

## **Современные принципы техники оперативных вмешательств на печени**

В.А. Вишнеvский, А.В. Чжао, Н.А. Назаренко, Алимпиев, С.С. Саидов Р.З. Икрамов, В.В. Сивков, А.В. Гаврилин, Э.К. Гусейнов, С.В.

Институт хирургии  
им. А.В. Вишнеvского  
РАМН  
(директор - академик  
РАМН  
В.Д. Федоров),  
Москва

В работе проанализированы результаты 175 обширных резекций печени, выполненных в институте за последние 20 лет. Из них 36 были выполнены по поводу первичных злокачественных опухолей печени, 27 — метастазов в печень, 49 — гигантских гемангиом, 18 - эхинококкоза, 11 - альвеококкоза, 11 - опухоли Клатскина. У остальных больных были рак желчного пузыря (3), доброкачественные опухоли печени (9), простые кисты (6) и абсцессы печени (5). С позиций современных достижений и накопленного опыта даны рекомендации по выбору оптимальной хирургической техники резекций печени, позволяющей значительно уменьшить количество специфических интраоперационных и послеоперационных осложнений. Обоснована необходимость выполнения предоперационной рентгеноэндоваскулярной окклюзии ветвей печеночной артерии при больших гипervasкулярных очаговых образованиях печени, а также целесообразность использования интраоперационного ультразвукового исследования, кавитационного ультразвукового хирургического аспиратора и плазменного аргонового коагулятора, позволяющих значительно уменьшить объем кровопотери. Благодаря разработанным подходам к технике больших резекций печени послеоперационную летальность удалось снизить с 38.8 до 6.7%, частоту послеоперационных осложнений - с 61.1 до 31.1%, а интраоперационную кровопотерю - с 4000 до 1500 мл.

## **Modern Principles of Liver Surgery Techniques**

V.A. Vishnevsky, A.V. Chzhao  
N.A. Nazarenko, R.Z. Ikramov,  
V.V. Sivkov, A.V. Gavrilin, E.K.  
Guseinov, S.V. Alimpiev, and  
S.S. Saidov

A.V. Vishnevsky Institute of  
Surgery, RAMSci  
(Director-Academician RAMSci  
V.D. Fiodorov), Moscow

Here is an analysis of 175 major hepatic resections carried out at the Institute over a last 20-year period. Of these 36 were done for primary malignant tumors of the liver, 27 - for metastases into the liver, 49 - for giant hemangiomas, 18 - for unilocular hydatid disease, 11 - for alveolar hydatid disease, 11 - for Klatskin tumor. A rest patients had cancer of the gallbladder (3), benign hepatic tumors (9), common cysts (6) and abscesses of the liver (5). Recommendations for selecting optimal hepatic resection techniques are offered from positions of up-to-date advances and experience, making it possible to considerably lessen the incidence of specific intra- and postoperative complications. The need for preoperative X-ray-endovascular occlusion of the branches of the hepatic artery in vast hypervasculat focal neoplasms in the liver, and advisability of using intraoperative ultrasonic examination, an ultrasonic cavity aspirator and plasma argon coagulator for reducing blood loss - are substantiated. Owing to the developed approaches to major hepatic resection techniques, it became possible to bring down postoperative lethality from 38.8 to 6.7%, the incidence of postoperative complications - from 61.1 to 31.1%, and intraoperative blood loss - from 4000 to 1500 ml.

Хирургия печени в течение длительного времени оставалась привилегией крупных специализированных учреждений. Сложность операций на печени в первую очередь связана с опасностью массивного кровотечения. Классическими работами С. Couinaud, Ton That Tung были заложены основы современной хирургии печени. Бурное развитие медицинской технологии и анестезиологии, достижения в мониторинге состояния больного, появление большого количества разнообразных эффективных антибиотиков, накопление опыта резекций печени позволили широко внедрить в практику многих лечебных учреждений такие операции, как обширные резекции печени. Развитие хирургической гепатологии в России было бы невозможным без

основополагающих работ В.С. Шапкина, Ю.М. Дедерера, Г.Е. Островерхова, В.А. Журавлева, Э.И. Гальперина, Г.И. Веронского.

Первая операция на печени была выполнена более 100 лет назад, однако широкое распространение операций на печени стало возможным после появления основополагающих работ С. Couinaud (1955), Топ That Tung (1967) по сегментарной анатомии печени, уточняющих строение. В 1952 г. Lortat-Jacob выполнил первую анатомическую расширенную правостороннюю гемигепатэктомию, левосторонняя расширенная гемигепатэктомию была выполнена только в 1980 г. Т.Е. Starzl и S. Iwatsuki. Новая эра в хирургии печени была открыта американским хирургом Т.Е. Starzl, впервые в мире выполнившим трансплантацию печени в 1963 г. в Денвере (США). Основываясь на достижениях трансплантологии, R. Pichimaug (1990) предложил вариант экстракорпорального выполнения обширных резекций печени.

