов). Ожоги кожи III степени (МКБ-10) моделировались по авторской методике (рационализаторское предложение ВМедА №14287/1 от 19.01.2016 г.). Длительность наблюдения составила 28 суток. Анализировались планиметрические (скорость репаративной регенерации, индекс заживления) и морфологические (толщина грануляционной ткани, количество новообразованных сосудов) результаты исследований. Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики, анализ осуществляли в три этапа. Первый включал разработку программы исследований. На втором осуществляли сбор материала. На третьем этапе проводили статистическую обработку результатов компьютерной системой STATISTICA 17.0, MS Excel 2007. Количественные параметры исследуемых групп сравнивали с использованием непараметрического критерия Манна-Уитни. Критерием достоверности считали величину  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Полученные данные позволяют сделать о том, что на протяжении всего периода наблюдения имеется факт ускорения заживления экспериментальной раны. Однако данные изменения в большинстве случаев не имели достаточного уровня достоверности, за исключением 14 суток наблюдения. К исходу второй недели наблюдения площадь ожоговой раны составляли 6,2 см<sup>2</sup>, что 20,5% меньше ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контролем. К исходу исследования разница в площади экспериментальной раны между опытной и контрольной группами составила лишь 0,2 см<sup>2</sup> (2,1 см<sup>2</sup> и 2,3 см<sup>2</sup>, соответственно). При изучении показателей индекса заживления, также не было отмечено достоверного ускорения процесса репаративной регенерации за исключением 7-х суток наблюдения ( $p < 0,05$ ). Повышение индекса заживления составило 50% ( $p < 0,05$ ) относительно группы контроля. Оценка толщины грануляционной ткани на 7-е сутки исследования позволила установить, что в группе животных, лечение экспериментальных ожоговых ран которых осуществляли с использованием биомедицинских клеточных продуктов на основе аллогенных кератиноцитов, анализируемый показатель оказался на 27,3% ( $p < 0,05$ ) по сравнению с контролем. Установлено, что паракринный эффект культуры аллокератиноцитов, оказываемый на собственные популяции клеток, участвующие в репаративной регенерации, позволяет усилить микроциркуляцию за счет увеличения количества сосудов микроциркуляторного русла до 18 ед. в поле зрения, что на 38,5% больше, по сравнению с контролем.

**Заключение.** Оказание медицинской помощи пострадавшим с ожогами кожи является одной из наиболее сложных задачи хирургии. Клеточные технологии, получившие активное развитие с начала текущего столетия, демонстрируют высокие результаты в различных направлениях медицины, в т.ч. комбустиологии. В частности, культура аллогенных кератиноцитов позволила добиться ускорения процесса репаративной регенерации экспериментальной раны на всех точках наблюдения. Однако, методики их применения у обожженных, а также наиболее оптимальные носители клеточной культуры, не совершенны и требуют дополнительных исследований.



## СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ И ЛЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ТРАССЕ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЯХ

Котенко П.К.

*ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург, Россия*

**Резюме.** Представлена система оказания медицинской помощи и лечения населения, сложившаяся на настоящее время на трассе Северного морского пути и прилегающих территориях Арктической зоны Российской Федерации.

**Ключевые слова:** больные, первичная медико-санитарная помощь, пострадавшие, санитарно-авиационная эвакуация, Северный морской путь, система оказания медицинской помощи и лечения населения

**Цель работы** – представить систему оказания медицинской помощи и лечения населения, сложившуюся на трассе Северного морского пути и прилегающих территориях Арктической зоны Российской Федерации.

**Материал и методы.** Материалами послужили статьи, посвященные проблеме оказания медицинской помощи и лечения населения в Арктической зоне Российской Федерации, опубликованные в доступных источниках. Используются методы логического анализа, сопоставления и сценарного моделирования.

**Результаты и обсуждение.** Данное сообщение продолжает развитие темы, заявленной публикацией в [3], где были представлены:

- основные документы, регламентирующие развитие Арктической зоны Российской Федерации на ближайшую и среднесрочную перспективу;
- цели и стратегические приоритеты государственной политики страны в Арктике;
- основные направления социально-экономического развития Арктической зоны России (добыча углеводородов, рыболовство, совершенствование транспортной инфраструктуры), способные повлиять на формирование облика системы оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в ближайшей перспективе;
- состав и структура сухопутных территорий Арктической зоны Российской Федерации, сведения о добываемых в пределах Арктики полезных ископаемых, их разведанных запасах и прогнозных ресурсах;
- краткая демографическая характеристика региона;
- пространственное расширение и увеличение экономического потенциала за счет реализации инвестиционных проектов Мурманской области и развития полуострова Ямал как крупнейшего логистического центра страны, многофункционального терминала;
- концепция формирования в Российской Арктике 8 опорных зон социально-экономического развития и др...

На организацию системы оказания медицинской помощи и лечения населения на трассе Северного морского пути (СМП) и прилегающих территориях существенное влияние оказывают экстремальные климатические условия Арктической зоны России, низкая плотность населения, наличие труднодоступных и удаленных районов проживания, предусматривающих финансовую поддержку санитарной авиации, сети фельдшерско-акушерских пунктов, применение дифференцированного подхода к установлению нормативов объемов оказания специализированной медицинской помощи.

Трасса СМП условно разделена на Западный и Восточный сектора. Западный находится в морских границах от порта Мурманск до пролива Карские Ворота; Восточный сектор – далее, до Берингова пролива.



Услуги по ледокольной проводке судов в акватории СМП оказывают атомные ледоколы «Вайгач», «Ямал», «50 лет Победы», «Таймыр», дизельный ледокол «Адмирал Макаров». Медицинское обслуживание моряков регламентировано положениями шестнадцати конвенций Международной организации труда. В штате ледоколов состоит судовой врач/фельдшер, который располагает возможностями для оказания первичной врачебной/доврачебной медико-санитарной помощи в экстренной и плановой формах в условиях здравпункта.

В портах Западного сектора СМП расположены крупные многопрофильные больницы, способные оказывать специализированную, в т.ч. высокотехнологичную медицинскую помощь. В портах Мурманск, Архангельск и Нарьян-Мар на аэродромах базируется штатная санитарная авиация. Налажена работа видов связи «судно – берег – судно». Возможно получение радиоконсультации дежурных врачей медицинских организаций, обсуждение плана эвакуации заболевших и пострадавших.

Оказание медицинской помощи и лечение работников, обслуживающих морские ледостойкие стационарные платформы Штокмановского газоконденсатного и Приразломного нефтяного месторождений предусматривает оказание судовыми врачами первичной врачебной медико-санитарной помощи в экстренной и плановой формах в условиях здравпункта. Санитарно-авиационная эвакуация пострадавших может быть осуществлена вертолетами типа Ми-8АТМ: с платформы Штокмановского газоконденсатного месторождения в пос. Белушья Губа (архипелаг Новая Земля, 354 км, филиал 1080 центрального военного госпиталя 12 Главного управления Минобороны России на 150 коек) или в г. Мурманск (610 км); с Приразломного нефтяного месторождения – в окружную больницу г. Нарьян-Мар и далее, при необходимости, самолетом типа Ан-24 в медицинские организации г. Архангельск [1].

Проблемы здравоохранения Восточного сектора СМП: огромные расстояния между портами, большинство больниц старые, недостаток врачебных кадров (особенно для оказания первичной медико-санитарной помощи населению в экстренной форме).

Для оценки степени медицинской обеспеченности территорий СМП коллектив исследователей Архангельской гидрографической базы (филиала Гидрографического предприятия Минтранса России) и Северного государственного медицинского университета (г. Архангельск) в январе 2019 г. представили медицинскую лоцию трассы СМП [2].

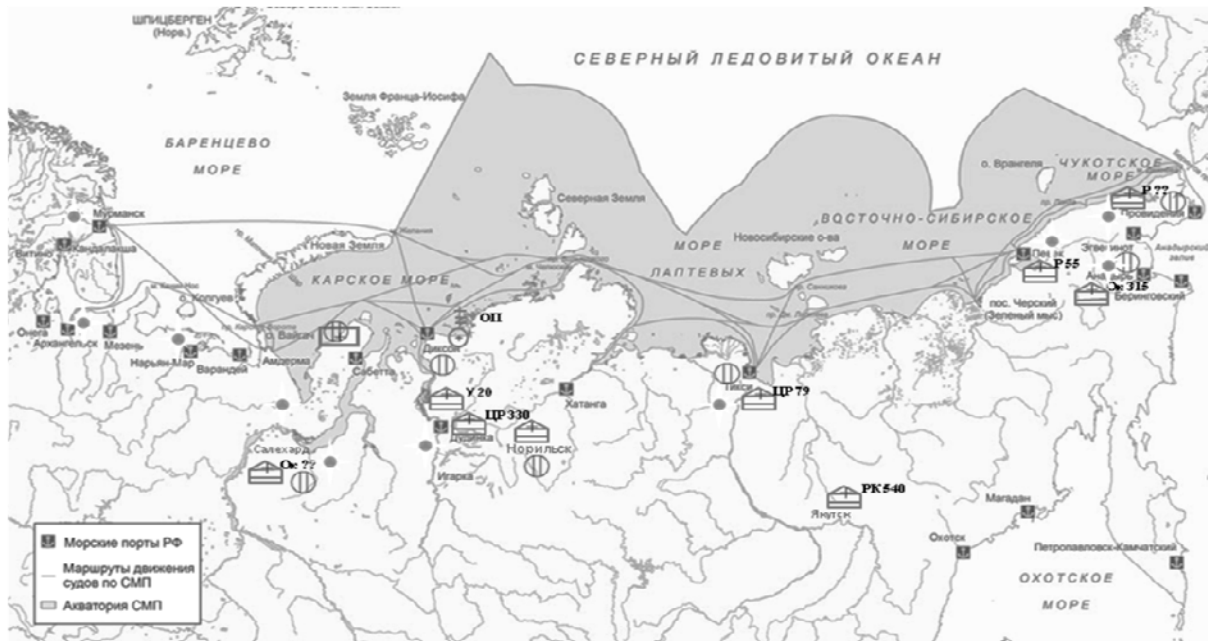


Рисунок 1 – Современная система оказания медицинской помощи и лечения населения на трассе Северного морского пути и прилегающих территориях (на основании медицинской лоции трассы Северного морского пути)



В Восточном секторе СМП медицинскую помощь населению оказывают врачи общей практики в условиях амбулатории, либо силами ведомственного здравоохранения в виде первичной медико-санитарной помощи. Оказание первичной специализированной медико-санитарной помощи возможно только после проведения санитарно-авиационной эвакуации нуждающихся в районные больницы, расположенные за сотни километров вглубь от побережья.

Первый глубоководный порт за Карскими воротами – Сабетта – расположен в устье реки Обь, способен принимать суда любой осадки и размеров. Численность населения составляет 30 тыс. человек. Работа на «СПГ-Ямал» организована вахтовым способом. Вид медицинской помощи, которую оказывают врачи общей практики, – первичная врачебная медико-санитарная помощь в экстренной и плановой формах в условиях амбулатории, в исключительных случаях – на рейде. Наличие современного аэродрома позволяет принимать тяжелые самолеты типа Ил-76, осуществлять санитарно-авиационную эвакуацию больных и пострадавших в г. Салехард.

Далее на восток в 10 часах судового хода вверх от устья реки Енисей в поселке Караул расположена участковая больница на 20 койко-мест, где больным и пострадавшим м.б. оказана первичная специализированная медико-санитарная помощь. Возможно проведение санитарно-авиационной эвакуации вертолетом в город-порт Дудинка, где функционирует центральная районная больница (ЦРБ) на 330 коек и имеются возможности для оказания первичной специализированной медико-санитарной помощи. Далее возможна санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших в больницу Норильского горно-металлургического комбината (100 км), которая располагает возможностями для оказания специализированной, в т.ч. высокотехнологичной медицинской помощи.

На северо-восток от устья р. Енисей расположен п.г.т. Диксон с глубоководным причалом и аэродромом. В период навигации в поселке работает врач общей практики, способный оказать первичную врачебную медико-санитарную помощь в экстренной и плановой формах в условиях амбулатории. По данным участников экспедиции «Северный маршрут» в феврале-марте 2018 г. врач в поселке отсутствовал... Санитарно-авиационную эвакуацию, при необходимости, осуществляют на аэродромы Дудинка и Норильск.

На восточной стороне полуострова Таймыр в порту Хатанга функционирует участковая больница на 105 коек, где пациентам м.б. оказана первичная специализированная медико-санитарная помощь в экстренной и плановой формах.

В порту Тикси, расположенном в море Лаптевых на середине трассы СМП, функционирует ЦРБ на 79 коек, которая способна оказать первичную специализированную медико-санитарную помощь в экстренной и плановой форме. При необходимости проводится санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших самолетами в г. Якутск (1694 км).

Еще в 2000 км на восток в порту Певек функционирует Чауновская районная больница на 55 коек, где пациентам также м.б. оказана первичная специализированная медико-санитарная помощь в экстренной и плановой формах.

Провиденская районная больница, расположенная в п.г.т. Провидения на берегу Анадырского залива Баренцева моря – крайней восточной точки СМП, – способна оказать пациентам первичную специализированную медико-санитарную помощь в экстренной и плановой формах. Возможна санитарно-авиационная эвакуация больных и пострадавших самолетами в окружную больницу г. Анадырь Чукотского автономного округа.

Штатные (сменные) фельдшера арктических спасательных центров МЧС России (лица гражданского персонала) способны оказать больным и пораженным первичную доврачебную медико-санитарную помощь в экстренной форме вне медицинской организации.

Наличие медицинского персонала и возможности по оказанию медицинской помощи больным и пострадавшим силами морского спасательного координационного центра «Диксон», морских спасательных подцентров «Тикси» и «Певек» ФГБУ «Администрация Северного морского пути» федерального агентства морского и речного транспорта Минтранса России, расположенных на трассе СМП, уточняется.

#### **Выводы.**

1. Современный облик системы оказания медицинской помощи и лечения населения на трассе Северного морского пути и прилегающих территорий Арктической зоны России





определяется наличием медицинских организаций и технологий, соответствующих 3-4 технологическому укладу.

2. Создание на трассе Северного морского пути и прилегающих территориях современной медицинской инфраструктуры, соответствующих 5-6 технологическому укладу, представляется возможным путем тесного увязывания применения и возможностей медицинских сил и средств различных форм собственности: государственной – Минздрав России, Минобороны России, МВД России, МЧС России, Минтранса России, РАО «Российские железные дороги», ФГУП «Атомфлот» и т.д. и т.п.; частной – крупные нефте-, газо- и алмазодобывающие компании и проч.; государственно-частного партнерства.

#### Литература

1. Архиповский В.Л. О медицинском обеспечении персонала МЛСП «Приразломная» в период с 2011 по 2014 гг. / В.Л. Архиповский, Е.В. Казакевич. – Журн. «Морская медицина», 2019. Т. 5. № 1. С. 61-65.

2. Будиев А.Ю. Медицинская логика трассы Северного морского пути / А.Ю. Будиев, В.В. Лупачев, Р.В. Кубасов [и др.]. – Журн. «Морская медицина», 2019. Т. 5. № 1. С. 66-70.

3. Котенко П.К. Анализ медико-социальных факторов, определяющих перспективный облик системы оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях в Арктической зоне Российской Федерации / П.К. Котенко, В.И. Шевцов. – Журн. «Морская медицина», 2018. Т. 3. № 4. С. 44-54.

## К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ В СИСТЕМЕ МЧС РОССИИ ПРИКАЗА МИНОБОРОНЫ РОССИИ ОТ 23.12.2020 № 648

Котенко П.К., Киреев С.Г.

*ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург, Россия*

**Резюме.** Первая отечественная научная медицинская статья, посвященная организации оказания медицинской помощи раненым, больным и пораженным личным составом медицинских частей и подразделений спасательных воинских формирований МЧС России во исполнение требований приказа Минобороны России от 23.12.2020 № 648.

**Ключевые слова:** вид и объем медицинской помощи, первичная медико-санитарная помощь, раненые, больные и пораженные, система лечебно-эвакуационного обеспечения войск, спасательные воинские формирования, этап медицинской эвакуации.

**Цель** – осветить вопросы применения приказа Минобороны России от 23.12.2020 № 648 при организации оказания медицинской помощи раненым, больным и пораженным личным составом медицинских подразделений спасательных воинских формирований МЧС России.

**Материалы и методы.** В работе использованы законодательные и нормативные правовые акты Российской Федерации [7] и Минобороны России [4-6], национальные руководства по военно-полевой терапии [1] и военно-полевой хирургии [2], регулирующие/регламентирующие организацию охраны здоровья населения страны, оказания медицинской помощи и лечение раненых, больных и пораженных в условиях военного времени и ведения военных (боевых) действий. Использованы методы системного анализа, компонентный и концептуальный, формального логического анализа текстов, сравнительно-сопоставительного анализа.

**Результаты и обсуждение.** Приказ Минобороны России от 23.12.2020 № 648 [3] представляет собой развитие федерального закона от 21.11.2011 № 323 [7] и регламентирует принципы оказания медицинской помощи личным составом медицинских частей и подразделений, в т.ч. и спасательных воинских формирований МЧС России, вне мест постоянной дислокации в условиях военного времени, ведения военных (боевых) действий...

Приказ Минобороны России [3] требует от личного состава медицинской службы и военно-медицинских подразделений организации и оказания медицинской помощи раненым, больным и пораженным «... в соответствии с порядками оказания медицинской помощи и с учетом стандартов медицинской помощи, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, и на основе клинических рекомендаций»; определяет три фактора, которые определяют вид (виды),



«... условия и формы оказания медицинской помощи при выполнении военными задачами в области обороны...»: условия деятельности военно-медицинских подразделений, их организационно-штатную структуру, а также фактическое наличие «... специалистов, специального медицинского имущества, лекарственных препаратов и медицинских изделий...».

Решение задач в области гражданской обороны в Российской Федерации в настоящее время возложено на спасательные воинские формирования МЧС России, которые представлены Амурским (г. Хабаровск), Волжским (г. Самара), Донским (пос. Ковалевка, Аксайский р-н, Ростовская область), Камчатским (г. Петропавловск-на-Камчатке), Невским (г. Колпино, СПб), Ногинским (г. Ногинск, Московская область), Тульским (д. Кураково г. Тула), Сибирским (н.п. Кумысный, Кочневский район, Новосибирская область), Уральским учебным (пос. Новогорный, г. Озерск, Челябинская область) спасательными центрами МЧС России, Центром по проведению операций особого риска «Лидер» МЧС России (пос. «Мосрентген», Москва) и Рузским центром обеспечения пунктов управления МЧС России (д. Устье, г. Руза, Московская область).

Наличие в штате спасательных центров МЧС России санитарных инструкторов подразделений позволяет оказывать раненым, больным и пораженным первую помощь; медицинских пунктов во главе с врачами/фельдшерами – первичную врачебную/доврачебную медико-санитарную помощь в экстренной форме.

Штат управления медико-спасательного Центра по проведению операций особого риска «Лидер» МЧС России включает два отдела: медико-спасательный и медицинский, что также позволяет оказывать раненым, больным и пораженным первичную врачебную медико-санитарную помощь в экстренной форме, а наличие в первом из них трех врачебных групп – и на отдельных направлениях.

Сроки лечения раненых, больных и пораженных военнослужащих в медицинских подразделениях спасательных воинских формирований МЧС России напрямую определяются условиями складывающейся обстановки и составляют не более 14 суток.

Штатные санитарные автомобили медицинских подразделений спасательных воинских формирований МЧС России предназначены, в первую очередь, для подъема и перевозки медицинского персонала и могут быть использованы для медицинской эвакуации раненых, больных и пораженных только в благоприятных условиях обстановки.

#### **Выводы.**

1. Личный состав медицинской службы и медицинские подразделения спасательных воинских формирований МЧС России способны оказать раненым, больным и пораженным вне мест постоянной дислокации в условиях военного времени, ведения военных (боевых) действий первую помощь, первичную доврачебную/врачебную медико-санитарную помощь в экстренной форме.

2. Следует разработать и утвердить порядки оказания медицинской помощи и лечения раненых, больных и пораженных при современной боевой хирургической и терапевтической патологии с учетом стандартов медицинской помощи и на основе клинических рекомендаций применительно к деятельности личного состава медицинской службы и медицинских подразделений спасательных воинских формирований МЧС России, которые целесообразно заслушать, обсудить и утвердить в ходе сбора руководящего медицинского состава МЧС России.

3. Предстоит установить виды и содержание первичной медико-санитарной помощи в экстренной, неотложной и плановой форме раненым, больным и пораженным, а также содержание паллиативной медицинской помощи применительно к каждому конкретному медицинскому подразделению спасательных воинских формирований МЧС России.

#### **Литература**

1. *Военно-полевая терапия. национальное руководство / Под ред. И.Ю. Быкова, А.Л. Ракова, А.Е. Сосюкина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. 416 с.*

2. *Военно-полевая хирургия : национальное руководство / [Бадалов В.И. и др.] ; под ред. И.Ю. Быкова, Н.А. Ефименко, Е.К. Гуманенко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. 815 с.3. Приказ Минобороны России от 23.12.2020 № 648 «Об установлении случаев и порядка оказания медицинской помощи личным составом медицинских (военно-медицинских) организаций, частей и медицинских (военно-медицинских) подразделений Вооруженных Сил Российской Федерации, войск национальной гвардии Российской Федерации, спасательных воинских формирований федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны, Службы внешней разведки Российской Федерации, органов*



федеральной службы безопасности, органов государственной охраны, органов военной прокуратуры, военных следственных органов Следственного комитета Российской Федерации, Главного управления специальных программ Президента Российской Федерации вне мест постоянной дислокации этих организаций при выполнении военнослужащими задач в условиях военного времени, ведения военных (боевых) действий, выполнения боевых (оперативно-служебных) задач в области обороны». – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202012300094> (Дата обращения 04.3.2020).

4. Указания по военной токсикологии / Утв. начальником ГВМУ Минобороны России. – М.: Изд-во ГВКГ им. Н.Н. Бурденко, 2000. 300 с.

5. Указания по военно-полевой терапии / Утв. начальником ГВМУ Минобороны России. – СПб.: Изд-во ЭЛБИ-СПб, 2019. 464 с.

6. Указания по военно-полевой хирургии / Утв. начальником ГВМУ Минобороны России. – М.: Воениздат, 2018.

7. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // Собр. зак-ва РФ от 28.11.2011. № 48. Ст. 6724.

## АНАЛИЗ МЕДИЦИНСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ЦЕЛЯХ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (НА МОДЕЛИ КОЛЬСКОЙ ОПОРНОЙ ЗОНЫ)

Котенко П.К., Шевцов В.И.

*ФГБУ «Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины имени А.М. Никифорова» МЧС России, Санкт-Петербург, Россия*

**Цель** работы – представить результаты анализа медицинской инфраструктуры Арктической зоны Российской Федерации в целях оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (на модели Кольской опорной зоны).

**Результаты и их обсуждение.** Кольская опорная зона - пилотный проект, реализуемый в Мурманской области, где планируется опробовать принцип территориального развития, предложенного на федеральном уровне подхода к развитию арктического макрорегиона через формирование «опорных зон» в арктических субъектах Российской Федерации.

В основе Кольской опорной зоны – пул из более чем 30 взаимоувязанных инвестиционных проектов с общим объемом инвестиций почти в 500 млрд рублей. По отраслевому принципу они объединены в 7 кластеров - транспортно-логистический, морехозяйственный сервисный, нефтегазохимический, горно-химический и металлургический, рыбохозяйственный, туристско-рекреационный, научно-образовательный. Помимо проектов компаний «Новатэк» NVTK и «Роснефть» ROSN, в пул входят проекты «Кольской ГМК – горно-металлургической корпорации», «Апатита» и «СЗФК - Северо-Западная фосфорной компании», связанные с развитием рудной базы, модернизацией действующих производств, а также перспективные проекты, направленные на производство новых для региона видов продукции: диоксида титана, редких и редкоземельных металлов, хромовых сплавов, ряд других инфраструктурных проектов.

Якорным проектом Кольской опорной зоны является Мурманский транспортный узел, который в сочетании с проектами реконструкции аэропортов и автодорог, сервисного обеспечения судоходства и модернизации портовой инфраструктуры формирует крупнейший арктический логистический центр. Создание Мурманского транспортного узла предусматривает появление на базе морского порта Мурманск действующего круглогодично глубоководного морского центра по переработке наливных и навалочных грузов, в т.ч. для снабжения арктических месторождений и промышленных центров, расположенных вдоль трассы Северного морского пути. Транспортный узел позволит интегрировать порт Мурманска в международные транспортные коридоры и будет способствовать развитию инфраструктуры и производственных мощностей для сервисного обслуживания мореплавания по трассам Северного морского пути.

Реконструкция действующих и создание новых объектов портовой инфраструктуры приведет к увеличению пропускной способности порта и обеспечит рост грузооборота к 2025 г. до 70 млн тонн в год.



Анализ и оценка медицинской инфраструктуры Кольской опорной зоны. На территории городского округа Мурманск и Мурманской области объединяет учреждения здравоохранения Минздрава России, Минобороны России, МВД России, ФМБА, Росатома и других федеральных агентств и служб.

По данным портала здравоохранения Мурманской области здесь развернуто:

- больниц всего: 14 с 8 филиалами, в т.ч. областных клинических – 2 (г. Мурманск, г. Апатиты), из них 1 – психиатрическая (г. Апатиты); детская клиническая – 1 (г. Мурманск); центральных районных – 7 с 7 филиалами (гг. Заполярный, Ковдор, Мончегорск, Кандалакша, Кола, Североморск, п.г.т. Зеленоборский, Умба, Верхнетуломский, Никель, Ревда, с. Ловозеро); городских – 3 с 1 филиалом, из них 1 – клиническая больница скорой медицинской помощи (г. Мурманск) и 2 – центральных (гг. Апатиты, Кировск, Оленегорск); узловая ПАО «РЖД» – 1 (г. Кандалакша);

- медицинских центров – 4, в т.ч. Мурманский многопрофильный центр им. Н.И. Пирогова ФМБА, Мурманский областной центр специализированных видов медицинской помощи, Мурманский областной центр лечебной физкультуры и спортивной медицины, Русал Медицинский Центр;

- областной перинатальный центр – 1, роддомов – 2 (№ 3 в составе больницы);

- медико-санитарных частей – 4 (г. Мурманск – 2, гг. Полярные Зори, Снежногорск) с 4 филиалами (Заозерск, Островной, Полярный, Гаджиево), в т.ч. МВД России – 1 (г. Мурманск), ФМБА – 2 с 4 филиалами;

- военных госпиталей – 3 (гг. Североморск, Алакурти, Печенга) с 4 филиалами (Гаджиево, Заозерск, Мурманск, Полярный)

- поликлиник – 10, в т.ч. городских – 2, городских детских – 3, стоматологических – 4, отделенческая ПАО РЖД – 1 (г. Мурманск);

- диспансеров областных – 4, в т.ч. наркологический, онкологический, противотуберкулезный, психоневрологический;

- санаториев и санаториев-профилакториев – 7 («Лапландия» Мурмаши, «Тамара» Мурманск; Ковдорский, «Тирвас» Кировск, «Фрезениус Нефрокса», СГК «Изовела»);

- амбулаторий – 14;

- фельдшерско-акушерских пунктов – 17;

- научных центров – 2: Научно-исследовательский центр медико-биологических проблем адаптации человека в Арктике Кольского научного центра РАН (г. Апатиты) и Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья, (г. Кировск).

Медицинская инфраструктура Кольской опорной зоны в целях оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях представлена на рисунке 1.

Анализ коечного фонда больниц г. Мурманска. Мурманская областная клиническая больница им. П.А. Баяндина содержит 722 круглосуточных коек, в т.ч. хирургического профиля – 390, терапевтического – 276, реанимационных – 30. 72 койки - специализированного центра инфекционных заболеваний (на функциональной основе). Дневной стационар при отделениях насчитывает 44/52 койки. В составе консультативно-диагностического центра имеется Центр телемедицины.

Основные подразделения в структуре Территориального центра медицины катастроф представлены отделением экстренной консультативной, специализированной (санитарно-авиационной) скорой медицинской помощи, формированиями постоянной готовности и отделом по организационно-методической консультативной работе.

Мурманский многопрофильный центр им. Н.И. Пирогова ФМБА России содержит 250 коек, в т.ч. хирургического профиля – 125, из них общехирургические, травматологические, лор и члх, гинекологические, урологические – по 25; реаниматологические – до 10, терапевтического профиля – 105, их них общетерапевтические, гастроэнтерологические, кардиологические – по 25, неврологические – 30.

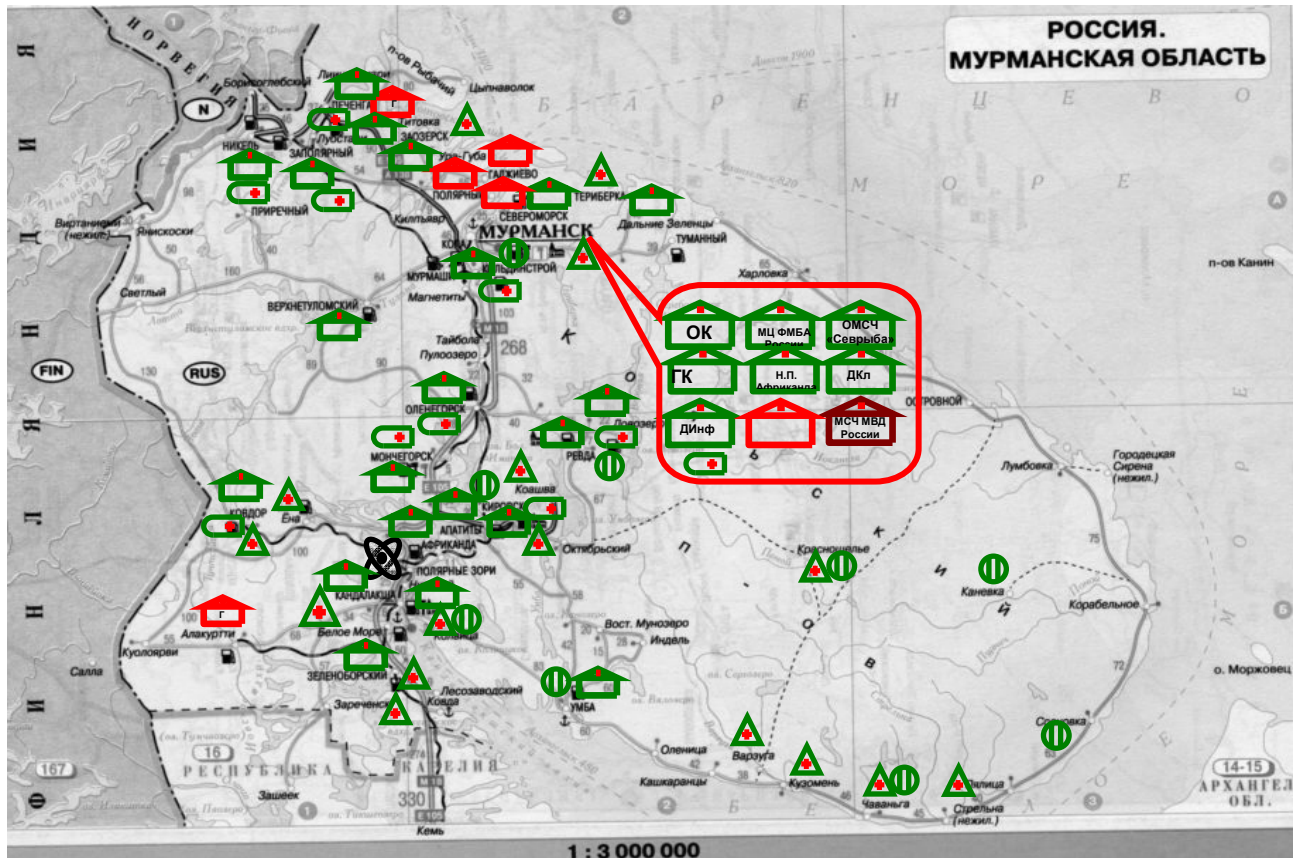


Рисунок 1 – Медицинская инфраструктура Кольской опорной зоны в целях оказания медицинской помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях

Центр обеспечивает врачебный здравпункт на территории ФГУП «Атомфлот» (г. Мурманск), атомный лихтеровоз-контейнеровоз «Севморпуть», атомные ледоколы «Ямал», «Таймыр», «Вайгач» и «50 лет Победы».

Медико-санитарная часть № 118 ФМБА осуществляет медико-санитарное обеспечение и охрану здоровья работников Кольской атомной электростанции и населения г. Полярные Зори. Приоритетным в деятельности медицинского персонала медсанчасти является оказание медицинской помощи лицам, работающим с опасными вредными условиями труда.

МСЧ № 118 ФМБА имеет в своем составе стационар на 125 коек, в т.ч. хирургического профиля – 26, из них хирургические – 20, гинекологическое – 6; анестезиологии и реанимации – 3, терапевтического профиля – 93, из них терапевтические – 55, неврологические – 20, инфекционные – 18; детские – 6. В состав амбулаторно-поликлинических подразделений входят поликлиника на 360 посещений в смену, детская поликлиника, женская консультация, два фельдшерских здравпункта на филиале «Концерна Кольская Атомная станция», отделение диализа, стоматологическое отделение, 5 медицинских кабинетов и две амбулатории (н.п. Африканда и Зашеек); отделение скорой медицинской помощи.

Авиационный поисково-спасательный центр федерального агентства воздушного транспорта (Росавиации) на территории Мурманской области – элемент единой системы авиационно-космического поиска и спасания с местом дислокации Мурманская область, пос. Мурмаши, аэропорт. Задачи: организация, координация и проведение поиска и спасания терпящих или потерпевших бедствие воздушных судов всех видов авиации, их пассажиров и экипажей, поиска и эвакуации космонавтов и спускаемых космических объектов или их аппаратов с места посадки. В дежурную, как десантную, так и наземную группу входят два спасателя и медицинский специалист (врач/фельдшер).



### Выводы

1. Медицинская инфраструктура Кольской опорной зоны создана в 1960-1970 гг., соответствует 3-4 технологическим укладам и сохраняет привязку к осевым автомобильной и железной дорогам Москва – Мурманск, градообразующим предприятиям и побережью Баренцева и Белого морей.

2. Состояние медицинской инфраструктуры Кольской опорной зоны не соответствует современным требованиям и не позволяет в полной мере обеспечить оказание населению городского образования Мурманск и Мурманской области современной специализированной, в т.ч. высокотехнологичной, медицинской помощи, соответствующей 5-6 технологическим укладам.

3. Имеющаяся структура лечебных учреждений, коечного фонда и медицинского персонала не соответствует современным представлениям об организации оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим при радиационных и химических авариях, при производственной, дорожной, водолазной и термической (холодовой и ожоговой) травме, кататравме, не позволяет создать современные травматологические, термические и проч. высокоспециализированные центры.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТРОМБОЭЛАСТОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ НАРУШЕНИЙ ГЕМОСТАЗА ПРИ АНОМАЛЬНЫХ МАТОЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

Крылов К.Ю., Рухляда Н.Н., Афончиков В.С., Каськов А.Ю.

*ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия*

**Резюме:** В статье изложен опыт использования тромбоэластографа в диагностике системы гемостаза при аномальных маточных кровотечениях, а также приведены основные оцениваемые показатели и обзор методики тромбоэластографии.

**Ключевые слова:** тромбоэластография, аномальные маточные кровотечения, гемостаз.

Оценка системы гемостаза в практике акушера-гинеколога при диагностике аномальных маточных кровотечений возникает практически ежедневно. В акушерской и гинекологической практике при диагностике аномальных кровотечений требуется оценка состояния системы гемостаза [14].

В последнее десятилетие интерес к изучению этиопатогенеза аномальных маточных кровотечений (АМК) заметно возрос, что обусловлено ростом частоты овуляторных и ановуляторных маточных кровотечений, особенно в период становления менструальной функции [15]. Вопросы лечения и реабилитации пациенток с данной патологией весьма актуальны, так как рецидивы заболевания ухудшают прогноз в отношении генеративной функции, что является социальной и экономической проблемой [1].

Согласно современным представлениям, ведущая роль в реализации гемостаза в эндометрии принадлежит тромбоцитарному звену системы гемостаза [4]. В эндометрии, в отличие от других тканей, тромбы обнаруживаются в сосудах функционального слоя. Существует утверждение, что образование тромбов в сосудах эндометрия способствует отторжению ткани эндометрия во время менструации. Уменьшение числа образующихся тромбов может приводить к увеличению продолжительности реакции отторжения эндометрия на протяжении менструации [3]. Пока не завершится процесс отторжения эндометрия для остановки кровотечения необходимым является значительное количество вновь образующихся тромбов.

Известные механизмы маточных кровотечений включают нарушение контрактильной активности матки, снижение тонуса маточных артерий вследствие нарушения баланса вазоконстрикторных и вазодилаторных простагландинов, нарушение регенерации эндометрия и патологию тромбообразования, особенно в тромбоцитарно-сосудистом звене, а также в результате активации фибринолитической системы [2]. С тех пор, как 40 лет назад Арманд Квик впервые установил связь между гемостатическими дефектами и АМК, при этом единая концепция



окончательно не была сформулирована. В одних случаях, нарушение гемостаза в развитии меноррагий отрицается; в других, является основной причиной [5]. У значительного числа пациенток обнаруживаются первичные коагулопатии - чаще всего (7-20%) болезнь Виллебранда, а также (до 20%) дисфункции тромбоцитов [6,7,8].

В системе гемостаза условно выделяют два звена – тромбоцитарный и плазменный [9]. Однако это деление условное, плазменный и тромбоцитарный гемостаз функционируют неразрывно друг от друга. Между тем, при исследовании гемостаза лабораторным методом отдельно исследуют параметры коагулограммы и тромбоцитарного звена. Такое разделение не дает возможности оценить свертывающую систему крови в биологической системе в целостности, изучить влияние на гемостатические свойства крови состояния сосудистой стенки, температуры тела пациента, генетических аномалий, применяемых препаратов. По этой причине мы зачастую получаем разрозненные данные, которые очень трудно соединить в единую картину.

Тромбоэластография, как метод исследования системы гемостаза, позволяет в течение одного теста оценить все звенья свертывающей системы крови (позволяет провести комплексную оценку последней, в частности: плазменной, тромбоцитарной и фибринолитической систем.) – плазменное, тромбоцитарное и систему фибринолиза [10]. Полученные данные о времени образования сгустка, скорости его роста, величине, упругости и растворении сгустка в процессе фибринолиза лежат в основе оценки всех ключевых моментов в системе гемостаза, что позволяет своевременно назначить патогенетически обоснованную терапию либо проверить эффективность назначенных пациенту препаратов (антикоагулянтов, антиагрегантов, ингибиторов фибринолиза) и адекватность подобранной дозировки [11, 13].

Во время исследования используется цельная кровь, которая не требует дополнительной подготовки. В среднем выполнение теста занимает 30 минут до 1 часа, отличается простотой и экономией времени.

Основные оцениваемые показатели при проведении тромбоэластографии нативной крови следующие [12] (рисунок 1): R – время реакции, отражающее образование протромбиназного комплекса (1 фаза) и тромбина (2 фаза свертывания); определяется по расстоянию (в мм) от начала записи до появления амплитуды в 1 мм; в норме R соответствует 9-14 минут; укорочение R характерно для гипертромбопластинемии удлинение- гипотромбопластинемии.

Время образования сгустка (K) характеризует 3 фазу свертывания (образование фибрина); определяется по расстоянию (в мм) от конца R до амплитуды записи в 20 мм; в норме равняется 5-8 минут; при гипокоагуляции K удлиняется, при гиперкоагуляции – укорачивается;

MA (максимальная амплитуда) – наибольшее расстояние, на которое расходятся ветви тромбоэластограммы, что указывает на плотность сгустка, и зависит от уровня тромбоцитов и фибриногена.

A30 – показатель 30-минутного лизиса, определяемый процентом убывания площади под кривой за 30 мин, характеризует активность системы фибринолиза. Angle – угол между касательной к кривой и горизонтальной плоскостью (α) – скорость роста сгустка и увеличение его прочности, характеризует активность тромбина и концентрацию фибриногена.

R + K – скорость коагуляции; является важным показателем для распознавания предтромботических состояний.

CI – общая оценка системы гемостаза (гиперкоагуляция, гипокоагуляция).

Вращательное движение стержня преобразуется из механического в электрический сигнал, который фиксируется с помощью компьютера. В итоге, возможно измерить время начала образования первых нитей фибрина, кинетику образования и прочность сгустка и оценить процесс его растворения. Компьютеризированная система тромбоэластографа автоматически записывает кинетические изменения сгустка, происходящие в пробе цельной крови, плазме или плазме, обогащенной тромбоцитами, такие как образование сгустка, его ретракция и/или лизис.

Таким образом, тромбоэластография позволяет контролировать физические свойства тромба, состоящего из нитей фибрина и клеток крови. По существу, измеряется способность сгустка выполнять механическую работу на всем протяжении коагуляционного каскада: от инициализации процесса свертывания крови до появления первых нитей фибрина и развития структуры сгустка, заканчивая ретракцией и/или лизисом сгустка.



Рисунок 1.  
Основные показатели при проведении тромбоэластографии нативной крови

Данный метод исследования при этом имеет ряд недостатков:

- изолированная оценка гуморального (плазменного) звена системы гемостаза, при которой никак не оценивается тромбоцитарное звено и система фибринолиза;
- оценивается лишь продолжительность начальной стадии гемостаза, составляющая в норме не более 4% от продолжительности всего процесса свертывания крови. При этом невозможно оценить скорость образования фибрина, его механические характеристики и устойчивость как полимера; в то же время именно эти характеристики и определяют эффективность свертывания крови в области повреждения и достижение устойчивого гемостаза;
- изолированная оценка функциональной активности «внешнего» (МНО) и «внутреннего» (АЧТВ) путей гемостаза не соответствует современным представлениям о функционировании свертывающей системы крови, в которой оба механизма тесно кооперированы и являются этапами единого процесса.

В ГБУ СПб НИИ СП им И.И. Джанелидзе разработан и запатентован метод оценки состояния свертывающей системы крови у пациентов с кровотечениями, позволяющий комплексно оценивать состояния основных звеньев свертывающей системы крови, выявлять нарушения в системе гемостаза, определять характер этих нарушений и функциональную активность звеньев системы гемостаза. Данные результаты достигаются следующим образом: проводят оценку механических свойств пробы крови по мере формирования сгустка в реальном масштабе времени с помощью тромбоэластографа, одновременно исследуют цельную кровь и обедненную тромбоцитами плазму, определяют разницу между показателями R, K, Angle, MA, G и LY30 в пробах с цельной кровью и обедненной плазмой, соответственно, и при величине  $R_1$ , находящейся в пределах нормы, а  $\Delta R$  более 9 мин диагностируют дефицит гуморальных факторов свертывания крови, при увеличении показателей  $\Delta MA$  и  $\Delta G$  выше 26 мм и 6 кДин/см<sup>2</sup>, соответственно, диагностируют дефицит фибриногена (фактор I), при увеличении показателя  $LY30_1$  более 8% одновременно с увеличением показателя  $LY30_2$  диагностируют активацию плазмин-зависимого фибринолиза, а при увеличении показателя  $LY30_1$  более 8% при нормальных показателях  $LY30_2$ , диагностируют усиление ретракции сгустка, связанное с гиперактивацией тромбоцитов.

Принципиальным отличием заявляемого способа является одновременное исследование проб цельной крови и обедненной тромбоцитами плазмы и сравнение полученных показателей тромбоэластограмм, благодаря которому создается возможность отдельной оценки функционального состояния основных звеньев системы свертывания крови, что, в свою очередь, расширяет возможности диагностики отдельных форм коагулопатий.

Другим отличием заявляемого способа является диагностика различных видов нарушений свертывающей системы крови в зависимости от разницы показателей тромбоэластографии цельной крови и обедненной тромбоцитами плазмы. Одновременное исследование проб цельной крови и обедненной тромбоцитами плазмы позволяет сделать диагностику быстрой, она требует всего 45-60 мин. Способ осуществляется следующим образом: для оценки характеристик свертывающей системы крови в пластиковую кювету вносится 360 мкл крови, после чего в заполненную кровью кювету опускается пластиковый якорь, соединенный с торсионными весами. Площадка, в которой жестко закреплена кювета, совершает повороты поочередно вправо и влево





со строго определенной скоростью. Пока кровь остается жидкой, крутящий момент не может быть передан на якорь и не фиксируется торсионными весами, в результате чего на экране монитора фиксируется изолиния. В момент начала полимеризации фибриногена и адгезии и агрегации тромбоцитов механические свойства крови в кювете изменяются, крутящий момент начинает регистрироваться торсионными весами и на экране фиксируется появление кривых с определенной амплитудой. Чем больше эластичность образующего свертка, тем больше амплитуда кривых. Данное исследование позволяет определить:

1. Скорость начала образования свертка (фаза инициации свертывания, первая стадия)
2. Темп образования свертка (адгезия и агрегация тромбоцитов и образование фибрина из фибриногена, полимеризация: фазы усиления и распространения, вторая и третья стадии)
3. Плотность образовавшегося свертка, зависящую от количества тромбоцитов и массы/механических свойств фибрина
4. Выраженность ретракции свертка и фибринолиза (посткоагуляционная стадия).

Поскольку в доступной литературе отсутствуют границы нормальных величин для показателей тромбоэластографии объединенной тромбоцитами плазмы, то мы имеем возможность широко использовать метод тромбоэластографии в диагностике нарушений системы гемостаза у пациенток с аномальными маточными кровотечениями в рутинной практике.

#### Литература

1. Livingstone M. Mechanisms of abnormal uterine bleeding I M. Livingstone, I.S. Fraser II Human Reproduction Update. - 2002. - Vol. 8(1). - P. 60-67.
2. Руководство по эндокринной гинекологии / под ред. Вихляевой. Е.М.-М.: Мед. информ. агентство, 2000. — 768 с.
3. C. S. Philipp [et al.] Age and the prevalence of bleeding disorders in women with menorrhagia II Obstet. Gynecol. - 2005. - Vol. 105(1). - P. 61-66.
4. Hahn L., Cederblad G., Rybo G. et al // BritJ.Obstet.Gynaecol.-1976.-Vol.83.-P.974.
5. Fraser J.S. //Reprod.Fertil.Dev.-2010.-Vol.2,№2.-P193-198.
6. Disorders of hemostasis and excessive menstrual bleeding: prevalence and clinical impact I A. S. Lukes [et al.] II Fertility and Sterility. - 2005. - Vol. 84(5).-P. 1338-1344.
7. Bouma B- N. Unraveling the mystery of von Willebrand factor I B. N. Bouma, J. A. Van Mourik / Journal of Thrombosis; and Haemostasis. — 2006.- Vol. 4(4), -P. 489^95.
8. Kouides P. A. Females with von Willebrand disease: 72 years as the silent majority I P. A. Kouides II Haemophilia. - 2003. - Vol. 4 (4). - P. 665 - 676.
9. Макацария А.Д., Миценко А.Л., Бицадзе В.О., Маров С.В. Синдром диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови в акушерской практике. – М: Триада-Х, 2002. – С. 52–336.
10. Буланов А.Ю., Шулутко Е.М., Щербакова О.В. и др. Опыт использования тромбоэластографии в практике специализированного отделения анестезиологии и реаниматологии: Материалы V Всерос. конф. «Клиническая гемостазиология и гемореология в сердечно-сосудистой хирургии». – Москва, 3–5 февраля 2011. – С. 81.
11. Яцук А.Г., Масленников А.В., Тимершина И.Р. Состояние сосудисто-тромбоцитарного гемостаза при беременности: признаки нормы и патологии //Российский вестник акушера-гинеколога. – 2010. –Т. 4. –С. 17–19.
12. Johansson P.I., Stissing T., Bochen L., Ostrowski S.R. Thromboelastography and Thromboelastometry in assessing coagulopathy in trauma // Scand. J. Trauma Resus. Emerg. Med. – 2009. – Vol. 17. – P. 45–53.
13. Stahel P.F., Moore E.E., Schreier S.L. et al. Transfusion strategies in postinjury coagulopathy // Curr. Opin. Anaesthesiol. – 2009. – Vol. 22. – P. 289–298.
14. Рухляда Н.Н., Крылов К.Ю. Новые возможности в терапии аномальных маточных кровотечений, связанных с аденомиозом. Скорая медицинская помощь. 2016. Т. 17. № 3. С. 61-64.
15. Новиков Е.И., Рухляда Н.Н., Горбакова Л.Ш. и соавт. Экстренная и неотложная акушерско-гинекологическая помощь на догоспитальном этапе: пособие для врачей / СПб: Фирма «Стикс», 2017. - 36 с.. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29382940>
16. Новиков Е.И., Василенко Л.В., Барсукова И.М. и соавт. Неотложная гинекология: руководство для врачей / СПб.: ООО «Фирма Стикс», 2017. – 152 с.



## РОЛЬ ИНДУКТОРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В РАЗВИТИИ ОСТРОЙ ИШЕМИИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У БОЛЬНЫХ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Магамедов И.Д., Нохрин С.П., Сорока В.В., Пивоварова Л.П., Арискина О.Б., Осипова И.В., Количенко Л.В., Гончарова О.В., Галошина А.В., Раджабов И.М., Рязанов А.Н., Курилов А.Б.

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

**Резюме.** Ведущим компонентом патогенеза сосудистых заболеваний является эндотелиальная дисфункция. У больных с острой ишемией нижних конечностей (ОИНК) эндотелиальная дисфункция связана с ишемией тканей и лактоацидозом, воспалением и повышением адгезивности лейкоцитов к эндотелию, а также с нарушением процессов метилирования и энергетического метаболизма. Предположительно, степень выраженности ОИНК и эндотелиальной дисфункции зависит от возраста. Цель исследования - определить связь тяжести ОИНК, выраженности воспаления, тканевой гипоксии и уровня гомоцистеина с возрастом пациентов. Выявлено, что маркеры эндотелиальной дисфункции наиболее выражены у больных с ОИНК до 80 лет. У больных до 60 лет наблюдается высокий уровень воспаления за счёт высокой продукции белков острой фазы воспаления, у больных 60-70 лет и 70-80 лет играет роль нарушения процессов метилирования и роста гомоцистеина. После 80 лет наблюдается парадокс: самый низкий уровень ишемии тканей и близкий к норме уровень гомоцистеина, сниженная экспрессия молекул адгезии, но тем не менее выраженный уровень воспаления.

**Ключевые слова:** острая ишемия нижних конечностей, эндотелиальная дисфункция, воспаление, гомоцистеин, лактат, молекулы адгезии.

**Введение.** Ведущим компонентом патогенеза сосудистых заболеваний является эндотелиальная дисфункция. У больных с острой ишемией нижних конечностей (ОИНК) эндотелиальная дисфункция связана с ишемией тканей и лактоацидозом, воспалением и повышением адгезивности лейкоцитов к эндотелию, а также с нарушением процессов метилирования и энергетического метаболизма. Также, можно предположить, что степень выраженности ОИНК и эндотелиальной дисфункции зависит от возраста. Доказано, что повышение жесткости стенок артерий с возрастом является естественным физиологическим процессом. В процессе старения эластические волокна соединительной ткани подвергаются дегенеративным изменениям, пропорциональным увеличению отложения гликозаминогликанов, кальция и коллагена. В итоге в медиальной оболочке кровеносных сосудов развиваются фиброзно-склеротические явления. При повышенном АД ускоряются возрастные инволюционные изменения в самой сосудистой стенке и образование атеросклеротических бляшек [1].

**Цель.** Определить связь тяжести ОИНК, выраженности воспаления, тканевой гипоксии и уровня гомоцистеина с возрастом пациентов.

**Материалы и методы.** Обследованы 70 больных с тромбозом бедренной артерии с развитием острой ишемии нижних конечностей (ОИНК); степень ишемии оценивали по модифицированной классификации В.А. Корнилова (1978 г.), в которой выделяют: компенсированную ишемию, некомпенсированную ишемию, необратимую ишемию [3]. В соответствии с возрастом пациентов сформированы 4 группы (табл.1): 1) <60 лет (n=17), 2) 60-69 лет (n=19), 3) 70-79 лет (n=14), 4) >80 лет (n=20). Группа сравнения – волонтеры без ишемических заболеваний, возраст 70±5 лет (n=15). В венозной крови больных исследовали содержание маркера воспаления С-реактивного белка (СРБ) мг/л и маркера ишемии-гипоперфузии - лактата (Ммоль/л; Cobas c501, Roche) при поступлении в отделение сосудистой хирургии (до операции), на 1, 3, 5, 7 и 10 сутки после операции. Уровень гомоцистеина (мкмоль/л; иммунофлюоресцентный анализатор ARCHITECT-i2000, Abbot) измеряли однократно до операции тромболитиком или необходимой ампутации.

В те же сроки вели подсчёт содержания лейкоцитов в крови с определением популяций лейкоцитов, определяли количество лейкоцитов, экспрессирующих молекулы адгезии CD18<sup>+</sup> (интегрины), с помощью иммуноцитохимического метода с использованием системы

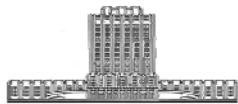


визуализации (Novolink Polymer Detection Systems) и моноклональных антител (Invitrogen). Статистическая обработка результатов исследования проведена методами вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0; применяли t-критерий Стьюдента и непараметрический критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез  $p < 0,05$ .

