

© Коллектив авторов, 2012

УДК 616.37-006.6-089-06:616.13-005.1-089:616-073.759

П.Г. Таразов, Д.А. Гранов, А.А. Поликарпов, А.В. Козлов, С.А. Попов,
С.В. Шаповал, А.С. Гуло

РЕНТГЕНОЭНДОВАСКУЛЯРНАЯ ОСТАНОВКА АРТЕРИАЛЬНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕ ОБШИРНЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПО ПОВОДУ РАКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ФГУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий Минздравсоцразвития РФ»
(дир. — академик РАМН проф. А.М. Гранов), Санкт-Петербург

Ключевые слова: рак поджелудочной железы, панкреатодуоденальная резекция, кровотечение, ангиография, эмболизация, стент-графт.

Введение. Геморрагические осложнения после гастропанкреатодуоденальной резекции (ГПДР) наблюдаются в 2–20% случаев, при этом летальность составляет около 60% [1, 6, 14, 15]. Кровотечения в ближайшие несколько дней после операции обусловлены погрешностями хирургической техники. Поздние кровотечения (после 7 сут после ГПДР) возникают на фоне сепсиса, образования абсцесса, панкреатической или билиарной фистулы [11, 16].

Методы лечения геморрагических осложнений включают релапаротомию, лечебно-диагностическую эндоскопию и внутрисосудистые вмешательства. По данным литературы [10, 17], раннее выполнение ангиографии является крайне важным, поскольку позволяет установить

источник кровотечения и осуществить лечебную эмболизацию.

Цель данного сообщения — оценить эффективность рентгеноэндоваскулярных вмешательств как метода остановки позднего массивного артериального кровотечения после обширных операций на поджелудочной железе (ПЖ). Этот вопрос не нашел пока отражения в отечественной медицинской литературе.

Материалы и методы. В период 2000–2010 гг. в РНЦРХТ обширные операции по поводу рака поджелудочной железы (РПЖ) осуществлены у 65 больных (42 мужчин и 23 женщин в возрасте от 39 до 75 лет). Послеоперационное кровотечение, сопровождавшееся геморрагическим шоком и требующее немедленного лечения, имело место у 3 (4,6%) пациентов. Во всех случаях для его остановки использовали лечебно-диагностические рентгеноэндоваскулярные вмешательства (таблица). Приводим наши наблюдения.

1. Больной Ш., 62 лет, госпитализирован для хирургического лечения умеренно дифференцированной

Клинические данные больных с массивным кровотечением после операций на поджелудочной железе

№ п/п, пол, возраст	Размеры и локализация опухоли	Объем операции	Срок возникновения кровотечения (сут)	Рентгеноэндоваскулярные вмешательства	Исход
1. М., 62 года	65×47 мм, крючковидный отросток	ГПДР, пластика ВБВ	12	Эмболизация СА	Жив без рецидива 48 мес
2. М., 53 года	68×72 мм, головка	ГПДР, крио-ВБА и ВБВ	20	Стентирование ВБА Эмболизация СА и ЛЖА Эмболизация ВБА	Умер через 2 мес от прогрессирования опухоли
3. Ж., 72 года	34×25 мм, тело	Корпорокаудальная резекция, пластика ВВ	42	Эмболизация ДПА, стентирование ОПА, эмболизация ГДА Повторная эмболизация ГДА	Умерла через 61 сут от мультиорганной недостаточности

Примечание. ГПДР — гастропанкреатодуоденальная резекция; СА — селезеночная артерия; ВБА, ВБВ — верхние брыжеечные артерия и вена; ВВ — воротная вена; ЛЖА — левая желудочная артерия; ДПА — дорсальная панкреатическая артерия; ГДА — гастродуоденальная артерия.

аденокарциномы Т3N0M0 головки ПЖ. В качестве неоадьювантной терапии выполнена химиоэмболизация гастродуоденальной артерии суспензией 1000 мг гемзара («Sanofi Aventis», США) в 5 мл сверхжидкого липиодола («Guerbet», Франция).

