ТЕЛОСЛОЖЕНИЕ КАК ФАКТОР РИСКА РАЗВИТИЯ ТЯЖЁЛОГО ПАНКРЕАТИТА

Д.В. Старчихина, Ю.Г. Шапкин, Н.Ю. Стекольников, П.А. Селиверстов

Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов

Резюме. *Актуальность.* Раннее выявление тяжёлых форм острого панкреатита остаётся актуальной задачей urgentной хирургии. Цель исследования: раннее выявление прогностически неблагоприятных форм заболевания на основании конституциональных особенностей пациента. *Материалы и методы.* Проведен сравнительный проспективный анализ клинического течения острого панкреатита у 270 пациентов с оценкой прогностической значимости клинико-инструментальных и антропологических данных в ранней диагностике тяжёлых форм острого панкреатита. У 179 пациентов имела место среднетяжёлая и тяжёлая форма заболевания, у 91 – заболевание протекало в лёгкой форме. *Результаты и обсуждение.* ROC-анализ изученных критериев показал, что клинико-лабораторные данные в первые сутки заболевания не являются достоверными прогностическими признаками риска летального исхода. Соматотип и количество жировой клетчатки в организме (тип питания) показали достоверную прогностическую значимость AUC (0,768 и 0,655, $p < 0,01$ и $p < 0,05$ соответственно). При этом в качестве значимого прогностического фактора утяжеления состояния пациента статистическую достоверность показал лишь тип телосложения AUC (0,658, $p < 0,0001$). Критическим пограничным расчётным значением соматотипа является 20 у.е. В группу риска попадают лица с типом телосложения близким к брахиморфному. *Выводы.* Проведение соматотипирования с вычислением числовых его значений, относящихся пациента к тому или иному типу телосложения в группе больных острым панкреатитом в ранние сроки с момента заболевания, является дополнительным критерием раннего прогнозирования варианта течения острого панкреатита и позволяет своевременно определять объём лечебных мероприятий.

Ключевые слова: острый панкреатит, прогнозирование, соматотип.

Для цитирования: Старчихина Д.В., Шапкин Ю.Г., Стекольников Н.Ю., Селиверстов П.А. Телосложение как фактор риска развития тяжёлого панкреатита. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ». Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2021;5(53):73-82. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.5.CLIN.2>

BODY TYPE AS A RISK FACTOR FOR PROGRESS OF SEVERE PANCREATITIS

D.V. Starchikhina, Yu.G. Shapkin, N.Yu. Stekolnikov, P.A. Seliverstov

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky, Saratov

Abstract. *Relevance.* Early detection of severe forms of acute pancreatitis remains an unsolved problem of urgent surgery. Objective of the study: early detection of prognostically unfavorable forms of the disease based on the constitutional characteristics of the patient. *Materials and methods.* A comparative prospective analysis of the clinical course of acute pancreatitis in 270 patients with an assessment of the prognostic significance of clinical, instrumental and anthropological data in the early diagnosis of severe forms of acute pancreatitis was carried out. In 179 patients there was a moderate and severe form of the disease, in 91 patients the disease was mild. *Results and discussion.* ROC analysis of the studied criteria showed that clinical and laboratory data on the first day of the disease are not reliable predictors of the risk of death. The somatotype and the amount of adipose tissue in the body (type of nutrition) showed a significant predictive value of AUC (0.768 and 0.655, $p < 0.01$ and $p < 0.05$, respectively). At the same time, only the body type AUC (0.658, $p < 0.0001$) showed statistical reliability as a significant prognostic factor for the progress severity of the patient's condition. The criti

cal boundary calculated value of the somatotype is 20 nominal units. The risk group includes persons with a body type close to brachymorphic. Carrying out somatotyping with the calculation of its numerical values, attributing the patient to a particular type of physique in the group of patients with acute pancreatitis in the early stages from the moment of the disease, is an additional criterion for early prediction of the course of acute pancreatitis and will allow to determine the competent treatment to avoid manifestation of severe form of disease.

