

ISSN 1995-5464 (Print); ISSN 2408-9524 (Online)

DOI: 10.16931/1995-5464.2018493-99

Опыт применения видеоассистированной ретроперитонеоскопической секвестрэктомии

Шабунин А.В.^{1, 2}, Лукин А.Ю.^{1, 2}, Шиков Д.В.², Колотильщиков А.А.^{1, 2}*

¹ Кафедра хирургии ФГБОУ ДПО “Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования” Министерства здравоохранения Российской Федерации; 125933, Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1, стр. 1, Российская Федерация

² ГБУЗ “Городская клиническая больница имени С.П. Боткина” Департамента здравоохранения города Москвы; 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, д. 5, Российская Федерация

Цель. Уточнение показаний к применению видеоассистированной ретроперитонеоскопической секвестрэктомии в позднюю фазу развития панкреонекроза.

Материал и методы. В период с 2012 по 2018 г. у 1468 пациентов диагностирован острый панкреатит, у 364 (24,8%) панкреатит был деструктивным. У 246 больных выявлен инфицированный панкреонекроз, послуживший показанием к хирургическому лечению. В 20 (8,1%) наблюдениях применена видеоассистированная ретроперитонеоскопическая секвестрэктомия.

Результаты. В 6 наблюдениях при видеоассистированной ретроперитонеоскопической секвестрэктомии не было необходимости в открытом способе секвестрэктомии. Потребовалось от 2 до 6 повторных видеоассистированных санаций забрюшинной клетчатки. У 4 пациентов был диагностирован инфильтрат по “левому” типу, у 2 – инфильтрат по “правому” типу. В 14 наблюдениях видеоассистированную ретроперитонеоскопическую секвестрэктомию дополнили открытой секвестрэктомией, что было обусловлено распространенностью патологического процесса в поджелудочной железе и парапанкреатической клетчатке. Отмечено развитие двух послеоперационных осложнений (аррозивное кровотечение) и один летальный исход.

Заключение. Видеоассистированная ретроперитонеоскопическая секвестрэктомия является перспективным миниинвазивным способом секвестрэктомии. Применение метода в комбинации с чрескожным дренированием наиболее эффективно у пациентов при наличии инфильтрата по “левому” и “правому” типу. При наличии изменений в поджелудочной железе и забрюшинной клетчатке, характерных для инфильтрата по “смешанному” типу, целесообразно сочетать видеоассистированную ретроперитонеоскопическую секвестрэктомию с открытым способом.

Ключевые слова: поджелудочная железа, деструктивный панкреатит, инфицированный панкреонекроз, моделирование панкреонекроза, секвестрэктомия, видеоассистированная ретроперитонеоскопическая секвестрэктомия, чрескожное дренирование.

Ссылка для цитирования: Шабунин А.В., Лукин А.Ю., Шиков Д.В., Колотильщиков А.А. Опыт применения видеоассистированной ретроперитонеоскопической секвестрэктомии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2018; 23 (4): 93–99. DOI: 10.16931/1995-5464.2018493-99.

Авторы подтверждают отсутствие конфликта интересов в отношении публикации данной статьи.

An experience of video-assisted retroperitoneal debridement

Shabunin A.V.^{1, 2}, Lukin A.Yu.^{1, 2}, Shikov D.V.², Kolotilshchikov A.A.^{1, 2}*

¹ Chair of Surgery of Russian Medical Academy of Postgraduate Education of Healthcare Ministry of the Russian Federation; 2/11, 1, Barrikadnaya str., Moscow, 125933, Russian Federation

² Botkin Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department; 5, 2-nd Botkinskiy passage, Moscow, 125284, Russian Federation

Aim. To clarify the indications for video-assisted retroperitoneal debridement at the late stage of pancreatic necrosis.

Material and methods. Acute pancreatitis was diagnosed in 1468 patients throughout 2012–2018. Severe destructive pancreatic necrosis occurred in 364 (24.8%) patients. Infected pancreatic necrosis needed for surgical treatment in 264 cases. We used video-assisted retroperitoneal debridement in 20 patients (8.1%).

