

*Diagnostics Of Modern
Male's Infertility*

现代男性 不育诊疗学

主编 杨建华

上海科学技术文献出版社

现代

XIANDAINANXING
BUYUZHENLIAOXUE



男性不育

诊疗学

主 编 杨建华

上海科学技术文献出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代男性不育诊疗学/杨建华主编. —上海: 上海科学技术文献出版社, 2007. 9

ISBN 978-7-5439-3271-5

I. 现… II. 杨… III. 男性不育-诊疗 IV. R698

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第108935号

责任编辑: 池文俊

封面设计: 白玉琼

现代男性不育诊疗学

主编 杨建华

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市武康路2号 邮政编码200031)

全国新华书店经销

江苏常熟人民印刷厂印刷

*

开本787X1092 1/16 印张39.75 字数870 000

2007年9月第1版 2007年9月第1次印刷

印数: 1-3 000

ISBN 978-7-5439-3271-5/R • 895

定价: 88.00元

<http://www.sstlp.com>

内 容 提 要

全书由基础篇、临床篇、实验篇、特殊检查篇和辅助生殖篇组成,共 40 章约 80 万字。详细介绍了男性不育症的发生机制、各种诊断技术和治疗方法以及一些最新研究进展。本书的一个重要特点是将基础理论、临床经验和最新的国内外先进技术融汇在一起,突出现代诊疗理念,摒弃了一些传统的、过时的诊疗观点和手段。本书由全国各地 25 位老、中、青三代男科学专家和医学工作者参与编写,集思广益,博采众长,充分体现出科学性、先进性和实用性的结合,并具有内容系统、完整和适应时代需要的特征。

本书适用于从事生殖医学、男科学、计划生育等专业医务工作者和研究人员参考、借鉴。

《现代男性不育诊疗学》编委会名单

主 编：杨建华

副主编：韩从辉 章劲夫

编 委(按姓氏笔画排列)：

叶 敏 朱继业 朱文兵 刘 瑜 江 峰
孙 旭 杨建华 李宏军 李建国 吴明章
张纪云 郑 魏 周平玉 施惠娟 黄明孔
黄平治 章劲夫 曾金雄 韩从辉 傅 强
谭跃球 滕晓明

秘 书：陈廷 董秉政

全体编写人员及单位名单(按姓氏笔画排列)：

叶 敏 交通大学附属新华医院泌尿外科教授
丘勇超 广州中医药大学附属第一人民医院男科副教授
朱文兵 中信湘雅生殖与遗传专科医院精子库副研究员、博士
朱继业 交通大学医学院组胚教研室教授
刘 瑜 暨南大学附属深圳市人民医院男性不育实验室主管技师
江 峰 上海集爱遗传与不育诊疗中心男科副主任医师
孙 旭 同济大学附属东方医院泌尿外科副主任医师、博士
杨建华 同济大学附属东方医院生殖中心主任医师
李怀富 中山大学第五附属医院泌尿外科副主任医师
李宏军 北京协和医院泌尿外科主任医师、博士后
李建国 交通大学医学院组胚教研室教授
吴明章 交通大学医学院组胚教研室教授
何 林 暨南大学附属深圳市人民医院检验科教授
张纪云 山东临沂高等医学专科学校检验科教授

陈 廷 交通大学附属国际和平妇婴保健院男科主治医师
郑 魏 中山大学第五附属医院泌尿外科主治医师
陈晓兰 暨南大学附属深圳市人民医院男性不育实验室技师
范 涛 徐州市中心医院泌尿外科主治医师
周平玉 上海市皮肤病性病防治院主任医师
施慧娟 上海市计划生育研究所副研究员、博士后
黄平治 交通大学附属仁济医院泌尿外科主任医师
黄明孔 四川生殖学院教授
章劲夫 同济大学附属同济医院泌尿外科副教授、博士
韩从辉 徐州市中心医院泌尿外科主任医师、博士后
董秉政 徐州市中心医院泌尿外科主治医师
傅 强 交通大学附属第六人民医院副教授、博士
曾金雄 福建省东方医院中医科主治医师、博士
裴昌松 徐州市第二人民医院泌尿外科主任、副主任医师
谭跃秋 中南大学遗传与干细胞研究所副研究员、博士
滕晓明 同济大学附属第一妇婴保健院副主任医师