Key words: acute pancreatitis, prognosis, somatotype.

Cite as: Starchikhina D.V., Shapkin Yu.G., Stekolnikov N.Yu., Seliverstov P.A. Body type as a risk factor for progress of severe pancreatitis. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health.* 2021;5(53):73-82. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.5. CLIN.2>

Актуальность

Вопросы своевременной диагностики степени тяжести острого панкреатита (ОП), а также прогнозирования его исходов, остаются нерешёнными и актуальными для ургентной панкреатологии, особый интерес вызывает возможность выявления тяжёлых форм заболевания до развития полной клинической картины [1]. При этом работы последних лет показывают, что раннее начало комплексной интенсивной терапии при остром панкреатите достоверно снижает как летальность, так и развитие тяжёлых осложнений, а тяжёлое течение патологический процесс принимает уже в стационаре, нередко приводя в том числе к летальному исходу [2]. Использование специфических прогностических шкал диктует необходимость комплексного лабораторного обследования и выявления клинических признаков тяжёлого течения заболевания, в том числе с повторной оценкой исследуемых показателей [3]. При этом мультипараметрический анализ остается единственным, статистически обоснованным методом раннего прогноза тяжести течения заболевания [4]. При этом поиск, изучение и внедрение в работу новых, уточняющих клинических критериев позволяет повышать вероятность достоверности раннего прогноза тяжести острого панкреатита. Одним из таких критериев в последние годы становится оценка степени жировотложения у конкретного пациента. Уже на протяжении длительного времени ожирение рассматривается большинством исследователей как неблагоприятный фактор не только тяжёлого течения, но и летального исхода

при остром панкреатите. Доказано, что некроз жировой клетчатки сопровождается массивным выбросом цитокинов, в частности адипокинов, запускающих и утяжеляющих системный воспалительный ответ, приводя к развитию ранней органной недостаточности. Кроме того, участки деструкции жировой перипанкреатической клетчатки становятся источником системной липотоксичности, в первую очередь за счет триглицеридов, повышая риск ранней полиорганной недостаточности при панкреонекрозе [5]. Немаловажным фактором в указанной выше ситуации становится не только увеличение содержания жировой ткани в организме, но и её локализации в брюшинном пространстве. Поэтому ожирение предлагается рассматривать как ещё один неблагоприятный фактор тяжёлого течения панкреатита на ранней стадии заболевания, наравне с лабораторными и инструментальными показателями [6]. Известно, что исход заболевания зависит не столько от изменений в самой железе, сколько от выраженности парапанкреатита [7], протекающего чаще всего индивидуально, а тяжесть деструктивных изменений в парапанкреатической клетчатке определяется не только количеством жировой клетчатки пациента, но и её анатомическим распределением, связанным с конституциональными особенностями каждого человека, определяющимися соматотипом [8].

Оценка роли соматотипа в качестве предиктора развития заболевания проводится клиницистами разных направлений, поэтому представляет интерес изучение

его прогностической значимости в группе больных ОП.

Цель исследования: раннее выявление прогностически неблагоприятных форм заболевания на основании конституциональных особенностей пациента.

Материалы и методы

В основу работы включен анализ течения ОП у 270 пациентов с острым панкреатитом, находившихся на лечении в хирургических отделениях на клинических базах кафедры общей хирургии СГМУ с 2013 по 2020 годы. Мужчины – 146 (54 %), женщины – 124 (46 %). Средний возраст пациентов составил 39,2 года.

Дизайн исследования

Критерием включения служило выявление у пациента признаков среднетяжёлого и тяжёлого панкреатита, прогноз тяжёлого течения заболевания на основе комплексной клинико-лабораторной и инструментальной диагностики, а также согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения: лица, перенесшие лапаротомию по поводу ферментативного перитонита в связи с диагностическими трудностями; тяжёлая сопутствующая патология, в том числе ВИЧ-инфицированные, больные хроническим гепатитом В, С; билиарным панкреатитом; позднее обращение в стационар (свыше трёх суток от начала заболевания); отказ пациента от участия в исследовании.

