

бывании пациентов в стационаре перед оперативным вмешательством рекомендуется исследование выделенных стафилококков на антибиотико-чувствительность и принадлежность к метициллин-резистентной группе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев В.А. Медицинская микология: руководство / Под ред. В.Б. Сбойчакова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с.
2. Бадиков В.Д. Методические основы для взятия патологического материала для микробиологических исследований. – СПб.: ГНУ ИОВ РАО, 2005. – 66 с.
3. Бадиков В.Д. Микробиологические основы антимикробной терапии инфекционных заболеваний: Руководство для врачей. – СПб., 2005. – 184 с.
4. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. – М: Медицинская книга, Н. Новгород: Изд. НГМА, 2001. – 304 с.
5. Колесов А.П., Столбовой А.В., Кочеровец В.И. Анаэробные инфекции в хирургии. – Л.: Медицина, 1989. – 160 с.
6. Коновалов А.Н. Хирургия опухолей основания черепа. – М.: Ин-т нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко РАМН, 2004. – 371 с.
7. Кубась В.Г. Этиология и патогенез кандидоза // Микробиология в гигиене и клинической медицине. Мат. XXXIII научной конф. / Под ред. А.П. Щербо и В.Г. Кубася. – СПб., СПбМАПО, 2000. – С. 4-19.
8. Сидоренко С.В., Резван С.П., Грудина С.А. и др. Результаты многоцентрового исследования чувствительности стафилококков к антибиотикам в Москве и Санкт-Петербурге // Антибиотики и химиотерапия. – 1998. – № 7. – С. 15-25.
9. Скала Л.З., Сидоренко С.В., Нехорошева А.Г. и др. Практические аспекты современной клинической микробиологии. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2004. – 312 с.
10. Страчунский Л.С., Кречикова О.И., Решедько Г.К. и др. Чувствительность к антибиотикам *Haemophilus influenzae*, выделенных у здоровых детей из организованных коллективов // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2002. – Т. 4, № 1. – С. 112-114.
11. Чучалин А.Г. и др. Внебольничная пневмония у взрослых: практические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике. – М., 2010. – 106 с.
12. Andes D. Pharmacokinetic and pharmacodynamic properties of antimicrobials in the therapy of respiratory tract infectious // Curr Opin Infect Dis. – 2001. – Vol. 14. – P. 165-172.
13. Archer G., Niemeyer D. Trends in Microbiology Virulence, Infection, and Pathogenesis. – 1994. – Vol. 2. – P. 343-7.
14. European Committee for antimicrobial susceptibility testing (EUCAST) of the European society of clinical microbiology and infectious diseases (ESCMID) // Clin. Microbiol. Infect. – 2003. – N 9. – P. 1-7.
15. Kathryn L. Ruoff, R.A. Whaley, D. Beighton. Streptococcus. Manual of clinical microbiology. 7th edition. – Washington, DC, 2005. – 596 p.
16. Moreno F., Crisp C., Jorgensen J.H., Patterson J.E. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a community organism // Clinical Infectious Diseases. – 1995. – Vol. 21, N 5. – P. 1308-1312.
17. Sander Connolly Jr. E., Guy M. McKhann II, Judy Huang et al. 2nd ed. – Thieme, New York, Stuttgart, 2010. – 883 p.
18. Susan E. Sharp. Commensal and pathogenic microorganisms of humans. Manual of clinical microbiology. 7th edition. – Washington, DC, 2005. – 232 p.
19. Yin Q.S. Diagnosis and treatment for complicated atlantoaxial dislocation // Zhonghua Wai Ke Za Zhi. – 2010. – Vol. 48, N 17. – P. 1301-1304.

УДК 616.14-008.341.1

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАСШИРЕННОЙ ГАСТРОПАНКРЕАТОДУОДЕНАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ С ОДНОВРЕМЕННОЙ КОРРЕКЦИЕЙ ПОРТАЛЬНОГО КРОВОТОКА

© Гайворонский И.В., ** Лазаренко В.А., Суров Д.А., * Ничипорук Г.И., ** Сотников А.С.

Военно-медицинская академия им С.М. Кирова, Санкт-Петербург;

* медицинский факультет Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург;

** Курский государственный медицинский университет, Курск

E-mail: nichiporuki120@mail.ru

На экспериментальной модели отработан вариант выполнения расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции, который предусматривает выполнение этапов, направленных на предупреждение массивного интраоперационного кровотечения, которое может возникнуть в случае повреждения воротной вены. Предварительное пережатие корней данного сосуда обеспечивает изоляцию зоны операции. Временное мезентерико-кавальное шунтирование, предупреждая патологические последствия острой окклюзии воротной вены, создает оптимальные условия для выполнения расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции, адекватной забрюшинной лимфодиссекции и последующего восстановления портального кровотока.

