

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫА.М. ХАДЖИБАЕВ¹, А.А. АЛИЖАНОВ², А.Р. АЙТУГАНОВ³¹Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников²Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Узбекистан³Ташкентский педиатрический медицинский институт**TRAUMATIC INJURIES OF THE PANCREAS**A.M. KHADJIBAEV¹, A.A. ALIJANOV², A.R. AYTUGANOV³¹Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers²Republican Research Center of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan³Tashken Pediatric Medical Institute

Поджелудочная железа (ПЖ) считается хорошо защищенной, и ее повреждения встречаются лишь у 2–5% всех больных с механической травмой и у 10% пострадавших с травмой живота. Однако частота сочетанного повреждения соседних органов при тупой травме ПЖ колеблется от 45 до 85%, а при ранениях может достигать почти 100%. Травмы ПЖ отличаются высокими показателями осложнений (30–40%) и летальности (9–34%), что не в последнюю очередь обусловлено неблагоприятными последствиями сочетанных повреждений соседних органов живота и забрюшинного пространства. На этом фоне всё более важное значение в диагностике и лечении повреждений ПЖ приобретает междисциплинарный подход хирургов, эндоскопистов, рентгенологов и реаниматологов.

Ключевые слова: поджелудочная железа, травма, эпидемиология, диагностика, лечение, хирургия.

The pancreas (RV) is considered to be well protected and its damage occurs only in 2–5% of all patients with mechanical injury and in 10% of victims with abdominal trauma. However, the frequency of combined damage to adjacent organs in blunt trauma of the pancreas ranges from 45 to 85%, and in wounds it can reach almost 100%. RV injuries are characterized by high rates of complications (30–40%) and mortality (9–34%), which, not least, is due to the adverse consequences of combined injuries to the neighboring organs of the abdomen and retroperitoneal space. Against this background, the interdisciplinary approach of surgeons, endoscopists, radiologists and resuscitators is becoming increasingly important in the diagnosis and treatment of pancreatic injuries.

Keywords: pancreas, trauma, epidemiology, diagnosis, treatment, surgery.

https://doi.org/10.54185/TBEM/vol17_iss2/a11

Ввиду локализации ПЖ глубоко в забрюшинном пространстве этот орган считается хорошо защищенным, и его повреждения встречаются лишь у 2–5% всех больных с механической травмой и у 10% пострадавших с травмой живота [1, 2, 3]. В частности, в недавно опубликованном крупном 5-летнем ретроспективном исследовании Kuza и соавт. [4] показано, что, согласно данным Национального реестра травм, в США распространенность повреждения ПЖ среди всех

травм составляет 0,3%, из них 61% составляют закрытые травмы, а 39% – проникающие ранения. В аналогичном исследовании по базе данных Британской сети исследований (TARN) из общего числа 356 534 пострадавших частота повреждений ПЖ составила 0,32%. При этом соотношение тупой травмы и проникающих ранений составило 3,6:1, летальность при закрытой травме была несколько выше, чем при ранениях – 17,6 и 12,2% соответственно [5]. В Шотландском иссле-

довании повреждение ПЖ имело место у 0,21% пострадавших (111/52676), 31% из которых был доставлен в клинику с нестабильными показателями гемодинамики; у 73% больных с травмой ПЖ были диагностированы сопутствующие другие внутрибрюшные повреждения, у 56% – травма грудной клетки, у 30% – ЧМТ, у 30% – переломы костей конечностей [6].

Из-за близкого расположения целого ряда важных органов и структур к ПЖ ее изолированные повреждения встречаются достаточно редко [7]. Asensio и соавт. [8] сообщили о 18 пострадавших с сочетанной панкреатодуоденальной травмой, при этом в среднем на одного пациента приходилось 2,7 сочетанного несосудистого повреждения и 0,89 сочетанного повреждения сосудов. В противовес этому Bradley и соавт. [9] сообщают о более высокой частоте изолированных повреждений ПЖ, составляющей 41,5%. В среднем частота сочетанного повреждения соседних органов при тупой травме ПЖ колеблется от 45 до 85%, тогда как при ранениях этот показатель может достигать почти 100% [10].

Травматические повреждения ПЖ отличаются высокими показателями осложнений и летальности, которые варьируют, соответственно, в пределах 30–40% и 9–34%. Эти показатели не в последнюю очередь обусловлены неблагоприятными последствиями сочетанных повреждений соседних органов живота и забрюшинного пространства [10, 11, 12].

