

*На правах рукописи*

Шевцов Михаил Николаевич

**КОРРЕКЦИЯ СИНДРОМА КИШЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ  
И АБДОМИНАЛЬНОГО КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ  
ПАНКРЕОНЕКРОЗОМ С КАРДИАЛЬНОЙ И ЛЕГОЧНОЙ КОМОРБИДНОСТЬЮ**

3.1.9. - Хирургия

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Волгоград - 2023

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор

**Климович Игорь Николаевич**

**Официальные оппоненты:**

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской и госпитальной хирургии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава России

**Коровин Александр Яковлевич**

доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии с курсом эндоскопии Института дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО «Башкирского государственного медицинского университета» Минздрава России.

**Тимербулатов Шамиль Вилевич**

**Ведущая организация:**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный медицинский университет имени В.И. Разумовского» Минздрава России

Защита состоится «    »    2023 года в    часов на заседании диссертационного Совета 21.2.005.03 по присуждению ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России по адресу: 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России [www.volgmed.ru](http://www.volgmed.ru)

Автореферат разослан «    » \_\_\_\_\_ 2023 года.

Ученый секретарь диссертационного совета 21.2.005.03

д.м.н., профессор

**Вейсгейм Людмила Дмитриевна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

Острый панкреатит является одной из наиболее проблемных нозологий в хирургии (Анищенко В.В., 2017; Тимербулатов Ш.В., 2021; Boukili E.I., 2017; Husu H.L., 2021) и сопровождается высокой летальностью, достигающей при деструктивных формах 10-45% (Коровин А.Я., 2018; Мизгирев Д.В., 2019; Hollemans R.A., 2019; Henn J., 2021).

Тяжесть состояния больных панкреонекрозом во многом зависит не только от развивающихся диссолюционных повреждений в поджелудочной железе (ПЖ), но и связанного с ними развитием синдрома кишечной недостаточности (СКН), который даже в стерильной фазе некротического процесса встречается в 30-75% случаев (Дубякова Е.Ю., 2015; Власов А.П., 2021; Ge P., 2020; Wang P.F., 2021). В свою очередь СКН, сопровождается формированием внутрибрюшной гипертензии (ВБГ) различной степени в 75-85%, а в 5-9% развивается абдоминальный компартмент-синдром (АКС) (Dibirov M.D., 2016; Goenka M.K., 2020). Эти два патологические и взаимозависимые синдромы ощутимо влияют на общую летальность (Корымасов Е.А., 2018; Мачулина И.А., 2020; Као S.Y., 2021). Однако негативная роль СКН и АКС недостаточно развернута в НКР по «Острому панкреатиту» (2020).

До настоящего времени у больных панкреонекрозом практически отсутствуют сведения по сравнительному клиническому и лабораторно-инструментальному мониторингованию структурно-функциональных изменений кишечника и динамики развития ВБГ. В этой связи возникает необходимость изучить патологические изменения кишечника и уточнить его роль в формировании ВБГ. Полученные данные позволят клиницистам разработать новые алгоритмы профилактики и лечения ВБГ, в том числе на основе полученных сведений о тесной связи её патогенеза с СКН.

Вероятнее всего у пациентов имеющих кардиальную и легочную коморбидность (КЛК), т. е. патогенетически взаимосвязанные хронические

заболевания сердца и легких, даже при ВБГ I-II степени, возможно быстрое развитие АКС, основным составляющим которого будет жизнеугрожающая сердечно-легочная недостаточность (Стяжкина С.Н., 2017; Scott K. Sherman, 2018; Vanessa P. H., 2019).

В свою очередь хирургам понятно, что основной способ профилактики и лечения АКС, это своевременная оперативная декомпрессия (Manijashvili Z., 2019; Păduraru D.N., 2021). Тем не менее, у пациентов с КЛК, в доступной литературе мы не встретили, выработанных четких клинических и лабораторно-инструментальных показаний к превентивной хирургической декомпрессии, как и к ее вариантам. Также, не в полной мере решены вопросы интраоперационной профилактики грыж, после различных видов декомпрессивных хирургических вмешательств, которые позволили бы избежать в отдаленном послеоперационном периоде планового грыжесечения.

Дефицит информации в научной литературе по методологии профилактики и лечения СКН и АКС у пациентов с панкреонекрозами, имеющих кардиальную и легочную коморбидность, высокая летальность, связанная с ними, послужили основанием для проведения данной работы.

### **Степень научной разработанности темы исследования**

Абдоминальный компартмент-синдром у больных СП является одним из ключевых факторов развития синдрома полиорганной недостаточности (Корымасов Е.А., 2018). При этом хирургическое сообщество недостаточно осведомлено об основных механизмах патогенеза формирования ВБГ. Особенно грозным АКС представляется у пациентов, имеющих КЛК (Стяжкина С.Н., 2017). При анализе современной литературы мы не нашли предложений о многоплановых подходах к коррекции СКН и ВБГ, которые позволили бы предупредить развитие АКС. В данной работе нами предложена персонализированная тактика подходов к коррекции СКН и ВБГ, выделение предикторов развития АКС, превентивной хирургической декомпрессии и интраоперационной профилактики формирования грыж.

### **Цель исследования.**

Улучшение результатов лечения больных стерильным панкреонекрозом с кардиальной и легочной коморбидностью путем комплексной коррекции СКН и АКС.

### **Задачи исследования**

1. У больных стерильным панкреонекрозом уточнить роль СКН в патогенезе формирования АКС, для этого провести параллельное мониторирование клинико-инструментальной картины синдромов и сравнительную энтерографию при аутопсии пациентов умерших на фоне СКН и без СКН.

