

实用生殖医学

SHIYONG SHENGZHI YIXUE

于爱莲 解瑞谦 主编



中国协和医科大学出版社

实用生殖医学

主 编 于爱莲 解瑞谦
副主编 孙 伟 闻 姬 崔 薇 周 宏 王 程
张 雯 张 辉 李文玉 杨宝芝 王沛青
袁凤英 邢友莲
编 委 (按姓氏笔画为序)
卜德华 于爱莲 王 程 王沛青 王新勇
王国荣 孙 伟 刘 宁 李文玉 张 辉
张 雯 张凤雪 张廷香 杨宝芝 周 宏
周翠环 袁凤英 袁婀娜 闻 姬 徐旭东
高士友 韩昭修 崔 薇 解瑞宁 解瑞谦
管 群

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用生殖医学 / 于爱莲, 解瑞谦主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2003.9
ISBN 7-81072-437-1

I. 实… II. ①于…②解… III. 生殖医学 IV. R339.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 077544 号

实用生殖医学

主 编: 于爱莲 解瑞谦

责任编辑: 李春宇 赵瑞芹

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260378)

网 址: www.pumcp.com

经 销: 新华书店总店北京发行所

印 刷: 北京竺航印刷厂

开 本: 787×1092 毫米 1/16 开

印 张: 22.5

字 数: 500 千字

版 次: 2003 年 10 月第一版 2003 年 10 月第一次印刷

印 数: 1—3000

定 价: 38.00 元

ISBN 7-81072-437-1/R·432

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

前 言

生殖健康是近十余年人口与发展、妇女问题、计划生育及公共卫生领域等国际活动中广泛关注的热点问题，对人口和社会的发展至关重要。生殖健康不仅仅是指生殖系统没有疾病或不适，还包括生殖系统及其功能和过程所涉及的身体、精神和社会诸方面都处于完好的健康状态。“生殖健康意味着人们能够进行负责的、满意的和安全的性生活与生殖行为”，这是世界卫生组织高级顾问 Fathalla 在 1991 提出，随后不断得到深化和完善。随着医学科学和其他自然科学的发展，生殖医学所研究的内容不断增加和加深，例如生殖观念的变化、不良卫生习惯的改变、计划生育与生殖健康的关系、环境因素对生殖健康的影响、心理因素与生殖健康的关系以及受教育程度与健康等。

生殖观念的变化：生殖健康男女平等。生育期是妇女生殖功能旺盛时期，是生殖健康保健的重点，国内外对育龄期妇女的生殖健康研究开展的比较广泛。生殖健康问题在不同的育龄妇女中各有侧重点，且影响生殖健康的因素是多方面的，因此，必须全方位、多层次地开展有关生殖健康保健，提高育龄妇女的生殖健康水平。同时，生殖健康必须实行全程生殖健康教育，纠正过去只对已婚育龄妇女进行计划生育健康教育的做法。在中小学进行生理、心理卫生教育，有针对性地开展性健康教育。在高中、大学应系统地进行生殖健康教育，在青少年中普及生殖健康、生育节育知识，预防青少年妊娠。

改变不良卫生习惯：生殖道感染是目前国际上特别关注的一个重要的生殖健康问题，对其发病率的估计因资料来源和采用的方法不同而异。女性生殖道感染疾病主要为滴虫性阴道炎、霉菌性阴道炎、细菌性阴道炎、尖锐湿疣、淋病、宫颈糜烂、宫颈息肉、附件炎、盆腔炎、衣原体感染等。已婚育龄妇女生殖道感染以宫颈糜烂为主，其次为附件炎。已婚育龄妇女生殖道感染病原体以滴虫、真菌、淋球菌为主。总之，已婚育龄妇女生殖道感染发病率高，是影响妇女生殖健康的主要问题。男性生殖系感染疾病中主要是急慢性前列腺炎、急性附睾炎、尖锐湿疣、淋病及男性生殖系结核等。