Важнейший вклад в понимание анатомии печени и разработку техники резекции печени внесли Н. Bismuth, В. Launois, S. Twatsuki, Т.Е. Starzl, R. Calne, L. Blumgart, С.Е. Broelsch, J. Scheeic. Наибольшим опытом резекции печени у больных с циррозом печени обладают японские (К. Osawa, К. Okuda) и китайские хирурги (Y. Lin, К.М. Chen). В России известные гепатологические центры находятся в Москве, Кирове, Томске, Санкт-Петербурге.

### **Классификация операций на печени**

Классификация операций на печени основана на учете сегментарного строения печени, а также характере выполнения операций. При этом названия операций и обозначаемый ими объем резекции печени различаются в англоязычных странах и Европе, что отражено в табл. 1.

#### **Неанатомическая и краевая резекции печени.**

К неанатомическим относят резекции, выполняемые вне границ сегментов и секторов печени. Таковыми являются периопухолева резекция, краевая резекция печени, частичное удаление сегмента печени. В литературе можно также встретить такие названия, как порталная резекция печени (типичные резекции печени по ходу глиссоновых триад печени), кавальная резекция печени (по ходу печеночных щелей, соответствующих расположению печеночных вен). В дальнейшем мы будем пользоваться европейской классификацией резекций печени.

#### **Техническое обеспечение операций**

1. *Хирургические ретракторы.* Использование специальных хирургических ретракторов типа Rochard, позволяющих широко развести реберные дуги, является одним из необходимых условий успешного выполнения больших операций на печени. Крючки крепятся за плечами больного, их конструкция позволяет свободно изменять угол и силу тракции, при этом широко открываются оба поддиафрагмальных пространства.

2. *Электрокоагулятор.* Безопасное и бескровное выполнение операций стало возможным с широким внедрением электрокоагуляторов. Последние модели электрокоагуляторов позволяют

Европейская терминология	Американская терминология
Правосторонняя расширенная гемигепатэктомию (IV, V, VI, VII, VIII ± I)	Правосторонняя трисегментэктомию (I, IV, V, VI, VII, VIII)
Правосторонняя гемигепатэктомию (V, VI, VII, VIII)	Правосторонняя лобэктомию (V, VI, VII, VIII)
Левосторонняя расширенная гемигепатэктомию (II, III, IV, V, VIII, I)	Левосторонняя трисегментэктомию (I, II, III, IV, V, VIII)
Левосторонняя гемигепатэктомию (I, II, III, IV)	
Левосторонняя лобэктомию (II, III)	Левосторонняя боковая сегментэктомию (II, III)
Сегментэктомию (удаление одного или нескольких сегментов печени, при этом указываются удаленные сегменты)	Субсегментэктомию

производить разрезание тканей и останавливать кровотечение из капилляров и мелких венозных и артериальных веточек диаметром не более 2 мм. При этом значительно упростилась процедура лимфодиссекции, остановки паренхиматозного кровотечения, оптимальным в этом случае является биполярный коагулятор. В хирургии печени электрокоагулятор необходим для разметки границ удаляемого сегмента, рассечения глиссоновой капсулы, а также остановки кровотечения из ложа желчного пузыря и паренхимы печени по линии резекции. Дополнительные насадки, удлиняющие рабочую часть инструмента, позволяют легко коагулировать и рассекать ткани в глубоких, труднодоступных местах. Выбор правильного режима работы и модели коагулятора является непреложным правилом в хирургии печени.

3. *Аргоновый коагулятор.* Операции на печени значительно облегчаются при использовании плазменных коагуляторов; последние легко останавливают паренхиматозное кровотечение, при этом в месте коагуляции образуется поверхностный некроз на толщину нескольких клеток. Работа с аргоновым коагулятором предельно проста, в отличие от лазера не требуется использование специального инструментария. Альтернативным вариантом может быть пневмотермокоагулятор, работа которого основана на обработке кровоточащей поверхности печени горячим потоком воздуха. Недостатком его является сложность дозированной коагуляции, образование глубокой зоны некроза в зоне коагуляции. Значительно реже с целью гемостаза применяется криовоздействие.

4. *Кавитационный ультразвуковой хирургический аспиратор (CUSA).* С внедрением в хирургию печени ультразвукового аспиратора появилась возможность безопасного выделения трубчатых структур по линии резекции печени, а также работы в портальных и кавальных воротах. Принцип работы ультразвукового аспиратора заключается в разрушении клеток печени в результате гидродинамического взрыва в зоне генерации ультразвука в струе подаваемого физиологического раствора, клеточный детрит моментально отсасывается через специальный канал рабочего наконечника. Используемая мощность ультразвука позволяет разрушать только паренхиму печени, в то же время сосуды печени не повреждаются. Это позволяет легко обнаружить глиссоновые футляры печени, выделить интрапаренхиматозно печеночные вены. Целесообразно использование ультразвукового аспиратора при выполнении сегментэктомий и атипичных резекций печени. Альтернативой ультразвуковому диссектору является использование струйного скальпеля. Метод основан на разделении ткани печени струей жидкости под напором сжатого газа (В.И. Булынин и др., 1994 г.).

5. *Специальный инструментарий.* К специальному инструментарию следует отнести сосудистые зажимы, в том числе детские, используемые для пережатия печеночных вен, а также сосудистых образований в воротах печени и гепатодуоденальной связки. Кроме того, нужны тесемки и проводники для наложения турникетов при сосудистой изоляции печени. При разделении паренхимы печени используются сосудистые ножницы.

