

ХИРУРГИЯ

УДК 616.47-001

С.Д. Шеянов, Г.Н. Цыбуляк

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (обзор литературы)

Повреждения поджелудочной железы (ПЖ) составляют 3–15 % от числа всех ранений и закрытых травм живота [1–3], включая спортивные травмы у атлетов [4, 5], а также у детей, часто обусловленные падением с велосипеда [6–8]. Они встречаются в 7, 4 % от числа всех неотложных операций, предпринимаемых по поводу различных повреждений живота [9]. В сельской местности преобладают закрытые травмы ПЖ, в городских районах чаще встречаются ее ранения [10–13]. За редким исключением, повреждения ПЖ сочетаются с ранениями других внутренних органов [14, 15] и крупных сосудов [16].

Топографо-анатомическое расположение ПЖ предрасполагает к трудностям диагностики ее повреждений, что впоследствии оказывается основной причиной возникновения серьезных осложнений и высокого уровня летальности, составляющего в мирное время 10–40 % [12, 17–26]. При запоздалой диагностике повреждений ПЖ уровень летальности достигает 60 % и выше [27]. Наименьшим, около 2 %, уровень летальности остается при колото-резаных ранениях ПЖ; при пулевых ранениях летальность оказывается заметно выше — 10–13 % [28–30]. При закрытых травмах, а такой вид повреждения ПЖ составляет большинство — 84 % от всех видов ее повреждений [3], уровень летальности превышает 30 % [31]. Если в среднем показатели летальности при различных повреждениях ПЖ, включая колото-резаные и огнестрельные ранения, а также закрытые травмы, составляют 16–18 % [26, 32], то при дробовых ранениях эти цифры достигают 56 % [33].

Об успехах хирургического лечения боевых повреждений ПЖ свидетельствует снижение уровня летальности в период XVIII — XX столетий: Гражданская война в США — 80 %, Первая мировая война — 80 %, Вторая мировая война — 56 %, война в Корее — 22 % [34]. Во время войны в Афганистане уровень летальности при огнестрельных ранениях ПЖ оказался весьма высоким — 52 % [14]. Главными причинами смерти в первые 48 часов у таких раненых и пострадавших служат острая кровопотеря, вследствие повреждения крупных сосудов, печени, селезенки, почек или сочетанного характера травмы, которая встречается в 60 % от всех случаев повреждений ПЖ. Причиной смерти в более поздние сроки оказываются сепсис и системная полиорганная недостаточность, выявляемые в 28 % [14, 21, 26, 28, 32, 33, 35].

Поджелудочная железа располагается в брюшной полости в косопоперечном направлении. Длина ее составляет 15–20 см, толщина 1–1,5 см, ширина 3 см. Средняя масса ПЖ составляет около 90 г. Позади ПЖ располагаются нижняя полая вена, аорта, левая почка, обе почечные вены и правая почечная артерия. Головка ПЖ располагается в изгибе двенадцатиперстной кишки (ДПК), тело ее проходит относительно позвоночника в косом направлении вверх, а хвост направлен к воротам селезенки. Частота повреждений головки, тела и хвоста ПЖ примерно одинакова — около 30 % [14, 29]. Главный панкреатический — Вирсунгов — проток проходит вдоль ПЖ и заканчивается у места соединения с общим желчным протоком. Дополнительный — Санториниев — проток по калибру иногда такого же диаметра, ответвляется от главного панкреатического протока в зоне шейки железы и отдельно впадает в ДПК выше дуоденального соска [10, 13, 36]. Установлено, что у 8 % людей имеется единственный проток ПЖ; у 20 % Санториниев проток впадает в главный проток; у 50 % людей имеются многочисленные панкреатические протоки небольшого размера, соединенные с общим желчным протоком [37]. Следует иметь в виду, что в 29 % случаев желчный и панкреатический протоки открываются отдельно, в 37 % имеется короткий, а в 30 % длинный общий канал; у 2 % людей панкреатический проток впадает в холедох под острым углом.

Топографическое расположение кровеносных сосудов ПЖ в абсолютном большинстве случаев постоянно. Однако встречаются аномалии общей и правой печеночных артерий, которые в 5 % и 15–20 % соответственно начинаются от верхней брыжеечной артерии и проходят спереди, сзади или через головку ПЖ. Селезеночная артерия извилисто проходит вдоль верхнего края ПЖ; селезеночная вена следует сзади, немного выше нижнего края ПЖ. Верхние брыжеечные артерия и вена, проходящие позади шейки ПЖ, становятся более доступными при натяжении крючковидного отростка, хотя иногда располагаются в его паренхиме [10, 13, 36].

Эндокринные клетки ПЖ располагаются в виде островков Лангерганса, при этом концентрация клеточных островков в хвосте ПЖ всегда больше, чем в ее головке и теле. Выделяют клетки α , β и Δ , которые соответственно продуцируют глюкагон, инсулин и соматостатин. Известно, что секреция инсулина и глюкагона регулируется содержанием сахара в крови. Понижение уровня сахара стимулирует выработку глюкагона и тормозит секрецию инсулина; Δ -клетки способствуют выработке гастрина в желудке, а также могут продуцировать другие гормоны полипептидной группы, например соматостатин [10].

Диагностика повреждений ПЖ сложна, требует немалых усилий и особенно трудна при закрытых травмах [38]. Возможно атипичное или вовсе бессимптомное протекание травм ПЖ даже при полном перерыве панкреатического протока [39, 40]. Это связано с забрюшинной локализацией ПЖ, снижением ее секреции и подавлением продуцируемых ферментов. Около 60 % закрытых повреждений ПЖ являются результатом воздействия рулевого колеса на верхнюю часть живота при автопроисшествиях, а 40 % — следствием сильного прямого удара в эпигастральную область [41–43]. Именно эту зону врач должен с особым вниманием осматривать на предмет ушиба мягких тканей, переломов хрящей нижних ребер, где может локализоваться боль постоянного характера, не связанная с пальпацией. Повышение уровня амилазы, изоамилазы и липазы в крови не может служить прямым индикатором повреждения ПЖ [10, 45–47]. После углубленного исследования содержания амилазы в сыворотке крови было установлено, что у 40–50 % всех пострадавших с повреждением ПЖ ее уровень находится в пределах нормы, а

регулировка его осуществляется в основном ЦНС [7, 48, 49]. Следовательно, амилаземия сама по себе не может служить основанием для установления диагноза повреждения ПЖ [45]. Тем не менее при неясной клинической картине наличие повышенного уровня амилазы в крови должно служить поводом для усиленного наблюдения и лабораторного обследования пациента в динамике [44]. Нарастающая абдоминальная симптоматика в сочетании с повышением амилазы крови должны служить тревожным сигналом к углубленной диагностике возможного повреждения ПЖ. Для этого используют компьютерную томографию (КТ), ретроградную холангиопанкреатикографию (РХПГ), а в особо затрудненных случаях — лапароскопию или эксплоративную лапаротомию [42, 44, 50]. Точно такая же диагностика целесообразна и при нормальном уровне амилазы, но при нарастающих признаках внутрибрюшного повреждения [34].