Через 2 нед произведены ГПДР с резекцией поперечной ободочной кишки и участка стенки верхней брыжеечной вены, инфильтрированной опухолью, холецистэктомия. При гистологическом исследовании: умеренно дифференцированная аденокарцинома головки ПЖ с обширными некрозами, врастающая в стенку двенадцатиперстной кишки и верхней брыжеечной вены; III степень патоморфоза опухоли.

Послеоперационный период протекал гладко, рана зажила первичным натяжением. Однако на 11-е сутки появилась клиническая картина острого панкреатита, в биохимических анализах отмечено резкое повышение амилазы крови. Через 4 сут при УЗИ обнаружено ограниченное скопление 150 мл жидкости под апоневрозом в проекции верхнего угла послеоперационной раны. При эхоконтрольной пункции получено геморрагическое отделяемое с детритом, содержащее большое количество амилазы. В полость затека установлен дренаж.

На следующие сутки появились мелена, снижение уровня гемоглобина периферической крови. При экстренной ангиографии определялась экстравазация контрастного вещества из мелких артериальных ветвей, отходящих на уровне средней трети селезеночной артерии. Поскольку суперселективная катетеризация этих сосудов была технически неосуществима, выполнена эмболизация селезеночной артерии пятью металлическими спиралями таким образом, чтобы редуцировать кровоток в зоне экстравазации, частично сохранив кровоснабжение селезенки. Кровотечение прекратилось. В зоне дренажа сформировался панкреатический свищ, который закрылся через 1 мес на фоне терапии октреотид-депо 30 мг.

В дальнейшем проведено 6 циклов адьювантной внутриартериальной инфузии в чревный ствол 1000 мг/м² гемзара (три с интервалом 1 раз/мес и три с интервалом 1 раз/2 мес). При контрольном обследовании через 48 мес после операции (май 2011 г.) признаков рецидива опухоли не обнаружено. Химиотерапия не проводится.

2. Больной П., 53 лет, оперирован по поводу местно-распространенного протокового РПЖ Т4N0M0 через 3 мес после паллиативного вмешательства в виде наложения холецистоэнтероанастомоза. Опухоль исходила из крючковидного отростка ПЖ и прорастала корень брыжейки тонкой кишки. На операции был разобран ранее наложенный анастомоз, выполнена холецистэктомия и ГПДР с криодеструкцией неудалимой части опухоли, инвазирующей верхние брыжеечные артерии (ВБА) и вену. На 5-е сутки сняты кожные швы и удален гной из подкожной жировой клетчатки. Рана зажила вторичным натяжением.

Через 20 сут после операции появилась резкая слабость, отмечено снижение уровня гемоглобина периферической крови. При УЗИ обнаружили признаки свободной жидкости в брюшной полости, при эхоконтрольной пункции эвакуировано 1300 мл асцитической жидкости с лизированной кровью. Больной срочно доставлен в кабинет ангиографии.

На ангиограммах выявлено мешотчатое расширение ствола ВБА без признаков продолжающегося кровотечения (рис. 1, а). Высказано предположение о наличии у больного ложной аневризмы ВБА, связанной с сосудистой травмой, вызванной криодеструкцией и осложнившейся спонтанным разрывом. Для предупреждения повторного разрыва и кро-

вотечения выполнено внутрисосудистое протезирование аневризмы стент-графтом Viabahn («Gore», США) длиной 40 и диаметром 6 мм (рис. 1, б).

На следующие сутки отмечено поступление до 1000 мл крови по дренажу. При контрольной ангиографии аневризмы ВБА не заполняется, однако имеются признаки кровотечения из ветвей селезеночной и левой желудочной артерий. Выполнена эмболизация указанных сосудов металлическими спиралями до редукции кровотока. В этот же день произведена экстренная релапаротомия: признаков продолжающегося кровотечения нет, выполнены удаление лизированной крови и сгустков, санация и дренирование брюшной полости. Послеоперационный период осложнился сепсисом: в посевах крови обнаружен рост энтерококка и *Candida albicans*.

