

BAOPJIBING ZHENDUAN YU ZHILIAO

# 包皮疾病

# 诊断与治疗



刘务华◎主审 王军◎主编



甘肃科学技术出版社

BAOFI JIBING ZHENDUAN YU ZHIILIAO

# 包皮疾病

# 诊断与治疗



主审：刘务华  
主编：王军  
参编：杨宁刚 岳谚 巨梅



甘肃科学技术出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

包皮疾病诊断与治疗 / 王军主编. -- 兰州 : 甘肃  
科学技术出版社, 2011.1  
ISBN 978-7-5424-1442-7

I. ①包… II. ①王… III. ①阴茎疾病—诊疗 IV.  
①R697

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第257542号

责任编辑 陈学祥 (0931-8773274)  
封面设计 黄 伟  
出版发行 甘肃科学技术出版社 (兰州市南滨河东路 520 号 0931-8773237)  
印 刷 甘肃新华印刷厂  
开 本 880mm×1230mm 1/32  
印 张 9.625  
字 数 250 千  
插 页 1  
版 次 2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷  
印 数 1~1000  
书 号 ISBN 978-7-5424-1442-7  
定 价 26.00 元

# 前 言

包皮疾病种类繁多，涉及畸形、炎症、损伤、肿瘤等外科四个范畴。包皮环切术是外科最常见的小手术之一，并作为外科医生见习及实习手术，一般外科医生都能掌握。因为这些疾病在临床上不十分显眼，历来无论在教科书中或专业论著中所提及的篇幅甚少，犹似凤毛麟角、浮光掠影一带而过，而恰恰这些疾病发生后多在基层医疗单位首先就诊，如果草率而不加重视，往往会延误诊断，耽搁治疗，造成严重后果，可给患者增加不必要的痛苦及后遗症。面向 21 世纪科学发展日新月异的今日，过去不受重视的科学问题，正在被受到重视，使之能向纵深发展，开创一个新的局面。正确认识这些特点及规律，对早期诊治有重要意义。

包皮外科，除了解症状外，还要注重外型美观，特别要恢复和完善功能。因此，外科医生必须懂得这样的概念，“只有小器官，没有小手术”，尤其是成年健康男性包皮环切手术。对术者除要求一般解剖学及手术知识外，尚需具备整形外科、显微外科等基础知识与操作技术，方能获得满意效果。

鉴于目前尚缺乏包皮疾病的专著，作者根据自己多年来的临床经验，并参考国内外有关文献，编写成本书。系统地介绍了包皮的组织发生、解剖及生理、各种包皮疾病与并发症的诊治。希