Компьютерная диагностика живота считается одним из наиболее чувствительных методов, позволяющих выявить повреждения ПЖ у гемодинамически стабильных пациентов с точностью 60–80 % [34, 39, 45, 51–53]. Точность результатов КТ во многом зависит от интерпретации полученных данных, опытности специалиста, качественных характеристик используемого аппарата, времени от момента травмы [54–57]. К сожалению, КТ-признаки повреждения ПЖ могут не проявляться в ближайшие часы после травмы [7, 46, 58, 59]. Это может служить причиной ложноположительных или ложноотрицательных результатов у 40 % таких пострадавших [45, 55, 60]. В то же время отказываться от КТ в ходе неотложной диагностики нельзя [61]. В случае отрицательного первичного результата необходимо повторить КТ, усиленную введением контрастного препарата внутривенно [1, 62, 63], или, что еще более результативно, применением двойного контрастирования [64].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) достаточно информативно в отношении травмы ПЖ [58, 65], но по своей результативности уступает КТ [66] и требует большого профессионализма в интерпретации результатов [7, 67]. Многие специалисты используют сочетание этих методик [10, 51, 56].

Ретроградная холангиопанкреатикография может оказаться незаменимой при распознавании повреждений ПЖ с неотчетливой абдоминальной симптоматикой [45, 61]. Четкая визуализация протоков ПЖ дает ценные диагностические сведения при болях в животе, амилаземии и неоднозначных результатах КТ [46, 68–70]. При подозрении на повреждение ПЖ РХПГ следует выполнить в срочном порядке, так как задержка в диагностике свыше 12 ч не только чревата серьезными осложнениями, но и существенно ухудшает прогноз [71, 72, 73]. Обнаружение разрыва большого панкреатического протока служит показанием для лапаротомии с наложением адекватного внешнего дренирования, либо выполнением резекции ПЖ [74]. В ряде случаев удается выполнить эндоскопическое протезирование (стентирование) главного протока ПЖ [27, 50, 75], которое специалисты считают операцией выбора у детей [76]. Подтвержденная с помощью РХПГ целостность протоков ПЖ, вплоть до вторичных и третичных ветвей, а также отсутствие «депо» контрастного вещества служат основанием для консервативного лечения [68, 69]. Японскими хирургами была предложена оригинальная РХПГ-классификация повреждений протоков ПЖ с установлением показаний для консервативного либо оперативного лечения [77]. РХПГ также является методом выбора в случае поздних, через недели, и даже месяцы после травмы, проявлений повреждения ПЖ [78]. Сочетание РХПГ и КТ специалисты считают наилучшим диагностическим приемом для определения повреждений протоковой системы ПЖ [45].

Магнитно-резонансную томографию (МРТ), как и КТ, применяют для оценки целостности ПЖ и ее протоков [46, 51, 53, 75]. Особенно полезной оказывается МРТ в случаях недостоверности данных РХПГ [50, 79].

Диагностическая лапароскопия позволяет у больных с устойчивой гемодинамикой выявить внутрибрюшные повреждения, в том числе ПЖ [80, 81].

Сочетание КТ, УЗИ, РХПГ, лапароскопии и, если требуется, интраоперационной панкреатикогграфии в ряде лечебных учреждений стало неотъемлемой частью диагностического комплекса — «золотым стандартом», который успешно применяют у гемодинамически стабильных пациентов при подозрении на повреждение ПЖ [1, 22, 40, 50, 51, 81–84].

Логическое завершение диагностики травм ПЖ — четкое представление о степени тяжести ее повреждения. Предложено множество классификаций [85], однако наиболее известной и широко применяемой в клинической практике стала классификационная шкала AAST–OIS (таблица). Она значительно облегчает выбор метода лечения [25, 86], однако опыт хирурга во всех случаях является решающим фактором [29, 31].

Шкала тяжести повреждений поджелудочной железы (AAST–OJS)

Степень тяжести	Характер повреждения
I	Гематомы — небольшие контузионные очаги без нарушения целостности протоков. Разрывы — поверхностные повреждения капсулы, паренхимы без нарушения целостности протоков.
II	Гематомы — большие контузионные очаги без повреждения протоков и без утраты ткани. Разрывы — значительной глубины и протяженности, но без утраты паренхиматозной ткани и без повреждения протока.
III	Разрывы — пересечение дистального отдела ПЖ с повреждением протока.
IV	Разрывы — проксимальное (проксимальнее правой v. mesenterica sup.) пересечение тела ПЖ или повреждение без вовлечения ампулы.
V	Разрывы — обширные и глубокие повреждения ПЖ.

Примечание. При сопутствующих повреждениях органов брюшной полости степень тяжести повышается на одну ступень.

Точная идентификация травм ПЖ и ее протоковой системы имеет большое значение в построении лечебной тактики [38, 85, 87, 88]. Чаще всего это происходит во время выполнения неотложной или срочной лапаротомии и прямой визуальной оценки внутренних органов [28, 38, 42]. Интраоперационную диагностику не следует считать простой манипуляцией, поскольку закрытые повреждения ПЖ иногда пропускают даже опытные хирурги [40]. Показаниями для полноценной ревизии ПЖ служат: механизм травмы, предполагающий потенциальную возможность повреждения ПЖ [28]; ушибы и ссадины на передней верхней стенке живота, переломы хрящей нижних ребер, нижних грудных позвонков; центральное расположение гематомы, отек тканей в зоне ПЖ, скопление желчи в сальниковой сумке и забрюшинном пространстве [34].

С целью адекватной ревизии ПЖ необходимо визуально обследовать ее. Переднюю поверхность, верхний и нижний край, хвост ПЖ всегда лучше осматривать после рассечения желудочно-ободочной связки с отведением поперечной ободочной кишки книзу, а желудка — вверх [28]. Для визуализации головки и крючковидного отростка следует мобилизовать ДПК и ПЖ по Кохеру, вплоть до верхних мезентериальных сосудов. Одновременная мобилизация печеночного изгиба ободочной кишки заметно облегчает осмотр и бимануальное исследование головки и шейки ПЖ. Ревизия хвостовой части требует осторожности при экспозиции ПЖ в области ворот селезенки. Мобилизацию ПЖ начинают с рассечения брюшины по латеральному краю нисходящей ободочной кишки [34]. Эти органы и хвост ПЖ отслаивают кпереди от левой почки, создавая условия для бимануального исследования и осмотра задней ее поверхности. Возможности прямой ревизии ПЖ достаточно велики, и в ряде случаев удается обнаружить нарушение целостности панкреатических протоков, которое встречается примерно в 15 % всех случаев [89].

Подчеркнем, что закрытые травмы могут сопровождаться разрывом протоков ПЖ без нарушения целостности ее капсулы [18, 38]. Доказано, что ранние диагностика и лечение повреждений протоковой системы ПЖ сопровождаются меньшими показателями летальности и осложнений [88, 90–92]. Чтобы во время операции распознать небольшой дефект в протоке следует осуществить стимуляцию панкреатической секреции посредством внутривенного введения 1–2 мл холецистокинин-панкреозимина или Sincalid. Интраоперационная панкреатикография при травмах ПЖ способствует уменьшению с 55 % до 15 % осложнений, связанных с ошибками распознавания повреждений протоков [93]. Разработано несколько методик интраоперационной панкреатикографии: либо посредством обычной холецистохолангиографии, что по существу является вариантом эндоскопической РХПГ, либо используют небольшие протоки ПЖ [40]. Обычно вводят 20–30 мл контраста, причем следует избегать критического давления — более 20–30 мм вод ст., иначе стенки протоков разрываются, а это чревато последующим развитием деструктивного панкреатита. Подчеркнем, что важность сведений о целостности протоковой системы оправдывает не только дуоденотомию и прямое канюлирование Вирсунгова протока через ампулу Фатерова соска, но и рассечение ПЖ в дистальном отделе для введения контраста в проток [34]. Проведение этого исследования облегчают интраоперационная рентгеноскопия, позволяющая проводить визуализацию, и внутривенное введение морфина, который вызывает спазм сфинктера Одди. Для оценки целостности протока хвоста ПЖ необходимо ввести контрастное вещество в его дистальный отдел. Панкреатикографию следует выполнять под обязательным «прикрытием» контрикала и сандостатина (октреотида), которые необходимо вводить до исследования [34].