**Таблица 2. Варианты обширных резекций печени**

Вариант резекции	Число больных	Летальные исходы
<b>I. Гемигепатэктомии</b>		
1. Правосторонняя	78	9
2. Левосторонняя	53	2
<b>II. Расширенные гемигепатэктомии</b>		
1. Правосторонняя	17	3
2. Левосторонняя	8	2
<b>III. Атипичные резекции трех сегментов правой доли</b>		
Всего	175	17

**Таблица 3. Показания к обширным резекциям печени**

Показания	Число больных	%
Первичные злокачественные опухоли	36	20.6
Метастазы	27	15.4
Опухоль Клатскипа	11	6.3
Рак желчного пузыря	3	1.7
Гигантские гемангиомы	49	28
Большие и гигантские доброкачественные опухоли	9	5.1
Эхинококкоз	18	10.2
Непаразитарные кисты	6	3.4
Альвеококкоз	11	6.4
Абсцессы печени	5	2.9
Всего	175	100

Сосуды диаметром до 2 мм коагулируются биполярным пинцетом, более 2 мм либо перевязывают (капрон или шелк № 1—0), либо клипируют, для чего необходим специальный клипапликатор. Использование клипапликатора значительно ускоряет выполнение операции. Для прошивания сосудов по линии среза печени используется пролен 5/0, для обработки печеночной ножки и крупных печеночных вен — пролен 4/0. Билиодигестивные анастомозы накладываются рассасывающимся материалом (PDS или полисорб 6/0). При выполнении микрохирургических анастомозов необходимо дополнительное освещение и использование оптического увеличения.

Очень важным при выполнении операций на печени является использование не менее двух отсосов со сменными наконечниками, позволяющими своевременно и быстро эвакуировать жидкость и кровь из операционного поля, что особенно важно при активном кровотечении и желчеистечении в момент наложения билиодигестивного анастомоза. Собираемая из операционного поля кровь может быть реинфузирована после предварительного отмывания эритроцитов с использованием аппарата "Гемонетик" (США).

6. Важным аспектом хирургии печени является использование гемостатических пленок на основе фибрина (Тиссукол, Тахокомб, Сурджицелл, фибриновый порошок и др.). Вышеупомянутые пленки используются перед завершением операции, при этом ими покрывают срез остающейся печени. Достоинством перечисленных препаратов является их высокая адгезивность и биодegradация. Непреложным правилом их использования является аппликация их на сухую поверхность печени, что достигается уже упомянутыми выше средствами гемостаза, а также 10-минутным пережатием гепатодуоденальной связки в момент прикладывания или распыления препарата.

7. Важным условием завершения операции является использование термолабильных полихлорвиниловых трубок. Тенденция современной хирургии печени - все большее сужение показаний для дренирования брюшной полости, при этом используются стандартно перфорированные дренажи малого диаметра. Непреложным моментом является профилактика инфицирования дренажей, стоящих в брюшной полости, для чего их необходимо соединять с герметичными резервуарами, позволяющими создавать небольшое разряжение в системе (20-30 мм вод. ст.), а также обеспечивающих возможность слива отделяемого без разъединения элементов дренажной системы. Игнорирование данного правила может привести к раннему инфицированию дренажей и увеличивать количество гнойных осложнений.

8. Операционная должна быть оборудована современными бестеневыми лампами, удобным операционным столом, системой для согревания больного, а также электронно-оптическим преобразователем для интраоперационной телехолангиоскопии. Большие операции на печени невозможны без использования современной дыхательной аппаратуры, непрерывного мониторинга состояния больного, а также инвазивного измерения параметров гемодинамики. Важным моментом является катетеризация нескольких крупных венозных стволов, при этом используются многоканальные катетеры большого диаметра, позволяющие в сочетании с системами для быстрой инфузии (манжетки, "Гемонетик") адекватно восполнять кровопотерю. При всех вмешательствах на печени весь персонал операционной должен быть готов к возможности большой кровопотери.

9. *Интраоперационное ультразвуковое исследование.* Современная операция на печени невозможна без использования интраоперационного ультразвукового исследования. Последнее позволяет уточнить размеры новообразования печени, выявить дополнительные очаги, не обнаруженные до операции, окончательно определить взаимоотношение патологического очага с крупными сосудами и решить вопрос об объеме оперативного вмешательства. Достоверность интраоперационного ультразвукового исследования в диагностике новообразований печени составляет 94.8%, что значительно превышает достоверность других методов исследования, в том числе дооперационную компьютерную томографию, ангиографию и ультразвуковое обследование. Интраоперационное ультразвуковое исследование позволяет выявлять опухоли печени диаметром менее 1 см, не выявленные до операции. Кроме того, под контролем ультразвука интраоперационно можно наметить места прохождения печеночных вен, а также с помощью метиленовой синьки окрасить подлежащий удалению сегмент печени. Более того, при невозможности удаления новообразования печени имеется возможность произвести

алкоголизацию патологического очага путем пункции и введения 99% этилового спирта в патологический очаг, применяя интраоперационный пункционный датчик.