望有助于泌尿外科医师及基层医务工作者较系统地认识、诊治包皮疾病，以解决临床工作当中的一些实际问题。

由于笔者学浅识少，经验不足，书中纰漏在所难免，笔者的初衷是通过此书起到抛砖引玉的作用，恳请读者不吝赐教。

编者

2010.7.26

# 目 录

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| 第一章 包皮的发生、解剖和生理 .....                 | 001 |
| 第一节 包皮的发生学 .....                      | 001 |
| 第二节 包皮的解剖与生理作用 .....                  | 004 |
| 第二章 包茎和包皮过长 .....                     | 015 |
| 第一节 包茎和包皮过长的病因、分类、病理、临床表现与诊断<br>..... | 015 |
| 第二节 小儿包茎的诊治 .....                     | 017 |
| 第三节 包茎和包皮过长的并发症 .....                 | 022 |
| 第三章 包茎和包皮过长的非手术治疗 .....               | 033 |
| 第一节 包茎的非手术疗法 .....                    | 033 |
| 第二节 包皮过长的非手术疗法 .....                  | 042 |
| 第四章 包茎和包皮过长的手术治疗 .....                | 044 |
| 第一节 包皮手术的历史、现实意义及价值 .....             | 044 |
| 第二节 包皮手术的原则、术前准备、麻醉与手术指征 ...          | 054 |
| 第三节 包皮手术的种类与方法 .....                  | 063 |
| 第四节 包皮切除术的并发症 .....                   | 084 |
| 第五章 阴茎发育异常 .....                      | 092 |
| 第六章 包皮损伤 .....                        | 122 |
| 第一节 包皮创伤 .....                        | 122 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第二节 包皮拉链伤 .....               | 126 |
| 第三节 包皮烧伤 .....                | 127 |
| 第四节 包皮放射伤 .....               | 129 |
| 第五节 性行为引起的包皮损伤 .....          | 129 |
| 第六节 阴茎绞窄包皮损伤 .....            | 132 |
| 第七节 包皮冻伤 .....                | 134 |
| 第八节 动物咬伤 .....                | 134 |
| 第九节 医源性损伤 .....               | 135 |
| 第七章 包皮肿瘤 .....                | 136 |
| 第一节 常见包皮肿瘤的病因、临床特征与治疗 .....   | 136 |
| 第二节 包皮肿瘤的鉴别诊断 .....           | 156 |
| 第八章 包皮皮肤病的中西医结合诊治 .....       | 158 |
| 第一节 包皮过敏性水肿 .....             | 158 |
| 第二节 药物性急性包皮龟头炎(包皮固定性药疹) ..... | 162 |
| 第三节 生殖器疱疹 .....               | 166 |
| 第四节 念珠菌病 .....                | 169 |
| 第五节 接触性皮炎 .....               | 170 |
| 第六节 包皮剥脱性皮炎(斯张氏病) .....       | 176 |
| 第七节 扁平苔癣 .....                | 177 |
| 第八节 银屑病 .....                 | 178 |
| 第九节 包皮癣 .....                 | 179 |
| 第十节 包皮白斑病 .....               | 179 |
| 第十一节 阴茎皮角 .....               | 181 |
| 第十二节 浆细胞龟头炎 .....             | 183 |
| 第十三节 干燥性闭塞性龟头炎(萎缩性硬化性苔藓) ...  | 184 |

---

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 第十四节 包皮结石 .....             | 186 |
| 第九章 包皮性病的中西医诊治 .....        | 189 |
| 第一节 淋病 .....                | 189 |
| 第二节 尖锐湿疣 .....              | 209 |
| 第三节 梅毒 .....                | 221 |
| 第四节 包皮软下疳 .....             | 255 |
| 第五节 包皮肉芽肿 .....             | 257 |
| 第六节 Reiter综合征 .....         | 258 |
| 第十章 包皮在修复重建外科的应用 .....      | 261 |
| 第一节 包皮在尿道狭窄修复术中的应用 .....    | 263 |
| 第二节 包皮在修复尿道下裂手术中的应用 .....   | 273 |
| 第三节 包皮在阴囊成形术中的应用 .....      | 285 |
| 第四节 包皮在重度隐匿型阴茎矫正术中的应用 ..... | 287 |
| 第五节 包皮在其他修复中的应用 .....       | 290 |
| 参考文献 .....                  | 295 |

## 一、未分化期

人胚在 3~5 周时, 相当于 7~14 对体节处, 出现生肾节(图1-1), 当发育至中肾时, 便在腹后壁形成一个凸起, 突向腹腔内, 并形成一条纵形的嵴, 称为尿生殖嵴(图 1-2)。以后尿生殖嵴旁上皮增生、增厚形成生殖嵴。即生殖腺的原基生殖嵴增生在中线合并成生殖结节(genital tubercle)(图1-3)。不久生殖结节延长, 形成初阴体(图1-4)。这时的外生殖器男女相同, 分不出性别。到第