Тяжесть состояния пациента при поступлении оценивали по шкале APACHE II. Диагностика тяжести заболевания и объём проводимых лечебных мероприятий основывались на критериях, описанных в рамках национальных клинических рекомендаций по лечению острого панкреатита.

С целью оценки влияния конституциональных особенностей на течение ОП пациентам проводили соматотипирование по методике Б.А. Никитюка и соавт. (1991). Выделяли три конституциональных типа

(соматотипа): долихоморфный, брахиморфный и мезоморфный, в сочетании с тремя типами отложения жировой ткани – гипотрофным, нормотрофным и гипертрофным.

В качестве дополнительных прогностических факторов риска развития тяжёлого течения заболевания в сравнительном аспекте изучены как рассматриваемые нами показатели соматотипа и типа питания, так и критерии, часто используемые как прогностические по данным литературы – возраста как самостоятельного фактора, индекса массы тела (ИМТ). В сравнительном аспекте изучена эффективность балльной шкалы Ranson, как «золотого стандарта» в диагностике тяжести острого панкреатита. При оценке прогностического значения шкалы Ranson учитывались показатели только у пациентов, не имевших тяжёлого течения при поступлении, т.е. критерии «первых суток» для небилиарного панкреатита (возраст, уровень лейкоцитов, гликемии и печеночных ферментов). Это закономерно, поскольку при изначально тяжёлом течении заболевания с момента госпитализации будет иметь место прямая зависимость тяжести состояния и балльной оценкой Ranson.

Статистическую обработку с определением статистической значимости соматотипа проводили на основании ROC-анализа данных в программе Medcalc 11.5.0.0. с расчетом площади под ROC-кривой (AUC). Данные соматотипирования переводились в числовые значения, и наравне с вышеуказанными показателями оценивалась их прогностическая значимость в отношении ухудшения состояния пациента и неблагоприятного исхода. Определялись пороговые значения изучаемых величин с наибольшей достоверностью на основе чувствительности (SE) и специфичности (SP) в 95 % доверительном интервале (95 % CI). Различия в группах показателей считали достоверными при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования

Пациенты, вошедшие в исследование ретроспективно, были поделены на две группы. Первую группу составили 179 человек, у которых в конечном итоге имел место среднетяжёлый и тяжёлый ОП. Вторую группу составил 91 больной ОП. У этих пациентов в момент госпитализации имели место как клиничко-лабораторные признаки панкреатита, так и инструментальное (по данным ультразвукового исследования) подтверждение диагноза. Однако, на фоне проводимого лечения отмечен «обрыв» заболевания без развития признаков, характерных для более тяжёлых форм заболевания.

Течение острого панкреатита – динамический процесс, который несомненно взаимосвязан с тяжестью поражения поджелудочной железы и окружающих тканей, тяжестью состояния пациента, временем заболевания до момента госпитализации и сроками начала лечения. При этом, нередко мы сталкивались как с молниеносным прогрессом заболевания, так и с его обрывным течением.

Нами проанализировано течение заболевания пациентов группы сравнения. При этом выявлены факторы, которые могут быть использованы для прогнозирования

тяжести состояния пациента в ранние сроки заболевания.

Худшим результатом, естественно, считали летальный исход. Из 179 человек общая летальность составила 18,9 % (34 из 179 пациентов). От гнойных осложнений панкреонекроза летальность зарегистрирована на уровне 46,3 % (19 из 41 пациента). Летальность от панкреатогенного шока и нарастающей полиорганной недостаточности составила 8,4 % (15 из 179 пациентов). Обращает на себя внимание, что у пациентов, умерших в раннем периоде заболевания, зарегистрирована тяжелая форма ОП с суммой баллов по APACHE II > 15, и основную часть их составили брахиморфные гипертрофы – 46,7 % (n = 7 чел.). Следует заметить, что четыре пациента были госпитализированы изначально в хирургическое отделение, у пяти человек состояние ухудшилось в палате интенсивной терапии (ПИТ) и лишь у шести пациентов изначально диагностировали тяжёлый панкреатит (баллы APACHE II рассчитывались на момент госпитализации в ПИТ).