2. Изучить особенности развития АКС у больных стерильным панкреонекрозом с кардиальной и легочной коморбидностью.

3. Уточнить алгоритм консервативной коррекции ВБГ на основе полученных сведений о тесной связи ее патогенеза с СКН.

4. Разработать способ определения показаний к превентивной хирургической декомпрессии у пациентов с кардиальной и легочной коморбидностью при угрозе развития АКС.

5. Оптимизировать варианты превентивной хирургической декомпрессии при угрозе развития АКС.

6. Уточнить возможности интраоперационной профилактики формирования грыж.

### **Научная новизна**

1. Определена первоначальная и ведущая роль СКН в формировании АКС у больных панкреонекрозом в стерильной фазе течения некротического процесса. Доказано, что развитие СКН на  $24 \pm 6$  часа опережает формирование ВБГ, как и других факторов приводящих к повышению внутрибрюшного давления (отек забрюшинной клетчатки, ферментативный перитонит и избыточная инфузионная терапия с развитием синдрома «капиллярной утечки»). Полученные новые сведения о патогенезе формирования АКС позволяют внести уточнения в алгоритм его коррекции.

2. Определены особенности развития АКС у больных стерильным панкреонекрозом с КЛК. У пациентов без КЛК развитие АКС происходит лишь при ВБГ - III и IV ст., а у больных с КЛК уже при ВБГ I ст. в 6,8%, при ВБГ II ст. в 41,7% случаев и при ВБГ III ст. в 100%. При повышении внутрибрюшного давления, у пациентов с ХСН II ст., угроза развития АКС возникает в 4 раза чаще, чем у больных с ХСН I ст., независимо от степени нарушения функций легких.

3. Разработаны новые подходы к консервативной профилактике и лечению ВБГ, базирующихся на концепции связи ее этиопатогенеза с СКН. С первых часов нахождения больных в стационаре следует проводить профилактические мероприятия и лечение СКН с учетом его стадий, посредством воздействия на ведущие пусковые звенья его патогенеза: стимуляцию моторно-эвакуаторных функций кишечного тракта, внутрикишечную детоксикацию, коррекцию метаболических нарушений и регенерации в стенке кишечника, нормализацию его микрофлоры.

4. Уточнены предикторы развития АКС и разработан способ определения показаний к его превентивной хирургической коррекции у пациентов стерильным панкреонекрозом с КЛК. Экстренную превентивную хирургическую декомпрессию следует выполнять при снижении от исходного уровня фракции сердечного выброса  $>30\%$ , увеличения ЦВД  $>32\%$ , снижение дыхательного объема  $>30\%$  и сатурации крови кислородом  $>23\%$ . Достаточно обнаружить данные изменения в 3-х из 4-х вышеперечисленных показателей.

5. Оптимизированы варианты превентивной хирургической декомпрессии и способ интраоперационной профилактики грыж в отдаленном периоде после различных видов декомпрессивных операций. Для профилактики развития АКС, превентивное оперативное снижение внутрибрюшного давления, следует выполнять посредством апоневрозотомии из мини-доступов по белой линии от мечевидного отростка до линии Дугласа (*linea arcuata*). При технической невозможности - открытая

апоневрозотомия или лапаротомия с последующим ушиванием только кожи. После декомпрессивной апоневрозотомии профилактику диастаза прямых мышц живота и грыж в отдаленном периоде, следует выполнять посредством ненапряжного эндопротезирования области расхождения прямых мышц живота легким мультифиламентным сетчатым материалом.

### **Теоретическая и практическая значимость**

1. Изучена и доказана ведущая роль кишечника в формировании ВБГ и АКС у больных стерильным панкреонекрозом. СКН начинает формироваться с первых часов от начала острого деструктивного процесса в поджелудочной железе, значительно опережая развитие вторичных факторов повышения внутрибрюшного давления. При СКН повышается внутрикишечное давление, что приводит к ВБГ различной степени и в последующем в 4,8-12,8% случаев к развитию АКС. Формирование АКС всегда происходит на фоне СКН. Комплексная профилактика и лечение СКН у больных стерильным панкреонекрозом с кардиальной и легочной коморбидностью, при сопоставлении с группой сравнения, позволяет снизить число случаев формирования СКН на 9,4%, в основном за счет тяжелых степеней (II-III ст.), что в свою очередь влечет снижение числа больных с ВБГ на 12,9%.

2. Показано, что у пациентов, имеющих кардиальную и легочную коморбидность (т. е. со сниженными компенсационными возможностями сердца и легких), даже при ВБГ I-II степени, возможно быстрое развитие АКС, основным составляющим которого будет жизнеугрожающая сердечно-легочная недостаточность

3. Разработанный способ определения показаний к превентивной хирургической декомпрессии у пациентов с кардиальной и легочной коморбидностью, позволяет снизить число случаев развития АКС с  $12,8 \pm 0,6\%$  до  $1,3 \pm 0,3\%$  и избежать специфических интраоперационных осложнений. Миниинвазивный вариант оперативной коррекция ВБГ обуславливает уменьшение числа ранних послеоперационных осложнений с

50±5% до 11±3,4%. Общая летальность снижается с 17,4±1,2% до 13,1±0,4%, а летальность связанная с АКС с 91±4% до 11±1,5%.

4. Применение способа интраоперационной профилактики грыж после различных видов декомпрессивных операций, позволяет избежать в отдаленном послеоперационном периоде плановых грыжесечений.

