

*Повреждение протока поджелудочной железы
при остром некротическом панкреатите и его последствия
Pancreatic duct disruption in acute necrotizing pancreatitis and its consequences*

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

<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-50-60>

**“Молниеносный” острый панкреатит:
диагностика, прогнозирование, лечение**

Корымасов Е.А.^{1, 2*}, Хорошилов М.Ю.^{1, 2}

¹ ФГБОУ ВО “Самарский государственный медицинский университет” Минздрава России; 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, Российская Федерация

² ГБУЗ “Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина”; 443095, г. Самара, ул. Ташкентская, д. 159, Российская Федерация

Цель: улучшение результатов лечения больных тяжелым острым панкреатитом путем ранней диагностики молниеносного течения заболевания и разработки индивидуализированной тактики лечения, основанной на выполнении ранних оперативных вмешательств с проведением периоперационной экстракорпоральной детоксикации.

Материал и методы. Проведен анализ лечения 232 больных тяжелым острым панкреатитом: 175 больных — ретроспективно (контрольная группа), 57 были включены в проспективное исследование (основная группа). Тяжесть заболевания изучали по интегральным шкалам, некроз железы и распространенность парапанкреатита — по данным КТ. Тактика лечения на ретроспективном этапе исследования была основана на действующих клинических рекомендациях, на проспективном этапе — на разработанных признаках молниеносного течения заболевания и включала ранние операции с проведением периоперационной экстракорпоральной детоксикации.

Результаты. У 41 (23%) пациента из 175 и у 24 (42%) из 57 больных были выявлены критерии молниеносного течения тяжелого острого панкреатита. По значениям шкал (APACHE II ≥ 16 , Ranson ≥ 8 , SOFA ≥ 7 баллов) в первые 48 ч от начала заболевания, наличие асептического ферментативного перитонита, глубине некроза в области головки и тела железы $\geq 50\%$, внутрибрюшной гипертензии III–IV степени отмечены достоверные различия с аналогичными показателями у 134 и 33 больных тяжелым острым панкреатитом. При молниеносном течении в контрольной и основной группах умерли все 5 больных, которым проводили только консервативное лечение, 33 (86,8%) и 9 (40,9%) после операций ($\chi^2 = 13,32$, $p < 0,001$). Летальность при тяжелом остром панкреатите, исключая больных с молниеносным течением, была сопоставима — 15,7 и 15,2% ($\chi^2 = 0,450$, $p > 0,05$).

Заключение. Больные тяжелым острым панкреатитом представляют неоднородную группу. Морфологическим субстратом “молниеносного” панкреатита является глубокий ($>50\%$) некроз с локализацией в головке и теле поджелудочной железы и распространенный парапанкреатит. Разработанный индивидуализированный подход к лечению позволяет в течение 48 ч заболевания прогнозировать вариант неблагоприятного течения. Ранние операции, имеющие характер детоксикационного, декомпрессионного и дренирующего вмешательства с периоперационной экстракорпоральной детоксикацией, позволили уменьшить летальность с 86,8 до 40,9%.

Ключевые слова: поджелудочная железа, “молниеносный” панкреатит, панкреонекроз, интегральная оценка, конфигурация некроза, глубина некроза, APACHE, SOFA, экстракорпоральная детоксикация

Ссылка для цитирования: Корымасов Е.А., Хорошилов М.Ю. “Молниеносный” острый панкреатит: диагностика, прогнозирование, лечение. *Анналы хирургической гепатологии*. 2021; 26 (2): 50–60.
<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-50-60>.

Авторы подтверждают отсутствие конфликтов интересов.

“Fulminant” acute pancreatitis: diagnosis, prognosis, treatment

Korymasov E.A.^{1, 2*}, Khoroshiov M.Yu.^{1, 2}

¹ FSBEI Higher Education “Samara State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation; 89, Chapayevskaya str., Samara, 443099, Russian Federation

² SBIH “Seredavin Samara Regional Clinical Hospital”; 159, Tashkentskaya str., Samara, 443095, Russian Federation

Aim: improving the results of treatment of patients with severe acute pancreatitis by early diagnosis of the fulminant course of the disease and development of individualized treatment tactics based on early surgical interventions with perioperative extracorporeal detoxification.

Materials and methods. The analysis of treatment of 232 patients with severe acute pancreatitis was carried out. 175 patients were analyzed retrospectively (control group) and 57 were included in a prospective study (main group). The severity of the disease was studied using integral scales, necrosis of the pancreas and the prevalence of peripancreatitis were assessed by CT-scan. The treatment tactics at the retrospective stage of the study was based on the current Clinical Recommendations, at the prospective stage — on the developed signs of a “fulminant” course of the disease and included early surgery with perioperative extracorporeal detoxification.

Results. Criteria for a fulminant course of severe acute pancreatitis were found in 41 (23%) of 175 and 24 (42%) of 57 patients. According to the scale values (APACHE II ≥ 16 Ranson ≥ 8 , SOFA ≥ 7 points) in the first 48 hours from the onset of the disease, the presence of aseptic enzymatic peritonitis, the depth of pancreatic head and body necrosis $\geq 50\%$, intra-abdominal hypertension of the III-IV degree, significant differences with similar indicators in 134 and 33 patients with severe acute pancreatitis. With fulminant course in the control and main groups, all 5 patients who received only conservative treatment died, 33 (86.8%) and 9 (40.9%) after surgery, $\chi^2 = 13.32$, $p < 0.001$. Mortality in severe acute pancreatitis, excluding patients with fulminant course, was comparable in the groups, being 15.7% and 15.2%, $\chi^2 = 0.450$, $p > 0.05$.

Conclusion. Patients with severe acute pancreatitis represent a heterogeneous group. The morphological substrate of “fulminant” pancreatitis is deep (more than 50%) necrosis with localization in the pancreatic head and body and widespread peripancreatitis. The developed individualized approach to treatment allows predicting an unfavorable course in the first 48 hours after the onset of the disease. Early surgery in the nature of detoxification, decompression and drainage interventions, with perioperative use of extracorporeal detoxification methods allowed to reduce mortality from 86.8% to 40.9%.

Keywords: pancreas, fulminant pancreatitis, pancreatic necrosis, integral assessment, configuration of necrosis, depth of necrosis, APACHE, SOFA, extracorporeal detoxification

For citation: Korymasov E.A., Khoroshiov M.Yu. “Fulminant” acute pancreatitis: diagnosis, prognosis, treatment. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB surgery*. 2021; 26 (2): 50–60. (In Russian).
<https://doi.org/10.16931/1995-5464.2021-2-50-60>.