В настоящее время у большинства хирургов не возникает сомнений в целесообразности профилактического введения антисекреторных и антиферментных препаратов при повреждениях ПЖ, что, наряду с адекватно выполненным оперативным пособием, имеет неоценимое значение в профилактике осложнений и снижении летальности [94].

Проникающие ранения вблизи ПЖ требуют тщательной ревизии, удаления излившейся крови и свертков, нежизнеспособных тканей, инородных тел [28]. Раневой канал необходимо проследить от начала до выходного отверстия, либо до слепого окончания его в тканях [77]. Поврежденная ПЖ подлежит обязательной хирургической обработке, т.е. следует иссечь все нежизнеспособные ткани [95, 96]. Имеющиеся пули, ос-

колки подлежат удалению [28]. При осмотре раневого дефекта ПЖ важно оценить состояние главного панкреатического протока [1]. Его целостность при ранениях краевых отделов удается подтвердить в ходе прямой ревизии мобилизованной ПЖ. В этом плане все ранения головки, шейки, а также центральных отделов ПЖ нуждаются в углубленной оценке [20, 88].

Контузии ПЖ, разрывы капсулы по своей численности составляют довольно большую группу — 60 %, к которой примыкают нередкие случаи, до 20 %, разрывов паренхимы без нарушения целостности панкреатического протока [1, 30, 34]. Следовательно, травматические повреждения I и II классов (см. таблицу) в сумме составляют абсолютное большинство — 80 % [12, 20, 22, 31, 66, 97]. Отметим, что у детей до 80 % повреждений ПЖ I и II классов могут и должны успешно лечиться консервативно [43, 70, 83, 98–100]. Некоторые детские хирурги считают показанным консервативное лечение даже в случаях более тяжелых изолированных повреждений ПЖ, т.е. III и IV классов [101]. Взрослые пострадавшие, как правило, нуждаются в неотложной операции лапаротомии, ревизии ПЖ, осуществлении адекватного наружного дренирования [1, 12, 22, 29, 102, 103]. Из-за крайней тяжести состояния пострадавших и сопутствующих повреждений к такому же виду хирургического пособия хирурги вынуждены прибегать и при более серьезных травмах ПЖ [104]. При ранениях головки ПЖ или в случае обнаружения напряженного желчного пузыря для разгрузки желчевыводящих путей необходимо выполнить холецистостомию [22, 105, 106]. При поверхностных кровотокающих ранах ПЖ возможно использовать местную аппликацию биополимерной пленки «тахакомб», которая обладает достаточно выраженным гемостатическим эффектом; с учетом агрессивности секрета эту пленку следует укладывать на раны ПЖ в два слоя [107]. В экспериментальных исследованиях было с успехом разработано применение биодеградирующих полимерных материалов [108]. При разрывах капсулы ПЖ не следует восстанавливать ее целостность, поскольку в последующем это приводит к образованию псевдокист [109]. В таких случаях осуществление внешнего дренирования является оптимальным тактическим приемом, а образующиеся контролируемые свищи в большинстве случаев закрываются самостоятельно [28]. Для дренирования ПЖ наилучшим образом зарекомендовала себя закрытая методика с использованием мягких резиновых трубок (дренаж Джексона–Пратта); специалисты не рекомендуют применение дренажей Бернарда, как и постоянное аспирационное дренирование [34]. При таком способе дренирования частота внутрибрюшного абсцедирования невелика, а наружные поражения кожи агрессивным поджелудочным соком оказываются минимальными [110]. Дренаж можно удалить через 24–48 ч, только при условии более низкой концентрации амилазы в отделяемом экссудате по отношению к плазме крови.

Разрывы ПЖ в дистальном отделе с повреждением протока требуют неотложного хирургического лечения с целью удаления тела и хвоста ПЖ, т.е. дистальной панкреатэктомии [16, 29, 30, 103, 106, 111, 112]. По ходу этой операции требуются максимальные усилия хирурга, направленные на сохранение селезенки [72, 90], особенно у детей [57]. Это усложняет операцию, т.к. необходимо выделить и перевязать ветви селезеночных сосудов дистальнее хвоста ПЖ, при этом требуется повышенная осторожность, чтобы избежать повреждения сосудистых элементов в ее воротах. Все это увеличивает продолжительность операции в среднем на 50 мин, поскольку хирургу надлежит перевязать около 7 ветвей селезеночной артерии и 22 венозных сосуда [113]. Однако сохранение селезенки следует считать оправданным, поскольку уменьшается риск возможных инфекционных осложнений, из которых наиболее опасен сепсис [114]. Разработана и вне-

дряется в клиническую практику лапароскопическая методика дистальной панкреатэктомии, в том числе у детей [115–117]. Если возникает сомнение в отношении целостности остающейся (проксимальной) части, необходима интраоперационная панкреатикография с введением контрастирующего вещества в открытый конец протока резецированной ПЖ [1]. Неизмененный проток остающейся части ПЖ подлежит прошиванию (U- или Z-образными швами) и перевязке с использованием монофильных нерассасывающихся нитей. Рану паренхимы ПЖ обычно закрывают матрачными швами, проходящими через всю толщу железы, с обязательным захватом капсулы спереди и сзади. Такое ушивание минимизирует истечение панкреатического сока из раны пересеченной ПЖ. Линию швов на культе ПЖ следует укрепить участком сальника или серозно-мышечной заплатой, выкроенной из стенки желудка [118]. Применение сшивающих аппаратов для закрытия раны резецированной железы сопровождается раздавливанием железистой ткани металлическими скобками и затрудняет изолированную перевязку протока [41]. Дренажную трубку необходимо установить в непосредственной близости от культи ПЖ, но несколько отступя влево. В последующем этот дренаж нуждается в контроле (промывании). Иногда в более позднем периоде обнаруживают сужение протока в оставшейся после резекции части железы. В этом случае необходима операция внутреннего дренирования — наложение анастомоза между проксимальным концом протока и петлей тощей кишки, выкроенной по Ру [34].

