

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-2-41-44>  
УДК 616.08:616.37-001

Оригинальная статья  
© ФМБЦ им.А.И.Бурназяна

ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ТРАНСПАПИЛЛЯРНОЕ СТЕНТИРОВАНИЕ ПАНКРЕАТИЧЕСКОГО  
ПРОТОКА ПРИ ТРАВМЕ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ  
AAST III: КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

А.Е.Войновский<sup>1,2</sup>, И.А.Семененко<sup>1,2</sup>, А.А.Пашковская<sup>2</sup>, Т.Г.Дюжева<sup>1</sup>, С.А.Гращенко<sup>2</sup>, А.В.Климова<sup>1</sup>,  
М.В.Токарев<sup>1,2</sup>, А.П.Ширкунов<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова»  
Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.С.Юдина Департамента здравоохранения г. Москвы»,  
Москва, Россия

**Резюме.** Травма поджелудочной железы – нечастое повреждение органов брюшной полости у пациентов с тяжелыми сочетанными травмами, характеризующееся тяжелым течением и высокой летальностью. При ее лечении первостепенное значение имеют своевременная диагностика и правильно выбранная тактика лечения. Рассмотрен опыт успешного безоперационного лечения 34-летнего пациента с закрытой травмой живота с повреждением поджелудочной железы (неполный разрыв в области перешейка AAST III), полученной в результате падения с высоты 11-го этажа.

**Ключевые слова:** безоперационное лечение, главный панкреатический проток, закрытая травма живота, малоинвазивное лечение, политравма, пострадавшие с тяжелой сочетанной травмой, травма поджелудочной железы AAST III, эндоскопическое транспапиллярное стентирование

**Конфликт интересов.** Авторы статьи подтверждают отсутствие конфликта интересов

**Для цитирования:** Войновский А.Е., Семененко И.А., Пашковская А.А., Дюжева Т.Г., Гращенко С.А., Климова А.В., Токарев М.В., Ширкунов А.П. Эндоскопическое транспапиллярное стентирование панкреатического протока при травме поджелудочной железы AAST III: клиническое наблюдение // Медицина катастроф. 2023. №2. С. 41-44. <https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-2-41-44>

<https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-2-41-44>  
UDC 616.08:616.37-001

Original article  
© Burnasyan FMBC FMBA

ENDOSCOPIC TRANSPAPILLARY STENTING OF PANCREATIC DUCT IN PANCREATIC TRAUMA  
AAST III: CLINICAL OBSERVATION

A.E.Voynovskiy<sup>1,2</sup>, I.A.Semenenko<sup>1,2</sup>, A.A.Pashkovskaya<sup>2</sup>, T.G.Dyuzheva<sup>1</sup>, S.A.Grashchenko<sup>2</sup>, A.V.Klimova<sup>1</sup>,  
M.V.Tokarev<sup>1,2</sup>, A.P.Shirkunov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> Yudin Moscow State Clinical Hospital of the Moscow City Health Department

**Summary.** Pancreatic trauma is an infrequent injury of abdominal organs in patients with severe combined trauma, characterized by severe course and high mortality. In its treatment timely diagnosis and correctly chosen treatment tactics are of paramount importance. The experience of successful non-surgical treatment of a 34-year old patient with closed abdominal trauma including pancreas injury (incomplete rupture in the isthmus area – AAST III), obtained after falling from the 11th floor is described.

**Key words:** closed abdominal trauma, main pancreatic duct, minimally invasive treatment, endoscopic transpapillary stenting, non-surgical treatment, pancreatic trauma – AAST III, polytrauma, victims with severe combined trauma

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

**For citation:** Voynovskiy A.E., Semenenko I.A., Pashkovskaya A.A., Dyuzheva T.G., Grashchenko S.A., Klimova A.V., Tokarev M.V., Shirkunov A.P. Endoscopic Transpapillary Stenting of Pancreatic Duct in Pancreatic Trauma AAST III: Clinical Observation. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2023;2:41-44 (In Russ.). [s://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-2-41-44](https://doi.org/10.33266/2070-1004-2023-2-41-44)