Сочетанные повреждения соседних органов значительно ухудшают течение заболевания и увеличивают частоту осложнений: до 30% летального исхода после травмы ПЖ обусловлены сепсисом и полиорганной недостаточностью [13]. Сочетанному повреждению при травмах ПЖ чаще всего подвергаются печень (47% случаев), желудок (42%), крупные сосуды (41%), несколько реже – селезенка (28%), почки (23%) и ДПК (19%) [1, 14].

Значительное отрицательное влияние на показатели осложнений и летальности при травмах ПЖ оказывает также поздняя диагностика повреждения, неправильная оценка его тяжести и задержка лечения [15]. Показатель летальности, напрямую обусловленной собственно травмой ПЖ, колеблется от 2 до 17% и еще более увеличивается при поздней диагностике [10, 11, 16].

Тупая травма ПЖ, как правило, является следствием резкого ускорения – торможения или прямого воздействия силы сжатия в эпигастральную область. Так, при авариях на высоких скоростях часто имеет место механизм ускорения – торможения хвостовой части ПЖ, которая

не прикреплена к неподвижному позвоночнику и резкое смещение которой приводит к разрыву органа в области шеи и тела. При механизме прямого воздействия силы на эпигастрий имеет место сдавливание ПЖ к позвоночнику.

Наиболее распространенной причиной повреждения ПЖ является автомобильная авария, чаще всего – удар рулевого колеса [17]. По данным Lin и соавт. [18], в 71% случаев причиной повреждения ПЖ была рулевая травма. Еще более высокие показатели этого механизма травмы указаны в работе Duchesne и соавт. [19], где частота повреждения ПЖ от удара о рулевое колесо составила 94,2%. Аналогичным образом у детей наиболее распространенным механизмом механического повреждения ПЖ является удар о руль велосипеда [17, 20].

Диагностика повреждений ПЖ является сложной задачей из-за отсутствия у них специфических клинических признаков и их частого сочетания с травмами соседних органов и структур. Наиболее часто травмы ПЖ клинически проявляются болями в животе, повышением уровня амилазы и/или липазы в крови, а также рвотой. При этом очевидно, что боли в животе и рвота не могут считаться патогномичными жалобами при этой травме. В то же время характерный для повреждения ПЖ признак – повышение содержания амилазы в сыворотке крови – не всегда проявляется ярко, возникает не более чем в 85% случаях не ранее, чем через 3 часа после травмы [21]. Более того, у пострадавших детского возраста этот лабораторный тест дает положительный результат только в 49% случаев [22].

Ввиду того, что при первичном осмотре пациента клинические признаки травматического повреждения ПЖ часто могут отсутствовать или же проявляться неспецифическими симптомами, нередко эта травма диагностируется поздно или же выявляется интраоперационно или во время аутопсии [23]. Нередко первыми признаками недиагностированного во время первичного осмотра повреждения ПЖ является клиническое ухудшение состояния больного при их динамическом наблюдении [23, 24, 25]. Поэтому методы эндовизуализации играют важную роль в ранней диагностике, оценке тяжести и наблюдении за травмами ПЖ.

У пострадавших со стабильной гемодинамикой компьютерная томография с контрастированием считается инициальным методом визуализации повреждения ПЖ. Современные КТ системы позволяют создавать мультипланарные реконструкции постпроцессинговой обработки изображений ПЖ и окружающих тканей, что осо-

бенно полезно в оценке степени повреждения органа [26].

Хотя и считается, что в диагностике повреждения протока ПЖ более информативными являются МРТ и ЭРПХГ, но, тем не менее, КТ с применением методов постпроцессинга способствовало улучшению прямой КТ-визуализации травм вирсунгового протока [27]. Itoh и соавт. [28], используя тонкосрезные (0,5 мм) аксиальные изображения с мультипланарной реконструкцией, смогли визуализировать повреждения протока в области головки, шейки и туловища ПЖ в 94–95% случаях и в области хвоста железы – в 75%.

Новые перспективы в диагностике повреждений внутренних органов открывает двухэнергетическая компьютерная томография (ДЭКТ) [29], при которой одновременно используются низко- (80 или 100 kVp) и высокоэнергетические (140 kVp) рентгеновские лучи [30]. При обычной компьютерной томографии с одним энергетическим спектром многие материалы с разной атомной массой (например, йод и кальций) могут одинаково задерживать рентгеновские лучи и давать схожие изображения. При ДЭКТ йод-содержащие контрастные препараты, по сравнению с другими тканями, больше задерживают низкоинтенсивное излучение, что позволяет более четко визуализировать сосуды и протоки [31], в том числе и вирсунгов проток и другие гиповаскулярные образования ПЖ [32].

