

RADICAL PROSTATECTOMY: from open to robotic

Edited by

Roger Kirby MD FRCS

Professor and Director
The Prostate Centre
London

UK

Francesco Montorsi MD

Professor, Department of Urology
Università Vita Salute San Raffaele
Milan

Italy

Paolo Gontero MD

Senior Lecturer and Consultant Urologist
Clinica Urologica
Università del Piemonte Orientale
Novara

Italy

Joseph A. Smith Jr. MD

Department of Urologic Surgery
Vanderbilt University Medical Center
Nashville, TN

USA

informa

healthcare

РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ

Под редакцией

Р. Кирби,
Ф. Монторси,
П. Гонтеро,
Дж. А. Смита,
Д.Ю. Пушкаря

Перевод с английского
под редакцией
проф. Д.Ю. Пушкаря



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2011

УДК 616.65-002-006.6-089
ББК 55.6
P15

P15 Радикальная простатэктомия / под ред. Р. Кирби, Ф. Монторси, П. Гонтеро, Дж. А. Смита, Д. Ю. Пушкаря ; пер. с англ. под ред. Д. Ю. Пушкаря. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 280 с.

ISBN 978-5-9704-1873-4

Содержание книги отражает современные представления об оперативных вмешательствах при раке простаты, о послеоперационных осложнениях и методах борьбы с ними. В ней описан опыт нескольких крупных медицинских центров по переходу от открытой простатэктомии к роботизированной. Большое внимание уделяется таким осложнениям, как эректильная дисфункция и недержание мочи, а также их лечению.

Книга будет интересна не только специалистам, занимающимся лечением рака простаты, но и врачам других специальностей и, конечно, студентам медицинских вузов, а также ординаторам и интернам, посвятившим себя оперативной урологии.

УДК 616.65-002-006.6-089
ББК 55.6

Данное издание, представляющее собой перевод с английского оригинального издания «Radical prostatectomy: from open to robotic» edited by Roger Kirby, Francesco Montorsi, Paolo Gontero, Joseph A. Smith Jr., опубликовано по согласованию с «Informa Healthcare USA, Inc.», part of Informa plc. Все права защищены.

Authorized translation from English language edition published by Informa Healthcare USA, Inc., part of Informa plc. All Rights Reserved.

ISBN 978-5-9704-1873-4

© 2007 Informa UK Ltd.
© ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»,
перевод на русский язык, 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие к изданию на русском языке	6
Вступительное слово	7
Предисловие	9
Авторский коллектив	10
Список сокращений и условных обозначений	14
ЧАСТЬ 1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ	15
Глава 1. Хирургическая анатомия простаты	15
Глава 2. Секционная анатомия структур, относящихся к простате	24
Глава 3. Показания к радикальной простатэктомии	34
Глава 4. Факторы прогноза локализованного рака простаты	48
Глава 5. Роль методов визуализации в стадировании рака простаты	60
ЧАСТЬ 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ РАССУЖДЕНИЯ	76
Глава 6. Анестезиологическое обеспечение во время и после радикальной простатэктомии	76
Глава 7. Лимфодиссекция	84
ЧАСТЬ 3. ОТКРЫТАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ	94
Глава 8. Пошаговое выполнение анатомичной радикальной позадилонной простатэктомии	94
Глава 9. Нервосберегающая радикальная простатэктомия	122
Глава 10. Радикальная простатэктомия без сохранения нервов	135
Глава 11. Пересадка нервов	144
Глава 12. Тактика лечения интраоперационных осложнений открытой радикальной простатэктомии	151
Глава 13. Пошаговое описание радикальной промежностной простатэктомии	157
ЧАСТЬ 4. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ	165
Глава 14. Лапароскопическая радикальная простатэктомия шаг за шагом: трансперитонеальный доступ	165
Глава 15. Лапароскопическая радикальная позадилонная простатэктомия шаг за шагом: экстраперитонеальная техника	172
ЧАСТЬ 5. РОБОТИЗИРОВАННАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ	182
Глава 16. Переход от открытой простатэктомии к роботизированной лапароскопической. Опыт университета Вандербилта	182
Глава 17. Радикальная простатэктомия — переход от открытой хирургии к роботизированной: лондонский опыт	197
Глава 18. Радикальная простатэктомия — процесс перехода от лапароскопической к роботизированной хирургии: опыт клиники Рочестерского университета	207
ЧАСТЬ 6. ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД	214
Глава 19. Послеоперационный уход за пациентом	214
Глава 20. Оценка препаратов простаты и тазовых лимфатических узлов после радикальной простатэктомии	220
Глава 21. Восстановление сексуальной функции	235
Глава 22. Восстановление удержания мочи	247
Глава 23. Онкологический аспект ведения пациентов после радикальной простатэктомии	252
Глава 24. Радикальная простатэктомия — переход от открытой хирургии к роботизированной: опыт кафедры урологии МГМСУ	261
Предметный указатель	270

