



LINCHUANG CHANGJIANBING  
ZHENLIAO CONGSHU

临床常见病诊疗丛书

总主编 ● 焦保华

# 前列腺疾病

QIANLIEXIAN JIBING

主 编 黎 玮 邱建宏 张爱莉



军事医学科学出版社

▲ 临床常见病诊疗丛书 ▲

总主编 焦保华

# 前列腺疾病

主 编 黎 玮 邱建宏 张爱莉

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

---

图书在版编目(CIP)数据

前列腺疾病/黎玮,邱建宏,张爱莉主编.

-北京:军事医学科学出版社,2007.9

(临床常见病诊疗丛书/焦保华总主编)

ISBN 978-7-80121-929-9

I. 前 II. ①黎… ②邱… ③张…

III. 前列腺疾病-诊疗 IV. R697

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第115206号

---

出版:军事医学科学出版社

地址:北京市海淀区太平路27号

邮编:100850

联系电话:发行部:(010)63801284

63800294

编辑部:(010)66884418,86702315,86702759

86703183,86702802

传真:(010)63801284

网址:<http://www.mmsp.cn>

印装:三河佳星印装有限公司

发行:新华书店

---

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:10.375

字数:254千字

版次:2007年9月第1版

印次:2007年9月第1次

全套定价:432.00元 每册定价:27.00元

---

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

## 内 容 提 要

全书针对前列腺疾病的特点,首先介绍了与前列腺疾病有关的解剖、病理生理学基础知识,然后详细阐述了前列腺疾病的常用检查技术,最后分别重点讲述常见前列腺疾病,包括前列腺炎、前列腺癌和其他前列腺疾病,结合典型病历,对相关疾病进行了全面系统地介绍,重点阐述了目前临床最新、最全的诊治手段。本书内容新颖,逻辑性和实用性强,可供从事泌尿外科专业以及相关专业的临床医师阅读使用。

# 《前列腺疾病》编委会

主    编    黎    玮    邱建宏    张爱莉

副 主 编    李景东    张    勇    王亚轩

赵志红    赵新鸿    杨永生

编    委    (按姓氏笔画排序)

王云鹏    王永辉    及东林

李文平    张世睿    陈康宁

倪晓辰    徐学军

# 前 言

随着科学技术的发展,外科学,特别是前列腺疾病的基础理论、临床诊断、治疗理念和方法均取得较大的进展。为便于不同层次医院的广大外科临床医师,尤其是基层医疗单位的外科工作者能在短时间内,系统、全面地了解和掌握有关前列腺疾病的基础理论、临床诊断、治疗原则和方法,我们组织了近 20 余名外科学专家、教授及博士、硕士,广泛参阅了国内外同类文献资料并结合自己的临床工作经验,共同编写了本书。

本书共分七章,从前列腺疾病的解剖生理、前列腺疾病的病因、病理、诊断、以及治疗原则和方法等方面做出了较为详尽的介绍,并且对目前国际国内前列腺疾病的规范化治疗以及最新治疗方法和技术等做出了简明扼要的论述,力求做到既能兼顾知识面的广度及临床实用性,又能反映现代前列腺疾病治疗学的进展。

本书系多作者编写,这些作者均承担着繁重的医疗、教学及科研工作,由于编写的时间紧迫,再加上编者水平有限,书中谬误之处在所难免,恳请广大同道不吝赐教。

编者

2007 年 4 月

# 目 录

|                                |       |
|--------------------------------|-------|
| 第一章 前列腺的解剖和生理 .....            | ( 1 ) |
| 第一节 前列腺的胚胎发育 .....             | ( 1 ) |
| 第二节 前列腺的解剖形态和组织结构 .....        | ( 3 ) |
| 第三节 前列腺的血液、淋巴及神经支配 .....       | (10)  |
| 第四节 前列腺周围结构的解剖应用 .....         | (12)  |
| 第五节 前列腺的生理及功能 .....            | (13)  |
| 第六节 与前列腺密切相关的激素和细胞<br>因子 ..... | (16)  |
| 第二章 前列腺疾病的检查方法 .....           | (22)  |
| 第一节 实验室检查 .....                | (23)  |
| 第二节 X 线检查 .....                | (34)  |
| 第三节 超声波检查 .....                | (39)  |
| 第四节 CT 及 MRI 检查 .....          | (52)  |
| 第五节 尿流动力学检查 .....              | (64)  |
| 第六节 前列腺穿刺病理学检查 .....           | (71)  |