There is no conflict of interests.

● Введение

Достижения современной хирургической панкреатологии привели к тому, что в настоящее время в РФ общая летальность при остром панкреатите (ОП) составляет в среднем 2,76%, а послеоперационная летальность — 12,96% [1]. Это связано с хорошо отработанной и зарекомендовавшей себя хирургической тактикой, основанной на интенсивном консервативном лечении в раннюю фазу заболевания (ферментной токсемии) и выполнении оперативных вмешательств в позднюю фазу (секвестрации) [2–5]. Традиционно неблагоприятное течение ОП связывают с объемом деструкции поджелудочной железы (ПЖ) [3, 6]. Этому посвящены работы С.Ф. Багненко и соавт. (2015), в которых доказано, что морфологическим субстратом тяжелого ОП является распространенный панкреонекроз (крупноочаговый и тотально-субтотальный), которому соответствует тяжелый эндотоксикоз.

Многие исследователи связывают неблагоприятное течение заболевания в большей степени с распространением некротического процесса по забрюшинной клетчатке [2, 4]. Работами Т.Г. Дюжевой и соавт. [4] доказана тесная корреляционная связь между прогрессирующим и неблагоприятным течением ОП в раннюю фазу и конфигурацией некроза ПЖ. Предложенные ими варианты диагностики имеют патофизиологическое обоснование: при формировании пол-

ного поперечного некроза ПЖ и наличии жизнеспособной паренхимы дистальнее некроза наиболее часто развивается распространенный парапанкреатит (формирование внутреннего ретроперитонеального панкреатического свища), который обуславливает крайне тяжелое течение ОП в раннюю фазу заболевания.

Однако не у всех больных тяжелым ОП отмечают типичное течение заболевания: пациенты не доживают до поздней фазы заболевания в связи с быстро прогрессирующей органной недостаточностью в ранние сроки [3, 5]. Вероятность неблагоприятного прогноза заболевания у этой категории пациентов достигает практически 100% как при консервативном лечении, так и при выполнении ранней операции [7, 8]. В действующих клинических рекомендациях не нашло отражения быстрое (молниеносное) течение ОП [9], нет и критериев, которые позволили бы прогнозировать неблагоприятный исход заболевания.

Общепринятая хирургическая тактика не предусматривает выбор метода лечения в зависимости от скорости прогрессирования заболевания. Более того, прогрессирующая полиорганная недостаточность (ПОН) у этих больных является противопоказанием к какой-либо операции [10]. В качестве ранних рассматривают оперативные вмешательства только у пациентов с ферментативным перитонитом, а объем их за-

ключается в лапароскопической санации брюшной полости [7]

Остаются без ответа вопросы об объеме ранних вмешательств при нарастании абдоминального компартмент-синдрома (АКС), о необходимости дренирования забрюшинной клетчатки, когда возможности лапароскопии ограничены [11].

Цель исследования: улучшение результатов лечения больных тяжелым ОП путем ранней диагностики молниеносного течения заболевания и разработки индивидуализированной тактики лечения, основанной на выполнении ранних оперативных вмешательств с периперационной экстракорпоральной детоксикацией (ЭКД).

● Материал и методы

В исследование включены результаты обследования и лечения 232 пациентов с тяжелым ОП (ТОП), находившихся на лечении с 2013 по 2019 г. в ГБУЗ “Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина”, являющейся клинической базой кафедры хирургии ИПО ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России. Все пациенты дали добровольное информированное согласие на включение результатов их обследования и лечения в исследование. Критерием включения пациентов в исследование было наличие у них ТОП в соответствии с отечественной классификацией (Клинические рекомендации “Острый панкреатит” Российского общества хирургов и Ассоциации гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ, 2015). Тип исследования — нерандомизированное одноцентровое, ретроспективно-проспективное, непрерывное, последовательное, контролируемое. В ретроспективный этап (2013–2016) были включены 175 наблюдений (контрольная группа), в которых был проведен анализ диагностики и результатов хирургического лечения для определения факторов неблагоприятного исхода заболевания. В проспективный этап (2017–2019) были включены 57 больных (основная группа), при лечении которых применяли разработанную индивидуализированную хирургическую тактику с изучением ее эффективности. Проведен сравнительный анализ обеих групп по основным показателям исходного состояния пациентов и результатам лечения.

В контрольной группе было 127 (72,6%) мужчин и 48 (27,4%) женщин, в основной группе — 41 (71,9%) мужчина и 16 (28,1%) женщин ($\chi^2 = 0,141$, $p > 0,05$). Возраст пациентов варьировал от 19 до 83 лет. Средний возраст больных в контрольной группе составил $43,88 \pm 13,43$ года, в основной группе — $42,26 \pm 13,14$ года ($p > 0,05$).

Этиологическими факторами заболевания были: алиментарный — у 86 (49,1%) больных контрольной группы и 20 (35,1%) основной группы, алкогольный — у 57 (32,6%) и 21 (36,8%),

билиарный — у 18 (10,3%) и 11 (19,3%), постманипуляционный — у 14 (8%) и 5 (8,8%; $\chi^2 = 4,92$, $p > 0,05$; $v = 3$). Продолжительность заболевания от начала до госпитализации между группами не отличалась. В течение 24 ч поступили 59 (33,7%) пациентов контрольной группы и 24 (42,1%) — основной, от 24 до 48 ч — 20 (11,5%) и 5 (8,8%), в течение 3–5 дней были госпитализированы 96 (54,9%) и 28 (49,1%) пациентов ($\chi^2 = 1,392$, $p > 0,05$, $v = 2$). Сопутствующие заболевания у больных >30 лет были выявлены в 139 (79,4%) наблюдениях контрольной группы и в 45 (78,9%) — основной ($\chi^2 = 1,104$, $p > 0,05$, $v = 4$). Тяжесть состояния больных контрольной и основной групп через 48 ч от поступления по интегральным шкалам APACHE II, Ranson и SOFA статистически не различалась.

Обследование пациентов включало физические, лабораторные и инструментальные методы исследования. Применяли интегральную шкалу APACHE II для оценки тяжести общесоматического состояния [12], Ranson — для оценки ранних признаков тяжелого течения ОП [13], SOFA — для уточнения выраженности органной недостаточности [14]. Оценку динамики по интегральным шкалам проводили ежедневно.

