

男性不育的诊断与治疗

黄海波 黄平治 主编
内蒙古人民出版社



PDG

前 言

许多不育夫妇由于社会的舆论、家庭的压力及个人的孤寂感，往往思想包袱极大，要求生育的愿望也非常迫切。由于不育人数约占育龄夫妇总数的十分之一，所以不育症已成为人们普遍关心的社会问题。因此，治疗不育症对于保障人民健康和家庭幸福，有着重要的现实意义。

过去认为生儿育女都是女人的事，因此不能生育也错误地把责任推给女方。通过对男性生殖生理的研究，发现不育夫妇中男性不育比例已接近半数。当前全国各地要求治疗男性不育的病人越来越多，但是在临床工作上尚缺少一本可供参考的专著。为此我们不揣才疏识浅，根据国内外资料，结合自己的点滴经验，编写成本书，供临床医师及有关人员参考。

全书共分十三章，除简要介绍与男性有关的解剖与生理之外，重点放在男性不育的诊断和治疗，既介绍方法，也涉及原理及近年的进展。同时对男性不育中的几个特殊问题作了专题叙述。特别是男性不育症的中医诊断治疗，阐述尤为详尽。

本书在编写过程中得到各方面的关心和支持。但由于作者水平有限，编写时间仓促，不足之处在所难免，热诚地欢迎批评指正。

编 者

一九八六年九月

目 录

第一章 男性生殖器官的解剖及其功能

..... (罗恩钊)

第一节 内生殖器..... (2)

一、睾丸..... (2)

二、附睾..... (8)

三、输精管..... (11)

四、精囊腺..... (12)

五、射精管..... (14)

六、精索..... (14)

七、前列腺..... (14)

八、尿道球腺..... (17)

第二节 外生殖器..... (17)

阴茎..... (17)

第二章 精液..... (朱继业)

第一节 精子..... (22)

一、精子的形态与结构..... (22)

二、精子的发生..... (28)

三、精子的成熟..... (31)

四、精子的获能..... (33)

五、精子的运动..... (34)

第二节 精浆..... (35)

一、精浆的化学成分及其它成分·····	(35)
二、精液的凝固与液化·····	(39)
三、精液的免疫学·····	(40)
第三章 男性不育的原因····· (罗恩钊)	
第一节 原发性睾丸病变·····	(43)
一、遗传学方面的异常·····	(44)
二、染色体异常·····	(45)
三、发育异常·····	(47)
四、雄激素缺乏·····	(48)
第二节 继发性睾丸病变·····	(49)
一、下丘脑病变·····	(50)
二、垂体病变·····	(50)
第三节 睾丸外因素·····	(52)
一、感染·····	(52)
二、辐射·····	(52)
三、药物·····	(53)
四、性功能障碍·····	(54)
五、精索静脉曲张·····	(56)
六、免疫学因素·····	(56)
第四章 男性不育症的诊断····· (黄平治)	
第一节 病史的采集·····	(58)
第二节 体格检查·····	(60)
一、全身检查·····	(60)
二、生殖器官的检查·····	(61)
第三节 精液分析及其正常值和意义·····	(65)
一、精液标本的收集·····	(65)
二、精液的理学检查·····	(67)

第四节 精子的功能检测	(85)
一、精子宫颈粘液的相互作用	(85)
二、精子的运行	(98)
三、顶体反应的评价	(99)
四、人精子穿透仓鼠卵试验 (SPT)	(100)
第五节 免疫学检查	(103)
一、精子凝集试验	(104)
二、精子细胞毒试验	(106)
三、免疫荧光标记抗体方法	(108)
四、细胞免疫试验	(109)
五、其它方法	(111)
第六节 染色体检查	(113)
一、核性决定	(115)
二、颊粘膜涂片中“Y-小体”的检测	(116)
三、血淋巴细胞培养技术	(117)
四、减数分裂制备	(120)
第七节 精浆的生化分析	(121)
一、精浆的化学组成	(121)
二、精浆中有关成份的代谢及临床意义	(123)
第八节 激素测定	(140)
一、和男性生殖活动有关激素的来源和作用	(140)
二、调节	(143)
三、男性生育力的分泌测试	(144)
四、血FSH, LH, 睾酮, PPL测定和男性学临床	(145)
五、激素放射法免疫测定的原理和方法	(147)
第九节 睾丸活组织检查	(148)
一、历史	(148)