Пациент находился в отделении интенсивной терапии. Его состояние медленно улучшалось, однако через 30 сут после первой ангиографии по дренажу из брюшной полости вновь отмечено поступление крови и сгустков. Экстренная ангиография показала, что дистальней уровня установленного стент-графта имеется мешотчатая ложная аневризма ВБА с признаками кровотечения (рис. 1, в). С помощью микрокатетера произведена селективная катетеризация полости аневризмы и ее окклюзирование 8 мини-спиралями и 1 мл гистакрилового клея в смеси с 2 мл липиодола. При контрольной ангиографии аневризмы не заполняется, признаков продолжающегося кровотечения нет (рис. 1, г).

На фоне консервативной инфузионной и антибактериальной терапии общее состояние пациента стабилизировалось, и он был выписан через 9 сут. В последующем рецидивов кровотечения не наблюдалось. Компьютерная томография показала окклюзию ложной аневризмы. К сожалению, пациент погиб от прогрессирования злокачественной опухоли ПЖ через 2 мес после выписки.

3. Больная Б., 72 лет, поступила в клинику для хирургического лечения опухоли тела ПЖ Т4N1M0. Первым этапом лечения явилась ангиография с химиоинфузией в чревный ствол 1000 мг гемзара. Через 6 сут выполнены корпоркаудальная резекция ПЖ, краевая резекция и протезирование аутовеной проксимального участка воротной вены, вовлеченной в опухолевый процесс, дренирование брюшной полости. Гистологическое заключение: протоковая аденокарцинома ПЖ с инвазией в парапанкреатическую клетчатку и метастазами в двух лимфатических узлах; разрастание аденокарциномы в паравазальной клетчатке воротной вены.

Послеоперационный период осложнился панкреатитом, респираторным дистресс-синдромом, дыхательной недостаточностью, потребовавшей перевода больной на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). Через 7 сут произведена релапаротомия, при которой обнаружен панкреонекроз; выполнена резекция головки ПЖ в пределах здоровых тканей. Оперирована еще дважды: на 16-е и 33-е сутки после первого вмешательства осуществлялось дренирование абсцесса в области удаленной головки ПЖ. В связи с сохраняющейся дыхательной недостаточностью продолжалась ИВЛ; появились явления печеночной и почечной недостаточности.

На 42-е сутки отмечено кровотечение в полость абсцесса с поступлением по дренажу 500 мл крови со сгустками. По данным мультиспиральной КТ с внутривенным контрастированием, определялась полость абсцесса в области удаленной головки ПЖ, сообщающаяся с просветом двенадцатиперстной кишки; источника и признаков продолжающегося кровотечения не выявлено.



Рис. 1. Ангиограммы больного П., 53 лет, с массивным кровотечением после гастропанкреатодуоденальной резекции и криодеструкции неудалимой части опухоли (наблюдение 2).

а — верхняя мезентерикография в косой проекции: определяется ложная аневризма проксимального отдела верхней брыжеечной артерии (стрелка); б — после установки стент-графта аневризма не определяется; в — рецидив аневризмы дистальнее установленного стент-графта. Видны спирали, ранее установленные в селезеночную и левую желудочную артерии (стрелка); г — после эмболизации полость аневризмы не заполняется.

В этот же день произведена ангиография с выполнением снимков из чревной и верхней брыжеечной артерий: экстравазации контрастного вещества не выявлено. При целиакографии визуализируется расширенная гастродуоденальная артерия, культя одной из лигированных артерий ПЖ (предположительно дорсальной панкреатической), проксимальная часть которой аневризматически расширена (рис. 2, а). При катетеризации последней и резком введении контрастного вещества (проба «провокации») отмечено поступление крови по дренажу из полости абсцесса. Выполнена эмболизация аневризмы металлической спиралью, при этом часть спирали расположилась в общей печеночной артерии. Для предупреждения смещения спирали и возможного

нарушения кровотока к печени в общую печеночную артерию установлен саморасправляющийся стент («SMART», Cordis), «прижавший» спираль к стенке сосуда. Для профилактики рецидива кровотечения из соседних с абсцессом сосудов выполнена эмболизация гастродуоденальной артерии (рис. 2, б). Поступление крови по дренажу прекратилось.