УЗИ ПЖ осуществляли на аппарате Vivid 7 Dimension (General Electric, США) с помощью датчиков 3,5 и 5 МГц. КТ брюшной полости с контрастным усилением выполняли на томографах Aquiline 36 (Toshiba, Япония), Brilliance CT 16 (Philips, Нидерланды). КТ с болюсным введением контрастного препарата выполняли на 3-и сутки от начала заболевания и позднее в зависимости от необходимости идентификации субстратов гнойно-деструктивных осложнений. Оценку конфигурации и глубины некроза ПЖ проводили по критериям Т.Г. Дюжевой и соавт. [15], дополняя исследование разработанным методом мультипланарной реконструкции и 3D-моделированием (патент РФ № 2688801 от 18.06.2018). Оценку распространенности парапанкреатита осуществляли по К. Ishikawa и соавт. [16]. Измерение внутрибрюшного давления (ВБД) осуществляли непрямым способом по Meldrum [17]. Критериями внутрибрюшной гипертензии (ВБГ) I степени считали давление 12–15 мм рт.ст., II степени — 16–20 мм рт.ст., III степени — 21–25 мм рт.ст., IV степени — >25 мм рт.ст. АКС диагностировали при ВБГ III и IV степени в сочетании с органной недостаточностью.

Тактика лечения на ретроспективном этапе исследования включала проведение консервативной терапии согласно действующим клиническим рекомендациям (в редакции 2015 г.). При наличии у пациентов признаков неустраняемой ПОН на фоне проводимого консервативного лечения >48 ч от госпитализации применяли

специализированный комплекс лечения, включающий методы ЭКД (плазмаферез и гемодиализация) и эпидуральную анестезию. Оперативные вмешательства в большинстве наблюдений выполняли на 3–4-й неделе заболевания, показаниями к ним считали секвестрацию зон некроза и гнойно-септические осложнения.

Ранние вмешательства (1-я неделя заболевания) в виде пункционно-дренажных вмешательств (ПДВ) под контролем УЗИ, санационной лапароскопии и мини-доступов выполняли при ферментативном перитоните и острых жидкостных скоплениях. Лапаротомия в 1-ю неделю заболевания носила характер “операции отчаяния”, ее выполняли в связи с развитием АКС, сопровождающегося прогрессирующей ПОН. При лапаротомии осуществляли вскрытие и дренирование сальниковой сумки, забрюшинных клетчаточных пространств с эвакуацией ферментативного экссудата, декомпрессию брюшной полости формированием лапаростомы (ушивание кожи без ушивания тканей передней брюшной стенки). Повторные операции в виде санации брюшной полости, некрсеквестрэктомии, вскрытия и дренирования инфицированных скоплений, устранения толстокишечных свищей выполняли в связи с закономерным развитием гнойно-септических осложнений. Закрытие лапаростомы осуществляли в плановом порядке через 3–6 мес после выписки из стационара — применяли комбинированную пластику с сетчатыми имплантатами. Для предупреждения эвентрации в течение амбулаторного срока пациентам рекомендовали постоянное ношение бандажа с ограничением физических нагрузок.

На проспективном этапе исследования была внедрена индивидуализированная хирургическая тактика, которая заключалась в следующем. При наличии признаков молниеносного течения заболевания (изложены ниже) методы ЭКД начинали применять как можно раньше (48 ч от начала заболевания). При этом предпочтение отдавали плазмообмену с замещением 0,7–1,0 объема циркулирующей плазмы, что позволяло добиться устранения нарушений гемостаза. При отсутствии выраженной ферментемии и нарушений в системе гемостаза сразу применяли низкопоточную вено-венозную гемодиализацию, которую продолжали после операции. После стабилизации системы гемостаза и относительного уменьшения интоксикации (4–7-е сутки заболевания) выполняли раннюю операцию.

ПДВ под контролем УЗИ и мини-доступы выполняли для эвакуации ферментативного экссудата из брюшной полости и острых жидкостных скоплений при отсутствии признаков ВБГ. Лапароскопию выполняли как первый этап диагностики и для оценки возможности выполнения вмешательства этим способом. При на-

личии условий (подготовленный квалифицированный хирург) выполняли вскрытие париетальных листков брюшины в проекции забрюшинных клетчаточных пространств, вскрытие сальниковой сумки, санацию и дренирование брюшной полости и забрюшинной клетчатки. При АКС или отсутствии опыта выполнения таких вмешательств лапароскопическим доступом у оперирующего хирурга выполняли конверсию.

Лапаротомия носила характер детоксикационного, декомпрессионного и дренирующего вмешательства и была направлена на уменьшение градиента забрюшинного давления. Обязательным условием выполнения ранней операции считали предварительную стабилизацию состояния больного с молниеносным течением в условиях ОРИТ с помощью методов ЭКД и интенсивной консервативной терапии. Интенсивное консервативное лечение (медикаментозная терапия), режим повторных операций и послеоперационное ведение на проспективном этапе исследования соответствовали традиционному хирургическому алгоритму.

Статистическую обработку проводили с помощью программы MS Office 2010, лицензия № 661988271 (Microsoft, США). Различия показателей считали значимыми при вероятности безошибочного прогноза $\geq 95\%$ ($p < 0,05$).

● Результаты и обсуждение

Ретроспективный этап исследования. Из 175 пациентов контрольной группы оперативные вмешательства были выполнены 145 (83%) больным. Умерло 54 (37%) пациента. Консервативное лечение применено 30 (17,9%) пациентам, умерло 3 (10%). Общая летальность составила 32,5%.

Позднее 14-х суток госпитализации оперировано 64 (44%) из 145 пациентов, 43 (29,6%) из 145 больных были оперированы на 5–13-е сутки от момента поступления ($8,8 \pm 4$ дня от начала заболевания). Это объясняется тем, что первично пациенты были госпитализированы в центральные районные больницы, получали там консервативное лечение и в связи с его неэффективностью, а также возникновением органной недостаточности были переведены в СОКБ. У 38 (26%) пациентов первая операция была выполнена в течение первых 4 дней от момента поступления; умерло 33 (86,8%) пациента. При этом было отмечено, что этих пациентов госпитализировали в 1-е сутки заболевания. Фактически срок выполнения первой операции соответствовал сроку начала заболевания. Ранние вмешательства у этих пациентов носили “вынужденный” характер, и показаниями к ним были ферментативный перитонит, АКС, сопровождавшийся прогрессирующей ПОН, неустраняемой методами интенсивной консервативной терапии и ЭКД.

