

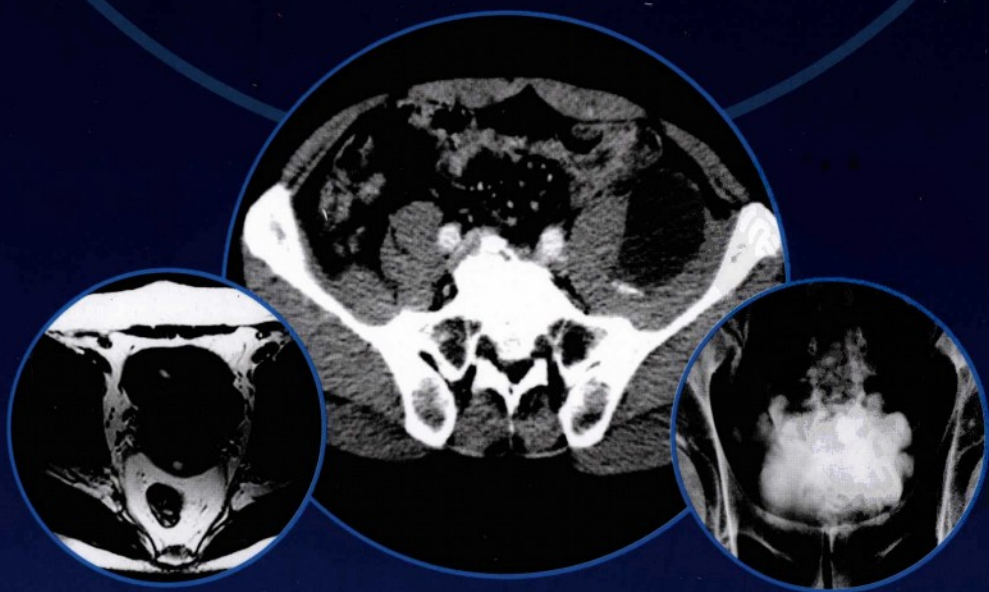
新世纪影像鉴别诊断学丛书

段承祥 丛书主编

# 盆腔疾病 影像鉴别诊断

段承祥 杨世坝 主编

PENQIANG JIBING  
YINGXIANG JIANBIE ZHENDUAN



科学出版社  
医学出版社

# 新世纪影像鉴别诊断学丛书



颅脑疾病影像鉴别诊断

胸部疾病影像鉴别诊断

腹部疾病影像鉴别诊断

盆腔疾病影像鉴别诊断

脊柱疾病影像鉴别诊断

头颈部疾病影像鉴别诊断

骨骼肌肉疾病影像鉴别诊断

ISBN 978-7-122-02515-9



9 787122 025159 >



www.cip.com.cn  
中国医学影像出版社

销售分类建议：医学/影像学

定价：59.00元





随着各种临床检查技术日益广泛的应用, 盆腔疾病的诊断与鉴别诊断越来越多地依靠影像学检查, 而正确、经济地选择已有的影像方法诊断和鉴别是非常重要的。本书分别从影像检查方法、正常影像学表现、影像学诊断和鉴别诊断等方面对盆腔各类疾病进行了分析。并结合各位作者长期临床经验和体会, 列举了大量病例和影像图片, 使本书图文并茂, 资料翔实, 也很好地区突出了本书实用的特点。

本书适合医学影像工作者和医学相关专业医生、医学生阅读参考。

#### 图书在版编目 (CIP) 数据

盆腔疾病影像鉴别诊断/段承祥, 杨世坝主编. —北京:  
化学工业出版社, 2008. 9  
(新世纪影像鉴别诊断学丛书)  
ISBN 978-7-122-02515-9

I. 盆… II. ①段…②杨… III. 骨盆-骨疾病-影像诊断  
IV. R681. 604

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 045148 号

---

责任编辑: 杨骏翼  
责任校对: 顾淑云

文字编辑: 韩 墨  
装帧设计: 张 辉

---

出版发行: 化学工业出版社 医学出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)  
印 装: 化学工业出版社印刷厂  
787mm×960mm 1/16 印张 14 字数 292 千字 2008 年 10 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: 59.00 元

版权所有 违者必究

## 本书编写人员名单

主 编 段承祥 杨世坝

副主编 朱珠华 张火俊

### 编写人员

段承祥 第二军医大学附属长海医院放射科

杨世坝 上海交通大学附属第六人民医院放射科

朱珠华 上海交通大学附属第六人民医院放射科

朱莉莉 上海交通大学附属第六人民医院放射科

张火俊 第二军医大学附属长海医院放射科

赵培荣 上海交通大学附属第六人民医院放射科

赵炳辉 上海交通大学附属第六人民医院放射科

姚伟武 上海交通大学附属第六人民医院放射科

顾一峰 上海交通大学附属第六人民医院放射科



## 丛书前言

现代医学影像学的发展拓宽了临床诊断和治疗的内容，影像诊断学和介入放射学的结合也提高了临床诊断和鉴别诊断的要求，并不断充实着其内涵。在CT、MRI、超声、核医学、DSA等设备已相当普及的今天，传统的放射学已向医学影像学转变，这种转变将表现在工作模式、学习方法、思维模式和人员培养方式等方面。

当前，医学影像学发展迅速，关于疾病的各种影像诊断的书籍不断涌现，但综合了各种影像技术的有关鉴别诊断的有较为深入讨论的专著尚缺如。而疾病的发展是一个不断变化的动态过程，各种影像表现大多仅仅是一瞬间的静态记录，多数情况下不可能完全反映疾病整个发展变化的过程。影像诊断也只是根据局部征象来判断疾病。而疾病是整体的，尤其是复杂的疾病，在各方面都会有所表现，一个正确诊断的建立，必须通过对各种影像技术所获得的各种征象进行综合分析，在多数情况下，鉴别诊断是建立诊断的一个必要的过程。要应用当今各种影像技术的优越性，在各个疾病的诊断和鉴别诊断中扬长避短，相互补充，彼此印证，充分发挥各种影像技术的作用。进行鉴别诊断，不仅仅要依靠深厚的专业背景和经验，同时要强调分析中的思维方法。各个疾病的影像表现之间既是相互联系又是相互区别的，既存在共同点又存在差异点。影像表现之间的共同点和差异点是鉴别诊断的客观基础。而比较的方法是鉴别诊断的逻辑基础。

有鉴于此，我们邀请国内有关专家编写了本套《新世纪影像鉴别诊断学丛书》。将丛书按系统分为七个分册，涉及颅脑、头颈部、胸部、腹部、盆腔、脊柱、骨骼肌肉等内容。在内容上，我们力求使其符合编写要求，能反映当前现代医学影像学发展的新水平，突出本丛书的特点是“鉴别诊断”。

由于这是一项新的工作，突出影像诊断中的鉴别诊断还只能是一种探索，并无现成的经验可资借鉴，一时难免仍会限于原有写专著的框框；同时编写人员众多，地区分散，成书时间较紧，难以统一规范。加之编者水平有限，使书中难免有错误和不足之处，尚望读者批评指正，使之能不断改进，逐步完善编写的要求和企望。

段承祥  
2007年11月

# 前言

盆腔包含多种脏器和组织，解剖结构复杂，病变种类繁多、涉及面广。影像学检查对盆腔内病变的定位、定性及判断累及的范围和程度十分重要，随着超声、CT、MRI 等现代影像检查技术的广泛应用，利用不同影像学检查的各自特点，通过各种影像资料的综合分析，使许多盆腔疾病的明确诊断、鉴别诊断已成为可能。编写本书的目的在于能使影像学界的同仁更全面地了解各类盆腔疾病的影像学特征和鉴别诊断要点，以进一步提高盆腔病变的诊断水平；向临床医生介绍与其学科相关的影像学知识，为合理选择各种影像学检查提供指导，以提高临床诊疗水平和医疗质量。

全书共分 12 章，配有 200 余个病例，300 多幅图。分别介绍盆腔的正常影像学解剖、检查方法和盆腔内各类脏器和组织病变的临床、病理、影像学表现、诊断和鉴别诊断。鉴于盆腔疾病中妇产科疾病占很大的比重，本书用了较多篇幅进行了较全面地论述。

限于水平，此书难免有缺点和错误，希望广大读者和专家批评指正，谨此表示衷心感谢。

本书编写过程中，蒙上海交通大学附属第六人民医院放射科全体同仁的大力支持和帮助，第八人民医院杨秀军教授、普陀区中心医院赵泽华教授、奉贤中心医院程鸣主任和闵行中心医院张培教授等提供宝贵资料，丰富了本书的内容，在此深表谢意。

段承祥  
2008 年 6 月

# 目录

## 第一章 盆腔正常解剖

第一节 骨盆	1	第五节 盆腔神经	8
一、盆腔骨骼	1	一、骶丛	8
二、盆腔肌肉	2	二、内脏神经	8
第二节 盆腔脏器	3	第六节 盆腔腹膜	9
一、直肠	3	一、男性	9
二、膀胱	4	二、女性	9
三、输尿管盆段	4	第七节 盆腔 CT 横断面图像与相应水 平解剖线图	9
四、尿道	4	一、男性盆腔 CT 横断面图像与相应 水平解剖线图	9
五、生殖系统	5	二、女性盆腔 CT 横断面图像与相应 水平解剖线图	14
第三节 盆筋膜和筋膜间隙	6	参考文献	15
第四节 盆腔血管和淋巴结	7		
一、髂总动脉、髂总静脉及其分支	7		
二、脏器血管	8		
三、淋巴结	8		

## 第二章 盆腔的影像学检查方法

第一节 X线成像	17	三、子宫输卵管造影	18
一、X线平片检查	17	四、数字减影血管造影	19
二、静脉和逆行尿路造影	17	五、消化道造影	20



第二节 超声成像 .....	20	第五节 影像技术进展 .....	23
第三节 计算机体层成像 .....	20	一、多层面成像和三维成像 .....	23
一、CT 图像的特点 .....	21	二、磁共振波谱分析 .....	23
二、盆腔检查常用的 CT 检查技术 .....	21	三、CT 或磁共振血管成像 .....	23
三、盆腔 CT 检查注意事项 .....	21	四、磁共振功能成像 .....	23
第四节 磁共振成像 .....	21	参考文献 .....	24

### 第三章 膀胱疾病影像鉴别诊断

第一节 正常影像学表现 .....	25	第六节 膀胱外伤 .....	34
第二节 膀胱先天畸形 .....	26	第七节 膀胱良性病变 .....	35
一、先天性膀胱缺如或膀胱发育不全 .....	26	一、膀胱移行细胞乳头状瘤 .....	35
二、巨膀胱和小膀胱 .....	26	二、膀胱嗜铬细胞瘤 .....	36
三、重复膀胱 .....	26	三、膀胱平滑肌瘤 .....	36
四、膀胱外翻 .....	26	第八节 膀胱癌 .....	38
五、膀胱憩室 .....	27	第九节 输尿管下段疾病 .....	41
六、脐尿管囊肿和脐尿管未闭 .....	28	一、输尿管先天性异常 .....	41
第三节 膀胱炎 .....	29	二、输尿管炎性病变 .....	42
一、急性膀胱炎 .....	29	三、输尿管结石 .....	43
二、慢性膀胱炎 .....	29	四、输尿管癌 .....	44
三、特殊类型膀胱炎 .....	30	五、输尿管梗阻 .....	45
第四节 神经源性膀胱 .....	32	参考文献 .....	47
第五节 膀胱结石 .....	33		

### 第四章 前列腺疾病影像鉴别诊断

第一节 正常影像学表现 .....	49	一、前列腺增生 .....	53
第二节 前列腺炎和前列腺脓肿 .....	51	二、前列腺囊肿 .....	54
一、前列腺炎 .....	51	第五节 前列腺恶性肿瘤 .....	56
二、前列腺脓肿 .....	51	一、前列腺癌 .....	56
第三节 前列腺结石和钙化 .....	52	二、前列腺肉瘤 .....	59
第四节 前列腺增生和前列腺囊肿 .....	53	参考文献 .....	60

## 第五章 男性生殖系统疾病影像鉴别诊断

第一节 正常影像学表现 .....	63	第七节 附睾肿瘤 .....	72
第二节 生殖系统炎症 .....	64	第八节 精索肿瘤 .....	72
一、睾丸附睾炎 .....	64	第九节 尿道肿瘤 .....	73
二、附睾结核、睾丸结核 .....	64	第十节 阴囊增大 .....	74
第三节 睾丸肿瘤 .....	66	第十一节 尿道狭窄梗阻 .....	75
第四节 隐睾 .....	68	第十二节 阴茎癌 .....	77
第五节 睾丸扭转 .....	70	第十三节 阴茎勃起功能障碍 .....	77
第六节 阴囊及睾丸损伤 .....	71	参考文献 .....	78

## 第六章 子宫疾病影像鉴别诊断

第一节 正常影像学表现 .....	81	第四节 子宫内膜癌 .....	96
第二节 子宫的先天畸形 .....	83	第五节 子宫肌瘤 .....	101
一、两侧苗勒管不发育或发育不全引起 的子宫畸形 .....	83	第六节 子宫其他恶性肿瘤 .....	106
二、一侧苗勒管不发育或发育不全引起 的子宫畸形 .....	85	第七节 子宫内膜异位症 .....	108
三、苗勒管融合不全引起的子宫畸形 .....	85	一、子宫腺肌症 .....	108
第三节 子宫颈癌 .....	89	二、外在性子宫内膜异位症 .....	109
		第八节 子宫内膜增生过长 .....	113
		参考文献 .....	114

## 第七章 卵巢疾病影像鉴别诊断

第一节 正常影像学表现 .....	117	二、畸胎瘤或皮样囊肿 .....	124
第二节 卵巢瘤样病变 .....	118	三、纤维瘤和卵泡膜细胞瘤 .....	128
一、功能性囊肿 .....	119	第四节 卵巢恶性肿瘤 .....	131
二、多囊卵巢综合征 .....	120	一、卵巢癌 .....	131
三、卵巢冠囊肿 .....	121	二、颗粒细胞瘤 .....	139
第三节 卵巢良性肿瘤 .....	121	三、转移性肿瘤 .....	140
一、卵巢上皮源性肿瘤 .....	122	第五节 卵巢淋巴瘤 .....	142

参考文献	143
------	-----

## 第八章 盆腔内器官外原发性肿瘤影像鉴别诊断

第一节 间叶性肿瘤	145	一、神经纤维瘤	149
一、脂肪瘤	146	二、神经鞘瘤	150
二、脂肪肉瘤	147	第三节 生殖细胞源性肿瘤	151
三、平滑肌肉瘤	148	参考文献	152
第二节 神经源性肿瘤	149		

## 第九章 盆腔炎性病变影像鉴别诊断

第一节 非特异性炎症	155	一、女性结核性盆腔炎	161
一、精囊炎	155	二、附睾结核及睾丸结核	163
二、女性盆腔炎	156	参考文献	164
第二节 生殖系统结核	161		

## 第十章 盆壁病变影像鉴别诊断

第一节 外伤	165	第三节 盆壁肿瘤	168
第二节 盆壁感染	166	参考文献	169

## 第十一章 盆腔内消化道病变影像鉴别诊断

第一节 直肠和结肠的炎性病变	171	肿瘤	180
一、溃疡性结肠炎	172	第二节 直肠、乙状结肠肿瘤	183
二、肠克罗恩病	174	一、结肠息肉及息肉综合征	183
三、肠结核	177	二、结肠脂肪瘤	185
四、结肠憩室炎	178	三、结/直肠癌	185
五、慢性阑尾炎	179	四、结肠转移性肿瘤	189
六、阑尾周围脓肿	180	五、结肠淋巴瘤	190
七、阑尾黏液性囊肿与阑尾黏液性		六、结肠类癌	191



第三节 直肠癌术后复发 .....	192	参考文献 .....	194
-------------------	-----	------------	-----

## 第十二章 盆腔肿块影像鉴别诊断

<b>第一节 盆腔囊性肿块 .....</b>	<b>198</b>	一、子宫肌瘤 .....	205
一、卵巢上皮性肿瘤 .....	199	二、子宫内膜癌 .....	207
二、生殖细胞肿瘤 .....	200	三、卵巢上皮癌 .....	207
三、卵巢非赘生性囊肿 .....	200	四、卵巢纤维上皮瘤 .....	208
四、子宫内膜异位症 .....	201	五、卵巢生殖细胞肿瘤 .....	208
五、盆腔炎性包块 .....	202	六、卵巢性索-间质性肿瘤 .....	209
六、前列腺囊肿和精囊囊肿 .....	202	七、卵巢转移性肿瘤 .....	210
七、阑尾黏液性肿块 .....	203	八、卵巢其他非特异性间质性肿瘤 .....	210
八、阑尾脓肿 .....	204	九、肠道肿瘤 .....	210
九、腹膜假性黏液瘤 .....	205	十、盆腔软组织肿瘤 .....	213
十、腹膜多囊性间皮瘤 .....	205	<b>参考文献 .....</b>	<b>214</b>
<b>第二节 盆腔实性肿块 .....</b>	<b>205</b>		