Через 5 сут после эмболизации вновь отмечено поступление крови из дренажа. При повторной ангиографии выявлена частичная реканализация гастродуоденальной артерии с образованием небольшой аневризмы, последняя окклюзирована введением цианоакрилового клея в смеси с липидолом и дополнительной спиралью (рис. 2, в, г). Кровотечение прекратилось и более не рецидивировало.

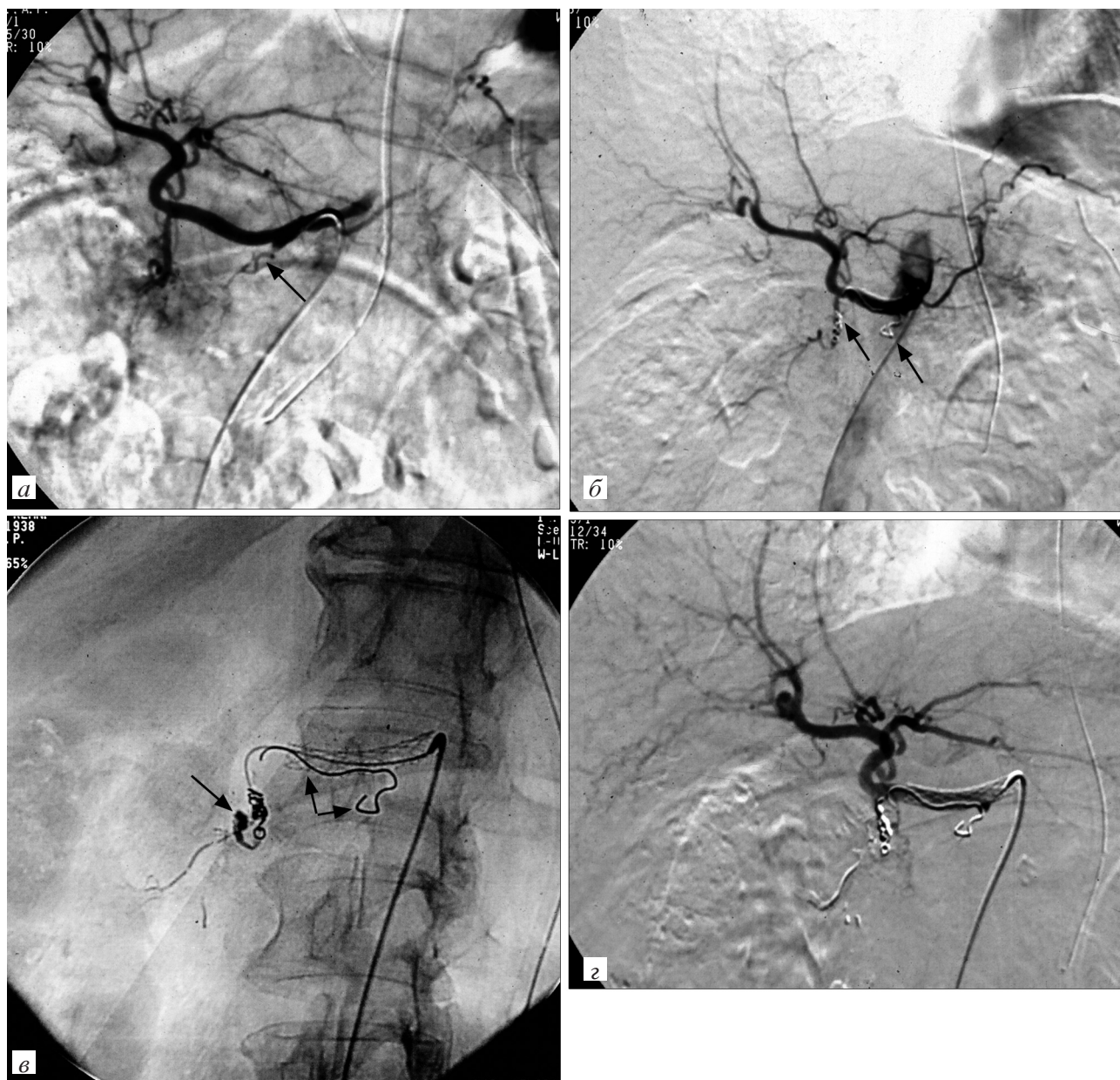


Рис. 2. Ангиограммы больной Б., 72 лет, с массивным кровотечением после корпорокаудальной резекции ПЖ (наблюдение 3).

а — артериогастропанкреатография: определяется ложная аневризма культи задней панкреатической артерии (стрелка);

б — контрольная ангиограмма после эмболизации ложной аневризмы и гастродуоденальной артерии (стрелки);

в — при повторной ангиографии определяется ложная аневризма гастродуоденальной артерии (стрелки).

Видны ранее установленная спираль, располагающаяся частично в полости аневризмы задней панкреатической артерии, частично в общей печеночной артерии и фиксирующий ее стент (двойная стрелка); г — контрольная ангиография после второй процедуры: признаки кровотечения отсутствуют, аневризмы не заполняются.

К сожалению, на фоне сепсиса у пациентки продолжалось нарастание полиорганной недостаточности, от которой через 14 сут (на 61-е сутки после операции) она скончалась.

Результаты и обсуждение. Несмотря на значительное снижение показателя послеоперационной летальности, число осложнений после обширных операций на ПЖ остается высоким. К наиболее серьезным осложнениям относятся

образование панкреатического свища и кровотечение [2, 3, 15].

Массивное кровотечение возникает относительно редко, но, как правило, является жизнеугрожающим состоянием. Геморрагия в ранние сроки (до 7 сут) после операции связана с недостаточным интраоперационным гемостазом или предсуществующей коагулопатией. Поздние кровотечения возникают в 2–6% случаев и могут

