

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Научная статья

УДК 616.37-002.4

doi: 10.19163/1994-9480-2022-19-3-94-100

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, В.А. Гольбрайх, А.Г. Арутюнян

Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Автор, ответственный за переписку: Игорь Николаевич Климович, klimovichigor1122@yandex.ru

Резюме. Внутрибрюшная гипертензия (ВБГ) у больных стерильным панкреонекрозом (СП) в 6–8 % приводит к формированию абдоминального компартмент-синдрома (АКС). Наиболее уязвимыми в этом плане являются пациенты с кардиальной и легочной коморбидностью (КЛК). Сложности прогнозирования развития АКС в большинстве случаев не позволяют принять своевременное решение о хирургической декомпрессии, что приводит к запоздалому оперативному лечению и связанной с ним высокой летальностью.

Цель работы: разработать и провести клиническую оценку способа определения показаний для превентивной малоинвазивной хирургической декомпрессии при ВБГ у больных СП с кардиальной и легочной коморбидностью.

Материалы и методы. Проспективные когортные исследования выполнены у 84 больных стерильным панкреонекрозом с КЛК, из них 40 больных – основная группа и 44 – группа сравнения.

Результаты и обсуждение. ВБГ I–II ст. сформировалась в основной группе у 32 (80 %) пациентов, в группе сравнения у 34 (77 %). У 10 (29,4 %) больных из группы сравнения развился АКС, при этом у всех 5 (5/22 – 22,7 %) пациентов с ВБГ I ст. прижизненно диагностировать синдром не удалось. Безапельляционно верифицировать АКС стало возможным лишь у 5 (5/12 – 41,6 %) больных с ВБГ II ст., однако запоздалая хирургическая декомпрессия в 60 % (3 из 5) случаев привела к летальности. В основной группе больных СП с КЛК разработанный способ определения показаний к превентивной хирургической декомпрессии при ВБГ I–II ст., позволил профилировать развитие АКС у 34 % (11 из 32) пациентов, снизить число интраоперационных осложнений на 43 %, а малоинвазивный вариант операций уменьшил количество ранних послеоперационных осложнений на 75 %.

Выводы. Разработанный способ определения показаний к превентивной малоинвазивной хирургической декомпрессии у больных СП с КЛК позволил снизить летальность, связанную с повышением внутрибрюшного давления более чем в 2 раза, а общую летальность – на 5,5 %.

Ключевые слова: внутрибрюшная гипертензия, абдоминальный компартмент-синдром, кардиальная и легочная коморбидность, хирургическая декомпрессия

ORIGINAL RESEARCHES

Original article

INDICATIONS AND RESULTS OF PREVENTIVE MINIMALLY INVASIVE SURGICAL DECOMPRESSION IN INTRAPERITONEAL HYPERTENSION IN PATIENTS WITH STERILE PANCREATIC NECROSIS WITH CARDIAC AND PULMONARY COMORBIDITY

I.N. Klimovich, S.S. Maskin, M.N. Shevcov, V.A. Golbrah, A.G. Arutiunian

Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Corresponding author: Igor N. Klimovich, klimovichigor1122@yandex.ru

Resume. Intra-abdominal hypertension (IBH) in patients with sterile pancreatic necrosis (SP) leads to the formation of abdominal compartment syndrome (ACS) in 6–8 %. The most vulnerable in this regard are patients with cardiac and pulmonary

comorbidity (CLC). Difficulties in predicting the development of ACS in most cases do not allow making a timely decision on surgical decompression, which leads to delayed surgical treatment and associated high mortality.

Objective: to develop and conduct a clinical evaluation of a method for determining indications for preventive minimally invasive surgical decompression in IBH in patients with SP with cardiac and pulmonary comorbidity.

Materials and methods. Prospective cohort studies were performed in 84 patients with sterile pancreatic necrosis with CLC, of which 40 patients were in the main group and 44 in the comparison group.