二、手术方法及切片固定和染色	(148)
三、适应证	(149)
四、并发症	(151)
五、睾丸的正常组织学	(151)
六、睾丸活检切片的观察	(155)
七、睾丸活检的几种基本病理改变	(156)
八、睾丸活检的评价	(159)
九、各种疾病的睾丸活检表现	(161)
十、睾丸活检与精液分析、第二性征及睾丸大小的 关系	(166)
第十节 输精道的放射学检查	(166)
一、明确输精道的通畅性	(166)
二、评价尿道畸形	(172)
三、精索静脉曲张的静脉造影术	(172)
第十一节 女方的检查	(173)
一、宫颈因素	(173)
二、子宫因素	(174)
第五章 男性不育症的治疗	(黄平治)
第一节 激素治疗	(177)
一、枸橼酸克罗米芬	(177)
二、他莫西芬	(179)
三、促性腺激素释放激素	(180)
四、促性腺激素	(182)
五、睾酮	(184)
六、溴隐停	(188)
第二节 非激素治疗	(189)
一、一般措施	(189)
二、阴囊降温疗法	(189)

三、药物治疗	(190)
四、分步射精	(193)
第三节 免疫性不育的治疗	(196)
一、治疗生殖道感染	(196)
二、外科治疗	(197)
三、精子洗涤及人工授精	(197)
四、免疫抑制治疗	(193)
五、睾酮反跳治疗	(199)
第四节 性功能障碍的治疗	(199)
一、阳痿的治疗	(200)
二、不射精症的治疗	(203)
三、逆行射精的治疗	(203)
第五节 手术治疗	(薛竞存)
一、精索静脉曲张手术	(204)
二、附睾输精管吻合术	(212)
三、人工精液囊肿术	(218)
四、输精管吻合术	(219)
五、睾丸移植术	(224)
第六节 人工授精及精液保存	(何其久)
一、供者精液人工授精 (AID)	(228)
二、丈夫精液人工授精 (AIH)	(239)
三、精液冷冻、贮存及应用	(245)
第七节 体外授精与胚胎移植 (试管婴儿)	
.....	(何其久)
一、适应症	(251)
二、必备之条件	(252)
三、获取卵子之方案	(252)
四、授精与植入前发育	(256)

五、哺乳动物种植前胚胎的冻存	(263)
六、胚胎移植	(264)
七、胚胎移植后妊娠的监护	(265)

第六章 几个有关的特殊问题 (黄平治)

第一节 精索静脉曲张与不育症 (267)

一、精索静脉曲张造成不育的机理	(267)
二、精索静脉曲张不育症的诊断	(268)
三、精索静脉曲张不育症的治疗	(271)

第二节 无精子症 (277)

一、分类	(277)
二、原因	(277)
三、诊断	(278)
四、处理	(279)

第三节 精液的凝固与液化 (287)

一、生理	(287)
二、病理	(288)
三、精液凝块的肉眼所见	(289)
四、精液凝块的显微镜下表现	(289)
五、凝固与液化的生化特性	(290)
六、精液凝块的液化	(291)
七、精液不液化的处理	(293)

第四节 男性生殖道感染与不育 (294)

一、细菌与精子活动力	(294)
二、不常见感染与精子存活率	(294)
三、特异性感染	(295)
四 非特异性感染	(296)

五、感染的治疗	(297)
中医部分	(黄海波)
第七章 男性生理概述	(302)
第一节 男性生理功能特点	(302)
第二节 肾的生理功能	(303)
第三节 心、肝、脾胃的生理功能	(307)
第八章 男性不育症的病因病机	(313)
第九章 男性不育症诊断概述	(314)
第一节 四诊要点	(315)
第二节 辨证	(326)
一、八纲辨证	(327)
二、脏腑辨证	(327)
三、三焦辨证	(330)
四、气血津液辨证	(330)
第十章 辨证分型和论治法则	(333)
第一节 肾虚型	(334)
第二节 肝脾失调型	(337)
第三节 湿热下注型	(339)
第四节 气血两虚型	(341)
第十一章 男性不育常见病的辨证施治	(343)
第一节 精液清冷	(343)
第二节 不射精症	(347)
第三节 睾丸胀痛	(352)
第四节 水疝	(356)
第五节 隐睾	(358)
第六节 筋瘤	(360)