развиваться в сроки до 200 сут. Основной их причиной является эрозия крупной висцеральной артерии, часто с образованием ложной аневризмы [4, 6, 9, 11].

Послеоперационное кровотечение, требующее немедленного лечения, имело место у трех (4,6%) из 65 наших пациентов и возникло на 12-, 20-е и 42-е сутки после операции на фоне образования панкреатического свища. Следует отметить, что геморрагия произошла у двух из 24 (8,3%) больных, у которых операция по поводу местнораспространенной опухоли сопровождалась сосудистой реконструкцией, и одного (25%) из четырех с применением интраоперационной криодеструкции неудаляемых участков опухоли. Хотя этот вопрос не отражен в литературе, большой объем резекции, сопровождающейся вмешательствами на сосудах или криодеструкцией, следует, вероятно, считать дополнительными факторами риска позднего послеоперационного кровотечения.

Методы лечения геморрагических осложнений включают релапаротомию, лечебно-диагностическую эндоскопию и рентгеноэндоваскулярные вмешательства. В большинстве клиник методом выбора по-прежнему остается экстренная операция. Ее объем может варьировать от простого лигирования кровоточащего сосуда до крайне сложной сосудистой реконструкции. К сожалению, результаты оперативного лечения трудно назвать удовлетворительными: летальность составляет до 80% [4, 11, 14, 16].

Альтернативным методом остановки кровотечения является ангиографическое вмешательство. В литературе описаны несколько возможных вариантов подобной процедуры. Наиболее часто используется эмболизация артерии, ответственной за кровотечение, или полости самой псевдоаневризмы. При наличии множественных мелких кровоточащих сосудов, недоступных катетеризации, показана эмболизация проксимальной части артерии. В случаях, когда невозможно точно определить кровоточащий сосуд, возможна «слепая» («интуитивная») эмболизация наиболее вероятных источников [2, 7, 9]. Если имеется необходимость обязательно сохранить дистальный кровоток, используют выключение аневризмы с помощью стент-графта [5, 8, 12].