### **Методология и методы исследования**

Методологической основой диссертационного исследования явилось последовательное применение методов научного познания с использованием системного подхода, основанного на методах доказательной медицины. В работе использованы библиографические, эпидемиологические, клинические, аналитические и статистические методы исследования.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. У больных с панкреонекрозом в стерильной фазе некротического процесса, СКН является первичным и ведущим звеном патогенеза формирования ВБГ и развития АКС.

2. Полученные новые сведения о роли СКН в патогенезе ВБГ призывают клиницистов с момента поступления в стационар проводить интенсивную этиопатогенетическую коррекцию функций кишечника.

3. Превентивная хирургическая декомпрессия у пациентов с кардиальной и легочной коморбидностью, позволяет достоверно снизить внутрибрюшное давление и нивелировать углубление сердечно-легочной недостаточности, а миниинвазивный вариант оперативной коррекция ВБГ позволяет избегать интраоперационных осложнений и существенно снижать число ранних послеоперационных осложнений.

4. Интраоперационная профилактика грыж после различных видов декомпрессивных операций, позволяет избежать в отдаленном послеоперационном периоде плановых грыжесечений.

### **Личный вклад автора в исследование**

Автором лично проведены ретроспективный анализ медицинских карт (период 2004 по 2014 гг) и проспективные исследования (период 2016 по



2023 гг) у пациентов СП с КЛК и без КЛК, осложненных СКН, ВБГ и АКС проходивших лечение на базах кафедры госпитальной хирургии ВолгГМУ в ГУЗ «ГКБ СМП №25», ГУЗ «КБ №5» и ГУЗ «КБ №12» г. Волгограда. Ведение разработанных для данного исследования компьютерных баз данных обследованных и оперированных пациентов СП осуществлялись лично автором в соответствии с фактическими данными, датой проведенного исследования на основе разработанной «Индивидуальной карты больного» в электронном формате. Автор провел статистический анализ полученных результатов. Первичная документация содержит блок информации о проведении обработки цифрового материала методами вариационной статистики с использованием методов анализа количественных и номинальных данных. Автором лично выполнено 85% объема диссертационной работы.

### **Внедрения результатов исследования**

Полученные результаты исследований, а также предложенные методы профилактики и комплексного лечения СКН и ВБГ у больных со стерильным панкреонекрозом используются в лечебной работе клинических баз кафедры госпитальной хирургии ВолгГМУ. Материалы исследований используются в научном и учебном процессе у студентов 4-6 курсов на кафедрах хирургии.

### **Степень достоверности работы**

Степень достоверности полученных в диссертационном исследовании данных определяется дизайном открытого ретроспективного и проспективного сравнительного клинического исследование в параллельных группах, сформированных на основании данных клинико-инструментальных методов обследования исследования с применением критериев доказательной медицины и оценкой эффективности, а также достаточным объемом и репрезентативным характером выборки обследуемых пациентов, использованием современных методов клинического, лабораторного и инструментального обследования. Используемые статистические методы адекватны поставленным задачам, а сформулированные положения, выводы

и рекомендации аргументированы и логически вытекают из полученных данных.

### **Апробация работы**

Основные положения диссертации доложены на: 80-й Международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины». ФГБОУ ВО ВолгГМУ. Волгоград. 2022; Регионарной научно-практической конференции «Актуальные вопросы хирургии». Волгоград. 2022.

Апробация диссертации состоялась на заседании межкафедральной конференции (кафедра госпитальной хирургии, кафедра общей хирургии, кафедра хирургических болезней № 1 Института НМФО, кафедры анестезиологии и реаниматологии с трансфузиологией ФУВ) Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения 14.04.2023 г.

### **Реализация результатов исследования**

Материалы диссертации используются при обучении студентов и клинических ординаторов, а также при проведении занятий с врачами – курсантами Института непрерывного медицинского и фармацевтического образования Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

### **Связь с планом научных исследований**

Диссертация выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации «Современные подходы к диагностике и лечению хирургических заболеваний органов брюшной полости и магистральных сосудов», регистрационный номер НИОКТР АААА-А20-120092290008-5 от 01.09.2020.

Тема утверждена Ученым Советом ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России 10 февраля 2020 г. Номер государственной регистрации № 01200805755.

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, из них 4 в изданиях рецензируемых ВАК и получен 1 патент РФ на изобретения.

### **Соответствие диссертации паспортам научных специальностей**

Научные положения диссертации соответствуют пунктам 2, 4, 5 паспорта научной специальности 3.1.9.-Хирургия.

### **Объем и структура диссертации**

Диссертация изложена на 181 странице компьютерного текста и состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, иллюстрирована 11 рисунками и 46 таблицами. Указатель литературы содержит 83 отечественных и 87 иностранных источников.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Объекты и методы исследования**

Дизайн исследования: открытое ретроспективное и проспективное сравнительное клиническое исследование в параллельных группах, сформированных на основании данных клинико-инструментальных методов обследования (таблица 1). При проведении клинических исследований руководствовались положительным заключением Локального Этического Комитета полученного 21.12.2020 года, протокол №2020/44-ДИ. Все пациенты давали информированное согласие на участие в исследовании.

### **Объекты и методы клинического исследования**

В основу работы положены результаты проспективного и ретроспективного когортного анализа лечения 246 больных острым панкреатитом средней степени тяжести (стерильным панкреонекроз) /классификация острого панкреатита Российского Общества Хирургов, 2014 г./, находившихся на лечении в хирургических отделениях ГУЗ «ГКБ СМП №25», ГУЗ «КБ№5» и ГУЗ «КБ №12» г. Волгограда с 2004 по 2023 год.