|                     |       |
|---------------------|-------|
| <b>第三章 前列腺炎</b>     | (83)  |
| 第一节 前列腺炎概述与分类       | (83)  |
| 第二节 前列腺炎流行病学        | (89)  |
| 第三节 前列腺炎的病因与发病机制    | (94)  |
| 第四节 前列腺炎的临床表现       | (98)  |
| 第五节 前列腺炎的诊断与鉴别诊断    | (102) |
| 第六节 前列腺炎的治疗         | (114) |
| 第七节 前列腺炎与不育         | (131) |
| <b>第四章 特殊类型前列腺炎</b> | (140) |
| 第一节 前列腺结核           | (141) |
| 第二节 肉芽肿性前列腺炎        | (148) |
| 第三节 前列腺痛            | (156) |
| 第四节 淋菌性前列腺炎         | (162) |
| 第五节 滴虫性前列腺炎         | (168) |
| 第六节 念珠菌性前列腺炎        | (171) |
| <b>第五章 良性前列腺增生</b>  | (175) |
| <b>第六章 前列腺癌</b>     | (232) |
| 第一节 流行病学            | (235) |
| 第二节 病因学             | (240) |
| 第三节 临床表现            | (256) |
| 第四节 诊断与鉴别诊断         | (258) |



|     |                  |       |
|-----|------------------|-------|
| 第五节 | 前列腺癌的非手术治疗 ..... | (276) |
| 第六节 | 前列腺癌的手术治疗 .....  | (291) |
| 第七章 | 其他前列腺疾病 .....    | (295) |
| 第一节 | 前列腺结石 .....      | (295) |
| 第二节 | 前列腺囊肿 .....      | (302) |
| 第三节 | 前列腺脓肿 .....      | (307) |
| 第四节 | 前列腺肉瘤 .....      | (312) |
| 第五节 | 先天性前列腺疾病 .....   | (317) |
| 第六节 | 前列腺损伤 .....      | (318) |

# 第一章 前列腺的解剖和生理

## 第一节 前列腺的胚胎发育

随着对膀胱逼尿肌及括约肌研究的深入,人们逐渐了解到前列腺在解剖上不是单独存在的,而是一个复杂的与排尿密切相关的器官。在胚胎发育中,前列腺和下尿路同源,因此,了解前列腺的胚胎发育过程,对于进一步了解前列腺的组织来源、解剖结构、相应功能具有重要的意义。

胚胎第5周,生殖脊明显增大,形成生殖索。卵黄囊壁内胚层的原始生殖细胞迁入生殖索内,构成原始生殖腺。胚胎第6周,原始生殖腺分成外表的皮质与中央的髓质。当胚胎性染色体为XX时皮质发育为卵巢,髓质退化;当性染色体为XY时,髓质分化为睾丸,皮质退化。胚胎第7~8周,尿生殖窦颅侧与尿囊相连接的膨大部分发育成膀胱,中间的狭窄部分构成尿道。胚胎第10周,膀胱下的内胚层尿生殖窦上皮芽形成,此即尿道前列腺部的上皮芽。这些前列腺芽穿过围绕的间质,伸长、分支和形成管状的前列腺导管系统。12周时,前列腺发育成5组实质性上皮芽,从前列腺尿道生长出来,穿透周围之中胚层,