Results and discussion. IBH I–II art. was formed in the main group in 32 (80 %) patients, in the comparison group in 34 (77 %). In 10 (29,4 %) patients from group for comparison, ACS developed, while in all 5 (5/22 – 22,7 %) patients with IBH of the first art., it was not possible to diagnose the syndrome in vivo. Categorically, it became possible to verify ACS only in 5 (5/12 – 41,6 %) patients with type II IBH, however, delayed surgical decompression in 60 % (3 out of 5) cases led to mortality. In the main group of patients with SP with CLC, the developed method for determining indications for preventive surgical decompression in IBH I–II art., allowed to prevent the development of ACS in 34 % (11 out of 32) patients, to reduce the number of intraoperative complications by 43 %, and the minimally invasive variant of operations reduced the number of early postoperative complications by 75 %.

Conclusions. The developed method for determining indications for preventive minimally invasive surgical decompression in patients with SP with CLC allowed to reduce the mortality associated with an increase in intra-abdominal pressure by more than 2 times, and the overall mortality by 5,5 %.

Keywords: intra-abdominal hypertension, abdominal compartment syndrome, cardiac and pulmonary comorbidity, surgical decompression

Абдоминальный компартмент-синдром (АКС) у больных стерильным панкреонекрозом (СП) является одним из ключевых факторов развития синдрома полиорганной недостаточности и требует своевременных мер профилактики и коррекции [1]. Особенно грозным он представляется у пациентов, имеющих кардиальную и легочную коморбидность [2, 3].

Сердце и легкие, пораженные хроническими, патогенетически связанными между собой заболеваниями, служат легкой «мишенью» для ВБГ, быстро приводящей к их декомпенсации [4].

В настоящее время 14–25 % больных СП имеют коморбидную патологию сердца и легких, при этом внутрибрюшная гипертензия (ВБГ) различной степени развивается в 60–80 % случаев [2, 5, 6].

У этой категории пациентов даже при ВБГ I ст. возможно формирование АКС.

Декомпрессивная операция, выполненная спустя 3 ч от появления первых признаков АКС, приводит к летальности в 28–45 % случаев, в более поздние сроки – в 64–100 % [7, 8].

Высокая частота летальных исходов у больных СП с кардиальной и легочной коморбидностью (КЛК), осложненных АКС, закономерно диктует необходимость разработки способа определения показаний к превентивной хирургической декомпрессии, а большее число интра- и ранних послеоперационных осложнений к поиску ее малоинвазивных вариантов.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать и провести клиническую оценку способа определения показаний для превентивной малоинвазивной хирургической декомпрессии при ВБГ у больных СП с кардиальной и легочной коморбидностью.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проспективное, когортное. Материалом для исследования послужили 84 больных стерильным панкреонекрозом, имеющих кардиальную и легочную коморбидность, находившихся на лечении в хирургических отделениях ГУЗ «КБ № 5», ГУЗ «КБ № 12» и ГУЗ «ГКБ СМП № 25» г. Волгограда с 2016 по 2021 год. В основную группу включено 40 (48 %) больных, в группу сравнения – 44 (52 %). Ведущими причинами КЛК являлись: у 47 (56 %) больных – ишемическая болезнь + хронические обструктивные болезни легких (ХОБЛ), у 15 (17,8 %) – гипертоническая болезнь + ХОБЛ, у 13 (15 %) – нарушение сердечного ритма + ХОБЛ, у 9 (10,7 %) – другие. Все пациенты сопровождалась хронической недостаточностью сердца и легких I или II стадии/степени в разном сочетании.

Мужчин было 63 (75 %). Возраст: от 30 до 40 лет – 2 (3 %), от 41 до 50 лет – 31 (49 %), от 51 до 60 лет – 19 (30 %), от 61 до 75 лет – 11 (17 %) пациентов. Женщин было 21 (25 %). Возраст: от 30 до 40 лет – 1 (5 %), от 41 до 50 лет – 8 (38 %), от 51 до 60 лет – 7 (33 %), от 61 до 75 лет – 5 (24 %).

Больные из исследуемых групп были сопоставимы по основным факторам, которые могли бы влиять на исходы заболевания: степень тяжести панкреонекроза, пол, возраст, наличие однородной кардиальной и легочной коморбидности, тяжести по шкале SOFA.

Внутрибрюшное давление измеряли непрямым чреспузырным методом при помощи устройства UnoMeterAbdo-Pressure™.