**Контактная информация:**

**Войновский Александр Евгеньевич** – докт. мед. наук; профессор кафедры госпитальной хирургии Института клинической медицины им. Н.В.Склифосовского ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова (Сеченовский Университет); зам. гл. врача по экстренной хирургической помощи ГКБ им. С.С.Юдина Департамента здравоохранения г. Москвы  
**Адрес:** Россия, 115446, Москва, Коломенский проезд, д. 4  
**Тел.:** +7 (903) 968-28-56  
**E-mail:** voinovsky@mail.ru

**Contact information:**

**Aleksandr E. Voinovskiy** – Dr. Sc. (Med.); Professor of the Department of Hospital Surgery of the Institute of Clinical Medicine named after N.V. Sklifosovskiy of Sechenov University; Deputy Chief Emergency Surgery Doctor of Yudin Moscow State Clinical Hospital of the Moscow City Health Department  
**Address:** 4, Kolomenskiy proezd, Moscow, 115446, Russia  
**Phone:** +7 (903) 968-28-56  
**E-mail:** voinovsky@mail.ru

**Введение**

Травма поджелудочной железы (ПЖ) встречается в 0,2% случаев закрытой травмы живота и в 1–12% случаев проникающих ранений брюшной полости. Повреждение органа возникает при сильном внешнем воздействии на ПЖ, расположенную забрюшинно и фиксированную к позвоночному столбу [1, 2]. Травматические повреждения поджелудочной железы часто трудны в диагностике ввиду отсутствия специфических симптомов, скудных проявлений при инструментальных исследованиях, а также при сопутствующих повреждениях других органов [2–5].

Ранним клиническим проявлением травмы ПЖ является выраженный болевой синдром с локализацией боли в верхней половине живота. В более поздние сроки травма ПЖ может манифестировать осложнениями: псевдокисты, абсцессы, панкреатические фистулы, стриктуры протока ПЖ (ППЖ), псевдоаневризмы артерий с рецидивирующими приступами панкреатита [2, 4, 6–9]. Травма ПЖ характеризуется тяжелым течением и высокой летальностью, достигающей 50–60% [1, 10]. При травме тяжесть повреждения ПЖ может во многом определяться повреждением ППЖ, выходом панкреатического сока за пределы ПЖ и формированием парапанкреатита, что было показано на примере больных панкреонекрозом [11]. Наиболее тяжелая ситуация наблюдалась при разрыве протока в области шейки ПЖ, приводившем к формированию распространенного парапанкреатита (источником сока была жизнеспособная паренхима тела и хвоста ПЖ), который играл большую роль в формировании компартмент-синдрома и полиорганной недостаточности.

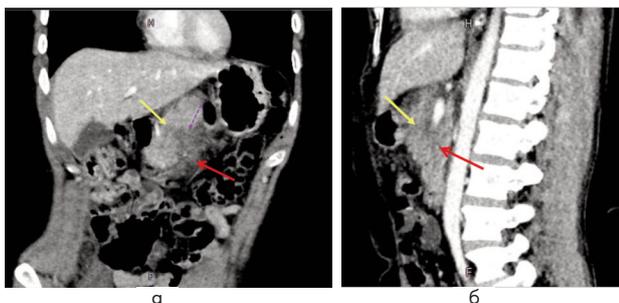
Оценить состояние ППЖ по данным компьютерной томографии (КТ) – довольно сложно, поскольку чувствительность метода невысока и составляет от 52,4 до 60%, а специфичность – от 80 до 94,8% [4, 5, 7, 12, 13]. Признаками травмы ПЖ при КТ являются наличие жидкости между селезеночной веной и ПЖ, перипанкреатические жидкостные скопления, разрывы паренхимы железы, гематомы, экстравазация контрастного препарата – КП [3]. О травме ППЖ может свидетельствовать глубина повреждения паренхимы ПЖ более 50% [4, 11]. Одним из признаков повреждения ПЖ может быть повышение активности  $\alpha$ -амилазы крови, которое встречается у 80% пациентов [2, 11, 13]. По сравнению с КТ магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ) и эндоскопическая ретроградная панкреатография (ЭРПГ) обладают более высокой чувствительностью и специфичностью при оценке состояния ППЖ [3, 4, 7, 12]. Чувствительность МРХПГ в выявлении повреждения ППЖ в области головки достигает до 97%, в области хвоста – до 83%. В диагностике травмы протока поджелудочной железы МРХПГ имеет определенные преимущества перед ЭРПГ, поскольку является неинвазивным методом и позволяет выявить парапанкреатиче-

ские жидкостные скопления и повреждение паренхимы железы, которых не видно на ЭРПГ [2, 13]. Тем не менее ЭРПГ превосходит все другие диагностические методы в выявлении повреждения ППЖ и – при необходимости – может быть трансформирована в лечебную манипуляцию [2, 10].