Данные литературы свидетельствуют об эффективности рентгеноэндоваскулярных вмешательств, выполненных с целью гемостаза у больных после ГПДР. Так, по данным N.Sato и соавт. [10], крайне важным является раннее выполнение ангиографии: место кровотечения было точно локализовано у всех 10 больных, а эмболизация была успешной у 8 пациентов.

По данным H.Wei и соавт. [14], из 12 больных с поздним кровотечением после ГПДР ангиография выявила источник у 9 и не выявила у трех, 7 из 9 эмболизаций были успешны. M.Schäfer и соавт. [11] сообщили, что с помощью артериальной эмболизации кровотечение было остановлено у 10 (83%) из 12 больных, и лишь 2 (17%) погибли от рецидива геморрагии; при этом из 6 оперированных пациентов умерли 5 (83%). По данным F.Miura и соавт. [9], после рентгеноэндоваскулярного лечения из 12 пациентов выжили 7 и погибли 5, тогда как после операции умерли все 3 больных.

Мы использовали возможности ангиографии и рентгеноэндоваскулярного гемостаза во всех трех случаях массивного кровотечения, возникшего после обширной резекции ПЖ. В наблюдении 1 геморрагия происходила из мелких панкреатических ветвей селезеночной артерии, недоступных селективной катетеризации и эмболизации. Установка стент-графта на уровне кровоточащих артерий была проблематичной из-за резкой извитости селезеночной артерии и ее частичного спазма (вероятно, как реакции на продолжающееся кровотечение). В связи с этим мы успешно использовали проксимальную эмболизацию спиралями, которая позволила частично сохранить кровоток к селезенке и одновременно способствовала остановке кровотечения за счет снижения пульсового давления дистальной спирали, образования сгустка и тромбирования мелких ветвей.

В наблюдении 2 были выполнены три рентгеноэндоваскулярные процедуры. Первая — заключалась в установке стент-графта. Этот вид вмешательства показан при широкой шейке аневризмы и необходимости обязательно сохранить дистальный артериальный кровоток. При этом, в отличие от эмболизации, необходимыми условиями для успеха процедуры являются относительно большой диаметр сосуда и его умеренная извитость [5, 12]. Они необходимы для проведения достаточно массивной и ригидной системы доставки стента. У нашего пациента имела псевдоаневризма проксимальной части ВБА без выраженной шейки. В связи с этим логично было использовать стентирование сосудистого поражения, что и было выполнено.

Кровотечение из ветвей селезеночной и левой желудочной артерии, развившееся у этого же больного на следующий день, можно объяснить сохранением причин, способствующих повреждению висцеральных сосудов: наличием местного воспалительного процесса, в том числе грибковой природы, длительным стоянием дренажа. Учитывая невозможность идентификации и селективной катетеризации мелких кровоточащих артерий, мы

выполнили не окклюзирование, а редуцирование кровотока по указанным выше магистральным сосудам. Как и в наблюдении 1, эта методика оказалась эффективной.

Рецидив, а точнее образование еще одной, более дистальной псевдоаневризмы ВБА, вероятно, также объясняется указанными выше причинами. В отличие от первого вмешательства, имела место совсем другая ситуация: наличие мешотчатой аневризмы с тонкой шейкой. При этом коаксиальная установка еще одного стент-графта дистальнее первого была крайне рискованной вследствие возможного инфаркта кишечника, поскольку стент неизбежно перекрывал бы крупные ветви ВБА. Использование микрокатетера и плотной эмболизации полости аневризмы комбинацией окклюдующих материалов оказалось эффективным для остановки повторного кровотечения.

В наблюдении 3 потребовались две процедуры эмболизации с интервалом в 5 сут. Как и в наблюдении 2, имел место рецидив ранее успешно остановленного кровотечения. Повторные геморрагии у таких больных возникают нередко, что может объясняться следующими причинами. Во-первых, образование псевдоаневризмы — не моментальный, а относительно длительный процесс. Во-вторых, в зависимости от локализации и размеров панкреатического свища может возникнуть одновременное или последовательное повреждение нескольких артерий или сегментов одного сосуда. В-третьих, как уже было отмечено, рецидиву кровотечения может способствовать длительное стояние дренажа [1, 3, 15, 17].