ВБГ I степени 12–15 мм рт. ст.; II степень 16–20 мм рт. ст.; III степень 21–25 мм рт. ст. и IV степень > 25 мм рт. ст. В основной группе внутрибрюшное

давление измеряли шесть раз в сутки, в группе сравнения – два раза.

Клиническая картина АКС неспецифична, «маскируется» гаммой симптомов основного заболевания и синдрома кишечной недостаточности, вследствие чего при формировании ВБГ об изменениях функционального состояния сердца и легких у больных судили, опираясь исключительно на инструментальные способы исследования.

Фракцию сердечного выброса (ФСВ) определяли при помощи УЗ-аппарата SAMSUNG WS80A, центральное венозное давление (ЦВД) измеряли флеботонометром (аппарат Вальдмана), дыхательный объем измеряли спирографом «ЭТОН-СПИРОН», сатурацию крови кислородом – пульсоксиметром «Армед УХ302».

Комплексное клиничко-лабораторно-инструментальное обследование проводилось в течение 7 суток с момента поступления пациентов в стационар, то есть в фазе IA течения заболевания [9]. За этот период времени у пациентов с КЛК, осложненных ВБГ I–II ст., либо уже появлялись показания к хирургической декомпрессии, либо на фоне обрыва деструктивных процессов в поджелудочной железе (ПЖ) и восстановления моторно-эвакуаторной функции кишечника [10] удавалось ограничиться консервативными мероприятиями. Показания к оперативному лечению по другим причинам появлялись через 8 и более суток с момента заболевания (билиарная гипертензия, ферментативный перитонит, инфицирование ПЖ и забрюшинной клетчатки).

Стерильность диссолюционного процесса в ПЖ и парапанкреатической клетчатке подтверждалось КТ (отсутствие пузырьков газа), данными шкалы SOFA и лабораторными тестами (прокальцитонинный тест, лактат, С-реактивный белок).

Учитывая профилактический характер операций, у больных с угрозой развития АКС хирургическая декомпрессия выполняли малоинвазивным способом по А.Г. Мыльникову и др., 2010 [11]. Суть операции заключалась в следующем: пациенту рассекался апоневроз по срединной (белой) линии от мечевидного отростка до линии Дугласа, без вскрытия брюшины – по ходу срединной линии делалось 2–3 разреза кожи длиной 5–6 см, затем в подкожном «туннеле» рассекался апоневроз ножницами с длинными браншами (ножницы Оганесяна и т. п.), без вскрытия брюшной полости, кожные раны ушивались. В среднем края апоневроза расходятся на 4–5 см.

Статистические расчеты произведены с помощью программы Excel 2013. Производили вычисление среднего выборочного (M) и ошибки среднего (m); статистическая значимость выявленных различий

проверялась по t -критерию Стьюдента и критерию Фишера. Различия в показателях считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В процессе лечения повышение внутрибрюшного давления в группе сравнения встретилось у 34 (77 %) больных, из них ВБГ I ст. в 22 (22/34 – 64,7 %) случаях и ВБГ II ст. – в 12 (12/34 – 35,3 %) случаях (табл. 1).

В основной группе ВБГ сформировалась у 32 больных (80 %), I ст. – у 22 (22/32 – 68,8 %) пациентов и ВБГ II ст. – у 10 (10/32 – 31,2 %). Больных с ВБГ III–IV ст. в исследовании не встречалось, так как пациентам с КЛК для фатальной декомпенсации сердца и легких (то есть АКС) было «достаточно» повышения внутрибрюшного давления до уровня I–II ст.

Все больные с КЛК, уже при поступлении в стационар, имели отдельные функциональные расстройства сердечно-легочной деятельности, связанные с хроническими заболеваниями сердца и легких (табл. 1). Клинически значимые ухудшения у 66 (78,5 %) больных из исследуемых групп начинали отмечаться с первых суток пребывания в хирургическом отделении, сразу после формирования ВБГ ($p < 0,05$). Наиболее глубокие нарушения сердечно-легочных функций наступали в среднем к 3–6-м суткам с момента поступления ($p < 0,05$).

