

常·见·病·临·床·诊·疗·丛·书

# 不孕不育症

赵粉琴 谢智慧 王新斌 宋 蕾 主编

BUYUN  
BUYUZHENG



化学工业出版社

常·见·病·临·床·诊·疗·丛·书

---

# 不孕不育症

---

赵粉琴 谢智慧 王新斌 宋 蕾 主编

BUYUN  
BUYUZHENG



化学工业出版社

·北京·

本书内容包括妇科和男科各种导致不孕不育的疾病的病理基础、临床表现、辅助检查及详细的治疗方法等内容。同时通过“疑难点评”的专题形式针对病因、诊断、治疗等多方面易出现的疑惑、难题,以及可预见性的解决方案,某些值得注意的事项等,给出作者的经验评述。本书适合医学生、基层医生、住院医生及中高级医师参考阅读。

### 图书在版编目(CIP)数据

不孕不育症/赵粉琴等主编. —北京:化学工业出版社, 2013. 1  
(常见病临床诊疗丛书)  
ISBN 978-7-122-15973-1

I. ①不… II. ①赵… III. ①不孕症-诊疗  
IV. ①R711. 6

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第288632号

---

责任编辑:赵兰江 张 蕾  
责任校对:蒋 宇

装帧设计:张 辉

---

出版发行:化学工业出版社  
(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)  
印 装:大厂聚鑫印刷有限责任公司  
850mm×1168mm 1/32 印张14½ 字数381千字  
2013年6月北京第1版第1次印刷

---

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686)

售后服务:010-64518899

网 址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:38.00元

版权所有 违者必究

## 编写人员名单

主 编 赵粉琴 谢知慧 王新斌 宋 蕾

副主编 那丽华 张馨月 李明兰 蔡 英

金 措 吴亚丽

编 者 (以姓氏笔画排序)

毛海燕 王新斌 李明兰 那丽华

宋 蕾 吴亚丽 张 岩 张 燕

张馨月 金 措 赵粉琴 董 敏

谢知慧 雷小燕 蔡 英 裴冬雪



## 前言

不孕不育症在男科、妇科临床既是常见病，又是疑难病。该症的治疗一直是临床工作中的一大难题。据报道我国的发病率占到已婚夫妇的 10%，而且由于生活方式的改变、环境污染和性传播疾病的不断增加，不孕症发病率仍呈不断上升的趋势。不孕不育症已成为当今夫妻感情破裂、家庭不和的一个不可忽视的因素，许多家庭因此而陷入矛盾和痛苦中。不孕不育症患者也承受着身心的压力，甚至产生自卑心理，失去对生活的信心。

随着医学发展的日新月异，生殖医学研究也取得了长足的进展。有关男女不孕与不育的研究和临床工作也由十几年前的初始阶段发展到今天的成熟阶段。参与生殖医学工作的队伍也在不断壮大。为提高医师的临床诊治水平，我们特编写此书，可作为一般妇科和生殖健康工作者的临床参考书。

由于该症病因复杂，单纯性治疗往往效果不佳。本书在现代医学新理论、新技术、新方法的基础上，结合传统中医的基础理论、诊断及治疗方案进行了全方位的阐述。全书共分 14 章，列出近 40 个与不孕症相关的病症，每个病症按概述、病因病机、诊断与鉴别诊断、治疗等分项叙述。其中“疑难点评”是本书的

重点和精华部分，有画龙点睛之妙。疑难点评主要是针对病因、诊断、治疗等方面易出现的疑惑、难题及可预见性的解决方案、某些值得注意的事项等，给出作者的经验评述，以利于临床医师在工作中参考。

本书从临床实用出发，希望读者阅读后能学到临床工作所需的必要的基础知识，掌握临床基本技能，从而使自身得到全面的发展与提高。我们希望本书能成为对临床妇产科、泌尿外科、生殖健康等专业的医师、医学生有价值的参考书。

本书体例新颖，内容丰富，资料翔实，重点突出，具有较强的科学性和实用性，可作为广大生殖医学、男科、妇科各级临床医师医疗、教学、科研的优选参考书。并希望各位同仁不吝赐教，对本书提出宝贵意见和建议。

