

DOI: 10.16931/1995-5464.2017236-44

## Послеоперационное кровотечение в хирургии поджелудочной железы

Кригер А.Г., Горин Д.С. \*, Гоев А.А., Варава А.Б., Берелавичус С.В., Ахтанин Е.А.

ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» МЗ РФ; 115093, Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 27, Российская Федерация

**Цель.** Изучить частоту возникновения, методы диагностики и результаты лечения послеоперационного кровотечения (ПКР) при резекционных операциях на поджелудочной железе.

**Материал и методы.** В исследование включено 318 больных, перенесших резекционные операции на поджелудочной железе. По поводу различных опухолей оперировали 223 больных, хронического панкреатита – 95. Периоперационное ведение больных осуществляли в рамках протокола ERAS. Послеоперационное кровотечение развилось у 32 (10,1%) больных: после вмешательств по поводу опухолей поджелудочной железы – у 24, хронического панкреатита – у 8. По времени возникновения кровотечения было ранним у 5 больных, поздним – у 27. Внутривнутрибрюшное кровотечение было у 19 больных, кишечное – у 11, сочетанное – у 2. Помимо клинической диагностики послеоперационного кровотечения использовали УЗИ и МСКТ органов брюшной полости, эндоскопическое исследование.

**Результаты.** Консервативная терапия с динамическим наблюдением проведена 6 больным. Релапаротомия выполнена 17 больным, при этом рецидив ПКР отмечен у 3 пациентов. Эндоваскулярный гемостаз был обеспечен 11 больным, в том числе двум после предшествовавшей релапаротомии. Рецидив после эндоваскулярной остановки кровотечения развился у 2 больных. Умерло 5 (15,6%) больных.

**Заключение.** Резекция поджелудочной железы всегда несет угрозу ПКР. Очередность инструментальных диагностических исследований и тактику лечения следует основывать на оценке клинической симптоматики и интенсивности кровотечения. Предпочтение следует отдавать эндоваскулярному методу гемостаза. К релапаротомии прибегают при профузном ПКР с нестабильными показателями гемодинамики, а также с целью санации брюшной полости после эндоваскулярного гемостаза.

**Ключевые слова:** поджелудочная железа, опухоль, панкреатит, кровотечение, резекция, эндоваскулярный гемостаз, релапаротомия.

## Post-Pancreatectomy Hemorrhage

Kriger A.G., Gorin D.S. \*, Goev A.A., Varava A.B., Berelavichus S.V., Akhtanin E.A.

A.V. Vishnevsky Institute of Surgery; 27, B. Serpukhovskaya str., 115093 Moscow, Russian Federation

**Aim.** To analyze incidence, diagnosis and treatment of postpancreatectomy hemorrhage (PPH).

**Material and Methods.** 318 patients after pancreatectomy were analyzed. There were 223 interventions for pancreatic tumor and 95 cases of chronic pancreatitis. Perioperative care was held by ERAS protocol. PPH occurred in 32 cases (10.1%) including 24 patients with pancreatic tumor and 8 patients with chronic pancreatitis. 5 patients had early PPH, 27 – late bleeding. In 19 cases PPH was intraperitoneal, 11 – intraluminal, combined – 2. Besides clinical examination transabdominal ultrasound, computed tomography and endoscopy were used for diagnosis.

**Results.** Conservative haemostatic therapy was used in 6 patients. In 17 patients re-laparotomy was done, 3 of them had recurrent PPH subsequently. Endovascular treatment was carried out in 11 cases, 2 of them had previous re-laparotomy. Recurrent PPH after endovascular procedure was observed in 2 cases. 5 patients (15,6%) died.

**Conclusion.** PPH is the most dangerous complication after pancreatectomy. Instrumental diagnosis and treatment strategy should be used according to patient's status and severity of PPH. Endovascular procedures are preferred. Re-laparotomy should be done for profuse PPH with hemodynamic instability and for revision after endovascular procedure for intraperitoneal PPH.

**Key words:** pancreas, tumor, pancreatitis, hemorrhage, resection, endovascular hemostasis, re-laparotomy.

### ● Введение

Резекционные вмешательства на поджелудочной железе (ПЖ) выполняют по поводу опухолей и осложненных форм хронического панкреатита (ХП). Несмотря на уменьшение послеопераци-

онной летальности до 5%, число послеоперационных осложнений даже в специализированных учреждениях остается высоким, достигая 50% [1]. При этом основное место занимают специфические осложнения, представленные панкреатиче-

ским свищом, кровотечением и гастростазом [2]. Послеоперационное кровотечение (ПКР) в хирургической панкреатологии является наиболее тяжелым и жизнеугрожающим осложнением. Частота его варьирует от 1 до 29%, а летальность, обусловленная кровотечением, достигает 3–60% [3]. Международной исследовательской группой по хирургии ПЖ (ISGPS) в 2005 г. была предложена классификация послеоперационных панкреатических свищей [4]. Логическим продолжением этой работы послужила классификация ПКР, принятая в 2007 г. [5]. В этой классификации учтено время возникновения кровотечения (раннее или позднее), характер (внутрибрюшное, желудочно-кишечное), тяжесть (неинтенсивное, тяжелое), состояние больного и необходимость лечебных мероприятий. Раннее ПКР (24 ч после операции), как правило, является следствием технических погрешностей, допущенных при обеспечении интраоперационного гемостаза, периоперационных нарушений в свертывающей системе крови и, как правило, требует экстренной релапаротомии [5]. Патогенез позднего ПКР более сложен и связан с аррозией сосудистой стенки, как правило, на фоне имеющегося панкреатического свища [6].

“Сторожевое” кровотечение характеризуется непродолжительным поступлением небольшого количества крови по дренажам из брюшной полости или назогастральному зонду, рвотой “кофейной гущей” или калом черного цвета. Общие

клинические проявления острой кровопотери (тахикардия, уменьшение артериального давления (АД)) при этом отсутствуют, уровень гемоглобина понижается не более чем на 15 г/л, необходимости в гемотрансфузии не возникает. При этом рецидив кровотечения возможен на протяжении 12–72 ч [7].