Results. Video-assisted retroperitoneal debridement was not associated with “open” surgery in 6 patients. There were 2–6 redo VARD procedures per patient. We diagnosed the “left-sided” and “right-sided” models of pancreas and peripancreatic space infiltration in 4 and 2 patients, respectively. There were 14 patients who needed an “open” surgery besides video-assisted retroperitoneal debridement due to advanced inflammation. Bleeding was the only complication and occurred in 2 patients. There was 1 unfavorable outcome.

Conclusion. Video-assisted retroperitoneal debridement is an effective minimally invasive approach of debridement. Video-assisted retroperitoneal debridement combined with percutaneous catheter drainage is preferable for “left-sided” and “right-sided” infiltration of pancreas and peripancreatic tissue. It is advisable to combine video-assisted retroperitoneal debridement with open surgery for “mixed model” of infiltration.

Keywords: *pancreas, destructive pancreatitis, infected pancreatic necrosis, pancreatic necrosis modeling, sequestrectomy, video-assisted retroperitoneal debridement, percutaneous drainage.*

For citation: Shabunin A.V., Lukin A.Yu., Shikov D.V., Kolotilshchikov A.A. An experience of video-assisted retroperitoneal debridement. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2018; 23 (4): 93–99. (In Russian). DOI: 10.16931/1995-5464.2018493-99.

There is no conflict of interests.

● Введение

Острый панкреатит — одно из наиболее частых urgentных хирургических заболеваний [1]. Деструктивную форму острого панкреатита выявляют в среднем у 20% больных [2]. Летальность при панкреонекрозе составляет 15–39% [3], достигая максимума при инфицировании некротически измененных участков [4, 5], приводящем к развитию полиорганной недостаточности. Необходимость дальнейшей разработки оптимальной лечебной тактики при панкреонекрозе не вызывает сомнения. В течение последнего десятилетия в разработке проблемы диагностики и лечения острого панкреатита достигнуты значительные успехи [6]. Изучены механизмы патогенеза заболевания, усовершенствованы алгоритмы диагностики и лечения пациентов с острым панкреатитом и панкреонекрозом. Применение КТ и МРТ послужило основой для разработки системы оценки тяжести острого панкреатита.

Исследование, основанное на сопоставлении данных инструментальной диагностики, объема и локализации поражения паренхимы поджелудочной железы (ПЖ) и забрюшинной клетчатки с результатами морфологического исследования, позволило внедрить в практику понятие о моделях панкреонекроза [7]. Были определены 4 основные модели панкреонекроза: модель-1 — мелкоочаговый некроз ПЖ, модель-2 — некроз дистальных отделов ПЖ, парапанкреатический инфильтрат по “левому” типу, модель-3 — некроз проксимальных отделов ПЖ, парапанкреатический инфильтрат по “правому” типу, модель-4 — некроз ПЖ с разобщением панкреатического протока, парапанкреатический инфильтрат по “смешанному” типу (локализация инфильтрата при этом типе в правых, центральных и левых отделах забрюшинной клетчатки). Использование принципов моделирования панкреонекроза позволяет применить топическую диагностику патологического процесса в паренхиме ПЖ и парапанкреатической клетчатке, выбрать оптимальный способ хирургического лечения. Полученные результаты целесообразно использовать в прогнозировании развития патологического процесса и определении оптимальной лечебной тактики.

Один из перспективных миниинвазивных способов хирургического лечения панкреонекроза — видеоассистированная ретроперитонеоскопическая секвестрэктомия (ВАРС) [8]. По данным литературы, ВАРС успешно применяется в лечении инфицированного панкреонекроза в хирургических клиниках США и Западной Европы, однако лишь небольшое число из них имеют возможность представить убедительные статистические данные о положительных результатах применения этого способа секвестрэктомии [9]. ВАРС может быть использована в качестве самостоятельного способа хирургического лечения пациентов с панкреонекрозом, а также являться частью этапного способа, состоящего из чрескожного дренирования забрюшинной клетчатки, ВАРС и открытого способа секвестрэктомии.

Настоящая работа направлена на уточнение показаний к применению ВАРС в позднюю фазу развития панкреонекроза.

