

А. Ч. ШУЛЕЙКО, А. В. ВОРОБЕЙ, Ю. Н. ОРЛОВСКИЙ, Ю. И. ВИЖИНИС, М. Ю. МАККИ

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск

Гастроинтестинальные кровотечения после хирургического лечения пациентов с хроническим панкреатитом

Цель работы: изучить частоту и рациональные способы лечения желудочно-кишечных кровотечений после резекционных операций на поджелудочной железе по поводу хронического панкреатита.

Материалы и методы. В исследование включено 437 пациентов, оперированных по поводу хронического панкреатита, в том числе выполнена 331 резекционная операция. Послеоперационные желудочно-кишечные кровотечения возникли у 17 (5,1 %) пациентов.

Результаты исследований и их обсуждение. Консервативная терапия использована у 6 пациентов. Релапаротомия выполнена 7 пациентам. Эндоваскулярный гемостаз успешно применен у 2 пациентов. Выполнен эндоскопический гемостаз зоны панкреатоеноаноанастомоза с использованием двухбаллонного энтероскопа. Умер один (5,9 %) пациент.

Резекции поджелудочной железы связаны с высоким риском послеоперационных кровотечений. При поздних профузных кровотечениях показана срочная релапаротомия с остановкой кровотечения. Требуют дальнейшего изучения возможности эндоваскулярного и эндоскопического гемостаза.

Ключевые слова: хронический панкреатит; резекция; кровотечение; эндоваскулярный гемостаз; двухбаллонная энтероскопия; лазер.

Постановка проблемы и анализ последних исследований и публикаций. Под хроническим панкреатитом (ХП) понимают воспалительный процесс, который приводит к прогрессирующей и необратимой деструкции экзокринных и эндокринных клеток поджелудочной железы (ПЖ) с последующим замещением их фиброзной тканью, необратимым изменением протоковой системы.

Для лечения ХП применяются 3 основные группы хирургических операций: резекционные, дренирующие и резекционно-дренирующие. Несмотря на длительность использования данных типов операций, совершенствование хирургических технологий, количество послеоперационных осложнений и летальность остаются на высоком уровне. Летальность составляет 1–3 %, но при этом уровень послеоперационных осложнений может достигать 20–40 % [1]. Данные операции имеют свои специфические осложнения: внутрибрюшное и желудочно-кишечные кровотечения, несостоятельность панкреатоеноаноанастомозов, послеоперационный панкреатит; панкреатические и желчные свищи, диагностика и лечение которых представляют серьезные трудности. Наиболее опасными осложнениями, безусловно, являются желудочно-кишечные кровотечения из зоны ПЕА и несостоятельность ПЕА, которые зачастую сочетаются, приводящие к летальности до 60 %.

Послеоперационное кровотечение происходит у 3–13 % пациентов после операции поджелудочной железы [2–5] с летальностью до 60 % [6]. При выполнении дуоденосохраняющих резекций

головки ПЖ (Beger и Frey) отмечено увеличение частоты желудочно-кишечных кровотечений до 5–10 %. Международная исследовательская группа хирургов-панкреатологов предложила трехуровневую классификацию кровотечений после резекции ПЖ. Кровотечение уровня А определяется как незначительное раннее послеоперационное кровотечение, кровотечение уровня В – как серьезное раннее послеоперационное кровотечение, кровотечение уровня С – как серьезное позднее послеоперационное кровотечение требующее экстренных диагностических и клинических мероприятий [7]. Раннее кровоизлияние (в течение первых 24 часов) часто является результатом недостаточного гемостаза во время операции или кровотечения из анастомоза. Могут быть проявлением стрессовых язв желудка и ДПК. Как правило, для лечения достаточно применение ингибиторов секреции кислоты и эндоскопического гемостаза, в основном показано консервативное лечение, при неудаче повторная операция.

Позднее послеоперационное кровотечение является редким (1,5–5 %), но серьезным осложнением операций на ПЖ [8, 9]. В отличие от раннего кровоизлияния, позднее кровоизлияние (1–3 недели после операции) часто сочетается несостоятельностью панкреатического анастомоза [10] с высокой летальностью 15–58 % [11, 12]. Диагностика заключается в проведении эндоскопии, КТ-ангиографии, селективной ангиографии. В случае диагностики кровотечения из панкреатоеноаноанастомоза выбор лечения является особенно

сложной проблемой. Как правило, требуется повторная операция со снятием и реконструкцией анастомоза или панкреатэктомия.

Поиск новых подходов в обеспечении гемостаза после резекции ПЖ являются актуальной проблемой хирургии. Перспективным является использование лазерного излучения для рассечения и гемостаза ткани ПЖ. При использовании лазерного излучения раны имеет меньшую глубину некроза и теплового повреждения и обладают способностью к быстрому заживлению с короткой фазой воспаления [13,14]. Кроме того, остается много недостаточно изученных проблем, диагностики и визуализации кровотечения из зоны ПЕА. С появлением технологии двухбаллонной энтероскопии (ДБЭ) возникают новые возможности для визуальной оценки функционирования панкреатодигестивного соустья, использования малоинвазивных эндоскопических вмешательств в коррекции возникших осложнений.

Материалы и методы. С 2010 по 2017 годы в клинике оперировано 437 пациентов с ХП. У них выполнены 38 резекционных операций, 74 – дренирующих операций, 32 шунтирующие операции. Основную массу операций (286) составили проксимальные дуоденосохраняющие резекции ПЖ в различных вариантах (табл. 1).