Неинтенсивное пострезекционное кровотечение характеризуется уменьшением уровня гемоглобина не более 30 г/л, стабильным состоянием больного и отсутствием необходимости в ангиографии или релапаротомии. Лечебные мероприятия ограничиваются консервативной гемостатической терапией, применением 2–3 доз эритроцитарной массы. Тяжелое ПКР характеризуется уменьшением уровня гемоглобина более 30 г/л, наличием выраженных клинических проявлений острой кровопотери и необходимостью выполнения инвазивных лечебных мероприятий [5].

Коллектив Института на протяжении многих лет специализируется на хирургическом лечении заболеваний ПЖ. Проблема диагностики, профилактики и лечения ПКР после резекционных операций на ПЖ занимает в работе важное место. Несмотря на профилактические меры, полностью избежать этого осложнения не удастся. В настоящем сообщении приведен анализ результатов лечения больных, перенесших резекционные вмешательства на ПЖ, осложнившиеся в послеоперационном периоде кровотечением.

---

## Сведения об авторах

**Кригер Андрей Германович** – доктор мед. наук, профессор, заведующий отделением абдоминальной хирургии №1 ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ.

**Горин Давид Семенович** – канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения абдоминальной хирургии №1 ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ.

**Гоев Александр Александрович** – клинический ординатор ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ.

**Варава Алексей Борисович** – младший научный сотрудник отделения рентгенэндоваскулярных методов диагностики и лечения ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ.

**Берелавичус Станислав Валерьевич** – доктор мед. наук, ведущий научный сотрудник отделения абдоминальной хирургии №1 ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ.

**Ахтанин Евгений Александрович** – канд. мед. наук, младший научный сотрудник отделения абдоминальной хирургии №1 ФГБУ “Институт хирургии им. А.В. Вишневского” МЗ РФ.

*Для корреспонденции* \*: Горин Давид Семенович – 115093, Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 27, Российская Федерация. Тел.: +7-905-579-99-83. E-mail: davidc83@mail.ru

**Krigger Andrey Germanovich** – Doct. of Med. Sci., Professor, Head of the Abdominal Surgery Department No.1 of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

**Gorin David Semenovich** – Cand. of Med. Sci., Senior Researcher of the Abdominal Surgery Department No.1 of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

**Goev Aleksandr Aleksandrovich** – Resident of the A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

**Varava Alexey Borisovich** – Junior Researcher of the X-ray Surgical Department of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

**Berelavichus Stanislav Valer'evich** – Doct. of Med. Sci., Senior Researcher of the Abdominal Surgery Department No.1 of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

**Akhtanin Evgeny Aleksandrovich** – Cand. of Med. Sci., Junior Researcher of the Abdominal Surgery Department No.1 of A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

*For correspondence* \*: Gorin David Semenovich – 27, B. Serpukhovskaya, Moscow, 115093, Russian Federation. Phone: +7-926-204-81-48. E-mail: davidc83@mail.ru

## ● Материал и методы

В абдоминальном отделении Института в 2013–2016 гг. оперировано 318 больных, которым выполнены резекционные операции на ПЖ традиционным или робот-ассистированным способом. Показаниями к операциям служили различные опухоли ПЖ и ХП. В это число не вошли пациенты, которым была выполнена тотальная дуоденопанкреатэктомия, паллиативные вмешательства при раке органов панкреатодуоденальной зоны (“обходное” анастомозирование, криодеструкция опухоли), дренирующие операции по поводу ХП (цистоэнтеростомия, продольная панкреатоеюностомия). ПКР развилось у 32 (10,1%) больных.

Больных госпитализировали в отделение за 1–2 сут до операции. Если операция могла потребовать резекции мезентерикопортального сегмента вен, госпитализацию осуществляли за 3–5 дней до вмешательства для оценки и при необходимости коррекции гомеостаза. Периоперационное ведение больных проводили в рамках принятого в отделении протокола ERAS, предполагающего единый подход к предоперационной подготовке, технике оперативного вмешательства и послеоперационному ведению больных. При подготовке больного к хирургическому лечению мы полностью отказались от механических методов очищения кишечника. Первое введение антикоагулянтов осуществляли за 12 ч до начала операции, а за 2 ч до подачи больного в операционную разрешали выпить до 200 мл воды. Оперативное вмешательство выполняли с соблюдением однотипных технических приемов на мобилизационном и реконструктивном этапах. Послеоперационное ведение больных, включающее медикаментозную профилактику панкреатита, сроки удаления назогастрального зонда и дренажей из брюшной полости, также осуществляли по единой схеме [8]. Специфические пострезекционные осложнения, в том числе ПКР, классифицировали по системе ISGPS [4, 5].

По поводу опухолей ПЖ различной морфологической структуры оперировано 223 пациента, осложненных форм ХП – 95 (табл. 1). Хирургические вмешательства выполняли традиционным и робот-ассистированным способами. Поскольку способ оперирования не оказывал

значимого влияния на частоту ПКР, по этому показателю больных не разделяли [9–11]. При опухолях ПЖ операции выполняли с соблюдением онкологических принципов, лимфаденэктомию осуществляли в объеме D2. Срединную резекцию ПЖ и энуклеацию выполняли по поводу доброкачественных опухолей или опухолей с низким потенциалом злокачественности (солидная псевдопапиллярная опухоль, инсулинома, кистозные опухоли).