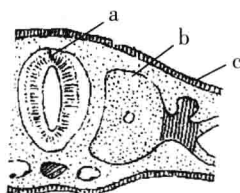


图 1-1 生肾节形成

a.神经管 b.体节 c.生肾节



图 1-2 尿生殖嵴发生的位置

a.中肾嵴 b.生殖嵴 c.生殖结节

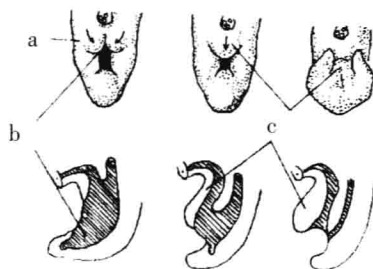


图 1-3 生殖结节发生示意图

a.生殖褶 b.泄殖腔膜 c.生殖结节

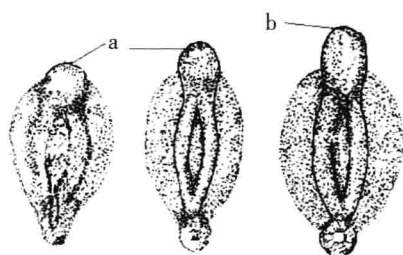


图 1-4 初阴体的形成

a.生殖结节 b.初阴体

7~8 周以后开始两性分化，12 周以后才能准确无误地分辨出性别。

## 二、分化期

当胚胎向男性分化时，初阴体迅速延长，并在靠近末端处出现一环形沟，即冠状沟，这样就分化出了阴茎头。初阴体最后形成阴茎(图 1-5)。阴茎体的皮肤形成一个皱褶，覆盖在阴茎头上，则形成包皮(图 1-6)。开始时包皮与阴茎头长在一起，以后才分离。包皮皮肤内外层移行部的游离缘围成一口状，叫包皮口。

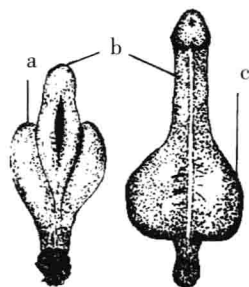


图 1-5 阴茎的形成

a.生殖隆突 b.阴茎 c.阴囊



图 1-6 包皮形成示意图

由包皮口向内，包皮内层与阴茎头间的狭窄裂隙，叫包皮腔。包皮腹侧面中央与阴茎分离不完全，形成一个皱襞，叫包皮系带。

## 第二节 包皮的解剖与生理作用

### 一、包皮的组织学结构

阴茎包皮非常薄，色暗，与白膜疏松相连。其具有真正皮肤的特征，但无皮下脂肪组织。具有不伴毛囊的皮脂腺，汗腺存在与真皮浅层。组织学上，包皮从内到外分为五层，依次为黏膜、固有层、肉膜肌层、真皮层、表面上皮层。

#### (一)黏膜层

与阴茎头的黏膜上皮相同，均为鳞状上皮。鳞状黏膜是阴茎头及龟头包皮沟鳞状黏膜的延续部分，出生时该两层上皮是融合在一起的，随着年龄的增长，这两层逐渐分离。黏膜上皮中含有郎格汉斯细胞，但不含黑素细胞。

#### (二)固有层

含有丰富的血管，该层缺乏汗腺及皮脂腺。此层含有 Tyson's 腺，该腺被定义为纤维上皮样结构而非腺样结构，被认为是包皮垢的产生之处。

### (三)肉膜肌层

该层在男性外生殖器是特异性的。肉膜肌使得包皮能够舒适地贴在阴茎头上。肉膜肌含有平滑肌细胞及弹性纤维。精细的、薄弱的阴茎肉膜肌环绕在阴茎鞘周围，与阴囊的肉膜肌是连续的。这些肌肉对温度的变化敏感，并拥有足够的空间改变以适应阴茎勃起的需要。在婴幼儿中，这部分肌纤维以镶嵌的方式排列及缠绕，引起包皮远端折叠、关闭，像一个单口阀门，有利于预防病原微生物的入侵。青春期前，包皮中的弹性纤维含量较少，成年后，弹性纤维含量增加，这有助于包皮的充分伸缩。包皮的神经束是沿着肉膜肌排列的。

### (四)真皮层

含有结缔组织、血管及分散的皮脂腺。与固有层相比，该层含有更多的弹性纤维。包皮真皮层的弹性组织及包皮系带里稀有的肉膜肌能固定包皮，并能帮助包皮在舒展之后回到正常的解剖位置。