Пересечение ПЖ на уровне воротной вены, или в области перешейка предполагает мобилизацию и приподнимание ПЖ с тщательной перевязкой многочисленных сосудов [75]. Если при оценке масштаба и характера повреждения ПЖ возникают сомнения в достаточности функции остающейся части, можно оставить хвост ПЖ, расположенный дистальнее травмированной зоны при условии сохранения его целостности. При таком варианте накладывают анастомоз открытого конца пересеченной железы с петлей тощей кишки, выключенной по Ру [75, 92, 119–121]. Многие хирурги используют при этом однорядные швы [122]. Однако к этой достаточно сложной операции прибегают редко — всего в двух случаях на 265 пострадавших с повреждениями ПЖ [71]. В других исследованиях (948 пострадавших с травмами и ранениями ПЖ) подобное вмешательство было выполнено у 36 человек [17, 123]. В последние годы отмечается снижение интереса к такому виду операции, что связано с высокой частотой осложнений или утратой функциональной активности вследствие удаления большей части ПЖ; поэтому вновь возобладала тенденция к выполнению органосохраняющих вмешательств [120, 121, 124]. Например, при неполном пересечении железы отдельные хирурги прибегают к боковому анастомозу с петлей тощей кишки, хотя при этом трудно добиться герметичности такого соустья; кроме того, слишком велика угроза возникновения панкреатического свища [68]. При решении вопроса о первичном восстановлении целостности протока и паренхимы самой ПЖ необходимо учитывать возможность таких послеоперационных осложнений, как острый панкреатит и свищ ПЖ [109]. Отдельные хирурги предлагают первичное восстановление повреждений ПЖ, как без наложения отдельных швов на главный проток [125], так и его сшиванием на дренаже [126]. В экспериментах на животных при повреждениях головки ПЖ весьма удачно показала себя операция первичного восстановления с использованием прецизионной техники [127].

В случаях одновременного повреждения ПЖ и ДПК обычно нарушается целостность головки ПЖ и, как правило, имеются сопутствующие травмы других органов [31]. По причине поливариантности таких повреждений ни один тип оперативного вмеша-

тельства нельзя рассматривать как стандартный или универсальный [104, 128]. Так, при оказании помощи 129 пострадавшим с одновременными повреждениями ПЖ и ДПК в 24 % случаев было выполнено простое восстановление ДПК и дренирование раны ПЖ, у 50 % пациентов к этому было добавлено выключение привратника и только у 10 % понадобилась панкреатодуоденальная резекция (ПДР) [29, 129]. Иногда в поисках повреждения ампулярной зоны может потребоваться дуоденотомия. В большинстве случаев общий желчный и панкреатический протоки, как и ампула, оказываются интактными, и тогда повреждения ДПК подлежат первичному восстановлению, а травмы ПЖ — лечению в соответствии с описанными выше рекомендациями. Когда состояние панкреатического протока не удастся оценить в ходе операции, в обязательном порядке налаживают дренирование области головки ПЖ. В такой ситуации применяют трубчатый дренаж с налаживанием аспирационного дренирования [20]. Последующее возникновение свищей ДПК и ПЖ, а также формирование внутрибрюшных абсцессов с достоверностью свидетельствуют о повреждении главного панкреатического протока, и тогда может потребоваться ПДР [1, 130]. Имеются сообщения об операциях, сохраняющих целостность ПЖ в случае небольших повреждений и при необходимости удаления разможенной ДПК. Для этого требуется как высокая квалификация хирургов, так и изучение ближайших и отдаленных результатов таких операций [128, 131].

Массивное повреждение проксимального отдела ПЖ, ее головки с разрушением ампулы проксимальной части панкреатического протока делает невозможным проведение реконструктивных операций. В связи с общностью кровоснабжения в большинстве случаев нельзя резецировать один из поврежденных элементов панкреатодуоденальной зоны, не вызвав ишемии другого [124, 132]. Единственно доступными способами спасения жизни больного остаются либо отграничение тампонами зоны повреждения, при необходимости прибегая к тутому тампонированию, либо выполнение ПДР [20]. К первому варианту прибегают в случае критического состояния раненого или пострадавшего, когда необходимо быстро закончить операцию [19, 22, 119, 133, 134]. Такие вмешательства сопровождаются высокой летальностью — до 55 %, причем у выживших пациентов всегда развиваются тяжелые осложнения [25, 132, 135, 136]. Во втором случае, когда хирурги прибегают к ПДР — большому и травматичному вмешательству. Выполнение ПДР при травмах, как это не парадоксально, сопровождается меньшим уровнем летальности, чем при онкологических заболеваниях [16, 137]. Так, уровень летальности у 200 пациентов, которым была выполнена ПДР по поводу травмы ПЖ и ДПК составил 31 % [138]. За 6 лет такая операция была выполнена у 10 из 117 пострадавших с повреждением ДПК и ПЖ [139]. Все больные выжили, хотя у некоторых из них возникли серьезные осложнения: панкреатические, дуоденальные свищи и др. Выполнение этой технически сложной операции становится более унифицированным и простым при использовании современных сшивающих аппаратов; наряду с этим, что весьма существенно, на два часа сокращается время хирургического вмешательства [140]. Ряд хирургов вынужденно прибегают к процедуре «damage control», т.е. в виду крайней неустойчивости состояния больного выполняют только остановку кровотечения и закрытие раневых дефектов полых органов различными методами. После стабилизации гемодинамики производят окончательное, а если требуется, и реконструктивное вмешательство на ПЖ [84, 130].

Исходя из классических исследований Dragstedt нам известно, что удаление 80 % ткани ПЖ у животных и людей в незначительной степени влияет на углеводный, жировой обмен, а также на переваривание пищи и процесс всасывания питательных веществ

[34]. Так, у 74 больных, перенесших дистальную резекцию ПЖ, была обнаружена легкая форма эндокринной недостаточности в виде гипогликемии, контролируемой диетой, лишь в одном случае экзокринная недостаточность полностью отсутствовала [141]. Резекция большей массы ПЖ вызывает эндокринную недостаточность, диабет, хотя имеются сообщения об отсутствии панкреатической недостаточности после резекции 90 % объема железы [37]. Тотальная панкреатэктомия вызывает необходимость в пожизненной заместительной гормональной и ферментативной терапии. Такой объем вмешательства выполняют крайне редко, тем более с положительным исходом [142].

Частота осложнений при лечении различных повреждений ПЖ по данным большинства исследователей составляет 20–40 % [1, 19, 21–24, 32, 39, 95, 97], хотя в литературе нередко встречаются более высокие показатели [26, 66, 143]. Особенно высокими — более 60 %, оказываются число осложнений и уровень летальности при закрытых повреждениях ПЖ [136] и панкреатодуоденальных травмах [31]. Среди осложнений преобладают такие виды, как острый панкреатит, свищи и абсцессы ПЖ, легочные осложнения, острая почечная недостаточность, тонкокишечные свищи, желчные свищи, эмболия легочной артерии, вторичное кровотечение, кишечная непроходимость [18, 19, 97, 106, 136, 144–146]. Следует подчеркнуть, что при своевременном и правильном лечении многие осложнения способны поддаваться обратному развитию [32, 143, 147]. Таким образом, несмотря на определенные успехи хирургии и реаниматологии лечение повреждений ПЖ остается сложной и окончательно не решенной проблемой, которая требует дальнейшего изучения.

Summary

Sheyanov S.D., Tsibulyak G.N. Damages of the pancreas.

Article represents the review of the domestic and foreign literature on a problem of wounds and the closed damages of a pancreas. In work the data on frequency, character of a trauma, and also the basic topography-anatomic and physiological features of a pancreas are resulted. The basic clinical classification, and also surgical tactics is given at various kinds of damages of a pancreas. Indications and the basic types of surgical operations are described at wounds and the closed traumas of a pancreas. Particularities on frequency of complications and a level lethality are specified at damages of a pancreas.

