

Хатьков И.Е.  
Волков Т.В.  
Биктимиров Р.Г.

# **ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ**



Медицинское информационное агентство  
Москва  
2007

УДК \_\_\_\_\_  
ББК \_\_\_\_\_  
Х \_\_\_\_\_

**Хатьков И.Е., Волков Т.В., Биктимиров Р.Г.**

Лапароскопическая радикальная простатэктомия. — М.:  
ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. —  
84 с. : ил.

ISBN 5-89481-\_\_\_\_-\_\_

Аннотация ....

УДК \_\_\_\_\_  
ББК \_\_\_\_\_

Аннотация!

*Авторы выражают благодарность  
главному врачу клинической больницы № 119,  
хирургу, профессору  
**Василию Константиновичу Агапову**  
за всестороннюю помощь и личное участие  
во внедрении новых хирургических технологий  
в клиническую практику.*

ISBN 5-89481-\_\_\_\_-\_\_

- © Хатьков И.Е., Волков Т.В., Биктимиров Р.Г., 2007
- © Оформление. ООО «Медицинское информационное агентство», 2007

Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой-либо форме без письменного разрешения владельцев авторских прав.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	7
<b>Часть 1. Методы диагностики рака простаты.....</b>	<b>10</b>
1.1. Объективное физикальное обследование.....	10
1.2. Общее клинико-лабораторное обследование.....	10
1.3. Исследование ПСА сыворотки крови.....	11
1.4. Биопсия предстательной железы.....	12
1.5. Ультразвуковое исследование предстательной железы.....	15
1.6. Магнитно-резонансная томография предстательной железы.....	16
1.7. Компьютерная томография предстательной железы.....	19
<b>Часть 2. Лапароскопическая радикальная простатэктомия.....</b>	<b>21</b>
2.1. Введение.....	21
2.2. Хирургическая анатомия предстательной железы.....	22
2.3. Показания к операции.....	27
2.4. Предоперационная подготовка.....	27
2.5. Оборудование для выполнения лапароскопической простатэктомии.....	28
2.6. Положение пациента на операционном столе.....	30
2.7. Расположение операционной бригады и аппаратуры.....	30
2.8. Расположение рабочих троакаров и создание доступа.....	31
2.9. Техника операции.....	34
2.10. Особенности лапароскопической радикальной простатэктомии внебрюшинным доступом.....	62
2.11. Послеоперационный период.....	66
2.12. Послеоперационный контроль уровня ПСА. Наблюдение за пациентами после радикальной простатэктомии.....	67
Заключение.....	69
Литература.....	72



Проблема лечения рака предстательной железы является одной из наиболее актуальных в современной урологии. Это обусловлено высокой частотой встречаемости данного заболевания. В развитых странах рак простаты занимает 2–4 место по показателю летальности при онкологической патологии.

В этой связи особую значимость приобретают вопросы ранней диагностики и выработки оптимальной тактики хирургического, лучевого и медикаментозного лечения рака предстательной железы.

Хирургический метод лечения рака простаты, техника которого была оптимизирована в восьмидесятых годах прошлого века, на сегодняшний день остается ведущим, а по мнению многих авторов — «золотым стандартом» в лечении локализованных форм злокачественных опухолей предстательной железы.

На сегодняшний день существует три основных вида хирургического доступа к предстательной железе: традиционный внебрюшинный доступ через нижнесрединный лапаротомный разрез, лапароскопический — чрез- и внебрюшинный, а также промежностный.

Каждый из них имеет своих сторонников и противников. В последние годы, в связи с бурным развитием лапароскопических технологий и проникновением их в различные области хирургии, в ряде клиник все чаще применяются эндовидеохирургические подходы к выполнению радикальной простатэктомии. К преимуществам данной методики относятся прецизионность выполнения

всех этапов вмешательства и, как следствие, малая кровопотеря, хорошие функциональные результаты.

В предлагаемом издании авторы, кратко излагая основные принципы диагностики и определения тактики лечения пациентов со злокачественными образованиями предстательной железы, уделяют большое внимание подробному описанию техники выполнения лапароскопической чрез- и внебрюшинной радикальной простатэктомии. В книге детально описаны и проиллюстрированы все этапы операции, сделан акцент на трудных в техническом отношении моментах. Все это делает издание полезным также для урологов, осваивающих и выполняющих операцию традиционным доступом. При чтении явно прослеживается личный опыт авторов в выполнении данного вмешательства.

Таким образом, учитывая отсутствие подробных руководств по технике лапароскопической радикальной простатэктомии на русском языке, книга может быть рекомендована в качестве пособия по освоению техники этой операции.

*Зав. кафедрой урологии  
и хирургической андрологии РМАПО,  
член-корреспондент РАМН, профессор  
О.Б. Лоран*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

---

Рак предстательной железы является одним из наиболее часто встречающихся онкологических заболеваний у мужчин. Ежегодно регистрируется значительное количество новых случаев этого заболевания. По данным American Cancer Society за 2005 год, в США рак простаты занимает 2-е место по смертности среди всех онкологических заболеваний. Говорить об истинном уровне заболеваемости данной патологией в России затруднительно в силу недостаточного развития статистической службы. Например, в 2000 году заболеваемость раком простаты в России находилась на 4-м месте после рака легкого, желудка, кожи и составляла 5,4 %.

Несмотря на наличие и совершенствование лучевых методов лечения данного заболевания (конформная лучевая терапия, брахитерапия), радикальная простатэктомия продолжает оставаться **методом выбора** в лечении локализованного рака простаты. Радикальная простатэктомия показана пациентам, которые имеют ранние стадии заболевания (T1 и T2) без наличия метастазирования процесса и с предполагаемой продолжительностью жизни после лечения 10 и более лет.

В настоящее время существует ряд техник радикальной простатэктомии, выполняемых различными способами. Из операций, выполняемых по открытой методике, наибольшее распространение получила позадилоная радикальная простатэктомия, предложенная P.C. Walsh. Техника этой операции была детально разработана в 80-х годах прошлого века и имеет положительные, статистически

достоверные результаты по критериям, предъявляемым к онкологическим операциям.

Меньшее распространение из «открытых» методик получила радикальная простатэктомия, выполняемая промежностным доступом. Эта методика имеет определенные недостатки, к которым в первую очередь можно отнести сложность выполнения тазовой лимфаденэктомии из промежностного доступа. По мнению некоторых авторов, при этом доступе возрастает вероятность повреждения капсулы простаты, что увеличивает риск положительного хирургического края, а также повреждения сосудисто-нервных пучков.

Другими авторами отмечены преимущества промежностной простатэктомии, а именно: меньшую кровопотерю, лучшие условия для выделения боковых и задней поверхности простаты, большее удобство выполнения анастомоза.

В настоящее время все более широкое распространение получает *лапароскопическая* радикальная простатэктомия, что в первую очередь связано с решением ряда технических проблем, возникавших ранее при выполнении операции. Разработка и внедрение в практику современных методов ультразвуковой диссекции и гемостаза позволило существенно уменьшить время выполнения операции и объем кровопотери.

Из лапароскопических трансперитонеальных методик радикальной простатэктомии наибольшее распространение и признание получила методика Montsouris. Также существует методика выполнения лапароскопической радикальной простатэктомии экстраперитонеальным доступом, которая включает в себе все преимущества трансперитонеальных техник и при этом лишена их недостатков, а в первую очередь — риска развития интраабдоминальных осложнений.

Наш опыт проведения лапароскопической радикальной простатэктомии позволяет с уверенностью сказать, что она характеризуется лучшей визуализацией рабочей

зоны, возможностью прецизионного выполнения всех манипуляций, меньшей операционной травмой.

Меньший объем кровопотери, возможность сохранения эректильной функции у большего числа пациентов, более раннее восстановление способности удерживать мочу после удаления уретрального катетера, короткий период послеоперационной реабилитации — преимущества, присущие лапароскопической радикальной простатэктомии.

Таким образом, в настоящее время лапароскопическую радикальную простатэктомию можно считать стандартизированным оперативным вмешательством, которое наряду с открытой операцией может успешно применяться при лечении больных раком предстательной железы.

Далее мы предлагаем наш опыт выполнения лапароскопической простатэктомии, останавливаясь на вопросах отбора пациентов, их предоперационной подготовке, техники операции и послеоперационного ведения пациентов.



## Часть 1

# МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРОСТАТЫ

---

### 1.1. Объективное физикальное обследование

Основой объективного физикального обследования до настоящего времени является пальцевое ректальное исследование. Хотя надо признать, что его значение в диагностике ранних стадий рака простаты крайне мало. В первую очередь это связано со все более широким внедрением в клиническую практику исследования простатспецифического антигена (ПСА) и, как следствие, увеличением числа ранних стадий заболевания. При этом исследовании следует оценивать размер железы, асимметричность долей, их консистенцию, подвижность стенки прямой кишки и наличие уплотнений в простате и семенных пузырьках. Естественно, что на ранних стадиях заболевания далеко не всегда можно определить опухоль при пальпации. Поэтому очевидно, что пальцевое ректальное исследование не имеет решающего диагностического значения, а применяется в совокупности с другими методами обследования. Тем не менее, пальцевое ректальное исследование является обязательным физикальным методом обследования урологических больных с подозрением на злокачественное поражение простаты.

### 1.2. Общее клинико-лабораторное обследование

Общее клинико-лабораторное обследование пациентов на дооперационном этапе включает в себя стандартный

набор исследований: клинический и биохимический анализ крови, коагулограмму, ВИЧ, RW, HbsAg, HCV, общий анализ мочи, ЭКГ, рентгенографическое исследование легких.

По результатам обследования пожилым мужчинам и пациентам с отягощенным анамнезом целесообразно назначить консультации соответствующих специалистов и анестезиолога с целью оценки риска предстоящего оперативного вмешательства.

### 1.3. Исследование ПСА сыворотки крови

Простатспецифический антиген (ПСА) является ценным онкомаркером, своевременное определение уровня которого в сыворотке крови способствует ранней диагностике рака простаты. ПСА представляет собой гликопротеиновый мономер с протеазной активностью. ПСА локализуется в цитоплазме эпителия протоков простаты и в секрете, находящемся в просвете протоков. При раке предстательной железы увеличивается количество связанной фракции и снижается содержание свободной фракции при увеличении общего количества антигена. При доброкачественной гиперплазии простаты уровень свободной фракции выше, чем при раке. На этой особенности основана дифференциальная диагностика рака простаты и ДГПЖ (доброкачественная гиперплазия предстательной железы).

Общепринятым считается, что всем пациентам старше 50 лет в качестве скрининг-метода ежегодно перед посещением уролога рекомендуется проводить определение уровня общего ПСА и его свободной фракции с определением соотношения «свободный ПСА/общий ПСА». Пациентам с более высоким уровнем риска (наличие рака простаты у отца или брата) рекомендуется начать исследование ПСА с возраста 40–45 лет каждые 6 месяцев.

Как интерпретировать результаты ПСА? Еще недавно общепринятым уровнем нормы считался уровень < 4.0 нг/мл.

Однако известно, что и при уровне ПСА ниже 4.0 нг/мл существует вероятность наличия у мужчины рака простаты, хотя и значительно меньшая. В связи с этим все большее число урологов придерживается мнения о том, что биопсию простаты целесообразно выполнять при уровне ПСА > 2.5 нг/мл. Мы все же придерживаемся более консервативной тактики и выполняем биопсию при уровне ПСА, превышающем 4.0 нг/мл.

#### 1.4. Биопсия предстательной железы

Мультифокальная биопсия простаты является наиболее информативным методом диагностики рака предстательной железы на ранних стадиях заболевания. В настоящее время простое патоморфологическое подтверждение диагноза является далеко недостаточным. По данным правильно выполненной биопсии можно не только подтвердить диагноз рака простаты, но и уточнить расположение опухоли, оценить степень дифференцировки по шкале Gleason. Полученные данные вместе с уровнем ПСА позволяют планировать тактику предстоящей простатэктомии у каждого конкретного пациента и говорить о вероятном прогнозе.

*Показаниями к биопсии простаты являются:*

- 1) повышение уровня общего ПСА > 4.0 нг/мл;
- 2) соотношения «свободный ПСА/общий ПСА» менее 15 % при нормальном и повышенном уровне ПСА;
- 3) наличие любого пальпируемого образования простаты.

В настоящее время стандартом для диагностики рака предстательной железы является трансректальная мультифокальная биопсия под ультразвуковым контролем. Только трансректальный доступ позволяет адекватно и прецизионно выполнить мультифокальную биопсию. Данная методика биопсии обычно не требует специального анес-

тезиологического пособия и обычно хорошо переносится пациентами. Иногда с целью анестезии практикуется введение препарата типа «Катеджель» или «Инстиллагель» в прямую кишку за 7–10 минут до биопсии. У эмоционально лабильных пациентов целесообразно применение седативных препаратов перед процедурой. Непосредственно перед биопсией пациентам выполняется очистительная клизма. Антибактериальная профилактика проводится назначением фторхинолонов (инъекционная форма) или цефалоспоринов III поколения не позднее, чем за два часа до процедуры биопсии. Также возможно назначение фторхинолонов в таблетированной форме накануне вечером.

С целью правильного позиционирования зон биопсии используется аппарат для ультразвуковой диагностики, оснащенный трансректальным датчиком с инструментальным адаптером для проведения биопсии.

Взятие биопсии простаты наиболее удобно выполнять с помощью специальных высокоскоростных автоматических устройств, позволяющих получать образцы ткани длиной 20 мм и толщиной до 2 мм (рис. 1, 2).

Вопрос об оптимальном количестве точек биопсии предстательной железы и их расположении всегда был актуальным и окончательного единого мнения на этот счет

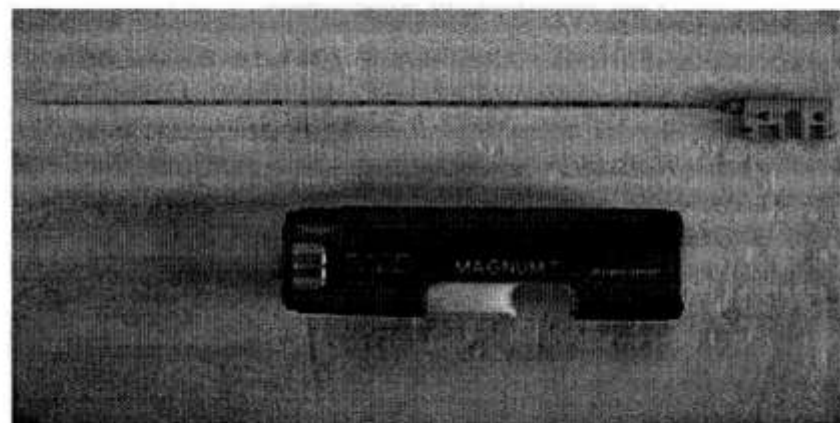


Рис. 1. Автоматическое устройство для биопсии простаты

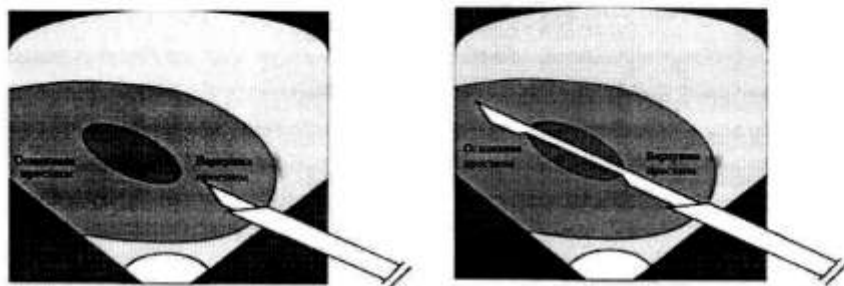


Рис. 2. Механизм взятия биопсийного материала с помощью автоматического устройства

не существует. Например, Djavan et al. были разработаны номограммы, где количество точек биопсии зависит от объема простаты и возраста пациента (см. таблицу). Интересной и практически полезной является методика расширенной биопсии, разработанная кафедрой урологии МГМСУ.

Следует сказать, что по современным представлениям классическую секстантную биопсию в настоящее время принято считать недостаточной для получения адекватной патоморфологической картины. В настоящее время отмечается тенденция к увеличению количества точек биопсии. Сейчас все более оправдано применение 12-точечной биопсии предстательной железы.

Таблица

**Зависимость количества проводимых пункций простаты от объема простаты и возраста пациента (Djavan et al.)**

Объем простаты, см <sup>3</sup>	Возраст			
	< 50	50–60	60–70	> 70
20–29	8	8	8	6
30–39	12	10	8	6
40–49	14	12	10	8
50–59	16	14	12	10
60–69	—	16	14	12
> 70	—	18	16	14

### 1.5. Ультразвуковое исследование предстательной железы

Для адекватной оценки состояния предстательной железы и ее размеров используется трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ) с применением ректального датчика. После получения изображения предстательной железы оценивается ее форма, симметричность, контуры, структура, объем, состояние семенных пузырьков. Обычно ТРУЗИ простаты выполняется вместе с биопсией.

Интерпретация полученных результатов ТРУЗИ до настоящего времени достаточно затруднительна в связи с отсутствием патогномичных ультразвуковых признаков рака простаты.

Нормальная простата молодого мужчины состоит в основном из центральной и периферических зон. При ТРУЗИ хорошо визуализируются семенные пузырьки и ампулы семявыносящих протоков. Для семенных пузырьков характерна изоэхогенность и симметричность. Ткань периферической и переходной зон предстательной железы в норме также изоэхогенна. Волокна внутреннего сфинктера мочевого пузыря и парауретральные железы при ультразвуковом исследовании могут иметь вид гипоэхогенных структур. Область верхушки, представленная периферической зоной и стромой, изоэхогенна. Асимметричность долей простаты лучше определять при фронтальном ее сканировании.

Предстательная железа при УЗИ имеет неоднородную структуру за счет множества гипоэхогенных участков. Реже встречаются гипер- и изоэхогенные участки.

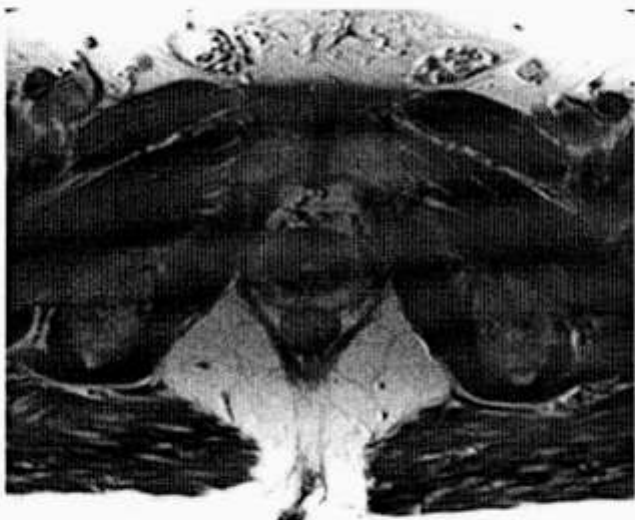
Было принято считать, что гипоэхогенный участок в периферической зоне можно расценивать как подозрительный в отношении рака, поэтому рекомендовалось выполнять дополнительную биопсию этих зон. Однако наличие гипоэхогенных участков далеко не всегда является абсолютным доказательством наличия рака простаты, опухоль может иметь также гипер- и изоэхогенную струк-



туру. Поэтому ТРУЗИ имеет больше прикладное значение с достаточно скромными возможностями в отношении оценки размера опухоли, ее расположения и применяется в основном для правильного позиционирования иглы во время выполнения биопсии.