ПРЕДИСЛОВИЕ К ИЗДАНИЮ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Радикальная простатэктомия, неоспоримо, является основным методом лечения локализованных форм рака предстательной железы. Внедрение анатомического доступа к простате с сохранением нервно-васкулярных пучков коренным образом изменило суть операции в конце 80-х годов XX века. Пациенту предлагалось достойное качество жизни, что подразумевало не только контролируемое мочеиспускание и удержание мочи, но и в некоторых случаях сохранение эректильной функции.

Разработка роботического манипулятора с оптической системой, позволяющей при значительном увеличении различать нервно-васкулярные структуры и ткань предстательной железы, обеспечила истинно анатомический подход к данному вмешательству.

Предлагаемое руководство освещает международный и российский опыт подобных вмешательств. Надеемся, что книга будет способствовать совершенствованию специалистов, выполняющих как открытые, так и роботассистированные простатэктомии.

Д-р мед. наук, проф.,
зав. кафедрой урологии МГМСУ,
заслуженный врач РФ

Д.Ю. Пушкарь

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Радикальная простатэктомия многие годы остается «золотым стандартом» лечения локализованного рака простаты. Эта операция совершенствуется уже более 130 лет, начиная от методов, предложенных в конце XIX в. Кохером (*Kocher*) и Бильротом (*Billroth*), и заканчивая промежностной простатэктомией, предложенной Юнгом (*Young*) в начале XX в., а также позадилонным доступом, описанным Миллином (*Millin*) в середине XX в.

С 1970-х годов стал популярен анатомический доступ, разработанный Уолшем. Определение простат-специфического антигена (ПСА) позволило шире использовать хирургические методы лечения рака простаты. Накопленный на сегодня опыт позволяет точнее прогнозировать стадию заболевания и определять показания к оперативному лечению. Тем не менее риск развития осложнений остается весьма высоким и возможности позволяют сделать более редкими такие осложнения, как недержание мочи и ЭД, и, кроме того, улучшить результаты их лечения.

В настоящее время внедрены и широко используются лапароскопические методики радикальной простатэктомии. Первоначально сама возможность лапароскопической радикальной простатэктомии ставилась под сомнение, однако усилиями опытейших специалистов Европы [среди них следует отметить Гастона (*Gaston*), Эббу (*Abbou*), Гиллона (*Guillonneau*), Валансьена (*Vallancien*) и Расвейллера (*Rasweiller*)] данная методика была стандартизирована и далее широко популяризована.

Тем не менее овладеть данной методикой довольно сложно, особенно хирургам, занимающимся открытой хирургией рака простаты.

Но прогресс на этом не остановился. Следующим шагом на пути оптимизации хирургического лечения стало получение *Intuitive Surgical Company* (США) разрешения на использование разработанного ею интраабдоминального хирургического робота да Винчи. Данная система позволяет получить реалистичное трехмерное изображение, а также значительно облегчает эндоскопическое накладывание швов, диссекцию тканей и прочие манипуляции хирургу, привыкшему к открытой хирургии, за счет большей по сравнению с лапароскопией свободы движения инструмента.

Наша команда из Института урологии Ваттикути стала заниматься проблемой оптимизации хирургического лечения рака простаты в то время, когда разрабатывались и внедрялись новейшие, порой трудно осваиваемые и несовершенные методики операций. Огромное желание сотрудников использовать новейшие технологии (в сочетании с крайне необходимой финансовой поддержкой) переросло в увлечение роботизированным методом радикальной простатэктомии, или (как мы предпочитаем называть его) способом простатэктомии Института Ваттикути, также известным как простатэктомия *da Vinci*, или *dVP*.

Для хирурга переход от привычных методик к новым технологиям одновременно труден и волнителен. Его можно сравнить с бесконечным путешествием. На него тратится много времени и сил, а успех и слава приходят не всегда. Очень важно, чтобы к внедрению новшеств были готовы пациенты. Они должны доверять нам и одновременно быть нашими информированными соратниками в достижении цели. Пациенты должны верить, что мы выбираем для них лучшее.

Руководствуясь данными принципами на этапе овладения лапароскопическими методиками, мы искали поддержки и учились у Бертрана Жилена (*Bertrand Guillonneau*) и Гая Валансьена (*Guy Vallancien*) из Института *Mutualiste Montsoris*, а также полагались на их опыт при разработке роботизированных технологий. В настоящее время после выполнения 3000 роботизированных радикальных простатэктомий основными нашими задачами по-прежнему являются безопасность пациента и соответствующая подготовка медперсонала.