第七节	子痈	(363)
第八节	淋浊	(368)
第九节	阳萎	(371)
第十节	早泄	(377)
第十二章	精液及精子异常的中医药治疗	(380)
第一节	精液异常	(381)
第二节	精子异常	(383)
第十三章	男性不育症其它治疗法	(387)
第一节	针灸疗法	(387)
第二节	饮食疗法	(391)

第一章 男性生殖器官的解剖及其功能

生殖器官是繁殖后代，延续种族的器官。男性生殖器官包括睾丸、输精道（附睾、输精管和射精管）及其附属腺（精囊腺、前列腺及尿道球腺）和阴茎等组成。一般称阴茎为外生殖器，其余均为内生殖器。（图 1.1）

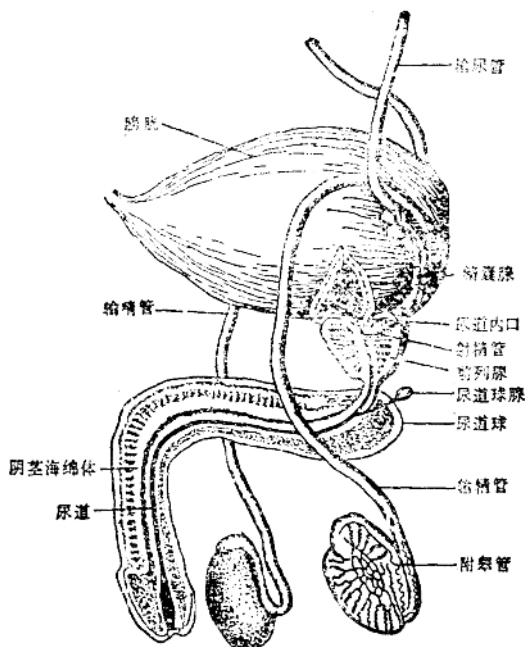


图 1.1 男性生殖器模式图

第一节 内生殖器

一、睾丸

是产生精子和分泌男性激素的器官。睾丸是一对稍扁平的卵圆形器官，表面光滑，呈橙白色。成人两睾重约20~30克，体积上一般右侧稍大于左侧，自降生后到性成熟期以前的整个过程发育较慢。至成熟即迅速发育增大，老人则萎缩变小。它与附睾共居于阴囊内。

睾丸系于精索下端，分为内外二个侧面，前后二缘及上下二端。内侧面比较平坦与阴囊隔相贴邻。外侧面比较隆起与阴囊外侧壁相贴。前缘游离而凸隆，又名游离缘或独立缘。后缘为睾丸系膜缘，较平坦，与附睾以及精索下部接触。血管、淋巴管及神经由此出入。上端后部由附睾遮盖，下端完全游离。一般左侧对睾丸稍低于右侧睾丸。

睾丸实质表面有三层膜，即鞘膜、白膜和血管膜。白膜色白、厚而坚韧、为富有弹性纤维的致密结缔组织，于睾丸后上缘增厚形成睾丸纵隔，纵隔结缔组织伸入睾丸实质将其分成小叶。睾丸白膜不易同睾丸实质剥离，白膜的表面盖有睾丸固有鞘膜——由腹膜鞘突远侧部形成。睾丸固有鞘膜分为脏、壁二层，脏层直接覆盖于睾丸附睾白膜之外，在睾丸后缘及附睾和精索下端的后面转折向前、移行于睾丸固有鞘膜的壁层。固有鞘膜脏壁二层之间形成鞘膜腔，腔内含有少量浆液，适于睾丸在阴囊内活动。在白膜的下面有一层细薄的结缔组织膜——血管膜，富有弹性，与白膜紧密相连。血

