

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-3-17-28

УДК: 616.37-002

© Ельский И.К., Васильев А.А., Смирнов Н.Л., 2020

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОГНОСТИЧЕСКИХ ШКАЛ В СТРАТИФИКАЦИИ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

*ЕЛЬСКИЙ И.К., ВАСИЛЬЕВ А.А., СМИРНОВ Н.Л.**Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького», проспект Ильича, д. 16, 83003, Донецк, Донецкая Народная Республика*

Реферат:

В работе проведен анализ литературных данных, посвященных оценке тяжести острого панкреатита и прогнозированию его течения и летальности. Проведено сравнение традиционных балльных шкал оценки тяжести панкреатита.

В результате сравнительного анализа было установлено, что наиболее объективным инструментальным методом диагностики панкреатита и его осложнений признана МСКТ с определением КТ индекса тяжести. Шкала Balthazar позволяет оценивать тяжесть заболевания и формировать прогноз развития осложнений. Однако компьютерная или магнитно-резонансная томография с внутривенным контрастированием позволяет добиться точной оценки степени тяжести болезни не ранее 72 часов от ее начала и имеет свои противопоказания.

Оценочные и прогностические системы Ranson, APACHE, системы Краснорогова, Боженкова, системы Пугаева и Ачкасова, BISAP и HAPS позволяют выявить тяжесть клинического течения острого панкреатита, имеют высокую чувствительность и возможность проводить ежедневный скрининг, но вместе с тем требуют значительного времени и ресурсов для исполнения. APACHE II позволяет определить тяжесть заболевания непосредственно в день обращения пациента и является более точной, чем шкалы Ranson и Glasgow Imrie, однако требует значительных затрат и сложнее в применении. Шкалы Glasgow Imrie, SAPS, MODS и SOFA в основном рассчитывают летальность и степень полиорганной недостаточности у критически тяжелых больных, данные системы оценки тяжести не являются специфичными для больных с панкреатитом.

Оптимальная шкала оценки тяжести панкреатита должна позволять оценивать состояние пациента и прогноз от момента поступления и до исхода заболевания. Практического хирурга будет интересовать доступная, недорогая, простая в применении система определения тяжести острого панкреатита. Для хирургов временной фактор играет ключевую роль в определении тактики, а, следовательно, улучшает прогноз заболевания.

Ключевые слова: острый панкреатит, стратификация больных, системы оценки тяжести, критерии прогноза, обзор.

THE EFFICIENCY OF PROGNOSTIC SCALES IN STRATIFICATION OF ACUTE PANCREATITIS. LITERATURE REVIEW

*YELSKYI I.K., VASYLYEV A.A., SMIRNOV N.L.**State educational institution of higher professional education «M. Gorky Donetsk national medical university»; Ilyicha Avenue, 16, 83003, Donetsk, Donetsk People's Republic*

Abstract:

The work carried out by analyzes of the literature data on assessing the severity of acute pancreatitis and predicting its course and mortality. A comparison of traditional point scales for assessing the severity of AP was made.

As a result of a comparative analysis, it was found that the most objective instrumental method for diagnosing acute pancreatitis and its complications was MSCT with the determination of the CT index of severity. Balthazar scale allows assessing the severity of the disease and forming a prognosis for the development of complications. However, computed or magnetic resonance imaging with intravenous contrast enhancement allows an accurate assessment of the severity of the disease not earlier than 72 hours and has some contraindications.

Estimating and predictive systems Ranson, APACHE, Krasnorogov, Bozhenkov systems, Pugaeva and Achkasova, BISAP and HAPS allow identifying the severity of the clinical course of acute pancreatitis, have a high sensitivity, but at the same time require significant time and resources for execution. Glasgow-Imrie, SAPS, MODS, and SOFA scales mainly calculate mortality and degree of multiple organ failure in critically ill patients; these severity assessment systems are not specific for patients with acute pancreatitis.

The optimal scale for assessing the severity of AP should allow assessing the patient's condition and prognosis from the moment of admission to the outcome of the disease. The practicing surgeon will be interested in an affordable, inexpensive, easy-to-use system for determining the severity of acute pancreatitis. For surgeons, the time factor plays a key role in determining tactics, and, therefore, improves the prognosis of the disease.

Keywords: acute pancreatitis, stratification of patients, severity assessment systems, prognosis criteria, review.

*Нет идеальной системы оценки тяжести процесса, лишенной недостатков и обладающее только достоинствами.
J. H. C. Ranson (1972 г.)*

Введение

Острый панкреатит (ОП) — одно из наиболее сложных и тяжелых заболеваний пищеварительной системы, по частоте возникновения занимающее второе место среди всех острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, уступая лишь острому аппендициту [1].

Согласно данным мировой статистики, в год острым панкреатитом заболевает от 200 до 800 человек из миллиона [2–6]. Возраст больных колеблется в широких пределах и зависит от причин развития панкреатита. Острый панкреатит на фоне злоупотребления алкоголем возникает в среднем в возрасте около 39 лет, а при панкреатите, ассоциированном с желчекаменной болезнью, средний возраст пациентов — 69 лет.

Общая летальность при остром панкреатите в мире составляет от 1,5 до 26,5% [1, 2, 4–10], в Российской Федерации — 22,7–23,6% [11]. При распространенных формах деструктивного панкреатита летальность колеблется в пределах 30–50% [12]. По данным зарубежных авторов, летальность при некротическом ОП составляет 27–45%, а общая летальность при ОП варьирует от 5 до 10% [13–15].

Отсутствие единых клинико-лабораторных критериев, позволяющих дифференцировать асептический и инфекционный характер заболевания, распространенную и ограниченную форму поражения железы, является актуальной проблемой хирургической панкреатологии, т. к. приводит к неверному выбору лечебной тактики [16–19].

В связи с этим оценка тяжести состояния больных острым панкреатитом и расчет прогноза заболевания — неотъемлемые части диагностики и лечения. На первом этапе лечебно-диагностического процесса, в течение 24–48 часов от начала приступа острого панкреатита, большинство исследователей рекомендуют оценить прогноз течения заболевания [13, 17–22].

Для оценки тяжести заболевания и идентификации пациентов, нуждающихся в проведении интенсивной терапии или более агрессивных, хирургических методах лечения, разработаны различные системы определения тяжести ОП.

Традиционно для оценки тяжести и прогноза клинического течения ОП используются различные балльные шкалы, среди которых наибольшее распространение нашли критерии по Ranson's, APACHE II, Balthazar, Glasgow, Marshall, SOFA, MODS, HAPS, BISAP, а также шкала В.Б. Краснорогова [17, 23–25].

Неспецифические шкалы

APACHE II — широко применяемая во всем мире шкала оценки тяжести состояния больного. Является универсаль-

ной шкалой и содержит в себе 14 параметров. Почти за 50 лет применения, доказав свою высокую значимость, эффективность и универсальность, шкала APACHE II стала своего рода эталоном для оценки общего состояния больного [21].

Шкала APACHE II также содержит в себе 14 параметров: ректальная температура, среднее артериальное давление (САД), частота сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхания, показатель фракции кислорода на вдохе (FiO₂), уровень кислотности артериальной крови (рН), Na⁺, K⁺, креатинин, гематокрит, лейкоциты. Однако ряд этих показателей является далеко не рутинным и дорогостоящим.

Данная шкала была предназначена для оценки тяжести состояния больных, поступивших в отделение интенсивной терапии с различными заболеваниями. В дальнейшем она была использована для оценки степени тяжести пациентов с острым панкреатитом и его осложнениями, однако высокой специфичности не нашла (49%) [3, 26].

Для окончательной объективной стратификации больных панкреонекрозом по степени тяжести их состояния авторами рекомендовано в качестве стандарта использовать шкалу APACHE II в комплексе с определением концентрации в крови С реактивного белка и рентгеновской компьютерной томографией с внутривенным контрастным усилением [3].