Подобные наблюдения описаны в литературе. M.Wallace и соавт. [13] сообщили о пациентке с внутренним кровотечением, развившимся через 56 сут после ГПДР. При ангиографии выявлена ложная аневризма ВБА, выполнено ее выключение с помощью стент-графта. Через 2 сут при компьютерной томографии диагностировано ретроградное заполнение аневризмы, которое успешно устранили эмболизацией тромбином и спиралью. Еще через 1 мес возникло кровотечение из псевдоаневризмы печеночной артерии, которое также остановлено с помощью артериальной эмболизации. M.Schäfer и соавт. [11] наблюдали повторный массивный рецидив геморрагии через 80 сут после успешной эндоваскулярной эмболизации панкреатической псевдоаневризмы.

После остановки кровотечения дальнейший прогноз зависит от течения основного заболевания и успешности терапии послеоперационных осложнений. При благоприятном клиническом течении выздоравливают 60–80% больных [2, 4, 9, 16]. При рецидивах кровотечения, сепсисе, сохраняющемся панкреатическом свище летальность

остается крайне высокой. Так, обе пациентки K.Suzuki и соавт. [12] умерли через 4 мес после успешного стентирования ложных аневризм: одна от продолжающегося сепсиса, другая — от прогрессирования опухоли. В уже упоминавшемся наблюдении M.Wallace и соавт. [13] пациентка умерла через 1 мес на фоне генерализации опухолевого процесса.

Наши наблюдения подтверждают данные литературы. Успешная остановка кровотечения и благоприятное течение дальнейшего послеоперационного периода в наблюдении 1 привели к хорошему клиническому результату: пациент жив в течение 4 лет без рецидива опухоли. В наблюдении 2, несмотря на успех эндоваскулярного лечения, отмечено быстрое прогрессирование новообразования у ослабленного больного, что привело к его смерти через 4 мес после операции. В наблюдении 3, остановив кровотечение, нам не удалось справиться с мультиорганной недостаточностью, и пациентка погибла на 61-е сутки послеоперационного периода.

Таким образом, данные литературы и собственные наблюдения свидетельствуют о том, что интервенционное радиологическое вмешательство (при наличии опытных специалистов в области ангиографии) является методом выбора в лечении массивного послеоперационного висцерального артериального кровотечения, особенно у больных, имеющих высокий хирургический риск.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Blanc T., Cortes A., Goere D. et al. Hemorrhage after pancreaticoduodenectomy: When is surgery still indicated? // *Am. J. Surg.*—2007.—Vol. 194, № 1.—P. 3–9.
2. Choi S.H., Moon H.J., Heo J.S. et al. Delayed hemorrhage after pancreaticoduodenectomy // *J. Am. Coll. Surg.*—2004.—Vol. 199, № 2.—P. 186–191.
3. De Castro S.M., Kuhlmann K.F., Busch O.R. et al. Delayed massive hemorrhage after pancreatic and biliary surgery: Embolization or surgery? // *Ann. Surg.*—2005.—Vol. 241, № 1.—P. 85–91.
4. Fujii Y., Shimada H., Endo I. et al. Management of massive arterial hemorrhage after pancreatobiliary surgery: Does embolotherapy contribute to successful outcome? // *J. Gastrointest. Surg.*—2007.—Vol. 11, № 4.—P. 432–438.
5. Heiss P., Bachthaler M., Hamer O.W. et al. Delayed visceral arterial hemorrhage following Whipple's procedure: Minimally invasive treatment with covered stents // *Ann. Surg. Oncol.*—2008.—Vol. 15, № 3.—P. 824–832.
6. Jagad R.B., Koshariya M., Kawamoto J. et al. Postoperative hemorrhage after major pancreaticobiliary surgery: An update // *Hepatogastroenterology.*—2008.—Vol. 55, № 82–83.—P. 729–737.
7. Khorsandi S.E., Limongelli P., Jackson J.E. et al. Management of delayed arterial hemorrhage after pancreaticoduodenectomy: A case series // *J. Pancreas.*—2008.—Vol. 9, № 2.—P. 172–178.
8. Macowiec F., Riediger H., Euringer W. et al. Management of delayed visceral arterial bleeding after pancreatic head resection // *J. Gastrointest. Surg.*—2005.—Vol. 9, № 9.—P. 1293–1299.
9. Miura F., Asano T., Amano H. et al. Management of postoperative arterial hemorrhage after pancreato-biliary surgery according to