**Клиническое наблюдение**

Пациент С., 34 лет, был госпитализирован в отделение реанимации и интенсивной терапии Городской клинической больницы (ГКБ) им. С.С.Юдина Департамента здравоохранения г. Москвы 12 октября 2022 г. с диагнозом: «Тяжелая сочетанная травма». Механизм травмы – падение с высоты 11-го этажа.

При поступлении – состояние тяжелое. Сознание – сопор. Гемодинамически стабилен. При дообследовании по протоколу e-FAST УЗИ свободной жидкости в брюшной и грудной полости – не выявлено. Данные компьютерной томографии: органы грудной полости – признаки правостороннего малого пневмоторакса, ушиба правого легкого, переломов передних отрезков 7–10-го ребер справа; головной мозг – признаки внутримозговой гематомы справа, конвексимального и перимезенцефального субарахноидального кровоизлияния, вентрикулярного кровоизлияния, множественные переломы костей лицевого скелета; кости таза – признаки множественных переломов костей таза, забрюшинной гематомы справа, многоскольчатого перелома правой бедренной кости, гематомы окружающих мягких тканей; органы брюшной полости – свободного газа в брюшной полости, забрюшинном пространстве и полости малого таза – не выявлено; под печенью, по правому латеральному каналу и в полости малого таза определяется небольшое (до 2 мм) количество свободной жидкости. Поджелудочная железа обычной формы и положения, не увеличена. Структура неоднородная, определяются гиподенсные участки в области шейки и в проксимальном отделе тела железы без четких контуров, менее интенсивно накапливающих контрастный препарат (плотность – до 79 HU) по сравнению с интактными отделами паренхимы (плотность – до 120 HU). Глубина поражения паренхимы железы в сагитальной плоскости: на уровне шейки ПЖ – более 50%; на уровне тела ПЖ – менее 50%. Фрагментарно дифференцируется ППЖ. Парапанкреатическая клетчатка на уровне шейки и тела – уплотнена. По ходу верхней брыжеечной вены и ее ветвей определяется уплотнение жировой клетчатки (до 44 HU) по типу пропитывания. Экстравазации контрастного препарата – не отмечено. Печень не увеличена, с четкими ровными контурами, плотность паренхимы – не снижена. В области SVI определяется субкапсулярное ограниченное скопление геморрагической плотности размерами 10×34×9 мм. В области SIVb отмечается линейной формы зона гипоперфузии протяженностью около 10 мм. Внутри- и внепеченочные протоки – не расширены (рис. 1).



**Рис. 1.** Компьютерная томограмма. Венозная фаза, фронтальная (а) и сагиттальная (б) проекции. Желтая стрелка – зона предполагаемого разрыва паренхимы ПЖ в области шейки, красная стрелка – инфильтрация паранкреатической клетчатки, фиолетовая стрелка – имбиция паренхимы ПЖ и перипанкреатической клетчатки

**Fig. 1.** Computed tomogram. Venous phase, frontal (A) and sagittal (B) projections. The yellow arrow is the zone of the alleged rupture of the pancreatic parenchyma in the cervical region, the red arrow is the infiltration of parapancreatic fiber, the purple arrow is the imbibition of the pancreatic parenchyma and peripancreatic fiber

**Лабораторные показатели:** Нб – 125 г/л; лейкоциты –  $12,3 \times 10^9$ /л; активность  $\alpha$ -амилазы крови – 1367,66 ЕД/л; глюкоза – 8,4 ммоль/л.

По результатам обследования был сформулирован клинический диагноз: «Тяжелая сочетанная травма. Закрытая черепно-мозговая травма. Ушиб головного мозга. Ушибленная рана подбородочной области справа. Закрытая травма грудной клетки. Переломы 7–10-го ребер справа. Ушиб легких. Закрытая травма живота. Разрыв IV сегмента печени (AAST II). Разрыв поджелудочной железы в области шейки-тела (AAST III). Малый гемоперитонеум. Закрытый перелом правого бедра. Закрытый перелом костей правой голени. Открытый перелом костей правого голеностопного сустава».