По мнению М. В. Лысенко и соавт. [27], преимущество шкалы APACHE II в том, что ее можно использовать не только для оценки тяжести состояния больного деструктивным панкреатитом, но и для оценки эффективности проводимого лечения в ходе динамического наблюдения за пациентом в отделении интенсивной терапии и реанимации.

Таким образом, с помощью системы APACHE II можно оценить тяжесть состояния пациента при любом заболевании в условиях ОИТ, однако рассчитать прогноз ОП и риск развития осложнений без дополнительных исследований невозможно.

В 1991 г. W. A. Knaus опубликовал новый вариант, названный APACHE III. Основными изменениями в этой системе явились: более подробная балльная оценка изменений кислотно-основного равновесия (с анализом уровня кислотности и парциального напряжения углекислоты), добавление новых биохимических маркеров (остаточный азот, билирубин, глюкоза, белок) и разработка собственной шкалы оценки неврологического статуса. Эти изменения, а также введение коэффициентов категории заболевания в конечном счете еще сильнее усложнили шкалу APACHE, а следовательно, осложнили внедрение новой системы в клиническую практику, в том числе и у больных острым панкреатитом [26, 27]. Однако

данная система не нашла широкого применения в стратификации больных с ОП по тяжести течения.

Для оценки тяжести состояния больных с ОП и определения прогноза летальности также используется система SAPS (Simplified Acute Physiology Score — упрощенная система оценки физиологической реакции).

Эта шкала была предложена в 1984 году, основная ее цель сводится к упрощению традиционной методики оценки тяжелых больных APACHE. В данном варианте используется 14 биологических и клинических показателей: возраст, частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), температура тела, самостоятельное дыхание (ЧДД), диурез, мочевины, гематокрит, лейкоциты, содержание K^+ и Na^+ , концентрация бикарбонатов крови (HCO_3^-) и шкала ком Glasgow. Перечисленные параметры в достаточно высокой степени отражают риск летальности у пациентов отделений интенсивной терапии.

Доказано, что система SAPS применима для прогноза клинического течения любого заболевания в связи с тем, что она ориентирована на тяжесть интоксикации вне зависимости от причины ее происхождения [20].

Для ОП количество баллов по системе SAPS менее 10 соответствует легкому течению заболевания. Вдобавок к этому при 4 баллах у больных ОП летальность вовсе отсутствует. 10 баллов и более демонстрируют тяжелое состояние пациента. Предполагается, что неблагоприятный исход ОП возможен при 10 баллах у 19% больных, при 20 баллах — у 50%, больше 21 балла — у 81% больных [20].

Разработчик системы SAPS профессор J. L. Gall (1992 г.) определил, что при тяжести состояния, равной по шкале SAPS 20–24 баллам, вероятность летальности в плановой хирургии составляет 13%, а в экстренной — 61% [20, 21].

В 1994 году была создана новая шкала острых физиологических состояний — SAPS II, которая является модификацией шкалы SAPS. Она используется для оценки общего состояния пациентов в ОИТ и направлена на прогноз риска смертности, основываясь на 15 основных переменных факторах. По сравнению со шкалой SAPS исключены из анализа: концентрация глюкозы, уровень гематокрита; добавлены: содержание билирубина, наличие хронических заболеваний и причина поступления.

Также необходимо отметить, что балльная оценка по SAPS II может максимально оцениваться в 26 баллов, а по SAPS — только в 4 балла. Таким образом, модифицированная система SAPS II является более точной в своем прогнозе летальности. Однако системы SAPS и SAPS II оказались более затратными и трудоемкими в сравнении с APACHE и факторами Ranson. Также эти две системы предназначены для оценки состояния больных в отделениях интенсивной терапии, рассчитывают прогноз летальности, но не обеспечивают прогноз клинического течения и риска развития осложнений ОП.

Цель всех систем оценки тяжести состояния больных — прогноз заболевания и оценка риска летального исхода. В связи с этим системы APACHE II и SAPS высокоспецифичны (90%) для прогноза положительного исхода, но менее чувствительны (50–70%) касательно предопределения летального исхода. Более того, эти системы чаще используются с целью прогноза исхода и сопоставительного анализа групп пациентов, но не оценки тяжести состояния отдельных больных. Поэтому они не могут быть шаблонной основой для принятия решений в клинической практике [3, 17, 20].

По мнению других авторов [28–31], для распознавания тяжести заболевания (при развитии органной дисфункции или местных осложнений) шкалы оценивания состояния пациентов с ОП являются недостаточными. Использование APACHE III и SAPS позволяет разделить гетерогенные группы пациентов и вычислить вероятный прогноз, что, в свою очередь, даст возможность оптимизировать лечебную тактику. Однако система APACHE III, которая более полно отображает физиологические данные, при поступлении больного имеет чувствительность для прогноза тяжелого панкреатита не более 61%. Только через 48 часов от манифестации заболевания эти системы могут гарантировать высокую точность.

Более показательными в определении нарастания патологического процесса являются системы, позволяющие анализировать степень органной дисфункции: шкалы MODS, система оценки полиорганной дисфункции (Multiple Organ Dysfunction Syndrome), и SOFA, последовательная оценка недостаточности органов (Sequential Organ Failure Assessment).

MODS, рекомендованная J. Marshall и соавт. в 1995 г., рассчитывает параметры, свидетельствующие в пользу нарушений различных органных систем: мочевого выделения, нервной, дыхания, кроветворения, сердечно-сосудистой. Однако показатель функции желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) исключен из этого расчета, т. к., по мнению авторов системы, кровотечения в просвет ЖКТ в последние годы редко встречаются в клинической практике при ОП [32–34].

Общая оценка по шкале MODS представляет собой сумму баллов по каждой из шести оцениваемых систем гомеостаза. Параметры, которые входят в расчет этой шкалы, представлены в следующем порядке: изучение индекса оксигенации (PaO_2/FiO_2), концентрации креатинина, билирубина, содержания тромбоцитов, шкала ком Glasgow и показателя PAR (pressure adjusted heart rate). PAR — комплексный параметр, рассчитанный на основании показателей САД, центрального венозного давления (ЦВД) и ЧСС. $PAR = ЧСС \times ЦВД / САД$. Минимальная оценка по шкале — 0 баллов, максимальная — 26 [Marshall J. C. et al., 1995].

Авторы акцентировали свое внимание на том, что система MODS разработана для прогнозирования течения абдоминального сепсиса уже на фоне полиорганной недостаточности. Тяжесть органной дисфункции в любой

момент измерения вышеуказанных параметров достоверно коррелируют с вероятностью летального исхода. Летальность при значении MODS 1–4 балла составляет 1%, 5–8 баллов — 3%, 9–12 баллов — 25%, 13–16 баллов — 50%, 17–20 баллов — 75%, при значениях более 20 баллов летальность составляет 100% [21].

Наравне с североамериканской системой MODS на согласительной конференции Европейского Общества Интенсивной Терапии в декабре 1994 г. была рекомендована новая шкала, нацеленная на оценку тяжести состояния больных с сепсисом — SOFA (Sepsis Related Organ Failure Assessment), опубликованная в 1996 г. SOFA используется для оценки и описания последовательности осложнений у критически больных пациентов. Изначально данная система называлась шкалой оценки тяжести органной дисфункции при сепсисе (The Sepsis Related Organ Failure Assessment (SOFA) Score), однако в дальнейшем ее название было изменено на шкалу динамической оценки органной недостаточности (Sequential Organ Failure Assessment). Изменение этого названия было обусловлено осмыслением патогенеза ПОН и пониманием того факта, что ПОН может быть обусловлена не только сепсисом [17, 20].

В основу шкалы SOFA положена оценка дисфункции 6 органных систем: дыхательной, сердечно сосудистой, печеночной, коагуляционной, почечной и неврологической от легкой дисфункции (0 баллов) до тяжелой недостаточности (4 балла).

Функция дыхания оценивается по индексу оксигенации. Свойства гемостаза оцениваются на основании абсолютного концентрационного количества тромбоцитов в периферической крови. Концентрация общего билирубина в сыворотке крови отражает функциональное состояние печени. Гемодинамика характеризуется САД, которое рассчитывается по формуле:

$$0,42 \times \text{АДсист.} + 0,58 \times \text{АДдиаст.},$$

где АДсист. — систолическое артериальное давление, АДдиаст. — диастолическое артериальное давление.