У гемодинамически стабильных больных с подозрением на повреждение ПЖ с сомнительными результатами УЗИ и КТ помощь в неинвазивной оценке состояния паренхимы этого органа и его протока может оказать сочетанное применение МРТ и МРХПГ (МРТ/МРХПГ). Информативность МРХПГ в выявлении повреждения вирсунгова протока в области тела ПЖ составляет 97%, а в области хвоста – 83% [33]. В отличие от прямого контрастирования с помощью ЭРХПГ способ МРХПГ позволяет оценить состояние как проксимального, так и дистального отрезков протока ПЖ от места его разрыва, является неинвазивным, достаточно доступным, быстрым и более точным методом оценки распространенности повреждения паренхимы органа и выявления скоплений патологической жидкости выше уровня пересечения вирсунгова протока [33, 34]. Более того, результаты МРХПГ могут быть использованы для выбора способа эндоскопических лечебно-диагностических вмешательств, выполняемых под контролем ЭРПХГ [33].

Тем не менее, на сегодня наиболее точным методом диагностики повреждения протока ПЖ считается ЭРХПГ, с помощью которой уда-

ется под контролем рентгеноскопии напрямую канюлировать и контрастировать проток и выявить такие признаки его повреждения, как «блок контраста» и экстравазация контрастного вещества [15, 33, 35]. Главным преимуществом ЭРХПГ по сравнению с МРХПГ является возможность дополнения диагностики с одновременно выполняемыми лечебными вмешательствами под визуальным контролем у больных со стабильными показателями гемодинамики [15, 33, 36]. В частности, ЭРХПГ можно дополнить эндоскопическим стентированием панкреатического протока в зоне его повреждения, а в более поздних сроках травмы эндоскопическая техника и инструментарий позволяют выполнить транспиллярное или трансмуральное дренирование псевдокиста и свищей ПЖ [15].

В настоящее время наиболее распространенной классификацией травматических повреждений ПЖ является Шкала повреждения органов (Organ Injury Scale – OIS), разработанная Американской ассоциацией хирургов и травматологов (AAST) применительно к травмам ПЖ [37] (см. табл. и рис.).

В клинических руководствах как Западной травматологической ассоциации (WTA) [38], так и Восточной ассоциации хирургии травм (EAST) [10] при выборе тактики лечения травматических повреждений ПЖ рекомендуется ориентироваться на тяжесть травмы согласно классификации AAST-OIS. При травмах легкой степени тяжести допускается применение консервативного лечения с помощью гемостатической терапии и адекватного дренирования парапанкреатической клетчатки. При травмах средней и тяжелой степени рекомендуются хирургические вмешательства. Многочисленными исследованиями показано, что по мере увеличения степени тяжести повреждения ПЖ по классификации AAST-OIS возрастают как частота [39, 40], так и объем [41] хирургического вмешательства от простого дренирования до резекции и панкреатоудуоденэктомии. Однако эти оценки основывались на небольших клинических выборках, и в настоящее время отсутствуют исследования с применением крупных баз данных пациентов с травмой ПЖ (как это было сделано при повреждениях селезенки, печени и почек [42]), доказывающих обоснованность выбора тактики лечения на основе тяжести травмы по классификации AAST-OIS.

В этом плане особо следует выделить недавно опубликованную работу Brigode и соавт. [43], которые на достаточно крупном клиническом материале (3571 больной) изучили взаи-

Таблица. Шкала AAST-OIS при оценке тяжести травмы поджелудочной железы

Степень*	Тип травмы	Описание травмы
I	Гематома	Незначительный ушиб без повреждения протока
	Разрыв	Поверхностный разрыв без повреждения протока
II	Гематома	Выраженный ушиб без повреждения протоков или потери тканей
	Разрыв	Выраженный разрыв без повреждения протоков или потери тканей
III	Разрыв	Дистальный разрыв или повреждение паренхимы с повреждением протоков
IV	Разрыв	Проксимальный** разрыв или повреждение паренхимы с вовлечением ампулы
V	Разрыв	Массивный разрыв головки поджелудочной железы

Примечание: * – степень повреждения повышается на один уровень (до 3-го уровня) при наличии множественных повреждений; ** – проксимальная часть ПЖ находится справа от верхней брыжеечной вены.