# 第一章

## 盆腔正常解剖

盆腔由骨骼和软组织组成，骨骼包括髌骨、骶骨和尾骨，软组织包括肌肉、筋膜、血管、淋巴结、神经、盆腔脏器和腹膜等。盆腔又称小骨盆，上口与腹腔相续，界限为

耻骨上缘及骶岬平面，下口主要由盆底肌及其上下面的筋膜组成，又称为盆膈。盆腔内脏器主要有来自消化系统、泌尿系统和生殖系统等的器官。

### 第一节 骨 盆

#### 一、盆腔骨骼

##### 1. 骶骨

骶骨由5节骶椎融合而成，至成年后相互融合成一块，呈三角形，底朝上，尖朝下。骶骨底部宽大，向前突起，称为骶骨岬，上面与第5腰椎形成腰骶关节。基底的两侧称为骶骨翼，骶骨两侧上面的耳状面与髌骨的耳状面形成骶髌关节。骶骨前面中部有4条横线，是椎骨融合的痕迹，横线两端有4对骶孔，由骶管穿出的前4对骶神经前支由此穿出。骶骨后面高低不平，正中隆起为骶正中嵴，由第1~4骶椎的棘突融合而

成，两侧各有一条断续的骶中间嵴，由骶椎的关节突形成。每侧骶中间嵴的外侧各有4个骶后孔，前4对骶神经的后支由此穿出。如骶骨与第5腰椎或尾骨融合，可有5对骶后孔，如为4个骶椎，则有3对骶后孔。骶管下端的裂孔称为骶管裂孔，第5对骶神经及尾神经从该裂孔穿出。骶骨的倾斜度不同，可呈水平位、垂直位、斜位、斜直位等。

##### 2. 尾骨

尾骨呈三角形，最初由4~5节独立的尾椎构成，以后相互融合，尾骨有时与骶骨融合成一整块骨。尾骨上面的凹陷与骶骨相连部分称为尾骨间隙，尾骨的侧缘是韧带和

肌肉的附着处。

### 3. 髌骨

髌骨是一块不规则骨，由3个部分组成，髌骨在上，耻骨在前下，坐骨在后下，3块骨的汇合处为髌臼。两侧髌骨前部借耻骨联合相连，与内侧髌骨、尾骨共同组成骨盆。髌骨呈不规则的扇形，构成髌骨的上部，髌骨分为髌骨体、髌骨翼和髌嵴，有内外两个面。坐骨构成髌臼后下 $2/5$ ，分为坐骨支和坐骨体。坐骨前缘锐利，构成闭孔后界，后缘向上移行为髌骨后缘，构成坐骨大切迹的下部，其下方有向后突起的三角形突起，为坐骨棘，为坐骨大孔与坐骨小孔的分界。坐骨体和坐骨支移行处的后部骨质粗糙肥厚，为坐骨结节，外观呈卵圆形，横切面呈三角形。耻骨分为耻骨体和上下两支。耻骨体构成髌臼的前下 $1/5$ ，两耻骨下支之间的夹角称为耻骨下角，男性多呈锐角，女性则较大，呈直角或钝角。

### 4. 骨盆整体外观

骨盆由髌骨、髌骨及尾骨借助关节联合组成，骨盆有保护盆腔脏器，连接躯体和下肢并传递重力的作用。骨盆分为前上方的大骨盆和后下方的小骨盆，两者的分界线为环形界线，由髌骨岬、髌骨前缘、弓状线、耻骨梳和耻骨联合上缘构成。大骨盆为假骨盆，属腹部。小骨盆又称真骨盆，分为骨盆上口、骨盆下口和骨盆腔。骨盆上口为环形界线，下口由尾骨尖、髌结节韧带、坐骨结节、坐骨支、耻骨下支、耻骨联合下缘围成，呈菱形。骨盆上口与下口之间称为骨盆腔。小骨盆的入口平面与水平面约呈 $60^\circ$ ，又称为骨盆倾斜角。

骨盆的形状依其入口的形状分为女型、男型、扁平型及人猿型4种。女型骨盆入口横径稍大于前后径，耻骨角等于或大于 $90^\circ$ 。

男型骨盆入口呈心形，耻骨角较小，为 $70^\circ\sim 75^\circ$ ，髌骨前倾的程度较大。扁平型骨盆入口的横径较正常大，而前后径较正常小，耻骨角较宽。人猿型骨盆入口的前后径较正常大，横径较正常小，耻骨角较小。

髌髌关节由髌骨和髌骨的耳状面构成，关节面凹凸不平，彼此结合紧密，关节囊紧张，前后两面均有韧带加强。髌骨的耳状面在上3个髌椎的侧面，向外向后，前面较后面宽，髌骨的耳状面向前内，整个关节向后向内。髌骨的关节面有较厚的透明软骨。

髌尾关节由髌骨尖和尾骨构成，属微动关节，椎间盘较薄，前后较侧面厚。髌尾前韧带为前纵韧带向下的延续，髌尾后韧带分为深浅两部，深部为后纵韧带的延续，浅部为棘上韧带、棘间韧带和竖脊肌韧带的延长部。

腰髌关节由第5腰椎椎体、髌骨底、第5腰椎下关节突和第1髌椎上关节突构成。其椎间盘较其他椎间盘厚，且前侧较后侧厚。周围有前纵韧带、后纵韧带、黄韧带、棘间韧带、棘上韧带及髌腰韧带、腰髌韧带固定。

## 二、盆腔肌肉

盆腔肌肉包括骨盆侧壁肌肉、骨盆后壁肌肉和盆底肌。侧壁肌肉由闭孔内肌及梨状肌组成；后壁肌肉由髌腰肌、腰小肌和腰方肌组成；盆底肌肉由肛提肌和尾骨肌组成，其与覆盖上下两面的筋膜构成盆膈。

### 1. 闭孔内肌

覆盖骨盆壁的侧面。起自闭孔四周骨骼的盆面及闭孔膜的内面，绕过坐骨小切迹的边缘，止于股骨大转子的内面。后上部上缘与闭孔上缘之间形成闭膜管，有闭孔血管神经通过。后方集合成肌束，几乎将坐骨小孔



充填。

### 2. 梨状肌

位于骨盆后壁。起自第2~4骶椎前面，紧邻骶前孔处，经坐骨大孔出骨盆，几乎将坐骨大孔充填。肌肉上下缘留有两个空隙，称为梨状肌上下孔，有血管、神经出入。

### 3. 髂腰肌

是腰大肌和髂肌的总称。腰大肌起自胸12和腰1~4椎体的侧面、椎间盘和横突根部，向后延及横突，向前延及交感干，向下外成一肌腱，联合髂肌内侧部纤维，跨过髂耻隆起经腹股沟韧带的肌腔隙，经髋关节囊前内面，止于股骨小粗隆。髂肌呈扇形，起自髂窝、髂筋膜、骶髂前韧带的盆面和骶翼的盆缘，肌纤维向下形成较厚肌束，紧贴骨盆上口的外缘，跨过耻骨上支，最后加入腰大肌肌腱的外侧。髂肌和腰大肌向下合为一肌，称为髂腰肌。

### 4. 腰小肌

起自胸12及腰1椎体及其椎间盘，向下变成一长而细的肌腱，一部分和髂筋膜融合，止于髂耻隆起并移行为髂筋膜和耻梳韧带。

### 5. 腰方肌

起自髂嵴内侧唇和髂腰韧带，止于第12肋下缘，并分出4个小条附着于腰椎横突尖。

### 6. 肛提肌

位于盆底，为一宽薄的肌肉，形成盆膈

的大部分，起于耻骨后面和坐骨棘之间的肛提肌腱弓，向后下止于会阴中心腱和肛尾韧带。在此位置，肛提肌呈漏斗状，横断面上，直肠后外侧的肛提肌呈“V”形，从后方及两侧围绕盆腔脏器。肛提肌依其纤维起止部位的不同分为髂尾肌、耻尾肌、耻骨直肠肌、前列腺提肌（女性称为阴道括约肌）。

(1) 髂尾肌 起自肛提肌腱弓及坐骨棘，止于肛尾缝及尾骨，并有纤维止于直肠壁，其较薄且宽。

(2) 耻尾肌 起自耻骨盆面及肛提肌腱弓的中份，向后延及闭膜管，止于耻尾骨侧缘，有固定直肠的作用。

(3) 耻骨直肠肌 起自耻骨盆面及肛提肌腱弓的前份，向后走行，经前列腺与肛管上部两侧，止于肛管侧壁、后壁及会阴中心腱。向前与对侧的肌束构成“U”形襻。

(4) 前列腺提肌（女性称为阴道括约肌）起自耻骨盆面及肛提肌腱弓的前份，肌纤维沿尿道及阴道两侧排列，并与尿道、阴道壁的肌层交织，然后与对侧的肌纤维构成“U”形襻，围绕阴道。在男性，此肌纤维经前列腺尖的两侧止于会阴中心腱，支持前列腺。

### 7. 尾骨肌

此肌较小，位于盆膈的后部，起自坐骨棘，向内呈扇形扩展止于下2个骶椎和上2个尾椎的侧面，位于骶棘韧带的前方。

## 第二节 盆腔脏器

盆腔前方是膀胱和尿道，后方是直肠，两者之间为内生殖器。男性为输精管、精囊和前列腺；女性为卵巢、输卵管、子宫和阴道。

### 一、直肠

直肠位于盆腔的腹膜外蜂窝组织内，沿正中线下行，随骶骨、尾骨前面的曲度而弯

曲。直肠后方与骶骨、尾骨、梨状肌相邻，两者之间为肛尾缝，由疏松结缔组织充填，内有骶正中血管、骶静脉丛、骶神经等。直肠两侧为腹膜形成的直肠旁窝，两侧下部与盆丛、直肠上、下血管及肛提肌等相邻。

直肠在肛提肌上方的扩大部位称为壶腹部，在通过盆膈处又显著狭窄。直肠黏膜面有横行的半月形瓣，由黏膜、黏膜下层和环形肌层突入肠腔所形成，称为直肠瓣。一般有3个，左侧2个，右侧1个。

直肠上方与乙状结肠交界，乙状结肠下行至第3骶椎平面处系膜消失，移行为直肠，但系膜消失的平面可因肠管的充盈形态不同而变化。

直肠向下移行为肛管（直肠与肛管以齿状线为界），穿过盆膈，终于肛门。肛管前方，男性借会阴体与会阴深横肌、尿道膜部及阴茎球部等分隔。女性借会阴体与阴道下1/3分隔。肛管后方与肛尾缝相邻，两侧为坐骨直肠窝。

肛门皮肤线又称肛门缘，为肛管下部复层鳞状上皮与肛门周围带毛皮肤的移行区。

## 二、膀胱

膀胱位于盆腔的前部，出生时小骨盆尚未发育，婴儿期膀胱位于腹腔内，与腹前壁接触。以后逐渐下降，至6岁左右即进入盆腔，青春期后完全成为盆腔内器官。膀胱空虚时上界在骨盆上口水平，充盈时可上升至耻骨联合以上。

成人膀胱收缩时可分为4个角和4个面，脐尿管和前角相连，左右输尿管与后外侧角相连，尿道和下角相连。4个面为上面、左右外侧面和后面。

膀胱颈部被前列腺与尿道固定在尿生殖膈的上面，膀胱基部由膀胱侧韧带维持在一

定位置，在男性由前列腺固定，在女性由于宫颈及阴道固定，扩张度较小。膀胱充盈时，颈部的位置不变，其余部分扩张上升。

膀胱壁由黏膜、黏膜下层、肌层、筋膜鞘和浆膜面组成。膀胱黏膜较薄，空虚的膀胱排有许多皱襞，充盈时大部分消失。黏膜下层为一层蜂窝组织，血管、神经在此层分支后再进入黏膜。肌层的厚度随膀胱的充盈程度而变化，一般在上部较薄，排列成束，外层较薄成纵行，内层较厚成环行，在膀胱三角区处，环行肌层的内面可见三角形肌层，由两侧输尿管口伸展至尿道，成为膀胱三角肌，三角肌与输尿管的纵行肌层相连续。筋膜鞘是围绕膀胱下部的结缔组织，在膀胱与肛提肌上面接触处，由盆膈上筋膜向上返折至膀胱。筋膜鞘位于肌肉层的外面，在膀胱下部较厚，向上逐渐变薄，与肌层相混。浆膜位于膀胱壁外面，即腹膜覆盖的部分，仅限于上面，在男性膀胱的后面尚有一小部分。其余部分无腹膜覆盖。

## 三、输尿管盆段

输尿管在骨盆上口处跨过髂总动脉分叉部附近进入盆腔，沿骨盆侧壁的腹膜向下行走，至坐骨棘平面即离开骨盆侧壁，转向前内沿肛提肌上面穿入膀胱底的后外上角。女性输尿管盆段又分为3段，后部位于子宫骶韧带中。中间部位于子宫阔韧带中。前部位于膀胱子宫韧带中。输尿管向下向内斜行穿过膀胱壁，为输尿管最狭窄部分，长约1.5cm。

## 四、尿道

男性尿道与膀胱颈部相接，向下穿过前列腺及尿生殖膈，进入尿道海绵体，开口于龟头，分为前列腺部、膜部、海绵体部。尿

道前列腺部，又称为后尿道，长约5cm，由膀胱颈到尿生殖膈上面，绝大部分为前列腺环绕，穿过前列腺与尿道括约肌的上部接触。该段尿道充盈时略呈梭形，中段最宽，直径可达1.5cm。后壁可见尿道嵴，侧面观尿道腔呈半月状。尿道膜部为通过尿生殖膈的一段。尿道海绵体部为通过海绵体的一段。

## 五、生殖系统

### (一) 男性生殖系统

#### 1. 前列腺

前列腺位于膀胱的下方，耻骨联合与直肠之间，呈倒栗形，上为基底部，下为尖部。基底部上方与膀胱颈部紧密相连，尿道在前列腺上面靠近前缘处进入；尖部位于尿生殖膈的上面；后面与直肠相邻，两者之间有输精管及精囊的下端；前列腺的前面借耻骨前列腺韧带附着于耻骨的后面。成人前列腺一般上下径35~40mm，前后径20~25mm，左右径30~35mm。老年人分别为50mm、45mm和50mm。

前列腺由尿道上皮形成，胚胎期分为5叶，两侧叶起自尿道后外侧壁，构成前列腺的主要部分，中叶起自尿道后壁膀胱颈与射精管开口之间，后叶则起自尿道前壁。成人前列腺仅两侧叶存留，其他三叶基本已萎缩或与侧叶融合。

前列腺由腺体组织与非腺体组织两部分组成，腺体组织分3带（或3区）：周围带，前列腺后方两侧及尖部；中央带，位于基底部的椎体结构，中央为射精管，尖指向精阜；移行带，位于尿道周围前列腺近端周围组织两旁。非腺体组织包括腺体之间的薄层纤维肌肉组织及包膜。

前列腺由髂内动脉供血，部分由直肠动脉供血。前列腺动脉常为4~5支，进入腺体前分为腺体支和包膜支。前列腺静脉丛大部分汇入膀胱静脉，该静脉丛与耻骨上静脉、骶前静脉、骶前孔与骶管静脉等交通。

#### 2. 输精管、精囊及射精管

(1) 输精管 自腹股沟内环接射精管腹股沟部，从外侧绕腹壁下动脉的起始部，急转向内下方，跨过髂外动脉、髂外静脉的前方进入盆腔。沿盆壁向下、向后、向内，从前内侧与输尿管交叉进入膀胱底。两侧输精管在膀胱基部与直肠前壁之间逐渐接近，并扩大成壶腹，至前列腺基部平面发出一盲囊（精囊），之后形成细的射精管通过前列腺，开口于前列腺后部的精阜上。

(2) 精囊 为一对长椭圆形的囊状腺体，为输精管末端发出的盲囊，管道折叠成多囊状，长3~6cm，宽8~20mm。位于前列腺底的后上方，输精管壶腹的后外侧，前贴膀胱，后邻直肠，精囊与水平面交角为50°~60°。

(3) 射精管 为输精管下段与同侧的精囊管汇合而成，自精囊开口至尿道之间的一段，长约2cm。管壁较薄，管腔较细，进入前列腺后面，偏前穿过前列腺实质，开口于尿道前列腺部的精阜。

### (二) 女性生殖系统

#### 1. 卵巢

卵巢位于子宫阔韧带的后方，输卵管的下方，髂内动脉、髂外动脉分叉处的卵巢窝内。前缘中部有血管、神经出入，并借卵巢系膜附着于子宫阔韧带的后面。其前界为脐动脉，后界为输尿管。卵巢大小约3.6cm×1.8cm×1.2cm，青春期前较小，孕期较大，绝经期后变小。

卵巢分为上、下两端，内、外两面和前、后两缘。上方借卵巢悬韧带（骨盆漏斗韧带）附着于骨盆侧壁，下方借卵巢固有韧带与同侧子宫角相连。内面大部分为输卵管覆盖，外面与卵巢窝中的腹膜相贴。卵巢前部为卵巢门所在，借卵巢系膜附着在子宫阔韧带的后面。