Таблица 1. Тяжесть состояния через 48 ч от начала лечения и исход заболевания у 175 больных в зависимости от вида лечения**Table 1.** The severity of the condition 48 hours after the start of treatment and the outcome of the disease in 175 patients, depending on the type of treatment

Время операции	Число наблюдений, абс	Исход заболевания	Число наблюдений, абс. (%)	Средний балл, $M \pm \delta$		
				APACHE II	Ranson	SOFA
Ранние	38	выздоровление летальный исход	5 (13,2) 33 (86,8)	$16,4 \pm 2,07$ $17,18 \pm 1,48$	$8,8 \pm 1,3$ $9,39 \pm 1,2$	$8,2 \pm 1,3$ $8,9 \pm 0,89$
Поздние	107	выздоровление летальный исход	86 (80,4) 21 (19,6)	$12,13 \pm 1,16$ $12,6 \pm 1,2$	$6,52 \pm 1,63$ $7,3 \pm 1,79$	$4,16 \pm 1,46$ $4,6 \pm 1,15$
Без операции	30	выздоровление летальный исход	27 (90) 3 (10)	$7,78 \pm 1,25$ $16,3 \pm 0,58$	$4,1 \pm 0,93$ $9,3 \pm 0,58$	$3,04 \pm 0,98$ $6,7 \pm 1,52$

Был проведен анализ тяжести состояния 175 пациентов через 48 ч от начала лечения (табл. 1). Помимо данных о тяжести состояния пациентов по интегральным шкалам, представлены результаты различных подходов к лечению.

Состояние пациентов, умерших после ранних операций (в первые 4 сут заболевания), было значительно тяжелее, чем пациентов, умерших после поздних операций ($t_{\text{APACHE II}} = 12,46, p < 0,0001$; $t_{\text{Ranson}} = 4,72, p < 0,0001$; $t_{\text{SOFA}} = 14,49, p < 0,0001$). Из 30 пациентов, которым проводили только консервативное лечение, тяжесть состояния умерших больных была статистически значимо больше, чем выздоровевших ($t_{\text{APACHE II}} = 20,88, p < 0,001$; $t_{\text{Ranson}} = 13,83, p < 0,001$; $t_{\text{SOFA}} = 4,07, p < 0,001$). В то же время не выявлено статистически значимых различий в тяжести состояния между выздоровевшими и умершими пациентами после ранних операций ($t_{\text{APACHE II}} = 0,82, p > 0,05$; $t_{\text{Ranson}} = 0,96, p > 0,05$; $t_{\text{SOFA}} = 1,16, p > 0,05$), а также выздоровевшими и умершими после поздних операций ($t_{\text{APACHE II}} = 1,64, p > 0,05$; $t_{\text{Ranson}} = 1,83, p > 0,05$; $t_{\text{SOFA}} = 1,48, p > 0,05$). Кроме того, состояние пациентов, выздоровевших после ранних операций, было статистически значимо тяжелее по всем интегральным шкалам, чем пациентов, выздоровевших после поздних операций ($t_{\text{APACHE II}} = 4,6, p < 0,0001$; $t_{\text{Ranson}} = 3,77, p < 0,001$; $t_{\text{SOFA}} = 6,71, p < 0,0001$). Эти данные свидетельствуют о том, что оценивать результаты лечения в зависимости от тяжести состояния, основанной только на показателях шкал через 48 ч после начала лечения, не представляется возможным.

Летальный исход при ранних вмешательствах наступил от прогрессирующей ПОН в первые 3 дня у 11 больных, на 4–5-е сутки – у 16 и на 7-й день – у 6 пациентов. При проведении поздних операций в сроки от 8 до 14 сут умерли 8 больных, позднее 14 сут – 13 больных. Причиной летальных исходов были гнойно-септические осложнения.

Летальный исход у неоперированных пациентов, которые по тяжести исходного состояния статистически не отличались от пациентов, пе-

ренесших ранние вмешательства, наступал в первые 2 сут от начала заболевания от неустраняемой ПОН, несмотря на интенсивную консервативную терапию с применением ЭКД.

Установлено, что пациенты с ТОП представляют собой неоднородную по тяжести состояния группу больных. Среди них были пациенты с быстрым развитием ПОН с самого начала заболевания и большим риском неблагоприятного исхода в ранние сроки. Результаты консервативного лечения и ранней операции у этих пациентов не отличаются: из 3 пациентов без операции умерло 3 (100%), из 38 пациентов, которым выполнено раннее вмешательство, умерло 33 (86,8%; $\chi^2 = 0,45; p > 0,5$).

Это стало основанием для введения понятия “молниеносное течение” ТОП. Пациенты ($n = 41$) были объединены в одну группу по 3 критериям: поступление больных в клинику в течение первых суток от появления симптомов ОП, тяжелое состояние в раннюю фазу заболевания и крайне неудовлетворительные результаты лечения. Был осуществлен поиск общих признаков, свойственных таким больным. В качестве основного признака молниеносного течения у больных ТОП была принята тяжесть состояния, оцененная в течение 48 ч от начала заболевания по интегральным шкалам APACHE II, Ranson и SOFA. Для определения пограничных значений по интегральным шкалам проведен расчет среднего балла тяжести общего состояния у 41 пациента, которые удовлетворяли клиническим признакам молниеносного течения. Это 38 больных, оперированных в ранние сроки, и 3 умерших пациента после консервативного лечения (табл. 2). Сравнение проводили с данными 134 пациентов, которые поступили в более поздние сроки с признаками ТОП, которым проводили консервативное лечение ($n = 27$) или поздние вмешательства ($n = 107$). В отличие от молниеносного течения квалифицировали их как типичное течение.