**编者**

**2012年12月**



# 目录

第一章 基础理论 .....	1
第一节 女性生殖系统解剖与生理 .....	2
第二节 卵巢的周期性变化与生理功能 .....	7
第三节 下丘脑-垂体-卵巢轴对女性生殖内分泌的 调节机制 .....	15
第四节 卵巢性激素周期性变化的生物学效应 .....	19
第五节 生殖激素的测定及意义 .....	20
疑难点评：测定血清孕激素水平判断排卵的最佳时机 .....	20
疑难点评：监测尿 LH 的方法及利与弊 .....	22
疑难点评：环境雌激素及其对人类生殖的影响 .....	24
第六节 男性生殖系统解剖及生殖生理 .....	26
第七节 受精及胚胎早期发育 .....	44
疑难点评：受精卵不着床的原因 .....	49
第二章 中医诊治不孕症 .....	53
第一节 不孕症的中医诊断概要 .....	54
第二节 不孕症的中医辨证论治 .....	58
疑难点评：针灸治疗不孕症的机制 .....	71

疑难点评：不孕不育治疗的临床思维·····	73
<b>第三章 先天发育异常性不孕</b> ·····	75
疑难点评：相对不孕勿诊为绝对不孕·····	85
疑难点评：外阴阴道性不孕的诊断要点·····	86
<b>第四章 女性生殖器感染性不孕</b> ·····	87
第一节 外阴、阴道炎性疾病·····	88
第二节 宫颈炎·····	91
第三节 盆腔炎·····	92
疑难点评：宫腔粘连引起不孕的诊治难点·····	98
<b>第五章 子宫性不孕</b> ·····	101
第一节 子宫内膜息肉引起的不孕·····	102
第二节 子宫肌瘤引起的不孕·····	108
<b>第六章 输卵管性不孕</b> ·····	115
疑难点评：绝育术后输卵管吻合术的注意事项·····	125
<b>第七章 内分泌失调性不孕</b> ·····	127
第一节 闭经·····	128
第二节 功能失调性子宫出血·····	133
疑难点评：月经失调不孕症的治疗误区·····	144
第三节 卵巢早衰·····	144
疑难点评：受卵者的筛查·····	149
第四节 多囊卵巢综合征·····	150
疑难点评：青春期多囊卵巢综合征治疗的原则·····	159
疑难点评：青春期多囊卵巢综合征治疗的难点·····	161
疑难点评：青春期多囊卵巢综合征药物治疗的注意点·····	162
第五节 高催乳素血症·····	165
疑难点评：药物引起的高催乳素血症的处理建议·····	171



疑难点评：高泌乳素血症与不孕不育的关系 .....	173
第六节 甲状腺功能异常与不孕 .....	174
第七节 黄体功能不足与不孕 .....	176
疑难点评：内分泌失调的诊治 .....	179
<b>第八章 免疫性不孕 .....</b>	<b>181</b>
第一节 概述 .....	182
第二节 抗精子抗体与不孕 .....	184
第三节 抗子宫内膜抗体与不孕 .....	188
第四节 抗磷脂抗体与不孕 .....	191
第五节 抗卵巢抗体与不孕 .....	194
第六节 抗核抗体与不孕 .....	196
疑难点评：免疫性不孕的中医诊治 .....	197
疑难点评：不明原因性不孕的诊治要点 .....	200
<b>第九章 子宫内膜异位症与不孕症 .....</b>	<b>203</b>
第一节 子宫内膜异位症的发病机制 .....	204
第二节 子宫内膜异位症的病理 .....	207
第三节 子宫内膜异位症的临床表现、诊断及鉴别诊断 .....	209
第四节 子宫内膜异位症与不孕的关系 .....	215
第五节 子宫内膜异位症的预防和治疗 .....	217
第六节 子宫内膜异位症的预后 .....	228
疑难点评：子宫内膜异位症不孕症治疗的难点 .....	229
<b>第十章 习惯性流产的诊治 .....</b>	<b>233</b>
疑难点评：习惯性流产全面评估 .....	240
疑难点评：习惯性流产的病因筛查注意事项 .....	241
疑难点评：习惯性流产盲目保胎的治疗误区 .....	242
疑难点评：习惯性流产的结局 .....	243