卵巢由卵巢动脉及子宫动脉的卵巢支供血。卵巢静脉出卵巢门以后，先形成静脉丛，与卵巢动脉伴行，上行至腹腔后形成单干，汇入下腔静脉。

## 2. 子宫

子宫位于盆腔中部，膀胱与直肠之间。子宫形状如梨形，长约 7.5cm，前后约 2.5cm，上 2/3 较扁，下 1/3 呈圆桶状，子宫与输卵管相接处最宽，约 5cm。子宫分为底、体和颈 3 部分，颈部与体部之间以较窄的峡部为界。成人子宫上 2/3 为底部和体部，下 1/3 为颈部。胎儿期及幼儿期子宫颈部远大于体部，青春期以后发育至成人比例。

子宫前后面皆有腹膜覆盖，在侧面与两

侧腹膜及子宫阔韧带相续，后面的腹膜达阴道的上部，返折至直肠前面，形成直肠子宫陷凹，子宫前面的腹膜在子宫体与子宫颈交界处即返折至膀胱后面，形成膀胱子宫陷凹。与子宫相连的韧带带有子宫阔韧带、子宫圆韧带、子宫骶韧带及子宫主韧带。

## 3. 输卵管

位于子宫阔韧带游离缘中，长约 8~12cm，直径约 0.6cm，内侧与子宫体部与底部交界处相连，由此向外横行朝向输卵管的下端，终于输卵管伞部，输卵管腔内侧与子宫腔相通，外侧与腹腔相通。输卵管分为子宫部、峡部、壶腹部和漏斗部。

## 4. 阴道

阴道由小阴唇的开口始，向上向后通过尿生殖膈及盆膈，终于子宫颈的周围，形成穹窿部。阴道上段位于盆腔内，下段位于会阴部。阴道前面上部邻近膀胱后面及输尿管的终末端，下部邻近尿道及耻骨联合后方。阴道后上部为直肠子宫陷凹的腹膜覆盖，向下部分与直肠相邻，最下部与会阴体相邻。

# 第三节 盆筋膜和筋膜间隙

盆筋膜是腹内筋膜的直接延续，覆盖在盆壁及盆腔内脏器的表面，分为盆筋膜壁层、脏层和盆膈上、下筋膜。两层之间为疏松结缔组织和脂肪，可形成筋膜间隙。

盆筋膜壁层覆盖盆壁的内面，位于骶骨前方的称骶前筋膜，覆盖梨状肌、闭孔内肌的分别称梨状肌筋膜和闭孔内肌筋膜。

盆筋膜脏层覆盖包绕在盆腔内脏器的表面，在脏器的周围形成筋膜鞘、筋膜膈及韧带等，是盆膈上筋膜向脏器的延续，具有支持和固定脏器的作用。

盆膈上筋膜为覆盖在肛提肌和尾骨肌表面的筋膜，前方和两侧附着于肛提肌腱弓，后方与梨状肌筋膜、骶骨前筋膜相延续，在脏器穿经盆膈处与盆脏筋膜融合。

盆膈下筋膜又称盆膈外筋膜，是肛提肌和尾骨肌下表面的筋膜、臀筋膜向会阴的直接延续，前面附着于肛提肌腱弓，后面与肛门外括约肌的筋膜融合，构成坐骨直肠窝的内侧壁。

盆筋膜脏层、壁层和覆盖盆腔的腹膜之间构成一潜在的筋膜间隙，有膀胱前间隙、



膀胱后间隙、直肠周围间隙、子宫旁间隙等。

### 1. 膀胱前间隙

膀胱前间隙又称为耻骨后间隙，位于耻骨和膀胱之间，腹膜反折线的下方，尿生殖膈上方，呈倒“U”形。后界为膀胱前壁及膀胱侧韧带（女性为膀胱前壁和子宫主韧带），两侧为耻骨前列腺韧带（女性耻骨膀胱韧带），内含丰富的结缔组织和静脉丛。

### 2. 膀胱后间隙

在女性，膀胱与直肠之间有子宫和阴道相隔，在膀胱后方形成膀胱子宫阴道间隙，在直肠前方形成直肠阴道间隙。膀胱子宫阴道间隙前界为膀胱，后界为子宫颈和阴道前壁，上界为膀胱子宫陷凹底的腹膜，下界为盆膈上筋膜，两侧界为子宫膀胱韧带。直肠阴道间隙前界为阴道后壁，后界为直肠前壁，下界为会阴体上部在直肠与阴道之间的

筋膜，上界为直肠子宫陷凹底的腹膜。

在男性，膀胱后间隙前界为膀胱、精囊及前列腺的后面，后界为直肠下1/3的前面，下界为盆膈上筋膜，上界为直肠膀胱陷凹底的腹膜。

### 3. 直肠旁间隙

直肠旁间隙为骨盆直肠间隙前外侧部。前界为直肠膀胱膈（男性）或直肠阴道膈（女性），前外侧界为髂内血管鞘及骨盆壁，后界为直肠前壁和直肠侧韧带，内界为直肠壁的筋膜鞘，底为盆膈。

### 4. 直肠后间隙

直肠后间隙为骨盆直肠间隙的后部，位于直肠与骶前筋膜之间，其两侧借直肠侧韧带与直肠旁间隙相隔，间隙内含有骶神经前支形成的神经板和内脏神经小分支。其后界为骶骨与尾骨，上界、下界与直肠旁间隙相同。

## 第四节 盆腔血管和淋巴结

### 一、髂总动脉、髂总静脉及其分支

腹主动脉于第4腰椎下缘平面分为左髂总动脉、右髂总动脉，髂总动脉长度约41~44mm，沿腰大肌内侧行向外下方，至骶髂关节处分为髂内动脉、髂外动脉。

髂内动脉为盆腔的主要供血动脉，起点平第5腰椎下缘或腰5、骶1椎间隙，主干长约4cm，斜向内下跨过弓状线入盆腔，其前方有输尿管跨过，内侧为髂内静脉和闭孔神经，髂内动脉下行至坐骨大孔上缘处分为前、后两支。髂内动脉前支分脏支和壁支，脏支有脐动脉、膀胱动脉、子宫动脉、阴道动脉和直肠下动脉；壁支包括闭孔动脉、

阴部内动脉、臀下动脉。髂内动脉后支全为壁支，包括臀上动脉、髂腰动脉和骶外侧动脉。

髂外动脉沿腰大肌内侧下行，经腹股沟韧带中点深面至股部后易名为股动脉。覆盖髂外动脉前面的腹横筋膜和后面的髂筋膜随股动脉入股形成股鞘，髂外动脉在腹股沟附近的分支有腹壁下动脉和旋髂深动脉。

髂总静脉一般在骶髂关节前方，髂总动脉分叉点下方3cm左右，由髂内静脉、髂外静脉汇合而成。髂外静脉位于同名动脉的内侧，而髂内静脉则位于同名动脉的后内方，两者于骶髂关节前方汇合成髂总静脉，右髂总静脉位于同名动脉的后方，左髂总静脉位于同名动脉的内侧。髂内静脉分为脏支

和壁支，两侧髂内静脉的分支之间有发达的吻合支；脏支起自盆腔脏器周围的静脉层，静脉层内无瓣膜，各层之间吻合丰富，能自由交通；壁支与同名动脉伴行。

## 二、脏器血管

盆腔脏器血供除直肠上动脉和卵巢动脉外，均为髂内动脉血管分支，其相应静脉属支也汇入髂内静脉，因盆腔内脏器多为扩张性器官，故在脏器周围往往形成静脉丛。

### 1. 脏器动脉、静脉

子宫动脉起自髂内动脉，沿骨盆侧壁行向下内，进入子宫阔韧带基部后转向内，在距宫颈阴道穹窿外 2cm 处从前方跨过输尿管，之后分支，迂曲行于子宫和阴道两旁。子宫的静脉丛汇集于子宫侧面，在子宫颈外侧与上行的阴道静脉汇合成子宫静脉，汇入髂内静脉。

卵巢动脉细长，起自腹主动脉，沿腰大肌前面斜向外下，至第 4 腰椎水平。卵巢静脉出卵巢门以后，先形成静脉丛，与卵巢动脉伴行，上行至腹腔后形成单干，汇入下腔静脉。

### 2. 脏器周围静脉丛

直肠静脉丛围绕直肠后方和两侧，在直

肠下部尤为发达，该静脉丛与骶前静脉丛有吻合。膀胱静脉丛在男性较丰富，围绕于膀胱及前列腺两侧（亦称前列腺静脉丛），该静脉丛与耻骨后间隙内的阴部静脉丛有吻合。子宫阴道静脉丛蔓延于阴道与子宫颈的两侧，该静脉丛与直肠静脉丛和膀胱静脉丛均有吻合。由于上述静脉丛位于器官周围，故在图像层面中器官旁常显示密度不一的阴影。

## 三、淋巴结

盆腔有 3 组主要淋巴结。

### 1. 髂外淋巴结组

沿髂外动脉排列，收纳下肢和脐以下腹前壁的淋巴，还接受膀胱、前列腺和子宫的淋巴。

### 2. 髂内淋巴结组

沿髂内动脉及其分支排列，收纳盆腔内所有脏器、会阴深部结构、臀部和腹后部的淋巴。

### 3. 骶淋巴结组

沿骶正中动脉和骶外侧动脉排列，收纳盆后、直肠、子宫和前列腺的淋巴。

## 第五节 盆腔神经

### 一、骶丛

盆部的骶丛是人体中最大的脊神经丛，其从骶前孔穿出后，贴于骨盆的后壁，一般位于梨状肌的前面，并被盆筋膜壁层所覆盖。此神经丛略呈三角状，尖端朝向坐骨大孔的神经板，并集中形成粗大的坐骨神经和支配会阴部的阴部神经。于耻骨联合上 4cm

水平摄横断面图像，梨状肌前面可见骶丛神经。

### 二、内脏神经

盆部的内脏神经来自盆丛，其位于盆筋膜组织内。此神经丛伴随血管分布到盆腔内各脏器，并在脏器周围形成相应的神经丛。盆腔内脏神经很细，图像上难以识别。

## 第六节 盆腔腹膜

### 一、男性

腹膜自前腹壁下移降至耻骨联合反折向后，覆盖于膀胱顶、膀胱两侧壁上部及膀胱底上部，亦遮盖于输精管壶腹的上部和精囊腺的后上面，再向后反折至直肠的前面、两侧，延续至骶骨。

### 二、女性

腹膜自膀胱顶后缘反折至子宫体，经宫

体前面、子宫底、子宫体的后面向下延续，直达阴道上部后面，覆盖阴道后弯，再向上延续至直肠中部，经直肠两侧反折至盆后壁。腹膜在子宫两侧形成两层腹膜，构成子宫阔韧带，包裹输卵管和卵巢，并向两侧和盆底延续为盆壁腹膜。

盆腔腹膜在脏器间反折可以形成陷凹。如男性的直肠膀胱陷凹、女性的膀胱子宫陷凹及直肠子宫陷凹等。其中直肠子宫陷凹是人体直立后半卧时腹腔的最低位。

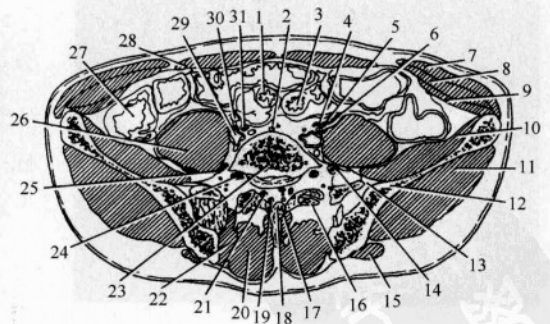
## 第七节 盆腔 CT 横断面图像与相应水平解剖线图

### 一、男性盆腔 CT 横断面图像与相应水平解剖线图

各主要平面图见图 1-1~图 1-9。



(A)



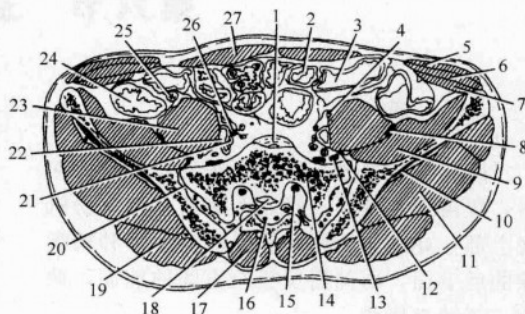
(B)

图 1-1 腰 5 椎体下缘水平

- 1—回肠；2—骶正中动脉、静脉；3—乙状结肠；4—左髂内动脉；5—左髂外动脉；6—髂总淋巴结；7—腹外斜肌；8—腹内斜肌；9—腹横肌；10—髂肌；11—臀中肌；12—髂骨翼；13—骶髂前韧带；14—腰 4 神经；15—臀大肌；16—腰 5 下关节突；17—硬脊膜；18—马尾；19—骶 2 神经；20—竖脊肌；21—骶 1 神经；22—竖脊肌；23—腰 5 椎体；24—腰 5 神经；25—腰 2~4 神经；26—腰大肌；27—阑尾；28—腹直肌；29—右髂总静脉；30—输尿管；31—右髂总动脉



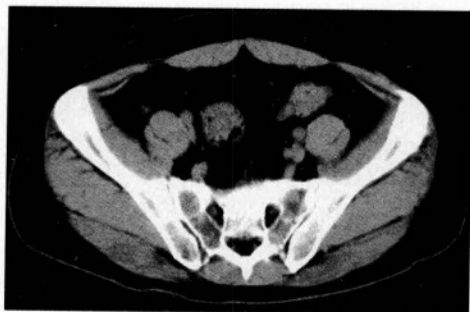
(A)



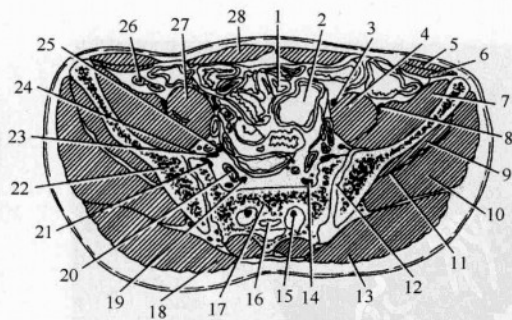
(B)

图 1-2 骶 1 水平

1—腰 5 椎间盘；2—回肠；3—乙状结肠；4—左髂外动脉；5—腹外斜肌；6—腹内斜肌；7—腹横肌；8—股神经；  
9—髂肌；10—臀小肌；11—臀中肌；12—闭孔神经；13—腰骶干；14—骶 1 椎体；15—骶 1 神经；16—骶 3 神经；  
17—竖脊肌；18—骶 1 椎间盘；19—臀大肌；20—骶髂关节；21—右髂内动脉；22—右髂静脉；23—腰大肌；  
24—盲肠；25—阑尾；26—输尿管；27—腹直肌



(A)



(B)

图 1-3 骶髂关节水平

1—回肠；2—乙状结肠；3—左髂外动脉；4—左髂外静脉；5—腹内斜肌；6—腹横肌；7—髂肌；8—股神经；  
9—臀小肌；10—臀中肌；11—臀上动脉、静脉；12—骶髂关节；13—臀大肌；14—骶 1 神经；15—骶 2 神经；  
16—骶 2 椎间盘；17—骶 2 椎体；18—竖脊肌；19—髂内淋巴结；20—右髂内静脉；21—腰骶干；22—髂骨翼；  
23—右髂内动脉；24—闭孔神经；25—输尿管；26—阑尾；27—腰大肌；28—腹直肌



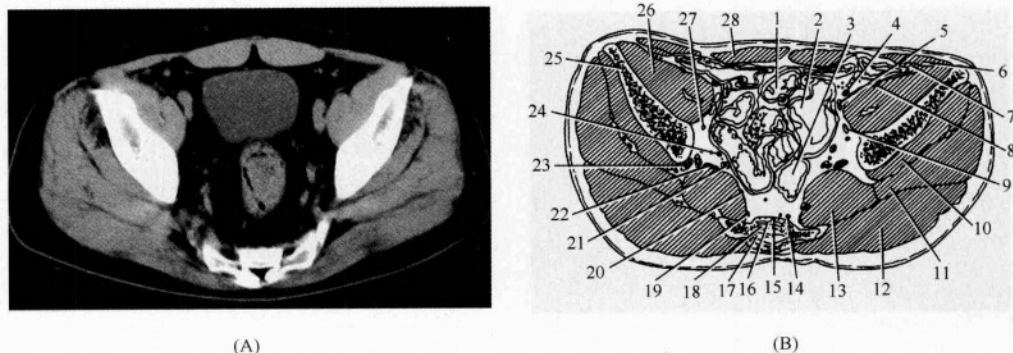


图 1-4 骶 4 水平

1—回肠；2—乙状结肠；3—直肠；4—左髂外动脉；5—左髂外静脉；6—腹内斜肌；7—腹横肌；8—股神经；9—髂外淋巴结；10—臀小肌；11—臀中肌；12—臀大肌；13—梨状肌；14—直肠上动脉、静脉；15—骶 3 椎体；16—骶 3 椎间盘；17—骶管；18—骶 4 椎体；19—骶 3 神经；20—骶 2 神经；21—右髂内静脉；22—腰骶干与骶 1 神经；23—臀上动脉、静脉；24—输尿管；25—髂骨翼；26—髂腰肌；27—闭孔神经；28—腹直肌

