

© Коллектив авторов, 2018
УДК 616.37-001-002-089-053.2/.5
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13071>
ISSN – 2073-8137

ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА У ДЕТЕЙ

И. И. Бабич¹, М. Ф. Черкасов¹, Г. Л. Шилов², Ю. В. Лукаш¹

¹ Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

² Областная детская клиническая больница, Ростов-на-Дону, Россия

PATHOGENESIS AND SURGICAL TREATMENT OF POSTTRAUMATIC PANCREATITIS IN CHILDREN

Babich I. I.¹, Cherkasov M. F.¹, Shilov G. L.², Lukash Yu. V.¹

¹ Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

² Regional Children Clinical Hospital, Rostov-on-Don, Russia

Обзор посвящен травмам поджелудочной железы и посттравматическому панкреатиту у детей. Представлен патогенез посттравматического панкреатита и различные подходы к хирургическому лечению травм поджелудочной железы в детском возрасте. Приведенные в работе данные показывают, что данная проблема нуждается в дальнейшем изучении и развитии.

Ключевые слова: поджелудочная железа, дети, травма, панкреатит

A literature review is devoted to pancreatic injury and post-traumatic pancreatitis in children. The pathogenesis of posttraumatic pancreatitis and various approaches to surgical treatment of pancreatic injury in children are presented. The data given in the work show the need for further research on the problem under discussion.

Keywords: pancreas, children, trauma, pancreatitis

Для цитирования: Бабич И. И., Черкасов М. Ф., Шилов Г. Л., Лукаш Ю. В. ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА И ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ПАНКРЕАТИТА У ДЕТЕЙ. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2018;13(2):436-440. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13071>

For citation: Babich I. I., Cherkasov M. F., Shilov G. L., Lukash Yu. V. PATHOGENESIS AND SURGICAL TREATMENT OF POSTTRAUMATIC PANCREATITIS IN CHILDREN. *Medical News of North Caucasus*. 2018;13(2):436-440. (In Russ.). DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13071>

ЕС – Европейский Союз

ДТП – дорожно-транспортное происшествие

За последние 30–40 лет число случаев травматического повреждения поджелудочной железы увеличилось от 1–2 % от всех травматических повреждений органов брюшной полости до 4,3–12 %, достигнув, по данным отдельных источников, частоты 15–20 % [2, 13, 33, 41].

Это связано с увеличением количества тяжелой комбинированной и сочетанной травмы вследствие автодорожных катастроф, с неблагоприятной криминогенной обстановкой, популяризацией силовых видов спорта [12, 17, 22, 30].

Техническое и индустриальное развитие, урбанизация, нарастание количества транспорта расставили новые приоритеты в проблеме травматизма. Травматизм во многих развитых странах мира называют «чумой нашего времени», учитывая масштабы и огромную социально-экономическую значимость. Ежегодно в нашей стране регистрируется 12–13 млн случаев травм, что составляет 850–900 травм на

10 тыс. населения. Причем растет удельный вес тяжелых повреждений, большинство из которых приобретает множественный, сочетанный, а часто комбинированный характер с повреждением органов брюшной полости. Каждый год в странах ЕС ДТП приводят к смерти 75 000 человек, а около 3 млн выживают с серьезными последствиями [2, 3, 36]. Из 170 тыс. ДТП в Российской Федерации получают повреждения 225 тыс. человек, 30 % дети от 3 до 17 лет. Смертность при этом составляет 15,8 % [1, 7].

Травмы поджелудочной железы являются одними из самых тяжелых видов повреждений органов брюшной полости. До 50-х годов прошлого века повреждения поджелудочной железы встречались крайне редко, а большинство из них не были диагностированы, в результате чего смертность достигала 70–93 % [1, 3].

Улучшение методов диагностики и лечения травмы поджелудочной железы и посттравматического панкреатита, связанных в настоящее время с внедрением

малоинвазивных технологий, мало отразилось на конечных результатах – летальность, особенно при сочетанной и политравме, продолжает оставаться высокой. Нередко это связано с отсутствием должной оснащенности лечебных учреждений, оказывающих экстренную хирургическую помощь этим больным, что может являться главной причиной несвоевременной диагностики степени тяжести повреждения поджелудочной железы, особенно при закрытых травмах живота, что приводит к ошибкам в лечении и развитию осложнений [4, 9, 10, 19].