Ключевые слова: поджелудочная железа, гастропанкреатодуоденальная резекция, воротная вена, портальная гипертензия, мезентерико-кавальное шунтирование.

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF GASTROPANCREATODUODENAL EXCISION WITH SIMULTANEOUS CORRECTION OF PORTAL BLOOD FLOW

Gayvoronsky I.V., Lazarenko V.A., Surov D.A., Nichiporuk G.I., Sotnikov A.S.

S.M. Kirov Military Medical Academy, St.-Petersburg;

Medical Faculty St.-Petersburg State University, St.-Petersburg;

Kursk State Medical University, Kursk

While using the experimental model we developed the variant of gastropancreatoduodenal excision that provides carrying out the stages to prevent massive intraoperative bleeding that can appear in case of damaging portal vein. Preliminary cross-clamping of the roots of this vessel provides the isolation of the surgery region. Temporal mesentericocaval bypass surgery prevents pathological consequences of acute occlusion of portal vein and creates optimal conditions for performing gastropancreatoduodenal excision, adequate retroperitoneal lymphodissection and further restoration of portal blood flow.

Keywords: pancreas, gastropancreatoduodenal excision, portal vein, portal hypertension, mesentericocaval bypass surgery.

В настоящее время главным элементом комплексной программы лечения больных раком поджелудочной железы является хирургическое вмешательство, направленное на удаление опухоли и регионарных лимфатических узлов [4, 6, 10]. Однако накопленный опыт выполнения стандартных гастропанкреатодуоденальных резекций и анализ отдаленных результатов свидетельствует об их недостаточной эффективности [5, 12, 21]. Биологические особенности рака поджелудочной железы обуславливают раннее и обширное поражение не только регионарных, но и юкстарегинарных лимфатических коллекторов [7, 14]. Кроме того, топографо-анатомическое расположение поджелудочной железы определяет высокую частоту инвазии опухоли в магистральные сосуды билиопанкреатодуоденальной зоны, и в первую очередь в верхнюю брыжеечную и воротную вены [13, 17]. Указанные особенности опухолевого процесса, с одной стороны, определяют резектабельность опухолей у данной категории больных, с другой – указывают на необходимость более

широкого иссечения путей лимфогенного метастазирования в целях улучшения отдаленных результатов лечения [13, 15].

В наибольшей степени этим требованиям отвечает предложенная J.G. Fortner [12] регионарная резекция поджелудочной железы, основной целью которой является расширенная забрюшинная лимфодиссекция, сопровождающаяся резекцией магистральных артериальных и венозных сосудов в случае их опухолевого поражения. Обеспечивая полноценную санацию забрюшинного пространства от опухолевой ткани, это вмешательство существенно увеличивает риск интраоперационных осложнений, в первую очередь массивного кровотечения. Кроме того, в случае резекции опухоли вместе с сегментом воротной вены помимо профилактики кровотечения возникает необходимость обеспечения венозного оттока от органов портального бассейна в ходе острой окклюзии воротной вены. Несмотря на предложенные оригинальные, высокотехнологичные методы обходного, в том числе, эфферентного

шунтирования, в настоящее время эта проблема не имеет однозначного решения [18, 19, 29]. Не определено место этапов сосудистой изоляции и временного шунтирования портального кровотока в рамках расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Принимая во внимание экспериментальные данные об морфофункциональных преобразованиях в органах портального бассейна и эффективности временного мезентерико-кавального шунтирования при острой окклюзии воротной вены [1, 2, 3, 9, 10], для обоснования методики расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции с одновременной коррекцией портального кровотока нами были проведены две серии опытов.

В первой серии на 7 беспородных собаках массой 15-25 кг выполняли резекцию и реконструкцию воротной вены в условиях временного шунтирования портального кровотока. Экспериментальная часть выполнена в соответствии «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных». Наркоз достигался внутримышечным введением 5% раствора кетамина (20 мг/кг) и 0,25% раствора дроперидола (0,5-1,0 мг/кг массы тела животного). Выбор экспериментальной модели обусловлен идентичностью формирования воротной вены у человека и собаки, возможностью адекватного воспроизведения на избранной модели интраоперационных условий вмешательства на магистральных венах портального бассейна, максимальной доступностью изучаемой анатомической области и репрезентативностью получаемых данных. Основные аспекты техники оперативного вмешательства будут изложены в разделе «Результаты исследования и их обсуждение».