Сравнительный статистический анализ прогностической значимости изученных факторов представлен в виде диаграммы сравнения ROC-кривых (рис. 1).

Рисунок 1. Сравнительный анализ ROC-кривых изучаемых факторов в прогнозе летальности при остром панкреатите

Figure 1. Comparative analysis of ROC curves of the factors studied in predicting fatality in acute pancreatitis

Из данных, представленных на диаграмме (рис. 1) видно, что такие показатели как уровень альфа-амилазы крови, возраст пациента (оранжевая и коричневая пунктирные линии) являются абсолютно недостоверными факторами раннего прогноза тяжести острого панкреатита, поскольку значения располагаются ниже биссектрисы угла начала координат. Графики значений остальных факторов (соматотип, тип пита-

ния, индекс массы тела и количество критериев по шкале Ranson) располагаются выше биссектрисы, говорить однозначно о их достоверности возможно только после оценки основных критериев ROC-анализа (чувствительности, специфичности и уровня $p < 0,05$).

Основные статистические показатели, описывающие дынные диаграммы, представлены в табл. 1.

Таблица 1. Статистические показатели, описывающие ROC-кривые

Table 1. Statistical indicators describing ROC curves

Показатель	AUC	SE	95 % CI	p
ИМТ	0,617	0,0715	0,529 to 0,700	< 0,05
Возраст	0,604	0,0959	0,515 to 0,688	> 0,05
Альфа-амилаза крови	0,462	0,0994	0,374 to 0,550	> 0,05
Балл шкалы Ranson	0,584	0,079	0,495 to 0,670	> 0,05
Соматотип	0,768	0,0667	0,686 to 0,837	< 0,01
Тип питания	0,655	0,081	0,567 to 0,736	< 0,05

Анализ данных, приведенных в табл. 1, демонстрирует, что из изучаемых показателей наибольшую достоверность проявляют соматотип и тип питания, определенные по применяемой методике (отмечается наибольшая площадь под кривыми AUC), кроме того прогностическую значимость имеет такой показатель, как индекс массы тела. Как и было предположено нами в ранние сроки заболевания такие показатели как возраст, уровень альфа-амилазы крови прогностической значимости не имеют. Не выявил прогностической значимости и анализ тяжести состояния пациента по шкале Ranson, что, в некоторой степени, прогнозировалось нами, поскольку даже совокупно критерии шкалы Ranson в ранние сроки заболевания основываются преимущественно на лабораторных признаках, которые часто отсутствуют в начале заболевания.

С учетом того, что все факторы с выявленной достоверной прогностической значимостью в отношении раннего прогноза неблагоприятного исхода имеют количественные характеристики, мы провели построение кривых значимости для каждого показателя

в отдельности. Определяли конкретное значение изучаемого признака (пограничный уровень) и степень его достоверности на основании чувствительности (Se) и специфичности (Sp). ROC-кривая достоверности для значений соматотипа пациента представлена на диаграмме (рис. 2).

Из представленных на рис. 2 данных видно, что пороговым значением при расчёте соматотипа пациента является уровень 22,9 и выше. Прогностическая ценность данного критерия при увеличении значений показателя выше порогового становится достоверной.

ROC-кривая достоверности для числовых значений типа питания пациента представлена на рис. 3.

Данные, представленные на рис. 3, демонстрируют, что пороговым значением при расчёте соматотипа пациента является уровень 50 и выше. Прогностическая значимость данного критерия при увеличении значений показателя выше порогового становится достоверной.

ROC-кривая достоверности для числовых значений индекса массы тела пациента представлена на рис. 4.