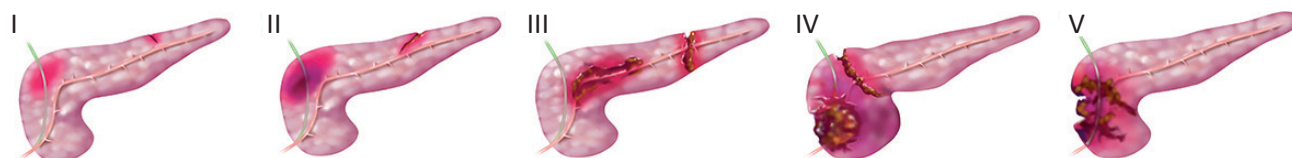


Рис. Степени повреждения поджелудочной железы по шкале AAST-OIS [44]

мосвязь тяжести травмы ПЖ по классификации AAST-OIS с частотой летального исхода, лапаротомии, ЭРХПГ и установки перипанкреатического или гепатобилиарного чрескожного дренажа. Было выявлено, что степень тяжести травмы по AAST ассоциируется с увеличением летальности смертности и частоты лапаротомии ($p < 0,05$). ЭРХПГ и чрескожные дренирования чаще всего используются при травмах ПЖ средней степени тяжести (III–IV ст.). При повреждении органа V ст. резко уменьшаются возможности закрытых малоинвазивных процедур и увеличивается частота открытых хирургических вмешательств (резекции и/или широкого дренирования).

Немаловажное значение в исходах лечения повреждений ПЖ, наряду с тяжестью травмы, имеют также сроки выполнения операции. При выявлении разрыва панкреатического протока не следует откладывать операцию, так как задержка хирургического вмешательства может значительно затруднить последующую операцию из-за развития посттравматического деструктивного панкреатита, абдоминальной флегмоны и/или сепсиса [45]. Некоторые авторы рекомендуют расширить показания к ранним

хирургическим вмешательствам как надежное средство профилактики грозных осложнений травм ПЖ, возникающих при задержке операции [24]. Meier и соавт. [46] документально доказали преимущества ранней резекции ПЖ у детей, выполненной в течение 72 часов после травмы.

При выборе тактики лечения повреждений ПЖ учитываются такие факторы, как показатели гемодинамики больного, наличие сопутствующих опасных для жизни повреждений, локализация и объем повреждения паренхимы железы, целостность панкреатического протока, наличие и характер осложнений травмы органа (острый некротизирующий панкреатит, панкреатический свищ, абсцесс, флегмона и др.), а также необходимость проведения процедур damage control [10, 11]. De Wilt с соавт. [47] и Nadler с соавт. [48] отмечают в своих работах, что значительное увеличение частоты осложнений, летальности и удлинение сроков стационарного лечения обычно наблюдаются у пострадавших с повреждениями ПЖ III–V степени по AAST-OIS, у которых придерживались консервативной тактики лечения. Поэтому эти авторы рекомендуют при обширных разрывах ПЖ прибегать к более агрессивной так-

тике с целью снижения риска удлинения сроков лечения, развития сепсиса, свищей, забрюшинной флегмоны, перитонита, образования псевдокисты и хронического панкреатита. Активная хирургическая тактика особо важна в случаях повреждения главного протока ПЖ, так как это повреждение является основной причиной отсроченных осложнений, таких как псевдопанкреатическая киста, свищи, и других септических осложнений отдаленного периода [10, 47, 49]. При повреждениях поджелудочной железы IV степени выполнение первичной дистальной резекции, а не ограничение только дренированием позволяет избежать необходимости повторной операции [50]. Однако в случаях, когда состояние больного требует тактики *damage control*, ограничение объема операции только широким дренированием может предотвратить летальный исход, но увеличивает риск развития отсроченных осложнений [51, 52]. Анализ ближайших, промежуточных и отдаленных исходов разрывов ПЖ IV степени показал, что при наличии условий предпочтительным выбором является резекция поврежденного сегмента, так как большинству больных, перенесших дренирующие процедуры, в последующем потребуются дополнительные вмешательства [50].

Согласно результатам систематического обзора и метаанализа, в большинстве случаев травмы ПЖ у детей успешно поддаются консервативному лечению. Улучшению результатов диагностики и консервативного лечения повреждений панкреатического протока как у детей, так и у взрослых способствует применение ЭРХПГ [53, 54].