Распредив пациентов с типичным и молниеносным течением по каждой из интегральных шкал, отметили, что статистически значимые

Таблица 2. Оценка тяжести состояния 175 пациентов через 48 ч после начала лечения**Table 2.** Assessment of the severity of the condition of 175 patients 48 hours after the start of treatment

Течение заболевания	Число наблюдений, абс. (%)	Средний балл, $M \pm \delta$		
		APACHE II	Ranson	SOFA
Типичное	134	$11,33 \pm 2,15$	$6,15 \pm 1,87$	$4,01 \pm 1,42$
Молниеносное	41	$17,02 \pm 1,52$	$9,31 \pm 1,19$	$8,68 \pm 1,15$
<i>t, p</i>	—	$18,97, <0,001$	$13,12, <0,001$	$21,59, <0,001$

различия между группами появлялись при достижении или превышении значений по шкале APACHE II ≥ 16 баллов, по шкале Ranson ≥ 8 баллов и по шкале SOFA ≥ 7 баллов.

Однако только у 26 (63,4%) из 41 пациента диагностические показатели отмечали одновременно по трем шкалам. У 15 (36,6%) пациентов тяжесть состояния достигала диагностического уровня только по одной из интегральных шкал. Поэтому был проведен анализ других признаков, наиболее часто выявляемых у пациентов с молниеносным течением заболевания ($n = 41$) по сравнению с типичным течением ($n = 134$). К таким признакам отнесли продолжительность заболевания до момента госпитализации, постманипуляционный панкреатит, наличие асептического (ферментативного) панкреатогенного перитонита, глубину некроза ПЖ $\geq 50\%$ в области головки и тела, уровень ВБГ (табл. 3). У одного пациента могло быть одновременно ≥ 2 признаков. Максимальные различия между пациентами с типичным и молниеносным течением

ТОП были выявлены по частоте комбинации из 3 признаков (табл. 4).

Таким образом, критериями диагностики молниеносного течения являются тяжесть общего состояния, достигающая или превышающая пороговое значение хотя бы по одной из интегральных шкал (APACHE II ≥ 16 баллов, Ranson ≥ 8 баллов, SOFA ≥ 7 баллов), и наличие минимум 3 из 5 дополнительных признаков (см. табл. 3).

У пациентов с молниеносным течением ТОП жизнеспособную паренхиму ПЖ дистальнее некроза при его локализации в головке или теле обнаруживали значимо чаще, чем у пациентов с типичным течением ($\chi^2 = 30,24, p < 0,01$). Это подтверждает механизм формирования внутреннего панкреатического свища и забрюшинной экссудации при повреждении протоковой системы ПЖ вследствие глубокого ($>50\%$ поперечного сечения) некроза ПЖ, что было показано Т.Г. Дюжевой и соавт. [4, 15]. Распространенный парапанкреатит, соответствующий III–V степени по Ishikawa, выявляли чаще у пациентов с

Таблица 3. Частота прогностических признаков при молниеносном и типичном течении ТОП**Table 3.** The frequency of prognostic signs in patients with fulminant and typical severe acute pancreatitis

Прогностический признак	Число наблюдений, абс. (%)		χ^2, p
	типичное течение	молниеносное течение	
Продолжительность заболевания <24 ч до поступления	22 (16,4)	37 (90,2)	$77,169, <0,01$
Асептический (ферментативный) перитонит при поступлении	4 (3)	34 (82,9)	$118,78, <0,01$
Постманипуляционный панкреатит	6 (4,4)	8 (19,5)	$9,75, <0,01$
ВБГ III–IV степени	23 (17)	30 (73,1)	$47,087, <0,01$
Глубина некроза ПЖ $\geq 50\%$ (головка и тело ПЖ)	40 (29,6)	37 (90,2)	$46,95, <0,01$

Таблица 4. Частота комбинаций дополнительных прогностических признаков молниеносного течения ТОП у пациентов контрольной группы**Table 4.** Frequency of combinations of additional prognostic signs of fulminant course in patients of the control group

Число признаков молниеносного течения	Число наблюдений, абс. (%)		χ^2, p
	типичное течение	молниеносное течение	
нет	71 (53)	—	$36,55, <0,01$
1	31 (23,1)	1 (2,4)	$8,99, <0,01$
2	18 (13,4)	8 (19,5)	$0,917, >0,05$
3	8 (6)	15 (36,6)	$25,78, <0,01$
4	5 (3,7)	12 (29,3)	$23,34, <0,01$
5	1 (0,7)	5 (12,2)	$12,43, <0,01$

Таблица 5. Изменение состояния 5 пациентов с молниеносным течением ТОП, которым ЭКД была выполнена при поступлении**Table 5.** Dynamics of the severity of the condition of 5 patients with fulminant course, who underwent extracorporeal detoxification on admission

Интегральная шкала	Баллы, $M \pm \delta$			
	1-е сутки	2-е сутки	3-и сутки	4-е сутки
APACHE II	$16,02 \pm 1,33$	$12,52 \pm 1,12$	$13,23 \pm 0,77$	$13,45 \pm 0,66$
Ranson	$7,88 \pm 1,19$	$6,6 \pm 1,32$	$6,7 \pm 0,41$	$7,01 \pm 0,19$
SOFA	$7,9 \pm 1,14$	$5,7 \pm 0,77$	$5,9 \pm 1,13$	$6,0 \pm 0,88$

молниеносным течением ТОП, чем у пациентов с типичным его течением ($\chi^2 = 14,3$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 17,83$, $p < 0,01$; $\chi^2 = 15,8$, $p < 0,01$).

Особенности хирургической тактики сформировали в результате анализа различных способов лечения пациентов с молниеносным течением ТОП в контрольной группе.

ПДВ под контролем УЗИ были применены 21 (55,3%) пациенту, все пациенты умерли. Лапароскопия была выполнена 7 (17,4%) больным, все пациенты погибли. Лапаротомия выполнена 10 (26,3%) пациентам, отмечено 5 (50%) летальных исходов. Летальный исход в среднем наступал через $2,4 \pm 1,4$ сут после ПДВ, через $3,4 \pm 1,8$ сут после лапароскопии, через $4,2 \pm 1$ день после лапаротомии. Лапаротомное вмешательство было выполнено в 1-е сутки заболевания 1 пациенту (летальный исход); на 2-е сутки – 3 пациентам (умерли 3); на 3-и сутки – 2 пациентам (умер 1); на 4-е сутки – 3 пациентам (умерших нет); на 5-е сутки – 1 пациенту (без летального исхода). При выполнении лапаротомии в первые 48 ч от начала заболевания летальность составила 100%, а при выполнении операции на 3-и и 4-е сутки от начала заболевания летальность оказалась 50 и 0% ($\chi^2 = 4,29$, $p < 0,05$).