● Материал и методы

В хирургической клинике ГKB им. С.П. Боткина в период с 2012 по 2018 г. находилось на лечении 1468 пациентов с острым панкреатитом. В 246 наблюдениях был диагностирован инфицированный панкреонекроз, послуживший показанием к применению хирургического лечения. В 188 (76,4%) наблюдениях использовали этапное лечение, сочетающее чрескожный пункционно-дренирующий способ (ПДС) + открытый способ ($n = 162$), ПДС + ВАРС + открытый способ ($n = 14$), ПДС + ВАРС ($n = 6$), эндоскопический транслюминальный способ + ПДС ($n = 6$).

В лечении 20 пациентов (8,1% от всех пациентов с инфицированным панкреонекрозом) была применена ВАРС. В указанной группе было 16 мужчин и 4 женщины. Средний возраст составил 48 лет. Этиологическим фактором развития заболевания во всех случаях послужил алкоголь. Тяжесть состояния при поступлении и в динамике оценивали с использованием прогностических шкал APACHE-II, Ranson, шкалы полиорганной дисфункции SOFA, а также с использованием КТ-индекса тяжести.

При обследовании применяли общеклинические методы, определяли активность амилазы крови, С-реактивный белок, прокальцитонин. Всем пациентам выполняли УЗИ, а также КТ с внутривенным контрастированием для определения распространенности деструктивного процесса, поиска жидкостных скоплений, признаков инфицирования.

В определении показаний к применению ВАРС использовали разработанный в клинике принцип моделирования панкреонекроза. При наличии жидкостных коллекторов, участков деструкции, парапанкреатического инфильтрата, характерных для модели-2 и модели-3, принимали решение о выполнении пациенту ВАРС после чрескожного дренирования. У пациентов с диагностированной моделью-4 панкреонекроза в связи с выраженной распространенностью деструктивного процесса, тяжестью общего состояния склонялись к применению открытого способа секвестрэктомии. Применение ВАРС в сочетании с открытым способом секвестрэктомии целесообразно и требует дальнейшего накопления опыта.

После инструментального подтверждения инфицированного панкреонекроза с наличием жидкостных коллекторов (КТ, дополненная УЗИ) (рис. 1), на первом этапе лечения применяли чрескожное дренирование под контролем УЗИ. Сроки выполнения чрескожного дренирования были индивидуальными для каждого пациента, что объясняется разными временными рамками от начала заболевания, а также различной степенью выраженности патологического процесса. Эффективность чрескожного дренирования оценивали через 24–72 ч на основании клинических, лабораторных и инструментальных данных о ликвидации системной воспалительной реакции, а также признаков полиорганной недостаточности. В динамике всем пациентам выполняли УЗИ, КТ с внутривенным контрастированием, на основании которых оценивали характер расположения дренажа. Отделяемое, полученное из дренажа, отправляли на бактериологическое исследование. У 14 (70%) больных после дренирования и санации забрюшинной клетчатки отмечено клиническое и лабораторное улучшение общего состояния. У 6 (30%) пациентов установка дренажа не привела к значимым положительным изменениям (во всех наблюдениях было связано со степенью распространенности патологического процесса).

Спустя 24–72 ч после дренирования, вторым этапом применяли ВАРС для секвестрэктомии и санации зон деструкции. Перед ВАРС проводили КТ с внутривенным контрастированием, определяли распространенность и степень отграничения зон деструкции, оценивали объем жидкостных коллекторов, выявляли признаки

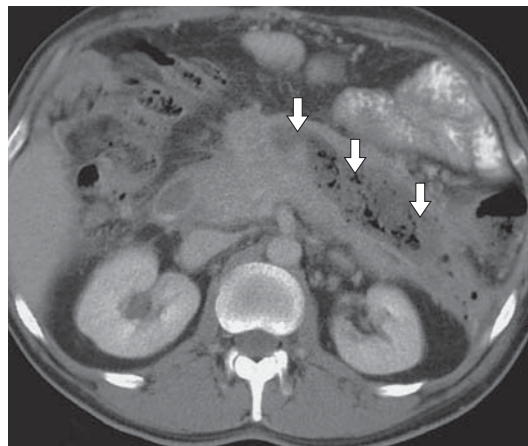


Рис. 1. Компьютерная томограмма. Острый деструктивный панкреатит, инфицированный панкреонекроз. Инфицированная парапанкреатическая клетчатка указана стрелками.