Во второй серии на 10 органокомплексах умерших людей отрабатывали расширенную гастропанкреатодуоденальную резекцию, этапами которой были временное мезентерико-кавальное шунтирование и предварительное пережатие магистральных вен билиопанкреатодуоденальной зоны на протяжении. Возраст умерших варьировал от 40 до 50 лет, причины смерти не были связаны с заболеваниями органов желудочно-кишечного тракта и системы воротной вены.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В целях апробации в эксперименте на беспородных собаках было выполнено 7 резекций во-

ротной вены в условиях временного мезентерико-кавального шунтирования. После анестезии выполняли срединную лапаротомию. В ходе ревизии органов брюшной полости оценивали топографо-анатомические взаимоотношения магистральных вен портальной системы и каудальной поллой вены. Производили мобилизацию воротной вены в воротах печени и накладывали турникет. При ревизии краниальной брыжеечной вены, в случае её рассыпного типа формирования, перевязывали и пересекали первую тощекишечную вену. На селезёночную и краниальную брыжеечную вены, являющиеся корнями воротной вены, и каудальную брыжеечную вену, которая во всех наблюдениях впадала в селезёночную вену, после мобилизации накладывали турникеты.

Формировали временный мезентерико-кавальный шунт. В качестве шунта использовали полихлорвиниловые трубки различного диаметра и длины. Критериями выбора являлись: диаметр краниальной брыжеечной вены и расстояние между краниальной брыжеечной и каудальной поллой венами в свободном анатомическом расположении соединяемых сосудов при условии мезентериального кровотока под углом не более 45°. После запуска кровотока через шунт производили резекцию конfluence воротной вены.

Реконструкцию воротной вены осуществляли аутовенозным протезом, в качестве которого использовали наружную яремную вену. Выбор аутопротеза был обусловлен, в первую очередь, соответствием диаметров воротной и наружной яремной вен экспериментального животного. В то же время большая толщина стенки аутовенозного протеза создавала определённые технические трудности при формировании анастомозов. Длина протеза определялась протяжённостью резецированного сегмента воротной вены и составляла в среднем 30-35 миллиметров. Алгоритм реконструкции воротной вены был следующим. В воротах печени непрерывным швом нитью 5/0 на атравматической игле формировали анастомоз между воротной веной и аутовеной. Запускали ретроградный кровоток и контролировали герметичность анастомоза. При необходимости дополнительно накладывали узловы́е швы.

После пережатия шунта его дистальный конец извлекали из просвета каудальной поллой вены, одновременно извлекая ранее наложенный кисетный шов. Удаляли шунт из краниальной брыжеечной вены и накладывали анастомоз между протезом и краниальной брыжеечной веной непрерывным швом нитью 5/0 на атравматической игле. Затем запускали кровоток через восстановленный конfluence воротной вены, контролировали герметичность сформированных

анастомозов. После санации брюшной полости лапаротомную рану послойно ушивали.

Продолжительность операции составляла в среднем 130 ± 10 минут. Временный мезентерико-кавальный шунт формировали в течение 10 – 15 минут, при этом период острой окклюзии составлял не более 5 – 7 минут. Второй эпизод прекращения портального кровотока был неизбежно связан с формированием анастомоза между крапильной брыжеечной веной и аутовенозным протезом, а его продолжительность составляла в среднем 5 – 10 минут.

В ходе оперативного вмешательства ни в одном случае не наблюдалось существенных нарушений центральной гемодинамики. Показатели артериального давления и частоты сердечных сокращений, незначительно изменяющиеся в период формирования временного мезентерико-кавального шунта, возвращались к нормальным значениям через 5 – 10 минут после запуска кровотока. Умеренный цианоз тонкой кишки и повышенное кровенаполнение вен её брыжейки также исчезали через 5 – 10 минут от момента начала функционирования шунта.

Максимальная продолжительность жизни экспериментальных животных после резекции и реконструкции воротной вены в условиях временного мезентерико-кавального шунтирования составила 4 – 5 суток. Летальные исходы после указанного срока жизни главным образом были обусловлены венозным инфарктом тонкой кишки вследствие прогрессирующего тромбоза аутовенозного протеза. Причиной тромботических осложнений были отсутствие рациональной антикоагулянтной терапии в послеоперационном периоде и технические дефекты, допущенные в ходе формирования сосудистых анастомозов.

На основе анализа полученного экспериментального материала было установлено, что временное прямое мезентерико-кавальное шунтирование, предупреждая патологические последствия острого прекращения портального кровотока, создавало условия для резекции и реконструкции воротной вены. В ходе эксперимента нами отмечено два эпизода острой окклюзии воротной вены, которые возникли во время наложения шунта и в период формирования проксимального анастомоза. Они были непродолжительны и не вызывали существенных нарушений центральной и портальной гемодинамики. Ближайшие результаты определялись в первую очередь эффективностью послеоперационной терапии и качеством формирования сосудистых анастомозов. Технические трудности в ходе реконструкции воротной вены были обусловлены глубиной операционной раны, подвижностью зоны операции и деформацией формируемых анастомозов вследствие экс-

курсий диафрагмы, а также различной толщиной стенки аутовенозного протеза и воротной вены экспериментального животного.