Таблица 1 - Программа исследования

№	Этапы	Первичный материал	Методы	Единицы наблюдения
1	Анализ отечественных и зарубежных источников литературы по изучению у пациентов со СП распространенности и взаимосвязи патогенеза СКН, ВБГ и АКС (2004-2023 гг)	83 отечественных и 87 иностранных источников.	Библиографический	Источники литературы
2	1. Уточнить особенности развития и течения СКН, его роли в формировании ВБГ и развитии АКС (2004-2023 гг). 2. Публикация результатов исследования (2021-2023 гг)	Результаты диссертационного исследования Первичная медицинская документация	Эпидемиологический Патогенетический Аналитический Клинический	Пациенты со СП осложненных СКН, ВБГ и АКС
3	1. Определить возможность прогноза развития АКС и уточнить показания к его превентивной миниинвазивной хирургической коррекции (2016-2023 гг). 2. Публикация результатов исследования (2021-2023 гг)	Результаты диссертационного исследования Первичная медицинская документация	Аналитический Клинический	Пациенты со СП осложненных СКН, ВБГ и АКС
4	1. Уточнить возможности интраоперационной профилактики грыж после декомпрессивных операций (2016-2023 гг). 2. Публикация результатов исследования (2021-2023 гг)	Результаты диссертационного исследования Первичная медицинская документация	Аналитический Клинический	Пациенты со СП с угрозой развития АКС
5	1. Оценка результатов лечения и профилактики СКН, ВБГ и АКС у больных со стерильным панкреонекрозом 2. Публикация результатов исследования (2021-2023 гг)	Результаты диссертационного исследования Первичная медицинская документация	Математический Описательный Статистический	Пациенты со СП осложненных СКН, ВБГ и АКС
6	Оценка результатов интраоперационной профилактики грыж после декомпрессивных операций (2016-2023 гг).	Результаты диссертационного исследования	Клинический Описательный	Оперированные пациенты со СП с угрозой развития АКС

#### Критерии включения

Пациенты в стерильной фазе панкреонекроза (IA-B); согласие на проведение исследования; мужчины и женщины в возрасте 18–75 лет.

#### Критерии исключения

Пациенты с легкой степенью острого панкреатита «отечной формой» и тяжелой степенью острого панкреатита «инфицированным панкреонекрозом»; пациенты с когнитивными расстройствами.

У всех больных проводилась интенсивная терапия основного заболевания, согласно НКР «Острый панкреатит» (2020).

Динамическое наблюдение за больными проводилось в 1-2 сут, 3-4 сут, 5-6 и 7-10 сут с момента поступления в стационар. Полученные данные в группе без КЛК позволили подчеркнуть негативное влияние коморбидной патологии на исходы заболевания, в основной группе и группе сравнения.

По характеру кардиальной и легочной коморбидности и стадиям/степеням нарушения функций сердца и легких больные из основной группы и группы сравнения достоверных различий не имели ( $p > 0,05$ ) (таблица 2).

**Таблица 2 - Заболевания патогенетически связующие развитие ХСН и ХДН в исследуемых группах**

Заболевания сердца/легких	Группа сравнения (n=86)			Заболевания сердца/легких	Основная группа (n=76)		
	ХОБр	БА	ППП		ХОБр	БА	ППП
ИБС – 27 (31%)	22	4	1	ИБС – 25 (33%)	20	3	2
АГ – 20 (23%)	16	3	1	АГ – 20 (26%)	17	2	1
Нарушение ритма – 8 (9%)	5	2	1	Нарушение ритма – 5 (6,5%)	3	2	-
Пороки сердца – 3 (3,5%)	2	1	-	Пороки сердца – 3 (4%)	3	-	-
Миокардиты – 5 (5,8%)	3	1	1	Миокардиты – 3 (4%)	3	-	-
Алк.кардиомиопатия – 23(26,7%)	18	2	3	Алк.кардиомиопатия – 20(26%)	14	2	4
Всего:	66	13	7	Всего:	60 $p > 0,05$	9 $p > 0,05$	7 $p > 0,05$

Тяжесть коморбидности по системе Cumulative Illness Rating Scale, 1991 г. колебалась в пределах 4-6 баллов (при максимальных 8 баллах).

Изучение метрических данных тонкой кишки у пациентов СП умерших без явлений СКН и с СКН, проводилось в Волгоградском областном патологоанатомическом бюро №2 (г. Волгоград, ул. Ополченская, 40 к 2).

Внутрибрюшное давление измеряется непрямым чрезпузырным методом при помощи устройства UnoMeterAbdo-Pressure™ или способом предложенным немецким хирургом I.L. Kron в 1984 г. Эвакуаторные

функции ЖКТ исследовались электрогастроэнтерографом ЭГЭГ-01К. Дыхательный объем легких определяли аппаратом «ЭТОН-СПИРОН».

#### Математический анализ результатов

Диссертационная работа была выполнена в дизайне многоцентрового когортного исследования с ограниченной внешней валидностью, что соответствует второму уровню доказательности согласно Оксфордской градации (2009). Статистический анализ результатов осуществляли с помощью программного пакета EXEL 19.0, пакета прикладных программ SPSS Statistics (Version 17) («SPSS Inc», США). Парное сравнение зависимых и независимых выборок проводили с использованием t-критерия Стьюдента и теста Фишера. Различия в показателях считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

### **РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В группе из 84 (34%) больных со СП без КЛК, СКН развился у 72 (85,7%) пациентов. СКН начинает формироваться уже на 1-2 сутки от начала заболевания. Первопричина развития СКН - парез кишечника.

