



АССОЦИАЦИЯ
МЕДИЦИНСКИХ
ОБЩЕСТВ
ПО КАЧЕСТВУ



НАЦИОНАЛЬНЫЕ РУКОВОДСТВА
ПО ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ И ТЕРАПИИ

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ В УРОЛОГИИ

Главный редактор серии
акад. РАМН С.К. Терновой

Главные редакторы тома
проф. А.И. Громов,
д-р. мед. наук В.М. Буйлов



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

2011

УДК 616.6-07-08(083.1)

ББК 56.9я81

Л87

Национальное руководство по лучевой диагностике в урологии рекомендовано
Ассоциацией медицинских обществ по качеству.

Л87 **Лучевая диагностика и терапия в урологии** : национальное руководство / гл. ред. тома А. И. Громов, В. М. Буйлов. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 544 с. — (Серия «Национальные руководства по лучевой диагностике и терапии» / гл. ред. серии С. К. Терновой).

ISBN 978-5-9704-2018-8

Национальное руководство по лучевой диагностике и терапии призвано обобщить всю основную информацию о возможностях современных диагностических методов, основанных на различных физических принципах получения визуальной информации, в распознавании многих заболеваний.

В книге «Лучевая диагностика и терапия в урологии» изложены принципы современной лучевой диагностики и лучевой терапии урологических заболеваний. В ней представлены сведения об анатомии почек, надпочечников, мочевых путей и мужских половых органов применительно к основным видам лучевого исследования. В главах, посвященных отдельным группам заболеваний, изложены сведения о методике проведения лучевых исследований, представлена их рентгеновская, эхографическая, КТ- и МРТ-семиотика. Специальная глава посвящена диагностическим и лечебным мероприятиям, выполняемым под контролем ультразвукового сканирования.

Отдельная часть руководства посвящена современным подходам к лучевой терапии онкоурологических заболеваний.

Издание предназначено для интернов, клинических ординаторов, слушателей факультета послевузовского и дополнительного образования, проходящих профессиональную переподготовку или тематическое усовершенствование по лучевой диагностике и урологии. Материалы руководства «Лучевая диагностика и терапия в урологии» могут использоваться и в практической деятельности врачами ультразвуковой диагностики, рентгенологами, специалистами по компьютерной и магнитно-резонансной томографии, а также урологами.

УДК 616.6-07-08(083.1)

ББК 56.9я81

Права на данное издание принадлежат ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа». Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде гаски или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа».

© Коллектив авторов, 2011

© Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2011

© Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», оформление,
2011

ISBN 978-5-9704-2018-8

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
Участники издания	7
Методология создания и программа обеспечения качества	10
Список сокращений	14
Глава 1. Анатомия и лучевая анатомия мочеполовой системы. <i>А.А. Баев, В.М. Буйлов, А.И. Громов, А.Р. Зубарев, В.В. Капустин, Н.Ю. Маркина, С.П. Морозов, Н.Г. Кульженко</i>	15
Почки, мочеточники	15
Мочевой пузырь	26
Предстательная железа, семенные пузырьки	32
Мочеиспускательный канал	40
Половой член	44
Органы мошонки	48
Глава 2. Методы лучевой диагностики урологических заболеваний. <i>А.А. Баев, В.М. Буйлов, А.И. Громов, А.Р. Зубарев, В.В. Капустин, Н.Г. Кульженко, Н.Ю. Маркина, С.П. Морозов, И.В. Рыжкова</i>	52
Рентгенологические методы	52
Ультразвуковые методы.....	61
Компьютерная томография	72
Магнитно-резонансная томография	76
Глава 3. Врожденные аномалии почек и мочевых путей. <i>А.А. Баев, В.М. Буйлов, М.В. Вишнякова, А.И. Громов, Л.Б. Денисова, Е.Б. Ольхова, Ю.Н. Патрунов, И.А. Тюзиков, Е.В. Чекунова</i>	88
Аномалии количества, величины, расположения, формы почек	88
Нефроптоз	113
Пузырно-мочеточниковый рефлюкс	118
Глава 4. Заболевания сосудов почек. Ангиографические методы диагностики и лечения урологических заболеваний. <i>А.А. Баев, А.Р. Зубарев, С.А. Кондрашин, С.П. Морозов, И.В. Рыжкова</i>	123
Глава 5. Кистозные заболевания почек. <i>А.И. Громов, А.А. Баев, В.М. Буйлов, А.В. Борисанов, М.В. Кислякова, Е.Б. Ольхова, И.А. Тюзиков</i>	185
Простые кисты почек	185
Сложные кисты почек.....	192
Кисты синуса почки.....	201
Кистозные аномалии, кистозные дисплазии почек	206
Дивертикулы верхних мочевых путей.....	222
Глава 6. Опухоли почек. <i>А.А. Баев, А.В. Борисанов, В.М. Буйлов, А.И. Громов, В.В. Капустин</i>	227