Fig. 1. CT-scan. Acute destructive pancreatitis, infected pancreatic necrosis. Infected extrapancreatic tissues (arrows).



Рис. 2. Интраоперационное фото. Видеоассистированная ретроперитонеоскопическая секвестрэктомия. Этап установки эндоскопической системы.

Fig. 2. Intraoperative photo. Video-assisted retroperitoneal debridement. Endoscopic system deployment.

инфицирования. ВАРС осуществляли под контролем интраоперационного УЗИ, необходимого для оптимизации оперативного доступа, уменьшения травматичности, лучшего осмотра зон деструкции.

После обработки операционного поля под контролем УЗИ выполняли разрез до 5 см в месте расположения дренажа в поясничной области. Датчик устанавливали в зону предполагаемого доступа, проводили осмотр для интраоперационной коррекции доступа. В дальнейшем УЗИ применяли во время вмешательства. Датчик устанавливали в рану, что позволяло контролировать доступ к зоне деструкции в забрюшинной

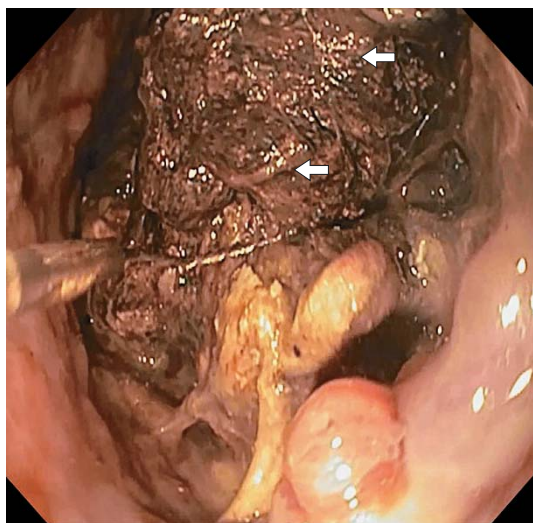


Рис. 3. Интраоперационное фото. Видеоассистированная ретроперитонеоскопическая секвестрэктомию. Этап осмотра зон некроза в забрюшинной клетчатке. Секвестр указан стрелками.

Fig. 3. Intraoperative photo. Video-assisted retroperitoneal debridement. Exposure of retroperitoneal necrotic areas. Necrosis (arrows).

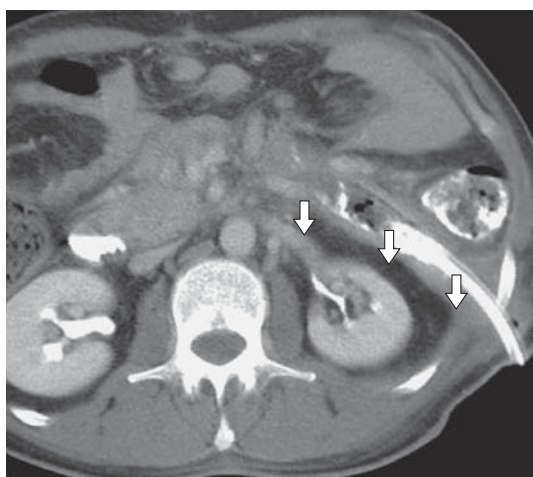


Рис. 4. Компьютерная томограмма. Состояние после видеоассистированной ретроперитонеоскопической секвестрэктомию и установки промывной системы в забрюшинную клетчатку. Стрелками указан дренаж, установленный в забрюшинной клетчатке слева.

Fig. 4. CT-scan. State after video-assisted retroperitoneal debridement and large-bore surgical drainage system deployment into retroperitoneal space. Drainage tube is placed in the left retroperitoneal space (arrows).