### **Техника резекций печени**

1. *Хирургический доступ.* Вопрос о хирургическом доступе при операциях на печени можно считать решенным. Оптимальным доступом для всех операций на печени и верхнем этаже брюшной полости является двухподреберный разрез с вертикальным расширением и иссечением мечевидного отростка и предбрюшинной жировой клетчатки вместе с периферическим отделом круглой связки печени (разрез типа "мерседес"). В сочетании со специальными ретракторами реберных дуг он позволяет отказаться от предложенных ранее торакоабдоминальных доступов. У детей достаточным является поперечный разрез. В ряде случаев (широкий эпигастральный угол, широкая грудная клетка) бывает достаточно косога разреза в правом подреберье, который при необходимости может быть продолжен в 2-подреберный. При необходимости выполнения сочетанных операций на нижнем этаже брюшной полости возможно выполнение тотальной срединной лапаротомии.

2. *Мобилизация печени.* Мобилизацию печени начинают с пересечения круглой связки печени. Затем электроножом рассекается серповидная связка печени. Левая доля мобилизуется путем пересечения левой треугольной и венечной связки. При этом необходимо иметь в виду возможность прохождения мелкого сосуда в основании левой треугольной связки. В этом случае лучше перевязывать или прошивать края треугольной связки после рассечения. Осторожность необходима при манипуляциях у нижней полой вены: здесь близко к поверхности лежит левая печеночная вена, здесь же в нее впадает левая диафрагмальная вена. При необходимости пересекается малый сальник, при этом учитывается возможность отхождения дополнительной левой печеночной артерии от левой желудочной артерии, последняя при левосторонней гемигепатэктомии пересекается и перевязывается. Правая доля печени мобилизуется путем пересечения правой треугольной и венечной связки, а также рассечения париетальной брюшины по нижней поверхности печени. Мобилизация правой доли осуществляется до нижней полой вены. В зависимости от объема резекции производится выделение, перевязка и пересечение коротких печеночных вен. На данном этапе возможно выявление добавочной средней и нижней правой печеночной вен, последние при правосторонней гемигепатэктомии также пересекаются. Правую печеночную вену выделяют у нижней полой вены аккуратными движениями диссектора снизу вверх со стороны задней поверхности печени, при этом правую долю оттягивают вниз и медиально. При правосторонней гемигепатэктомии оптимальным является пересечение и прошивание правой печеночной вены (пролен 4/0) до начала деления паренхимы, при этом достигается полная сосудистая изоляция удаляемой доли из кровообращения. Опасным является соскальзывание зажима с культи печеночной вены, при этом возможно массивное кровотечение и воздушная эмболия. Наиболее неприятным осложнением является отрыв коротких печеночных вен на этапе мобилизации правой доли печени. Пережатие над- и подпеченочного отдела нижней полой вены или прижатие отверстия с последующим прецизионным швом дефекта ликвидирует опасность массивной кровопотери. В таких случаях важны хорошая экспозиция нижней полой вены и постоянная аспирация крови из операционного поля.

При необходимости выделяются над- и подпеченочный отделы нижней полой вены, при этом рассекается брюшина с обеих сторон нижней полой вены. Как правило, венозных ветвей к задней поверхности этого участка нижней полой вены не бывает. Подпеченочный отдел выделяется выше места впадения почечных вен. Выделение и взятие на турникет печеночно-двенадцатиперстной связки при первичных операциях обычно сложностей не представляет.

3. *Техника сосудистой изоляции печени.* Впервые в 1908 г. ирландский хирург S.H. Pringle предложил пережимать гепатодуоденальную связку с целью временной остановки кровотечения из печени во время травмы. Метод заключается в пережатии гепатодуоденальной связки при помощи сосудистого зажима или турникета, при этом полностью прекращается приток крови к печени, однако при выполнении резекции печени возможно кровотечение из печеночных вен. Суммарное время пережатия гепатодуоденальной связки не должно превышать 60 мин. Толерантность печени

к ишемии снижается при циррозе. При больших опухолях, вызывающих компрессию или интимно спаянных с нижней полой веной, больших гемангиомах печени нередко возникает необходимость полного выключения печени из кровотока. Для этого в дополнение к приему Pringle выделяются и берутся на турникеты над- и подпеченочная часть нижней полой вены (выше почечных вен). В большинстве случаев достаточно пережать только подпеченочную часть нижней полой вены. В этом случае сохраняется возможность кровотечения из надпочечниковых вен, дренирующихся в позадипеченочный отдел нижней полой вены. При пережатии гепатодуоденальной связки и нижней полой вены возможно снижение артериального давления как следствие снижения сердечного выброса в результате уменьшения венозного притока к сердцу. Кратковременная гипотония устраняется введением глюкокортикоидов, а также увеличением объема инфузии кристаллоидов и допамина, а также временной компрессией брюшной аорты сразу же за пищеводом. В то же время центральное венозное давление не должно превышать 10 мм рт. ст., так как его повышение приводит к усилению кровоточивости из среза печени. При плохой переносимости пробы на пережатие нижней полой вены показано использование внутреннего шунтирования нижней полой вены специальными трубками или веновенозного байпаса с использованием аппарата Biorump (США). Методы интраоперационной холодной перфузии печени, а также экстракорпоральное выполнение больших резекций печени находятся в стадии разработки и осуществляются в единичных лечебных заведениях (R. Pichimayr).