На фоне повсеместного и достаточно широко применения видеолапароскопической техники при травмах живота [55] в настоящее время в литературе имеется мало публикаций о применении видеоэндохирургии при травмах ПЖ, что, видимо, обусловлено в основном редкостью этого вида травм. При этом известно, что ранняя лапароскопия, являясь эффективной альтернативой открытой лапаротомии, способствует своевременной диагностике и определению тяжести закрытых повреждений ПЖ [24], снижению частоты осложнений и летальности, а также сокращению расходов на лечение и продолжительности сроков стационарного лечения [56]. Кроме того, согласно данным Stringel и соавт. [57], применение лапароскопической хирургии при травмах живота у детей снижает частоту негативных и нетерапевтических лапаротомий с 60 до 40%. Другими известными преимуществами минимально инвазивной хирургии являются высокие

косметические результаты и минимальная болезненность послеоперационного периода [22].

По данным литературы, частота послеоперационных осложнений при травмах ПЖ колеблется от 26 до 86% [45], в том числе частота развития панкреатического свища составляет 8–30% [17], и этот показатель примерно одинаков после открытых и лапароскопических вмешательств, но после лапароскопических операций отмечаются более короткие сроки стационарного лечения, более быстрая активация больного и меньшая выраженность послеоперационного болевого синдрома [58].

Заключение

Устоявшееся за многие десятилетия представление хирургов о том, что повреждения паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного вмешательства являются абсолютным показанием к открытым хирургическим вмешательствам, за последние декады повсеместно претерпевает изменения на фоне широкого внедрения современных методов визуализации, активного использования чрескожных, эндоваскулярных и эндоскопических миниинвазивных вмешательств. В настоящее время приоритетным подходом к ведению больных с травматическими повреждениями поджелудочной железы становится избирательная персонализированная хирургическая стратегия на основе междисциплинарного сотрудничества хирургов, эндоскопистов, рентгенологов и реаниматологов.

Литература

1. Linsenmaier U., Wirth S., Reiser M., Körner M. Diagnosis and classification of pancreatic and duodenal injuries in emergency radiology. *Radiographics*. 2008; 28(6):1591–1602.
2. Potoka D.A., Gaines B.A., Leppäniemi A., Peitzman A.B. Management of blunt pancreatic trauma: what's new? *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*. 2015; 41:239–250.
3. Daly K.P., Ho C.P., Persson D.L., Gay S.B. Traumatic retroperitoneal injuries: review of multidetector CT findings. *Radiographics*. 2008; 28(6):1571–1590.
4. Kuza C.M., Hirji S.A., Englum B.R., Ganapathi A.M., Speicher P.J., Scarborough J.E. Pancreatic injuries in abdominal trauma in US adults: analysis of the national trauma data bank on management, outcomes, and predictors of mortality. *Scandinavian journal of surgery*. 2020; 109(3):193–204.
5. O'reilly D.A., Bouamra O., Kausar A., Dickson E.J., Lecky F. The epidemiology of and outcome from pancreatoduodenal trauma in the UK, 1989–2013. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*. 2015; 97(2):125–130.