*Технические аспекты выполненных операций.* Панкреатодуоденальную резекцию (ПДР) и дистальную резекцию со спленэктомией при злокачественных опухолях ПЖ выполняли с предварительным выделением и пересечением сосудов, кровоснабжающих удаляемый комплекс органов, а затем его экстрафасциальной мобилизацией. При аденокарциномах органов панкреатодуоденальной области удаляли жировую клетчатку и лимфатические узлы печеночно-двенадцатиперстной связки, чревного ствола и проксимальной части правой полуокружности верхней брыжеечной артерии, над- и подплевратниковые лимфоузлы. Число удаленных лимфоузлов варьировало от 17 до 38 [10]. При дистальной резекции ПЖ удаляли лимфатические узлы вдоль общей печеночной артерии и чревного ствола, левой полуокружности верхней брыжеечной артерии, число удаленных лимфоузлов составляло 15–26 [11]. После завершения мобилизационного этапа перечисленные сосуды были полностью свободны от жировой клетчатки.

При ПДР формирование соустья между протоком ПЖ или культей ПЖ (при узком протоке и “мягкой” железе) с тощей кишкой выполняли в 2 ряда швов монофиламентной рассасывающейся нитью 5/0 “конец в бок”. Гепатоеюноанастомоз формировали однорядным обвивным швом рассасывающейся монофиламентной нитью 5/0 в 15–20 см от панкреатодигестивного анастомоза; отступя 50–60 см дистальнее и впереди ободочной кишки дуоденальную культю (реже – желудка) соединяли “конец в бок” с той же тощей кишкой.

По поводу ХП делали резекцию головки ПЖ с продольным панкреатоеюноанастомозом на выключенной по Ру петле тощей кишки, выделенной на уровне первой сосудистой аркады. Объем резекции головки ПЖ обеспечивал уда-

**Таблица 1.** Виды резекционных вмешательств

Заболевание	Число наблюдений, абс.					
	ПДР	ДР	СР	Энуклеация	ДСРГПЖ	Всего
Опухоль ПЖ	126	69	8	15	5	223
ХП	16	4	–	–	75	95
Итого	142	73	8	15	80	318

*Примечание:* здесь и далее ДСРГПЖ – резекция головки ПЖ с сохранением двенадцатиперстной кишки, ДР – дистальная резекция, СР – срединная резекция.

ление большей части пораженной паренхимы и конкрементов. При наличии дуоденальной дистрофии с клинически значимым стенозированием двенадцатиперстной кишки выполняли ПДР.

Дренирование области культи ПЖ или анастомозов при завершении операций выполняли всем больным.

**Послеоперационный период.** В послеоперационном периоде всем больным проводили медикаментозную профилактику послеоперационного панкреатита нестероидными противовоспалительными препаратами и аналогами соматостатина [8]. Кроме того, больные получали ингибиторы протонной помпы на протяжении 7 сут, антибиотика – не более 3 сут после хирургического вмешательства. Дренаж от билиодигестивного анастомоза при отсутствии желчного свища удаляли не позднее 3 сут после операции. Дренаж от панкреатодигестивного анастомоза или культи ПЖ при отсутствии признаков панкреатического свища удаляли не позднее 4–5 сут.

Диагностика ПКР базировалась на клинических проявлениях ПКР и его интенсивности. Исходя из этих критериев, определяли целесообразность и последовательность выполнения дополнительных диагностических инструментальных методов, позволявших уточнить источник кровотечения и тактику лечения.

“Сторожевое” кровотечение было зарегистрировано у 6 больных. Кратковременное интенсивно геморрагическое отделяемое или неизмененную кровь в количестве до 50–70 мл в дренажных трубках отметили у 4 больных. Окрашивание кала в черный цвет было еще у 2 больных. Рецидив кровотечения спустя 12–72 ч последовал у 3 больных. Благополучное течение послеоперационного периода было у 3 пациентов.

Внутрибрюшное ПКР развилось у 19 больных. Клинические проявления у 13 больных заключались в поступлении крови по дренажным трубкам. Внезапное появление боли в животе

отмечено у 6 больных, при этом выделение крови по дренажам отсутствовало, как выяснилось позже – за счет нарушения их проходимости.

Кишечное ПКР возникло у 11 больных. Наиболее ранним симптомом интенсивного кровотечения было внезапное появление боли в верхней части живота, что было обусловлено перерастяжением кровью анастомозированной петли кишки. Рвота кровью и мелена появлялись спустя несколько часов после возникновения кровотечения. Срок появления последних симптомов зависел от интенсивности ПКР.

Кровотечение в брюшную полость и просвет кишечника было у 2 больных с несостоятельностью панкреатоеюноанастомоза. В клинической картине у этих больных преобладали проявления внутрибрюшного кровотечения.

Общие клинические проявления ПКР – слабость, головокружение, тахикардия, холодный пот, понижение АД и гемоглобина – были у 12 больных при тяжелом кровотечении и требовали неотложных мер, направленных на обеспечение гемостаза.

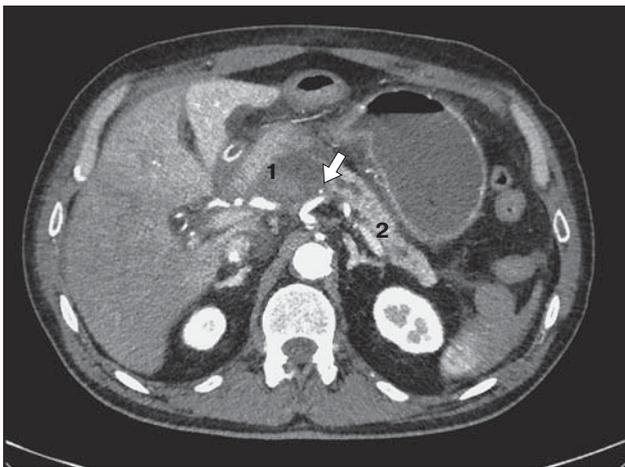
Инструментальную диагностику ПКР осуществляли исходя из его интенсивности и тяжести состояния больного. ЭГДС выполнена 8 больным при наличии клинических признаков желудочно-кишечного кровотечения, УЗИ брюшной полости – 12, МСКТ с контрастированием – 9 пациентам. Ангиографическое исследование в экстренном порядке выполнено 9 пациентам.