В группе сравнения при ВБГ I ст. хирурги не ставили показаний к оперативной декомпрессии, расценивая ухудшение функционального состояния сердца и легких следствием основного заболевания (панкреатогенный токсический шок и др.). Однако клинический и патологоанатомический анализ летальных исходов позволил установить, что у 5 (5/22 – 22,7 %) умерших больных с ВБГ I ст. неверно были интерпретированы имеющиеся у них клиничко-инструментальные симптомы АКС, которые «маскировались» прогрессированием хронической недостаточности сердца и легких вследствие панкреатогенной интоксикации и симптомокомплекса синдрома кишечной недостаточности.

Лишь у 5 (5/12 – 42 %) больных с ВБГ II ст. безапелляционно был диагностирован АКС. Этим пациентам в первые 3 часа после верификации осложнения выполнены декомпрессивные хирургические вмешательства (у 3 – лапаротомии с последующим ушиванием только кожи, у 2 – лапаростомии). Оперативная декомпрессия на фоне АКС у 3 (60 %) больных обусловила интраоперационные осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы (артериальная гипотония, нарушение сердечного ритма по типу тахисистолической мерцательной аритмии

вплоть до асистолии), которые в 2 случаях (40 %) привели к смерти. Ранние послеоперационные осложнения в виде инфицирования раны встретились у всех 3 выживших больных, у 1 из них в том числе

и брюшной полости (после санационной релапаротомии больной умер). Летальность среди пациентов с ВБГ составила 23,5 % (8 из 34), общая летальность 20,5 % (9 из 44).

Таблица 1

Показатели ВБГ и сердечно-легочных функций у больных СП с кардиальной и легочной коморбидностью при поступлении, в процессе лечения и на момент принятия решения о хирургической декомпрессии

Время определения показателей	Наличие ВБГ (%)	ФСВ, % (N = 58 ± 2)	ЦВД, см вод. ст. (N = 8 ± 2)	Дыхат. объем, мл (N = 450 ± 50)	SpO ₂ , % (N = 97 ± 2)
Основная группа (n = 40) с ВБГ 32 (80 %)					
При поступлении	без ВБГ = 40 (100)	49 ± 2 (p < 0,05) ¹	12 ± 1 (p > 0,05) ¹	310 ± 40 (p < 0,05) ¹	93 ± 2 (p > 0,05) ¹
В процессе лечения (3–6 сут.):	без ВБГ = 8 (20)	48 ± 2 (p > 0,05) ²	13 ± 1 (p > 0,05) ²	300 ± 40 (p > 0,05) ²	93 ± 2 (p > 0,05) ²
	всего с ВБГ I ст. = 22 (55 %)	I ст. ВБГ = 17 (77) 46 ± 2 (p > 0,05) ²	14 ± 1 (p > 0,05) ²	290 ± 30 (p > 0,05) ²	89 ± 2 (p < 0,05) ²
всего с ВБГ II ст. = 10 (25 %)	I ст. ВБГ = 5 (23)* 38 ± 2 (p < 0,05) ³	17 ± 1 (p < 0,05) ³	210 ± 30 (p < 0,05) ³	79 ± 2 (p < 0,05) ³	
	II ст. ВБГ = 4 (40) 46 ± 2 (p > 0,05) ²	15 ± 1 (p < 0,05) ²	285 ± 40 (p > 0,05) ²	88 ± 2 (p > 0,05) ²	
	II ст. ВБГ = 6 (60)* 37 ± 2 (p < 0,05) ³	17 ± 1 (p < 0,05) ³	200 ± 30 (p < 0,05) ³	78 ± 2 (p < 0,05) ³	
	Группа сравнения (n = 44) с ВБГ 34 (77 %)				
При поступлении	без ВБГ = 44 (100)	49 ± 2 (p < 0,05) ¹	11 ± 1 (p > 0,05) ¹	320 ± 40 (p < 0,05) ¹	93 ± 2 (p > 0,05) ¹
в процессе лечения (3–6 сут.)	без ВБГ = 10 (22,7)	48 ± 2 (p > 0,05) ²	11 ± 1 (p > 0,05) ²	310 ± 40 (p > 0,05) ²	92 ± 2 (p > 0,05) ²
	I ст. ВБГ = 22 (50)	42 ± 2 (p < 0,05) ²	14 ± 1 (p > 0,05) ²	260 ± 40 (p > 0,05) ²	85 ± 2 (p < 0,05) ²
всего с ВБГ II ст. = 12 (27 %)	II ст. ВБГ = 7 (58)	37 ± 2 (p < 0,05) ²	15 ± 1 (p < 0,05) ²	290 ± 40 (p > 0,05) ²	90 ± 2 (p > 0,05) ²
	II ст. ВБГ = 5(42)* 30 ± 2 (p < 0,05) ³	19 ± 1 (p < 0,05) ³	180 ± 30 (p < 0,05) ³	76 ± 2 (p < 0,05) ³	