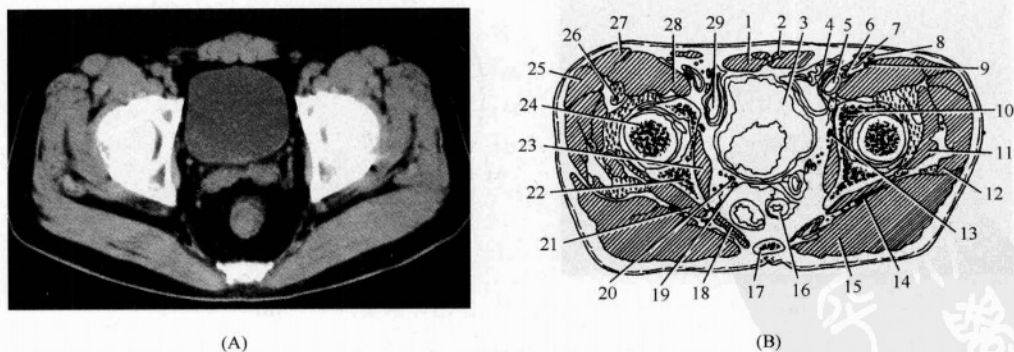
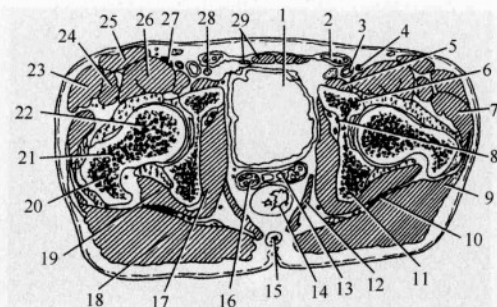


图 1-5 股骨头上部水平

1—腹直肌；2—锥状肌；3—膀胱；4—乙状结肠；5—左髂外静脉；6—左髂外动脉；7—髂外淋巴结；8—腹内斜肌；9—股神经；10—耻骨体；11—臀小肌；12—臀中肌；13—闭孔神经；14—坐骨神经；15—臀大肌；16—直肠；17—尾骨；18—尾骨肌；19—输精管；20—输尿管；21—上孖肌；22—坐骨体；23—闭孔内肌；24—股骨头；25—阔筋膜张肌；26—股骨肌腱；27—缝匠肌；28—髂腰肌；29—回肠



(A)



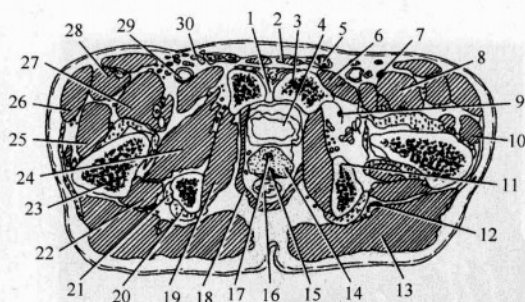
(B)

图 1-6 股骨颈水平

- 1—膀胱；2—精索；3—股静脉；4—股动脉；5—耻骨肌；6—髌骨（耻骨体）；7—臀中肌；8—闭孔神经；9—臀大肌；10—坐骨神经；11—髌骨（坐骨体）；12—肛提肌；13—输精管壶腹；14—直肠；15—尾骨；16—精囊；17—闭孔内肌；18—臀下动脉、静脉；19—下孛肌；20—股骨大结节；21—股骨颈；22—股骨头；23—阔筋膜张肌；24—股直肌；25—缝匠肌；26—髂腰肌；27—股神经；28—股骨沟浅淋巴结；29—股直肌与锥状肌



(A)



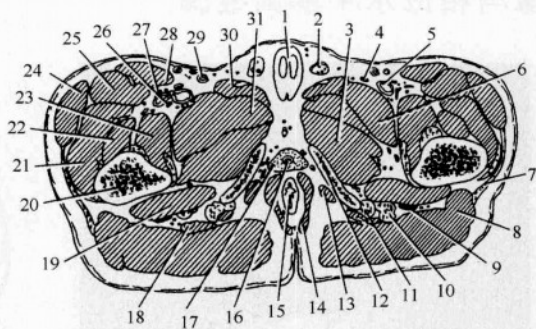
(B)

图 1-7 耻骨联合上缘水平

- 1—耻骨间盘；2—锥状肌；3—耻骨上支；4—膀胱；5—精索；6—耻骨肌；7—股神经；8—缝匠肌与髂腰肌；9—闭孔神经；10—臀中肌；11—坐骨结节；12—坐骨神经；13—臀大肌；14—前列腺；15—射精管；16—直肠；17—尿道；18—肛提肌；19—闭孔内肌；20—半腱肌与股二头肌长头腱；21—半膜肌腱；22—股方肌；23—股骨大结节；24—闭孔外肌；25—股外侧肌；26—阔筋膜张肌；27—髂腰肌；28—股直肌；29—股动脉、静脉；30—腹股沟浅淋巴结



(A)



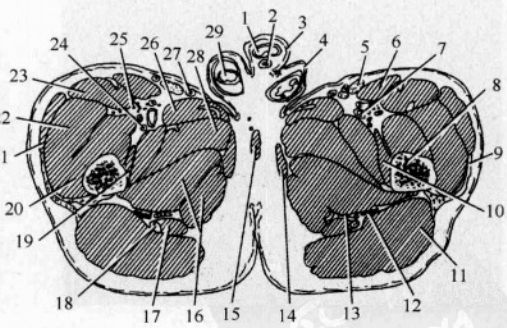
(B)

图 1-8 坐骨结节水平

- 1—阴茎海绵体；2—精索；3—闭孔外肌；4—腹股沟浅淋巴结；5—股动脉、静脉；6—耻骨肌；7—髂胫束；8—臀大肌；9—坐骨神经；10—半膜肌腱；11—大收肌及肌腱；12—坐骨支；13—坐骨海绵体；14—肛门外括约肌；15—肛管；16—尿道；17—前列腺；18—半腱肌与股二头肌长头腱；19—股方肌；20—股骨；21—股外侧肌；22—股中间肌；23—髂腰肌；24—阔筋膜张肌；25—股直肌；26—股深动脉；27—股神经；28—缝匠肌；29—大隐静脉；30—大收肌；31—短收肌



(A)



(B)

图 1-9 会阴部水平

- 1—阴茎海绵体；2—尿道与尿道海绵体；3—阴茎体；4—阴囊；5—腹股沟浅淋巴结；6—缝匠肌；7—股动脉、静脉；8—股骨；9—髂胫束；10—耻骨肌；11—臀大肌；12—坐骨神经；13—半膜肌腱；14—股薄肌；15—球海绵体；16—大收肌；17—半腱肌；18—股二头肌长头腱；19—髂腰肌；20—股中间肌；21—阔筋膜张肌；22—股外侧肌；23—股直肌；24—股深动脉、静脉；25—股神经；26—长收肌；27—大隐静脉；28—短收肌；29—睾丸与附睾头

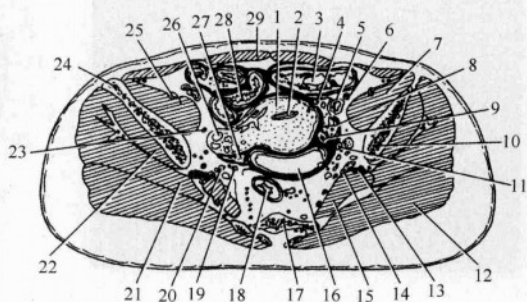
## 二、女性盆腔 CT 横断面图

各主要平面图见图 1-10~图 1-13。

### 像与相应水平解剖线图



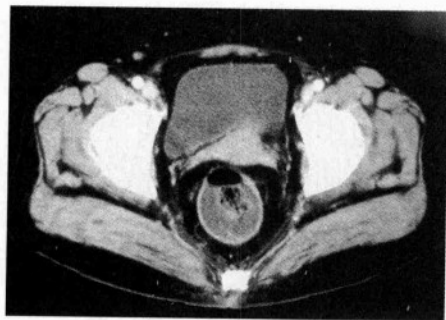
(A)



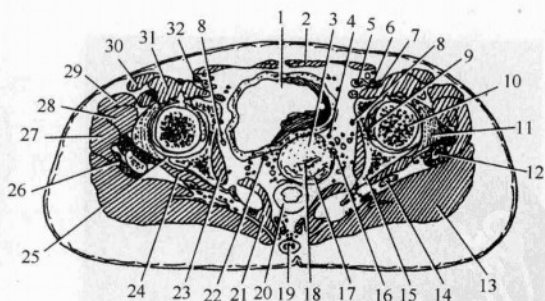
(B)

图 1-10 骶 4 水平

- 1—子宫体；2—子宫腔；3—乙状结肠；4—左输尿管；5—左髂外静脉；6—左髂外动脉；7—髂腰肌；8—左卵巢；  
9—左输卵管；10—髌骨；11—左输尿管；12—臀大肌；13—髂内静脉分支；14—坐骨神经；15—梨状肌；  
16—乙状结肠；17—骶骨；18—直肠；19—右输尿管；20—臀下动脉、静脉分支；21—臀中肌；22—臀小肌；  
23—闭孔神经；24—髌骨翼；25—股神经；26—右卵巢；27—右输尿管；28—回肠；29—腹直肌



(A)



(B)

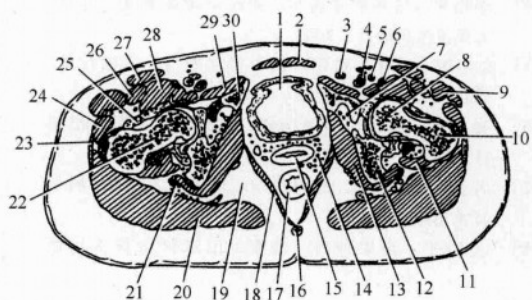
图 1-11 股骨头上部水平

- 1—膀胱；2—腹直肌；3—子宫颈；4—左输尿管；5—左髂外静脉；6—左髂外动脉；7—股神经；8—闭孔神经；  
9—股骨头韧带；10—股骨头；11—髌股韧带；12—臀中肌；13—臀大肌；14—坐骨神经；15—坐骨棘上缘；  
16—盆腔静脉丛；17—阴道穹窿；18—子宫颈管；19—尾骨；20—直肠；21—肛提肌；22—右输尿管；  
23—闭孔内肌；24—上孖肌；25—髌白；26—臀中肌肌腱；27—臀中肌；28—臀小肌；29—阔筋膜张肌；  
30—缝匠肌；31—髂腰肌；32—右髂外动脉





(A)



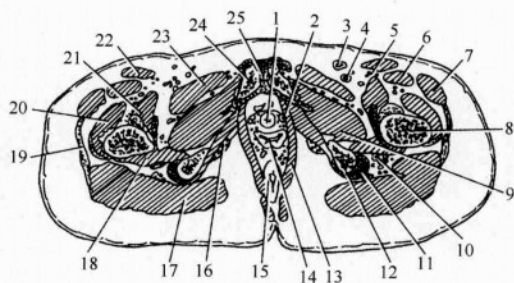
(B)

图 1-12 股骨颈水平

1—膀胱；2—锥状肌；3—腹股沟区淋巴结；4—股静脉；5—股动脉；6—股神经；7—闭孔动脉、静脉；8—股骨头；9—阔筋膜张肌；10—股骨大粗隆；11—骨方肌；12—坐骨体；13—闭孔内肌；14—阴道静脉丛；15—阴道；16—尾骨；17—直肠；18—肛提肌；19—坐骨直肠窝；20—臀大肌；21—坐骨神经；22—股骨颈；23—阔筋膜；24—臀中肌；25—髂股韧带；26—股直肌；27—缝匠肌；28—髂腰肌；29—耻骨肌；30—耻骨体及上支



(A)



(B)

图 1-13 耻骨联合水平

1—尿道；2—膀胱静脉丛；3—大隐静脉；4—股静脉；5—股神经；6—股直肌；7—阔筋膜张肌；8—股骨体；9—闭孔外肌；10—坐骨神经；11—股二头肌；12—坐骨结节；13—肛提肌；14—阴道；15—肛管；16—阴部内动脉、静脉；17—臀大肌；18—股方肌；19—阔筋膜；20—股外侧肌；21—髂腰肌；22—缝匠肌；23—耻骨肌；24—耻骨上支；25—耻骨联合

### 参 考 文 献

- [1] 韩永坚, 刘牧之. 临床解剖学丛书. 腹盆部分册. 北京: 人民卫生出版社, 1992. 人民卫生出版社, 2002.
- [2] 陈炽贤, 高元桂. 中华影像学. 总论卷. 北京: [3] 周东生. 骨盆创伤学. 济南: 山东科学技术出版社, 2003.

- [4] 李松年. 中华影像医学. 泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [5] 陈卫国. 泌尿生殖系疾病影像诊断与介入治疗学. 北京: 人民军医出版社, 2005.
- [6] 钟世镇. 临床应用解剖学. 北京: 人民军医出版社, 1998.
- [7] 周永昌, 郭万学. 超声医学. 第5版. 北京: 科学技术出版社, 2006.
- [8] 吴阶平. 泌尿外科. 济南: 山东科学技术出版社, 1993.
- [9] 马腾骧. 泌尿外科学. 天津: 天津科学技术出版社, 2000.
- [10] 姜树学. 人体断面解剖学. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [11] 柏树令. 系统解剖学. 第5版. 北京: 人民卫生出版社, 2002.

(赵炳辉)

## 第二章 盆腔的影像学检查方法

### 第一节 X线成像

#### 一、X线平片检查

X线平片检查是运用人体器官组织的自然对比,对病变进行检查的方法,其对比度和清晰度较X线透视好,对输尿管结石、盆腔内钙化、肠梗阻、盆腔骨骼病变等分辨率高,是临床常用的基础检查。

由于盆腔内软组织及器官缺乏自然对比,X线平片对盆腔内软组织及脏器病变分辨率不高,需要根据不同的疾病选择其他可能的检查方法如静脉肾盂造影、逆行性输尿管造影、B型超声检查、CT或磁共振检查等,以较好地显示脏器组织的形态结构和可能的病变。

#### 二、静脉和逆行尿路造影

##### 1. 静脉肾盂造影

静脉肾盂造影(intravenous pyelography, IVP)又称排泄性尿路造影(excretory urogra-

phy),是泌尿系统常用的造影检查方法,适用于肾脏、输尿管或膀胱疾病的检查。

经静脉注射的离子型或非离子型碘对比剂,经肾小球滤过排入肾盏、肾盂而使之显影,不但可以显示肾盏、肾盂、输尿管及膀胱内腔的解剖形态,而且可以了解两肾的排泄功能。根据对比剂剂量的不同,分常规法、双剂量法、大剂量静脉滴注法和肾实质造影法等,可视病情需要选用。

常用对比剂为60%泛影葡胺或非离子型碘造影剂(如优维显),常规方法成人用量为20~40ml,在2min内注射完。检查时下腹加压,以暂时阻断输尿管使肾盂充盈满意,分别于注射后7min、15min、30min摄取两肾区片。如显影良好可除去腹部加压物,随即摄取包括输尿管和充盈膀胱的全腹片(图2-1),根据需要部分患者可以选择不同体位的膀胱摄片。如有一侧或两侧肾盂显影不良,可行

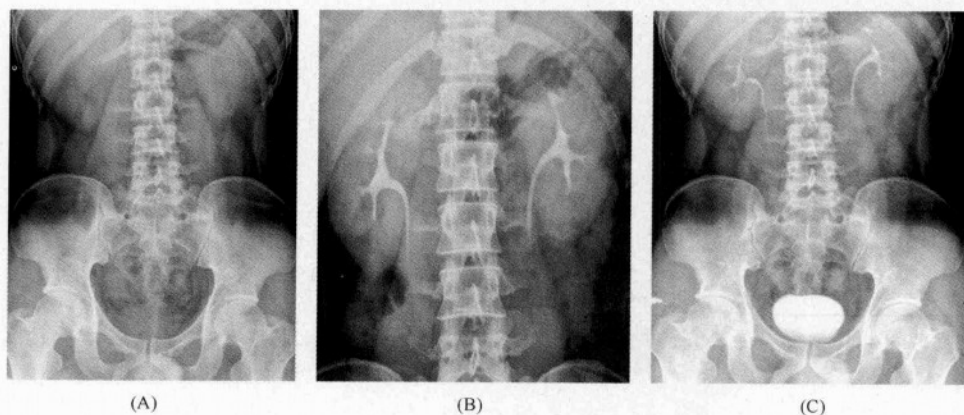


图 2-1 正常静脉肾盂造影

(A) 平片；(B) 注射造影剂后 15min 摄片；(C) 注射后 30min 摄片

延迟摄影，于 2~4h 乃至 6~8h 后摄片。

检查前应清洁肠道、限制饮水、作造影剂过敏试验。在检查的全过程中要密切注意患者情况，直至检查结束。造影室应备好急救药物及抢救设备以备不测。

严重肝、肾、心血管疾病，甲状腺功能亢进，过敏体质，妊娠，多发性骨髓瘤和糖尿病为禁忌证。

## 2. 逆行肾盂造影

逆行肾盂造影 (retrograde pyelography)，用于 IVP 显影不满意或 IVP 有疑问需要进一步明确的患者。

造影方法是经膀胱镜将导管插入输尿管，注入造影剂使输尿管、肾盂显影。一般用 12.5% 碘化钠或 10%~25% 泛影葡胺，一侧用量为 5~10ml，对肾盂积水患者酌情增加。