*Таблица 1 - Характеристика течения острой ишемии нижних конечностей у больных разных возрастных групп*

Возрастные группы		<60 лет	60-69 лет	70-79 лет	>80 лет
Основные характеристики	Количество пациентов в группах	17	19	14	20
Гендерный состав	мужчины	45 (88%)	18 (95%)	8 (57%)	3 (15%)
	Женщины	2 (12%)	1 (5%)	6 (43%)	17 (85%)
Возраст		50±6	65±3	76±3	86±3
Тяжесть заболевания	Некомпенсированная ишемия, выписка	6 (35%)	14 (74%)	9 (64%)	11 (55%)
	Некомпенсированная ишемия, летальный исход	0 (0%)	2 (11%)	2 (14%)	6 (30%)
	Необратимая ишемия, ампутация, выписка	4 (24%)	2 (11%)	0 (0%)	2 (10%)
	Необратимая ишемия, ампутация, летальный исход	7 (41%)	1 (5%)	3 (21%)	1 (5%)
Коморбидный фон	Гипертоническая болезнь	8 (44%)	14 (54%)	6 (57%)	20 (100%)
	Сахарный диабет 2 типа	4 (22%)	3 (16%)	1 (7%)	5 (25%)
	Заболевания почек	10 (56%)	5 (26%)	6 (43%)	4 (20%)
	ХОБЛ	-	4 (21%)	2 (14%)	7 (35%)
	Фибрилляция предсердий	-	6 (32%)	7 (50%)	14 (70%)
	Цереброваскулярные заболевания	5 (28%)	3 (16%)	6 (43%)	8 (40%)
	Заболевания печени	7 (39%)	7 (37%)	6 (43%)	3 (15%)
Новообразования	1 (5%)	3 (16%)	1 (7%)	3 (15%)	
Осложнения в период лечения	Нагноение ран	5 (29%)	3 (16%)	2 (14%)	0 (0%)
	Острый пиелонефрит	6 (35%)	9 (47%)	6 (43%)	9 (45%)
	Гангрена	3 (18%)	1 (5%)	2 (14%)	4 (20%)
	Пневмония	4 (24%)	2 (11%)	2 (14%)	2 (10%)
	Острая почечная недостаточность	4 (24%)	1 (5%)	1 (7%)	0 (0%)
	Сепсис	6 (35%)	1 (5%)	3 (21%)	0 (0%)
	Инфаркт миокарда	1 (6%)	1 (5%)	1 (7%)	4 (20%)
	ОНМК	0 (0%)	1 (5%)	1 (7%)	1 (5%)
	ТЭЛА	1 (6%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (10%)
Застойные явления малого круга кровообращения	6 (35%)	3 (16%)	1 (7%)	8 (40%)	
Продолжительность лечения (койко-дни), выписка	16 (10;22)	15 (11;18)	12 (8;19)	10 (9;15)	
Летальный исход	7 (41%)	3 (16%)	5 (36%)	7 (35%)	

**Результаты и обсуждение.** Пациенты первых трёх возрастных групп поступали на лечение с признаками системного воспаления, у которых уровень СРБ превышал нормальные показатели в 15-20 раз. Больные старше 80 лет при поступлении имели уровень СРБ, не отличающийся от контрольных значений, однако на 3 и 7 сутки СРБ у больных старшей возрастной группы превышал контрольные значения в 40 и 30 раз соответственно. У больных моложе 60 лет выявлен самый высокий уровень воспаления, который в периоде реперфузии на 7 сутки превышал норму в 50 раз, но и на 10 сутки лечения наблюдался самый высокий среди больных всех возрастных групп уровень СРБ, в 35 раз выше нормы и в 2 раза выше показателей всех остальных групп (рис. 1). У этой группы больных наблюдается наиболее выраженное и



продолжительное, связанное с возникновением осложнений, воспаление. Согласно теории инфламэйджинга [8] уровень специфического воспаления в ответ на внешний стимул у пациентов старческого возраста снижается по сравнению с более молодым возрастом, однако уровень неспецифического (фонового) воспаления, растёт. Формированию хронического воспаления и аутоиммунных процессов в старших возрастных группах способствуют эндокринная перестройка, развитие метаболического синдрома, структурные изменения в тканях [9].

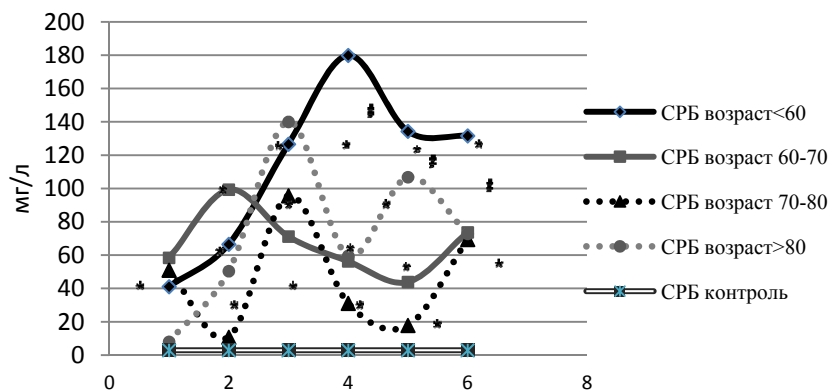


Рисунок 1.  
Содержание С-реактивного белка у больных с острой ишемией нижних конечностей разных возрастных групп

Сроки лечения: 1-до операции; 2-после операции; 3-3 сутки; 4-5 сутки; 5-7 сутки; 6-10 сутки. \* - различия с контролем, # - различия между группами,  $p < 0.05$ .

Уровень лактата, как маркера гипоксии подтверждает, что больные моложе 60 лет болеют наиболее остро, с ярко выраженными клиническими проявлениями тканевой гипоксии и реперфузии и инфекционных осложнений (рис.2).

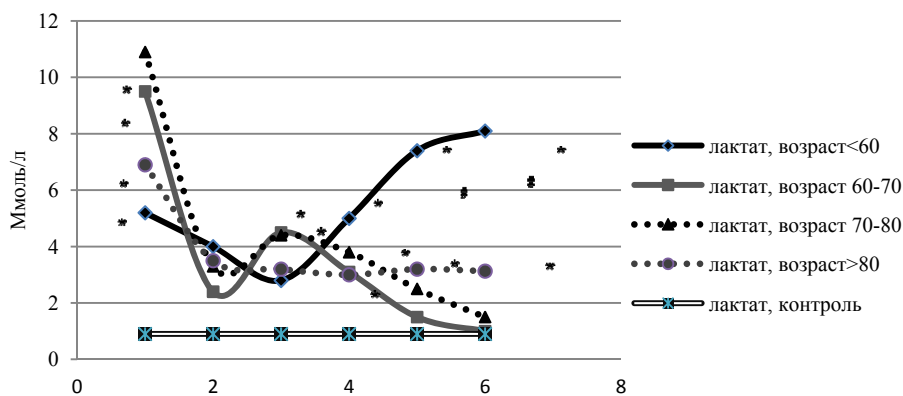
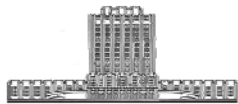


Рисунок 1.  
Содержание лактата в венозной крови больных с острой ишемией нижних конечностей разных возрастных групп

Сроки лечения: 1-до операции; 2-после операции; 3-3 сутки; 4-5 сутки; 5-7 сутки; 6-10 сутки. \* - различия с контролем, # - различия между группами,  $p < 0.05$ .

У больных всех возрастных групп при поступлении наблюдалась гиперлактемия, вызванная острой ишемией. После восстановления кровотока в ишемизированной конечности уровень лактата в крови снижился у всех больных и вновь повышался в период реперфузии. У больных моложе 60 лет гиперлактемия наблюдалась до 10 суток после операции.

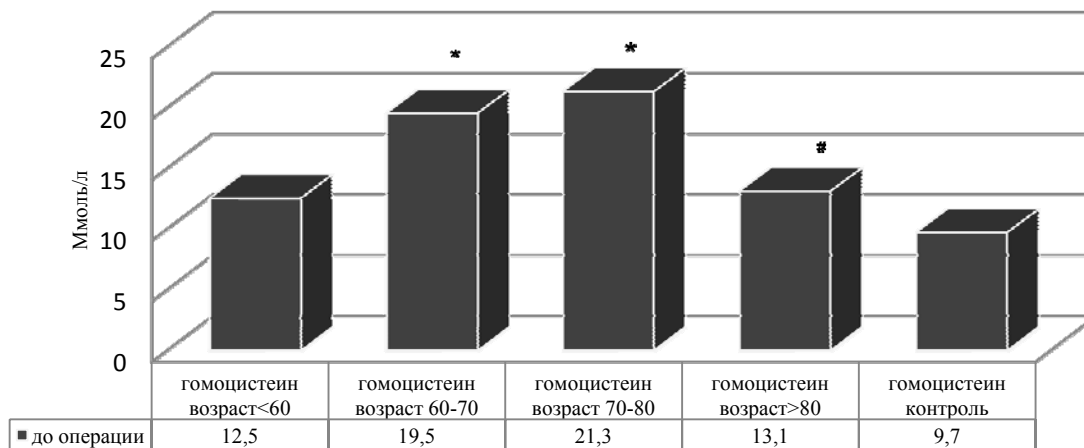
Нами было выявлено, что содержание лактата в крови пациентов во время поступления в стационар коррелировало с концентрацией гомоцистеина ( $r=0,405$ ;  $p < 0.05$ ). Известно, что риск развития атеросклероза и тромбоза артерий возрастает при развитии гипергомоцистеинемии (ГГЦ), усиливающей нарушения функций эндотелия. Причинами ГГЦ могут быть генетические факторы, заболевания ЖКТ, нарушения диеты, курение, злоупотребление алкоголем, преклонный возраст больных. Выявленная корреляция между содержанием гомоцистеина и лактата в крови пациентов может свидетельствовать о системных нарушениях клеточного метаболизма в условиях хронической ишемии и эндотелиальной дисфункции. Уровень гомоцистеина возрастал с увеличением возраста пациентов; исключение составили пациенты старше 80 лет. ГГЦ



наблюдалась у 39% больных 1 группы, у 50% больных 2 группы, 67% больных 3 группы и только у 21% больных 4 группы. В общем ГГЦ была выявлена у 42% больных с ОИНК.

Одной из причин увеличения уровня гомоцистеина (рис.3) может быть возрастное снижение функции почек и замедление скорости клубочковой фильтрации [3].

Рисунок 3. Содержание гомоцистеина в крови больных с острой ишемией нижних конечностей разных возрастных групп



Примечание: \* - различия с контролем, # - различия между группами,  $p < 0.05$ .

Выявлена корреляция между уровнем гомоцистеина при поступлении и исходом заболевания ( $r = -0,391$ ;  $p < 0.05$ ), а также достоверно более высокие концентрации гомоцистеина у умерших больных по сравнению с выжившими. Коррекция уровня ГГЦ в крови может быть достигнута назначением фолиевой кислоты и витамина В<sub>12</sub>. Однако, согласно исследованиям многих авторов [10,12], преодоление ГГЦ не приводит к улучшению состояния больных и эндотелиальной функции. Вероятно, это связано с тем, что ГГЦ вызывает ремоделирование стенки сосудов, фиброз, гиперплазию неоинтимы и, как следствие, повышение жёсткости сосуда и стеноз. Ремоделирование сосудов и дисфункция эндотелия – взаимосвязанные стороны одного и того же процесса [11]. Также, гомоцистеин как метаболит с высокой прооксидантной активностью способен вмешиваться в дисульфидообразование, что, помимо функциональных расстройств эндотелиоцитов, стимулирует пролиферацию гладкомышечных клеток артериальных сосудов, вызывая их ремоделирование [15]. В наших предыдущих исследованиях показана патогенетическая роль повышенной продукции АФК в развитии ОИНК и тяжести её течения [5,6]. Концентрация гомоцистеина прямо связана с толщиной интимо-медиального сегмента артерий [13]. Важная роль гомоцистеина в развитии болезней и старении состоит в нарушении процесса метилирования. Эпигенетические влияния на метилирование ДНК вносят изменения в нормальную работу генов и в процесс старения. Гомоцистеин может играть двойную роль в этом процессе: быть маркером нарушения метилирования и обмена фолатов, а также нарушать метилирование напрямую, то есть быть фактором патогенеза.

Усиление экспрессии молекул адгезии является предиктором эндотелиальной дисфункции и маркером воспаления. У больных всех групп до лечения было повышено количество лейкоцитов (рис.4), экспрессирующих молекулы адгезии CD18 (интегрины). Реперфузия вызывает изменения в активности эндотелиальных клеток и интенсивности миграции лейкоцитов к очагу поражения и усилению тканевого отёка. Нормализации экспрессии интегринов может препятствовать присутствие в кровотоке продуктов деструкции тканей или присоединение инфекции. Больные старшего возраста продемонстрировали снижение количества лейкоцитов, экспрессирующих интегрины, что связано с истощением функциональных и энергетических резервов, однако это обуславливает низкий уровень воспаления в ответ на антигенный стимул.

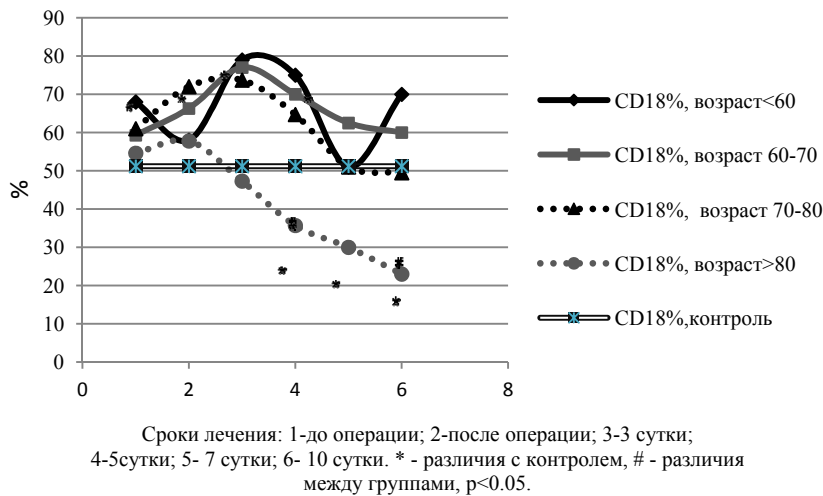


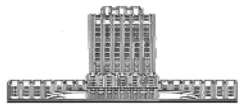
Рисунок 1.  
Содержание CD+% у  
больных с острой  
ишемией нижних  
конечностей разных  
возрастных групп

Итак, в 1 группе мы наблюдали самый высокий уровень воспаления на протяжении всего периода лечения, самое большое количество ампутаций – 11 (65%), 7 из которых (41%) закончились летальным исходом. Максимальный уровень СРБ определяли на 5 сутки. По структуре осложнений у больных моложе 60 лет наиболее часто встречались нагноения ран – 29%, пневмония – 24%, сепсис – 35%, была самая большая длительность лечения – 16 койко-дней при выписке, и самый высокий процент летальных исходов – 41%. Во 2 группе 2 (11%) больным потребовалась ампутация, 1 из которых закончилась летальным исходом (5%), всего летальных исходов 3 (16%). Пик воспаления наблюдался после операции. В 3 группе ампутация потребовалась 3 больным (21%), все закончились летально (21%). Пик воспаления – 3 и 10 сутки. В 4 группе самое большое количество умерших от некомпенсированной ишемии – 6 (30%), ампутация потребовалась 2 человекам (10%), из них 1 умер (5%). Пик воспаления на 3 и 7 сутки. Среди осложнений у больных старше 80 лет был самый высокий процент инфаркта миокарда – 20% и самый высокий процент застойных явлений малого круга кровообращения (40%).

Способность организма поддерживать гомеостаз и свою целостность с возрастом уменьшается. Накопление повреждений, вызванных окислительным стрессом, нарушая работу клеток организма, приводит к снижению его гомеостатической способности. Уменьшающаяся с возрастом эффективность физиологических механизмов систем дыхания и кровообращения приводит к снижению темпов доставки кислорода. Уровень кислорода с возрастом медленно уменьшается, приближаясь к минимальному уровню, совместимому с жизнью. После его достижения наступает смерть от старости [7,14]. В результате эндотелиальной дисфункции развивающиеся тромбоз и стеноз усиливают расстройство кровообращения, что вызывает дисфункцию органов.

Синдром полиморбидности в старости — это часто не случайное сочетание нескольких синхронно протекающих заболеваний у одного больного, а результат единых патогенетических процессов, развивающихся под влиянием одного или нескольких факторов, постепенно разрушающих нормальную систему функционирования органов [4].

**Выводы.** Маркеры эндотелиальной дисфункции наиболее выражены у больных с ОИНК до 80 лет. У больных до 60 лет наблюдается высокий уровень воспаления за счёт высокой продукции белков острой фазы воспаления, у больных 60-70 лет и 70-80 лет играет роль нарушения процессов метилирования и гипергомоцистеинемии. После 80 лет наблюдается парадокс: самый низкий уровень ишемии тканей и близкий к норме уровень гомоцистеина, сниженная экспрессия молекул адгезии, но тем не менее выраженный уровень воспаления, обусловленный феноменом инфламэйджинга; из осложнений наиболее часто наблюдаются тромбозы лёгочной и коронарной артерий, хроническая сердечная недостаточность и острый пиелонефрит. Несмотря на возрастные инволютивные процессы, до столь преклонного возраста доживают люди с высокими адаптивными качествами.



## Литература

1. Вишне́вская В. Ю. Эндотелиальная дисфункция и возраст. *Врачебная практика*. 2003;4:5–10.
2. Ко́нюх Е. А., Нау́мов А.В., Парамо́нова Н.С. Гомоцистеин: роль в развитии и прогрессировании хронической болезни почек // *Нефрология*. 2011. Том 15. №3. С.18-25.
3. Корнилов В.А. Диагностика и лечение компрессионной травмы. — В кн.: Синдром длительного сдавления. — М.: Воениздат, 1989. — С. 153-157.
4. Лазебник Л.Б., Дроздов В.Н. Генез полиморбидности // *Клин. геронтол.*-2001.-№ 1-2. С. 3–5.
5. Магомедов И.Д., Пивоварова Л.П., Арискина О.Б., Нохрин С.П., Сорока В.В., Рязанов А.Н., Белоусов Е.Ю., Курилов А.Б., Малиновский Ю.П., Магомедов С.Б., Раджабов И.М. Развитие окислительного стресса при острой ишемии нижних конечностей у лиц пожилого и старческого возраста // *Электронный журнал Клиническая и экспериментальная медицина*.-2019.-№4.-С.23-31.
6. Магомедов И.Д., Пивоварова Л.П., Нохрин С.П., Арискина О.Б. Сорока В.В. / Маркеры воспаления и оксидативного стресса при лечении острой ишемии нижних конечностей.- *Российский иммунологический журнал*, 2019, т.13 (22), №2, с.1054-1056.
7. Новосельцев В.Н., Швитра Д., Новосельцева Ж.А. Ограниченность продолжительности жизни и ее моделирование // *Успехи геронтологии* 2007.- Т. 20, № 2, С. 7-13.)
8. Полевиков А. В., Назаров П. Г. Иммуитет, старение и работы В. М. Дильмана // *Успехи геронтол.* 2020. Т. 33. No5. С. 838–853. doi: 10.34922/AE.2020.33.5.003
9. Ershler W. B. Interleukin-6: a cytokine for gerontologists // *J. Amer. Geriat. Soc.* 1993. No41 (2). P. 176–181.
10. Lang D., Kredan M. B., Lang D., Moat S. J. et al. Homocysteine-induced inhibition of endothelium-dependent relaxation in rabbit aorta. Role for superoxide anions. // *Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.* 2000.-P.422-427.
11. Laurent S., Vanhoutte P., Caverlo I. et al. The arterial wall for a pharmacological and therapeutic target. *Fundam Clin Pharmacol.* – 1996.– Vol. 10.– P. 243–257.
12. Mangge H, Becker K, Fuchs D, Gostner JM. Antioxidants, inflammation and cardiovascular disease. *World J Cardiol.* 2014;6(6):462–77.
13. McQuillan B. M., Beilby J. P., Nidorf M., Thompson P. L. Hyperhomocysteinemia but not the C677T mutation of MTHFR is an independent risk determinant of carotid wall thickening. *Circulation* 1999; 99:2383–2388.
14. Sohal R.S., Weindruch R. Oxidative stress, caloric restriction, and aging // *Science*.—1996.—Vol. 273.—P. 59–63.
15. Zhang S, Yong-Yi B, Luo LM, Xiao WK, Wu HM, Ye P. Association between serum homocysteine and arterial stiffness in elderly: a community-based study. *J Geriatr Cardiol.* 2014;11:32–8.

## «ПАРАПРОТЕЗНАЯ» ИНФЕКЦИИ В СОСУДИСТОЙ ХИРУРГИИ

Малиновский Ю.П., Сорока В.В., Нохрин С.П.

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

**Резюме.** Инфекция сосудистого протеза – одно из самых грозных осложнений в сосудистой хирургии. После реконструкций на магистральных артериях у 1–6 % больных наблюдается протезная инфекция [1–2]. Протезная инфекция артериальных трансплантатов встречается у 4 % больных, аорты 1–3 %, сопровождается потерей конечностей и высокой летальностью (более 20 %) [3–6].

**Ключевые слова:** Аорта, трансплантат, искусственный протез, инфекция протеза, экстраанатомическое шунтирование, аллогraft, аутовена, био пленки.

**Цель:** Улучшение результатов лечения больных с инфекционно-гнойными осложнениями после перенесенных реконструктивных операций на магистральных сосудах нижних конечностей с использованием синтетического материала путем изучения патогенеза протезной инфекции, влияние на этапы формирования био пленок искусственного трансплантата, разработки системы диагностики и трансплантатсохраняющих хирургических методов лечения.



**Материалы и методы.** За период с 2013 по 2017 гг. в отделении сосудистой хирургии было проведено обследование и лечение 64 пациентов с протезной инфекцией. Мужчин было 55 человек (85,93%), женщин – 9 (14,06%). Средний возраст пациентов составил  $68,1 \pm 2,8$  лет (от 45 до 88). Причиной поражения артерий у пациентов явился облитерирующий атеросклероз n-47. Однако у ряда больных была выявлена аневризматическая болезнь n-17, что так же потребовало применить синтетические протезы. Перевязка сосудов (по поводу данного заболевания, без каких – либо реконструктивных операций) была выполнена 39 больным, в виду их тяжести состояния, объема кровопотери и сопутствующей патологии. Экстраанатомическое шунтирование выполнено у 14 больных. У 11 больных проводилась консервативная терапия.

Все пациенты, были разделены на 2 группы: контрольную n – 45 и основную n – 48. Был проведен ретроспективный анализ результатов за период с 2013 по 2016 года. Эта группа пациентов была обозначена как контрольная. Им до операции и в послеоперационном периоде назначали традиционное «базисное» лечение. Вторая часть исследования проводится с 2017 и по настоящее время, с применением персонализированного (влияние на системную воспалительную реакцию, разрушение формирования биопленочной инфекции трансплантата, экстраанатомические реваскуляризации) лечебного подхода. Эта группа пациентов обозначена основной. Продолжается проспективная оценка связи результатов данного исследования, ранних послеоперационных осложнений и летальности.

**Результаты.** Основными причинами, приведших к развитию протезной инфекции, служат фоновые изменения мягких тканей в зоне оперативного доступа (согласно классификации Szilagyi/Samson), срочный характера операции, повторные реконструкции, сопутствующая патология.

Синдром системного воспалительного ответа (SIRS) является ключевым звеном в развитии протезной инфекции, а также развития бактериальных пленок на стенках протеза. Изучены и проанализированы признаки системного воспалительного ответа у больных с протезной инфекцией.

**Обсуждения.** Клиническая картина протезной инфекции характеризуется склонностью к торпидному, рецидивирующему течению, отсутствие тенденции к самостоятельному купированию воспаления, резистентность к проводимой антибактериальной терапии. В настоящее время клинические аспекты патогенеза гнойных осложнений и рекомендации к лечению данной категории больных не разработаны. Все это приводит к отсутствию стандартизированной тактики в отношении данной группы пациентов. Отсутствие научно обоснованных подходов к лечебной тактике, возможно служит одной из причин неудовлетворительных результатов лечений этой группы пациентов.

**Выводы.** Развитие протезной инфекции сопровождается проявлениями синдрома системного воспалительного ответа различной степени тяжести, что влияет на исход заболевания. Оценка и подавление SIRS ведет к улучшению результатов лечения у больных с протезной инфекцией.

Воздействия на формирующиеся биопленки сосудистого протеза может повлиять на дальнейшую тактику лечения больных в раннем послеоперационном периоде. Клинический эффект действия антибиотиков в большей мере связан с прекращением расселения биопленок и снижением биологической активности образующихся клеток.

Риск инфицирования протеза сохраняется пожизненно, т.к. связан с образованием биопленок. Преимущественно использование аутовенозного трансплантата (высокая резистентность к инфекции и более пролонгированная проходимость).

Стратегия лечения протезной инфекции может меняться в условиях высокого риска и нестабильности состояния пациента.

### Литература

1. Hasse B., Husmann L., Zinkernagel A., Weber R., Lachat M., Mayer D. *Vascular graft infections. Swiss. Med. Wkly.* 2013; 24; 143: 13754.
2. Darouiche R. O. *Treatment of infections associated with surgical implants. N. Engl. J. Med.* 2004; 350: 1422–1429.
3. Saleem B. R., Meerwaldt R., Tiellu I. F., Verhoeven E. L., van den Dungen J. J., Zeebregts C. J. *Conservative treatment of vascular prosthetic graft infection is associated with high mortality. Am. J. Surg.* 2010; 200 (1): 47–52.





4. Calligaro K. D., Veith F. J., Yuan J. G., Gargiulo N. J., Dougherty M. J. Intra-abdominal aortic graft infection: complete or partial graft preservation in patients at very high risk. *J. Vasc. Surg.* 2003; 38: 1199–1205.
5. Bandyk D. F. Vascular surgical site infection: risk factors and preventive measures. *Semin. Vasc. Surg.* 2008; 21: 119–123.
6. Swain T. W. 3rd, Calligaro K. D., Dougherty M. D. Management of infected aortic prosthetic grafts. *Vasc. Endovascular Surg.* 2004; 38: 75–82.
7. Antonios V. S., Noel A. A., Steckelberg J. M., Wilson W. R., Mandrekar J. N., Harmsen W. S. et al. Prosthetic vascular graft infection: a risk factor analysis using a case-control study. *J. Infect.* 2006; 53: 49–55.
8. Turtiainen J., Saimanen E., Partio T., Karkkainen J., Kiviniemi V., Makinen K. et al. Surgical wound infections after vascular surgery: prospective multicenter observational study. *Scand. J. Surg.* 2010; 99: 167–172.
9. Nagpal A., Sohail M. R. Prosthetic vascular graft infections: a contemporary approach to diagnosis and management. *Curr. Infect. Dis. Rep.* 2011; 13: 317–323.
10. Seeger J. M. Management of patients with prosthetic vascular graft infection. *Am. Surg.* 2000; 66: 166–177.
11. Stone P. A., Back M. R., Armstrong P. A., Brumberg R. S., Flaherty S. K., Johnson B. L. et al. Evolving microbiology and treatment of extracavitary prosthetic graft infections. *Vasc. Endovascular Surg.* 2008; 42: 537–544.
12. Mayer D., Hasse B., Koelliker J., Enzler M., Veith F. J., Rancic Z. et al. Long-term results of vascular graft and artery preserving treatment with negative pressure wound therapy in Szilágyi grade III infections justify a paradigm shift. *Ann. Surg.* 2011; 254: 754–759.
13. Fitzgerald S. F., Kelly C., Humphreys H. Diagnosis and treatment of prosthetic aortic graft infections: confusion and inconsistency in the absence of evidence or consensus. *J. Antimicrob. Chemother.* 2005; 56: 996–999.

## ТЕЛЕМЕДИЦИНСКИЕ КОНСУЛЬТАЦИИ: МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ

Махновский А.И., Барсукова И.М., Бумай А.О., Житенев А.М.

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

**Резюме.** Нормативно-правовая база, регулирующая вопросы телемедицинских консультаций, в настоящее время находится в стадии формирования. В статье представлен обзор нормативно-правовых документов и научной литературы, посвященной вопросам телемедицины.

**Ключевые слова:** телемедицина, телемедицинская консультация

**Введение.** В 2017 году в рамках реализации приоритетного проекта «Совершенствование процессов организации медицинской помощи на основе внедрения информационных технологий» Министерства здравоохранения Российской Федерации был утвержден Порядок организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий. Также были утверждены Государственные стандарты, регламентирующие требования к телемедицинским системам и дистанционной оценке параметров функций жизнедеятельности человека, что в совокупности знаменует новый этап в нормативном регулировании такого специфического направления здравоохранения, как телемедицина.

**Материалы и методы.** С использованием научных баз данных E-library, Medline и справочной правовой системы Консультант Плюс изучено 78 научных публикаций и 29 нормативно-правовых документов, посвященных вопросам телемедицинских консультаций.

**Результаты.** В соответствии с действующим законодательством телемедицина представляет собой форму медицинской консультации, при этом телемедицинские консультации должны проводиться с использованием Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, а также иных информационных систем, предназначенных для сбора, хранения, обработки и предоставления информации, касающейся деятельности медицинских организаций и предоставляемых ими услуг.

Консультации (консилиумы врачей) с применением телемедицинских технологий классифицируются: по форме оказания медицинской помощи: экстренные, неотложные, плановые; по условиям оказания медицинской помощи: телемедицинские консультации вне медицинской организации, в амбулаторных условиях, в условиях дневного стационара, в стационарных условиях; по режиму проведения: телемедицинские консультации в режиме



реального времени и в режиме отсроченных консультаций.

Все аппараты (приборы, оборудование, материалы, специальное программное обеспечение), предназначенные для выполнения работ (услуг) по телемедицинским консультациям должны быть сертифицированы как медицинские изделия.

В соответствии с действующей Номенклатурой медицинских услуг к телемедицинским услугам относятся: А03.30.010 – описание и интерпретация данных эндоскопических исследований с применением телемедицинских технологий; А05.10.004.001 – расшифровка, описание и интерпретация данных электрокардиографических исследований с применением телемедицинских технологий; А06.30.002.003 – описание и интерпретация данных рентгенографических исследований с применением телемедицинских технологий; А06.30.002.004 – описание и интерпретация данных рентгеноскопических исследований с применением телемедицинских технологий; А06.30.002.005 – описание и интерпретация компьютерных томограмм с применением телемедицинских технологий; А06.30.002.006 – описание и интерпретация магнитно-резонансных томограмм с применением телемедицинских технологий; А07.30.001.001 – реконструкция, описание и интерпретация радионуклидных исследований с применением телемедицинских технологий; А08.30.032 – дистанционное описание и интерпретация гистологических микропрепаратов с использованием телемедицинских технологий; А08.30.033 – дистанционное описание и интерпретация цитологических микропрепаратов с использованием телемедицинских технологий. Следует отметить, что в номенклатуру услуг не включены услуги по дистанционной телемедицинской консультации пациента врачами различных специальностей.

Оказание медицинской помощи с применением телемедицинских технологий осуществляется медицинскими работниками, сведения о которых внесены в Федеральный регистр медицинских работников, а также при условии регистрации соответствующих медицинских организаций в Федеральном реестре медицинских организаций Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения.

Консультант (врач - участник консилиума) несет ответственность за рекомендации, предоставленные по результатам консультации (консилиума врачей) с применением телемедицинских технологий, в пределах данного им медицинского заключения. Квалификация консультанта должна соответствовать утвержденным требованиям.

Следует отметить, что отдельное лицензирование работ (услуг) по телемедицине не предусмотрено действующими нормативными документами. Таким образом, работы (услуги) по телемедицине следует относить к профилю специальности врача-консультанта.

Протоколирование консультаций с применением телемедицинских технологий осуществляется с использованием утвержденных форм первичной медицинской документации с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи. Материалы, полученные по результатам дистанционного взаимодействия медицинских работников между собой, медицинских работников и пациентов (или их законных представителей), включая материалы, направленные на консультацию, медицинские заключения по результатам консультаций и протоколы консилиумов врачей, данные, внесенные в медицинскую документацию пациента, данные, формирующиеся в результате дистанционного наблюдения за состоянием здоровья пациента, а также аудио- и видеозаписи консультаций и консилиумов врачей, текстовые сообщения, голосовая информация, изображения, иные сообщения в электронной форме, подлежат хранению.

Основные формы документации, используемые в процессе телемедицинской деятельности: заявка на телемедицинскую процедуру; журнал учета работы телемедицинского центра; журнал регистрации телемедицинских процедур; заключение консультанта; информированное согласие пациента на проведение телемедицинской процедуры; расписка о неразглашении медицинской тайны для сотрудников телемедицинских центров, которые не имеют медицинского образования.

Информация о телемедицинской консультации подлежит внесению в электронную медицинскую карту пациента медицинской информационной системы консультирующей медицинской организации. Хранение документации осуществляется в течение сроков, предусмотренных для хранения соответствующей первичной медицинской документации. Хранение документации в случае использования Единой системы, государственной



информационной системы в сфере здравоохранения субъекта Российской Федерации, медицинской информационной системы медицинской организации, иной информационной системы обеспечивается средствами указанных систем.

Предоставление документации (их копий) и выписок из них пациенту (или его законному представителю) осуществляется в установленном законодательством Российской Федерации порядке.

Обеспечение конфиденциальности медицинской информации - краеугольный камень любой телемедицинской деятельности. Комплекс законодательных документов должен регламентировать телемедицинский документооборот, потоки данных, правила их защиты, предоставления доступа, редактирования, архивирования и т.д. в целях соблюдения строгой приватности, информационной безопасности телемедицинской процедуры параллельно с обеспечением доступа к нужному объему данных в актуальные сроки и в нужном месте.

Информированное согласие пациента является обязательным компонентом любого медицинского вмешательства, в том числе телемедицинской процедуры.

При проведении телемедицинской консультации должны осуществляться идентификация и аутентификация медицинских работников, пациентов, их доверенных лиц при использовании полного комплекса мер для обеспечения защиты персональных данных и сведений, составляющих врачебную тайну.

#### **Выводы.**

1. В настоящее время в Номенклатуру медицинских услуг включено 9 медицинских услуг, предусматривающих использование телемедицинских технологий. Целесообразно дополнить Номенклатуру медицинскими услугами «Консультация врача-специалиста с использованием телемедицинских технологий».

2. Все аппараты (приборы, оборудование, материалы, специальное программное обеспечение), предназначенные для проведения телемедицинских консультаций должны быть зарегистрированы установленным порядком как медицинские изделия и иметь соответствующие регистрационные удостоверения.

3. Медицинские услуги с использованием телемедицинских технологий могут оказывать медицинские организации, сведения о которых внесены в Федеральный реестр медицинских организаций Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения и медицинские работники, сведения о которых внесены в Федеральный реестр медицинских работников.

4. Квалификационные требования для врачей-консультантов должны соответствовать утвержденным квалификационным требованиям к медицинским работникам с высшим образованием по направлению подготовки «здравоохранение и медицинские науки».

5. Лицензирование медицинских услуг с использованием телемедицинских технологий не предусмотрено действующими нормативными документами. Медицинские услуги с использованием телемедицинских технологий соответствуют специальности врача-консультанта и соответствующему профилю работ (услуг), составляющих медицинскую деятельность.

6. Основными документами, используемыми при протоколировании телемедицинских консультаций являются: заявка на телемедицинскую консультацию, журнал регистрации телемедицинских консультаций, заключение консультанта. Протоколирование телемедицинских консультаций должно осуществляться с использованием усиленной квалифицированной электронной подписи.

7. Телемедицинская консультация должна проводиться с идентификацией и аутентификацией пациента (законного представителя пациента), лечащего врача и врача-консультанта с использованием полного комплекса мер по соблюдению врачебной тайны и защиты персональных данных.

#### **Литература**

1. Владимирский А.В., Лебедев Г.С. *Телемедицина*. – М. – 2018. – С. 38-46.
2. Леванов В.М. *Нормативное обеспечение телемедицины: 20 лет развития // Журнал телемедицины и электронного здравоохранения*. – 2017. – №3. – С.160-170.
3. Мосин С.В., Курашинова Л.Т., Макарова О.К., Сажин А.К. *Телемедицинские консультации в хирургии. Анализ результатов и перспективы развития // Хирургия*. – 2017. – №7. – С.74-82.



4. Приказ Минздрава России от 30.11.2017 № 965н «Об утверждении порядка организации и оказания медицинской помощи с применением телемедицинских технологий».
5. Приказ Минздрава России от 11.03.2013 № 121н «Об утверждении Требований к организации и выполнению работ (услуг) при оказании первичной медико-санитарной, специализированной (в том числе высокотехнологичной), скорой (в том числе скорой специализированной), паллиативной медицинской помощи...»
6. Приказ Минздрава России от 13.10.2017 г. № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
7. Барсукова И.М., Бумай А.О., Глушков С.О. Современный этап развития телемедицинских технологий в Российской Федерации: матер. Всерос. науч.-практ. конф. «Приоритетные направления развития Всероссийской службы медицины катастроф в современных условиях». – М.: ФГБУ «ВЦМК «Защита», 2019. – С. 17-18.
8. В.Е. Парфенов, И.М. Барсукова Телемедицинские технологии в системе оказания скорой медицинской помощи / Скорая медицинская помощь. – 2019. - № 1. – С. 12-17.

### АРТРОСКОПИЧЕСКАЯ АССИСТЕНЦИЯ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ЛОДЫЖЕК

Николаев И. К.<sup>1,2</sup>, Дулаев А.К.<sup>2</sup>, Беленький И.Г.<sup>1,2</sup>, Евсеев М.Н.<sup>1</sup>, Майоров Б.А.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия  
<sup>3</sup>Всеволожская клиническая межрайонная больница, Ленинградская обл., Россия

**Резюме.** Функциональные исходы лечения переломов лодыжек широко варьируются в зависимости от тяжести повреждения и метода лечения. Ухудшение результатов нередко вызвано недиагностированными хондральными повреждениями, неустранённой интерпозицией мягких тканей, дефектами репозиции в силу неадекватной визуализации перелома. **Ключевые слова:** перелом лодыжек, остеосинтез, артроскопическая ассистенция, артроскопия голеностопного сустава. **Цель исследования:** показать возможность выполнения артроскопической ассистенции остеосинтеза переломов лодыжек типа В. **Материалы и методы.** Выполнено 5 операций остеосинтеза переломов лодыжек типа В с артроскопической ассистенцией. В послеоперационном периоде дополнительную гипсовую иммобилизацию не применяли. Контрольные осмотры осуществляли на сроках 8, 12 и 24 недели после операции. **Результаты.** Инфекционных осложнений, неврологических расстройств, компартмент синдрома в нашей группе больных отмечено не было. По шкале АО FAS показатели составили на сроке 8 недель 72,18±1,58 баллов, 12 недель - 79,68±0,89 баллов, 24 недели - 86,04±0,92 баллов. У всех больных к сроку 12 недель после травмы констатировано рентгенологическое сращение переломов. Ни в одном случае не выявлено рецидивов подвывиха стопы. Все пациенты вернулись к прежнему уровню физической активности.

**Введение.** Переломы лодыжек являются относительно частым повреждением и составляют до 9% от всех переломов костей конечностей [2]. При этом повреждения, сопровождающиеся переломом обеих лодыжек или соответствующими повреждениями связочного аппарата, приводящими к нарушению взаимоотношений суставных поверхностей голеностопного сустава, принято лечить в условиях стационара оперативными методами. Операции по поводу подобных травм составляют до 9,5% от всех операций остеосинтеза, выполненных в условиях городского многопрофильного стационара [1]. При этом тяжесть повреждения и сложность оперативного вмешательства нередко недооцениваются хирургами, которые считают остеосинтез лодыжек простой рутинной операцией [8]. Одним из факторов, определяющих тяжесть повреждения, является мягкотканый компонент травмы и сопутствующие повреждения хряща. Так, сопутствующие остеохондральные поражения отмечаются у 63-73% пациентов, с переломами лодыжек, а разрыв связок – у большинства пациентов [9,12,11]. Кроме того, не всегда удаётся выполнение качественной репозиции отломков в ходе остеосинтеза, особенно в случаях недостаточной визуализации перелома [4]. Это обстоятельство особенно важно у пациентов, которым в силу сосудистой недостаточности дистальных отделов нижних



конечностей или высокой энергии травмы нежелательно выполнение открытой репозиции из расширенных традиционных доступов, так как это значительно увеличивает травматичность операции [8]. При аналогичных повреждениях других локализаций для улучшения качества репозиции и уменьшения травматичности операции используется артроскопическая ассистенция. Так, например, эта техника часто используется при остеосинтезе переломов плато большеберцовой кости типа В [10], переломов дистального метаэпифиза лучевой кости [5]. Однако, несмотря на очевидную целесообразность артроскопической ассистенции, она крайне редко используется при оперативном лечении переломов лодыжек [3].

**Цель исследования:** показать возможность выполнения артроскопической ассистенции остеосинтеза переломов лодыжек типа В.

**Материалы и методы.** В СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе и МКБ Всеволожска в 2019 – 2020 годах выполнено 5 операций остеосинтеза лодыжек с артроскопической ассистенцией. Среди пациентов было три женщины, двое мужчин. Возраст пациентов находился в диапазоне 46 – 68 лет. Все травмы носили непрямой низкоэнергетический характер и классифицировались согласно классификации АО как 44 В1 в двух случаях, 44 В2 – в трёх случаях. Дооперационный койко-день колебался в пределах 5 – 7 суток с момента травмы. Всем больным при поступлении в стационар выполняли стандартные рентгенограммы в двух проекциях и закрытую ручную репозицию под местной анестезией с наложением лонгетной гипсовой повязки с целью устранения грубых смещений отломков и подвывиха стопы. Операцию выполняли следующим образом: пациента располагали на стандартном операционном столе. Накладывали турникет на верхнюю часть голени. Стопу фиксировали в аппарате для репозиции костей голени таким образом, чтобы нижняя конечность была согнута в коленном суставе под углом около 150°. Конечность стерильно обрабатывали и отграничивали операционное поле выше уровня коленного сустава. На коже голеностопного сустава намечали соответствующие анатомические ориентиры, необходимые для формирования артроскопических портов: медиальную лодыжку, гребень большеберцовой кости, проекцию поверхностного малоберцового нерва и малоберцовую кость. Сустав предварительно инсуффировали 10-15 мл артроскопической жидкости с помощью иглы 18-го калибра на уровне предполагаемого переднелатерального портала, при этом внутрисуставное введение жидкости подтверждали растяжением медиального отдела сустава. Над переднелатеральным порталом делали разрез кожи и проводили тупое рассечение мягких тканей с проникновением в полость голеностопного сустава. Вводили канюлю с тупым троакаром по направлению к медиальной лодыжке. Использовали артроскоп диаметром 2,7 мм с углом обзора 30°, орошение сустава осуществляли самотеком в двух случаях или притоком низкого давления (20 мм рт. ст.) в трёх случаях, чтобы «смягчить» чрезмерную экстравазацию жидкости и уменьшить риск возникновения компартмент синдрома. Положение переднемедиального портала подтверждали иглой 18-го калибра, после чего формировали канал и вводили троакар таким же образом, как и в переднелатеральном портале. Переднемедиальный портал обычно использовали для осмотра, а переднелатеральный – для введения инструментария, однако нередко могли использовать любой из этих порталов для обеих целей. Вводили шейвер диаметром 3,5 мм, проводили удаление гематомы и фиброзной ткани. Визуализацию сустава производили в следующей последовательности: (1) передняя губа большеберцовой кости, (2) латеральная лодыжка, (3) боковые связки голеностопного сустава, (4) латеральный купол пилона большеберцовой кости, (5) синдесмоз, (6) центральная часть таранной кости и задняя часть пилона большеберцовой кости, (7) медиальная лодыжка, (8) дельтовидная связка и (9) медиальный купол пилона большеберцовой кости. Общие находки в нашем опыте включали нарушение передней порции синдесмоза и внутрисуставное смещение фрагментов перелома, свободные тела и остеохондральные повреждения таранной кости и плафона большеберцовой кости, интерпозицию сухожилия задней большеберцовой мышцы в местах перелома медиальной лодыжки и фрагментацию задней губы большеберцового плафона с нарушением задней порции дистального межберцового синдесмоза. В одном случае выявлен трансхондральный перелом суставной поверхности таранной кости, в двух случаях – свободные хондральные тела в полости сустава. У одного больного диагностирована интерпозиция тканей области межберцового синдесмоза, которая препятствовала восстановлению нормальных анатомических взаимоотношений. Следует отметить, что в ходе артроскопии адекватно удавалось визуализировать область межберцового



синдесмоза и контролировать положение наружной лодыжки в вырезке большеберцовой кости. После артроскопической ревизии сустава выполняли остеосинтез. Репозицию медиальной лодыжки осуществляли закрыто под артроскопическим и рентгеноскопическим контролем. После репозиции выполняли чрескожную предварительную фиксацию одной или двумя спицами Киршнера, после чего выполняли остеосинтез канюлированными винтами с неполной резьбой диаметром 4,0 мм. При наличии перелома наружной лодыжки выполняли его фиксацию пластиной 1/3 трубки из традиционного заднелатерального разреза. Синдесмозный позиционный винт вводили чрескожно. При этом положение малоберцовой кости в вырезке большеберцовой кости контролировали при помощи артроскопа и рентгеноскопии. Вмешательство завершали ушиванием операционных ран. В послеоперационном периоде дополнительную гипсовую иммобилизацию не применяли. Со 2-го дня после операции производили активные и пассивные движения в голеностопном суставе, осевую нагрузку разрешали через 6 – 8 недель после операции. Всем больным синдесмозный винт удаляли на сроке 8 – 10 недель. Контрольные осмотры осуществляли на сроках 8, 12 и 24 недели после операции.

**Результаты.** Инфекционных осложнений, неврологических расстройств, компартмент синдрома в нашей группе больных отмечено не было. По шкале АО FAS показатели составили на сроке 8 недель  $72,18 \pm 1,58$  баллов, 12 недель -  $79,68 \pm 0,89$  баллов, 24 недели -  $86,04 \pm 0,92$  баллов. У всех больных к сроку 12 недель после травмы констатировано рентгенологическое сращение переломов. Ни в одном случае не выявлено рецидивов подвывиха стопы. Все пациенты вернулись к прежнему уровню физической активности.

**Обсуждение.** Артроскопия в лечении переломов области голеностопного сустава на сегодняшний день не заняла достойное место из-за недостатка данных по этой теме [7]. Тем не менее, в нескольких исследованиях сообщалось о результатах артроскопического лечения внутрисуставных осложнений после традиционного оперативного лечения переломов области голеностопного сустава [14,13,6]. Utsugi и соавт. [14] сообщили об эффективном лечении артрофиброза с артроскопической санацией у пациентов, перенесших открытую репозицию внутреннюю фиксацию переломов голеностопного сустава. Другие авторы сообщали о подобных результатах у пациентов, нуждающихся в вмешательстве из-за продолжающейся боли после оперативного лечения переломов [13]. Эти сообщения позволили получить ценное представление о потенциальной роли неотложного артроскопического вмешательства для предотвращения возникновения подобных осложнений. Вполне вероятно, что неотложная внутрисуставная санация свободных фрагментов и смещенных тканей может помочь уменьшить риски возникновения послеоперационных осложнений и тем самым улучшить функцию голеностопного сустава. Кроме того, наш опыт показывает, что свободные тела (мелкие костные фрагменты и хондральные тела) при переломах лодыжек не могут быть идентифицированы на рентгенограммах, а выявляются только при артроскопической визуализации.

Безусловно, артроскопическая ассистенция остеосинтеза переломов лодыжек требует дополнительного оснащения, удлиняет время оперативного вмешательства и может выполняться только в специализированных травматологических центрах высокого уровня квалифицированными специалистами. Тем не менее, преимущества, которые представляет описанная методика, улучшают результаты лечения пациентов рассматриваемой группы. Наш опыт показал, что выполнение остеосинтеза переломов лодыжек в условиях отдела травматологии НИИ им. И.И. Джанелидзе возможно и технически выполнимо. Определение более четких показаний к применению метода и усовершенствование техники его выполнения будут являться предметом наших дальнейших исследований.

#### **Литература**

1. Беленький И.Г., Кутянов Д.И., Спасивцев А.Ю. Структур в переломов длинных костей конечностей у пострадавших, поступающих для хирургического лечения в городской многопрофильный стационар // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина 2013. № 1. С. 134-139.
2. Горбатов Р.О., Павлов Д.В., Малышев Е.Е. Современное оперативное лечение переломов лодыжек и их последствий (обзор) // Современные технологии в медицине. 2015. Т. 7, № 2. С. 153-167.
3. Дулаев А.К., Заяц В.В., Дыдыкин А.В., Джусоев И.Г. Хирургическое лечение переломов области голеностопного сустава под артроскопическим контролем // Скорая медицинская помощь. 2014. Т. 15. № 3. С. 63-69.



4. Омельченко Т.Н. Переломы лодыжек и быстропрогрессирующий остеоартроз голеностопного сустава: профилактика и лечение// Ортопедия, травматология и протезирование. 2013. Т. 4 (593), С. 35-40.
5. Abe, Y., & Fujii, K. Arthroscopic-assisted reduction of intra-articular distal radius fracture// *Hand Clinics*. 2017. Vol. 33(4). P. 659–668. doi:10.1016/j.hcl.2017.07.011.
6. Dawe EJ, Jukes CP, Ganesan K, Wee A, Gougoulas N. Ankle arthroscopy to manage sequelae after ankle fractures// *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2014. Vol 23 (11). P. 3393-3397. doi:10.1007/s00167-014-3140-0.
7. Glazebrook M.A., Ganapathy V., Bridge M.A., Stone J.W., Allard J.P. Evidence-based indications for ankle arthroscopy// *Arthroscopy*. 2009. Vol. 25. P. 1478–1490.
8. Goost H., Wimmer M.D., Barg A., Kabir K., Valderrabano V., Burger C. Fractures of the ankle joint: investigation and treatment options// *Dtsch. Arztebl. Int*. 2014. V.23. №111(21). P. 377-388.
9. Hintermann B., Regazzoni P., Lampert C., Stutz G., Gächter A. Arthroscopic findings in acute fractures of the ankle// *J Bone Joint Surg Br*. 2000. Vol. 82. P. 345–351.
10. Jiang L, Zheng Q, Pan Z. Comparison of extended anterolateral approach in treatment of simple/complex tibial plateau fracture with posterolateral tibial plateau fracture// *J Orthop Surg Res*. 2018. Vol.13(1) P. 303-311.
11. Leontaritis N., Hinojosa L., Panchbhavi V.K. Arthroscopically detected intra-articular lesions associated with acute ankle fractures// *J Bone Joint Surg Am*. 2009. Vol. 91. P. 333–339.
12. Loren G.J., Ferkel R.D. Arthroscopic assessment of occult intra-articular injury in acute ankle fractures// *Arthroscopy*. 2002. Vol.18. P. 412–421.
13. Thomas B., Yeo J.M., Slater G.L. Chronic pain after ankle fracture: An arthroscopic assessment case series// *Foot Ankle Int*. 2005. Vol. 26. P. 1012–1016.
14. Utsugi K., Sakai H., Hiraoka H., Yashiki M., Mogi H. Intra-articular fibrous tissue formation following ankle fracture: The significance of arthroscopic debridement of fibrous tissue// *Arthroscopy*. 2007. Vol. 23. P. 89–93.

## ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕРАЗВИВАЮЩЕЙСЯ БЕРЕМЕННОСТИ I ТРИМЕСТРА

Новиков Е.И., Цечоева Л.Ш., Сурминов Е.И., Коптелова А. И., Винникова С.В., Гринь Е.А.

ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,  
ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова», Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** Представлены результаты этиологической диагностики у 720 женщин с неразвивающейся беременностью I триместра при сроке 8-13 недель беременности. У 195 пациенток причиной явилось восходящее бактериальное инфицирование, у 190 вирусное гематогенное инфицирование, у 15 сочетание этих причин. У 106 женщин выявлены генетические причины невынашивания, у 119 – гормональные причины, 95- иммунологические. Было произведено комплексное обследование (расширенное патоморфологическое исследование абортного материала, микроскопия, бактериологические посевы, ПЦР-методы, цитологическое исследование мазков экто- и эндоцервикса, иммунологические и цитогенетические методы) во всех случаях неразвивающейся беременности I триместра, для выявления основных этиологических факторов.

Неразвивающаяся беременность (НБ) - это гибель эмбриона (плода), не всегда с выраженными клиническими признаками начавшегося выкидыша. Для нее характерно довольно длительное скрытое течение, что в значительной степени затрудняет ее этиологическую диагностику [8,2]. Больные периодически отмечают ноющие боли внизу живота, иногда мажущие кровянистые выделения из половых путей. Современная клиническая практика на основании результатов УЗИ позволяет диагностировать 2 типа неразвивающейся беременности: анэмбрионию и гибель эмбриона (плода). Наиболее часто встречается анэмбриония, т.е. отсутствие эмбриона в полости плодного яйца после 7 недель беременности, при этом размеры плодного яйца соответствуют гестационному сроку, а эмбрион не визуализируется. Другая эхографическая картина неразвивающейся беременности – замерший плод, при котором визуализируются плодное яйцо и



эмбрион обычной формы и размеров, без признаков жизнедеятельности плода. Как правило такие признаки характерны для недавней гибели эмбриона, что может не сопровождаться клиническими признаками прерывания. При более длительном пребывания погибшего эмбриона в матке его визуализация невозможна, также отсутствуют признаки жизнедеятельности. Размеры матки отстают от срока беременности, структура плодного яйца резко изменена: отмечается его деформация, неровная форма и нечеткие контуры, а также множественные перетяжки и отдельные разрозненные экстроструктуры.