疑难点评：习惯性流产的中医药调治难点 .....	243
<b>第十一章 男性不育 .....</b>	<b>249</b>
第一节 男性不育症的病因 .....	250
第二节 男性不育症的诊断 .....	256
疑难点评：生精细胞学检查在男性不育中的应用及意义 .....	285
第三节 生殖器官发育异常性不育 .....	287
第四节 内分泌异常性不育 .....	294
第五节 男性免疫性不育 .....	304
第六节 男性生殖器官感染性不育 .....	310
第七节 输精管梗阻性病变 .....	319
疑难点评：输精管吻合术复通率的影响因素及评价 .....	321
第八节 性功能障碍性不育 .....	322
第九节 精索静脉曲张与不育 .....	329
疑难点评：男性不育治疗的难点——精索静脉曲张 .....	333
疑难点评：男性不育辅助生殖技术（ART）的安全性 评估 .....	334
<b>第十二章 超声在不孕不育诊断中的应用 .....</b>	<b>337</b>
第一节 超声检查方法及临床应用 .....	338
第二节 阴道超声监测子宫内膜的变化 .....	339
第三节 阴道超声监测卵泡发育 .....	341
第四节 子宫病变的超声检查 .....	346
疑难点评：注水超声检查在子宫病变诊断中的应用 .....	354
第五节 子宫输卵管声学造影 .....	356
疑难点评：子宫输卵管造影的临床评价 .....	357
<b>第十三章 妇科内镜在不孕症诊疗中的应用 .....</b>	<b>359</b>
第一节 腹腔镜在不孕症检查及治疗中的应用 .....	360

疑难点评：腹腔镜技术诊治不孕症的争议 .....	364
第二节 宫腔镜在不孕症检查及治疗中的应用 .....	364
疑难点评：不孕不育就诊前的准备及注意事项 .....	374
疑难点评：女性不孕必做的检查项目 .....	375
第三节 输卵管镜在不孕症中的应用 .....	376
<b>第十四章 辅助生殖技术</b> .....	<b>387</b>
第一节 概述 .....	388
第二节 人工授精 .....	391
第三节 体外授精与胚胎移植 .....	403
疑难点评：体外授精中的控制超排卵 .....	417
第四节 助孕技术的研究进展 .....	422
疑难点评：男性不育患者中应该进行 Y 染色体分析 和遗传咨询吗？ .....	426
疑难点评：卵子因素不孕的治疗技术 .....	436
疑难点评：辅助生殖临床的重点、难点——促排卵 .....	440
疑难点评：PGD 存在的问题及解决对策 .....	441
第五节 有关辅助生育的伦理及法律法规 .....	443

## 第一节 女性生殖系统解剖与生理

### 一、外生殖器与内生殖器

#### (一) 外生殖器

女性外生殖器又称外阴，系指两股内侧从耻骨联合至会阴的区域，包括阴阜、大小阴唇、阴蒂、前庭、尿道口、阴道口及处女膜、前庭大腺、会阴等。

1. 阴阜 为耻骨联合前面隆起的脂肪垫，青春期皮肤上开始长有阴毛，分布呈尖端向下的三角形。

2. 大阴唇 为靠近两股内侧的一对皮肤皱襞，前接阴阜，后连会阴。未婚妇女的两侧大阴唇自然合拢，遮盖阴道口及尿道口，分娩后，两侧大阴唇分开，绝经后呈萎缩状态。

3. 小阴唇 为位于大阴唇内侧的一对薄皱襞，表面湿润，内侧面呈淡红色，皮内富于神经末梢，故感觉敏锐。两侧小阴唇前端相互融合并分为两叶，包绕阴蒂，前叶形成阴蒂包皮，后叶形成阴蒂系带。小阴唇的后端与大阴唇的后端相会合，在正中线形成一条横皱襞，称阴唇系带。