### (五)表面上皮层

为角质化的复层鳞状上皮，基底层为黑素细胞，也含有郎格汉斯细胞及默可尔细胞。郎格汉斯细胞是机体的第一道免疫防御系统。默可尔细胞是神经末梢纤维的触觉细胞，可表达作用于血管的肠多肽、神经元特异性烯醇酯、嗜铬粒蛋白 A 及细胞角蛋白。这些物质的具体功用尚不清楚。

## 二、包皮的发育及解剖特点

从妊娠 15 周开始，包皮就覆盖整个阴茎头，只有尖端留下一个开口。新生儿出生时绝大多数包皮与阴茎头是融合的，此时的包皮只有一个狭窄的开口，且包绕整个阴茎头，是不能伸缩的。随着年龄的增长，包皮与阴茎头之间区域的一些细胞变平，然后聚集成由多层细胞组成的球形，位于中央的细胞由于缺乏营

养而死亡,形成一个充满死亡细胞的空间,若干个这样的空间最终融合形成了包皮与阴茎头之间的空间,从而包皮与阴茎头即分离开来。此过程大约持续到17岁,个别甚至更晚。

Kayaba等根据包皮的伸缩能力将包皮分为I~V类型。I型包皮根本不能伸缩;II型只能暴露尿道外口;III型能暴露尿道外口及部分阴茎头,但尚不能暴露至冠状沟;IV型能暴露至冠状沟;V型能充分暴露整个阴茎头。Kayaba研究发现,随年龄的增长,I型包皮所占比例逐渐下降,V型包皮所占比例逐渐升高,0~6个月年龄组与11~15岁年龄组比较,I型包皮所占比例由44%下降到0%,V型包皮所占比例由0%上升到62.9%。Imamura在3岁男孩的研究中发现只有38.4%拥有能充分伸缩的包皮。Ishikawa和Kawakita报道出生时包皮均不能伸缩,11~15岁有77%可充分伸缩。但以上研究均缺乏18岁及以后的资料。从以上数据可以看出,随着年龄的增长,包皮与阴茎头的分离率是逐渐升高的。正确认识包皮的正常发育过程,有助于更好地把握包皮环切术的手术指征及时机。

### (一)观察方法

体检测量身长:在温度20℃~32℃内测量平卧时非勃起状态阴茎长度及周长。周长包括根径:阴茎根部的周长;中径:阴茎背侧中点处周长;冠径:阴茎头冠的周长。

### (二)阴茎包皮的解剖类型

包皮及阴茎头类型分为:①包茎型:阴茎头不能上翻或包皮与阴茎粘连。其中:粘连型包皮与阴茎头粘连;狭窄型包皮与阴茎头不粘连。②包皮过长型:包皮遮盖阴茎头和尿道外口。其中:短小型阴茎长度小于5cm(含5cm);中长型超过5cm。③半露型:包皮遮盖冠状沟,不同程度地遮盖阴茎头。其中:少露型包皮遮盖阴茎头背侧一半以上;多露型遮盖不到一半。④全露型:包皮不遮盖阴茎头而阴茎头完全显露于外。其中:不显沟型

冠状沟处阴茎头与包皮紧密相贴；显沟型冠状沟完全外露。

包皮过长型是青年中的基本型，此型易发生阴茎包皮炎；半露型、全露型不易感染。未婚青年阴茎继续增长或勃起运动少于婚后成人，包皮不如婚后成人在性生活中更加后缩，所以包皮过长型多于婚后成人。年龄越小，包皮过长型越多，随年龄增长，包皮逐渐后缩。青年随着年龄和身长的增长，阴茎也随着增长，身体在发育和身长在增长中的青年年龄与阴茎长度呈正相关性。身长与阴茎长度不成正比。低身长组也有长阴茎者，高身长组也有短阴茎者。因此不能以身长来判断阴茎大小。