Глава 7. Воспалительные заболевания почек. <i>А.А. Баев, М.А. Васильева, С.П. Морозов, И.А. Тюзиков</i>	277
Глава 8. Мочекаменная болезнь. <i>В.М. Буйлов, М.А. Газимиев, А.И. Громов</i>	297
Глава 9. Заболевания верхних мочевых путей, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала. <i>А.И. Громов, В.В. Капустин, Н.Ю. Маркина, С.П. Морозов, А.Ю. Москалев, Е.Б. Ольхова</i>	321
Заболевания верхних мочевых путей	321
Заболевания мочевого пузыря.....	337
Заболевания мочеиспускательного канала	360
Глава 10. Заболевания предстательной железы. <i>А.И. Громов, В.В. Капустин, М.В. Кислякова, С.П. Морозов</i>	369
Рак предстательной железы	369
Доброкачественная гиперплазия предстательной железы.....	402
Воспалительные заболевания предстательной железы.....	410
Кисты предстательной железы	422
Глава 11. Заболевания органов мошонки и полового члена. <i>А.Р. Зубарев, Н.Г. Кульгенов</i>	426
Заболевания органов мошонки.....	426
Заболевания полового члена.....	445
Глава 12. Травма мочевых путей. <i>М.А. Васильева</i>	456
Травма почки.....	457
Травма мочеточников	458
Травма мочевого пузыря	458
Травма уретры.....	459
Травмы мошонки	469
Травма полового члена	470
Глава 13. Диагностические и лечебные малоинвазивные вмешательства под контролем ультразвукового исследования и компьютерной томографии. <i>М.А. Васильева, В.В. Капустин</i>	472
Глава 14. Заболевания надпочечников. <i>Л.И. Ипполитов, Г.В. Полунин, С.П. Ветшев</i>	485
Функциональная морфология	487
Лабораторная диагностика	497
Инструментальная диагностика	510
Глава 15. Лучевая терапия онкоурологических заболеваний. <i>Ю.В. Гуменецкая, О.Б. Карякин, Ю.С. Мардынский</i>	517
Лучевая терапия рака мочевого пузыря	517
Лучевая терапия рака предстательной железы.....	527
Предметный указатель	540

Глава 1

Анатомия и лучевая анатомия мочеполовой системы

ПОЧКИ, МОЧЕТОЧНИКИ

Почки расположены в поясничной области на уровне Th_{xii}, L_i, L_{ii} и L_{iii} забрюшинно. Забрюшинное пространство ограничено:

- спереди — дорсальным листком париетальной брюшины;
- сзади — позвоночником и прилегающими к нему поясничными мышцами;
- сверху — местом перехода заднего листка париетальной брюшины на диафрагму, печень, желудок и селезенку;
- снизу — мысом позвоночника и линией, ограничивающей вход в малый таз;
- с боков — внутренней поперечной и обеими косыми мышцами живота.

Внизу ретроперитонеальная клетчатка переходит в клетчатку малого таза, вверху — в клетчатку поддиафрагмального пространства. Фасция Герота образует мешок, окружающий почку вместе с прилежащей жировой клетчаткой, и подразделяет забрюшинное пространство на перинефральное, расположенное кнутри от данной фасции, и паранефральное, расположенное кнаружи от него.

Передняя поверхность правой почки соприкасается с надпочечником, печенью, вертикальной частью двенадцатиперстной кишки, печеночным углом ободочной кишки. Передняя поверхность левой почки имеет тесную связь с левым надпочечником, дном желудка, хвостом поджелудочной железы, селезеночным углом ободочной кишки, а также с селезенкой, нижняя треть которой соответствует верхнему полюсу, а иногда и средней части почки.

Почка имеет два полюса: верхний и нижний; два края: выпуклый латеральный и вогнутый медиальный. Медиальный край почки посередине имеет ворота, переходящие в синус. Вход в синус

ограничен передней и задней губами. Через ворота в почку входят сосуды, нервы, мочеточник с лоханкой. Лоханка может располагаться внутри- и внепочечно. По форме она напоминает треугольник или воронку, сплюснутую спереди назад и постепенно суживающуюся по направлению к мочеточнику. Паренхима почки состоит из кортикального и медуллярного вещества (пирамид), количество которых составляет 10–15. В кортикальном веществе содержатся клубочки, проксимальные и дистальные отделы собирательных трубочек. В медуллярном веществе расположены петли Генле и медуллярные отделы собирательных трубочек. Между пирамидами имеются инвагинации коркового вещества — почечные столбы (колонны Бертини). В почке выделяют пять сегментов: верхний, нижний, задний, верхний передний и нижний передний. Размеры почек в норме составляют: длина — 10–12, ширина — 5–6, толщина — 4–5 см. Обычно длина почки превышает ширину в 2, а толщину в 3 раза.

Верхушки почечных пирамид, сливаясь по 2–3, образуют выступающий в синус почки почечный сосочек. Количество их в среднем равно 7–8. Каждый сосочек охвачен воронкообразной малой почечной чашечкой, иногда одна малая чашечка охватывает 2 и даже 3 сосочка. Несколько малых почечных чашечек соединяются в одну большую. Их количество 2–3, большие почечные чашечки соединяются в почечную лоханку. Почечная лоханка имеет форму суженной в переднезаднем направлении воронки. В зависимости от ее соотношения с воротами почки выделяют внутри-, внепочечную и переходную лоханку.

Кровоснабжение почек осуществляется через почечные артерии, отходящие от брюшного отдела аорты, на уровне тел позвонков L_{II} – L_{III} , в большинстве случаев на одном уровне. При этом левая почечная артерия отходит от переднебоковой поверхности аорты практически под прямым углом, правая — под углом 40–50° от заднебоковой поверхности. Правая почечная артерия проходит позади нижней полой вены. В воротах почки почечная артерия делится обычно на переднюю и заднюю ветви, которые подразделяются на сегментарные. Каждая сегментарная артерия делится на 4–5 междольковых артерий, которые входят в паренхиму почки, проходят в почечных столбах и у основания пирамид переходят в дуговые. От дуговых артерий отходят мелкие междольковые артерии. Венозная система почек в основном повторяет артериальную. Выделяют междольковые, дуговые, междольвые, сегментарные вены, которые, в свою очередь, формируют почечные вены. Правая почечная вена короткая и прямая. Левая почечная вена проходит в пространстве между аортой и верхней брыжеечной артерией.

Мочеточники начинаются у почечных лоханок, проходят в забрюшинном пространстве по бокам от позвоночного столба, опускаются в полость таза, идут по задненижней поверхности мочевого пузыря и, проходя