С учетом наличия гематомы в области шейки и тела поджелудочной железы; вовлечения паренхимы железы в области шейки и проксимального отдела тела более 50% и инфильтрации паранкреатической клетчатки – травму ППЖ исключить нельзя. Принято решение о выполнении ЭРПГ, стентировании ППЖ. Дуоденоскоп свободно проведен в пищевод, а затем в желудок. Желудок обычной формы и размеров, в просвете – умеренное количество слизистого содержимого. Складки слизистой оболочки извиты, продольно направлены. Слизистая оболочка желудка очагово гиперемирована, отечна. Привратник не деформирован – смыкается полностью. Луковица двенадцатиперстной кишки – не деформирована. Малый сосочек двенадцатиперстной кишки – не визуализируется. Большой сосочек двенадцатиперстной кишки – холмовидной формы. Выполнена селективная канюляция и контрастирование ППЖ, его диаметр на уровне головки до шейки – 3 мм, в области шейки ПЖ отмечается выраженная деформация. Затека контрастного препарата за контуры поточковой системы – не отмечается. Выполнена вирсунготомия с последующим стентированием панкреатического протока пластиковым стентом фирмы Olympus 7 Fr – 9 см, дистальный конец стента установлен за шейку ПЖ, проксимальный – выступает в 12-перстную кишку (ДПК) на 10 мм. Отмечается адекватное поступление панкреатического секрета и контраста.

При динамическом наблюдении, по данным УЗИ, количества свободной жидкости в брюшной полости не нарастало. При контрольной КТ органов брюшной полости на 7-е сутки после стентирования отмечена положительная динамика: инфильтрации паранкреатической клетчатки, жидкостных перипанкреатических скоплений – не выявлено (рис. 2).



**Рис. 2.** Компьютерная томограмма органов брюшной полости с болюсным контрастированием на 7-е сутки после стентирования. Артериальная фаза – криволинейная (а) и косая (б) реконструкции. Зеленые стрелки – стент в просвете ППЖ, синие стрелки – жизнеспособная паренхима ПЖ

**Fig. 2.** Computed tomography of abdominal organs with bolus contrast on the 7th day after stenting. Arterial phase, curvilinear (A) and oblique (B) reconstructions. Green arrows – stent in the lumen of the pancreas, blue arrows – viable pancreatic parenchyma

Пациент провел в стационаре 30 сут. Тяжесть состояния была обусловлена травмой головного мозга, множественными переломами костей скелета, по поводу которых был наложен аппарат внешней фиксации с его последующим удалением по мере консолидации переломов.

При выписке у пациента не было болевого синдрома в верхних отделах живота; показатель активности  $\alpha$ -амилазы крови – не превышал референсные значения; при УЗИ и КТ брюшной полости и забрюшинного пространства явлений парапанкреатита и жидкостных скоплений не выявлено. Стент в ППЖ оставлен с целью каркасного дренирования панкреатического протока в зоне повреждения. Пациент был осмотрен через 5 мес. Жалоб не предъявлял, состояние – удовлетворительное. Планируется контрольная КТ и ЭРПГ с решением вопроса о целесообразности дальнейшего стентирования ППЖ.

**Обсуждение результатов.** Ведение пациентов с травмой ПЖ зависит от ее характера, степени тяжести повреждений внутренних органов и сосудов, стабильности гемодинамики пациента, а также от наличия сопутствующих болезней и включает миниинвазивные дренирующие и резекционные вмешательства [4, 9, 14]. При остром панкреатите раннее (1-е – 3-и сутки болезни) эндоскопическое транспапиллярное дренирование/ стентирование ППЖ с проведением дренажа через зону глубокого некроза в проток отключенного сегмента ПЖ ведет к регрессии парапанкреатита и снижает риск развития ранней органной недостаточности [11]. В ГКБ им. С.С.Юдина стентирование ППЖ широко применяется в ранние сроки при остром тяжелом панкреатите при первом типе конфигурации некроза ПЖ.