Из 437 операций при ХП 331 выполнено с резекций ПЖ. Резекцию паренхимы головки и тела ПЖ выполняли двумя методами: традицион-

но с использованием моно- и биполярной коагуляции и дополнительным лигированием ветвей панкреатодуоденальных артерий (n=224) и с использованием высокоэнергетического трехволнового лазера МУЛ-хирург (n=62) производства Республики Беларусь. При выполнении резекции ПЖ, как правило, использовали лазерное излучение с длиной волны 1,32 мкм и мощностью 36–45 Вт в режиме коагуляции.

Периоперационное ведение пациентов осуществляли с применением технологии “fast track surgery”, включающей отказ от механической подготовки кишечника, постановки назогастрального и мочевого катетера, многокомпонентной аналгезии, ограничение количества и длительности использования дренажей, раннее энтеральное питание. При развитии кровотечения в послеоперационном периоде всем пациентам выполняли контрольную эндоскопию, ультразвуковое исследование брюшной полости, в 9 случаях КТ-ангиографию, в 8 случаях селективную ангиографию. Пострезекционные кровотечения классифицировали по системе ISGPS [7].

25 пациентам в возрасте 32–65 лет с подозрением на патологию в зоне ПЕА на петле по Ру был проведен трансоральный (антеградный) осмотр полости соустья двухбаллонным энтероскопом (Fujinon, Япония). Осмотры выполнены в сроки 3–24 мес. после плановых первичных операций. В одном случае процедура выполнена в экстренном порядке пациенту с кровотечением на 28 сутки

Таблица 1. Наш опыт в хирургии хронического панкреатита (2010–2017 гг.)

Тип операции	Всего	В том числе
Резекционные	38	
ПДР		16
Дистальная резекция		19
Центральная резекция		3
Дренирующие	74	
Partington – Rochelle		39
Partington – Rochelle лапароскопические		2
Partington – Rochelle + цистозентеростомия		26
Панкреатогастростомия		8
Резекционно-дренирующие	292	
Операция Frey	73	
Операция Izbicki	10	
Операция Beger	1	
Бернский вариант операции Beger	202	
Вирсунгэктомия		6
Шунтирующие	32	
Билиарная декомпрессия		22
Операции при дуоденальной непроходимости		10
Всего	437	

послеоперационного периода. Процедура заключалась в последовательном проведении энтероскопа через пищевод, желудок, двенадцатиперстную кишку, начальный отдел тощей кишки, а далее через еюноеюноанастомоз “конец в бок” по Ру в петлю тощей кишки, на которой сформирован ПЕА. Производили визуальный осмотр зоны, выполняли малоинвазивные вмешательства (вапоризация стриктур, литотрипсия резидуальных панкреатолитов, лазерный гемостаз) с использованием лазера “МУЛ-хирург”. Применяли лазерное излучение с длиной волны 1,32 мкм и мощностью 15–30 Вт.

Морфологические исследования проводились на образцах ткани ПЖ, полученных в ходе резекционных оперативных вмешательств у пациентов с ХП и аутопсийном материале (контроль). Биопсии и операционный материал обрабатывали традиционно и окрашивали гематоксилином – эозином и трихромом. Изучение препаратов и изготовление микрофотографий проводили с помощью световых микроскопов Axiolmager (Zeiss, Германия) и DMLS (“Leica”, Германия). Морфометрический анализ и статистическую обработку результатов проводили при помощи программно-аппаратного комплекса “Leica-Qwin”. Морфометрическое исследование глубины различных зон термического поражения (ТП) препаратов ПЖ проводилось на увеличении 50 в каждом срезе ткани ПЖ. Измеряли зону ТП, которая включала зоны коагуляции и перифокальную зону.

Статистическую обработку результатов исследования проводили с использованием пакета статистических программ “STATISTICA10.0” (Version10-Index, StatSoftInc., США). Представление результатов: Me (медиана) – значение, справа и слева от которого на оси значений признака располагаются равные количества значений признака данной выборки; 25; 75 процентиль. Достоверным считалось различие при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты исследований и их обсуждение. В послеоперационном периоде осложнения отмечены в 18,1 % (табл. 2).

Отмечено 17 случаев желудочно-кишечного кровотечения (класс С) после резекционных операций на ПЖ (табл. 3), умер один пациент, летальность в этой группе составила 5,9%.

В 4-х наблюдениях причиной кровотечений явился ограниченный ишемически-коагуляционный некроз медиальной стенки ДПК с формированием фистулы между последней и полостью ПЕА (рис. 1). По нашему мнению, их причиной является ишемическое и коагуляционное повреждение стенки кишки при субтотальной резекции головки ПЖ. Манифестируется данное осложнение желудочно-кишечным кровотечением, диагностируется при гастродуоденоскопии. Эпизоды кровотечений отмечены на 5–7 сутки послеоперационного периода. В лечебном алгоритме достаточно консервативных мероприятий, ввиду того что

Таблица 2. Послеоперационные осложнения хирургии хронического панкреатита

Осложнения	n (%)
Хирургические	57 (13,0)
Желудочно-кишечные кровотечения	17 (3,9)
Внутрибрюшные кровотечения	2 (0,5)
Несостоятельность билиодигестивных анастомозов	3 (0,7)
Несостоятельность панкреатических анастомозов	2 (0,5)
Послеоперационный панкреатит	1 (0,2)
Инфекция раны	23 (5,3)
Внутрибрюшная инфекция	12 (2,7)
Релапаратомии	18 (4,1)
Все осложнения	79 (18,1)

