

УДК 616.37-001-07-089

DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov105058>

Эндовизуальные технологии в диагностике и лечении закрытых травм поджелудочной железы

Ф.А. Хаджибаев, Ш.К. Атаджанов, А.Л. Мустафаев

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Узбекистан

Обоснование. До настоящего времени нет единого мнения по выбору оптимального алгоритма диагностики и лечения пациентов с закрытой травмой поджелудочной железы при отсутствии необходимости экстренной хирургической операции. Пациентам с подозрением на травму поджелудочной железы нужны постоянное наблюдение и максимально точная диагностика.

Цель исследования — оптимизировать метод диагностики и оперативного вмешательства при закрытой травме живота с повреждением поджелудочной железы.

Материалы и методы. Проанализированы результаты лечения 125 пациентов с повреждениями поджелудочной железы в хирургических отделениях Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи и его филиалах с 2011 по 2021 г. Среди пациентов преобладали мужчины — 104 пациента (83,2 %), количество женщин составило 21 (16,8 %), возраст больных — от 20 до 60 лет. Для исследования сформированы две группы пациентов: в I группу вошли 84 больных, получивших в 2011–2016 гг. традиционные хирургические вмешательства, а во II группу вошел 41 пациент, получивший в 2016–2021 гг. диагностику и лечение с использованием эндовизуальных технологий.

Изолированная травма поджелудочной железы диагностирована у 22 (26,1 %) больных, сочетанная — у 103 (82,4 %). Повреждения поджелудочной железы при закрытой травме были локализованы преимущественно в хвосте железы, реже в головке, теле и перешейке.

Результаты. Резекция поджелудочной железы выполнена в основном при травме III степени тяжести — повреждении хвоста железы с нарушением целостности главного панкреатического протока. В I группе данный объем операции выполнен в 1 из 4 случаев дистального повреждения железы, во II группе резекция выполнена в 1 из 3 случаев повреждения поджелудочной железы III степени тяжести. Ушивание осуществляли с гемостатической целью при повреждении целостности кровеносного сосуда в проекции поджелудочной железы в 9 (10,7 %) случаях в I группе и 3 (7,3 %) случаях — во II группе, причем в обеих группах при II и III степенях тяжести повреждения поджелудочной железы. Вскрытие гематомы поджелудочной железы выполнено в 6 (7,1 %) случаях в I группе (у 4 пациентов при I степени тяжести повреждения железы), во II группе — в 3 (7,3 %) случаях при I и II степенях тяжести повреждения.

Во II группе из 12 пациентов с I степенью повреждения поджелудочной железы у 6 пациентов произведены диагностическая видеолапароскопия, бурсоскопия (панкреатоскопия) и дренирование сальниковой сумки. Достоверных различий по количеству осложнений у больных, перенесших лапаротомию и лапароскопию, не было. Это свидетельствует о том, что оба метода позволяют адекватно ревизовать брюшную полость и поставить диагноз.

Из 125 пострадавших с доминирующим повреждением поджелудочной железы умерли 17 (13,6 %). По данным Pancreatic Injury Mortality Scale, при легкой степени тяжести летальных исходов не было. В группе со средней степенью тяжести умерли 4 (8,6 %) пациента в I группе и 1 (2,1 %) пациент во II группе. При тяжелой степени тяжести в I группе умерли 9 (52,9 %) пациентов, а во II группе 3 (17,6 %) пациента. Основными причинами летальных исходов стали: у 9 больных — тяжелый деструктивный посттравматический панкреатит, у 6 — травмы с тяжелым травматическим и геморрагическим шоком, у 2 — множественные осложнения сочетанных повреждений груди, головного мозга.

Заключение. Лечебную лапароскопию можно применять при изолированных повреждениях поджелудочной железы только I степени по классификации American Association for the Surgery of Trauma (AAST). При II степени повреждения операцию лучше заканчивать прецизионным гемастозом с дренированием сальниковой сумки. При III степени повреждения поджелудочной железы возможно выполнение дистальной резекции. Показания к тампонированию возникают редко, исключительно в рамках лечебной тактики damage control и при невозможности остановки кровотечения из поджелудочной железы.

Ключевые слова: закрытая травма поджелудочной железы; диагностика; тактика лечения; видеолапароскопия.