全露型包皮较为少见，调查发现在 18~25 岁成年男性中该型包皮仅占 5.2%。研究发现人类包皮过长内板近包皮口处有一“皱褶区”，该区富含司职精细感觉的触觉小体(Meissners corpuscle)。它在男子性功能中可能扮演重要角色，在接近冠状沟处有一光整区，其中的触觉小体的密度较皱褶区明显降低。全露型包皮与包皮过长大体形态明显不同，其神经末梢的分布是否也存在差异尚不清楚。

目前，许多学者认为包皮过长是一种正常的生理形态，也是最为常见的包皮解剖形态，长的包皮对龟头有一定的保护作用。由于触觉小体的功能是司职精细感觉，包皮中触觉小体密度仅次于人类口唇和手指，如此高的密度可能与男子性功能密切相关，但在性功能中的具体机制目前尚不清楚。

研究收集 22 例成年男性包皮过长标本(22~58 岁，平均 37 岁)，研究发现包皮过长的内板中皱褶区触觉小体密度较光整区明显增多。全露型包皮内板中触觉小体的分布比光整区密度较高，其分布规律与单纯包皮过长相反，9 例全露型包皮供者均无勃起和射精功能障碍，是否可以初步认为这也是全露型包皮生理性分布，以及这种分布特征的生理学意义，是值得深入研究的课题。

以往的研究发现包皮中触觉小体的密度与年龄因素密切相

关。为尽量避免年龄因素对本研究的影响,随机选取 19 例 25~43 岁包皮过长供者,检验表明两组间的年龄差异无显著性( $P=0.575$ )。全露型包皮的光整区与包皮过长的皱褶区作比较,其触觉小体的密度有所降低,卡方检验无统计学意义。

研究发现包茎内板中触觉小体密度较包皮过长增多,各种包皮形态中触觉小体的密度:包茎>包皮过长>全露型包皮。男性在包茎时由于包皮不能外翻使局部接受外界刺激的强度较弱,其内板组织中触觉小体数量增多可能是一种代偿机制。

全露型包皮长期暴露,容易接受外界刺激可能是触觉小体趋少的主要原因。目前的医学更多地注意男性龟头和阴茎海绵体等的研究,并有过分渲染包皮环切手术的趋势。包皮作为男性外生殖器的辅助性组织存在着许多悬而未决问题。

阴茎勃起后增长的长度:阴茎勃起后比勃起前长 0.5 倍以上。孟宾等调查 210 例阴茎勃起后的长度,勃起后阴茎增长长度波动在勃起前 0.33 ~1 倍,平均在 0.5 倍以上,因此即使短小型阴茎也不会影响婚后性生活。

关于各种包皮解剖形态的产生机制仍未被完全阐明。结蛋白(Desmin)存在于各种肌细胞中,它是肌细胞中的一种重要的收缩蛋白。近期研究发现阴茎头全露型包皮组表皮标本细胞中的结蛋白表达明显高于包茎和包皮过长组,因此,可初步认为阴茎头全露型包皮的表皮细胞中结蛋白表达水平较高可能是其发生的重要原因。同包茎和包皮过长相比,阴茎头全露型包皮的平滑肌层欠发达,说明阴茎头全露型包皮的发生可能是表皮细胞本身收缩造成,而并非是平滑肌收缩的结果。结蛋白是构成肌细胞内中间丝蛋白的物质之一,还需要其他的一些蛋白,如肌动蛋白、肌凝蛋白、波形蛋白等参与才能完成复杂的收缩功能,因此认为,包皮的表皮细胞内结蛋白也需要和其他物质合作才能完成改变细胞形态的功能,结蛋白在其中所发挥的具体作用,是一个值得深究的

课题。具有收缩特性的上皮细胞,组织学上被称为肌上皮,研究提示包皮可能也是一种肌上皮组织。Jefferson 于 1916 年研究发现包皮肉膜中的平滑肌状态受局部温度影响并在勃起时呈收缩状态而使阴茎头外露。由于全露型包皮的阴茎头长期处于暴露状态,其平滑肌的功能减弱,可能也是较包茎和包皮过长中平滑肌“萎缩”的根本原因。反之,局部温度变化和阴茎勃起而经常改变肉膜中平滑肌舒缩状态可能是包皮过长组织中平滑肌层较为发达的原因。综合以往研究认为包皮中表皮细胞的结蛋白表达水平的高低是决定包皮解剖形态的关键,而肉膜中的平滑肌可以被认为是包皮中的功能性组织,仅暂时改变包皮形态。由于包皮口的狭窄而使包皮不能上翻是造成包茎主要原因。