Таблица 3. Желудочно-кишечные послеоперационные кровотечения резекционных операций на поджелудочной железе (n=331)

Вид осложнения	Количество (n)	Вид терапии
Послеоперационные кровотечения их ложа ПЖ	13	7 – релапаротомия 2 – эмболизация кровоточащего сосуда 1 – лазерный гемостаз с помощью двухбаллонного энтероскопа 3 – консервативное лечение
Ограниченный некроз ДПК	4	3 – консервативное лечение 1 – эндоскопический гемостаз

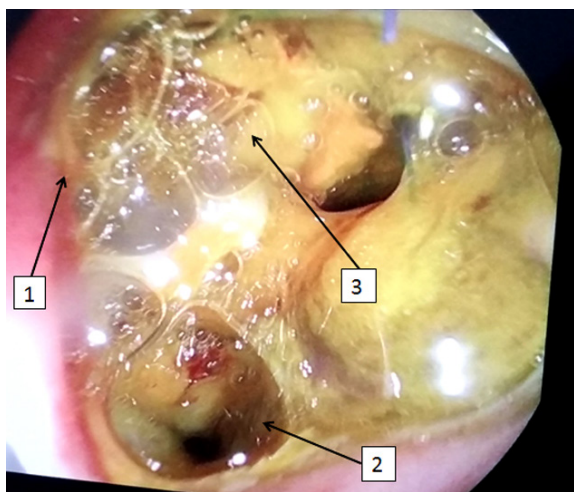


Рис. 1. Эндоскопия дефекта двенадцатиперстной кишки: 1 – край дефекта ДПК, открывающегося в полость ПЕА; 2 – отводящий отрезок петли по Ру; 3 – зона резекции головки ПЖ.

дефект кишки открывается в полость ПЕА, дополнительно дренируя ее. Трём пациентам проведено консервативное лечение с гемостатической терапией, в одном наблюдении выполнен успешный эндоскопический гемостаз кровотечения их края дефекта ДПК этоксисклеролом. В наших наблюдениях развитие ограниченных некрозов медиальной стенки двенадцатиперстной кишки произошло только в случаях выполнения проксимальных резекций головки с помощью электрокоагуляции. В случаях выполнения лазерных резекций этих осложнений не было зарегистрировано, что объясняется различной глубиной теплового повреждения тканей.

В 11-х наблюдениях кровотечения были отмечены из зоны резекции, которые развились на

4–28 сутки послеоперационного периода. Отличительным признаком кровотечения в ПЕА был выраженный болевой синдром в верхней половине живота, сочетающийся с признаками профузного кровотечения (падение давления, тахикардия, холодный пот). Рвоты не было, периодически отмечалась мелена, при этом интенсивность боли значительно снижалась. Болевой синдром связан с перерастяжением ПЕА и петли по Ру сгустками крови, что подтверждалась интраоперационной картиной при релапаротомии. В 2-х наблюдениях отмечалось поступление крови по дренажам из брюшной полости ввиду вторичной несостоятельности ПЕА. В 6-и наблюдениях при релапаротомии снят частично или полностью ПЕА, визуализирован источник кровотечения. Во всех случаях достоверно выявлено артериальное кровотечение из ветвей панкреатодуоденальных артерий, гемостаз достигнут прошиванием кровоточащих артерий. Необходимо отметить, что в половине случаев кровотечение наблюдалось из ветвей панкреатодуоденальных артерий, прошитых при первичной операции. При этом наблюдалось кровотечение из под “расслабленных” лигатур, хотя при первичных операциях эти места были “надежно” прошиты. Затем выполнено реПЕА: в 4-х случаях с восстановлением существующего анастомоза, в 2-х – выполнена резекция измененного участка петли с реПЕА на ее новом отрезке. В 3-х случаях достигнут эффект от консервативного лечения. Селективная ангиография выполнена в 8 случаях, однако в 6-и – источник кровотечения не был визуализирован. В 2-х случаях проведена успешная ангиоэмболизация кровоточащих веточек нижней панкреатодуоденальной артерии (рис. 2). Ангиоэмболизация выполнена у пациен-