Keywords: damage, trauma, wound, injury, pancreas, surgical tactics, treatment

Литература

1. Ludwig K., Petermann J., Lorenz D. Diagnostik und Therapie der traumatischen Pankreasverletzung // Zentralbl. Chir. 1998. Vol. 123. N 3. P. 245–250.
2. Alanen M., Pajulo O., Reunanen M. Pancreatic injuries in children // Ann. Chir. Gynaecol. 2000. Vol. 89. N 4. P. 277–280.
3. Chevre F., Tschantz P. Pancreatic injuries: diagnosis and management // Rev. Med. Suisse. Romande. 2001. Vol. 121. N 5. P. 363–366.
4. Raveis D.E., Custer M.D. Pancreatic trauma: an unusual soccer injury // South. Med. J. 2001. Vol. 94. N 7. P. 741–743.
5. Echlin P.S., Klein W.B. Pancreatic injury in the athlete // Curr. Sports. Med. Rep. 2005. Vol. 4. N 2. P. 96–101.
6. Graham C.A., O'Toole S.J., Watson A.J. et. al. Pancreatic trauma in Scottish children // J. R. Coll. Surg. Edinb. 2000. Vol. 45. N 4. P. 223–226.
7. Dondelinger R.F., Boverie J.H., Cornet O. Diagnosis of pancreatic injury: a need to improve performance // JBR-BTR. 2000. Vol. 83. N 4. P. 160–166.
8. Fanta K., Schweer L. Traumatic injury to the pancreas: the challenges of care in the pediatric patient // J. Trauma. Nurs. 2003. Vol. 10. N 3. P. 72–78.
9. White P., Benfield J. Amylase in the management of pancreatic trauma // Arch. Surg. 1972. Vol. 105. P. 158–161.
10. Лубенский Ю.М., Никитин Р.А., Пульман М.И. и др. Повреждения поджелудочной железы. Красноярск, 1983.
11. Glancy K. Review of pancreatic trauma // West. J. Med. 1989. Vol. 151. P. 45–49.
12. Timberlake G.A. Blunt pancreatic trauma: experience at a rural referral center // Am. Surg. 1997.

Vol. 63. N 3. P. 282–286. 13. Рылюк А.Ф. Топографическая анатомия и хирургия органов брюшной полости. Минск, 1997. 14. Ранения живота: Обобщение опыта медицинского обеспечения ограниченного контингента советских войск в Республике Афганистан: Отчет по теме N 16-91-п1. СПб., 1991. 15. Coppola V., Vallone G., Verrengia D. et al. Pancreatic fractures: the role of CT and the indications for endoscopic retrograde pancreatography // Radiol. Med. 1997. Vol. 94. N 4. P. 335–340. 16. Sakrak O., Bedirli A., Sozuer E.M. et al. Surgical alternatives in complex pancreatic injuries // Ulus. Travma. Derg. 2003. Vol. 9. N 3. P. 194–198. 17. Jones R. Managing pancreatic trauma // Am. J. Surg. 1985. Vol. 150. P. 698–701. 18. Smego D., Richardson J., Flint L. Determinants of outcome in pancreatic trauma // J. Trauma. 1985. Vol. 25. P. 771–775. 19. Молитвословов А.Б., Филин А.В. Этиология, патогенез, клиника, диагностика и лечение травматического панкреатита // Хирургия 1994. № 4. С. 10–12. 20. Degiannis E., Levy R.D., Velmahos G.C. et al. Gunshot injuries of the head of the pancreas: conservative approach // World. J. Surg. 1996. Vol. 20. N 1. P. 68–71. 21. De Angelis P., Bergaminelli C., Pastore S. et al. Duodenal and pancreatic injuries // Minerva. Chir. 2000. Vol. 55. N 4. P. 239–245. 22. Королев М.П., Кутяшев Ф.Х., Уракиев Ш.К. и др. Хирургическая тактика при повреждениях поджелудочной железы // Вестн. хир. 2000. Т. 159. № 3. С. 40–41. 23. Tyburski J.G., Dente C.J., Wilson R.F. et al. Infectious complications following duodenal and/or pancreatic trauma // Am. Surg. 2001. Vol. 67. N 3. P. 227–230; discussion 230–231. 24. Karabulut Z., Bostanoglu S., Besim H. et al. Pancreatic injuries: analysis of 20 cases // Ulus. Travma. Derg. 2002. Vol. 8. N 4. P. 237–242. 25. Asensio J.A., Petrone P., Roldan G. et al. Pancreaticoduodenectomy: a rare procedure for the management of complex pancreaticoduodenal injuries // J. Am. Coll. Surg. 2003. Vol. 197. N 6. P. 937–942. 26. Kao L.S., Bulger E.M., Parks D.L. et al. Predictors of morbidity after traumatic pancreatic injury // J. Trauma. 2003. Vol. 55. N 5. P. 898–905. 27. Wolf A., Bernhardt J., Patrzyk M., Heidecke C.D. The value of endoscopic diagnosis and the treatment of pancreas injuries following blunt abdominal trauma // Surg. Endosc. 2005. Vol. 19. N 5. P. 665–669. 28. Madiba T.E., Mokoena T.R. Favourable prognosis after surgical drainage of gunshot, stab or blunt trauma of the pancreas // Br. J. Surg. 1995. Vol. 82. N 9. P. 1236–1239. 29. Farrell R.J., Krige J.E., Bornman P.C. et al. Operative strategies in pancreatic trauma // Br. J. Surg. 1996. Vol. 83. N 7. P. 934–937. 30. Patton J.H., Lyden S.P., Croce M.A. et al. Pancreatic trauma: a simplified management guideline // J. Trauma. 1997. Vol. 43. N 2. P. 234–239. 31. Errougani A., Aneur A., Chkoff R. et al. Duodenopancreatic injuries. Apropos of 30 cases // J. Chir. 1997. Vol. 134. N 1. P. 9–13. 32. Akhrass R., Yaffe M.B., Brandt C.P. Pancreatic trauma: a ten-year multi-institutional experience // Am. Surg. 1997. Vol. 63. N 7. P. 598–604. 33. Blaisdell F., Trunkey D. Abdominal Trauma // Trauma Management. New-York; Thieme; Stratton, 1982. 34. Jurkovich G.J. Injury to the Duodenum and Pancreas // Trauma Eds D.V. Feliciano et al. 1995. P. 573–594. 35. Vasquez J.C., Coimbra R., Hoyt D.B., Fortlage D. Management of penetrating pancreatic trauma: an 11-year experience of a level-1 trauma center // Injury. 2001. Vol. 32. N 10. P. 753–759. 36. Вауетко Р.В., Толстой А.Д., Курыгин А.А. и др. Острый панкреатит и разрывы поджелудочной железы. СПб., 2000. 37. Balasegaram M. Surgical management of pancreatic trauma // Curr. Probl. Surg. 1979. Vol. 16. N 12. P. 1–59. 38. Chrysos E., Athanasakis E., Xynos E. Pancreatic trauma in the adult: current knowledge in diagnosis and management // Pancreatol. 2002. Vol. 2. N 4. P. 365–378. 39. Jacobi T., Nagel M., Saeger H.D. Verletzungen des Pankreas // Chirurg. 1997. Vol. 68. N 6. P. 624–629. 40. Dumps P., Savioz D., Buhler L. et al. Traumatismes fermes du pancreas-demarche diagnostique // Swiss. Surg. 1998. N 5. P. 232–236. 41. Andersen D., Bolman R., Moylan J. et al. Management of penetrating pancreatic injuries: subtotal pancreatectomy using the auto suture stapler // J. Trauma. 1980. Vol. 20. N 4. P. 374–377. 42. Craig M.H., Talton D.S., Hauser C.J. et al. Pancreatic injuries from blunt trauma // Am. Surg. 1995. Vol. 61. N 2. P. 125–128. 43. Takishima T., Sugimoto K., Asari Y. et al. Characteristics of pancreatic injury in children: a comparison with such injury in adults // J. Pediatr. Surg. 1996. Vol. 31. N 7. P. 896–900. 44. Takishima T., Sugimoto K., Hirata M. et al. Serum amylase level on admission in the diagnosis of blunt injury to the pancreas: its significance and limitations // Ann. Surg. 1997. Vol. 226. N 1. P. 70–76. 45. Bigattini D., Boverie J.H., Dondelinger R.F. CT of blunt trauma of the pancreas in adults // Eur. Radiol. 1999. Vol. 9. N 2. P. 244–249. 46. Cirillo R.L., Koniaris L.G. Detecting blunt pancreatic injuries // J. Gastrointest. Surg. 2002. Vol. 6. N 4. P. 587–598. 47. Adamson W.T., Hebra A., Thomas P.B. et