В данном руководстве освещена эволюция методик простатэктомии и обсуждаются вопросы отбора пациентов на операцию. Руководство усовершенствовано и дополнено в соответствии с последними достижениями современной урологии. Оно состоит из 6 частей. В 1-й части описываются особенности строения простаты и окружающих тканей, методы обследования пациентов (*specimen processing*), а также показания к операции, включая определение стадии заболевания.

Во 2-й части разбирается предоперационная подготовка пациента и вопросы анестезии, которым хирурги обычно уделяют мало внимания, но от которых во многом зависит исход операции.

В 3–5-й частях описываются особенности хирургической техники, начиная с тазовой лимфодиссекции и вопросов правильного стадирования РП по уровню ПСА. Данные главы написаны известными во всём мире экспертами в области лапароскопической и открытой хирургии рака простаты.

В 6-й части руководства освещаются вопросы послеоперационного ведения и реабилитации пациентов с акцентом на противораковых мероприятиях, на профилактике недержания мочи и ЭД.

Из представленного в книге материала становится ясно, что опытный специалист может достичь отличных результатов различными путями. При этом наиболее вероятно, что лучшим методом простатэктомии окажется тот, которым хирург владеет лучше всего. Однако роботизированная методика имеет ряд объективных преимуществ как перед открытой, так и перед лапароскопической. В США данная методика используется в последние годы всё шире, и предполагается, что в 2007 г. (всего лишь через 6 лет после начала ее применения) более 50% радикальных простатэктомий будет выполнено с ее помощью. Таким образом, в США роботизированная радикальная простатэктомия становится новым «золотым стандартом» хирургического удаления простаты при РПЖ.

Будущее роботов в хирургии, вероятнее всего, будет связано с системой да Винчи, так как «Intuitive Surgical» и другие компании создают новые компьютерные системы именно на ее платформе. Интраоперационное использование дополнительного трехмерного моделирования в режиме реального времени и лучшая техническая вооруженность позволят хирургам достичь лучших результатов. Более точное определение показаний к операции, совершенствование методов, предоперационная подготовка и новые технологии реабилитации позволяют значительно улучшить исходы операций.

Джеймс О. Пибоди, доктор медицины,
ведущий уролог Института урологии Ваттикути,
Организация здравоохранения Генри Форда, Детройт, Мичиган, США

Мени Мэнон, доктор медицины,
профессор *The Raj and Padma*,
директор Института урологии Ваттикути,
Организация здравоохранения Генри Форда, Детройт, Мичиган, США

ПРЕДИСЛОВИЕ

В последнее время в лечении рака простаты наметились значительные перемены. «Золотому стандарту» открытой радикальной простатэктомии бросают вызов новые технологии лапароскопии и робототехники. В свою очередь, появились такие малоинвазивные методики, как сфокусированный ультразвук высокой интенсивности, крио- и брахитерапия. Более того, дистанционное конформное облучение позволяет с большой точностью воздействовать на простату высокими дозами излучения. Следует также отметить, что в некоторых случаях при низкой степени риска лечение можно заменить активным наблюдением. Учитывая вышеизложенное, сейчас самое подходящее время для критического осмысления успехов, достигнутых в хирургии рака простаты.

Многие урологи полагают, что хирургическое удаление простаты — лучший способ избавиться от опухоли и восстановить пассаж мочи, но при этом на первый план выступают проблемы недержания мочи и эректильной дисфункции (ЭД). Следует отметить, что все методы радикальной простатэктомии, обсуждаемые в данном руководстве, одинаково эффективны в плане удаления опухоли. В настоящее время выбор метода определяется прежде всего его безопасностью, или, иначе говоря, риском развития недержания мочи и особенно ЭД. В конечном счете только тщательные, контролируемые и объективные исследования позволят выбрать наилучший метод хирургического лечения для каждого конкретного пациента.

В этом руководстве мы предложили ведущим онкоурологам мира высказать свое отношение, основанное на их личном опыте, к открытой, лапароскопической и роботизированной радикальной простатэктомии.

Кроме того, в книге рассматриваются вопросы пред- и послеоперационного ведения больных.

Мы выражаем искреннюю признательность всем авторам, принимавшим участие в создании руководства, за их нелегкий труд и всемерную поддержку.

Также благодарим редакторов и творческий коллектив *Informa*, которые много работали над созданием этой книги. Надеемся, что представленные в руководстве современные данные о радикальном хирургическом лечении рака простаты помогут урологам и их пациентам справиться с этим тяжелым недугом.