## ● Результаты

Кровотечение отмечено после всех вариантов резекционных операций на ПЖ (табл. 2). ПКР чаще развивалось у перенесших ПДР или дистальную резекцию ПЖ по поводу опухолей или различные варианты резекции головки ПЖ при ХП. Характерной особенностью резекционных операций с формированием продольного панкреатоеюноанастомоза у больных ХП было преобладание ПКР в просвет выделенной по Ру петли тощей кишки.

**Таблица 2.** Типы кровотечений после резекции ПЖ

Заболевание	Число наблюдений, абс. (%)					
	всего		кровотечение			
			всего	тип А	тип В	тип С
Опухоль ПЖ	ПДР	126	13 (10,3)	–	4	9
	ДР	69	5 (7,2)	–	2	3
	СР	8	1 (12,5)	–	–	1
	Энуклеация	15	3 (20)	–	–	3
	ДСРГПЖ	5	2 (40)	–	1	1
	Итого:	223	24 (10,8)	–	7	17
ХП	ПДР	16	1 (1,1)	–	1	–
	ДР	4	–	–	–	–
	ДСРГПЖ	73	7 (7,5)	1	4	2
	Итого:	93	8 (8,6)	1	3	4



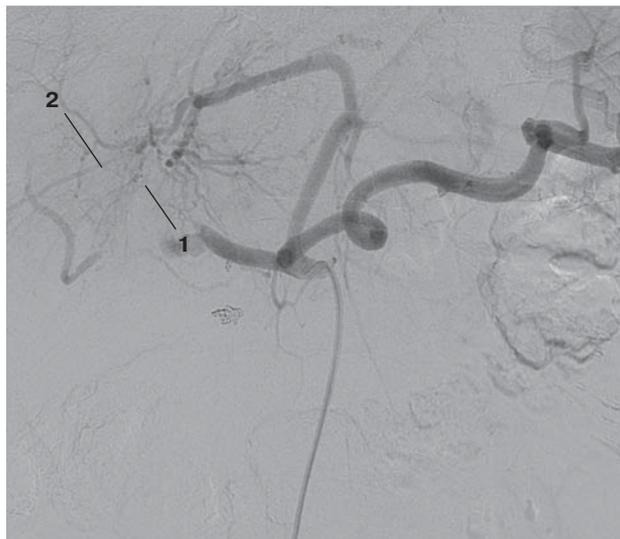
**Рис. 1.** Компьютерная томограмма. Продолжающееся кровотечение из селезеночной артерии (стрелка). Артериальная фаза исследования. 1 – кровь в просвете панкреатикоюноанастомоза, 2 – культя ПЖ.

**Диагностика.** Клиническая диагностика ПКР, особенно при должной настороженности, не вызвала трудностей. Диагноз устанавливали на протяжении 10–30 мин после возникновения осложнения. Тяжелое массивное кровотечение было у 12 больных. Клинический диагноз ПКР не вызвал сомнений, поэтому дополнительных диагностических мероприятий не проводили. Все больные были экстренно оперированы.

Инструментальные исследования для уточнения источника ПКР и выбора оптимальной тактики лечения в экстренном порядке выполнены 14 больным. ЭГДС выполняли для исключения эрозий или острых изъязвлений в желудке или области дуоденоюноанастомоза как источника кровотечения. Кровь в просвете желудка или приводящей к дуоденоюноанастомозу петле тонкой кишки была обнаружена у 7 больных, при этом источник кровотечения не был обнаружен. Признаков кровотечения не установлено у 1 больного, но при последующей МСКТ обнаружено состоявшееся внутрибрюшное кровотечение.

УЗИ позволило выявить косвенные признаки кровотечения в виде ранее не определявшегося жидкостного скопления в брюшной полости (3 наблюдения) или резко расширенной за счет скопления крови анастомозированной петли кишки (2 наблюдения). При очевидной клинической картине кровотечения это исследование не носило обязательного характера. В настоящее время выполняем УЗИ для оценки количества крови в брюшной полости у больных, которым был выполнен эндоваскулярный гемостаз. Наличие крови между петлями кишок, в полости малого таза являлось показанием к санационной релапаротомии после стабилизации состояния и возмещения кровопотери.

МСКТ, выполненная 9 больным, позволила обнаружить признаки продолжающегося крово-



**Рис. 2.** Целиакограмма. Послеоперационное кровотечение. 1 – экставазация контрастного препарата из культи желудочно-двенадцатиперстной артерии, 2 – спазм проксимального сегмента правой печеночной артерии.

течения (экставазация контрастного препарата) или состоявшегося ПКР (кровь в брюшной полости или в просвете кишки) у 5 больных (рис. 1); признаки кровотечения на момент исследования не были обнаружены у 4 больных.

Ангиография выполнена 9 больным, источник кровотечения установлен во всех наблюдениях. В 8 наблюдениях метод носил первично-диагностический характер, у 1 пациента источник ПКР был выявлен во время МСКТ, и исследование выполняли с лечебной целью. В 3 наблюдениях источником кровотечения была нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия, в 2 – задняя верхняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия, в 2 – тощекишечная артерия, по одному наблюдению – ветвь собственной печеночной артерии и селезеночная артерия. Косвенным признаком кровотечения являлся выраженный спазм аррозированной артерии (рис. 2), абсолютным – экставазация контрастного препарата, выход проводника из сосуда в брюшную полость (рис. 3) или просвет кишки (рис. 4).

**Лечение.** Консервативная гемостатическая терапия в условиях отделения реанимации успешно проведена 6 больным с ПКР типа А ( $n = 1$ ) и В ( $n = 5$ ) (внутрибрюшное – 4 наблюдения, кишечное – 2). При обследовании этих пациентов, включая УЗИ и МСКТ, данных за продолжающееся кровотечение не было, кровь в брюшной полости отсутствовала. У 3 из этих 6 больных кровотечение носило характер “сторожевого”.