ЭКД при молниеносном течении ТОП выполняли 36 (87,8%) пациентам через 48 ч от начала лечения, у 5 (12,2%) первый сеанс плазмообмена был выполнен в первые 48 ч от начала заболевания. У подавляющего числа больных – 31 (75,6%) – применили низкопоточную вено-венозную гемодиализацию. Только плазмообмен использовали у 5 (12,2%) больных, плазмообмен с последующей низкопоточной вено-венозной гемодиализацией – также у 5 больных. Средний срок выполнения первого сеанса ЭКД от момента госпитализации у 5 выживших пациентов составил $10,6 \pm 2,9$ ч и статистически значимо отличался от срока выполнения ЭКД у 36 умерших пациентов – $52,3 \pm 17$ ч ($t = 6,79$, $p < 0,05$). Отмечено уменьшение показателей тяжести состояния по шкалам после раннего проведения ЭКД (табл. 5). У 5 выживших больных применяли плазмообмен. Оценивая динамику тяжести их состояния, отмечали статистически значимое улучшение показателей

общего состояния по шкалам на 2-е сутки ($t_{\text{APACHE II}} = 7,83$, $p < 0,01$; $t_{\text{Ranson}} = 4,53$, $p < 0,01$; $t_{\text{SOFA}} = 7,78$, $p < 0,05$). При этом с 2-х по 4-е сутки состояние больных ухудшалось, хотя и статистически не значимо ($t_{\text{APACHE II}} = 2,08$, $p > 0,05$; $t_{\text{Ranson}} = 1,45$, $p > 0,05$; $t_{\text{SOFA}} = 1,06$, $p > 0,05$).

Перспективный этап исследования. В основную группу были включены 57 пациентов: молниеносное течение ТОП было установлено у 24 (42%) больных, типичное течение – у 33 (58%). Сравнение 41 пациента с молниеносным течением из контрольной группы и 24 пациентов из основной группы не выявило статистически значимых различий по APACHE II ($17 \pm 1,5$ и $16,9 \pm 1,3$), Ranson ($9,3 \pm 1,2$ и $9,8 \pm 0,9$), SOFA ($8,7 \pm 1$ и 8 ± 1) и предложенным дополнительным прогностическим признакам. В течение суток с начала заболевания поступили 37 (90%) пациентов контрольной и 21 (87,5%) пациент основной группы. Асептический ферментативный перитонит выявлен соответственно у 34 (83%) и 19 (79%) больных, ВБГ III–IV степени отмечена у 30 (73%) и 23 (96%) больных, локализация глубокого (в том числе полного поперечного) некроза в области головки и тела – у 37 (90%) и 20 (83%). У 37 (90%) больных контрольной группы и 21 (87%) пациента основной группы был выявлен парапанкреатит III–V степени по Ishikawa. Только консервативное лечение (в том числе ЭКД) проведено 2 больным, оба умерли на 3-и сутки от начала заболевания в результате прогрессирующей ПОН. Двадцать два пациента были оперированы на 3–4-е сутки от начала заболевания. Двум пациентам осуществлены ПДВ под контролем УЗИ. В 20 наблюдениях вмешательства начинали с лапароскопии (в 8 выполнена конверсия).

Пациенты с молниеносным течением, успешно перенесшие раннюю операцию, переходили из ранней фазы в позднюю (секвестрации и гнойных осложнений), во время которой у них появлялись показания к повторным операциям. Повторные операции выполнены 15 (68,2%) из 22 пациентов. Послеоперационная летальность составила 40,9% (9 из 22) – достоверно меньше, чем в контрольной группе – 86,8% (33 из 38; $\chi^2 = 13,99$; $p < 0,001$).

Таблица 6. Результаты лечения пациентов с типичным и молниеносным течением ТОП**Table 6.** Results of treatment of patients with typical and fulminant course of the severe acute pancreatitis

ТОП	Вид лечения и исход	Число наблюдений, абс. (%)		χ^2, p
		контрольная группа	основная группа	
Типичный	всего	134 (76,6)	33 (57,9)	7,437, <0,01
	умерло	21 (15,7)	5 (15,2)	0,450, >0,05
	оперативное	107 (79,9)	24 (72,7)	1,556, >0,05
	умерло	21 (19,6)	5 (20,8)	0,018, >0,05
	консервативное	27 (20,1)	9 (27,2%)	0,004, >0,05
	умерло	—	—	—
Молниеносный	всего	41 (23,4)	24 (42,1)	13,665, <0,01
	умерло	36 (87,8)	11 (45,8)	13,32, <0,001
	оперативное	38 (92,7)	22 (91,7)	0,022, >0,05
	умерло	33 (86,8)	9 (40,9)	13,99, <0,001
	консервативное	3 (7,3)	2 (8,3)	0,022, >0,05
	умерло	3 (100)	2 (100)	—

Следует подчеркнуть, что при осуществлении индивидуализированной тактики лечения ЭКД начинали сразу после установки диагноза молниеносного течения, операцию проводили после стабилизации состояния больных, ЭКД продолжали в послеоперационном периоде. Большинству больных — 16 (66,7%) — применяли плазмообмен с последующей низкопоточной вено-венозной гемодиализацией, в отличие от больных с молниеносным течением контрольной группы, в которой преобладала низкопоточная вено-венозная гемодиализация, ее применяли в более поздние сроки.

Результаты лечения всех 232 больных с типичным и молниеносным течением ТОП представлены в табл. 6. Данные таблицы свидетельствуют о том, что летальность при молниеносном течении значительно превышала этот показатель при типичном течении ТОП. В то же время разработанная индивидуализированная тактика ведения больных с молниеносным течением ТОП (ранняя диагностика, ранние вмешательства при поддержке периоперационной ЭКД) привела к уменьшению летальности в 2 раза. Проведение только консервативной терапии у этих больных было неэффективным, погибли все 5 пациентов.

● Заключение

Больные ТОП представляют неоднородную группу. Выделены критерии крайне тяжелого, молниеносного течения заболевания, отличающие его от ТОП: быстрое (уже в первые сутки) обращение за медицинской помощью, проявление симптомов органной дисфункции, высокие значения показателей интегральных шкал (APACHE II ≥ 16 , Ranson ≥ 8 , SOFA ≥ 7 баллов), ферментативный перитонит, III–IV степень ВБГ через 48 ч заболевания. Морфологическим субстратом “молниеносного” ОП является глубо-

кий (>50%) некроз с локализацией в головке и теле ПЖ и распространенный парапанкреатит. Предложенная концепция молниеносного течения ТОП позволяет в первые 48 ч заболевания прогнозировать вариант неблагоприятного течения. Ранние операции, имеющие характер детоксикационного, декомпрессионного и дренирующего вмешательства с периоперационным применением ЭКД, позволили уменьшить летальность с 86,8 до 40,9%.