计划生育与生殖健康：计划生育是生殖健康的重要内容之一，也是充分体现生殖健康社会效益的一个方面。计划生育对生殖健康的影响十分直接，其正面影响效应是计划生育直接保障了妇女的生殖健康，由于各种节育措施的普及与推广，使妇女实现有计划的生育成为可能。同时计划生育是妇女生殖权利得到保障的有效措施。当然，不同的节育方式对生殖健康也产生一定的副作用，但节育大大降低了育龄妇女的非意愿妊娠次数，从而对妇女的生殖健康起到促进作用。在我国计划生育是一项基本国策，其核心内容为晚婚、晚育、少生优生，目的是控制人口数量，提高人口素质。开展计划生育优质服务的基本内容包括知情选择、宣传教育、技术服务、科学管理和综合服务。从而使育龄妇女自觉、知情地选择避孕措施，了解避孕知识，认识避孕与身心健康的关系，避免非意愿妊娠和人工流产，从而促进妇女的身心健康。

环境因素影响着生殖健康：多病因致病是普遍存在的客观事实。环境、遗传和不良的生活习惯是导致人类疾病的主要原因。随着对疾病病因认识的深入和分子生物学技术的进步，

人们越来越多地注意到环境因素对生殖健康的影响。环境因素对生殖健康影响的特点表现在人与环境的动态联系过程中，良好的环境对人类健康（包括生殖健康）是有利的，不良的环境对人体健康（包括生殖健康）有潜在的危害。关注环境因素对生殖健康的影响，是关系到下一代及未来民族素质，甚至整个人类前途的重大问题，对贯彻落实我国控制人口数量，提高人口素质的基本国策及我国 21 世纪议程提出的可持续发展的道路有重要意义。

心理健康与生殖健康：随着社会文明的进步，物质和精神生活不断丰富，人们会逐渐减少后顾之忧，生活层次也会随之上升。夫妻恩爱，情投意合，彼此体贴谅解，相互沟通，这就可减少避免外界的不良因素的影响。妻子的心理健康较丈夫的心理健康更易受婚姻内外因素的影响，所以丈夫对妻子应更加关心。

受教育水平与生殖健康：育龄妇女的生殖健康状况与其文化教育程度和卫生保健知识水平密切相关。受教育程度不同对怀孕次数有明显影响，随着妇女及丈夫文化程度的增高，孕一次的比例增大，怀孕次数逐渐减少。生殖道感染的妇女以文化水平较低的发病率为高，且对生殖道感染不能正确地认知，认为放置避孕环是生殖道感染的原因，少数妇女认为生殖道感染是由不良卫生习惯造成的。因此，提高育龄妇女受教育水平，对不同年龄段的育龄妇女开展以生殖健康为核心的健康教育，做好生殖保健咨询服务，提高她们的生殖保健知识水平和生殖保健意识。

随着生物医学模式的转变，环境污染、心理因素、不良生活方式和行为因素等已成为危害人类健康的主要因素，也对人们的生殖健康形成了新的威胁。医务工作者不仅要进一步精通本专业医疗技术，同时还应广泛地开展一些健康教育活动，向育龄夫妇普及卫生知识，倡导文明、健康、科学的生活方式。只有这样才能使他们了解疾病，调动患者与疾病做斗争和自我康复的主动性，才能从根本上解决生殖健康的问题。

希望本书对全国生殖医学同行的临床工作和科研工作有所裨益。因本书涉及面广，加之编者经验不足，书中错误之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者

2003 年 6 月

目 录

第一篇 男性生殖

第一章 男性生殖系统的解剖·····	(3)
第一节 内生殖器·····	(3)
第二节 外生殖器·····	(4)
第三节 男性尿道·····	(5)
第二章 男性生殖系统生理·····	(6)
第一节 男性的生长发育及第二性征·····	(6)
第二节 男性生殖系统的生理·····	(7)
第三章 男性性功能障碍·····	(9)
第一节 男性性功能障碍概述·····	(9)
第二节 阴茎勃起功能障碍·····	(9)
第三节 性欲亢进·····	(13)
第四节 早泄与射精过早·····	(13)
第五节 不射精·····	(15)
第六节 射精疼痛·····	(16)
第七节 遗精·····	(16)
第八节 手淫·····	(17)
第九节 抗精神病药物与性功能障碍·····	(18)
第四章 男性生殖系统先天性畸形·····	(20)
第一节 尿道上裂·····	(20)
第二节 尿道下裂·····	(20)
第三节 隐睾·····	(21)
第四节 包皮过长或包茎·····	(22)
第五章 精索静脉曲张·····	(23)
第六章 男性生育力低下·····	(25)
第一节 引起男性生育力低下的原因·····	(25)
第二节 男性生育力低下的诊断·····	(25)
第三节 男性不育·····	(27)