4. 阴蒂 位于两侧小阴唇间的顶端，类似男性的阴茎海绵体组织，阴蒂头有丰富的神经末梢，极为敏感，有勃起性。

5. 阴道前庭 指两侧小阴唇间的菱形区，前界是阴蒂，两侧为小阴唇的内侧面，后面以阴唇系带为界。在此区域内，前有尿道口，后有阴道口。

6. 前庭大腺 又称巴氏腺，位于大阴唇后下方，如黄豆大，左右各一。腺管开口于阴道口小阴唇与处女膜间的沟内，性兴奋时分泌黏液以滑润阴道。

7. 尿道口 位于阴蒂及阴道口间，为尿道的开口，呈椭圆形，尿道后壁近外口处有两个尿道旁腺的开口，是细菌易潜伏的场所。

8. 阴道口及处女膜 阴道口位于尿道口下方，阴道前庭的

后部，其形状、大小常不规则。

阴道口覆盖有一层薄膜，称处女膜，膜中央有一小孔，孔的形状、大小及膜的厚薄各人不同。初次性交时，处女膜往往破裂，分娩时进一步破损，产后残留几个小隆起的处女膜痕。

9. 会阴 指肛门与阴唇后联合间的软组织，为骨盆底的一部分。

## (二) 内生殖器

女性内生殖器包括阴道、子宫、输卵管及卵巢，后两者常被称为子宫附件。

1. 阴道 位于子宫与外阴间，是性交的器官，也是月经血外流与胎儿娩出的通道，上端包绕子宫颈，下端开口于阴道前庭。阴道上端围绕宫颈的部分称为阴道穹窿，阴道穹窿较阴道下段宽大，分前、后、左、右4部分，后穹窿较前穹窿深，故阴道后壁长10~12cm，前壁长7~9cm。前壁与膀胱及尿道间称为膀胱阴道隔，后壁与直肠间称为直肠阴道隔，后壁上段与直肠间是腹腔的最低部，称为子宫直肠陷凹，在临床上具有重要意义。

### 2. 子宫

(1) 功能子宫是一个空腔器官，腔内覆以黏膜，称子宫内膜。

从青春期到围绝经期，子宫内膜受卵巢激素的影响，呈周期性改变并出现月经；性交后，子宫为精子到达输卵管的通道；受孕后，子宫为孕育胎儿的场所；分娩时，通过子宫收缩，将胎儿及其附属物娩出。

(2) 解剖子宫呈倒置扁梨状，壁厚腔小，上端宽而游离，朝前上方，下端较狭窄。成年妇女的子宫长7~8cm，宽4~5cm，厚2~3cm。子宫上部较宽处称子宫体，其上端隆起部分称子宫底，子宫底两侧为子宫角，与输卵管相通。子宫下部较小处称子宫颈，呈圆柱形，部分伸入阴道，通入阴道的开口称为子宫颈外口，未产妇呈圆形，分娩时受损，经产妇变成横裂状，将宫颈组织分为上下或称前后两唇。子宫体与子宫颈的比例，成年

人为 2:1, 婴儿期为 1:2。

子宫腔分体腔与颈管两部分, 子宫体腔呈上宽下窄的三角形, 上部两侧通输卵管而入腹腔, 下部与子宫颈管相通, 其间最狭窄部分称为子宫峡部。子宫峡部的上端, 因在解剖学上很狭窄, 称解剖学内口; 峡部的下端, 因黏膜组织在此处由子宫内膜转变为子宫颈内膜, 又称组织学内口。子宫颈管呈梭形, 子宫颈通入阴道后以穹窿为界又分子宫颈阴道上部和子宫颈阴道部。

(3) 组织结构子宫体壁很厚, 由 3 层组织构成, 外为浆膜层(即脏层腹膜), 中为肌层, 内为黏膜层(即子宫内膜)。

子宫内膜软而光滑, 呈绒样, 为粉红色的黏膜组织, 分为基底层和机能层。机能层在月经中期及妊娠期间有很大的改变。

子宫肌层是子宫壁最厚的一层, 由平滑肌束及弹性纤维组成, 肌束排列交错, 外层纵行, 内层环行, 中层多各方交织。

子宫浆膜层即覆盖子宫体的底部及前后的腹膜, 与肌层紧贴。在子宫前面近子宫峡部处, 腹膜与子宫壁结合疏松, 由此腹膜折向前方并覆盖膀胱, 形成膀胱子宫陷凹; 在子宫后面, 腹膜沿着子宫壁向下, 覆盖子宫颈后方及阴道后穹窿, 折向直肠, 形成子宫直肠陷凹。