al. Serum amylase and lipase alone are not cost-effective screening methods for pediatric pancreatic trauma // *J. Pediatr. Surg.* 2003. Vol. 38. N 3. P. 354–357; discussion 354–357. **48.** *Olsen W.R.* The serum amylase in blunt abdominal trauma // *J. Trauma.* 1973. Vol. 13. N 3. P. 200–204. **49.** *Vitale G., Larson G., Davidson P.* et al. Analysis of hyperamylasemia in patients with severe head injury // *J. Surg. Res.* 1987. Vol. 43. P. 226–230. **50.** *Gomez M.A., Besson M., Scotto B.* et al. MR imaging in the evaluation of blunt pancreatic trauma // *J. Radiol.* 2004. Vol. 85. N 4. Pt 1. P. 414–417. **51.** *Lane M.J., Mindekin R.E., Jeffrey R.B.* Diagnosis of pancreatic injury after blunt abdominal trauma // *Semin. Ultrasound. CT MR.* 1996. Vol. 17. N 2. P. 177–182. **52.** *Ilahi O., Bochicchio G.V., Scalea T.M.* Efficacy of computed tomography in the diagnosis of pancreatic injury in adult blunt trauma patients: a single-institutional study // *Am. Surg.* 2002. Vol. 68. N 8. P. 704–707; discussion 707–708. **53.** *Gupta A., Stuhlfaut J.W., Fleming K.W.* et al. Blunt trauma of the pancreas and biliary tract: a multimodality imaging approach to diagnosis // *Radiographics.* 2004. Vol. 24. N 5. P. 1381–1395. **54.** *Sivit C.J., Eichelberger M.R.* CT diagnosis of pancreatic injury in children: significance of fluid separating the splenic vein and the pancreas // *Am. J. Roentgenol.* 1995. Vol. 165. N 4. P. 921–924. **55.** *Akhvass R., Kim K., Brandt C.* et al. Computed tomography: an unreliable indicator of pancreatic trauma // *Am. Surg.* 1996. Vol. 62. N 8. P. 647–651. **56.** *Giovine S., Romano L., Rossi G.* et al. Computed tomography in the diagnosis of posttraumatic pancreatic lesions // *Radiol. Med.* 1997. Vol. 94. N 4. P. 341–345. **57.** *Ruszinko V., Willner P., Olah A.* Pancreatic injury from blunt abdominal trauma in childhood // *Acta. Chir. Belg.* 2005. Vol. 105. N 3. P. 283–286. **58.** *Siegel M.J., Sivit C.J.* Pancreatic emergencies // *Radiol. Clin. North. Am.* 1997. Vol. 35. N 4. P. 815–830. **59.** *Procacci C., Graziani R., Bicego E.* et al. Blunt pancreatic trauma. Role of CT // *Acta. Radiol.* 1997. Vol. 38. N 4. P. 543–549. **60.** *Wilson R., Moorehead R.* Current management of the pancreas // *Br. J. Surg.* 1991. Vol. 78. P. 1196–1199. **61.** *Wright M.J., Stanski C.* Blunt pancreatic trauma: a difficult injury // *South. Med. J.* 2000. Vol. 93. N 4. P. 383–385. **62.** *Tsang B.D., Panacek E.A., Brant W.E.* et al. Effect of oral contrast administration for abdominal computed tomography in the evaluation of acute blunt trauma // *Ann. Emerg. Med.* 1997. Vol. 30. N 1. P. 7–13. **63.** *Wittendorff H.E., Fallentin E.M.* Blunt isolated pancreatic trauma. Diagnostic problems—a clinical and radiological challenge // *Ugeskr. Laeger.* 2002. Vol. 164. N 21. P. 2760–2764. **64.** *Arkovitz M.S., Johnson N., Garcia V.F.* Pancreatic trauma in children: mechanisms of injury // *J. Trauma.* 1997. Vol. 42. N 1. P. 49–53. **65.** *Bang N., Bentzon N.* Pancreatic fracture diagnosed by ultrasound // *Ugeskr. Laeger.* 1997. Vol. 159. N 33. P. 4989–4990. **66.** *Beyrouiti M.I., Beyrouiti R., Kchaoui I.* et al. Duodeno-pancreatic trauma. About 14 cases // *Tunis. Med.* 2005. Vol. 83. N 2. P. 73–82. **67.** *Sato M., Yoshii H.* Reevaluation of ultrasonography for solid-organ injury in blunt abdominal trauma // *J. Ultrasound. Med.* 2004. Vol. 23. N 12. P. 1583–1596. **68.** *Stone H., Fabian T.B.S.* et al. Experiences in management of pancreatic trauma // *J. Trauma.* 1981. Vol. 21. P. 257–260. **69.** *Whitwell H., Gomez G., Byers P.* et al. Blunt pancreatic trauma: Prospective evaluation of early endoscopic retrograde pancreatography // *South. Med. J.* 1989. Vol. 82. P. 586–589. **70.** *Plancq M.C., Villamizar J., Ricard J., Canarelli J.P.* Management of pancreatic and duodenal injuries in pediatric patients // *Pediatr. Surg. Int.* 2000. Vol. 16. N 1–2. P. 35–39. **71.** *Wisner D., Wold R., Frey C.* Diagnosis and treatment of pancreatic injuries // *Arch. Surg.* 1990. Vol. 125. P. 1109–1112. **72.** *McGahren E.D., Magnuson D., Schaller R.T.* et al. Management of transected pancreas in children // *Aust. N Z J Surg.* 1995. Vol. 65. N 4. P. 242–246. **73.** *Clements R.H., Reisser J.R.* Urgent endoscopic retrograde pancreatography the stable trauma patient // *Am. Surg.* 1996. Vol. 62. N 6. P. 446–448. **74.** *Rescorla F.J., Phumley D.A., Sherman S.* et al. The efficacy of early ERCP in pediatric pancreatic trauma // *J. Pediatr. Surg.* 1995. Vol. 30. N 2. P. 336–340. **75.** *Thanh L.N., Duchmann J.C., Latrive J.P.* et al. Conservation du pancreas gauche dans les ruptures de l'isthme pancreatique. A propos de trois cas // *Chirurgie.* 1999. Vol. 124. N 2. P. 165–170. **76.** *Canty T.G., Weinman D.* Treatment of pancreatic duct disruption in children by an endoscopically placed stent // *J. Pediatr. Surg.* 2001. Vol. 36. N 2. P. 345–348. **77.** *Takishima T., Hirata M.E., Kataoka Y.* et al. Pancreatographic classification of pancreatic ductal injuries caused by blunt injury to the pancreas // *J. Trauma.* 2000. Vol. 48. N 4. P. 745–751. **78.** *Snyder W., Weigelt J., Watkins W.* et al. The surgical management of duodenal trauma // *Arch. Surg.* 1980. Vol. 115. P. 422–425. **79.** *Fulcher A.S., Turner M.A.* Magnetic resonance pancreatography (MRP) // *Crit. Rev. Diagn. Imaging.* 1999. Vol. 40. N 5. P. 285–322. **80.** *Ortega A.E., Tang E., Froes E.T.* et al. Laparoscopic evaluation