Дозировка симпатомиметиков, требуемых для поддержания адекватного АД, приводится в мкг/кг/мин. Состояние центральной нервной системы традиционно оценивается по шкале ком Glasgow. Функция почек определяется по концентрации креатинина и суточному диурезу [20, 21].

Индекс SOFA соответствует сумме всех 6 показателей. Следовательно, чем выше балл оцениваемого показателя, тем больше недостаточность оцениваемой системы, а чем выше индекс — тем больше степень полиорганной недостаточности. Система SOFA позволяет, во первых, объективно оценить эффективность интенсивных консервативных мероприятий, во вторых, характеризовать больных для включения в клинические исследования или эпидемиологический анализ, в третьих, определить в динамике тяжесть состояния каждого пациента.

Система SOFA используется для оценки полиорганной дисфункции не только при сепсисе, но и при других патологических процессах и критических состояниях (травма, шок любого генеза, инфаркт миокарда, отравления и т. д.), в том числе при остром деструктивном панкреатите [35].

Многие авторы [26–29, 33–35] сходятся в одном мнении, что выраженность различных синдромов системной воспалительной реакции при абдоминальной инфекции должна быть исследована как с помощью объективных систем оценки тяжести состояния (APACHE II–III, SAPS), так и шкалами полиорганной дисфункции/недостаточности (MODS, SOFA).

Доказано, что по сравнению с SAPS шкала APACHE II у больных с абдоминальным сепсисом отличается более высокой чувствительностью [25]. Шкала оценки полиорганной дисфункции SOFA клинически значима, менее трудоемка для использования, чем шкала MODS, так как не требует определения показателя «производное давления и ЧСС» (PAR), катетеризации центральных вен и измерения центрального венозного давления.

Специфические шкалы.

В настоящее время разработаны специфические шкалы оценки тяжести состояния больных с ОП, учитывающие морфологические и макроскопические показатели состояния поджелудочной железы по результатам ультразвукового исследования, компьютерной томографии и диагностической лапароскопии [30].

Винник Ю. С. и соавт. подчеркивают, что на первой стадии лечебно-диагностического процесса, в течение 48 часов от манифестации ОП, рекомендуется оценить прогноз течения заболевания. С этой целью наиболее часто применяется прогностическая система J. H. C. Ranson, созданная в 1971–1972 гг. и ставшая в свое время первой многопараметрической системой оценки тяжести течения ОП [20].

Методом дискриминантного анализа J. H. C. Ranson и B. S. Pasternak определили корреляцию 43 параметров пациента с исходом заболевания. В результате проведенного исследования были выявлены 11 факторов риска или т. н. прогностических критериев: возраст, содержание лейкоцитов, глюкозы в крови, уровень лактатдегидрогеназы (ЛДГ), аспаратаминотрансферазы (АсАТ), снижение гематокрита, концентрация мочевины, уровень кальция, парциальное давление кислорода в артериальной крови (PaO_2), дефицит оснований, расчетная потеря (секвестрация) жидкости.

Пять параметров рассчитываются при поступлении пациента и 6 — через 48 часов от госпитализации в стационар. Наличие менее 3 признаков указывает на легкое течение ОП (прогнозируемая летальность составляет менее 1%); диапазон от 3 до 6 признаков определяет среднюю степень тяжести (летальность до 40%); 7–9 признаков позволяют заподозрить тяжелое течение панкреатита с летальностью более 50%; 10–11 признаков предупреждают о вероятности

развития фульминантного варианта ОП (летальность 95–100%) [20].

В 1982 г. J. H. C. Ranson модифицировал свою систему для дифференциального оценивания тяжести билиарного и небилиарного ОП, однако в прикладном использовании широкого признания модифицированная система не нашла. В то же время шкала Ranson в своем первоначальном варианте рассчитывает физиологические параметры в течение длительного пребывания больного в стационаре, в то время как для стратификации по оценке тяжести заболевания, как указывалось выше, необходимы первые 48 часов [20].

Похожие прогностические критерии составляют систему Glasgow Imrie. Данная система была разработана С. W. Imrie с соавт. (1984 г.) в Королевском госпитале г. Глазго (Шотландия), в связи с чем во многих литературных источниках эта система именуется шкалой Glasgow.

При определении факторов прогноза ОП в этой шкале учитываются такие критерии, как возраст пациента, уровень лейкоцитов, содержание глюкозы, мочевины, кальция плазмы, альбумина, ЛДГ, АсАТ, определение РаО₂. Авторы модифицировали шкалу Ranson, заменив гематокрит, дефицит оснований и секвестрацию жидкости сывороточным альбумином.

При определении у больного 3 и более критериев данной системы течение ОП оценивают как тяжелое. Если этот показатель увеличивается, то заболевание протекает с развитием системных и внутрибрюшных осложнений, увеличением летальности, что, в свою очередь, и определяет высокую прогностическую значимость этой системы. Установлено, что для прогноза летального исхода шкала Glasgow Imrie высоко коррелирует со шкалой Ranson [20, 21]. Из недостатков данной шкалы выделяют необходимость использовать несколько расчетных параметров, при этом для их определения необходимы значительные временные затраты.

Еще один вариант оценки тяжести состояния больных с ОП был предложен в 1994 г. В. Б. Краснороговым. Система Красногорова представляет собой ряд признаков, каждый из которых имеет различную корреляцию с исходом заболевания и, соответственно, неодинаковое значение в баллах.

Максимальную балльную оценку получили следующие признаки: эпизоды слабости и головокружения, рвота кофейной гущей, указание на недавние роды в анамнезе, мраморность кожи или цианоз, одышка — более 26 в минуту, вздутие живота в первые 12 часов, олигурия — менее 200 мл/сутки, лейкоцитоз — 16 Г/л и выше, мочевины в крови — выше 12 ммоль/л в срок до 24 часов, билирубин в крови — выше 40 мкмоль/л, «свежие» ЭКГ признаки ишемии миокарда, серозный и геморрагический перитонеальный выпот до 6 часов от начала заболевания [22, 36].

У пациента рассчитывается сумма баллов, которая при значении, равном 0, указывает либо на легкое течение ОП, либо на отсутствие ОП в целом. При сумме баллов от 0 до 1

ОП признается «потенциально легким». При этом пациент не нуждается в интенсивной терапии ОИТ.

При сумме баллов от 1 до 2 ОП считается «потенциально тяжелым»: состояние пациента без интенсивной терапии будет прогрессивно ухудшаться с развитием осложнений.

При сумме баллов от 2 до 6 у больного диагностируется «тяжелый панкреатит» по классификации «Атланты 92» с неблагоприятным прогнозом.

Если же сумма баллов превышает 6, то это соответствует летальному исходу тяжелого острого деструктивного панкреатита (морфологически соответствует субтотальному панкреонекрозу).

В связи с этим более доступна для скрининговой оценки степени тяжести течения ОП система, предложенная Ю. Г. Боженовым с соавт. в 2003 г. [36]. Она позволяет определить прогноз течения ОП в первые 6 часов заболевания. Прогностическое значение такой шкалы заключается в следующем: наличие пяти клинико инструментальных признаков (многократная рвота, не приносящая облегчения; олиго- или анурия; шоковый индекс Альговера от 1 до 2; увеличение дорсовентральных размеров железы при ультразвуковом исследовании; наличие выпота при лапароскопическом исследовании) или двух клинико инструментальных и двух клинико лабораторных критериев (гипергликемия более 10 ммоль/л; содержание гемоглобина более 150 г/л) указывает на наличие ОП средней тяжести или тяжелого течения.

При выявлении меньшего количества вышеуказанных критериев в первые 6 часов от начала ОП прогноз течения заболевания следует считать легким. К недостаткам такого способа оценки следует отнести отсутствие критериев для прогноза развития осложнений ОП и прогноза течения.