*Роджер Кирби,
Франческо Монторси,
Паоло Гонтеро,
Джозеф А. Смит Дж.*

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Питер Аморосо (Peter Amoroso MBBS FRCA)

The Prostate Centre
London
UK

Крис Андерсон (Chris Anderson)

Consultant Urologist
St George's Healthcare Trust
and
The Prostate Centre
London
UK

Даниэла Э. Андрич [Daniela E. Andrich MSC MD FRCS (UROL)]

The Institute of Urology
London
UK

Чарльз Б. Брендлер (Charles B. Brendler)

University of Chicago
Medical Center
Chicago, IL
USA

Альберто Бриганти (Alberto Briganti MD)

Department of Urology
Università Vita Salute San Raffaele
Milan
Italy

Мэтт Брукс [Matt Brookes BSC (HONS) MBBS, MRCP, FRCR]

Specialist Registrar
Department of Radiology
St George's Hospital
London
UK

Фиона С. Берхард (Fiona C. Burkhard MD)

Staff Member, Department of Urology
University Hospital of Bern
Bern
Switzerland

Джон Г. Каллери [John G. Calleary MB MSC (UROL) FRCS (UROL)]

Uro-Oncology Fellow
Institute of Urology,
University of College London
UK

Питер Р. Кэрролл (Peter R. Carroll MD)

Professor and Chair
Department of Urology
Ken and Donna Derr-Chevron
Distinguished Professor
University of California San Francisco
San Francisco, CA
USA

Лианг Ченг (Liang Cheng MD)

Departments of Pathology
and Laboratory Medicine
Indiana University School
of Medicine
Indianapolis, IN
USA

Майкл С. Куксон (Michael S. Cookson MD)

Department of Urologic Surgery
Vanderbilt University
Medical Center
Nashville, TN
USA

В. Макаров Данил (V. Makarov Danil)

The James Buchanan Brady Urological
Institute
The Johns Hopkins Medical
Institutions
Baltimore, MD
USA

Прокар Дасгупта (Prokar Dasgupta MD FRCS)

Guys and St Thomas's NHS Foundation Trust
and
The Prostate Centre
London
UK

Джон В. Даффи (John W. Duffy III MD)

Department of Urologic Surgery
Vanderbilt University Medical Center
Nashville, TN
USA

Марк Р. Фенели [Mark R. Feneley MD (CANTAB) FRCS (ENG) FRCS (UROL)]

Senior Lecturer in Urological
Oncology
Institute of Urology
University College London
UK

Бруно Фреа (Bruno Frea)

Professor of Urology
Clinic Urologica
Università degli Studi di Udine
Italy

Майлз А. Голдстроу (Miles A. Goldstraw MBBS BSc MRCS)

London Clinic
and
The Prostate Centre
London
UK

Паоло Гонтеро (Paolo Gontero MD)

Senior Lecturer and Consultant Urologist
Clinica Urologica
Università del Piemonte Orientale
Novara
Italy

Бертран Гиллонно (Bertrand Guillonnet MD)

Attending Surgeon
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center
and
Professor of Urology
Weill Medical College of Cornell University
New York, NY
USA

Сьюзен Хинэн (Susan Heenan MA FRCP FRCR MSc)

Consultant Radiology
Department of Radiology
St George's Hospital
London
UK

С. Дюк Херрелл (S. Duke Herrell MD)

Vanderbilt University Medical Center
Department of Urologic Surgery
Nashville, TN
USA

Чай-Ю Хсу (Chau-Yu Hsu MD)

Research Fellow
University Hospital Gasthuisberg
Department of Urology
Leuven
Belgium

Стивен Джонио (Steven Joniau MD)

Consultant Urologist
University Hospital Gasthuisberg
Department of Urology
Leuven
Belgium

Жан В. Джозеф (Jean V. Joseph MD MBA)

Head, Section of Laparoscopic and
Robotic Surgery
Associate Professor of Urology and
Oncology
University of Rochester
Medical Center
Rochester, New York
USA

Мелисса Р. Кауфман (Melissa R. Kaufman MD PHD)

Department of Urologic Surgery
Vanderbilt University
Medical Center
Nashville, TN
USA

Роджер С. Кирби (Roger S. Kirby MD FRCS)

Professor and Director
The Prostate Centre
London
UK

Герберт Лепор (Herbert Lepor MD)

Professor and Martin Spatz
Chairman
Department of Urology
NYU School of Medicine
New York
USA

Евангелос Н. Лиатсикос (Evangelos N. Liatsikos)