На данный момент накоплен немалый опыт, объединяющий различные аспекты данной патологии. Несмотря на это, остается нерешенным ряд тактических проблем в лечении больных с закрытой травмой поджелудочной железы, в частности конкретные показания к оперативному лечению. В работах последних лет нет единства взглядов на объем и характер оперативных вмешательств, выполняемых при травмах поджелудочной железы [5, 24].

Анатомические варианты повреждения поджелудочной железы (А. Г. Баиров):

- подкапсульные гематомы, разрывы органа (1–2 степень тяжести);
- повреждения паренхимы и капсулы (3 степень тяжести);
- фрагментация железы (4 степень тяжести).

Ряд авторов в течении панкреатита у детей выделяют ряд особенностей, важнейшей из которых является обильный экссудативный процесс, что объясняется хорошим кровоснабжением железы [2, 9]. У детей кровоснабжение поджелудочной железы в пять раз больше, чем у взрослых. Исследования, проведенные на трупном биологическом материале детей в возрасте от 1 до 8 лет, позволили выявить ряд анатомических особенностей. А именно, кровоснабжение железы осуществляется пятью поджелудочно-двенадцатиперстными и столькими же поджелудочными артериями, хвост и центральная часть железы у детей в возрасте до 3 лет кровоснабжаются за счет выраженной сосудистой сети, отходящей от селезеночных и верхнебрыжеечных артерий. Главный проток на всем протяжении сохраняет свой диаметр. Результаты исследования позволили отказаться от наложения отдельных узловых швов в поперечном направлении, что всегда приводило к блокаде артериального кровотока в зоне повреждения. Несмотря на эти данные, в специальной литературе не находят отражения особенности хирургической тактики с учетом сосудистой архитектоники органа [13, 40].

Частота возникновения посттравматического панкреатита с учетом степени тяжести повреждения поджелудочной железы составляет от 24,5 до 100 % [18, 21, 31, 37].

По мнению отдельных авторов, каждый пострадавший с травмой поджелудочной железы должен рассматриваться как больной, страдающий посттравматическим панкреатитом, так как любая травма ацинарной ткани сопровождается по законам патофизиологии последующим воспалительным процессом [11, 34]. Однако воспалительная реакция в травмированной железе, как показывает практика, клинической манифестации у большинства больных не имеет [1, 9, 10, 35].

Развитие посттравматического панкреатита при травме поджелудочной железы обусловлено рядом особенностей. Повреждение железы сопровождается первичным травматическим некрозом ее паренхимы с развитием деструктивно-воспалительного процесса, который является основным патогенетическим звеном

посттравматического панкреатита. При воздействии механического травмирующего агента на поджелудочную железу всегда имеется нарушение ее кровоснабжения, что приводит к вторичному разрушению сосудистой сети паренхимы. В большинстве случаев повреждается протоковая система поджелудочной железы, что создает условия для активного энзимного повреждения в зоне травмированных тканей. При этом при отсутствии дополнительных патогенетических факторов посттравматический панкреатит ограничивается зоной локального повреждения, т. е. реактивный ответ развивается местно, без тенденции к прогрессированию. Однако при воздействии ряда сопутствующих факторов возникает прогрессирующий процесс альтерации в поджелудочной железе [11, 25, 39].

Выделено семь патогенетически предрасполагающих факторов развития посттравматического панкреатита. В большинстве случаев такой панкреатит возникает при закрытых травмах железы (85,4 %), что связано с большей площадью повреждения при этом механизме, вплоть до размоложения органа. Частота возникновения посттравматического панкреатита пропорциональна степени тяжести травмы поджелудочной железы. При первой степени тяжести она составляла 7,4 %, при второй – 34,8 %, при третьей – 41,7 %, при четвертой – 40 %. Данное исследование будто бы подтверждает формулу: «малая травма – легкий панкреатит, большая – тяжелый». Однако в других исследованиях посттравматический панкреатит при первой степени тяжести отмечался у 39,5 %, второй – у 35,7 %, третьей – 38,2 % и четвертой – у 1 из 8 больных. То есть данная закономерность не подтвердилась [27, 29].