Рисунок 2. Значения чувствительности и специфичности, пороговые значения уровня достоверности значения соматотипа и летальности в ранние сроки панкреонекроза

Figure 2. Sensitivity and specificity values, validity level thresholds of somatotype value and lethality in early pancreonecrosis

Рисунок 3. Значения чувствительности и специфичности, пороговые значения уровня достоверности типа питания и летальности в ранние сроки панкреонекроза

Figure 3. Sensitivity and specificity values, nutritional type confidence level thresholds and lethality early in pancreonecrosis

Рисунок 4. Значения чувствительности и специфичности, пороговые значения уровня достоверности ИМТ и летальности в ранние сроки панкреонекроза

Figure 4. Sensitivity and specificity values, BMI confidence level thresholds and lethality early in pancreonecrosis

Из данных, представленных на рис. 4, видно, что при расчетных значениях ИМТ 29,4 имеется высокая чувствительность критерия в плане развития летального исхода. Вместе с тем проявляется низкая специфичность этого критерия.

Анализируя полученные данные в отношении прогностических факторов неблагоприятного исхода заболевания, мы видим, что в основе лежит оценка той или иной степени ожирения, что соответствует данным литературы. Действительно, наличие избыточного количества жировой ткани в организме при прогрессировании заболевания неблагоприятно сказывается на его течении и исходе. Однако, при клиническом течении заболевания в легкой и среднетяжелой степени существующее ожирение у конкретного пациента теряет прогностическую ценность.

Анализ динамики состояния пациентов в ранние сроки заболевания показывает, что ухудшение состояния в ходе лечения в течение 48 часов от поступления в стационар отмечено у 21 пациента. При этом у 9 пациентов группы сравнения, госпитализированных в хирургическое отделение, на фоне проводимого лечения наблюдалось появление симптомов органной дисфункции: гипотонии АД < 100 мм рт. ст. – у четырех человек, дыхательной недостаточности (ЧД > 30 в 1 минуту) – у трех человек, делирия – у двух человек.

Эти данные свидетельствовали о прогрессировании заболевания, в связи с чем все пациенты были переведены для дальнейшего лечения в отделение реанимации.

Ретроспективный анализ состояния данных пациентов на момент госпитализации с помощью стандартных шкал определения тяжести больных ОП не выявил уровня среднетяжелого и тяжелого течения заболевания.

Обратило на себя внимание, что ещё у 12 пациентов, помещенных сразу же в ПИТ при госпитализации со среднетяжелым панкреатитом, на фоне проводимого лече-

ния отмечено прогрессирование органических дисфункций.

С учетом летальных исходов, ухудшение состояния в ранние сроки заболевания было диагностировано у 20,1 % (36) пациентов: у 21 человека зарегистрировано нарастание органических дисфункций, а 15 – умерли от ранней полиорганной недостаточности.

Анализируя полученные данные в отношении прогностических факторов неблагоприятного исхода заболевания, мы видим, что в основе лежит оценка той или иной степени ожирения, что соответствует данным литературы. Избыточный объем жировой ткани в организме при прогрессировании острого панкреатита неблагоприятно сказывается на течении и исходе заболевания. В то же время, при легком и среднетяжелом течении патологического процесса существующее ожирение у таких пациентов теряет прогностическую ценность.

Как ранее показал анализ клинических данных, у 20 % пациентов в ходе лечения фиксировали ухудшение состояния, которое с учетом существующих шкал тяжести панкреатита прогнозировать в момент госпитализации не удавалось. Именно ухудшение состояния пациента и усугубление патологического процесса предшествует неблагоприятному исходу, что, в свою очередь, диктует необходимость коррекции хирургической тактики. При этом арсенал прогностических средств, позволяющих своевременно выявлять тяжелые формы заболевания, остается прежним. В связи с этим нами проведен анализ статистической значимости вышеописанных факторов в отношении прогноза ухудшения состояния пациента на основании сравнения данных ROC-кривых, представленных на диаграмме (рис. 5).