Участие авторов

Корымазов Е.А. — идея, концепции молниеносного течения и дизайна исследования, методологическое и техническое рецензирование, утверждение окончательного варианта статьи, лечение пациентов и анализ результатов лечения.

Хорошилов М.Ю. — сбор и обработка медицинской документации, статистический анализ, лечение пациентов, оптимизация и усовершенствование этапов исследования, изложение основных результатов исследования.

Authors participation

Korymasov E.A. — idea, concepts of fulminant course of acute pancreatitis and study design, methodological and technical review, approval of the final version of the article, patient treatment and analysis of treatment results.

Khoroshilov M.Yu. — collection and processing of medical documentation, statistical analysis, patient treatment, optimization and improvement of research stages, presentation of the main research results.

● Список литературы

1. Ревизишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Сажин В.П., Нечаев О.И., Захарова М.А., Шелина Н.В., Миронова Н.Л. Хирургическая помощь в Российской Федерации. Информационно-аналитический сборник “Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского” Министерства здравоохранения Российской Федерации. М., 2019. 136 с.

2. Авакимян С.В., Авакимян В.А., Дидигов М.Т., Бабенко Е.С. Выбор метода лечения острого панкреатита в зависимости от прогноза течения заболевания. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2016; 175 (1): 37–41.
3. Багненко С.Ф., Гольцов В.Р., Савелло В.Е., Вашетко Р.В. Классификация острого панкреатита: современное состояние проблемы. Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2015; 174 (5): 86–92. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2015-174-5-86-92>
4. Дюжева Т.Г., Шефер А.В., Семененко И.А., Шмушкович Т.Б. Распространенный парапанкреатит определяет тяжесть больных острым панкреатитом в первую неделю заболевания. Московский хирургический журнал. 2018; 3: 7–8.
5. Ачкасов Е.Е., Набиева Ж.Г., Посудневский В.И., Абдуллаев А.Г. Антисекреторная терапия при остром панкреатите. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2017; 4: 69–72.
6. Mikó A., Vigh É., Mátrai P., Soós A., Garami A., Balaskó M., Czákó L., Mosdósi B., Sarlós P., Erőss B., Tenk J., Rostás I., Hegyi P. Computed Tomography Severity Index vs. other indices in the prediction of severity and mortality in acute pancreatitis: a predictive accuracy meta-analysis. *Front. Physiol.* 2019; 10: 1002. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01002>. PMID: 31507427; PMCID: PMC 6718714.
7. Гольцов В.Р., Савелло В.Е., Бакунов А.М., Дымников Д.А., Курочкин Д.М., Батиг Е.В. Гнойно-некротический парапанкреатит: эволюция взглядов на тактику лечения. Анналы хирургической гепатологии. 2015; 20 (3): 75. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015375-83>.
8. Кондратенко П.Г., Конькова М.В., Васильев А.А., Епифанцев А.А., Джансыз И.Н., Ширшов И.В., Юдин А.А. Хирургическая тактика при остром панкреатите. Украинский журнал хирургии. 2013; 3 (22): 150–155.
9. Национальные клинические рекомендации “Острый панкреатит”. Российское общество хирургов и Ассоциация гепатопанкреатобилиарных хирургов стран СНГ. 2015. 30 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: свободный. http://общество-хирургов.рф/upload/Acute_pancreatitis-2019.doc
10. Wittau M., Mayer B., Scheele J., Henne-Bruns D., Dellinger E.P., Isenmann R. Systematic review and meta-analysis of antibiotic prophylaxis in severe acute pancreatitis. *Scand. J. Gastroenterol.* 2011; 46 (3): 261–270. <https://doi.org/10.3109/00365521.2010.531486>.
11. Корымасов Е.А., Хорошилов М.Ю., Иванов С.А. Абдоминальный компартмент-синдром при прогнозировании молниеносного течения острого панкреатита. Инфекции в хирургии. 2018; (1–2): 50–51.
12. Knaus W.A., Draper E.A., Wagner D.P., Zimmerman J.E. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit. Care Med.* 1985; 13 (10): 818–829.
13. Ranson J.H., Rifkind K.M., Roses D.F., Fink S.D., Eng K., Spencer F.C. Prognostic signs and the role of operative management in acute pancreatitis. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1974; 139 (1): 69–81.
14. Vincent J.L., Moreno R., Takala J., Willatts S., De Mendonça A., Bruining H., Reinhart C.K., Suter P.M., Thijs L.G. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 1996; 22 (7): 707–710. <https://doi.org/10.1007/BF01709751>. PMID: 8844239.
15. Дюжева Т.Г., Джус Е.В., Шефер А.В., Ахаладзе Г.Г., Чевокин А.Ю., Котовский А.Е., Платонова Л.В., Шоно Н.И., Гальперин Э.И. Конфигурация некроза поджелудочной железы и дифференцированное лечение острого панкреатита. Анналы хирургической гепатологии. 2013; 18 (1): 92–102.
16. Ishikawa K., Idoguchi K., Tanaka H., Tohma Y., Ukai I., Watanabe H., Matsuoka T., Yokota J., Sugimoto T. Classification of acute pancreatitis based on retroperitoneal extension: application of the concept of interfascial planes. *Eur. J. Radiol.* 2006; 60 (3): 445–452. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2006.06.014>.
17. Meldrum D.R., Moore F.A., Moore E.E., Franciose R.J., Sauaia A., Burch J.M. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am. J. Surg.* 1997; 174 (6): 667–672; discussion 672–673. [https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(97\)00201-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(97)00201-8).