### 1.6. Магнитно-резонансная томография предстательной железы

Магнитно-резонансная томография — метод исследования, дающий достаточно полную и объективную информацию о патологических процессах организма. Метод позволяет получать контрастные изображения внутренних органов в любой плоскости с высокой разрешающей способностью, без применения ионизирующего излучения и введения радиоизотопных веществ, что важно при диагностических исследованиях органов мочеполовой сферы (рис. 3, 4, 5, 6).



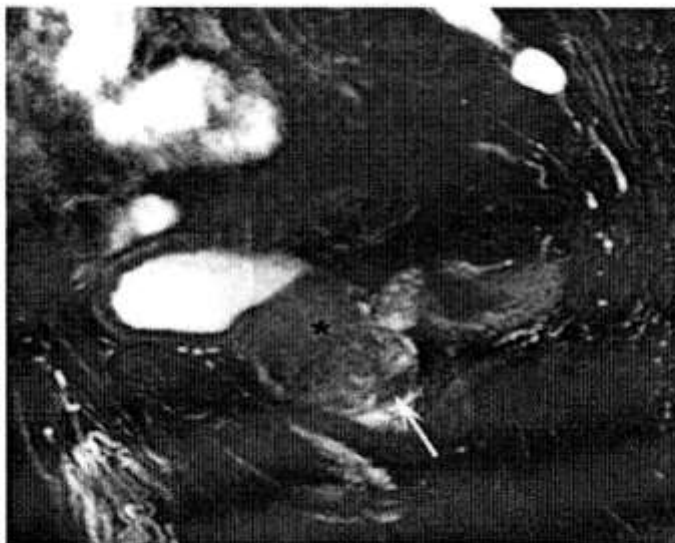
**Рис. 3.** Визуализируются центральная и периферическая зона и простатическая часть уретры. Капсула железы видна на ограниченном участке между мышцей, поднимающей анус, и прямой кишкой. *T2/TSE аксиальный срез*



**Рис. 4.** Зоны железы и уретра не дифференцируются. *T1/TSE аксиальный срез*



**Рис. 5.** В области основания простаты с обеих сторон от уретры определяются участки гипоинтенсивного сигнала, соответствующие мышечному утолщению (внутренний сфинктер мочеиспускательного канала). Также дифференцируются центральная и периферическая зоны. *Коронарный срез T2/TSE*



**Рис. 6.** В области центральной зоны визуализируется крупный узел аденомы (отмечено звездочкой). Стрелка указывает на кровоизлияние в области периферической зоны как следствие пункционной биопсии.  
*T2/TSE сагиттальный срез*

*Целью данного исследования является:*

- 1) оценить размер и положение опухоли;
- 2) уточнить вероятность инвазии капсулы простаты;
- 3) исключить вовлечение в опухолевый процесс семенных пузырьков;
- 4) оценить состояние региональных тазовых лимфоузлов.

Исследование предстательной железы проводится в положении больного лежа на спине. Стандартное исследование включает получение аксиальных срезов в T2 и T1 TSE последовательности с полем обзора 230 мм с матрицей изображения 256 × 230, толщиной среза 4 мм, а также изображения в коронарной плоскости, которые позиционируются параллельно простатической части уретры с полем обзора 250 мм и матрицей изображения 256 × 230 с толщиной среза 5 мм.

При обнаружении патологии, к которой относится утолщение периферической зоны с резким снижением интенсивности сигнала от нее, проводится дополнительное исследование. Исследование дополняется срезами в сагиттальной плоскости с методикой спектрального подавления жира для оценки состояния соединительнотканной прослойки между прямой кишкой и простатой, а также инвазии семенных пузырьков. Поле обзора составляет 230 мм, матрица 256 × 256, толщина среза 4 мм.

Исследование простаты завершается оценкой состояния тазовых лимфатических узлов от диафрагмы таза и до уровня бифуркации аорты с помощью аксиальных срезов в T1/TSE последовательности с полем 300 мм, матрицей изображения 256 × 256 и толщиной среза 7 мм. При этом также рекомендуется обращать внимание на состояние костей тазового пояса с целью выявления патологических очагов.

В целом ряде случаев рак простаты развивался на фоне железисто-стромальной гиперплазии предстательной железы. Достаточно часто визуализировать рак простаты на фоне ее гиперплазии не представляется возможным. В этом случае оцениваются тазовые лимфатические узлы и состояние капсулы простаты на предмет ее инвазии.

### 1.7. Компьютерная томография предстательной железы

Компьютерная томография используется наряду с магнитно-резонансной томографией как метод лучевой диагностики и имеет те же цели и задачи что и магнитно-резонансная томография.

Для исследования простаты обычно используется стандартная программа для исследования органов малого таза: FOV, время сканирования 4,5 секунды, mA 370, толщина среза 5 мм, шаг подачи стола 5 мм.

Особую роль в диагностике рака простаты играет спиральная мультислайсовая компьютерная томография, кото-

рая позволяет получать серию последовательных сканов, без разрыва изображений. Это дает возможность получать улучшенного качества мультипланарную и трехмерную реконструкции предстательной железы, что позволяет перейти к качественно новой оценке характера и расположения опухоли. Можно говорить о получении пространственной модели предстательной железы, что стало возможным благодаря новым компьютерным программам обработки изображения в 3D-режиме. Новые технические возможности данного метода позволяют получать достаточно достоверную диагностическую информацию о расположении опухоли и ее распространенности.

## Часть 2

# ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ

---

### 2.1. Введение

Первая радикальная простатэктомия лапароскопическим доступом была выполнена Schuessler et al. в 1992 г. Первоначально эта техника не вызвала большого энтузиазма из-за чрезмерно длительного времени операции. Даже выполняемая опытными хирургами операция имела продолжительность порядка 9,4 ч. Это время не имело тенденции к уменьшению в последующих вмешательствах, выполненных Schuessler с коллегами. Некоторые технические аспекты на тот момент остались нерешенными, особенно методика выполнения пузырно-уретрального анастомоза, которая требовала вдвое больше времени, чем время, затраченное непосредственно на удаление простаты. Только начиная с конца 90-х одновременно несколько медицинских центров Франции и Германии начали работу по совершенствованию данной операции. Начиная с 2000 г. в ряде авторитетных научных журналов появляются первые сообщения о положительных результатах выполнения лапароскопической простатэктомии большим группам пациентов.

За последние годы лапароскопическая радикальная простатэктомия прошла большой путь развития и сформировалась в стандартизированную методику лечения, которая успешно применяется во многих урологических клиниках. Несмотря на техническую сложность выполнения лапароскопической простатэктомии, доказано, что при соответствующей методике обучения происходит быстрое совершенствование навыков хирурга.



В настоящее время уже можно обоснованно говорить об определенных преимуществах лапароскопической простатэктомии, оценивать отдаленные результаты данного метода лечения и проводить сравнение с результатами открытой простатэктомии.

## 2.2. Хирургическая анатомия предстательной железы

**Артериальная и венозная система кровоснабжения простаты.** Артериальное кровоснабжение простаты осуществляется из системы нижней пузырной артерии. В начале от нее отходят задненижние ветви, из которых осуществляется кровоснабжение основания простаты и семенных пузырьков. Далее нижняя пузырная артерия делится на две большие группы — уретральную и капсулярную. Уретральные артерии проходят заднелатерально, проникают в простату в области пузырно-простатического перехода и осуществляют кровоснабжение шейки мочевого пузыря и периуретральной части простаты. Капсулярные артерии проходят заднелатерально в боковой тазовой фасции. Вместе с кавернозными нервами они формируют сосудисто-нервный пучок (рис. 7).

Венозная сосудистая система предстательной железы очень развита. Необходимо иметь правильное представление о венозной системе простаты, чтобы избежать значительного кровотечения при мобилизации уретры и верхушки простаты. Вены в этой зоне формируют так называемое сплетение Санторини. Венозная кровь оттекает в данное сплетение и далее во внутренние подвздошные вены. Надо отметить, что это сплетение анастомозирует с глубокой дорзальной веной полового члена. Отток венозной крови от полового члена осуществляется через глубокую дорзальную вену. Она проходит между кавернозными телами под фасцией полового члена, проникает через мочеполовую диафрагму и делится на три большие ветви: поверхностная ветвь и правое и левое латеральные

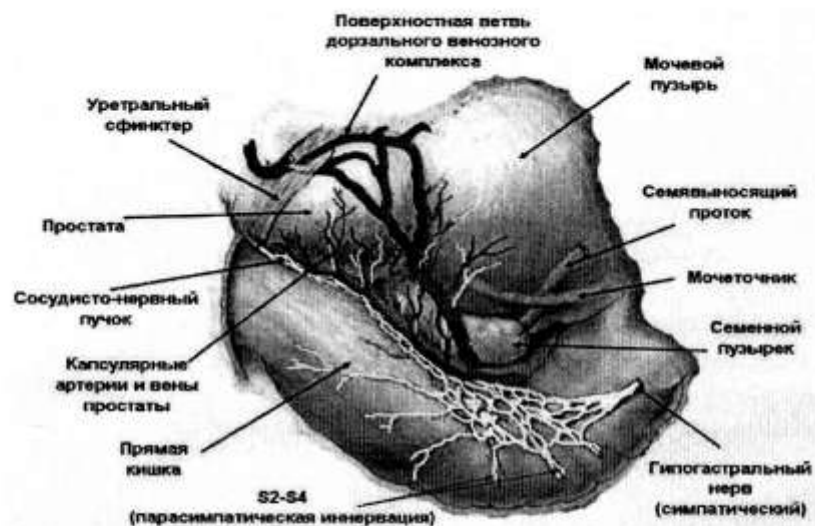


Рис. 7. Сосудистая система и иннервация простаты

венозные сплетения. Поверхностная ветвь располагается над фасцией простаты и внутренней тазовой фасцией. Глубокий венозный ствол и латеральные венозные сплетения покрыты сверху простатической и внутренней тазовой фасцией. Латеральное венозное сплетение проходит в заднелатеральном направлении и формирует с другими венозными сосудами нижнюю пузырную вену, которая впадает во внутреннюю подвздошную вену (см. рис. 7).

**Тазовое нервное сплетение.** Иннервация предстательной железы осуществляется из системы тазового нервного сплетения, которое образовано симпатическими нервными волокнами (n. hypogastricus) и парасимпатическими нервами (S2—S4). Нервные стволы выходят из тазового сплетения и вместе с артериальными сосудами простаты формируют сосудисто-нервный пучок (см. рис. 7). Данный пучок проходит справа и слева в заднелатеральных отделах на 5 и 7 часах между простатой и прямой кишкой вне капсулы простаты и покрыт сверху боковой тазовой



фасцией (рис. 9). Важно отметить, что на уровне мембранозного отдела уретры сосудисто-нервные пучки проходят на уровне 3 и 9 часов. Несмотря на то, что нервные стволы имеют малый размер, их положение можно определять интраоперационно, используя капсулярные сосуды простаты в качестве ориентира. Отметим, что правильное понимание иннервации предстательной железы позволяет ориентироваться в расположении сосудисто-нервных пучков, что необходимо при выполнении радикальной простатэктомии, используя нервосохраняющую технику.

**Фасции предстательной железы.** Предстательная железа покрыта отдельными фасциальными слоями, знание анатомии которых позволяет технически правильно выполнять радикальную простатэктомию. Один из слоев называется фасцией Denonvilliers'. Это тонкий соединительнотканый слой, который расположен между задней поверхностью простаты и передней поверхностью прямой кишки. Названная фасция наиболее выражена на уровне основания простаты и семенных пузырьков. В процессе выполнения радикальной простатэктомии удаление фасции Denonvilliers' настоятельно рекомендуется, что снижает вероятность положительного хирургического края.

Еще одним важным образованием с точки зрения хирургической анатомии простаты является так называемая внутритазовая фасция (рис. 8, 9). Это слой достаточно выраженной соединительной ткани, который простирается от боковых стенок таза и охватывает простату. Фасция покрывает также мускулатуру леваторов заднего прохода (фасция леваторов). В ходе выполнения радикальной простатэктомии внутритазовую фасцию рассекают в проекции мышц, поднимающих задний проход, что вместе с пересечением пубопростатических связок способствует мобилизации верхушки простаты и придает простате подвижность. Часть внутритазовой фасции, покрывающей боковые поверхности простаты, называется боковой тазовой фасцией. Под ней проходят сосудисто-нервные пучки (рис. 9). Правильное рассечение и мобилизация боковой



Рис. 8. Анатомия мембранозного отдела уретры (фронтальный срез)



Рис. 9. Анатомия простаты (фронтальный срез)

тазовой фасции облегчает отделение простаты от стенки прямой кишки и дает возможность визуализировать и сохранить сосудисто-нервный пучок.

**Анатомия сфинктеров уретры.** Понимание анатомии уретры и механизмов удержания мочи важно для правильного выполнения хирургических манипуляций в зоне мембранозной уретры, что существенно снижает вероятность развития недержания мочи в послеоперационном периоде. В мочеиспускательном канале мужчины можно выделить две области, отвечающие за удержание мочи. Первая область располагается в зоне шейки мочевого пузыря и представлена гладкими мышцами, которые образуют препростатический сфинктер мочевого пузыря. Вторая область — это наружный сфинктер мочевого пузыря, который представлен поперечнополосатой мускулатурой и располагается на уровне мембранозной уретры от верхушки простаты до диафрагмы таза (рис. 7, 8). Оба сфинктера играют важную роль в физиологическом механизме удержания мочи, однако у пациентов, перенесших радикальную простатэктомию, роль наружного сфинктера существенно возрастает. Это связано с тем, что зачастую в процессе выполнения радикальной простатэктомии происходит утрата препростатического сфинктера в месте с шейкой мочевого пузыря, однако это не приводит к недержанию мочи у пациента. Таким образом, учитывая важность наружного сфинктера в механизме удержания мочи, мобилизацию и пересечение уретры надо выполнять предельно аккуратно. Пересечение уретры необходимо выполнять максимально близко к апикальной части простаты, оставляя культю уретры максимально возможной длины. В месте с тем необходимо помнить о положительном хирургическом крае в области апикальной части простаты. В целом, зная механизмы удержания мочи, хирург должен стремиться сохранять оба сфинктерных механизма и сохранять шейку мочевого пузыря во всех ситуациях, когда это не повышает риск положительного хирургического края.

### 2.3. Показания к операции

*Показания к выполнению радикальной простатэктомии следующие:*

- а) клинически локализованные формы рака предстательной железы (T1–T2);
- б) отсутствие отдаленных метастазов;
- в) предполагаемая продолжительность жизни не менее 10 лет после лечения;
- г) желание пациента получить именно хирургическое лечение данного заболевания, а не какой либо равнозначный ему альтернативный метод лечения (наружная дистанционная лучевая терапия, брахитерапия).

### 2.4. Предоперационная подготовка

За неделю до предполагаемого оперативного вмешательства целесообразно исключить из употребления ряд медикаментозных препаратов, если они принимались пациентом. В первую очередь это касается таких препаратов как аспирин, ибупрофен, плавикс, целебрекс, мовалис и другие подобные им средства. Данные препараты могут быть причиной кровотечения как во время, так и после операции. Однако не рекомендуется самостоятельная отмена этих препаратов пациентом, так как это может иметь серьезные последствия, особенно для пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Необходима консультация специалиста, назначившего данный препарат.

За сутки до предполагаемой операции пациенту необходимо исключить из рациона непрозрачные напитки. Можно употреблять чай и кофе без молока, яблочный, виноградный и другие прозрачные соки, минеральную воду. Возможен легкий завтрак и ранний обед за сутки до операции. Следует исключить ужин накануне операции. После полуночи употребление пищи и жидкостей строго исключается. Начиная с 16.00 накануне операции, осу-

ществляется подготовка кишечника путем применения препарата «Фортранс».

Антибактериальная профилактика осуществляется введением цефалоспоринов III поколения за 2 часа до операции. Профилактика тромбозов заключается в использовании специального медицинского компрессионного трикотажа (компрессионные чулки) с момента операции и до полной активации пациента в послеоперационном периоде. Также для профилактики тромбозов показано назначение низкомолекулярных гепаринов в связи с тем, что хирургические вмешательства на органах малого таза имеют достаточно высокий риск развития подобных осложнений.

## 2.5. Оборудование для выполнения лапароскопической простатэктомии

Лапароскопическая радикальная простатэктомия является сложным, высокотехнологичным оперативным вмешательством. В связи с этим оно подразумевает наличие хорошей технической подготовки и для него необходимо современное оборудование. Основой является стандартный набор инструментально-технического оснащения для эндовидеохирургических операций.

Особое внимание при выполнении лапароскопической радикальной простатэктомии необходимо уделять атравматической диссекции тканей в сочетании с надежной коагуляцией, так как это позволяет достичь лучших интра- и послеоперационных результатов (уменьшение кровопотери, адекватное удержание мочи, сохранение эректильной функции). Мы считаем, что использование ультразвуковой диссекции является оптимальным для большинства этапов лапароскопической простатэктомии, где требуется рассечение тканей, за исключением этапа мобилизации сосудисто-нервных пучков. С этой целью нами использовался ультразвуковой скальпель «Гармоник» (Ethicon — Endosurgery). Аппарат позволяет производить диссекцию

ткани с помощью ультразвукового воздействия частотой 55,5 КГц, не вызывая при этом нагревания окружающих тканей и их карбонизации.

Для наложения и поддержания карбоксиперитонеума, а также для автоматического регулирования уровня давления в брюшной полости используется электронный лапарофлатор, соединенный с наполненной углекислым газом емкостью. Для выполнения самой процедуры наложения карбоксиперитонеума применяется игла с защитным подпружиненным мандреном (игла Veress).

Режущий и коагулирующий инструментарий подключается к аппарату для высокочастотной хирургии. К аппарату также производилось подключение моно- и биполярного инструмента.

Для клипирования сосудов нами используются эндхирургические клипапликаторы, позволяющие накладывать клипсы размерами 5 и 10 мм.

В качестве шовного материала для формирования шейки мочевого пузыря и наложения уретроцистоанастомоза нами применяется атравматичный синтетический материал № 2/0—3/0 на изогнутых колющих иглах: плетеный рассасывающийся Vicryl, монофиламентный рассасывающийся Biosin и Monocryl.

Промывание брюшной полости, аспирация жидкости и сгустков крови производится с помощью электроаспиратора и канюли аспиратора-ирригатора диаметром 5 и 10 мм.

В качестве источника холодного света применяется ксеноновый осветитель мощностью 400 Вт со стекловолоконным световодом длиной 250 см.