Релапаротомия выполнена 8 больным по поводу интенсивного кровотечения типа В ( $n = 2$ ) и С ( $n = 6$ ) без нарушений гемодинамики. Операции предшествовало экстренное обследо-



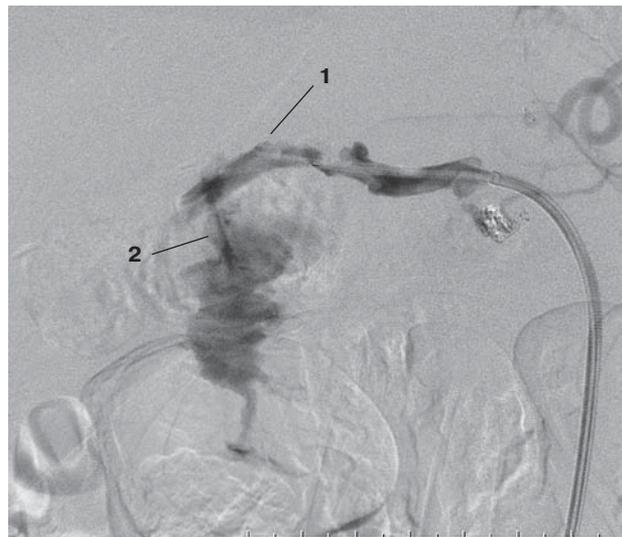
**Рис. 3.** Селективная целиакограмма. Желудочно-двенадцатиперстная артерия. Экстравазация контрастного препарата в брюшную полость (стрелка).

вание, направленное на уточнение источника кровотечения. При операции источник кровотечения был обнаружен у 6 больных с продолжающимся кровотечением, для этого у 1 больного ХП был разобщен продольный панкреатоеюноанастомоз. Источником кровотечения в 3 наблюдениях была паренхима ПЖ, в 1 – ветви желудочно-двенадцатиперстной артерии, в 1 – общей печеночной артерии, в 1 – селезеночная артерия. Гемостаз обеспечили прошиванием у 4 больных. Экстирпация культи ПЖ после ПДР потребовалась 2 больным с ПКР на фоне тяжелого панкреонекроза и некротического парапанкреатита. В послеоперационном периоде рецидив кровотечения развился у 2 больных, что потребовало эндоваскулярного гемостаза у 1 больного и релапаротомии с разобщением панкреатикоеюноанастомоза и формированием наружной панкреатикостомы у другого больного.

Не удалось обнаружить источник кровотечения при релапаротомии у 2 больных, поскольку на момент операции продолжающегося кровотечения не было. Операция была ограничена санацией брюшной полости. Рецидив кровотечения последовал у 1 больного, что потребовало ангиографии с РЭО (эмболизация) ветвей селезеночной артерии.

После релапаротомии по поводу ПКР умерло 3 больных; в 1 наблюдении причиной смерти послужил геморрагический инсульт.

Эндоваскулярная остановка интенсивного кровотечения типа В ( $n = 4$ ) и С ( $n = 2$ ), не сопровождавшегося нарушением гемодинамики, осуществлена 6 больным. Источником кровотечения была культи желудочно-двенадцатиперстной артерии ( $n = 1$ ), селезеночная артерия ( $n = 1$ ), первая тощекишечная артерия ( $n = 2$ ),



**Рис. 4.** Селективная целиакограмма. Общая печеночная артерия. 1 – общая печеночная артерия, 2 – экстравазация контрастного препарата из общей печеночной артерии в кишку.

нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия ( $n = 2$ ). Эмболизация источника кровотечения выполнена 4 больным, имплантация стента – 2. Рецидив кровотечения отмечен у 2 больных. При повторной ангиографии источниками кровотечения явились культи желудочно-двенадцатиперстной артерии и нижняя поджелудочно-двенадцатиперстная артерия: стентирование общей печеночной артерии выполнено в первом наблюдении и повторная эмболизация – во втором. Последующих рецидивов не было.

Осложнение после рентгенэндоваскулярного вмешательства развилось у 1 больного: дуоденальный свищ после эмболизации ветви первой тощекишечной артерии после операции Фрея (свищ закрылся самостоятельно).

Тяжелое массивное кровотечение было у 12 больных: тип В – у 1 пациента, тип С – у 11. Экстренная релапаротомия потребовалась в 9 наблюдениях в связи с нестабильными гемодинамическими показателями. Ангиография с эндоваскулярным гемостазом выполнена 3 больным.

Во время релапаротомии источник кровотечения был обнаружен у 7 пациентов: паренхима ПЖ – у 4 больных, общая печеночная артерия – у 1, селезеночная артерия – у 1, селезеночная вена – у 1. Для выявления источника кровотечения у 3 больных потребовалось разобщить панкреатодигестивный анастомоз. После операции Фрея была разобщена передняя губа панкреатоеюноанастомоза с последующим реанастомозированием у 2 больных. После ПДР у 1 больного разобщен панкреатикоеюноанастомоз и сформирована наружная панкреатикостома. Гемостаз при релапаротомии был обеспечен прошиванием

кровоотчающего сосуда у 4 больных, “краевым” швом на магистральные артерии или вены — у 3 пациентов, прошиванием мягких тканей забрюшинной клетчатки — у 2. Рецидив кровотечения развился у 1 больного и был устранен эндоваскулярным способом. Умерло 2 больных.

Экстренная ангиография у 3 больных с тяжелым ПКР обеспечила выявление кровотечения из желудочно-двенадцатиперстной артерии у 1 пациента, из задней верхней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии — у 1, из нижней поджелудочно-двенадцатиперстной артерии — у 1. Кровотечение было устранено эмболизацией. Рецидива кровотечения не было. Пациенты выздоровели.