Нарушение гемодинамики в железе может возникать как в периоде развития и течения травматического шока, так и в постшоковом периоде. Значительное расстройство кровообращения, особенно в случаях с уровнем АД ниже критического (9,33 – 8 кПа – 70–60 мм рт. ст. и ниже), не может не отразиться на гемодинамике в поджелудочной железе, способствуя возникновению в ней очаговых ишемических некрозов. В торпидной стадии шока объемный кровоток в органах желудочно-кишечного тракта, в том числе поджелудочной железе, уменьшается в 2–4 раза и более [4]. Паренхима железы в условиях ишемии при шоке становится источником эндогенной интоксикации вследствие образования токсичных полипептидных субстанций. Гипоперфузия железы способствует энзимной альтерации ее паренхимы, что в свою очередь приводит к значительным гемодинамическим нарушениям в системе микроциркуляции, проявляющимся редукцией нутритивного кровотока, экстравазацией эритроцитов, внутрисосудистой агрегацией форменных элементов крови. Это приводит к местному расплавлению апикальной части ацинарных клеток вплоть до полного их некроза в терминальной стадии [14, 21].

Кроме этого, выделяются еще два дополнительных фактора: длительный парез кишечника; травматический перитонит у пострадавших с политравмой [32].

В патогенезе геморрагического и травматического шока прослеживаются некоторые общие черты, прежде всего в расстройствах кровообращения. Аfferентная импульсация, которая более выражена у детей, на фоне гиповолемии и резорбции продуктов поврежденных тканей из зоны травмы играет решающую роль. В связи с чем шок, одинаковый по уровню артериальной гипотензии, протекает гораздо

тяжелее в детском возрасте и требует более энергичных реанимационных мероприятий [15, 20].

Адаптационными реакциями, возникающими при острой кровопотере у детей, являются: повышение тонуса резистивных сосудов и централизация кровообращения. Это усиливает гипоксию тканей внутренних органов вследствие уменьшения внутриорганный кровотока [23, 25, 26, 38].

Гистологически верифицировано, что распространенный отек поджелудочной железы возникает уже к концу первых суток после травмы, а паренхиматозный некроз – через 2–3 суток. Травма поджелудочной железы в сочетании с посттравматическим панкреатитом является причиной развития некроза ткани железы и ее дальнейшей секвестрации [26, 43].

Главной особенностью течения посттравматического панкреатита у детей является высокая частота развития фазы расплавления и секвестрации некротических очагов в поджелудочной железе и забрюшинной клетчатке, как правило, протекающей в условиях инфицирования. Воспалительные изменения чаще всего обнаруживаются в противоположном от травмы отделе поджелудочной железы и прилежащей к нему клетчатке [3, 7, 43].

Следует отметить, что независимо от характера и степени тяжести травмы отмечается поражение всей поджелудочной железы. Однако в зоне непосредственно травматического воздействия формируется очаг крупномасштабного некроза, а в остальных отделах выявляются мелкие некротические очаги с дистрофией и парапелезом панкреатических ферментов в интерстиции, а также местные осложнения в виде воспаления и некроза парапанкреатической клетчатки [28, 32].

В большинстве случаев развитие гнойно-некротического панкреатита и парапанкреатита связано с тактическими ошибками во время оперативного лечения: 1) травма поджелудочной железы не диагностирована; 2) недооценка степени тяжести повреждения поджелудочной железы без проведения хирургических манипуляций на железе; 3) произведена операция «закрытого» типа (наложение швов на место разрыва, оментопанкреопексия); 4) неадекватное дренирование зоны повреждения железы; 5) отсутствие адекватного хирургического пособия по отграничению свободной брюшной полости и паранефральной клетчатки от места травмы [8, 33, 42, 43, 45].

При панкреатите гнойно-некротический процесс в железе и окружающей клетчатке развивается значительно быстрее, что обусловлено наличием парапанкреальной свернувшейся гематомы, которая подвергается действию агрессивного панкреатического секрета [11, 12, 44].

При тяжелых формах посттравматического панкреатита над абдоминальной симптоматикой доминируют симптомы общей интоксикации (тахикардия, одышка, протрация, «мраморность» кожи и др.) с недостаточностью основных систем жизнеобеспечения (гипотония, цианотичность, коагулопатия, желтуха, олигурия, энцефалопатия) [25, 30, 31].