第二篇 女性生殖

第七章 女性生殖系统解剖·····	(31)
第一节 女性内生殖器·····	(31)

第二节 女性外生殖器·····	(34)
第三节 女性骨盆·····	(36)
第四节 盆腔的血管、淋巴及神经·····	(37)
第八章 女性生殖系统生理·····	(39)
第一节 妇女一生各阶段的生理特点·····	(39)
第二节 卵巢的功能及其周期性变化·····	(40)
第三节 月经的周期性变化·····	(42)
第四节 月经的临床表现·····	(44)
第九章 女性生殖器官的发生学·····	(46)
第一节 外生殖器官的发育·····	(46)
第二节 内生殖器官的发育·····	(47)
第三节 性腺的发育·····	(48)
第十章 女性性功能障碍·····	(50)
第一节 女性性感异常·····	(50)
第二节 女子性交障碍·····	(51)
第十一章 妊娠生理·····	(53)
第一节 受精及着床·····	(53)
第二节 胎儿附属物的形成及其功能·····	(55)
第三节 妊娠期母体的变化·····	(57)
第十二章 妊娠诊断·····	(63)
第一节 早期妊娠的诊断·····	(63)
第二节 中期及晚期妊娠诊断·····	(64)
第三节 胎产式、胎先露、胎方位·····	(65)
第四节 产前检查·····	(66)
第十三章 围生期保健·····	(70)
第一节 围生期保健内容·····	(70)
第二节 妊娠期一般保健·····	(75)
第三节 妊娠期常见的并发症及处理·····	(76)
第四节 孕期饮食与营养·····	(77)
第十四章 正常分娩·····	(82)
第一节 枕先露的分娩机制·····	(82)
第二节 分娩的临床经过及处理·····	(83)
第十五章 正常产褥·····	(88)
第一节 产褥期临床表现·····	(90)
第二节 产褥期处理及保健·····	(91)
第十六章 妊娠期及哺乳期用药·····	(93)
第一节 妊娠期用药原则·····	(93)
第二节 妊娠期用药与先天性畸形·····	(94)

第三节	妊娠期用药的非致畸性有害影响	(95)
第四节	妊娠期抗生素的应用	(96)
第五节	妊娠期中药的应用	(98)
第十七章	高危妊娠	(99)
第一节	高危妊娠及相关因素	(99)
第二节	高危妊娠评分	(99)
第三节	高危妊娠的监护	(101)
第四节	高危妊娠的处理	(107)
第十八章	病理妊娠	(109)
第一节	流产	(109)
第二节	早产	(112)
第三节	过期妊娠	(114)
第四节	双胎及多胎妊娠	(116)
第五节	异位妊娠	(117)
第六节	前置胎盘	(120)
第七节	羊水异常	(122)
第八节	胎膜早破	(124)
第十九章	妊娠高血压综合征	(126)
第一节	妊高征的分类	(126)
第二节	妊高征的病因	(127)
第三节	妊高征的病理生理变化	(128)
第四节	妊高征的诊断	(132)
第五节	妊高征的鉴别诊断	(134)
第六节	妊高征的治疗	(134)
第七节	子痫的预防及预后	(140)
第二十章	妊娠合并症	(143)
第一节	妊娠合并再生障碍性贫血	(143)
第二节	妊娠合并溶血性贫血	(144)
第三节	妊娠合并肺栓塞	(146)
第四节	妊娠合并静脉曲张	(148)
第五节	妊娠合并先天性心脏病	(150)
第六节	妊娠合并风湿性心脏病	(154)
第七节	妊娠合并冠心病	(156)
第八节	妊娠合并心律失常	(157)
第九节	妊娠合并风疹病毒感染	(160)
第十节	妊娠合并巨细胞病毒性感染	(161)
第十一节	妊娠合并单纯疱疹病毒性感染	(162)
第十二节	妊娠合并弓形虫感染	(162)