6. Scollay J.M., Yip V.S., Garden O.J., Parks R.W. A population-based study of pancreatic trauma in Scotland. *World journal of surgery*. 2006; 30:2136–2141.
7. Lochan R., Sen G., Barrett A.M., Scott J., Charnley R.M. Management strategies in isolated pancreatic trauma. *Journal of hepato-biliary-pancreatic surgery*. 2009; 16:189–196.
8. Asensio J.A., Petrone P., Roldán G., Kuncir E., Demetriades D. Pancreaticoduodenectomy: a rare procedure for the management of complex pancreaticoduodenal injuries. *Journal of the American College of Surgeons*. 2003; 197(6):937–942.
9. Bradley III E.L., Young Jr P.R., Chang M.C., Allen J.E., Baker C.C., Meredith W., et al. Diagnosis and initial management of blunt pancreatic trauma: guidelines from a multiinstitutional review. *Annals of surgery*. 1998; 227(6):861–869.
10. Ho V.P., Patel N.J., Bokhari F., Madbak F.G., Hambley J.E., Yon J.R., et al. Management of adult pancreatic injuries: a practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2017; 82(1):185–199.
11. Iacono C., Zicari M., Conci S., Valdegamberi A., De Angelis M., Pedrazzani C., et al. Management of pancreatic trauma: A pancreatic surgeon's point of view. *Pancreatology*. 2016; 16(3):302–308.
12. Хаджибаев Ф.А., Атаджанов Ш.К., Ризаев К.С., Мустафаев А.Л., Аскарлов А.А. Современные технологии диагностики и лечения травм поджелудочной железы. *Вестник экстренной медицины*. 2021; 14(3):106–114 [Khadjibaev F.A., Atadjanov S.H.K., Rizaev K.S., Mustafaev A.L., Askarov A.A. Sovremennye tekhnologii diagnostiki i lecheniya travm podzheludochnoy zhelezy. *Vestnik ekstrennoy meditsiny*. 2021; 14(3):106–114. In Russian].
13. Degiannis E., Glapa M., Loukogeorgakis S.P., Smith M.D. Management of pancreatic trauma. *Injury*. 2008; 39(1):21–29.
14. Asensio J.A., Demetriades D., Hanpeter D.E., Gambaro E., Chahwan S. Management of pancreatic injuries. *Current problems in surgery*. 1999; 36(5):325–419.
15. Debi U., Kaur R., Prasad K.K., Sinha S.K., Sinha A., Singh K. Pancreatic trauma: a concise review. *World Journal of Gastroenterology: WJG*. 2013; 19(47):9003–9011.
16. Patton J.H., Lyden S.P., Croce M.A., Pritchard F.E., Minard G., Kudsk K.A., Fabian T.C. Pancreatic trauma: a simplified management guideline. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1997; 43(2):234–241.
17. Catellani B., Caracciolo D., Magistri P., Guidetti C., Menduni N., Yu H., et al. Laparoscopic management of blunt pancreatic trauma in adults and pediatric patients: A systematic review. *BioMed Research International*. 2023; 2023:ID9296570.
18. Lin B.C., Liu N.J., Fang J.F., Kao Y.C. Long-term results of endoscopic stent in the management of blunt major pancreatic duct injury. *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques*. 2006; 20:1551–1555.
19. Duchesne J.C., Schmiege R., Islam S., Olivier J., McSwain N. Selective nonoperative management of low-grade blunt pancreatic injury: are we there yet? *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2008; 65(1):49–53.
20. Sutherland I., Ledder O., Cramer J., Nydegger A., Catto-Smith A., Cain T., Oliver M. Pancreatic trauma in children. *Pediatric surgery international*. 2010; 26:1201–1206.
21. Wolf A., Bernhardt J., Patrzyk M., Heidecke C.D. The value of endoscopic diagnosis and the treatment of pancreas injuries following blunt abdominal trauma. *Surgical Endoscopy And Other Interventional Techniques*. 2005; 19:665–669.
22. Rutkoski J.D., Segura B.J., Kane T.D. Experience with totally laparoscopic distal pancreatectomy with splenic preservation for pediatric trauma – 2 techniques. *Journal of Pediatric Surgery*. 2011; 46(3):588–593.
23. Søreide K., Weiser T.G., Parks R.W. Clinical update on management of pancreatic trauma. *HPb*. 2018; 20(12):1099–1108.
24. Vijay A., Abdelrahman H., El-Menyar A., Al-Thani H. Early laparoscopic approach to pancreatic injury following blunt abdominal trauma. *Journal of Surgical Case Reports*. 2014; 2014(12):rju129.
25. Malek M.M., Shah S.R., Kane T.D. Laparoscopic splenic-preserving distal pancreatectomy for trauma in a child. *Surgical endoscopy*. 2010; 24:2623–2623.
26. Patlas M.N., Katz D.S., Scaglione M. (ed.). *Errors in emergency and trauma radiology*. – Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2019; 245.
27. Dreizin D., Bordegaray M., Tirada N., Raman S.P., Kadakia K., Munera F. Evaluating blunt pancreatic trauma at whole body CT: current practices and future directions. *Emergency radiology*. 2013; 20:517–527.
28. Itoh S., Ikeda M., Ota T., Satake H., Takai K., Ishigaki T. Assessment of the pancreatic and intrapancreatic bile ducts using 0.5-mm collimation and multiplanar reformatted images in multislice CT. *European radiology*. 2003; 13:277–285.
29. Odedra D., Narayanasamy S., Sabongui S., Priya S., Krishna S., Sheikh A. Dual energy CT physics—a primer for the emergency radiologist. *Frontiers in radiology*. 2022; 2:820430.
30. Wortman J.R., Uyeda J.W., Fulwadhva U.P., Soddickson A.D. Dual-energy CT for abdominal and pelvic trauma. *Radiographics*. 2018; 38(2):586–602.
31. Hamid S., Nicolaou S., Khosa F., Andrews G., Murray N., Abdellatif W., Qamar S.R. Dual-energy CT: a paradigm shift in acute traumatic abdomen. *Canadian Association of Radiologists Journal*. 2020; 71(3):371–387.