管膜也复盖于睾丸纵隔和睾丸小隔表面，构成睾丸小隔的一部份。

睾丸纵隔伸入睾丸实质内，将睾丸实质分成200余个锥体形小叶。小叶间结缔组织即睾丸小隔。每个睾丸小叶含有2~4条白色、纤细弯曲细长的小管，称为曲细精管，是生成精子的场所。小叶内的曲细精管逐渐向睾丸纵隔集中并互相汇合成直细精管。各睾丸小叶的直细精管进入睾丸纵隔后，互相汇合成睾丸网。由睾丸网发出8~12条睾丸输出小管在睾丸后缘上部进入附睾头。精子生成后就经此小管入附睾。（图1.2）

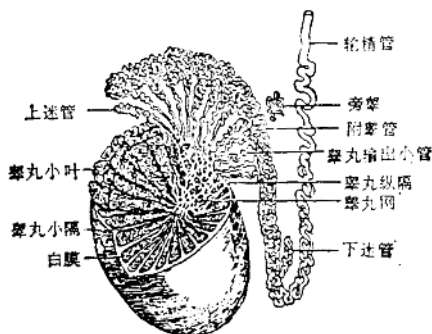


图1.2 左侧睾丸及附睾（内部结构）

睾丸组织的结构是属于复管状腺，主要由曲细精管、直细精管、睾丸网以及睾丸间质所组成。在曲细精管之间的结缔组织内有毛细血管网，淋巴毛细管和睾丸间质细胞等。曲细精管具有产生精子的作用，直细精管则为精子排出的第一

段导管。睾丸间质内的间质细胞具有分泌男性激素的功能。

1. 曲精细管 是一种特殊的复层上皮管道,由生精细胞和支持细胞组成,此种上皮属生殖上皮。生精细胞能产生精子。支持细胞则具有支持和营养生殖细胞的作用。在上皮下有一层较薄的基膜,基膜外为胶原纤维和一主数层的特殊的平滑肌细胞,称为类肌细胞。类肌细胞的收缩作用促使精子自曲精细管向附睾运行。

(1) 生精细胞 根据不同发育阶段又可分为:

1) 精原细胞 是精子生成的干细胞,根据细胞核的特点又将精原细胞分为①A型精原细胞,胞核为卵圆形,核仁常靠近核膜,胞质较少,看色深,含少量线粒体,并有一些游离核糖体和不发达的高尔基复合体。②B型精原细胞,它的核圆,染色质较深,核仁移向中央。A型精原细胞经过有丝分裂后,其中半数细胞仍保持为A型精原细胞,是精子生成的干细胞,另一半则转为B型精原细胞。B型精原细胞经几次有丝分裂,其子细胞都分化为初级精母细胞。一般认为一个精细胞的干细胞可分裂成16个初级精母细胞或64个精子。

2) 初级精母细胞 在最初阶段与B型精原细胞不易区别,仅体积较大,随着细胞向管腔移动而离开基膜,同时胞浆不断增多,胞体变大,不久即进入成熟分离的前期。然后由前期进入中期,后期和末期完成第一次成熟分离,产生二个较小的次级精母细胞。每个子细胞染色体数目为原来母细胞的一半,即二个次级精母细胞的胞核各含22条常染色体和一条性染色体。其中的性染色体,一个细胞是X染色体,另一个则为Y染色体。比原来细胞核内46条染色体减少一半,成为单倍体。

3) 次级精母细胞 细胞的体积比初级精母细胞为小,核圆形,染色较深。次级精母细胞存在的时间很短,有时镜下不易看到。该细胞很快进入第二次成熟分裂,产生两个精子细胞,染色体数仍是单倍体。

4) 精子细胞 在次级精母细胞分裂形成精子细胞后就不再进行分裂。精子细胞大都靠近曲细精管的管腔,细胞体积更小。早期精子细胞核仍为圆形或椭圆形,染色质较密,着色较深。精子细胞已无分裂能力,经过一系列形态变化即变为高度分化的精子,很多这方面的变化只有在电镜下才能窥见。(图1.3)