of penetrating thoracoabdominal traumatic injuries // *Surg. Endosc.* 1996. Vol. 10. N 1. P. 19–22.

81. *Payne J.H., Tashima W., Lapschies B.* et al. Advanced laparoscopy: the next generation. The adrenal, kidney, spleen, pancreas, and liver // *Hawaii. Med. J.* 1998. Vol. 57. N 11. P. 710–714.

82. *Doctor N., Dooley J.S., Davidson B.R.* Assessment of pancreatic duct damage following trauma: is endoscopic retrograde cholangiopancreatography the gold standard? // *Postgrad. Med. J.* 1995. Vol. 71. N 832. P. 116–117.

83. *Devoitille A., De Roover A., Defechereux T.* et al. Diagnosis and treatment of pancreatic injuries in children // *Rev. Med. Liege.* 2002. Vol. 57. N 12. P. 760–764.

84. *Arvieux C., Guillon F., Letoublon Ch., Oughris M.* Pancreatic trauma // *J. Chir.* 2003. Vol. 140. N 5. P. 261–269.

85. *Саклаков В.С.* Диагностика и классификация повреждений поджелудочной железы // *Хирургия.* 2004. № 3. С. 10–12.

86. *Moore E., Cogbill T., Malangoni M.* et al. Organ injury scaling II: Pancreas, duodenum, small bowel, colon and rectum // *J. Trauma.* 1990. Vol. 30. P. 1427–1430.

87. *Boffard K.D., Brooks A.J.* Pancreatic trauma-injuries to the pancreas and pancreatic duct // *Eur. J. Surg.* 2000. Vol. 166. N 1. P. 4–12.

88. *Olah A., Issekutz A., Haulik L., Makay R.* Pancreatic transection from blunt abdominal trauma: early versus delayed diagnosis and surgical management // *Dig. Surg.* 2003. Vol. 20. N 5. P. 408–414.

89. *Lucas C.* Diagnosis and treatment of pancreatic and duodenal injury // *Surg. Llin. Nerth. Ann.* 1977. Vol. 57. P. 49–53.

90. *Dubois J., Porcheron J., Lacroix M., Menaoui N.* Isolated pancreatic neck rupture // *Ann. Chir.* 2001. Vol. 126. N 9. P. 863–868.

91. *Haulik L., Toth B., Issekutz A., Gartner B.* Pancreatic injury in blunt abdominal trauma: early versus late diagnosis and surgical management // *Magy Seb.* 2001. Vol. 54. N 5. P. 309–313.

92. *Travaglini M., Caponnetto F., Cinque A.* et al. Traumatic lesions of the pancreas: diagnosis and treatment // *Chir. Ital.* 2001. Vol. 53. N 5. P. 673–680.

93. *Berni G., Bandyk D., Oreskovich M.* et al. Role of intraoperative pancreatography in patients with injury to the pancreas // *Ann. J. Surg.* 1982. Vol. 147. P. 602–605.

94. *Иванов П.А., Гришин А.В., Корнеев Д.А., Зиняков С.А.* Повреждения органов панкреатодуоденальной зоны // *Хирургия.* 2003. Т. 12. С. 39–43.

95. *Mayer J.M., Tomczak R., Rau B.* et al. Pancreatic injury in severe trauma: early diagnosis and therapy improve the outcome // *Dig. Surg.* 2002. Vol. 19. N 4. P. 291–297; discussion 297–299.

96. *Richard M.J., Brohi K., Bautz P.C.* Pancreatic and duodenal injuries: keep it simple // *ANZ J. Surg.* 2005. Vol. 75. N 7. P. 581–586.

97. *Boghdady S., Yousef Z., Bedah K.* Pancreatic injury: an audit and a practical approach // *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2000. Vol. 82. N 4. P. 258–262.

98. *Keller M.S., Stafford P.W., Vane D.W.* Conservative management of pancreatic trauma in children // *J. Trauma.* 1997. Vol. 42. N 6. P. 1097–1100.

99. *Fabbro M.A., D'Agostino S., Romanini M.V.* et al. Management of severe blunt pancreatic trauma in children. Personal experience // *Pediatr. Med. Chir.* 2001. Vol. 23. N 3–4. P. 179–182.

100. *Stringer M.D.* Pancreatic trauma in children // *Br. J. Surg.* 2005. Vol. 92. N 4. P. 467–470.

101. *Loungnarath R., Blanchard H., Saint-Vil D.* Blunt injuries of the pancreas in children // *Ann. Chir.* 2001. Vol. 126. N 10. P. 992–995.

102. *Nowak M., Baringer D., Ponsky J.* Pancreatic injuries: effectiveness of debridement and drainage for nontransecting injuries // *Ann. Surg.* 1986. Vol. 52. P. 354–358.

103. *Молитвословов А.Б.* Хирургическое лечение травм поджелудочной железы: Автореф. дис... д-ра мед. наук. М., 1994.

104. *Di Lorenzo M., Zanghi A., Bellia A.* et al. Traumatic disease of the pancreas // *Ann. Ital. Chir.* 1995. Vol. 66. N 3. P. 353–361.

105. Методики операций при травмах поджелудочной железы. Л., 1985.

106. *Филин В.И.* Острые заболевания и повреждения поджелудочной железы. Л., 1987.

107. *Горский В.А.* Технические аспекты аппликации биополимера ТахоКомб при операциях на органах брюшной полости // *Хирургия.* 2001. Т. 5. С. 43–46.

108. *Rosen M., Walsh R.M., Goldblum J.R.* Application of a new collagen-based sealant for the treatment of pancreatic injury // *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2004. Vol. 14. N 4. P. 181–185.

109. *Васюков И.Б., Мурашова З.М., Сухов Д.В.* и др. Травмы поджелудочной железы // *Хирургия.* 1989. Т. 8. С. 72–76.