Визуальная оценка данных диаграммы показывает, что только кривая показателя соматотипа располагается выше биссектрисы угла начала координат, в то время как оставшиеся кривые пересекают её.

Статистические показатели достоверности признаков представлены в табл. 2.

Рисунок 5. Сравнительный анализ ROC-кривых изучаемых факторов в прогнозе вероятности ухудшения состояния

Figure 5. Comparative analysis of ROC curves of the studied factors in the prediction of the probability of deterioration

Таблица 2. Статистическая значимость исследуемых показателей

Table 2. Statistical significance of the indicators studied

Показатель	AUC	SE	95 % CI	p
ИМТ	0,597	0,0578	0,509 to 0,682	> 0,05
Возраст	0,531	0,0625	0,442 to 0,618	> 0,05
Альфа амилаза крови	0,523	0,0705	0,434 to 0,611	> 0,05
Количество критериев Ranson	0,655	0,0535	0,568 to 0,736	> 0,05
Соматотип	0,695	0,0472	0,609 to 0,772	< 0,0001
Тип питания	0,541	0,0574	0,637 to 0,796	> 0,05

С учетом полученных данных мы провели анализ расчетных значений соматотипа пациента для выявления конкретных пороговых значений признака, позволяющего прогнозировать риск ухудшения состояния пациента. ROC-кривая, отражающая показатели соматотипа, представлена на рис. 6.

Обсуждение

Анализ приведенных данных свидетельствует, что из изучаемых показателей наибольшую достоверность в отношении прогноза неблагоприятного исхода демонстрирует соматотип и тип питания, определенные по применяемой методике – отмечается наибольшая площадь под кривыми

AUC. Кроме того, прогностическую значимость демонстрирует такой показатель, как индекс массы тела. Как и было предположено нами ранее, в ранние сроки острого панкреатита, такие показатели как возраст и уровень альфа-амилазы крови прогностической значимости не имеют. Анализ тяжести состояния по шкале Ranson так же не выявил прогностической значимости последующего усугубления состояния пациента. Это обстоятельство предполагалось нами, поскольку при отсутствии критериев Ranson в ранние сроки заболевания оснований для регистрации тяжелой формы панкреатита нет.

Рисунок 6. ROC-анализ соматотипа в прогнозе вероятности последующего ухудшения состояния пациентов
Figure 6. ROC analysis of somatotype in prediction of probability of subsequent deterioration of patients

Из представленных графиков рис. 6 очевидно, что все брахиморфные соматотипы, а также близкие к ним мезоморфные (с расчетным числом 20), являются достоверным фактором риска ухудшения состояния пациентов на ранних сроках заболевания.

Результаты оценки значимости типа телосложения в качестве прогностического критерия вероятного ухудшения состояния в ходе базисного лечения показывают, что оценка соматотипа является единственным достоверным критерием прогноза усугубления состояния пациентов. Шкала Ranson в данной ситуации не является прогностической в отношении возможного ухудшения тяжести панкреатита, поскольку состояние части пациентов все-таки ухудшалось в ПИТ. В случае ухудшения состояния пациента в хирургическом отделении при отсутствии критериев, предполагающих в момент госпитализации усугубление патологического процесса в последующем, шкала фактически регистрирует текущую тяжесть состояния пациента, не позволяя выпол-

нять достоверное прогнозирование варианта течения заболевания.

Кроме того, установлено, что ИМТ и тип питания пациента непосредственными достоверными критериями прогноза ухудшения состояния не являются.

Выводы

Проведение соматотипирования с вычислением числовых его значений, относящих пациента к тому или иному типу телосложения в группе больных острым панкреатитом в ранние сроки с момента заболевания, является дополнительным критерием раннего прогнозирования варианта течения патологического процесса.