关注男性健康
以利人类繁衍

上海市政协副主席

上海市红十字会会长

许丽娟

二〇〇七年六月廿六日

次
精
子
健
康
造
福。

加入现代男性不育门诊学一方向也

中国科学院院士

张永健

二〇〇七年六月

序 一

男科学的目标是维护与促进男性生殖健康。当前男性生殖健康中面临的诸多挑战中,男性不育是一个热点问题。

在男性不育的研究中,目前有几个值得注意的趋势:

(1) 鉴于相当一部分男性不育的原因尚不清楚,因此男性生殖过程的细胞与分子生物学研究,以及遗传和环境对男性生育的影响成为两个重点研究领域;

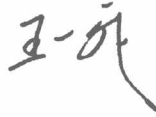
(2) 男性不育的诊断与治疗中,有相当一部分还是以经验为基础(experience - based),应当尽快向循证医学模式过渡(evidence - based),并应力求标准化与规范化;

(3) 除基础理论与诊断治疗规范化外,还应加强预防及健康促进,以减少男性不育的发生。

杨建华医师主编的《现代男性不育诊疗学》的一个重要特点是将男性不育的基础理论研究结果,临床诊断与治疗的新进展以及男科学实验室研究技术(包括辅助生殖技术中的男科学部分)三者有机结合,体现了科学性、先进性与实用性。我希望这本书的问世能为提高男性不育的诊断与治疗水平作出应有的贡献!

中华医学会生殖医学分会主任委员

亚洲男科学会执行主席

 教授

2007年6月5日

序 二

生育是人类社会生存和发展不可缺少的组成部分,“安定”、“和谐”,对一个家庭的生活和多数夫妇而言,总是希望包括有一个高品质、高品位的性生活和正常的生育。过去,对生殖健康的研究基本上局限于女性,而对男性的生殖健康和不育问题很少得到关心。事实上,男性在生育和不育方面和女性具有同样重要的地位。男性不育已经成为已婚男性的一种难言之苦,男性不育同样也是关系到家庭和睦、社会安定的重要因素。

近来研究的资料都证实,无论国内和国外男性不育的发生率很高,目前“男性不育”已经成为临床十分重要的课题。很多医院都设立了男科,不仅有独立的男科门诊和男科病房甚至还建立了男科中心。由于男性不育的诊断和治疗都比较复杂,能够引起男性不育的因素很多,造成男性不育的疾病范围也很广,它涉及到临床各学科。男性不育往往可能是由其他多种疾病所导致的一个结果,因此要求从事男性生殖健康的医务人员,必须全面掌握相关各科的知识,认真分析每一位具体不育男性的实际情况,作出正确的判断,采取最有效最合理的治疗方法。

以往由于各种传统习惯的影响,男性生殖健康的临床和研究工作多数是在非常艰难的环境下进行,在实际工作中遇到的困难和困惑十分普遍,各医院男性生殖健康的临床工作远远不能适应社会的需求。

进入 21 世纪,我国安定幸福新时代的到来,为每个家庭和个人提供了追求健康的良好机遇,人们有机会也有条件享受着先进科技带来的健康生活。今天“男性不育”的研究也有了相当巨大的进展,很多成果已经得到广泛的重视并被成功地应用到临床。

由上海同济大学附属东方医院杨建华主任医师主编的《现代男性不育诊疗学》,是邀请了国内长期从事该领域的著名专家、学者通力合作完成的,在此表示衷心的祝贺和感谢。杨建华主任长期从事男科生殖健康领域的临床和研究,具有很高的造诣,他工作热情很高,非常勤奋执着,又十分刻苦认真,极富开创性和坚韧性,是一位相当优秀的有临床实践经验

的医师,同时也是一位思路十分活跃敏捷的科学研究人员,是生殖健康领域中不可多得的专家。纵观全书,写作阵容的强大,技术力量的雄厚,和主编精心的编排设计是分不开的,从而保证了编写的高水平和高质量。

该书非常全面翔实的叙述男性不育在各个领域中的问题,无论是基础、诊断、治疗和实验室检查诸方面都有精彩的篇幅供我们学习,内容充分展示了每一位作者的丰富经验,也十分及时的介绍了国内外在生殖领域的最新成就,是一部临床医师不可多得的参考教材,特别对泌尿外科、男科和妇产科的临床医务工作者更是一本必备的“工作手册”。

上海市医学会泌尿外科学分会主任委员

上海市医学会男科学分会主任委员

张元芳 教授

2007年5月30日

前 言

《现代男性不育诊疗学》一书历时二年余,经过全国各地众多在一线从事男性不育研究、医疗和教育工作的专家、学者的辛勤努力,今天终于出版了,在此向大家表示衷心的感谢和祝贺!