其位置如下：中央组来自尿道底部 Wolff 管开口的近端，两侧组来自前列腺槽的后外侧；后组发自尿道底部 Wolff 管开口的远端；腹组较小，来自尿道前壁。此时期之前，肾脏已回转、上升到第 2 腰椎平面，输尿管下端自 Wolff 管分出，移向膀胱，开口于尿道底部之中央，将真正的尿道和尿生殖窦分开。男性尿道分两部，真正的尿道位于 Wolff 管开口之上，尿生殖窦位于其下。前列腺部尿道包括全部真正尿道及一小部尿生殖窦。前列腺部尿道上部紧接膀胱颈，下界为膜部尿道。前列腺部尿道有双重来源，近端来自中胚层，远端来自内胚层。

胚胎第 13 周时，有 70 支原始导管，并显示有分泌作用的细胞分化。胚胎第 4 个月时，前列腺芽已呈空腔状小管形改变，迅速延长并发生分支，各组小管称为叶。小管腔上皮与前列腺尿道上皮相似，由 2~4 层低柱状，方形或多角形细胞组成。自小管形成纤维肌性间质，此间质到婴儿时发育更为成熟。胎儿早期各叶互相分开，随着胎儿生长而互相靠拢。出生时，除后叶外，各叶间界限不清。开口于尿道的前列腺管平均有 60 条左右。前列腺的生长发育取决于胎睾的雄激素。前列腺的生长发育与中肾管的发育不同，中肾管的发育仅取决于睾酮，而尿生殖窦的分化取决于睾酮的  $5\alpha$  还原形式双氢睾酮。双氢睾酮主要调节来自尿生殖窦盆部前列腺的生长发育。

## 第二节 前列腺的解剖形态和组织结构

### 一、前列腺的解剖形态

前列腺是男性生殖器中最大的附属性腺,位于膀胱与尿生殖膈之间。其形态像一个圆锥体,底向上,紧贴于膀胱颈,尖向下接近尿生殖膈。圆锥形前列腺围绕尿道后部,1/3 在尿道之前,2/3 在后,前列腺部尿道长 4 ~ 5 cm。正常成人前列腺 3 条径线分别为左右径长 4 cm,上下径长 3 cm,前后径长 2 cm,重量约为 20 g。圆锥分前面、后面及两侧面,前面小而突出,通过耻骨前列腺韧带与耻骨下部的耻骨支相连;后面经腹会阴筋膜与直肠前壁紧贴,并与精囊和输精管邻近;中央有一直沟,近前列腺的底部沟较深。底与后面交界处,有一凹陷,两侧射精管由此进入,自输尿管壶腹和精囊连合处向前下,开口于后尿道的精阜。

Lowsley (1912) 根据胎儿腺体的原始管道推测,将成人之前列腺分为五叶,即前叶、中叶、后叶及两侧叶。但是,实际上两侧叶及后叶之间并无明显界限。McNeal (1968、1972、1978) 根据形态学、生理功能及病理观点,将前列腺腺体划分为中央区、外周区、移行区及尿道周围区 4 部分。前列腺中央区呈楔形,约占总腺体量的 25%,包围于射精管周围,其尖位于精阜,底紧贴膀胱颈。外周区

构成前列腺的尖部,位于中央区的外层,包绕大部中央区,仅其最上部例外。中央区约占整个腺体的70%。移行区约占腺体总量的5%,位于精阜之上前列腺前括约肌远侧段的两外侧。尿道周围区位于尿道周围,占腺体总量不到1%。中央区及周围区的分泌,在质量和功能上均有不同。据称,射出的精液,前面部分为前列腺液,后面部分为精囊液;精子大部在前面部分中,活动力较大;在后面部分中的精子活动能力弱。研究发现,若添加部份前列腺分泌之白蛋白于后部精液中,可刺激精子活动或保护精子使其不受活动抑制因子的干扰。因此认为前列腺形态学上的不同,可能与精子活动有关。