Для сканирования изображения используется цифровой видеопроцессор системы PAL/NTSC в комплекте с видеокамерой системы PAL. Объектив видеокамеры соединяется с окуляром лапароскопа, в качестве которого используется крупноформатная оптика (HOPKINS) бокового видения 30 градусов, диаметром 10 мм, длиной 33 см. Изображение выводится на цветной профессиональный монитор с размером экрана по диагонали 50 см, системы PAL.



## 2.6. Положение пациента на операционном столе

Правильное положение больного на операционном столе является важным аспектом операции, от которого в последующем зависит удобство выполнения вмешательства.

Пациент укладывается на спину. Операция проводится под многокомпонентным (эндотрахеальный + эпидуральная анестезия) наркозом. Целесообразна катетеризация центральной вены. В настоящее время мы не всегда устанавливаем такой катетер, но в начале освоения метода он необходим из-за риска высоких кровопотерь во время операции. Для катетеризации периферической вены лучше использовать правое предплечье, а левую руку пациента плотно привести к телу, что дает возможность оперирующему хирургу, стоящему слева от больного, чувствовать себя свободнее.

После интубации в мочевой пузырь устанавливается уретральный катетер Foley 18 Fr. В прямую кишку вводится ректальный буж большого диаметра, что позволяет точнее ориентироваться в тканях (определять стенку прямой кишки) во время выделения предстательной железы по задней поверхности.

## 2.7. Расположение операционной бригады и аппаратуры

Оперирующий хирург располагается слева от больного, ассистент — справа. Ассистент, управляющий камерой — со стороны головного конца стола, чуть слева. Операционная сестра работает со стороны оперирующего хирурга, находясь на уровне ног пациента (рис. 10). Целесообразно использовать «карман», прикрепленный на уровне левого бедра пациента, который необходим для помещения в него инструментов, соединенных с длинными проводами (ультразвуковой диссектор, накопчик электроотсоса и др.).



Рис. 10. Схема расположения операционной бригады и аппаратуры при выполнении лапароскопической радикальной простатэктомии

Мы используем один монитор, который устанавливаем у ножного конца операционного стола.

## 2.8. Расположение рабочих троакаров и создание доступа

Для выполнения операции мы используем 5 рабочих троакаров диаметром 10 мм, что позволяет легко перемещать инструменты различного диаметра в наиболее удобную позицию по ходу операции (рис. 11).

1. *Троакар 10 мм* — для лапароскопа. Устанавливается по верхней полуокружности пупочного кольца. Данный порт используется для установки лапароскопа. Положение троакара над пупочным кольцом способствует лучшему обзору малого таза. При более низкой позиции троакара (ниже пупочного кольца) может быть затруднена возможность манипулирования лапароскопом, особенно



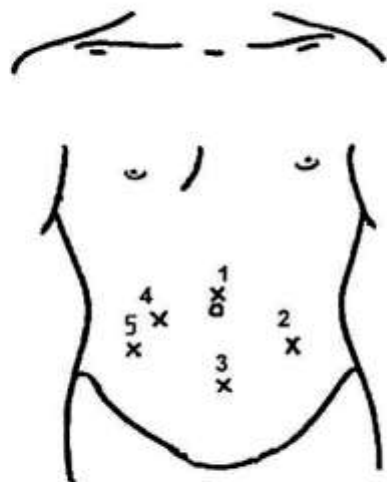


Рис. 11. Положение троакаров при выполнении лапароскопической простатэктомии

в случаях, если пациент гиперстенического телосложения или просто невысокого роста и, как следствие, расстояние между пупком и лоном мало. В таких случаях бывает сложно адекватно вывести картинку «общего плана» на экран монитора. Кроме того, может возникнуть «конфликт» лапароскопа с рабочими инструментами хирурга при работе в глубине полости малого таза.

2. *Троакар 10 мм* — располагается слева примерно на середине расстояния между пупком и верхней подвздошной остью. При этом следует стремиться установить его как можно более латерально, но так, чтобы ось, проведенная через точку ввода и внутренний край подвздошной кости на уровне входа в малый таз, заканчивалась на уровне левого нижнего края (по направлению взгляда хирурга) предстательной железы. Через этот троакар вводится рабочий инструмент (мы используем инструмент с мягкими браншами), которым оператор производит тракцию различных тканей при диссекции.

3. *Троакар 10 мм* — устанавливается на середине расстояния между пупком и верхней границей лона. Он ис-

пользуется для работы основными инструментами, которыми осуществляется диссекция. В первую очередь это ультразвуковые ножницы «Гармоник», которыми мы производим все основные этапы диссекции. Кроме того, на различных этапах операции через этот порт могут вводиться: ножницы, ассистирующий диссектор, иглодержатель (для прошивания дорзального венозного комплекса) или биполярный коагулятор (в случае если сосудистый пучок коагулируется).

4. *Троакар 10 мм* — вводится параректально справа на границе мезо- и гипогастральных областей. Через этот доступ работает ассистент (как правило, мягкими или жесткими зажимами), осуществляя противотракцию на различных этапах диссекции. При наложении уретроцистоанастомоза этот порт наиболее удобен для использования иглодержателя.

5. *Троакар 10 мм* — располагается справа на границе подвздошной и паховой областей. Он используется ассистентом для дополнительных зажимов, наконечника электроотсоса и введения марлевых тампонов во время операции.

Такое положение троакаров несколько отличается от общепринятого при выполнении лапароскопической простатэктомии по методике Montsouris. По нашему мнению, данное положение является наиболее оптимальным и позволяет достичь адекватной визуализации операционного поля и оптимального угла схождения инструментов в зоне операции.

После установки первого троакара пациент переводится в положение Тренделенбурга. Степень наклона стола регулируется таким образом, чтобы выведенные из полости малого таза петли тонкого кишечника не перемещались самопроизвольно обратно под действием силы тяжести. В зависимости от конституции и индивидуальных анатомических особенностей, а также наличия спаечного процесса в брюшной полости, этот угол составляет от 25 до 45°.

## 2.9. Техника операции

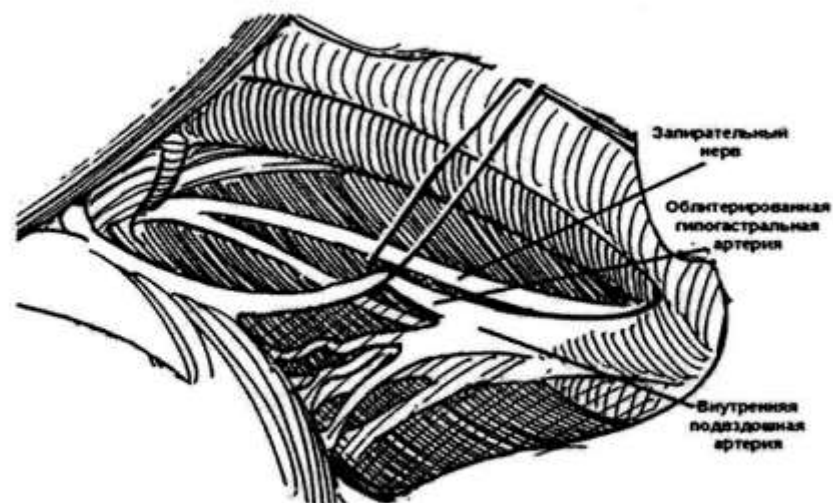
**Тазовая лимфаденэктомия.** Тазовая лимфаденэктомия при раке предстательной железы носит в большей степени не лечебный, а диагностический характер. В случае, если при срочном интраоперационном гистологическом исследовании лимфатических узлов таза в них выявляются метастазы рака, выполнять операцию нецелесообразно. Пациенту в этом случае показаны другие методы лечения (лучевая терапия, андрогенная блокада) согласно принятому стандарту в зависимости от конкретной ситуации.

Следует отметить, что в литературе имеется ряд работ, обосновывающих более активную хирургическую тактику лечения пациентов с пораженными лимфатическими узлами таза. Так, например, Zincke et al. (1999 г.) считают оправданным выполнение радикальной простатэктомии с последующей андрогенной блокадой пациентам с пораженными лимфатическими узлами.

Кроме того, в литературе можно найти рекомендации не выполнять тазовую лимфаденэктомию в случае, если уровень ПСА менее 10 нг/мл, сумма баллов по шкале Глисона менее 7 и при интраоперационной пальпации увеличенные лимфоузлы не определяются. Это объясняется тем, что вероятность поражения регионарных лимфоузлов в таком случае крайне мала.

В настоящее время мы всегда выполняем тазовую лимфаденэктомию независимо от дооперационных данных и не продолжаем операцию, если находим метастатическое поражение лимфоузлов при их срочном гистологическом исследовании.

Тазовая лимфаденэктомия производится в следующих границах: *каудально* — связка Купера и проксимально к узлу Клокветта; *краниально* — уровень бифуркации общей подвздошной артерии; *латерально* — медиальный край наружной подвздошной артерии; *медиально* — область запирательной ямки (рис. 12).



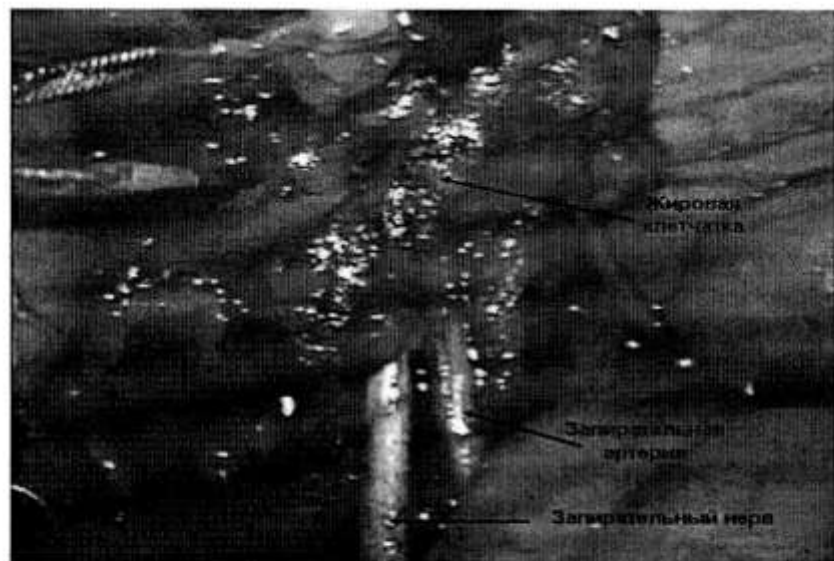
**Рис. 12.** Границы тазовой лимфаденэктомии при выполнении радикальной простатэктомии

Этот этап операции начинается с широкого разреза брюшины вдоль медиального края наружной подвздошной артерии. Мы используем для этого ультразвуковой скальпель «Гармоник», который позволяет совершенно безопасно проводить диссекцию в области крупных артериальных и венозных сосудов, не опасаясь случайного термического их повреждения. При этом данное устройство обеспечивает надежный гемостаз в области мелких сосудов, а также лимфатических протоков, что является очень важным в плане предупреждения развития лимфоцеле после операции (рис. 13, 14).

**Диссекция семявыносящих протоков и семенных пузырьков, выделение предстательной железы по задней поверхности.** Важным моментом в обеспечении адекватного доступа к предстательной железе, как уже было отмечено ранее, является перемещение петель тонкого кишечника из полости малого таза кверху, что достигается переводом пациента в положение Тренделенбурга, адекватной релаксацией. В случае наличия спаек, даже в небольшой



**Рис. 13.** Начальный этап тазовой лимфаденэктомии. Выполняется рассечение брюшины в проекции внутренней подвздошной вены



**Рис. 14.** Завершающий этап тазовой лимфаденэктомии. Виден запирательный нерв. Практически вся жировая клетчатка с лимфатическими узлами мобилизована

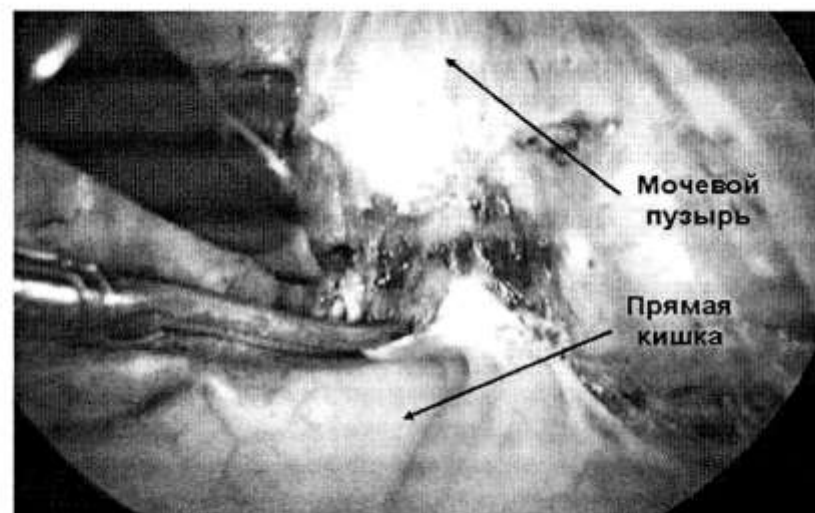
степени препятствующих этому, целесообразно произвести их рассечение.

Операция начинается с рассечения брюшины в проекции семявыносящих протоков справа налево. В центре этот разрез следует проводить на уровне проекции нижнего края предстательной железы, что позволит максимально удобно проводить в дальнейшем диссекцию семенных пузырьков и задней поверхности железы (рис. 15).

После нахождения семявыносящих протоков выполняется их мобилизация в направлении семенных пузырьков (рис. 16, 17).

Этот этап можно выполнять с помощью мягкого зажима и ножниц с монополярной коагуляцией. Удобнее и быстрее это можно делать с использованием ультразвуковых ножниц, обеспечивающих более надежный гемостаз в области мелких сосудистых сплетений вокруг протоков и пузырьков, а также не дающих «дыма», затрудняющего визуализацию.

Диссекция непосредственно семенных пузырьков (рис. 18, 19) бывает более трудной, особенно при больших



**Рис. 15.** Рассечение брюшины в проекции семявыносящих протоков



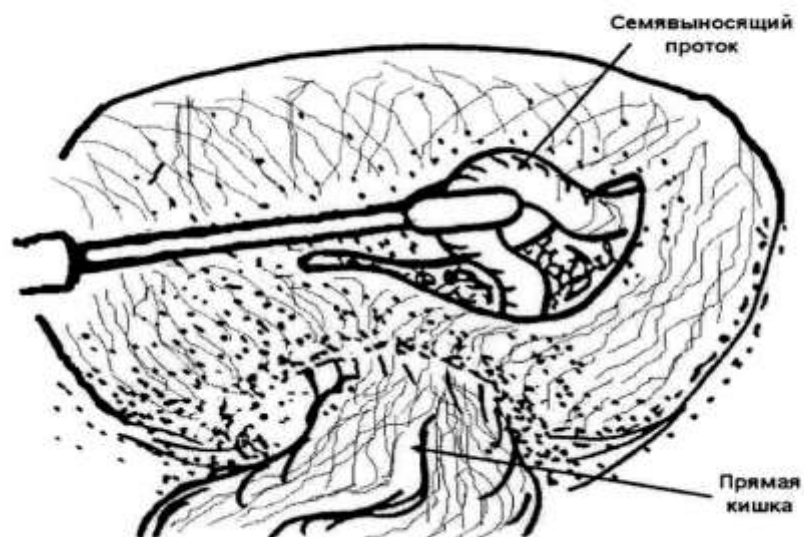


Рис. 16. Мобилизация семявыносящих протоков

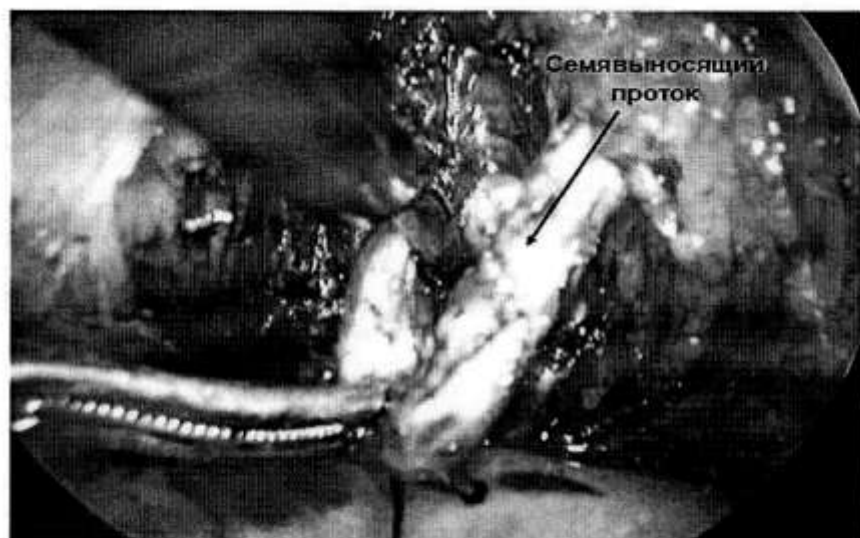


Рис. 17. Мобилизация семявыносящих протоков

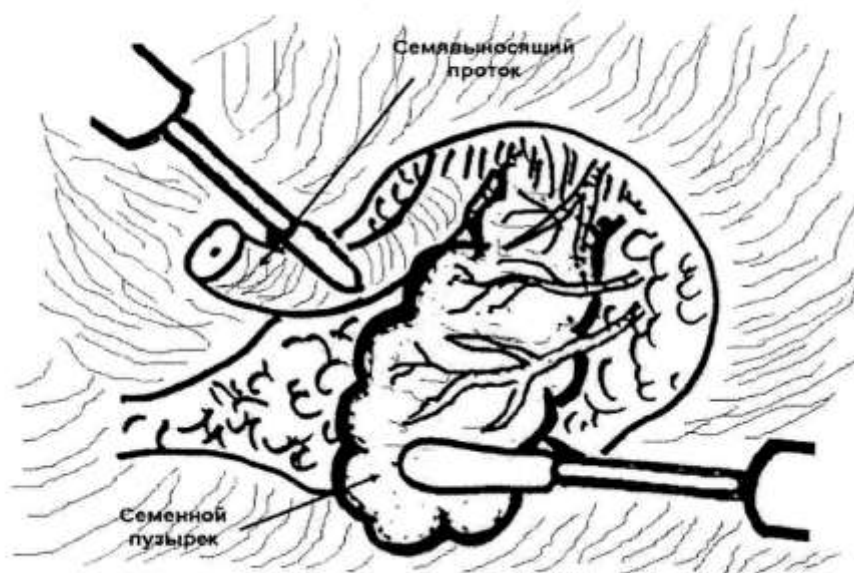


Рис. 18. Диссекция и мобилизация семенных пузырьков

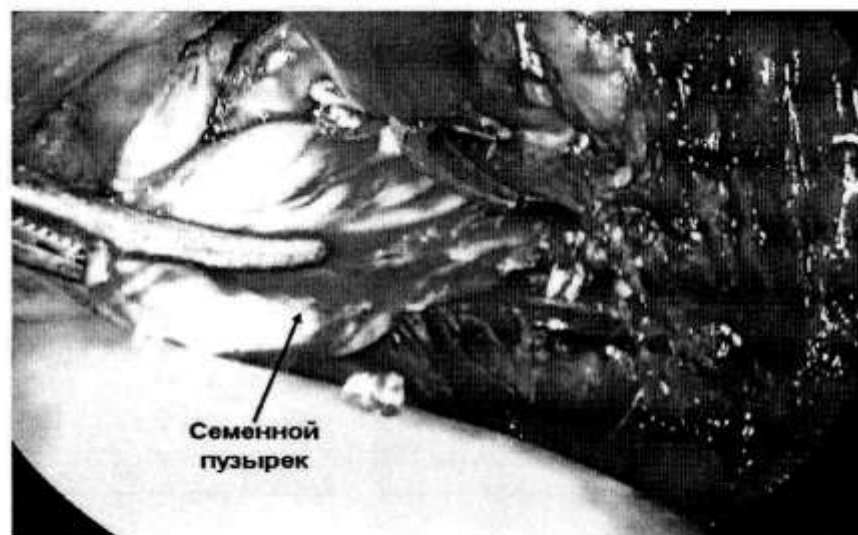


Рис. 19. Диссекция и мобилизация семенных пузырьков



их размерах, в наиболее удаленной от хирурга части из-за сложностей с созданием визуализации. Также необходимо учитывать хорошее кровоснабжение данной анатомической области. Очень важным в таком случае является хорошее взаимодействие хирургов бригады. Ультразвуковая диссекция, в силу указанных выше причин, в некоторых случаях оказывается не только более удобной, но и незаменимой.