В отечественной литературе [18, 20, 21, 36] упоминается также прогностическая система ОП, разработанная А.В. Пугаевым и Е.Е. Ачкасовым, которая интегрирует модификацию комплекса прогностических критериев Ranson и шкалы Красногорова. Прогноз тяжести течения ОП при этом определяют на основании анализа 16 клинико лабораторных критериев (12 клинических и 4 лабораторных) в течение первых 48 часов заболевания. Наличие у пациента 9 и более критериев свидетельствует о прогнозе тяжелого течения острого панкреатита, от 4 до 8 критериев — средней степени тяжести, а при 4 критериях и менее следует прогнозировать легкое течение заболевания.

Важно, что 14 из указанных критериев можно анализировать уже в первые сутки заболевания. Это отражает скрининговый характер разработанной прогностической системы. Необходимо отметить, что такие клинические критерии, используемые в прогностической системе А.В. Пугаева и Е.Е. Ачкасова, как гастростаз и наличие воспалительного парапанкреатического инфильтрата, всегда свидетельствуют о средней степени тяжести или тяжелом течении воспаления

ПЖ [17, 37, 38]. Однако и эта шкала определяет лишь течение заболевания, но не дает оценку вероятности развития осложнений и прогноза заболевания.

Достоверную информацию о тяжести поражения органа и течения заболевания позволяет выявить компьютерная томография, выполнение которой целесообразно как в фазе энзимной токсемии, так и при развитии гнойно-некротических осложнений.

В 1994 г. E. S. Balthazar была предложена система оценки объема интра- и экстрапанкреатических изменений, соответствующая 5 степеням тяжести и позволяющая определить прогноз течения заболевания, возможность развития осложнений и смерти больного.

Стратификация ОП по системе Balthazar основывается на изменениях, которые выявляются спиральной компьютерной томографией (СКТ). К этим критериям относятся состояние паренхимы ПЖ, оценка размеров ПЖ, воспалительные изменения паренхимы и перипанкреатической жировой клетчатки, наличие перипанкреатических жидкостных скоплений и процент поражения паренхимы ПЖ некрозом [39–40].

Так, при выявлении неизменной паренхимы ПЖ, что оценивается в 0 баллов (класс А по Balthazar), ОП отсутствует. При определении изменений выделяются три варианта течения заболевания: легкий панкреатит (класс В или С по Balthazar) — без панкреонекроза и некроза перипанкреатической клетчатки; ОП средней степени тяжести (класс D или E по Balthazar) — без панкреонекроза, но с наличием жидкостного скопления, обусловленного некрозом ПЖ; тяжелый панкреатит, который характеризуется некрозом поджелудочной железы (зона в ПЖ, не накапливающая контраст при болюсном введении) [40, 41].

Согласно результатам исследования Vollen T. L. и соавт. [42] было установлено, что прогностическая точность систем оценки тяжести по СКТ является аналогичной клиническим шкалам. Следовательно, автор исследования не рекомендует использовать СКТ при поступлении пациента, если целью является оценка степени тяжести острого панкреатита.

Система Balthazar имеет прогностическую значимость спустя 4–5 суток от начала ОП. Компьютерная или магнитно-резонансная томография с внутривенным болюсным контрастированием показана для больных с уже установленным тяжелым ОП и применяется не ранее 72 часов от начала болезни. Данное исследование не является скрининговым [43].

Также нашли распространение две другие специфические системы оценки тяжести острого панкреатита: шкала BISAP (The Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis) и HAPS (The Harmless Acute Pancreatitis Score).

Шкала BISAP, предложенная Wu и соавт. в 2008 г., является довольно новой и используется для раннего определения риска летального исхода и тяжести течения острого

панкреатита. Согласно данной шкале пациентов можно разделить на две группы: с высоким и низким риском летального исхода. Критерии, включающиеся в расчет этой системы: азот мочевины крови (> 25 мг/дл), нарушение сознания (Шкала ком Glasgow < 15 или нарушение сознания), наличие или отсутствие признаков синдрома системного воспалительного ответа, возраст больного (> 60 лет), наличие или отсутствие плеврального выпота [44].

По данным Anum A., Farhat J., Khalid R. [45], данная шкала сравнивается многочисленными исследованиями с другими методами классификации больных с ОП, например критериями Ranson. В данном случае оба метода демонстрируют схожие результаты по тяжести острого панкреатита. По чувствительности и прогностической ценности система BISAP не уступает шкалам APACHE II, Ranson и Marshall, однако с ее помощью довольно нелегко отличить пациентов с транзиторной и постоянной органной недостаточностью в первые часы госпитализации и, следовательно, дифференцировать умеренный и тяжелый ОП [46–49].

Пять параметров, необходимых для расчета шкалы BISAP, просты, диагностически значимы, не требуют значительных затрат. Преимущества BISAP — специфичность к острому панкреатиту, высокая корреляция со шкалой APACHE II, минимальное количество параметров оценки общего состояния. Однако эта система является чувствительной только для пациентов с уже развившейся органной дисфункцией.

Система HAPS, разработанная группой исследователей Каролинского университета (Швеция) в 2011 г., является наиболее простой системой стратификации больных с ОП, которые не нуждаются в интенсивной терапии. HAPS основана на отсутствии у пациента перитонеальной симптоматики при нормальных значениях гематокрита и сывороточного креатинина. Специфичность шкалы HAPS для прогнозирования нетяжелого ОП составила 96,3% (95% ДИ: 81,0–99,9). По мнению авторов, шкала HAPS — информативный способ выявления нетяжелого ОП, который может быть дополнительным инструментом в клинической дифференцировке различных форм ОП на ранних сроках. Однако данная шкала имела чувствительность 28%, что является существенным недостатком при простоте использования [50].

Также создатели шкалы HAPS ограничили анализ группами больных с легким или тяжелым ОП, исключив пациентов с умеренным течением заболевания. Перитонеальная симптоматика как прогностический признак в значительной мере субъективна, при ее ложноположительной оценке искажается точность идентификации легкого ОП. Поэтому некоторые авторы [34, 35, 38], применяя систему HAPS, под симптомами перитонита понимают не только клинические признаки раздражения брюшины, но и сонографические признаки выпота в брюшной полости.

Согласно данным Al Qahtani H. H. et al., данный способ оценки тяжести ОП эффективен для быстрой идентифика-

Таблица

Преимущества и недостатки прогностических и оценочных шкал, используемых у больных с ОП