5) 精子 精子细胞发育为精子,核从圆形变为长圆形或锥形,染色质逐渐浓缩构成精子头部的主要部分。精子长约65 μm ,分为头、颈、体、尾四部,呈蝌蚪状。精子的各个部分都有一定的功能。头部含的染色体带有遗传信息,其最前部——顶体含有透明质酸酶,能帮助精子穿过卵泡的放射冠和透明带与卵子结合。尾部能摆动促使精子运动。在镜下常见精子头部伸入支持细胞的顶部胞浆内。精子成熟后脱离曲细精管,游离在管腔中,随即进入附睾。

(2) 支持细胞 是曲细精管壁上体积最大的细胞,亦称Sertoli细胞,位于各期生精细胞之间,呈高柱状,外形不规则,底部较窄贴于基膜上,该细胞核较大,卵圆形伴有切迹,位于胞底部,核质淡,核仁清楚。细胞的侧面有很多不规则的凹陷与突起,精母细胞和精子细胞即嵌居其凹陷中,它起着支持保护和营养作用,并控制晚期精子细胞的释放。近來又证实支持细胞还有吞噬功能,可吞噬清除生精过程中部分退化的细胞。此外还分泌一种能与雄激素相结合的

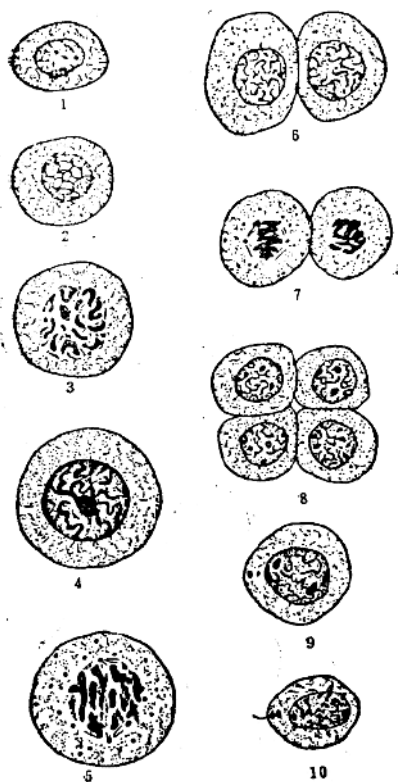


图 1. 3 精子的发生

1、2 精原细胞。3、4、5 初级精母细胞。6、7 次级精母细胞。
8 精子细胞。9、10 精子细胞开始分化为精子

特殊蛋白，可使曲细精管上皮内的睾丸酮含量提高，以促进生精的过程。

曲细精管在幼年期睾丸发育不完全时很细，至10岁以后逐渐发育出现管腔，青春期睾丸发育成熟，管径变粗。管壁上包有一层基膜，基膜上的精原细胞不断分裂繁殖，出现各期生精细胞，生成精子。另一部分细胞体积增大成为支持细胞。35岁以后睾丸内逐渐出现萎缩的曲细精管仍能保持精子形成，随年龄增长萎缩的曲细精管也不断增多，但老年期的睾丸仍可见到精子的生成。

2. 睾丸间质细胞 又称为Leydig细胞，成人期的睾丸内此种细胞大多成群分布在曲细精管之间的间质内，在毛细血管附近或沿小血管周围排列。细胞呈多角形或梭形，体积较大，表面有较多微绒毛，细胞核圆形或不规则形，染色质较淡，核仁明显。该细胞内常见有蛋白结晶体存在，在高倍镜下显示有胆固醇类细胞的形态，是睾丸酮的前身。间质细胞的主要功能是合成并分泌雄激素，主要是睾丸酮。雄激素能刺激男性生殖器和第二性征的发育，还作用于曲细精管，使生精细胞增殖和分化。

3. 直细精管 是睾丸小叶内的曲细精管末端变直的一段，另一端与睾丸网连接。该管较短，管径较细，管壁由单层立方上皮组成，腔面平滑，无纤毛，基部附于基膜上。管壁之外包有固有膜。

4. 睾丸网 是睾丸纵隔内的网状细管，直细精管与睾丸网呈直角相连，此管的管腔较大而不规则，也是由立方单层上皮组成，腔内有微绒毛，部分细胞有单根纤毛，上皮外有基膜。管壁外有固有膜，此膜与睾丸结缔组织相