子宫颈主要由结缔组织组成, 其中有平滑肌及弹性纤维。颈管黏膜层有许多腺体, 能分泌黏液, 呈碱性, 形成子宫颈管的黏液栓。宫颈阴道部表面为鳞状上皮覆盖。

#### (4) 子宫的韧带

圆韧带起于子宫角两侧的前面、输卵管近端的下方, 然后沿阔韧带向前下方伸展达到两侧骨盆壁, 再经腹股沟而止于大阴唇内, 有使子宫保持前倾位置的作用。

阔韧带为一对翼状的腹膜皱襞, 从子宫两侧开始, 各向外伸展达到骨盆侧壁, 并将盆腔分为前后两部。韧带的上缘呈游离状, 其内侧 2/3 包绕输卵管(伞端无腹膜遮盖), 外侧 1/3 由输卵管伞端向骨盆侧壁延伸, 称骨盆漏斗韧带, 具有支持卵巢的作用, 故又称卵巢悬韧带, 内有卵巢血管通过。

子宫骶骨韧带自子宫颈后面子宫颈内口的上侧方伸向两旁，绕过直肠终止在第2、3骶骨前筋膜上，作用是将子宫颈向后及向上牵引，使子宫保持前倾位置。

主韧带又称子宫颈横韧带，位于子宫两侧阔韧带基底部，由子宫颈阴道上部的侧方向外达骨盆壁，是固定子宫颈位置的主要力量，子宫的动静脉和输尿管均经主韧带的上缘到终末器官。

3. 输卵管 左右各一，为细长而弯曲的管道，其内侧与子宫角连通，外侧端游离，呈漏斗状，长8~14cm。

4. 卵巢 为女性生殖腺，左右各一，呈灰白色扁平椭圆体。青春期前，卵巢表面光滑，开始排卵后，表面逐渐不平。成年妇女的卵巢约4cm×3cm×1cm大小，围绝经期后，卵巢逐渐萎缩。

卵巢位于输卵管的下方，由卵巢系膜连于阔韧带后叶的部位为卵巢门，卵巢血管通过卵巢系膜经卵巢门入卵巢。

卵巢分皮质及髓质两部分，皮质居外层，内有许多原始卵泡（又称始基卵泡）及发育中的卵泡，髓质居卵巢中心，其中含有血管、淋巴管和神经。

## 二、骨盆与骨盆底

### （一）骨盆

女性骨盆是产道构成的重要部分，因其为骨性组织，故称骨产道。骨盆的大小、形状对分娩的顺利与否关系甚为密切，因此对骨盆的构造及其特点应有比较清楚的认识。

1. 骨盆的构造 骨盆由骶骨、尾骨及左右两块髋骨所组成，每块髋骨又由髌骨、坐骨及耻骨融合而成。骶骨由5块骶椎合成，内表面呈凹形，第1骶椎向前突出形成骶岬，为骨盆内测量的重要标志。尾骨由4~5块尾椎合成，其上缘与骶骨相连形成骶尾关节，此关节有一定的活动度。而髋骨前方在两耻骨间，由纤维软骨所连接，称耻骨联合。耻骨两降支构成了耻骨弓，其角度平均为90°~100°。在骨盆后方由骶骨和两侧髌骨相连，形成骶髌关节，此关节很坚韧。此外，自骶骨背外侧面发出两条坚强的韧带，分别止于坐骨结节及坐骨棘，称骶结节韧带及骶棘韧带。

带。妊娠时受激素影响，韧带稍松弛；各关节有一定的伸展性，有利于分娩。

由耻骨联合上缘经髂耻线和骶岬上缘连成一线时，可将骨盆分成两部分：上部分为假骨盆，下部分为真骨盆。前者与分娩关系不大，后者是胎儿娩出必经之路，故其大小及形状与分娩的关系甚为密切，但临床上直接测量较难，一般可借测量假骨盆之径线而间接估计真骨盆的大小。