По классификации AAST, дистальный разрыв паренхимы ПЖ с вовлечением ППЖ соответствует травме ПЖ III ст. тяжести [15]. Согласно рекомендациям Американской ассоциации хирургов-травматологов, повреждения ПЖ AAST III/IV должны лечиться оперативно: при повреждении тела или хвоста ПЖ с разрывом паренхимы и ППЖ рекомендуют выполнять дистальную резекцию ПЖ с сохранением селезенки или со спленэктомией; при повреждении ПЖ в области головки в сочетании с травмой ДПК – рекомендуется этапная операция Уиппла [9, 13]. Однако все оперативные вмешательства по поводу повреждения ППЖ сопровождаются высокой частотой осложнений и высокой летальностью.

В ряде публикаций сообщается об успешном безоперативном ведении пациентов с тяжелой травмой органов

брюшной полости [16]. При стабильной гемодинамике и подозрении на повреждение ППЖ следует выполнить эндоскопическую ретроградную панкреатографию [10]. Пациентам с разрывом ППЖ в области головки или тела ПЖ в ранние сроки может быть выполнено эндоскопическое стентирование ППЖ [3, 7, 10, 12, 14, 17, 18]. Коллектив авторов представил клинический случай успешного лечения травматического повреждения ПЖ AAST IV с использованием эндоскопических и чрескожных вмешательств [19]. В других клинических наблюдениях при КТ органов брюшной полости была заподозрена травма ППЖ в связи с выявлением гематомы вокруг шейки, тела и в паренхиме ПЖ (AAST III), что явилось показанием к стентированию ППЖ. Послеоперационных осложнений и органной недостаточности – отмечено не было, пациенты – выздоровели [13]. Группа исследователей отмечает положительный результат применения эндоскопических технологий в виде уменьшения парапанкреатических жидкостных скоплений, норма-

лизации активности  $\alpha$ -амилазы и эндокринной функции железы в послеоперационном периоде [8, 20]. Из приведенных примеров следует, что повреждение ППЖ играет ведущую роль в развитии тяжелого парапанкреатита и ранней органной недостаточности не только при остром тяжелом панкреатите, но и при тяжелой травме ПЖ.