клетчатке. Послойно достигали ретроперитонеальной клетчатки. После осуществления доступа в забрюшинную клетчатку и удаления первой порции секвестров вручную в рану устанавливали эндоскоп (рис. 2), осматривали секвестры (рис. 3), выполняли секвестрэктомию под контролем эндоскопической техники. Удаляли только свободные секвестры для уменьшения риска кровотечения из жизнеспособных тканей. После ВАРС санированную зону дренировали, установ-

ливали протоочно-промывную систему (рис. 4). Через установленные дренажи осуществляли ежедневное промывание зон некроза.

● Результаты

Из 20 пациентов, которым была выполнена ВАРС, модель-2 панкреонекроза была диагностирована в 4 наблюдениях, модель-3 — у 2 пациентов, модель-4 — у 14. В 6 наблюдениях при ВАРС не возникло необходимости в открытом способе секвестрэктомию. Потребовалось от 2 до 6 повторных видеоассистированных санаций забрюшинной клетчатки. Целью ВАРС не являлось удаление некротизированных тканей за одну процедуру. Повторные санационные вмешательства проводили по потребности, при наличии оставшихся зон некроза и дополнительных гнойных полостей. У 4 из этих пациентов был диагностирован инфильтрат по “левому” типу (модель-2), у 2 — инфильтрат по “правому” типу (модель-3).

В 14 наблюдениях (модель-4) ВАРС была дополнена открытой секвестрэктомию, что было обусловлено распространенностью патологического процесса в ПЖ и парапанкреатической клетчатке. Показанием к открытой секвестрэктомию считали отсутствие положительной динамики (лабораторной, инструментальной, клинической) в течение 24–48 ч после ВАРС, признаки прогрессирования полиорганной недостаточности и сепсиса. Методом выбора считали лапаротомию, некрсеквестрэктомию, формирование оментобурсостомы. Последующие санационные вмешательства осуществляли также по показаниям. Кроме того, при необходимости открытый способ дополняли люмботомией.

В группе перенесших ВАРС отмечено два осложнения — аррозивное кровотечение у двух пациентов. В обоих наблюдениях кровотечение было остановлено применением эндоскопического гемостаза. В одном наблюдении (модель-4 панкреонекроза, выраженное распространение деструктивного процесса) во время проведения хирургических санаций открытым способом было отмечено прогрессирование полиорганной недостаточности и сепсиса, что привело к летальному исходу.

В качестве сравнительной группы рассмотрены 22 пациента, находившиеся в клинике в период с ноября 2017 г. по март 2018 г. Группы сопоставимы по полу, возрасту и этиологии. Модель-2 панкреонекроза диагностирована у 5 пациентов, модель-3 — у 7, модель-4 — у 10. В лечении указанных пациентов применен открытый способ секвестрэктомию. Число повторных санаций — 3–8. Среди указанных пациентов отмечено развитие 6 осложнений: аррозивное кровотечение — у 4 пациентов (остановлено прошиванием во время санации), толстокишечный

свищ — у 2 пациентов (закрылся грануляциями). Летальный исход на фоне прогрессирования полиорганной недостаточности отмечен в 3 наблюдениях.

● Обсуждение

В последние годы в соответствии с протоколами диагностики и лечения панкреонекроза произошли существенные изменения в определении показаний к хирургическому лечению и сроков его применения. В связи с развитием медицинских технологий изменились и способы хирургического лечения. Если ранее лапаротомный способ во многих клиниках был операцией выбора, то в настоящее время все более широкое распространение получают миниинвазивные вмешательства: пункционно-дренирующие, эндоскопические транслюминальные, ретроперитонеоскопические [10, 11]. Эти способы хирургического лечения могут быть использованы и в комбинации. Такой вариант лечения больных панкреонекрозом получил название этапного способа [12–14]. Показания к хирургическому лечению определяют по клиническим и инструментальным данным, а также по срокам заболевания. Хирургическое вмешательство, примененное в ранние сроки, зачастую способствует ухудшению результатов. Хирургическое лечение, в том числе и этапный способ, целесообразно применять в позднюю фазу развития заболевания для проведения секвестрэктомии [15].