男科学是一门基础与临床相结合、多学科相互交叉、相互渗透的新兴学科。而“男性不育”则是男科学的重要组成部分,是专门研究和诊疗男性不育疾患的医学。生育是关系到社会稳定、家庭幸福的大事,生育障碍牵涉到男女双方。由于历史的原因,我国男科学的起步较晚,男性不育的研究和诊疗无论在从业人数、学科规模和受重视程度远远不及于女性不孕。而且,相当数量从事男性不育的医务人员未曾受过专门的教育或培训,有的是从其他专业转过来的,有的是“自学”的,普遍存在着“良莠不齐”的现象。“男性不育”虽然是个小专业,但是由于发病率的不断增加,尤其是随着社会的进步,百姓观念的改变,到医院就诊的人数逐年上升,人们正逐渐认识到这一学科存在的意义。因此,有越来越多的医务工作者愿意投身到男科学的行列,同时也有越来越多的男科学工作者明显感到现有知识的不足,或者说已跟不上学科的发展。学科发展、学科振兴,“匹夫有责”。很高兴有这么多的专家、学者以及在第一线工作的中青年同道能在此将他们宝贵的经验、心得,以及新的探索奉献出来,与大家共享,并借此推动学科发展。

《现代男性不育诊疗学》是一本连接基础与临床,沟通研究与应用,介绍经验与心得,探索男性不育诊疗新技术、新方法的专著。本书融科学性、先进性、系统性和实用性为一体,突出现代诊疗理念,摈弃了一些传统的、陈旧的诊疗观点和手段。我们希望通过本书的阅读,读者能对男性不育的发生和诊疗有一个比较全面、系统的认识和了解,并能给他们一点启示及新鲜感。

本书的阅读对象主要是从事生殖医学、男科学、计划生育等专业医务工作者和研究人员,以及感兴趣的高年级医学生。

非常感谢上海市政协副主席、上海市红十字会会长谢丽娟女士、中国科学院张永莲院士为本书题词,感谢王一飞教授、张元芳教授为本书作序,他们的参与必然给本书增光添色。

感谢东南大学医学院、东南大学医学院附属徐州医院领导为本书出版提供的大力支持,也感谢古宫小进先生的帮助。感谢所有为本书出版付出辛勤劳动的朋友,谢谢!

尽管在此书的编写中大家都尽心尽力,终究水平有限,时间不允,错误和不足难免,请读者谅解并能指正。

杨建华

二〇〇七年春于上海

目 录

上海市政协副主席、上海市红十字会会长谢丽娟题词	1
中国科学院院士张永莲题词	1
序一	1
序二	1
前言	1

基 础 篇

第一章 男性生殖系统的发生与解剖	3
第一节 男性生殖系统的胚胎发生	3
第二节 男性生殖系统解剖学	9
第二章 男性生殖生物学	21
第一节 精子的发生与发育	21
第二节 精子成熟与附睾功能	32
第三节 受精与胚胎发育	35
第三章 男性生殖内分泌学	43
第一节 下丘脑-垂体-性腺轴	43
第二节 睾丸的旁分泌	51
第四章 男性生殖免疫学	59
第一节 男性生殖道免疫学特征	59
第二节 精子抗原	63
第三节 抗精子免疫	66
第四节 抗精子免疫检测	68

第五章 男性生殖遗传学	71
第一节 基因的本质	71
第二节 染色质和染色体	72
第三节 染色体分组和核型分析	74
第四节 基因突变和染色体异常	76
第五节 性染色体和性分化	79
第六章 睾丸与精子病理	83
第一节 睾丸生殖病理概述	83
第二节 睾丸组织生殖病理	84
第三节 睾丸生殖病理分级	87
第四节 睾丸超微结构生殖病理	88
第五节 精子病理	90
第六节 生精细胞的凋亡	92

临 床 篇

第七章 生殖器官先天性异常	97
第一节 隐睾症	97
第二节 睾丸发育不良	100
第三节 无睾症	102
第四节 附睾发育异常	104
第五节 输精管及射精管异常	105
第六节 精囊腺异常	107
第七节 前列腺异常	108
第八节 精索静脉曲张与不育	109
第八章 遗传性疾病与不育	114
第一节 染色体数目异常与不育	114
第二节 染色体结构异常与不育	117
第三节 基因异常或缺陷	118
第四节 其他异常	120
第九章 内分泌异常与不育	125
第一节 低促性腺激素型性腺功能减退	125
第二节 高促性腺激素型性腺功能减退	128
第三节 其他内分泌疾病与不育	130
第十章 精液异常	134
第一节 精液体积异常	134