Примечание. N – нормальные показатели.

*Пациенты, которым выполняли хирургическую декомпрессию;

¹различия в показателях по сравнению с нормой;

²различия в показателях по сравнению с исходными данными;

³различия в показателях на момент принятия решения о хирургической декомпрессии у пациентов одной степени ВБГ.

Значимость полученных различий вычислена с помощью t-критерия Стьюдента (p < 0,05; p > 0,05).

Следует отметить, что на момент смерти острые функциональные нарушения в балльной оценке по шкале SOFA соответствовали 1,55 ± 0,2 (p < 0,05), а при патологоанатомическом вскрытии у всех умерших больных объем некротического поражения ткани поджелудочной железы не превышал 15–25 % (p < 0,05). Это лишний раз свидетельствует о том, что именно повышение внутрибрюшного давления служит ведущим триггером угнетения и без того субкомпенсированных функций сердца и легких у больных, имеющих сердечно-легочную коморбидность.

Эндотоксикозу у этой категории пациентов мы отводим вторичную роль в причинах, приводящих к смерти.

При анализе в целом неудовлетворительных результатов лечения больных из группы сравнения, сопровождающихся ВБГ, становится понятным, что 25–35 % пациентов СП с КЛК, во избежание развития АКС, нуждаются в профилактической хирургической декомпрессии. Однако по настоящее время не выработаны четкие критерии, позволяющие уверенно принимать решение о срочной превентивной оперативной коррекции внутрибрюшного давления.

Отталкиваясь от данных, полученных в группе сравнения, нами эмпирически установлено, что если у пациентов с КЛК, осложненной ВБГ, невзирая на интенсивную терапию, отмечалось ухудшение ведущих показателей функционального состояния сердца и легких, по сравнению с показателями, полученными при поступлении, вероятность развития АКС достигает 95–100 %. Для принятия решения о превентивной хирургической декомпрессии достаточно обнаружить ухудшение в 3 из 4 исследуемых показателей:

1) фракция сердечного выброса снижается на ≥ 25 %, с (49 ± 2) до (37 ± 2) %;

2) центральное венозное давление увеличивается на ≥ 28 %, с (14 ± 2) до (18 ± 2) см вод. ст.;

3) дыхательный объем снижается на ≥ 30 %, с (310 ± 40) до (210 ± 30) мл;

4) сатурация крови кислородом снижается на ≥ 15 %, с (93 ± 2) до (79 ± 2) %.

Чтобы своевременно обнаружить ухудшение данных показателей до уровня факторов риска развития АКС, за больными с ВБГ из основной группы вели настороженное персонифицированное наблюдение,

не менее 2 раз в сутки определение ФСВ, ЦВД и дыхательного объема, ежечасно – SpO_2 .

В основной группе, на основании разработанного способа определения показаний к превентивной хирургической декомпрессии, оперированы 6 (6/22 – 27,6 %) больных с ВБГ I ст. и 6 (6/10 – 60 %) пациентов с ВБГ II ст.

У 10 (10/12 – 83 %) больных оперативная декомпрессия выполнена малоинвазивным способом. У 2 пациентов (2/12 – 17 %) с ранее выполненными лапаротомиями по поводу острого холецистита (1) и прободной язвы желудка (1) пришлось выполнить срединную лапаротомию с ушиванием только кожи.