32. Mroueh N, Cao J, Kambadakone A. Dual-energy CT in the pancreas. *Journal of Gastrointestinal and Abdominal Radiology*. 2022; 5(02):114–120.
33. Gupta A, Stuhlfaut J.W., Fleming K.W., Lucey B.C., Soto J.A. Blunt trauma of the pancreas and biliary tract: a multimodality imaging approach to diagnosis. *Radiographics*. 2004; 24(5):1381–1395.
34. Kumar A, Panda A, Gamanagatti S. Blunt pancreatic trauma: a persistent diagnostic conundrum? *World journal of radiology*. 2016; 8(2):159–173.
35. Canard J.M., Lennon A.M., Létard J.C., Etienne J., Okolo P. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Gastrointestinal Endoscopy in Practice*. Churchill Livingstone, London. 2011; 370–465.
36. Soto J.A., Anderson S.W. Multidetector CT of blunt abdominal trauma. *Radiology*. 2012; 265(3):678–693.
37. Coccolini F., Kobayashi L., Kluger Y., Moore E.E., Ansaloni L., Biffl W., et al. Duodeno-pancreatic and extrahepatic biliary tree trauma: WSES-AAST guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019; 14:1–23.
38. Biffl W.L., Moore E.E., Croce M., Davis J.W., Coimbra R., Karmy-Jones R., et al. Western Trauma Association critical decisions in trauma: management of pancreatic injuries. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2013; 75(6):941–946.
39. Kang W.S., Park Y.C., Jo Y.G., Kim J.C. Pancreatic fistula and mortality after surgical management of pancreatic trauma: analysis of 81 consecutive patients during 11 years at a Korean trauma center. *Annals of Surgical Treatment and Research*. 2018; 95(1):29–36.
40. Koganti S.B., Kongara R., Boddepalli S., Mohammad N.S., Thumma V., Nagari B., Sastry R.A. Predictors of successful non-operative management of grade III & IV blunt pancreatic trauma. *Annals of medicine and surgery*. 2016; 10:103–109.
41. Kao L.S., Bulger E.M., Parks D.L., Byrd G.F., Jurkovich G.J. Predictors of morbidity after traumatic pancreatic injury. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2003; 55(5):898–905.
42. Tinkoff G., Esposito T.J., Reed J., Kilgo P., Fildes J., Pasquale M., Meredith J.W. American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale I: spleen, liver, and kidney, validation based on the National Trauma Data Bank. *Journal of the American College of Surgeons*. 2008; 207(5):646–655.
43. Brigode W., Roberts D., Capron G., Starr F., Bokhari F. Validating the American Association for the Surgery of Trauma Pancreas Injury Grade Using Trauma Quality Improvement Program Data. *The American Surgeon™*. 2023; 89(8):3375–3378.
44. Ayoob A.R., Lee J.T., Herr K., LeBedis C.A., Jain A., Soto J.A., et al. Pancreatic trauma: imaging review and management update. *Radiographics*. 2021; 41(1):58–74.
45. Nikfarjam M., Rosen M., Ponsky T. Early management of traumatic pancreatic transection by spleen-preserving laparoscopic distal pancreatectomy. *Journal of pediatric surgery*. 2009; 44(2):455–458.
46. Meier D.E., Coln C.D., Hicks B.A., Guzzetta P.C. Early operation in children with pancreas transection. *Journal of pediatric surgery*. 2001; 36(2):341–344.
47. De Wilt J. H.W., Van Eijck C.H., Hussain S.M., Bonjer H.J. Laparoscopic spleen preserving distal pancreatectomy after blunt abdominal trauma. *Injury*. 2003; 34(3):233–234.
48. Nadler E.P., Gardner M., Schall L.C., Lynch J.M., Ford H.R. Management of blunt pancreatic injury in children. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1999; 47(6):1098.
49. Хаджибаев Ф.А., Атаджанов Ш.К., Мустафаев А.Л. Эндовизуальные технологии в диагностике и лечении закрытых травм поджелудочной железы. *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова*. 2022; 14(2):85–92 [Khadjibaev F.A., Atadjanov SH.K., Mustafaev A.L. Endovizual'nye tekhnologii v diagnostike i lechenii zakrytyh travm podzheludochnoy zhelezy. *Vestnik Severo-Zapadnogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta im. I.I. Mechnikova*. 2022; 14(2):85–92. In Russian]. DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov105058>
50. Ball C.G., Biffl W.L., Vogt K., Hameed S.M., Parry N.G., Kirkpatrick A.W., Kaminsky M. Does drainage or resection predict subsequent interventions and long-term quality of life in patients with grade IV pancreatic injuries: a population-based analysis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2021; 91(4):708–715.
51. Pavlidis E.T., Psarras K., Symeonidis N.G., Geroopoulos G., Pavlidis T.E. Indications for the surgical management of pancreatic trauma: an update. *World Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2022; 14(6):538–543.
52. Lin B.C., Hwang T.L. Resection versus drainage in the management of patients with AAST-OIS grade IV blunt pancreatic injury: A single trauma centre experience. *Injury*. 2022; 53(1):129–136.
53. Kopljar M., Ivandić S., Mesić M., Bakota B., Žiger T., Kondža G., et al. Operative versus non-operative management of blunt pancreatic trauma in children: Systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2021; 52:S49–S57.
54. Sealock R.J., Othman M., Das K. Endoscopic diagnosis and management of gastrointestinal trauma. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2021; 19(1):14–23.
55. Хаджибаев А.М., Пулатов М.М., Элмуратов Г.К., Шукуров Б.И., Элмуратов Ш.К. Лапароскопическая хирургия закрытых травм живота. *Скорая медицинская помощь-2023*. 2023; 96–97 [Khadjibaev A.M., Pulatov M.M., Elmurovov G.K., Shukurov B.I., Elmurovov Sh.K. Laparoskopicheskaya hirurgiya zakrytyh travm zhivota. *Skoraya medicinskaya pomoshch'-2023*. 2023; 96–97. In Russian].