ВБГ развилась у 69 (82,1%) больных и только у пациентов с СКН. Из них в 47 (68%) случаях I ст., в 18 (26,1%) - II ст. и в 4 (5,8%) - III ст. АКС сформировался у всех пациентов с ВБГ III ст.

Развитие СКН опережало патологическое повышение внутрибрюшного давления в среднем на  $24 \pm 6$  часа ( $p < 0,05$ ). Количественные и хронологические связи между развитием СКН и ВБГ представлены на рисунке 1.

Для большей убедительности в первоначальной и ведущей роли СКН в патогенезе ВБГ, нами была проведена энтерометрия у 20 больных умерших от панкреонекроза в стерильной фазе. У больных умерших на фоне СКН, по сравнению с пациентами без СКН, наблюдалось увеличение общего объема тонкой кишки на  $2775 \pm 330$  см<sup>3</sup> ( $p < 0,05$ ). Достаточно быстрое, в течение 1-2 суток, повышение объема брюшной полости на 2,4-3,1 литра приводит формированию ВБГ различной степени.

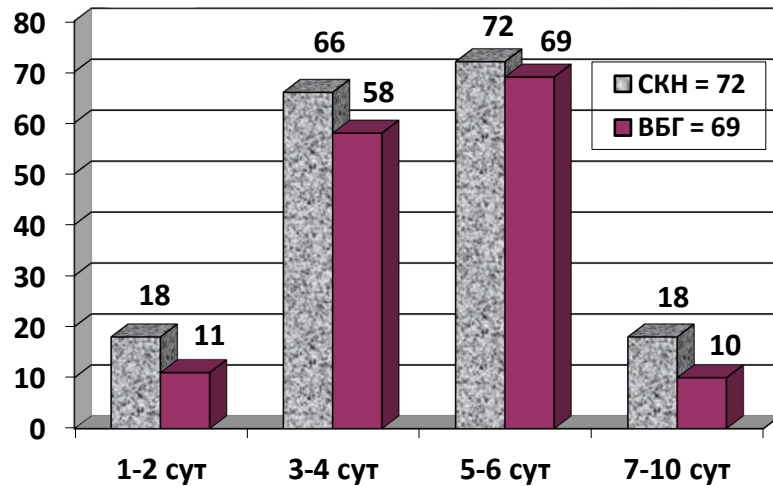


Рисунок 1 - Динамика развития СКН и ВБГ у больных СП без КЛК (n=84)

В *группе сравнения* ретроспективное исследование течения заболевания проведено у 86 больных стерильным панкреонекрозом с КЛК. СКН в различных стадиях был диагностирован у 68 (79,1%) больных, а повышение внутрибрюшного давления у 62 (72,1%) пациентов, что составляет 91,2% (62 из 68) от пациентов с СКН. Динамика развития СКН и ВБГ в группе сравнения идентична встреченной в группе больных СП без КЛК. Также обнаружена абсолютная количественная и хронологическая связь между развитием СКН и ВБГ.

В *основной группе* СКН в процессе лечения сформировался в 69,7% (53 из 76) случаев, при этом СКН I ст. встретился у 41,5% (22 из 53) больных, СКН II ст. - 54,7% (29 из 53) и СКН III ст. в 3,7% (2 из 53).

Повышение внутрибрюшного давления отмечалось у 45 (45/76 – 59,2%) больных, при этом все эти пациенты сопровождалась СКН. Из них с ВБГ I ст. 36 (36/45 – 80%), с ВБГ II ст. – 9 (9/45 – 20%). Пациентов с ВБГ III ст. ( $\geq 21$  мм рт. ст.) не встречалось в исследовании, т. к. всем пациентам с ВБГ I-II ст. имеющих высокий риск развития АКС, выполнялась превентивная хирургическая декомпрессия.

При СКН I ст. ВБГ формировалась в 63,6% (14 из 22) случаев, при СКН II ст. и СКН III ст. в 100%. Лишь у 6 (6/22 – 27,3%) больных с СКН I ст.

внутрибрюшное давление не повышалось. У 23 (23/76 – 30,3%) пациентов без СКН, мы не обнаружили развития ВБГ.

Учитывая установленный факт, что СКН является первичным звеном патогенеза повышения внутрибрюшного давления у пациентов со СП, программу профилактики и лечения строили на принципах воздействия на ведущие пусковые механизмы развития дисфункций кишечника и вторичные механизмы повышения внутрибрюшного давления: отек забрюшинной клетчатки, избыточная инфузионная терапия с развитием синдрома «капиллярной утечки» (таблица 3).

**Таблица 3 - Схема консервативной профилактики и лечения СКН, ВБГ и АКС у больных стерильным панкреонекрозом**

Методы профилактики и лечения	
СКН	ВБГ и АКС
1. Продленная эпидуральная анестезия. 2. Стимуляторы моторики ЖКТ (цизаприд, эритромицин, метоклопромид, прозерин). 3. Ежедневные очистительные клизмы. 4. Лаваж кишечника с энтеросорбентами (энтеросгель, смекта, полисорб и др.). Раннее питание (per os или по зонду) питательными смесями (Берламин модуляр, Vivonex TEN® и др.) с пищевыми волокнами (эубикор и др.). 5. Коррекция метаболических нарушений и восстановление в кишечной стенке (глутамин, аргинина, омега-3, омега-6). 6. Нормализация кишечной микрофлоры синбиотиками (максилак и др.)	1. Конусодивульсия анального жома (парез анального жома), газоотводная трубка. 2. Положение Фовлера (приподнятый головной конец туловища). Угол изголовья кровати в пределах 35°. 3. Петлевые диуретики (фуросемид). В последующем инфузионная терапия с нулевым балансом водной нагрузки. 4. Гемофильтрация (Continuous Venovenous). 5. В случаях артериальной гипотонии - специфические кардиотоники (дофамин). 6. Кислородная поддержка через лицевую маску или СИПАП-аппаратом). 7. В тяжелых случаях перевод на продленную искусственную вентиляцию легких

Сравнительные результаты комбинированной консервативной профилактики и лечения СКН и ВБГ у пациентов из исследуемых групп показали, что процент ВБГ в сочетании с СКН в основной группе на 6,3% меньше, чем в группе сравнения ( $p < 0,05$ ).