有严重的膀胱疾病如外伤、感染或尿道狭窄时，不适于逆行肾盂造影检查。

## 3. 膀胱及尿道造影

膀胱造影 (cystography) 是将导管插入膀胱，注入 3%~6% 碘化钠溶液 100~200ml，使膀胱显影的方法。主要用于膀胱

肿瘤、膀胱憩室、膀胱外在压迫（如前列腺增生）等疾病的诊断。如同时注入适量气体行膀胱双重对比造影，对显示膀胱肿瘤、前列腺增生等有良好效果。

尿道造影 (urethrography) 分为逆行尿道造影和排泄尿道造影。

逆行尿道造影是将导尿管插入前尿道，或将注射器直接抵住尿道口，注入 12.5% 碘化钠或 15%~25% 泛影葡胺，可显示男性尿道的病变。

排泄尿道造影是在排泄性尿路造影或膀胱造影终了后，行排尿期尿道摄影。如有尿道狭窄，逆行造影剂不能通过时，可同时进行两种尿道造影，以明确尿道狭窄的部位、范围和程度 (图 2-2)。

## 三、子宫输卵管造影

子宫输卵管造影 (hysterosalpingography) 是经子宫颈口注入对比剂以显示子宫和输卵管内腔的检查方法，主要用于了解输卵管是否通畅、子宫有无畸形或其他病变。

子宫输卵管造影应于月经后 5~7 天进



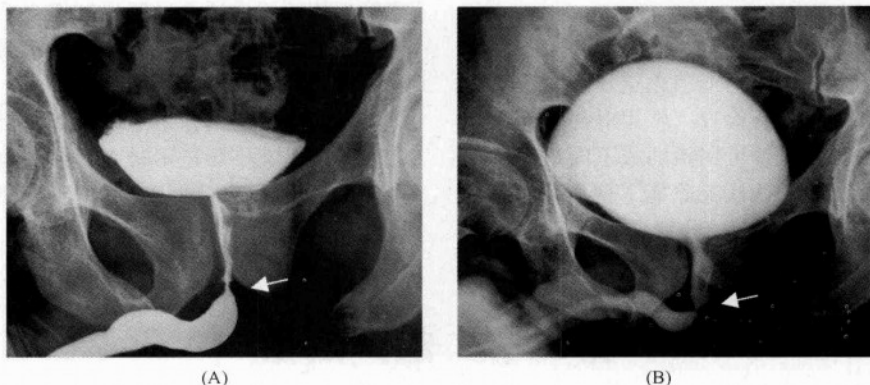


图 2-2 尿道造影

后尿道狭窄患者，逆行性尿道造影 (A) 显示后尿道狭窄，排泄性尿道造影 (B) 片仍见尿道狭窄，造影剂通过不顺畅。常用对比剂为 40% 碘化油制剂，经阴道、子宫颈插管在透视下注入对比剂（通常 5~10ml），以充满子宫及输卵管为宜，即刻摄取子宫输卵管充盈相，24h 后摄第 2 张盆腔片，以观察对比剂的弥散情况。如使用 60% 泛影葡胺或非离子型水溶性碘剂，在注入 10~15min 后摄取第 2 张片，观察对比剂弥散状况。造影应在透视监视下进行，以观察造影剂的流向，同时要注意注射的压力，一旦发现造影剂反流入血管，要立即停止注射，并观察患者的反应。

子宫输卵管造影的适应证为不孕症、内生殖器发育畸形和探讨子宫出血原因等。碘剂过敏、生殖器官急性炎症、月经期、子宫出血和妊娠期、刮宫术后、发热和有严重的全身性疾病者禁用该检查。

#### 四、数字减影血管造影

常规血管造影由于骨骼、软组织影的重叠，血管常显示不清。数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 是新一代血管造影成像技术，利用电子计算机处理数字化的影像信息，消除重叠的骨骼和

软组织影，仅显示造影区的血管，明显地提高了血管的清晰度。目前，这一技术已得到广泛应用。

数字减影盆腔血管造影是经皮股动脉穿刺、插管，将导管顶端置于腹主动脉分叉、髂总动脉或髂内动脉，进行造影检查，以显示子宫动脉的检查方法。如将导管置于肾动脉稍下方，则能显示卵巢动脉。

血管造影有利于显示病变的供血状况、有无异常血管和肿瘤血管等，对病变的定位和定性诊断有一定的价值。对动脉瘤、恶性肿瘤、子宫肌瘤等患者可同时进行介入治疗，其疗效已受到临床肯定。

盆腔血管造影是创伤性检查，虽然目前对盆腔血管性病变的诊断较多地采用超声、CT 血管成像 (CTA) 和磁共振血管成像 (MRA) 等无创性检查，但其对脏器或肿瘤供血动脉的分辨率明显低于数字减影血管造影，因此对以上检查仍不能明确的患者，血管造影有时可以提供较有价值的诊断依据。

对碘剂过敏、凝血功能不全、肝肾功能严重损害、心功能代偿不全、糖尿病未控制和甲状腺功能亢进为造影的禁忌证。

## 五、消化道造影

消化道造影包括上消化道造影、全消化道造影和钡剂灌肠检查。常用对比剂为医用硫酸钡，特殊患者可用碘油或不同浓度的泛影葡胺水溶液，该检查除能了解消化道病变外，对盆腔的病变（如盆腔炎症）、脏器及肿瘤与消化道的关系、有无肠穿孔及肠道-阴道

瘘等亦能较好地评价。肠道气钡双重造影检查对黏膜的显示较好，有助于显示肠道早期病变及肠外病变对肠壁的累及。

盆腔病变的消化道造影检查包括全消化道钡餐造影、小肠造影检查、钡剂灌肠检查等，可以根据不同的病变部位和诊断要求进行选择。

## 第二节 超声成像

超声成像是使用超声波照射人体，通过接收和处理载有人体组织或结构性质特征信息的回波，获得人体组织与结构的可见图像的方法和技术。

超声仪的类型较多，目前应用于盆腔脏器检查的主要有实时二维超声仪。实时二维超声仪又称为B型超声仪，应用较为广泛，主要原理为将单条声束传播途径中遇到的各个界面所产生的一系列散射和反射信号，在示波屏时间轴上以光点灰度表达，声束顺序扫切脏器时，每一条声束线上的光点群按次分布成一切面声像图。

B型超声仪主要由超声换能器（探头）和主机（包括脉冲信号发射和接受系统）等部分组成。目前常用的仪器为实时超声仪，帧频大于30帧/s、灰阶大于64。

B型超声仪用于盆腔疾病检查具有较大优势，可以行多方位检查及多体位扫描检查，可以提供人体软组织器官和病变及管腔

结构高清晰断层图像，准确反映解剖结构和病变的形态学变化，而且能实时观察脏器或血管的动态变化，反映其生理功能。其对盆腔病变的应用价值较高，广泛应用于妇产科、泌尿系统及盆腔软组织来源疾病的诊断及肿瘤分期。

经阴道、子宫腔和直肠的腔内超声已得到广泛应用，因超声探头与盆腔脏器接近，能更好地显示子宫、卵巢及盆腔肿块的细微结构和与邻近脏器的关系，图像分辨率高，可大大提高诊断的正确性。

超声引导下穿刺活检及介入治疗也获得飞速发展，近年发展的高能聚焦超声具有定位准确、效能高的优点，对局部肿瘤的治疗受到临床关注。

超声的局限性在于其对肠管、骨骼的检查受到限制，声像图表现反映的组织器官声阻抗差在某种程度上缺乏一定的特异性，且其伪影较多，显示范围小，受检查者经验的影响较大。

## 第三节 计算机体层成像

计算机体层成像（CT）利用X线束对人体进行层面扫描，取得信息，经计算机处理

获得重建图像。其设备包括X线管、探测器、扫描架、计算机系统、图像显示及存储系统。

随着计算机技术的迅速发展, CT 设备及成像技术获得了飞跃发展, 近年来发展最快的为多排螺旋 CT, 其突出优点为快速容积扫描, 且分辨率高, 经后处理图像逼真, 甚至能达到实时成像水平, 现已广泛应用于临床。

### 一、CT 图像的特点

CT 图像由一定数目不同灰度的像素按矩阵排列所构成, 这些像素反映的是相应体素(组织和器官)的 X 线吸收系数, 不同 CT 机像素的大小和数目不同, 像素越小, 数目越多, 图像越细致, 空间分辨率越高。与 X 线片相比, CT 的密度分辨率高, 能反映出组织间细小的密度差异。

CT 图像不仅以不同灰度显示正常和病变组织的密度高低, 还可用 CT 值(单位为 Hu)说明其密度的相对高低, 具有一个量的概念。人体组织的 CT 值反映该组织的密度。水的吸收系数为 1.0, CT 值定为 0Hu, 以水为标准, 各组织的 CT 值均与它比较, 骨皮质的密度最高, CT 值规定为 +1000Hu, 空气密度最低, 规定为 -1000Hu, 各种组织的 CT 值介于 -1000~+1000Hu 之间, 因此, 即使组织间的密度差异很小, 也能形成良好的对比。

### 二、盆腔检查常用的 CT 检查技术

#### 1. CT 平扫

CT 平扫是增强检查的基础扫描, 适用于泌尿系统结石、骨骼病变和钙化性病变的

检查。

#### 2. CT 增强扫描

经静脉内注入对比剂进行 CT 检查的方法。目前多采用团注法, 一般注射流率为 2.5~3ml/s, 根据病变的情况选择一期或多期增强扫描, 多数学者认为多期增强扫描有助于病变的诊断和肿瘤分期。

#### 3. 容积扫描及后处理技术

多排螺旋 CT 是检查部位容积扫描, 明显提高了数据采集的范围, 缩短了扫描时间, 不仅可以显示组织器官的横断位结构, 而且可以进行图像后处理, 包括表面重建, 最大密度或最小密度成像、CT 血管造影(CTA)、仿真内镜检查等, 可显示其三维结构及多方位二维结构, 明显弥补了普通 CT 检查的不足, 有利于病变的定位、诊断及肿瘤的分期等。CT 灌注成像亦开始应用于脏器病变的性质评估。

### 三、盆腔 CT 检查注意事项

① 盆腔肠道病变的 CT 检查前应先行肠道清洁, 可口服泻剂或清洁灌肠, 如要行大肠仿真内镜检查还应注射抑制肠蠕动的药物如山莨菪碱(654-2)等, 肠腔内注气或灌入一定量的水, 使肠腔扩张, 有利于肠道早期病变的检出。

② 膀胱内有一定量的尿液充盈有利于泌尿系统、妇科及其他盆腔病变的定位及定性诊断。

③ 检查阴道或子宫颈病变时, 在阴道内放置阴道塞(已婚妇女)有利于病变的显示和诊断。

## 第四节 磁共振成像

磁共振成像(MRI)是利用原子核在强磁场内发生共振所产生的信号进行图像重建

的一种成像技术。其设备包括主磁体、梯度线圈、射频发射器、磁共振 (MR) 信号接受器、模拟转换器和计算机系统, 负责 MR 信号产生、探测、编码、数据处理、图像重建、显示和存储。

### 1. 多参数成像

不同器官组织、正常与病变组织之间有各自的  $T_1$ 、 $T_2$  和质子密度 (PD)。 $T_1$  (纵向弛豫时间) 为纵向磁化由零恢复到原来数值的 63% 所需要的时间;  $T_2$  (横向弛豫时间) 为横向磁化由最大减小到最大值的 37% 所需要的时间; PD 为组织自旋质子密度。

MRI 上不同灰度的黑白影反映的是组织的 MR 信号强度, 主要反映组织间  $T_1$  差别的图像为  $T_1$  加权图像 ( $T_1$ WI), 反映组织间  $T_2$  差别的图像为  $T_2$  加权图像 ( $T_2$ WI); 反映组织间 PD 差别的图像为质子加权图像 (PDWI)。因此, MRI 可分别获得  $T_1$ WI、 $T_2$ WI、PDWI 多参数图像, 其显示的解剖结构逼真, 更能显示正常组织及病变组织的信号差别 (表 2-1)。

### 2. 多方位成像

MRI 可获得人体横断面、冠状面、矢状面及任何方向的断面图像, 有利于病变的三维显示, 而且可以采用图像后处理技术,

获得三维立体图像, 仿真图像等, 有利于病变, 尤其是小病变的显示定位。

### 3. 流空效应

在 SE 序列, 在受检层面施加  $90^\circ$  射频脉冲时, 该层面内的质子, 包括流动的血液或脑脊液, 均受到脉冲的激发, 脉冲停止后, 在接收该层面各组织的信号时, 由于血液的流动, 血管内已被激发的血液离开受检层面, 因此接受不到信号, 这一现象称之为流空效应。血液的流空效应使血管在不使用对比剂的情况之下即可显影, 血管腔内流动的血液呈无信号的黑影。但流动的血液信号还与血流方向及血流状态有关, 某些状态下流动的液体呈高信号。

### 4. 质子弛豫增强效应与对比增强

一些顺磁性物质使局部产生磁场, 可缩短周围质子弛豫时间, 此现象为质子弛豫增强效应, 为 MRI 对比增强检查的基础, 目前常用对比剂为钆 (Gd) 剂, 其缩短周围质子的  $T_1$ 、 $T_2$ , 而改变信号强度, 在  $T_1$ WI 上强化部分呈高信号。

总之, MRI 成像有许多优势, 如软组织分辨率高、显示病变敏感性高、定位较明确、可行定量诊断等。同时, MRI 有多种扫描技术, 如不同的脉冲序列、脂肪抑制技术、MRI 对比增强检查、血管成像、水成像、功能成像技术等, 可以根据诊断需要进行选择, 已成为全身组织及脏器病变重要的检查技术。

置有心脏起搏器或检查部位有人工金属材料的患者禁忌行 MRI 检查, 有幽闭恐惧症者也不适宜 MRI 检查。由于 MRI 检查时间较长, 对危重患者检查有一定限度。

表 2-1 常见病理组织的信号变化

组 织	$T_1$ WI	$T_2$ WI
水肿	低	高
含水囊肿	低	高
肿瘤	低或不均匀	高或不均匀
亚急性血肿	高	高
钙化	低	低
脂肪	高	中高
胆固醇	中高	高
甘油三酯	高	低



## 第五节 影像技术进展

盆腔内脏器结构自然对比度小,毗邻较为紧密,与水平面呈一定角度,各种影像学检查有一定的局限性。在实践中,常规增加对比度的方法有膀胱内引入对比剂、使用阴道塞等,以能较好显示病变的结构形态。近年来,计算机成像技术得到了迅速发展,计算机X线成像(CR),计算机数字成像(DR),多排螺旋CT,三维超声,高强场磁共振(1.5T、3T磁共振)等影像设备的应用,进一步弥补了常规X线检查的不足,提高了盆腔组织结构的分辨率和疾病的诊断与鉴别诊断水平。

### 一、多层面成像和三维成像

多排螺旋CT的多层面成像像素失真率大大减低,其多方位成像的分辨率与横断位扫描图像类似,明显提高了病变的定位能力,有利于疾病的诊断和鉴别诊断。而且,多排CT分辨率高,可以任意层面薄层重建,有利于解剖结构的辨别、病变的检出、病变内组织结构及病变周围结构的分析。三维成像有利于病变空间关系的评价,其以立体的方式显示病变的形态结构,以及病变与周围组织器官的关系,有利于手术方式或治疗方式的选择,但CT对脏器的软组织结构的分辨率不如MRI。

### 二、磁共振波谱分析

人体组织脏器的分子基团,组织器官在生长代谢过程中这些基团发生一系列物理、化学变化,这些变化可通过磁共振波谱分析(MRS)

而显示。在病理状态下,组织器官发生代谢异常,某一原子核基团可以发生较大异常变化,磁共振波谱成像会出现异常的波谱或波峰,由此可推断病变的存在。常用的波谱分析包括 $^1\text{H}$ 质子磁共振波谱、 $^{31}\text{P}$ 磁共振波谱、 $^{25}\text{Na}$ 磁共振波谱、 $^{17}\text{O}$ 磁共振波谱等。目前,盆腔内脏器以前列腺疾病的波谱分析检查较为成熟,临床应用较广。