Оперативная декомпрессия, уже через 2–3 часа после операции, достоверно ($p < 0,05$) положительно сказывалась на динамике ВБГ и функциональном состоянии сердца и легких. Внутривентриальное давление снижалось в среднем на (23 ± 3) % (3–5 мм рт. ст.), ФСВ увеличивалась на (22 ± 3) % (8–12 %), ЦВД снижалось на $(25,5 \pm 3)$ % (4–5 см вод. ст.), дыхательный объем увеличивался на (35 ± 3) % (120–170 мл) и сатурация крови кислородом – на (9 ± 1) % (6–9 %) (табл. 2.)

Таблица 2

Показатели ВБГ и сердечно-легочных функций у больных СП с кардиальной и легочной коморбидностью в динамике после операции (n = 12)

Время определения показателей	ВБГ, мм рт. ст.	ФСВ, %	ЦВД, см вод. ст.	Дыхательный объем, мл	Сатурация крови кислородом, %
До операции	16 ± 1	37 ± 2	17 ± 1	200 ± 40	78 ± 2
Через 2–3 часа после операции	11 ± 1	49 ± 2	12 ± 1	370 ± 40	91 ± 2
<i>p</i>	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$	$< 0,05$

Клинически наблюдалось исчезновение в животе болей распирающего характера, снижались сердцебиение (ЧСС ≤ 100 в мин) и одышка (ЧДД ≤ 24 в мин), субъективно увеличилась глубина вдоха, исчезал сухой кашель и чувство страха, больным стало возможным опустить головной конец до уровня 15° (с 35°). Артериальное давление стабилизировалось на уровне 110–120 мм рт. ст., вазопрессоры (допамин) вводили лишь в «почечных» дозах.

Неэффективность малоинвазивной коррекции встретилась у 1 (1/10 – 10 %) больного с ВБГ II ст., которому на 2-е сутки после операции, вследствие развития АКС, пришлось выполнить полноценную срединную лапаротомию с ушиванием кожи.

Интраоперационные осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы встретились у 2 (2/12 – 17 %) больных (гипотония, нарушение ритма), однако были быстро купированы медикаментозно. Ранние

послеоперационные осложнения обнаружили у 4 пациентов (4/12 – 25 %): нагноение послеоперационной раны в 3 случаях [у 2 (20 %) после мини-коррекции и у 1-го (50 %) после лапаротомии] и в 1 (10 %) – подкожная эвентрация после мини-коррекции.

Из 10 больных после мини-коррекции ВБГ умерло 2 (20 %), один из них после вынужденной реоперации (лапаротомии) на фоне АКС. После первичной лапаротомии умер 1 (50 %) больной. Причина смерти во всех случаях сердечно-легочная недостаточность на фоне панкреатогенной интоксикации. Летальность среди больных с ВБГ составила 9,3 % (3 из 32), общая летальность 15 % (6 из 40).

Проведенные исследования в период асептической фазы (IA) течения диссолюционного процесса у больных СП с КЛК, осложненных ВБГ, выявили положительный эффект превентивной хирургической декомпрессии в плане профилактики развития АКС

и снижения числа интраоперационных осложнений. Этому способствовал разработанный способ определения показаний к «опережающей» оперативной декомпрессии. Способ основан на настороженном мультидисциплинарном наблюдении за функциональным состоянием сердца и легких, при ухудшении которых до определенного предела, невзирая на степень ВБГ, ставились показания к превентивной хирургической декомпрессии. При этом чтобы снизить травматичность оперативной декомпрессии и уменьшить число ранних послеоперационных осложнений, предпочтение следует отдавать ее малоинвазивным вариантам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. У больных СП с кардиальной и легочной коморбидностью даже при ВБГ I ст. в 22,7 % случаев развивается АКС, а при ВБГ II ст. в 42 %. Во всех случаях АКС привел к летальному исходу. Одной из основных причин смерти являлось воздержание от хирургической декомпрессии у пациентов с ВБГ I ст. или запоздалое ее выполнение при ВБГ II ст.