Клинически значимые ухудшения функций сердца и легких - фракция сердечного выброса (ФСВ), центральное венозное давление (ЦВД),



дыхательный объем и сатурация крови кислородом ( $SpO_2$ ) у 78,5% больных из исследуемых групп начинали отмечаться сразу после формирования ВБГ ( $p < 0,05$ ) и достигали максимума к 3-6 суткам с момента поступления.

В группе сравнения АКС развился у 11 больных (11/86 - 12,6%), при этом в 3 (3/44 - 6,8%) случаях при ВБГ I ст., в 7 (7/17 - 41,7%) - при II ст. и в 1 (100%) при ВБГ - III ст. Из 11 больных 4 (36%) выполнены декомпрессивные операции, из них умерло 3 (75%) пациента. При этом у 7 (7/11 - 64%) больных прижизненно диагностировать АКС не удалось, вследствие сложностей интерпретации клинических данных на фоне хронических заболеваний сердца и легких, панкреатогенной интоксикации и симптомокомплекса СКН, умерли все больные.

У пациентов с ХСН I ст. АКС приводил к летальности колеблющейся в пределах 30-33%, а у больных с ХСН II ст. в 100%. Уровень сердечных нарушений, в плане пессимистичного прогноза исхода заболевания, превалировал над степенью нарушения функций легких, т. е. ХСН II стадии была более грозным «спутником», чем ХДН II степени ( $p < 0,05$ ). Это обязательно должно учитываться при решении вопроса о своевременной профилактической хирургической декомпрессии.

Большое число неблагоприятных исходов у пациентов с кардиореспираторной коморбидностью связанных с АКС, предопределило попытку выделить предикторы его формирования. При разборе каждого случая развития или угрозы его развития АКС у пациентов с ВБГ из всех групп исследования (19/118 - 18,6%), оказалось, что у 18 (95%) больных за  $12 \pm 3$  часов, до появления его клинической картины - наблюдалось снижение ФСВ на  $\geq 30\%$ , увеличение ЦВД на  $\geq 32\%$ , снижение дыхательного объема на  $\geq 30\%$  и сатурация крови кислородом на  $\geq 23\%$  по сравнению с показателями, полученными при поступлении в стационар.

Высокая тесная связь ухудшения функций сердца и легких в цифровых показателях в пределах 23-32% с последующим развитием клинической картины АКС, позволила считать эти «границы» отрицательной динамики -

предикторами развития синдрома у пациентов с кардиореспираторной коморбидностью. Это дало возможность уверенно определять показания к профилактической хирургической декомпрессии (Патент РФ № 2774856).

В основной группе, на основании разработанного способа определения показаний к превентивной хирургической декомпрессии при угрозе развития АКС, оперированы 9 (9/45 – 20%) больных с ВБГ, из них 3 (3/36 – 8,3%) больных с ВБГ I ст. и 6 (6/9 – 67%) с ВБГ II ст.

Учитывая профилактический характер операций у больных с угрозой развития АКС, у 7 (7/9 – 78%) пациентов декомпрессия выполнена миниинвазивным способом по А.Г. Мыльникову и др., 2010 (из минидоступов рассечение апоневроза по срединной линии живота от мечевидного отростка до линии Дугласа). У 1-го пациента (1/9 – 11%) с ожирением I ст. апоневроз рассекался открыто (без вскрытия брюшной полости) с последующим ушиванием разреза кожными швами и еще у 1-го (1/9 – 11%) больного выполнена лапаротомия с ушиванием только кожи. Интраоперационных осложнений не было. Неэффективность миниинвазивной коррекции встретилась у 1 (1/9 – 11%) больного с ВБГ II ст.

Оперативная декомпрессия, уже через 2-3 часа после операции, достоверно ( $p < 0,05$ ) положительно сказывалась на динамике ВБГ и функциональном состоянии сердца и легких.

Результаты хирургической профилактики и лечения ВБГ и АКС у пациентов со стерильным панкреонекрозом представлены в таблице 4.

Хирургическая декомпрессия за счет улучшения кровообращения в брыжеечных сосудах, положительно сказывалась на функциональной деятельности желудочно-кишечного тракта, также на 2 сутки после операции у всех выживших 8 больных (8/9 – 89%), наблюдалось увеличение суммарной мощности электрического сигнала ЖКТ с  $1,56 \pm 0,2$  до  $4,22 \pm 0,3$  мкВ ( $p < 0,05$ ).