По данным Радзинского В.Е. и соавторов 2016 г. практически половина случаев невынашивания в I триместре приходится на неразвивающуюся беременность [10]. Актуальность данной проблемы связана не только с масштабами репродуктивных потерь, но и с неблагоприятным репродуктивным прогнозом в 30 % случаев после перенесенной неразвивающейся беременности отмечается привычное невынашивание беременности. Таким образом, эта патология еще несет и психосоциальный аспект, в связи с тем, что несостоявшаяся беременность становится тяжелой психологической травмой [1,4]. Известно, что на долю I триместра беременности приходится до 60-70 % репродуктивных потерь, до половины из них определяет замершая беременность [6,8]. До 15% в структуре гинекологических больных стационаров скорой помощи составляют пациентки с НБ I триместра. В настоящее время общепризнана необходимость незамедлительного прерывания неразвивающейся беременности при любом сроке гестации, поскольку длительная внутриутробная задержка плодного яйца на фоне угнетения сократительной деятельности матки приводит к высоким рискам развития инфекционных и гемостазиологических осложнений

Аржанова О.Н. и соавторы 2013 г. считают, что одной из ведущих причин потери беременности I триместра является инфекция [1]. Однако до настоящего времени в вопросах этиологии и патогенеза НБ нет единого мнения, несмотря на многочисленные исследования отечественных и зарубежных ученых. В половине случаев НБ повреждающие факторы остаются не диагностированными. Таким образом, неразвивающаяся беременность I триместра является одной из ведущих неразрешенных проблем в современном акушерстве. [2, 4].

**Цель работы:** выявление этиологических факторов неразвивающейся беременности I триместра в гинекологических стационарах скорой помощи.

**Ключевые слова:** неразвивающаяся беременность I триместра, этиология, инфекционный генез, патоморфологические методы, цитологические методы, микробиологические методы, цитогенетическое исследование, иммунологическое исследование, стационар скорой помощи.

**Материалы и методы.** Нами обследовано 720 женщин с НБ I триместра при сроке 8-13 недель беременности, которые находились в СПб НИИ скорой помощи на лечении с 2008 по 2020 год. Всем пациенткам выполнено комплексное лабораторное исследование включающее: цитологические, микробиологические исследования из шейки и матки (микроскопия, культуральные, иммуноферментные исследования, ПЦР исследования, в том числе ПЦР исследования из фрагментов плодных яиц), иммунологические и цитогенетические исследования, применялись патоморфологические методы анализа измененного плодного яйца. Для диагностики НБ - УЗИ.

**Результаты.** По данным микробиологического, цитологического, и расширенного патоморфологического исследования установлено, что из 400 (55.5%) случаев у 195 (27%) пациенток НБ I триместра произошла при наличии восходящего бактериального инфицирования (ВБИ), а в 190 (26.4%) случаях при наличии признаков гематогенного вирусного инфицирования (ГВИ), у 15 сочетание этих причин.

У больных с инфекционно-воспалительными причинами НБ выявлены следующие заболевания - неспецифический кольпит установлен в группе с ВБИ у 53 (27,4%) пациенток, а в группе с ГВИ - у 26 (13,6%), бактериальный вагиноз у 45 (23,2%) и 22 (11,4%) больных соответственно, кандидозный кольпит у 43 (22,1%) и 17 (8,9%), хронический цервицит в группе с ВБИ диагностирован в 163 (83,6%) наблюдениях, в группе ГВИ в 22 (11,4%) случаях. В группе с ВБИ неспецифический кольпит, бактериальный вагиноз и кандидозный кольпит, хронический цервицит достоверно выявляется чаще, чем в группе с ГВИ, ( $p < 0,05$ ).

При ПЦР исследовании отделяемого из цервикального канала *Ch. Trachomatis*, *U. urealyticum*, *M. Genitalium* в группе с ВБИ встречались достоверно чаще - в 23 (11,6%) , 33





(16,8%), 43 (22%) случаев соответственно, чем в группе с ГВИ в 4 (2,3%), 13 (6,8%) и 9 (4,5%). ( $p < 0,05$ ).

Основными возбудителями, которые выявлялись при бактериологическом исследовании материала из цервикального канала в группе ВБИ, являлись: *E.coli* – 78 (40%), *St.aureus* – 55 (28,4%), *Klebsiellapneumonia* – 16 (8,4%), *St.epidermidis* – 33 (16,8%), *Streptococcus* – 14 (7,3%). В группе ВБИ в половине случаев идентифицировались ассоциации микробов. В группе ГВИ аналогичные микроорганизмы определялись в два раза реже.

В 40 случаях, по 20 исследований в каждой группе, проведены иммунологические исследования цервикальной слизи. Показатели иммуноглобулина А в цервикальной слизи у больных ВБИ, были почти в 2 раза ниже (39,7 мг/л), чем у больных с ГВИ (71,5 мг/л), что свидетельствует о снижении бактерицидных свойств шеечной слизи у пациенток первой группы.

Цитологическим методом обследовано 150 больных: 100 пациенток группы ВБИ и 50 пациенток группы ГВИ. Установлены клеточные воспалительные изменения в экто- и эндоцервиксе в 78 (78%) наблюдениях в первой группе и в 7 (13,3%) наблюдениях во второй группе. ( $p < 0,05$ ).

Идентификация возбудителей инфекций плодных яиц осуществлялась культуральным методом, ПЦР и прямой иммунофлюоресценции (мазки-отпечатки). Микрофлора была аналогичной флоре из цервикального канала.

У всех 400 женщин, исследуемых групп, абортный материал был направлен на расширенное патоморфологическое исследование при помощи которого были выявлены характерные морфологические признаки для восходящего бактериального и вирусного гематогенного инфицирования: продуктивный децидуит при ВБИ, и фиброзно-десквамативный виллизит при ГВИ.

Результаты проведенного нами цитогенетического исследования ворсинчатого хориона у наших пациенток с НБ, показали, что хромосомная патология трофобласта была выявлена у 106 (14,7%) случаев. По данным клинических, гормональных, патоморфологических (гипоплазия эндометрия) анализов – гормональные причины НБ выявлены у 119 (16,5%) случаев.

У 95 (13,2%) женщин с нарушениями иммунного статуса: снижение содержания Т-лимфоцитов CD3+ (преимущественно супрессорных клеток CD3+, CD8+/цитотоксических) в периферической крови, по характерным изменениям патоморфологического материала замершего плодного яйца выставлена этиологическая иммунная причина невынашивания беременности, которая в дальнейшем подтверждена иммунологом.

Характерных воспалительных заболеваний нижнего отдела женских половых органов у женщин с генетическими, гормональными, иммунологическими причинами НБ выявлено не было.

**Выводы.** Согласно данным гинекологических стационаров СПб НИИ скорой помощи преобладающей причиной НБ при сроке 8-13 недель беременности является инфекция, которая выявлена в более половине случаев.

Инфекционная причина неразвивающийся беременности I триместра в подавляющем большинстве случаев подтверждается расширенным комплексным патоморфологическим исследованием аспирационного и кюретажного материала. Данные микробиологических исследований (микроскопия, бактериологический посев, ПЦР-метод) у больных в группе с ВБИ высоко коррелируют с патоморфологическими изменениями абортного материала.

В группе с ГВИ в большинстве случаев данные результатов ПЦР исследования фрагментов плодного яйца совпадают с данными патоморфологического исследования плодного яйца.

У больных в группе с ВБИ снижены показатели иммуноглобулина А в цервикальной слизи, что свидетельствует о снижении ее защитных свойств.

Клинические и цитологические исследования так же подтверждают, что в 86,3% случаев имеется воспалительный процесс в шейке матки в группе больных с ВБИ.

Также в результате цитогенетического исследований было установлено, что неразвивающаяся беременность на ранних сроках в 106 (14,7%) случаев происходит по причине генетической неполноценности эмбриона



С достаточно большой частотой у пациенток исследованной группы наблюдались гормональные нарушения как причина НБ у 119 (16.5%) пациенток, у 95 (13.2%) женщин диагностированы иммунные причины невынашивания.

Таким образом, комплексный подход в изучении причин НБ I триместра, а именно использование клинических, инструментальных, цитогенетических, микробиологических, иммунологических, расширенных патоморфологических методов - в большинстве случаев позволяет определить причину неразвивающейся беременности I триместра, что необходимо для дальнейшей реабилитации репродуктивной функции у данных пациенток.

### Литература

1. Аржанова О.Н., Кошелева О.Н., Плужникова Т.А. и др. Профилактика и лечение невынашивания беременности: учебное пособие / Под. ред. Э.К. Айламазяна. – СПб.: Изд. Н-Л, 2013. – 2-е изд. перераб. и доп. (Серия *EX libris* «Журнал акушерства и женских болезней» – С. 78-79.
2. Глуховец Б.И., Новиков Е.И., Рухляда Н.Н., Пособие для врачей, Неразвивающаяся беременность I триместра СПб НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе, 2009. 42 с.
3. Давнян Е.Л., Пособие для врачей, 2 издание. Неразвивающаяся беременность I триместра: патогенез и профилактика. М., 2013. 18 с.
4. Доброхотова Ю.Э., Джобова Э.М., Озерова Р. И. Неразвивающаяся беременность. М: Геотар-Медиа 2013; 144 с.
5. Клинические рекомендации (Протокол лечения) «Выкидыши в ранние сроки беременности: диагностика и тактика ведения». Министерство здравоохранения Российской Федерации. Письмо от 7 июня 2016г. N 15-4/10/2-3482.
6. Линде В.А., Романова О.А., Лебедева Н.Е. О причинах самопроизвольного прерывания беременности в I триместре // Проблемы репродукции. –2009. – Т.15, № 2. – С. 87-89.
7. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 20 октября 2020г. N 1130н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «акушерство и гинекология».
8. Салов И.А. Неразвивающаяся беременность (патогенез, клиника, диагностика, лечение). Автореф. дисс. Д-ра мед. Наук.- Саратов.-2008.-40с.
9. Радзинский В.Е. Ранние сроки беременности. – Изд. 3-е исправ. и дополн. Status presents Москва, 2016 -476 с.
10. Радзинский В.Е., Дмитрова В.И., Майскова И.Ю. 2 издание исправ.и дополн. Неразвивающаяся беременность. М: ГЭОТАР-Медиа 2017 г.; 200 с.
11. Новиков Е.И., Василенко Л.В., Барсукова И.М. и соавт. Неотложная гинекология: руководство для врачей. - СПб.: ООО «Фирма Стикс», 2017. – 152 с.
12. Новиков Е.И., Рухляда Н.Н., Горбакова Л.Ш. и соавт. Экстренная и неотложная акушерско-гинекологическая помощь на догоспитальном этапе: пособие для врачей / СПб: Фирма «Стикс», 2017. - 36 с.. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29382940>

## ВЛИЯНИЕ НЕКОРРЕГИРУЕМЫХ ФАКТОРОВ РИСКА В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ТЕЧЕНИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ И ИСХОДА У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИТЫМ ВТОРИЧНЫМ ПЕРИТОНИТОМ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ ГОСПИТАЛИЗАЦИИ В СТАЦИОНАР

Остроумова Ю.С.<sup>1</sup>, Батыршин И.М.<sup>1</sup>, Насер Н.Р.<sup>1,2</sup>, Бородина М.А.<sup>1</sup>, Склизков Д.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,  
Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** При поступлении пациентов с подозрением на деструктивный процесс органов брюшной полости в стационар необходимо определить их первичную маршрутизацию, а также выделить группы наиболее проблемных с точки зрения прогноза больных. Следует отметить крайне ограниченный объем имеющейся информации и сжатые сроки для принятия решения. Ряд авторов в своих исследованиях большое внимание уделяют именно показаниям, определяющим тяжесть состояния пациента, а также степень выраженности сопутствующей патологии. Поэтому такие показатели как возраст, индекс Чарлсон, оценка органной дисфункции и время от начала



заболевания являются основными данными для принятия дальнейших решений по хирургической тактике.

**Ключевые слова:** перитонит, сепсис, абдоминальный сепсис, индекс Чарлсон, шкала SOFA

**Цель.** Определить значимость влияния некорректируемых показателей (возраст, индекс Чарлсон, органная дисфункция, оцененная по шкале SOFA при поступлении, время от начала заболевания) у пациентов с разлитым вторичным перитонитом.

**Материалы и методы.** На базе Городского центра по лечению тяжелого сепсиса проведено ретроспективное моноцентровое исследование течения заболевания у 86 пациентов, поступивших в НИИ СП им. И.И. Джанелидзе с диагнозом вторичного разлитого перитонита, обусловленного деструктивными процессами органов брюшной полости. Все пациенты были обследованы согласно протоколам «Протоколы диагностики и лечения острых хирургических заболеваний органов брюшной полости», разработанными в СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе в 2015 г. либо в отделении экстренной помощи, либо в отделении реанимации в зависимости от тяжести состояния.

Пациенты были оценены по следующим показателям:

- демографические данные;
- коморбидность;
- органная дисфункция;
- время от начала заболевания.

Были получены следующие данные: характеризуя указанную выборку по демографическим данным необходимо отметить что мужчин было 38, женщин - 48. Медиана возраста составила 63 (18;93). По этиологии вторичного перитонита традиционно преобладали следующие патологии: перфоративная язва желудка и ДПК, опухоль толстой кишки и язва тонкой кишки с перфорацией.

По коморбидности преобладали пациенты с заболеванием сердечно-сосудистой системы 38 (44%) и наличием ранее выявленными онкологическими заболеваниями различной локализации 26 (30%).

По степени выраженности органной дисфункции 46 (53%) имели клинику тяжелого сепсиса, 10 (12%) клинику септического шока, остальные пациенты поступали без признаков органной недостаточности и проходили предоперационную подготовку в отделении экстренной медицинской помощи.

Оценивая длительность заболевания, было выявлено что, 77% пациентов поступали уже позже 6 часов от появления первых симптомов, что явилось причиной наличия органной дисфункции у данных пациентов уже при поступлении.

Прогнозирование летального исхода по одному параметру было основано на результатах ROC-анализа. Основным критерием качества ROC-кривой явилась оценка чувствительности и специфичности.

**Результаты и обсуждение.** Наиболее значимыми показателями явились индекс Чарлсон (чувствительность -73,3% и специфичность - 71,4%), и общая оценка органной дисфункции по шкале SOFA (73,3% и 85,7%), а также отдельная оценка уровня креатинина крови (80% и 78,6%). Однако, ни один из статистически значимых параметров (как шкального, так и отдельного типа) не отвечал требованиям прогностической ценности по типу чувствительность/специфичность. Таким образом, прогностическая оценка исхода течения вторичного перитонита по одному показателю, не представлялась возможным.

Поэтому была принята попытка сочетать показатели с целью увеличения интегральных показателей чувствительности и специфичности. Как показал анализ, сочетание индекса Чарлсон и шкалы SOFA обладает высокой специфичностью (хорошо распознает выживших) 92,9% и низкой чувствительностью 66,7% (плохо распознает умерших). При этом были получены средние предсказательные способности благоприятного (83,9%) и летального (83,3%) исходов. Были получены следующие пороговые значения: пациенты с органной дисфункцией, оцененной по шкале SOFA со значением больше или равно 6 при поступлении (вне зависимости от значения индекса Чарлсон), а также пациенты с SOFA менее 6, но с индекс Чарлсон более или равно 9 имеют повышенные риски неблагоприятного исхода. Следуя этим данным, сочетание таких



некорректируемых показателей как органная дисфункция, оцениваемая при поступлении по шкале SOFA (p=0,004) и индекс коморбидности Чарлсон (p= 0,001) являются статистически значимыми показателями для начального прогнозирования течения вторичного перитонита, осложненного тяжелым абдоминальным сепсисом и септическим шоком.

**Выводы.** Наиболее значимыми в сочетании некорректируемыми показателями для прогнозирования течения вторичного перитонита у пациентов при первичном поступлении в стационар является органная дисфункция, оцененная по шкале SOFA и индекса Чарлсон. Этот подход позволяет выделить наиболее проблемную группу пациентов в плане прогноза уже при поступлении в стационар.

#### Литература

1. Ерюхин И. А., Багненко С. Ф., Григорьев Е. Г. и др. Абдоминальная хирургическая инфекция: современное состояние и ближайшее будущее в решении актуальной клинической проблемы // *Инфекции в хирургии*. - 2007. - № 1. - С. 6-11. [Eryuhin I. A., Bagnenko S. F., Grigor'ev E. G. et al. Abdominal'naya hirurgicheskaya infekciya: sovremennoe sostoyanie i blizhajshee budushchee v reshenii aktual'noj klinicheskoy problem. *Infekcii v hirurgii*. 2007; (1): 6-11. (In Russ).]
2. Российское общество хирургов. Клинические рекомендации. Острый перитонит. 2017
3. Санкт-Петербургское общество специалистов по сепсису. Клинические рекомендации по диагностике и лечению тяжелого сепсиса и септического шока в лечебно-профилактических организациях Санкт-Петербурга. 2015
4. Massimo Sartelli, Alain Chichom-Mefire, Francesco M. Labricciosa. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infection. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017
5. Bryan P.W, Jamie L.W, Kate E.B. Risk Factors for Failure in Complicated Intraabdominal Infections. *Southern medical journal*. 2018;111(2):125-132.
6. Ерюхин И.А., Шляпников С.А. Проблема перитонита и абдоминального сепсиса // *Consilium Medicum*. – 2005. - №6. – С. 468-472 [Eryuhin I.A., SHlyapnikov S.A. Problema peritonita i abdominal'nogo sepsisa. *Consilium Medicum*. 2005;(6):468-472 (In Russ).]

## ПРИМЕР ЛЕЧЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕЙ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ МИННО-ВЗРЫВНОЙ ТРАВМОЙ

Парфенов В. Е., Чечулов П.В., Тамаев Т.И.

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

**Резюме.** Представлен клинический случай лечения пострадавшей К. 29 лет с тяжелой сочетанной минно-взрывной травмой головы, груди, конечностей. Особенностью данного наблюдения является симультанный характер выполненных вмешательств мультидисциплинарной бригадой хирургов, применение тактики «damage control» с многоэтапными хирургическими вмешательствами. В результате лечения удалось достигнуть полного восстановления всех функций поврежденных органов и систем.

**Ключевые слова:** минно-взрывная травма, черепно-мозговая травма, трепанация черепа.

Взрывное оружие появилось еще в средние века, а различные минные устройства широко применялись в ходе мировых войн. Однако удельный вес пострадавших с минно-взрывными ранениями (МВР) был небольшим, например, повреждения голени от противопехотных мин составили в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. не более 1% из числа всех ранений этой локализации [1]. Но, в ходе локальных войн, отмечено увеличение частоты МВР: они составили 13% санитарных потерь американских войск во Вьетнаме (1964-1973 гг.), 30% среди раненых ОКСВ в Афганистане (1979-1989 гг.), 15% - на Северном Кавказе (1994-1996, 1999-2002 гг.), 23,5% - в войсках США в Афганистане и Ираке (2001-2016 гг.) [2, 3, 4]. Сам термин «минно-взрывные ранения», по-видимому, впервые появился в годы Афганской войны. До этого говорилось о «взрывных ранениях», «поражениях ударной волной», «повреждениях от противопехотных мин» и т.д.



Учитывая многообразие локальных конфликтов, повсеместную распространенность террористической угрозы, минно-взрывная травма мирного времени с повреждением черепа и головного мозга заслуживает особого внимания. Все более изощренный вид взрывных устройств и ранящих снарядов определяют трудности диагностики и выбор тактики лечения данных пострадавших.

Пострадавшая К. 29 лет доставлена в НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе с места взрыва в замкнутом пространстве (вагон метро) в противошоковую операционную. При поступлении состояние крайне тяжелое.

При осмотре: кожные покровы бледные, загрязнены фрагментами обшивки вагона, металлическими осколками. Множественные осколочные раны головы, груди и конечностей. АД – 100/60 мм. рт. ст. Пульс 90 ударов в минуту. Тоны сердца приглушены. Дыхание спонтанное, через естественные дыхательные пути, жесткое, выслушивается по всем легочным полям, ослаблено в нижних отделах. ЧДД 20 в минуту. SpO<sub>2</sub> - 98% на инсуффляции кислорода. Живот мягкий, не напряжен, не вздут, не реагирует на пальпацию. Установлен уретральный катетер: моча светлая, прозрачная, объемом 50 мл.

В неврологическом статусе: угнетение сознания на уровне кома I. Зрачки OD = OS, диаметром 2 мм, фотореакции вялые, «плавающие» движения глазных яблок. Лицо без грубой асимметрии. Тонус мышц снижен. Двигательную сферу не оценить вследствие множественных поражений конечностей. На физические раздражители вялая реакция во всех конечностях. Патологические знаки не вызываются. Оболочечных симптомов не выявлено.

Местно: Рвано-размозженные раны лобной и теменной областей. В лобной области слева и правой теменной области из ран отмечается поступление мозгового детрита. Истечение крови из наружного слухового прохода. Множественные рваные раны левого предплечья и левой кисти, рваные раны в области левого коленного сустава, патологическая подвижность в нижней трети правой голени, неполный отрыв 2-4 пальцев правой стопы.

Пострадавшей в условиях противошоковой операционной выполнено: катетеризация правой подключичной вены, внутривенное введение растворов коллоидов и кристаллоидов (500 мл / 3500 мл за время пребывания в операционной), введение столбнячного анатоксина 1,0 п/к. Проведена гемотрансфузия эритроцитарной массы (500 мл) и коррекция нарушений свертываемости крови.

УЗИ органов брюшной полости (свободная жидкость не лоцируется), ЭКГ (в пределах возрастной нормы). УЗДГ сосудов нижних конечностей (данных за повреждение магистральных артерий и вен не получено).

При СКТ головного мозга выявлены множественные повреждения, с помощью 3D реконструкций получены изображения раневого канала в ткани мозга и костях черепа (рис. 1).

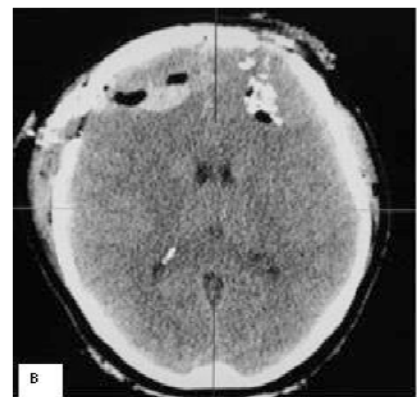
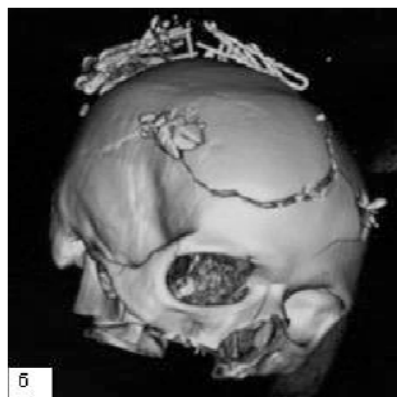
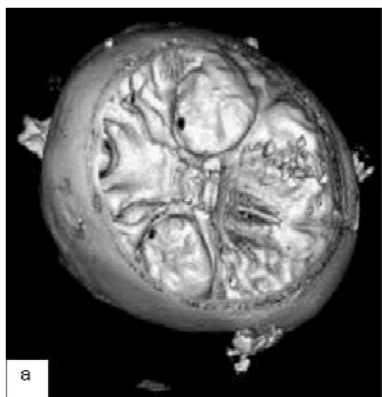




Рис. 1. а-г Многооскольчатый перелом лобной кости слева с распространением линейных переломов на лобную кость, костные отломки визуализируются снару́жи на 3мм, кнутри в мозговой ткани на протяжении 44,5x12,5x33,7мм, единичные инородные тела (костные отломки) вдоль серпа слева, многооскольчатый перелом лобной кости справа в области лямбдовидного шва с распространением линейных переломов на правую теменную кость, чешую правой височной кости и на лобную с диастазом до 3,8мм, с переходом на сагиттальный шов, линейный перелом правой височной кости, оскольчатый перелом медиальной стенки левой глазницы со смещением отломка в полость глазницы на ширину кости и верхней стенки правой глазницы без смещения костного осколка. Контузионный очаг в лобной доле справа. На фоне артефактов от костей в лобно-теменной области справа нельзя исключить плащевидную субдуральную гематому. Субарахноидальное кровоизлияние (САК). Сглаженность борозд в обеих гемисферах. Пневмоцефалия. Пневмофтальм справа.

Визуализирован ателектаз S10 и частично S1-2 левого легкого. КТ-картина ушиба обоих легких. В левой молочной железе отмечается инородное тело. КТ-признаки линейного перелома правой подвздошной кости.

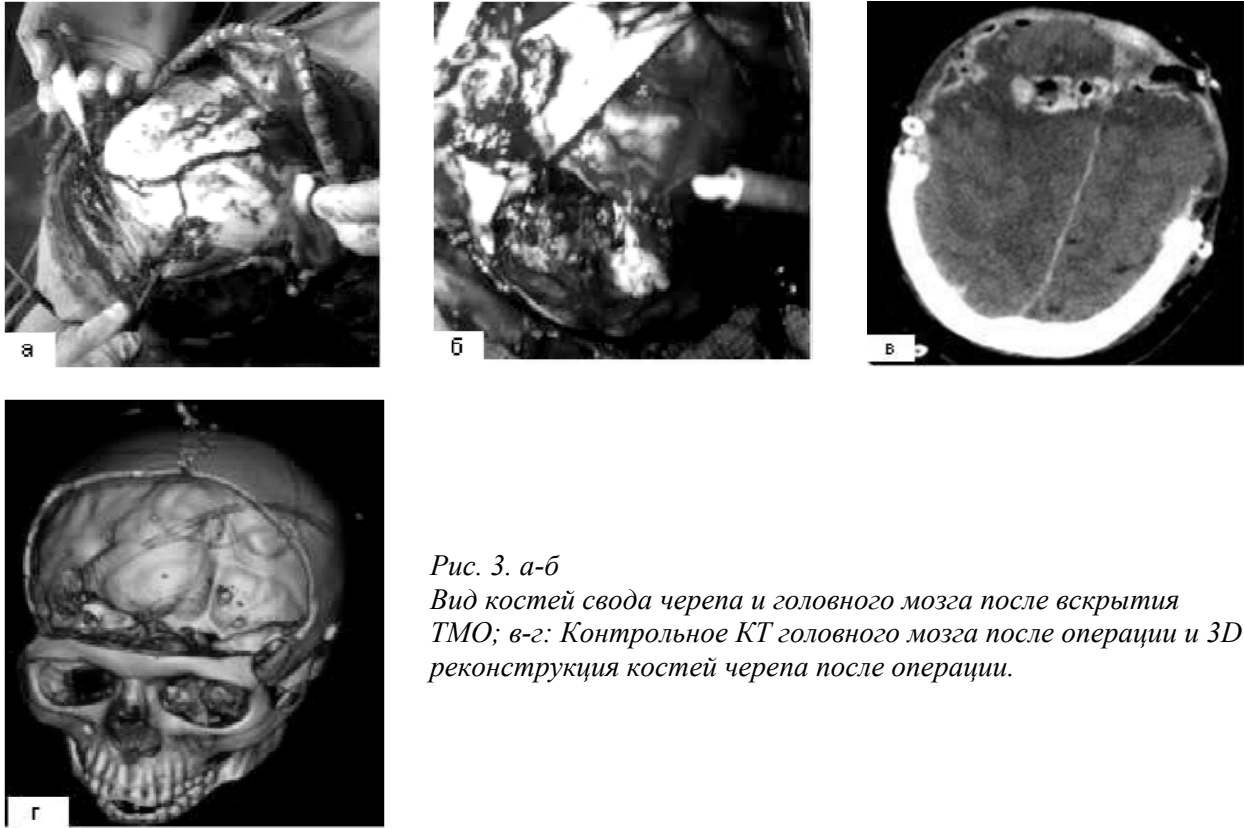
Данные рентгенографии левой кисти, предплечья и коленных суставов – костно-травматических изменений не выявлено, множественные металлические тела неправильной формы от 0,3 до 1,2 см в мягких тканях кисти с ульнарной стороны, на уровне средней и дистальной трети лучевой кости. Мелкие инородные металлические тела в мягких тканях по медиальной поверхности правого бедра, круглое инородное тело до 1,2 см в проекции медиального мыщелка левого бедра. Правая голень и голеностопный сустав с оскольчатым переломом обеих берцовых костей, в области перелома круглые металлические инородные тела до 1,2 см (4 шт.) и несколько мелких. Множественные металлические инородные тела в проекции голеностопного сустава по переднему краю блока таранной кости и в проекции I плюсневой кости (рис. 2).



Рис. 2. а-б Рентгенограмма правой голени после наложения аппарата внешней фиксации. Отмечается наличие оскольчатых переломов обеих берцовых костей правой голени. Множественные металлические инородные тела.

В экстренном порядке выполнены следующие оперативные вмешательства:

- 1) Лапароцентез;
- 2) Бифронтальная декомпрессивная трепанация черепа. Санация очагов контузии лобных долей головного мозга, расширяющая пластика твердой мозговой оболочки с помощью аутогткани - надкостницы (рис. 3);



*Рис. 3. а-б  
Вид костей свода черепа и головного мозга после вскрытия  
ТМО; в-г: Контрольное КТ головного мозга после операции и 3D  
реконструкция костей черепа после операции.*

- 3) ПХО ран нижних конечностей, чрезкожный остеосинтез аппаратом внешней фиксации (рис. 2);
- 4) ПХО ран предплечья и левой кисти, ран груди;
- 5) Фибробронхоскопия с последующей трахеостомией.

После перевода пациентки в реанимационное отделение проводили интенсивную терапию с использованием нейровегетативной блокады, респираторной поддержки, на фоне профилактики нейротрофических осложнений и мероприятий общего ухода. Осуществляли энтеральное питание с учетом трофологического статуса, катаболизма и суточной потребностей пациентки в необходимых нутриентах.

Отмечена положительная динамика клинических симптомов в виде восстановления уровня сознания до оглушения I, регресса двухсторонней пирамидной недостаточности, что позволило на 6-е сутки перевести пациентку на самостоятельное дыхание с последующей деканюляцией.

Динамика показателей ликвора (на основании спинальных пункций) представлена в таблице (табл. 1).

На 9-е сутки выполнена вторичная хирургическая обработка ран правой голени, удаление металлических инородных тел. Пострадавшая на 10-е сутки переведена в отделение нейрохирургии.

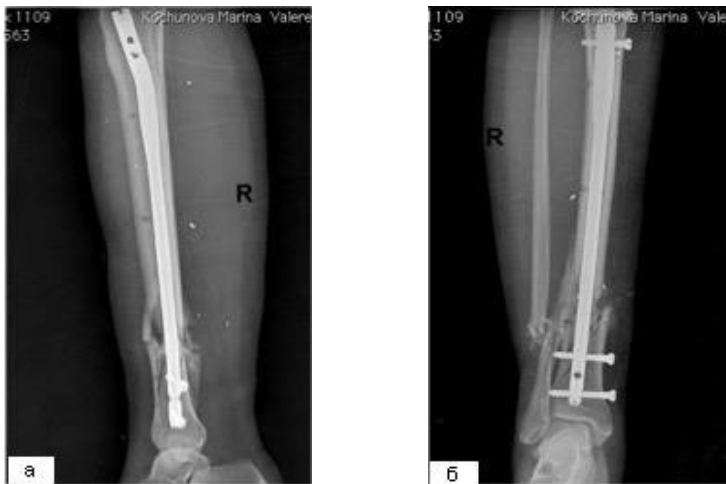
На 25-е сутки выполнен интрамедуллярный остеосинтез костей правой голени (рис. 4).



*Таблица 1 - Динамика анализа ликвора*

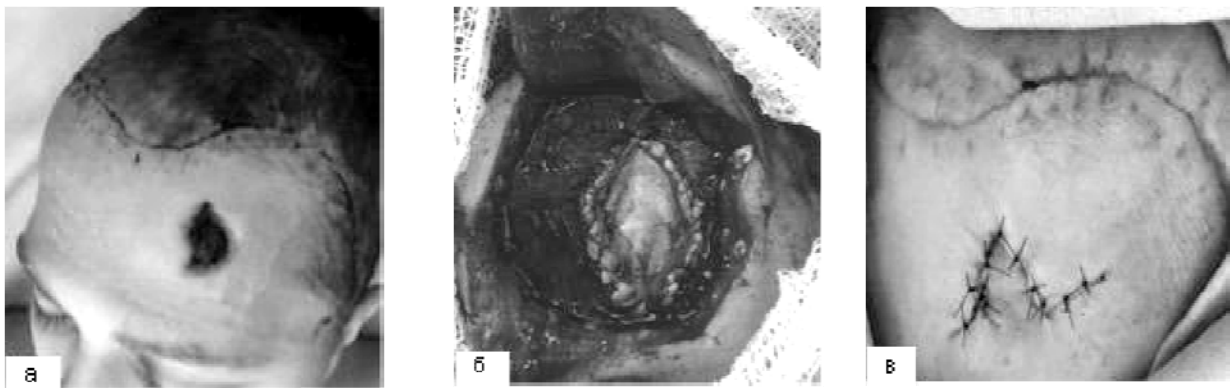
Откл.	Показатель	05.04.2017	06.04.2017	07.04.2017
	Количество	8,0 мл	7,0 мл	8,0 мл
	Цвет после центрифугирования	слабожелтый с осадком эритроцитов	слабожелтый с осадком эритроцитов	ксантохромия 1
	Прозрачность	мутный	мутный	мутный
	Цвет	бурый	красный	желтый
	Белок	2.2 г/л	0,49 г/л	0,9 г/л
	Лимфоциты	40.4 %	42,3%	47,3%
	Эозинофилы	- %	- %	- %
	Плазматические клетки	- %	- %	- %
	Цитоз ( количество лейкоцитов в 3 мкл)	89/3	506	110
	Нейтрофилы	59.5 %	55,7 %	52,7%
	Макрофаги	- %	2,0 %	- %
>>	Хлориды	127,4 mmol/l	-	-
	Глюкоза	4,02 mmol/l	-	-
	глюкоза (СМЖ)	4.02 mmol/l	-	-

Откл. – отклонение показателей от нормы

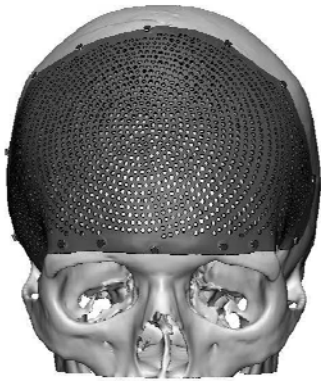


*Рис. 4. а-б  
 Окончательный интрамедуллярный остеосинтез костей правой голени*

На 37-е сутки пациентке выполнена повторная пластика некротизированного участка ТМО (место входного отверстия ранящего снаряда). Пластика кожного дефекта левой лобно-теменной области перемещенным лоскутом (рис. 5).







*Рис. 5. а-б*

*Некрот кожного лоскута и пластики ТМО в месте входного отверстия ранящего снаряда, пластика ТМО фрагментом fascia lata; в: Пластика кожного дефекта перемещенными лоскутами; г: Модель индивидуальной титановой пластины на 3-D принтере.*

Удаление фиксирующих спиц из пальцев правой стопы. Подготовка пациентки к санаторно-курортному лечению (рис. 6).



*Рис. 6.*

*Вид пострадавшей перед выпиской*

**Обсуждение.** Тяжелая минно-взрывная травма, несмотря на достижения современной медицины и успехи в лечении травматической болезни головного мозга, остается одной из ведущих причин смертельных исходов как на поле боя, так и в мирное время. Так из 71 пациента, кто был доставлен в специализированные госпитали Ирака и Афганистана в сознании, однако потом умерли от различных причин, 47% погибли в результате изолированных ранений головы. Еще 18% погибших имели сочетанные повреждения [5]. В таких условиях от медицинского персонала, который оказывает помощь, требуется высокая квалификация и опыт. Принимая во внимание дефицит человеческих и материальных ресурсов, существующий при массовом поступлении пострадавших, основными задачами хирургии взрывной травмы следует признать – остановку кровотечения, обезболивание и предупреждение инфекции [3, 4, 6]. Лабораторная диагностика в первые часы может быть ограничена показателями красной крови, анализом мочи и кислотно-щелочным состоянием крови. При взрывах в закрытых пространствах (вагоны метро, комнаты и пр.) особое внимание следует уделить профилактике воздушной эмболии вследствие баротравмы легких, оценке карбоксигемоглобина в крови. Учитывая первично-инфицированный характер минно-взрывной травмы, антибактериальную терапию необходимо начинать в первые часы после травмы препаратами широкого спектра действия (имипенемы + ванкомицин, имипенемы + линезолид) с одновременным назначением пробиотиков и метронидазола.

Слаженная работа экстренных служб, бригад скорой помощи, правильная организация сортировки пострадавших на всех этапах оказания помощи, применение тактики «damage control», мультидисциплинарный подход в совокупности с современным оснащением стационара, позволяют оказать полноценную помощь данным пострадавшим и улучшить дальнейшее качество жизни.

#### Литература

1. Гуманенко Е.К. и соавт. Военно-полевая хирургия // учебник / 2008. 2-е издание. - 768 с.



2. Нечаев Э.А. и соавт. Минно-взрывная травма. Опыт войны в Афганистане // руководство / 1994. - 488с.
3. Парфенов В.Е., Гайдар Б.В., и соавт. Особенности оказания специализированной нейрохирургической помощи в современных локальных военных конфликтах / Военно-медицинский журнал. - №12. - 2002. - С. 17-22.
4. Сорока В.В. Минно-взрывная травма. Что делать? // Монография / 2015. - 488с.
5. Keene D.D., Penn-Barwell J.G. et al. Died of wounds: a mortality review / Title J R Army Med Corps. – 2016. - 162(5): 355-360.
6. Andre Pennardt et al. Blast injury // Medical standards / [www.emedicine.com](http://www.emedicine.com) / 2016.

## БИОМАРКЕРЫ СЕПСИСА И ИСХОДА ТЯЖЕЛОЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ

<sup>1</sup>Пивоварова Л.П., <sup>1</sup>Осипова И.В., <sup>1,2</sup>Орлова О.В., <sup>1</sup>Арискина О.Б.

<sup>1</sup>ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»,  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** Прогнозирование и ранняя диагностика сепсиса у пациентов с синдромом системной воспалительной реакции, вызванной ожоговой травмой, а также прогнозирование исхода сепсиса у тяжелообожженных позволят снизить частоту осложнений и летальных исходов, улучшить результаты лечения ожоговой травмы. Целью исследования явилось определение биомаркеров прогноза и ранней диагностики септических осложнений у пациентов с тяжелой ожоговой травмой. Обследованы 53 пострадавших с тяжелой ожоговой травмой (ОжТ), возраст 43(32;52) года. Площадь повреждения составляла 43(17; 63)% поверхности тела с площадью глубоких ожогов 17(13;27)%. Тяжесть ОжТ оценивали с помощью индекса Франка (ИФ): 74(62;89) у.е. Были выделены две группы пострадавших: без сепсиса и с сепсисом. Развитие ожогового сепсиса определяли по критериям американской ожоговой ассоциации (АВА, 2007). Лабораторные исследования проводили при поступлении, на 1, 3, 5, 10 и 20 сутки ожоговой болезни. Определяли количество форменных элементов крови и лейкограмму; биохимические и гемостазиологические показатели; концентрацию в крови растворимых дефензинов (sDef), эластазу нейтрофилов, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор (Г-КСФ), ИЛ-6, ИЛ-8 методом ИФА; содержание прокальцитонина. Статистическая обработка данных проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0. Количество нейтрофильных гранулоцитов и их функциональная активность являются ключевым фактором противомикробной резистентности при ожоговой болезни, влияющим на исход травмы. Дефицит их числа и функции ассоциированы с тяжестью травмы, развитием септических осложнений и риском летального исхода. В результате исследования показано, что ранними биомаркерами септических осложнений при тяжелой ОжТ являются ИЛ-6 и продукты активированных нейтрофилов - эластаза и растворимые дефензины. Ранними предикторами летального исхода являются концентрация ИЛ-8 и количество нейтрофильных гранулоцитов в крови. Концентрация Г-КСФ на 10 сутки после травмы также была связана с исходом ожоговой болезни. Исследованные показатели (sDef, ИЛ-6, ИЛ-8, эластаза НГ и количество НГ) продемонстрировали хорошую или отличную прогностическую эффективность, что позволяет применять их в ранней диагностике септических осложнений и мониторинге эффективности терапии у пациентов с тяжелой ожоговой травмой.

**Ключевые слова:** ожоговая травма, цитокины, растворимые дефензины, эластаза нейтрофилов, сепсис.

**Введение.** Раннее выявление факторов риска и своевременная диагностика инфекционных осложнений, а также последующая целенаправленная интенсивная терапия и санация очага повреждения – являются основными факторами благоприятного исхода ожоговой болезни. Диагностика сепсиса и других инфекционных осложнений у пациентов с тяжелой ожоговой травмой значительно затруднена из-за развития гиперметаболического синдрома, проявляющегося гипертермией, тахикардией, тахипноэ [5,6], а также из-за развития в периоде шока системного воспаления, характеризующегося значительным увеличением уровня биомаркеров воспаления (С-реактивного белка, прокальцитонина, интерлейкина 6, липополисахаридсвязывающего белка) [3].



Прогнозирование и ранняя диагностика сепсиса у пациентов с синдромом системной воспалительной реакции, вызванной ожоговой травмой, а также прогнозирование исхода сепсиса у тяжелообожженных, позволят снизить частоту осложнений и летальных исходов, улучшить функциональные и косметические результаты лечения ожоговой травмы, привести к сокращению сроков госпитализации, а также, снижению процента инвалидизации пациентов.

**Цель.** Определить биомаркеры прогнозирования и ранней диагностики септических осложнений у пациентов с тяжелой ожоговой травмой.

**Материалы и методы.** Обследованы 53 пострадавших с тяжелой ожоговой травмой (ОжТ), (37 мужчин и 16 женщин) в возрасте 43(32;52) года. Площадь повреждения составляла 43(17; 63)% поверхности тела с площадью глубоких ожогов 17(13;27)%. Тяжесть ОжТ оценивали с помощью индекса Франка (ИФ): 74(62;89) у.е. Обожженные были обследованы согласно клиническим рекомендациям по оказанию медицинской помощи пострадавшим с термической травмой. Из числа обследованных были выделены две группы пострадавших, в зависимости от течения ожоговой болезни: 24 человека без сепсиса (45,3%) и 29 человек с сепсисом и тяжелым сепсисом (54,7%). Развитие ожогового сепсиса определяли по критериям американской ожоговой ассоциации (АВА, 2007) [4]. Лабораторные исследования проводили при поступлении, на 1, 3, 5, 10 и 20 сутки ожоговой болезни. Определяли количество форменных элементов крови и лейкограмму (Sysmex ХТ4000, Япония); биохимические и гемостазиологические показатели; концентрацию в крови: растворимых дефензинов (sDef) (Human HNP1-3), эластазы нейтрофилов (Nucult Biotech, Нидерланды), гранулоцитарного колониестимулирующего фактора (Г-КСФ) (eBioscience, США), ИЛ-6, ИЛ-8 (Вектор Бест, Россия) методом ИФА; содержание прокальцитонина (ПКТ) иммунохемилюминесцентным методом (Architect i2000, Abbot). Статистическая обработка данных проведена с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0. Статистическая значимость различий принималась для  $p < 0,05$ .

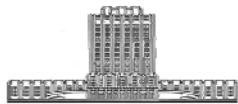
**Результаты и обсуждение.** У всех пострадавших с тяжелой ОжТ во время шока формировался системный воспалительный ответ (СВО) на фоне нарушений микроциркуляции, водно-электролитного и кислотно-основного баланса, в дальнейшем переходящий в период ожоговой токсемии. В крови пациентов при поступлении и в 1 сутки наблюдали нейтрофильный лейкоцитоз и моноцитоз (табл. 1). Начиная с 3 суток у больных с сепсисом содержание лейкоцитов, сегментоядерных нейтрофильных гранулоцитов (НГ) снижалось, а число палочкоядерных НГ увеличивалось по сравнению с этими же показателями у пациентов без сепсиса.

Таблица 1 - Содержание основных популяций лейкоцитов у пострадавших с ожоговой травмой

Наименование показателя	Осложн.	Динамика наблюдения					
		поступление	1 сутки	3 сутки	5 сутки	10 сутки	20 сутки
Лейкоциты $5,2 \cdot 10^9/\text{л}$ 4,5;6,2	БС	23,3 17,6;23,3	16,0 13,7;29,1	12,6 8;13,8	10,5 8,2;12,6	13,3 9,6;15,4	8,9 6,8;10,9
	С	19,6 12,4;23,0	17,9 9,3;21,4	6,2 4,6;14,8	7,3** 5,4;9,9	11,0 8,2;14,6	10,2 8,1;14,2
НГ $\cdot 10^9/\text{л}$ 2,99 2,48;4,03	БС	21,1 15,9;21,4	13,6 10,9;19,7	10,4 6,7;11,8	7,8 6,7;10,1	10,2 7,2;11,5	6,5 3,9;7,1
	С	17,2 9,7;20,4	13,6 7,5;18,3	5,5 3,5;13,2	5,3** 4,1;7,8	9,5 6,0;11,6	8,6 6,6;11,7
Моноциты $\cdot 10^9/\text{л}$ 0,31 0,25;0,44	БС	0,94 0,7;1,2	1,0 0,7;1,4	0,7 0,6;0,8	0,53 0,3;0,7	0,9 0,6;1,3	0,56 0,2;0,9
	С	1,1 0,4;1,4	0,6 0,4;1,1	0,5 0,5;0,6	0,5 0,3;1,0	0,6 0,3;0,9	0,5 0,3;0,9
Лимфоциты $\cdot 10^9/\text{л}$ 1,89 1,52;2,17	БС	0,82 0,8;1,0	1,2 0,8;1,8	1,1 0,8;1,4	1,67 1,1;2,0	2,1 1,3;2,8	2,2 1,5;3,2
	С	2,0 1,4;2,8	1,2 0,9;1,8	0,7 0,6;1,1	1,0 0,7;1,5	1,1 0,7;1,8	1,3 0,9;1,7

Примечание. БС – пострадавшие без сепсиса, С – пострадавшие с сепсисом.

\*\* - статистическая значимость различий между группами  $p < 0,05$



В 1 сутки после ожоговой травмы абсолютное количество НГ в крови отрицательно коррелировало с риском летального исхода ( $-0,429$ ;  $p < 0,05$ ). Лейкоцитоз, гранулоцитоз и моноцитоз были ассоциированы с многократным (в десятки раз) увеличением содержания в крови Г-КСФ в 1 и 3 сутки наблюдения у всех обожженных. На 10 сутки выявили отрицательную корреляцию ГКСФ с ИФ и исходом ожоговой болезни ( $I$  – выжил,  $0$  – умер) ( $r = -0,814$ ,  $p < 0,05$ ;  $r = -0,706$ ,  $p < 0,05$  соответственно). Г-КСФ – это естественный цитокин, стимулирующий пролиферацию и дифференцировку в костном мозге стволовых клеток и гранулоцитов, антибактериальную функцию гранулоцитов. Этот плейотропный цитокин продуцируется клетками костного мозга, активированными моноцитами, макрофагами, эндотелиальными клетками, фибробластами, астроцитами, остеобластами [2]. Г-КСФ усиливает секреторную активность НГ, в частности секрецию нейтрофильной эластазы, дефенсинов и других факторов антимикробной защиты. Нейтрофильная эластаза относится к сериновым протеазам, гидролизует белки в лизосомальных (азурофильных) гранулах нейтрофилов, играет роль в дегенеративных и воспалительных заболеваниях за счет протеолиза коллагена и эластина стенок сосудов и внеклеточного матрикса. У пострадавших с ОжТ к 3 суткам концентрация эластазы НГ связана с абсолютным числом Нф ( $r = 0,427$   $p < 0,05$ ) и ИФ ( $r = 0,464$ ,  $p < 0,01$ ), а на 10 сутки – с развитием септических осложнений ( $r = 0,488$   $p < 0,01$ ).

В азурофильных гранулах НГ наряду с эластазой локализованы и антимикробные пептиды, в частности  $\alpha$ -дефенсины человека, которые, обладают бактериостатическим, бактерицидным и вирусоцидным действием; являются мощными хемоаттрактантами, способными рекрутировать антигенпрезентирующие клетки в очаги бактериальной инвазии. После активации нейтрофилов гранулы перемещаются к мембране клетки, слияние гранулы и мембраны инициирует экзоцитоз, в результате которого содержимое гранул выходит в межклеточное пространство. На 3 сутки наблюдения у пострадавших с сепсисом выявлены высокие концентрации sDef в сыворотке крови, которые превосходили концентрации у здоровых людей в 7,9 раза и в 2,5 раза - у пострадавших без сепсиса, (рисунок 1). Уже в 1 сутки после ожога выявлена связь концентрации sDef с риском развития септических осложнений ( $r = 0,365$ ;  $p < 0,05$ );  $AUC = 0,732$ , чувствительность 95 %, специфичность 57 %.

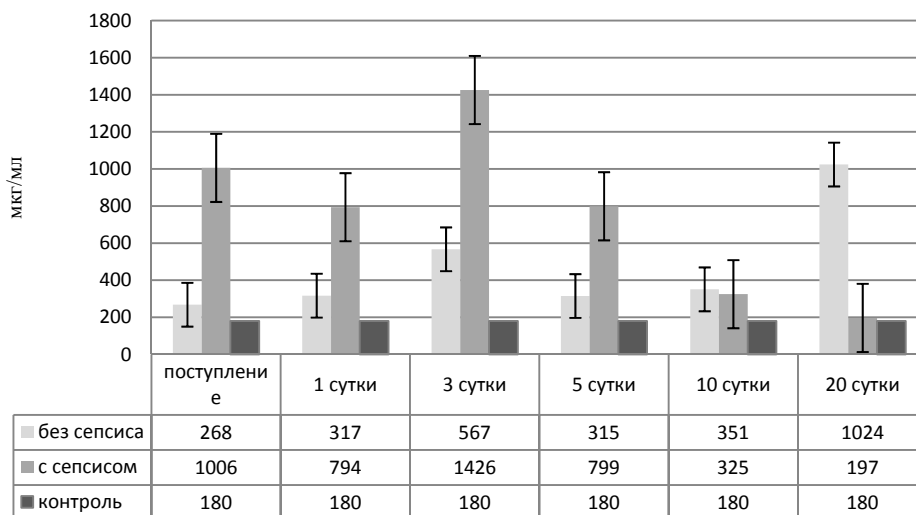


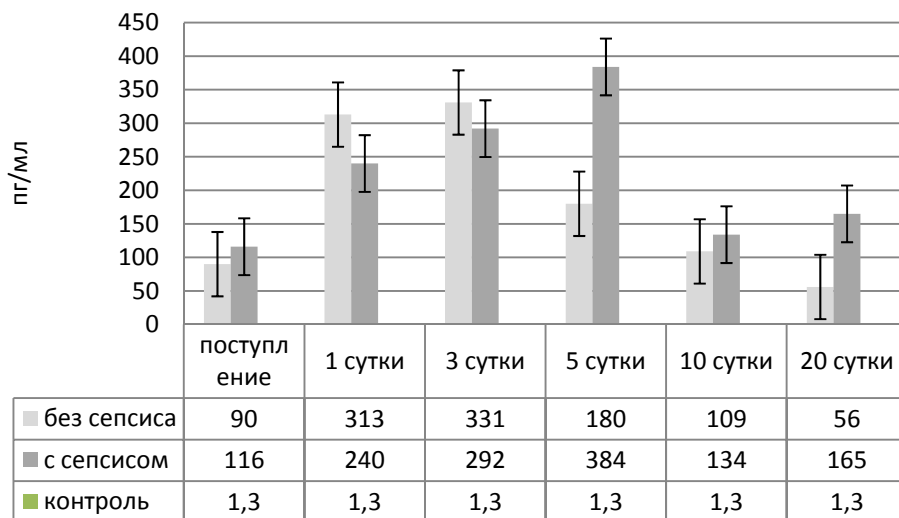
Рисунок 1.  
 Содержание sDef  
 (нг/мл)  
 у пациентов  
 с ожоговой  
 травмой

Известно, что при неотложных состояниях важными индукторами миелопоэза и активации противоинфекционной защиты являются воспалительные цитокины, в частности, ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-6, ИЛ-8, Г-КСФ, а в качестве факторов активации клеток выступают микробные антигены и антигены поврежденных тканей [1]. Основными продуцентами цитокинов и ростовых факторов выступают активированные моноциты, макрофаги, лимфоциты, дендритные клетки, фибробласты, эпителиальные и эндотелиальные клетки.