第十三节	妊娠合并流行性出血热	(164)
第十四节	妊娠合并疟疾	(169)
第十五节	妊娠疱疹	(170)
第十六节	妊娠合并性传播疾病	(172)
第十七节	妊娠合并衣原体感染	(174)
第十八节	妊娠合并支原体感染	(175)
第十九节	妊娠合并病毒性肝炎	(177)
第二十节	妊娠合并微小病毒 B19 感染	(181)
第二十一章	女性不孕	(184)
第一节	子宫因素	(184)
第二节	输卵管因素	(185)
第三节	外阴、阴道、宫颈因素	(186)
第四节	免疫因素	(187)
第五节	内分泌因素	(188)
第三篇 生殖保健		
第二十二章	婚前医学检查	(191)
第一节	检查内容	(191)
第二节	优生咨询	(192)
第三节	婚前卫生指导	(194)
第四节	围婚期保健	(195)
第二十三章	妇女保健	(197)
第一节	妇女保健的意义和任务	(197)
第二节	各期妇女保健	(198)
第二十四章	男性生殖系统感染	(203)
第一节	急性前列腺炎	(203)
第二节	慢性前列腺炎	(204)
第三节	急、慢性附睾炎	(205)
第四节	病毒性睾丸炎	(206)
第五节	前列腺、精囊结核	(207)
第六节	附睾结核	(207)
第七节	淋病及非淋菌性尿道炎	(208)
第二十五章	女性生殖道感染干预	(209)
第一节	女性下生殖道炎症	(209)
第二节	女性上生殖道感染	(214)
第三节	女性性病	(215)
第二十六章	生殖心理问题	(218)
第一节	与月经有关的心理问题	(218)

第二节	妊娠的心理问题·····	(219)
第三节	分娩的心理问题·····	(220)
第四节	分娩后的心理问题·····	(221)
第五节	未育夫妇心理问题·····	(222)

第四篇 优生优育与计划生育

第二十七章	计划生育与生殖健康·····	(225)
第一节	计划生育与生殖健康的关系·····	(225)
第二节	工具避孕·····	(226)
第三节	避孕药避孕法·····	(234)
第四节	其他避孕法·····	(242)
第五节	输卵管绝育术·····	(243)
第六节	人工流产·····	(245)
第七节	避孕与节育方法的选择·····	(254)
第八节	男性节育与绝育·····	(255)
第九节	紧急避孕·····	(255)
第二十八章	生殖健康与遗传学·····	(257)
第一节	遗传的物质基础·····	(257)
第二节	常见遗传病·····	(258)
第三节	遗传疾病的防治·····	(261)
第四节	胎儿性别鉴定及其意义·····	(267)
第二十九章	优生与优育·····	(270)
第一节	咨询是生殖健康的重要组成部分·····	(270)
第二节	优生与优育·····	(271)
第三节	环境与生殖健康·····	(273)
第三十章	出生缺陷的干预·····	(277)
第一节	出生缺陷·····	(277)
第二节	出生缺陷的干预·····	(279)

第五篇 与生殖有关的知识

第三十一章	妊娠与眼科疾病·····	(283)
第一节	妊娠合并感染对新生儿眼部的影响·····	(283)
第二节	眼部先天性异常·····	(285)
第三十二章	辅助生殖技术·····	(291)
第一节	人工授精·····	(291)
第二节	冷冻技术·····	(294)
第三十三章	内镜及显微技术在不孕症中的应用·····	(299)