Широкая полноценная мобилизация семенных пузырьков обеспечивает хорошую визуализацию и доступ к фасции Denonvilliersg. Ее рассечение является важным моментом этого этапа операции. Оно обеспечивает адекватный доступ к задней поверхности предстательной железы. Фасция Denonvilliersg рассекается в горизонтальном направлении и ближе к ампулам семявыносящих протоков (рис. 20, 21).

Тупым и острым путем выполняется диссекция по задней поверхности простаты и отделение ее от стенки прямой кишки. Диссекция по задней поверхности осуществляется в направлении к апикальной части предстательной железы до ректоуретральных мышц. На этом этапе целесообразно использовать ректальный буж, введенный в прямую кишку перед началом операции. Манипуляции им позволяют лучше визуализировать стенку кишки и предотвратить ее травмирование, так как в этой зоне она интимно прилегает к задней поверхности предстательной железы. Кроме того, затруднять диссекцию на этом этапе может спаечный процесс, развивающийся после биопсии железы.

Мы в своем опыте ни разу не встречались с перфорациями стенки прямой кишки при лапароскопических операциях. Считаем, что в случае подозрения на такое осложнение, целесообразно провести тест с одновременной подачей газа в прямую кишку через зонд и физиологического раствора в полость малого таза. При выявлении перфорации допустимо произвести ушивание стенки прямой кишки, если предоперационная подготовка кишечника проводилась по всем правилам и оказалась адекватной.

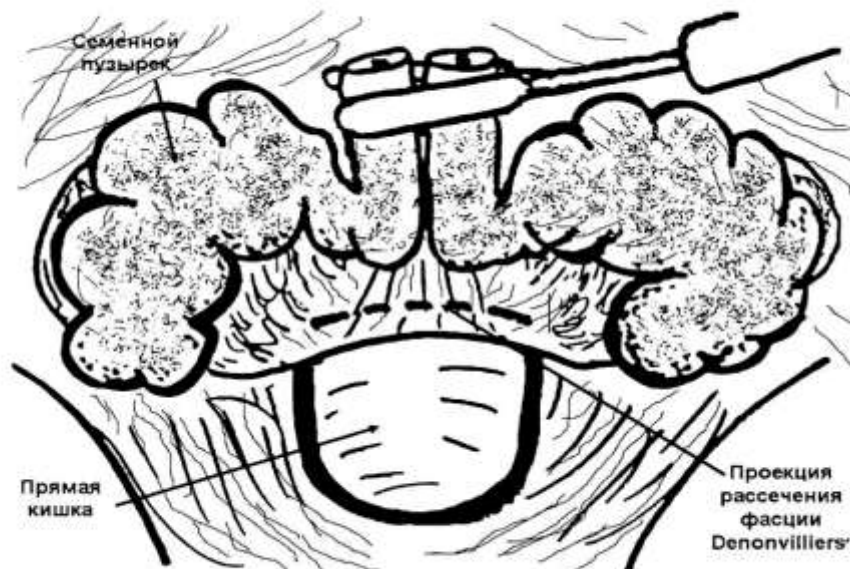


Рис. 20. Рассечение фасции Denonvilliersg и начало диссекции простаты по задней поверхности

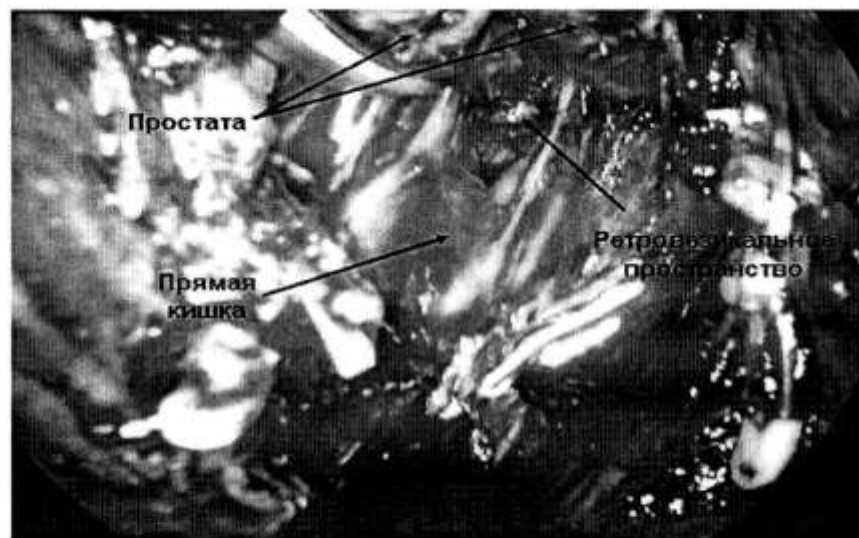


Рис. 21. Рассечение фасции Denonvilliersg и начало диссекции простаты по задней поверхности

При сомнениях в этом следует наложить превентивную колостому.

В связи с вероятностью повреждения прямой кишки необходимо уделять особое внимание предоперационной подготовке кишечника. Оптимально применение препаратов для подготовки кишечника типа «Фортранс», «Golytely».

**Диссекция предстательной железы по передней поверхности.** Мобилизация передней поверхности предстательной железы начинается с рассечения брюшины по переднему и боковому контуру мочевого пузыря (рис. 22, 23).

Для лучшей визуализации рельефа мочевого пузыря рекомендуется наполнить его физиологическим раствором в количестве примерно 150–200 мл. Это позволяет сразу точно определиться с уровнем разреза брюшины. Тупым и острым путем, с использованием моно- или биполярной (предпочтительнее) электрокоагуляции в области более крупных сосудов жировой клетчатки, осуществляется доступ в предпузырное пространство (рис. 24).

На этом этапе мочевой пузырь лучше опорожнить. Это облегчает манипуляции в глубине предпузырного пространства. Проводится мобилизация жировой клетчатки на передней поверхности предстательной железы. При этом рассекать ее следует таким образом, чтобы становилась видимой железа, но при этом не оставалось клетчатки на передней брюшной стенке, так как она будет затруднять визуализацию при выполнении последующих наиболее трудных (лигирование дорзального венозного комплекса, наложение анастомоза) этапов операции. В окончании этого этапа операции должна быть достигнута полноценная визуализация внутренней тазовой фасции, пубопростатических связок, элементов дорзального венозного комплекса.

**Рассечение внутренней тазовой фасции и пересечение пубопростатических связок.** Следующим этапом рассекается внутренняя тазовая фасция с обеих сторон от боковых поверхностей простаты в проекции мышц диафрагмы таза (рис. 25).

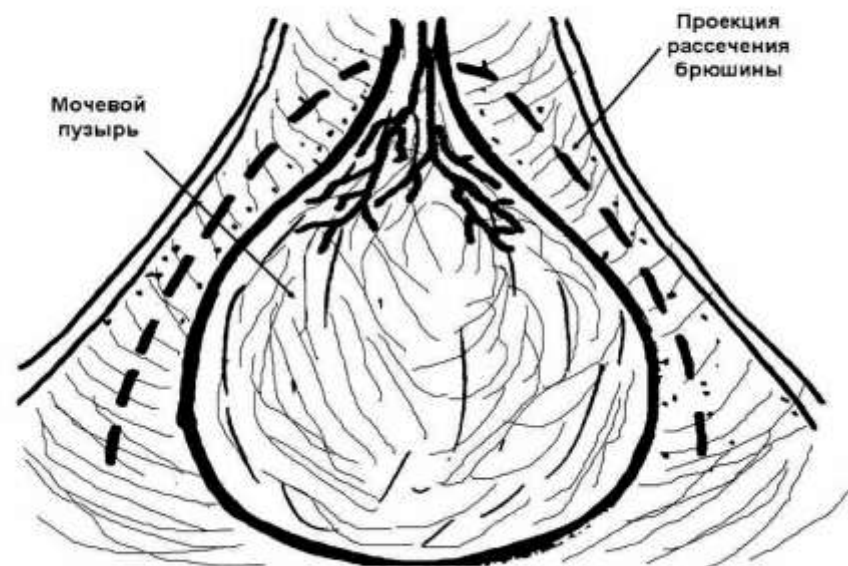


Рис. 22. Проекция рассечения брюшины по переднему и боковому контуру мочевого пузыря

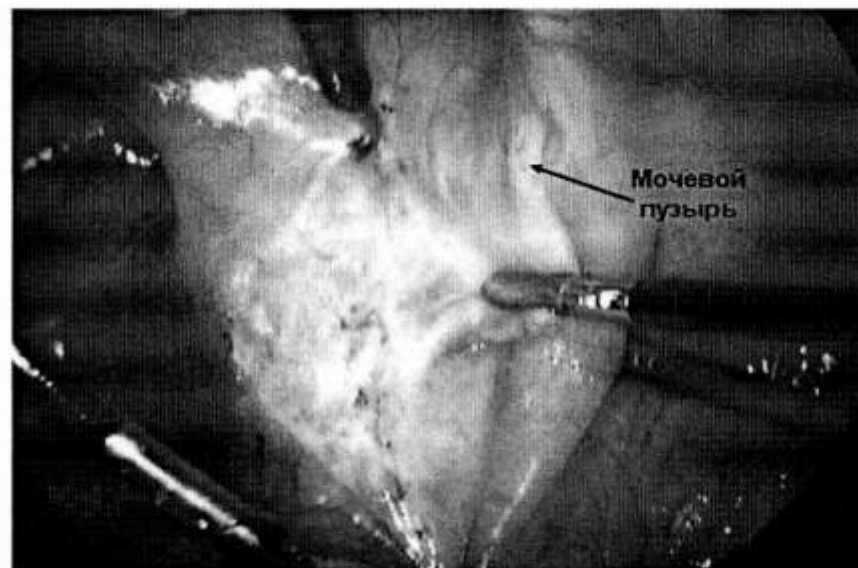


Рис. 23. Рассечение брюшины по переднему и боковому контуру мочевого пузыря

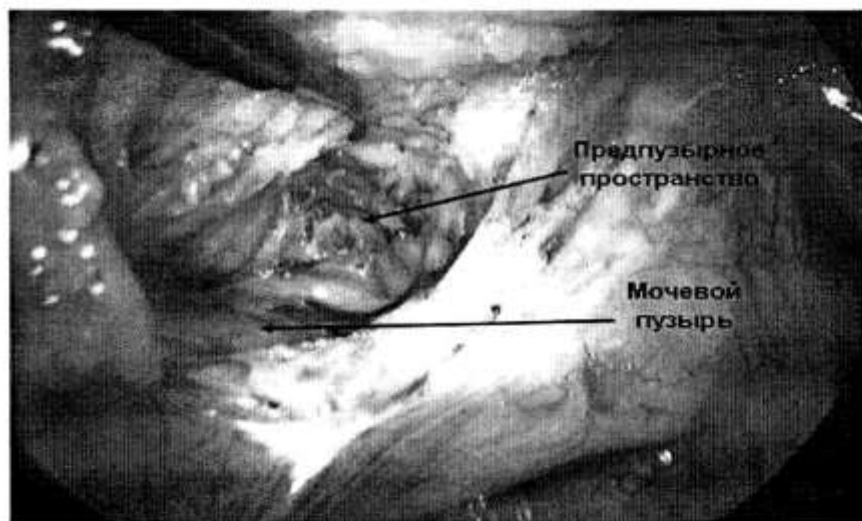


Рис. 24. Мобилизация предпузырной жировой клетчатки

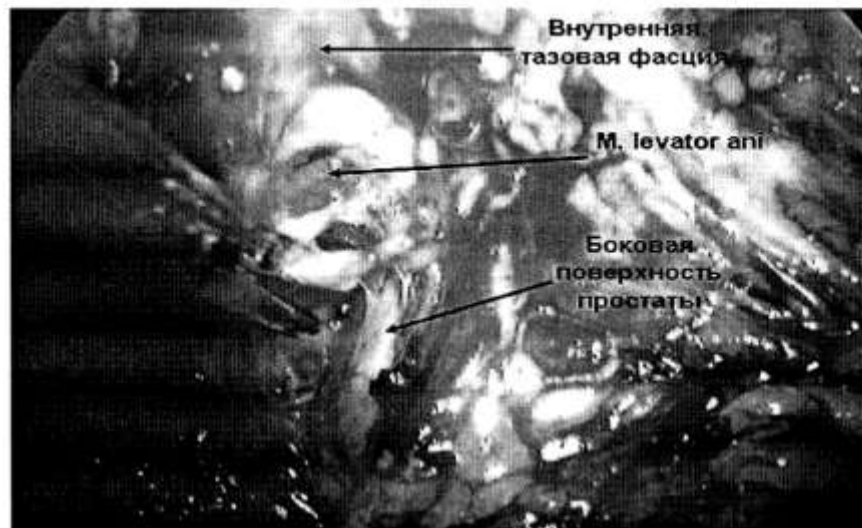


Рис. 25. Рассечение внутренней тазовой фасции

Не следует рассекать тазовую фасцию слишком близко к предстательной железе, так как это может быть причиной кровотечения. Рассечение тазовой фасции заметно

увеличивает мобильность простаты и облегчает дальнейшие манипуляции.

Следующим этапом выполняется пересечение пубопростатических связок, что открывает доступ к сосудам дорзального венозного комплекса. Данный этап выполняется с помощью гармонического диссектора или биполярного коагулятора (рис. 26).

Необходимо отметить, что пересечение пубопростатических связок связано с вероятностью повреждения венозных сплетений, встречающихся иногда по латеральным их поверхностям, или сосудов комплекса, так как не всегда удается четко визуализировать эти структуры. В связи с этим выполнение этого этапа требует повышенного внимания. При определенном опыте хирургической бригады никакой опасности в таком кровотечении нет. Просто хирурги должны быть готовы к такому развитию событий и добиться гемостаза. Оптимальный способ гемостаза в данном случае — биполярная коагуляция на фоне постоянно работающего аспиратора, введенного через наиболее

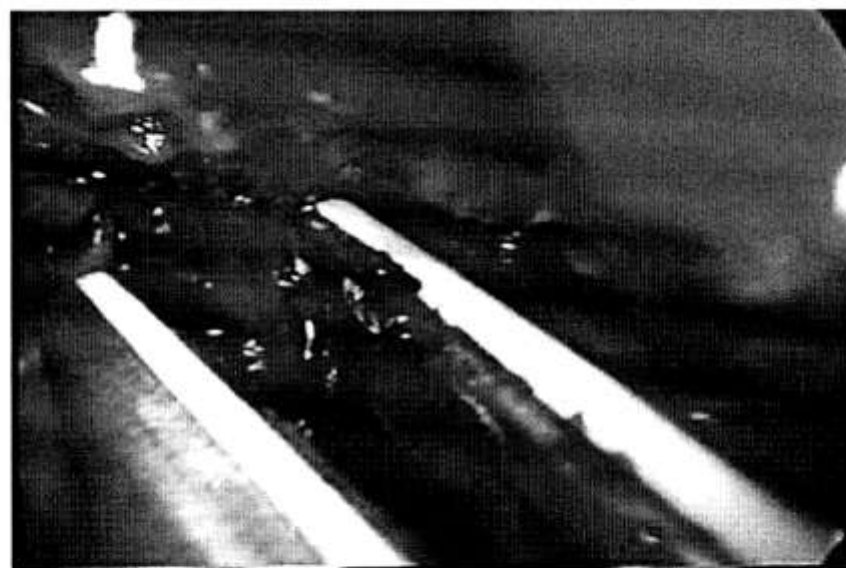


Рис. 26. Пересечение пубопростатической связки



латеральный порт справа. После пересечения пубопростатических связок открывается доступ к дорзальному венозному комплексу, становится возможной его визуализация и лигирование.

В настоящее время мы не производим прошивание и перевязку сосудов дорзального венозного комплекса нитью. Адекватного гемостаза на этом этапе можно добиться с использованием современных качественных аппаратов для биполярной коагуляции. Поэтому мы считаем целесообразным придерживаться следующей последовательности действий:

- ♦ если планируется прошивание и перевязка нитью, то следующим шагом делается именно это (без пересечения сосудов);
- ♦ в случае использования биполярной коагуляции, провести коагуляцию кровоточащих и легко доступных сосудов комплекса, не стремясь полностью обработать все сосуды (это может вызвать нежелательное кровотечение, требующее более агрессивных действий, нежелательных на этом этапе) и не пересекая их.

Таким образом, оптимальным считаем выполнение следующим этапом мобилизации шейки мочевого пузыря, отсечение предстательной железы от мочевого пузыря и мобилизацию ее боковых поверхностей.

**Прошивание и перевязка сосудов дорзального венозного комплекса.** Прошивание венозного комплекса выполняется нитью 2/0 на атравматической игле 36 мм. Такой размер оптимален, так как игла меньшего размера может «потеряться» в тканях при прокалывании, а иглой большего диаметра сложнее манипулировать. Предварительно рекомендуется изменить кривизну иглы, выпрямив ее примерно до 150°. Иглодержатель рекомендуется вводить через троакар, расположенный на середине расстояния между лоном и пупком. Проведение иглы под дорзальный венозный комплекс выполняется справа налево, путем поворота иглодержателя против часовой стрелки (рис. 27, 28).