Таким образом, из 32 больных с ПКР релапаротомия была выполнена 17 больным, при этом рецидив кровотечения развился у 3 больных в ближайшем послеоперационном периоде. Эндоваскулярное обеспечение гемостаза выполнено 11 больным: как первичное вмешательство — 9 больным; остановка рецидивного кровотечения после релапаротомии — у 2. Всего летальных исходов было 5 (15,6%).

### ● Обсуждение

ПКР является драматичным осложнением, несущим реальную угрозу жизни оперированным больным и омрачающим профессиональную деятельность хирургов. В России проблема ПКР не является предметом широкого обсуждения. В русскоязычной литературе за последние 5 лет, помимо работ, представленных коллективом Института хирургии им. А.В. Вишневского, было опубликовано не более 3 сообщений [12–14], полностью или частично посвященных этой проблеме. В MEDLINE при поисковом запросе “Postoperative Hemorrhage [Mesh] AND Pancreatotomy [Mesh]” обнаружили 28 публикаций.

В изученной группе больных частота ПКР составила 10,1% (32 пациента из 318), а летальность, обусловленная ПКР и его последствиями, — 15,6% (5 пациентов из 32). Эти показатели сопоставимы с данными мировой литературы [3, 15–17]. На основании собственного опыта и литературных данных можно утверждать, что возникновение панкреатита и панкреатического свища после резекционных операций на ПЖ является основным предрасполагающим фактором ПКР [2, 6, 8, 15]. Больные с этими осложнениями подлежат пристальному наблюдению, направленному на своевременное выявление первых симптомов ПКР. Предвестником интенсивного кровотечения является “сторожевое” кровотечение — появление следов крови в дренажных трубках, черного стула, рвоты с примесью “кофейной гущи”. Эти симптомы порой не вызывают тревоги у хирургов, поскольку не сопровождаются общими симптомами острой

кровопотери и уменьшением уровня гемоглобина. Проявления “сторожевого” кровотечения зачастую не отражаются в истории болезни, поэтому возможность объективной оценки частоты его возникновения при ретроспективном анализе вызывает сомнения.

При возникновении “сторожевого” кровотечения необходима критическая оценка клинической ситуации. Если “сторожевое” кровотечение развивается на фоне послеоперационного тяжелого панкреонекроза, панкреатического свища с обильным истечением гноя, вероятность интенсивного кровотечения чрезвычайно высока. Даже “сторожевое” кровотечение у этих больных требует выполнения МСКТ с внутривенным контрастированием для выяснения возможного источника поступления крови. При его выявлении необходима экстренная ангиография и эндоваскулярный гемостаз.

Внутрибрюшное ПКР при наличии дренажных трубок под печенью проявляется выделением крови по дренажам, при этом боль в животе не возникает. Этот очевидный специфический симптом появляется в том случае, если дренажные трубки проходимы. При отсутствии адекватной проходимости дренажей (обтурация сгустком крови, фибрином) кровь поступает в брюшную полость, что приводит к возникновению боли в животе.

Внутрипросветное ПКР после ПДР или резекции головки ПЖ при ХП, когда анастомозирование выполняется с петлей тощей кишки, выделенной по Ру, проявляет себя интенсивной болью в верхней части живота, что обусловлено перерастяжением кровью тощей кишки, использованной для анастомоза. Мелена, реже гематемезис возникают позже, спустя час и более; тогда же присоединяются общие симптомы острой кровопотери. За счет тампонирующего сгустком крови просвета кишки кровотечение может остановиться.

Тяжелое раннее или позднее кровотечение при стабильных показателях гемодинамики, а также неинтенсивное позднее кровотечение (типы В и С по ISGPS) требуют экстренного выполнения КТ с контрастированием. Если источник кровотечения не обнаружен, состояние больного остается стабильным, а клинические проявления продолжающегося кровотечения отсутствуют, возможно динамическое наблюдение.

При выявлении источника кровотечения или сохраняющихся клинических признаках ПКР необходима ангиография с эндоваскулярным гемостазом. Этот тактический вариант остановки кровотечения является оптимальным, поскольку обеспечивает выключение из кровотока поврежденного сосуда “на протяжении”, что уменьшает вероятность рецидива. При краевых дефектах печеночных или верхней брыжеечной

артерий использование стент-графтов позволяет не только обеспечить надежный гемостаз, но и избежать стенозирования просвета сосуда, которое неизбежно возникает при ушивании во время релапаротомии. Существенным преимуществом эндоваскулярного гемостаза является отсутствие необходимости разобщения панкреато- или билиоанастомозов. После обеспечения эндоваскулярного гемостаза при внутрибрюшном ПКР необходимо выполнить УЗИ для определения количества крови в брюшной полости. При наличии отграниченного небольшого скопления возможно его дренирование под контролем УЗИ. При распространении крови между петлями кишок и под диафрагмой требуется релапаротомия для санации брюшной полости. Операцию следует выполнять после стабилизации состояния больного и компенсации кровопотери. При этом следует избегать ревизии области анастомозов.

При тяжелом кровотечении с нестабильными показателями гемодинамики (тип С) или отсутствии возможности эндоваскулярных вмешательств необходимо экстренное выполнение релапаротомии. Объем операции определяется источником кровотечения. При кровотечении из области сосудов чревного ствола или мезентерикопортального венозного ствола после ранее выполненной ПДР для выявления источника кровотечения и его устранения может потребоваться разобщение панкреато- и даже билиодигестивного анастомоза. Если кровотечение после ПДР возникает на фоне тяжелого послеоперационного панкреонекроза и некротического парапанкреатита, после остановки кровотечения необходимо выполнить экстирпацию культи ПЖ и спленэктомию, поскольку без этой вынужденной меры рецидив кровотечения неизбежен [6].