Assistant Professor of Urology
University of Patras
Patras
Greece

Антонио Лопез-Белтран (Antonio Lopez-Beltran MD PHD)

Department of Pathology
Reina Sofi a University Hospital and
Cordoba University Medical School
Cordoba
Spain

Данил В. Макаров (Danil V. Makarov MD)

Chief Resident, Department
of Urology
The James Buchanan Brady Urological
Institute
The Johns Hopkins Medical
Institutions
Baltimore, MD
USA

Гиансильвио Марчиоро (Giansilvio Marchioro)

Resident in Urology
Clinica Urologica
Università del Piemonte Orientale
Novara
Italy

Глория Масо (Gloria Maso)

Resident in Urology
Clinica Urologica
Università degli Studi di Udine
Italy

Роберта Мэзуккелли (Roberta Mazzucchelli MD PHD)

Institute of Pathological Anatomy and
Histopathology
Polytechnic University of the
Marche Region
Ancona
Italy

Пол Мак-Инерни [Paul McInerney MBCHB MD FRCS (UROL)]

Consultant Urologist
Derriford Hospital
Plymouth
UK

Максвелл В. Менг (Maxwell V. Meng MD)

Associate Professor
Department of Urology
University of California San Francisco
San Francisco, CA
USA

Родолфо Монтирони (Rodolfo Montironi MD, FRCRPATH)

Institute of Pathological Anatomy and
Histopathology
Polytechnic University of the Marche
Region
Ancona
Italy

Франческо Монторси (Francesco Montorsi MD)

Professor, Department of Urology
Università Vita Salute San Raffaele
Milan
Italy

Энтони Р. Манди (Anthony R. Mundy MS FRCP FRCS)

The Institute of Urology
London
UK

Роберт Р. Маерс (Robert P. Myers MD)

Consultant, Department of Urology
Mayo Clinic
Professor of Urology, Mayo Clinic
College of Medicine
Rochester, MN
USA

Алан В. Партин (Alan W. Partin MD PHD)

David Hall Mc Connell Professor and
Chairman
The James Buchanan Brady Urological
Institute
The Johns Hopkins Medical
Institutions
Baltimore, MD
USA

Гитендра Пател (Hitendra Patel MD PHD)

Consultant Laparoscopic Urological
Surgeon
Institute of Urology
University College London
London
UK

Удэй Пател (Uday Patel MBCHB MRCP FRCR)

Consultant Radiology
Department of Radiology
St George's Hospital
London
UK

Кришна Патил (Krishna Patil FRCS)

Ashford and St Peters NHS Trust
London
UK

Джим Пибоди (Jim Peabody MD)

Vattikuti Institute
Henry Ford System
Defroit, MI
USA

Джозеф А. Петтус (Joseph A. Pettus MD)

Urology Service
Department of Surgery
Memorial Sloan-Kettering
Cancer Center
New York
USA

Хейн Ван Поппель (Hein Van Poppel)

Professor and Chairman
Department of Urology
University Hospital Gasthuisberg
Leuven
Belgium

Фарханг Раббани (Farhang Rabbani MD)

Urology Service
Department of Surgery
Memorial Sloan-Kettering
Cancer Center
New York
USA

Джовад Раджа (Jowad Raja MBCHB FRCS FRCR)

Urologic Oncology Fellow
Specialist Registrar
Department of Radiology
St George's Hospital
London
UK

Филип Л. Росс (Philip L. Ross MD)

Urologic Oncology Fellow
Department of Urology
University of California San Francisco
San Francisco, CA
USA

Мартин С. Шумахер (Martin C. Schumacher MD)

Staff Member, Department of Urology
University Hospital of Bern
Bern
Switzerland

Джозеф А. Смит Дж. (Joseph A. Smith Jr. MD)

Vanderbilt University Medical
Center
Department of Urologic Surgery
Nashville, TN
USA

Стелла Р.Г. Смит (Stella R.G. Smith MB MRCS)

SHO in General and
Vascular Surgery
Whipps Cross University Hospital
London
UK

Йенс-Ув Столзенберг (Jens-Uwe Stolzenburg MD PHD)

Professor and Chairman
Department of Urology
University of Leipzig
Leipzig
Germany

Урс Э. Стадер (Urs E. Studer MD)

Chairman
University of Bern
and
Director, Department of Urology
University Hospital of Bern
Bern
Switzerland

Алессандро Тиццани (Alessandro Tizzani)

Professor of Urology
Clinica Urologica 1
Università degli Studi di Torino
Italy

Карим Тоуиджер (Karim Touijer)