References

1. Revishvili A.Sh., Olovyanij V.E., Sazhin V.P., Nechaev O.I., Zakharova M.A., Shelina N.V., Mironova N.L. *Khirurgicheskaja pomoshch v Rossijskoj Federatsii* [Surgical care in the Russian Federation]. Information and analytical collection “National Medical Research Center for Surgery named after A.V. Vishnevsky” of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Moscow, 2019. 136 p. (In Russian)
2. Avakimyan S.V., Avakimyan V.A., Didigov M.T., Babenko E.S. Choice of treatment management of acute pancreatitis in relation to prognosis of disease course. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2016; 175 (1): 37–41. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2016-175-1-37-41> (In Russian)
3. Bagненко S.F., Gol'tsov V.P., Savello V.E., Vashetko R.V. Classification of acute pancreatitis: current state of the issue. *Grekov's Bulletin of Surgery.* 2015; 174 (5): 86–92. <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2015-174-5-86-92> (In Russian)
4. Dyuzheva T.G., Shefer A.V., Semenenko I.A., Shmushkovich T.B. Diffused peripancreatitis determines the severity of patients with acute pancreatitis in the first week of the disease. *Moscow Surgical Journal.* 2018; 3: 7–8. (In Russian)
5. Achkasov E.E., Nabieva Zh.G., Posudnevsky V.I., Abdullaev A.G. The current view for antisecretory therapy in acute pancreatitis. *Pirogov Russian Journal of Surgery.* 2017; 4: 69–72. (In Russian)
6. Mikó A., Vigh É., Mátrai P., Soós A., Garami A., Balaskó M., Czákó L., Mosdósi B., Sarlós P., Erőss B., Tenk J., Rostás I., Hegyi P. Computed Tomography Severity Index vs. other indices in the prediction of severity and mortality in acute pancreatitis: a predictive accuracy meta-analysis. *Front. Physiol.* 2019; 10: 1002. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01002>. PMID: 31507427; PMCID: PMC 6718714.
7. Goltsov V.R., Savello V.E., Bakunov A.M., Dymnikov D.A., Kurochkin D.M., Batig E.V. Purulent-necrotic parapancreatitis: the evolution of views on treatment. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2015; 20 (3): 75. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2015375-83> (In Russian)
8. Kondratenko P.G., Kon'kova M.V., Vasiliev A.A., Epifantsev A.A., Dzhanisiz I.N., Shirshov I.V., Yudin A.A. Surgical tactics in acute necrotizing pancreatitis. *Ukrainian Journal of Surgery.* 2013; 3 (22): 150–155. (In Russian)
9. *Natsionalnye klinicheskiye rekomendatsii Ostryj pankreatit* [National clinical recommendations for acute pancreatitis]. Russian Society of Surgeons and the Association of Hepatopancreatobiliary Surgeons of the CIS countries. 2015. 30 p. [Electronic resource] Access mode: free. http://society-surgeons.ru/upload/Acute_pancreatitis-2019.doc (In Russian)
10. Wittau M., Mayer B., Scheele J., Henne-Bruns D., Dellinger E.P., Isenmann R. Systematic review and meta-analysis of

- antibiotic prophylaxis in severe acute pancreatitis. *Scand. J. Gastroenterol.* 2011; 46 (3): 261–270.
<https://doi.org/10.3109/00365521.2010.531486>.
11. Korymasov E.A., Khoroshilov M.Yu., Ivanov S.A. Abdominal compartment syndrome in predicting the fulminant course of acute pancreatitis. *Infektsii v khirurgii.* 2018; (1–2): 50–51. (In Russian)
 12. Knaus W.A., Draper E.A., Wagner D.P., Zimmerman J.E. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit. Care Med.* 1985; 13 (10): 818–829.
 13. Ranson J.H., Rifkind K.M., Roses D.F., Fink S.D., Eng K., Spencer F.C. Prognostic signs and the role of operative management in acute pancreatitis. *Surg. Gynecol. Obstet.* 1974; 139 (1): 69–81.
 14. Vincent J.L., Moreno R., Takala J., Willatts S., De Mendonça A., Bruining H., Reinhart C.K., Suter P.M., Thijs L.G. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.* 1996; 22 (7): 707–710.
<https://doi.org/10.1007/BF01709751>. PMID: 8844239.
 15. Dyuzheva T.G., Dzhus E.V., Shaefer A.V., Akhaladze G.G., Chevokin A.Yu., Kotovsky A.E., Platonova L.V., Shono N.I., Galperin E.I. Pancreatic necrosis configuration and differentiated treatment of acute pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery.* 2013; 18 (1): 92–102. (In Russian)
 16. Ishikawa K., Idoguchi K., Tanaka H., Tohma Y., Ukai I., Watanabe H., Matsuoka T., Yokota J., Sugimoto T. Classification of acute pancreatitis based on retroperitoneal extension: application of the concept of interfascial planes. *Eur. J. Radiol.* 2006; 60 (3): 445–452. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2006.06.014>.
 17. Meldrum D.R., Moore F.A., Moore E.E., Franciose R.J., Sauaia A., Burch J.M. Prospective characterization and selective management of the abdominal compartment syndrome. *Am. J. Surg.* 1997; 174 (6): 667–672; discussion 672–673.
[https://doi.org/10.1016/s0002-9610\(97\)00201-8](https://doi.org/10.1016/s0002-9610(97)00201-8).

Сведения об авторах [Authors info]

Корымасов Евгений Анатольевич — доктор мед. наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии института профессионального образования ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0001-9732-5212>. E-mail: korymasov@mail.ru

Хорошилов Максим Юрьевич — ассистент кафедры хирургии института профессионального образования ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России. <https://orcid.org/0000-0002-9659-8881>. E-mail: khor-maksim@yandex.ru

Для корреспонденции*: Корымасов Евгений Анатольевич — 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 89, Российская Федерация. Тел.: +7-846-956-22-72. E-mail: korymasov@mail.ru

Evgenii A. Korymasov — Doct. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgery of the Institute of Professional Education, FSBEI HE SamSMU MOH Russia. <https://orcid.org/0000-0001-9732-5212>. E-mail: korymasov@mail.ru

Maksim Yu. Khoroshilov — Assistant of the Department of Surgery of the Institute of Professional Education, FSBEI HE SamSMU MOH Russia. <https://orcid.org/0000-0002-9659-8881>. E-mail: khor-maksim@yandex.ru

For correspondence*: Evgenii A. Korymasov — 89, Chapaevskaya str., Samara, 443099, Russian Federation. Phone: +7-846-956-22-72. E-mail: korymasov@mail.ru

Статья поступила в редакцию журнала 18.02.2021.
 Received 18 February 2021.

Принята к публикации 23.03.2021.
 Accepted for publication 23 March 2021.