Название шкалы	Преимущества	Недостатки
Система J. H. C. Ranson	– Позволяет выявить тяжелое течение ОП	– Оценка возможна не ранее чем через 48 часов с момента поступления больного
Шкала Glasgow Imrie	– Прогноз летального исхода у больных с ОП	– Оценка возможна не ранее чем через 48 часов с момента поступления больного – Не позволяет прогнозировать развитие осложнений ОП
APACHE II	– Оценка тяжести заболевания в день госпитализации – Позволяет проводить ежедневный скрининг	– Ряд параметров — не рутинные и дорогостоящие – Имеет уровень погрешности 15% – Не является специфичной шкалой ОП – Не позволяет прогнозировать развитие осложнений ОП – Используется только у тяжелых больных в условиях ОИТ
Шкала APACHE III	– Может быть использована для прогнозирования результатов лечения – Позволяет проводить ежедневный скрининг – Может быть использована для оценки тяжести заболевания у группы пациентов в рамках одной диагностической категории	– Не позволяет оценить прогноз и риск развития осложнений ОП. – Неспецифична для пациентов с ОП. – Ряд параметров — не рутинные и дорогостоящие. – Редко удается определить точный прогноз для отдельного пациента после первого дня интенсивной терапии
Система SAPS	– Высокая точность прогноза летального исхода.	– Неспецифична для пациентов с ОП. – Не позволяет оценить прогноз и риск развития осложнений ОП
Шкала MODS	– Позволяет проводить динамическую оценку состояния пациента	– Не обладает индивидуальным подходом к пациенту – Не является прогностической системой для определения прогноза и риска развития осложнений и клинического течения ОП – Неспецифична для пациентов с ОП – Система специфична только для пациентов с уже развившейся ПОН
Шкала SOFA	– Позволяет проводить динамическую оценку состояния пациента	– Не является прогностической системой для определения прогноза осложнений и клинического течения ОП – Неспецифична для пациентов с ОП – Система специфична только для пациентов с уже развившейся ПОН
Система Красногорова	– Имеет дифференцированный индивидуальный подход к пациенту – Критерии прогноза не являются затратными	– Не позволяет оценить прогноз ОП и риск развития осложнений
Система Боженкова	– Имеет небольшое количество прогностических критериев	– Не позволяет оценить прогноз ОП и риск развития осложнений
Система, разработанная А.В. Пугаевым и Е.Е. Ачкасовым	– Позволяет проводить ежедневный скрининг	– Не позволяет оценить прогноз ОП и риск развития осложнений
Шкала E. S. Balthazar	– Имеет высокую точность определения клинической формы ОП	– Определяется спустя 4–5 суток от начала заболевания – Исследование не является скрининговым – Не позволяет оценить прогноз ОП и риск развития осложнений
Шкала BISAP	– Имеет 5 простых параметров для расчета – Система специфична для больных с ОП	– Не позволяет дифференцировать умеренный и тяжелый ОП – Система является чувствительной только для пациентов с уже развившейся органной дисфункцией. – Не позволяет оценить прогноз ОП и риск развития осложнений
Шкала HAPS	– Имеет 3 простых параметра для расчета – Обладает быстротой идентификации пациентов с нетяжелым ОП	– Перитонеальная симптоматика как прогностический признак в значительной мере субъективна – Система обладает низкой чувствительностью к ОП – Не позволяет оценить прогноз ОП и риск развития осложнений

ции пациентов с нетяжелым ОП. Среди преимуществ выделяется быстрота выполнения, однако высокой корреляции с прогностическими признаками Ranson система не нашла и не может использоваться для прогноза течения заболевания и риска развития осложнений [51].

По данным зарубежных авторов [52–54], одним из наиболее достоверных признаков воспаления, применимых к выявлению тяжелого ОП, считается С реактивный белок. В своем исследовании Aaron D. Stirling [52] доказал, что при значении этого показателя > 90 мг/дл в момент поступления пациента с ОП или значении > 190 мг/дл через 48 часов от момента поступления он определяет тяжелую степень заболевания с максимальной точностью. Среди отечественных авторов Кляритская И. Л. и соавт. [55] отмечают, что с применением в диагностике ОП С реактивного белка своевременно идентифицируется панкреонекроз. В исследовании отмечена прямая зависимость между показателями С реактивного белка и масштабом поражения поджелудочной железы у больных с панкреонекрозом.

В тоже время Mohan Joshi и соавт. [56] подчеркивают, что С-реактивный белок, хоть и являющийся показательным признаком воспаления ПЖ, следует рассматривать как дополнительный инструмент, который помогает клиническому наблюдению и физическому обследованию для прогнозирования осложнений и прогноза ОП и не должен использоваться в качестве отдельного параметра.

По данным Ушакова А. А. и соавт. [10], изучение С реактивного белка как предиктора острого воспаления ПЖ допустимо использовать в случае, если невозможно применить многопараметрические шкалы. По мнению других авторов [54–56], С реактивный белок не обладает чувствительностью к ОП и повышается, как правило, только спустя 48 часов после начала заболевания, что ограничивает использование этого метода в расчете прогноза заболевания и риска развития осложнений.

Другими достоверными маркерами тяжелого ОП являются биохимические маркеры острого воспаления: эластаза гранулоцитов, фактор некроза опухоли, прокальцитонин, сывороточный трипсиноген, интерлейкин-6, интерлейкин-8 и интерлейкин-10. Однако и последние не относятся к способам экстренной диагностики, являются дорогостоящими и носят скорее доказательный характер в выборе той или иной прикладной системы оценки и прогнозирования [18].

Преимущества и недостатки прогностических и оценочных шкал, используемых у больных с ОП, представлены в таблице.

Таким образом, шкала Ranson достаточно чувствительна для определения тяжести ОП, но оценка возможна после наблюдения в течение 48 часов. Это ограничивает раннее выявление тяжелого панкреатита и начало интенсивной терапии.

Система APACHE II дает возможность определить тяжесть заболевания в первые сутки наблюдения за больным и

является более точной, чем шкала Ranson, но намного сложнее ее. Формирование прогноза на основании APACHE II возможно через 48 часов от момента поступления пациента. Этим недостатком лишена шкала BISAP, в которую включены критерии SIRS [21].

Подтвердить тяжелое течение заболевания можно с помощью шкалы SOFA, а идентифицировать больных легким ОП в течение 30 минут обследования позволяет система HAPS.

Главным недостатком шкалы MODS является отсутствие индивидуального подхода к пациенту, в то время как шкала SOFA определяет факторы прогноза для каждого больного. Однако, не являясь специфичной шкалой оценки тяжести ОП, SOFA не позволяет прогнозировать риск развития осложнений у больных с ОП.

Системе оценки тяжести Красногорова характерен дифференцированный индивидуальный подход к пациенту. Однако при простоте прогностических критериев, которые не являются затратными и могут быть выявлены в первые часы от момента госпитализации пациента, система не позволяет прогнозировать вероятность развития осложнений.

Другие биохимические показатели, такие как прокальцитонин, метгемальбумин, маркеры активации протеазы и воспалительной реакции (гранулоциты, эластаза), имеют высокую прогностическую ценность для оценки тяжести ОП, но не являются рутинными лабораторными исследованиями [57].

Наиболее объективным инструментальным методом диагностики ОП и его осложнений признана СКТ с определением КТ индекса тяжести (CT Severity Index — CTSI) [40]. Основанная на СКТ признаках шкала E. S. Balthazar позволяет оценивать тяжесть заболевания и формировать прогноз развития осложнений. Однако компьютерная или магнитно резонансная томография с внутривенным контрастированием позволяет добиться точной оценки степени тяжести болезни не ранее 72 часов от ее начала и противопоказана при почечной недостаточности, тяжелой соматической патологии, непереносимости контрастного вещества и пр.

Таким образом, способы оценки тяжести больных с ОП, такие как системы J. H. C. Ranson, APACHE II, APACHE III, системы Красногорова, Боженкова, системы А. В. Пугаева и Е. Е. Ачкасова, BISAP и HAPS, позволяют выявить тяжесть клинического течения ОП, имеют высокую чувствительность к ОП и возможность проводить ежедневный скрининг. Но вместе с тем эти системы требуют значительного времени и ресурсов для исполнения. А. В. Попов и соавт. также отмечают, что система APACHE II позволяет определить тяжесть заболевания непосредственно в день обращения пациента и является более точной, чем шкала Ranson и Glasgow Imrie, однако требует значительных затрат и сложнее в применении [57]. К этой же группе можно

отнести и шкалу E. S. Balthazar. Шкалы Glasgow Imrie, SAPS, MODS и SOFA в основном рассчитывают летальность и степень ПОН у критически тяжелых больных, данные системы оценки тяжести не являются специфичными для больных с ОП.

Стратификацию по степени тяжести ОП необходимо производить в первые часы от госпитализации больного с применением любых доступных лабораторных и инструментальных критериев. И только спустя 24 часа пребывания больного уже в стационаре оценка динамики лечения производится по специальным шкалам [21].

В связи с этим шкала оценки тяжести ОП должна определять состояние пациента от момента поступления и до исхода заболевания. Практического хирурга будет интересовать доступная, недорогая, простая в применении система определения тяжести острого панкреатита. Для хирургов временной фактор играет ключевую роль в определении тактики, а следовательно, улучшает прогноз заболевания. Чем раньше станет возможным рассчитать прогноз и риск развития осложнений ОП, тем быстрее и рациональнее будет произведена оптимизация лечения.