## 二、前列腺的组织结构

1. 前列腺组织构成 前列腺是一个由非腺体组织如肌纤维和腺体组织构成的器官。非腺体组织集中在膀胱颈、前列腺前侧纤维肌肉组织、前列腺前括约肌和远侧的横纹外括约肌。腺体组织呈管泡状结构,开口于后尿道。腺上皮大都呈单层柱状,较大泡腔的上皮呈方形或鳞状。腺上皮细胞没有基底膜附着于有致密弹力网及丰富毛细管的结缔组织上。腺小叶及腺管埋藏于一层不随意肌中。

2. 前列腺被膜 前列腺外有两层被膜。内层为一层致密、坚韧的纤维组织和平滑肌包膜,次包膜伸入腺体实质,与前列腺的肌肉纤维相连使腺体分叶,腺体与包膜黏合甚为牢固。纤维包膜不是前列腺的外科包膜,外科包膜

实为前列腺皮质,当尿道旁的前列腺腺体增生时,前列腺皮质被挤至周围,成一薄层纤维样结构,此即前列腺外科包膜。

前列腺包膜还有一层外包膜即前列腺筋膜,是来源于直肠膀胱间的盆筋膜。紧贴于前列腺及膀胱颈的前面及侧面,前列腺的后面为 Denonvilliers 筋膜。这些筋膜在胚胎发育时均来源于腹膜并向下延长,故经会阴手术时,应避免进入腹膜腔;在显露精囊时,应辨别清楚低位之腹膜反褶。

3. 前列腺的肌肉系统 前列腺的平滑肌层与逼尿肌有否联系,尚有争论:有人认为有联系,有人认为只有部分联系,也有认为逼尿肌及尿道肌层是相互分开的,但在功能上前列腺肌层起到了射出精液及括约肌的作用。

(1) 输出精液的肌层:输出精液的肌层是围绕单个前列腺腺泡的实质性肌肉,以及包围于整个腺体外的连续性的平滑肌包膜,从腺体的后面观,此包膜极菲薄。当上述肌肉收缩时,能使前列腺液排出。前面及前外侧包膜肌层与向上延伸的横纹肌(外括约肌的一部分)界限不清,有人称为前列腺部尿道的横纹压迫肌。McNeal 观察到不同部位的前列腺纤维性基质在形态上有所不同,因此分别称为中央基质及周围基质。这种形态上的不同,也分别担负着不同的输出功能。前列腺实质性平滑肌的神经支配大都来源于  $\alpha$ -肾上腺素能神经和胆碱能神经,支配精囊、射精管、膀胱颈部的平滑括约肌及前列腺前括约肌等神经也

相同。

(2)起括约肌功能的肌层:起括约肌功能的肌层由膀胱颈环状平滑肌、前列腺前括约肌及前列腺前侧面和前外侧面的横纹肌和平滑肌复合体构成。根据其基本功能的不同分为两类,管理射精的肌肉及管理尿控制的肌肉。膀胱颈部环形平滑肌及前列腺前部括约肌具有控制尿及射精的双重功能,但主要作用是在射精时关闭膀胱颈;前列腺前方及前外侧的横纹肌及随意肌群与外括约相连,主要管理尿控制。

McNeal 认为前列腺前部括约肌是膀胱三角区的平滑肌深部向下延伸至前列腺的管状结构,此管状结构深至精阜水平,此即所谓内括约肌,与尿道口相连接。这种肌纤维向前分散至尿道周围,前面中央略超过精阜平面。神经尿动力学方面的研究结果显示,前列腺前部括约肌受去甲肾上腺素及胆碱能神经的双重支配。支配近端尿道的去甲肾上腺素能神经也有分支至射精管,表明交感神经调节射精的同时也诱发膀胱颈和近端尿道的收缩。因而当射精时前列腺前括约肌的收缩使前列腺部尿道的近端闭合,能防止精液反流入膀胱。当前列腺切除手术时损伤了该结构的完整性,交感神经切除或应用交感神经阻滞剂时,前列腺前部括约肌功能受影响,可引起逆行射精。