### Заключение

При подозрении на разрыв протока поджелудочной железы и расположении жизнеспособной паренхимы дистально по отношению к разрыву в ранние сроки травмы поджелудочной железы при стабильной гемодинамике целесообразно выполнить эндоскопическое транспапиллярное стентирование ППЖ с установлением кончика стента в протоке неповрежденной паренхимы. Данная методика позволяет избежать истечения панкреатического сока за пределы поджелудочной железы, развития распространенного парапанкреатита и, таким образом, улучшает прогноз у пациентов с травмой ПЖ AAST III.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Малков И.С., Игнатьева Н.М. Диагностика и тактика хирургического лечения пострадавших с травмой поджелудочной железы // Практическая медицина. 2016. Т.97, № 5. С. 80-82.
2. Kshirsagar A.Y., Vekariya M.A., Pednekar A.S., Mahna A., Gupta V., Patankar R., et al. Isolated Pancreatic Tail Injury: A Rare Presentation // Annals of Medicine and Surgery. 2015. V.4, No. 3. P. 230-232.
3. Moschetta M. Pancreatic Trauma: The Role of Computed Tomography for Guiding Therapeutic Approach // World J. Radiol. 2015. V.7, No. 11. P. 415.
4. 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. V.41, No. 1. P. 58-74.
5. Byrge N., Heilbrun M., Winkler N., Sommers D., Evans H., Cattin L.M., et al. An AAST-MITC Analysis of Pancreatic Trauma: Staple or Sew? Resect or Drain? // J. Trauma. 2018. V.85, No. 3. P. 435-443.
6. Krige J.E.J., Kotze U.K., Navsaria P.H., Nicol A.J. Endoscopic and Operative Treatment of Delayed Complications after Pancreatic Trauma: An Analysis of 27 Civilians Treated in an Academic Level 1 Trauma Centre // Pancreatol. 2015. V.15, No. 5. P. 563-569.
7. Delcenserie R., Ricard J., Yzet T., Rebibo L., Regimbeau J.M. Conservative Endoscopic Management for Pancreatic Trauma // J. Visc. Surg. 2016. V.153, No. 5. P. 391-394.
8. Wen X., Liu D., Zhang B., Xiao L., Yan H., Liu W. The Bridge Stenting-Based Internal Drainage in Pancreatic Trauma Patients with Main Pancreatic Duct Injury // Updates Surg. 2020. V.72, No. 3. P. 717-726.
9. 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 // J. Trauma. 2017. V.82, No. 1. P. 185-199.
10. Ando Y., Okano K., Yasumatsu H., Okada T., Mizunuma K., Takada M., et al. Current Status and Management of Pancreatic Trauma with Main Pancreatic Duct Injury: A Multicenter Nationwide Survey in Japan // J. Hepatobiliary Pancreat Sci. 2021. V.28, No. 2. P. 183-191.
11. Гальперин Э.И., Дюжева Т.Г., Шефер А.В., Котовский А.Е., Семененко И.А., Мудряк Д.Л. Ранние вмешательства при повреждении протока поджелудочной железы у больных острым панкреатитом // Анналы хирургической гепатологии. 2021. Т.26, № 2. С. 25-31.
12. Soreide K., Weiser T.G., Parks R.W. Clinical Update on Management of Pancreatic Trauma // HPB (Oxford). 2018. V.20, No. 12. P. 1099-1108. doi: 10.1016/j.hpb.2018.05.009.
13. Björnsson B., Kullman E., Gasslander T., Sandström P. Early Endoscopic Treatment of Blunt Traumatic Pancreatic Injury // Scandinavian Journal of Gastroenterology. 2015. V.50, No. 12. P. 1435-1443.
14. 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 // Pancreatol. 2016. V.16, No. 3. P. 302-308.
15. Coccolini F., Kobayashi L., Kluger Y., Moore E., Ansaloni L., Biffi W., et al. Duodeno-Pancreatic and Extrahepatic Biliary Tree Trauma: WSES-AAST Guidelines // World Journal of Emergency Surgery. 2019. No. 14. P. 56.
16. Войновский А.Е., Семененко И.А., Купцов А.С. Применение инновационных технологий при лечении пострадавших с тяжелой сочетанной травмой с повреждением печени // Медицина катастроф. 2021. № 4. С. 61-63.
17. Chikhladze S., Ruess D.A., Schoenberger J., Fichtner-Feigl S., Pratschke J., Hopt U.T., et al. Clinical Course and Pancreas Parenchyma Sparing Surgical Treatment of Severe Pancreatic Trauma // Injury. 2020. V.51, No. 9. P. 1979-1986.
18. Kim S., Kim J.W., Jung P.Y., Kwon H.Y., Shim H., Jang J.Y., et al. Diagnostic and Therapeutic Role of Endoscopic Retrograde Pancreatography in the Management of Traumatic Pancreatic Duct Injury Patients: Single Center Experience for 34 Years // International Journal of Surgery. 2017. V.42, No. 3. P. 152-157.
19. Kanno H., Hirakawa Y., Yasunaga M., Midorikawa R., Taniwaki S., Uchino Y., et al. Successful Nonoperative Management by Endoscopic and Percutaneous Drainage for Penetrating Pancreatic Duct Injury: a Case Report // J. Med. Case Rep. 2021. V.15, No. 1.
20. Menahem B., Lim C., Lahat E., Salloum C., Osseis M., Lacaze L., et al. Conservative and Surgical Management of Pancreatic Trauma in Adult Patients // Hepatobiliary Surg. Nutr. 2016. V.5, No. 6. P. 470-477.