Известно, что ИЛ-6 играет ключевую роль в развитии СВО, регулирует синтез белков острой фазы, вызывает высвобождение хемокинов, передающих сигнал воспаления, и молекул

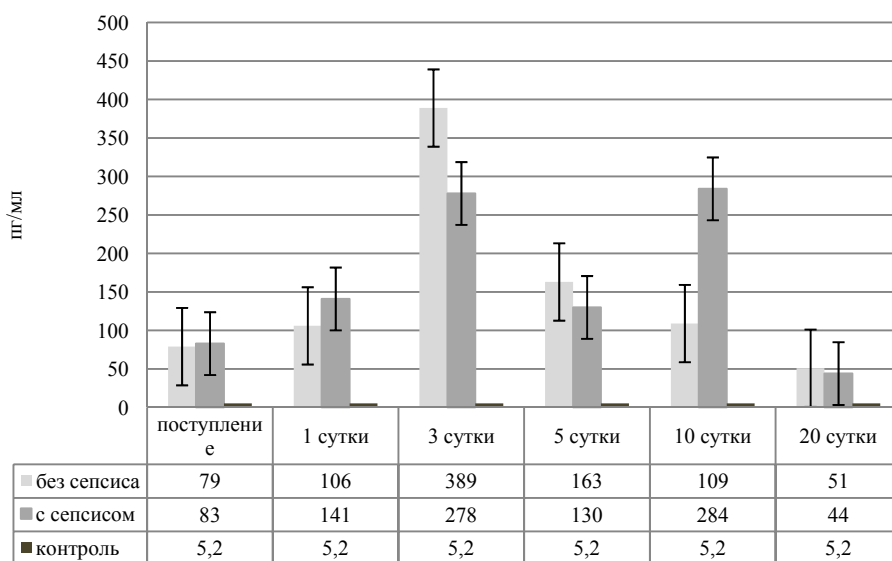


адгезии из эндотелиальных клеток. На 5 сутки у пациентов с сепсисом продукция IL-6 в 2 раза ( $p < 0,05$ ) превышала этот показатель у пострадавших без сепсиса. На 20 сутки концентрация IL-6 у пациентов с сепсисом снижалась до значений 165 (50;386) пг/мл, и оставалась в 3 раза выше ( $p < 0,017$ ), чем в группе без сепсиса и была связана с тяжестью индекса поражения ( $r = 0,516$ ,  $p < 0,05$ ), (рисунок 2). Интегральный показатель прогностической эффективности ИЛ-6: AUC=0,647, чувствительность 88%, специфичность 68%.

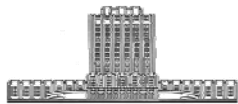


*Рисунок 2.  
 Содержание ИЛ-6 (пг/мл)  
 у пациентов  
 с ожоговой  
 травмой*

ИЛ-8 (или хемокин CXCL8) – провоспалительный цитокин, синтезируется в макрофагах (Мф), эпителиальных и эндотелиальных клетках. Играет важную роль в системе врожденного иммунитета. Являясь хемокином для НГ, Мф, эозинофилов, способствует миграции этих клеток к участку тканевого повреждения. В группах пациентов без сепсиса и с сепсисом концентрация IL-8 на 3 сутки после ожога была максимальной и превышала референсные значения (5,6 (5,2;6,05) пг/мл) в 75 и 53 раза соответственно, (рисунок 3). На 10 сутки у пострадавших с сепсисом значение IL-8 было в 2,5 раза выше, чем у больных без сепсиса ( $p < 0,039$ ). Содержание ИЛ-8 в крови тесно связано с исходом ОжТ при поступлении ( $r = -0,889$ ;  $p < 0,05$ ), на 5 сутки ( $r = -0,519$ ;  $p < 0,05$ ) и 10 сутки ( $r = -0,611$ ;  $p < 0,01$ ) после травмы.



*Рисунок 3.  
 Содержание ИЛ-8  
 (пг/мл) у пациентов  
 с ожоговой  
 травмой*



### Выводы.

1. Количество нейтрофильных гранулоцитов и их функциональная активность являются ключевым фактором противомикробной резистентности при ожоговой болезни, влияющим на исход травмы. Дефицит их числа и функции ассоциированы с тяжестью травмы, развитием септических осложнений и риском летального исхода.
2. Ранними биомаркерами септических осложнений при тяжелой ОЖТ являются ИЛ-6 и продукты активированных нейтрофилов - эластаза и растворимые дефензины.
3. Ранними предикторами летального исхода являются концентрация ИЛ-8 и количество нейтрофильных гранулоцитов в крови. Концентрация Г-КСФ на 10 сутки после травмы также была связана с исходом ожоговой болезни.
4. Исследованные показатели (sDef, ИЛ-6, ИЛ-8, эластаза НГ и количество НГ) продемонстрировали прогностическую эффективность, в том числе отличную (sDef) и хорошую (ИЛ-6), что позволяет применять их в ранней диагностике септических осложнений и мониторинге эффективности терапии у пациентов с тяжелой ожоговой травмой.

### Литература

1. Луговская С.А., Морозова В.Т., Почтарь М.Е., Долгов В.А. Лабораторная гематология. 3-е издание, исправленное и дополненное – М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада»,-2014.-218 с.
2. Симбирцев А. С.. Цитокины в патогенезе и лечении заболеваний человека. Санкт-Петербург: Фолиант, 2018. - 512 с. - ISBN 978-5-93929-283-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1068743>
3. Щербук Ю.А., Багненко С.Ф., Джурко Б.И. Патогенез и лечение шока различной этиологии. Руководство для врачей. Санкт-Петербург.: ООО "Фирма Стикс", 2010 - С.320-355.
4. Greenhalgh D.G., Saffle J.R., Holmes J.H., Gamelli R.L., Palmieri T.L., Horton J.W., Tompkins R.G., Traber D.L., Mazingo D.W., Deitch E.A., Goodwin C.W., Herndon D.N., Gallagher J.J., Sanford A.P., Jeng J.C., Ahrenholz D.H., Neely A.N., O'Mara M.S., Wolf S.E., Purdue G.F., Garner W.L., Yowler C.J., Latenser B.A. American Burn Association Consensus Conference on Burn Sepsis and Infection Group // J. Burn Care Res.- 2007.- Vol.28., № 6., P.776-790. doi: 10.1097/BCR.0b013e3181599bc9.
5. Orban C. Diagnostic criteria for sepsis in burn patients // Chirurgia. -2012. Vol. 106, № 6. - P.697-700.
6. Zhylynski Y., Alekseyau S., Zelenko I. Diagnostic difficulty of sepsis in severely burned Patients // Paper presented at Actual problems of medicine. // 2014.- Vol. 2, P. 24-28.

## СТРУКТУРА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ЗА ПЕРИОД 2017-2019 гг.

<sup>1</sup>Полозова Е.В., <sup>1</sup>Богачева А.С., <sup>2</sup>Кузнецов О.А., <sup>1</sup>Балашова Д.С.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России,  
<sup>2</sup>ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия.

**Резюме.** Острые отравления являются актуальной медицинской проблемой. В связи с этим целью настоящей работы явилось изучение распространенности и структуры острых отравлений в Санкт-Петербурге за период 2017-2019 гг. В работе представлена анализ токсикологической ситуации по данным Центра лечения острых отравлений Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И.И. Джанелидзе за период 2017–2019 гг. Установлено, что наиболее часто регистрируются отравления алкоголем и его производными, на втором месте - наркотики, на третьем — лекарственные препараты.

**Ключевые слова:** острые отравления, алкоголь, лекарственные препараты, наркотики.

Острые отравления – это заболевания химической природы, которые развиваются при попадании в организм химических веществ в токсической дозе. Острые отравления вызывают серьезные нарушения функций организма, и могут создать серьезную угрозу для жизни. Острые отравления являются актуальнейшей медицинской проблемой на современном этапе вследствие накопления огромного количества различных токсических веществ, которые могут вызвать и вызывают тяжелые отравления [4]. Химические соединения используются в промышленности,



сельском хозяйстве, в медицине и в быту. По своей природе они зачастую соответствуют той или иной группе отравляющих веществ. Поэтому необходимость в оказании неотложной помощи при острых отравлениях может возникнуть у врача любой специальности – непредсказуемая «токсическая ситуация» может возникнуть как несчастный случай в быту, на производстве, транспорте и т.д. Как правило, отравление возникает внезапно, и развивается стремительно. При оказании помощи больным с острыми отравлениями необходимы быстрота и точность в постановке диагноза и проведении неотложной терапии, от чего и будет зависеть исход отравления.

По данным литературы на сегодняшний день основными группами токсичных веществ, вызывающих острые отравления являются лекарственные средства (до 63,1% случаев), алкоголь и суррогаты (до 49,3% случаев), прижигающие яды до (21,8% случаев). В то же время в различных регионах нашей страны наблюдаются значительные колебания в структуре острых отравлений [5].

**В связи с этим целью** настоящей работы явилось изучение распространенности и структуры острых отравлений в Санкт-Петербург за период 2017 – 2019 гг.

**Материалы исследования** составили статистические данные Центра лечения острых отравлений Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И. И. Джанелидзе за 2017 – 2019 гг. [1, 2, 3].

При выполнении работы была проанализирована распространенность и структура химических заболеваний в зависимости от этиологического фактора, оценена распространенность заболеваний химической природы среди мужчин и женщин.

В процессе выполнения работы были выделены группы отравлений: отравления алкоголем и спиртосодержащей продукцией, отравления наркотиками, отравления лекарственными препаратами.

**Результаты и обсуждение.** По данным Центра лечения острых отравлений Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И.И. Джанелидзе за период 2017–2019 гг. всего зарегистрировано 53532 случая острых отравлений, в среднем ежегодная регистрация составила  $17843 \pm 31$  случая.

Заболевание химической этиологии наблюдались у лиц обоего пола (табл.1.). Однако острые отравления у мужчин регистрировались в 2,5 – 3,0 раза чаще, чем у женщин. В динамике соотношение частоты встречаемости отравлений у мужчин и женщин в течение всего анализируемого периода оставалось на одном уровне: в 71,1 – 75,8 % случаях острые отравления регистрировались у мужчин и в 24,2 – 28,9 % у женщин.

Таблица 1 - Динамика острых отравлений среди мужчин и женщин за период 2017–2019 гг.

	2017		2018		2019	
	абс	%	абс	%	абс	%
М	13055	74,7	12169	75,8	14205	71,1
Ж	4423	25,3	3895	24,2	5784	28,9
Всего	17478	100,0	16064	100	19989	100

Таблица 2 - Этиологическая структура острых отравлений

	2017		2018		2019	
	абс	%	абс	%	абс	%
Алкоголь и его суррогаты	10781	61,7	10560	65,7	14600	73,0
Наркотики и психодислептики	3907	22,4	3245	20,2	3907	19,5
Лекарственные препараты	2790	16,0	2259	14,1	1482	7,4
Итого	17478	100,0	16064	100,0	19989	100,0



Анализ этиологической структуры острых отравлений представлен в таблице 2. Согласно представленным данным наиболее частой причиной отравления являлся алкоголь и его суррогаты. За анализируемый период удельный вес отравлений спиртосодержащей продукцией составил от 61,7 до 73,0 %. Необходимо отметить, что в динамике отмечалась тенденция к увеличению числа острых отравлений, вызванных алкоголем, с максимальным уровнем к 2019 году, когда исследуемый показатель превышал данные за 2017г. в 1,2 раза и составил 73%.

Доля отравлений, вызванных наркотиками и психодислептиками, составила 19,5–22,4 % от всех острых отравлений без тенденции к нарастанию за анализируемый период.

Лекарственные препараты как этиологический фактор острых отравлений стоит на 3-ем месте по частоте встречаемости. Так отравления лекарственными препаратами встречались в 3,9 – 9,9 раз реже, чем отравления алкоголем и его производными и в 1,4 – 2,6 раз реже, чем отравления наркотиками и психодислептиками (табл. 2).

Таблица 3 - Структура острых отравлений, вызванных лекарственными препаратами

Группа лекарственных препаратов	2017		2018		2019	
	абс	%	абс	%	абс	%
Антибиотики	3	0,1	2	0,8	0	0
Кардиотропные вещества	75	2,7	65	2,9	83	5,6
Гормональные препараты	2	0,07	7	0,3	8	0,5
Анальгетики, жаропонижающие средства	133	4,8	144	6,4	130	8,8
Противосудорожные средства	720	25,8	726	32,1	657	44,3
Психотропные препараты	1857	66,6	1315	59,8	604	40,8
Всего	2790/16%	100	2259/14,1%	100	1482/7,41	100

При анализе структуры острых отравлений установлено, что доля отравлений лекарственными препаратами составляла 7,4 – 16,0 % от суммы всех отравлений. В течение 2017 – 2019г.г. отмечалась тенденция к снижению числа отравлений, связанных с применением лекарственных средств. Так, если в 2017г. доля отравлений лекарственными препаратами составляла 16%, то в 2019г. этот показатель снизился в 2,2 раза от уровня 2017г. и составил 7,4%.

Структура отравлений лекарственными препаратами представлена в таблице 3. Согласно представленным данным среди отравлений данной группы лидирующее положение на протяжении всего периода наблюдения занимали отравления психотропными и противосудорожными препаратами. Удельный вес заболеваний, связанных с приёмом психотропных препаратов, составил от 40,8% до 66,6%; противосудорожных препаратов – от 25,8% до 44,3%. Однако в процессе проведенного анализа установлена разнонаправленная динамика в отравлениях этими двумя группами средств. Так, в течение анализируемого периода в динамике отравлений психотропными препаратами отмечалась тенденция к снижению числа отравлений в 1,6 раза от первоначального уровня с минимальным показателем в 2019г. В то же время в течение 2017–2019 гг. наблюдался рост числа отравлений, связанных с употреблением противосудорожных препаратов, в 1,7 раза от первоначального уровня с максимальным уровнем в 2019г. Кроме этого в течение анализируемого периода в динамике к 2019 году отмечался рост в 2 раза острых отравлений, причиной которых явилось употребление кардиотропных средств (2,7% в 2017г.; 5,6% в 2019г.), гормональных препаратов (0,07% в 2017г.; 0,5% в 2019г.), анальгетиков (4,8% в 2017г.; 8,8% в 2019г.).

**Выводы.** Таким образом, в результате проведенного анализа установлено, что острые отравления являются актуальной медицинской проблемой для Санкт-Петербурга. Наиболее часто





регистрируются отравления алкоголем и его производными. Отравления, вызванные алкоголем и спиртосодержащей продукцией, в динамике, имеют тенденцию к росту. Среди отравлений, вызванных лекарственными препаратами, наиболее часто встречаются отравления психотропными и противосудорожными лекарственными препаратами.

#### Литература

1. Годовой отчёт Центра лечения острых отравлений Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И. И. Джанелидзе за 2017 год.
2. Годовой отчёт Центра лечения острых отравлений Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И. И. Джанелидзе за 2018 год.
3. Годовой отчёт Центра лечения острых отравлений Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И. И. Джанелидзе за 2019 год.
4. Медицинская токсикология: Национальное руководство. Под ред. А.Лужникова. М.: ГЭОТАР-Медицина; 2012:928с.
5. Шикалова И.А., Лодягин А.Н., Барсукова И.М., Насибуллина А.Р., Каллойда Д.Ю. Анализ токсикологической ситуации по данным трёх специализированных центров Российской Федерации. Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь», 2019; 8(4):373-378.

### ВЛАГАЛИЩНАЯ МИКРОБИОТА ПРИ ИНФИЦИРОВАННОМ ВЫКИДЫШЕ

Рухляда Н.Н., Щечоева Л.Ш., Винникова С.В.

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

**Резюме.** Септические осложнения занимают третье место в структуре материнской смертности и составляют около 11,1% в России. В 2012-2013 гг. в Северо-Западном округе от прерывания беременности до 22 недель умерло 14,3% пациенток, от септических осложнений - 16%. А от аборта, начатого во внебольничном учреждении умерло 3,7-5,9% [1-3]. Инфицированный выкидыш - это прерывание развивающейся беременности, которое сопровождается развитием лихорадки, озноба, недомогания, болями внизу живота, кровяными, иногда гнойными выделениями из половых путей. При физикальном обследовании выявляют тахикардию, тахипноэ, дефанс мышц передней брюшной стенки; при бимануальном исследовании — матка при пальпации болезненна и мягкой консистенции, а цервикальный канал шейки матки расширен [5].

**Ключевые слова.** Инфицированный выкидыш, влагалищная микробиота, урогенитальный тракт.

**Цель** - определить состав влагалищной микробиоты у женщин с инфицированным выкидышем.

**Материалы и методы.** Проводилось ретроспективное исследование женщин (n = 138) репродуктивного возраста (средний возраст 32 ± 3,8 лет), поступивших в СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в гинекологическое отделение на стационарное лечение с диагнозом инфицированного выкидыша.

Диагноз инфицированный выкидыш ставится на основании наличия субфебрильной (37,5 °С — 37,9 °С) или фебрильной (38,0 °С и выше) лихорадки, тахикардии, тахипноэ, лейкоцитоза в крови, кровянистых и гнойных выделений из половых путей, болезненной и мягкой при пальпации матки.

Критерии включения в исследование: возраст от 18 до 45 лет включительно в момент госпитализации; инфицированный выкидыш; срок беременности от 5 до 22 нед. Критерии исключения из исследования: возраст пациентки младше 18 лет; старше 45 лет; криминальное вмешательство; неразвивающаяся беременность.

Материалом для изучения микробиоценоза влагалища послужили соскобы со слизистой заднебокового свода влагалища. Анализ образцов проводили методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени («Фемофлор-скрин», ООО «НПО ДНКТехнология», Россия).



**Результаты.** На момент обращения в стационар 95 (58%) женщин с инфицированным выкидышем предъявляли жалобы со стороны урогенитального тракта (рис.1).

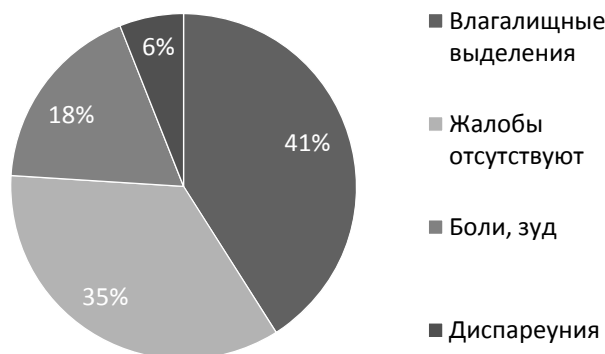


Рис 1.  
Структура жалоб со стороны урогенитального тракта у женщин с инфицированным выкидышем

У 113 (81,9%) женщин с данной патологией выявлены изменения со стороны урогенитального тракта, а именно: у 64 (46,4%) бактериальный вагиноз, у 42 (30,4%) дрожжевой кольпит и только у 7 (5,1%) аэробный вагинит.

Инфицированный выкидыш был диагностирован у 22 (15,9%) на сроке 6/7 нед., у 20 (14,5%) на сроке 7/8 нед. и у 18 (13%) на сроке 8/9 нед., реже - на сроке 21/22 нед., у 3 (2,2%) и у 2 (1,4%) - на сроке 20/21 нед. (рис. 2).

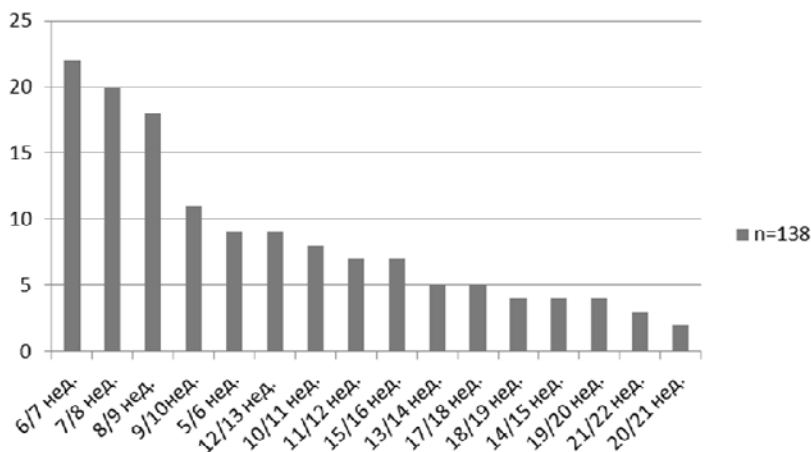


Рис 2.  
Сроки беременности по последним месячным у женщин с инфицированным выкидышем.

Полученные данные состава влагалищной микрофлоры у женщин с инфицированным выкидышем были сопоставлены с данными предыдущих исследований, что более наглядно представлено на таблице 1.

В результате сравнения видно, что наблюдается увеличение частоты неспецифических микробных агентов. При этом происходит снижение распространения *Chlamydia trachomatis* (2,9%) и микс-инфекции (4,3%) (*Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* и *Mycoplasma genitalium*). Но частота встречаемости *Neisseria gonorrhoeae* (5,8%) и *Mycoplasma genitalium* (13,0%) остается на том же уровне.

Основной причиной развития воспалительного процесса урогенитального тракта у женщин с инфицированным выкидышем являются инфицирование абсолютным патогеном и/или активизация условно-патогенной микрофлоры влагалища, это объясняется микробиологами с позиции общей тенденции к снижению распространенности сексуально – трансмиссивных инфекций.

По результатам полученных данных нужно рекомендовать определение состава микрофлоры влагалища, которое должно выполняться до начала лечения, что позволит произвести адекватную смену противомикробной терапии в случае ее неэффективности.



Таблица 1 - Частота встречаемости микроорганизмов во влагалищной микрофлоре у женщин с инфицированным выкидышем по данным отечественной и зарубежной литературы и по результатам исследования

Микроорганизмы во влагалищной микрофлоре у женщин с инфицированным выкидышем	Частота встречаемости микроорганизмов во влагалищной микрофлоре у женщин с инфицированным выкидышем в данном исследовании в %	Частота встречаемости микроорганизмов во влагалищной микрофлоре у женщин с инфицированным выкидышем в % по данным отечественной и зарубежной литературы [1,4-8]
<b>Условно-патогенные микроорганизмы во влагалищной микрофлоре у женщин с инфицированным выкидышем</b>		
<i>Строгие анаэробы микроорганизмы во влагалищной микрофлоре у женщин с инфицированным выкидышем</i>		
<i>Gardnerella vaginalis</i>	38%	13,8% / 12-60 %
<i>Atopobium vaginae</i>	36%	-/11-70 %
<i>Факультативные анаэробы микроорганизмы во влагалищной микрофлоре у женщин с инфицированным выкидышем</i>		
Enterobacteriaceae.	28%	18,9%
Streptococcus spp.	24%	12,7% /56-87 %
Staphylococcus spp.	25,7%	18,5% / 16-38 %
Mycoplasma hominis	13,8%	3,6%/2-12 %
Ureaplasma species	16,7%	9,3%/2-15 %
Ассоциация M. Hominis и U. species/ Association of M. Hominis and U. species	5,8%	3,8%
<b>Патогенные микроорганизмы во влагалищной микрофлоре у женщин с инфицированным выкидышем</b>		
Mycoplasma genitalium	13,0%	4,2 - 7,2%
Neisseria gonorrhoeae	5,8%	1,8 - 4,4%
Chlamydia trachomatis	2,9%	5.2 - 5,8%
Микс-инфекция/ Mix infection	4,3%	39,22%

**Выводы.** При исследовании качественного и количественного состава микробиоты влагалища у женщин с инфицированным выкидышем выявлено:

1. Увеличение количества в урогенитальном тракте условной –патогенной флоры (*Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae* *Streptococcus* spp., *Staphylococcus* spp. и др.).

2. Установлено снижения частоты распространения ИППП у женщин с данной патологией, а именно *Chlamydia trachomatis* и сочетания инфекций ассоциированных с ИППП (*Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* и *Mycoplasma genitalium*).

3. Увеличение частоты встречаемости сочетания *Mycoplasma hominis* и *Ureaplasma species* (5,8%).

#### Литература

1. Евстигнеева Н.П., Аминова П.Г., Герасимова Н.А. Возможности инновационного массспектрометрического метода в определении этиологически значимой микробиоты урогенитального тракта пациенток репродуктивного возраста. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований* № 6, 2016 С.682-686.

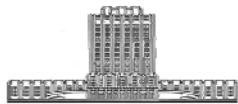
2. Тапильская НИ., Савичева А., Шипицына Е.В. Применение препарата Лактоженаль для коррекции нарушений микробиоценоза влагалища у беременной с наложенным швом на шейку матки: клинический случай и обзор литературы. *Журнал акушерства и женских болезней* 2016, 65(6):С. 89-95.

3. Цечоева Л.Ш., Тапильская Н.И. Ассоциация генетических полиморфизмов с инфицированным выкидышем. *Мультидисциплинарные аспекты молекулярной медицины. Издательство Санкт – Петербургского Государственного Экономического Университета.* 2017; С. 84-86.

4. Хурасева А.Б., Реминная Т.В. Нарушения микробиоценоза вагинальной среды у женщин репродуктивного возраста и возможности его коррекции. *Региональный вестник* № 17 (32), 2019 С. 3-7.

5. Письмо Минздрава России от 7 июня 2016 г. N 15-4/10/2-3482. Клинические рекомендации (протокол лечения) "Выкидыш в ранние сроки беременности: диагностика и тактика ведения", С.32.

6. Campos, G. Prevalence of *Mycoplasma genitalium* and *Mycoplasma hominis* in urogenital tract of Brazilian women / G. Campos, T. Lobao, N. Selis [et al.] // *BMC Infect. Dis.* – 2015. – Vol.15. – P. 2-8.



7. Gesink, D. C. *Mycoplasma genitalium* in Toronto, Ont: estimates of prevalence and macrolide resistance / D. C. Gesink, C.S. Racey, C. Seah // *Can. Fam. Physician.* – 2016. – Vol.62. - № 2. – P.96-101.

8. Gomih-Alakija, A. *Clinical characteristics associated with Mycoplasma genitalium among female sex workers in Nairobi, Kenya* / A. Gomih-Alakija, J. Ting, N. [et al.] // *Mugo Journal of Clinical Microbiology.* – 2014. – Vol. 52. - № 10. - P. 3660–3666.

9. Новиков Е.И., Василенко Л.В., Барсукова И.М. и соавт. *Неотложная гинекология: руководство для врачей.* - СПб.: ООО «Фирма Стукс», 2017. – 152 с.

10. Новиков Е.И., Рухляда Н.Н., Горбакова Л.Ш. и соавт. *Экстренная и неотложная акушерско-гинекологическая помощь на догоспитальном этапе: пособие для врачей* / СПб: Фирма «Стукс», 2017. - 36 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=29382940>

## АНАЛИЗ РИСКОВ РАЗВИТИЯ СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ШОКОГЕННОЙ ТРАВМОЙ

Саьдулаев<sup>1</sup> Д.Ш., Барсукова<sup>1,2</sup> И.М., Дергунов<sup>3</sup> А.В., Дубикайтис<sup>1</sup> П.А.

<sup>1</sup>ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России,

<sup>3</sup>ФГБВОУ ВПО Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,

Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** Травма является основной причиной смертности молодых людей. Цель исследования - улучшение результатов лечения пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой с учетом анализа риска развития септических осложнений, использования методов их патогенетической медикаментозной коррекции с применением ранних энтеральных инфузий и субстратного антигипоксанта (Цитофлавина). Использованы клинический, лабораторные и инструментальные (электрогастроэнтерография), статистический и аналитический методы исследования, среди лечебных мероприятий для исследования значимы ранние энтеральные инфузии, внутривенное и энтеральное введение Цитофлавина. Выяснили, что тяжелая сочетанная шокогенная травма приводит к снижению неспецифической антибактериальной резистентности организма, выражающейся в снижении числа CD14+ моноцитов крови у пострадавших; введение субстратного антигипоксанта Цитофлавина в сочетании с ранними энтеральными инфузиями в комплексе лечебных мероприятий при тяжелой сочетанной шокогенной травме сопровождается сокращением частоты развития гнойных осложнений (на 26,4%), сепсиса (на 16,9%) и сроков пребывания пострадавших в стационаре (на 5,6±4,0 койко-дня) (p<0,05).

**Ключевые слова:** тяжелая сочетанная травма, шок, септические осложнения, Цитофлавин

**Введение.** Травма является основной причиной смертности молодых людей. Перспективным является поиск потенциальных методов лечебного воздействия, направленных на устранение этих нарушений (Мальшев М.Е., 2014; Меерсон Ф.З., Пшеничникова М.Г., 1988; Луфт В.М и соавт., 2010; Селезнёв С.А и соавт., 1984; Страхов И.В., 2016). Расширение представлений о механизмах развития нарушения функции ЖКТ у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой (ТСШТ) является необходимым для совершенствования способов диагностики, лечения и профилактики развития осложнений.

**Цель исследования** - улучшение результатов лечения пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой с учетом анализа риска развития септических осложнений, использования методов их патогенетической медикаментозной коррекции с применением ранних энтеральных инфузий и субстратного антигипоксанта (Цитофлавина).

**Методология и методы исследования.** Изучаемые явления: лабораторные показатели бактериемии, синдрома системного воспалительного ответа и частоты септических осложнений у пациентов с тяжелой сочетанной шокогенной травмой; роль субстратных антигипоксантов (Цитофлавина) в коррекции патологических процессов при реперфузионных изменениях тонкой кишки у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой; вопросы организации медицинской помощи пациентам с тяжелой сочетанной шокогенной травмой. Использованы клинический, лабораторные методы исследования (диагностики), среди лечебных мероприятий



для исследования значимы ранние энтеральные инфузии, внутривенное и энтеральное введение антигипоксантов (Цитофлавина). Используются статистический и аналитический методы обработки полученных данных.

В ходе исследования проведен анализ результатов инструментальных и лабораторных исследований 80-ти пациентов Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, поступивших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой с 2015 по 2019 гг. (39 пациентов с ТСШТ, в комплексном лечении которых использовалось введение Цитофлавина парентеральным и энтеральным путем - основная группа наблюдения; 41 пациент с ТСШТ, в лечении которого данный препарат и ранние энтеральные инфузии не применялись - контрольная группа наблюдения). Проведен комплекс лечебно-диагностических мероприятий, включающих, в том числе, 240 иммунологических исследований, 880 посевов гемокультур микроорганизмов, 234 внутривенных и энтеральных инфузии Цитофлавина.

**Результаты исследования.** Исследование проводилось в несколько этапов. С целью анализа влияния применявшихся лечебных методик на клиническое течение травматической болезни, предупреждения септических осложнений у пациентов с тяжелой сочетанной травмой изучены лабораторные показатели бактериемии, синдрома системного воспалительного ответа и частоты септических осложнений.

*I. Результаты исследования бактериемии у пациентов с тяжелой сочетанной шокогенной травмой.* В ходе исследования проводилось исследование частоты выявления гемокультур микроорганизмов у пациентов с ТСШТ.

Отрицательные посева наблюдались у 30 (76,9%) пострадавших основной группы и 10 (24,4%) пострадавших контрольной группы. В обеих группах чаще высевалось по 2 вида микроорганизмов (МО) – у 4-х пострадавших основной группы и у 10 пострадавших контрольной группы. Максимальное число одновременно высеянных видов микроорганизмов составило 5 (по 2 пострадавших в обеих группах).

В основной группе пострадавших чаще всего высевались *Klebsiella pneumoniae* – у 6 (15,4%) пострадавших и *St. Pneumoniae* – у 6 (15,4%) пострадавших. В контрольной группе самым частым МО были грибы рода *Candida* – 11 (26,8%) пострадавших и *St. haemolyticus* – 10 (24,4%) пострадавших (табл. 1).

Таблица 1 – Виды и частота высеваания микроорганизмов в группах пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

Название МО	Группы	
	основная	контрольная
Грибы рода <i>Candida</i>	3 (7,7%)*	11 (26,8%)
<i>St. haemolyticus</i>	2 (5,1%)*	10 (24,4%)
<i>Corynebacterium SPP</i>	1 (2,6%)*	9 (22,0%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6 (15,4%)	8 (19,5%)
<i>Toxoplasma</i>	2 (5,1%)	7 (17,1%)
<i>E.Coli</i>	1 (2,6%)*	7 (17,1%)
<i>Ps. aeruginosa</i>	1 (2,6%)	6 (14,6%)
<i>Acinetobacter Baumannii</i>	-	6 (14,6%)
<i>Enterobacter SPP</i>	1 (2,6%)	5 (12,2%)
<i>St. Pneumoniae</i>	6 (15,4%)	4 (9,8%)
<i>Enterobacter Cloacae</i>	2 (5,1%)	4 (9,8%)
<i>Ps. alcaligenes</i>	-	3 (7,3%)
Гр. + кокки	-	2 (4,9%)
<i>Pseudomonas SPP</i>	1 (2,6%)	2 (4,9%)

\* $p < 0,05$  по сравнению с контрольной группой

Наблюдение за динамикой выявления положительных посевов крови выявило максимум в обеих группах пострадавших на 3-5 сутки с момента получения травмы (рис. 1). Если в основной группе максимум на 4-е сутки составил 5 положительных посевов крови, то в контрольной группе на 3-и сутки было получено 12 положительных посевов крови, а на 5-е сутки – 13 посевов.

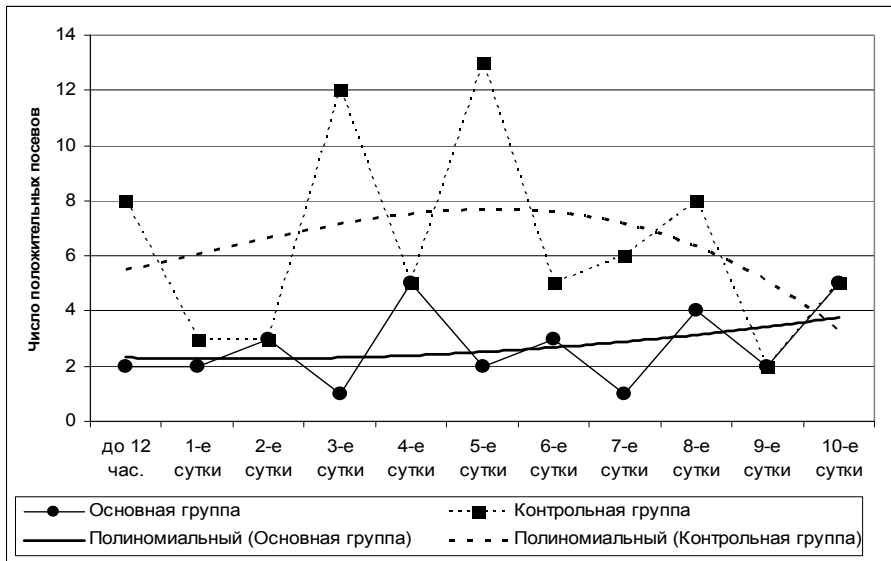


Рисунок 1 -  
Динамика числа  
положительных  
посевов  
гемокультуры в  
группах наблюдения

II. Результаты исследования клеточного и гуморального иммунитета у пациентов с тяжелой сочетанной шокогенной травмой показали целый ряд особенностей у пациентов с ТСШТ, в том числе в основной и контрольной группах наблюдения. Среди рассматриваемых факторов – показатели клинического анализа крови и общего белка крови, индекса оксигенации, уровня кортизола, С-реактивного белка крови, уровня прокальцитонина, реакции на бактериальные антигены (способность мононуклеаров экспрессировать корецептор к TLR4 (CD14+ клетки)).

У пострадавших, получивших ТСШТ, закономерно наблюдалась анемия вследствие посттравматической и послеоперационной кровопотери. Отмечена тенденция к уменьшению длительности анемии вследствие приёма Цитофлавина. При этом у пациентов, получавших Цитофлавин, показатель концентрации гемоглобина превысил 100 г/л на 5-е сутки, а в контрольной группе - только на 10-е.

У пациентов обеих групп наблюдали повышение количества лейкоцитов и нейтрофильных гранулоцитов, что отражает активацию миграции клеток миелоидного ряда из костного мозга и системный воспалительный ответ на микробную инвазию через раны и/или бактериальную транслокацию из ЖКТ [8]. Показатель относительного содержания лимфоцитов в крови был снижен, однако абсолютное количество лимфоцитов и моноцитов оставалось в рамках нормальных значений. На 10-е сутки наблюдали достоверное превышение числа моноцитов крови в группе больных, получавших Цитофлавин, по сравнению с контрольной группой.

Через 12 часов после травмы у пациентов обеих групп была снижена концентрация общего белка.

При исследовании индекса оксигенации обнаружено небольшое повышение этого показателя в группе больных, получавших Цитофлавин (табл. 2), которое не носило статистически значимого характера ( $p > 0,05$ ).

Уровень кортизола отражает реакцию организма пострадавших на стресс вследствие тяжелой травмы (рис. 2). В ходе исследования был выявлен повышенный уровень кортизола при поступлении в противошоковую операционную у пациентов обеих групп.

Через 1-е сутки после травмы показатель концентрации кортизола снизился до уровня нормы. Статистически достоверных различий уровней кортизола в крови между группами не обнаружено ( $p > 0,05$ ).

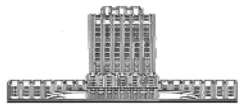


Таблица 2 - Индекс оксигенации у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой (отн. ед.)

Группы	При поступлении	12 час.	1-е сутки	3-е сутки	5-е сутки	10-е сутки
Основная (n=12)	353±65	351±54	332±33	306±38	289±34	285±18
Контрольная (n=28)	330±26	311±27	295±21	297±17	275±19	275±13

Примечание: в норме индекс оксигенации  $\geq 400$

В качестве индикатора активности воспаления исследовали *содержание С-реактивного белка в крови* (рис. 3). Уровень С-реактивного белка плавно повышался в течение 3-х суток после травмы у пациентов обеих групп с последующим плавным снижением. В основной группе на 5-е сутки уровень С-реактивного был достоверно ниже, чем в контрольной группе ( $p < 0,05$ ). На 10-е сутки, к окончанию периода нашего наблюдения, уровень С-реактивного в обеих группах еще оставался существенно повышенным.

Максимальный *уровень прокальцитонина* (рис. 4) отмечался уже в 1-е сутки после травмы, что отражает, по всей видимости, массивную инвазию микроорганизмов в 1-е сутки после получения тяжелой травмы с последующим резким снижением, которое, однако, не доходило до нормальных значений.

*Анализ реакции на бактериальные антигены*, выражающейся в способности мононуклеаров экспрессировать корецептор к TLR4 (CD14+ клетки), выявил достоверное снижение этого показателя в обеих группах ( $p < 0,05$ ) (рис. 5). При этом достоверных различий между группами замечено не было ( $p > 0,05$ ).

Отмечено повышение содержания HLA-DR+ мононуклеаров в крови больных обеих групп на 5-е сутки после получения травмы. Это, по всей видимости, явилось проявлением контакта иммунокомпетентных клеток с бактериальными антигенами и праймированием клеток, что косвенно свидетельствовало о бактериемии и об ответной активации иммунитета. В то же время на 5-е сутки у больных основной группы уровень HLA-DR+ клеток был достоверно ниже ( $p < 0,05$ ), чем в контрольной группе, а на 10-е сутки - достоверно выше ( $p < 0,05$ ) (рис. 6).

Количество осложнений инфекционной и неинфекционной природы не имело достоверных различий ( $p > 0,05$ ).

**III. Признаки синдрома системного воспалительного ответа и частота септических осложнений у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой.** У 43,6% пострадавших основной группы и у 46,3% контрольной группы в течение 12 часов после получения травмы наблюдали признаки системного воспалительного ответа (ССВО): лейкоцитоз  $> 12$ , ЧДД  $> 20$  (рис. 7). В основной группе у 2-х пострадавших (5,1%) был диагностирован сепсис; умерло 2-е пострадавших; летальность в группе составила 5,1%. У 9-и пострадавших контрольной группы (22,0%) на 3-5 сутки после травмы на основании значений прокальцитонинового теста и признаков ССВО диагностировали развитие сепсиса ( $p < 0,05$  между группами сравнения), в том числе у 3-х (7,3%) - был диагностирован тяжёлый сепсис, посттравматическая пневмония, гнойный трахеобронхит, острая язва желудка, желудочно-кишечное кровотечение и посттравматическая анемия. Всего умерли 6 пациентов контрольной группы – летальность в группе составила 14,6% (рис. 7).

В основной группе выживаемость была выше, однако статистически достоверной разницы получено не было ( $p > 0,05$ ) (табл. 5).

Частота выявления сепсиса в основной группе была достоверно ниже (на 16,9%,  $p < 0,05$ ), гнойных осложнений – на 26,4% ( $p < 0,05$ ) по сравнению контрольной группой.

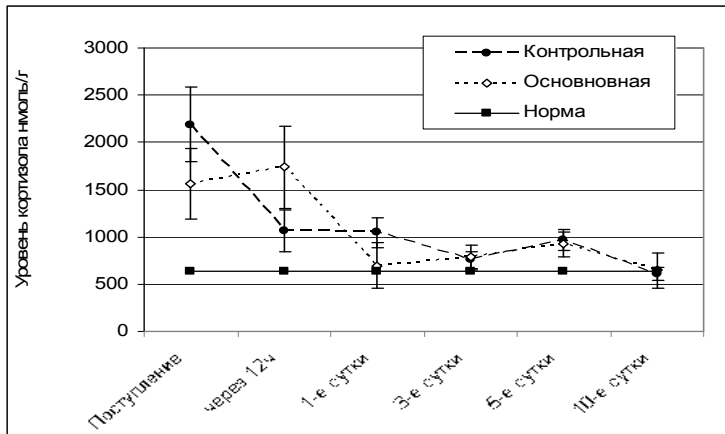


Рисунок 2  
 Уровень кортизола в крови пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

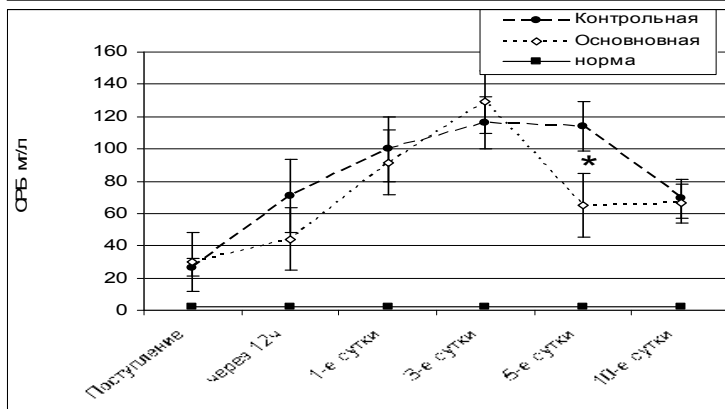


Рисунок 3  
 Уровень С-реактивного белка в крови пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

Примечание:  
 \* - p (достоверность различия между группами) < 0,05

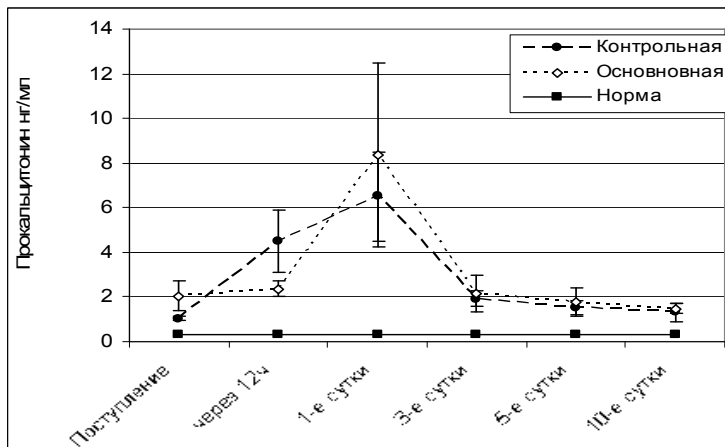


Рисунок 4  
 Уровень прокальцитонина в крови пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

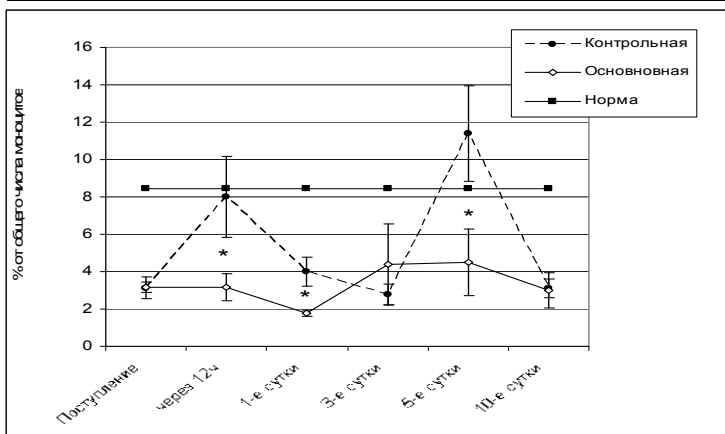


Рисунок 5  
 Относительное содержание CD14+ моноцитов в крови пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

Примечание:  
 \* - p (достоверность различия между группами) < 0,05



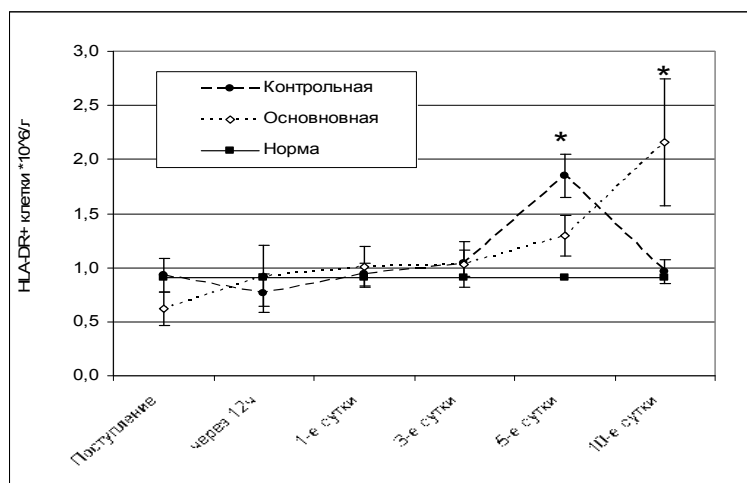


Рисунок 6  
 Содержание HLA-DR+ мононуклеаров в крови пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

Примечание:  
 \* - p (достоверность различия между группами) < 0,05

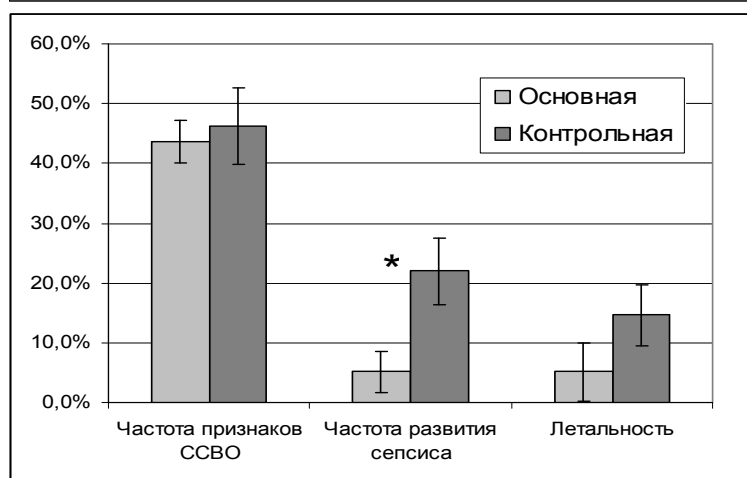


Рисунок 7 Частота развития признаков ССВО, сепсиса и летальность в группах пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

\*- p<0,05 по сравнению между группами

Таблица 5 - Частота септических осложнений в группах пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

Показатель	Группы	
	Основная (n=39)	Контрольная (n=41)
Гнойные осложнения	7,7±4,27%	34,1±7,41%
Пневмония	10,3±3,53%	12,2±6,46%
Сепсис	5,1±3,53%	22,0±5,52%
Смерть	5,1±4,86%	14,6±5,11%

**Заключение и выводы.** Таким образом, полученные результаты исследования позволили выявить ряд показателей, позволяющих подтвердить и предупредить развитие септических осложнений у пациентов с тяжелой сочетанной шокогенной травмой.

По результатам прокальцитонинового теста у всех больных присутствовала микробная инфекция. Превышение нормальных значений прокальцитонина произошло через 12 часов от момента поступления у пациентов обеих групп. Прокальцитонин оставался существенно повышенным на протяжении 3-х дней, он достоверно превышал нормальный показатель в период до 5-х суток с момента поступления пострадавших (p<0,05).

Анализ данных, полученных при посеве крови, подтвердил, что иммунная система пострадавших основной группы эффективней боролась с инвазией микроорганизмов, чем в контрольной группе. Доля отрицательных посевов в основной группе составила 76,9%, что достоверно (p<0,05) отличалось от аналогичного показателя контрольной группы (24,4%). Также следует отметить, что наиболее часто высеваемые в контрольной группе микроорганизмы (Candida, St. haemolyticus и Corynebacterium SPP) в основной группе высевались достоверно реже



( $p < 0,05$ ). В обеих группах чаще всего высевалось по 2 микроорганизма, устойчивых сочетаний микроорганизмов выявлено не было. Чаще положительные посевы наблюдались на 3-5 сутки после получения травмы в обеих группах.

Уровень стресса, перенесенного пострадавшими в результате полученной сочетанной травмы, в нашем исследовании связан с уровнем кортизола. Отмечен высокий уровень кортизола с момента поступления пострадавших, без достоверной разницы между группами.

Одним из результатов ТСШТ, влияющим на дальнейшее течение травматической болезни, является ответ иммунной системы на инвазию микроорганизмов и развитие воспалительной реакции. Оценка влияния Цитофлавина на эти процессы позволила выявить ряд особенностей у пациентов основной и контрольной групп. В группе больных, получавших Цитофлавин, на 5 сутки отмечалось достоверное снижение показателей системного воспаления - СРБ и количества лейкоцитов крови. Эти изменения мы связываем со снижением бактериальной нагрузки, о чем свидетельствует достоверное снижение относительного содержания CD 14+ моноцитов. Также в группе больных, получавших Цитофлавин, показатель концентрации гемоглобина превысил 100 г/л уже на 5-е сутки, а в контрольной - только на 10-е сутки.

В результате применения предложенной методики (ранние энтеральные инфузии, внутривенное и энтеральное введение антигипоксантов (Цитофлавина)) отмечено снижение на 16,9% частоты развития сепсиса и на 26,4% частоты гнойных осложнений, несмотря на тот факт, что частота выявления признаков ССВО через 12-24 часа от момента поступления в обеих группах не отличалась. Снижение частоты развития пневмоний и показателей летальности применявшимися статистическими методами выявить не удалось.

В итоге:

- тяжелая сочетанная шокогенная травма приводит к снижению неспецифической антибактериальной резистентности организма, выражающейся в снижении числа CD14+ моноцитов крови у пострадавших;

- введение субстратного антигипоксанта Цитофлавина в сочетании с ранними энтеральными инфузиями в комплексе лечебных мероприятий при тяжелой сочетанной шокогенной травме сопровождается сокращением частоты развития гнойных осложнений (на 26,4%), сепсиса (на 16,9%) и сроков пребывания пострадавших в стационаре (на  $5,6 \pm 4,0$  койко-дня) ( $p < 0,05$ ).

#### Литература

Багненко С.Ф., Тулунов А.Н., Луфт В.М., и др. Энтеральные инфузии в комплексном лечении пострадавших с тяжелой сочетанной травмой груди // *Вестник интенсивной терапии*, 2013. № 1. - С.8-13.

Мальшиев, М.Е. Патогенетическое и диагностическое значение нарушений кроветворения и иммунитета в развитии осложнений сочетанной травмы: диссертация ... доктора биологических наук: 14.03.10 / Мальшиев Михаил Евгеньевич - Санкт-Петербург, 2014. - 242 с.

Селезнев, С.А., Худайберенов, Г.С. Травматическая болезнь (актуальные аспекты проблемы) / С.А. Селезнев, Г.С. Худайберенов. — Ашхабад: Ылым, 1984. — 254 с.

Страхов, И.В., Пивоварова, Л.П., Лапшин, В.Н., и др. Влияние Цитофлавина на оксидантную и антиоксидантную активность крови у пострадавших с шокогенной травмой // *Скорая медицинская помощь*, 2016. - № 1. - С. 68-72.

## НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ СИСТЕМЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ШОКОГЕННОЙ ТРАВМОЙ

Саьдулаев<sup>1</sup> Д.Ш., Барсукова<sup>1,2</sup> И.М., Дубикайтис<sup>1</sup> П.А.

<sup>1</sup>ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Введение.** Травма является одной из распространенных причин смерти работоспособного населения. Хотя доля сочетанной травмы в структуре травматизма невелика (от 5 до 12%



госпитализированных в травматологические стационары), на ее долю приходится более 60% летальных исходов. Причиной смертности, в первую очередь, является травматический шок (С.Ф. Багненко и соавт., 2010).

Поскольку тяжелая сочетанная травма сопровождается высокой летальностью в социально значимых группах населения, совершенствование алгоритмов диагностики и тактики ведения таких пациентов является крайне актуальной проблемой. Большую сложность в данном вопросе представляет недостаточность знаний о патогенезе нарушений функций тонкой кишки при тяжелой шокогенной травме, что ограничивает возможности медицины по разработке методов лечения в указанной ситуации. Некоторые аспекты патогенеза нарушения функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) изложены в ряде работ (Шанин Ю.В., Гуманенко Е.К., 1995; Смирнова Г.О., 2017; Ступин В.А. и соавт., 2005; Шах Б.Н. и соавт., 2002; Багненко С.Ф., 2004), но они носят теоретический характер и требуют более глубокого изучения.