В зарубежной литературе есть сведения о широком применении миниинвазивных способов секвестрэктомии, в частности ВАРС и эндоскопического транслюминального способа. Применять метод начали с 1995 г., а первое описание относится к 2001 г. (Horvath и соавт.). С тех пор ВАРС чаще всего применяют в странах Европы (Великобритания, Голландия, Германия) и США. В настоящее время проводится ряд крупных мультицентровых исследований, направленных на детальное изучение показаний к применению ВАРС и оценку ее эффективности. В отечественной литературе данные об активном использовании ВАРС в лечении деструктивного панкреатита не найдены.

Однако остаются неуточненными показания к применению ВАРС, которые требуют изучения: оптимальные сроки применения, объем выполняемой эндоскопической секвестрэктомии. Накопленный собственный опыт демонстрирует перспективность ВАРС при распространении парапанкреатического инфильтрата и зон некроза, характерных для модели-2 и модели-3 панкреонекроза, а также целесообразность применения ВАРС при модели-4 в сочетании с открытым способом. Дальнейшее внедрение и более широкое применение ВАРС позволит определить показания и противопоказания более четко.

● Заключение

ВАРС является перспективным миниинвазивным способом секвестрэктомии. Применение ВАРС в комбинации с ПДС целесообразно у пациентов с диагностированным панкреонекрозом при наличии инфильтрата по “левому” или “правому” типу (модель-2 и модель-3). При наличии изменений в ПЖ и забрюшинной клетчатке, характерных для модели-4 (инфильтрат по “смешанному” типу), целесообразно сочетать ВАРС с открытым способом.

Участие авторов:

Шабунин А.В. — разработка концепции и дизайна проводимого исследования, утверждение окончательного варианта статьи.

Лукин А.Ю. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание и редактирование текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Шиков Д.В. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание и редактирование текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Колотильщиков А.А. — сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста.

● Список литературы

1. Yadav D., Lowenfels A.B. The epidemiology of pancreatitis and pancreatic cancer. *Gastroenterology*. 2013; 144 (6): 1252–1261. DOI: 10.1053/j.gastro.2013.01.068.
2. Isaji S., Takada T., Mayumi T., Yoshida M., Wada K., Yokoe M., Gabata T. Revised Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis 2015: Revised concepts and updated points. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2015; 22 (6): 433–445. DOI: 10.1002/jhbp.260.
3. Working Group IAPAAPAG. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology*. 2013; 13 (4, Suppl 2): e1–15. DOI: 10.1016/j.pan.2013.07.063.
4. Van Santvoort H.C., Bakker O.J., Bollen T.L., Besselink M.G., Ahmed Ali U., Schrijver A.M., Gooszen H.G. A conservative and minimally invasive approach to necrotizing pancreatitis improves outcome. *Gastroenterology*. 2011; 141 (4): 1254–1263. DOI: 10.1053/j.gastro.2011.06.073.
5. Werge M., Novovic S., Schmidt P.N., Gluud L.L. Infection increases mortality in necrotizing pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Pancreatology*. 2016; 16 (5): 698–707. DOI: 10.1016/j.pan.2016.07.004.
6. Banks P.A., Bollen T.L., Dervenis C., Gooszen H.G., Johnson C.D., Sarr M.G., Zyromski N.J. Classification of acute pancreatitis – 2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut*. 2013; 62 (1): 102–111. DOI: 10.1136/gutjnl-2012-302779.
7. Шабунин А.В., Араблинский А.В., Лукин А.Ю. Панкреонекроз. Диагностика и лечение. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. 89 с.
8. Baron T.H., Kozarek R.A. Endotherapy for organized pancreatic necrosis: perspectives after 20 years. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2012; 10 (11): 1202–1207. DOI: 10.1016/j.cgh.2012.07.009.