4. *Техника выделения глиссоновых ножек.* В большинстве англоязычных стран, таких, как США, Англия, элементы глиссоновых футляров выделяются внепеченочно. При этом рассекается брюшина в области гепатодуоденальной связки, выделяются и берутся на держалки холедох, собственно печеночная артерия, из рыхлой клетчатки выделяется воротная вена. Затем в зависимости от вида резекции печени выделяются и последовательно пересекаются и перевязываются соответствующие желчные протоки, ветви печеночной артерии и воротной вены. Данная техника достаточно сложна, требует длительного времени. Стандартная правосторонняя или левосторонняя гемигепатэктомия при данной технике занимает до 8 часов. Французские и восточные (Китай, Вьетнам) хирурги предпочитают выполнять выделение и перевязку глиссоновых элементов внутрипеченочно en block. При этом соответствующие глиссоновые футляры выделяются передним (чресфиссуральным) или задним (со стороны ворот печени) доступом. В своей практике мы предпочитаем интрапаренхиматозный метод выделение печеночных ножек по методике Э.И.Гальперина и др. (1987). Предварительная чреспаренхиматозная перевязка глиссоновых футляров перед выполнением анатомических резекций печени позволяет значительно снизить риск и время оперативного вмешательства.

5. *Методы гемостаза и профилактики желчеистечения при выполнении операций на печени.* Тщательный гемостаз должен осуществляться уже на этапе лапаротомии, так как при наличии цирроза печени возможна большая кровопотеря из расширенных вен передней брюшной стенки. Профилактика кровопотери и интраоперационный гемостаз является краеугольным камнем в хирургии печени, определяющим успех операции. Предложенные ранее гемостатические швы через всю толщу печени, гепатизация плоскости резекции отошли в область истории. Профилактика кровопотери осуществляется предварительной перевязкой глиссоновых ножек в воротах печени и изоляцией печеночных вен. Кровотечение из мелких сосудов в плоскости резекции останавливается электрокоагуляцией, из сосудов более 2 мм — перевязкой или клипированием. При повреждении печеночных вен (чаще это бывает срединная вена) имеется возможность развития воздушной эмболии, дефект в вене следует ушить атравматическим проленом 6/0. Больному для уменьшения вероятности эмболии придают положение Тренделенбурга, увеличивают максимальное давление на вдохе. Основания печеночных вен и соответствующая печеночная ножка в воротах печени после пересечения прошиваются над сосудистым зажимом непрерывным атравматическим проленом 4/0. Паренхиматозное кровотечение останавливается при помощи салфеток с горячим физиологическим раствором в течение 10-20 мин, аргоновым коагулятором или пневмотермокоагуляцией. Оставшиеся после этого кровоточащие области прошиваются проленом 5/0. При необходимости на раневую поверхность накладывается гемостатическая губка или наносится пленкообразующий препарат типа Тиссукол. Широкое использование последних

сдерживается их большой дороговизной. В редких случаях, когда развивается коагулопатия потребления и никакие методы не позволяют надежно остановить кровотечение из печени, единственным выходом является тампонирование печени и поддиафрагмального пространства с последующим ушиванием брюшной полости и оставлением салфеток на 2-3 суток. Мелкие желчные протоки прошиваются проленом 6/0, поиск их облегчается прокрашиванием белых салфеток, а также путем введения метиленовой синьки или индигокармина через катетер, введенный в пузырный проток или по выходу контрастного вещества при интраоперационной холангиографии.

Гепатизация при больших резекциях печени не производится ввиду опасности сдавления печеночных вен. При выполнении небольших атипичных резекций печени, сегментэктомиях возможно сближение краев печени поверхностными атравматичными швами, если это не приводит к появлению остаточной полости. При расширенных гемигепатэктомиях в ряде случаев следует выполнять дренирование холедоха через культю пузырного протока с целью декомпрессии в ближайшем послеоперационном периоде. Операцию завершают подведением 2-3 полихлорвиниловых дренажей к области хирургического вмешательства.

Резюмируя вышесказанное, можно кратко сформулировать следующие принципы современной хирургической техники резекций печени.

1. Рациональный хирургический доступ.
2. Использование специальных ретракторов реберных дуг.
3. Тщательная ревизия, в том числе с использованием интраоперационного ультразвукового исследования, с целью окончательной оценки резектабельности опухоли, а также уточнение особенностей кровоснабжения печени.
4. Широкая мобилизация удаляемого участка печени.
5. Предварительная чреспаренхиматозная перевязка элементов глиссоновой ножки к удаляемой доле или сегменте печени.
6. Разделение паренхимы печени по линии демаркации с использованием ультразвукового диссектора.
7. Тщательный интраоперационный гемо- и желчестаз.
8. Реинфузия отмытых аутоэритроцитов при большой кровопотере.
9. Рациональное дренирование брюшной полости.