Определение при остром панкреатите того или иного типа телосложения и типа питания служит дополнительным фактором в комплексной оценке состояния пациента, определяющим риск неблагоприятного исхода и развития более тяжелой формы заболевания, и позволяет индивидуализировать подход к лечению конкретного пациента.

Литература/References

- 1 Kulikov D.V., Korolkov A.Yu., Morozov V.P., Vaganov A.A. Unresolved Issues Of Treatment Of The Early Phase Of Acute Destructive Pancreatitis. *Journal Of Experimental And Clinical Surgery* 2019; 12: 2: 134-140. <https://doi.org/10.18499/2070-478x-2019-12-2-134-140> (In Russ).
- 2 Mizgirev D.V., Kremlev V.V., Neledova L.A., Pozdeev V.N., Katysheva A.A., Duberman B.L. Acute Necrotising Pancreatitis - Causes Of Deaths: Single-Centre Retrospective Study. *Journal Of Experimental And Clinical Surgery*. 2019;12(1): 29-37. <https://doi.org/10.18499/2070-478x-2019-12-1-29-37> (In Russ).

- 3 Papachristou G.I., Muddana V., Yadav D. et al. Comparison of BISAP, Ranson's, APACHE-II, and CTSI scores in predicting organ failure, complications, and mortality in acute pancreatitis. *Am. J. Gastroenterol.* 2010;105(2): 435-441. <https://doi.org/10.1038/ajg.2009.622>
- 4 Fomin A.V., Gidranovich A.V. Ocenka Tjazhesti Sostojanija Bol'nyh Ostrym Pankreatitom (Obzor Literatury). *Vestnik Vitebskogo Gosudarstvennogo Medicinskogo Universiteta.* 2004;3(1):41-50. (In Russ).
- 5 Katuchova J., Bober J., Harbulak P. et al. Obesity as a risk factor for severe acute pancreatitis patients. *Wien Klin Wochenschr.* 2014;126(7-8):223-227. <https://doi.org/10.1007/s00508-014-0507-7>. Epub 2014 Feb 13.
- 6 Singh R.G., Pendharkar S.A., Plank L.D., Petrov M.S. Role of human lipocalin proteins in abdominal obesity after acute pancreatitis. *Peptides.* 2017;91:1-7. <https://doi.org/10.1016/j.peptides.2017.03.001>
- 7 Alexandrov DA, Tolstokorov AS, Sedov DS. The Clinical Significance Of The Prevalence Of Parapancreatitis In Pancreonecrosis. *Saratov Journal Of Medical Scientific Research.* 2016;12 (1):57-60. (In Russ).
- 8 Nikitjuk D.B., Miroshkin D.V., Bukavneva N.S. Clinical-anthropological parallels: new approaches. *Morfologicheskie vedomosti.* 2007;1-2:259-262. (In Russ).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Funding. This research received no external funding.

Соответствие нормам этики. Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе.

Compliance with ethical principles. The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study.

Авторская справка

Старчихина
Дарья Владиславовна	аспирант кафедры общей хирургии, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Россия
ORCID 0000-0002-2733-8701
Вклад в статью 40 % – разработка концепции и дизайна исследования
Шапкин
Юрий Григорьевич	доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Россия
ORCID 0000-0003-0186-1892
Вклад в статью 20 % – написание статьи, окончательное утверждение рукописи для публикации рукописи
Стекольников
Николай Юрьевич	кандидат медицинских наук, доцент общей хирургии, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Россия
ORCID 0000-0002-1407-8744
Вклад в статью 20 % – анализ и интерпретация данных
Селиверстов
Павел Андреевич	кандидат медицинских наук, доцент общей хирургии, Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского, Саратов, Россия
ORCID 0000-0002-3416-0470
Вклад в статью 20 % – написание рукописи, проверка критически важного интеллектуального содержания

Статья поступила 17.08.2021

Одобрена после рецензирования 22.09.2021

Принята в печать 30.09.2021

Received August, 17th 2021

Approved after reviewing September, 22th 2021

Accepted for publication September, 30th 2021