Одной из особенностей посттравматического панкреатита у взрослого контингента больных является развитие хронического рецидивирующего панкреатита в отдаленные сроки после травмы поджелудочной железы. У детей данные, свидетельствующие о статистически достоверной хронизации процесса, отсутствуют [6].

Хирургическая тактика у взрослых при повреждении хвоста поджелудочной железы ограничивается

новокаиновой блокадой с удалением свободно лежащих фрагментов и дренированием полости малого сальника (без дополнительной герметизации культи поджелудочной железы). Дренирование, как правило, выполняется силиконовой трубкой, выведенной на левой боковой поверхности брюшной стенки. Рекомендуется осуществлять герметизацию отдельными узловыми швами. Предлагаются различные варианты отграничения полости малого сальника и зоны повреждения от свободной брюшной полости. Ни один из указанных способов не может полностью обеспечить герметичность культи железы у детей ввиду анатомических особенностей, а также отграничить зону повреждения железы от свободной брюшной полости [18, 21, 25, 37].

Хирургическая тактика при травмах поджелудочной железы у детей на сегодняшний день мало чем отличается от хирургической тактики у взрослых [3, 7, 42].

При резекции головки поджелудочной железы накладывают панкреатоеюноанастомоз, герметизируя культю вторым рядом швов. Операцию заканчивают дренированием полости малого сальника. При резекции дистальной части поджелудочной железы на культю накладывают отдельные узловые швы и также дренируют полость малого сальника. Учитывая выраженную сосудистую архитектуру органа, наложение данных швов не может обеспечить достаточную герметизацию анастомоза у детей. Сроки дренирования при этом варьируют от 10 до 50 дней, что является предрасполагающим фактором к реинфицированию зоны повреждения и развитию антибиотикорезистентности к госпитальным штаммам возбудителей. Количество послеоперационных осложнений (панкреатических свищей, ложных кист, перитонита, паранефрита) составляет от 7 до 30 % [14, 18, 19, 21].

Наиболее рациональным способом хирургического пособия при травме дистального отдела поджелудочной железы можно считать способ, разработанный на кафедре детской хирургии РостГМУ, учитывающий сосудистую архитектуру. Он заключается в обработке культи поджелудочной железы тремя вворачивающимися Z-образными швами [3]. По завершению герметизации культи выкраивается левая нисходящая прядь большого сальника на сосудистой ножке. Дренажную трубку с боковыми отверстиями размещают в сторону линии вворачивающихся Z-образных швов для эвакуации из полости малого сальника отделяемого. Затем выкроенную левую нисходящую прядь большого сальника укладывают вокруг дренажной трубки в виде дубликатуры. Дренажную трубку выводят через дополнительный разрез в левой поясничной области. Авторами получены хорошие результаты использования данного способа в клинических условиях (сократилось количество послеоперационных осложнений и уменьшилась длительность пребывания детей в стационаре).

Таким образом, обзор современной литературы убедительно свидетельствует, что на сегодняшний день отсутствует единая тактика в хирургическом подходе при различных вариантах травм поджелудочной железы у детей. Остаются нерешенными вопросы о дополнительной герметизации культи поджелудочной железы. Необходимо дальнейшее развитие методик, позволяющих изолировать воспалительный процесс в железе от свободной брюшной полости, включая разработку комплексного подхода в послеоперационном лечении детей с посттравматическим панкреатитом.