Расширенная гастропанкреатодуоденальная резекция в условиях временного прямого мезентерико-кавального шунтирования и предварительного пережатия корней воротной вены на протяжении была выполнена на 10 органокомплексах трупов взрослых людей. Особенности оперативного вмешательства являлись:

- скелетизация главных сосудистых структур билиопанкреатодуоденальной зоны для полной ревизии и удаления паравазальных тканей;
- тщательная санация клетчаточных пространств и лимфатических коллекторов;
- сосудистая изоляция зоны оперативного вмешательства с целью снижения риска кровотечения из воротной вены и её корней;
- временное прямое мезентерико-кавальное шунтирование с целью профилактики последствий острой окклюзии воротной вены в ходе расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции вместе с сегментом воротной вены.

Границы ретроперитонеальной мобилизации в соответствии с ранее предложенными рекомендациями [5, 12] были следующими. Правая граница соответствовала воротам правой почки; левая – на 2 см кнаружи от левого края аорты; верхняя граница – на 2 см выше чревного ствола; устье нижней брыжеечной артерии соответствовало нижней границе скелетизации.

Расширенная гастропанкреатодуоденальная резекция включала пять этапов. На первом этапе начинали мобилизацию гастропанкреатодуоденального комплекса. Вначале низводили печеночную кривизну ободочной кишки. Над медиальной частью правой почки рассекали париетальную брюшину. Разрез продолжали вверх до нижнего края печени, а вниз – до основания брыжейки поперечной ободочной кишки по наружному контуру восходящей части двенадцатиперстной кишки. По линии разреза париетальной брюшины рассекали предпочечную фасцию и жировую капсулу правой почки. Мобилизовали по Кохеру головку поджелудочной железы и нисходящую часть двенадцатиперстной кишки.

После тракции головки поджелудочной железы кпереди, производили мобилизацию горизонтальной части двенадцатиперстной кишки. В процессе мобилизации кишки первой структурой, которая лежала кпереди от горизонтальной части двенадцатиперстной кишки, являлась верхняя брыжеечная вена. Верхнюю брыжеечную вену обнажали снизу и частично со стороны воротной вены кверху и накладывали турникет.

По мнению В.А. Кубышкина и В.А. Вишневого [6], эта более простая и быст-

рая техника обеспечивает меньшую кровопотерю, чем при проведении традиционной методики, когда верхняя брыжеечная вена и её притоки выделяются по нижнему краю поджелудочной железы после вскрытия сальниковой сумки. Кроме того, такой доступ создает предпосылки для временного шунтирования портального кровотока, обеспечивая оптимальное анатомическое соотношение и кратчайшее расстояние между нижней полой и верхней брыжеечной венами.

От поперечной ободочной кишки отделяли правую половину большого сальника, перевязывали правые желудочно-сальниковые сосуды и намечали линию резекции желудка по большой кривизне. Образовавшийся лоскут брюшины, предпочечной фасции и клетчатки отсепаровывали в медиальном направлении. В ходе мобилизации обнажались правая почка, почечная артерия и вена, мочеточник, нижняя полая вена до места впадения в нее левой почечной вены. Диссекцию, в соответствии с предложенными рекомендациями [5, 6], продолжали до левого края аорты с ревизией левой почечной вены. Почечные сосуды в ходе их скелетизации контролировали турникетами, лимфатические узлы и паравазальную клетчатку вдоль сосудов смещали в сторону мобилизуемого комплекса (рис. 1).

В ходе мобилизации сосудов удалялась клетчатка вдоль нижней полой вены, аорты и аортокавального промежутка до нижней границы зоны диссекции – устья нижней брыжеечной артерии. Правая яичковая (яичниковая) вена перевязывалась и пересекалась. Сосудистые коллатерали, идущие от брыжейки поперечной ободочной кишки к нижнему краю поджелудочной железы, перевязывали и пересекали. Диссекцию фасциально-клетчаточных футляров осуществляли ост-

рым путем. Столь широкая мобилизация представляла возможность достоверно оценить взаимоотношение предполагаемой опухоли с сосудами и произвести тщательную лимфодиссекцию забрюшинного пространства от ворот правой почки до левого края аорты.

Содержание второго этапа расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции заключалось в удалении желчного пузыря и скелетизации всех элементов печечно-дуоденальной связки, которая проводилась от ворот печени в сторону удаляемого комплекса. Желчный пузырь выделяли и удаляли субсерозно по направлению от дна к шейке. Лимфатические узлы и клетчатку печечно-дуоденальной связки острым путём отсепаровывали сверху вниз – в сторону мобилизуемого комплекса. Между лигатурами пересекали клетчатку справа от воротной вены и общего желчного протока. В ходе диссекции структуры ворот печени брали на держалки. Общий печеночный проток пересекали выше слияния с ним пузырного протока, что обеспечивало широкое обнажение воротной вены. Необходимость пересечения общего печеночного протока максимально выше культи пузырного протока была обусловлена не только особенностями его артериального кровоснабжения, которое нарушается после перевязки желудочно-двенадцатиперстной артерии, но и онкологической целесообразностью, так как лимфатические узлы вокруг пузырного протока относятся ко второму этапу лимфогенного метастазирования [6]. Окружающую клетчатку смещали в сторону прилегания воротной вены к шейке поджелудочной железы.