### REFERENCES

1. Malkov I.S., Ignatyeva N.M. Diagnostics and Tactics of Surgical Treatment of Patients with Pancreatic Injury. *Prakticheskaya Meditsina = Practical Medicine*. 2016;97;5:80-82 (In Russ.).
2. Kshirsagar A.Y., Vekariya M.A., Pednekar A.S., Mahna A., Gupta V., Patankar R., et al. Isolated Pancreatic Tail Injury: A Rare Presentation. *Annals of Medicine and Surgery*. 2015;4;3:230-232.
3. Moschetta M. Pancreatic Trauma: The Role of Computed Tomography for Guiding Therapeutic Approach. *World J. Radiol*. 2015;7;11:415.
4. 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.
5. Byrge N., Heilbrun M., Winkler N., Sommers D., Evans H., Cattin L.M., et al. An AAST-MITC Analysis of Pancreatic Trauma: Staple or Sew? Resect or Drain? *J. Trauma*. 2018;85;3:435-443.
6. Krige J.E.J., Kotze U.K., Navsaria P.H., Nicol A.J. Endoscopic and Operative Treatment of Delayed Complications after Pancreatic Trauma: An Analysis of 27 Civilians Treated in an Academic Level 1 Trauma Centre. *Pancreatol*. 2015;15;5:563-569.
7. Delcenserie R., Ricard J., Yzet T., Rebibo L., Regimbeau J.M. Conservative Endoscopic Management for Pancreatic Trauma. *J. Visc. Surg*. 2016;153;5:391-394.
8. Wen X., Liu D., Zhang B., Xiao L., Yan H., Liu W. The Bridge Stenting-Based Internal Drainage in Pancreatic Trauma Patients with Main Pancreatic Duct Injury. *Updates Surg*. 2020;72;3:717-726.
9. 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. *J. Trauma*. 2017;82;1:185-199.
10. Ando Y., Okano K., Yasumatsu H., Okada T., Mizunuma K., Takada M., et al. Current Status and Management of Pancreatic Trauma with Main Pancreatic Duct Injury: A Multicenter Nationwide Survey in Japan. *J. Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2021;28;2:183-191.
11. Galperin E.I., Dyuzheva T.G., Shefer A.V., Kotovskiy A.E., Semenenko I.A., Mudryak D.L. Early Interventions for Disconnected Pancreatic Duct Syndrome in Acute Pancreatitis. *Annaly Khirurgicheskoy Gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2021;26;2:25-31 (In Russ.).
12. Soreide K., Weiser T.G., Parks R.W. Clinical Update on Management of Pancreatic Trauma. *HPB (Oxford)*. 2018;20;12:1099-1108. doi: 10.1016/j.hpb.2018.05.009.
13. Björnsson B., Kullman E., Gasslander T., Sandström P. Early Endoscopic Treatment of Blunt Traumatic Pancreatic Injury. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 2015;50;12:1435-1443.
14. 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. *Pancreatol*. 2016;16;3:302-308.
15. Coccolini F., Kobayashi L., Kluger Y., Moore E., Ansaloni L., Biffi W., et al. Duodeno-Pancreatic and Extrahepatic Biliary Tree Trauma: WSES-AAST Guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019;14:56.
16. Voynovskiy A.E., Semenenko I.A., Kupstov A.S. Use of Innovative Technologies in the Treatment of Patients with Severe Concomitant Injury with Liver Damage. *Meditsina Katastrof = Disaster Medicine*. 2021;4:61-63 (In Russ.).
17. Chikhladze S., Ruess D.A., Schoenberger J., Fichtner-Feigl S., Pratschke J., Hopt U.T., et al. Clinical Course and Pancreas Parenchyma Sparing Surgical Treatment of Severe Pancreatic Trauma. *Injury*. 2020;51;9:1979-1986.
18. Kim S., Kim J.W., Jung P.Y., Kwon H.Y., Shim H., Jang J.Y., et al. Diagnostic and Therapeutic Role of Endoscopic Retrograde Pancreatography in the Management of Traumatic Pancreatic Duct Injury Patients: Single Center Experience for 34 Years. *International Journal of Surgery*. 2017;42;3:152-157.
19. Kanno H., Hirakawa Y., Yasunaga M., Midorikawa R., Taniwaki S., Uchino Y., et al. Successful Nonoperative Management by Endoscopic and Percutaneous Drainage for Penetrating Pancreatic Duct Injury: a Case Report. *J. Med. Case Rep*. 2021;15;1.
20. Menahem B., Lim C., Lahat E., Salloum C., Osseis M., Lacaze L., et al. Conservative and Surgical Management of Pancreatic Trauma in Adult Patients. *Hepatobiliary Surg. Nutr*. 2016;5;6:470-477.

Материал поступил в редакцию 30.04.23; статья принята после рецензирования 24.05.23; статья принята к публикации 23.06.23  
The material was received 30.04.23; the article after peer review procedure 24.05.23; the Editorial Board accepted the article for publication 23.06.23