## ● Заключение

Кровотечение после резекционных операций на ПЖ является частым осложнением, преследующим пациентов и хирургов даже в крупных специализированных центрах. При развитии этого осложнения для диагностики и принятия правильного тактического решения отводится минимальное время. Залогом успешного лечения ПКР является его ранняя диагностика. Поэтому весь штат медицинского подразделения, включая медицинских сестер и дежурных хирургов, должен иметь настороженность по отношению к ПКР, в частности, знать о специфических проявлениях “сторожевого” кровотечения. При тяжелом кровотечении с гемодинамическими нарушениями требуется экстренная релапаротомия, как наиболее быстрый метод гемостаза. При отсутствии нарушений гемодинамики оптимальным способом является эндоваскулярный метод остановки кровотечения.

## ● Список литературы

1. Malleo G., Vollmer C.M. Jr. Postpancreatectomy complications and management. *Surg. Clin. North Am.* 2016; 96 (6): 1313–1336. DOI: 10.1016/j.suc.2016.07.013.
2. Кубышкин В.А., Кригер А.Г., Кармазановский Г.Г., Свистина К.А., Кочатков А.В., Берелавичус С.В. Послеоперационный панкреатит при хирургических вмешательствах на поджелудочной железе. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2012; 4: 14–19.
3. Asari S., Matsumoto I., Toyama H., Yamaguchi M., Okada T., Shinzeki M., Goto T., Ajiki T., Fukumoto T., Ku Y. Recommendation of treatment strategy for postpancreatectomy hemorrhage: Lessons from a single-center experience in 35 patients. *Pancreatology.* 2016; 16 (3): 454–463. DOI: 10.1016/j.pan.2016.02.003.
4. Bassi C., Dervenis C., Butturini G., Fingerhut A., Yeo C., Izbicki J., Neoptolemos J., Sarr M., Traverso W., Buchler M. International Study Group on Pancreatic Fistula Definition. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery.* 2005; 138 (1): 8–13. PMID: 16003309.
5. Wente M.N., Veit J.A., Bassi C., Dervenis C., Fingerhut A., Gouma D.J., Izbicki J.R., Neoptolemos J.P., Padbury R.T., Sarr M.G., Yeo C.J., Büchler M.W. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery.* 2007; 142 (1): 20–25. DOI: 10.1016/j.surg.2007.02.001.
6. Кубышкин В.А., Кригер А.Г., Вишневецкий В.А., Горин Д.С., Лебедева А.Н., Загагов С.О., Ахтанин Е.А. Экстирпация дистальной культи поджелудочной железы при профузном внутрибрюшном кровотечении, обусловленном послеоперационным панкреатитом. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2012; 11: 4–10.
7. Yekebas E.F., Wolfram L., Cataldegirmen G., Habermann C.R., Bogoevski D., Koenig A.M., Kaifi J., Schurr P.G., Bubenheim M., Nolte-Ernsting C., Adam G., Izbicki J.R. Postpancreatectomy hemorrhage: diagnosis and treatment. An analysis in 1669 consecutive pancreatic resections. *Ann. Surg.* 2007; 246 (2): 269–280. DOI: 10.1097/01.sla.0000262953.77735.db. PMID: 17667506.
8. Кригер А.Г., Ахтанин Е.А., Земсков В.М., Горин Д.С., Смирнов А.В., Берелавичус С.В., Козлова М.Н., Шишкина Н.С., Глютов А.В. Факторы риска и профилактика послеоперационного панкреатита при резекционных вмешательствах на поджелудочной железе. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2016; 7: 4–10. DOI: 17116/hirurgia201674-10.
9. Кригер А.Г., Берелавичус С.В., Горин Д.С., Калдаров А.Р., Карельская Н.А., Ветшева Н.Н., Смирнов А.В. Технические аспекты и результаты робот-ассистированных операций на поджелудочной железе. *Анналы хирургической гепатологии.* 2015; 20 (3): 94–101.
10. Кригер А.Г., Горин Д.С., Калдаров А.Р., Паклина О.В., Раевская М.Б., Берелавичус С.В., Ахтанин Е.А., Смирнов А.В. Методологические аспекты и результаты панкреатодуоденальной резекции. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 2016; 5 (5): 15–21.
11. Кригер А.Г., Калдаров А.Р., Берелавичус С.В., Горин Д.С., Смирнов А.В. Технические аспекты и результаты робот-ассистированной дистальной резекции поджелудочной железы. *Онкология. Журнал им. П.А. Герцена.* 2016; 5 (4): 5–10.