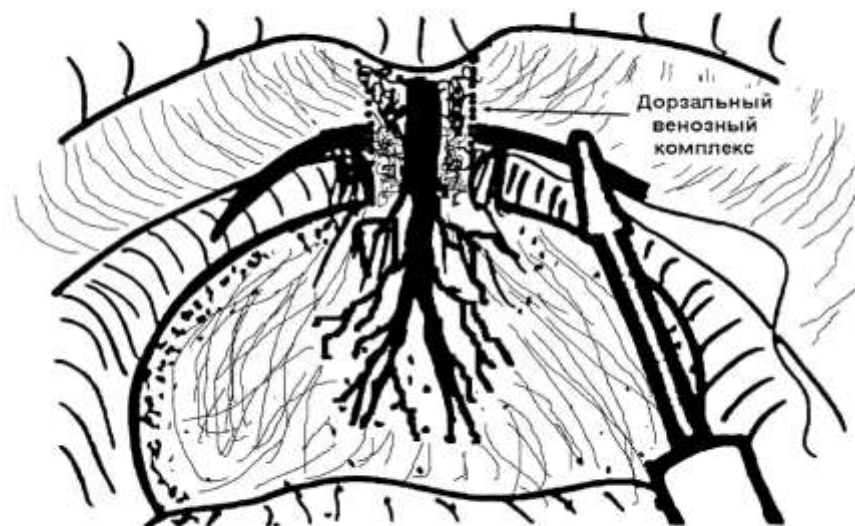


Рис. 27. Проведение лигатуры над уретрой под дорзальный венозный комплекс

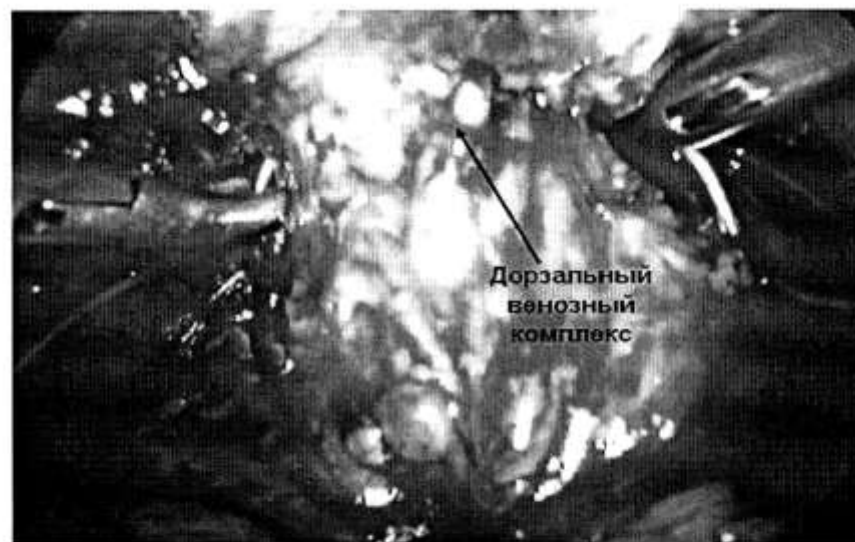
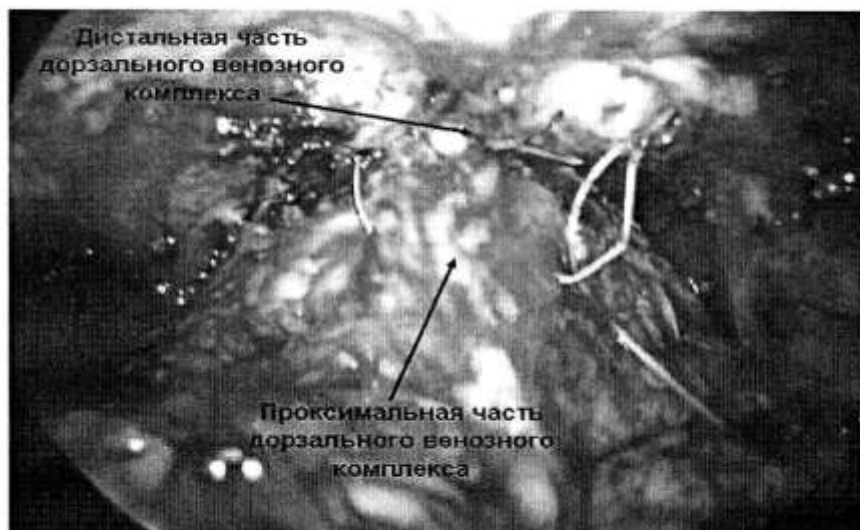


Рис. 28. Проведение лигатуры над уретрой под дорзальный венозный комплекс





**Рис. 29.** Прошивание проксимальной части дорзального венозного комплекса

Выведение иглы осуществляем через порт, расположенный в левой подвздошной области.

Для перевязки дорзального венозного комплекса обычно используется три лигатуры. Две лигатуры располагаются на дистальном участке комплекса, одна — на проксимальном (рис. 29).

Пересечение венозного комплекса осуществляется позднее, после мобилизации шейки мочевого пузыря, отсечения предстательной железы от пузыря и мобилизации ее заднебоковых поверхностей.

**Мобилизация и отсечение предстательной железы от мочевого пузыря на уровне его шейки.** Ключевым и, на наш взгляд, наиболее трудным моментом этого этапа является точное определение места рассечения шейки мочевого пузыря. Оно осуществляется в области пузырьно-простатического перехода. Смещение разреза проксимально приведет к образованию дефекта в области шейки мочевого пузыря большого диаметра, что усложняет в последующем наложение уретроцистоанастомоза. Дистальное смеще-

ние разреза может привести к тому, что разрез пройдет по ткани предстательной железы, что повышает риск положительного хирургического края.

Для лучшей ориентировки на этом этапе мы используем тракцию мочевого катетера, оценивая при этом местоположение раздутого в мочевом пузыре баллона катетера. Диссекцию проводим с использованием ультразвуковых ножниц «Гармоник», которые позволяют достигать эффективного гемостаза при минимальной травме тканей и минимальном задымлении операционного поля.

Разрез шейки начинается на 12 часах условного циферблата в максимально удаленной части шейки мочевого пузыря. Диссекция продолжается книзу и кзади, «соскальзывая» по поверхности предстательной железы до вскрытия просвета мочевого пузыря (рис. 30).

На этапе рассечения шейки мочевого пузыря в области передней ее стенки, удобнее заменить эластичный



**Рис. 30.** Рассечение шейки мочевого пузыря на 12 часах и выведение уретрального катетера

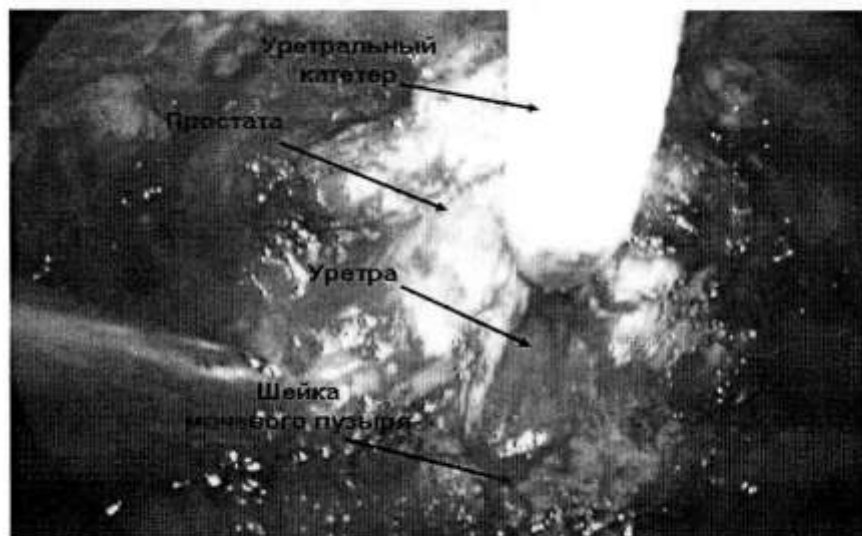


Рис. 31. Диссекция простаты на уровне шейки мочевого пузыря

уретральный катетер металлическим бужом. Это облегчает диссекцию шейки и визуализацию ее просвета.

Диссекция «кзади» сопровождается расширением разреза по боковым поверхностям железы.

После вскрытия просвета осуществляется тракция простаты за катетер или с помощью бужа вертикально вверх, что приводит к натяжению тканей и облегчает диссекцию (рис. 31, 33). Разрезы продлевают в боковом направлении до 3 и 9 часов условного циферблата, проводя их строго вблизи поверхности предстательной железы.

Далее выполняется разрез в области внутренней поверхности шейки мочевого пузыря на 6 часах условного циферблата и осуществляется доступ в ретровезикальное пространство, в котором находятся ранее мобилизованные семенные пузырьки с семявыносящими протоками (рис. 32, 33).

На этом этапе необходим контроль местоположения устьев мочеточников, особенно если разрез получился достаточно широким. Повреждение их на этом этапе маловероятно, но существует теоретическая вероятность

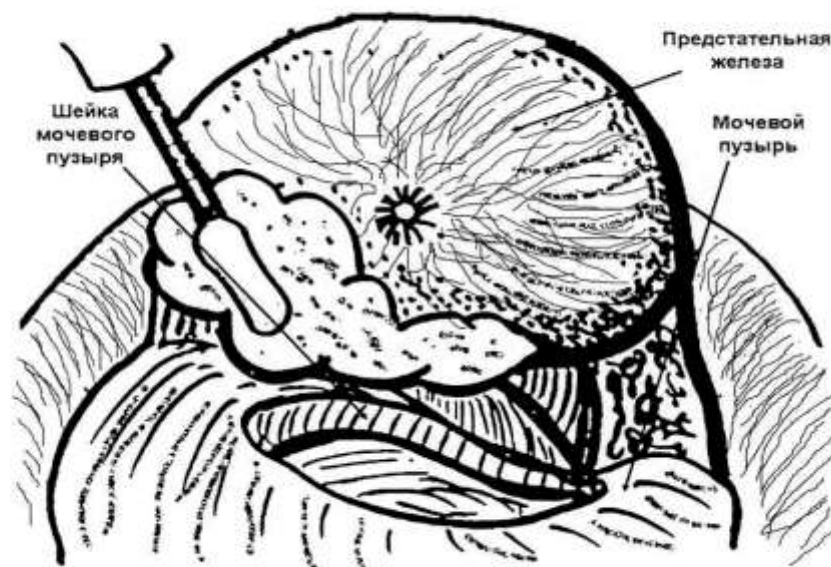


Рис. 32. Диссекция простаты в области шейки мочевого пузыря и выведение семенных пузырьков из ретровезикального пространства

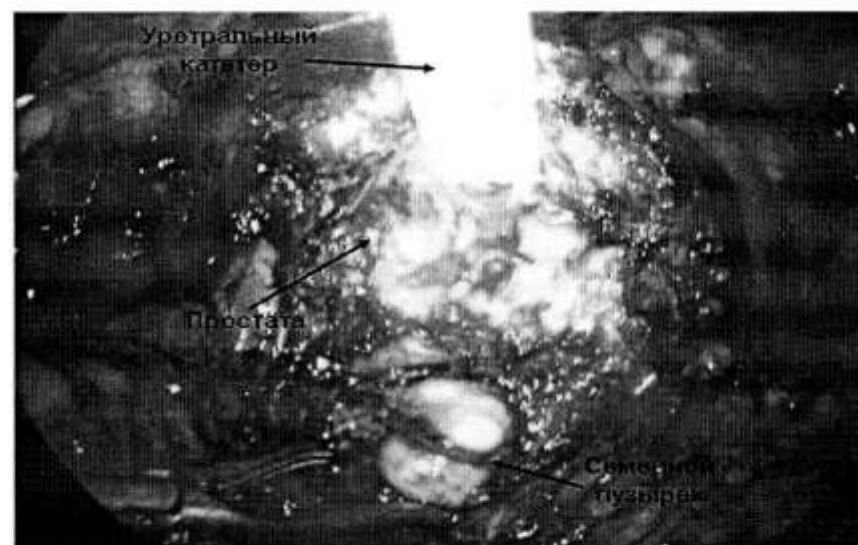


Рис. 33. Выведение семенных пузырьков из ретровезикального пространства

захватывания их в шов в дальнейшем при выполнении уретроцистоанастомоза.

Диссекция шейки мочевого пузыря может оказаться достаточно сложной, если ранее пациенту выполнялась трансуретральная резекция предстательной железы. Это связано с возникновением дефекта (полости) в предстательной железе, который бывает трудно отдифференцировать от полости мочевого пузыря.

Семявыносящие протоки и семенные пузырьки захватываются атравматичным зажимом и выводятся на переднюю поверхность из ретровезикального пространства. За них осуществляется тракция вверх, которая позволяет визуализировать ткани в области боковых поверхностей предстательной железы (рис. 34).

**Диссекция боковых поверхностей простаты.** К моменту диссекции боковых поверхностей предстательной железы уже оказываются мобилизованными шейка мочевого пузыря и частично задняя поверхность простаты, что делает

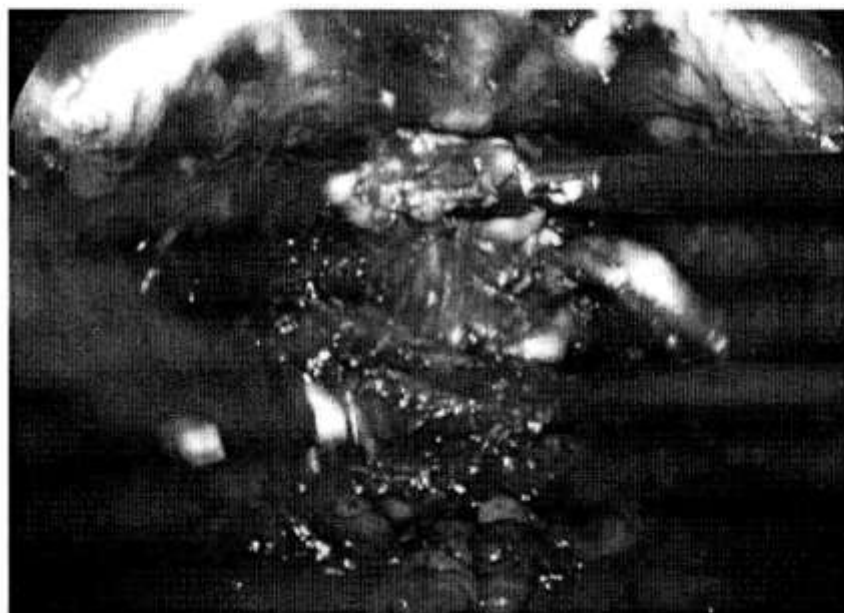


Рис. 34. Выведение семенных пузырьков из ретровезикального пространства

железу подвижной и облегчает диссекцию. При выполнении этого этапа осуществляется тракция кверху за семенные пузырьки и семявыносящие протоки, что приводит к натяжению сосудистых ножек и тканей по боковым поверхностям органа (рис. 35).

Мобилизация сосудистых ножек и боковых поверхностей предстательной железы осуществляется в антеградном направлении к ее верхушке. Этот этап операции важен для соблюдения принципов выполнения нервсберегающей простатэктомии. Чтобы не повредить сосудисто-нервные пучки, проходящие вдоль заднелатерального края предстательной железы справа и слева (рис. 36), на этом этапе оптимально использование ультразвуковых ножниц, отчего риск термического повреждения окружающих тканей становится минимальным.

При работе вблизи сосудисто-нервных пучков целесообразно клипирование проксимальных отрезков сосудов, питающих железу, и пересечение их просто ножницами

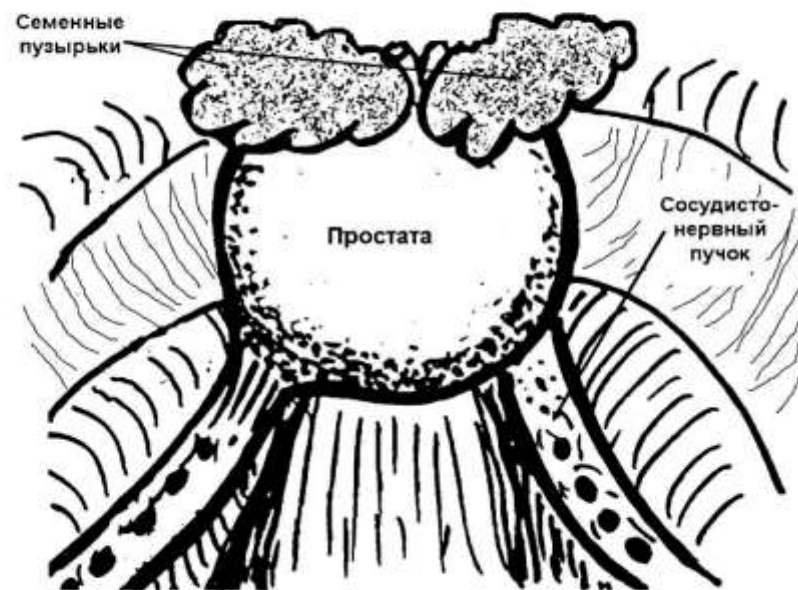
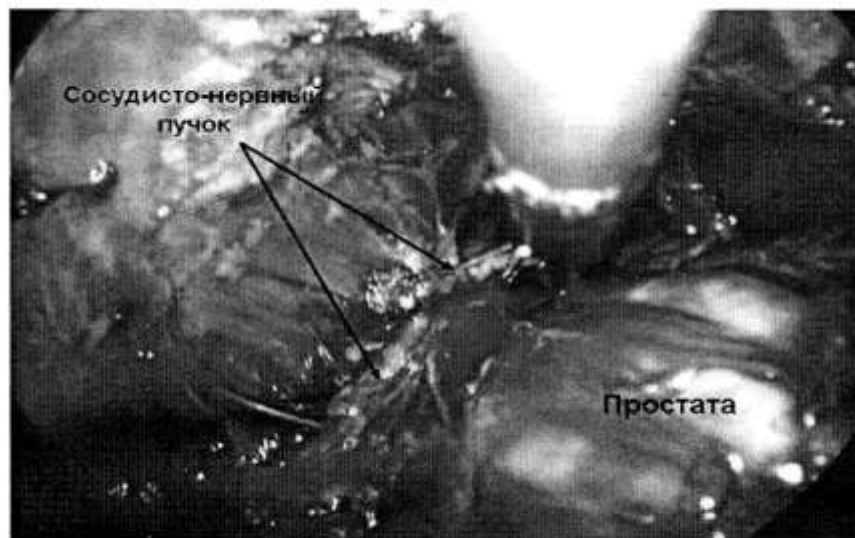