Как цитировать:

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. Т. 14. № 2. С. 85–92. DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov105058>

Рукопись получена: 17.03.2022

Рукопись одобрена: 05.05.2022

Опубликована: 30.06.2022

DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov105058>

Endovisual technologies in the diagnosis and treatment of closed injuries of the pancreas

Farhod A. Khadjibaev, Shuhrat K. Atadjanov, Akhror L. Mustafaev

Republican Scientific Center for Emergency Medical Aid, Tashkent, Uzbekistan

BACKGROUND: To date, there is no consensus on the optimal treatment and diagnostic algorithm for patients with closed pancreatic injury in cases where emergency surgery is not required. Patients with suspected pancreatic injury require the closest attention and maximum efforts aimed at establishing an accurate diagnosis.

AIM: To optimize the method of diagnosis and surgical intervention for closed abdominal trauma with damage to the pancreas.

MATERIALS AND METHODS: We have analyzed the results of treatment of 125 patients with pancreatic injuries who were treated in the surgical department of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Aid and its branches from 2011–2021 among the victims, men predominated — 104 (83.2%) patients, women — 21 (16.8%), age ranged from 20 to 60 years. For the study, two groups of patients with damage to the pancreas with a closed abdominal injury have been formed. Group I included 84 victims in the period from 2011 to 2016 using traditional surgical interventions. Group II included 41 patients in the period from 2016 to 2021 using endovideosurgical technologies for the diagnosis and treatment of patients with a closed injury of the pancreas.

Isolated trauma of the pancreas was diagnosed in 22 (26.1%) patients, combined — in 103 (82.4%). Injuries of the pancreas in case of a closed injury were localized mainly in the tail of the pancreas, less often in the head, body and isthmus.

RESULTS: Resection of the pancreas was performed in the predominant number of cases with III degree of damage, when there was damage to the tail of the gland with a violation of the integrity of the MP. In group I, this volume of operation was performed in 1 out of 4 cases of distal damage to the gland, in group II, resection was also performed in 1 out of 3 cases of damage to the pancreas with III degree of damage. Suturing was carried out with a hemostatic purpose in case of damage to the integrity of the blood vessel in the projection of the pancreas. It was used in 9 (10.7%) cases in group I and also in 3 (7.3%) cases in group II, in both cases II and III degree of damage to the pancreas occurred. Opening of the hematoma of the pancreas was performed in 6 (7.1%) cases in group I, in 4 of which with the I degree of damage to the gland, in the II group it was performed in 3 (7.3%) cases also with I and II degrees of damage. Among our patients in group II there were 12 patients with degree I damage to the pancreas. 6 patients underwent diagnostic videolaparoscopy, bursoscopy (pancreatotomy), drainage of the omental sac. There were no significant differences in the number of complications in patients undergoing laparotomy and laparoscopy. This indicates that both methods can adequately inspect the abdominal cavity and establish a diagnosis.

Of the 125 victims with dominant damage to the pancreas, 17 (13.6%) died. According to our data on the Pancreatic Injury Mortality Scale, there were no lethal outcomes with mild severity. In the group with moderate severity, 4 (8.6) patients died in group I and in group II, 1 (2.1%) patient, with a severe case, 9 (52.9%) patients died in group I and in group II — 3 (17.6%) patients. The main causes of death in 9 patients were severe destructive post-traumatic pancreatitis, 6 victims had injuries with severe traumatic and hemorrhagic shock, 2 had multiple complications of combined injuries, chest, brain.

CONCLUSIONS: In our opinion, therapeutic laparoscopy can be used for isolated injuries of the pancreas and only for injuries according to American Association for the Surgery of Trauma (AAST) I degree. With II degree of damage, it is better to end the operation with precision hemostasis with drainage of the stuffing bag. At the III degree of damage to the pancreas, it is possible to perform a distal resection. Indications for tamponing rarely arise exclusively within the framework of the treatment tactics "Damage control" and when it is impossible to stop bleeding from the pancreas.

Keywords: closed injury of the pancreas; diagnosis; treatment tactics; videolaparoscopy.

To cite this article:

Khadjibaev FA, Atadjanov ShK, Mustafaev AL. Endovisual technologies in the diagnosis and treatment of closed injuries of the pancreas. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. 2022;14(2):85–92. DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov105058>

Received: 17.03.2022

Accepted: 05.05.2022

Published: 30.06.2022

«Как нежающаяся пантера, уложила она голову в изгиб двенадцатиперстной кишки, распластала тонкое тело на аорте, убаюкивающей ее мерными движениями, а чуть изогнутый хвост беспечно отклонила в ворота селезенки затаившийся прекрасный хищник, который неожиданно при болезни может нанести непоправимый вред».

А.А. Голубев, 1976 г.