第一节 宫腔镜·····	(299)
第二节 输卵管镜·····	(304)
第三节 腹腔镜·····	(307)
第三十四章 显微外科技术在不孕症中的应用·····	(311)
第一节 手术适应证和禁忌证·····	(311)
第二节 手术操作·····	(311)
第三十五章 超声监测在生殖医学中的应用·····	(314)
第一节 生殖医学中超声检查的选择·····	(314)
第二节 卵泡发育的超声监测·····	(315)
第三节 子宫内膜的超声监测·····	(317)
第四节 超声在辅助生育技术中的作用·····	(319)
第三十六章 体外授精和胚胎移植·····	(321)
第一节 体外授精和胚胎移植的历史背景和进展·····	(321)
第二节 患者的准备·····	(322)
第三节 控制性促超排卵·····	(322)
第四节 控制性促超排卵异常反应·····	(325)
第五节 卵泡发育的监测和排卵预测·····	(327)
第六节 卵母细胞的获取·····	(329)
第七节 卵母细胞的体外授精·····	(332)
第八节 体外授精异常结果·····	(333)
第九节 受精卵的体外发育与胚胎移植·····	(334)
第十节 体外授精-胚胎移植并发症·····	(337)
第十一节 影响体外授精-胚胎移植妊娠成功的因素·····	(338)
第三十七章 体外授精-胚胎移植相关助孕技术·····	(340)
第一节 配子输卵管内移植·····	(340)
第二节 配子宫腔内移植·····	(342)
第三节 卵子赠送与代母·····	(343)
第四节 胚胎赠送与代理母亲·····	(345)
第三十八章 卵胞质内单精子注射·····	(347)

第 一 篇

男 性 生 殖

在医学科学中从事女性生理和病理的人远较研究男性的为多。长期以来古今中外对生育与不育问题只重视女性方面的问题，而男性生殖生理的研究直到最近 30 多年才逐渐受到重视。我国人口众多，从提倡计划生育的角度来看，男性生殖更应受到重视，以便更有效地研究男性生殖系统的生理与病理，对精子发生和生殖内分泌学，不育症和男性生育调节等各个方面进行研究。

男性生殖研究的内容相当广阔，涉及到形态、解剖、生理、生化、免疫、内分泌等各个方面。但其主要内容大致可归纳为三大类：生育能力低下问题、男性节育问题及男性性功能障碍问题。

第一章 男性生殖系统的解剖

男性生殖系统由睾丸、生殖管道、附性腺及外生殖器官组成。睾丸是男性生殖系统的主要器官，具有产生精子和分泌男性激素两种功能。生殖管道主要包括附睾、输精管和射精管，它们具有促使精子成熟及营养、贮存和运输精子的功能。附性腺包括尿道球腺、前列腺和精囊腺，它们的分泌物是构成精浆的主要成分，是精子存活的适宜的微环境。外生殖器有阴囊和阴茎，阴茎是性交器官，阴囊对睾丸局部温度的调节起重要作用。

第一节 内生殖器

男性生殖器官包括内、外生殖器两部分。内生殖器有睾丸、附睾、输精管、精囊腺、前列腺等；外生殖器有阴茎和阴囊。

一、睾丸

睾丸 (testis) 是男性的生殖腺，其生理功能是产生精子和分泌男性激素 (睾丸酮)。睾丸位于阴囊内，左右各一，呈微扁的卵圆形，表面光滑，可分为前、后缘，上、下端和内、外侧面。前缘游离，后缘有血管、神经和淋巴管出入，并与附睾相贴。

睾丸表面包裹坚厚的白膜。白膜在睾丸后缘增厚形成睾丸纵隔，从纵隔上发出许多小隔将睾丸实质分为 100~200 个睾丸小叶。每个小叶内有 2~4 条精曲小管，它是产生精子的场所。小管之间的结缔组织内有分泌男性激素的间质细胞。精曲小管汇合成精直小管进入睾丸纵隔后交织成睾丸网。睾丸网发出十数条睾丸输出小管出睾丸后缘的上部进入附睾。

二、附睾

附睾 (epididymis) 位于睾丸上方，左右各一形状呈新月状，紧贴睾丸的上端和后缘。上端膨大称为附睾头，中部为附睾体，下端是附睾尾。附睾尾向上弯曲移行为输精管。睾丸产生精子，通过睾丸输出管，被输送到附睾内贮存。所以，附睾是睾丸和输精管中间的一段通路，暂时贮存精子器官，分泌附睾液供精子营养，促进其进一步成熟。

三、输精管

输精管是一条细长的管子，左右各一条，每条全长约 40~50cm，管壁肌层发达，管腔细小，于活体触摸时，呈坚实的圆索状。

输精管行程较长，分为四部分：

- (1) 睾丸部 始于附睾尾，在睾丸后缘走行。
- (2) 精索部 是指睾丸上端与腹股沟管皮下环之间的一段，位于皮下，易于触诊，又称皮下部，是输精管结扎术的良好部位。
- (3) 腹股沟管部 输精管位于腹股沟管的精索内。
- (4) 盆部 此段最长，输精管穿经腹股沟管腹环，而后沿盆侧壁行向后下方，越输尿管