关于控制尿的功能尚不太确切。通过膀胱尿道造影的研究,即使切除前列腺或部分切除括约肌,有些患者膀胱颈部的关闭仍佳。有时膀胱尿道造影时自动终止排尿,

可见尿液向膀胱颈逆流,这种情况有时亦可见于正常人。有些患者在造影剂充满前列腺窝时,膀胱颈持续开放,在自动终止排尿时不发生尿液向膜部尿道以上逆流。这些现象提示,尚存在一种随意控制括约肌的因素延及膜部尿道甚至膀胱颈部。通过女性尿道压力图的分析,当膀胱静止时,随意肌松弛剂仅作用于尿道的上 2/5。这一现象不能解释纯为不随意肌组成的膀胱颈及前列腺前括约肌的作用。膀胱颈部的环状肌肉可引起尿流梗阻,切除或切开此括约肌则可见尿道内口扩大,梗阻症状解除。

(3)尿道横纹肌:尿道横纹括约肌位于尿生殖膈,结构复杂。此肌肉自膜部尿道沿前列腺前壁向上,在中线伸展至精阜。其下部肌纤维斜形包围尿道,并与下面之膜部尿道括约肌纤维连续。横纹肌纤维在冠状切面上呈横形分布,前面较厚,两外侧面较薄,部分纤维伸入前列腺实质。在其深面,有些横行纤维进入腺体实质与纤维肌性基质混合,成年人其前面横行纤维的上端位于精阜之上。此肌肉纤维的最上部分向两侧延伸,包围前列腺上部及背部之两侧,肌肉上部向后走向尿道与逼尿肌环和三角区的下部纤维混合。前列腺部尿道的横纹肌可压迫前列腺部尿道,当其上段收缩时,前列腺部尿道之前壁斜形压迫膀胱颈之后唇。此肌由三部分神经管理,在其深部表面有  $\alpha$ -肾上腺素能受体,因此能保持静止时的前列腺尿道的全部闭合状态,即使在前列腺切除后亦然。

4. 前列腺上皮及腺导管 在前列腺各区内,除近尿



道的大导管外,整个导管腺泡系统衬有柱状分泌细胞,无论在导管及腺泡内,柱状分泌上皮细胞的形态均相同。这些细胞与前列腺基质之间相隔一层基底膜,而且基底膜平行排列。与其他的腺细胞比较,中央区的腺细胞更深,有更明显的颗粒状胞浆,而且细胞核相对较大。腺泡内每个细胞突入泡腔,故腺泡内缘起伏不平。前列腺外周区、移行区及尿道周围腺体的腺细胞核较小,于基底膜排列较整齐,胞浆染色苍白,而且泡腔内缘排列较疏松。前列腺中央区腺导管伴随射精管,其开口于近精阜处;而外周区的腺导管各自单独地开口于精阜之下到前列腺尖部尿道后外侧面的隐窝;中央区的腺导管比外周区的腺导管大,呈树状分支,形成大而不规则波形外形的腺泡;外周区的腺导管分支形成小而规则的圆形腺泡;中央区的基质长而致密,与腺泡紧密相连;外周区的基质不规则,连接松散。中央区和外周区之间这些形态及组织学区别,可以用不同的胚胎起源得到解释。中央区上皮与精囊上皮类似,提示自 Wolff 管起源,而外周区是尿生殖窦起源。移行区的小导管来自前列腺前括约肌远侧端附近的尿道,导管在外周区和前列腺前括约肌远侧段之间分支后进入移行区。腺泡虽有平滑肌悬韧带,但其与前列腺前括约肌纤维之间相互掺和,前列腺前括约肌的周围纤维呈扇状进入移行区基质。尿道周围腺体多呈单一的直管,长数毫米,以微小导管开口于近侧段尿道。腺体数目不恒定,可有少数分支。