ОБОСНОВАНИЕ

Научно-технический прогресс привел к возникновению травматической пандемии, обусловленной урбанизацией и увеличением эксплуатации автомобилей. По данным Всемирной организации здравоохранения, смертность от механических травм занимает третье место среди всех летальных исходов и первое место среди летальных исходов у лиц моложе 40 лет, 80 % которых составляют подростки [1, 2]. Последствия травм — одна из основных причин инвалидности.

В нашей стране особое внимание уделено совершенствованию системы здравоохранения, в частности повышению качества диагностики, лечения и профилактики хирургических заболеваний. В стратегии действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017–2021 гг. определены задачи для поднятия уровня оказания медицинской помощи населению, в том числе повышение доступности и качества оказания специализированной медицинской помощи, дальнейшее реформирование скорой и экстренной медицинской помощи, профилактика инвалидности. На основе этого целесообразно проведение исследований, направленных на совершенствование тактики диагностики и лечения закрытых травм живота с повреждением поджелудочной железы (ПЖ).

Анатомически хорошо защищенная ПЖ повреждается сравнительно редко. По данным разных авторов, частота ее поражения составляет 4,3–10,7 % [3, 4]. Послеоперационные осложнения, такие как посттравматический панкреатит и панкреонекроз, возникают у 32–75 % больных. Частота летальных исходов также чрезвычайно высока и колеблется от 22 до 80 % [5, 6].

Вопросы ранней диагностики и лечебной тактики при травме ПЖ остаются предметом дискуссий [7, 8], поэтому мы проанализировали результаты лечения

травм ПЖ в Республиканском научном центре экстренной медицинской помощи и его филиалах за период 2011–2021 гг.

Цель исследования — оптимизировать метод диагностики и оперативного вмешательства при закрытой травме живота с повреждением ПЖ.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализировано 125 случаев травмы органов брюшной полости с повреждением ПЖ за период 2011–2021 гг. Среди пациентов преобладали мужчины — 104 пациента (83,2 %), количество женщин составило 21 (16,8 %), возраст больных — от 20 до 60 лет. Для исследования сформированы две группы пациентов, получивших разное лечение на основании ретроспективного и проспективного клинико-статистических анализов оказания специализированной медицинской помощи в условиях хирургического стационара при закрытой травме живота с повреждением ПЖ. В I группу вошли 84 больных, получивших в 2011–2016 гг. традиционные хирургические вмешательства, а во II группу вошел 41 пациент, получивший в 2016–2021 гг. диагностику и лечение с использованием эндовидеохирургических технологий. Обстоятельства повреждения ПЖ представлены в табл. 1.

Наибольшее количество в обеих группах составили пациенты, травмированные после дорожно-транспортного происшествия 69 (55,2 %) и падения с высоты 32 (25,6 %), наименьшее количество пациентов перенесли спортивную или производственную травмы — по 1 (0,8 %) соответственно.

В Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи обратились самостоятельно 67 (54,9 %) пациентов, доставлены бригадой скорой медицинской помощи — 53 (43,4 %), переведены из других

Таблица 1. Обстоятельства повреждения поджелудочной железы

Table 1. Circumstances of the injury to the pancreas

Обстоятельства повреждения поджелудочной железы	Количество пациентов		Всего	
	I группа, n	II группа, n	n	%
Дорожно-транспортное происшествие	42	27	69	55,2
Падение с высоты	22	10	32	25,6
Бытовая травма	8	1	9	7,2
Криминальная травма	11	2	13	10,4
Спортивная травма	1	—	1	0,8
Производственная травма	—	1	1	0,8
Итого	84	41	125	100

Таблица 2. Структура сочетанных повреждений**Table 2.** The structure of combined damages

Локализация сопутствующей травмы	Всего (<i>n</i> = 125), <i>n</i>	I группа (<i>n</i> = 84), <i>n</i> (%)	II группа (<i>n</i> = 41), <i>n</i> (%)
Селезенка	53	34 (40,4 %)	19 (46,3 %)
Печень	35	25 (29,7 %)	10 (24,3 %)
Двенадцатиперстная кишка	4	3 (3,5 %)	1 (2,4 %)
Тонкая кишка	9	5 (5,9 %)	4 (9,7 %)
Толстая кишка	14	7 (8,3 %)	7 (17 %)
Почка	7	6 (7,1 %)	1 (2,4 %)
Желудок	3	1 (1,1 %)	2 (4,8 %)
Желчный пузырь	4	3 (3,5 %)	1 (2,4 %)
Диафрагма	1	1 (1,1 %)	—
Итого	130*	85*	45*

Примечание. * общее количество сочетанных повреждений превышает общее количество наблюдений, поскольку у части пациентов было повреждение нескольких органов брюшной полости.