末端前方抵至膀胱底的后面,在此处两侧逐渐接近并扩大成输精管壶腹。输精管末端变细,与精囊的排泄管汇合成射精管。射精管长约2cm,向前下穿前列腺实质,开口于尿道的前列腺部。输精管本身有收缩和蠕动能力,它的主要生理功能是输送精子。

四、精索

精索(spermatic cord)是一对扁圆形条索状结构,由睾丸上端延至腹股沟管深环。由输精管、睾丸动静脉、输精管血管、神经、淋巴管和腹膜鞘突的残余(鞘韧带)等为主体,外包3层被膜构成。由外向内,依次包有精索外筋膜、提睾肌、精索内筋膜。

五、精囊

为一对由迂曲的管道构成的扁长椭圆形的囊状腺体,位于前列腺底的后上方,输精管壶腹的后外侧,膀胱底与直肠之间。其能分泌一种碱性液体,帮助精子活动,是精液的主要成分,当精子过多时,可贮存在精囊内。

六、前列腺

单一的实质性器官,由腺组织和平滑肌组织构成。前列腺上端横径约4cm,垂直径约3cm,前后径约2cm,表面包有筋膜鞘,称为前列腺囊。前列腺呈前后稍扁的栗子形,上端宽大称为前列腺底,邻接膀胱颈;下端尖细,位于尿生殖膈上,称为前列腺尖;底与尖之间的部分称为前列腺体;体的后面较平坦,在正中线上有一纵行浅沟,称为前列腺沟,前列腺增生症时可消失或变浅。男性尿道在腺底近前缘处穿入前列腺,贯穿腺实质前部,经前列腺尖穿出。近底的后缘处,有一对射精管穿入前列腺,开口于尿道前列腺部后壁的精阜上。前列腺的排泄管开口于尿道前列腺部的后壁。

前列腺一般分为5个叶:前叶、中叶、后叶和两侧叶。前列腺的分泌物是精液的主要组成部分。小儿前列腺较小,性成熟期后生长迅速。老年腺组织退化形成前列腺增生症。前列腺增生症常发生于中叶和侧叶,后叶是前列腺肿瘤易发部位。前列腺肥大若发生于中叶时,增生的组织突向前上可堵塞尿道内口,造成尿潴留。左、右叶的肥大亦可从两侧压迫尿道,引起排尿困难。

第二节 外生殖器

一、阴囊

阴囊为一个皮囊,囊壁由皮肤和肉膜构成。皮肤薄而柔软,皮下组织(浅筋膜)内含有大量平滑肌纤维,故名肉膜。肉膜在正中线上形成阴囊中隔将两侧睾丸和附睾隔开。肉膜可随温度变化而舒缩以调节阴囊内的温度,利于精子的产生和生存。

二、阴茎

阴茎可分为三部分。阴茎头为阴茎前端的膨大部分,尖端有尿道外口,头后稍细的部分叫阴茎颈。后端阴茎根藏在皮肤的深面,固定于耻骨下支和坐骨支上,根、颈之间的部分为阴茎体。

阴茎由两个阴茎海绵体和一个尿道海绵体,外面包以筋膜和皮肤而构成。两个阴茎海绵体紧密结合,并列于阴茎的背侧部,前端嵌入阴茎头后面的凹窝中,后端分离,称阴茎脚,分别附于两侧的耻骨下支和坐骨支。尿道海绵体位于阴茎海绵体腹侧中央,有尿道贯穿其全

长，前端膨大即阴茎头，后端膨大形成尿道球，固定于尿生殖膈下方。每个海绵体外面包有坚厚的白膜，内部由结缔组织和平滑肌组成海绵状支架，其腔隙与血管相通。当腔隙内充满血液时，阴茎变粗变硬而勃起。