Список литературы / References

1. Кондратенко П. Г., Васильев А. А., Конькова М. В. Острый панкреатит. Д.: Научное издание; 2008. [Kondratenko P. G., Vasil'ev A. A., Kon'kova M. V. Ostryj pankreatit. D.: Nauchnoe izdanie; 2008. (In Russ.)]
2. Островский В. К., Родионов П. Н., Макаров С. В. Оценка тяжести течения и определения прогноза у больных острым панкреатитом. *Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова*. 2011;8:58-60. [Ostrovskij V. K., Rodionov P. N., Makarov S. V. Severity assessment and prognosis definition in patients with the acute pancreatitis. *Hirurgija. Zhurnal im. N. I. Pirogova*. 2011;8:58-60. (In Russ.)]
3. Валеев А. А. Оценка тяжести состояния больных с острым деструктивным панкреатитом при выборе тактики лечения. *Казанский медицинский журнал*. 2013;1:633-638. [Valeev A. A. Assessment of the severity of acute destructive pancreatitis for proper treatment selection. *Kazanskij medicinskij zhurnal*. 2013;1:633-638. (In Russ.) <https://doi.org/10.17816/kmj1906>]
4. Мурызина О. Ю., Устианович О. С. Определение риска осложненного течения острого панкреатита по результатам клинического ответа пациента на стартовую инфузию. *Медицина неотложных состояний*. 2019;7(102):18-25. [Muryzina O. Ju., Ustijanovich O. S. Determining the risk of acute pancreatitis complications based on the patient's clinical response to the initial infusion. *Medicina neotlozhnyh sostojanij*. 2019;7(102):18-25. (In Russ.) <https://doi.org/10.22141/2224-0586.7.102.2019.180354>]
5. Васильев А. А., Ширшов И. В., Смирнов Н. Л., Ельский И. К. Пути снижения летальности у больных с инфицированным некротическим панкреатитом. *Университетская Клиника*. 2017;3(24):35-39. [Vasil'ev A. A., Shirshov I. V., Smirnov N. L.,

El'skij I. K. The ways of reducing mortality in patients with infected necrotizing pancreatitis. *Universitetskaja Klinika*. 2017;3(24):35-39. (In Russ.)]

6. Жариков О. Г. Прогнозирование гнойно-септических осложнений тяжелого острого панкреатита. *Новости хирургии*. 2008;16(4):117-125. [Zharikov O. G. Prognozirovanie gnojno-septicheskikh oslozhnenij tjazhelogo ostrogo pankreatita. *Novosti hirurgii*. 2008;16(4):117-125. (In Russ.)]

7. Литвин А. А., Прокопцов А. С., Романова Е. М., Колокольцева Е. Н. Эффективность шкалы qSOFA в стратификации острого панкреатита. *Здоровье — основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения*. 2018;13(1):308-316. [Litvin A. A., Prokopcov A. S., Romanova E. M., Kolokol'ceva E. N. qSOFA scale efficiency in strictency of acute pancreatitis. *Zdorov'e — osnova chelovecheskogo potenciala: problemy i puti ih reshenija*. 2018;13(1):308-316. (In Russ.)]

8. Кондратенко П. Г., Русина В. И., Ахметшина Р. Л., Боллиджара А.А., Васильев А. А. и др. Д.: Заславский; 2013. [Kondratenko P. G., Rusina V. I., Ahmetshina R. L., Bollandzhara A.A., Vasil'ev A.A. i dr. D.: Zaslavskij; 2013. (In Russ.)]

9. Грекова Н.М., Бухвалов А. Г., Лебедева Ю.В., Бухвалова С. А. Острый панкреатит: Современная классификационная система. *Современные проблемы науки и образования*. 2015;3:60. [Grekova N. M., Buhvalov A.G., Lebedeva Ju.V., Buhvalova S.A. Acute pancreatitis: updates in classification system. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2015;3:60. (In Russ.)]

10. Ушаков А. А., Овчинников В. И., Бабушкин Д. А. Современные аспекты этиологии, патогенеза, классификации острого панкреатита. *Современные проблемы науки и образования*. 2016;2. [Ushakov A. A., Ovchinnikov V. I., Babushkin D. A. Modern aspects of etiology, pathogenesis, classification of acute pancreatitis. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2016;2. (In Russ.)]

11. Зубарев П. Н., Косачев И. Д., Паскарь Т. В. Причины летальных исходов при остром деструктивном панкреатите. *Вестник Санкт-Петербургского университета*. 2009;11(4):161-168. [Zubarev P. N., Kosachev I. D., Paskar' T. V. Prichiny letal'nyh ishodov pri ostrom destruktivnom pankreatite. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta*. 2009;11(4):161-168. (In Russ.)]

12. Данилов М. В. Дискуссионные вопросы хирургии острого деструктивного панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2001;6(1):125-130. [Danilov M. V. Issues on the Acute Pancreatitis Classification. *Annaly hirurgicheskoy gepatologii*. 2001;6(1):125-130. (In Russ.)]

13. Kaplan M, Ates I, Oztas E, и соавт. A New Marker to Determine Prognosis of Acute Pancreatitis: PLR and NLR Combination. *J Med Biochem*. 2018;37(1):21-30. <http://dx.doi.org/10.1515/jomb-2017-0039>

14. Trivikraman, R., Chayampurath, R., Malieckal, J. Validity of bedside index of severity in acute pancreatitis score in comparison with C reactive protein in assessing the severity of acute pancreatitis. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2016;4(12):5248-5251. <http://dx.doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20164188>