У верхнего края поджелудочной железы из фасциального ложа выделяли, перевязывали и пересекали желудочно-двенадцатиперстную ар-

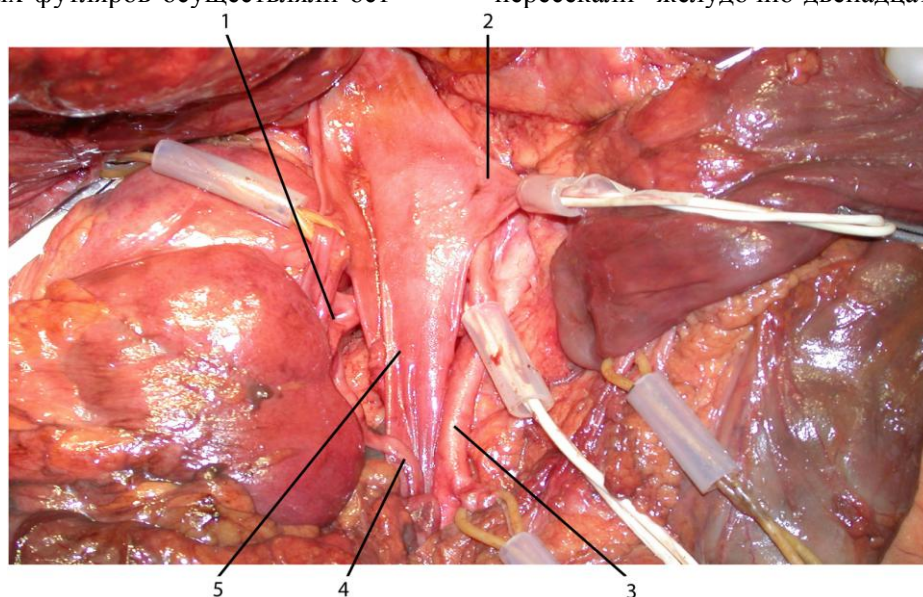


Рис. 1. Диссекция в области нижней полой и почечных вен.

Примечание: 1 – ворота правой почки; 2 – устье левой почечной вены; 3 – брюшная аорта выше уровня нижней брыжеечной артерии; 4 – правый мочеточник; 5 – нижняя полая вена.

терию, что обеспечивало лучший визуальный контроль в ходе мобилизации воротной вены. После освобождения её ствола от паравазальных структур накладывали турникет.

Производили мобилизацию желудка по малой кривизне, перевязывая правые желудочные сосуды. Вторым этапом заканчивался после рассечения брюшины, покрывающей собственную и общую печёночные артерии, и удаления их фасциально-клетчаточного футляра. Таким образом, в результате второго этапа в воротах печени оставались собственная печёночная артерия, воротная вена и пересечённый общий печёночный проток.

В ходе третьего этапа осуществляли диссекцию фасциально-клетчаточных футляров аорты, чревного ствола и его ветвей, которую проводили от аортального отверстия диафрагмы вниз – в сторону мобилизуемого комплекса. Контролируя на держалках, выделяли чревный ствол и общую печёночную артерию. Паравазальную клетчатку вдоль левой желудочной артерии смещали от желудка в сторону поджелудочной железы. Левую желудочную вену перевязывали. Селезёночную артерию выделяли по верхнему краю тела и хвоста поджелудочной железы, смещая клетчатку в сторону удаляемого комплекса. В результате третьего этапа операции обнажёнными оказывались аорта, чревный ствол и его ветви.

Целью четвёртого этапа явилось оперативное вмешательство на верхней брыжеечной артерии, вене и брыжейке поперечной ободочной кишки. Поперечную ободочную кишку переводили в верхний этаж брюшинной полости. После рассечения париетальной брюшины в проекции верхних брыжеечных сосудов производили мобилизацию и диссекцию их фасциально-клетчаточных

футляров – от уровня второй тощекишечной ветви (рис. 2).

В случае если общий ствол верхней брыжеечной вены имел рассыпной тип строения, перевязывали и пересекали первую тощекишечную ветвь в целях создания оптимальных условий для временного мезентерико-кавального шунтирования и последующего протезирования воротной вены. Брыжейку поперечной ободочной кишки пересекали на границе середины расстояния между телом и хвостом поджелудочной железы по её нижнему краю. В брыжейке поперечной ободочной кишки перевязывали и пересекали правые и средние ободочные сосуды, смещая паравазальную клетчатку в сторону удаляемого комплекса. Мобилизовали двенадцатиперстно-тощекишечный переход с пересечением тощей кишки в 15 см от связки Трейтца, в области которой предварительно выделяли и накладывали турникет на нижнюю брыжеечную вену.