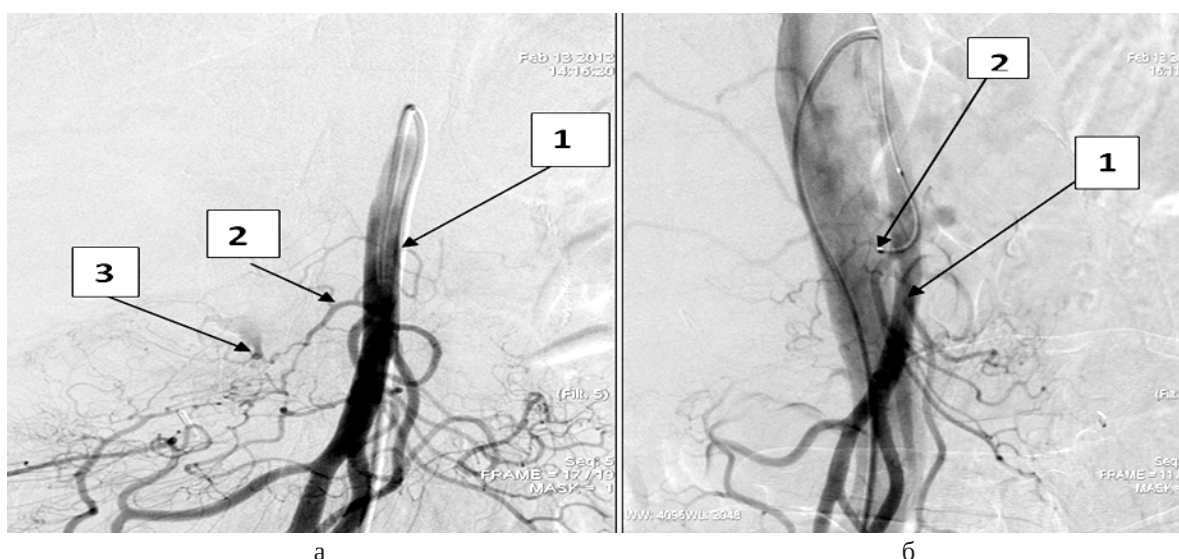


Рис. 2. Ангиография верхнебрыжеечной артерии: а – до эмболизации; б – после эмболизации (1 – верхнебрыжеечная артерия; 2 – нижняя панкреатодуоденальная артерия; 3 – экстравазация контрастного вещества).

тов с поздними кровотечениями на 2–3 неделе послеоперационного периода с высоким риском травматичности повторного вмешательства, выделения и реконструкции ПЕА. В одном наблюдении после выполнения ПДР на фоне кровотечения и несостоятельности ПЕА выполнена резекция культи тела и хвоста ПЖ с выздоровлением.

Использование лазерного иссечения головки ПЖ при выполнении резекционно-дренирующих операций позволило обеспечить стойкий, надежный гемостаз, уменьшить объем кровопотери при выполнении резекции головки ПЖ (181±26) мл по сравнению с техникой гемостаза с использованием электрокоагуляции (302±42) мл. При этом не требовалось дополнительного лигирования сосудов или прошивания ткани железы. Одним из специфических свойств лазерного излучения является

вапоризация (высушивание) обрабатываемых тканей. В предложенном варианте лазерного иссечения головки ПЖ происходило уплотнение ткани железы по краю резекции, что облегчало формирование ПЕА, повышало его герметичность и сокращало время выполнения резекции (41±12) мин по сравнению с традиционной техникой (52±17) мин.

Послеоперационные осложнения при электрохирургической технике резекции ПЖ развились в достоверно большем количестве случаев (16,7%), чем при лазерной технологии резекции ПЖ (12,5%). Особенно важным представляется то обстоятельство, что эта закономерность распространяется на уровень геморрагических осложнений (табл. 4), что объясняется лучшими коагулирующими и менее повреждающими соседние ткани свойствами лазерного излучения.

Таблица 4. Сравнение результатов электрокоагуляционного и лазерного методов резекции поджелудочной железы

Способ резекции ПЖ	Электрокоагуляционный	Лазерный
Количество операций	249	82
Кровопотеря, мл	302 (210; 580)	181(90; 320)
Гемостаз	Требуется дополнительное лигирование	Полный
Коагуляционный струп	Грубый, глубокий	Нежный, поверхностный
Послеоперационные осложнения	18 (16,7 %)	5 (12,5 %)*
Ограниченный некроз ДПК	4	- *
Послеоперационные кровотечения их ложа ПЖ	10	1*
Релапаротомия	6	1

Примечание: * – p<0,05.

При морфологическом изучении зон термического повреждения ткани ПЖ при воздействии электрокоагуляции установлено, что слой коагуляции – неравномерно широкий, встречаются значительные по протяженности участки карбонизации. В объемных зонах ТП часто формируются полиморфные тонкостенные, открытые внутренние вавпоризационные полости (ВП) (рис. 3). У ряда пациентов обнаруживаются объемные участки полосовидных кровоизлияний.

В ткани ПЖ пациентов, оперированных с использованием высокоэнергетического лазера, слой коагуляции поверхностный, всегда непрерывный, неравномерный, гомогенного вида, бесструктурный (рис. 4). Вавпоризационные полости мелкие узкие, гладкостенные и без содержимого, всегда закрытого типа. В зоне предкоагуляционных изменений отмечается выпаривание основного вещества экстрацеллюлярного матрикса, за счет чего наблюдается констрикция зоны склероза (рис. 5). Наблюдается запаивание мелких сосудов свернувшейся

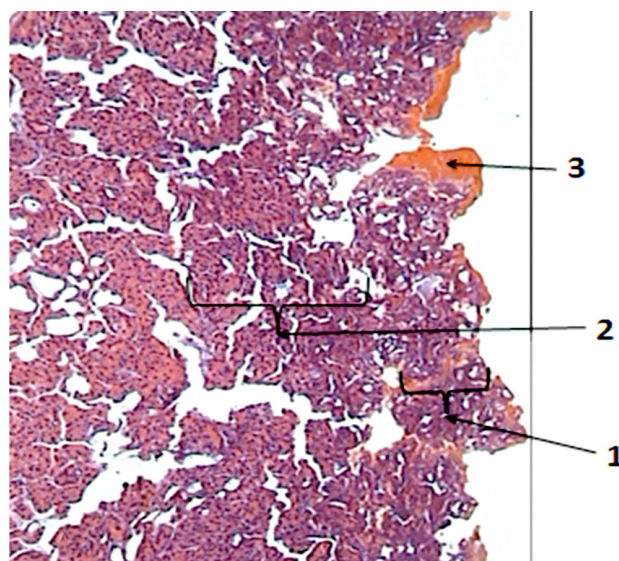


Рис. 3. Электрокоагуляционная резекция поджелудочной железы: 1 – зона коагуляции-вапоризации; 2 – перифокальная зона; 3 – зона карбонизации (гематоксилин – эозин, ×200).