Нами проанализирован опыт 175 обширных резекций печени (ОРП), произведенных в Институте хирургии за 20-летний период. В силу травматичности и опасности кровотечений к ОРП относили не только гемигепатэктомии и расширенные гепатэктомии, но и атипичные резекции трех сегментов правой доли печени (см. табл. 2). Характер очаговых поражений печени (ОПП) представлен в табл. 3. При первичных злокачественных опухолях (36), размеры которых превышали 5 см; крупных солитарных метастазах колоректального рака (27); раке проксимальных печеночных протоков с поражением одной из долей (II); раке желчного пузыря с прорастанием или метастазами в правую долю печени (3) ОРП являлась единственным возможным методом радикального лечения. По поводу больших и гигантских гемангиом (более 10 см в диаметре), занимавших от 3 сегментов до половины печени, опасных возможностью спонтанного разрыва, некрозами и проявлявших себя клинически, ОРП была выполнена у 49 больных. По этим же причинам, а также в связи с возможностью малигнизации ОРП считали показанными при других доброкачественных опухолях (аденомы, гамартомы). Не вызывало возражений применение ОРП при распространенном, обычно осложненном нагноением или желтухой альвеококкозе (11). Этот же вариант резекции печени был спасительным для больных с множественными холангиогенными абсцессами, где чрескожное или оперативное их дренирование было неэффективным (5). Целесообразность использования ОРП при эхинококкозе (18) и непаразитарных кистах (6) была обусловлена почти полной атрофией паренхимы, а также тем, что общепринятая техника операций в виде эхинококкэктомий или частичного иссечения стенок кисты, как правило, сопровождается развитием длительно функционирующих гнойных или желчных свищей, нагноением остаточной полости, обрекающими больных на инвалидность.

При определении показаний и противопоказаний к ОРП необходимо было иметь точное представление о распространенности объемного образования, его взаимоотношении с магистральными

сосудами, объеме непораженной части органа, степени функциональных нарушений печени, что достигалось использованием комплекса специальных инструментальных методов исследования: УЗИ, КТ, ангиографии. Решающее значение при этом принадлежало КТ, дававшей возможность не только точно установить диагноз, определить распространенность поражения, но и что особенно важно, объективно судить об объеме и структуре непораженной части печени.

Однако окончательное решение о возможности осуществления ОРП принимается только после тщательной интраоперационной ревизии с использованием УЗИ. Последнее позволяет уточнить истинные границы очага, его отношение к главным сосудам, выявить непальпируемые метастазы и опухолевые тромбы в портальных венах.

ОРП считались невыполнимыми при массивном поражении печени с вовлечением обеих долей, метастазах в контралатеральной доле, прорастании устьев печеночных вен и нижней полой вены, внепеченочной диссеминации процесса, а также при тяжелом общем состоянии больного, обусловленном основным или сопутствующими заболеваниями.

Необходимыми условиями для проведения ОРП являлись:

достаточный (не менее 20%) объем непораженной части;

отсутствие выраженного цирроза и значительных нарушений со стороны функциональных печеночных проб;

возможность обеспечения адекватного кровотока культи печени и желчеоттока из нее;

удовлетворительное общее состояние больных.

Анализируя опыт 18 ОРП, произведенных в период до 1984 г. с применением традиционной техники, мы убедились, что она часто не позволяет избежать ранения крупных внутрипеченочных сосудов или нижней полой вены на этапах выделения сосудисто-секреторных элементов в портальных и кавальных воротах и при отделении удаляемой части органа от нижней полой вены (5 случаев). В результате развившегося профузного кровотечения 3 из 5 больных умерли, а у 2 оно способствовало развитию острой печеночной недостаточности в послеоперационном периоде.

В результате несовершенства методики обработки среза печени у 8 больных вследствие неполноценного гемо- и холестаза возникли гнойные осложнения с летальным исходом в 1 наблюдении. В целом летальность после ОРП в указанный период составила 38.8%, а частота послеоперационных осложнений "61.1%.

Чтобы уменьшить травматичность и риск ОРП, предупредить массивные интраоперационные кровотечения, снизить частоту послеоперационных осложнений, мы соблюдали описанные выше принципы и внедряли новые технологии, базирующиеся на возможностях рентгеноэндоваскулярной хирургии, применении интраоперационного УЗИ и совершенного оборудования для "бескровного" разделения паренхимы печени и паренхиматозного гемостаза (В.Д. Федоров, В.А. Вишнеvский, 1990).

В задачу предоперационной рентгеноэндоваскулярной окклюзии (РЭО) ветвей печеночной артерии входило уменьшение кровенаполнения больших и гигантских гемангиом и других гипervasкулярных опухолей, что создавало условия для облегчения манипуляций на опухоли и уменьшения объема интраоперационной кровопотери. Методика РЭО, разработанная в Институте хирургии, заключалась в селективной окклюзии ветвей печеночной артерии, питающих опухоль, гидрогелевыми эмболами в виде сфер или цилиндров (Ю.Д. Волинский и др., 1987).