Assistant Attending Surgeon
Memorial Sloan-Kettering Cancer Center
and
Professor of Urology
Weill Medical College of Cornell
University
New York, NY
USA

Ричард Волден (Richard Walden MBBS MRCS FRCR)

Specialist Registrar
Department of Radiology
St George's Hospital
London
UK

Грегори П. Загаджа (Gregory P. Zagaja)

University of Chicago Medical Center
Chicago, IL
USA

Пушкарь Дмитрий Юрьевич

Д-р мед. наук, проф.,
зав. кафедрой урологии МГМСУ,
заслуженный врач РФ

Раснер Павел Ильич

Канд. мед. наук, доцент кафедры урологии МГМСУ

Колонтарев Константин Борисович

Канд. мед. наук, сотрудник кафедры урологии
МГМСУ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- ® — обозначение незарегистрированного препарата
- ▲ — обозначение торгового наименования препарата
- ⊗ — обозначение аннулированного или снятого с регистрации препарата
- АД — артериальное давление
- АРЛП — ассистируемая роботом лапароскопическая простатэктомия
- БХР — биохимический рецидив
- ДВК — дорсальный венозный комплекс
- ДГПЖ — доброкачественная гиперплазия предстательной железы
- КТ — компьютерная томография
- ЛРП — лапароскопическая радикальная простатэктомия
- МРТ — магнитно-резонансная томография
- НСРП — нервосохранивающая радикальная простатэктомия
- ПСА — простатспецифический антиген
- ПСА-ВУ — время удвоения простатспецифического антигена
- ПХК — позитивный хирургический край
- РРП — роботизированная радикальная простатэктомия
- РЛП — роботизированная лапароскопическая простатэктомия
- РП — радикальная простатэктомия
- РПП — радикальная позадилонная простатэктомия
- РПЖ — рак предстательной железы
- СНП — сосудисто-нервный пучок
- ТРУС — трансректальная сонография
- УЗИ — ультразвуковое исследование
- ФД — фасция Денонвилье
- ФДЭ5-И — фосфодиэстераза типа 5
- ЭД — эректильная дисфункция
- ЭРК — эндоректальная катушка
- ЭЭРП — эндоскопическая экстраперитонеальная радикальная простатэктомия

Часть 1. Общие вопросы

Глава 1

Хирургическая анатомия простаты

Джон Г. Каллери, Стелла Р.Г. Смит, Марк Р. Фенели

ВВЕДЕНИЕ

В данной главе описаны топографическая анатомия простаты с позиции хирургии и анатомические характеристики нормальной железы с клинических позиций.

Во второй главе обсуждаются особенности анатомии сосудисто-нервных пучков, фасций таза и наружного сфинктера.

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ

Простата — это фибромускулярный железистый орган, имеющий капсулу и расположенный в глубине таза. По форме она похожа на перевернутый конус или каштан (рис. 1.1). В среднем объем простаты у юношей составляет примерно 20 мл, а размеры соответствуют следующим значениям: длина 3 см (от верхушки к основанию), толщина 2,5 см, ширина 4 см [1]. Сверху железа соседствует с мочевым пузырем, а снизу фиксирована наружным сфинктером и мембранозной частью уретры. Верхушка соответствует нижней границе железы, основание обращено кзади и кверху. Простата имеет четыре поверхности: две нижнебоковых, заднюю и переднюю.

Нижнебоковые поверхности имеют выпуклую форму и прилежат к медиальным краям мышц, поднимающих задний проход, и покрывающей их внутритазовой фасции. Задняя поверхность граничит с прямой кишкой и отделяется от нее ФД (прямокишечно-пузырной). Простата легко может быть пропальпирована при пальцевом ректальном исследовании [2]. ФД расположена между передней стенкой прямой кишки и задней поверхностью простаты, с семенными пузырьками. Она проходит

латерально до фасции, окружающей сосудисто-нервные пучки. Считают, что этот мощный фасциальный слой образуется за счет слияния двух листков фасции таза, хотя микроскопически это подтверждается не всегда [3]. ФД препятствует распространению рака простаты кзади [4]. Позади и сверху от простаты расположены семенные пузырьки и ампула семявыносящего протока.

При выполнении радикальной позадилоной простатэктомии (РПП) важно учитывать, что между капсулой простаты и фасцией, покрывающей мышцу, поднимающую задний проход (леваторная фасция), расположены артерии и нервы, идущие к пещеристым телам и участвующие в кровоснабжении и иннервации простаты. При нервосберегающей методике операции эти нервы и артерии отделяются от простаты путем рассечения этой фасции [5]. Передняя поверхность простаты имеет округлую форму, расположена позади лонного симфиза и связана с ним лонно-простатическими связками. Пространство между лонным симфизом и простатой называется пространством Ретциуса (*Retzius*) и содержит жировую ткань, поверхностную дорсальную вену и венозное сплетение Санторини [6].