Рис. 35. Мобилизация сосудистых ножек и боковых поверхностей простаты



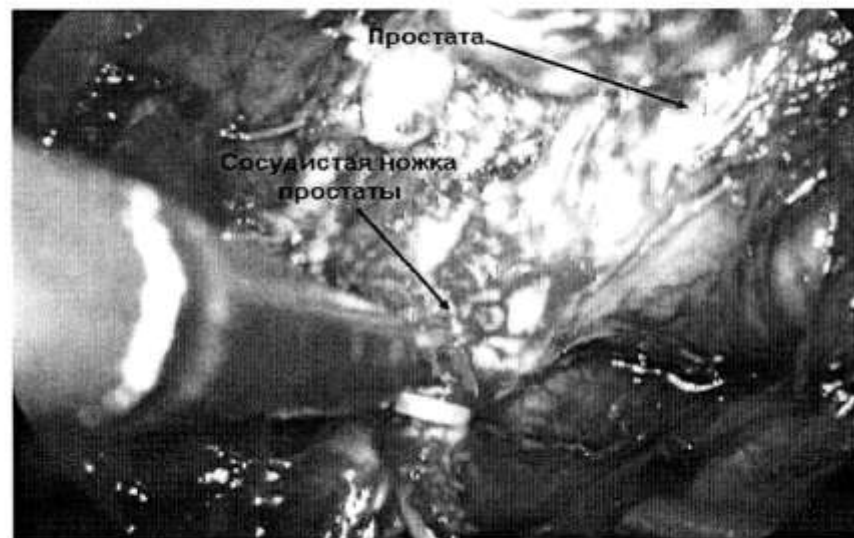


**Рис. 36.** Мобилизация сосудисто-нервных пучков

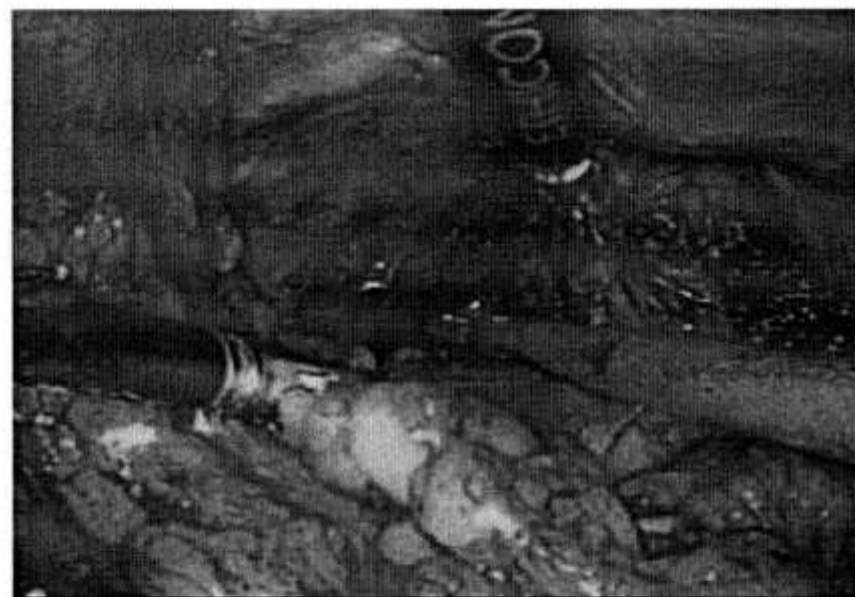
без какой-либо коагуляции. Такой способ полностью исключает повреждение основных его ветвей (рис. 37).

**Пересечение дорзального венозного комплекса и уретры.** После выполнения всех предыдущих этапов, пересечение дорзального венозного комплекса не представляет больших сложностей. Его можно производить ножницами с использованием качественных современных аппаратов для биполярной коагуляции. В ряде случаев (при небольшом диаметре сосудов) безопасным является также пересечение дорзального венозного комплекса ультразвуковыми ножницами (рис. 38).

Особенностью пересечения уретры является необходимость сохранения достаточно длинного ее дистального отрезка (для удобства наложения анастомоза рекомендуется культя не менее 1.0 см) при полноценном удалении ткани предстательной железы. Поэтому его следует производить по краю железы в проксимальной части мочеиспускательного канала. Лапароскопический доступ в этом случае обеспечивает максимальную прецизионность хирургических действий.



**Рис. 37.** Этап мобилизации сосудистых ножек простаты с помощью клипирования и последующего пересечения



**Рис. 38.** Пересечение дорзального венозного комплекса с помощью ультразвуковых ножниц

Выделение и пересечение уретры проводится на уретральном катетере или металлическом буже, что облегчает ее диссекцию (рис. 39, 40).

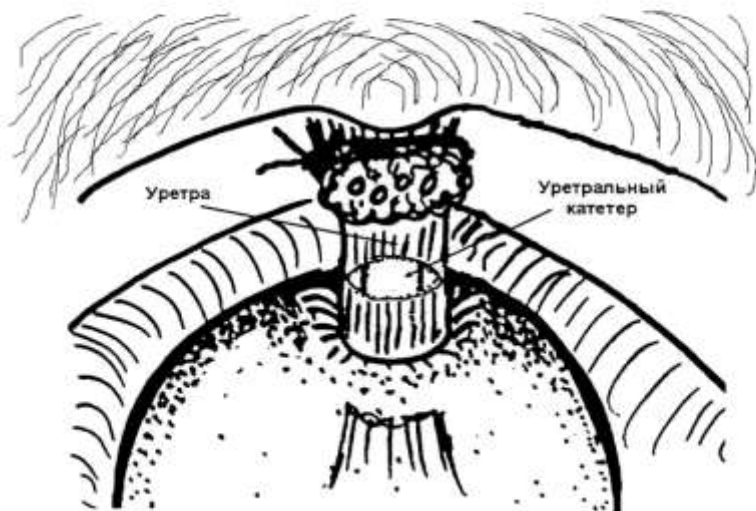


Рис. 39. Пересечение уретры по верхней полуокружности



Рис. 40. Пересечение уретры на металлическом буже по верхней полуокружности

Мы считаем, что для отсечения не следует использовать коагуляцию, и выполняем его обычными или ультразвуковыми ножницами. Последние удобны также тем, что позволяют без смены инструмента сразу произвести окончательное отсечение предстательной железы.

**Окончательная мобилизация предстательной железы.** После пересечения уретры предстательная железа окончательно выделяется из окружающих тканей. При этом необходима осторожность при выделении участков железы, расположенных наиболее низко - с заднелатеральной стороны у мочеиспускательного канала. В этой зоне травматичная диссекция опасна повреждением сосудисто-нервных пучков (рис. 41).

После отсечения предстательная железа с семенными пузырьками и семявыносящими протоками погружается в контейнер (рис. 42).

**Наложение уретроцистоанастомоза.** Наложение уретроцистоанастомоза является наиболее сложным этапом



Рис. 41. «Ложе» предстательной железа после ее удаления (видны сохраненные сосудисто-нервные пучки)

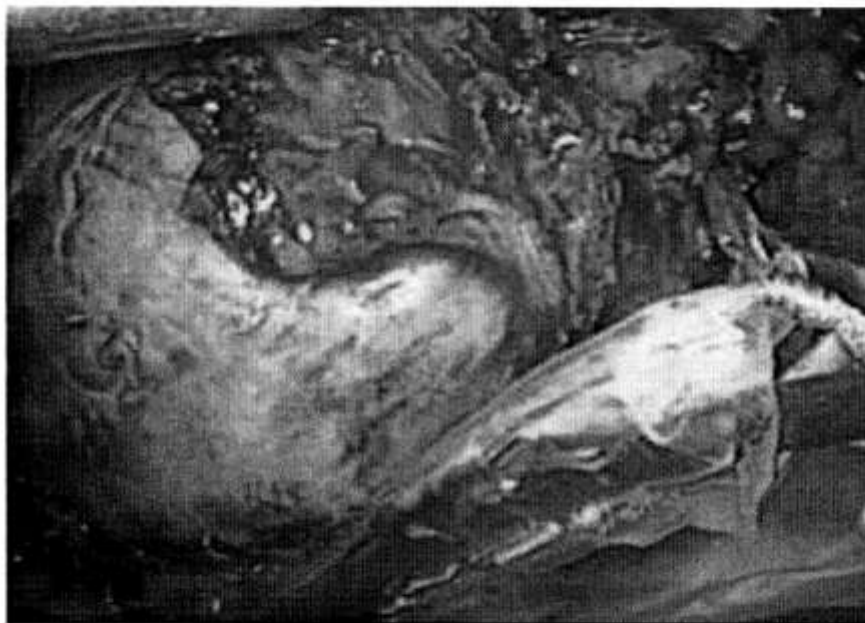


Рис. 42. Погружение предстательной железы в контейнер

операции в техническом отношении. Мы имеем опыт выполнения уретроцистоанастомоза с применением отдельных узловых швов и с применением непрерывного шва одной нитью.

*Считаем, что выполнение анастомоза с использованием техники непрерывного шва более целесообразно по ряду причин:*

- 1) лучшая герметичность;
- 2) лучшее сопоставление тканей;
- 3) относительная простота технического исполнения.

Анастомоз начинается с наложения узлового шва между мочеиспускательным каналом и мочевым пузырем на 3–5 часах условного циферблата (рис. 43, 44).

В качестве шовного материала применяется Vicryl, Polysorb 3/0 на игле 26 мм. Наиболее удобным материалом для наложения анастомоза считаем монофиламентный Monocryl благодаря его низкой упругости, что препятствует скручиванию нити в процессе работы и не мешает наложению швов. На всем этапе наложения анастомоза

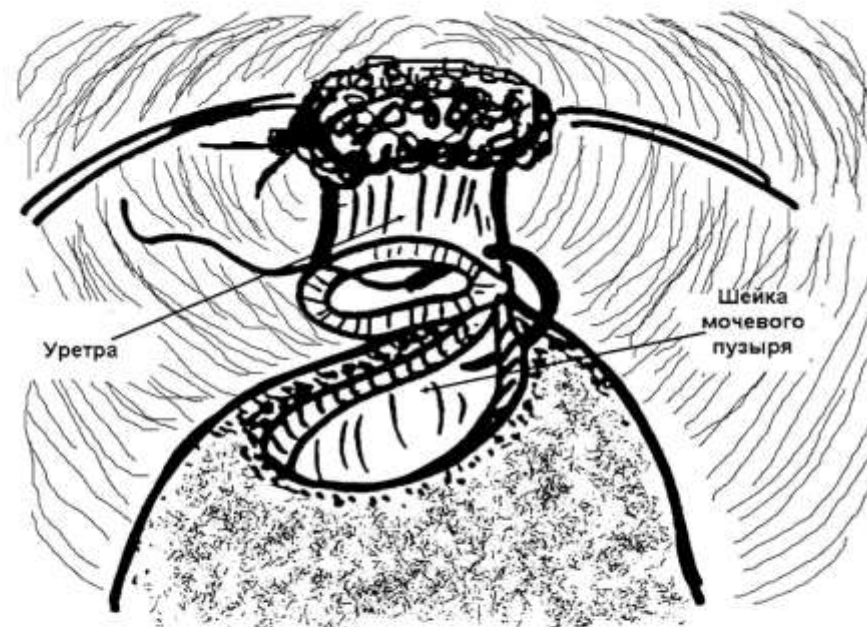


Рис. 43. Этап наложения уретроцистоанастомоза



Рис. 44. Этап наложения уретроцистоанастомоза (начало)



удобно пользоваться уретральным бужом, манипуляции которым позволяют точно видеть сшиваемые ткани со стороны уретры. Далее накладывается непрерывный шов по часовой стрелке (рис. 45).

В случае, если диаметр отверстия в мочевом пузыре намного превышает диаметр отверстия уретры, мы не ушиваем шейку мочевого пузыря заранее. В этой ситуации, при наложении анастомоза в области 11–12–1 часов условного циферблата, вколы со стороны уретры проводятся последовательно на равном расстоянии, а со стороны мочевого пузыря в этой части оставляется промежуток между вколами так, чтобы заднелатеральные поверхности анастомоза были хорошо сопоставлены. Непрерывный шов заканчивается типичным способом. После этого отдельной нитью производится ушивание дефекта мочевого пузыря в продольном направлении. Установку уретрального катетера в мочевой пузырь целесообразно



**Рис. 45.** Этап наложения уретроцистоанастомоза (наложен непрерывный шов на протяжении 3–9 часов по условному циферблату)

производить после наложения анастомоза по нижней полуокружности. Устанавливается силиконовый катетер Foley 16 Fr, проверяется герметичность анастомоза путем наполнения мочевого пузыря физиологическим раствором в объеме 150–200 мл (рис. 46). Наличие небольшого подтекания в области анастомоза в конце наполнения не является поводом для каких-либо дополнительных действий. Тем более, что они могут быть сложны из-за трудностей визуализации. Дополнительные отдельные швы накладываем только в тех случаях, если зона дефекта легко доступна.

**Окончание операции.** Операция заканчивается установкой дренажа в околопузырное пространство. Мы проводим его забрюшинно через центральный нижний прокол. Оба разреза брюшины считаем целесообразным ушивать с целью разобщения околопузырного пространства и брюшной полости и снижения риска спаечного процесса в полости малого таза.

Препарат, погруженный в контейнер, удаляется через незначительно расширенный пупочный разрез.



**Рис. 46.** Проверка герметичности уретроцистоанастомоза

## 2.10. Особенности лапароскопической радикальной простатэктомии внебрюшинным доступом

Внебрюшинная радикальная простатэктомия с использованием лапароскопической технологии может выполняться большинству пациентов. Безусловным ее преимуществом является отсутствие какого-либо контакта с органами брюшной полости и, как следствие, отсутствие риска осложнений со стороны этих органов.

К потенциальным трудностям такого доступа можно отнести:

- ◆ ограниченные возможности по созданию рабочего пространства адекватного объема во внебрюшинном предпузырном пространстве;
- ◆ трудности при наложении уретроцистоанастомоза, обусловленные меньшей подвижностью мочевого пузыря;
- ◆ невозможность выполнения одномоментных хирургических вмешательств в брюшной полости при сочетанной патологии.

В своей практике мы впервые выполнили такую операцию пациенту, перенесшему в анамнезе множественные вмешательства лапаротомным доступом по поводу разлитого перитонита. Из-за высокой вероятности технических трудностей, связанных со спаечным процессом в брюшной полости, вмешательство было выполнено экстраперитонеально.

На сегодняшний день мы широко применяем такой доступ при выполнении лапароскопической радикальной простатэктомии.

Последовательность хирургических действий при данном способе практически аналогична таковым при «открытой» операции.

Положение пациента на операционном столе, расположение операционной бригады и аппаратуры, расстановка рабочих троакаров абсолютно не отличаются от тех,

которые используются при выполнении лапароскопической операции.

**Установка первого троакара и создание рабочей полости.** В отличие от описанной выше лапароскопической операции, первый троакар устанавливается ниже пупка. производится разрез по нижней его полуокружности. Для создания доступа мы используем оптический троакар Visiport и «прямую» 0° оптику (рис. 47). Под контролем зрения производится рассечение апоневроза, и в предбрюшинном пространстве рабочая ось троакара направляется книзу параллельно брюшине.

Начальная полость создается «тупой» диссекцией с помощью лапароскопа. Одновременно через инсуффлятор через этот троакар подается углекислый газ под давлением 14 мм рт.ст.

После создания начальной полости, достаточной для введения второго троакара в одной из типичных точек, оптика меняется на «скошенную» (30°). С использованием

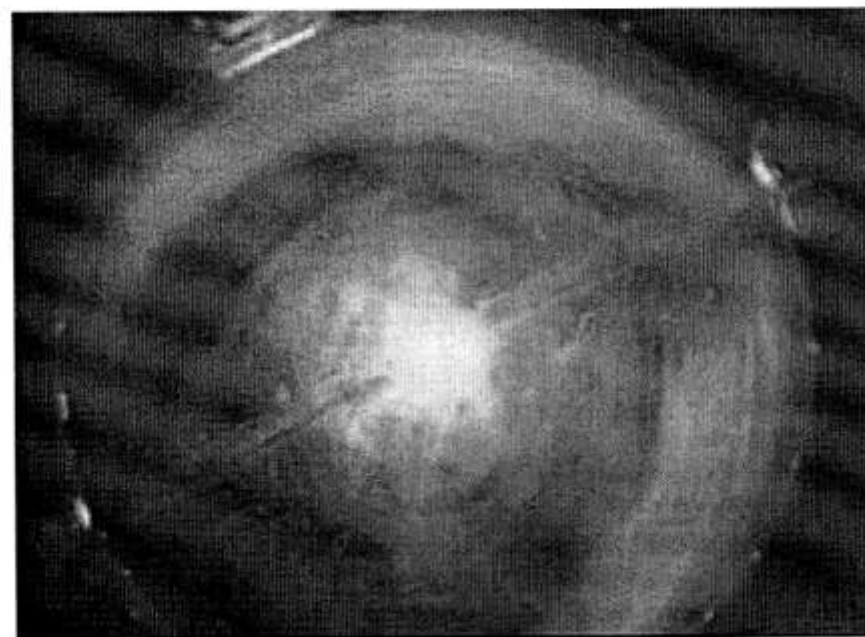
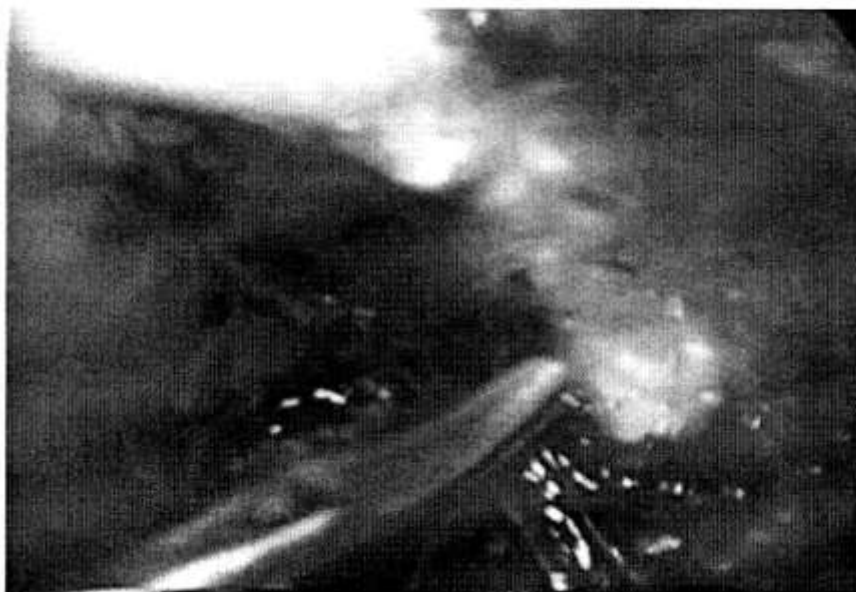


Рис. 47. Проведение оптического троакара Visiport



**Рис. 48.** Формирование экстраперитонеальной рабочей полости

тупой и острой диссекции формируется рабочая полость. Вводятся все троакары (рис. 48).

На этом этапе наиболее опасным моментом является диссекция в области нижних эпигастральных сосудов, кровотечения из которых могут затруднить вмешательство.

При создании полости естественным образом происходит выделение передней стенки мочевого пузыря и предстательной железы.

Следующие этапы технически выполняются идентично описанному выше, меняется только их последовательность.

Производятся: тазовая лимфаденэктомия, диссекция предстательной железы по передней поверхности, рассечение внутренней тазовой фасции и пересечение пубопростатических связок, частичная коагуляция веточек сосудов дорзального комплекса.