лечебно-профилактических учреждений — 5 (4 %). Изолированная травма ПЖ диагностирована у 22 (26,1 %) больных, сочетанная — у 103 (82,4 %). Повышение уровня амилазы в крови и моче при поступлении отмечено в 39 (31 %) случаях, увеличение амилазы в крови и моче через 3 ч и более зафиксирована у 77 (61,4 %) больных. Сочетанные повреждения представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, в обеих группах преобладали пациенты с повреждением селезенки 53 (42,4 %) и печени 35 (28 %), реже всего происходили повреждения желудка 3 (2,4 %), двенадцатиперстной кишки 4 (3,2 %), желчного пузыря 4 (3,2 %) и диафрагмы 1 (1,1 %).

Для распределения больных по тяжести повреждения ПЖ использована классификация American Association for the Surgery of Trauma (AAST) [9]. Это распределение представлено в табл. 3.

Как видно из табл. 3, наибольшее количество пациентов в обеих группах получили повреждение I и II степени по AAST. Повреждения V степени в I группе не отмечены, во II группе — составили 2 (4,8 %).

Повреждения ПЖ при закрытой травме локализованы преимущественно в хвосте железы, реже в головке, теле и перешейке.

До настоящего времени нет единого мнения по выбору оптимального лечебно-диагностического алгоритма у пациентов с закрытой травмой ПЖ при отсутствии необходимости экстренной хирургической операции. Однако больным с подозрением на травму ПЖ необходимы постоянное наблюдение и максимально точная диагностика.

Диагностика должна быть основана на анамнестических, клинических и лабораторных данных, а также результатах рентгенологического и ультразвукового исследований, компьютерной либо магнитно-резонансной томографии. Перечисленные методы не обладают 100 % чувствительностью по отношению именно к травме ПЖ, но их своевременное применение позволяет вовремя диагностировать осложнения травмы, в частности, посттравматический панкреатит, и обосновать дальнейшую лечебную тактику.

Отдельное внимание необходимо уделить больным в тяжелом состоянии с признаками травматического и геморрагического шока, предоставить им незамедлительную лечебно-диагностическую помощь в условиях шок-операционной. Всего в состоянии травматического шока поступило 30 (24 %) пациентов и геморрагического шока — 15 (12 %) пациентов.

Таблица 3. Распределение пострадавших с закрытой травмой живота и повреждением поджелудочной железы по степени тяжести ее повреждения по классификации American Association for the Surgery of Trauma**Table 3.** Distribution of victims with closed abdominal trauma with damage to the pancreas according to the degree of its damage according to American Association for the Surgery of Trauma

Степень тяжести повреждения поджелудочной железы	I группа		II группа	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
I	26	30,9	12	29,2
II	42	50	18	43
III	11	13	16	39
IV	5	5,9	7	17
V	0	0	2	4,8
Всего	84	100	41	100

Для постановки диагноза в I группе применены традиционные диагностические мероприятия, такие как ультразвуковое исследование, рентгенография, лабораторные исследования, а во II группе дополнительно применены мультиспиральная компьютерная томография и видеолапароскопия.

Мультиспиральная компьютерная томография выполнена 18 пациентам в стабильном состоянии при отсутствии выявленных патологических изменений со стороны органов брюшной полости, по результатам ультразвукового исследования. Только в 6 случаях выявлены изменения со стороны ПЖ: у 4 больных гетерогенность тела и хвоста ПЖ (не исключен поперечный линейный разрыв в дистальной части тела ПЖ) и у 2 пациентов — закрытая травма живота неизвестной давности с гнойно-некротическими изменениями паренхимы ПЖ. У 5 больных обнаружены диффузная пониженная плотность тела ПЖ, ушиб головки и перешейка с вторичными признаками травматического панкреатита, жидкость в сальниковой сумке и гемоперитонеум. У 1 пациента большая, повышенной плотности гематома в проксимальной части тела ПЖ. С учетом особенностей расположения ПЖ в некоторых ситуациях при несоответствии клинической картины с данными ультразвукового исследования и мультиспиральной компьютерной томографии необходимо своевременно применять видеолапароскопию.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Остаются дискуссионными вопросы об оптимальной хирургической тактике при различных степенях повреждения ПЖ. В зависимости от характера и локализации повреждения применяли виды оперативного лечения травм ПЖ, основанные на адекватном дренировании зоны повреждения, удалении нежизнеспособных тканей железы, восстановлении пассажа или рационального отведения панкреатического сока.