кровью или коагуляционным детритом. В крупных сосудах отмечается эффект сужения просвета, очаговая коагуляция эндотелиальной выстилки (рис. 6).

Морфометрическое исследование показало значительное ($p < 0,05$) уменьшение глубины зоны ТП у пациентов, оперированных с использованием лазера по сравнению с моно- и биполярной коагуляцией (табл. 5).

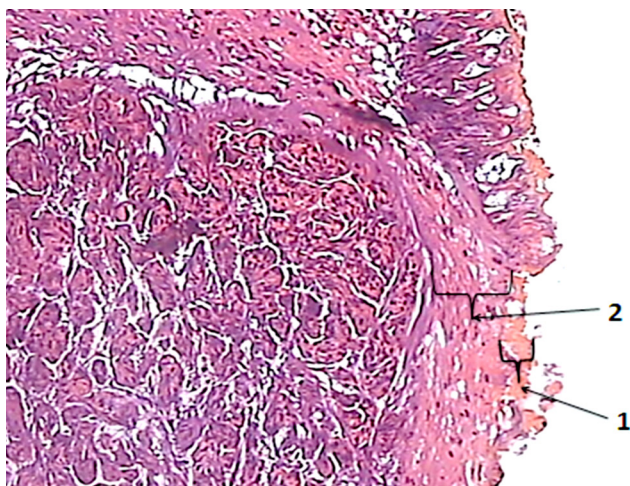


Рис. 4. Лазерная резекция поджелудочной железы: 1 – зона коагуляции-вапоризации; 2 – perifокальная зона (гематоксилин – эозин, $\times 200$).

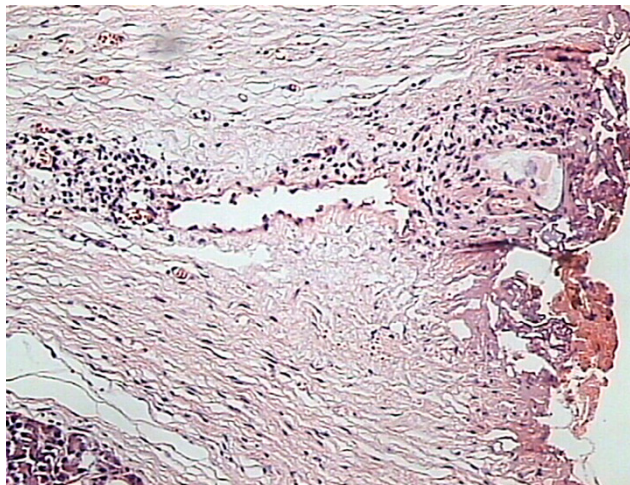


Рис. 5. Лазерная резекция поджелудочной железы: выпаривание межклеточного вещества в соединительнотканых прослойках perifокальной зоны (гематоксилин – эозин, $\times 200$).

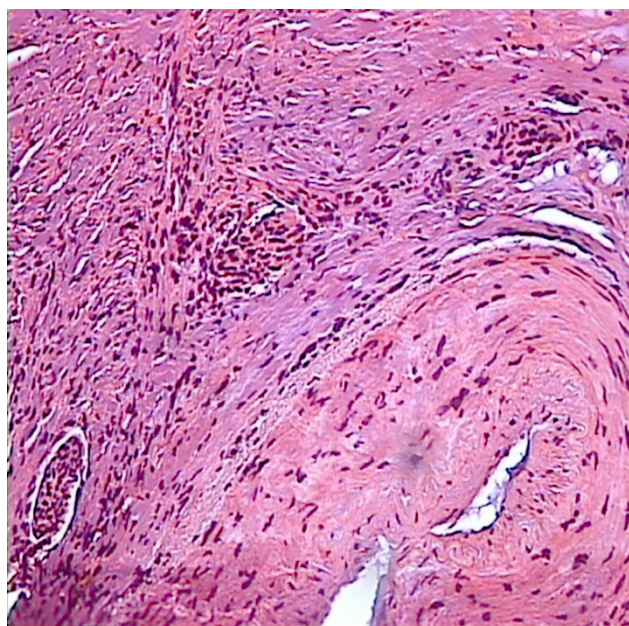


Рис. 6. Лазерная резекция поджелудочной железы: констрикция артерии perifокальной зоны (гематоксилин – эозин, $\times 200$).

Зону ПЕА удалось осмотреть в 20 наблюдениях. ДБЭ-осмотр петли тощей кишки по Ру и ПЕА длился ($66 \pm 22,3$) мин. Осложнений после проведения процедур не было. При выполнении ДБЭ были выявлены следующие поздние осложнения: стриктура ПЕА после операции Partington-Rochelle – 2, стриктура ХПС после операции Frey – 1, несостоятельность ПЕА после Бернского варианта операции Veger – 1, остаточные конкременты в области ПЕА – 5, кровотечение из зоны резекции ПЖ – 1. Выполнены хирургические манипуляции: биопсия зоны ПЕА, лазерная литотрипсия остаточных конкрементов зоны ПЕА, лазерная реканализация стриктуры холедохопластики. В одном случае удалось выполнить успешный лазерный гемостаз из зоны резекции ПЖ с использованием двухбаллонного энтероскопа.