Литература/References

1. Агаев Б. А., Джафарли З. Е. Комплексное лечение острого панкреатита. *Хирургия*. 2010;4:63-66. [Agaev B. A., Dzhaifarli Z. E. Complex treatment of acute pancreatitis. *Khirurgiya. – Surgery*. 2010;4:63-66. (In Russ.).]
2. Афанасьев А. Н., Кириллин А. В., Якулбаева К. Х. Современные принципы хирургического лечения острых деструктивных панкреатитов. Материалы Всероссийской научной конференции общих хирургов. М. – Ростов-на-Дону. 2008;100-101. [Afanasyev A. N., Kirililin A. V., Yakulbayeva K. Kh. Modern principles of surgical treatment of acute destructive pancreatitis. Materialy Vserossijskoj nauchnoj konferencii obshchih hirurgov. M. – Rostov-na-Donu. 2008;100-101. (In Russ.).]
3. Володько С. Н., Чирков Р. Н., Дубровин И. А. Судебно-медицинская диагностика условий причинения тупой травмы печени. *Судебно-медицинская экспертиза*. 2009;1:51-55. [Volodko S. N., Chirkov R. N., Dubrovin I. A. Forensic medical diagnosis of conditions causing blunt trauma of the liver. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza. – Forensic Medical Expertise*. 2009;1:51-55. (In Russ.).]
4. Власов А. П., Крылов В. Г., Григорьева Т. И. [и др.]. Коррекция синдрома эндогенной интоксикации при остром панкреатите. *Хирургия*. 2010;5:60-64. [Vlasov A. P., Krylov V. G., Grigoryeva T. I. [et al.]. Correction of endogenous intoxication syndrome in acute pancreatitis. *Khirurgiya. – Surgery*. 2010;5:60-64. (In Russ.).]
5. Бабич И. И., Шилов Г. Л. Способ лечения повреждений дистальной части поджелудочной железы. XVIII Конгресс педиатров России с международным участием. III Всероссийская конференция «Неотложная детская хирургия и травматология»: Сборник материалов. Москва. 2015;2:314. [Babich I. I., Shilov G. L. A method for treating damage to the distal part of the pancreas. XVIII Kongress pediatrov Rossii s mezhdunarodnym uchastiyem. III Vserossiyskaya konferentsiya «Neotlozhnaya detskaya khirurgiya i travmatologiya»: Sbornik materialov. Moskva. 2015. (In Russ.).]
6. Бабич И. И., Дынник А. Г., Шилов Г. Л. [и др.]. Дифференциальный подход к способам аутоотрансплантации селезеночной ткани при огнестрельных ранениях у детей. Актуальные вопросы современной педиатрической науки и практики: материалы научно-практической конференции педиатров, неонатологов, детских хирургов и анестезиологов-реаниматологов с международным участием. Ставрополь: СтГМУ, 2015;10:263-265. [Babich I. I., Dynnik A. G., Shilov G. L. [et al.]. Differential approach to the methods of autotransplantation of splenic tissue with gunshot wounds in children. Aktualnye voprosy sovremennoy pediatricheskoj nauki i praktiki: materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii pediatrov, neonatologov, detskikh khirurgov i anesteziologov-reanimatologov s mezhdunarodnym uchastiyem. Stavropol: StGMU, 2015. (In Russ.).]
7. Бабич И. И., Шилов Г. Л. Хирургические аспекты лечения посттравматического панкреатита у детей. *Детская хирургия*. 2013;(4):20. [Babich I. I., Shilov G. L. Surgical aspects of treatment of posttraumatic pancreatitis in children. *Detskaya khirurgiya. – Pediatric surgery*. 2013;(4): 20. (In Russ.).]
8. Багненко С. Ф., Гольцов В. Р. Профилактика и лечение острого травматического панкреатита. *Анналы хирургической гепатологии*. 2010;15(1):57-61. [Bagnenko S.F., Goltsov V.R. Prophylaxis and management of the acute traumatic pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii. – Annals of surgical hepatology*. 2010;15(1): 57-61. (In Russ.).]
9. Галиев Ш. И., Топузов Э. Г., Рубцов М. А. Первичное дренирующее вмешательство без некрэсеквестрактомии при панкреонекрозе. Материалы 16-го Международного конгресса хирургов-гепатологов. Екатеринбург. 2009;64. [Galiyev Sh. I., Topuzov E. G., Rubtsov M. A. Primary drainage intervention without necrosectomy for pancreaticrosis. Materialy 16-go Mezhdunarodnogo kongressa hirurgov-hepatologov. Yekaterinburg. 2009;64. (In Russ.).]
10. Громов М. С., Александров Д. А., Скороход А. М. [и др.]. Методика профилактики осложнений при повреждениях поджелудочной железы. *Саратовский научно-медицинский журнал*. 2009;3(5):440-443. [Gromov M. S., Aleksandrov D. A., Skorohod A. M. [et al.]. Technique Preventive Maintenance of Complications at Damages of the Pancreas. *Saratovskij nauchno-meditsinskij zhurnal. – Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2009;3(5):440-443. (In Russ.).]