Проведенные гистологические исследования препаратов резецированной печени показали, что окклюзия сосудов уже в 1-й день приводит к значительному уменьшению кровенаполнения гипervasкулярных опухолей и окружающих их участков паренхимы, не вызывая каких-либо структурных изменений в непораженных отделах (Н.Д. Скуба, 1990). Именно снижение кровенаполнения ОРП и является ведущим фактором в уменьшении кровопотери при резекции печени. Определенное значение в уменьшении кровоточивости печеночной паренхимы имеет развитие гиперкоагуляции после выполнения окклюзии ветвей печеночной артерии в результате снижения уровня фибринолиза и развития дефицита антикоагулянтного потенциала (М.И. Титова, 1993). Изменения в системе гемостаза достигали своего пика к 3-5-м суткам, именно в эти сроки оптимально проведение оперативного вмешательства. Обеспечение безопасности и снижение травматичности при разделении печеночной паренхимы во время резекции печени достигали с



помощью ультразвукового хирургического аспиратора. Для эффективного паренхиматозного гемостаза обработку раневой поверхности печени производили потоком горячего воздуха при температуре 500°C с помощью пневмотермокоагулятора. В последнее время мы стали широко использовать аргоновый коагулятор, позволяющий быстро и эффективно осуществить гемостаз, в том числе и при кровотечении из сосудов диаметром до 2 мм (С.С. Саидов, 1994). После пневмотермо- или аргоновой коагуляции раневую поверхность покрывали универсальным биологическим клеем, разработанным в Институте хирургии, не прибегая при этом к гемостатическим швам (И.М. Буриев, 1994). Одним из важнейших условий успешного проведения ОРП являлось систематическое применение во время любых операций на печени интраоперационного ультразвукового исследования, что позволило не только визуализировать внутривенные сосуды, но и производить их контролируемое выделение и лигирование (А.В. Гаврилин, 1987).

С использованием описанных технологических принципов ОРП были выполнены у 129 (88%) больных, при этом интраоперационная кровопотеря составила от 500 до 3000 мл. В то же время у 18 больных с гигантскими гемангиомами, опухолями на фоне цирроза и механической желтухи, альвеококкозом кровопотеря была от 3000 до 5000 мл и более.

Следует указать, что у больных с гигантскими гемангиомами часто имеют место крупные вено-венозные и артериовенозные шунты, что значительно снижает эффективность предоперационной РЭО. Из-за плотности паренхимы при сопутствующем циррозе печени не удавалось успешно использовать ультразвуковой диссектор. Поэтому для предупреждения массивных кровотечений в указанных случаях мы стали использовать методику полного выключения печени из кровообращения (5 наблюдений). Одновременно при больших темпах кровопотери необходимо использование аппаратов для сбора и реинфузии крови (типа "Гемонетик"). Благодаря постоянному возврату отмытых эритроцитов в сосудистое русло при массивной кровопотере удалось успешно завершить ОРП у 5 больных.

После 18 ОРП, выполненных по традиционной технологии, умерло 7 больных (38.8%). Основной причиной летальных исходов явилась острая печеночная недостаточность. В одном случае причиной ее развития явился тромбоз печеночных вен, в другом — тромбоз печеночной артерии и воротной вены. В остальных наблюдениях причины были комплексными и включали в себя цирроз печени (6), предельно большую массу резецированной паренхимы, желудочно-кишечное кровотечение, сердечно-легочную недостаточность в сочетании с интраоперационной кровопотерей более 3000 мл. В то же время из 147 больных, которым были выполнены ОРП с 1984 по 1996 г., после операции умерло 10 (6.7%) пациентов.

Таким образом, в комплексе с рациональным отбором больных для ОРП предлагаемые технические приемы и технологии позволили снизить летальность почти в 6 раз.

Если в первой группе объем кровопотери при этих операциях составлял не менее 4—5 л, то во втором - 1.5-2.0 л, т.е. в 2.5-3 раза меньше. Достигнуто существенное снижение послеоперационных осложнений: с 61.1 до 31.1%, т.е. в 2 раза. При этом наиболее распространенными осложнениями были жидкостные скопления в зоне операции, которые легко излечивались чрескожными пункциями или дренированием под контролем УЗИ.

Проведенные в динамике наблюдения за больными, перенесшими ОРП по поводу гемангиом и других незлокачественных поражений печени, показали, что резецированная печень восстанавливает свой объем к 4—6 мес после операции. К этому времени отмечалась нормализация большинства функциональных показателей, а в течение года больные возвращались к прежней работе (В.А. Вишневский, 1993).

В заключение следует отметить, что предложенная технология выполнения обширных резекций печени не только существенно улучшила ближайшие исходы операций, но и способствовала значительному сокращению реабилитационного периода, сохраняя трудоспособность больных.

К настоящему времени далеко не все клиники располагают необходимым оборудованием, а также подготовленным медицинским персоналом для успешного выполнения сложных вмешательств на печени, что объясняет необходимость концентрации соответствующих больных в специализированных центрах.