### 三、CT或磁共振血管成像

注射对比剂后行快速容积扫描,可以获取血管三维成像数据,行图像后处理可以获得某一部位的血管图像,多排CT及高强场MR血管成像都能获得较为满意的血管图像,尤其是动脉血管结构显示较佳。对血管畸形、血管栓塞、肿瘤血管侵犯等疾病有较高的鉴别诊断价值。目前临床应用较广泛。

### 四、磁共振功能成像

目前对疾病的研究已趋向功能异常分析及分子化水平,磁共振功能成像可以显示人体微观水平的影像和数据,反映分子的运动及局部代谢异常及物质变化。常用的方法有:①注入顺磁性造影剂的磁共振灌注成像;②内源性顺磁性物质灌注成像,即依赖血氧饱和度水平磁共振成像;③非损伤性动脉磁标记成像。在盆腔脏器疾病中,主要用顺磁性造影剂的灌注成像,用以鉴别肿瘤及非肿瘤性疾病、肿瘤性质的评价等。

各种新技术的迅速应用提高了疾病的诊断水平,近年来,PET等影像设备的应用,促进了疾病代谢异常的研究,各种新技术也

得到了迅速发展,其应用价值受到很大关注。

参 考 文 献

- [1] 陈炽贤,高元桂. 中华影像医学·总论卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [2] 周康荣,陈祖望. 体部磁共振. 上海: 上海医科大学出版社, 2000.
- [3] 周永昌,郭万学. 超声医学. 第五版. 北京: 科学技术出版社, 2006.
- [4] 李松年. 中华影像医学·泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [5] 周康荣. 腹部 CT. 上海: 上海医科大学出版社, 1993.
- [6] 李果珍. 临床 CT 诊断学. 北京: 中国科学技术出版社, 1994.
- [7] Sudakoff G S, Guralnick M, Langenstroer P. CT urography of urinary diversions with enhanced CT digital radiography: preliminary experience. *AJR Am J Roentgenol*, 2005, 184 (1): 131-138.
- [8] Chan D P, Abujudeh H H, Cushing G L Jr. CT cystography with multiplanar reformation for suspected bladder rupture: experience in 234 cases. *AJR*, 2006, 187 (5): 1296-1302.
- [9] Zielonko J, Studniarek M, Markuszewski M. MR urography of obstructive uropathy: diagnostic value of the method in selected clinical groups. *Eur Radiol*, 2003, 13 (4): 802-809.
- [10] Evangelidis A, Murphy J P, Gatti J M. Prenatal diagnosis of bladder exstrophy by 3-dimensional ultrasound. *J Urol*, 2004, 172 (3): 1111.
- [11] Choi Y J, Kim J K, Kim N, et al. Functional MR imaging of prostate cancer. *Radiographics*, 2007, 27 (1): 63-75.
- [12] Reinsberg S A, Payne G S, Riches S F, et al. Combined use of diffusion-weighted MRI and <sup>1</sup>H MR spectroscopy to increase accuracy in prostate cancer detection. *AJR Am J Roentgenol*, 2007, 188 (1): 91-98.

(赵炳辉)



# 第三章

## 膀胱疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

膀胱呈囊袋状结构，内储存尿液，正常X线平片不显影，在充盈状态下，膀胱造影、B型超声、CT及MRI能清晰显示。膀胱的正常容量为300~500ml，其形状、大小随充盈程度不同有所变化。充盈状态的膀胱呈卵圆形，横置于耻骨联合上方，下缘与耻骨上缘相平，膀胱壁边缘光滑整齐、密度均匀。膀胱顶部可以略凹，系乙状结肠或子宫压迫所致。如膀胱未完全充满或在收缩状态，其粗条状黏膜皱襞可使内缘呈小锯齿状。两输尿管开口之间为输尿管间嵴，表现为横形透明带，两输尿管开口与尿道开口之间为膀胱三角区，膀胱和尿道相连处称膀胱颈。

#### 1. 膀胱造影

充满阳性对比剂的膀胱腔呈圆形或椭圆形，密度均匀，边缘光整，有时表现为波浪形外缘。静脉肾盂造影时可见输尿管开口尿液喷射，正常情况下逆行膀胱造影输尿管不

应显影。膀胱造影的同时可测定膀胱残余尿程度。

#### 2. 超声

应在膀胱充盈状态下检查，可作纵断面、横断面、斜断面检查或侧卧位检查，以便较好显示膀胱壁及膀胱内情况。根据需要可以选择经腹壁、经会阴检查或行腔内超声检查。超声检查除能直接显示膀胱壁及腔内情况外，还可以进行膀胱容量测定及残余尿量测定。正常膀胱残余尿量少于10ml。

#### 3. CT检查

要求在膀胱中度充盈条件下进行检查。正常膀胱壁的厚度为2~3mm，厚度较均匀一致，可因充盈的程度不同有所变化。增强CT扫描，膀胱壁呈轻中度增强，边缘较光整。增强早期可见输尿管喷射征象，在造影剂与尿液未充分混合前，可见逐渐过渡的分界面。

#### 4. MRI 检查

MRI 的多方位扫描及较高的软组织分辨率，能较好地显示膀胱壁和膀胱腔内情

况，有助于病变的定位和定性。膀胱壁 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 均呈低信号，厚薄均匀。膀胱形态、壁的厚度与 CT 所见相似。

## 第二节 膀胱先天畸形

### 一、先天性膀胱缺如或膀胱发育不全

先天性膀胱缺如发病率较低，常伴有尿道缺如、输尿管扩张、开口异常或肾脏发育异常。静脉肾盂造影检查见膀胱不发育，输尿管开口异常，超声或 CT 检查未见完整膀胱或见膀胱发育不全。经尿道逆行造影可以明确诊断。

### 二、巨膀胱和小膀胱

巨膀胱分先天性和后天性。

先天性巨膀胱又称巨膀胱综合征（膀胱扩张综合征），常见于女性，表现为膀胱增大、壁薄光滑，常合并膀胱输尿管反流，但无膀胱流出道梗阻。在膀胱排空时作静脉尿路造影检查，肾盂、输尿管通常无异常发现，如行膀胱尿道造影，可见输尿管反流和上尿路明显扩张。

后天性巨膀胱常见于前列腺增生、尿道狭窄、尿道结石、新生儿尿道膈等患者。影像学表现为膀胱容量超过正常伴有膀胱流出道的梗阻，超声、CT 或 MRI 检查结合尿道造影检查有助于疾病病因的诊断。

小膀胱常见于慢性膀胱炎，膀胱结核，浸润性生长的肿瘤，手术、放疗后和晚期血吸虫病等，表现为膀胱容量明显缩小，影像学表现结合临床病史、尿化验检查或膀胱镜

检查将有助于病因诊断。

### 三、重复膀胱

重复膀胱包括完全性重复膀胱和不完全性重复膀胱。静脉肾盂造影为首选的检查方法，也可以选用逆行膀胱造影、超声或 CT 检查，特别是多层 CT 肾盂输尿管成像检查具有一定价值。

完全性重复膀胱静脉肾盂造影示两个完全分开的膀胱影，同时有两个输尿管及两个尿道，常伴有膀胱-直肠瘘等先天畸形。

不完全性重复膀胱可见膀胱被一纵行间隔分成两个腔，其远端相互交通，共用一个尿道。

### 四、膀胱外翻

由于胚胎期泄殖腔膜的发育异常，导致先天性的下腹壁和膀胱前壁缺损，膀胱后壁外翻，黏膜暴露。该病罕见，发病率约为 1/50000~1/10000，多见于男性。由于膀胱外翻，膀胱黏膜和输尿管开口外露，很易导致尿失禁及上行性的肾盂肾炎，未经治疗者半数死于儿童期。男性患者常合并有尿道上裂、阴茎短小、睾丸下降不全、腹股沟斜疝等，也可同时伴有泌尿系统和身体其他部分器官的畸形。

常见的临床症状有尿失禁和膀胱黏膜出血引起的血尿，尿路感染症状如腰痛、脓尿等。体检可见下腹壁菱形缺损伴膀胱黏膜和输尿管



口外露，耻骨联合分离和外生殖器畸形。

## 五、膀胱憩室

膀胱憩室分先天性和后天性两种，其中以后者居多。后天性膀胱憩室多继发于下尿路梗阻的患者，好发于膀胱侧壁，常多发，憩室壁为黏膜和结缔组织，常伴发感染、结石、膀胱小梁形成等。先天性膀胱憩室少见，常为多余的输尿管芽或未闭的脐尿管，好发于输尿管开口及膀胱顶，多为单发，憩室壁含膀胱壁全层。

### 1. 影像学表现

(1) 膀胱造影 膀胱造影检查常规采用正位，加拍斜位片及侧位片可提高憩室的显示率。憩室表现为突出于膀胱轮廓外的囊袋状结构，可多发，单纯憩室边缘光整（图 3-1），合并感染时则显示憩室边缘毛糙。

(2) CT 表现为膀胱周围局限性囊性病变，其内可有结石，增强扫描可见造影剂进入囊腔内（图 3-2），合并感染时可见囊壁增厚，边缘不光整，有不同程度的异常强化。

(3) MRI 除显示膀胱憩室外，对继发

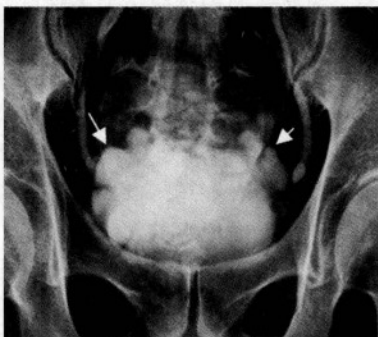


图 3-1 膀胱多发憩室

膀胱造影见多发囊袋样突出，位于膀胱轮廓外，边缘较光滑

性病变有一定的诊断价值，如前列腺肿瘤，尿道狭窄等。

### 2. 鉴别诊断

(1) 输尿管囊肿 由于先天性输尿管口狭窄及输尿管壁发育不全，使输尿管下端形成一个囊肿或囊样扩张并突入膀胱，位于输尿管开口附近，有时可脱垂入尿道，大的输尿管囊肿可占据整个膀胱。本病多发生于女性，常伴有双肾盂、双输尿管畸形或其他先

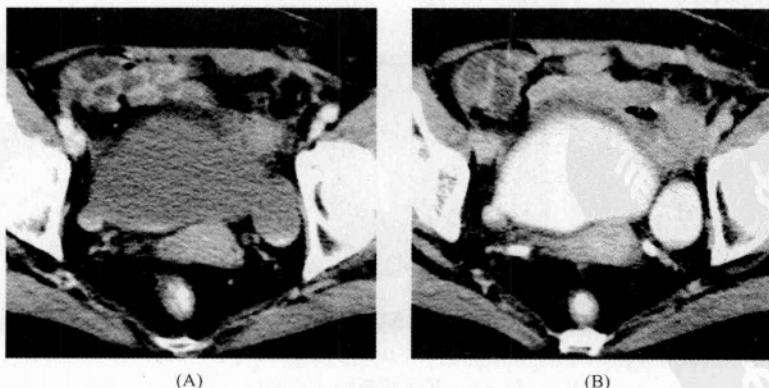


图 3-2 膀胱先天性憩室

(A) 增强 CT 早期见膀胱两侧后壁近输尿管开口处突出袋状憩室阴影，与膀胱相连，有少量造影剂进入；  
(B) 延迟期见膀胱与憩室内充满造影剂

天异常。尿路造影在膀胱内近输尿管开口处显示一个圆形或卵圆形充盈缺损，直径多为1~3cm，边缘整齐锐利，形如蛇头状，为本病较典型的表现。有时充盈造影剂的囊肿与输尿管相连突向膀胱，囊壁在充满造影剂的膀胱中显示为一个环状透亮影，患侧输尿管常有不同程度的积水扩大。

B超、CT或MRI检查均有一定鉴别诊断价值，显示为输尿管远端的液性占位或囊性扩张，边缘光滑，突入膀胱内。膀胱壁结构完整。

(2) 卵巢囊肿、囊性畸胎瘤、陈旧血肿等囊性病变均为膀胱外囊性病变压迫膀胱，静脉肾盂造影或CT检查囊腔内无造影剂进入，膀胱内膜显示完整，与膀胱憩室不同。

## 六、脐尿管囊肿和脐尿管未闭

脐尿管囊肿和脐尿管未闭是由胚胎尿囊残留引起的病变，较少见，多见于男性。

### 1. 病理

在胚胎发育过程中，膀胱自脐部沿腹壁下降，在下降过程中，脐孔与膀胱间有一细管状结构相连，出生后退化成为无功能的纤

维索带即脐尿管。如出生后脐尿管两端已闭塞，中间段未闭，由于管壁上皮层分泌的液体的积聚，则形成脐尿管囊肿，如果脐尿管全程均未闭合，则形成脐尿管痿，亦称开放性脐尿管，膀胱的尿液可从脐孔流出腹外。

### 2. 临床表现

临床常表现为脐部肿块，因脐尿管有分泌功能，可见未闭脐部流水或流脓，病变感染有尿频、尿急，血尿等，脐尿管感染可形成脓肿，表现为下腹部疼痛。

### 3. 影像学表现

(1) 超声检查 下腹壁正中囊性肿块。有“肚脐流尿”现象应做瘘管X线造影，常能确诊或提供有意义的线索。

(2) CT检查 可见脐尿管区囊性病灶，常呈椭圆形或长条状，腔内密度均匀，囊壁光整，未闭合的脐尿管与膀胱相连续，可相通或不相通，合并感染时可见囊壁增厚，边缘模糊，内腔尚光整，周围可见蜂窝织炎性改变，增强检查囊壁有不同程度强化，边缘不光滑，邻近腹壁、病变周围腹膜炎症渗出及膀胱壁水肿等继发变化显示更明显(图3-3)。

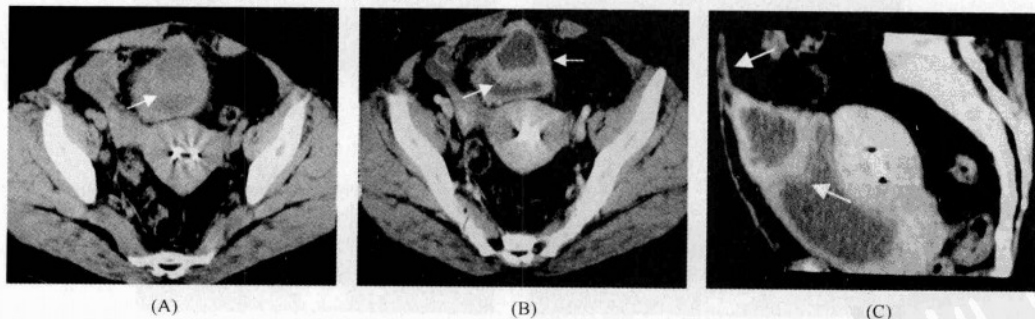


图3-3 脐尿管囊肿合并感染

(A) CT平扫检查见膀胱前方囊实性病变，壁厚，边缘模糊；(B) CT增强检查见病变壁强化，中心见无强化液性低密度影，周围壁厚薄不均，强化明显，内壁尚光整；(C) 矢状位重建见病变位于膀胱前方，膀胱受压，与病变粘连，膀胱壁模糊，呈低密度水肿性改变

## 第三节 膀胱炎

膀胱炎为泌尿系统常见疾病。根据病程分为急性膀胱炎和慢性膀胱炎；根据病因分为细菌性膀胱炎和非细菌性膀胱炎；根据感染来源分为原发性膀胱炎和继发性膀胱炎，其中以继发性细菌性膀胱炎最常见。膀胱位于盆腔内，男性与前列腺、精囊腺、直肠、小肠毗邻，女性则与子宫、阴道等毗邻，膀胱三角区分别与尿道及两侧输尿管相连，泌尿系统本身及邻近脏器感染均可累及膀胱。

### 一、急性膀胱炎

#### 1. 病理

病变局限于黏膜或黏膜下层，以充血、水肿、出血和小溃疡形成为特征。持续性炎症刺激可引起膀胱挛缩，体积变小。

#### 2. 临床表现

急性膀胱炎多见于上行性感染，起病急骤，临床以尿频、尿急、尿痛表现为主，部分病人可有脓尿、血尿或耻骨上疼痛等。尿常规及尿培养呈阳性。

#### 3. 影像学表现

(1) X线平片、膀胱造影 多数急性膀胱炎X线平片无异常发现，少数患者可见膀胱内阳性结石。病情较重者，膀胱造影可见膀胱容积缩小、表面毛糙。治愈后，造影检查可完全正常。