11. Демидов В. А., Челноков Д. Л. Лечение травм поджелудочной железы. *Хирургия*. 2009;1:44-48. [Demidov V. A., Chelnokov D. L. Treatment of injuries of the pancreas. *Khirurgiya. – Surgery*. 2009;1:44-48. (In Russ.).]
12. Демин Д. Б., Тарасенко В. С., Корнилов С. А. [и др.]. Минимально инвазивная хирургия панкреонекроза – прогресс и проблемы. *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. 2009;5(168):55-58. [Demin D. B., Tarasenko V. S., Kornilov S. A. [et al.]. Minimally invasive surgery of pancreatic necrosis-progres and problems. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. – Bulletin of surgery I. I. Grekova*. 2009;5(168):55-58. (In Russ.).]
13. Истомин Н. П., Белов И. Н., Егоров М. С. [и др.]. Применение лечебно-диагностического алгоритма для определения хирургической тактики у больных с панкреонекрозом. *Хирургия*. 2010;(7):6-13. [Istomin N. P., Belov I. N., Egorov M. S. [et al.]. The application of medical-diagnostic algorithm for the definition of surgical tactics at patients with pancreatolysis. *Khirurgiya. – Surgery*. 2010;(7):6-13. (In Russ.).]
14. Комиссаров И. А., Денисов А. А., Ялфимов А. Н. Эволюция диагностики и методов лечения закрытых изолированных повреждений селезенки у детей. *Вестник хирургии им. И. И. Грекова*. 2010;1:85-85. [Komissarov I. A., Denisov A. A., Alfimov A. N. Evolution of diagnostic and treatment methods of closed isolated spleen injuries in children. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova. – Bulletin of surgery I. I. Grekova*. 2010;(1):85-88. (In Russ.).]
15. Коробка В. Л., Глушкова О. И., Громыко Р. Е. Профилактика послеоперационного деструктивного панкреатита и несостоятельности панкреатодигестивных анастомозов после резекции поджелудочной железы. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2012;27(3):49-52. [Korobka V. L., Glushkova O. I., Gromyko R. E. Prevention of postoperative destructive pancreatitis and leakage of pancreatitis intestinal anastomosis after resection on the pancreas. *Medicinskii vestnik Severnogo Kavkaza. – Medical News of North Caucasus*. 2012;27(3):49-52. (In Russ.).]
16. Коробка В. Л. Хирургическое лечение осложненных форм хронического панкреатита и профилактика послеоперационных осложнений : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Москва, 2014. [Korobka V. L. Surgical treatment of complicated forms of chronic pancreatitis and prevention of postoperative complications. Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Moskva. 2014. (In Russ.).]
17. Коробка В. Л., Шаповалов М. А., Кострыкин М. Ю. [и др.]. Хирургическое лечение хронического панкреатита, осложненного кистами поджелудочной железы. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2012;28(4):27-30. [Korobka V. L., Shapovalov A. M., Kostrykin M. Yu. [et al.]. Surgical treatment of chronic pancreatitis complicated by pancreatic cysts. *Medicinskii vestnik Severnogo Kavkaza. – Medical News of North Caucasus*. 2012;28(4):27-30. (In Russ.).]
18. Котловский В. И. Травматические панкреатиты у детей. Детская хирургия. Национальное руководство. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. [Kotlobovsky V. I. Traumatic pancreatitis in children. *Detskaya khirurgiya. Natsionalnoye rukovodstvo*. Moscow: GEOTAR-Media. 2009. (In Russ.).]
19. Махаду А. Р., Поддубный И. В. Результаты применения аппаратных анастомозов в детской хирургии. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2017;12(2):135-137. [Mahadoo A. R., Poddubnyi I. V. Results of the application of anastomotic devices in pediatric surgery. *Medicinskii vestnik Severnogo Kavkaza. – Medical News of North Caucasus*. 2017;12(2):135-137. (In Russ.).] <https://doi.org/10.14300/mnnc.2017.12038>
20. Михайлов А. П., Сигуа Б. В., Данилов А. М. [и др.]. Хирургическое лечение сочетанных повреждений органов панкреатодуоденальной зоны. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2011;4(80):68-69. [Mikhailov A. P., Sigua, B. V., Dani-