第二节	精子数量异常	136
第三节	精子活力异常	139
第四节	精子形态异常	142
第五节	精液液化异常与凝固障碍	144
第六节	血精症	146
第七节	白细胞精子症	151
第十一章	男性免疫性不育	156
第一节	男性抗精子抗体产生的原因	156
第二节	男性免疫性不育的诊断	158
第三节	男性免疫性不育的治疗	162
第十二章	男性生殖道性传播感染与不育	170
第一节	总论	170
第二节	急性附睾炎	180
第三节	慢性附睾炎	184
第四节	细菌性睾丸炎	185
第五节	腮腺炎性睾丸炎	187
第六节	附睾、睾丸结核	189
第七节	精囊炎	191
第十三章	前列腺炎与男性不育	194
第一节	概述	194
第二节	前列腺炎影响男性生育能力的常见病因	197
第三节	临床表现	204
第四节	前列腺炎影响男性生育能力的诊断要点	206
第五节	慢性前列腺炎致不育的治疗方法	208
第十四章	精浆细胞因子与男性不育	213
第一节	细胞因子的来源和种类	213
第二节	细胞因子的生物学功能	215
第三节	精浆中细胞因子的检测	218
第四节	细胞因子与精子功能	220
第十五章	男性性功能障碍与不育	225
第一节	男性性生理	225
第二节	早泄	234
第三节	勃起功能障碍	238
第四节	不射精	244
第五节	逆行性射精	246
第十六章	环境因素与男性不育	249
第一节	高温	249

第二节	辐射	250
第三节	化学物质	251
第四节	药物	255
第五节	烟酒	256
第六节	振动和噪声	256
第七节	生物因素	257
第八节	应激与心理因素	257
第十七章	男性不育症的内科治疗	260
第一节	内科治疗的基本原则	260
第二节	改善精液质量	261
第三节	内分泌治疗	265
第四节	非激素治疗	271
第十八章	男子不育症的外科治疗	276
第一节	精索静脉曲张	276
第二节	睾丸下降不全	287
第三节	睾丸扭转	295
第四节	输精管吻合术	299
第五节	输精管附睾吻合术	306
第六节	其他	315

实 验 篇

第十九章	精液分析	321
第一节	精液的获取和保存	321
第二节	常规精液分析	323
第三节	计算机辅助精液分析	326
第二十章	精子免疫学检测	331
第一节	精子混合凝集反应(MAR)	331
第二节	精子膜抗精子抗体免疫珠法	333
第三节	精子表面凝集素受体检测	336
第四节	人精浆免疫抑制因子(DF ₂)测定	338
第二十一章	前列腺分泌功能检测	341
第一节	精浆锌定量检测	341
第二节	精浆柠檬酸定量检测	343
第三节	精浆酸性磷酸酶定量(ACP)检测	345

第二十二章 精囊分泌功能检测	350
第一节 精浆果糖定量分析	350
第二节 精浆果糖定性分析	352
第二十三章 附睾分泌功能检测	353
第一节 精浆 α -1,4 糖苷酶活性检测	353
第二节 精浆肉毒碱测定	354
第二十四章 精子功能检测	357
第一节 去透明带仓鼠卵母细胞试验	357
第二节 诱发顶体反应	359
第三节 精子顶体酶活性定量检测	361
第四节 透明带结合试验	364
第五节 精子染色质 DNA 完整性检测	366
第六节 精子悬液活性氧类物质检测	367
第二十五章 精子发生检测	370
第一节 血清性激素检测	370
第二节 血清抑制素 B 定量检测	372
第三节 无精子因子检测	374
第四节 睾丸决定基因的检测	376
第五节 精子核蛋白组型转换	378
第二十六章 精液中细胞成分的染色与分析	379
第一节 精液中白细胞检查	379
第二节 精液中凋亡细胞检查	382
第三节 精子形态学分析	384
第四节 多重精子缺陷指数的计算	389
第二十七章 其他检测指标	391
第一节 伊红活体染色	391
第二节 精子尾部低渗膨胀试验(HOS)	392
第三节 精子染色体制备技术	393
第四节 荧光原位杂交技术在精子染色体分析中的应用	395
第五节 精子-宫颈黏液相互作用	400
第二十八章 几种影响生育的生殖道感染病原体检测	407
第一节 淋病奈瑟菌	407
第二节 沙眼衣原体	408
第三节 解脲支原体	411
第四节 HIV	412
第五节 人巨细胞病毒	413