Верхняя брыжеечная артерия очищалась от клетчатки до уровня второй тощекишечной ветви по всей окружности. Часть ветвей верхней брыжеечной артерии в ходе диссекции перевязывали (первая тощекишечная, передняя и задняя нижние поджелудочно-двенадцатиперстные артерии). Удаляли ткани между верхней брыжеечной артерией и веной. Диссекцию продолжали вдоль аорты так, чтобы мягкие ткани в парааортальном регионе смещались вверх до уровня левой почечной вены. Далее рассекали париетальную брюшину по верхнему и нижнему краям поджелудочной железы. По верхнему краю тела и хвоста железы выделяли селезёночную вену от периферии к центру, предварительно наложив турникет.

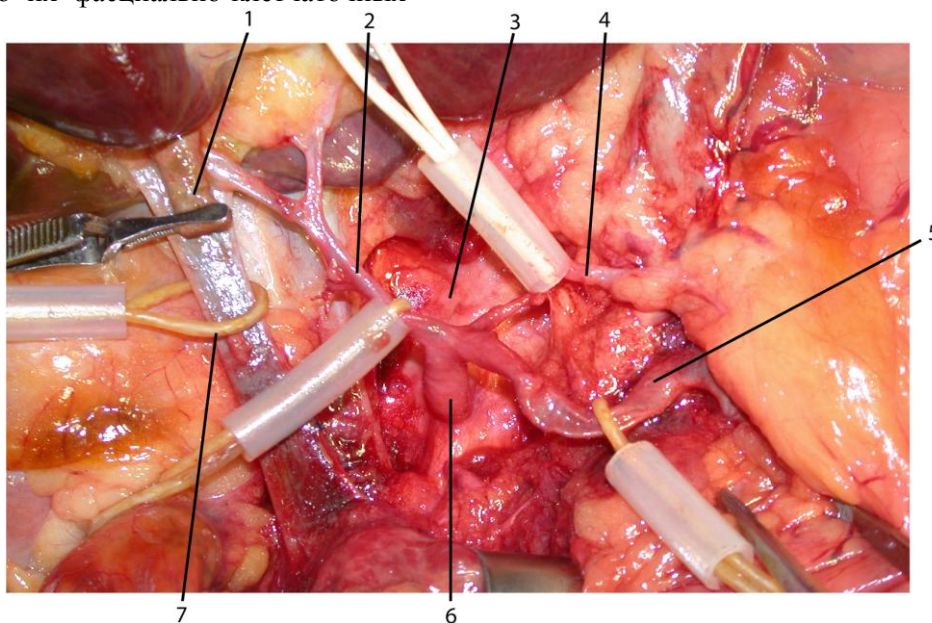


Рис. 2. Зона лимфодиссекции в области брюшной аорты, чревного ствола и его ветвей.

Примечание: 1 – общий печеночный проток (пересечен); 2 – общая печеночная артерия; 3 – брюшная аорта; 4 – левая желудочная артерия; 5 – селезеночная артерия; 6 – чревный ствол; 7 – турникет на воротной вене.

Диссекцию начинали от границы тела и хвоста поджелудочной железы с таким расчетом, чтобы окружающие ткани ушли в препарат вместе с предполагаемой опухолью поджелудочной железы. На этом этап мобилизации гастропанкреатодуоденального комплекса заканчивался.

Учитывая высокий риск повреждения конfluence воротной вены в ходе резекции местнораспространённой опухоли, выполняли пережатие магистральных вен билиопанкреатодуоденальной зоны на протяжении и временное мезентерико-кавальное шунтирование. На переднюю стенку нижней полой вены в её супраренальном отделе (на 2-3 сантиметра выше устья почечных вен) накладывали кисетный шов нитью 5/0 на атравматической игле. В пределах шва производили боковое отжатие стенки сосудистым зажимом с целью сохранения кровотока по нижней полой вене. Турникеты, предварительно наложенные на воротную, селезённую, верхнюю и нижнюю брыжеечные вены, затягивали. В поперечном направлении вскрывали просвет верхней брыжеечной вены, в котором устанавливали на глубину 2 сантиметра проксимальный конец полихлорвинилового шунта и фиксировали его турникетом (рис. 3). Стенку нижней полой вены в пределах кисетного шва рассекали и заводили дистальный отдел шунта на глубину 2 сантиметра. После снятия сосудистого зажима кисетный шов затягивали.