2. 女性骨盆的特点 盆腔浅而宽，呈圆筒形，入口出口均比男性骨盆大，耻骨联合短而宽，耻骨弓角度较大，骶岬突出较小，骶骨宽而短，弯度小，坐骨宽阔。

3. 骨盆腔各个平面 为便于了解分娩时胎儿通过骨盆腔（骨产道）的过程，可将骨盆分为4个主要的假想平面。

(1) 入口平面（骨盆入口）即真假骨盆的交界面，形状近似圆形或横椭圆形，有4条径线：①入口前后径，又名真结合径，由耻骨联合上缘正中至骶岬上缘中点的连线，平均长11cm；②入口横径，为两侧髂耻线最大间径，平均13.5cm；③入口斜径，左右各一，左斜径由左侧髂髌关节至右侧髂耻隆突的连线，右斜径由右侧髂髌关节至左侧髂耻隆突的连线，平均12.75cm。

(2) 骨盆最宽平面为骨盆最宽大的平面，前界为耻骨联合后面中点，后界为第2、3骶椎间，两侧相当于髂臼中心，其前后径与横径的长度为12cm、5cm左右。

(3) 中骨盆平面为骨盆腔最狭窄的平面，前界为耻骨联合下缘，后界为第4、5骶椎间，两侧为坐骨棘，其前后径长约11.5cm，横径即坐骨棘间径，长约10cm，两侧坐骨棘连线为产程中了解胎头下降的重要标志。

(4) 出口平面实际上是由前后两个三角形平面所组成。前三角形的顶端是耻骨联合下缘，侧边是两侧耻骨的降支；后三角形的顶端是骶尾关节，侧边是两侧骶结节韧带，坐骨结节间径为共同的底边，也是骨盆出口的横径，平均9cm。坐骨结节间径长者，耻骨弓的角度亦大。骨盆出口前后径是耻骨联合下缘至骶尾



关节的距离,平均 11.5cm。由耻骨联合下缘至坐骨结节间径中点的连线称骨盆出口前矢状径,长约 6cm。从骶尾关节至坐骨结节间径中点的连线称后矢状径,长约 9cm,后矢状径在产科临床上的应用甚为重要。

4. 骨盆轴 亦称产轴,为连接骨盆各个平面中心点的假想轴线,其上段向下向后,中段向下,下段向前向下,在分娩时,胎儿即沿此轴方向娩出。

## (二) 骨盆底

骨盆底由肌肉及筋膜组成,封闭骨盆出口,为尿道、阴道及直肠所贯穿,有承托盆腔器官,使之保持正常位置的作用。分娩时如骨盆底组织受损伤,则盆底松弛,影响盆腔器官位置,可发生子宫脱垂。

骨盆底前面为耻骨联合,后面为尾骨尖,两侧为耻骨降支、坐骨上支及坐骨结节。骨盆底从外向内分为 3 层组织:浅层筋膜与肌肉,尿生殖隔,盆隔。

## 第二节 卵巢的周期性变化与生理功能

### 一、卵巢的解剖

女性生殖系统包括卵巢、子宫、输卵管、阴道和外阴,其中卵巢是主要的器官,也称女性性腺,具有排卵和分泌性激素的内分泌功能。卵巢位于盆腔内,通过卵巢固有韧带、卵巢漏斗韧带和子宫及盆壁相连。卵巢大小随年龄而稍有不同,成熟的卵巢体积约为  $4.0\text{cm} \times 3.0\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ ,质量为  $5 \sim 6\text{g}$ ,持续  $35 \sim 40$  年,绝经后又逐渐萎缩约  $2.0\text{cm} \times 1.0\text{cm} \times 0.5\text{cm}$ ,质量  $1 \sim 2\text{g}$ 。卵巢表面无腹膜,由单层立方上皮覆盖称生发上皮,其内有一层纤维组织称卵巢白膜。再往内即是卵巢组织,由皮质、髓质组成,皮质层占外  $2/3$ ,是卵巢的主要结构,其中有数以万计的原始卵泡及致密的结缔组织;在胎儿期(5 个月时)皮质内原始卵泡最多,约 700 万个,出生时减少为 200 万个,青春期约为 30 万个,