Своевременная диагностика нарушений моторно-эвакуаторной и барьерной функции ЖКТ могла бы улучшить прогноз у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой за счет предотвращения развития тяжелых осложнений, прежде всего, септического характера, при которых наблюдается максимальная летальность (Капитонов В.М., Остапенко Д.А., 2010., Тарелкина М.Н., 1991). Однако, использование большинства методов обследования ЖКТ сопряжено с дополнительными экономическими и временными затратами, а четкие показания к их проведению в условиях противошоковой операционной не разработаны до сих пор. Наряду с разработкой оптимального алгоритма диагностики нарушения функции ЖКТ у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой (ТСШТ), перспективным является поиск потенциальных методов лечебного воздействия, направленных на устранение этих нарушений (Мальшев М.Е., 2014; Меерсон Ф.З., Пшеничникова М.Г., 1988; Луфт В.М и соавт., 2010; Селезнёв С.А и соавт., 1984; Страхов И.В., 2016).

Таким образом, расширение представлений о механизмах развития нарушения функции ЖКТ у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой является необходимым для совершенствования способов диагностики, лечения и профилактики развития осложнений.

**Целью** исследования было улучшение результатов лечения пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой с учетом нарушений миоэлектрической активности и иммунозависимой барьерной функции желудочно-кишечного тракта, использования методов их патогенетической медикаментозной коррекции с применением ранних энтеральных инфузий и субстратного антигипоксанта (Цитофлавина). Проведен анализ результатов инструментальных и лабораторных исследований 80-ти пациентов Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, поступивших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой с 2015 по 2019 гг. Использованы клинический, лабораторные (клинический, биохимический, иммунологический анализы крови, бактериологический посев крови) и инструментальные (электрогастроэнтерография) методы исследования (диагностики). Среди лечебных мероприятий для исследования значимы ранние энтеральные инфузии, внутривенное и энтеральное введение антигипоксантов (Цитофлавина). Использованы статистический и аналитический методы обработки полученных данных.

Полученные **результаты исследования** позволяют утверждать, что новые данные о нарушениях миоэлектрической активности ЖКТ, включая патофизиологические особенности протекающих процессов, имеющих далеко идущие последствия, связанные с бактериальной транслокацией, развитием септических осложнений, изменениями иммунологической реактивности организма пострадавших, и, в конечном итоге, с исходом течения травматической болезни, важны как в теоретическом, так и в практическом плане. Основными из них являются:

- характер нарушений миоэлектрической активности ЖКТ при сочетанной шокогенной травме - достоверное снижение суммарной электрической мощности при росте частоты сокращений;

- прогностические признаки неблагоприятного (летального) исхода у этой категории больных: достоверное снижение суммарной электрической мощности ЖКТ при росте частоты сокращений при электрогастроэнтерографии у пациентов с ТСШТ;

- применение электрогастроэнтерографии (ЭГЭГ) у больных с тяжелой сочетанной травмой позволяет на практике осуществлять динамическое наблюдение за функциональным



состоянием ЖКТ и прогнозировать развитие бактериальной транслокации и септических осложнений у пациентов с тяжелой сочетанной травмой;

- тяжелая сочетанная шокогенная травма приводит к снижению неспецифической антибактериальной резистентности организма, выражающейся в снижении числа CD14+ моноцитов крови у пострадавших;

- применение субстратного антигипоксанта Цитофлавина нормализует показатели миоэлектрической активности желудочно-кишечного тракта, в частности - устраняет дисбаланс относительной мощности между вышележащими (желудок, тонкая кишка) и нижележащими отделами (толстый кишечник), устраняет дискордантные сокращения тощей и подвздошной кишок;

- введение субстратного антигипоксанта Цитофлавина в сочетании с ранними энтеральными инфузиями в комплексе лечебных мероприятий при тяжелой сочетанной шокогенной травме сопровождается сокращением частоты развития гнойных осложнений (на 26,4%), сепсиса (на 16,9%) и сроков пребывания пострадавших в стационаре (на  $5,6 \pm 4,0$  койко-дня) ( $p < 0,05$ ).

Выяснение этих закономерностей имеет не только научный характер, поскольку расширяют представления о патогенезе травматической болезни, но и сугубо прикладной характер, так как позволяют использовать их в практических целях – включить в алгоритм комплексного лечения у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой, что позволяет повысить качество медицинской помощи пациентам с тяжелой сочетанной шокогенной травмой (рис. 1).



Рисунок 1 Алгоритм комплексного лечения у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой

**Заключение.** Таким образом, теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке механизмов совершенствования системы оказания медицинской помощи пациентам с тяжелой сочетанной шокогенной травмой, имеющих практическое значение для ее дальнейшего развития.

Результаты исследования внедрены в практическую (противошоковая операционная, хирургическая реанимация, отделение сочетанной травмы), научную и образовательную



деятельность ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе» и показали свою эффективность, позволили сформулировать рекомендации для медицинских организаций, оказывающим медицинскую помощь пациентам с тяжелой сочетанной травмой, среди которых:

- необходимость коррекции нарушений электромеханической активности желудочно-кишечного тракта, создающих условия для бактериальной транслокации и повышающие риск септических осложнений у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой;

- ранняя комплексная профилактика септических осложнений, которая должна начинаться сразу после госпитализации пострадавших и включать в себя, в том числе, внутривенное и/или энтеральное введение препаратов субстратных антигипоксантов (Цитофлавина);

- применение электрогастроэнтерографии для динамического наблюдения за функциональным состоянием ЖКТ и развитием возможных осложнений;

- разработан и внедрен алгоритм комплексного лечения функциональных нарушений тонкой кишки с применением субстратного антигипоксанта Цитофлавина и ранних энтеральных инфузий у пострадавших с тяжелой сочетанной шокогенной травмой.

Образовательным организациям, осуществляющим подготовку специалистов по оказанию медицинской помощи пациентам с тяжелой сочетанной травмой, рекомендовано использовать данные о нарушениях электромеханической активности ЖКТ у пациентов с тяжелой сочетанной шокогенной травмой, создающие условия для бактериальной транслокации и повышающие риск септических осложнений, а также способы динамического наблюдения и коррекции этих нарушений.

#### Литература

1. Селезнев, С.А., Худайберенов, Г.С. *Травматическая болезнь (актуальные аспекты проблемы)* / С.А. Селезнев, Г.С. Худайберенов. — Ашхабад: Ыльм, 1984. — 254 с.

2. Страхов, И.В., Пивоварова, Л.П., Лапшин, В.Н., и др. *Влияние Цитофлавина на окислительную и антиоксидантную активность крови у пострадавших с шокогенной травмой // Скорая медицинская помощь, 2016. - № 1. - С. 68-72.*

3. Пономарева, А. П. Рачкова, Н. С., Бельмер, С.В., Хавкин, А.И. *Периферическая электрогастроэнтерография в детской гастроэнтерологии.* – М.: «Исток-Система», 2007. – 48 с.

4. Бушуров, С. Е. *Морфологические изменения в кишечнике при острой кровопотере* / С. Е. Бушуров // *Российский медико-биологический вестник им. акад. И. П. Павлова.* - 2010. - № 1. - С. 25-29.

5. Повзун, С.А. *Морфологические изменения тонкой кишки при острой кровопотере* / С.А. Повзун, С.Е. Бушуров // *Воен.-мед. журн.* 2010. - Т. 331, №3. - С. 67-69.

6. Смирнова, Г.О. *Нарушения моторной функции желудочно-кишечного тракта у хирургических больных: диагностика, выбор метода лечения. Автореферат д.м.н., 14.01.17 – хирургия, 14.03.03 – патологическая физиология. РГМУ, М., 2011. – 49 с.*

### КОНТРАСТ-ИНДУЦИРОВАННОЕ ОСТРОЕ ПОВРЕЖДЕНИЕ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТОМ МИОКАРДА С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST ПОСЛЕ ЧРЕСКОЖНОГО КОРОНАРНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Сиверина А.В, Скородумова Е.А., Костенко В.А., Скородумова Е.А.

ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST, контраст-индуцированное острое повреждение почек, чрескожное коронарное вмешательство.

**Введение.** На сегодняшний день «золотым стандартом» в лечении пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST (ИМпST) и длительностью симптомов < 12 часов является выполнение первичного чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ). Данный метод лечения направлен на восстановление адекватной перфузии миокарда, а значит на профилактику жизнеугрожающих состояний. Возраст пациента, указания на нарушения азотвыделительной



функции почек или другие заболевания и состояния не могут являться ограничением к выполнению процедуры ЧКВ. Несмотря на появление более безопасных йодсодержащих контрастных веществ (КВ), применяемых при ЧКВ, а также, учитывая временные ограничения от постановки диагноза до введения проводника в просвет коронарной артерии (не должно превышать 60 минут), риск развития контраст-индуцированного острого повреждения почек (КИ-ОПП) остается одной из важных проблем у данной категории больных. КИ-ОПП определяется как снижение экскреторной функции почек после внутрисосудистого введения КВ и проявляется увеличением в сыворотке крови креатинина  $\geq 0,3$  мг/дл ( $\geq 26,5$  мкмоль/л) от исходного уровня в течение 48 часов [3]. У 80% пациентов с КИ-ОПП нарастание уровня креатинина происходит в первые сутки после введения контраста при отсутствии других причин для повышения уровня креатинина, однако, провести четкую грань между токсическим влиянием на почки КВ или системной воспалительной реакции у больных инфарктом миокарда (ИМ) не всегда возможно [7].

По данным литературы ее развитие у пациентов высокого риска может достигать до 30-50%, в общей популяции больных – около 3%. Ряд авторов связывают КИ-ОПП с увеличением заболеваемости, смертности, частоты сосудистых осложнений и продолжительности госпитализации [1,6]. Для оценки рисков возможно использовать «шкалу Мехран», в которой учитываются возраст, сердечная недостаточность, сахарный диабет (СД), хроническая болезнь почек (ХБП), анемия, объем и способ введения КВ [5]. Чаше КИ-ОПП развивается у пациентов с ХБП и СД и риск развития может достигать 50%. С этим связано увеличение не только рецидивов острого коронарного синдрома (ОКС) и госпитальной летальности, но и отдаленной [4, 9].

**Целью исследования** явилось: оценить особенности клинической картины у пациентов с ИМпСТ и КИ-ОПП на госпитальном и отдаленном этапах.

**Материалы и методы.** Обследовано 167 человек, лечившихся в ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ СП им. И.И. Джанелидзе» в 2017-2018 годах с диагнозом ИМпСТ. Средний возраст пациентов составлял  $65 \pm 3,5$  лет. Гендерный состав: 43% - женщины и 57% - мужчины. Всем пациентам выполняли коронароангиографию (КАГ), стентирование инфаркт зависимой коронарной артерии. Для ЧКВ использовались низкоосмолярные неионные контрастные вещества: йогексол, йоверсол, йопромид. В средней дозе  $300 \pm 50$  мл. Пациенты были разделены на 2 группы: I группа - 82 больных с ИМпСТ и развившимся КИ-ОПП, II группа 85 человек – с ИМпСТ, но без КИ-ОПП. Группы были сопоставимы по полу и возрасту. Пациенты получали стандартную терапию, обязательным компонентом которой являлось сочетание двух дезагрегантов (ацетилсалициловой кислоты и тикагрелора или клопидогрела) с антикоагулянтом (гепарин или клексан) в течение 7 дней, в дальнейшем переход на двойную дезагрегантную терапию до 1 года. ХБП на догоспитальном этапе в I группе определялась у 30,5%, из них у 20,7% СКФ была менее  $90$  мл/мин/ $1,73$  м<sup>2</sup>, но более  $30$  мл/мин/ $1,73$  м<sup>2</sup> и у 9,7% ХБП диагностировалась за счет структурных изменений, выявленных во время ультразвукового исследования почек. В контрольной группе ХБП имели 14,1% пациентов, из них у 3,5% со снижением СКФ менее  $90$  мл/мин/ $1,73$  м<sup>2</sup>, но более  $30$  мл/мин/ $1,73$  м<sup>2</sup> и 10,6% больных за счет структурных изменений. Критерием исключения являлось снижение СКФ ниже  $30$  мл/мин на  $1,73$  м<sup>2</sup>. Период наблюдения за пациентами после выписки составил 2 года. Статистическую значимость параметров оценивали с помощью Т-критерия Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** Оценивая анамнестические данные пациентов, было выявлено, что у 97% больных общей выборки регистрировалась артериальная гипертензия (АГ), между группами статистически значимая разница не определялась,  $p > 0,05$ .

Частота перенесенного ИМ в анамнезе у пациентов I группы была почти в 3 раза выше - 28,1%, чем во II- 9,4%,  $p < 0,05$ . ХБП на догоспитальном этапе наблюдалась у 21,8% больных общей когорты, в группе с КИ-ОПП – 30,5% и было статистически выше, чем в контроле – 12,9% пациентов,  $p < 0,05$ . СД чаще выявлялся в I выборке – 19,5 % относительно II – 10,6 %, однако статистически значимой разницы,  $p > 0,05$ . Нарушения сердечного ритма (фибрилляция и трепетание предсердий) у пациентов с ИМпСТ были лишь у 6,0% больных. При КИ-ОПП регистрировались они чаще,  $p < 0,05$ .



Таблица 1 - Основные параметры исследуемой выборки

Показатели	Всего N=167	Группа I N=82	Группа II N=85	T-критерий / значение p
АГ n, (%)	97%	98,8%	95,3%	p>0,05
ИМ в анамнезе n, (%)	18,6%	28,1%	9,4%	p<0,05
ХБП в анамнезе n, (%)	21,8%	30,5%	12,9%	p<0,05
СД n, (%)	15,0%	19,5%	10,6%	p>0,05
МА n, (%)	6,0%	9,8%	2,4%	p<0,05

Данные анамнеза пациентов исследуемой выборки согласуются с литературными, где риск развития КИ-ОПП, по мнению ряда авторов, у больных ХБП и СД может приближаться к 50% и оказывать неблагоприятное влияние на госпитальную и отдаленную летальность [4,8,9].

Оценка клинической картины на госпитальном этапе показала, что частота развития рецидива ИМ в стационаре в I группе была в 7,5 раз выше, чем во II, p<0,05.

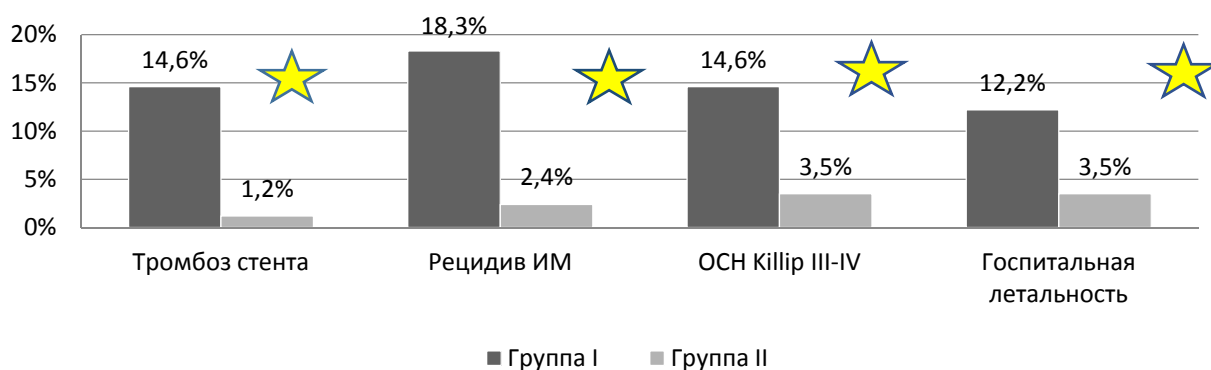


Рисунок 1 - Особенности клинической картины у пациентов на госпитальном этапе лечения

★ – p<0,05, между первой и второй группами

Одной из причин рецидива ИМ в стационаре являлось развитие тромбоза стента, это осложнение статистически чаще выявлялось при повторной КАГ у пациентов I группы- 14,6%, против 1,2% второй, p<0,05. Острая сердечная недостаточность (ОСН) III-IV классов по Killip в 4 раза чаще осложняла течение ИМ у больных с КИ-ОПП по сравнению с группой контроля ( 14,6% против 3,5%, p<0,05 ). Осложненное течение ИМпСТ отразилось и на госпитальной летальности, в общей выборке она составила 7,8%. У пациентов I группы -12, 2%, это почти в 3, 5 раз было выше, чем во II – 3,5%, p<0,05. К моменту выписки из стационара КИ-ОПП разрешилась у 48,8% пациентов, что характеризовалось возвращением СКФ к исходному уровню. В ранее представленных работах, где нами были проанализированы госпитальный и отдаленный периоды у пациентов с ИМ и развившимся на фоне него ОПП за счет влияния гемодинамических факторов и системного воспаления, также определялся высокий процент осложнений у данной категории больных [2,10].

Отдаленный период наблюдения за пациентами составил 2 года и оценивался посредством телефонного контакта, выясняли частоту повторных госпитализаций по поводу острого коронарного синдрома (ОКС), на основании клинических симптомов оценивали класс недостаточности кровообращения (НК), частоту выявления рестенозов стентов, а также прогрессирования ХБП.

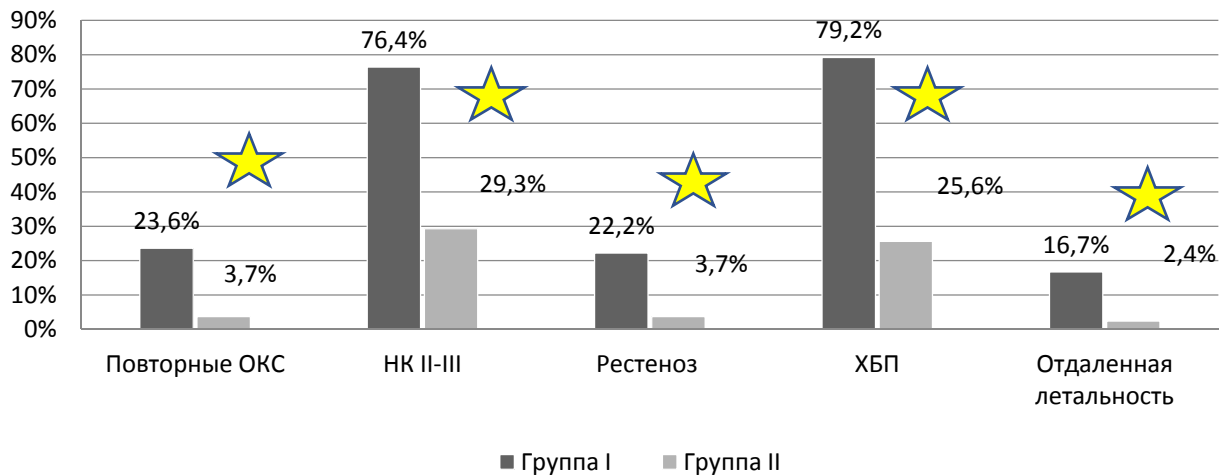


Рисунок 2 - Характеристика отдаленного периода наблюдения.

★ –  $p < 0,05$ , между первой и второй группами

Госпитализации по поводу повторного ОКС за 24 месяца наблюдения статистически чаще встречались в I группе - 23,6%, при выполнении КАГ у них также чаще выявлялись рестенозы стентов - 22,3%, по сравнению со II группой, где повторный ОКС переносили 3,7% больных и рестеноз был у 3,7%,  $p < 0,05$ . НК II-III класса развивалась в 2,5 раза чаще у пациентов с ИМпST и КИ-ОПП - 76,4%, против 29,3% больных контрольной группы,  $p < 0,05$ . Оценка динамики ХБП за 2 года наблюдения показала, что у пациентов, не имевших ХБП на догоспитальном этапе и перенесших КИ-ОПП во время госпитализации, отмечалось развитие ХБП в отдаленном периоде, а у больных с ХБП в анамнезе наблюдалось прогрессирование структурных изменений почек. Так в I группе процент пациентов с ХБП составил - 79,2%, в контрольной когорте также отмечалось увеличение больных с ХБП (25,6%), что свидетельствует о взаимовлиянии кардиоренального континуума и токсическом действии контраста на почки. В свою очередь, перенесенный повторный ОКС, тромбоз стентов, прогрессирование НК и ХБП отразилось и на отдаленной летальности, которая у пациентов с повреждением почек была почти в 7 раз выше, чем в группе сравнения (16,7% против 2,4%),  $p < 0,05$ . В исследовании, представленном R. Zhang и соавторами, было показано, что в течение года у пациентов с ХБП и СКФ меньше 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и до 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> рестеноз выявлялся до 27,6% больных, а при наблюдении до 3 лет, если развивалась КИ-ОПП при индексной госпитализации, частота повторных ИМ возрастала в 1,69 раза по сравнению с пациентами без ХБП. Смертность у больных со сниженной функцией почек от 60 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> и до 30 мл/мин/1,73 м<sup>2</sup> в этот отдаленный период составила 3,4%-7,6% [4,11].

#### Выводы:

1. Наличие у больных в анамнезе ИМ, ХБП, мерцательной аритмии влияло на развитие КИ-ОПП при ИМпST.
2. У пациентов с ИМпST и КИ-ОПП клиническое течение госпитального периода статистически чаще осложнялось рецидивом ОКС, тромбозом стента и ОСН, что в свою очередь увеличивало летальности.
3. В отдаленном периоде (2 года) у пациентов с КИ-ОПП чаще прогрессировала ХБП и НК, развитие повторного ОКС и рестеноза стента, что также было связано с ростом отдаленной летальности.

#### Литература

1. Зайцева, Н.В. Факторы риска развития и пути профилактики контрастиндуцированной нефропатии при проведении коронарной ангиографии у больных сахарным диабетом 2 типа /Н.В.Зайцева, М.Ш. Шамхалова, М.В. Шестакова [и др.] //Нефрология. - 2008. - № 8.- С.28 - 31.
2. Сиверина, А.В. Влияние полиморфизма генов АРОЕ и SLC01B1 на течение инфаркта миокарда, ассоциированного с острым повреждением почек, в стационаре и отдаленном периоде / А.В. Сиверина, Е.А. Скородумова, В.А. Костенко, Л.П. Пивоварова, М.Е. Мальшев, О.Б. Арискина, А.Н. Федоров, Е.Г. Скородумова, А.В. Рысев // Нефрология. – 2018. – Т. 22, № 6. – С. 56–63.





3. Смирнов, А.В. Острое повреждение почек / А.В. Смирнов, В.А. Добронравов, А.Ш. Румянцев. – М.: Издат. «Медицинское информационное агентство», 2015. – 488 с.
4. Шульженко, Л.В. Хроническая болезнь почек как фактор риска ближайших и отдаленных осложнений после многососудистого коронарного стентирования у больных с хронической ИБС //Л.В. Шульженко, Д.М. Рамазанов, Б.К. Кадров [и др.] //Сердечно-сосудистые заболевания. Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН, Май-Июнь 2009. Материалы XIII ежегодной сессии НЦССХ. - 2009. - Т.10, № 3. - С. 52.
5. Barrett, B.J. Preventing nephropathy induced by contrast medium /B.J. Barrett, P.S. Parfrey //N. Engl. J. Med. - . 2006- Vol.354, №1. - P.379-386.
6. Dangas, G. Contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary interventions in relation to chronic kidney disease and hemodynamic variables /G. Dangas, I. Iakovou, E. Nikolsky [et al.] //Am. J. Cardiol. - 2005. - Vol. 95. - P. 13-19.
7. McCullough, P.A. Epidemiology of contrast-induced nephropathy/ P.A. McCullough, P.A., K.R. Sandberg //Rev. Cardiovasc. Med.- 2003.- Vol.4. Suppl.5.- P.S3-S9.
8. Mehran, R. A simple risk score for prediction of contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary intervention: development and initial validation /R. Mehran, E.D. Aymong, E. Nikolsky [et al.] //J. Am. Coll. Cardiol. – 2004. – Vol. 44. – P. 1393–1399.
9. Mehran, R. Contrast-induced nephropathy: Definition, epidemiology, and patient at risk /R. Mehran, E. Nikolsky E //Kidney Int., Suppl. - 2006, Apr. – Vol. 100. - S11-S15.
10. Skorodumova, E. The role of acute kidney injury in acute myocardial infarction /E. Skorodumova, V. Kostenko, L. Pivovarova, M. Malyshev, O. Ariskina, I. Osipova, A. Fedorov, A. Siverina //Abstracts of ESC Congress 2015 Eur. Heart J. – 2015. - Vol. 36, Suppl.1.- P. 921
11. Zhang, R.Y. Long-term clinical outcomes in patients with moderate renal insufficiency undergoing stent based percutaneous coronary intervention /R.Y. Zhang, J.W. Ni, J.S. Zhang [et al.] //Chin. Med. J. (Engl.). - 2006. - Vol. 20, № 119. - P. 1176 - 1181.

## ОРГАНИЗАЦИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ С ОСТРЫМ ОТРАВЛЕНИЕМ 1,4-БУТАНДИОЛОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ДЕЛИРИЕМ

Синенченко А.Г., Лодягин А.Н., Батоцыренов Б.В.

ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** В ходе проведенного исследования разработана оптимальная модель прогнозирования течения делириозного синдрома у больных с отравлением 1,4-бутандиолом на основе дискриминантного анализа. Доказано, что наиболее информативными показателями в диагностической модели, включенными в линейные дискриминантные функции, являются: выраженность делирия по оценочной шкале DRS-R-98 ( $F=10,54$ ,  $p=2,3*10^{-3}$ ); уровень лактата ( $F=12,2$ ,  $p=8,5*10^{-3}$ ) и аммиака ( $F=12,3$ ,  $p=0,7*10^{-3}$ ) в капиллярной крови; высокий показатель напряженности дыхания ( $F=4,52$ ,  $p=0,017$ ) по данным интегрально-торакальной реографии и тяжесть соматического состояния по шкале АРАСНЕ II ( $F=5,8$ ,  $p=0,006$ ).

**Ключевые слова:** многопрофильный стационар, острые отравления, делириозный синдром, 1,4-бутандиол.

Известно, что диагностика и лечение делириозного синдрома (ДС) обусловленного отравлением современными психоактивными веществами остается одной из наиболее значимых проблем токсикологии и психиатрии [1,3,5]. Актуальность настоящего исследования обусловлена увеличением количества лиц, поступающих в многопрофильный стационар с острыми отравлениями гамма-гидроксимасляной кислотой и ее прекурсорами (1,4-бутандиолом (1,4-БД)) [2,4,6].

**Цель.** На основе статистического анализа разработать оптимальную диагностическую модель позволяющую прогнозировать длительность течения ДС при острых отравлениях 1,4-БД.

**Материалы и методы.** Проведено обследование 48 пациентов мужского пола, в возрасте от 20 до 45 лет, с острым отравлением 1,4-БД, осложненным ДС. Средний возраст больных составил - 35 [25;34] лет. Изучали длительность течения ДС, стаж употребления 1,4-БД, возраст больных, общую выраженность делирия по шкале DRS-R-98, тяжесть соматического состояния по шкале



APACHE II, показатель напряженности внешнего дыхания (ПНД) - методом интегрально-торакальной реографии, оценивали показатели кислотно-основного состояния, уровень малонового диальдегида (МДА) в крови, лактата и аммиака в капиллярной крови – лабораторными методами. Статистическую обработку полученных результатов осуществляли в программе Statistic for Windows (версия 10). Для соотнесения пациента к определенной группе, отличающейся по длительности ДС, использовали Discriminant Analysis с расчетом ЛДФ и канонических ЛДФ (КЛДФ) с оценкой информативности показателей включенных и невключенных в ЛДФ. Больные были разделены на три группы по длительности течения ДС: 1-я группа (до 5 суток), 2-я группа (до 10 суток), 3-я группа (>10 суток). Каждому количественному показателю устанавливался код в зависимости от степени выраженности симптомов.

**Результаты и осуждение.** ДС при отравлениях 1,4-БД характеризовался быстрым началом, отсутствием светлых промежутков «люцидных окон», атипичным вариантом течения психопатологической симптоматики. В клинической картине преобладали психомоторное возбуждение, разнообразные яркие слуховые и зрительные галлюцинаторные переживания на фоне тревоги, аллопсихической дезориентировки, без бредовой симптоматики. Средняя длительность течения ДС составила - 9,1 [5,3;11,1] дней.

Информативность показателей, отражающих тяжесть соматического состояния, выраженность психопатологической симптоматики ДС и метаболических нарушений представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Оценка информативности показателей, оказывающих влияние на длительность течения ДС (Лямбда Уилкса= 0,014, F (18,74)=30,37, p<0,0000)

Показатели	Wilks' Lambda	Partial Lambda	F-remove (2,37)	p-level	Toler	1-Toler. (R-Sqr.)
X1	0,022	0,63	10,54	<b>2,3*10<sup>-3</sup></b>	0,6	0,39
X2	0,023	0,6	12,2	<b>8,5*10<sup>-3</sup></b>	0,82	0,17
X3	0,023	0,59	12,35	<b>0,7*10<sup>-3</sup></b>	0,65	0,34
X4	0,015	0,9	1,86	0,16	0,62	0,37
X5	0,014	0,96	0,7	0,5	0,84	0,15
X6	0,017	0,8	4,52	<b>0,017</b>	0,88	0,11
X7	0,015	0,9	1,86	0,16	0,58	0,41
X8	0,016	0,86	2,98	0,062	0,8	0,19
X9	0,018	0,75	5,85	<b>0,006</b>	0,8	0,19

Примечание: черным цветом обозначены показатели, включенные в ЛДФ; X1- степень выраженности делирия по шкале DRS-R-98, X2- уровень лактата в капиллярной крови, X3- уровень аммиака в капиллярной крови, X4- рН артериальной крови, X5 - концентрация МДА в крови, X6- степень выраженности ПНД, X7- возраст больного, X8 – стаж употребления 1,4-БД, X9 – оценка тяжести соматического состояния по шкале APACHE II.

Из наиболее статистически значимых информативных показателей, выделяются: выраженность психопатологической симптоматики по шкале DRS-R-98 (p=2,3\*10<sup>-3</sup>), уровень лактата (p=8,5\*10<sup>-3</sup>) и аммиака (p=0,7\*10<sup>-3</sup>) в капиллярной крови с суммарным вкладом в дисперсию - 94,3%. Полученные данные подтверждают наличие у больных с ДС выраженных метаболических нарушений, которые обуславливаются токсикантом.

На основе статистического анализа установлены коэффициенты канонических ЛДФ, позволяющие прогнозировать длительность течения ДС у больного с отравлением 1,4-БД:

$$F1 = -12,4 + 0,07X1 + 1,97X2 + 0,97X3 + 0,93X6 + 2,44X9$$

$$F2 = -2,55 - 2,86X1 - 0,66X2 + 1,05X3 + 0,23X6 + 1,55X9$$

Положение клинических показателей, свидетельствующих о длительности течения ДС в координатах канонических ЛДФ (F1 и F2) наглядно представлено на рис. 1.

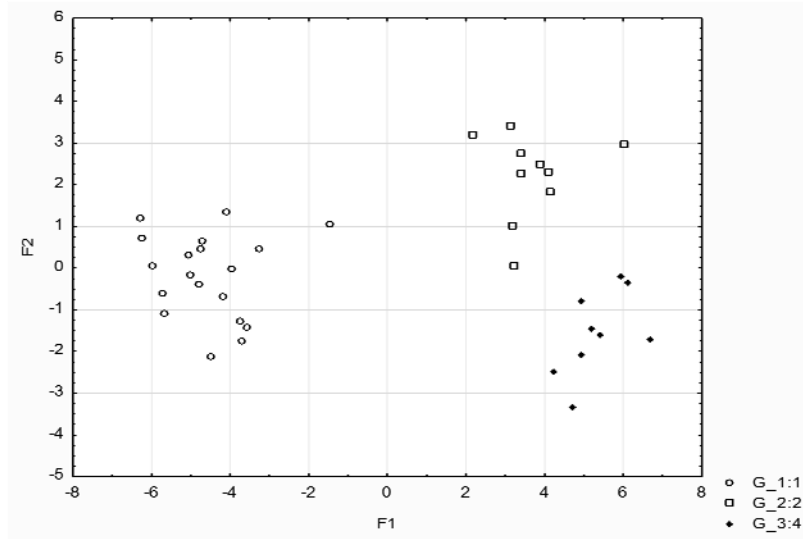


Рис. 1.  
Положение клинических показателей в координатах первой (F1) и второй (F2) канонических ЛДФ

Примечание: G\_1:1, G\_2:2, G\_3:4 – положение центров трех диагностических групп, отражающих длительность течения делирия

**Выводы.** Таким образом, в ходе исследования доказано, что наиболее значимыми показателями, влияющими на длительность течения ДС у больных с острым отравлением 1,4-БД являются: выраженность делирия по оценочной шкале DRS-R-98 ( $F=10,54$ ,  $p=2,3*10^{-3}$ ), уровень лактата ( $F=12,2$ ,  $p=8,5*10^{-3}$ ) и аммиака ( $F=12,3$ ,  $p=0,7*10^{-3}$ ) в капиллярной крови, высокий показатель напряженности дыхания ( $F=4,52$ ,  $p=0,017$ ) и тяжесть соматического состояния по шкале APACHE II ( $F=5,8$ ,  $p=0,006$ ).

Необходимым условием сокращения пребывания больных в стационаре является своевременная диагностика ДС с обязательной оценкой соматического состояния, состояния функции внешнего дыхания методом интегрально-торакальной реографии, показателей, отражающих анаэробный метаболизм, с целью своевременного включения в интенсивную терапию субстратных антигиппоксантов и препаратов обеспечивающих нейтрализацию и выведение из организма высокотоксичного метаболита обмена азотсодержащих веществ - аммиака.

#### Литература

1. Всемирная Организация Здравоохранения. Вопросы Здравоохранения: алкоголь, 5 февраля 2018 года. URL:<http://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/alcohol>. (дата обращения 05.05.2019).
2. Плешаков А.А., Черкудинов Д.А. О наркотических свойствах оксибутирата натрия и его немедицинском использовании. Прикладная токсикология. 2012; 1(7):36-40.
3. Синенченко А. Г., Лодягин А. Н., Ботоцыренов Б. В., Шикалова И. А., Антонова А. М. Эпидемиологический анализ распространенности и структуры острых отравлений в Санкт-Петербурге (по данным многопрофильного стационара). Токсикологический вестник. 2019; 4(157):4-8.
4. Синенченко А. Г., Лодягин А. Н., Ботоцыренов Б. В. Оптимизация интенсивной терапии делириозного синдрома при отравлениях 1,4-бутандиолом. Общая реаниматология. 2020; 16(3):85-93
5. Melson J., Kane M., Mooney R., Mcwilliams J., Horton T. Improving alcohol withdrawal outcomes in acute care. Perm J. 2014; 18(2):e141-5.
6. McDonough M., Kennedy, N., Glasper, A., Bearn, J. Clinical features and management of gamma-hydroxybutyrate (GHB) withdrawal: a review. Drug and Alcohol Dependence. 2004;75(1), 3–9. <https://doi:10.1016/j.drugalcdep.2004.01.012/>



**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО ТРОПОНИНА I  
ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОСТРОГО ИНФАРКТА МИОКАРДА  
В УСЛОВИЯХ КАРДИОРЕНИМАЦИОННОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РЕГИОНАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ЦЕНТРА**

Скородумова Е.Г., Рысев А.В., Костенко В.А., Скородумова Е.А., Сиверина А.В.

*ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия*

**Резюме.** Более десяти лет назад было принято третье международное определение инфаркта миокарда (ИМ), лабораторным маркером диагностики которого является обнаружение в крови тропонина, что ввело в клиническую практику понятие «тропонин-позитивный» ИМ. Такой подход улучшил диагностику острого коронарного синдрома, но привел к тому, что при применении высокочувствительных тропонинов наблюдалось превышение референсных значений в отсутствие клиники ИМ, что в ряде случаев приводило к необходимости применения дополнительных методов диагностики. Таким образом, выбор системы для экспресс-диагностики тропонина должен оценивать не только достоинства, но и ограничения методов для конкретных условий оказания медицинской помощи в отделении экстренной медицинской помощи. Опыт нашего регионального сосудистого центра на 226 больных подтвердил положительное значение высокочувствительного тропонина для диагностики ИМ и нестабильной стенокардии, а также исключения некоронарогенных причин в случаях исходно сомнительного диагноза острого коронарного синдрома его удовлетворительное качество у больных с острым коронарным синдромом. Таким образом, выбор системы для экспресс-диагностики тропонина должен оценивать не только достоинства, но и ограничения методов для конкретных условий оказания медицинской помощи в отделении экстренной медицинской помощи.

**Ключевые слова:** инфаркт миокарда, высокочувствительный тропонин

Как известно, диагностика инфаркта миокарда (ИМ) основывается на трех китах: клиническая картина, изменения на электрокардиограмме и повышение активности кардиоспецифических ферментов. Тем не менее, совершенствование диагностики тропонина привело к созданию высокочувствительных тестов, но, с другой стороны, породило сомнения в диагностической ценности в условиях отсутствия клиники острого коронарного синдрома, что позволило говорить о высокочувствительном тропонине (вчТ) как о факторе риска. Сердечные тропонины I и T представляют собой структурные белки миокарда, следовательно, их обнаружение в крови говорит о повреждении кардиомиоцитов. Соответственно, данный показатель стал в первую очередь маркером ИМ и внес значительный вклад в улучшение диагностики ИМ без подъема сегмента ST (NonSTEMI) [1].

В первом десятилетии XXI века производители сосредоточились на разработке новых тропониновых тестов с улучшенными аналитическими характеристиками, что привело к созданию высокочувствительных тропонинов (вчТ). Рядом исследований было показано, что их определение позволяет подтвердить или исключить диагноз ИМ и выявить группу больных, которым необходима ранняя коронарография для уточнения состояния коронарного русла, а также более агрессивная лекарственная терапия. Показано, что доступность измерения низких уровней сердечного тропонина позволит улучшить диагностику и, следовательно, приводит к повышению качества лечения пациентов и увеличению продолжительности жизни [2]. Показано, что применяемые тесты должны обеспечивать измерение концентраций выше верхней границы референсного интервала не менее, чем у половины пациентов [3]. Высокочувствительные тесты делятся по количеству измеряемых значений в популяции на первое (50-75%), второе (75-95%) и третье (свыше 95%) поколения [4], то есть современный вчТ отличается от тропонина по двум параметрам: обнаружение вчТ среди большинства здоровых лиц и установление референсного значения на уровне 99-го перцентиля, встречаемого в здоровой популяции. Тем не менее, на протяжении многих лет оценка результатов определения тропонина в клинической практике



оставалась понятной: повышение концентрации тропонина считалась равноценной диагнозу ИМ и оправдывала начало интенсивной терапии согласно действующим клиническим рекомендациям [5]. Однако появление высокочувствительных тестов позволило не только выявлять повреждение кардиомиоцитов, вызванное ИМ, но и выявлять его в ассоциации с рядом других патофизиологических причин в отсутствии инфаркта миокарда.

Следует отметить, что, если тест-системы для тропонина Т выпускаются только компанией Roche, то количество производителей для тропонина I увеличивается, так как в каждом тесте применяются различные антитела для обнаружения циркулирующих форм тропонина в крови. Следовательно, измерение тропонина I представляется более сложным, чтобы на его основе можно было разработать более простой метод [6]. С этой точки зрения демонстративны результаты, полученные в исследовании Apple F. S. и соавт., в котором ни для одной из 19 тест-систем высокочувствительного тропонина не наблюдалось одинакового уровня для 99-го перцентиля, но отмечалось большое разнообразие значений: при использовании четырех тест-систем вчТ – 2,5 раза, девяти современных тестов вчТ – 32 раза и пяти тестов с использованием анализаторов для диагностики у постели больного – в 4 раза [6].

Другая проблема связана с тем, какие значения относятся к референсным в популяции – и в исследовании Apple F. S. и соавт. было показано, что значение 99-го перцентиля у мужчин было выше в 1,2–2,4 раза (колебание определялось тест-системой), чем у женщин [6].

Как правило, обратной стороной высокой чувствительности является низкая специфичность, что требует дополнительных исследований для установления ишемической/неишемической природы увеличения тропонина женщин [6].

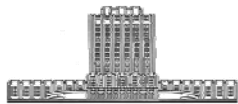
M. Blich и соавт. в своем исследовании показали, что у 2 944 пациентов, поступивших с повышенным уровнем тропонина I, диагноз ИМ подтвердился менее чем у трети больных, тогда как у остальных пациентов увеличение уровня тропонина было связано с другими причинами. В частности, было показано, что вероятность увеличения концентрации тропонина, связанная с ИМ, более высока у пациентов 40–70 лет, имеющих ишемическую болезнь сердца и артериальную гипертензию при сохранной функции почек. Напротив, у лиц моложе 40 и старше 80 лет, а также при почечной дисфункции рост концентрации тропонина, скорее всего, обусловлен другими факторами [7,8].

Однако, в ряде исследований было показано, что уровень вчТ ассоциируется с увеличением риска общей и сердечно-сосудистой летальности [2].

Таким образом, в настоящее время недостаточно определено место вчТ в клинической практике, поэтому важно не допустить дискредитации теста и накопить достаточный пул данных по нему, чтобы в перспективе повысить уровень медицинской помощи больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями [2]. Наш опыт применения [10] включает серийное определение вчТ дважды, в некоторых случаях трижды у больных с острым коронарным синдромом у 226 больных – 118 (52,2%) женщин и 108 (47,8%) мужчин. Средний возраст  $52,2 \pm 4,4$  года. Время от начала острого коронарного синдрома до теста варьировалось от 1 час 9 мин до 72 часов. У 105 больных имел место ОКС с подъемом сегмента ST, у 121 ОКС без подъема сегмента ST, при этом из них, ИМ по данным вчТ был диагностирован у 101 пациента, а у 20 больных нестабильная стенокардия, так как у этих пациентов уровень вчТ не превышал 99 % перцентиля. Можно отметить что у больных доставленных в пределах 2 часа уже имелось повышение вчТ в пределах от 1,5 до 5 верхних границ норм, которая составляла 19 пг/мл, и при повторном измерении через 3–6 часов цифры достигали высоких значений до 2000 верхних границ норм. Кроме того, применение этого теста позволило исключить ОКС у 35 больных, у которых в финальном диагнозе причиной госпитализации была острая декомпенсация сердечной недостаточности, или нарушение сердечного ритма в виде фибрилляции предсердий, либо стабильная стенокардия. Наш региональный сосудистый центр ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» продолжает применять вчТ и расширять опыт его применения.

### Литература

1. *Лечение острого коронарного синдрома без стойкого подъема сегмента ST на ЭКГ / gjl под ред. проф Н.А. Грацианского // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2006. — Т.8(5) Приложение 1 [Treatment of acute coronary syndrome without persistent ST segment elevation on ECG / edited by N.A. Gracianskiy // Cardiovascular therapy and prevention — 2006, Vol. 8 (5), Appendix 1 in Russian]*



2. Twerenbold R., Jaffe Al. et al. High-sensitive troponin T measurements: what do we gain and what are the challenges? // *European Heart Journal*. — 2012. — Vol. 33. — p. 579–586
3. Apple F. S., Saenger A. K. The state of cardi-ac troponin assays: looking bright and mov-ing in the right direction. // *Clin. Chem.* — 2013. — Vol.59. — p.1014–1016.
4. Lippi G., Cervellin G. Do we really need high-sensitivity troponin immunoassays in the emergency department? Maybe not // *Clin Chem Lab Med*, 2013, doi: 10.1515/cclm-2013–0524
5. Thygesen K., Mair J., Mueller C., Huber K., We-ber M., Plebani M. et al. Study group on bio-markers in cardiology of ESC working group on acute cardiac care. How to use high-sensitivity cardiac troponins in acute cardiac care. // *Eur Heart J* 2012; Vol. 33. — p.2252–2257.
6. Apple F. S., Ler R., Murakami M. A. Determi-nation of 19 Cardiac Troponin I and T Assay 99th Percentile Values from a Common Pre-sumably Healthy Population. // *Clin Chem.* — 2012. — Vol.58, No 11. — p.1574–1581.
7. Blich M., Sebbag A. et al. Cardiac troponin I elevation in hospitalized patients without acute coronary syndromes. // *Am. J. Cardi-ol.* —2009. — Vol.104. — p.9–13.
8. Patil H., Vaidya O., Bogart D. A Review of Causes and Systemic Approach to Cardiac Troponin Elevation. // *Clin. Cardiol.* —2011. — Vol.34, No 12. — p. 723–728.
9. Берестовская В.С., Ларичева Е.С. Высокочувствительный тропонин: лабораторный критерий инфаркта миокарда или фактор риска? / В.С. Берестовская, Е.С. Ларичева // *Медицинский алфавит*. — 2013. — Т. 2. № 21. —С. 59-60 [Berestovskaya V. S., Laricheva E. S. Highly sensitive troponin: laboratory criterion of myocardial infarction or risk factor? / V. S. Berestovskaya, E. S. Laricheva // *Medical alphabet*. - 2013. - Vol. 2. No. 21. - pp. 59-60 in Russian]
10. Гендерные различия клинического течения и прогнозирования осложнений инфаркта миокарда левого желудочка в практике врача первого контакта / Е.Г. Скородумова, В.А. Костенко, А.В. Сиверина, А.В. Рысев // *Скорая медицинская помощь*. — 2019. —Т. 20. № 2. — С. 61-66. [Gender differences in the clinical course and prognosis of complications of left ventricular myocardial infarction in the practice of a doctor of the first contact / E. G. Skorodumova, V. A. Kostenko, A.V. Siverina, A.V. Rysev // *Emergency medical services*. - 2019. - Vol. 20. No. 2. - p. 61-66.]

## ВЗГЛЯД ОСТЕОПАТА НА ПРОБЛЕМУ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ: СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ ГЛУБИНЫ ОЖОГОВОЙ РАНЫ ПРИ ТЕРМИЧЕСКИХ ОЖОГАХ

Степанова М.Н.

ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

Приказ Минздрава России от 19.01.2018 N 21н (зарег. в Минюсте России 06.02.2018 N 49923) утвердил Порядок оказания медицинской помощи населению по профилю «остеопатия», тем самым легализовал одну из медицинских специальностей, вызывающих многочисленные споры и обсуждения медицинского сообщества.

Как регламентирует документ, настоящий Порядок устанавливает правила организации оказания медицинской помощи населению по профилю «остеопатия» при соматических дисфункциях (обратимых структурно-функциональных нарушениях соединительной ткани), которые могут выступать как в виде самостоятельной нозологической формы, так и сопровождаться острыми и хроническими заболеваниями терапевтического, неврологического, педиатрического, стоматологического профиля (за исключением острой хирургической патологии), а также травматических повреждениях.

Медицинская помощь населению по профилю «остеопатия» оказывается в следующих условиях: *амбулаторно* (в условиях, не предусматривающих круглосуточного медицинского наблюдения и лечения); *в дневном стационаре* (в условиях, предусматривающих медицинское наблюдение и лечение в дневное время, но не требующих круглосуточного наблюдения и лечения); *стационарно* (в условиях, обеспечивающих круглосуточное медицинское наблюдение и лечение).

Медицинская помощь населению по профилю «остеопатия» оказывается в



*плановой и неотложной формах:* плановая (оказываемая при проведении профилактических мероприятий, при заболеваниях и состояниях, не сопровождающихся угрозой жизни пациента, не требующих экстренной и неотложной медицинской помощи, и отсрочка оказания которой на определенное время не повлечет за собой ухудшение состояния пациента, угрозу его жизни и здоровью); неотложная (оказываемая при внезапных острых заболеваниях, состояниях, обострении хронических заболеваний, без явных признаков угрозы жизни пациента, не требующих экстренной медицинской помощи).

Важно отметить, что медицинская помощь населению по профилю «остеопатия» оказывается врачами-остеопатами *на принципах преемственности и во взаимодействии* с врачами-терапевтами, врачами-терапевтами участковыми, врачами общей практики (семейными врачами), врачами-педиатрами, врачами-педиатрами участковыми, врачами мануальной терапии, иными врачами-специалистами.

Много вопросов вызывают вопросы проведения остеопатической диагностики соматических дисфункций (нарушений здоровья) у пациентов на основе владения остеопатическими и иными методами исследования, а также осуществления лечения пациентов путем остеопатической коррекции выявленных соматических дисфункций.

**Целью** нашего исследования было совместно с комбустиологами рассмотреть ряд вопросов этиопатогенеза термических поражений кожи у пациентов, нуждающихся в неотложной медицинской помощи. Использованы результаты собственного опыта, а также немногочисленные опубликованные данные (контент-анализ).

**Результаты исследования.** Общеизвестно, что тяжесть травмы при ожогах определяют глубина и площадь термического поражения. Существующие методы диагностики глубины ожогового поражения, как правило, основаны на визуальной оценке состояния ожоговой раны. В комбустиологии ряд визуально определяемых признаков, соотносимых с различной глубиной поражения тканей при ожогах, принято использовать для характеристики каждой из четырех степеней ожогового поражения. Поэтому самым сложным в диагностике остается определение истинной глубины ожоговой раны при первичном осмотре пострадавшего.

При этом комбустиологи подчеркивают, что ожоговая рана не является стабильным образованием и часто сопровождается феноменом «вторичного углубления». Этот феномен может быть связан с возможными ошибками, естественно возникающими при определении глубины ожогового повреждения только по субъективным визуальным признакам. Таким образом, недостатком существующих методов диагностики глубины ожогового поражения является субъективная оценка глубины ожоговой раны, основанная только на визуальном осмотре.

Нами защищен патент «Способ диагностики глубины ожоговой раны при термических ожогах II-III степени» (Патент на изобретение РФ:№: 2636323, 2016), технический результат которого заключается в определении истинной глубины ожоговой раны при первичном осмотре пострадавшего и в дальнейшем в процессе лечения, позволяющем выявить истинный объем термического поражения. Это достигается путем процедуры остеопатического пальпаторного определения площади, в пределах которой в процесс вовлечены нижележащие ткани. В проекции ожоговой раны определяются спаянность подлежащих тканей (характер спаянности тканей, глубина спаянных слоев тканей и виды тканей, вовлеченных в этот процесс), нарушения подвижности слоев тканей относительно друг друга. Дополнительно выявляют механические нарушения в теле пациента, обусловленные термической травмой, вызывающие патологические фасциальные натяжения, которые ухудшают процессы микроциркуляции и регенерации в ожоговой ране.



В заявленном изобретении авторы впервые подошли к решению проблемы диагностики термических ожогов II-III степени с позиций остеопатии.

Остеопата интересует, прежде всего, острая фаза заболевания - 1-3 сутки, когда его помощь пациенту с ожогами будет максимальной. Диагностическое тестирование ожоговой раны и общее остеопатическое обследование пациента, проводимое остеопатом в острой фазе заболевания, позволяют определить истинное ее состояние.

В результате многочисленных наблюдений нами был установлен факт спаивания подлежащих тканей в проекции ожоговой раны при ожогах II-III степени. Под термином спаивание при ожогах I-III степени в остром периоде авторы подразумевают слипание тканей ожоговой раны с подлежащими тканями, уменьшение подвижности слоев относительно друг друга с образованием конгломерата. В каждом конкретном случае, определив эти участки, можно измерить их площадь и соотнести ее с площадью самой ожоговой раны. Обнаруженный эффект спаивания подлежащих тканей в проекции ожоговой раны невозможно определить визуально, при этом он является неблагоприятным прогностическим фактором и «углубляет» ожоговую рану, способствует более тяжелому течению заболевания.

Было обнаружено, что чем больше температура воздействия агента и время действия его, тем больше степень и глубина спаивания тканей. Причем, степень спаивания тканей по мере удаления от поверхности уменьшается. Таким образом, был выделен *первый значимый критерий оценки истинной глубины ожоговой раны – площадь, в пределах которой повреждены нижележащие ткани в проекции ожоговой раны, насколько они спаяны и нарушена подвижность слоев тканей относительно друг друга.*

Также удалось определить, что процесс спаивания не является однородным. Он может носить как сплошной, так и частичный (гнездный) характер, что делает ожоговую рану мозаичной, а в дальнейшем потребует особой осторожности в коррекции выявленных нарушений. Было установлено, что участки ожоговой раны со сплошным спаиванием с подлежащими тканями являются участками, через которые идут наибольшие потери жидкостей, в отличие от участков с мозаичным характером спаивания. Таким образом, был выделен *второй значимый критерий определения истинной глубины ожоговой раны, а именно – характер спаянности тканей в проекции ожоговой раны: сплошной или мозаичный (гнездный).*

Исследование показало, что глубина процесса спаивания тканей в проекции ожоговой раны характеризуется также количеством спаянных мышечных слоев. Таким образом, был выделен *третий значимый критерий определения истинной глубины ожоговой раны, а именно – глубина процесса спаивания тканей с указанием количества спаянных слоев в проекции ожоговой раны.*

Было установлено значение видов тканей, вовлеченных в процесс, для течения термического поражения. Чаще ими бывают мышцы и сухожилия. Таким образом, был выделен *четвертый значимый критерий определения истинной глубины ожоговой раны, а именно - виды тканей, вовлеченных в процесс спаивания.*

Эти критерии позволяют оценить истинную глубину ожога, составить карту каждой ожоговой раны, нанести на нее всю диагностически значимую информацию, которую обнаружил остеопат и положить это в основу разработки индивидуального подхода в лечении. При этом отдельно выделяются зоны ожоговой раны, требующие только консервативного лечения, и зоны, нуждающиеся в сочетании консервативного и оперативного методов лечения. Заявленный способ диагностики позволяет сформировать пациенту индивидуальное патогенетически обоснованное лечение.