**Список литературы**

1. *Альперович Б.И.* Резекции печени при опухолях // *Вопр. онкологии.* 1986. Т. XXXH. С. 98-102.
2. *Булынин В.И., Глухов А.А.* Резекция печени: применение новых технологий. Воронеж: Изд. Воронежского ун-та, 1995. 108 с.
3. *Буриев И.М., Вишневский В.А., Икрамов Р.З. и др.* Биологический клей "ПАСК" в хирургии печени и поджелудочной железы. Очаговые поражения печени и гилусные опухоли печеночных протоков. Киров, 1994. С 24-26.
4. *Вишневский В.А., Федоров В.Д., Подколзин А.В.* Функционально-морфологические изменения печени после ее резекции // *Хирургия.* 1989. № 1 С. 102-104.
5. *Волынский Ю.Д., Вишневский В.А., Гусейнов Э.К. и др.* Предоперационная рентгеноэндоваскулярная окклюзия ветвей печеночной артерии при очаговых поражениях печени // *Вести, хирургии.* 1988. № 8. С. 33-36.
6. *Веронский Г.Р.* Анатомо-физиологические аспекты резекции печени. Новосибирск, 1983. 185 с.
7. *Гальперин Э.И., Карагюлян С.Р., Мочалов А.М.* Опыт анатомических и атипичных резекций печени // *Хирургия.* 1987. № 7. С. 56-62.
8. *Гальперин Э.И., Мочалов А.М.* Пальцевое чреспеченочное выделение сосудисто-секреторных ножек долей и сегментов при анатомических резекциях печени // *Хирургия.* 1986. № 7. С. 3-9.
9. *Гаврилин А.В., Вилявин М.Ю., Сивков В.В. и др.* Ультразвуковое исследование в диагностике и лечении гнойно-воспалительных осложнений после операций на печени // *Очаговые поражения печени и гилусные опухоли печеночных протоков.* Киров, 1994. С. 41-42.
10. *Гранов А.М., Борисов А.Е.* Эндоваскулярная хирургия печени. М.: Медицина, 1986. 223 с.
11. *Дедерер Ю.М., Крылова Н.П.* Атлас операций на печени. М.: Медицина, 1975. 200 с.
12. *Журавлев В.А.* Большие и предельно большие резекции печени. Саратов, 1986. 214 с.
13. *Журавлев В.А.* Очаговые заболевания печени и гилусные опухоли, осложненные механической желтухой. Киров, 1992. 206 с.
14. Новые технологии в хирургической гепатологии // *Матер. III конференции хирургов-гепатологов.* Санкт-Петербург, 1995. 480 с.
15. *Островерхов Г.Е., Зотолюкин В.Д.* Принципы анатомических долевого резекций печени. М.: Медицина, 1984. 144 с.
10. *Саввина Т.В., Вишневский В.А., Икрамов Р.З.* Морфологические аспекты воздействия ультразвуковой волны на паренхиму печени при ее резекциях // *Хирургия печени.* М., 1990. С. 92-94.
17. *Саидов С.С.* Нарушение реакций системы гемостаза после операций на печени их профилактика и коррекция. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 1993. 24 с.
18. *Скуба Н.Д.* Динамика морфологических изменений в гемангиомах печени после рентгеноэндоваскулярной окклюзии ветвей печеночной артерии в клинике // *Хирургия печени.* М., 1990. С. 4СМ2.
19. *Тон Тхат Тунг.* Хирургия печени. Пер. с француз. М., 1967. 239 с.
20. *Титова М.И.* Послеоперационные нарушения системы гемостаза - диагностика, профилактика и коррекция. Авторефер. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1993.
21. *Федоров В.Д., Вишневский В.А.* Современные принципы хирургии очаговых поражений печени // *Хирургия.* София, 1990. № 1. С. 3-10.
22. *Шапкин В. С.* Резекция печени. М.: Медицина, 1967. 298 с.
23. *Bismuth H., Kunstlinger F., Castaing D.* A Text and Atlas of Liver Ultrasound. 1991. 140 p.
24. *Broelsch C.E., Emond J.C., Thistlethwaite J.R. et al.* Liver Transplantation Including the Concept of Reducedsize Liver Transplants in Children // *Ann. Surg.* 198S. V. 208. P. 410-420.
25. *Couinaud C.* Controlled Hepatectomies and Exposure of the Intrahepatic Bile Ducts. Anatomical and Technical Study. Paris, 1981.
26. *Iwatsuki S., Sheahan D., Starzl T.* The Changing Face of Hepatic Resection // *Curr. Problems Surgery.* 1989. V. 25. № 5. P. 281-379.
27. *Launois B., Jamieson G.G.* Modern Operative Techniques in Liver Surgery. Churchill Livingstone, 1993. 152 p.

28. *Nimura Y., Hayakawa N., Kamiya J. et al.* Hepatic Segmentectomy with Caudate Lobe Resection for Bile Duct Carcinoma of the Hepatic Hilus // *World J. Surg.* 1990. V. 14. P. 535.
29. *Pichlmayr R., Grosse H., Hauss J. et al.* Technique and Preliminary Results of Extracorporeal Liver Surgery (Bench Procedure) and Surgery on the in situ Perfused Liver // *Br. J. Surg.* 1990. V. 77. P. 21-26.
30. *Scheele J.* Segment Orientated Resection of the Liver: Rationale and Technique // *Hepatobiliary and Pancreatic Malignancies* / Eds. Lygidakis N.J., Tytgat G.N.J. Thieme. New York, 1989.
31. *Surgery of the Liver and Biliary Tract. V. I.I* / Ed. Blumgart L.N. London, 1994.