- lov A. M. [et al.]. Surgical treatment of combined lesions of the organs of pancreatoduodenal zone. *Byulleten' Vostochno-Sibirskogo nauchnogo centra Sibirskogo otdeleniya Rossijskoj akademii medicinskih nauk. – Bulletin of the East Siberian Scientific Center SBRAMS.* 2011;4(80):68-69. (In Russ.).
21. Назыров Ф. Г. Острый панкреатит. *Вестник экстренной медицины.* 2010;4:8-14. [Nazyrov F. G. Acute pancreatitis. *Vestnik ekstremnoy meditsiny. – Herald of emergency medicine.* 2010;4:8-14. (In Russ.).]
 22. Польшалов В. Н. Способ формирования терминолатерального панкреатоеюноанастомоза при гастропанкреатодуоденальной резекции. *Вестник хирургии им. И. И. Грекова.* 2007;166(1):55-59. [Polysalov V. N. Method of formation of terminolateral pancreatojejunal anastomosis in gastropancreatoduodenal resection. *Vestnik khirurgii im. I. I. Grekova.* 2007;166(1):55-59. (In Russ.).]
 23. Стяжкина С. Н., Ситников А. В., Леднева А. В. [и др.]. Острый деструктивный панкреатит: диагностика и лечение. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований.* 2011;5:10-112. [Styazhkina S. N., Sitnikov A. V., Ledneva A. V. [et al.]. Acute destructive pancreatitis: diagnosis and treatment. *Mezhdunarodny zhurnal prikladnykh i fundamentalnykh issledovaniy. – International Journal of Applied and Fundamental Research.* 2011;5:10-112. (In Russ.).]
 24. Чепурной М. Г., Чепурной Г. И., Кацупеев В. Б., Розин Б. Г., Лейга А. В. [и др.]. Билиодигестивное шунтирование при стриктуре холедоха у ребенка. *Медицинский вестник Северного Кавказа.* 2015;10(3):309-312. [Chepurnoy M. G., Chepurnoy G. I., Katsupeyev V. B., Rozin B. G., Leiga A. V. [et al.]. Biliodigestive shunting by a stricture of choledochus duct. *Medicinskii vestnik Severnogo Kavkaza. – Medical News of North Caucasus.* 2015;10(3):309-312. (In Russ.).] <https://doi.org/10.14300/mnnc.2015.10074>
 25. Шаповальянц С. Г., Мыльников А. Г., Паньков А. Г. Оперативные вмешательства при остром деструктивном панкреатите. *Анналы хирургической гепатологии.* 2010;2(15):58-65. [Shapovalyants S. G., Mylnikov A. G., Pankov A. G. Surgical Interventions in Acute Necrotising Pancreatitis. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii. – Annals of surgical hepatology.* 2010;2(15):58-65. (In Russ.).]
 26. Щетинин С. А. Анализ частоты и последствий травматизма в России. Современные проблемы науки и образования. 2015;2(1):4. [Shchetinin S. A. Analysis of the frequency and consequences of injuries in Russia. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – Modern problems of science and education.* 2015;2(1):4. (In Russ.).]
 27. Antunes H., Nascimento J., Mesquita A., Correia-Pinto. Acute pancreatitis in children: a tertiary hospital report. *Gastroenterology.* 2014;49(5):642-647. <https://doi.org/10.3109/00365521.2014.882403>
 28. Bober J., Harbul'ak P., Uram V. [et al.]. Have changes in the management of treatment of the patients with acute pancreatitis brought the expected result? *Cas. Lek. Cesk.* 2010;149(8):372-377. <https://doi.org/10.6772/27315>
 29. Cevik M., Boleken M. E., Sogut O. [et al.]. Abdominal injuries related to bicycle accidents in children. *Pediatr. Surg. Int.* 2013;29(5):459-463. <https://doi.org/10.1007/s00383-013-3279-7>
 30. Cigdem M. K., Onen A., Siga M. Selective nonoperative management of penetrating abdominal injuries in children. *Trauma.* 2009;67(6):1284-1286; discussion 1287. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3181bbd932>
 31. Chaumoitre K., Merrot T., Petit P. [et al.]. Thoracic and abdominal trauma in children. *Radiol.* 2008;89(11 Pt 2):1871-1888.