На втором этапе диагностики остеопат выявляет у пациента те сопутствующие состояния, которые могут повлиять на сроки и качество заживления ожоговой раны. Это, прежде всего, последствия травм в анамнезе, которые могли привести к изменению





фасциального натяжения тканей в отдельных областях тела пациента. Если ожог у пациента накладывается на зону, ткани которой находятся в состоянии подобной дисфункции, то сочетание этих поражений серьезно отягощает клиническую картину заболевания. Некоторые зоны ожоговой раны, которые комбустиологи определяют как проблемные, в том числе требующие хирургической коррекции, могут скрывать в себе подобные нарушения. Остеопат в состоянии диагностировать причину этого состояния и предлагает патогенетически обоснованный вариант его коррекции.

**Заключение и выводы.** Способ диагностики глубины ожоговой раны при термических ожогах позволяет проводить как первичную, так и вторичную диагностику степени термического поражения. Если первичная остеопатическая диагностика показывает исходное состояние ожоговой раны, то вторичная - отражает динамику этого состояния на фоне проводимого лечения.

Таким образом, заявленный способ позволяет:

- на основании пальпаторной оценки состояния подлежащих тканей в проекции ожоговой раны пациента определить истинную глубину поражения и сформулировать рациональный план лечения в ранние сроки;

- выявить возможные отягощающие факторы (сопутствующие состояния, прежде всего, последствия травм с патологическими фасциальными натяжениями), которые требуют коррекции для успешного лечения термического поражения;

- используя диагностические приемы остеопатии, осуществлять динамический контроль качества лечения, а также прогнозировать возможную необходимость применения хирургической коррекции состояния ожоговой раны.

Широкому внедрению методов остеопатического воздействия, как и любого другого подхода, в практическую комбустиологию должен предшествовать процесс всесторонней оценки их эффективности с позиций доказательной медицины, которая способствует достижению реального успеха в лечебной и научной деятельности и обеспечивает рациональное использование ограниченных ресурсов здравоохранения за счет отказа от применения высокочастотных и неэффективных лечебно-диагностических технологий.

### Литература

1. Приказ Минздрава России от 19.01.2018 N 21н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи населению по профилю «остеопатия».

## РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ МЕТОДИКИ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГИДРОЛИЗА КРОВИ НА ЭКСПЕРТНОМ МАТЕРИАЛЕ

Стрелова О.Ю.<sup>1</sup>, Чувина Н.А.<sup>2</sup>, Слуговская Ю.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет,

<sup>2</sup>ГБУЗ Санкт-Петербурга химико-токсикологическая лаборатория, Санкт-Петербург, Россия

Немедицинское использование рецептурных препаратов, представляет угрозу для здоровья населения и органов правопорядка по всему миру (2018) [1]. Появляются новые психоактивные вещества, пока не относящиеся к спискам контролируемых, в том числе на территории РФ, но обладающие подобным действием. В связи с этим, крайне актуальными являются вопросы, связанные с диагностикой состояния наркотического опьянения или иных интоксикаций, и, прежде всего, совершенствование методов анализа биообъектов [2, 3]. Наиболее информативной биожидкостью для диагностики отравления является кровь, т. к. именно она показывает наличие и



количество токсиканта в организме. Однако использование крови в области рутинного токсикологического анализа сопряжено с рядом сложностей. Кровь – это сложная система, которая содержит ряд белков и форменных элементов. Токсиканты в крови находятся как в свободной, так и в связанной с белками форме, или в виде метаболитов. С целью изолирования ксенобиотиков специалисты профильных лабораторий используют различные методы пробоподготовки образцов крови. При этом в экстракты кроме анализируемого вещества также переходит много соэкстрактивных веществ – компонентов матрицы крови, которые могут оказывать значительный эффект на последующее определение (идентификация и количественная оценка) аналита.

**Целью** данного исследования явилось апробация методики ферментативного гидролиза на экспертном материале – образце крови освидетельствуемых лиц.

**Материалы и методы.** В качестве биологических объектов нами были использованы: кровь освидетельствуемых лиц, собранная в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 27.01.2006 г. № 40 "Об организации проведения химико-токсикологических исследований при аналитической диагностике наличия в организме человека алкоголя, наркотических средств, психотропных и других токсических веществ" [4] и Приказом Министерства Здравоохранения Российской Федерации от 18.12.2015 г. №933н «О порядке проведения медицинского освидетельствования на состояние опьянения (алкогольного, наркотического или иного токсического)» [5].

Процедуры подготовки образцов крови выполняли, используя поверенное оборудование. Гидролиз выполняли с ферментами химопсин (ООО "САМСОН-МЕД"), химотрипсин (ООО "САМСОН-МЕД"). С целью последующей экстракции токсикантов из гидролизатов крови использовали следующие растворители: хлороформ, гептан, 1,2-дихлорэтан, дихлорметан, пропанол-2, этилацетат. Все полученные сухие остатки растворяли в смеси растворителей – дихлорметан: дихлорэтан: гептан: изопропиловый спирт [1:1:1:0,5] – для последующего исследования методом ГХ МС. Анализ выполняли на оборудовании фирмы «Hewlett Packard» (США): газовый хроматограф Agilent Technologies 7890А с автоматическим вводом проб и масс-селективным детектором 5977. Условия хроматографирования: капиллярная колонка неполярная [30м x 0,25 мм x 0,25 мкм]; газ-носитель гелий (марки «А» (99,995%)); ввод пробы 1 мкл без деления потока (splitless); скорость потока 0,8 мл/мин в режиме «постоянный поток» (constant flow); температура инжектора 260<sup>0</sup>С; температура интерфейса 290<sup>0</sup>С. Температура колонки программируемая: начальная 80<sup>0</sup>С с выдержкой 1,2 мин, нагрев до 100<sup>0</sup>С со скоростью 50<sup>0</sup>С/мин, нагрев до 310<sup>0</sup>С со скоростью 20<sup>0</sup>С/мин и выдержкой 5 мин. Температура ионного источника 230<sup>0</sup>С, температура квадруполя MSD 150<sup>0</sup>С, энергия ионизации 70эВ, сбор данных в режиме сканирования (SCAN), интервал масс 44-450 а.е. В инжектор хроматографа автоматически вводили 1 мкл пробы. Полученные хроматограммы обрабатывали при помощи автоматической системы поиска AMDIS (The Automatic Mass Spectral Deconvolution and Identification System) путем сравнения полученных спектров с данными библиотек «NIST MS Search 2.2», «Pmw\_TOX3.1», вероятность совпадения не ниже 85 % [6, 7].

Для изолирования токсикантов из образцов крови использовали методику гидролиза протеазами, разработанную авторами: к 5 мл крови в центрифужной пробирке добавляли 5 мл 0,2% раствора фермента химотрипсина или химопсина в 0,1 М растворе аммония гидрокарбоната или 5 мл 0,2% раствор папаина, в смеси 3 мл раствора ацетатного буфера с рН=4,5, 1 мл 0,002 М раствора трилона Б и 1 мл 0,1% раствора цистеина, проводили коррекцию рН до 7-9 с помощью диэтиламина. Смесь выдерживали при 37<sup>0</sup>С в течение 1 ч. Гидролизат центрифугировали, переносили в делительную воронку и проводили жидкость-жидкостной экстракцию (ЖЖЭ) хлороформом при рН=2-3 и 9-10 среды [8]. Параллельно проводили прямую ЖЖЭ образцов крови. Данный метод использовали в качестве метода сравнения с разработанной методикой.

**Результаты и обсуждение.** Этап пробоподготовки образца призван выделить токсикант из пробы с минимальными потерями и максимально очистить полученное извлечение от эндогенных веществ биологической матрицы. Рекомендуемое приказами [4, 5] современное аналитическое оборудование чувствительно не только к целевым токсикантам, но и к компонентам биологической матрицы, что оказывает свое негативное влияние, особенно когда анализ



необходимо проводить в режиме сканирования по полному ионному току (скрининговое исследование), например, для установления причины интоксикации.

Проведен анализ экспертного образца крови, собранного от живого лица, в соответствии с Приказ Минздрава России от 27.01.2006 № 40 [4]. На представленной хроматограмме (

Рисунок ) видно, что при использовании ферментативного гидролиза площадь пика анализируемых веществ пентобарбитала (время удерживания 9,17 мин) и тиопентала (время удерживания 9,96 мин) увеличилась в 2 и 3,5 раза соответственно. Интенсивность полученных пиков позволило провести идентификацию с достоверностью более 85 %.

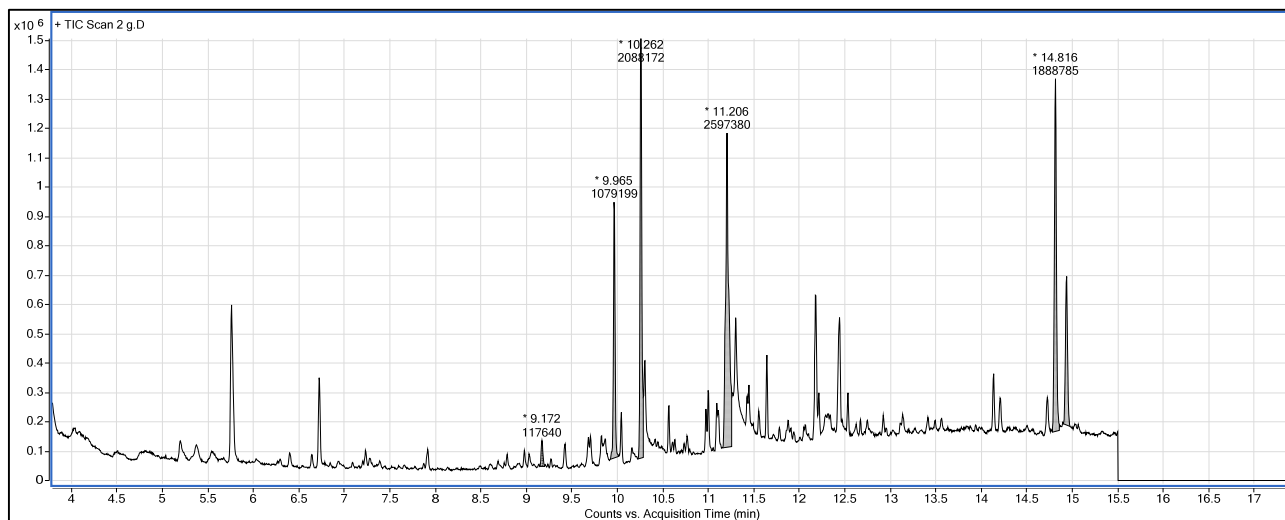


Рисунок 1 Хроматограмма извлечения из экспертного образца крови методом ЖЖЭ после ферментативного гидролиза химотрипсином

При этом площадь пиков пальмитиновой кислоты (время удерживания 10,26 мин) и олеиновой кислоты (время удерживания 11,21 мин) уменьшилась в 1,5 раза по сравнению с методом прямой экстракции. Также наблюдается уменьшение в 2 раза концентрации производных холестерина (холеста-4,6-диен-3-ол со временем удерживания 14,81 мин и холеста-3,5-диена, время удерживания 14,94 мин).

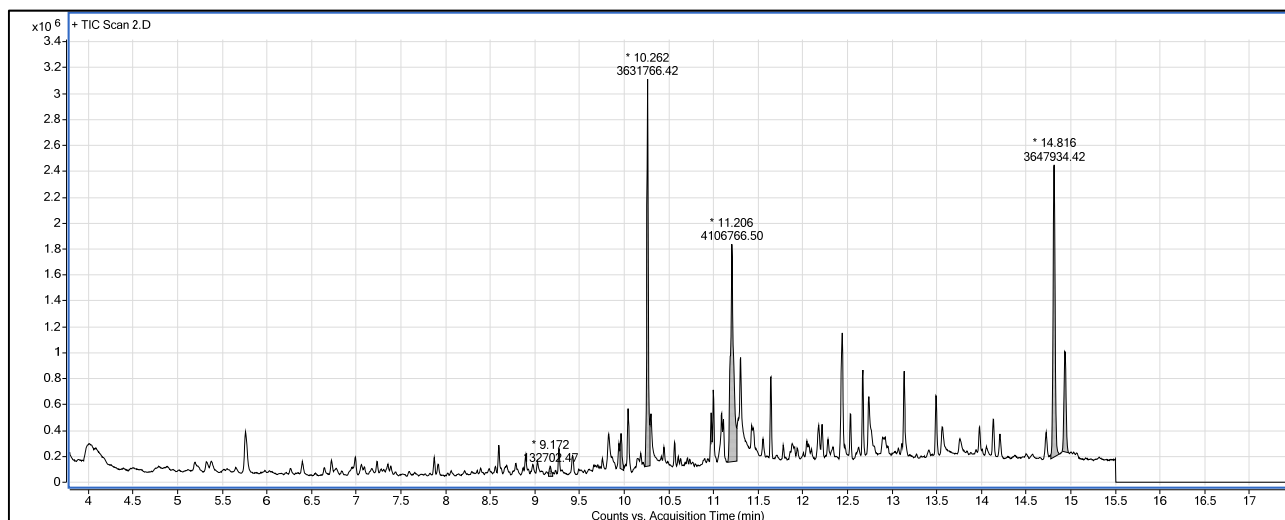


Рисунок 2 Хроматограмма извлечения из экспертного образца крови методом ЖЖЭ



На хроматограмме, полученной при исследовании проб крови после использования метода прямой ЖЖЭ (рисунок 2), интенсивность пиков веществ, пентобарбитала (9,17 мин) и тиопентала (9,96 мин), значительно ниже по сравнению с результатами, полученными после использования ферментативного гидролиза. При этом пик пентобарбитала (9,17 мин) находится на уровне базовой линии, что может привести к получению ложноотрицательным результатам. Следует отметить, что в экстракте после использования прямой ЖЖЭ присутствует значительное количество пиков эндогенных веществ, которые оказывают негативное влияние на интерпретацию результатов исследования, создают ионный фон высокой интенсивности, что затрудняет идентификацию токсикантов, а также в силу значительной разницы в площадях пиков, целевые аналиты могут быть ошибочно отнесены к фону (как в случае пентобарбитала), что приводит к невозможности качественного и количественного их анализа и следовательно, получению ложноотрицательных результатов.

Также ранее разработанная методика гидролиза протеазой трипсином [8] была апробирована на четырех экспертных образцах крови, собранных в соответствии с Приказом № 346н «Об утверждении Порядка организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации». Отобранные образцы крови показали предварительно положительные результаты на наличие производных барбитуровой кислоты. В качестве сравнения аналогично использовали метод ЖЖЭ органическим растворителем после осаждения белковых молекул 10% раствором натрия вольфрамата в среде 20% раствора серной кислоты [9], который в настоящее время является основным методом изолирования из биологической жидкости (крови) производных барбитуровой кислоты в лабораториях судебно-химического профиля является метод. В первых трех образцах количество фенобарбитала, выделенного прямой ЖЖЭ, составляло 5,24; 5,5; 7,7 мг/л соответственно. В четвертом образце фенобарбитал обнаружен не был. Количество фенобарбитала, выделенного после гидролиза трипсином составляло 7,95; 8,86; 12,5 мг/л в соответствующих пробах. После проведения ферментативного гидролиза крови в четвертом образце, по сравнению с методом прямой ЖЖЭ, фенобарбитал был обнаружен в количестве 1,13 мг/л, что сопоставимо с терапевтической концентрацией данного лекарственного средства в крови [8].

**Выводы:** Использование методики ферментативного гидролиза приводит к увеличению степени экстракции анализируемых веществ до 38% по сравнению с методом прямой ЖЖЭ. Также использование энзимного гидролиза крови в пробоподготовке приводит к снижению интерференционного эффекта биологической матрицы за счет уменьшения количества пиков компонентов крови и снижения их интенсивности и повышению интенсивности пиков анализируемых веществ. В случае проведения ненаправленного скрининга это позволит исключить ложноотрицательные результаты за счет отнесения пика целевого токсиканта к шуму.

#### Литература

1. Доклад Управления по наркотикам и преступлениям ООН// [https://www.unodc.org/unodc/ru/frontpage/2018/June/world-drug-report-2018\\_-opioid-crisis--prescription-drug-abuse-expands-cocaine-and-opium-hit-record-highs.html](https://www.unodc.org/unodc/ru/frontpage/2018/June/world-drug-report-2018_-opioid-crisis--prescription-drug-abuse-expands-cocaine-and-opium-hit-record-highs.html).
2. Интерфакс. [Электронный ресурс] Официальный сайт. 03.03.2017. URL: <http://www.interfax.ru/russia/552140>
3. *Analysis of Phencyclidine in Urine to U.S. SAMHSA Guidelines with LC/MS/MS and GC/MS. Application note, Agilent Technologies, Inc. Publication number 5991-4575EN (2014).*
4. Приказ Минздрава России от 27.01.2006 N 40 "Об организации проведения химико-токсикологических исследований при аналитической диагностике наличия в организме человека алкоголя, наркотических средств, психотропных и других токсических веществ"/ [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58773/).
5. Приказ Минздрава России от 18.12.2015 N 933н (ред. от 25.03.2019) "О порядке проведения медицинского освидетельствования на состояние опьянения (алкогольного, наркотического или иного токсического)" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.03.2016 N 41390)/ [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_195274](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_195274).
6. Государственная фармакопея Российской Федерации. - XIV издание. Том I – М. : ФЭМБ, 2018. - 1843 с
7. Руководство по валидации аналитических методик, Под редакцией Н В Юргеля, А Л Младенцева, А В Бурдейкина, М А Гетьмана, А А Малина –.: М. : Фармацевтическая промышленность, Москва.– 2007. – 57 с



8. *Н.А.Чувина* *Изолирование лекарственных средств из плазмы крови с применением протеолитических ферментов дис. ...канд.фарм.наук: 14.04.02 : защищена 17.09.2013 / Н.А. Чувина СПб., 2013. 157 с.*

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОГО ТОКСИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ПЕЧЕНИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

<sup>1,3</sup>Трапезникова Е.Г., <sup>2,3</sup>Шилов В.В.

<sup>1</sup> ФГУП «Научно-исследовательский институт гигиены, профпатологии и экологии человека» ФМБА России, Ленинградская область, Россия

<sup>2</sup> ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,

<sup>3</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время заболевания печени являются серьезной проблемой для здоровья людей во всем мире. Вирусные гепатиты, злоупотребление алкоголем, наркотики, прием лекарственных средств, метаболические заболевания, могут вызывать острое повреждение печени. Процессы воспаления и фиброза в печени очень тесно связаны, при неблагоприятных условиях, запущенный каскад воспалительных процессов, может привести к развитию печеночной недостаточности или цирроза печени [3, 4]. Данные состояния представляют серьезную угрозу для здоровья и жизни человека, так как существует высокий риск смертности и инвалидизации.

Базисная терапия при токсических гепатитах, прежде всего, направлена на устранение токсического фактора, уменьшение его влияния на ткань печени, купирование клинических симптомов и снижение общей интоксикации [1]. Для коррекции метаболических нарушений в ткани печени существует большое количество фармакологических препаратов, с заявленными гепатопротекторными свойствами [6]. Не смотря, на хороший маркетинговый ход, в большинстве своем данные препараты не обеспечивают высокую эффективность для коррекции повреждений печени.

В связи с этим поиск современных методов терапии заболеваний печени, в том числе возникших по причине воздействия токсических факторов является в настоящее время актуальной задачей. В последние десятилетия с развитием клеточной биологии появилась возможность использовать в качестве терапевтического агента стволовые клетки и их производные [2, 5]. Применение методов регенеративной медицины позволяет решить ряд проблем, связанных с недостатками существующей стандартной терапии. Ведь ни один лекарственный препарат не в состоянии восполнить клеточный состав или простимулировать процессы регенерации непосредственно в месте повреждения, этим и объясняется огромный интерес и многочисленные исследования в этой области [7].

**Ключевые слова:** острое токсическое поражение печени, мультипотентные мезенхимальные стволовые клетки, терапия, морфометрическое исследование.

**Цель исследования** – оценка влияния культуры мультипотентных мезенхимальных стволовых клеток (ММСК), имеющих эмбриональное происхождение на динамику патоморфологических процессов в ткани печени крыс после индуцированного острого токсического гепатита.

**Материалы и методы.** В работе использовали половозрелых аутбредных самцов крыс линии «Wistar» полученных из питомника «Пушино» (г. Пушино, Московская область). Всех животных содержали в стандартных условиях вивария со свободным доступом к пище и воде. Опыты были выполнены в соответствии с международными биоэтическими нормами (Директива Европейского Сообщества от 24 ноября 1986 г. - 86/609/ЕЕС).

Для проведения эксперимента по оценке эффективности ММСК было сформировано 2 группы лабораторных животных: экспериментальная группа (внутрижелудочное введение масляного раствора четыреххлористого углерода (CCl<sub>4</sub>) в дозе 1500 мг/кг и последующая



внутривенная инъекция ММСК в количестве 1,5 млн.); группа позитивного контроля (внутрижелудочное введение масляного раствора  $CCl_4$  в дозе 1500 мг/кг).

Эвтаназию животных проводили под эфирным наркозом, путем декапитации. Вскрытие осуществляли через 1-е, 3-е, 5-е сутки после начала эксперимента. Для патоморфологического исследования изымалась ткань печени. Орган фиксировали в 10 % забуференном формалине, проводку, заливку в парафин, приготовление срезов осуществляли по стандартным методикам. Для изучения структуры печени методом световой микроскопии, полученные гистологические срезы толщиной 4 мкм окрашивали гематоксилином-эозином.

Для морфометрического анализа срезов печени использовали программное обеспечение «ВидеоТест-4», на 1-е сутки измеряли площадь некрозов ( $Mm^2$ ), на 3-и и 5-е сутки проводили измерение абсолютной площади инфильтратов ( $Mm^2$ ).

ММСК были продуцированы из эмбриональных стволовых клеток (ЭСК) мыши, при культивировании в состоянии «подвешенной капли» получали эмбрионидные тельца (сферические конгломераты, состоящие из ЭСК). Количество клеток в каждой капле было стандартным - 500 кл/30 мкл. Культивирование проводили в бесфидерной системе, в чашках Петри 60 мм покрытых 0,1 % желатиной в течение 5-6 дней, при отсутствии фактора LIF. После чего эмбрионидные тельца собирали и культивировали в ростовой среде на подложке с желатиной, в течение суток. Далее проводили смену ростовой среды на индукционную RPMI-1640 с добавлением 15 % фетальной сыворотки. Дальнейшее культивирование проводилось в среде RPMI-1640 в течение нескольких пассажей до получения клеток с характерной веретеноподобной морфологией, свойственной мезенхимальным клеткам.

Детектирование ММСК мыши в биоптатах печени лабораторных крыс проводили методом ПЦР. Идентификация ММСК мыши проводилась с помощью амплификации видоспецифичных (для *Mus musculus* и *Rattus norvegicus*) локусов субъединицы I цитохромоксидазы с (COI) по модифицированному методу [8].

**Результаты и их обсуждение.** При сравнительном анализе гистологических срезов печени крыс, выявленные патоморфологические изменения на 1 сутки исследования имели сходный характер и степень проявления во всех подопытных группах и характеризовались наличием обширных центрлобулярных некрозов, с нарушением балочно-радиарного строения органа, паренхиматозными дистрофическими изменениями гепатоцитов (жировая, гидропическая, белковая) и периваскулярными отеками. Статистически значимых различий в площади некрозов, при морфометрическом анализе выявлено не было.

Гистологическая картина острого токсического гепатита на 3-и сутки после воздействия  $CCl_4$  в дозе 1500 мг/кг у животных двух групп характеризовалась наличием обширных центрлобулярных инфильтратов, состоящими преимущественно из лимфогистиоцитарных клеток, диффузными дистрофическими повреждениями паренхимы и стромы органа.

Морфометрическое исследование показало, что на данный срок наблюдения у группы животных, которым трансплантировали ММСК, абсолютная площадь воспалительных инфильтратов была статистически значимо меньше, по сравнению с группой позитивного контроля на 28,33 % (Рисунок 1).

На 5 сутки сохранялись центрлобулярные инфильтраты паренхимы печени, но на первый план выступали признаки нарушения обмена в гепатоцитах – гидропическая, белковая, углеводная, жировая дистрофии.

Морфометрический анализ на 5 сутки, выявил статистически значимое уменьшение площади воспалительной инфильтрации в центрлобулярных зонах печени на фоне трансплантации ММСК на 18,75 %, по сравнению с позитивным контролем (Рисунок 1).

Видоспецифические локусы мышинной ДНК в составе ММСК, обнаруживались в биоптатах печени крыс, начиная с 3-х суток и определялись на 5-е сутки исследования (Рисунок 2).

Идентификация ММСК мыши в биоптатах печени крыс на 3-и сутки исследования совпадала с выявленной положительной морфометрической динамикой, проявляющейся в уменьшении площади воспалительных инфильтратов после воздействия  $CCl_4$ , по сравнению с группой животных позитивного контроля.

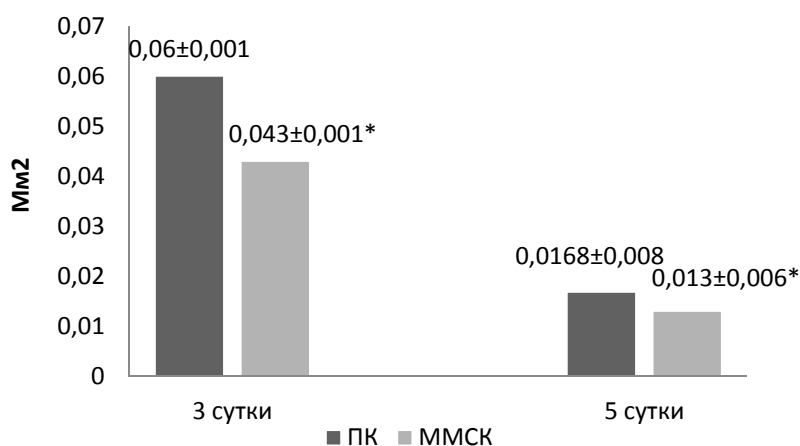


Рисунок 1  
Динамика площади лимфогистиоцитарных инфильтратов в печени после однократного воздействия СС14 и трансплантации ММСК на 3-и и 5-е сутки

Примечание:  
\* - достоверность различий  $p \leq 0,05$  по сравнению с позитивным контролем

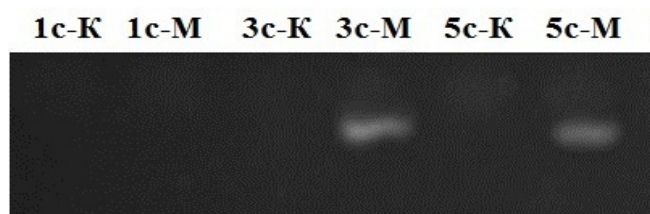


Рисунок 2  
Идентификация видоспецифичных локусов ДНК мыши (ММСК) в биоптатах печени крыс на 1-е, 3-и, 5-е сутки после воздействия СС14 и трансплантации ММСК.  
Примечание: К – позитивный контроль; М – введение СС14 с последующей трансплантацией ММСК

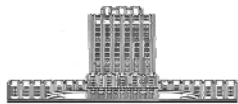
Таким образом, по данным патоморфологического анализа, можно заключить, что мезенхимальные стволовые клетки обладают пролиферотропными, гепатопротекторными свойствами и способствуют ускорению процессов регенерации в печени при ее токсическом повреждении.

**Выводы.** По данным патоморфологического анализа трансплантация ММСК приводила к ускорению регенеративных процессов в ткани печени после воздействия СС14, что проявлялось в уменьшении инфильтративных и воспалительных проявлений. С помощью молекулярно-генетического анализа (ПЦР) доказано наличие внутривенно введенных ММСК мыши в биоптатах печени крыс.

Применением ММСК для терапии многих заболеваний является перспективной и многообещающей стратегией. В настоящее время на достаточно высоком уровне доказана эффективность трансплантации ММСК при различных хронических заболеваниях. Применение же ММСК при острых формах заболеваний, позволит ускорить процессы регенерации, тем самым минимизируя вероятность развития хронических, персистирующих процессов.

#### Литература

1. Афанасьев В.В. Руководство по неотложной токсикологии. Руководство для врачей. 2012; 231-235.
2. Кулешов К.В. Разработка молекулярно-генетических методов видовой идентификации клеточных культур. Цитология. 2008; 50 (9): 812.
3. Мышкин В.А. Поражение печени химическими веществами. Функционально-метаболические нарушения, фармакологическая коррекция. Гилем; 2007.
4. Павлов Ч.С., Шульпекова Ю.О., Золотаревский В.Б. и др. Современные представления о патогенезе, диагностике и лечении фиброза печени. Рос. журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2005; (2): 13-20.
5. Расулов М.Ф., Васильченко А.В., Онищенко Н.А., Крашенинников М.Е., Кравченко В.И., Горшенин Т.Л., Пидцан Р.Е., Потапов И.В. Клеточ. технологии в биологии и медицине. 2005; (1): 42-46.



6. Ушкалова Е.А. Проблемы применения гепатопротекторов. *Фарматека*. 2004; (4): 45-55.
7. Chamberlain G, Fox J, Ashton B, Middleton J. Concise review: mesenchymal stem cells: their phenotype, differentiation capacity, immunological features, and potential for homing. *Stem Cells* 2007;25:2739–2749.
8. Introna M, Rambaldi A. Mesenchymal stromal cells for prevention and treatment of graft-versus-host disease: successes and hurdles. *Curr Opin Organ Transplant*. 2015; 20 (1): 72–78.

## КОРРЕКЦИЯ КОСТНОМЗГОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВВЕДЕНИЕМ НАТИВНЫХ ФРАГМЕНТОВ ДНК (ДЕРИНАТА) У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

Тулупов А.Н., Громов М.И., Пивоварова Л.П., Лапшин В.Н., Никитин А.В.

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

60 пострадавших с тяжелой сочетанной травмой (СТ) и шоком II-III степени с положительным для жизни и сомнительным для оперативного лечения прогнозом были рандомизированы и дополнительно пролечены деринатом/плацебо в рамках двойного слепого исследования. Всем пациентам с 1 по 10 сутки после травмы вводили ежедневно однократно внутримышечно по 1 флакону (5 мл) препарата или плацебо. Аналитическую когорту составили 54 пациента: 27 - основная группа и 27 - сравнения. На следующие сутки после травмы в обеих группах выявлена анемия и гипопроотеинемия. Деринат (нативные фрагменты ДНК) активировал деятельность костного мозга, повышал синтез белка и клеточную иммунную реактивность. Под воздействием дерината в кровь из костного мозга выделялось повышенное количество стволовых клеток (CD117<sup>+</sup> мононуклеаров) и функционально зрелых фагоцитов (Def<sup>+</sup> НГ). Длительность анемии в сутках в подгруппе с осложнениями пациентов, получавших деринат, была короче, чем в подгруппе плацебо (Hb < 100, г/л - 7,1±2,1 и 16,0±3,1 сут., p=0,026 - соответственно). Подобным оказалось сравнение и в отношении гипопроотеинемии (ОБ < 60, г/л - 8,2±2,2 и 19,5±4,1 сут., p=0,034 - соответственно). В подгруппе с осложнениями, получавшими деринат, количество осложнений составило 1,6±0,3, а в аналогичной подгруппе сравнения - 3,0±0,4, p=0,014. Продолжительность стационарного лечения в основной группе с деринатом - 32,8 суток, а в сравнения с плацебо - 39,6 суток (на 6,8 суток больше). В основной группе умер 1 пациент, в сравнения - 2. Введение дерината не усиливало системное воспаление.

Ключевые слова: сочетанная травма, политравма, травматический шок, анемия, гипопроотеинемия, эритропоз, дезоксирибонуклеат натрия, нативные фрагменты ДНК.

**Цель исследования** – изучение воздействия нативных фрагментов ДНК биологического происхождения (деринат) на частоту развития осложнений и продолжительность лечения, а также состояние иммунитета и кроветворения у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой.

**Материал и методы.** Препарат Деринат (ЗАО, ФП «Техномедсервис»), Россия, регистрационный № Р N002916/01) содержит низкомолекулярные нативные фрагменты натриевой соли дезоксирибонуклеиновой кислоты, полученные из биологического сырья (молоки осетровых рыб). Он реализует свое действие в качестве поставщика биодоступных полинуклеотидов и иммуномодулятора. Повышенное накопление и потребление препарата происходит в наиболее активно делящихся клетках организма – в костном мозге, селезенке, лимфатических узлах, коже и слизистых оболочках [1].

Критерии включения: возраст 18-70 лет; травматический шок II или III степени тяжести с вероятной летальностью менее 50% и величиной прогностического критерия ±Т в диапазоне от +7,5 до +48 часов [7]. Критерии невключения – сопутствующие специфические инфекционные заболевания, хронические интоксикации, почечная недостаточность, прием противовоспалительных, гормональных, цитостатических препаратов, беременность. Критерии исключения – запоздалое выявление критериев невключения, перевод в другие стационары. Дизайн исследования соответствовал условиям проспективного двойного слепого плацебо контролируемого. Рандомизация по группам проводилась согласно генерации 60 случайных





чисел; пострадавшему с четным присвоенным числом вводили флаконы из четной серии выпуска препарата, с нечетным – из нечетной серии. «Плацебо» имело идентичный «Деринату» вид и иную четность серии выпуска. Каждому пострадавшему вводили односерийные флаконы по 1 шт. (5,0 мл) внутримышечно однократно в течение 10 суток подряд, начиная со следующего дня после травмы.

Из 60 включенных в исследование пострадавших аналитическую когорту составили 54 пациента. 6 были выведены из исследования (4 – по причине перевода в другие стационары, 2 – из-за гепатита С). Тяжесть полученных повреждений оценивали по шкале ISS [8], тяжесть и вероятный исход травматического шока ( $\pm T$ ) рассчитывали по формуле Ю.Н. Цибина [7], категории сепсиса определяли в соответствии с рекомендациями Чикагской (1991) согласительной конференции [9].

Обследование пострадавших производилось согласно действующему нормативному порядку [4]. У каждого пациента производили дополнительный забор проб крови перед первым введением препарата и далее через 7 и 14 суток с целью определения мононуклеаров, экспрессирующих рецептор фактора стволовых клеток (CD117<sup>+</sup>), и нейтрофильных гранулоцитов (НГ), содержащих антимикробные пептиды - дефенсины 1-2 типа (def<sup>+</sup>НГ).

Основные направления противошокового лечения традиционно включали посиндромное лечение расстройств гомеостаза, выполнение оперативных вмешательств, проведение противомикробной, нутритивной, дезинтоксикационной терапии [3,6].

У всех пострадавших при поступлении в противошоковую операционную прогноз для оперативного лечения по критерию  $\pm T$  был сомнительным, в связи с чем в неотложном порядке производили только операции реанимационной направленности (вмешательства первой очереди согласно тактике Damage control) и малоинвазивные лечебно-диагностические операции. После проведения противошокового лечения и стабилизации витальных функций выполняли ранние восстановительные вмешательства в полном объеме. За весь период стационарного лечения пациентам основной группы произведено в среднем по 4 различных оперативных вмешательства, пациентам группы сравнения – по 5. Развившиеся осложнения учитывали с выделением не угрожающих жизни и жизнеугрожающих, а также инфекционных и неинфекционных. Мониторинг состояния эритроидного ростка кроветворения (эритрона) производился по данным клинического анализа крови (Sysmex XT-000i), мониторинг белок-синтетической функции клеток - по уровню общего белка в сыворотке крови (Cobas c501). Подсчитывали количество дней, в течение которых регистрировали наличие лабораторных признаков анемии с выделением уровней гемоглобина менее 100 и менее 90 г/л и гипопротеемии с уровнями общего белка менее 60 и менее 50 г/л.

Статистическую обработку данных осуществляли при помощи пакета прикладных программ Statistica 6.0.

**Результаты и обсуждение.** Сопоставление групп основной и сравнения не выявило различий между ними по полу (муж.78%-74%), возрасту (39(29;51) – 40(26;53) лет), тяжести повреждений ISS (26(22;34) – 25(20;29) баллов), тяжести шока ( $\pm T$  +12,9(8,7;15,9 - +12,3(9,3;13,8) часов), объему гемотрансфузий (1,8(0,8;2,5) – 1,8(1,1;2,0) л), а также характеру полученных повреждений, содержанию проведенного в первые сутки оперативного и консервативного лечения.

На следующие сутки после травмы (что соответствует завершению острого периода реакции на травму) у пострадавших групп основной и сравнения зарегистрированы сходные уровни острой постгеморрагической анемии (Hb 107 $\pm$ 3 - 104 $\pm$ 4, г/л,  $p>0,05$ ) и гипопротеемии (ОБ 56,3 $\pm$ 1,0 - 53,9 $\pm$ 1,5 г/л,  $p>0,05$ ) соответственно.

Дальнейшее течение политравмы анализировали с учетом развившихся анемии и гипопротеемии, а также, различного вида осложнений в течение всего времени пребывания в стационаре. Нами установлена тесная положительная корреляционная связь между суммарным количеством осложнений для каждого пациента и длительностью периодов анемии и гипопротеемии ( $n=54$ ,  $r=0,5986$ ,  $p=0,009$ ). При сравнении по группам продолжительности лечения, количеству осложнений и исходу оказалось, что в основной группе было зарегистрировано 21 осложнение, а в группе сравнения – 39. Среднее количество осложнений в опытной группе (1,6 $\pm$ 0,3) было достоверно меньшим ( $p=0,014$ ) по сравнению с группой сравнения



(3,0±0,4). Длительность стационарного лечения в основной группе составила 32,8±4,1 суток (на 6,8 суток меньше), чем в группе сравнения - 39,6±6,6. Возрастания признаков системного воспаления и иных нежелательных эффектов, связанных с введением дерината, не отмечали. Причиной летального исхода пациента основной группы стал абдоминальный сепсис. В группе сравнения скончались 2 пострадавших от прогрессирующей полиорганной недостаточности.

Анализ лабораторных показателей эритропоза и содержания общего белка в крови, проведенный в подгруппах с развившимися осложнениями (табл.1), позволил выявить благоприятный корригирующий эффект дерината в виде статистически значимого сокращения длительности анемии и гипопропротеинемии.

*Таблица 1 - Сравнение длительности анемии и гипопропротеинемии (сутки)*

Показатели	Основная группа, М±м	Группа сравнения, М±м	Р
Нв <100 г/л	7,1±2,1	16,0±3,1	0,026
Нв <90 г/л	3,2±1,3	7,9±2,1	0,044
ОБ <60 г/л	8,2±2,2	19,5± 4,1	0,034
ОБ <50 г/л	1,1±0,5	5,4±1,6	0,009

При критических состояниях, особенно при СТ, важное значение имеет мобилизация нейтрофилов и моноцитов, обеспечивающих немедленную противомикробную защиту и осуществляющих регуляцию процессов воспаления и репарации. Анализ содержания в крови мононуклеаров, экспрессирующих рецептор фактора стволовых клеток (CD117<sup>+</sup>) в качестве показателя активации костномозгового кроветворения, продемонстрировал (табл.2), что через 7 дней после начала лечения этот показатель в основной группе возрастал почти двукратно и был достоверно большим по сравнению с группой сравнения. Также в опытной группе под влиянием дерината статистически значимо увеличивалось количество def<sup>+</sup>НГ, но только к 14-м суткам от начала лечения в отличие от группы сравнения, где этот показатель прогрессивно снижался. Известно, что клетки с альфа-дефенсинами обладают выраженной цитотоксической активностью в отношении различного рода возбудителей, а также способствуют регуляции уровня продукции кортизола и репарации поврежденных тканей [10].

*Таблица 2 - Содержание моноцитов, мононуклеаров CD117<sup>+</sup>, def<sup>+</sup>НГ у пострадавших с сочетанной травмой*

Показатели	Группы пациентов	До введения	Через 7 сут.	Через 14 сут.	P <sub>1,2</sub>	P <sub>1,3</sub>
		1	2	3		
Моноциты, x10 <sup>9</sup> /л	Основная	0,48 (0,32;0,82)	0,80 (0,55;1,01)	0,49 (0,32;0,62)	0,004	0,681
	Сравнения	0,44 (0,24;0,71) p=0,344	0,59 (0,35;0,77) p=0,046	0,36 (0,28;0,59) p=0,461	0,160	0,526
Мононуклеары CD117 <sup>+</sup> , x10 <sup>9</sup> /л	Основная	0,45 (0,24;0,66)	0,84 (0,37;1,04)	0,46 (0,30;0,68)	0,014	0,237
	Сравнения	0,45 (0,17;0,57) p=0,798	0,43 (0,15;0,80) p=0,043	0,39 (0,23;0,79) p=0,715	0,362	0,398
Def <sup>+</sup> НГ, %	Основная	38 (20;43)	42 (20;52)	48 (37;54)	0,548	0,037
	Сравнения	42 (19;54) p=0,399	31 (23;53) p=0,904	21 (12;43) p=0,044	0,600	0,165

Примечание: p – достоверность различий по критерию Майна-Уитни, P – по Уилкоксоу

Приведенное в таблице 2 увеличение содержания в крови моноцитов и CD117<sup>+</sup> мононуклеаров под влиянием дерината, следует рассматривать как его активирующее влияние на миграцию моноцитов и стволовых клеток из костного мозга в кровотоки и далее в ткани,



обеспечивая клеточным материалом репаративные процессы в очагах повреждения. Также установлено активирующее влияние дерината на созревание в костном мозге и миграцию в кровь функционально полноценных гранулоцитов ( $\text{def}^+$ НГ), содержащих антимикробные и регуляторные пептиды.

У пострадавших с СТ, начиная с первых часов после травмы, формируется повышенная потребность в синтезе белка и его сохранении в сосудистом русле, в восстановлении и поддержании возможно более высокого уровня гемоглобина в крови для исключения эффектов гипоксии. При тяжелой СТ наблюдается дефицит этих компонентов, что способствует осложненному лечению посттравматического периода [5,6]. Проведенное исследование продемонстрировало важную роль экзогенно вводимой ДНК в качестве иммунорегулятора и поставщика нуклеотидов, используемых в организме для размножения активно делящихся клеток организма – костного мозга и печени.

**Заключение.** Применение ДНК-содержащего препарата Деринат у пострадавших с СТ уменьшает количество развивающихся осложнений и сокращает длительность стационарного лечения за счет активизации поступления из костного мозга в кровь моноцитов, стволовых клеток и НГ, вооруженных антимикробными пептидами, а также более быстрой коррекции анемии и гипопроотеинемии.

#### Литература

1. Каплина Э.Н., Вайнберг Ю.П. Деринат – природный иммуномодулятор для детей и взрослых. Изд. 3-е, испр. и доп. М.: Научная книга.- 2007. - 240 с.
2. Малышев М.Е., Пивоварова Л.П., Арискина О.Б., Осипова И.В. Посттравматическая анемия у пострадавших с тяжелой механической травмой // Скорая медицинская помощь.- 2013.- Том 14, № 4.- С.41-47.
3. Политравма: травматическая болезнь, дисфункция иммунной системы, современная стратегия лечения / под ред. Е.К. Гуманенко, В.К. Козлова. М.: ГЭОТАР-Медиа.- 2008.- 608 с.
4. Приказ Минздрава РФ от 15.11.2012 г. № 927н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи пострадавшим с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком". <http://docs.cntd.ru/document/902385267>
5. Травматическая болезнь и её осложнения / под ред. С.А.Селезнева, С.Ф. Багненко, Ю.Б. Шапота, А.А. Курьгина. СПб.: Политехника.- 2004.- 414 с.
6. Тулунов А.Н. Тяжелая сочетанная травма. СПб.: Изд-во ООО «РА «Русский Ювелир».- 2015.- 314 с.
7. Цибин Ю.Н. Многофакторная оценка тяжести травматического шока в клинике // Вестн. хир.- 1980.- Том 125, № 9.- С.62-67.
8. Baker S.P., O'Neill B., Haddon W., Long W.B. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care // J Trauma.- 1974.- Vol.14, N3.- P.187-196.
9. Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B. et al. American college of chest physician (Society of critical care medicine consensus). Conference: definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in process // Clin. Chest Med.- 1992.- Vol.20, N6.- P.864-874.
10. Ganz T. Defensins: Antimicrobial peptides of innate immunity // Immunology.-2003.- Vol.3, N 9.- P.710-720.

### ТРОМБОЦИТЫ – СОВРЕМЕННАЯ ОЦЕНКА МЕСТА И РОЛИ ИХ МОРФОЛОГИИ И ФУНКЦИИ В ТЕЧЕНИИ И ПРОГНОЗЕ ОСТРОГО КОРОНАРНОГО СИНДРОМА

Федоров А.Н., Костенко В.А., Скородумова Е.А., Сиверина А.В.

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

**Резюме:** В статье представлены литературные и собственные данные, касающиеся роли морфологии и функции тромбоцитов в осложненном течении острого коронарного синдрома.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, инфаркт миокарда, тромбоциты, прогноз.

**Цель:** оценить влияние морфологии и функции тромбоцитов на течение и прогноз у больных с острым коронарным синдромом.



**Введение.** Острые коронарные синдромы (ОКС) представляют собой обострение стабильного течения ишемической болезни сердца и клинически проявляются формированием инфаркта миокарда (ИМ), развитием нестабильной стенокардии (НС) или внезапной смерти. Несмотря на достигнутые успехи в диагностике и лечении ОКС, количество больных с нестабильной стенокардией и инфарктом миокарда остается высоким во всем мире.

В формировании атеротромбоза основную роль играют реакции свертывания крови, в норме обеспечивающие гемостаз и создающие условия для последующего восстановления целостности повреждённого сосуда. При изменении свойств сосудистой стенки и реологических свойств крови реакции свертывающей системы являются ключевым звеном процессов, приводящих к образованию тромботических масс и окклюзии сосудов. Одним из аспектов профилактики тромботических осложнений стала антитромбоцитарная терапия. В настоящее время чрескожное вмешательство на коронарных артериях (ЧКВ) рекомендовано в качестве метода выбора реваскуляризации миокарда у больных ИБС. Интервенционная кардиология является одной из основных сфер применения двойной антитромбоцитарной терапии (ДАТТ), которая прочно вошла в клиническую практику и подтвердила свою эффективность [3, 4, 6]. Однако, даже на фоне комбинированной антиагрегантной терапии у больных случаются рецидивы острых сосудистых катастроф. Сердечно-сосудистые осложнения после ЧКВ встречаются у достаточно часто, в том числе и в связи с высокой агрегационной активностью тромбоцитов [5, 7]. Нарушения в системе тромбоцитарного гемостаза являются ключевым фактором в развитии острых ишемических расстройств у пациентов с сердечно-сосудистой патологией. В данной ситуации претерпевают изменения многие звенья гемостаза: чрезмерно повышается концентрация факторов коагуляции в плазме крови – фактора VII, тромбина, тканевого фактора, одновременно снижается уровень эндогенных антикоагулянтов – протеина С и тромбомодулина, а также усиливается синтез ингибитора фибринолиза [1]. Эти процессы увеличивают риск тромбообразования и вероятность развития ОКС, причем прогноз последнего ухудшается при снижении эффективности ДАТТ [8, 9].

Важно учитывать и влияние тромбоцитарных показателей на частоту развития осложнений у больных с ОКС. Наибольшие изменения функциональной активности тромбоцитов, их способности к агрегации, повышение вязкости крови отмечаются при осложнениях, связанных с развитием острой сердечной недостаточности и нарушений сердечного ритма и проводимости. Более того, функциональная активность тромбоцитов позволяет косвенно судить о состоянии эндотелия.

Исследование функций тромбоцитов началось с теста, оценивающего время кровотечения *in vivo* по методике, разработанной W.W. Duke в 1910 г. и оставалось наиболее используемым скрининговым параметром оценки функций тромбоцитов до начала 1990-х гг. На его смену пришла методика под названием агрегометрия, которая позволяла оценивать агрегационную способность тромбоцитов *in vitro*. В основе метода лежит способность тромбоцитов под действием специальных индукторов экспрессировать на своей поверхности специфические рецепторы, приводящие к образованию клеточных агрегатов. На рынке медицинской техники представлено большое количество различных агрегометров, однако вследствие использования разных протоколов и индукторов агрегации существуют затруднения в согласовании получаемых результатов. Стандартизированного параметра, по которому можно было бы однозначно судить о гиперактивности тромбоцитов и степени ее изменения на фоне антиагрегантных препаратов, в настоящее время не существует.

Исследование функции тромбоцитов должно быть рассмотрено для проведения у пациентов в следующих ситуациях:

- высоком риске тромбоза стента (повторные ОКС, тромбоз стента в анамнезе, множественное стентирование, поражение ствола ЛКА или единственного оставшегося сосуда)
- высоком риске развития кровотечений
- подозрении на резистентность к компонентам ДАТ
- проблемах с приверженностью к лечению.

**Материалы и методы:** в исследование были включены 250 больных, лечившихся в ГБУ СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе по поводу ИМ (ИМ↑ST – 75%, ИМ↓ST – 25%). Из них мужчин - 60,2%, женщин - 39,8%. Средний возраст пациентов составил  $67,1 \pm 4,2$  лет. Всем



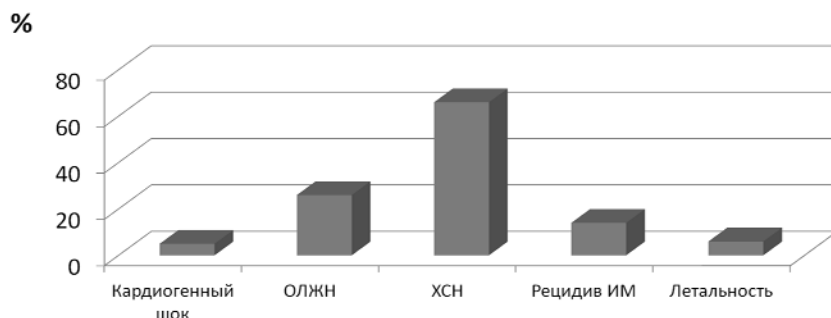
пациентам выполняли ЧКВ. На госпитальном этапе исследовали содержание в крови тромбоцитов, ширина их распределения, средний объем, содержание крупных тромбоцитов, тромбокрит. Данные статистически обработаны.

Пациенты были разделены на 2 группы, выборки сопоставимы по полу и возрасту.

- Группа I: Осложненное течение ИМ, куда входили пациенты с рецидивом ОКС, желудочковыми нарушениями ритма, тромбоэмболией легочной артерии, сердечной недостаточностью III-IV классов по шкале Killip

- Группа II: Неосложненное течение ИМ

**Результаты и обсуждение.**



*Рисунок 1  
 Частота осложнений в группе*

*Таблица 1 - Тромбоцитарные показатели в группах*

Показатель	Группы	Группа I n=124	Группа II n=126	t/p
Содержание тромбоцитов в крови $\times 10^9/\text{л}$ (180-340)		246,5 $\pm$ 9,5	236,1 $\pm$ 8,9	t= 0,8 p>0,05
Ширина распределения тромбоцитов (15-17%)		14,1 $\pm$ 0,3	12,9 $\pm$ 0,3	t= 2,83 p<0,05
Средний объем тромбоцитов (7-10fl)		11,1 $\pm$ 0,1	10,7 $\pm$ 0,1	t= 2,83 p<0,05
Содержание крупных тромбоцитов (13-43%)		33,6 $\pm$ 1,0	30,1 $\pm$ 1,0	t= 2,25 p<0,05
Тромбокрит (0,15-0,4%)		0,28 $\pm$ 0,01	0,25 $\pm$ 0,01	t= 2,12 p<0,05

Из представленных данных видно, что в крови у больных с осложненным ИМ повышено содержание крупных тромбоцитов. У этих пациентов выявлено достоверное повышение среднего объема тромбоцитов, показатели анизоцитоза тромбоцитов так же превышали таковые в сравнении с группой неосложненного ИМ. Этот результат может быть объяснен тем, что у пациентов с осложненным ИМ происходит более выраженная активация воспалительной реакции, что опосредованно влияет на индукцию тромбоцитарных факторов свертывающей системы крови [2].

**Выводы.** У больных с осложненным ИМ статистически чаще определялись повышенное содержание в крови больших тромбоцитов, тромбокрита, что негативно отражалось на течении клинической картины, увеличивалась частота как ОЖН, так и ХСН высоких функциональных классов, рецидивов ОКС, тромбозов стентов, следствием чего являлся высокий уровень госпитальной летальности.

Показатели морфологии тромбоцитов имеют потенциальное значение как маркеры прогноза осложненного течения острого коронарного синдрома.