При морфологическом изучении установлено, что при использовании моно- и биполярной коагуляции зона ТП достоверно значительно обширнее, чем при использовании лазерного излучения. При моно- и биполярной коагуляции в зоне ТП чаще отмечаются кровоизлияния, открытые ВП и

Таблица 5. Зоны термического повреждения при различных способах резекции поджелудочной железы

Способ резекции	Зона коагуляции-вапоризации (мкм)	Перифокальная зона (мкм)	Зона термического повреждения (мкм)
Электрокоагуляция	561 (264÷799)	143 (113÷181)	705 (456÷919)
Лазер	347 (232÷520)*	63 (44÷85)*	410 (287÷569)*

Примечание. * – $p < 0,05$ по сравнению с электрокоагуляционной резекцией.

очаги карбонизации, чем при использовании лазерного излучения. Эффект выпаривания основного вещества ЭЦМ при использовании лазерного излучения, за счет чего наблюдается констрикция (уплотнение) зоны склероза, создает условия для формирования более надежных ПЕА по завершению резекции ПЖ. Кроме того, мягкий струп на срезе ПЖ после ее лазерной резекции и эффект интраоперационной лазерной “кавитации” конкрементов, оставшихся в периферических протоках, позволяет им в послеоперационном периоде выпадать в просвет ПЕА и затем элиминироваться через петлю по Ру в кишечник. После этого восстанавливается отток панкреатического сока в просвет ПЕА, то есть ликвидируется “периферическая панкреатическая протоковая гипертензия” и исчезает хроническая абдоминалгия.

Таким образом, основную долю осложнений после резекционных операций на ПЖ по поводу ХП составляют геморрагические осложнения. Диагностика и лечение этой группы осложнений представляет серьезные трудности, порой носят драматический характер. В нашем исследовании все кровотечения были “поздними”, т. е. не были связаны с дефектами при выполнении первичной операции. Причинами кровотечений из зоны резекции головки ПЖ, по нашему мнению, может быть несколько обстоятельств:

1. При дуоденумсохраняющих резекциях головки ПЖ образуется обширная раневая поверхность с повреждением практически всех артериальных дуг, при этом гемостаз достигается путем обработки сосудов в паренхиме головки ПЖ. Раневая поверхность наибольшая при использовании Бернской операции, несколько меньшая при операции Фрея и Бегера, однако это преимущество последних нивелируется нерадикальностью операции Фрея и существенно большей травматичностью операций Бегера.

2. После выполнения резекции головки и панкреативирсунготомии в теле ПЖ ликвидируется панкреатическая протоковая гипертензия, уменьшается отек и напряжение в сохранившейся ткани железы, при этом даже прошитые и плотно завязанные лигатуры на ткани ПЖ с сосудами “провисают”, развивается кровотечение из фактически прошитого сосуда. Для минимизации этих проблем требуется более прецизионная техника прошивания кровоточащего сосуда с минимальным захватом ткани ПЖ, использование увеличительной оптики.

3. Развитие посттравматических очагов панкреатонекроза с развитием аррозивных вторичных кровотечений. Они связаны с травматичностью самого вмешательства, используемого инстру-

мента для выполнения резекции ткани (скальпель, электронож, лазер, ультразвук и др.). Наименьшая зона повреждения формируется при резекции с использованием скальпеля, однако развивающееся обильное кровотечение затрудняет выполнение намеченной резекции, формируется значимая кровопотеря, требуется использование дополнительных методов гемостаза, удлиняется время операции. Использование электрокоагуляции для рассечения тканей улучшает первичный гемостаз, визуализацию зоны резекции, однако формирует обширную зону термического повреждения, требуется дополнительная биполярная коагуляция паренхиматозного кровотечения и прошивание кровоточащих артерий. При использовании высокоэнергетического лазера достигается лучший гемостаз с хорошей визуализацией (“сухое” операционное поле) при проведении рассечения паренхимы ПЖ с минимальной зоной термического повреждения.

4. Неполное устранение панкреатической протоковой гипертензии (нерадикальное вмешательство) на фоне операционной травмы железы также может вызвать усугубление нарушения микроциркуляции и развитие постоперационного панкреонекроза с последующим кровотечением и несостоятельностью анастомоза. В связи с этим обстоятельством, в ходе первичной операции необходимо по возможности максимально устранить панкреатическую протоковую гипертензию путем дренирования или (и) резекции, а также все другие имеющиеся осложнения ХП.

Опыт 2-х успешных ангиоэмболизаций подтверждает перспективы рентгенэндоваскулярных операций в коррекции кровотечений их зоны резекции ПЖ. Широкое внедрение сдерживается необходимостью дорогостоящего расходного материала, квалифицированных специалистов, а также низкой выявляемостью источника кровотечения (25 % в нашем исследовании) ввиду рецидивирующего характера кровотечений.

Выводы. 1. Неинтенсивные желудочно-кишечные кровотечения из зоны ПЕА в послеоперационном периоде подлежат консервативному лечению. В ряде случаев они являются следствием развития ишемически-коагуляционного некроза медиальной стенки двенадцатиперстной кишки. Профузные (интенсивные) кровотечения в раннем и позднем послеоперационном периоде требуют выполнения экстренной хирургической операции с проведением гемостаза кровоточащей поверхности ПЖ и реконструкцией ПЕА. При возникновении поздних кровотечений на 3–4 недели, ввиду сложности и травматичнос-

ти доступа к зоне ПЕА, перспективными являются рентгенэндоваскулярные вмешательства и эндоскопический гемостаз через двухбаллонный энтероскоп.