Резекция ПЖ выполнена в основном при травме III степени тяжести — повреждении хвоста железы с нарушением целостности главного панкреатического

протока. В I группе данный объем операции выполнен в 3 из 4 случаев дистального повреждения железы, во II группе резекция выполнена в 2 из 3 случаев III степени тяжести повреждения ПЖ. Ушивание осуществлено с гемостатической целью при повреждении целостности кровеносного сосуда в проекции ПЖ в 9 (10,7 %) случаях в I группе и 3 (7,3 %) случаях во II группе, в обеих группах при II и III степенях повреждения ПЖ. Вскрытие гематомы ПЖ выполнено в 6 (7,1 %) случаях в I группе (у 4 пациентов при I степени тяжести повреждения ПЖ), во II группе выполнено в 3 (7,3 %) случаях при I и II степенях тяжести повреждения ПЖ.

Во II группе было 12 пациентов с I степенью повреждения ПЖ по классификации AAST. Шесть пациентов после диагностической лапароскопии и обнаружения большого количества крови в брюшной полости переведены на конверсию. Троем пациентам произведен прецизионный гемостаз (прошивание кровотокающего сосуда) с дренированием сальниковой сумки и брюшной полости. Трое больных получили дренирование сальниковой сумки и брюшной полости как единственный этап операции. Шести пациентам произведены диагностическая видеолапароскопия, оментобурсоскопия (панкреатоскопия) и дренирование сальниковой сумки.

Видеолапароскопию у больных с подозрением на травму ПЖ следует выполнять тогда, когда есть указание на специфический механизм травмы, присутствуют сомнительные перитонеальные симптомы, больной неадекватен, а результаты неинвазивных методов исследований не позволяют с полной уверенностью исключить повреждение ПЖ. Виды оперативного вмешательства у пациентов II группы представлены в табл. 4.

Наиболее частым оперативным вмешательством на органах брюшной полости при множественной травме живота стала спленэктомия с аутоотрансплантацией, выполненная в 28 % (35) случаев. Это связано с тем, что травмы ПЖ наиболее часто сопровождались повреждением именно селезенки. Реже выполняли ушивание или аргонноплазменную коагуляцию печени — в 32 (25 %) наблюдений, ушивание ран тонкой кишки — в 9 (7,2 %), ушивание

Таблица 4. Виды оперативного вмешательства у пациентов II группы

Table 4. Types of surgery in the patients of group II

Оперативное вмешательство	Количество пациентов, л	Доля пациентов, %
Лапароскопическая ревизия, панкреатоскопия, санация и дренирование сальниковой сумки и брюшной полости	6	14,6
Прошивание кровотокающего сосуда поджелудочной железы (прецизионный гемостаз), дренирование зоны повреждения	3	7,3
Резекция тела и хвоста поджелудочной железы	3	7,3
Вскрытие гематомы поджелудочной железы	3	7,3
Вскрытие и опорожнение забрюшинных гематом	6	14,6
Дренирование брюшной полости/сальниковой сумки (как единственный этап операции)	20	48,9

ран толстой кишки при ее разрывах — в 14 (11,2 %). Нефрэктомия выполнена при разрывах почки в 4 (3,2 %) случаях (по 2 в каждой группе), еще в 3 случаях осуществлено ушивание разрыва почки.

Достоверность различий частоты развития осложнений и летальных исходов при повреждении I степени по ASST между традиционными оперативными вмешательствами, такими как лапаротомия с дренированием сальниковой сумки и брюшной полости, и видеолапароскопией (панкреатоскопией) составила $p = 0,001$. Это свидетельствует о том, что оба метода позволяют адекватно ревизовать брюшную полость и поставить диагноз, но видеолапароскопические операции позволяют избежать напрасного применения лапаротомии, являющейся дополнительным травмирующим фактором.

Достоверность различий частоты развития осложнений и летальных исходов при прецизионном гемостазе и таких процедурах, как ушивание раны ПЖ, ушивание с резекцией и резекция с тампонирующим составом составила $p = 0,001$. Использование операции прецизионного гемостаза привело к достоверно лучшим результатам по сравнению с итогами операций ушивания раны ПЖ. Это позволяет считать операцию прецизионного гемостаза наиболее предпочтительной для обработки ран ПЖ.