110. *Fabian T., Kudsk K., Croce M.* et al. Superiority of closed suction drainage for pancreatic trauma: A randomized prospective study // *Ann. Surg.* 1990. Vol. 211. P. 724–727.

111. *Саклаков В.С.* Травмы поджелудочной железы мирного времени: Автореф. дис... канд. мед. наук. Иркутск, 1978.

112. Диагностика, тактика и лечение повреждений поджелудочной железы. Чита, 1979.

113. *Pachter H., Hofstetter S., Liang H.* et al. Traumatic injuries to pancreas: the role of distal pancreatectomy with splenic preservation // *J. Trauma.* 1989. Vol. 29. P. 1352–1355.

114. *Yadav T.D., Khare R., Kaushik R.* Spleen preserving distal pancreatectomy for blunt abdominal trauma—a case report // *Trop.*

Gastroenterol. 2002. Vol. 23. N 4. P. 196–197. **115.** Sayad P., Cacchione R., Ferzli G. Laparoscopic distal pancreatectomy for blunt injury to the pancreas. A case report // Surg. Endosc. 2001. Vol. 15. N 7. P. 759. **116.** Reynolds E.M., Curnow A.J. Laparoscopic distal pancreatectomy for traumatic pancreatic transection // J. Pediatr. Surg. 2003. Vol. 38. N 10. P. E7–E9. **117.** Edwin B., Mala T., Mathisen O. et al. Laparoscopic resection of the pancreas: a feasibility study of the short-term outcome // Surg. Endosc. 2004. Vol. 18. N 3. P. 407–411. **118.** Khuger Y., Alfici R., Abbley B. et al. Gastric serosal patch in distal pancreatectomy for injury: a neglected technique // Injury. 1997. Vol. 28. N 2. P. 127–129. **119.** Толстой А.Д. Острый панкреатит. Трудности, возможности, перспективы / Клинические лекции. СПб., 1997. **120.** Knoor M., Vorwerk T. Successful repair of complete pancreatic rupture and subtotal duodenal avulsion after blunt abdominal trauma in childhood—a case report // Zentralbl. Chir. 2003. Vol. 128. N 3. P. 236–238. **121.** Zingales F., Fabris G., Ronconi A.M. et al. Pancreatic neck rupture: report of a clinical case // Chir. Ital. 2003. Vol. 55. N 1. P. 109–112. **122.** Sing R.F., Reilly P.M., Schwab C.W. The single-layered 'parachuted' intussuscepted pancreaticojejunostomy // Am. Surg. 1995. Vol. 61. N 4. P. 322–323. **123.** Graham J., Mattox K., Jordan G. Traumatic injuries of the pancreas // Am. J. Surg. 1978. Vol. 136. P. 744–746. **124.** Долгушин Н.Е., Баранов Д.В. Экстренная панкреатодуоденальная резекция при закрытой травме живота // Вестн. хир. 1996. Т. 155. № 2. С. 58–59. **125.** Sulamaa M., Viitman J. Treatment of pancreatic rupture // Arch. Dis. Child. 1964. Vol. 39. P. 187–189. **126.** Шалимов А.А. Болезни поджелудочной железы и их хирургическое лечение. М., 1970. **127.** Шеянов Д.С., Вербицкий Д.А. Первично-восстановительная операция при повреждении головки поджелудочной железы в эксперименте // Матер. V Всерос. студен. конф. по детской хирургии. Ч. I. Казань, 1998. С. 43. **128.** Nagai H., Hyodo M., Kurihara K. et al. Pancreas-sparing duodenectomy: classification, indication and procedures // Hepatogastroenterology. 1999. Vol. 46. N 27. P. 1953–1958. **129.** Feliciano D.V., Martin T.D., Cruse P.A. et al. Management of combined pancreatoduodenal injuries // Ann. Surg. 1987. Vol. 205. N 6. P. 673–680. **130.** Koniaris L.G., Mandal A.K., Gemitt T., Cameron J.L. Two-stage trauma pancreaticoduodenectomy: delay facilitates anastomotic reconstruction // J. Gastrointest. Surg. 2000. Vol. 4. N 4. P. 366–369. **131.** Koninger J., Friess H., Wagner M. et al. Technique of pancreas-preserving duodenectomy // Chirurg. 2005. Vol. 76. N 3. P. 273–281. **132.** Icoz G., Tuncyurek P., Kilic M. et al. Pancreaticoduodenectomy in the management of pancreatic and duodenal injuries // Ulus. Travma. Derg. 2002. Vol. 8. N 2. P. 90–93. **133.** Ермишанцев А.К., Молитвословов А.В., Филин А.В. Травматические повреждения поджелудочной железы // Хирургия. 1994. Т. 4. С. 13–17. **134.** Молитвословов А.В., Макаров А.Э., Баев А.А. Повреждения двенадцатиперстной кишки // Хирургия. 2000. Т. 5. С. 52–57. **135.** Сажин В.Н., Юрицев В.А., Авдоденко А.И. Профилактика осложнений при травме поджелудочной железы // Хирургия. 1999. Т. 4. С. 33–35. **136.** Lin B.C., Chen R.J., Fang J.F. et al. Management of blunt major pancreatic injury // J. Trauma. 2004. Vol. 56. N 4. P. 774–778. **137.** McKone T., Dursch L., Scholten D. Pancreaticoduodenectomy for trauma: a live saving procedure // Am. Surg. 1988. Vol. 54. P. 361–364. **138.** Alessandrini L., Adami E.A., Baiano G. et al. Complex duodenopancreatic injuries // Chir. Ital. 2001. Vol. 53. N 1. P. 7–14. **139.** Oreskovich M.R., Carrico C.J. Pancreaticoduodenectomy for Trauma: A viable option? // Amer. J. Surg. 1984. Vol. 147. Iss. 5. P. 618–623. **140.** Езев В.Н., Рудакова М.Н. Панкреатодуоденальная резекция с применением сшивающих аппаратов // Хирургия. 1999. Т. 2. С. 21–23. **141.** Cogbill T., Moore E., Merris J.J. et al. Distal pancreatectomy for trauma: a multicenter experience // J. Trauma. 1991. Vol. 31. P. 1600–1604. **142.** Kaczmarek B., Borowiecki A., Miernik M. et al. Combined pancreaticoduodenal injury after blunt trauma—case report // Wiad Lek. 2002. Vol. 55. N 7–8. P. 483–487. **143.** Vassiliu P., Toutouzas K.G., Velmahos G.C. A prospective study of post-traumatic biliary and pancreatic fistuli. The role of expectant management // Injury. 2004. Vol. 35. N 3. P. 223–227. **144.** Sims E., Mandal A., Schlatter T. et al. Factors affecting outcome in pancreatic trauma // J. Trauma. 1984. Vol. 24. P. 125–128. **145.** Leppaniemi A., Haapiainen R., Kivihuto T. et al. Pancreatic trauma: acute and late manifestation // Br. J. Surg. 1988. Vol. 75. P. 165–168. **146.** Jones W., Finkelstein J., Barie P. Managing pancreatic trauma // Infect. Surg. 1990. Vol. 3. P. 29–33. **147.** Farese S., Scardigno A.C., Guglielmi A. et al. Pancreatic rupture following a bull-head caused blunt abdominal trauma // Chir. Ital. 2003. Vol. 55. N 2. P. 283–286.

Статья поступила в редакцию 14 апреля 2006 г.