15. Beger HG, Rau B, Isenmann R. Natural history of necrotizing pancreatitis. *Pancreatology*. 2003;3(2):93-101. <https://doi.org/10.1159/000070076>
16. Попов А. В., Минеев Д. А., Ершова А. И., Попова Н. Н. Ранняя диагностика легкого острого панкреатита. *Хирургия*. 2016;7:11-17. [Popov A. V., Mineev D. A., Ershova A. I., Popova N. N. Early diagnosis of mild acute pancreatitis. *Hirurgija*. 2016;7:11-17. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016711-17>]
17. Фомин, А. В., Гиранович, А. В. Оценка тяжести состояния больных острым панкреатитом. *Вестник Витебского государственного медицинского университета*. 2004;3(1):41-50. [Fomin, A. V., Gidranovich, A. V. Ocenka tjazhesti sostojanija bol'nyh ostrym pankreatitom. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*. 2004;3(1):41-50. (In Russ.)]
18. Винник Ю. С., Миллер С. В., Онзуль Е. В. Объективная оценка тяжести больных острым панкреатитом с помощью прогностических шкал. *Сибирское медицинское обозрение*. 2010;66(6):13-18. [Vinnik Ju. S., Miller S. V., Onzul' E. V. Objective estimation of acute pancreatitis severity with prognostics scales. *Sibirskoe medicinskoe obozrenie*. 2010;66(6):13-18. (In Russ.)]
19. Галлямов Э. А., Агапов М. А., Луцевич О. Э., Какоткин В. В. Современные технологии лечения инфицированного панкреонекроза: дифференцированный подход. *Анналы хирургической гепатологии*. 2020;25(1):69-78. <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020169-78> [Gallyamov E. A., Agapov M. A., Lutsevich O. E., Kakotkin V. V. Advanced technologies for treatment of infected pancreatic necrosis: differentiated approach. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2020;25(1):69-78. (In Russ.) <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2020169-78>]
20. Ушаков А. А., Овчинников В. И., Бабушкин Д. А. Прогностическая значимость показателей оценки тяжести острого панкреатита. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2016;4:721-723. [Ushakov A. A., Ovchinnikov V. I., Babushkin D. A. Prognostic value of assessing the severity of acute pancreatitis. *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij*. 2016;4:721-723. (In Russ.)]
21. Александрович Ю. С., Гордеев В. И. Оценочные и прогностические шкалы в медицине критических состояний. СПб: Сотис;2007. Aleksandrovich Ju. S., Gordeev V. I. Ocenochnye i prognosticheskie shkaly v medicine kriticheskikh sostojanij. SPb: Sotis;2007. (In Russ.)]
22. Üstündağ Y, Sarıtaş Ü. C-reactive protein levels together with the ranson scoring system to differentiate the mild and severe forms of acute pancreatitis. *Turk J Gastroenterol*. 2017;28(3):157-158. <http://dx.doi.org/10.5152/tjg.2017.25041>
23. Ельский И. К., Ширшов И. В., Медведев А. В. Особенности оценки тяжести острого некротического панкреатита и их прогностическое значение. *Вестник неотложной и восстановительной хирургии*. 2017;2 (2-3): 238-242. [El'skij I. K., Shirshov I. V., Medvedev A. V. Grade's peculiarities of the acute necrotic pancreatitis's gravity and their prognostic values. *Vestnik neotlozhnoj i vosstanovitel'noj hirurgii*. 2017;2 (2-3): 238-242. (In Russ.)]
24. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, и соавт. Classification of acute pancreatitis. Classification of acute pancreatitis — 2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. 2013;62:102-111. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2012-302779>
25. Черданцев Д. В., Арутюнян А. В. Современный взгляд на проблему острого панкреатита в г. Красноярске и Красноярском крае. *Вестник клинической больницы №51*. 2012;(1-2):21-24. [Cherdancev D. V., Arutjunjan A. V. Present state of the problem of acute pancreatitis in Krasnoyarsk and Krasnoyarsk region. *Vestnik klinicheskoy bol'nicy №51*. 2012;(1-2):21-24. (In Russ.)]
26. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13(10):818-829.
27. Лысенко М. В., Девятова М. В., Урсова С. В. и др. Острый панкреатит. Дифференцированная лечебно-диагностическая тактика. М.: Литтерра;2010. [Lysenko M. V., Devjatova M. V., Ursova S. V. i dr. Ostryj pankreatit. Differencirovannaja lechebno-diagnosticheskaja taktika. M.: Litterra;2010. (In Russ.)]
28. Дибиров М. Д., Рыбаков Г. С., Халидов О. Х., Исаев А. И., Карсотьян Г. С., Атаев Т. А., Ашимова А. А. Профилактика и лечение нарушений факторов риска при панкреонекрозе. *Анналы хирургии*. 2017;22 (4):211-216. [Dibirov M. D., Rybakov G. S., Halidov O. H., Isaev A. I., Karsot'jan G. S., Ataev T. A., Ashimova A. A. Prevention and treatment of the disorders — risk factors in necrotizing pancreatitis. *Annaly hirurgii*. 2017;22 (4):211-216. (In Russ.)]
29. 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 имени И. И. Грекова*. 2016;175(1):37-41. [Avakimjan S. V., Avakimjan V. A., Didigov M. T., Babenko E. S. Choice of treatment management of acute pancreatitis in relation to prognosis of disease course. *Vestnik hirurgii imeni I.I. Grekova*. 2016;175(1):37-41. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2016-175-1-37-41>]
30. Подолужный В. И. Острый панкреатит: современные представления об этиологии, патогенезе, диагностике и лечении. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2017;2(4):62-71. [Podoluzhnyj V. I. Acute pancreatitis: current understanding of development, diagnosis, and treatment. *Fundamental'naja i klinicheskaja medicina*. 2017;2(4):62-71. (In Russ.) <https://doi.org/10.23946/2500-0764-2017-2-4-62-71>]
31. Галлямов Э. А., Агапов М. А., Малахов П. С., Какоткин В. В. Влияние лорноксикама на системную воспалительную реакцию у больных острым панкреатитом. Клиническое рандомизированное исследование. *Хирургическая практика*. 2019;4(40), 32–39. [Gallyamov E. A., Agapov M. A., Malahov P. S., Kakotkin V. V. The effect of lornoxicam on the systemic inflammatory response in patients with acute pancreatitis. Clinical randomized trial. *Surgical practice*. 2019;4(40), 32–39.]
32. Алиев С. А., Алиев Э. С. Абдоминальный сепсис: состоящие проблемы, интегральные системы оценки тяжести течения и критерии прогнозирования исхода. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2018;177(5):108-112. [Aliev S.A., Aliev Je.S. Abdom-

inal sepsis: the state of the problem, integral system for assessing the severity of sepsis and criteria for predicting the result. *Vestnik hirurgii imeni I.I. Grekova*. 2018;177(5):108-112. (In Russ.) <https://doi.org/10.24884/0042-4625-2018-177-5-108-112>

33. Винник Ю. С., Дунаевская С. С., Антюфриева Д. А. Диагностическая ценность интегральных шкал в оценке степени тяжести острого панкреатита и состояния больного. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2015;70(1):90-94. [Vinnik Ju. S., Dunaevskaja S. S., Antjufrieva D. A. Diagnostic value of integral scoring systems in assessing the severity of acute pancreatitis and patient's condition. *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk*. 2015;70(1):90-94. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15690/vramn.v70i1.1236>

34. Лешкова В. Е., Миронов П. И. Анализ применения шкалы SOFA для прогнозирования летальных исходов в отечественных отделениях интенсивной терапии. *Интенсивная терапия*. 2009;2:94-98. [Leshkova V. E., Mironov P. I. Analiz primenenija shkaly SOFA dlja prognozirovanija letal'nyh ishodov v otechestvennyh otdelenijah intensivnoj terapii. *Intensivnaja terapija*. 2009;2:94-98. (In Russ.)]

35. Донскова Ю. С. Диагностическое и прогностическое значение биологических маркеров системной воспалительной реакции и сепсиса в онкохирургии. *Онкохирургия*. 2012;4(1):65-73. [Donskova Ju. S. Diagnosticheskoe i prognosticheskoe znachenie biologicheskikh markerov sistemnoj vospalitel'noj reakcii i sepsisa v onkohirurgii. *Onkohirurgija*. 2012;4(1):65-73. (In Russ.)]

36. Александрова, И. В., Ильинский, М. Е., Рей С. И., Бердников Г. А., Марченкова Л. В., Киселев В. В. Интенсивная терапия тяжелого острого панкреатита. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2012;4:34-43. [Aleksandrova, I.V., Il'inskij, M.E., Rej S.I., Berdnikov G.A., Marchenkova L.V., Kiselev V.V. ICU treatment of severe acute pancreatitis. *Zhurnal im. N.V. Sklifosovskogo «Neotlozhnaja medicinskaja pomoshh'»*. 2012;4:34-43. (In Russ.)]

37. Корымасов Е. А., Хорошилов М. Ю., Зельтер П. М., Жданов А. В. Прогнозирование течения панкреонекроза с помощью компьютерного моделирования объема и характера поражения поджелудочной железы и брюшинной клетчатки. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: реабилитация, врач и здоровье*. 2019;6(42):216-222. [Korymasov E. A., Horoshilov M. Ju., Zel'ter P. M., Zhdanov A. V. Prognozirovanie techenija pankreonekroza s pomoshh'ju komp'yuternogo modelirovanija ob'joma i haraktera porazhenija podzheludochnoj zhelezy i zabrjushinnoj kletchatki. *Vestnik medicinskogo instituta «REAVIZ»: reabilitacija, vrach i zdorov'e*. 2019 6(42):216-222. (In Russ.)]

38. Баймурадов Ш. Э. Инфицированный панкреонекроз как проблема современной панкреатологии. *Вестник экстренной медицины*. 2016;1:102-106. [Bajmuradov Sh. E. Infected pancreonecrosis as an issue of modern pancreatology. *Vestnik ekstrennoj mediciny*. 2016;1:102-106. (In Russ.)]

39. Balthazar EJ, Freeny PC, van Sonnenberg E. Imaging and intervention in acute pancreatitis. *Radiology*. 1994;193(2):297-306. <https://doi.org/10.1148/radiology.193.2.7972730>

40. Balthazar EJ. Acute pancreatitis: assessment of severity with clinical and CT evaluation. *Radiology*. 2002;223(3):603-613. <https://doi.org/10.1148/radiol.2233010680>

41. Миронов П. И., Ишмухаметов И. Х., Булатов Р. Д., Тимербулатов В. М. Преимущества и ограничения нейросетевой модели прогнозирования течения и исходов острого панкреатита. *Анналы хирургии*. 2011;1:43-47. [Mironov P. I., Ishmuhametov I. H., Bulatov R. D., Timerbulatov V. M. Pathogenetic Factors Contributing to the Development of Delayed Complications of Acute Destructive Pancreatitis. *Annaly hirurgii*. 2011;1:43-47 (In Russ.)]