После этого выполняется этап мобилизации шейки мочевого пузыря и отсечения предстательной железы в проксимальной части (рис. 49).



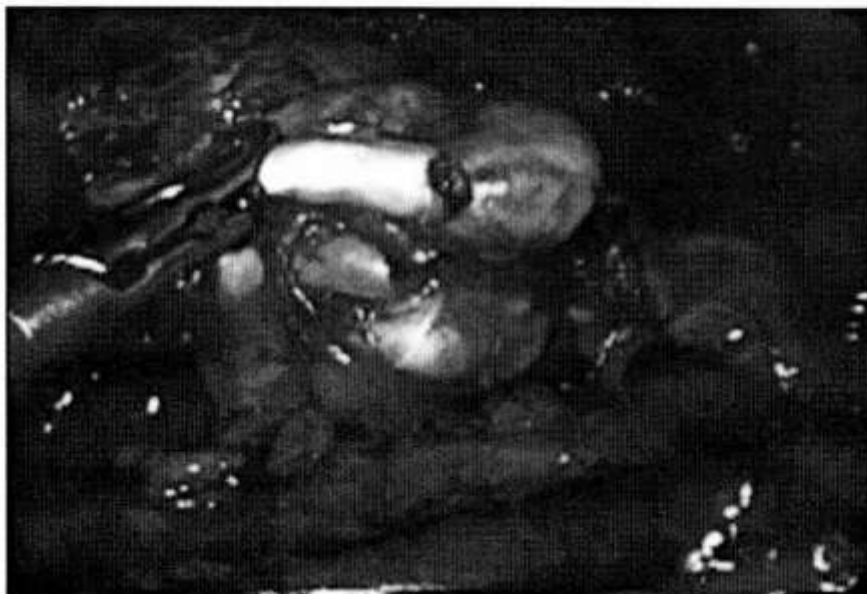
**Рис. 49.** Отсечение предстательной железы от мочевого пузыря

Особенностью этого этапа являются трудности визуализации анатомических структур из-за ограниченности рабочего пространства, так как органы остаются немобилизованными снизу. На этом этапе для тракции железы «кверху» можно воспользоваться эндоскопическими «пулевыми щипцами» либо прошиванием проксимальной части железы с выведением лигатур на переднюю брюшную стенку.

Данный этап операции наиболее сложен при продлении диссекции на заднюю поверхность предстательной железы и выделении семенных пузырьков (рис. 50). Выполнение этих действий требует тщательности.

После того, как семенные пузырьки и задняя и боковые поверхности железы выделены, выполняются оставшиеся этапы операции: пересечение дорзального венозного комплекса и уретры, окончательная мобилизация предстательной железы, наложение уретроцистоанастомоза. Техника проведения этих этапов не отличается от





**Рис. 50.** Выделение семенных пузырьков и пересечение семявыносящего протока

описанной выше. Особенностью наложения анастомоза является большая вероятность натяжения тканей из-за недостаточной подвижности мочевого пузыря. При возникновении такой ситуации следует провести его дополнительную мобилизацию.

Послеоперационный период у пациентов, перенесших лапароскопическую радикальную простатэктомию внебрюшинным доступом протекает субъективно легче, чем у больных после стандартной лапароскопической операции.

### 2.11. Послеоперационный период

Послеоперационный период после лапароскопической радикальной простатэктомии полностью определяется принципами малоинвазивной хирургии. Активизация больных (вставание с кровати) возможны уже вечером в день операции. Пациенты начинают активно передвигать-

ся со следующих суток после операции. На вторые-третьи сутки восстанавливается перистальтика. У подавляющего большинства больных не требуется специальной стимуляции кишечника. В качестве обезболивания в первые несколько суток целесообразно применять ненаркотические анальгетики.

Профилактика тромбозов у пациентов, перенесших операцию на органах малого таза, является важной составляющей правильного послеоперационного ведения.

Основными составляющими послеоперационной профилактики тромбоэмболических осложнений являются:

- ◆ ранняя послеоперационная активизация пациента;
- ◆ использование компрессии нижних конечностей (эластичный бинт, компрессионные чулки);
- ◆ введение в послеоперационном периоде низкомолекулярных гепаринов в профилактической дозе.

В послеоперационном периоде дренирование мочевого пузыря осуществляется уретральным катетером. В случае полной герметичности при проверке анастомоза совершенно безопасно удаление катетера на 6–7 сутки. При сомнениях в герметичности катетеризацию мочевого пузыря целесообразно продолжить до 12–14 суток, а катетер удалять после контрольной цистографии.

Сроки госпитализации определяются в основном длительностью дренирования мочевого пузыря. При необходимости более длительной катетеризации больной может быть выписан с катетером на 5–6 сутки. Катетер удаляется в дальнейшем амбулаторно.

### 2.12. Послеоперационный контроль уровня ПСА. Наблюдение за пациентами, перенесшими радикальную простатэктомию

Все пациенты после выполнения им радикальной простатэктомии вне зависимости от ее вида требуют обязательного динамического наблюдения. Основой динамического наблюдения является мониторинг уровня ПСА. Первое

определение уровня ПСА выполняется обычно через 1 месяц после перенесенной операции. В дальнейшем определение ПСА проводится каждые 3 месяца в течение первого года после операции. Следующие два года определение уровня ПСА рекомендовано выполнять каждые 6 месяцев и далее ежегодно в течение всей жизни. Нормальным уровнем ПСА после радикальной простатэктомии принято считать уровень менее 0,2 нг/мл.

О чем может говорить уровень ПСА более 0,2 нг/мл после операции? Важно отметить, что повышение ПСА более 0,2 нг/мл в одном анализе не может однозначно говорить о наличии местного рецидива или метастатического процесса. Для получения объективной картины требуется ряд повторных исследований уровня ПСА через определенные промежутки времени. Очень важно выполнять данные тесты в одной и той же лаборатории, репутация которой не вызывает никаких сомнений. Если повторные тесты ПСА говорят о превышении его уровня более 0,2 нг/мл и тенденции к дальнейшему его повышению, необходимо решить, является ли это местным рецидивом или метастатическим процессом. Данный вопрос является всегда достаточно сложным, так как у пациента может быть и наличие местного рецидива, и наличие occultных метастазов. Для решения данного вопроса необходимо оценить ряд параметров, таких как стадия заболевания, балл по шкале Глисона, скорость удвоения ПСА. Например, при наличии у пациента низкодифференцированного рака (балл по шкале Глисона более 7), поражения лимфоузлов или семенных пузырьков при скорости прироста ПСА более 0,75 нг/мл в год можно с большей уверенностью думать о метастатическом процессе.

Известную роль в определении локализации процесса играет трансректальная игольчатая биопсия под УЗ-контролем и скintiграфия скелета (в основном, для пациентов со значительным повышением ПСА — более 10 нг/мл). Для решения вопроса о локализации опухолевого процесса может быть целесообразным применение магнитно-резонансной и рентгеновской томографии малого таза.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

Таким образом, лапароскопическая радикальная простатэктомия, выполненная транс- или экстраперитонеальными способами, является абсолютно адекватным, с позиций принципов онкологии, вмешательством, которое позволяет максимально эффективно и комфортно излечивать пациентов с начальными формами рака предстательной железы.

Важной особенностью операции является то, что, несмотря на техническую сложность, ее можно выполнить и в других клиниках. Способствовать этому — одна из целей данного издания.

Хотелось бы подчеркнуть, что проведение лапароскопической радикальной простатэктомии возможно только после соответствующего обучения бригады и при наличии адекватного технического оснащения хирургической и анестезиологической служб больницы. Поэтому внедрение этой методики возможно в крупных современных медицинских центрах, обладающих опытом лечения больных раком предстательной железы.

В заключение, касаясь вопросов дальнейшего совершенствования технологий хирургического лечения рака предстательной железы, нельзя не назвать методики, позволяющие более безопасно проводить операцию. Ранее мы подчеркивали, что выполнение лапароскопической радикальной простатэктомии без использования ультразвуковых гармонических ножниц и качественной биполярной коагуляции практически невозможно.

Важным моментом обеспечения безопасности данного вмешательства является преодоление ограничений лапароскопической технологии, связанных с двухмерностью изображения на экране монитора и трудностями манипуляции инструментами, сходящимися под острым углом в глубине малого таза. Это достигается с помощью таких операционных устройств как роботизированная система Da Vinci (рис. 51) и система трехмерной визуализации Viking Systems (рис. 52), а также специальных инструментов со степенью свободы рабочей части 360 градусов.

**Лапароскопическая радикальная простатэктомия с использованием оборудования Viking Systems.** Наш опыт работы в видео-шлемах Viking Systems, свидетельствует о том, что эта система позволяет получать высококачественное трехмерное изображение зоны операции, способствует снижению усталости хирургов при длительных операциях за счет отсутствия вынужденного статичного положения во время вмешательства. Все это, безусловно, повышает безопасность хирургического вмешательства для пациента.

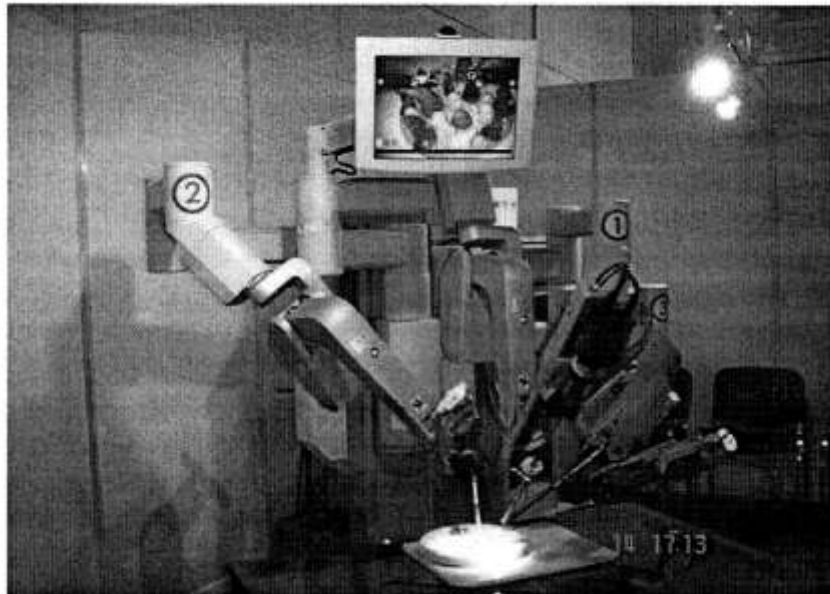


Рис. 51. Рабочая часть системы Da Vinci



Рис. 52. Система трехмерной визуализации Viking Systems

Таким образом, еще раз считаем важным подчеркнуть, что, наряду с отработанной хирургической техникой членов операционной бригады, не менее важное значение при выполнении лапароскопической радикальной простатэктомии имеет адекватное техническое оснащение операционной.



## Литература

1. *Велиев Е.И.* Оптимизация хирургического лечения больных локализованным раком предстательной железы: Дис. ... д-ра мед. наук. — СПб., 2003.
2. *Лоран О.Б., Велиев Е.И., Петров С.Б.* Частота и локализация позитивного хирургического края и его роль в прогнозировании рецидива рака предстательной железы / Урология, 2004. — 6: 19–21.
3. *Лоран О.Б., Емельянов С.И., Хатьков И.Е., Биктимиров Р.Г.* и др. Радикальная лапароскопическая простатэктомия: первый опыт, перспективы развития // Эндоскопическая хирургия. — Москва, 2003. — № 4. — С. 58–61.
4. *Лоран О.Б., Пушкарь Д.Ю., Степанов В.Н., Крохотина Л.В.* Дифференциальная диагностика опухолей предстательной железы с помощью определения уровня простат-специфического антигена сыворотки крови. — М., 2000.
5. *Лоран О.Б., Пушкарь Д.Ю., Франк Г.А.* Простат-специфический антиген и морфологическая характеристика рака предстательной железы: Руководство для врачей. — М.: МЕДпресс, 1999.
6. *Лоран О.Б., Томкевич Б.А.* Современные возможности лечения рака предстательной железы в стадии T3N0M0 / Урология, 2004. — 6: 49–52.
7. *Медведев В.Л.* Сравнительный анализ открытой и лапароскопической радикальной простатэктомии в лечении локализованного рака предстательной железы: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2004.
8. *Медведев В.Л., Коган М.И., Волдохин А.В.* Недержание мочи после радикальной позадилоной простатэктомии // Материалы правления российского общества урологов/ — Москва (Ярославль), 2001. — С. 272–273.
9. *Медведев В.Л., Коган М.И., Костюков С.И., Стрионов С.И., Вакуленко И.Т.* Лапароскопическая радикальная простатэктомия // Тезисы научных трудов I-ого конгресса Профессиональной Ассоциации Андрологов России. — Кисловодск, 2001. — С. 47.
10. *Медведев В.Л., Коган М.И., Перепечай В.А.* Тазовая лимфаденэктомия при раке предстательной железы // Материалы X Российского съезда урологов. — Москва, 2002. — С. 436–437.
11. *Пушкарь Д.Ю.* Радикальная простатэктомия. — М.: МЕДпресс, 2002.
12. *Пушкарь Д.Ю., Бормотин А.В.* Уточнение стадии рака предстательной железы после радикальной простатэктомии / Урология, 2003. — 3: 11–14.
13. *Пушкарь Д.Ю., Говоров А.В., Берников А.Н.* Расширенная методика трансректальной биопсии предстательной железы / Урология, 2004. — 2: 31–33.
14. *Пушкарь Д.Ю., Раснер П.И.* Радикальная простатэктомия у больных раком простаты без признаков экстракапсулярной инвазии / Consilium medicum, 2002. — 4 (7): 342–348.
15. *Степанов В.Н.* Атлас лапароскопических операций в урологии. — М., 2000.
16. *Хатьков И.Е., Биктимиров Р.Г., Баранов А.В., Волков Т.В.* Первый опыт лапароскопической радикальной простатэктомии // Эндоскопическая хирургия. Тезисы докладов VII Всероссийского съезда по эндоскопической хирургии. — МедиаСфера, 2003. — Приложение. — С. 175.
17. *Хатьков И.Е., Биктимиров Р.Г., Волков Т.В., Баранов А.В.* Лапароскопическая радикальная простатэктомия: первые результаты // Тезисы научной конференции «Актуальные проблемы хирургии органов таза». — Москва, 2003. — С. 90–91.

18. Хатьков И.Е., Матвеев Н.Л., Волков Т.В., Фокина Е.М. Первые результаты выполнения эндовидеохирургической радикальной простатэктомии // Эндоскопическая хирургия. Тезисы докладов VIII Всероссийского съезда по эндоскопической хирургии. — МедиаСфера, 2005. — Приложение. — С. 155.
19. Abbou C.C., Salomon L., Hoznek A., Antiphon P., Cicco A., Saint F., Alame W., Bellot J., Chopin D.K. Laparoscopic radical prostatectomy: preliminary results / Urology, 2000. — 55: 630–634.
20. Adjiman S, Pansard J.L. Exclusively extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy / Prog. Urol., 2002, Dec. — 12(6): 1234–8.
21. Andriole G. L. Laparoscopic radical prostatectomy: CON / Urology, 2001. — 58: 506.
22. Antiphon P, Hoznek A, Benyoussef A, de la Taille A, Cicco A, Elard S. Complete solo laparoscopic radical prostatectomy: initial experience / Urology, 2003, Apr. — 61(4): 724–8; discussion 728–9.
23. Ates M., Teber D., Rassweiler J. A New Postoperative Predictor of Time to Urinary Continence after Laparoscopic Radical Prostatectomy: The Urine Loss Ratio / Europ. Urol., 2006, Dec 21.
24. Avant O.L., Jones J.A., Beck H., Hunt C., Straub M. New method to improve treatment outcomes for radical prostatectomy / Urology, 2000. — 56: 658–662.
25. Benoit R.M., Naslund M.J., Cohen J.K. Complications after radical retropubic prostatectomy in the medicare population / Urology, 2000. — 56: 116–120.
26. Bhayani S.B., Pavlovich C.P., Hsu T.S., Sullivan W, Su L.M. Prospective comparison of short-term convalescence: laparoscopic radical prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy / Urology, 2003, Mar; 61(3): 612–6.
27. Bianco F.J. Jr., Guillonnet B. Laparoscopic radical prostatectomy: an evolution in surgery / Minerva Chir., 2005, Oct. — 60(5): 351–62. Review.
28. Bird V.G, Reese J., Winfield H.N. Identification and dissection of bladder neck during laparoscopic radical prostatectomy / Urology, 2002, Oct. — 60(4): 680–1.
29. Blute M.L., Bergstralh E.J., Iocca A., Scherer B., Zincke H. Use of Gleason score, prostate specific antigen, seminal vesicle and margin status to predict biochemical failure after radical prostatectomy / J. Urol., 2001. — 165: 119–125.
30. Boccon-Gibod L. Radical prostatectomy: open? Laparoscopic? Robotic? / Europ. Urol., 2006, Apr. — 49(4): 598–9. Epub. 2006 Jan 24.
31. Bollens R., Vanden Bossche M., Roumeguere T., Damoun A., Ekane S., Hoffmann P., Zlotta A.R., Schulman C.C. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy. Results after 50 cases / Europ. Urol., 2001, Jul. — 40(1): 65–9.
32. Bollens R., Vanden Bossche M., Roumeguere T. et al. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: results after 70 cases (abstract) / J. Endourol., 2001. — 15(suppl 1): A71.
33. Cadeddu J.A., Kavoussi L.R. Laparoscopic radical prostatectomy: is it feasible and reasonable? / Urol. Clin. North Amer., 2001, Aug. — 28(3): 655–61.
34. Catalona W.J., Carvalhal G.F., Mager D.E., Smith D.S. Potency, continence and complication rates in 1,870 consecutive radical retropubic prostatectomies / J. Urol., 1999. — 162: 433–438.
35. Catalona, W. J., Smith D. S. Cancer recurrence and survival rates after anatomic radical retropubic prostatectomy for prostate cancer: intermediate-term results / J. Urol., 1998. — 160: 2428.
36. Curto F., Benijts J., Pansadoro A. et al. Nerve sparing laparoscopic radical prostatectomy: our technique / Europ. Urol., 2006, Feb. — 49(2): 344–52. Epub. 2006, Jan 4.
37. Dahl D.M., L'esperance J.O., Trainer A.F., Jiang Z, Gallagher K, Litwin DE, Blute R.D. Jr. Laparoscopic radical prostatectomy: initial 70 cases at a U.S. university medical center / Urology, 2002, Nov. — 60(5): 859–63.
38. Dahl D.M., He W., Lazarus R., McDougal W.S., Wu C.L. Pathologic outcome of laparoscopic and open radical pros-