(2) 超声 可见膀胱壁增厚，回声水平降低，膀胱腔内可见点状、絮状回声，部分患者膀胱容量缩小。

(3) CT 多数急性膀胱炎表现正常，部分病例可有膀胱容积缩小，膀胱壁广泛增厚或边缘模糊，增强扫描膀胱壁呈均匀性

强化。

CT、超声还能显示膀胱内积血、积脓、结石、异物等伴随病变。

(4) MRI 多数病例无异常发现，有的可见膀胱壁增厚， $T_1WI$ 呈低信号， $T_2WI$ 呈显著高信号，增强MRI有明显强化。

### 二、慢性膀胱炎

多数由急性膀胱炎反复发作而来，少数隐匿起病。

#### 1. 病理

多数慢性膀胱炎以膀胱壁纤维增生、瘢痕挛缩为特征，表现为膀胱壁一致性增厚，膀胱容积减小。部分患者伴下尿路梗阻性疾病如前列腺增生、尿道狭窄等。由于膀胱内压力持续增高，可有多发膀胱憩室和膀胱小梁形成，膀胱憩室内可见小结石。

#### 2. 临床表现

病程较长，有反复发作史，临床症状时轻时重，尿常规、尿培养常有阳性发现。患者可有膀胱结石、肾盂肾炎、肾脓肿等其他病变。

#### 3. 影像学表现

(1) X线平片、膀胱造影 平片可发现膀胱结石或膀胱壁钙化等。单纯性慢性膀胱炎，造影可见膀胱壁毛糙不平，膀胱容积缩小。炎性膀胱憩室数目多，体积小，表现为突出膀胱轮廓外的囊袋状结构，表面光滑，合并炎症时可毛糙不平。增粗的膀胱小梁呈息肉状或索条状，分布较广，造影表现为粗大的索条状充盈缺损。部分患者可见输尿管反流征象。

如有前列腺增生可见膀胱底部半球形压迫迹。逆行尿道膀胱造影可以显示尿道狭窄的程度或可能的尿道病变，并可观察有无膀胱憩室及输尿管反流。

(2) 超声 膀胱壁轻中度增厚，表面粗糙不平，回声不均匀。部分患者可见膀胱壁钙化或膀胱内结石影，回声较强，部分见声影，膀胱容量有不同程度的缩小。

(3) CT 膀胱壁增厚，范围较大，厚薄可以不均匀，但一般柔软，界限模糊，和膀胱恶性肿瘤壁僵硬局限不同。增强扫描强化程度不及急性膀胱炎（图 3-4），有时可见膀胱壁线状钙化和膀胱憩室形成，CT 三维成像可清晰显示膀胱的外形和憩室。

(4) MRI 有助于膀胱壁结构的显示，慢性膀胱炎 T<sub>2</sub>WI 信号偏低或稍高，与急性膀胱炎 T<sub>2</sub>WI 信号明显增高不同。增强程度亦低于急性膀胱炎。MRI 对邻近前列腺及尿道病变显示优于 CT 检查。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 急性膀胱炎 起病急，症状重，临床及化验检查多能明确诊断，超声、CT 及 MRI 检查均能对继发病变或可能的病因提供有益的诊断依据，膀胱壁的形态学变化、

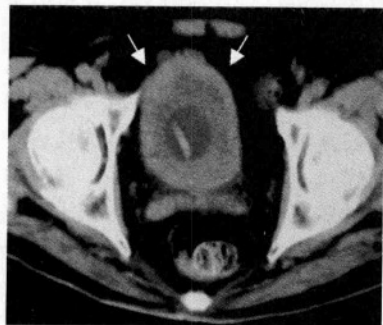


图 3-4 慢性膀胱炎

CT 增强检查见膀胱壁明显增厚，厚薄较均一，强化欠均匀

CT 或 MRI 强化程度、MRI T<sub>2</sub>WI 信号变化等有一定的鉴别价值。多发性憩室及膀胱小梁改变多见于慢性膀胱炎。

(2) 先天性膀胱憩室 多见于儿童和青少年，单发、体积大是其特征。

(3) 充盈不良性膀胱壁假性增厚 膀胱充盈不足时膀胱壁稍厚，为假性增厚，充盈满意后膀胱壁变薄呈细线状，表面恢复平坦。膀胱炎患者无论膀胱充盈程度如何，增厚的膀胱壁无改变，由于膀胱容量小，膀胱充盈到一定程度时患者会有尿急症状。

(4) 膀胱癌 病变处的膀胱壁多呈局限性不规则增厚、僵硬，肿瘤向膀胱腔内突出形成软组织肿块或充盈缺损，边缘不规则，增强扫描强化明显，膀胱多无挛缩或憩室形成。慢性膀胱炎多沿膀胱壁发展，累及范围较大，边缘模糊，膀胱壁柔软，常有膀胱憩室或小梁形成，膀胱常挛缩，体积变小，部分慢性膀胱炎可以合并膀胱癌。

### 三、特殊类型膀胱炎

#### (一) 间质性膀胱炎

间质性膀胱炎又称 Hunner 溃疡，多见于中年女性。病因不明，感染、免疫系统及神经内分泌系统功能异常者发病率较高。

临床以慢性进行性尿频而尿常规、尿培养阴性为特征。

本病以膀胱黏膜变薄，小溃疡形成，黏膜下炎症细胞浸润，肌层纤维组织增生及瘢痕形成为特征。多发生于膀胱前壁和顶部，局部活检和尿培养无细菌感染的直接证据。

本病缺乏特征性影像学表现，造影、B 超、CT 检查部分病例可见膀胱壁增厚，容积缩小，黏膜表面毛糙等表现，与单纯性膀胱炎难以鉴别。确诊依靠膀胱镜及实验



室检查。

## (二) 膀胱结核

本病多由肾结核下行感染所致，少数继发于生殖系统结核。

### 1. 病理

早期病变多局限于肾结核一侧的输尿管开口附近，局部黏膜充血水肿，结核结节及溃疡形成。病变进一步发展可波及膀胱大部及健侧输尿管，导致健侧输尿管的结核性感染，并可沿输尿管逆行感染至对侧肾脏。早期膀胱肌层痉挛，容积缩小，晚期膀胱发生纤维组织增生、挛缩、钙化。部分严重患者可发生膀胱周围冷脓肿或瘘道形成，如膀胱-直肠瘘或膀胱-小肠瘘、膀胱-阴道瘘等。

### 2. 临床表现

除有低热、盗汗、乏力等全身中毒症状外，还可以有尿频、尿急、血尿、脓尿等表现。少数患者可无明显症状。中段尿沉渣涂片或尿培养发现结核杆菌可确诊。

患者除有泌尿系统结核外，以往还有肺结核、腹膜结核病史。

### 3. 影像学表现

(1) X线平片 平片对早期膀胱结核的诊断价值有限，晚期则可见到盆腔、腹腔内多发钙化，以泌尿系统钙化最具特征，肾脏、输尿管改变往往为双侧性（图3-4），膀胱壁钙化可为线样。部分病例可形成自截肾，表现为患肾弥漫性钙化，肾功能丧失（图3-5）。

(2) 膀胱造影 病变早期造影可完全正常，部分病例患侧输尿管开口附近可见到小充盈缺损，形态不一、表面光滑。患侧肾脏肾功能降低，同时有钙化、肾盂破坏、输尿管串珠样改变等。晚期膀胱容积缩小，表面毛糙（图3-6），部分患者可见异常瘘管形成。

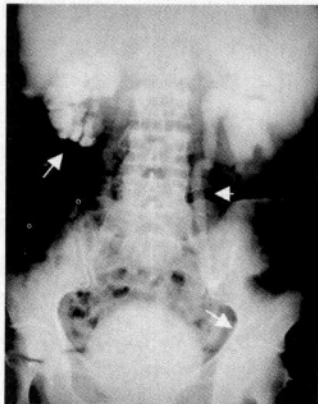


图3-5 右侧肾结核伴膀胱结核 IVP 见右侧自截肾，左侧输尿管、肾盂积水

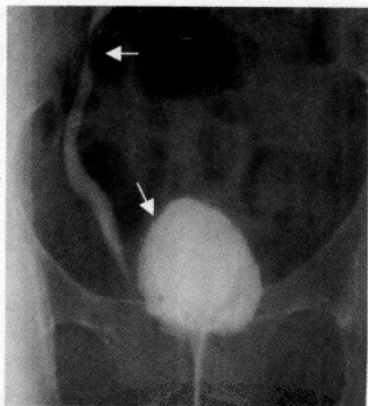


图3-6 膀胱结核伴右侧输尿管狭窄、积水 右肾造瘘顺行膀胱造影，见膀胱挛缩，边缘模糊；右侧输尿管下段炎性狭窄

(3) 超声 早期膀胱壁受损较轻，可无明显变化，病程进一步进展，可见膀胱壁增厚不规则，部分有钙化的强回声影，膀胱缩小，膀胱腔内可见细小光点状回声，肾盂输尿管可有积水扩张。

(4) CT CT能较明确显示膀胱壁厚、膀胱壁内砂粒样或线状钙化等改变。结

核性肉芽肿为边界不清、密度不均的软组织影，中央有坏死。增强扫描实质部分明显的延迟性强化，病灶内钙化灶多见于结核病变。CT 膀胱造影可以观察膀胱壁与病变的关系，通过造影剂异常流向可以判断内瘘的存在及继发改变。

(5) MRI MRI 检查适用于碘过敏或肾功能明显受损者。结核性的膀胱壁增厚与慢性膀胱炎表现类似，如有冷脓肿和肉芽肿的存在将有助于结核的诊断。MRI 对钙化显示的敏感度明显低于 CT。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 膀胱肿瘤 良性肿瘤界限多较清晰，恶性肿瘤边界可以不清楚，边缘不规则，CT 增强检查早期异常强化，和结核肉芽肿明显的延迟性强化不同，肿瘤的范围相对于结核亦较局限，也少有钙化和瘘管形成。

(2) 细菌性膀胱炎 临床起病急，变化快，临床及实验室检查有相应发现，钙化少见。

(3) 血吸虫性膀胱炎 该病和膀胱结核

一样，膀胱壁可见线状钙化，但血吸虫性膀胱炎多无盆腔及肾脏、输尿管侵犯，静脉肾盂造影及 CT 检查肾脏、输尿管无异常。

### (三) 气肿性膀胱炎

气肿性膀胱炎特指产气菌（如大肠杆菌、产气杆菌等）感染、葡萄糖发酵、有气体形成的膀胱炎。本病多见于糖尿病患者，女性居多。

(1) X 线平片、膀胱造影 膀胱内气体是本病的特征，气量少时，气体沿膀胱内壁分布，平片可见沿膀胱内缘排列呈串珠状的低密度气体影，气量多时，各气泡相互融合，立位片上可见“气液平面”。由于 X 平片有较为特征性的征象，一般不需行造影检查。

(2) CT CT 对气体的检出和定量优于 X 平片，可发现位于膀胱壁黏膜皱襞内的少量气体，但首先要除外近期内曾行膀胱镜检查才能考虑本病。气量较大时可有“气液平面”。此外，CT 检查还可发现非特异性的膀胱壁增厚表现。

## 第四节 神经源性膀胱

神经源性膀胱是由于神经发育先天性异常，或大脑、脊髓损伤，或膀胱病变，或流出道的局部神经支配发生病变所引起的膀胱功能障碍。

### 1. 病理

神经源性膀胱可分为低张性（弛缓性）和痉挛性（收缩性）两种。

高级中枢病变引起的为痉挛性神经源性膀胱，表现不自主排尿，膀胱张力高，有膀胱小梁、憩室形成。

低级中枢或周围神经病变引起的为低张性

神经源性膀胱，表现为尿潴留、尿失禁，膀胱张力低，容积大，无膀胱小梁、憩室形成。

### 2. 影像学表现

(1) X 线平片、膀胱造影 平片除偶可发现合并的阳性结石外，价值有限。

造影表现依损伤部位而不同异。痉挛性神经源性膀胱造影表现为膀胱张力高，膀胱壁增厚，膀胱小梁或憩室形成，憩室数目多，体积多较小，内可见结石。膀胱内缘可呈高低不平的波浪状。膀胱体积增大，典型改变呈宝塔状（图 3-7）。部分患者可合并膀

膀胱炎、膀胱结石、膀胱输尿管反流等（图 3-8）。低张性神经源性膀胱表现为膀胱张力低下，膀胱体积明显增大，膀胱表面光滑，膀胱炎、膀胱结石、膀胱输尿管反流少见。

(2) CT、MRI 可显示膀胱体积的大小、膀胱壁的厚度、形成憩室的多少、膀胱结石等，冠状位或三维成像可显示膀胱的形态改变。



图 3-7 神经源性膀胱  
膀胱顺行造影片见膀胱张力较低，呈宝塔样，伴多发膀胱憩室

MRI 对神经性病变的检出较敏感，疑有高位或低位神经损伤者，可考虑行头颅或脊柱 MRI 检查，影像诊断需结合临床及神经定位做出。

### 3. 鉴别诊断

主要与慢性膀胱炎相鉴别。慢性膀胱炎尤其下尿路梗阻者，影像学表现与神经源性膀胱较难鉴别，但前者无神经损伤的相应表现。



图 3-8 神经源性膀胱伴感染  
逆行膀胱造影见膀胱壁增厚，边缘模糊，膀胱憩室形成，左侧输尿管反流

## 第五节 膀胱结石

膀胱结石可在膀胱内形成，也可自上尿路下行而来，多见于男性。膀胱结石可单发或多发，90%以上为阳性结石，主要成分为草酸钙和磷酸钙。

### 1. 临床表现

膀胱结石主要表现为尿路刺激症状，如尿频、尿急和终末性排尿疼痛，尿流突然中断伴剧烈疼痛且放射至会阴部或阴茎头，改变体位后又能继续排尿或重复出现尿流中断。患儿每当排尿时啼哭不止，用手牵拉阴茎，结石损伤膀胱黏膜可引起终末血尿，合

并感染时出现脓尿。

### 2. 影像学表现

(1) X线平片、膀胱造影 膀胱结石多为圆形、卵圆形或草莓状，形态规则，边缘光整。阳性结石由于钙盐沉积方式不同，X线平片上可呈均匀高密度或各种形态的不均匀高密度影（图 3-9），部分呈分层状（图 3-10）。阴性结石 X线平片不能显示。

膀胱造影多采用阳性造影剂，膀胱结石可因造影剂掩盖而漏检，尤其是小结石不易显示，较大膀胱结石表现为膀胱内圆形或卵

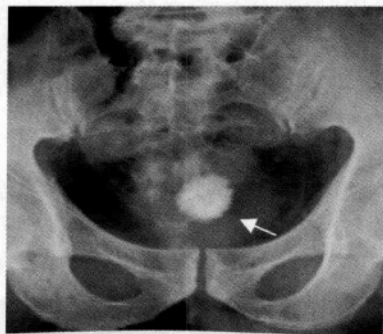


图 3-9 膀胱结石 (一)

X线平片见膀胱区类圆形高密度灶，密度不均匀



图 3-10 膀胱结石 (二)

X线平片见结石呈分层样，边缘光整

圆形低密度充盈缺损影，边缘光滑，膀胱壁光滑完整。

(2) 超声 膀胱结石的声像图表现比较明显，容易观察，表现为强回声、有声影、能随体位移动。强回声依结石的大小可表现为强光点、强光斑或强光团。膀胱结石声影明显，较小或较疏松的结石声影可以不明显。少数结石与膀胱壁粘连或炎性包裹时可以不移动。

(3) CT 多数结石表现为膀胱内圆形高密度影，由于对钙化的敏感性高，CT能识别许多平片未能显示的结石，少数含钙盐较少者可呈低密度影。膀胱结石形态规则，改换体位其位置可变，增强扫描结石无强化。

此外，CT还能发现伴随的慢性膀胱炎的相应表现。

### 3. 鉴别诊断

主要与盆腔内其他高密度病变相鉴别，如淋巴结钙化、静脉石、输尿管远端结石和前列腺结石等，每种病变都有其特定的部位和形态学特征。其中，输尿管膀胱壁内段结石薄层CT检查可以确诊。膀胱内积血CT表现为膀胱内高密度出血与尿液形成液平面，且随时间变化，密度亦发生改变。

## 第六节 膀胱外伤

膀胱外伤多发生在膀胱充盈时，包括闭合伤和开放伤两种，前者多见于直接或间接暴力，后者则由骨盆开放性骨折或锐器损伤形成，少数见于盆腔手术后。

### 1. 临床

由于受伤方式和受力程度不同，膀胱外伤可分为以下几种。

(1) 膀胱挫伤 无膀胱壁穿透伤，仅有膀胱壁内出血、水肿、膀胱积血而不伴尿外渗，临床以血尿表现为主，本型是最轻微的膀胱创伤。

(2) 腹膜内破裂 膀胱顶部全层破裂，外渗尿液较少时集于破裂局部，量较大时则可位于腹腔、盆腔广泛区域，临床除血尿外



还有少尿、无尿等表现。

(3) 腹膜外破裂 膀胱下部和膀胱颈部全层破裂,尿液渗入盆腔和会阴部腹膜外间隙,也可沿输尿管周围进入肾周。

(4) 开放性破裂 膀胱与皮肤或邻近空腔脏器间有异常交通,可形成膀胱-腹壁瘘、膀胱-阴道瘘、膀胱-直肠瘘等多种破裂形式,尿液可从上述器官或腹壁创口中直接流出。

## 2. 影像学表现

(1) X线平片、膀胱造影 平片除发现高密度异物或骨折外,不能直接显示膀胱外伤。造影可根据造影剂分布,大致推测膀胱外伤的部位和类型。其中逆行膀胱造影显示较静脉肾盂造影效果佳,多方位摄片有助于显示破口的位置。