2. У больных СП с кардиальной и легочной коморбидностью при выявлении I и II ст. ВБГ следует настороженно, минимум два раза в сутки, определять параметры сердечно-легочной деятельности и при снижении ФСВ по сравнению с показателями, полученными при поступлении на ≥ 25 %, повышении ЦВД на ≥ 28 %, уменьшении дыхательного объема на ≥ 30 % и снижении сатурации крови кислородом на атмосферном воздухе на ≥ 15 %, необходимо ставить показания к превентивной хирургической декомпрессии. Для принятия решения об оперативной декомпрессии достаточно обнаружить ухудшение в 3 из 4 исследуемых показателей.

3. Превентивная хирургическая декомпрессия в основной группе, при сопоставлении с группой сравнения, позволила снизить число интраоперационных осложнений на 43 %, а малоинвазивный вариант оперативной коррекция ВБГ обусловил уменьшение числа ранних послеоперационных осложнений на 75 %.

4. Разработанный способ определения показаний к превентивной хирургической декомпрессии при ВБГ у пациентов СП с кардиальной и легочной коморбидностью позволил при ВБГ I и II ст. профилактировать развитие АКС в 27,6 и 50 % случаев соответственно, снизить летальность, связанную с повышением внутрибрюшного давления более чем в 2 раза, общую летальность – на 5,5 %.

5. Выявленный положительный эффект профилактических мероприятий АКС у больных СП с КЛК, осложненных ВБГ, на текущем этапе исследований

статистической значимости не имеет. Это обосновывает необходимость дальнейших клинических исследований эффективности предложенного способа определения показаний к превентивной малоинвазивной хирургической декомпрессии при угрозе развития АКС с позиций доказательной медицины.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Nassar T.I., Qunibi W.Y. AKI (respiratory, cardiovascular, and kidney) Associated with Acute Pancreatitis // *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019. Vol. 5, no. 7. P. 1106–1115. doi: 10.2215/CJN.13191118.

2. Верткин А.Л. Коморбидный пациент. Руководство для практических врачей. М.: Эксмо, 2015. 212 с.

3. High Risk Comorbidity Combinations in Older Patients undergoing Emergency General Surgery / P.H. Vanessa, K. Schiltz Nicholas, P.R. Andrew [et al.] // *J Am Geriatr Soc*. 2019. Vol. 67, no. 3. P. 503–510. doi: 10.1111/jgs.15682.

4. Scott K.Sh., Elizabeth C.P. Estimating Surgical Risk for Patients With Severe Comorbidities // *JAMA Surg*. 2018. Vol. 153, no. 8. P. 778–780. doi: 10.1001/jamasurg.2018.1055.

5. Стяжкина С.Н., Макшакова Н.П., Симанова А.А. Роль коморбидной патологии в хирургии // *Наука, образование и культура*. 2017. Т. 19, № 4. С. 82–85.

6. Development of comorbidity score for patients undergoing major surgery / B.M. Hemalkumar, Sh. Yong, D.S. Sneha [et al.] // *Health Serv Res*. 2019. Vol. 54 (6). P. 1223–1232. doi: 10.1111/1475-6773.13209.

7. Fasciotomy in the complex treatment of the abdominal compartment syndrome for pancreatic necrosis / Z. Manijashvili, N. Lomidze, G. Akhaladze [et al.] // *Georgian Med News*. 2019. Vol. 40. P. 45–50.

8. Mortality predictors of patients suffering of acute pancreatitis and development of intraabdominal hypertension / M. Stojanovic, P. Svorcan, A. Karamarkovic [et al.] // *Turk J Med Sci*. 2019. Vol. 49, no. 2. P. 506–513. doi: 10.3906/sag-1809-15.

9. Острый панкреатит: клинические рекомендации // *Минздрав РФ* 2020. 50 с.

10. Климович И.Н., Маскин С.С., Шевцов М.Н., Гольбрайх В.А. Синдром кишечной недостаточности в патогенезе абдоминального компартмент-синдрома у больных острым деструктивным панкреатитом // *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета*. 2021. № 3 79). С. 128–132. doi: 10.19163/1994-9480-2021-3(79)-128-132.