2. Лазерные резекции ПЖ достоверно снижают уровень послеоперационных осложнений в хирургии хронического панкреатита, в том числе кровотечений из зоны резекции ПЖ за счет:

– полного гемостаза в зоне операции без дополнительного лигирования со снижением объема кровопотери;

– уменьшения зоны термического повреждения области резекции ткани ПЖ и соответственно снижения риска послеоперационного панкреонекроза;

– эффект лазерной кавитации и литотрипсии способствуют отхождению после операции в просвет ПЕА мелких конкрементов из периферических протоков и более полной ликвидации панкреатической протоковой гипертензии;

– уплотнения ткани ПЖ после лазерной резекции, что повышает надежность продольного ПЕА.

3. ДБЭ продемонстрировала большие возможности в диагностике и малоинвазивной коррекции как ранних, так и поздних осложнений резекционных операций на ПЖ. С применением лазерных технологий существенно расширяются операционные возможности ДБЭ, включая лазерную литотрипсию остаточных панкреатолитов, рассечение стриктур, лазерный гемостаз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Frey C. F. Comparison of local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy (Frey procedure) and duodenum-preserving resection of the pancreatic head (Beger procedure) / C. F. Frey, L. M. Kathrin // *World J. Surg.* – 2003. – Vol. 27. – P. 1217–1230
2. Changes in mortality after pancreatic resection: towards the end of completion pancreatectomy / M. W. Büchler, M. Wagner, B. M. Schmied [et al.] *Arch. Surg.* – 2003. – Vol. 138. – P. 1310–1014.
3. Octreotide in the prevention of intra-abdominal complications following elective pancreatic resection: A prospective, multicenter randomized controlled trial / B. Sue, S. Msika, M. Piccinini [et al.] // *Arch Surg.* – 2004. – Vol. 139. – P. 288–294.
4. Risk factors for complications after pancreatic head resection / U. Adam, F. Makowiec, H. Riediger [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2004. – Vol. 187. – P. 201–208.
5. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): predictors and management from a prospective database / B. Darnis, R. Lebeau, X. Chopin-Laly, M. Adham // *Langenbecks Arch. Surg.* – Vol. 398 (3). – P. 441–448.
6. Pancreatic fistula after pancreatic head resection / M. W. Büchler, H. Friess, M. Wagner [et al.] // *Br. J. Surg.* – 2000. – Vol. 87. – P. 883–889.
7. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition / M. N. Wentе,

- J. A. Veit, C. Bassi [et al.] // *Surgery.* – 2007. – Vol. 142. – P. 20–25.
8. Management of delayed visceral arterial bleeding after pancreatic head resection / F. Makowiec, H. Riediger, W. Euringer [et al.] // *J. Gastrointest. Surg.* – 2005. – Vol. 9. – P. 1293–1299.
9. Risk factors for and management of delayed intraperitoneal hemorrhage after pancreatic and biliary surgery / Y. Yamashita, A. Taketomi, K. Fukuzawa [et al.] // *Am. J. Surg.* – 2007. – Vol. 193. – P. 454–459.
10. Brodsky J. T. Arterial hemorrhage after pancreaticoduodenectomy. The 'sentinel bleed' / J. T. Brodsky, A. D. Turnbull // *Arch. Surg.* – Vol. 126. – P. 1037–1040.
11. Delayed massive hemorrhage after pancreatic and biliary surgery / M. I. Van Berge Henegouwen, J. H. Allema, T. M. Van Gulik [et al.] // *Br. J. Surg.* – 1995. – Vol. 82. – P. 1527–1531.
12. Shankar R. Hemorrhage in pancreatic disease / R. Shankar, R. C. G. Russell // *Br. J. Surg.* – 1995. – Vol. 82. – P. 1527–1531.
13. Использование высокоэнергетического лазера в гепато-панкреатобилиарной хирургии / А. В. Воробей, А. Ч. Шулейко, И. Н. Гришин [и др.] // *Україн. журн. хірур.* – 2013. – Вып. 3. – С. 63–69
14. Воздействие лазерного излучения и электрокоагуляции на паренхиму поджелудочной железы / А. В. Воробей, А. Ч. Шулейко, Т. Е. Владимирская [и др.] // *Здравоохраненню* – 2017. – Вып. 3. – С. 30–34.

REFERENCES

1. Frey, C.F., & Kathrin, L.M. (2003). Comparison of local resection of the head of the pancreas combined with longitudinal pancreaticojejunostomy (Frey procedure) and duodenum-preserving resection of the pancreatic head (Beger procedure). *World J. Surg.*, 27, 1217-1230.
2. Büchler, M.W., Wagner, M., Schmied, B.M., Uhl, W., Friess, H., Z'graggen, K. (2003). Changes in mortality after pancreatic resection: towards the end of completion pancreatectomy. *Arch. Surg.*, 138, 1310-1314.
3. Sue, B., Msika, S., Piccinini, M., Fournanier, G., Hay, J.M., Flamant, Y., Fingerhut, A., Fagniez, P.L., & Chipponi, J. (2004). Octreotide in the prevention of intra-abdominal complications following elective pancreatic resection: A prospective, multicenter randomized controlled trial. *Arch. Surg.*, 139, 288-294.
4. Adam, U., Makowiec, F., Riediger, H., Schareck, W.D., Benz,

- S., & Hopt, U.T. (2004). Risk factors for complications after pancreatic head resection. *Am. J. Surg.*, 187, 201-208.
5. Darnis, B., Lebeau, R., Chopin-Laly, X., & Adham, M. (2013). Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): predictors and management from a prospective database. *Langenbecks Arch. Surg.*, 398 (3), 441-448.
6. Büchler, M.W., Friess, H., Wagner, M., Kulli, C., Wagener, V., & Z'Graggen, K. (2000). Pancreatic fistula after pancreatic head resection. *Br. J. Surg.*, 87, 883-889.
7. Wentе, M.N., Veit, J.A., Bassi, C., Dervenis, C., Fingerhut, A., Gouma, D.J., Izbicke, J.R., Neoptolemos, J.P., Padbury, R.T., Sarr, M.G., Yeo, C.J., & Büchler, M.W. (2007) Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery*, 142, 20-25.
8. Makowiec, F., Riediger, H., Euringer, W., Uhl, M., Hopt, U.T.,