**Таблица 4 - Результаты хирургической профилактики и лечения ВБГ и АКС у пациентов из исследуемых групп**

Показатели	Группа без КЛК (n=84)	Группа сравнения (n=86)	Основная группа (n=76)
Всего больных с АКС или угрозой его развития	7 (8,3%)	11 (12,8%)	9 (11,8%)
Количество операций направленных на снижение ВБГ	7 (100%) p>0,05 <sup>2</sup>	4 (36,4%) p<0,05 <sup>3</sup>	9 (100%) p<0,05 <sup>1</sup>
Интраоперационные осложнения	4 (57%) p<0,05 <sup>2</sup>	2 (50%) p>0,05 <sup>3</sup>	-
Ранние послеоперационные осложнения	2 (29%) p<0,05 <sup>2</sup>	2 (50%) p<0,05 <sup>3</sup>	1 (11%) p<0,05 <sup>1</sup>
Летальность, связанная с АКС	2 (29%) p<0,05 <sup>2</sup>	10 (91%) p<0,05 <sup>3</sup>	1 (11%) p<0,05 <sup>1</sup>
Общая летальность за период наблюдения	7 (8,3%) p<0,05 <sup>2</sup>	15 (17,4%) p<0,05 <sup>3</sup>	10 (13,1%) p<0,05 <sup>1</sup>

Примечание:

<sup>1</sup> - показаны различия по сравнению основной группы с группой сравнения;

<sup>2</sup> - показаны различия по сравнению группы без КЛК и основной группы;

<sup>3</sup> – показаны различия по сравнению группы сравнения и группы без КЛК.

Значимость полученных различий вычислена с помощью теста Фишера (p<0,05; p>0,05).

После декомпрессивных апоневрозотомий, возникает необходимость интраоперационной профилактики грыж. Пациентам из основной группы после апоневрозотомии, по всей длине его рассечения выполнялось ненатяжное эндопротезирование легкой мультифиламентной сеткой ВИПРО II (VYPRO Ethicon) или ее аналогами. Через 1-1,5 года после операции, удалось осмотреть 5 больных (5/7 – 71%) с выполненной превентивной коррекцией ВБГ и интраоперационной профилактикой грыж, ни у одного пациента не наблюдалось возрастающего диастаза прямых мышц живота или формирования грыж.

### **Выводы**

1. У больных стерильным панкреонекрозом развитие СКН опережает формирование ВБГ на 24±6 часа. При СКН происходит увеличение общего объема тонкой кишки на 2,4-3,1 литра, что первично значительно повышает внутрибрюшное давление. АКС развивается только у пациентов с СКН.

Другие факторы, приводящие к повышению внутрибрюшного давления, являются вторичными (отек забрюшинной клетчатки, ферментативный перитонит и избыточная инфузионная терапия с развитием синдрома «капиллярной утечки»).

2. У пациентов без КЛК развитие АКС происходит лишь при ВБГ - III и IV ст., а у больных с КЛК уже при ВБГ I ст. в 6,8%, при ВБГ II ст. в 41,7% случаев и при ВБГ III ст. в 100%. При повышении внутрибрюшного давления, у пациентов с ХСН II ст., угроза развития АКС возникает в 4 раза чаще, чем у больных с ХСН I ст., независимо от степени нарушения функций легких.

3. Учитывая тесную связь патогенеза СКН и ВБГ, следует с момента поступления пациента в стационар, на фоне стандартной терапии внутрибрюшного давления, проводить профилактические мероприятия и коррекцию СКН посредством воздействия на ведущие пусковые звенья его патогенеза: стимуляцию моторно-эвакуаторных функций кишечного тракта, внутрикишечную детоксикацию, коррекцию метаболических нарушений и регенерации в стенке кишечника, нормализацию его микрофлоры.

4. Для принятия решения о превентивной хирургической декомпрессии, профилаксирующей развитие АКС, достаточно обнаружить в процессе лечения ухудшение в 3-х из 4-х исследуемых показателей: снижение фракции сердечного выброса  $>30\%$ , увеличение ЦВД  $> 32\%$ , снижение дыхательного объема  $> 30\%$  и снижение сатурации крови кислородом  $> 23\%$ .

5. При угрозе развития АКС должна выполняться превентивная хирургическая декомпрессия посредством апоневрозотомии из минидоступов по белой линии живота без вскрытия брюшной полости, при технической невозможности - открытая апоневрозотомия или лапаротомия с последующим ушиванием только кожи.

6. Интраоперационное эндопротезирование сетчатым материалом области расхождения прямых мышц живота, после апоневрозотомии, позволяет у этих больных избежать в отдаленном послеоперационном периоде формирования грыж.

7. Комбинированная, персонифицированная коррекция СКН и ВБГ, позволили в основной группе больных, при сопоставлении с группой сравнения, уменьшить процент формирования АКС с  $12,8 \pm 0,6\%$  до  $1,3 \pm 0,3\%$ , а летальность, связанную с АКС с  $91 \pm 4\%$  до  $11 \pm 1,5\%$ .

### **Практические рекомендации**

1. У больных стерильным панкреонекрозом с кардиальной и легочной коморбидностью с целью профилактики и лечения СКН, на фоне стандартной коррекции внутрибрюшного давления (коррекция гипотонии, газообмена в легких и волевических нарушений), проводить терапию метаболических нарушений и регенерационных процессов кишечника включением в комплекс лечения регионарной продленной анестезии, конусодевульсии анального жома, энтеропротекторов и адаптогенов пищеварительной системы (синтетические соматостатины), лаважа кишечника с энтеросорбентами у оперированных больных посредством срединной лапаротомии, раннего питания полисубстратными смесями с включением аминокислот (глутамин, аргинин) и полиненасыщенных жирных кислот (омега-3, омега-6), синбиотиков (максилак и др.).