В условиях наложенного временного прямого мезентерико-кавального шунта производили окончательное удаление гастропанкреатодуоденального комплекса вместе с конfluenceм воротной вены. Тело поджелудочной железы мобилизовали по задней поверхности от подлежащей

левой почечной вены и пересекали железу на границе тела и хвоста. Воротную, селезённую и верхнюю брыжеечную вены на границе с удаляемым комплексом перевязывали и пересекали, после чего удаляли препарат. После удаления гастропанкреатодуоденального комплекса полностью обнажёнными оказывались: верхние брыжеечные сосуды, аорта, чревный ствол и его ветви, устье нижней брыжеечной артерии, селезённая вена, сосудистые ножки обеих почек, нижняя полая вена, собственная печёночная артерия и её ветви, общий печёночный проток, воротная вена и правый мочеточник.

Пятый этап – реконструктивный. Восстановление целостности портальной системы осуществляли протезированием аутовеной (большой подкожной веной ноги) в двух вариантах. В первом варианте формировали в воротах печени сосудистый анастомоз непрерывным швом нитью 5/0 на атравматической игле. После снятия временного мезентерико-кавального шунта накладывали анастомоз между верхней брыжеечной и аутовеной (рис. 4). Во втором варианте дополнительно формировали сплено-портальный термино-латеральный анастомоз. Целесообразность второго варианта реконструкции конfluenceм воротной вены обусловлена возможными явлениями левосторонней портальной гипертензии в связи с прекращением кровотока по селезённой вене. О гипертензии такого рода и связанными с ней кровотечениями указывают А.Н. Чалый, П.Н. Зубарев, Б.Н. Котив [8], S.D. Leach, C. Charnsangavej et al. [16]. Кроме того, явления венозной гипертензии в интрамуральных сплетениях желудка создают предпосылки для возникновения несостоятельности анастомозов.

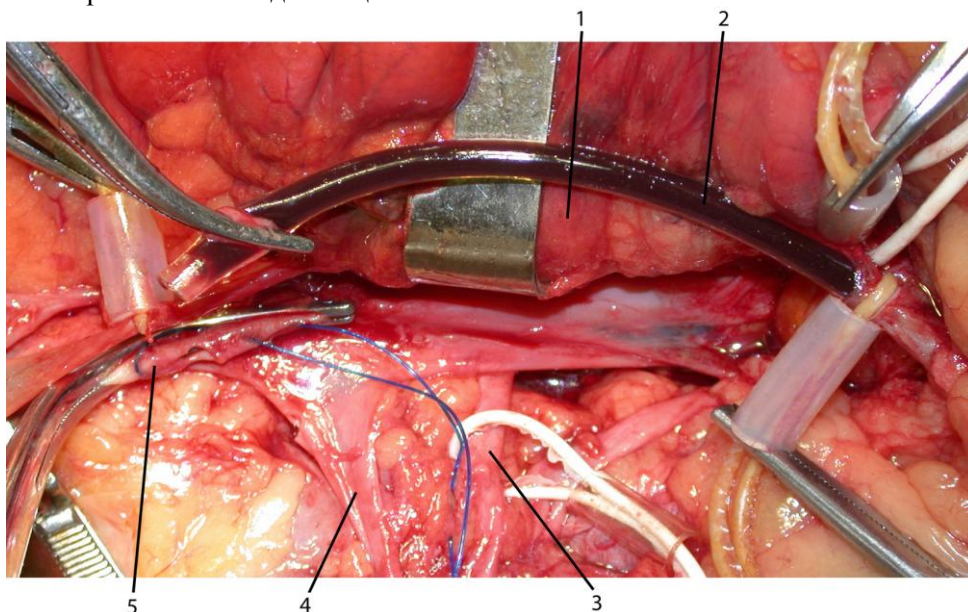


Рис. 3. Этап формирования временного прямого мезентерико-кавального шунта.

Примечание: 1 – задняя поверхность головки поджелудочной железы; 2 – полихлорвиниловый шунт, установленный в просвете верхней брыжеечной вены; 3 – правая почечная артерия; 4 – правая почечная вена; 5 – боковое отжатие стенки нижней полой вены в пределах кисетного шва.