- & Adam, U. (2005). Management of delayed visceral arterial bleeding after pancreatic head resection. *J. Gastrointest. Surg.*, 9, 1293-1299.
9. Yamashita, Y., Taketomi, A., Fukuzawa, K., Tsujita, E., Harimoto, N., Kitagawa, D., Kuroda, Y., Kayashima, H., Wakasugi, K., & Maehara, Y. (2007). Risk factors for and management of delayed intraperitoneal hemorrhage after pancreatic and biliary surgery. *Am. J. Surg.*, 193, 454-459.
10. Brodsky, J.T., & Turnbull, A.D. (1991). Arterial hemorrhage after pancreaticoduodenectomy. The 'sentinel bleed'. *Arch. Surg.*, 126, 1037-1040.
11. Van Berge Henegouwen, M.I., Allema, J.H., Van Gulik, T.M., Verbeek, P.C., Obertop, H., & Gouma, D.J. (1995). Delayed massive hemorrhage after pancreatic and biliary surgery. *Br. J. Surg.*, 82, 1527-1531
12. Shankar, R., & Russell, R.C.G. (1995). Hemorrhage in pancreatic disease. *Br. J. Surg.*, 82, 1527-1531.
13. Vorobey, A.V., Shuleyko, A.Ch., Grishin, I.N., Orlovskiy, Y.N., Ilyushonok, V.V., Aleksandrov, S.V., Butra, Y.V., Lagodich, N.A. (2013). Ispolzovaniye vysokoenergeticheskogo lazera v hepatopankreatobiliarnoy khirurgii [Use of high-energy laser in hepatopancreatobiliary surgery]. *Ukrainskiy zhurnal khirurhii – Ukrainian Journal of Surgery*, 3, 63-69 [in Russian].
14. Vorobey, A.V., Shuleyko, A.Ch., Vladimirska, T.E., Shved, I.A., Polina, S.S. (2017). Vozdeystviye lazernogo izlucheniya i elektrokoagulyatsii na parenkhimu podzheludchnoy zhelezy [Impact of laser radiation and electrocoagulation on the pancreatic parenchyma]. *Zdravookhraneniye – Public Health*, 3, 30-34 [in Russian].

Отримано 14.08.2017

A. CH. SHULEIKO, A. V. VARABEI, Y. I. VIZHINIS, Y. N. ARLOUSKI, M. Y. MAKKI

Belarussian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk

GASTROINTESTINAL BLEEDING AFTER SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS

The aim of the work: to study the frequency and optimal methods of treating of gastrointestinal bleeding after pancreatic resection for chronic pancreatitis.

Materials and Methods. The study included 437 interventions for chronic pancreatitis, including 331 pancreatic resections. Postoperative gastrointestinal bleeding occurred in 17 (5.1 %) patients.

Results and Discussion. Conservative therapy was used in 6 patients. Relaparotomy was performed in 7 patients. Endovascular hemostasis was successfully used in 2 patients. Endoscopic hemostasis of the pancreatojunioanastomosis was performed using a double-balloon enteroscopy. One (5.9 %) patient died.

Resections of the pancreas are associated with a high risk of postoperative bleeding. Urgent relaparotomy for hemostasis is indicated if late profuse bleedings occurred. The effectiveness of endovascular and endoscopic hemostasis require further studies.

Key words: chronic pancreatitis; resection; bleeding; endovascular hemostasis; double-balloon enteroscopy; laser.

A. Ч. ШУЛЕЙКО, О. В. ВОРОБЕЙ, Є. І. ВІЖІНІС, Ю. М. ОРЛОВСЬКИЙ, М. Ю. МАККІ

Білоруська медична академія післядипломної освіти, Мінськ

ГАСТРОІНТЕСТИНАЛЬНІ КРОВОТЕЧІ ПІСЛЯ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМ ПАНКРЕАТИТОМ

Мета роботи: вивчити частоту і раціональні способи лікування післяопераційних шлунково-кишкових кровотеч після резекційних операцій на підшлунковій залозі з приводу хронічного панкреатиту.

Матеріали і методи. У дослідження включено 437 пацієнтів, оперованих із приводу хронічного панкреатиту, в тому числі виконано 331 резекційна операція. Післяопераційні шлунково-кишкові кровотечі виникли в 17 (5,1 %) пацієнтів.

Результати досліджень та їх обговорення. Консервативну терапію застосовано у 6 пацієнтів. Релапаротомію виконано 7 пацієнтам. Ендоваскулярний гемостаз успішно застосовано у 2 пацієнтів. Виконано ендоскопічний гемостаз зони панкреатоєноанастомозу з використанням двобалонного ендоскопа. Помер один (5,9 %) пацієнт.

Резекції підшлункової залози пов'язані з високим ризиком післяопераційних кровотеч. При пізніх профузних кровотечах показана термінова релапаротомія з зупинкою кровотечі. Вимагають подальшого вивчення можливості ендоваскулярного та ендоскопічного гемостазу.

Ключові слова: хронічний панкреатит; резекція; кровотеча; ендоваскулярний гемостаз; двобалонна ендоскопія; лазер.