При операциях ушивания раны ПЖ и резекции ПЖ выявлены недостоверные различия по частоте осложнений ($p = 0,55$) и достоверные различия по частоте летальных исходов ($p = 0,048$). Полученные результаты позволяют

заключить, что при выборе между ушиванием раны ПЖ и резекцией ПЖ следует предпочесть ушивание, за исключением ситуаций, при которых ушивание не может обеспечить гемостаз или радикальное удаление нежизнеспособных тканей. Примером такой ситуации служат травмы тела и хвоста ПЖ III и IV степеней тяжести, сопровождающиеся размождением паренхимы. В этих случаях применение резекции ПЖ более оправдано, чем ушивание.

Наихудшие результаты по частоте осложнений и летальных исходов получены при тампонирующей зоне повреждения ПЖ. По сравнению с показателями в группе резекции, осложнения и летальные исходы при тампонирующей отмечали достоверно чаще ($p = 0,001$). Следует подчеркнуть, что тампонирующее применено как вынужденная мера при самых тяжелых состояниях у пациентов с тяжелой сочетанной травмой, большой кровопотерей и продолжающимся кровотечением, если не было времени и возможности иным способом его остановить. Это позволяет считать тампонирующую операцию, допустимой как исключение только для спасения жизни больного.

Стоит выделить осложнения, непосредственно связанные с повреждением ПЖ. Посттравматический панкреатит, по данным литературы, развивается при любом, даже незначительном, повреждении ПЖ, поэтому осложнением, включенным в данное исследование, мы считали посттравматический панкреатит со значимыми клиническими и лабораторными изменениями. Посттравматический панкреатит развился в I группе в достоверно большем количестве случаев, чем во II группе — у 51 (60,7 %) против 18 (43,9 %) пациентов. Отмечена также тенденция к снижению частоты встречаемости панкреонекроза — у 4 (9,7 %) пациентов II группы и 11 (13 %) больных I группы, абсцессов брюшной полости и сальниковой сумки — у 4,8 % пациентов II группы и 7,1 % больных I группы. Это связано с ранним началом антиферментной и антисекреторной терапии, а также в некоторых случаях отказом от тампонирующей зоны повреждения. Панкреатический свищ в каждой группе сформировался у 1 пациента: в I группе он закрылся самостоятельно, во II группе — устранен оперативным путем через 2 мес. в плановом порядке. По общему количеству всех осложнений, связанных непосредственно с повреждением ПЖ, можно свидетельствовать о достоверном снижении их количества во II группе по сравнению с показателем в I группе.

Ж.Е. Криве и соавт. [10] в 2017 г. предложили шкалу прогноза неблагоприятного исхода от травм ПЖ (Pancreatic Injury Mortality Scale, PIMS) в качестве составной оценки результатов, основанной на 5 переменных, и обнаружили в целом хороший прогноз (площадь под ROC-кривой составила 0,84) у 473 пациентов с повреждениями ПЖ (табл. 5).

По данным PIMS, пациенты распределены на три группы следующим образом (табл. 6).

Таблица 5. Подсчет баллов по Pancreatic Injury Mortality Scale
Table 5. Scoring on the Pancreatic Injury Mortality Scale

№	Критерии	Баллы
1	Возраст больше 55 лет	5
2	Шок	5
3	Повреждение крупных сосудов поджелудочной железы	2
4	Количество сочетанных травм живота	нет 0 1 1 2 2 3 и больше 3
5	Оценка по Organ Injury Scaling (OIS), разработанной American Association for the Surgery of Trauma (AAST)	1 2 3 4 5

Летальность в зависимости от степени тяжести повреждения		
Степень тяжести повреждения	Оценка по Pancreatic Injury Mortality Scale, баллы	Летальность, %
Легкая	0–4	Низкая, меньше 1 %
Средняя	5–9	Средняя, 15–17 %
Тяжелая	10–20	Высокая, 50 %

Таблица 6. Распределение пациентов по Pancreatic Injury Mortality Scale**Table 6.** Distribution of the patients according to the Pancreatic Injury Mortality Scale

Степень тяжести повреждения	Оценка по Pancreatic Injury Mortality Scale, баллы	Летальность по Pancreatic Injury Mortality Scale, %	Количество пациентов, <i>n</i>		Фактическая летальность, <i>n</i> (%)
			I группа	II группа	
Легкая	0–4	Низкая, меньше 1 %	38	24	–
Средняя	5–9	Средняя, 15–17 %	36	10	5 (10,8)
Тяжелая	10–20	Высокая, 50 %	10	7	12 (70,5)
Общее количество пациентов			84	41	17 (13,6)

Из 125 пациентов с доминирующим повреждением ПЖ умерли 17 (13,6 %). При легкой степени тяжести по PIMS летальных исходов не было. В группе со средней степенью тяжести умерли 4 (8,6) пациента в I группе и 1 пациент (2,1 %) во II группе. При тяжелой степени повреждения ПЖ в I группе умерли 9 (52,9 %) пациентов, а во II группе — 3 (17,6 %) пациента. Основными причинами летальных исходов у 9 больных был тяжелый деструктивных посттравматический панкреатит, у 6 — травмы с тяжелым травматическим и геморрагическим шоком, у 2 — множественные осложнения сочетанных повреждений груди и головного мозга.