11. Мыльников А.Г., Шаповальянц С.Г., Паньков А.Г., Шабрин А.В. Способ лечения абдоминального компартмент-синдрома у больных с острым деструктивным панкреатитом. Патент РФ на изобретение № 2397715. 27.08.2010.

REFERENCES

1. Nassar T.I., Qunibi W.Y. AKI (respiratory, cardiovascular, and kidney) Associated with Acute Pancreatitis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2019;5(7):1106–1115. doi: 10.2215/CJN.13191118. (In Russ.).

2. Vertkin A.L. Comorbid patient. Guide for practitioners. Moscow, Eksmo, 2015. 212 p. (In Russ.).
3. Vanessa P.H., Nicholas K. Schiltz, Andrew P.R. et al. High Risk Comorbidity Combinations in Older Patients undergoing Emergency General Surgery. *J Am Geriatr Soc.* 2019; 67(3):503–510. doi: 10.1111/jgs.15682.
4. Scott K.Sh., Elizabeth C.P. Estimating Surgical Risk for Patients With Severe Comorbidities. *JAMA Surg.* 2018; 153(8):778–780. doi: 10.1001/jamasurg.2018.1055.
5. Styazhkina S.N., Makshakova N.P., Simanova A.A. The role of comorbid pathology in surgery. *Nauka, obrazovaniye i kultura = Science, education and culture.* 2017;19(4):82–85. (In Russ.).
6. Hemalkumar B.M., Yong Sh., Sneha D.S. et al. Development of comorbidity score for patients undergoing major surgery. *Health Serv Res.* 2019;54(6):1223–1232. doi: 10.1111/1475-6773.13209.
7. Manijashvili Z., Lomidze N., Akhaladze G. et al. Fasciotomy in the complex treatment of the abdominal compartment syndrome for pancreatic necrosis. *Georgian Med News.* 2019;40:45–50.
8. Stojanovic M., Svorcan P., Karamarkovic A. et al. Mortality predictors of patients suffering of acute pancreatitis and development of intraabdominal hypertension. *Turk J Med Sci.* 2019;49(2):506–513. doi: 10.3906/sag-1809-15.
9. Acute pancreatitis: clinical guidelines. *Minzdrav RF = Ministry of Health of the Russian Federation.* 2020. 50 p. (In Russ.).
10. Klimovich I.N., Maskin S.S., Shevtsov M.N., Golbraikh V.A. Intestinal failure syndrome in the pathogenesis of abdominal compartment syndrome in patients with acute destructive pancreatitis. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta = Journal of the Volgograd State Medical University.* 2021;3(79):128–132. doi: 10.19163/1994-9480-2021-3(79)-128-132. (In Russ.).
11. Mylnikov A.G., Shapovalyants S.G., Pankov A.G., Shabrin A.V. A method for the treatment of abdominal compartment syndrome in patients with acute destructive pancreatitis. RF patent for the invention. No. 2397715. 27.08.2010. (In Russ.).

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация об авторах

Игорь Николаевич Климович – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия

Сергей Сергеевич Маскин – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, maskins@bk.ru

Михаил Николаевич Шевцов – очный аспирант, кафедра госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, stimryuk@mail.ru

Вячеслав Аркадьевич Гольбрайх – доктор медицинских наук, профессор кафедры госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, golbrah@yandex.ru

Армен Гагикович Арутюнян – специалист по учебно-методической работе на кафедре госпитальной хирургии, Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград, Россия, arutunan@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 08.07.2022; одобрена после рецензирования 16.08.2022; принята к публикации 23.08.2022.

The authors declare no conflicts of interests.

Information about the authors

Igor N. Klimovich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia

Sergei S. Maskin – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, maskins@bk.ru

Michael N. Shevtsov – Full-time Postgraduate Student, Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, stimryuk@mail.ru

Vyacheslav A. Holbreich – Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, golbrah@yandex.ru

Armen G. Harutyunyan – Specialist in educational and methodological work at the Department of Hospital Surgery, Volgograd State Medical University, Volgograd, Russia, arutunan@yandex.ru

The article was submitted 08.07.2022; approved after reviewing 16.08.2022; accepted for publication 23.08.2022.