## Литература

1. Калининская А.И., Саввинова П.П., Васильева Е.Ю., Шнектор А.В. Особенности тромбообразования и эндогенного фибринолиза у пациентов с острым коронарным синдромом. *Российский кардиологический журнал*. 2018;(9):12-16. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-9-12-16>
2. Сиверина А.В., Скородумова Е.А., Костенко В.А., и др. Связь клинической картины инфаркта миокарда, ассоциированного с кардиоренальным синдромом, с полиморфизмом гена NOS3 и системной воспалительной реакцией // *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. – 2018. – Т. 10. – No 4. – С. 15–22. <https://doi.org/10.17816/mechnikov201810415-22>
3. Beinart, S. Short and longterm cost effectiveness of early and sustained dual oral antiplatelet therapy with clopidogrel following percutaneous coronary intervention: results from CREDO [Text] / S. Beinart [et al.] // *Circulation*. – 2003. – Vol. – P. 3495.
4. COMMIT collaborative group. Addition of clopidogrel to aspirin in 45852 patients with acute myocardial infarction: randomized placebocontrolled trial [Text] / COMMIT collaborative group // *Lancet*. – 2005. – Vol. 366. – P. 1607–1621.
5. Matetzky, S. The genetic basis of platelet responsiveness to clopidogrel [Text] / S. Matetzky, P. Fefer // *Thromb. Haemost.* – 2011. – Vol. 106. – P. 203–210.
6. Neumann F.J. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization / F. Neumann, M. Sousa-Uva, A. Ahlsson [et al.] // *European Heart J.* - 2019. – Vol. 40. - Issue 2, P.87–165 doi: [10.1093/eurheartj/ehy394](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394)
7. Sabatine, M.S. Addition of clopidogrel to aspirin and fibrinolytic therapy for myocardial infarction with STsegment elevation [Text] / M.S. Sabatine [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2005. – Vol. 352. – P. 1179–1189.
8. Valgimigli, M. 2017 ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) / M. Valgimigli, H. Bueno, R. Byrne [et al.] // *European Heart Journal*. – 2018. – Vol. 39 (3).– P. 213–260.
9. Yusuf, S. Effects of clopidogrel in addition to aspirin in patients with acute coronary syndromes without STsegment elevation [Text] / S. Yusuf [et al.] // *N. Engl. J. Med.* – 2001. – Vol. 345. – P. 494–502

## АНТИКОАГУЛЯНТНАЯ ТЕРАПИЯ И КАТЕТЕР-НАПРАВЛЕННЫЙ ТРОМБОЛИЗИС: ВЛИЯНИЕ НА ТЯЖЕСТЬ ПОСТТРОМБОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ С ТРОМБОЗОМ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Фомин К.Н.<sup>1</sup>, Сорока В.В.<sup>1</sup>, Нохрин С.П.<sup>1</sup>, Сонькин И.Н.<sup>2</sup>, Безлепкин Ю.А.<sup>2</sup>, Курилов А.Б.<sup>1</sup>,  
Белоусов Е.Ю.<sup>1</sup>, Дитмар А.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе,  
<sup>2</sup>НУЗ ДКБ ОАО «РЖД», Санкт-Петербург, Россия

Основным и наиболее распространенным методом лечения больных с тромбозом глубоких вен (ТГВ) в настоящее время является антикоагулянтная терапия. Применение антикоагулянтов позволяет статически значимо снизить риск развития посттромботической болезни (ПТБ), что доказано многими рандомизированными исследованиями.

Более редким, но не менее важным методом лечения венозных тромбозов признается также и катетер-направленный тромболитический. Основная цель инвазивной процедуры – остановить процесс тромбообразования и его прогрессирования, а также выполнить лизис уже сформировавшегося тромба. Целесообразность проведения процедуры катетер-направленного тромболитического при ТГВ с точки зрения эффективности профилактики последующих посттромботических осложнений в настоящее время является предметом активных дискуссий.

За последние несколько лет было проведено большое число исследований, сравнивавших эффективность антикоагулянтной терапии и катетер-направленного тромболитического для предупреждения ПТБ в отдаленном периоде после перенесенного ТГВ. Результаты проведенных исследований остаются противоречивыми, а вопрос выбора антикоагулянтной терапии или проведения катетер-направленного тромболитического при ТГВ для профилактики ПТБ остается открытым.



**Цель исследования:** провести сравнительный анализ эффективности лечения больных с острым тромбозом глубоких вен нижних конечностей антикоагулянтными препаратами с разными механизмами действия и катетер-направленного тромболитика в качестве методов профилактики развития посттромботической болезни в отдаленном периоде после перенесенного тромбоза глубоких вен нижних конечностей.

**Материалы и методы:** в исследование вошли 128 больных с тромбозом глубоких вен нижних конечностей. 102 из них проходили консервативное лечение с помощью различных вариантов антикоагулянтной терапии в терапевтической дозировке (23 пациента – гепарин и варфарин, 40 больных – ривароксабан, 39 – гепарин и дабигатран), а 26 пациентам была выполнена процедура катетер-направленного тромболитика с последующим назначением препарата ривароксабан в лечебной дозировке.

Сроки поступления больных составляли от нескольких часов до 28 дней с момента возникновения тромбоза. В среднем это значение составило 5 (95% ДИ [3, 6]). Распределение больных по возрасту в обеих группах было без статической значимой разницы между группами (Kruskal-Wallisrank chi-squared = 4,9025, df=3, p-value = 0,1791).

У пациентов групп консервативного и оперативного лечения была оценена степень венозной недостаточности по шкале Villalta в день поступления, а также через 4, 7, 30 дней, а также 6 и 12 месяцев от начала лечения.

**Результаты:** в первый день (день поступления больного в стационар) по результатам проведенного теста Краскела-Уоллиса статической значимой разницы в степени венозной недостаточности у больных в группах сравнения не было. Показатель больных группы «Варфарин» составил 12 баллов (95% ДИ [8, 18]), «Ривароксабан» - 14 баллов (95% ДИ [12, 16]), «Дабигатран» - 16 баллов (95% ДИ [16, 18]) и «Тромболитис» - 15,5 баллов (95% ДИ [12, 18]) по шкале Villalta (Kruskal-Wallis chi-squared = 4.345, df = 3, p-value = 0.2265).

Далее были рассмотрены результаты лечения больных через 4 дня после начала консервативного лечения или сразу после выполненного оперативного лечения (продолжительность процедуры катетер-направленного тромболитика не превышала 4 дня). Исследования показали, что на 4-й день интенсивность венозной недостаточности у больных, получавших консервативное лечение, была выше, чем у больных, которым был выполнен катетер-направленный тромболитис ( $W = 0.91873$ , p-value = 0.008999). После оперативного вмешательства больные отмечали значительное улучшение самочувствия. Уменьшался болевой синдром, спадал отек пораженной конечности, что наглядно отражают числовые значения в балльной шкале Villalta: больные группы «Варфарин» имели 10 баллов (95% ДИ [6, 12]), «Ривароксабан» - 8 баллов (95% ДИ [6, 8]), «Дабигатран» - 10 баллов (95% ДИ [8, 12]) и «Тромболитис» - 5 баллов (95% ДИ [4, 7]).

Наиболее значимо интенсивность венозной недостаточности среди больных, получавших консервативную терапию, снижалась на 7-й день лечения в подгруппе пациентов, принимавших ривароксабан (4 балла по шкале Villalta (95% ДИ [2, 5])). Тяжесть венозной недостаточности в подгруппах «Варфарин» и «Дабигатран» была выше, чем в подгруппе «Ривароксабан» (6 баллов по шкале Villalta (95% ДИ [4, 8]) и 8 баллов по шкале Villalta (95% ДИ [4, 10]) соответственно, Kruskal-Wallis chi-squared = 10.294, df = 2, p-value = 0.005816).

При сравнении динамики изменений венозной недостаточности с помощью теста Краскела-Уоллиса у пациентов, получавших консервативную терапию через 30 дней (Kruskal-Wallis chi-squared = 1.1123, df = 2, p-value = 0.5734) и 6 месяцев (Kruskal-Wallis chi-squared = 0.3067, df = 2, p-value = 0.8578) статической разницы между подгруппами больных, принимавших антикоагулянты разных поколений, обнаружено не было.

Через 1 год после перенесенного ТГВ степень венозной недостаточности была оценена у всех больных, получавших консервативное и оперативное лечение. Для оценки статической достоверности результатов проведенного сравнения интенсивности венозной недостаточности в разных группах и между подгруппами консервативного лечения был проведен тот же тест Краскела-Уоллиса. Получены следующие результаты: тяжесть венозной недостаточности у пациентов группы «Варфарин» составляла 3,5 баллов (95% ДИ [0, 6]), «Ривароксабан» - 2 балла (95% ДИ [0, 5]), «Дабигатран» - 5 баллов (95% ДИ [2, 5]) и «Тромболитис» - 3 балла (95% ДИ [2, 4,5]), однако статической значимой разницы в тяжести венозной недостаточности у пациентов



обеих групп, подгруппах группы консервативного лечения выявлено не было (Kruskal-Wallischi-squared = 4.7438, df = 3, p-value = 0.1915).

**Обсуждения:** при сравнении интенсивности венозной недостаточности, а также тяжести посттромботической болезни у пациентов с тромбозом глубоких вен нижних конечностей, получавших только антикоагулянтную терапию, либо процедуру катетер-направленного тромболитиса статистически значимой разницы у пациентов с разными методиками лечения (консервативная или оперативная) и разными схемами антикоагулянтной терапии (варфарин, дабигатран или ривароксабан) через 1 год не выявлено (Kruskal-Wallischi-squared = 4.7438, df = 3, p-value = 0.1915). Вместе с тем, у больных, которым был выполнен катетер-направленный тромболитис, происходило более быстрое уменьшение интенсивности венозной недостаточности в сравнении с консервативной терапией (при сравнении этих параметров на протяжении 4-х дней). Причем наиболее быстрый регресс симптоматики венозной недостаточности обнаруживается у пациентов, принимавших ривароксабан к 7-му дню лечения, в отличие от пациентов, получавших варфарин или дабигатран.

**Выводы.** 1. Катетер-направленный тромболитис, проведенный пациентам с тромбозом глубоких нижних конечностей, значительно быстрее уменьшает интенсивность венозной недостаточности, чем стандартная консервативная терапия.

2. Через 1 год после перенесенного тромбоза глубоких вен нижних конечностей разница в интенсивности венозной недостаточности, а также тяжести посттромботической болезни вне зависимости от вида лечения (антикоагулянтная терапия или катетер-направленный тромболитис) не обнаруживается.

3. Из всех антикоагулянтов, применявшихся для терапии тромбоза глубоких вен нижних конечностей (варфарин, дабигатран, ривароксабан), наиболее эффективным препаратом, уменьшавшим интенсивность венозной недостаточности к 7-му дню, был ривароксабан. При сравнении тяжести венозной недостаточности у пациентов, принимающих различные антикоагулянты в другие сроки лечения (в 4-й день, 1-й, 6-й месяцы, а также через 1 год), статистически значимой разницы не обнаруживается.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ РЕКАНАЛИЗАЦИИ ВЕНОЗНОГО РУСЛА ПРИ ТРОМБОЗЕ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И РАЗНЫХ СХЕМАХ АНТИКОАГУЛЯНТНОЙ ТЕРАПИИ ИЛИ КАТЕТЕР-НАПРАВЛЕННОГО ТРОМБОЛИТИСА

Фомин К.Н.<sup>1</sup>, Сорока В.В.<sup>1</sup>, Нохрин С.П.<sup>1</sup>, Сонькин И.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
<sup>2</sup>НУЗ ДКБ ОАО «РЖД», Санкт-Петербург, Россия

**Резюме:** в настоящее время не существует единого мнения в отношении эффективности метода катетер-направленного тромболитиса в профилактике посттромботической болезни (ПТБ) в отдаленном периоде тромбоза глубоких вен нижних конечностей (ТГВ). Результаты проведенных исследований противоречивы и вопрос необходимости проведения катетер-направленного тромболитиса при ТГВ для профилактики ПТБ остается открытым. Важным параметром, влияющим на результаты лечения больных с ТГВ, а также на тяжесть посттромботической болезни, является процесс реканализации глубоких вен. Сравнение характеристик и особенностей венозной реканализации при ТГВ может стать дополнительным параметром достоверной оценки эффективности консервативного и хирургического лечения заболевания в отношении профилактики развития ПТБ.

**Ключевые слова:** тромбоз глубоких вен, антикоагулянты, реканализация венозного тромба, посттромботическая болезнь, катетерный тромболитис.

**Цель:** сравнить выраженность реканализации тромбированных вен в отдаленном периоде заболевания у больных с ТГВ, получавших консервативное (только антикоагулянтная терапия) и хирургическое лечение (катетер-направленный тромболитис).





**Материалы и методы:** В исследование вошли 128 больных с тромбозом глубоких вен нижних конечностей. 102 из них проходили консервативное лечение с помощью различных вариантов антикоагулянтной терапии в терапевтической дозировке (23 пациента – гепарин и варфарин, 40 больных – ривароксабан, 39 – гепарин и дабигатран), а 26 пациентам был выполнен катетер-направленный тромболитический с последующим назначением препарата ривароксабан в лечебной дозировке.

Сроки поступления больных составляли от нескольких часов с момента возникновения тромбоза до 28 дней. В среднем это значение составило 5 (95% ДИ [3, 6]). Распределение больных по возрасту в обеих группах было без статической значимой разницы между группами (Kruskal-Wallisrank chi-squared = 4,9025, df=3, p-value = 0,1791).

Степень реканализации тромбированных вен оценивалась при выполнении дуплексного ангиосканирования вен пораженной конечности в течение года лечения и наблюдения в соответствии с общепринятой градацией. В каждом конкретном случае реканализация глубоких вен могла отсутствовать (кровоток в просвете вены не определялся), могла быть слабой (функционировало 1-29% просвета вены), средней (30-69%), хорошей (70-99%) и могла быть полной (полное восстановление венозного кровотока).

Через 1 год ультразвуковое дуплексное сканирование вен пораженной конечности было выполнено 72 пациентам: 13 больным, принимавшим варфарин, 20 - ривароксабан, 25 - дабигатран и 26 - после катетер-направленного тромболитического. Для сопоставления реканализации вен и посттромботического преобразования венозного русла больных разных групп и проведения математических расчетов была создана следующая схема: при полной венозной реканализации пациенту присуждалось 5 баллов, при хорошей – 4, при средней – 3, при плохой 2, при отсутствии – 1.

**Результаты и обсуждение:** на первом этапе проводился тест Манна-Уитни-Уилкоксона для сравнения венозной реканализации в группах консервативного и оперативного лечения. Математическая обработка данных показала наличие статистически значимой разницы между параметрами реканализации глубоких вен у больных разных групп. Через 1 год наблюдения в группе больных, которым было выполнено оперативное лечение, реканализация венозного просвета происходила более интенсивно, чем у пациентов, получавших только консервативное лечение (26 больных из консервативной группы с медианой венозной реканализации 5, ДИ = 4 – 5 и 58 больных из группы оперативного лечения с медианой венозной реканализации 4, ДИ = 4 – 4; W = 553.5, p-value = 0.03778).

Представляло интерес выяснение темпов и полноты параметров венозной реканализации у пациентов внутри группы консервативного лечения. Для этого с помощью теста Краскела-Уоллиса были проведены сравнения параметров реканализации среди всех пациентов, принимавших различные антикоагулянты. Наихудшие результаты среди антикоагулянтов, применявшихся в группе консервативного лечения, наблюдались у пациентов, принимавших дабигатран (медиана 4,0, ДИ = 3 - 4) (Kruskal-Wallischi-squared = 9.7009, df = 3, p-value = 0.02129).

Результаты сравнительных исследований свидетельствуют о наличии преимуществ в процессах реканализации венозного тромба в отдаленном периоде у пациентов с тромбозом глубоких вен нижних конечностей, которым была проведена процедура катетер-направленного тромболитического по сравнению с пациентами, которым проводилась только антикоагулянтная терапия. При прямой сравнительной оценке влияния антикоагулянтных препаратов на процессы реканализации глубоких вен преимущества показали варфарин и ривароксабан.

#### **Выводы.**

1. Процедура катетер-направленного тромболитического при тромбозе глубоких вен создает условия для наилучшей венозной реканализации через 1 год лечения и наблюдения таких больных.

2. В группе консервативного лечения при оценке их воздействия на параметры реканализации глубоких вен через 1 год после перенесенного тромбоза глубоких вен нижних конечностей варфарин и ривароксабан оказываются предпочтительнее дабигатрана.



**РОЛЬ ВЕНОЗНОЙ РЕКАНАЛИЗАЦИИ  
У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ТРОМБОЗ ГЛУБОКИХ ВЕН НИЖНИХ  
КОНЕЧНОСТЕЙ, В ФОРМИРОВАНИИ ПОСТТРОМБОТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ  
В ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДЕ**

Фомин К.Н.<sup>1</sup>, Сорока В.В.<sup>1</sup>, Нохрин С.П.<sup>1</sup>, Сонькин И.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
<sup>2</sup>НУЗ ДКБ ОАО «РЖД», Санкт-Петербург, Россия

**Резюме:** в современной флебологии остается недостаточно изученным важный вопрос: всегда ли при формировании удовлетворительной реканализации тромбированных вен в отдаленном периоде после перенесенного острого венозного тромбоза вероятность развития посттромботической болезни минимальна, либо процессы реканализации и тяжесть посттромботической болезни между собой не связаны. Данный вопрос был изучен в представленном исследовании.

**Ключевые слова:** тромбоз глубоких вен, антикоагулянты, реканализация венозного тромба, посттромботическая болезнь

**Цель:** определить значение венозной реканализации в отдаленном периоде тромбоза глубоких вен нижних конечностей в формировании посттромботической болезни.

**Материалы и методы:** в исследование вошли 128 больных с тромбозом глубоких вен нижних конечностей. 102 из них проходили консервативное лечение с помощью различных вариантов антикоагулянтной терапии в терапевтической дозировке (23 пациента – гепарин и варфарин, 40 больных – ривароксабан, 39 – гепарин и дабигатран), а 26 пациентам был выполнен катетер-направленный тромболитис с последующим назначением препарата ривароксабан в лечебной дозировке.

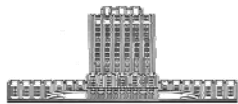
Сроки поступления больных составляли от нескольких часов с момента возникновения тромбоза до 28 дней. В среднем это значение составило 5 (95% ДИ [3, 6]). Распределение больных по возрасту в обеих группах было без статической значимой разницы между группами (Kruskal-Wallisrank chi-squared = 4,9025, df=3, p-value = 0,1791).

Степень реканализации тромбированных вен оценивалась при выполнении дуплексного ангиосканирования вен пораженной конечности в течение года лечения и наблюдения в соответствии с общепринятой градацией. В количественном отношении в каждом конкретном случае реканализация венозного тромба могла отсутствовать (кровоток в просвете вены не определялся), могла быть слабой (функционировало 1-29% просвета вены), средней (30-69%), хорошей (70-99%) и могла быть полной (полное восстановление венозного кровотока).

Через 1 год ультразвуковое дуплексное сканирование вен пораженной конечности было выполнено 72 пациентам: 13 больным, принимавшим варфарин, 20 - ривароксабан, 25 - дабигатран и 14 - после катетер-направленного тромболитиса. Для сопоставления степени реканализации вен и посттромботического преобразования венозного русла больных разных групп и проведения математических расчетов была создана следующая схема: при полной венозной реканализации пациенту присуждалось 5 баллов, при хорошей – 4, при средней – 3, при плохой 2, при отсутствии – 1.

**Результаты и обсуждение:** были рассмотрены показатели, характеризующие степень реканализации вен с помощью теста Краскела-Уоллиса. 14 пациентов со средней степенью реканализации венозного просвета имели медиану тяжести посттромботической болезни 5 (95% ДИ [5, 6]). Хорошая реканализация глубоких вен наблюдалась у 35 пациентов, при этом медиана тяжести заболевания была 4 (95% ДИ [2, 5]). У 32 пациентов зафиксирована полная реканализация венозного просвета, а медиана тяжести посттромботической болезни составила 1 (95% ДИ [0, 3]). Учитывая тот факт, что пациентов со слабой реканализацией, а также с ее отсутствием были редкостью (1 пациент со слабой, 2 пациента с отсутствием реканализации) в математический подсчет данная категория больных не вошла.

Результаты проведенных исследований показали статистически значимую математическую связь, указывающую на прямую связь степени реканализации с тяжестью



посттромботической болезни в отдаленном периоде после перенесенного тромбоза глубоких вен (Kruskal-Wallischi-squared = 18.969, df = 4, p-value = 0.0007969). При полной реканализации тромбированных вен посттромботическая болезнь практически исключалась. Несколько чаще посттромботическая болезнь развивалась у пациентов со средней и хорошей степенью реканализации.

**Выводы.** Таким образом, высокая степень реканализации глубоких вен после перенесенного тромбоза минимизирует тяжесть посттромботической болезни в отдаленном периоде.

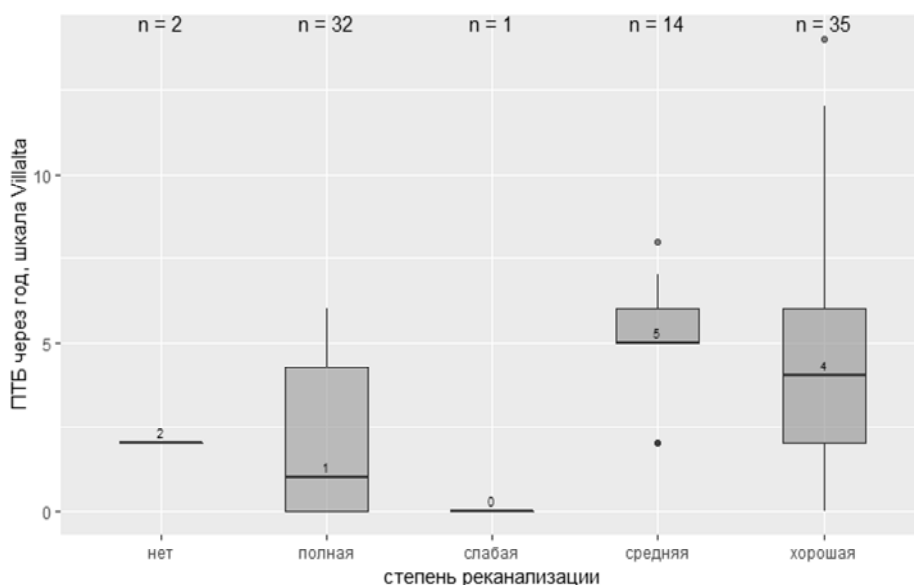


Рисунок 1.  
Соотношение степени венозной реканализации и тяжести посттромботической болезни.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СБЕРЕГАТЕЛЬНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТКИ С ГЛУБОКИМ И ОБШИРНЫМ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРИ НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМЕ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Фомин К.Н., Платонов С.А., Сорока В.В., Нохрин С.П.

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

**Резюме.** Обширные гнойно-некротические процессы при нейроишемической форме синдрома диабетической стопы - актуальная проблема, часто приводящая к высокой ампутации. Данное патологическое состояние требует многофакторного, многокомпонентного и многопрофильного подхода к диагностике и лечению таких больных [Дедов И.И., Токмакова А.Ю., Егорова Д.Н., 2015 год]. Только взаимодействие команды специалистов, их совместный упорный труд, а также применение современных методов лечения (эндоваскулярная коррекция артерий нижних конечностей, вакуумное ведение раневого процесса) даже в самых фатальных клинических ситуациях может способствовать не только к спасению жизни и конечности пациента, но и полному восстановлению ее функции [Давиденко О.П., 2014 г].

**Ключевые слова.** Синдром диабетической стопы, диабетическая флегмона, система отрицательного давления, атеросклероз артерий нижних конечностей.

**Цель.** Изучить возможности сохранения стопы с глубокими некрозами у пациентов с синдромом диабетической стопы

**Материалы и методы.** Пациентка 54 лет поступила в экстренном порядке в приемное отделение с жалобами на незаживающую обширную рану подошвенной и тыльной поверхности правой стопы (рис. 1), повышение температуры тела до 39 °, слабость. Из анамнеза известно, что 2



месяца назад в одной из больниц города Санкт-Петербург была вскрыта флегмона подошвенной поверхности правой стопы. Далее проводились этапные некрэктомии. После ликвидации воспаления пациентка была выписана на амбулаторное лечение. После очередного подъема температуры тела пациентка вызвала скорую помощь.

Пациентке выполнены анализы крови и мочи, рентгенография легких и правой стопы, ультразвуковое дуплексное сканирование артерий нижних конечностей. Больная осмотрена сосудистым хирургом, специалистом отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения, нефрологом, терапевтом, эндокринологом и установлен следующий диагноз: ОАСНК. Диабетическая макроангиопатия. Субокклюзия подколенной артерии, окклюзия задней большеберцовой артерии (ЗББА), критический стеноз передней большеберцовой артерии (ПББА) справа. СДС, нейроишемическая форма.



*Рисунок 1.  
Вид правой стопы пациентки при поступлении в стационар  
(1-й день)*

Обширная инфицированная рана подошвенной поверхности правой стопы, тыла правой стопы. Острый гнойный деструктивный артрит 4 плюсне- фалангового сустава правой стопы. Ишемическая болезнь сердца. Атеросклеротический кардиосклероз. Гипертоническая болезнь III стадии. Сахарный диабет 2 типа, инсулинозависимый. Хроническая болезнь почек 5 ст., Хроническая почечная недостаточность III ст., гемодиализ. Хроническая анемия смешанного генеза средней степени.

Из особенностей результатов лабораторного обследования были выявлены анемия (гемоглобин 81 г/л, эритроциты  $2,62 \times 10^{12}/л$ ), лейкоцитоз (лейкоциты  $23,28 \times 10^9/л$ ), тромбоцитоз (тромбоциты –  $743 \times 10^9/л$ ), гликемия 10,11 ммоль/л, повышение креатинина до 405 мкмоль/л.

После предоперационной подготовки на 2-е сутки была выполнена некрэктомия правой стопы в объеме ампутации 4 – го пальца с резекцией головки 4 – ой плюсневой кости, некрэктомии обширной раны подошвенной области и тыла стопы аппаратом Versa Jet (рис. 2).

С первых суток пациентке назначена эмпирическая антибактериальная терапия: раствор ципрофлоксацин 100,0 внутривенно капельно 2 раза в день, раствор Метронидазол 100,0 внутривенно капельно 2 раза в день. Выполнение взятие посева из раны на определение чувствительности к антибактериальным препаратам. На 5-е сутки получен результаты посева из раны – высеяны *Staphylococcus aureus*  $10^8$ , *Pseudomonas Aeruginosa*  $10^8$ , чувствительные к сульперазону, что и было назначено в терапевтической дозировке. Пациентка получала противовоспалительную, гемотрансфузионную, обезболивающую, антигипергликемическую и умеренную инфузионную терапию.

На 3-и сутки была проведена ангиография артерий нижних конечностей с одномоментной транслюминальной баллонной ангиопластикой артерий правой нижней конечности (ангиопластика подколенной артерии, ПББА, тыльной артерии стопы, ЗББА). Контрольной ангиографией был подтвержден магистральный кровоток по соименным артериям.



*Рисунок 2.  
Состояние тканей после  
ампутации 4-го пальца  
правой стопы с резекцией  
головки плюсневой кости,  
некрэктомии подошвенной  
области правой стопы  
аппаратом Versa Jet,  
2-е сутки лечения*

С 3-х по 7-е сутки пациентка продолжала получать антибиотикотерапию, контролировался уровень гликемии, выполнялись перевязки с раствором бетадин. Пациентке была выполнена хирургическая обработка гнойно-некротической раны подошвенной и тыльной поверхностей правой стопы с использованием аппарата Versa Jet, ампутация 1 и 5 пальцев правой стопы с косой резекцией головок 1 и 5 плюсневых костей. На следующий день установлена ВАК-система в режиме постоянного давления 120 на 80 мм.рт.ст. к 4. Состояние после трансметатарзальной ампутации правой стопы, 8-е сутки лечения.

С 9-х суток лечения всего выполнено 10 этапных оперативных вмешательств по обработке гнойно-некротической раны правой нижней конечности с установкой вак-системы в режиме постоянного давления 120 мм.рт.ст. (рис. 3).

После очищения значительной части раненого дефекта от некротизированных тканей, ликвидации признаков инфекции на 31-е сутки лечения была выполнена заключительная некрэктомия обширной гранулирующей раны правой стопы с использованием гидрохирургического скальпеля Versa Jet, свободная аутодермопластика раны правой стопы перфорированным кожным лоскутом, взятым с правого бедра. На пересаженный кожный лоскут через специальную раневую силиконовую пленку была установлена вак-система для стабилизации кожного трансплантата в режиме переменного давления 120 на 80 мм.рт.ст.

На 10-е сутки после аутодермопластики и на 42 сутки после лечения с раны правой стопы были сняты швы. Пациентка ходит, используя разгрузочную обувь, опороспособность стопы сохранена.

**Результаты и обсуждение.** Вопросы ампутаций и снижения уровня инвалидизации больных с синдромом диабетической стопы остаются крайне актуальными. Нерешенные задачи являются побудительным мотивом поиска новых многокомпонентных, многофакторных и мультидисциплинарных подходов к лечению таких пациентов.

**Заключение.** Сохранение стопы и ее опороспособности даже при распространенных и глубоких некрозах стопы возможно при использовании новых методик лечения таких больных, а также при многокомпонентных, многофакторных и мультидисциплинарных подходах к лечению таких пациентов.

#### **Литература**

1. Дедов И.И., Токмакова А.Ю., Егорова Д.Н. Клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома диабетической стопы. - Москва, 2015 год.
2. Давиденко О.П. Синдром Диабетической стопы. Его роль и место в современной диалектологии. № 5 - 2014 г.



Рисунок 3. Течение раневого процесса правой стопы, 9-е – 30-е сутки лечения



Рисунок 4. Свободная аутодермо-пластика раны правой стопы перфорированным кожным лоскутом, взятым с бедра (фото слева).

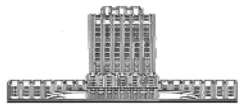
Приживление лоскута на 10-е сутки после операции (фото справа)

## ОСТРЫЕ НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ НЕЙРОТРОПНЫМИ ЯДАМИ

<sup>1,2</sup>Шилов В.В., <sup>1,2</sup>Лукин В.А., <sup>1</sup>Глушков С.И., <sup>1</sup>Андрианов А.Ю.

<sup>1</sup> ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И.Джанелидзе,  
<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И.Мечникова»  
Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

**Резюме.** В последние годы как в мире в целом, так и в России, всё большее распространение особенно среди лиц молодого возраста (от 18 до 45 лет) приобретает употребление синтетических психоактивных веществ (ПАВ) амфетаминоподобного действия (метамфетамин, альфа-РVP и др.). Из-за высокой токсичности эти соединения оказывают негативное воздействие на организм, проявляющееся не только поведенческими расстройствами, но и развитием цереброваскулярной и сосудистой патологии. Употребление психоактивных веществ амфетаминоподобного действия является предполагаемой причиной инсультов и тем самым представляет собой серьезную проблему для общественного здравоохранения, так как приводит к ранней смерти и инвалидизации. Механизмы такого рода инсульта включают гипертензию, васкулит, прямое токсическое воздействие на сосуды и развитие сосудистого спазма. Выявление прогностических критериев развития острых нарушений мозгового



кровообращения при интоксикации психостимуляторами позволит предупредить развитие неблагоприятных исходов, снизить риск развития осложнений и летальность.

**Ключевые слова:** острое отравление, острое нарушение мозгового кровообращения, психостимуляторы.

**Цель исследования:** оценить возможность выявления наиболее значимых критериев патогенеза развития острых нарушений мозгового кровообращения при острых отравлениях веществами амфетаминоподобного действия для последующей разработки алгоритмов ранней диагностики инсультов.

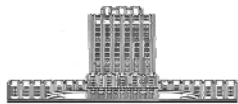
**Материал и методы.** Сотрудниками ГБУ «СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе» разработана программа комплексного обследования пациентов с острыми отравлениями веществами амфетаминоподобного действия (Табл. 1).

Таблица 1 - Методы оценки развития ОНМК у пациентов с острыми отравлениями ПАВ

Направления	Методы исследования
Физиологические	Уровень сознания (шкала Глазго), пульс, артериальное давление, неврологический осмотр
Лучевые методы диагностики	Компьютерная томография, магнитно-резонансная томография
Патологоанатомические	Патологоанатомическое заключение
Гематологические	Клинический анализ крови мочи
Биохимические	С-реактивный белок, общий белок, аланин, аспаратаминотрансфераза, билирубин, креатинин, липопротеинограмма
Морфологические	Морфология эритроцитов
Коагулологические	Концентрация фибриногена, протромбиновый индекс, Д-димер
Маркеры повреждения нервной ткани	Нейрональная эндолаза; ТАУ-протеин; протеины, связывающие жирные кислоты S100, глиальный фибриллярный кислый протеин, основной белок миеллина
Иммунологические	Содержание в крови цитокинов: интерлейкин-1,-6,-8,-10
Химико-токсикологические	Хроматографические и масс-спектрометрические методы исследования
Статистические методы	Методы параметрической и непараметрической статистической обработки

**Результаты и обсуждение.** Проведенный обзор отечественной и зарубежной литературы показал, что на сегодня в клинической токсикологической практике значительное место занимают интоксикации, вызванные синтетическими катинонами, в том числе производными пировалерона [2]. Данные соединения по своему механизму действия селективно ингибируют обратный захват норадреналина и дофамина и тем самым повышают внеклеточное содержание уровня моноаминов в головном мозге [1]. Опасность их употребления связана с развитием инсультов. В предварительном исследовании в качестве примеров мы провели сравнительный анализ данных Австралийского Национального исследовательского центра по наркотикам и алкоголю (NDARC) (Сидней), имеющего международную известность и Санкт-Петербургского центра по лечению острых отравлений (ЦЛО) ГБУ «СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» за разные временные периоды (Табл. 2).

Согласно результатам ретроспективного исследования NDARC пациентов с острыми отравлениями амфетаминами за пятилетний период причиной летального исхода было внутримозговое кровоизлияние. Разновидность инсульта зависела от путей введения



наркотических веществ: при пероральном или внутривенном введении регистрировался геморрагический инсульт, при ингаляционном – ишемический.

Таблица 2 - Сравнительная оценка развития ОНМК у пациентов с острыми отравлениями ПАВ

	Период обследования	Обследовано	Пациенты с ОНМК	Умершие от ОНМК	Вероятность развития ОНМК, %
NDARC, Австралия	2015 – 2019	1538	31	6	2,1
ЦЛОО Санкт-Петербург, Россия	2020 6 мес.	634	36	6	5,6

Обращает на себя внимание, что при схожих данных о частоте летальности у пациентов с развитием ОНМК на фоне острого отравления ПАВ общее количество случаев и вероятность развития сосудистых осложнений у пациентов ЦЛОО достоверно выше. Данный факт указывает на более существенную значимость проблемы ОНМК у пациентов с острыми отравлениями в нашем регионе.

В настоящее время проводится апробация программы и выявление наиболее значимых диагностических критериев.

#### Выводы

1. Развитие острого нарушения мозгового кровообращения у пациентов раннего возраста в результате употребления ими амфетаминоподобных веществ может стать причиной летального исхода или инвалидизации.

2. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости разработки профилактических мероприятий в отношении острых нарушений мозгового кровообращения у пациентов с острыми отравлениями перед выпиской из стационара.

#### Литература

1. Головки А.И. Токсикологическая характеристика дизайнерских наркотиков / Головки А.И., Баринов В.А., Бонитенко Е.Ю. и др. // Токсикология. – 2015. – Т. 16, № 1. – С. 26–57.
2. Дралюк Н.М. Некоторые характеристики злоупотребления синтетическими катинонами / Дралюк Н.М. // Наркология. – 2018. – № 1. – С. 54–57.
3. Lappin J.M. 2017, Stroke and methamphetamine use in young adults: a review / Lappin J.M., Darke S., Farrell M. // J. Neurology Neuropsychiatry and Psychiatry. 2017. – Vol. 88. – pp. 1079 – 1091.
4. Darke S. Clinical Characteristics of Fatal Methamphetamine-related Stroke: A National Study / Darke S., Lappin J., Kaye S., Duflou J. // J. Forensic Sciences. – 2018. – Vol. 63. – pp. 735 – 739.
5. Lappin J.M. Methamphetamine: An emerging cause of intracerebral hemorrhage in young people, Neurology / Lappin J.M., Darke S. // 2019. – Vol. 93. – pp. 13 – 14.

## ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ И ПОДАГРА

Щемелева Е.В.

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

**Резюме.** В статье представлен краткий обзор современных представлений о взаимосвязи подагры и сердечно-сосудистых событий.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, инфаркт миокарда, подагра.

**Цель:** проанализировать современные представления об особенностях острого коронарного синдрома у пациентов, страдающих подагрой.

**Материалы и методы:** литературные источники.





**Результаты и обсуждение.** По оценкам Всемирной организации здравоохранения, ишемическая болезнь сердца (ИБС) является основной причиной смертности во всем мире, на ее долю приходится около 7,4 миллиона летальных исходов ежегодно [16]. Острый коронарный синдром (ОКС) – может быть как проявлением дестабилизации хронического течения ИБС, так и первым признаком поражения коронарного русла у пациентов, не предъявлявших ранее каких-либо жалоб. Термином ОКС обозначают любую группу клинических признаков или симптомов, позволяющих подозревать острый инфаркт миокарда (ИМ) или нестабильную стенокардию (НС). Основной причиной ОКС, как правило, является тромбоз коронарной артерии. В РФ ежегодно регистрируется в среднем 520 000 случаев ОКС, из них ИМ составляет 36,4%, НС – 63,6% [2].

ИМ связан с нежелательно высокими показателями заболеваемости и смертности; примерно 15% случаев ИМ приводят к летальному исходу [7]. Поэтому изучение факторов риска ИМ для первичной профилактики должно быть одним из основных приоритетов общественного здравоохранения.

Подагра является наиболее распространенной формой воспалительного артрита в развитых странах, распространенность подагры среди взрослого населения Российской Федерации составляет 1,4%, 2,49% - Великобритании; 0,9% - во Франции и 3,9% взрослых в США [1]. Эпидемиологические исследования показали, что заболеваемость и распространенность подагры растут во всем мире и что все больше людей подвергаются повышенному риску развития подагры. У таких больных воспалительная реакция, связанная с подагрой, играет ключевую роль в инициации и прогрессировании атеросклероза и стимулировании протромботической активности, что приводит к острым коронарным событиям, таким как НС или ИМ [4]. Однако точные механизмы этой взаимосвязи остаются неясными, поскольку подагра и сердечно-сосудистые заболевания имеют много общих факторов риска, таких, например, как артериальная гипертензия и ожирение.

В ряде наблюдательных исследований за последнее десятилетие рассматривалась связь между подагрой и риском развития ИМ. Эпидемиологические исследования, изучающие взаимосвязь между подагрой и смертностью от ИМ, на сегодняшний день сообщают о противоречивых результатах даже там, где они проводятся в аналогичных популяциях и географических районах. В данные метаанализа, выполненного Liu S-C et al., были включены пять исследований с участием 8 656 413 участников с общим количеством событий 1000 ИМ [10]. В целом подагра ассоциировалась с повышенным риском развития ИМ (ОР 1,45; 95% ДИ 1,19–1,75;  $p < 0,001$ ), а также ассоциация с нефатальным ИМ (ОР 1,29; 95% ДИ 1,19–1,39;  $p < 0,001$ ), но не смертельный ИМ (ОР 1,11; 95% ДИ 0,96–1,28;  $p = 0,174$ ). Повышенный риск наблюдался как у женщин (ОР 1,62; 95% ДИ 1,18–2,21;  $p = 0,003$ ), так и у мужчин (ОР 1,45; 95% ДИ 1,21–1,74;  $p < 0,001$ ). Стратификационный анализ выявил увеличение риска ИМ с более молодым возрастом начала подагры (возраст 20-44 года (ОР 2,82; 95% ДИ 1,38–5,79;  $p = 0,05$ ); 45-69 лет (ОР 1,85; 95% ДИ 1,22–2,82;  $p = 0,04$ ); 70 лет (ОР 1,52; 95% ДИ 1,22–1,88;  $p < 0,001$ )).

По данным J.A. Singh and J.D. Cleveland, подагра независимо ассоциировалась с более высоким риском развития ИМ у пожилых людей в возрасте 65 лет и старше (ОР 2,08; 95% ДИ 1,95, 2,21;  $p < 0,001$ ) [9]. По результатам когортного исследования Casiglia E. et al., включающего 23 467 человек, была выявлена независимая связь между уровнем мочевоы кислоты и фатальным ИМ во всей базе данных (ОР 1,381; 95% ДИ 1,096–1,758,  $p = 0,006$ ) и у женщин (ОР 1,514; 95% ДИ 1,105–2,075,  $p < 0,01$ ), но не у мужчин [4].

Однако по данным метаанализа, проведенного L.E. Clarson et al., и включающего шесть исследований с общим количеством пациентов 223 448, подагра была связана с избыточным риском смертности от ССЗ (нескорректированная ОР 1,51; 95% ДИ 1,17–1,84) и смертности от ИБС (нескорректированная ОР 1,59, 95% ДИ 1,25–1,94). После корректировки на традиционные сосудистые факторы риска относительный риск как для смертности от ССЗ (ОР 1,29, 95% ДИ 1,14–1,44), так и для смертности от ИБС (ОР 1,42, 95% ДИ 1,22–1,63) оставалась статистически значимой, но ни одно из исследований не сообщало о значимой связи с ИМ [5].

Таким образом, по результатам ряда исследований можно сделать вывод о том, что подагра является независимым фактором риска сердечно-сосудистой смертности, однако влияние подагры на смертность от ИМ является до сих пор обсуждаемой. Неоднозначность результатов у разных авторов может быть связана с тем, точная взаимосвязь между подагрой и ССЗ остается в



настоящее время до конца не выясненной. Вполне возможно, что эта взаимосвязь является косвенной и обусловлена имеющейся у пациентов гиперурикемией. К настоящему времени доказана способность мочевой кислоты повреждать эндотелий и кардиомиоциты, ее активирующее влияние на ренин-ангиотензиновую систему, проатерогенные эффекты. Считается также, что мочевая кислота оказывает прямое провоспалительное действие на сосудистые клетки. В этом случае важная роль в профилактике ССЗ и ОКС должна быть отведена уратснижающим препаратам. В РФ в настоящее время зарегистрированы аллопуринол и фебуксостат, относящиеся к этой группе.

В рандомизированном клиническом исследовании у 65 пациентов с ИБС аллопуринол приводил к увеличению физической нагрузки, времени до депрессии ST и времени до боли в груди относительно исходного значения [8]. Авторами был сделан вывод, что величина антиишемического эффекта аллопуринола (по времени депрессии сегмента ST) была схожей с другими антиангинальными препаратами: амлодипином, нитратами, ранолазином, атенололом, ивабрадином. В другом исследовании аллопуринол снижал массу левого желудочка в среднем на 5,2 г по сравнению с 1,3 г в группе плацебо [10]. Более крупные популяционные исследования и исследования случай-контроль подтвердили эти результаты, указывая на возможную кардиопротекторную пользу аллопуринола. В исследовании de Abajo et al. показано, что защитный эффект аллопуринола, по-видимому, усиливается при большей продолжительности лечения и более высокой дозе (> 300 мг по сравнению с < 300 мг) [6].

В ранних исследованиях, которые сравнивали фебуксостат и аллопуринол для лечения подагры, были численно большая частота сердечно-сосудистых событий в группе фебуксостата по сравнению с группой аллопуринола, хотя различия не были статистически значимыми [3,11-13]. В результате Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США санкционировало клиническое исследование CARES, в котором 6190 пациентов были рандомизированы либо на фебуксостат, либо на аллопуринол, и наблюдались в течение 32 месяцев. Хотя первичная конечная точка сочетания смерти от ССЗ, несмертельного ИМ, несмертельного инсульта и НС, требующей реваскуляризации, была одинаковой в обеих группах (10,8% в группе фебуксостата и 10,4% в группе аллопуринола), смертность от ССЗ была достоверно выше в группе фебуксостата (ОР 1,34;95% ДИ 95% 1,03–1,73) [15]. Ряд последующих рандомизированных исследований не показал достоверной разницы в исходе ССЗ и смертности при применении фебуксостата по сравнению с аллопуринолом [14].

**Выводы.** К настоящему времени можно с уверенностью говорить об имеющейся взаимосвязи между подагрой и ССЗ, в частности, с ОКС. Дальнейшее изучение должно быть направлено на изучение механизмов этой взаимосвязи и возможности профилактики сердечно-сосудистых событий.

#### Литература

1. Елисеев М.С. *Подагра*. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 240 с.
2. *Острый коронарный синдром без подъема сегмента ST электрокардиограммы. Клинические рекомендации МЗ РФ – 2020г.* [https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic\\_rekom\\_OKS\\_bST.pdf](https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_OKS_bST.pdf)
3. Becker MA, Schumacher HR, MacDonald PA, Lloyd E, Lademacher C. *Clinical efficacy and safety of successful longterm urate lowering with febuxostat or allopurinol in subjects with gout.* *J Rheumatol.* 2009;36:1273–82.
4. Casiglia E, Tikhonoff V, Viridis A, et al. *Serum uric acid and fatal myocardial infarction: detection of prognostic cut-off values: the URRAH (Uric Acid Right for Heart Health) study.* *J Hypertens.* 2020;38:412–9.
5. Clarson LE, Chandratne P, Hider SL et al. *Increased cardiovascular mortality associated with gout: a systematic review and meta-analysis* *European Journal of Preventive Cardiology* 2015, Vol. 22(3) 335–343
6. de Abajo FJ, Gil MJ, Rodriguez A, et al. *Allopurinol use and risk of non-fatal acute myocardial infarction.* *Heart.* 2015;101:679–85
7. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. (2013) *Heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association.* *Circulation* 127:e6–e245. doi: 10.1161/CIR.0b013e31828124ad PMID: 2323983.
8. Grunfeld C, Feingold KR. *The metabolic effects of tumor necrosis factor and other cytokines.* *Biotherapy.* 1991;3:143–58.
9. Jasvinder A, Singh and John D. Cleveland *Gout and the risk of myocardial infarction in older adults: a study of Medicare Recipients* *Arthritis Research & Therapy* (2018) 20:109



10. Liu S-C, Xia L, Zhang J, Lu X-H, Hu D-K, Zhang H-T, et al. (2015) Gout and Risk of Myocardial Infarction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Cohort Studies. *PLoS ONE* 10(7): e0134088. doi:10.1371/journal.pone.0134088
11. Rekhraj S, Gandy SJ, Szwejkowski BR, et al. High-dose allopurinol reduces left ventricular mass in patients with ischemic heart disease. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:926–32.
12. Schumacher HR, Becker MA, Wortmann RL, et al. Effects of febuxostat versus allopurinol and placebo in reducing serum urate in subjects with hyperuricemia and gout: a 28-week, phase III, randomized, double-blind, parallel-group trial. *Arthritis Rheum.* 2008;59:1540–8.
13. Schumacher HR, Becker MA, Lloyd E, MacDonald PA, Lademacher C. Febuxostat in the treatment of gout: 5-yr findings of the FOCUS efficacy and safety study. *Rheumatology(Oxford).* 2009;48:188–94.
14. Subuhi Kaul, Manasvi Gupta, Dhruvajyoti Bandyopadhyay, et al. Gout Pharmacotherapy in Cardiovascular Diseases: A Review of Utility and Outcomes. *American Journal of Cardiovascular Drugs* <https://doi.org/10.1007/s40256-020-00459-1>
15. White WB, Saag KG, Becker MA, et al. Cardiovascular safety of febuxostat or allopurinol in patients with gout. *N Engl J Med.* 2018;378:1200–10.
16. WHO. (Updated May 2014) *World Health Organization: the 10 leading causes of death by broad income group.* Available: <http://www.Who.Int/mediacentre/factsheets/fs310/en/> [Accessed July 2015]

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОКАЗАНИЮ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ УКУСАХ ГЮРЗЫ И ДРУГИХ ЗМЕЙ СЕМЕЙСТВА ГАДИУКОВЫХ

Эфендиев И. Н.

*Республиканский токсикологический центр, г. Баку, Азербайджан*

**Резюме.** Целью данной работы являлся анализ случаев интоксикаций змеиным ядом на территории Азербайджана и выработка современных подходов к оказанию помощи при данной патологии, проведенный на анализе данных 1122 больных с острым отравлением ядом гюрзы, проходивших стационарное лечение в Республиканском Токсикологическом центре г. Баку в 2009-2020 гг. Как показали результаты исследования ошибочные действия на догоспитальном этапе (разрезы места укуса и наложения турникетов) становились причиной тяжелого клинического течения интоксикации и развития осложнений. При проведении серотерапии укусов гюрзы наиболее эффективной показала себя Fab-фрагментарная овечья сыворотка, применение которой было сопряжено с наименьшим числом побочных реакций. Назначение в комплексную терапию больным с отравлением ядом гюрзы методов эфферентной терапии и гипербарической оксигенации, а также препаратов янтарной кислоты позволяли быстрее нормализовать показатели коагулограммы, суммарного индекса эндогенной интоксикации и перекисного окисления липидов, сократить сроки восстановления пораженных конечностей, а также снизить продолжительность госпитального лечения.

**Ключевые слова:** укусы змей, гюрза, Азербайджан, серотерапия

Укусы змей — это значимая проблема общественного здравоохранения, которой не уделяют должного внимания во многих странах. Согласно Всемирной Организации Здравоохранения ежегодно происходит около 5,4 миллиона укусов змей, что приводит к отравлению от 1,8 до 2,7 миллиона человек. Ежегодно по причине укусов змей в мире происходит от 81 410 до 137 880 смертей, и примерно в три раза больше случаев ампутации конечностей и других необратимых нарушений здоровья [1].

Целью данной работы являлся анализ случаев интоксикаций змеиным ядом на территории Азербайджана и выработка современных подходов к оказанию помощи при данной патологии.

**Материалы и методы.** Материалом данного исследования стали данные 1122 больных с острым отравлением ядом гюрзы, проходивших стационарное лечение в Республиканском Токсикологическом центре г. Баку в 2009-2020 г.



Диагноз подтверждался исходя из характерной клинической картины отравления ядом гюрзы, а также лабораторным подтверждением содержания змеиного яда в крови, методом спектрофлуориметрии при длине волны 440-540 нм.

На основе ретроспективного анализа оценивалось влияние догоспитальной помощи на течение и исход острой интоксикации, эффективность серотерапии различными противозмеиными сыворотками, а также целесообразность включения в комплексное лечение методов экстракорпоральной детоксикации, баротерапии и препаратов янтарной кислоты.

**Результаты и обсуждение.** Группа больных с отравлением ядом гюрзы была представлена 758 мужчинами (67,6%) и 364 (32,4%) женщинами. Средний возраст больных составлял  $34,7 \pm 17,26$  лет.

Все рассматриваемые случаи отравлений змеиным ядом, за исключением одного относились к непреднамеренным (случайным) интоксикациям. В одном случае отравление змеиным ядом носило характер преднамеренного суицида - больной ввел себе в вену разведенный водой кристаллический яд гюрзы.

439 (39,1%) случаев змеиных укусов произошли на территории «большого» Баку, 106 (9,4%) – г. Сумгаита и Апшеронского района, 577 (51,4%) – прочих регионов Азербайджана.

Первые случаи укусов змей начинали регистрироваться во III декаде марта и заканчивались в I декаде ноября, что совпадало с сезонной активностью змей.

Наиболее часто (97% случаев), наблюдались укусы в верхние и нижние конечности, причем подавляющее большинство из них – 83% приходилось на дистальные отделы конечностей. Из "нетипичных" случаев укуса отмечены случаи укусов в половые органы, шею, голову, язык, молочную железу, ягодицы, межлопаточную область и пр.

В 8 случаях были зафиксированы повторные интоксикации змеиным ядом, при этом в одном случае в течение календарного года нападение произошло трижды. Обращает на себя внимание, что при повторных случаях укусов змей местные и общетоксические симптомы были выражены слабо. В ряде случаев повторных интоксикаций змеиным ядом у больных нами были отмечены анафилактические и прочие патологические иммунные реакции.

Средняя продолжительность госпитального лечения больных с отравлением ядом гюрзы составила  $6,8 \pm 5,23$  койко-дня (мин -1, макс - 33 койко-дня).

Согласно Европейской классификации тяжести отравлений [2] состояние 10 (0,89%) пациентов было легкой (I), 642 (57,31%) – среднетяжелой (II), 449 (39,66%) – тяжелой (III), 24 (2,14%) - крайне тяжелой степени (IV).

Летальность данной нозологии составила 1,87% (21 пациент). Причинами летальных исходов стало развитие экзотоксического шока, ДВС – синдрома, острой сердечно-сосудистой недостаточности, токсической гепато- и нефропатии, гемолитической анемии. Во всех летальных случаях больным на догоспитальном этапе накладывался жгут на различные промежутки времени (от 30 минут до 3 часов).

У больных с интоксикацией змеиным ядом III (тяжелой) степени помимо выраженного геморрагического отека с распространением на всю пораженную конечность и выше были отмечены осложнения в виде экзотоксического шока (18%), выраженной токсической коагулопатии (11%), острой сердечно-сосудистой недостаточности (9%), токсической гепато- и нефропатии (7%), гемолитической и токсической анемии (7%).

Несмотря на показанную нами ранее [3;4] нецелесообразность наложения жгута при укусах гюрзы и других гадюковых змей 23% больных поступали в токсикологический стационар с турникетом на пораженной конечности, при этом в ряде случаев данные ошибочные действия были произведены медицинскими работниками первичного звена здравоохранения и службы СМП.