ВЫВОДЫ

1. Редкость повреждений ПЖ, особенность анатомического расположения органа, отсутствие патогномичных признаков и частое сочетание с повреждениями других органов значительно затрудняет диагностику повреждений ПЖ. По данным настоящего исследования, доля закрытых травм ПЖ составила 8,5 % общего количества случаев закрытых травм живота.
2. Патогномичные клинические симптомы, указывающие на травматическое повреждение ПЖ, не выявлены. При закрытых повреждениях ПЖ преобладают симптомы общего характера и боли в эпигастальной области. Чувствительность ультразвукового исследования в дооперационной диагностике повреждения ПЖ составляет 84,2 %, мультиспиральной компьютерной томографии — 96 %.
3. Дифференцированный подход к выбору оперативной тактики основан на степени повреждения железы и состоянии пациента. При I степени тяжести повреждения ПЖ достаточно использования лапароскопического дренирования брюшной полости и сальниковой сумки. При II–III степенях тяжести рекомендовано применение прецизионного гемостаза с прошиванием кровотокающего сосуда, а также дренированием брюшной полости и сальниковой сумки. При IV степени тяжести повреждения ПЖ возможно выполнение дистальной резекции, а при V степени — панкреатодуоденальной резекции. Показания к тампонированию возникают редко, исключительно в рамках лечебной тактики damage control.

4. Эндовизуальные технологии в большинстве случаев позволяют выявить только косвенные признаки повреждения внутренних органов при закрытой травме живота, но их использование, безусловно, важно, так как позволяет сокращать сроки обследования и уточнять показания к лапароскопическим или открытым вмешательствам.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Работа выполнена в соответствии с планом научных исследований Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов авторы не получали.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Одобрение комитета по этике. Исследование одобрено этическим комитетом Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Республики Узбекистан.

Вклад авторов. *Ф.А. Хаджибаев* — замысел и дизайн исследования, анализ и интерпретация данных; *Ш.К. Атаджанов* — подготовка статьи и критический пересмотр ее значимого интеллектуального содержания; *А.Л. Мустафаев* — сбор, анализ и интерпретация данных, написание статьи.

Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding. The work was carried out in accordance with the plan of scientific research of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Aid of the Republic of Uzbekistan. The authors did not receive financial support from drug manufacturing companies.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Ethics committee approval. The study was approved by the ethics committee of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care of the Republic of Uzbekistan.

Author contributions. *F.A. Khadjibaev* — research design and data analysis and interpretation; *Sh.K. Atadjanov* — preparation of the article and its critical revision in terms of meaningful intellectual content; *A.L. Mustafayev* — collection, analysis and interpretation of the data, article writing.