56. Ki Y.J., Jo Y.G., Park Y.C., Kang W.S. The efficacy and safety of laparoscopy for blunt abdominal trauma: a systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical medicine*. 2021; 10(9):1853.
57. Stringel G., Xu M.L., Lopez J. Minimally invasive surgery in pediatric trauma: one institution's 20-year experience. *JSL: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons*. 2016; 20(1):e2015.00111.
58. Iqbal C.W., Levy S.M., Tsao K., Petrosyan M., Kane T.D., Pontarelli E.M., et al. Laparoscopic versus open distal pancreatectomy in the management of traumatic pancreatic disruption. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*. 2012; 22(6):595-598.

ОШҚОЗОН ОСТИ БЕЗИНИНГ ТРАВМАТИК ШИКАСТЛАНИШЛАРИ

А.М. ХАДЖИБАЕВ¹, А.А. АЛИЖАНОВ², А.Р. АЙТУГАНОВ³

¹Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази

²Республика шошилич тиббий ёрдам илмий маркази, Тошкент, Ўзбекистон

³Тошкент педиатрия тиббиёт институти

Ошқозон ости бези (ООБ)нинг анатомик жойлашуви уни яхши ҳимоялайди ва натижада унинг шикастланишлари механик шикастланишлари бор беморларнинг атиги 2–5% да, қорин шикастланишларида эса 10% да учрайди. Аммо ООБнинг ёпиқ шикастланишларининг 45–85% ида, очик жароҳатланишларида эса 100% ҳолатларда қўшни аъзоларнинг ҳам қўшма шикастланишлари юзага келади. ООБ травмаларида асоратлар миқдори (30–40%) ва ўлим кўрсаткичи (9–34%) жуда юқори бўлиб, бу ҳолат биринчи навбатда қорин ва қорин парда орти бўшлиғининг қўшма шикастланишларининг оғир оқибатлари билан боғлиқдир. ООБ шикастланишларининг ушбу хусусиятларини инобатга оладиган бўлсак, уларнинг диагностикаси ва даволашга хирурглар, эндоскопистлар, рентгенологлар ва реаниматологларнинг ихтисослик аро ҳамжиҳат ёндашуви муҳим аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: ошқозон ости бези, травма, эпидемиология, диагностика, даволаш, хирургия.

Сведения об авторах:

Хаджибаев Абдухаким Муминович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой «Экстренная медицинская помощь» Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников.
ORCID: 0000-0003-4130-7810

Алижанов Аброржон Алижон угли – хирург высшей категории, самостоятельный соискатель отдела экстренной хирургии Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.
E-mail: abrorjon.alijanov@ssv.uz

Айтуганов Азиз Расулович – студент 6-го курса медико-педагогического факультета Ташкентского педиатрического медицинского института.

Поступила в редакцию: 07.06.2024

Information about authors:

Khadjibayev Abdukhakim Muminovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Emergency Medical Care of the Center for the Development of Professional Qualification of Medical Workers.
ORCID: 0000-0003-4130-7810

Alijanov Abrorjon Alijon ugli – surgeon of the highest category, independent PhD student of the Department of Emergency Surgery of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan.
E-mail: abrorjon.alijanov@ssv.uz

Aytuganov Aziz Rasulovich – 6th year student of the Tashken Pediatric Medical Institute.

Received: 07.06.2024