В группе больных, которым на догоспитальном этапе был наложен жгут частота распространения отека за границы пораженной конечности составила 77,8% против 22,7% в группе без наложения жгута ( $p < 0,001$ ).

Более 90% пациентов при поступлении в токсикологический стационар была введена моно- и поливалентная специфическая противозмеиная сыворотка. Число лечебных доз сыворотки, полученных одним пациентом, колебалось от 1 до 8. Побочные реакции на введение сыворотки наблюдались от 9% случаев (при использовании Fab-фрагментарной овечьей



сыворотки Sanofi Pasteur) до 47% при использовании лошадиной поливалентной сыворотки «Антигюрза, антиэфа, антикобра», производства Узбекистана. Опыт применения сыворотки «Антигадюка» российского производства показало полное отсутствие ее клинической эффективности против яда змей семейства гадюковых, обитающих на территории Азербайджана.

Назначение сеансов среднеобъемного плазмафереза (до 50% ОЦП) в количестве от 3 до 4 сеансов на курс в сочетании гипербарической оксигенацией (5-6 сеансов при давлении 1,0-1,5 ати длительностью до 60 мин) 100 больным с отравлением ядом гюрзы тяжелой степени, позволило в сравнении с контрольной группой, достоверно быстрее нормализовать показатели коагулограммы, сократить сроки восстановления пораженной конечности и сократить время стационарного лечения ( $p < 0,01-0,05$ ).

Включение янтарной кислоты (препарат «Реамберин» в суточной дозе 800 мл внутривенно на протяжении 7 дней) в комплексное лечение 60 больным с острым отравлением ядом гюрзы тяжелой способствовало более быстрой нормализации показателя суммарного индекса интоксикации [5] и снижению образования малонового диальдегида и диеновых конъюгатов в сравнении с контрольной группой ( $p < 0,05$ ).

#### **Выводы.**

1. Клиническое течение и прогноз интоксикации ядом гюрзы и других змей семейства гадюковых в прямую зависит от оказания первичной медицинской помощи на догоспитальном этапе. Наложение жгута, разрезы и прижигания места укуса являются прямыми причинами развития осложнения и неблагоприятного исхода интоксикации, что подчеркивает необходимость обучения населения и медицинских работников приемам первой помощи при укусах ядовитых змей.

2. При назначении серотерапии необходимо строго следовать видовым характеристиками противозмеиной сыворотки. Как показала практика, сыворотка «Антигадюка» не является эффективной в лечении интоксикации ядом гюрзы. Применение поливалентной сыворотки «Антигюрза, антиэфа, антикобра» производства Узбекистана было сопряжено с высокой частотой развития неблагоприятных побочных реакций. Fab-фрагментарная поливалентная сыворотка против яда змей семейства Viperidae является оптимальной для проведения серотерапии больным с укусами гюрзы с точки зрения эффективности и частоты развития побочных реакций.

3. Назначение методов эфферентной терапии и гипербарической оксигенации больным с отравлениями ядом гюрзы тяжелой степени позволяет быстрее нормализовать показатели коагулограммы, снять гемморагический отек в пораженной конечности и сократить время пребывания больных в стационаре

4. Включение препаратов янтарной кислоты в комплексную терапию отравлений ядом гюрзы позволяет сократить время нормализации показателей суммарного индекса эндогенной интоксикации и перекисного окисления липидов

#### **Литература:**

1. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>
2. Persson HE, Sjöberg GK, Haines JA et al. Poisoning severity score. Grading of acute poisoning. *J. Toxicol. Clin. Toxicol.* 1998; 36: 205-213
3. Азизов В., Эфендиев И., Ахмедов А. Клинический протокол диагностики и лечения острых инъекционных отравлений ядом гюрзы и других змей семейства гадюковых. Клинический протокол. Министерство Здравоохранения Азербайджанской Республики (на азерб. языке). Баку. 2009. 19 с.
4. Эфендиев И. Н., Сеидов Н. З., Буньядова С. Н., Мирзоев С. С. Первая помощь, профилактика и лечение змеиных укусов. Методические рекомендации. Министерство Здравоохранения Азербайджанской Республики (на азерб. языке). Баку. 2019. 54 с.
5. Эфендиев И. Н. "Метод определения суммарного индекса интоксикации при острых отравлениях". Патент Азербайджанской Республики. № I 2004 0193



## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ХИМИЧЕСКОГО ОЖОГА ПИЩЕВОДА

Юндэн Содном<sup>1</sup>, Чимгээ Лхагвадорж<sup>2</sup>, Авирмэд Дашжамц, Тумэннасан Магсар<sup>3</sup>, Ганчимэг Лхагвасурэн<sup>4</sup>, Унэрсайхан Сүрэнжав<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *Профессиональный совет по токсикологии при Министерстве Здравоья Монголии,  
Главный токсиколог д.м.н., профессор С. Юндэн*

<sup>2</sup> *Монгольский Национальный Университет Медицинских наук,  
Ректор д.м.н., профессор Н.Хурэлбаатар;*

<sup>3</sup> *Национальный Научный Центр Детей и Материнства Монголии..  
Директор д.м.н., Ш.Энхтур;*

<sup>4</sup> *Национальный Центр Токсикологии при Центральном Военном Госпитале Министерства  
Обороны Монголии*

<sup>5</sup> *Национальный Институт Общественного Здравоья. Директор д.м.н. профессор Д.Нарантуяа*

**Резюме.** В материал исследовании включено 34 пациентов с химическим ожогом пищевода, вызванный 70%-ной уксусной эссенцией. В комплексе терапевтического и хирургического лечения мы включили местное применение отечественного биопрепарата Панкипсин (Хемотрипсин, Трипсин 1:3), Масло Облипихи и Барсучий жир, применяемые в народной и восточной медицине. За 3-6 месяцев нам удалось восстановить проходимость пищевода при 2-ой степени 100%, при 3-ой степени 97% всех пациентов с химическим ожогом пищевода.

**Ключевые слова:** Уксусная эссенция, химический ожог пищевода, Панкипсин, биопрепараты, Облипиховое масло, Барсучий жир, бужирование.

**Введение.** Одним из актуальных задач в клинической токсикологии последних лет являлся лечение тяжёлых форм химических повреждении пищевода, требующее поиска новых методов лечения данной патологии по причине высокой степени инвалидизаций и смертности населения. За период 1990-2015 год резко возросло количество больных с химическим ожогом верхних отделов пищеварительного тракта и дыхательных путей различными химическими веществами, таких как кислоты, щёлочи, хлорсодержащие моющие средства. В основном, данное увеличение было связано с наличием в торговых сетях 70% уксусной эссенции в свободной продаже, на которую в 2015 году был наложен запрета.

Активный поиск наиболее эффективных средств, направленных на раннее заживление химических ожогов пищевода привели нас к использованию биопрепаратов, которые применяются в народной и восточной медицине.

Эффективность местного лечения ожогов пищевода в многом определяла течение и исход ожогой болезни в целом, особенно осложненных форм: тяжёлая общая интоксикация, коагуляционный некроз, перфорация, гнойно-воспалительный процесс с последующим развитием медистенита, сепсиса, образования грубой стриктуры пищевода. Особенно это касалось больных, получивших тяжёлую химическую травму пищевода в состояний алкогольного опьянения или в случаях суицидальных попыток.

В организации лечебных мероприятия участвовали токсикологи, хирурги Центрального Военного госпиталя Министерства Обороны Монголии, специалисты эзофагопластики из Национального Центра Детей и Материнства, в результате проведенной работы была разработаны и утверждены диагностически-лечебные рекомендации с участием ведущих специалистов народной медицины Минздрава Монголии.

**Цель работы:** Оценка сравнительных результатов применения некоторых традиционных биологических средств с результатами применения классических лекарственных средств и разработка методических указаний в комплексном лечении химических ожогов пищевода.

**Материалы и методы.** В группу исследования вошли 34 пациента с химическим ожогом пищевода, вследствие острого отравления 70% уксусной эссенцией, 24 больных с химическим ожогом пищевода различной природы.



Взрослые пациенты (22 больных) с химическим ожогом поступали в Национальный Центр Токсикологии при Центральном Военном Госпитале, дети до 16 лет (12 больных) были госпитализированы в Национальный Центр Детей и Материнства.

Таблица 1- Клиническая картина общей интоксикации и её проявления

Синдромы, симптомы	Взрослые (17-65 лет)	Дети (3-16 лет)	Всего
Болевой синдром, шок	22	12	34
Дыхательный синдром, отек легких, пневмония	6	2	8
Симптомы пищеварительного тракта, дисфагия, рвота, диарея	22	12	34
Общая интоксикация: метаболический ацидоз, нарушение электролитного баланса	19	1	20
Гематологический синдром: гемолиз, анемия и др	6	1	7
Сердечно-сосудистый синдром: гипотония, сердечно-сосудистая недостаточность	2	1	3
Печёночный синдром : гепатопатия, печёночная кома	11	1	12
Почечный синдром ОПН. Уремия	5	1	6
Нейротоксический синдром, токсическая энцефалопатия, кома	2	4	6

При поступлении состояние пациентов оценивались как крайне тяжёлое у 2 больных, как тяжёлое у 18 больных, как средней тяжести у 14 больных.

Через 2-5 дней на основании эндоскопического исследования уточняли степень тяжести химического ожога по упрощённой классификации Заргар (Zargar classification) и локализацию химических ожогов пищевода.

Таблица 2 - Структура больных с ожогом пищевода уксусной кислоты

Степени повреждения пищевода	Взрослые (17-65 лет)	Дети (3-16 лет)	Всего
эритема и отек	0	9	9(26,5%)
изъязвление не циркулярное	8	2	10(29,4%)
изъязвление циркулярное	13	1	14(40,1%)
перфорация	1	0	1(3,4%)
Всего	22	12	34(100%)

В результате эндоскопического исследования установлено, что в среднем 46,2% изъязвление локализовались во 2 анатомическом сужении, 20,2% в 1 анатомическом сужении, 12,0% в области кардиального жома.

Статическую обработку полученных результатов проводили с помощью оценки критериев Стьюдента с использованием микроЭВМ СМ-1800.

**Результаты и обсуждение.** Степень полученного химического ожога пищевода во многом определяет выраженность клинической картины заболевания. Выделяют 3 стадии течения ожоговой травмы: острую (5-10 суток), стадию мнимого благополучия (7-30 суток) и стадию образования стриктур (от 2 до 6 месяцев и дольше) [1,3,19].

А.Н. Луняка, В.А. Тараканов (2014) эндоскопически определяли степень химического поражения пищевода [7, 11].

Из всех синдромов выделяли болевой и гастроэнтерологический синдромы (100%), что учитывали в тактике лечения. Развитие осложнений в виде гемолиза и сердечно-сосудистой недостаточности (3,4%) требовали неотлагательных мер по их устранению. Остальные синдромы рассматривались индивидуально по тяжести проявления. Такая сортировка нам давала возможность определить очердность и объём медицинской помощи при поступлении больных с данной патологией.

По литературным данным при 1 степени химического ожога полная репаративная регенерация наступает на 11-20 сутки, репаративная регенерация с очагами фиброза на 21-30



сутки, репаративно-фиброзная стриктура со структурной перестройкой с переходом в хроническое воспаление пищевода сохраняются 1-2 месяцев до 1 года и более [12, 16].

У детей до 5 лет степень поражения пищевода была минимальна, в 97% случаев относилась к 1 степени, в 3% случаев ко 2 степени [3, 15, 17, 18]. Химический ожог в большинстве случаев был локализован в ротовой полости и синдром дисфагии продолжался до 1-2 недель, что определяло особенность обезболивающей терапии, а также уход и парэнтеральное питание. У детей юношеского возраста и взрослых тяжелые поражения отмечены до 70% случаев. Во многом это определялось частым проглатыванием слюны, рвотой, вызванной подачей излишнего количества жидкостей, что вызывало повторную химическую травму и отрицательно сказывалось в течении болезни.

В комплексе базисной и интенсивной терапии входило обезболивание, кортикостероидная и антибактериальная терапии, спазмо-бронхолитики, внутривенное вливание детоксицирующих растворов: препараты янтарной кислоты (реамберин, цитофлавин), декстраны, раствор Рингера, Gurovitagin, Pantogen и другие. Также использовали препараты парэнтерального питания. Дополнительно в схему лечения включали методы интенсивной терапии, таких как оксигенотерапия, сердечно-сосудистые средства по показаниям, наркотические анальгетики, мочегонные и другие по показаниям.

Экстракорпоральные методы детоксикации в виде плазмаобмена, плазмасорбции, лазерного облучения крови, гемодиализа и ГБО проводили в отдельных тяжёлых случаях при развитии гемолиза, почечной недостаточности и при септических проявлениях и других осложнениях.

Опыт применения препаратов аниотрипсина в ранней стадии ожогов кожи и слизистых с целью предупреждения фиброзных рубцов довольно часто встречается в научных публикациях [2,5]. Монгольский препарат панкипсин успешно применялся в зарубежной клинической практике при ожогах во время аварии Чернобыля в 1986, во время землетресения в Армении в 1988г, в Японии в 2011 и 2020, в России в Кемерове («Зимняя вишня») в 2018, в Китае в 2019 при тяжелых формах ожогов. Имеются литературные данные о применении панкипсина в лечении химических ожогов пищевода [13, 16, 17, 18]. Барсучий жир, облепиховое масло применяются в народной медицине Монголии с давних времён при термических ожогах кожи, слизистых и пищевода, рекомендации по их применению указана во многих древних трактатах восточной медицины.[14, 15].

Всем больным проводили лечение народными средствами: барсучий жир, облепиховое масло и препаратом «Панкипсин» (сухой порошок овечьего Химотрипсина+Трипсина в соотношении 1:3) под контролем эндоскопии или пищеводного зонда в первые дни. Смесь приготавливали непосредственно перед процедурой. На один прием 25 мг (1 фл) панкипсина 1-2 раза в день. Так же применяли местно антибиотики, кортикостероиды в смеси с облепиховым маслом. Барсучий жир применяли отдельно через 1-2 недели самостоятельным глотанием до 2-3 раза в день в течении 1-2 месяцев.

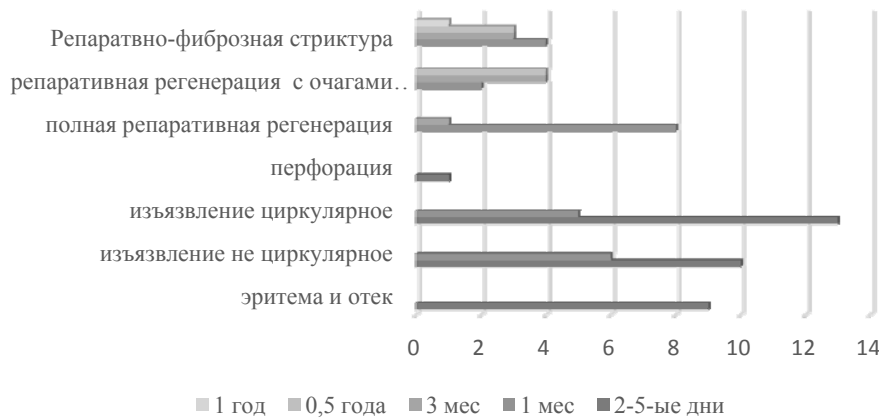
Контрольное эндоскопическое исследование проводилось с интервалом от 1 до 2 недель. Контрольная эндоскопия проводилась с интервалом 5-7 дней в первый месяц с лечебным приёмом, последующие месяцы с более редким ежемесячным интервалом.

При эндоскопическом контроле удалось выявить, что через 1-3 месяца при 2 степени ожога в 21,7%, через полгода в 11,8% и через 3 месяца при 3-ей степени ожога у 9%, а также через полгода еще у 9% от всех пациентов отмечали восстановление проходимости пищевода.

По нашим оценкам при 2 и 3 степени ожогов пищевода переход в стриктуры пищевода составлял 60%, что ниже на 10% по сравнению с данными мировой литературы [4, 9]. Эти результаты мы склонны связать с эффектом применения биопрепаратов народной медицины в комбинации современными методами лечения.

При 3 степени поражений пищевода и развития ожоговой болезни смертность составляла 6%, что намного ниже по сравнению с данными, указанными в литературе [1, 3, 9].





Риснок 1  
Динамический  
эндоскопический  
контроль ожога  
пищевода

К критериям восстановления проходимости пищевода относят свободный прием любой пищи и у детей посещение детских учреждений без ограничения в питании; отсутствие необходимости в поддерживающем бужировании пищевода [4, 12].

Объём хирургической помощи зависел от объёма травмы пищевода. Бужирование пищевода проводили до 5 процедур с интервалом 2-3 недели с нитевым проводником и с гастростомией по методу Кадера или металлическим проводником под контролем эндоскопии [6, 10]. Режим бужирования в дальнейшем выбирали индивидуально в зависимости от степени образования стриктуры пищевода.

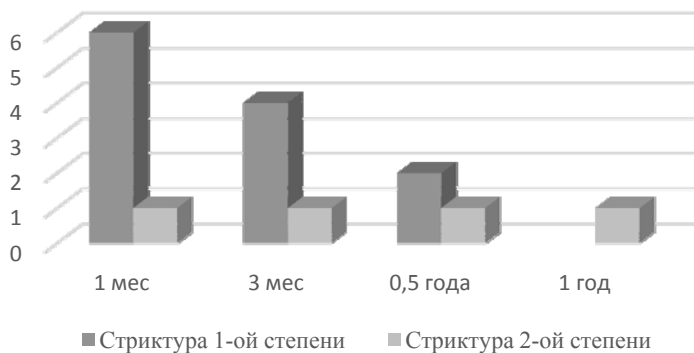


Рисунок 2  
Результат бужирования  
при ожогах пищевода

Продолжительность бужирования до устранения рубцового сужения индивидуальна и колеблется от 2—3 месяцев до 0,5-1-ого года в стационарных и амбулаторных условиях. Критериями восстановления функции пищевода являлись полная проходимость пищевода при глотания кусков яблока и эндоскопическое подтверждение восстановления проходимости пищевода и стали показанием прекращения курса лечения бужирования пищевода.

В 2-х случаях проводились операция эзофагопластики с замещением пищевода (колоэзофагопластика) из кишечника.

Изменения лабораторных показателей характеризовались снижением уровня гемоглобина, гипохромной анемией, пойкилоцитозом, анизоцитозом, нейтрофилёзом со сдвигом влево, эозинофилией, моноцитозом, лейкопенией [3, 6, 7, 20], что подтверждалось нашими данными с вероятностью ( $p < 0,05$ ).

По данным исследователей при ожоговой болезни вследствие последствий интоксикации экзогенно-эндогенного характера отмечали развитие токсического гепатита, что подтверждалось повышением уровня билирубина, трансаминаз, щёлочной фосфатазы и снижение уровня альбумина и трансферрина. О поражении почек свидетельствовало повышение уровня креатинина [9, 21], отмечали изменения цвета мочи до темно-красного [1, 22]. У нашей группы исследуемых токсический гепатит различной степени тяжести развивался у 35,2% пациентов и у 17,6% наблюдали развитие печёночно-почечного синдрома с признаками канальцевого поражения почек.

По разным данным при проглатывании уксусной эссенции в 6-20% случаев развивается структура пищевода. При 0-1 степени повреждения вероятность формирования стриктуры равна 0,



при 2 степени она достигает 17-23%, а при 3 степени до 70%. Более современные данные также говорят о том, что смертность в остром периоде и процент формирования стриктур при стадиях 1-2 а минимальны, ожог 2 в-3 а приводит к возникновению стриктур в 70-100% случаев, а степень повреждения 3в связана со смертностью в 65%. При 3 стадии смертность составляет 50-60%.

В данном исследовании наблюдение пациентов продолжали в течении 1 года и при 1 степени ожога пищевода отмечали полное восстановление. При 2 степени химического ожога ожогов восстановление отмечали (нециркулярные стриктуры и эритемы по всей плине пищевода) в течении 3-6 месяцев без образования стиктур. При 3 степени (циркулярные стриктуры с эритемой по всей плиной пищевода) восстановление отмечали в течении 1 года при периодическом зондировании.

Суммарным результатом местного лечения с комплексом терапевтического и хирургического лечения мы считаем, что нам удалось избежать образования грубых стриктур пищевода и дисфагий у 96% всех пациентов. Так же нам удалось ускорить процесс заживления раны за 3 месяца в результате местного применения биосмеси до 98% пациентов, тем самым избежать образование грубой стриктуры пищевода при 2-3 степенях химических ожогов пищевода.

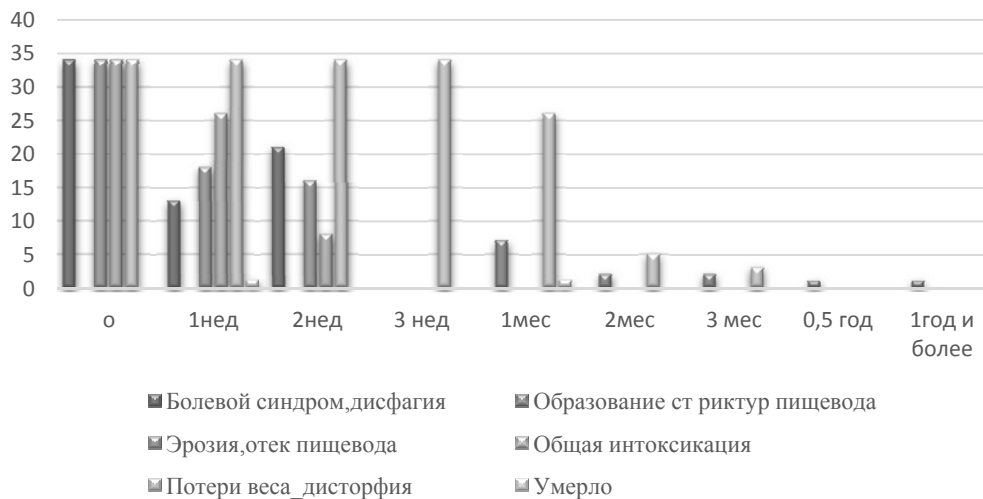


Рисунок 3  
Результаты  
лечения  
химических  
ожогов  
пищевода  
уксусной  
кислоты по  
основным  
синдромом

Консервативное терапевтическое-хирургическое комплексное лечение получило 34 больных, бужирование было проведено 18 больным, колоэзофагопластика получило 2 человека, полностью выздоровило 32 больных, в долговременном хирургическо-восстановительном лечении с периодическим бужированием нуждались 7 больных, умерли 2 пациента от перфорации с осложнением медиастенита.

#### Выводы:

Применение биопрепаратов, которые были использованы в комплексе лечебных мероприятий при химических ожогах пищевода вследствие острого отравления уксусной эссенцией дало положительный результат по снятию болевого синдрома и дисфагии в более ранние сроки, что подтверждалось эндоскопической картиной более раннего заживления и в меньшей степени образования рубцовых изменений пищевода.

#### Литература

1. Алексеев С. И. Химические ожоги пищевода у детей: особенности диагностики, лечения и профилактики осложнений 14.00.14 – болезни уха, горла и носа 14.00.35 – детская хирургия Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата медицинских наук Санкт-Петербург – 2006.
2. Анаев Э.Х., Муколитическая терапия: Разумный выбор. Пульмонология и оториноларингология №2, 2020
3. Белькова Т. Ю. Современные принципы диагностики, комплексного лечения химических ожогов пищевода и желудка (сообщение 2) – 2001.
4. Бужирование при рубцовых стенозах пищевода. // Материалы IV российского конгресса «Современные технологии в педиатрии и детской хирургии» Москва, 122005, с.403 (соавт. Баиров В.Г., Янов Ю.К. и др.)



5. *Высокие технологии Азии. Наука в Сибири №40 2009*
6. Гаврилик Б. Л., Хмельницкая Э. Г. *Химические ожоги пищевода: клиника, диагностика, психологические аспекты, Журнал Гр ГМУ. №4. 2007*
7. Луныка А. Н., Тараканов В. А., Старченко В. М., Надгериев В. М., Стрюковский А. Е., Терещенко О. А. *КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ОЖОГОВ ПИЩЕВОДА У ДЕТЕЙ 1 Кафедра хирургических болезней детского возраста ГБОУ ВПО МЗ РФ КубГМУ, Россия,*
8. *Статьи: Классификация Заргар (Zargar classification) - оценка повреждения пищевода при проглатывании едких (каустических) веществ,*
9. Ekingen, G., Ozden, M., Sözübir, S., Maral, H., Müezzinoğlu, B., Kahraman, H., & Güvenç, B. H. (2005). *Effect of the prostacyclin derivate iloprost in experimental caustic esophageal burn. Pediatric surgery international, 21(6), 441–444. <https://doi.org/10.1007/s00383-005-1429-2>*
10. Kikendall J. W. (1991). *Caustic ingestion injuries. Gastroenterology clinics of North America, 20(4), 847–857.*
11. Stiff, G., Alwafi, A., Rees, B. I., & Lari, J. (1996). *Corrosive injuries of the oesophagus and stomach: experience in management at a regional paediatric centre. Annals of the Royal College of Surgeons of England, 78(2), 119–123.*
12. *Shahbazzadegan, B., Samadzadeh, M., Feizi, I., & Shafaiee, Y. (2016). Management of Esophageal Burns Caused by Caustic Ingestion: A Case Report. Iranian Red Crescent medical journal, 18(11), e12805. <https://doi.org/10.5812/ircmj.12805>*
13. *ДӨРВӨН ҮНДЭС Mongolian medical scriptures (The four foundations of medicine )*
14. *ОМЦАРГААДОН Treatise on traditional Mongolian medicine*
15. *ЖҮРҮДОШАЛ: Mongolian medical scriptures*
16. *М.Түмэннасан. Улаан хоолойн химийн түлэгдэлийн мэс заслын эмчилгээ. Диссертаци. 2008, Улаанбаатар Монгол улс.*
17. *З.Мэндсайхан. Судар шастирт цогцлоосон тэжээхүйн ухааны бүрэн цоморлиг. 2021.*
18. *Ж.Цэрэндэндэв, Ж.Алимаа, Д.Сувд. Панкисин биобэлдмэлийн мэдээлэл. "Монэнзим" Улаанбаатар.Монгол 2018*
19. *С.Юндэн. Химийн бодисын хордлого. Гарын авлага 2014 Улаанбаатар Монгол улс,*
20. *С.Юндэн, Цууны хордлогын онош эмчилгээний стандарт 2013 . Улаанбаатар Монгол улс,*
21. *С.Өнөрсайхан, С.Юндэн. Химийн хор аюултай бодисын ослын яаралтай тусламжын хөтөч 2013. Улаанбаатар Монгол улс,*
22. *С.Юндэн, Т.Өлзийсайхан.Химийн ба эмийн бодисын хордлогын яаралтай тусламж.Цахим лавлах.2019.Эрүүл Мэндийн яам.WHO, SECAM Ю.*

## ЛИТЕЙНАЯ ЛИХОРАДКА, ПРИНЦИП ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Юндэн Содном<sup>1</sup>, Улзийсайхан Тумурбаатар<sup>2</sup>, Даваадорж Рэндоо<sup>3</sup>, Чимгээ Лхагвадорж<sup>4</sup>

*Профессиональный Совет Минздрава Монголии<sup>1</sup>,  
Национальный Центр Токсикологии при ЦВГ<sup>2</sup>,  
Национальный Центр Общественной Медицины<sup>3</sup>,  
Государственный Медицинский Университет<sup>4</sup>. Улан батор. Монголия*

**Резюме.** Металлические пыли в воздухе металлургических предприятий, попадая в организм, вызывают иммунную реакцию в виде литейной лихорадки, тяжёлое течение которого требует неотлагательной интенсивной медицинской помощи.

В группу исследуемых включено 71 больных, получивших производственный контакт с металлической пылью и заболевших литейной лихорадкой на металлургическом комбинате Г. Дархан Монголии. Из 71 больных, находившихся под нашими наблюдениями, 51 больных получили стационарное, 20 больных - амбулаторное лечение. У всех больных наиболее частые признаки были: высокая температура, головные боли, кашель, боли в животе, диарея. Диагностико-лечебные комплексные мероприятия состоят из сбора клинических синдромов с учетом лабораторных исследований состава металлических примесей внешней среде и биологических материалов пострадавших. В тяжёлых случаях литейной лихорадки требуется неотложная интенсивная терапия во избежание осложнений и смерти больных.

**Ключевые слова:** Литейная лихорадка, железо, кинетическая энергия, денатурация, диарея, озноб, судорги, психоз, интоксикация.



**Введение.** Литейная лихорадка имеет несколько названий: галаваническая лихорадка, лихорадка металлической пыли, лихорадка понеделника и др. [1]. Литейная лихорадка является профессиональным заболеванием, возникающим при плавке литья, ковке, резке металлов Hg, Ag, Co, Ni, Cu, Fe, Zn, Kd и др. [1, 2]. Впервые это заболевание описал в 1865 Е.Х. Гринхау (E.H. Greenhow), связывая его возникновение с действием цинка [2, 4]. В 1910 г К. Леманн доказал патогенетическое значение и установил, что решающим в развитии литейной лихорадки является не химическая природа действующего металла, а его физическое состояние, то есть его высокая дисперсность [3, 6]. В настоящее время литейная лихорадка отнесена к метаболическим синдромам (МКБ10 – T59.9).

При литейной лихорадке (metal fume Fever) образующиеся при плавлении металлов пары легко и быстро превращаются в окиси, которые в силу высокой дисперсности (0,3-0,6 мкм) свободно проникают в глубокие дыхательные пути. Обладая чрезвычайно высокой кинетической энергией и большим электрическим зарядом они вступают в тесную связь с клеточным белком, вызывая его денатурацию [6, 7]. Всасываясь, денатурированный белок, вызывает пирогенный эффект и обуславливает развитие асептической, абактериальной, протеиновой лихорадки. Поскольку с момента внедрения металлической пыли до формирования денатурированных белков, которые имеют характер чужеродных белков, требуется определенное время, литейная лихорадка имеет скрытый период 3-24 часов [2, 6, 8].

**Материалы и методы.** У рабочих литейного цеха Metallургического комбината города Дархан в период 27-30 февраля 2018 года внезапно возникло ухудшение самочувствия в виде лихорадки, диспепсий, сильной головной боли, кашля. Данное проявление фиксировано у 51 человека, но всего за медицинской помощью обратился 71 человек.

У всех 51 рабочих литейного цеха имелась высокая температура, сильные головные боли, кашель, боли в животе, многократный понос. Из 41 (60,8%) пациента были госпитализированы в тяжёлом состоянии 3 (5,9%), в состоянии средней степени тяжести 28 (54,9%) и в лёгком состоянии 20 (39,2%) пациентов.

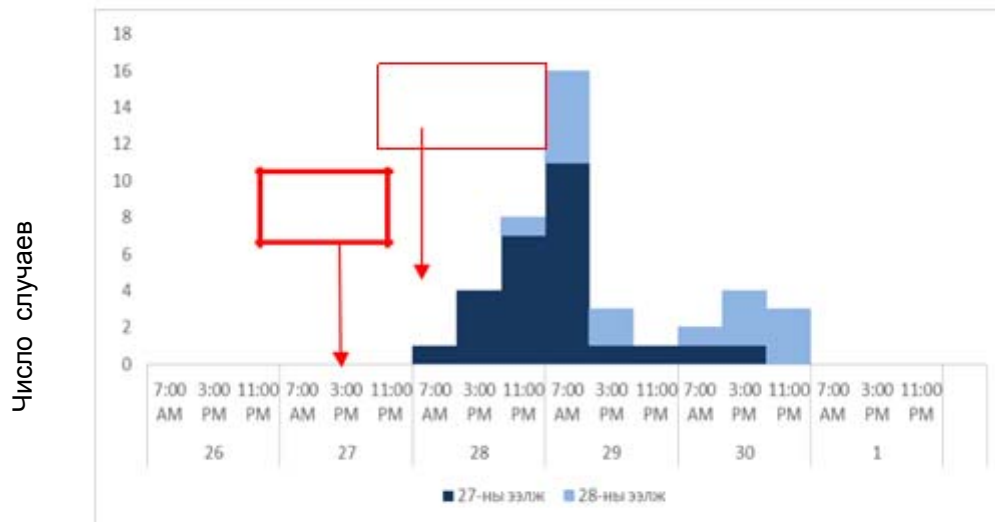
Из всего количества больных (58 больных) имелась высокая температура до 39-40°C у 50 больных, сильные головные боли у 49 больных, кашель у 46 больных, схваткообразные боли в животе у 37 больных, многократный понос у 35 больных.

В результате проводимого лечения самочувствие у большинства больных улучшилось на 2-3 сутки заболевания. Отмечали нормализацию температуры тела, уменьшение болей в животе, хотя диарея у ряда больных продолжалась в последующие дни. На клиническом совещании с участием токсикологов был установлен предварительный диагноз: «Литейная лихорадка». Было начато срочное лечение с параллельными лабораторными исследованиями для дифференциальной диагностики. С целью выявления кишечных вирусных бактериальных инфекции у 89 больных взято 100 лабораторных проб, из которых 95 бактериальных и 52 вирусных оказались отрицательны. Были взяты пробы из воздуха рабочего помещения нескольких цехов на химические и органические примеси, в частности, тяжёлые металлы, угарный и углекислый газ и др. В результате у 51 рабочего были выявлены наиболее выраженные синдромы интоксикации и они были госпитализированы. Больные с легкими проявлениями (20 человек) находилось под наблюдением участковых врачей и им проводили соответствующее лечение. Одновременно проводили статистическую обработку, сравнивая материалы собственных исследований с литературными данными, посвященными литейной лихорадке.

У всех больных проводились клинико-лабораторные и биохимические исследования. Токсикологический анализ на содержание токсических металлов в крови определяли на анализаторе ICP-MS, AAS, концентрацию металлов в воздухе рабочего помещения на анализаторе ICP-MS.

**Результаты и обсуждение. Эпидемиологические аспекты.** Признаки отравления с разной интенсивностью началось у 71 больных, работающих в смену металлургического комбината через 6-48 часов после внезапного появления густого едкого тумана в помещении литейного цеха (3).

**Время и локализация аварии (рисунок 1)**



У больных госпитализированных в Объединенной Городской Клинике г. Дархан (n = 51) 95,2% – диарея, понос, 90,4% – сильные головные боли, 78,5% – схваткообразные боли живота, 76,1% – лихорадка У больных, госпитализированных в Объединенной Городской Клинике г. Дархан (n=51) 95.2%- диарея, понос, 90.4%- сильные головные боли, 78.5% - схваткообразные боли живота, 76.1% лихорадка.

**Клинические проявления литейной лихорадки (Рисунок 2).**

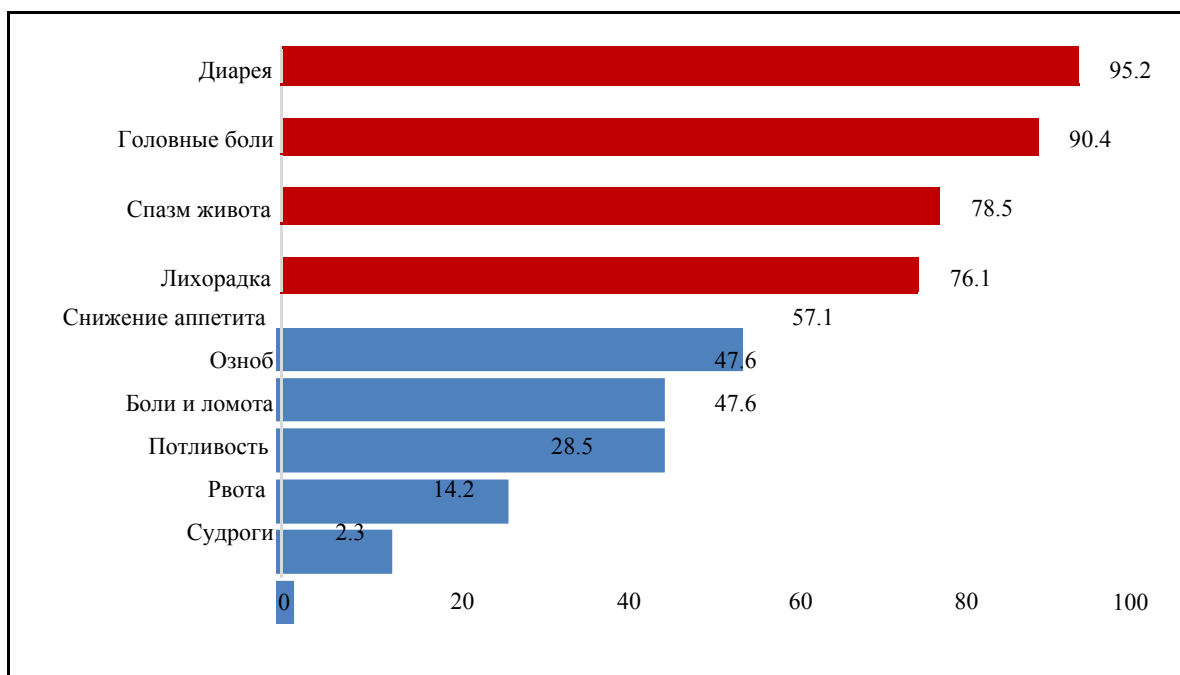


Таблица 1 - Показатели Общего анализа крови у больных

Показатели	Нормально	N	Снижено	Повышено
Лейкоциты	4-8	40	4 (10%)	7(17.5%)
Эритроциты	3.7-5.0	40	8 (20%)	6(15%)
Гемоглобин	130-160	40	0	10(25%)
СОЭ	1-12	38	0	21(55.3%)
Тромбоциты	180-320	39	23(59%)	0



У 43.3% больных- снижение содержания общего уровня белка в крови и у всех больных повышение уровня общего билирубина.

*Таблица 2. - Изменение биохимического анализа больных*

Показатели	Нормально	N	Снижено	Повышено
Билирубин	0-1.1 mmol/l	40	-	40(100%)
Общий белок	66-87 g/l	37	16(43.3%)	
Альбумин	38-51 g/l	35	7(20%)	-
Асат	31-37	39	-	9(23.1%)
Алат	32-42	39	-	12(30.8%)
Щёлочная Фосфатаза	42-128	26	-	6(23.1%)
Амилаза	200	29		
Г/трансфераза	42	27	-	10(37.1%)
Лактат	225-450 mmol	21	21(100%)	-
Глюкоза	4.2-6.4 mmol/l	36	-	16(44.5%)
Мочевая к-та	200-420 m/l	35	-	6(17.2%)
Холестерины	6.7 mmol/l	22	-	-
Мочевин	1.7-8.3 mmol/l	38	-	-
Креатинин	40-97 m/l	39	-	1(2.5%)
Na	135-155 mmol/l	10	-	-
K	3.6-5.5 mmol/l	8	-	-
Fe	1.06-28.3 mmol/l	18	-	3(16.7%)
P	0.81-1.62 mmol/l	20	5(25%)	-
Ca	2.02-2.6 mmol/l	27	20(74.0%)	1(3.8%)
Mg	180-335	21	20(95.3%)	-

*Таблица 3. - Объём и принцип проводимого лечения*

Лечение	(n=40)	Продолж-ть лечения /сутки/
Антибиотики	31(93.9%)	7
Детоксикация	19(45.2%)	3
Противовоспалительные, жаропонижающие	23(54.7%)	3
Мочегонные,противоотечные	22(52.3)	2
Нейротропные	32(76.1%)	5
Поддержание клеточного дыхания	32(76.1%)	6

После недельного лечения в стационаре большинство жалоб и климческие признаки прошли но головные боли у 54.6% - больных оставалось в продолжений 8-й дней.

*Таблица 4. - Результаты лечения*

Признаки	Сред. срок исчезновения признаков \сутки\	Количество выздор. больных	Неполное исчезновение признаков \чел.
Лихорадка	3	33(100%)	
Диарея	7	33(100%)	
Боли живота	8	31(94%)	2(6%)
Головные боли	8	12(36.3%)	18(54.6%)

*Таблица 5. - Концентрация металлов в воздухе литейного цеха металлургического комбината*

Цехы	Показатели	Количество исследований	Лабораторные результаты, мг/м <sup>3</sup>				ПДК мг/м <sup>3</sup>
			Меньший	Большой	Средний	ПДК% превышения	



Цехы	Показатели	Количество исследований	Лабораторные результаты, мг/м <sup>3</sup>				ПДК мг/м <sup>3</sup>	
			Меньший	Большой	Средний	ПДК% превышения		
БУЦ	Свинец	5	0.001	0.1500	0.04942	20	0.04	
	Кадмия	5	0.0001	0.0058	0.00146	0	0.008	
	Мангании	5	0.011	0.320	0.1094	20	0.24	
	Хром	5	0.0005	0.019	0.00667	0	0.8	
	Мышьяк	5	0.0005	0.007	0.00198	0	0.008	
	Железо	5	0.029	1.800	0.7338	80	0.08	
	Никель	5	0.0010	0.0139	0.00396	0	1.2	
	Цинк	5	0.002	1.8000	0.7576	0	1.6	
	Свинец	6	0.016	0.18	0.11115	66	0.04	
	Кадмия	6	0.00011	0.013	0.00606	16	0.008	
ЗМА	Мангании	6	0.0063	0.39	0.20388	33	0.24	
	Хром	6	0.0011	0.021	0.01105	0	0.8	
	Мышьяк	6	0.00046	0.0019	0.00099	0	0.008	
	Железо	6	0.091	2.5	1.27183	83	0.08	
	Никель	6	0.0009	0.0041	0.002042	0	1.2	
	Цинк	6	0.00205	2.3	1.05435	33	1.6	
	Свинец	1	0.0011	0.0011	0.0011	0	0.04	
	Кадмия	1	0.00011	0.00011	0.00011	0	0.008	
	Мангании	1	0.00055	0.00055	0.00055	0	0.24	
	Оффис	Хром	1	0.00055	0.00055	0.00055	0	0.8
Мышьяк		1	0.00055	0.00055	0.00055	0	0.008	
Железо		1	0.0055	0.0055	0.0055	0	0.08	
Никель		1	0.0011	0.0011	0.0011	0	1.2	
Цинк		1	0.0022	0.0022	0.0022	0	1.6	
Свинец		2	0.001	0.00105	0.00102	0	0.04	
Кадмия		2	0.0001	0.00010	0.00010	0	0.008	
Мангании		2	0.00051	0.00051	0.00051	0	0.24	
УШСЦ		Хром	2	0.00051	0.00051	0.00051	0	0.8
		Мышьяк	2	0.00051	0.00051	0.00051	0	0.008
	Железо	2	0.02	0.021	0.48	0	0.08	
	Никель	2	0.001	0.00105	0.00102	0	1.2	
	Цинк	2	0.39	0.48	0.435	0	1.6	
ЦУЦ	Свинец	6	0.001	0.0052	0.00216	0	0.04	
	Кадмия	6	0.0001	0.00025	0.00013	0	0.008	
	Мангании	6	0.00049	0.0064	0.00199	0	0.24	
	Хром	6	0.00049	0.00126	0.000646	0	0.8	
	Мышьяк	6	0.00049	0.00127	0.000646	0	0.008	
	Железо	6	0.02	0.056	0.039333	0	0.08	
	Никель	6	0.001	0.00255	0.001292	0	1.2	
	Цинк	6	0.002	0.058	0.014875	0	1.6	

Таблица 6. - Концентрация металлов крови у больных

Металлы		ЦУЦ	ГБУЦ	Цехы			
				УШСЦ	ХАБЭАХ	ЗМА	ЧХХ
(Нормальные величины)	Коичество больных N=622	52	25	30	12	68	
	Количество исследоваия	23	6	2	1	9	1
Свинец (30 мкг/дл)	Концентрация в крови, мкг/дл	21.1-0.84	1.55-3.54	1.27-1.79	0.47	1.04-5.55	1.7
	Нормальная величина Количество повышенных результатов (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)



<b>Кадмия (5 мкг/дл)</b>	Концентрация, мкг/л	0.005-3.1	0.09-2.2	0.2-1.2	0.2	0.1-15.3	2
	Нормальная величина Количество повышенных результатов (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	<b>1 (11.1)</b>	0 (0)
<b>Селен (400 мкг/л)</b>	Концентрация, мкг/л	120.1-217.4	130.9-185.7	141.3-180.3	120.5	135-245.9	142.2
	Нормальная величина Количество повышенных результатов (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Хром (30 мкг/дл)</b>	Концентрация, мкг/л	0.6-5.9	0.7-3.5	0.9-1	1.1	0.6-22.6	3.8
	Нормальная величина Количество повышенных результатов (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Зэс (1.4 мг/л)</b>	Концентрация, мг/л	0.4-1	0.4-0.9	0.5-0.7	0.8	0.5-1	0.9
	Нормальная величина Количество повышенных результатов (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Цинк (1.1 мг/л)</b>	Концентрация, мг/л	5.7-8.5	6.4-8.4	6.9-7.4	6.7	6.1-9.8	5.7
	Нормальная величина Количество повышенных результатов (%)	<b>23 (100)</b>	<b>6 (100)</b>	<b>2 (100)</b>	<b>1 (100)</b>	<b>9 (100)</b>	<b>1 (100)</b>
<b>Железо(1.1 мг/л)</b>	Концентрация, мкг/дл	27100-47950	27810-47930	34070-40420	41280	32370-42320	33040
	Нормальная величина Количество повышенных результатов (%)	<b>23 (100)</b>	<b>6 (100)</b>	<b>2 (100)</b>	<b>1 (100)</b>	<b>9 (100)</b>	<b>1 (100)</b>

*Таблица 7.- Основные параметры*

Проявления	Нормально	Повышенно	Пониженно
Сатурация			25,8%
Повышение А/Д	61,3%	25,8%	12,9%
Учащение пульса	16,8%	73,6%	9,6%
Повышение температуры	54,8%	45.2 %	
Одышка	100%		
Инструментальные исследования		Показатели	
ЭКГ	Гипоксия 32%		
Глазное дно	Изменение диска 9.6%		
Неврология	83,2% отек мозга		
Рентген	Бронхит 25.8%		
ЭХО	Нет изменения		
Определение вирусов гриппа	Отрицательно у всех больных.		
Бактериологический посев кишечных возбудителей	Отрицательно у всех больных		

**Итоги сбора клинических синдромов:**

- 41,9 %- сгущение крови
- 45%- протеинурия
- ЭКГ изменение: Снижение питания миокарда-32 %
- Отек и гипертония головного мозга- 83,2%

**Синдромы у больных металлургического комбината**

- Скрытый период 3-48 час., Белки организма приобретают антигенное свойство под воздействием металлических ионов попадающих через дыхательных путей.
- Синдром общей интоксикации /отек мозга,изменение глазного дна, лейкоцитоз с нейтрофильным сдвигом в лево.





3. Синдром лихорадки /Протейно́вая лихорадка , пирогенная реакция на антигенных белков, “малярийная лихорадка”, возникающие после скрытого периода.
4. Синдром диспепсии /Рвота, понос, диарея, схваткообразные боли живота, судороги сухожилия, снижение аппетита/
5. Дыхательный синдром /бронхит, пневмония, снижение сатураци/
6. Сердечно-сосудистый синдром /гипертония, в тяжелых случаях гипотония/
7. Печеночный синдром /Увеличение печени, изменение биохимических показателей печени, повышение трансаминазов и гипербилирубинемия/
8. Почечный синдром /боли в пояснице, повышение уровня креатинина, мочевины, остаточного азота/
9. Психические синдромы /Психоз, бессонница/

**Принципы лечения литейной лихорадки**

1. Кислородная терапия /O<sub>2</sub>, баротерапия, гемооксигенация.
2. Борьба с развитием отека мозга /маннит, фуросемид, магнeзии сульфат.
3. Детоксикация /Вит В1, В6, В12, Вит С.Реамбирин, Цитофлавин, Рингер, Изотоник-минеральные растворы , глюкоза.
4. Антибиотикотерапия предупреждающая вторичных инфекции
5. Жаропонижающие, протововоспалительные /парацетамол, аспирин/
6. Психотропные /Транквилизаторы, антидепрессанты, седативные/
7. Лечение хронических патологий др.

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ЛИТЕЙНОЙ ЛИХОРАДКИ**

Интенсивность 100%						
Тяжёлый /60-100%/	-Синдром общей интоксикации Дыхат. синдром	--Синдром общей интоксикации - Дыхат. синдром -Синдром диспепсии -Сердечно-сосудистый синдром	--Синдром общей интоксикации - Дыхат. синдром -Синдром диспепсии -Сердечно-сосудистый синдром -Почечный синдром	---Синдром общей интоксикации - Дыхат. синдром Синдром диспепсии -Сердечно-сосудистый синдром -Почечный синдром Психический синдром	---Синдром общей интоксикации - Дыхат. синдром -Синдром диспепсии -Сердечно-сосудистый синдром -Почечный синдром Психический синдром	<u>Прогноз</u> Улучшение Осложнение Смерть
	Средний /30-60%/	- Дыхат. синдром	- -Синдром общей интоксикации - Синдром диспепсии -Сердечно-сосудистый синдром	--Синдром общей интоксикации - Синдром диспепсии -Сердечно-сосудистый синдром	--Синдром общей интоксикации - Синдром диспепсии	--Синдром общей интоксикации Синдром диспепсии
Лёгкий /0-30%/		-- Синдром общей интоксикации - Дыхат. синдром – -Синдром диспепсии	-- Синдром общей интоксикации - Дыхат. синдром -Синдром диспепсии	- Синдром общей интоксикации - Дыхат. синдром	- Дыхат. синдром	Выздоровление
0%		6ч	12 ч	24 ч	48 ч	72ч >

Время

**Заключение**

1. Для диагностики литейной лихорадки целесообразно провести комплексный клинико-лабораторный метод изучения с обязательным определением металлических примесей в



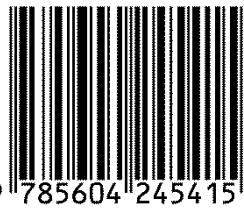
воздухе рабочего помещения и концентрации металлов в крови с целью дифференциации с другими химическими воздействиями такие как, отравление угарным и углекислым газом и кишечными инфекциями бактериальной вирусной этиологии.

2. Необходимо разработать комплексный метод диагностико-лечебных мероприятии неотложной интенсивной медицинской помощи при тяжёлых случаях литейной лихорадки.

#### Литература

1. Shannon M, Borron SW, Burns MJ. *Hadad and Winchester's Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose*. 4<sup>th</sup> edn, 2007, p.1167.
2. Gordan T, Fine JM. *Metal fume fever*. *Occup Med* 1993;8:505-17.
3. Nemery B. *Metal toxicity and the respiratory tract*. *Eur Respir J* 1990;3:202-19.
4. *Профессиональные болезни* под ред. Летавета А.А.-1973
5. *Справочник порфпатолога* под ред. Грацианской Л.Н., Ковшило В.Е.-1977
6. *Медно-литейная лихорадка* Гельфанд А.М.-1929.
7. *Профессиональные болезни: учебник* Арманова В.Г., Мухин Н.А. 2004.
8. *Зыкова Н.В.* Источник: [https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevaniya\\_pulmonology/meta-l-fume-fever](https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/zabolevaniya_pulmonology/meta-l-fume-fever)

ISBN 978-5-6042454-1-5



9 785604 245415

#### Джанелидзе́вские чтения – 2021:

Сборник научных трудов, материалы научно-практической конференции

«Джанелидзе́вские чтения – 2021». 16-17 апреля 2021 года, Санкт-Петербург  
СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2021

Под редакцией: В.А. Мануковский, В.Е. Парфенов, И.А. Вознюк, И.М. Барсукова

Формат 60x84/16. Объем 23,25 усл.п.л. Печать цифровая.

Бумага офсетная. Тираж 200 экз. Заказ № 37

Отпечатано в ООО «Медиапапир»

194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 24, лит. В, пом. 11-Н, №25, 26,

Тел. +7 (812) 987-75-26,

[mediapapir@gmail.com](mailto:mediapapir@gmail.com), [www.mediapapir.com](http://www.mediapapir.com), [www.mediapapir.ru](http://www.mediapapir.ru).

Печать с готового оригинал-макета заказчика.



## УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

**СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе** - крупнейший научный, лечебный и образовательный центр, имеет богатую клиническую базу для практической подготовки обучающихся



Лицензия и аккредитация образовательной деятельности

**СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе реализует образовательные программы ОРДИНАТУРЫ по специальностям:**

Хирургия  
Пластическая хирургия  
Акушерство и гинекология  
Анестезиология-реаниматология  
Травматология и ортопедия  
Неврология  
Кардиология

**ПРИГЛАШАЕМ В ОРДИНАТУРУ В 2021 ГОДУ !**

Информация для поступающих:  
<http://www.emergency.spb.ru/education>  
<http://www.emergency.spb.ru/education/abiturient>  
<http://www.emergency.spb.ru/education/ordinatura>  
тел. (812) 384-46-97





*Проект развития  
Санкт-Петербургского НИИ Скорой помощи им. И.И. Джанелидзе  
– строительство Центра экстренной медицины*

**ГБУ «Санкт-Петербургский  
научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе»  
192242, Санкт-Петербург,  
Будапештская ул., дом 3, лит.А  
Телефон: (812) 774-86-75  
Факс: (812) 384-46-46  
e-mail: [info@emergency.spb.ru](mailto:info@emergency.spb.ru)  
сайт: <http://www.emergency.spb.ru/>**