All authors made a significant contribution to the study and preparation of the article and read and approved the final version before its publication.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермолов А.С., Благовестнов Д.А., Иванов П.А. и др. Хирургия повреждений поджелудочной железы // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2015. № 10. С. 9–15. DOI: 10.17116/hirurgia2015109-15
2. Хаджибаев А.М., Алтыев Б.К., Ризаев К.С., Баймурадов Ш.Э. Оптимизация диагностики и лечения острого панкреатита // Материалы III съезда ассоциации врачей экстренной медицинской помощи Узбекистана. Ташкент, 2017. С. 68–69.
3. Смоляр А.Н., Агаханова К.Т. Закрытая травма живота. Повреждения поджелудочной железы. Часть 4 // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2016. № 8. С. 4–12. DOI: 10.17116/hirurgia201684-12
4. Xie K., Liu J., Pan G. et al. Pancreatic injuries in earthquake victims: What have we learnt? // *Pancreatology*. 2013. Vol. 13, No. 6. P. 605–609. DOI: 10.1016/j.pan.2013.10.002
5. Хакимов М.Ш., Маткулиев У.И., Каримов М.Р. и др. Хирургическая тактика при травмах поджелудочной железы // Вестник экстренной медицины. 2017. Т. 10, № 4. С. 104–105.
6. Норкузиев Ф.Н., Туляганов Д.Б., Таджибаев М.П. и др. Диагностика и тактика хирургического лечения повреждений поджелудочной железы в условиях неотложной медицины // Материалы 4-го съезда врачей неотложной медицины. М., 2018. С. 89–90.
7. Малков И.С., Игнатъева Н.М. Диагностика и тактика хирургического лечения пострадавших с травмой поджелудочной железы // Практическая медицина. 2016. № 5(97). С. 80–82.
8. Агаханова К.Т., Рочаев М.Л., Ярцев П.А. и др. Хирургическая тактика при повреждениях поджелудочной железы // Материалы 4-го съезда врачей неотложной медицины. М., 2018. С. 140–141.
9. Moore E.E., Cogbill T.H., Malangoni M.A. et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum // *J. Trauma*. 1990. Vol. 30, No. 11. P. 1427–1429.
10. Krige J.E., Spence R.T., Navsaria P.H., Nicol A.J. Development and validation of a pancreatic injury mortality score (PIMS) based on 473 consecutive patients treated at a level 1 trauma center // *Pancreatology*. 2017. Vol. 17, No. 4. P. 592–598. DOI: 10.1016/j.pan.2017.04.009

REFERENCE

1. Ermolov AS, Blagovestnov DA, Ivanov PA, et al. Surgery of pancreatic injuries. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2015;(10):9–15. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia2015109-15
2. Khadjibaev AM, Altyev BK, Rizaev KS, Baimuradov ShE. Optimization of diagnosis and treatment of acute pancreatitis. Proceedings of the III Congress of the Emergency Medicine Association of Uzbekistan. Tashkent; 2017. P. 68–69. (In Russ.)
3. Smoliar AN, Agakhanova KT. Blunt abdominal trauma. Pancreatic injury. Part 4. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2016;(8):4–12. (In Russ.). DOI: 10.17116/hirurgia201684-12
4. Xie K, Liu J, Pan G, et al. Pancreatic injuries in earthquake victims: What have we learnt? *Pancreatology*. 2013;13(6):605–609. DOI: 10.1016/j.pan.2013.10.002
5. Khakimov MSh, Matkuliev UI, Karimov MR, et al. Surgical tactics for injuries of the pancreas. *The Bulletin of Emergency Medicine*. 2017;10(4):104–105. (In Russ.)
6. Norkuziev FN, Tulyaganov DB, Tadjibaev MP, et al. Diagnostics and tactics of surgical treatment of injuries of the pancreas in emergency medicine. Proceedings of the 4th Congress of Emergency Medicine Physicians. Moscow; 2018. P. 89–90. (In Russ.)
7. Malkov IS, Ignateva NM. Diagnostics and tactics of surgical treatment of patients with pancreatic trauma. *Practical medicine*. 2016;(5(97)):80–82. (In Russ.)
8. Agakhanov KT, Rochaev ML, Yarcev PA, et al. Surgical tactics in case of pancreatic injuries. Proceedings of the 4th Congress of Emergency Medicine Physicians. Moscow; 2018. P. 140–141. (In Russ.)
9. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, et al. Organ injury scaling, II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *J Trauma*. 1990;30(11):1427–1429.
10. Krige JE, Spence RT, Navsaria PH, Nicol AJ. Development and validation of a pancreatic injury mortality score (PIMS) based on 473 consecutive patients treated at a level 1 trauma center. *Pancreatology*. 2017;17(4):592–598. DOI: 10.1016/j.pan.2017.04.009

ОБ АВТОРАХ

Фарход Абдухакимович Хаджибаев, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8527-4021>;
e-mail: uzmedicine@mail.ru

Шухрат Комилович Атаджанов, д-р мед. наук;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9310-1390>;
e-mail: atadjanov@mail.ru

* **Ахрор Лукманович Мустафаев**;
адрес: Узбекистан, 100081, Ташкент, ул. Кичик халка йули, д. 2;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6870-3368>;
e-mail: a.l.mustafaev@mail.ru

AUTHORS INFO

Farhod A. Khadjibaev, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8527-4021>;
e-mail: uzmedicine@mail.ru

Shuhrat K. Atadjanov, MD, Dr. Sci. (Med.);
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9310-1390>;
e-mail: atadjanov@mail.ru

* **Akhror L. Mustafaev**;
address: 2 Kichik khalka yuli St., Tashkent, 100081, Uzbekistan;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6870-3368>;
e-mail: a.l.mustafaev@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author