 32. Das S., Ganguly A., Ghosh A., Mondal S. [et al.]. Oral pantoprazole-induced acute pancreatitis in an 11-year-old child. *Ther. Drug. Monit.* 2012;34(3):242-244. <https://doi.org/10.1097/FTD.0b013e3182526e6a>
 33. Doley R. P., Yadav J. D. Enteral nutrition in severe acute pancreatitis. *JOP.* 2009;10(2):157-162.
 34. Goodwin S. J., Flanagan S. G., McDonald K. Imaging of Chest and Abdominal Trauma in Children. *Curr. Pediatr. Rev.* 2015;11(4):251-261.
 35. Husain S. Z., Srinath A. I. Nat. Rev. What's unique about acute pancreatitis in children: risk factors, diagnosis and management. *Gastroenterol. Hepatol.* 2017;14(6):366-372. <https://doi.org/10.1038/nrgastro.2017.13>
 36. Kochhar R. S. K., Ahammed A. Chakrabarti. Prevalence and outcome of fungal infection in patients with severe acute pancreatitis. *Gastroenterol. Hepatol.* 2009;24(5):743-747. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2008.05712.x>
 37. Li J., Wang R., Tan C. Somatostatin and Octreotide on the treatment of acute pancreatitis – basic and clinical studies for three decades. *Curr. Pharm. Des.* 2011;17(16):1594-1601. <https://doi.org/10.2174/138161211796196936>
 38. Kirgizov I. V., Minaev S. V. The ultrasonic way of the intraoperative assess of the resection volume of colon in children with chronic constipation. *Medicinskii vestnik Severnogo Kavkaza. – Medical News of North Caucasus.* 2014;9(2):125-128. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2014.09035>
 39. Kim Y. K. C. S., Kim Y. M. Han. Role of fat-suppressed T1-weighted magnetic resonance imaging in predicting severity and prognosis of acute pancreatitis: an intraindividual comparison with multidetector computed tomography. *Comput. Assist. Tomogr.* 2009;33:651-656. <https://doi.org/10.1097/RCT>
 40. Minaev S. V., Kirgizov I. V., Gladkyy A., Shishkin I., Gerasimenko I. Outcome of laparoscopic treatment of anorectal malformations in children. *World Journal of Surgery.* 2017;41(2):625-629. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3699-3>
 41. Stimac D. G. Poropat. Rational therapy of acute pancreatitis. *Dig. Dis.* 2010;28(2):310-316. <https://doi.org/10.1159/000319406>
 42. Stoepker L., Nellensteijn D. R., Groen H., El Mounimi M. [et al.]. External validation of the Blunt Abdominal Trauma in Children (BATiC) score: ruling out significant abdominal injury in children. *Trauma Acute Care Surg.* 2014;76(5):1282-7. <https://doi.org/10.1097/TA.000000000000175>
 43. Suzuki M., Sai J. K., Shimizu T. Acute pancreatitis in children and adolescents. *World J. Gastrointest. Pathophysiol.* 2014;5(4):416-426. <https://doi.org/10.4291/wjgp.v5.i4.416>
 44. Syed H. M., Bilusic C. Rhondl. Plasmapheresis in the treatment of hypertriglyceridemia-induced pancreatitis: a community hospital's experience. *J. Clin. Apher.* 2010;25(4):229-234. <https://doi.org/10.1002/jca.20232>
 45. Tanweer K., Topno M., Reza A. [et al.]. Hepatic trauma management and outcome. Our experience. *Indian J. Surg.* 2010;72:189-193.

Сведения об авторах:

Бабич Игорь Иванович, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней ФПК и ППС; тел.: 89888919017; e-mail: Igor-babich1949@yandex.ru

Черкасов Михаил Федорович, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой; тел.: 89188923200; e-mail: Cherkasov_Mikhail@mail.ru

Шилов Глеб Леонидович, врач-детский хирург, аспирант; тел.: 89185022262; e-mail: Shilov_Gleb_L16@rambler.ru

Лукаш Юлия Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии и ортопедии; тел.: 89281315119; e-mail: Lukash_yv@rostgmu.ru