12. Ивануса И.А., Лазуткин М.В., Алентьев С.А., Шершень Д.П., Кандыба Д.В. Эндovasкулярные диагностика и гемостаз при аррозивном кровотечении из ствола селезеночной артерии в просвет панкреатикоэнтероанастомоза у больного с хроническим постнекротическим панкреатитом. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2013; 7 (1): 61–65.
13. Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Гришин И.Н., Лурье В.Н., Орловский Ю.Н., Вижинис Ю.И., Бутра Ю.В., Лагодич Н.А. Послеоперационные осложнения резекционно-дренирующих операций на поджелудочной железе у пациентов с хроническим панкреатитом. *Здравоохранение (Минск)*. 2015; 4: 57–61.
14. Щастный А.Т. Послеоперационные осложнения проксимальных резекций поджелудочной железы у пациентов с хроническим панкреатитом. *Новости хирургии*. 2011; 19 (3): 30–43.
15. Ansari D., Tingstedt B., Lindell G., Keussen I., Ansari D., Andersson R. Hemorrhage after major pancreatic resection: Incidence, risk factors, management, and outcome. *Scand. J. Surg.* 2017; 106 (1): 47–53. DOI: 10.1177/14574969166631854.
16. Gao F., Li J., Quan S., Li F., Ma D., Yao L., Zhang P. Risk factors and treatment for hemorrhage after pancreaticoduodenectomy: A case series of 423 patients. *Biomed. Res. Int.* 2016; 2016: 2815693. DOI: 10.1155/2016/2815693.
17. Khalsa B.S., Imagawa D.K., Chen J.I., Dermirjian A.N., Yim D.B., Findeiss L.K. Evolution in the treatment of delayed postpancreatectomy hemorrhage. *Pancreas*. 2015; 44 (6): 953–958. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000347.
6. Kubyshkin V.A., Kriger A.G., Vishnevsky V.A., Gorin D.S., Lebedeva A.N., Zagagov S.O., Akhtanin E.A. Distal pancreatic stump extirpation for profuse intra-abdominal bleeding caused by postoperative pancreatitis. *Khirurgia. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2012; 11: 4–10. (In Russian)
7. Yekebas E.F., Wolfram L., Cataldegirmen G., Habermann C.R., Bogoevski D., Koenig A.M., Kaifi J., Schurr P.G., Bubenheim M., Nolte-Ernsting C., Adam G., Izbicki J.R. Postpancreatectomy hemorrhage: diagnosis and treatment. An analysis in 1669 consecutive pancreatic resections. *Ann. Surg.* 2007; 246 (2): 269–280. DOI: 10.1097/01.sla.00000262953.77735.db. PMID: 17667506.
8. Kriger A.G., Akhtanin E.A., Zemskov V.M., Gorin D.S., Smirnov A.V., Berelavichus S.V., Kozlova M.N., Shishkina N.S., Glotov A.V. Risk factors and prevention of postoperative pancreatitis after pancreatectomy. *Khirurgia. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2016; 7: 4–10. (In Russian) DOI: 17116/hirurgia201674-10.
9. Kriger A.G., Berelavichus S.V., Gorin D.S., Kaldarov A.R., Karel'skaya N.A., Vetsheva N.N., Smirnov A.V. Technical aspects and results of robot-assisted pancreatic surgery. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2015; 20 (3): 94–10. (In Russian)
10. Kriger A.G., Gorin D.S., Kaldarov A.R., Paklina O.V., Raevskaya M.B., Berelavichus S.V., Akhtanin E.A., Smirnov A.V. Methodological aspects and results of pancreatoduodenectomy. *Onkologia. Zhurnal im. P.A. Gertsena*. 2016; 5 (5): 15–21. (In Russian)
11. Kriger A.G., Kaldarov A.R., Berelavichus S.V., Gorin D.S., Smirnov A.V. Technical aspects and results of robot-assisted distal pancreatectomy. *Onkologia. Zhurnal im. P.A. Gertsena*. 2016; 5 (4): 5–10. (In Russian)
12. Ivanusa I.A., Lazutkin M.V., Alentiev S.A., Shershen D.P., Kandyba D.V. Endovascular diagnostics and hemostasis in arrosive bleeding from splenic artery trunk into the lumen of pancreatoenterostomy in patient with chronic post-necrotic pancreatitis. *Diagnosticheskaya i intervencionnaya radiologia*. 2013; 7 (1): 61–65. (In Russian)
13. Vorobey A.V., Shuleyko A.Ch., Grishin I.N., Luriye V.N., Orlovsky Yu.N., Vizhinis Yu.I., Butra Yu.V., Lagodich N.A. Postoperative complications after resection-drainage pancreatic surgery in patients with chronic pancreatitis. *Zdravookhranenie (Minsk)*. 2015; 4: 57–61. (In Russian)
14. Shchastny A.T. Postoperative complications of proximal pancreatectomy in patients with chronic pancreatitis. *Novosti khirurgii*. 2011; 19 (3): 30–43. (In Russian)
15. Ansari D., Tingstedt B., Lindell G., Keussen I., Ansari D., Andersson R. Hemorrhage after major pancreatic resection: Incidence, risk factors, management, and outcome. *Scand. J. Surg.* 2017; 106 (1): 47–53. DOI: 10.1177/14574969166631854.
16. Gao F., Li J., Quan S., Li F., Ma D., Yao L., Zhang P. Risk factors and treatment for hemorrhage after pancreaticoduodenectomy: A case series of 423 patients. *Biomed. Res. Int.* 2016; 2016: 2815693. DOI: 10.1155/2016/2815693.
17. Khalsa B.S., Imagawa D.K., Chen J.I., Dermirjian A.N., Yim D.B., Findeiss L.K. Evolution in the treatment of delayed postpancreatectomy hemorrhage. *Pancreas*. 2015; 44 (6): 953–958. DOI: 10.1097/MPA.0000000000000347.

## ● References

1. Malleo G., Vollmer C.M. Jr. Postpancreatectomy complications and management. *Surg. Clin. North Am.* 2016; 96 (6): 1313–1336. DOI: 10.1016/j.suc.2016.07.013.
2. Kubyshkin V.A., Kriger A.G., Karmazanovsky G.G., Svitina K.A., Kochatkov A.V., Berelavichus S.V. Postoperative pancreatitis after pancreatic surgery. *Khirurgia. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2012; 4: 14–19. (In Russian)
3. Asari S., Matsumoto I., Toyama H., Yamaguchi M., Okada T., Shinzaki M., Goto T., Ajiki T., Fukumoto T., Ku Y. Recommendation of treatment strategy for postpancreatectomy hemorrhage: Lessons from a single-center experience in 35 patients. *Pancreatology*. 2016; 16 (3): 454–463. DOI: 10.1016/j.pan.2016.02.003.
4. Bassi C., Dervenis C., Butturini G., Fingerhut A., Yeo C., Izbicki J., Neoptolemos J., Sarr M., Traverso W., Buchler M. International Study Group on Pancreatic Fistula Definition. Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery*. 2005; 138 (1): 8–13. PMID: 16003309.
5. Wente M.N., Veit J.A., Bassi C., Dervenis C., Fingerhut A., Gouma D.J., Izbicki J.R., Neoptolemos J.P., Padbury R.T., Sarr M.G., Yeo C.J., Büchler M.W. Postpancreatectomy hemorrhage (PPH): an International Study Group of Pancreatic Surgery (ISGPS) definition. *Surgery*. 2007; 142 (1): 20–25. DOI: 10.1016/j.surg.2007.02.001.

Статья поступила в редакцию журнала 10.04.2017.  
Received 10 April 2017.