9. van Brunschot S., Besselink M.G., Bakker O.J., Boermeester M.A., Gooszen H.G., Horvath K.D., van Santvoort H.C. Video-assisted retroperitoneal debridement (VARD) of infected necrotizing pancreatitis: an update. *Curr. Surg. Reports.* 2013; 1 (2): 121–130. DOI: 10.1007/s40137-013-0015-0.
10. Loveday B.P.T., Petrov M.S., Connor S., Rossaak J.I., Mittal A., Phillips A.R.J., Windsor J.A. A comprehensive classification of invasive procedures for treating the local complications of acute pancreatitis based on visualization, route, and purpose. *Pancreatol.* 2011; 11 (4): 406–413. DOI: 10.1159/000328191.
11. Kokosis G., Perez A., Pappas T.N. Surgical management of necrotizing pancreatitis: An overview. *World J. Gastroenterol.* 2014; 20 (43): 16106–16112. DOI: 10.3748/wjg.v20.i43.16106.
12. van Santvoort H.C., Besselink M.G., Bakker O.J., Hofker H.S., Boermeester M.A., Dejong C.H., Gooszen H.G. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N. Engl. J. Med.* 2010; 362 (16): 1491–1502. DOI: 10.1056/NEJMoa0908821.
13. Aranda-Narváez J.M. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J. Clin. Cases.* 2014; 2 (12): 840. DOI: 10.12998/wjcc.v2.i12.840.
14. Harrison S., Kakade M., Varadarajula S., Parden J., Morgan D., Christein J. Characteristics and outcomes of patients undergoing debridement of pancreatic necrosis. *J. Gastrointest. Surg.* 2010; 14 (2): 245–251. DOI: 10.1007/s11605-009-1100-7.
15. Freeman M.L., Werner J., Van Santvoort H.C., Baron T.H., Besselink M.G., Windsor J.A., Vege S.S. Interventions for necrotizing pancreatitis: Summary of a multidisciplinary consensus conference. *Pancreas.* 2012; 41 (8): 1176–1194. DOI: 10.1097/MPA.0b013e318269c660.
- improves outcome. *Gastroenterology.* 2011; 141 (4): 1254–1263. DOI: 10.1053/j.gastro.2011.06.073.
5. Werge M., Novovic S., Schmidt P.N., Gluud L.L. Infection increases mortality in necrotizing pancreatitis: A systematic review and meta-analysis. *Pancreatol.* 2016; 16 (5): 698–707. DOI: 10.1016/j.pan.2016.07.004.
6. Banks P.A., Bollen T.L., Dervenis C., Gooszen H.G., Johnson C.D., Sarr M.G., Zyromski N.J. Classification of acute pancreatitis – 2012: Revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut.* 2013; 62 (1): 102–111. DOI: 10.1136/gutjnl-2012-302779.
7. Shabunin A.V., Arablinsky A.V., Lukin A.Yu. *Pankreonekroz. Diagnostika i lechenie* [Pancreatic necrosis. Diagnosis and treatment]. Moscow: GEOTAR-Media, 2014. 89 p. (In Russian)
8. Baron T.H., Kozarek R.A. Endotherapy for organized pancreatic necrosis: perspectives after 20 years. *Clin. Gastroenterol. Hepatol.* 2012; 10 (11): 1202–1207. DOI: 10.1016/j.cgh.2012.07.009.
9. van Brunschot S., Besselink M.G., Bakker O.J., Boermeester M.A., Gooszen H.G., Horvath K.D., van Santvoort H.C. Video-assisted retroperitoneal debridement (VARD) of infected necrotizing pancreatitis: an update. *Curr. Surg. Reports.* 2013; 1 (2): 121–130. DOI: 10.1007/s40137-013-0015-0.
10. Loveday B.P.T., Petrov M.S., Connor S., Rossaak J.I., Mittal A., Phillips A.R.J., Windsor J.A. A comprehensive classification of invasive procedures for treating the local complications of acute pancreatitis based on visualization, route, and purpose. *Pancreatol.* 2011; 11 (4): 406–413. DOI: 10.1159/000328191.
11. Kokosis G., Perez A., Pappas T.N. Surgical management of necrotizing pancreatitis: An overview. *World J. Gastroenterol.* 2014; 20 (43): 16106–16112. DOI: 10.3748/wjg.v20.i43.16106.
12. van Santvoort H.C., Besselink M.G., Bakker O.J., Hofker H.S., Boermeester M.A., Dejong C.H., Gooszen H.G. A step-up approach or open necrosectomy for necrotizing pancreatitis. *N. Engl. J. Med.* 2010; 362 (16): 1491–1502. DOI: 10.1056/NEJMoa0908821.
13. Aranda-Narváez J.M. Acute necrotizing pancreatitis: Surgical indications and technical procedures. *World J. Clin. Cases.* 2014; 2 (12): 840. DOI: 10.12998/wjcc.v2.i12.840.
14. Harrison S., Kakade M., Varadarajula S., Parden J., Morgan D., Christein J. Characteristics and outcomes of patients undergoing debridement of pancreatic necrosis. *J. Gastrointest. Surg.* 2010; 14 (2): 245–251. DOI: 10.1007/s11605-009-1100-7.
15. Freeman M.L., Werner J., Van Santvoort H.C., Baron T.H., Besselink M.G., Windsor J.A., Vege S.S. Interventions for necrotizing pancreatitis: Summary of a multidisciplinary consensus conference. *Pancreas.* 2012; 41 (8): 1176–1194. DOI: 10.1097/MPA.0b013e318269c660.