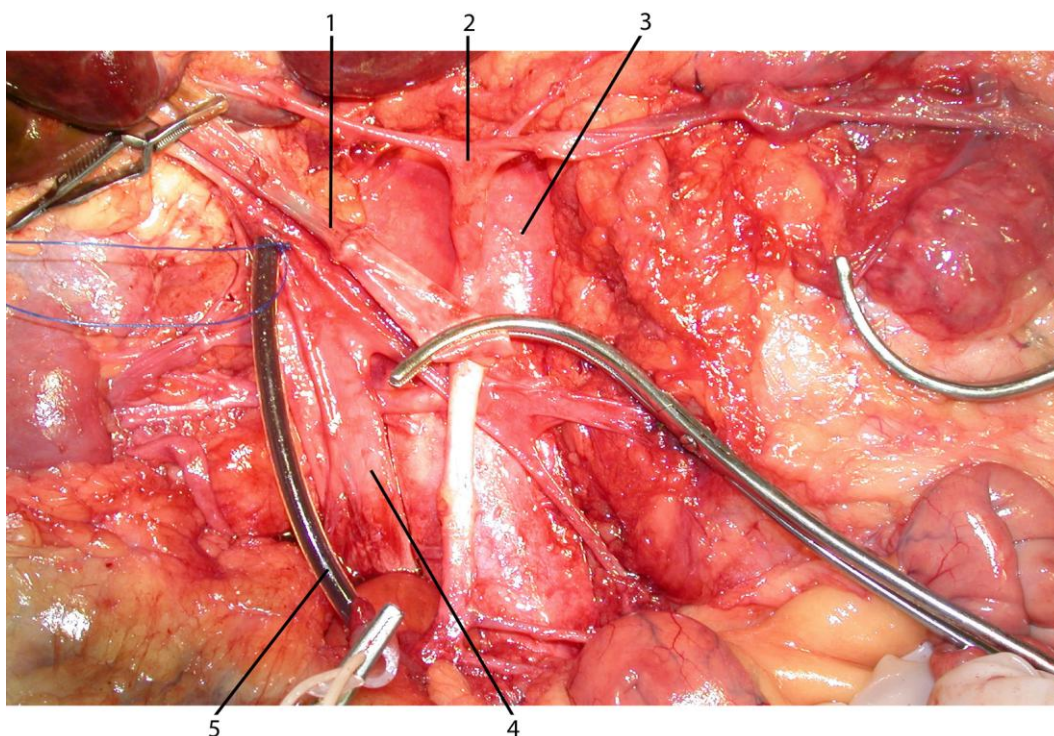


Рис. 4. Этап реконструкции воротной вены.

Примечание: 1 – дистальный сосудистый анастомоз в воротах печени; 2 – чревный ствол и его ветви; 3 – брюшная аорта; 4 – нижняя полая вена; 5 – временный прямой мезентерико-кавальный шунт.

Таким образом, алгоритм выполнения расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции в предлагаемом варианте наряду с забрюшинной диссекцией предусматривает выполнение этапов, направленных на предупреждение массивного интраоперационного кровотечения. Доступ и наложение турникетов на магистральные вены портальной системы в ходе мобилизации панкреатодуоденального комплекса позволяют контролировать кровотечение, которое может возникнуть в случае повреждения воротной вены. Предварительное пережатие на протяжении её корней обеспечивает сосудистую изоляцию зоны операции и возможность существенного снижения риска и объема кровопотери. Временное мезентерико-кавальное шунтирование, предупреждая патологические последствия острой окклюзии воротной вены, на наш взгляд, создает оптимальные условия для выполнения расширенной гастропанкреатодуоденальной резекции, адекватной забрюшинной лимфодиссекции и реконструкции воротной вены.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гайворонский И.В., Лазаренко В.А., Суков Д.А., Ничипорук Г.И., Сотников А.С. Морфофункциональные изменения органов портального бассейна при острой окклюзии воротной вены // Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье". – 2010, № 3. – С. 20–25.
2. Гайворонский И.В., Сотников А.С., Лазаренко В.А. Пластичность венозного и микроциркуляторного русла органов желудочно-кишечного тракта в аспекте проблемы коллатерального кровообращения. – Белгород: Белгородская областная типография, 2005. – 125 с.
3. Гайворонский И.В., Чепур С.В. Портальная гипертензия: морфофункциональные исследования. – СПб.: Сезар, 1997. – 130 с.
4. Егоров В.И., Вишневский В.А., Козлов И.А. и др. Непосредственные результаты расширенных и стандартных панкреатодуоденальных резекций // Анналы хирург. гепатол. – 2008, № 13. – С. 24–28.
5. Ишикава О., Охигаши Х., Сасаки Й. Расширенная панкреатэктомию при раке головки поджелудочной железы: показания, оперативная техника и послеоперационное ведение: Пер. с англ. // Анналы хирург. гепатологии. – 1998. – Т. 3, № 6. – С. 28–34.
6. Кубышкин В.А., Вишневский В.А. Рак поджелудочной железы. – М.: Медпрактика, 2003. – 386 с.
7. Патютко Ю.И., Котельников А.Г., Абгарян М.Г. Современное хирургическое и комбинированное лечение больных экзокринным раком головки поджелудочной железы и органов периапулярной зоны // Прак. онкол. – 2004. – Т. 5, № 2. – С. 94–100.
8. Чалый А.Н., Зубарев П.Н., Котив Б.Н. Левосторонняя портальная гипертензия: патогенез и лечение // Вестн. хирургии. – 1997. – Т. 156, № 6. – С. 65–69.
9. Файнштейн И.А., Тюрин И.Е., Молчанов Г.В. и др. Реконструкция спленопортомезентериального соединения при панкреатодуоденальной резекции // Анналы хирург. гепатологии. – 2008. – Т. 13, № 4. – С. 33–36.