Предполагается, что за счет связи этого венозного сплетения со сплетением позвоночника возможно метастазирование опухолей позвоночника в простату [7].

Позадилоное пространство, ревизируемое на начальных этапах РПП, может содержать добавочные сосуды, кровоснабжающие пещеристые тела полового члена.

Основание простаты тесно прилежит к мочевому пузырю и неразрывно связано с уретрой и детрузором. Циркулярные гладкомышечные волокна

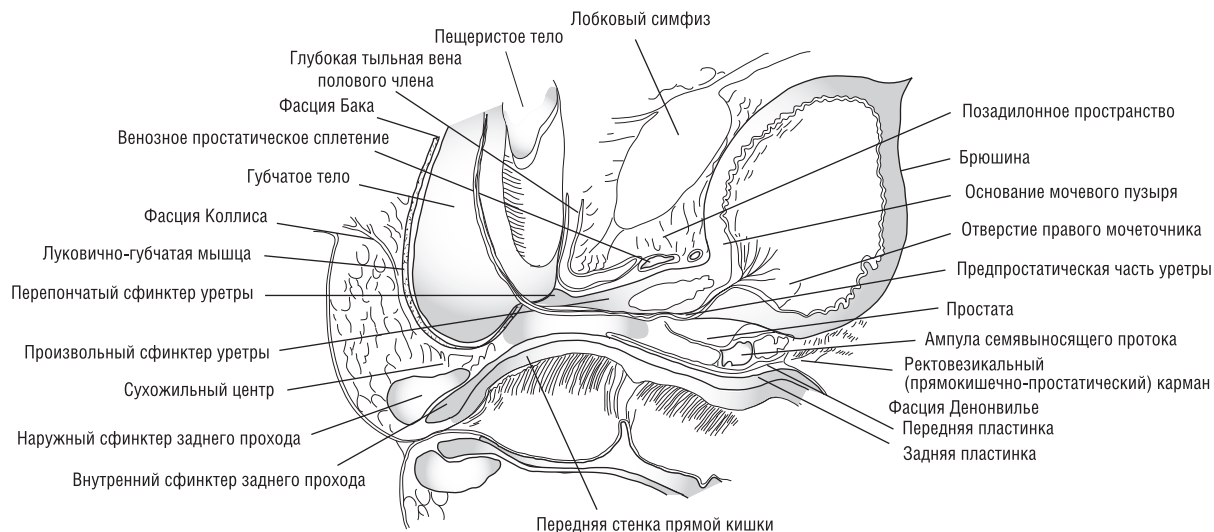


Рис. 1.1. Сагиттальный разрез туловища. Отношение простаты к окружающим органам.

шейки мочевого пузыря могут распространяться на простату и достигать уровня семенного бугорка; формируют так называемый предпростатический сфинктер. Пучок Гиса [8] представлен продольными мышечными волокнами, исходящими из латеральных отделов детрузора, проходящих кпереди над шейкой мочевого пузыря позади «фартука детрузора». «Фартук детрузора» представлен продольными гладкомышечными волокнами, расположенными над передней поверхностью простаты и исходящими из шейки мочевого пузыря [9]. Они объединяются с гладкомышечными волокнами простаты в области пузырьно-простатического соединения. Волокна «фартука детрузора» вместе с гладкомышечными волокнами простаты формируют гладкомышечную часть лонно-простатических связок, расположенных по обе стороны от срединной линии и исходящих из капсулы простаты в области ее верхушки. Эти волокна вплетаются в надкостницу лонных костей. Пубо-простатические связки представляют собой уплотненную тазовую фасцию и содержат гладкомышечные волокна. В дальнейшем, по мере уплотнения, тазовая фасция по срединной линии объединяет обе связки. Связки продолжают в их глубокую часть вместе с лонно-уретральными связками. Верхушка простаты и наружный сфинктер уретры обычно описываются как отдельные образования, но они могут частично объединяться. Это необходимо учитывать при

выполнении РПП, чтобы не повредить наружный сфинктер уретры, что может привести к недержанию мочи [10]. Подробно эти вопросы изложены в главе 2.