42. Bollen TL, Singh VK, Maurer R, Repas K, von Es HW, Banks PA, и соавт. A comparative evaluation of radiologic and clinical scoring systems in the early prediction of severity in acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2012;107(4):612-619. <https://doi.org/10.1038/ajg.2011.438>

43. Ершов А. В., Долгих В. Т., Корпачева О. В., Николаев Н. А., Чесноков В. И., Пальянов С. В. Прогностические критерии развития отдаленных осложнений острого панкреатита. *Сибирский медицинский журнал*. 2015;138(7):83-88. [Ershov A. V., Dolgih V. T., Korpacheva O. V., Nikolaev N. A., Chesnokov V. I., Pal'janov S. V. Pathogenetic Factors Contributing to the Development of Delayed Complications of Acute Destructive Pancreatitis. *Sibirskij medicinskij zhurnal*. 2015;138(7):83-88. (In Russ.)] <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2017-1-34-44>

44. Wu BU, Johannes RS, Sun X, Tabak Y, Conwell DL, Banks PA. The early prediction of mortality in acute pancreatitis: a large population-based study. *Gut* 2008;57(12):1698-1703. <https://doi.org/10.1136/gut.2008.152702>

45. Arif A, Jaleel F, Rashid K. Accuracy of BISAP score in prediction of severe acute pancreatitis. *Pak J Med Sci*. 2019;35(4):1008-1012. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.4.1286>

46. Peery AF, Dellon ES, Lund J, и соавт. Burden of gastrointestinal disease in the United States: 2012 update. *Gastroenterology*. 2012;143(5):1179-1187. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2012.08.002>

47. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS; American College of Gastroenterology. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol*. 2013;108(9):1400-1415. <https://doi.org/10.1038/ajg.2013.218>

48. Zhang J, Shahbaz M, Fang R, et al. Comparison of the BISAP scores for predicting the severity of acute pancreatitis in Chinese patients according to the latest Atlanta classification. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2014;21(9):689-694. <https://doi.org/10.1002/jhbp.118>

49. Cho YS, Kim HK, Jang EC, Yeom JO, Kim SY, Yu JY, et al. Usefulness of the Bedside Index for severity in acute pancreatitis in the early prediction of severity and mortality in acute pancreatitis. *Pancreas*. 2013;42(3):483-487. <https://doi.org/10.1097/MPA.0b013e318267c879>

50. Литвин А. А., Филатов А. А., Сычев С. И., Прокопцев А. С. Современные системы оценки тяжести и прогнозирования исходов острого панкреатита. *Вестник клуба панкреатологов*. 2018;3(40):4-9. [Litvin A. A., Filatov A. A., Sychev S. I., Prokopcev A.S. New systems for assessing severity and predicting outcomes of

acute pancreatitis. Vestnik kluba pankreatologov. 2018;3(40):4-9. (In Russ.) <https://doi.org/10.1016/j.pan.2019.05.405>

51. Al-Qahtani HH, Alam MKh, Waheed M. Comparison of harmless acute pancreatitis score with Ranson's score in predicting the severity of acute pancreatitis. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2017;27(2):75-79.

52. Stirling AD, Moran NR, Kelly ME, Ridgway PF, Conlon KC. The predictive value of C-reactive protein (CRP) in acute pancreatitis — is interval change in CRP an additional indicator of severity? *HPB (Oxford)*. 2017;19(10):874-880. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2017.06.001>

53. Deherkar J. A., Pandey A., Deshmukh S. C-reactive protein levels in acute pancreatitis and its clinical significance. *Int Surg J*. 2019;6:3328-3334. <http://dx.doi.org/10.18203/2349-2902.isj20194074>

54. Vinish D. B., Abishek V, Sujatha K, Arulprakash S, Solomon R, Ganesh P. Role of bedside pancreatic scores and C-reactive protein in predicting pancreatic fluid collections and necrosis. *Indian J Gastroenterol*. 2017;36(1):43-49. <http://dx.doi.org/10.1007/s12664-017-0728-6>

55. Кляритская И. Л., Кривой В. В., Работягова Ю. С., Старосек В. Н., Бобко О. В. Сравнительная характеристика методов диагностики острого и хронического панкреатита. *Крымский терапевтический журнал*. 2014;1:146-156. [Kljarijskaja I. L., Krivoj V. V., Rabortjagova Ju. S., Starosek V. N., Bobko O. V. Comparative characteristic of diagnostic methods for acute and chronic pancreatitis. *Krymskij terapevticheskij zhurnal*. 2014;1:146-156. (In Russ.)]

56. Mohan Joshi, Aditya A Joshi, Avantee Gokhale, Priyadarshini Manay, Minakshi Gadhire, Mansha B Singh. C-Reactive protein levels in acute pancreatitis and its prognostic significance. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2013;2(48):9404-9409. <https://doi.org/10.14260/jemds/1629>

57. Александрова И. В., Ильинский М. Е., Рей С. И. и др. Тяжелый острый панкреатит с ранней прогрессирующей полиорганной недостаточностью. *Хирургия*. 2013;9:29-33. [Aleksandrova I. V., Il'inskij M. E., Rej S. I. i dr. Tjzhelyj ostryj pankreatit s rannej progressirujushhej poliorgannoju nedostatochnost'ju. *Hirurgija*. 2013;9:29-33. (In Russ.)]

Сведения об авторах

Ельский Иван Константинович — ассистент кафедры хирургии и эндоскопии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО». Проспект Ильича, д. 16, 83003, Донецк, ДНР. E-mail: i.yelsky@gmail.com

Васильев Александр Александрович — к. м. н., заведующий кафедрой хирургии и эндоскопии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО». Проспект Ильича, д. 16, 83003, Донецк, ДНР. E-mail: vasylyev.alex@gmail.com

Смирнов Николай Леонидович — к. м. н., доцент кафедры хирургии и эндоскопии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО». Проспект Ильича, д. 16, 83003, Донецк, ДНР. E-mail: n.smyrnov@gmail.com

Для корреспонденции

Ельский Иван Константинович — ассистент кафедры хирургии и эндоскопии ГОО ВПО «ДОННМУ ИМ. М. ГОРЬКОГО». Проспект Ильича, д. 16, 83003, Донецк, ДНР. E-mail: i.yelsky@gmail.com

Information about authors

Yelskyi Ivan Konstantinovich — assistant at the Department of Surgery and Endoscopy. State educational institution of higher professional education «M. Gorky Donetsk national medical university»; Ilyicha Avenue, 16, 83003, Donetsk, Donetsk People's Republic. E-mail: i.yelsky@gmail.com

Vasylyev Alexander Alexandrovich — Ph. D. in Medicine, Head of the Department of Surgery and Endoscopy. State educational institution of higher professional education «M. Gorky Donetsk national medical university»; Ilyicha Avenue, 16, 83003, Donetsk, Donetsk People's Republic. E-mail: vasylyev.alex@gmail.com

Smirnov Nikolay Leonidovich — Ph. D. in Medicine, docent at the Department of Surgery and Endoscopy. State educational institution of higher professional education «M. Gorky Donetsk national medical university»; Ilyicha Avenue, 16, 83003, Donetsk, Donetsk People's Republic. E-mail: n.smyrnov@gmail.com

For correspondence

Yelskyi Ivan Konstantinovich — assistant at the Department of Surgery and Endoscopy. State educational institution of higher professional education «M. Gorky Donetsk national medical university»; Ilyicha Avenue, 16, 83003, Donetsk, Donetsk People's Republic. E-mail: i.yelsky@gmail.com.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.