阴茎皮肤薄而软，皮下组织疏松，易于伸展。但阴茎头的皮肤无皮下组织，不能活动。阴茎体部的皮肤至阴茎颈游离向前，形成包绕阴茎头的双层环形皱襞叫阴茎包皮。在阴茎头腹侧正中线上，包皮与尿道外口相连的皮肤皱襞叫包皮系带，包皮环切术时注意勿损伤此系带。深筋膜在阴茎前端变薄消失，在后端形成阴茎悬韧带，将阴茎悬吊于耻骨联合前面。阴茎主要有两个功能，一是组成前尿道，为尿液和精液的通道，二是具有勃起功能，是性的交接器官。

第三节 男性尿道

尿道是一条较细的管道，成人全长 16 ~ 20cm，全程可分为前列腺部、膜部和海绵体部三部分。

1. 前列腺部 是尿道中最宽和最易扩张的部分。后壁上有一纵行隆起，称为尿道嵴，嵴中部隆起的部分称为精阜。精阜中央有小凹陷，称为前列腺小囊，其两侧有细小的射精管口。尿道嵴两侧的尿道粘膜上有许多前列腺排泄管的开口。

2. 膜部 为尿道穿过尿生殖膈的部分，其周围有尿道膜部括约肌环绕，是三部分中最短的一段，骨盆骨折时，易损伤此部。

3. 海绵体部 是尿道最长的一段。在后端尿道球部，有尿道球腺开口于此。在前端，阴茎头内的尿道扩大成尿道舟状窝。临床上将前列腺部和膜部合称为后尿道，海绵体部称为前尿道。

(徐旭东)

第二章 男性生殖系统生理

男性生育能力的基本条件是：(1) 具备完善的下丘脑、垂体、睾丸和附属腺体系统。(2) 能平衡调节下丘脑释放激素、促性腺激素和睾丸激素。(3) 有正常通畅的精液输出渠道。(4) 所有的生殖器官均具有正常的血运和神经。

第一节 男性的生长发育及第二性征

男性的生长发育过程大致经过几个阶段，儿童期、青春期、成年期和老年期。从儿童转变成成人的过程即是身体和性的发育、成熟到生育的过程。50岁以后，男性也表现出其结构与功能由盛到衰的转变，但这个过程是缓慢而不明显的，且有个体差异。

一、儿童期

自出生后至12岁左右这一阶段可称为儿童期。在这一阶段身体发育男性同女性比较没有明显的差别。生殖器官的变化不明显，睾丸的体积没有明显改变，精曲小管管径较胎儿时期稍有增加，长度明显增长，且变弯曲。精原细胞体积较大，核大，核仁明显。外生殖器仍处于幼稚阶段无明显变化。

二、青春期

青春期是一系列成熟现象的总称，包括身体、心理的种种变化。一般起于12岁，持续5~6年，至17~18岁完成。此期被认为是一生中最为动荡的时期。在这个时期中，一些内分泌激素和其他因素调控着身体的突然增长、性腺发育和第二性征的出现。主要表现在：

1. 内分泌方面的变化 在青春期身体发生的许多变化主要源于机体内分泌系统产生的激素刺激和环境的相互作用的结果。青春期开始，由于下丘脑的促性腺释放激素的增加，并使垂体前叶促性腺激素分泌增加，从而增加了性腺反应，使性激素如睾酮等分泌增加。同时，生殖器官亦发生显著变化。肾上腺皮质功能启动早于促性腺激素及性激素的分泌之前，男孩最早在8~9岁时，血液中肾上腺产生的雄激素水平就有明显增加，这时没有下丘脑-垂体-性腺轴的活动。可能肾上腺皮质产生的雄激素对下丘脑-垂体-性腺轴的活动起推动作用。

2. 体态方面的变化和第二性征 男孩在青春期前的生长就开始增加，一般15岁左右生长速度特别加快。主要表现在：睾丸体积明显增大，阴囊皮肤加深变红，阴茎明显变粗增长，前列腺和精囊等器官进一步发育。由于睾丸发生的进行性改变，生殖细胞合成并分泌睾酮，促使睾丸本身精曲小管内精细胞的生成，并具有生殖能力。大约14岁就可能出现第一次遗精。形体的变化有身体增长明显，肌肉发达，出现胡须、腋毛和阴毛的生长，喉节突出，声带加厚而出现音调低沉，青春期末发育成为成人体型。

三、老年期

男性随着年龄的增加，睾丸的功能也随着发生变化，45岁以后逐渐出现衰退。首先是