Сквозь простату проходят семявыбрасывающие протоки и уретра. Семявыбрасывающие протоки — парные образования, формирующиеся за счет слияния семявыносящих протоков с протоками семенных пузырьков. Они проникают в простату в ее верхне-задней части и идут вниз и медиально внутри железы. Семявыбрасывающие протоки открываются в простатическую часть уретры в области семенного бугорка по обе стороны от простатической маточки. Место их впадения не имеет сфинктера и расположено примерно в середине простатической части уретры. Простатическая маточка — рудимент парамезонефральных протоков. Она расположена на семенном бугорке и имеет размер около 1 см [2]. Простатическая часть уретры начинается в области шейки мочевого пузыря и продолжается до спонгиозной части. Длина простатической части составляет примерно 3 см и проходит по выпуклой дуге, заканчиваясь кпереди и кверху от верхушки простаты. Семенной бугорок — наиболее крупная часть гребня уретры, расположенная в простатической ее части [2]. По обе стороны от гребня расположены простатические синусы, в которые открываются простатические протоки [11].

СМЕЖНЫЕ СТРУКТУРЫ

Семенные пузырьки

Семенные пузырьки — парные образования, лежащие сверху и латеральнее от простаты. Они расположены между задней стенкой мочевого пузыря и ФД. Каждый пузырек состоит из мешотчатой трубки (диаметром около 3 мм, длиной примерно 15 см), изогнутой кзади по отношению к себе самой, за счет чего он имеет клиновидную форму. Отток секрета из пузырьков происходит через проток, расположенный медиально. Этот проток вместе с семявыносящим образует семявыбрасывающий проток. Он кровоснабжается от верхней мочепузырной артерии. Верхушка семенного пузырька служит хирургическим ориентиром для тазового сплетения.

Терминальная часть семявыносящего протока

В своей терминальной части семявыносящий проток расширяется, образуя ампулу, в которой скапливается сперма. Соединяясь с протоком семенных пузырьков, он образует семявыбрасывающий проток. Кровоснабжение его такое же, как и у семенных пузырьков.

ГИСТОЛОГИЯ

Простата состоит из железистой и стромальной ткани. У юношей соотношение стромальной и железистой ткани составляет 2:1, но с возрастом меняется за счет процессов гиперплазии. Фиброзно-мышечная строма формирует капсулу простаты. Последняя покрывает всю железу (кроме верхушечной части уретры и места впадения семявыбрасывающих протоков). Толщина капсулы составляет примерно 0,5 см, причем она утолщается в латеральном направлении. От капсулы внутрь железы отходят перегородки, которые делят ее на дольки. Каждая долька содержит железистую ткань [12, 13]. Строма состоит из гладкомышечных волокон, коллагена и эластина. Всего железа содержит 20–30 альвеолярно-трубчатых желез, чьи протоки открываются в простатический синус. Альвеолы имеют ветвистое строение [12]. Эпителий представлен двумя слоями клеток — базальным, поверх которого лежит секреторный [14]. В небольшом

количестве в эпителии железы и протоков присутствуют нейроэндокринные клетки. Наиболее часто они встречаются в периуретральных протоках и в области семенного бугорка [15]. В табл. 1.1 представлено процентное содержание железистой ткани в различных зонах простаты. Простатическая часть уретры, так же как мочевого пузыря и уретра, выстлана уротелием.

Таблица 1.1. Распределение железистой ткани по зонам простаты [30]

Зона	Суммарное количество железистой ткани, %	Вероятность развития рака простаты, %
Периуретральная	<1	0
Переходная	5–10	Около 20
Центральная	25	1–5
Периферическая	70	70

АНАТОМИЯ ЗОН ПРОСТАТЫ

Попытки изучения внутреннего строения простаты предпринимались, начиная со средних веков. Автором наиболее раннего «современного» описания строения простаты считается Лоусли (*Lowsley*) в 1912 г. [16]. Основываясь на исследованиях эмбрионов человека, он описал 5 долей (заднюю, две боковые, переднюю и среднюю). Эта классификация соответствует клиническим данным, но в норме у взрослых не встречается. В дальнейшем детальное описание было предложено Джиллом Вернетом (*Gil Vernet*) [17], а в 1968 г. Джон МакНил (*John E McNeal*) предложил принятую в настоящее время классификацию, основанную на микроскопии железы и структуре ее протоков (рис. 1.2).

Фиброзно-мышечная строма передней зоны простаты не содержит железистой ткани, и на нее может приходиться до $\frac{1}{3}$ нормальной массы простаты. Единственная зона простаты, которую можно пропальпировать, — периферическая ее часть (она простирается от верхушки кзади и латеральнее до основания). Центральная зона имеет клиновидную форму с основанием в области шейки мочевого пузыря и верхушкой в области маточки простаты. Как центральная, так и периферическая зоны присоединяются к передней части фиброзно-мышечной стромы. Относительное процентное содержание железистой ткани по зонам у юношей представлено в табл. 1.1.