### 三、包皮的血管分布

包皮血管丰富,4 条动脉为包皮提供血供。左右会阴动脉的外支各发出 2 个分支(阴茎浅动脉),其中 2 支走行于阴茎背侧的浅筋膜,2 支走行于阴茎腹侧的浅筋膜,4 支动脉发出若干分支为包皮供给血液。系带动脉来源于阴茎背动脉。阴茎背动脉发出许多分支从两侧包绕阴茎干,在腹侧进入阴茎头和包皮系带。阴囊前动脉和阴囊后动脉分布于阴茎皮肤。阴茎头部的血液供应极为丰富,有尿道球动脉、尿道动脉、阴茎深动脉和阴茎背动脉形成稠密的吻合网。阴茎的静脉分为浅、深两组。浅静脉在会阴浅筋膜与阴茎筋膜之间,收集阴茎皮肤及包皮血液,注入阴部外静脉;阴茎深静脉位于阴茎筋膜和白膜之间,只有一条,主要收集阴茎头、阴茎海绵体和尿道海绵体的静脉血,注入阴部静脉。阴茎头含致密的静脉丛,但没有白膜,阴茎头的勃起组织由大静脉回绕组成。因此,勃起时阴茎头不像阴茎体那样坚硬。在包皮末端终末支变得十分细小。静脉回流通通过三条途径:海绵体静脉、阴茎背深静脉和阴茎背浅静脉。静脉的回流不像动脉那样有规可

循,包皮中众多的小静脉没有特定的引流静脉,有些汇入阴茎浅静脉,有些汇入隐静脉。

#### 四、包皮的淋巴回流

阴茎的淋巴分为深浅两组,浅淋巴管收集阴茎皮肤,皮下组织及阴茎筋膜的淋巴,沿阴茎浅静脉分别注入左右腹股沟浅淋巴结。深淋巴管收集阴茎头、阴茎海绵体的淋巴,注入腹股沟深淋巴结,再入髂外及髂总淋巴结。

#### 五、包皮的神经

阴茎的神经,主要来自第2、3、4骶神经,经阴部神经及阴茎背神经至阴茎,阴茎的感觉神经主要由此神经而来。阴茎神经由会阴部穿经耻骨弓状韧带下侧,阴茎悬韧带至阴茎背部,在阴茎背动脉外侧达阴茎头,分布于阴茎头、皮肤、包皮及海绵体。阴茎的植物神经来自盆丛,交感神经和副交感神经在骨盆腔形成盆丛,其分支沿血管壁分布于阴茎海绵体,阴茎的勃起主要来自副交感的盆内脏神经,故此神经亦称为勃起神经。交感神经包括阴茎海绵体大、小神经,分布至阴茎,形成阴茎海绵体丛,为调节阴茎勃起的神经。感觉神经主要为阴茎背神经,位于阴茎背动脉的两侧,支持阴茎皮肤、包皮及系带,故施行包皮环切时,可用阴茎背神经阻滞麻醉。

包皮的神经分布极其丰富,尤以包皮边缘带为甚。有来自阴茎背神经及会阴神经分支(包括阴囊后神经)的躯体感觉神经纤维;有发自骶丛的自主神经纤维,有发自S2~S4神经节的副交感内脏神经的传入及传出纤维,有来自T11~L2神经节的交感神经节前神经元的传入纤维及内脏神经的传入纤维。有报道发现具有完全性脊髓损伤的女性通过自慰仍可达到性高潮,提示生殖道的某些感觉可能通过迷走神经形成通路。关于生殖器及包皮中是否存在