References

1. Yadav D., Lowenfels A.B. The epidemiology of pancreatitis and pancreatic cancer. *Gastroenterology.* 2013; 144 (6): 1252–1261. DOI: 10.1053/j.gastro.2013.01.068.
2. Isaji S., Takada T., Mayumi T., Yoshida M., Wada K., Yokoe M., Gabata T. Revised Japanese guidelines for the management of acute pancreatitis 2015: Revised concepts and updated points. *J. Hepatobiliary Pancreat. Sci.* 2015; 22 (6): 433–445. DOI: 10.1002/jhbp.260.
3. Working Group IAPAAPAG. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatol.* 2013; 13 (4, Suppl 2): e1–15. DOI: 10.1016/j.pan.2013.07.063.
4. Van Santvoort H.C., Bakker O.J., Bollen T.L., Besselink M.G., Ahmed Ali U., Schrijver A.M., Gooszen H.G. A conservative and minimally invasive approach to necrotizing pancreatitis

Сведения об авторах [Authors info]

Шабунин Алексей Васильевич — доктор мед. наук, профессор, член-корр. РАН, заведующий кафедрой хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО, главный врач ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина, главный хирург Департамента здравоохранения города Москвы.

Лукин Андрей Юрьевич — канд. мед. наук, доцент кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО, заместитель главного врача ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина по амбулаторно-поликлинической помощи.

Шиков Дмитрий Владимирович — канд. мед. наук, заведующий операционным блоком экстренной хирургии ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина.

Колотильщиков Андрей Александрович — аспирант кафедры хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО, врач-хирург ГБУЗ ГКБ им. С.П. Боткина.

Для корреспонденции*: Колотильщиков Андрей Александрович — 121354, Москва, ул. Гришина, д. 2, корп. 1, кв. 222, Российская Федерация. Тел.: 8-964-597-70-53. E-mail: kolotun2110@inbox.ru

Aleksey V. Shabunin – Doct. of Med. Sci., Professor, Corresponding-member of RAS, Head of the Chair of Surgery of Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Chief Physician of Botkin Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, Chief Surgeon of Moscow Healthcare Department.

Andrey Yu. Lukin – Cand. of Med. Sci., Associate Professor of the Chair of Surgery of Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Deputy Chief Physician for Outpatient Care of Botkin Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department.

Dmitry V. Shikov – Cand. of Med. Sci., Head of Surgical Unit of Emergency Surgery, Botkin Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department.

Andrey A. Kolotilshchikov – Postgraduate Student of the Chair of Surgery of Russian Medical Academy of Postgraduate Education, Surgeon of Botkin Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department.

For correspondence*: Andrey A. Kolotilshchikov – Apt. 222, 2-1, Grishina str., Moscow, 121354, Russian Federation. Phone: +7964-597-70-53. E-mail: kolotun2110@inbox.ru

Статья поступила в редакцию журнала 08.02.2018.

Received 8 February 2018.