- tatectomy / *Urology*, 2006, Dec. — 68(6): 1253–6. Epub. 2006 Dec 4.
39. *Dilliogluligil O., Leibman B.D., Leibman N.S., Kattan M.W., Rosas A.L., Scardino P.T.* Risk factors for complications and morbidity after radical retropubic prostatectomy / *J. Urol.*, 1997. — 157: 1760–1767.
  40. *Eden C.G., Cahill D., Vass J.A., Adams T.H., Dauleh M.I.* Laparoscopic radical prostatectomy: the initial UK series / *BJU Int*, 2002, Dec. — 90(9): 876–82.
  41. *Eden C.G., Moon D.A.* Laparoscopic radical prostatectomy: minimum 3-year follow-up of the first 100 patients in the UK / *BJU Int.*, 2006, May. — 97(5): 981–4.
  42. *Egawa S., Kuruma H., Suyama K., Iwamura M., Baba S.* Delayed recovery of urinary continence after laparoscopic radical prostatectomy / *Int. J. Urol.*, 2003, Apr. — 10(4): 207–12.
  43. *El-Feel A., Davis J.W., Deger S., Roigas J., Wille A.H., Schnorr D., Hakiem A.A., Loening S., Tuerk I.A.* Positive margins after laparoscopic radical prostatectomy: a prospective study of 100 cases performed by 4 different surgeons / *Europ. Urol.*, 2003, Jun. — 43(6): 622–6.
  44. *Fabrizio M.D., Tuerk I., Schellhammer P.F.* Laparoscopic radical prostatectomy: decreasing the learning curve using a mentor initiated approach / *J. Urol.*, 2003, Jun. — 169(6): 2063–5.
  45. *Freedland S.J., Partin A.W.* Optimal surgical management of the obese man with prostate cancer: laparoscopic or perineal radical prostatectomy / *Rev. Urol.*, 2005, Winter. — 7(1): 46–7.
  46. *Fromont G., Guillonnet B., Validire P., Vallancien G.* Laparoscopic radical prostatectomy. Preliminary pathologic evaluation / *Urology*, 2002, Oct. — 60(4): 661–5.
  47. *Goeman L., Salomon L., Hoznek A., De La Taille A. et al.* Radical laparoscopic prostatectomy: should we do bladder neck preservation or a reconstruction? / *Curr. Urol. Rep.*, 2006, Mar. — 7(2): 93–5.
  48. *Guillonnet B., Cathelineau X., Barret E., Rozet F., Vallancien G.* Laparoscopic radical prostatectomy: technical and

- early oncological assessment of 40 operations / *Europ. Urol.*, 1999. — 36(1): 14–20.
49. *Guillonnet B., Gupta R., El Fettouh H., Cathelineau X., Baumert H., Vallancien G.* Laparoscopic [correction of laparoscopic] management of rectal injury during laparoscopic [correction of laparoscopic] radical prostatectomy / *J. Urol.*, 2003, May. — 169(5): 1694–6.
  50. *Guillonnet B., Rozet F., Barret E., Cathelineau X., Vallancien G.* Laparoscopic radical prostatectomy: assessment after 240 procedures / *Urol. Clin. North. Amer.*, 2001, Feb. — 28(1): 189–202.
  51. *Guillonnet B., Rozet F., Cathelineau X., Lay F., Barret E., Doublet J.D., Baumert H., Vallancien G.* Perioperative complications of laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris 3-year experience / *J. Urol.*, 2002, Jan. — 167(1): 51–6.
  52. *Guillonnet B., Vallancien G.* Laparoscopic radical prostatectomy: initial experience and preliminary assessment after 65 operations / *Prostate*, 1999, Apr 1. — 39(1): 71–5.
  53. *Guillonnet B.* Can TRUS guidance reduce the incidence of positive margins during laparoscopic radical prostatectomy? *Nat. Clin. Pract. Urol.*, 2006, Oct. — 3(10): 518–9.
  54. *Guillonnet B., Cathelineau X., Doublet J.D., Vallancien G.* Laparoscopic radical prostatectomy: the lessons learned / *J. Endourol.*, 2001. — 15: 441–445.
  55. *Guillonnet B., Vallancien G.* Laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris technique / *J. Urol.*, 2000. — 163: 1643–1649.
  56. *Hara I., Kawabata G., Miyake H., Hara S., Fujisawa M., Okada H., Arakawa S., Kamidono S.* Feasibility and usefulness of laparoscopic radical prostatectomy: Kobe University experience / *Int. J. Urol.*, 2002, Nov. — 9(11): 635–40.
  57. *Hara I., Kawabata G., Miyake H., Nakamura I., Hara S., Okada H., Kamidono S.* Comparison of quality of life following laparoscopic and open prostatectomy for prostate cancer / *J. Urol.*, 2003, Jun. — 169(6): 2045–8.



58. *Hoznek A., Salomon L., Rabii R., Ben Slama M.R., Cicco A., Antiphon P., Abbou C.C.* Vesicourethral anastomosis during laparoscopic radical prostatectomy: the running suture method / *J. Endourol.*, 2000, Nov. — 14(9): 749–53.
59. *Hoznek A., Salomon L., Olsson L.E., Antiphon P., Saint F., Cicco A., Chopin D., Abbou C.C.* Laparoscopic Radical Prostatectomy: The Créteil Experience/ *Europ. Urol.*, 2001.
60. *Hull, G. W., Rabbani, F., Abbas, F., Wheeler, T. M., Kattan, M. W., Scardino, P. T.* Cancer control with radical prostatectomy alone in 1,000 consecutive patients / *J. Urol.*, 2002. — 167: 528.
61. *Katz R., Nadu A., Olsson L.E., Hoznek A., de la Taille A., Salomon L., Abbou C.C.* A simplified 5-step model for training laparoscopic urethrovesical anastomosis / *J. Urol.*, 2003, Jun. — 169(6): 2041–4.
62. *Katz R., Salomon L., Hoznek A., de la Taille A., Antiphon P., Abbou C.C.* Positive surgical margins in laparoscopic radical prostatectomy: the impact of apical dissection, bladder neck remodeling and nerve preservation / *J. Urol.*, 2003, Jun. — 169(6): 2049–52.
63. *Katz R., Salomon L., Hoznek A., de la Taille A., Vordos D., Cicco A., Chopin D., Abbou C.C.* Patient reported sexual function following laparoscopic radical prostatectomy / *J. Urol.*, 2002, Nov. — 168(5): 2078–82.
64. *Kavoussi L.R.* Laparoscopic radical prostatectomy: irrational exuberance? / *Urology*, 2001, Oct. — 58 (4): 503–5.
65. *Lau W.K., Blute M.L., Bostwick D.G., Weaver A.L., Sebo T.J., Zincke, H.* Prognostic factors for survival of patients with pathological Gleason score 7 prostate cancer: differences in outcome between primary Gleason grades 3 and 4 / *J. Urol.*, 2001. — 166: 1692.
66. *Lepor H.* A review of surgical techniques for radical prostatectomy / *Rev. Urol.*, 2005. — 7 Suppl 2: S. 11–7.
67. *Lepor H., Nieder A.M., Ferrandino M.N.* Intraoperative and postoperative complications of radical retropubic prostatectomy in a consecutive series of 1,000 cases / *J. Urol.*, 2001. — 166: 1729–1733.

68. *Menon M., Tewari A., Peabody J.* Vattikuti Institute prostatectomy: technique / *J. Urol.*, 2003, Jun. — 169(6): 2289–92.
69. *Nadu A., Salomon L., Hoznek A., Olsson L.E., Saint F., de La Taille A., Cicco A., Chopin D., Abbou C.C.* Early removal of the catheter after laparoscopic radical prostatectomy / *J. Urol.*, 2001, Nov. — 166(5): 1662–4.
70. *Olsson L.E., Salomon L., Nadu A., Hoznek A., Cicco A., Saint F., Chopin D., Abbou C.C.* Prospective patient-reported continence after laparoscopic radical prostatectomy / *Urology*, 2001. — 58: 570–572.
71. *Partin A.W., Mangold L.A., Lamm D.M., Walsh P.C., Epstein J.I., Pearson J.D.* Contemporary update of prostate cancer staging nomograms (Partin Tables) for the new millennium / *Urology*, 2001. — 58: 843–8.
72. *Rabbani F., Stapleton, A. M. F., Kattan M. W., Wheeler T. M., Scardino P. T.* Factors predicting recovery of erections after radical prostatectomy / *J. Urol.*, 2000. — 164: 1929.
73. *Raboy A., Ferzli G., Albert P.* Initial experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy / *Urology*, 1997, Dec. — 50(6): 849–53.
74. *Raboy A., Albert P., Ferzli G.* Early experience with extraperitoneal endoscopic radical retropubic prostatectomy / *Surg. Endosc.*, 1998. — 33. — 12: 1264–1267.
75. *Rassweiler J., Hruza M., Teber D., Su L.M.* Laparoscopic and robotic assisted radical prostatectomy—critical analysis of the results / *Europ. Urol.*, 2006, Apr. — 49(4): 612–24. Epub. 2006, Jan 18.
76. *Rassweiler J., Seemann O., Schulze M., Teber D., Hatzinger M., Frede T.* Laparoscopic versus open radical prostatectomy: a comparative study at a single institution / *J. Urol.*, 2003, May. — 169(5): 1689–93.
77. *Rassweiler J., Sentker L., Seemann O., Hatzinger M., Stock C., Frede T.* Heilbronn laparoscopic radical prostatectomy. Technique and results after 100 cases / *Europ. Urol.*, 2001, Jul. — 40(1): 54–64.
78. *Rassweiler J., Tsivian A., Kumar A.V., Lymberakis C., Schulze M., Seeman O., Frede T.* Oncological safety of laparo-

- scopic surgery for urological malignancy: experience with more than 1,000 operations / *J. Urol.*, 2003, Jun. — 169(6): 2072–5.
79. *Rassweiler J., Wagner A.A., Moazin M., Gozen A.S., Taber D.* et al. Anatomic nerve-sparing laparoscopic radical prostatectomy: comparison of retrograde and antegrade techniques / *Urology*, 2006, Sep. — 68(3): 587–91; discussion 591–2.
  80. *Rassweiler J.* Open vs. laparoscopic radical prostatectomy... and laparoscopy is better! / *Eur. Urol.*, 2006, Jul. — 50(1): 26–8. Epub. 2006, Mar 29.
  81. *Rassweiler J., Sentker L., Seemann O., Hatzinger M., Rumpelt H.J.* Laparoscopic radical prostatectomy with the heilbronn technique: an analysis of the first 180 cases / *J. Urol.*, 2001. — 166: 2101–2108.
  82. *Reiner W. G., Walsh P. C.* An anatomical approach to the surgical management of the dorsal vein and Santonini's plexus during radical retropubic surgery / *J. Urol.*, 1979. — 121: 198.
  83. *Roland F. van Velthoven, Thomas E.* et al. Technique for laparoscopic running urethrovesical anastomosis: the single knot method / *Urology*, 2003, Mar. — 61: 699–702.
  84. *Roumeguere T., Bollens R., Vanden Bossche M., Rochet D., Bialek D., Hoffman P., Quackels T., Damoun A., Wespes E., Schulman C.C., Zlotta A.R.* Radical prostatectomy: a prospective comparison of oncological and functional results between open and laparoscopic approaches / *World J. Urol.*, 2003, May. — 20(6): 360–6.
  85. *Rozet F., Galiano M., Cathelineau X.* et al. Extraperitoneal laparoscopic radical prostatectomy: a prospective evaluation of 600 cases / *J. Urol.*, 2005, Sep. — 174(3): 908–11.
  86. *Salomon L., Anastasiadis A.G., Katz R., De La Taille A., Saint F., Vordos D., Cicco A., Hoznek A., Chopin D., Abbou C.C.* Urinary continence and erectile function: a prospective evaluation of functional results after radical laparoscopic prostatectomy / *Europ. Urol.*, 2002, Oct. — 42(4): 338–43.
  87. *Salomon L., Levrel O., Abbou C.C., Hoznek A.* Location of positive surgical margins after retropubic, perineal, and

- laparoscopic radical prostatectomy for organ-confined prostate cancer / *Urology*, 2003. — 61: 386–390.
88. *Santis W.F., Hoffman M.A., Dewolf W.C.* Early catheter removal in 100 consecutive patients undergoing radical retropubic prostatectomy / *BJU Int.*, 2000. — 85: 1067–1068.
  89. *Schuessler W.W., Schulam P.G., Clayman R.V., Kavoussi L.R.* Laparoscopic radical prostatectomy: initial short-term experience / *Urology*, 1997, Dec. — 50(6): 854–7.
  90. *Schuessler W.W., Kavoussi L.R., Clayman R.V.* et al: Laparoscopic radical prostatectomy: initial case report / *J. Urol.*, 1992. — Suppl., 147: 246A, abstract 130.
  91. *Soulie M., Salomon L., Seguin P., Mervant C., Mouly P., Hoznek A., Antiphon P., Plante P., Abbou C.C.* Multiinstitutional study of complications in 1085 laparoscopic urologic procedures / *Urology*, 2001, Dec. — 58(6): 899–903.
  92. *Soulie M., Seguin P., Benoit J.M.* et al Impact of modified apical dissection during radical retropubic prostatectomy on the occurrence of positive surgical margins: a comparative study in 212 patients / *Urology*, 2001. — 58: 217–221.
  93. *Souto C.A., Teloken C., Souto J.C., Rhoden E.L., Ting H.Y.* Experience with early catheter removal after radical retropubic prostatectomy / *J. Urol.*, 2000. — 163: 865–866.
  94. *Stolzenburg J.U., Do M., Rabenalt R., Pfeiffer H., Horn L., Truss M.C., Jonas U., Dorschner W.* Endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy: initial experience after 70 procedures / *J. Urol.*, 2003, Jun. — 169(6): 2066–71.
  95. *Stolzenburg J.U., Truss M.C.* Technique of laparoscopic (endoscopic) radical prostatectomy / *BJU Int.*, 2003, May. — 91(8): 749–57.
    - a. *Stolzenburg J.U., Rabenalt R., Do M., Lee B., Truss M.C., McNeill A.* et al. Complications of endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy (EERPE): prevention and management / *World J. Urol.*, 2006, Dec. — 24(6): 668–675. Epub. 2006, Nov 4.
  96. *Stolzenburg J.U., Rabenalt R., Do M., Tannapfel A., Truss M.C., Liatsikos E.N.* Nerve-sparing endoscopic extra-

- peritoneal radical prostatectomy: University of Leipzig technique / *J. Endourol.*, 2006, Nov. — 20(11): 925–9.
97. *Sullivan L.D., Weir M.J., Kinahan J.F.* et al A comparison of the relative merits of radical perineal and radical retropubic prostatectomy / *BJU Int.*, 2000. — 85: 95–100.
  98. *Sulser T., Guillonneau B., Vallancien G., Gaston R., Piechaud T., Turk I.* et al Complications and initial experience with 1228 laparoscopic radical prostatectomies at 6 European centers / *J. Urol.*, 2001. — Suppl., 165: 150, abstract 615.
  99. *Tewari A., Peabody J.O., Fischer M., Sarle R., Vallancien G., Delmas V., Hassan M., Bansal A., Hemal A.K., Guillonneau B., Menon M.* An Operative and Anatomic Study to Help in Nerve Sparing during Laparoscopic and Robotic Radical Prostatectomy / *Europ. Urol.*, 2003, May. — 43(5): 444–54.
  100. *Touijer K., Guillonneau B.* Laparoscopic radical prostatectomy: a critical analysis of surgical quality / *Europ. Urol.*, 2006, Apr. — 49(4): 625–32. Epub. 2006, Jan 31.
  101. *Turk I., Deger I.S., Winkelmann B., Roigas J., Schonberger B., Loening S.A.* Laparoscopic radical prostatectomy: experience with 145 procedures. Die laparoskopische radikale Prostatektomie. Erfahrungen mit 145 Eingriffen / *Urologe*, 2001. — A, 40: 199–06.
  102. *Turk I., Deger S., Winkelmann B., Schonberger B., Loening S.A.* Laparoscopic Radical Prostatectomy. Technical aspects and experience with 125 cases / *Europ. Urol.*, 2001. — 40: 46–53.
  103. *Vallancien G., Cathelineau X., Baumert H., Doublet J.D., Guillonneau B.* Complications of transperitoneal laparoscopic surgery in urology: review of 1,311 procedures at a single center / *J. Urol.*, 2002, Jul. — 168(1): 23–6.
  104. *Villers A., Stamey T.A., Yemoto C.* et al Modified extra-facial radical retropubic prostatectomy technique decreases frequency of positive surgical margins in T2 cancers < 2 cm<sup>3</sup> / *Europ. Urol.*, 2000. — 38: 64–73.
  105. *Walsh P.C., Lepor H., Eggleston J.D.* Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations / *Prostate*, 1983. — 4: 473–85.
  106. *Walsh P.C.* Patient-reported urinary continence and sexual function after anatomic radical prostatectomy / *J. Urol.*, 2000. — 164: 242.
  107. *Walsh P.C.* Anatomic radical prostatectomy: evolution of the surgical technique / *J. Urol.*, 1998. — 160: 2418–2424.
  108. *Walsh P. C.* Anatomic radical retropubic prostatectomy. In: *Campbell's Urology*, 8th ed. Edited by P. C. Walsh, A. B. Retik, E. D. Vaughan, Jr. et al. Philadelphia: W. B. Saunders, vol. 3, chapt. 90, 2002. — P. 3107–3128.
  109. *Walsh P. C.* Radical prostatectomy for localized prostate cancer provides durable cancer control with excellent quality of life: a structured debate / *J. Urol.*, 2000. — 163: 1802.
  110. *Wei J.T., Dunn R.L., Marcovich R.* et al Prospective assessment of patient reported urinary continence after radical prostatectomy / *J. Urol.*, 2000. — 164: 744–748.
  111. *Wieder J.A., Soloway M.S.* Incidence, etiology, location, prevention and treatment of positive surgical margins after radical prostatectomy for prostate cancer / *J. Urol.*, 1998. — 160: 299–315.
  112. *Zagaja G. P., Mhoon D. A., Aikens J. E., Brendler C. B.* Sildenafil in the treatment of erectile dysfunction after radical prostatectomy / *Urology*, 2000. — 56: 631.



Хатьков Игорь Евгеньевич  
Волков Тимофей Владимирович  
Биктимиров Рафазль Габбасович

## ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ

Руководитель научно-информационного отдела  
д-р мед. наук *А. С. Макарян*  
Главный редактор *А. С. Петров*  
Ответственный за выпуск *О. В. Жукова*  
Корректор \_\_\_\_\_  
Компьютерная верстка *М. Г. Аввакумов*

Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№ 77.99.02.953.Д.001179.03.05 от 15.03.2005 г.  
Подписано в печать \_\_. \_\_. \_\_. Формат 84×108<sup>1/32</sup>.  
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Newton.  
Объем \_\_ печ. л. Тираж \_000 экз. Заказ №

ООО «Медицинское информационное агентство»  
119435, Москва, ул. Погодинская, д. 18  
Тел./факс: 245-67-75  
E-mail: miapubl@mail.ru  
<http://www.medagency.ru>  
Интернет-магазин: [www.medkniga.ru](http://www.medkniga.ru)

Отпечатано в \_\_\_\_\_