- the site of bleeding: Re-laparotomy of interventional radiology // J. Hepatobiliary Pancreat. Surg.—2009.—Vol. 16, № 1.—P. 53–63.
10. Sato N., Yamaguchi K., Shimizu S. et al. Coil embolization of bleeding visceral pseudoaneurysms following pancreatectomy: The importance of early angiography // Arch. Surg.—1998.—Vol. 133, № 10.—P. 1099–1102.
 11. Schäfer M., Heinrich S., Pfammatter T., Clavien P.A. Management of delayed major visceral arterial bleeding after pancreatic surgery // HPB.—2011.—Vol. 13, № 2.—P. 132–138.
 12. Suzuki K., Mori Y., Komada T. et al. Stent-graft treatment for bleeding superior mesenteric artery pseudoaneurysm after pancreaticoduodenectomy // Cardiovasc. Intervent. Radiol.—2009.—Vol. 32, № 4.—P. 762–766.
 13. Wallace M.J., Choi E., McRae S. et al. Superior mesenteric artery pseudoaneurysm following pancreaticoduodenectomy: Management by endovascular stent-graft placement and transluminal thrombin injection // Cardiovasc. Intervent. Radiol.—2007.—Vol. 30, № 3.—P. 518–522.
 14. Wei H.K., Wang S.E., Shyr Y.M. et al. Risk factors for post-pancreaticoduodenectomy bleeding and finding an innovative approach to treatment // Dig. Surg.—2009.—Vol. 26, № 4.—P. 297–305.
 15. Yekebas E.F., Wolfram L., Cataldegirmen G. et al. Postpancreatectomy hemorrhage: Diagnosis and treatment. An analysis in 1669 consecutive pancreatic resections // Ann. Surg.—2007.—Vol. 246, № 2.—P. 269–280.
 16. Yoon Y.S., Kim S.W., Her K.H. et al. Management of postoperative hemorrhage after pancreaticoduodenectomy // Hepatogastroenterology.—2003.—Vol. 50, № 54.—P. 2208–2212.
 17. Zyromski N.J., Vieira C., Stecker M. et al. Improved outcomes in postoperative and pancreatitis-related visceral pseudoaneurysms // J. Gastrointest. Surg.—2007.—Vol. 11, № 1.—P. 50–55.

Поступила в редакцию 12.10.2011 г.

P.G.Tarazov, D.A.Granov, A.A.Polikarpov, A.V.Kozlov,
S.A.Popov, S.V.Shapoval, A.S.Gulo

ROENTGENOENDOVASCULAR HEMOSTASIS OF ARTERIAL BLEEDING AFTER MAJOR SURGERY FOR PANCREATIC CANCER

The efficacy of angiographic hemostasis in cases of massive arterial bleeding after major pancreatic resection was evaluated. Late life-threatening arterial hemorrhage developed in 3 out of 65 patients (4.6%) within 12, 20 and 42 days after pancreatic carcinoma resection. In all cases emergency roentgenoendovascular procedures were fulfilled for hemostasis. Six therapeutic angiographic procedures (from one to three per a patient) were performed. All of them were clinically and technically successful. Depending on the bleeding localization and the character of vascular lesion, the embolization (n=5) or stent-grafting (n=1) were used. The further prognosis was dependent on the success of treatment of complications and the course of the malignant disease. The emergency angiography with endovascular hemostasis appears to be the method of choice in treatment of postoperative visceral bleedings especially in patients with high surgical risk.