2. При повышении внутрибрюшного давления свыше 12 мм рт. ст. следует проявлять настороженность в плане развития АКС, т. к. у больных с КЛК функциональные резервы сердца и легких незначительны и быстро наступает их декомпенсация. Необходимо определять внутрибрюшное давление 6 раз в сутки; фракцию сердечного выброса, ЦВД и дыхательный объем 2 раза в сутки; сатурацию крови кислородом ежечасно.

3. Экстренную превентивную хирургическую декомпрессию следует выполнять при снижении от исходного уровня фракции сердечного выброса  $> 30\%$ , увеличения ЦВД  $> 32\%$ , снижение дыхательного объема  $> 30\%$  и сатурации крови кислородом  $> 23\%$ . Достаточно обнаружить данные изменения в 3-х из 4-х вышеперечисленных показателей.

4. Для профилактики развития АКС, превентивное оперативное снижение внутрибрюшного давления, следует выполнять посредством

апоневрозотомии из мини-доступов по белой линии живота от мечевидного отростка до линии Дугласа (linea arcuata), при технической невозможности - открытой апоневрозотомии или лапаротомии с последующим ушиванием только кожи.

5. После декомпрессивной апоневрозотомии профилактику диастаза прямых мышц живота и грыж в отдаленном периоде, следует выполнять посредством ненапряжного эндопротезирования области расхождения прямых мышц живота легким мультифиламентным сетчатым материалом.

### **Список опубликованных работ по теме диссертации**

1. **Шевцов М.Н.** К вопросу профилактики абдоминального компартмент-синдрома у больных панкреонекрозом с кардиореспираторной коморбидностью / М.Н. Шевцов. – Текст: непосредственный //80-я Межд. научн.-практ. конф. молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы экспериментальной и клинической медицины». ВолгГМУ. - 2022. – С.233.

2. **Шевцов М.Н.** Синдром кишечной недостаточности в патогенезе абдоминального компартмент-синдрома у больных острым деструктивным панкреатитом / И.Н. Климович, С.С. Маскин, М.Н. Шевцов [и др.]. DOI 10.19163/1994-9480-2021-3(79)-128-132 - Текст: непосредственный // **Вестник «ВолгГМУ»**. - 2021.- №3(79). - С.128-132.

3. **Шевцов М.Н.** Показания и результаты превентивной малоинвазивной хирургической декомпрессии при внутрибрюшной гипертензии у больных стерильным панкреонекрозом с кардиальной и легочной коморбидностью. / И.Н. Климович, С.С. Маскин, М.Н. Шевцов [и др.]. DOI 10.19163/1994-9480-2022-19-3-94-100 - Текст: непосредственный // **Вестник «ВолгГМУ»**. - 2022. – т.19. - №3. - С.94-100.

4. **Шевцов М.Н.** Клиническое значение коморбидности у больных панкреонекрозом, осложненном внутрибрюшной гипертензией / И.Н. Климович, С.С. Маскин, М.Н. Шевцов [и др.]. - Текст: непосредственный // **Вестник хирургической гастроэнтерологии**. - 2022.- №3. - С.25-32.

5. **Шевцов М.Н.** Пат. № 2774856 С1 Российская Федерация МПК А61В 5/029 (2022.01); А61В 5/021 (2022.01); А61В 5/091 (2022.01); А61В 5/083 (2022.01) Способ определения показаний к хирургической декомпрессии при внутрибрюшной гипертензии у больных панкреонекрозом с сердечно-легочной коморбидностью/ Климович И.Н., Маскин С.С., Шевцов М.Н., Гольбрайх В.А. заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет» Минздрава России (RU)- 2021117389; заявл. 16.06.2021; опубл. 23.06.2022, Бюл. № 18.

6. **Шевцов М.Н.** Значение коррекции внутрибрюшной гипертензии при остром деструктивном панкреатите на фоне кардиореспираторной коморбидности (обзор литературы) / И.Н. Климович, С.С. Маскин, М.Н. Шевцов [и др.]. - Текст: непосредственный // **Волгоградский научно-медицинский журнал.** - 2023. - т.20. - №1. - С.36-39.

### Список сокращений

АГ	Артериальная гипертензия
АКС	Абдоминальный компартмент-синдром
БА	Бронхиальная астма
ВБГ	Внутрибрюшная гипертензия
ЖКТ	Желудочно-кишечный тракт
ИБС	Ишемическая болезнь сердца
КЛК	Кардиальная и легочная коморбидность
НКР	Национальные клинические рекомендации
ПЖ	Поджелудочная железа
ППП	Профессиональный пылевой пневмокониоз
СП	Стерильный панкреонекроз
СКН	Синдром кишечной недостаточности
УЗИ	Ультразвуковое исследование
ФСВ	Фракция сердечного выброса
ХДН	Хроническая дыхательная недостаточность
ХСН	Хроническая недостаточность сердца
ХОБр	Хронический обструктивный бронхит
ЦВД	Центральное венозное давление
SpO <sub>2</sub>	Сатурация артериальной крови кислородом

Шевцов Михаил Николаевич

**КОРРЕКЦИЯ СИНДРОМА КИШЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ  
И АБДОМИНАЛЬНОГО КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ  
ПАНКРЕОНЕКРОЗОМ С КАРДИАЛЬНОЙ И ЛЕГОЧНОЙ КОМОРБИДНОСТЬЮ**

3.1.9. - Хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Волгоград - 2023

Подписано в печать \_\_\_\_\_

Формат 60x84/16. Печать цифровая. Бумага обычная.

Усл.печ.л.1,0. Тираж 100 экз.

Заказ № \_\_\_\_\_.

Типография