(2) 超声 膀胱壁挫伤时可见膀胱壁增厚毛糙,回声不均。膀胱破裂时可见膀胱无

充盈,盆腔或腹腔内积液。

(3) CT 除可准确显示膀胱损伤外,结合增强扫描还能鉴别外渗的尿液、血液,增强早期血管外间隙发现造影剂聚集则提示有活动性出血,由于其准确、安全,尤适于伤情不明者的观察。

① 膀胱挫伤:局部膀胱壁可增厚、毛糙。新鲜膀胱积血 CT 表现为高密度。

② 膀胱破裂:由于尿液大量进入膀胱周围间隙,膀胱难以满意充盈,根据尿液外渗的部位可判断膀胱破裂的位置。CT 增强后多方位重建有助于显示破口的位置。而且,CT 对异物及骨盆骨折的敏感性明显高于平片,可识别许多平片未能显示的异物。

(4) MRI MRI 对膀胱壁水肿、出血显示敏感,可行多方位扫描,在高度怀疑膀胱损伤而 CT 检查阴性时可以选择应用。

## 第七节 膀胱良性病变

### 一、膀胱移行细胞乳头状瘤

膀胱移行细胞乳头状瘤占膀胱肿瘤的1%~2%,是膀胱最常见的良性肿瘤。

#### 1. 病理

乳头状瘤发生在膀胱黏膜表面,有时乳头细长呈绒毛状或分支状,有蒂与膀胱黏膜相连。可单发或多发,体积较小,一般在0.5~2.0cm。细长的乳头漂浮于尿液内,易折断脱落,引起血尿。镜下可见膀胱黏膜移行上皮增生形成乳头状突起。乳头表面的被覆上皮与正常膀胱移行上皮非常相似。细胞大小、排列都很整齐,近似正常分化。乳头轴心的间质纤细,由少量纤维结缔组织构成,其中含有少数薄壁毛细血管,并有少量

炎性细胞浸润。

膀胱乳头状瘤虽然分化程度高,但手术切除后容易复发,随着复发次数增加,分化程度降低,容易发生癌变。

#### 2. 临床表现

膀胱乳头状瘤可发生在黏膜的任何部位,以膀胱侧壁和三角区最多见。主要的症状为无痛性血尿。膀胱乳头状瘤切除后易复发,与低度恶性乳头状癌难以区别。

#### 3. 影像学表现

(1) X线平片、膀胱造影 X线平片对本病的诊断价值有限。造影检查可发现大小不一、数目不定的充盈缺损,表面光滑,基部狭窄,膀胱壁柔软,肿瘤较小时可能漏诊。多方位摄片有利于肿瘤的检出。

(2) 超声 尤其是腔内超声有利于膀胱乳头状瘤的检出, 肿瘤基部狭窄, 回声较强, 与高回声膀胱黏膜相连, 膀胱壁回声无明显异常。

(3) CT 乳头状瘤呈软组织密度, 基底较窄, 呈细长乳头状突入膀胱腔内, 增强扫描瘤体可见强化, 邻近膀胱壁光滑, 多无明显异常强化。

(4) MRI 肿瘤呈  $T_1WI$  低信号,  $T_2WI$  高信号, 增强扫描见瘤体异常强化, 肿瘤基部狭窄, 膀胱壁多无异常信号, 肌层信号连续。

#### 4. 鉴别诊断

乳头状瘤虽然具有一定的影像学特征, 但有时与早期膀胱癌鉴别困难, 要综合肿瘤的大小、形态及基部改变, 多需要与膀胱镜检查结合以明确诊断。

## 二、膀胱嗜铬细胞瘤

嗜铬细胞瘤 90% 位于肾上腺, 约 10% 位于肾上腺外, 膀胱嗜铬细胞瘤约占肾上腺外嗜铬细胞瘤的 1%。肿瘤好发于膀胱三角区, 其次为膀胱顶部和侧壁。

### 1. 临床症状

表现为阵发性高血压、脸色苍白、出汗等, 多在膀胱充盈或排尿时发作, 膀胱排空后症状缓解。

### 2. 影像学表现

(1) 膀胱造影 膀胱圆形或卵圆形充盈缺损, 多较小, 边缘光滑。

(2) 超声 多为圆形或卵圆形实性肿块, 边缘光滑, 瘤体较大时内部回声高或呈杂乱的混合性回声, 常有不规则无回声区。

(3) CT 膀胱壁嗜铬细胞瘤常较小, 呈圆形或卵圆形, 密度均一, 边缘光滑, 可伴出血坏死。增强扫描见实性瘤体明显强

化, 出血坏死部分强化不明显。部分嗜铬细胞瘤轻度强化, 无明显坏死, 膀胱壁浸润不易与其他膀胱癌区分。

(4) MRI MRI 征象较具有特征性,  $T_1WI$  信号与肌组织信号相似,  $T_2WI$  呈显著高信号, 其信号可高于尿液, 合并出血坏死时信号不均匀, 增强扫描实性瘤体强化明显。恶性嗜铬细胞瘤常有周围组织浸润, 肿瘤边界不规则和转移。

以上影像学表现多要结合临床和实验室检查才能明确诊断。

## 三、膀胱平滑肌瘤

起源于膀胱壁良性肿瘤中, 以平滑肌瘤最为常见, 占膀胱肿瘤的 0.04% ~ 0.5%, 通常位于膀胱三角区, 但其他部位也可发生。女性多见, 可单发也可多发。膀胱平滑肌瘤分为黏膜下型, 肿瘤向膀胱内突出 (约占 60%); 浆膜下型, 肿瘤向腔外生长, 突出于浆膜面 (约占 30%) 和壁间型, 肿瘤位于壁内 (约占 10%)。肿瘤表面覆以完整的膀胱黏膜上皮, 有时可发生溃疡, 引起血尿。

### 1. 影像学表现

(1) 膀胱造影 膀胱内圆形或卵圆形充盈缺损, 边缘光整, 部分见黏膜小溃疡, 有的呈外压性改变, 类似膀胱外肿瘤的压迫。

(2) CT 膀胱壁来源实性肿瘤, 密度与腹壁肌组织密度近似, CT 增强扫描肿瘤常有明显强化 (图 3-11), 部分肿瘤可以发生间变, 呈轻度强化或仅有边缘强化 (图 3-12), 邻近膀胱黏膜可见小溃疡形成。

(3) MRI 对肿瘤的诊断与鉴别诊断价值较高, 肿瘤的信号均匀, 与盆壁肌组织的信号相似。 $T_1WI$  呈低信号, 较大的肿瘤可出现变性、坏死, 表现为不均匀信号,

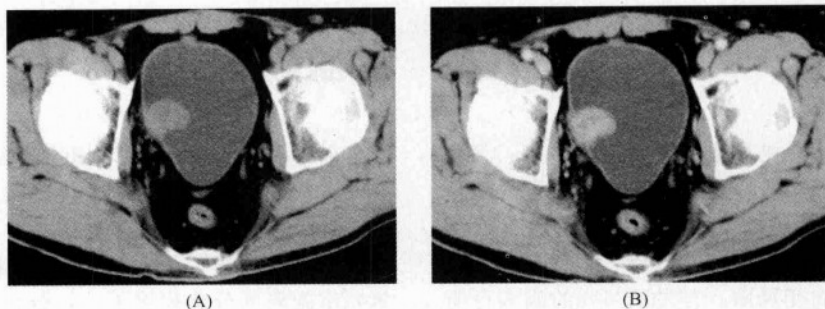


图 3-11 膀胱平滑肌瘤（黏膜下型）

(A) CT 平扫见膀胱右侧壁肿块，边缘光整，紧贴膀胱壁；(B) 增强 CT 扫描见肿块有显著的强化

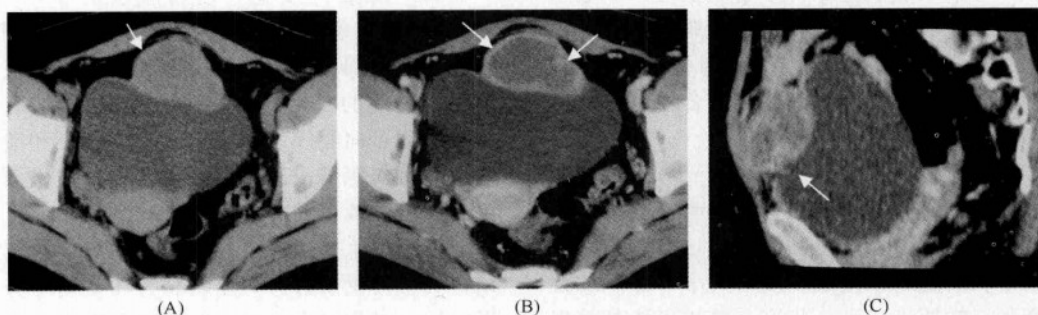


图 3-12 膀胱平滑肌瘤伴间变（浆膜下型）

(A) CT 平扫见膀胱前壁稍高密度占位，呈软组织密度，较均一；(B) CT 增强扫描见肿瘤强化，以边缘强化明显，中心轻度强化。(C) 矢状位重建见肿瘤与膀胱分界不清，膀胱黏膜面见局限性溃疡（白色箭头），肿瘤强化不均匀

T<sub>2</sub>WI 呈稍低信号，常不均匀，肿瘤变性部分可呈稍高信号，增强检查有中等度强化。

## 2. 鉴别诊断

(1) 膀胱神经纤维瘤 较少见，部分发生于全身性神经纤维瘤病患者。可发生于膀胱任何部位，各种年龄皆可发病。主要表现为血尿、尿痛、排尿困难或膀胱刺激症状。大部分病例病变位于膀胱黏膜下，部分表现为膀胱壁弥漫性增厚。可以侵及肌层、尿道和周围软组织。CT 强化明显，多为不均匀强化，部分病例间变或坏死明显可见中心强化不明显或低强化，边缘强化等征象，MRI

T<sub>2</sub>WI 信号较高，与平滑肌瘤不同。

(2) 膀胱纤维瘤 较少见，多有蒂，可突入膀胱内，MRI T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 呈均匀低信号，增强扫描轻度强化，与平滑肌瘤类似，但两者发病部位不同，平滑肌瘤位于膀胱壁，多无蒂，较大，可见血尿。

(3) 脐尿管肿瘤 脐尿管肿瘤突向膀胱，需要与膀胱平滑肌瘤鉴别，良性脐尿管肿瘤的中心主要位于膀胱外，膀胱受压明显，多无膀胱黏膜的破坏。而膀胱平滑肌瘤与膀胱关系密切，其膀胱黏膜溃疡形成有一定鉴别诊断价值。部分肿瘤鉴别诊断困难。

## 第八节 膀胱癌

膀胱癌是泌尿系统最多见的肿瘤，多发生于40~60岁，男性多于女性，男女比例为4:1。近年来30岁以下发病者有所增加，总的发病率有增高趋势。本病在首次诊断时大多病变局限，但约有6%的病人已有远处转移。

### 1. 病理

95%的膀胱癌来源于膀胱上皮，少数来源于间叶组织，如纤维组织和肌组织等。根据组织学类型可将膀胱癌分为移行细胞癌、鳞状细胞癌和腺癌，有些为混合性，以移行细胞癌最为常见，腺癌少见。

膀胱癌好发于膀胱侧壁和三角区近输尿管开口处，易阻塞输尿管口引起肾盂积水和肾盂肾炎。肿瘤位于黏膜表面，呈乳头状或扁平状突起，单发或多发，大小不等，从数毫米至数厘米。乳头状癌有蒂与膀胱黏膜相连，呈息肉状或菜花状。恶性程度较高的肿瘤多无蒂，基底宽，突出于黏膜表面，向壁内有不同程度的浸润。有些肿瘤不形成突起，表现为膀胱黏膜局部增厚呈扁平斑块状，早期可局限于黏膜内，但多数浸润至黏膜下，其恶性程度往往比乳头状癌高，可有溃疡形成、出血和伴发感染。

(1) 移行细胞癌 约占膀胱癌的90%，其中分化良好的非浸润性癌占70%左右，低分化的浸润性癌占25%~30%。根据细胞分化程度，移行细胞癌分为3级。

移行细胞癌与乳头状癌一样，术后都有复发倾向，复发肿瘤的分化程度往往更低。手术后1年内约有50%~70%的患者复发，进展到浸润性病变者占10%~30%，一

旦癌肿侵及深肌层，大部分患者预后不佳。

(2) 鳞状细胞癌 较少见，约占膀胱癌的5%，常在膀胱移行上皮鳞状化生的基础上发生。许多病人有慢性炎症合并黏膜白斑。鳞状细胞癌的分化程度不一，分化好的可见细胞间桥和角化，有多数癌珠形成；分化差的为未分化癌。单纯性鳞状细胞癌预后较好。

(3) 腺癌 少见，占膀胱癌的1%~2%。膀胱腺癌可来自脐尿管残余、尿道周围和前列腺周围的腺体、囊性和腺性膀胱炎或移行上皮的化生。有些腺癌可产生黏液。这种肿瘤可向黏膜表面突出，发生坏死和溃疡，并可向深部浸润膀胱壁，有些肿瘤表面可有大量黏液覆盖。

膀胱癌主要通过淋巴道转移到局部淋巴结，并常侵犯子宫旁、髂动脉旁和主动脉旁淋巴结。晚期可发生血行转移，多发生于高度未分化癌，有些可发生广泛转移，常见于肝、肺、骨髓、肾、肾上腺等处。膀胱肿瘤的分期见表3-1。

表 3-1 膀胱肿瘤的分期

分 期	侵犯范围
0 期	限于黏膜层
I 期	限于黏膜下层
II 期	限于肌层
III 期	膀胱局部和深肌层
IV 期	邻近脏器、淋巴或远处转移

### 2. 临床表现

最常见的症状为无痛性血尿，并发感染时可引起尿频、尿急和疼痛，肿瘤阻塞输尿管开口可合并肾盂肾炎、肾盂积水、肾盂积脓等。晚期肿瘤患者有贫血、水肿、下腹部



肿块等症状，盆腔淋巴结转移可引起腰骶部疼痛和下肢水肿。

### 3. 影像学表现

(1) X线平片、膀胱造影 X线平片对早期膀胱肿瘤的诊断意义不大，晚期肿瘤侵犯骨盆壁或有骨质转移时，可见骨质破坏征象。膀胱造影可显示大小不一、数目不定的充盈缺损，呈结节状或菜花样（图 3-13），局部膀胱壁僵硬、扩张不良，若累及输尿管开口则可伴肾盂积水或输尿管反流现象。较小的肿瘤常容易被造影剂遮住而遗漏，为提高其显示率，应采用多方位投照，同时应注意调整造影剂的浓度和用量。

#### (2) 超声

① 膀胱壁局限性隆起：根据肿瘤的病理类型不同，具有不同的形态，乳头状癌瘤体小，呈乳头状突起，有蒂与壁相连，瘤蒂较窄、回声较强；移行上皮癌为局限性肿块突入膀胱腔，呈菜花状，表面不平，可有溃疡状凹陷；腺癌和鳞状细胞癌的基底一般较宽并呈浸润性生长，造成局限性甚至整个膀胱壁增厚；膀胱脐尿管开口处的肿瘤表现为膀胱顶部向腔内呈“火山口”样隆起、表面

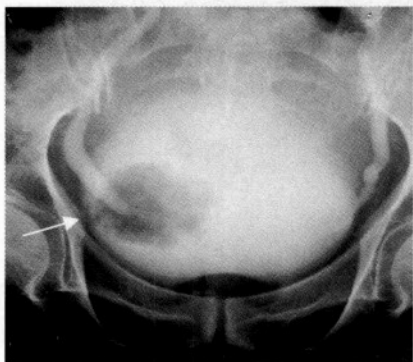


图 3-13 膀胱癌

逆行膀胱造影片见膀胱右侧腔内充盈缺损，呈分叶状，边缘不规则

不平。

② 膀胱壁连续性改变：由于肿瘤的深度浸润，肿瘤处的膀胱壁局限性回声减低，类似于膀胱“穿孔”样的回声，常见于移行上皮癌、腺癌、鳞癌等。

③ 膀胱壁增厚：有的肿瘤表现为膀胱壁的弥漫性增厚，内壁不平滑，膀胱壁层次不清，应与膀胱炎症和膀胱结核区别。

④ 膀胱腔内较多的光点及光点群：提示为膀胱内出血和血凝块的回声，需导尿管冲洗膀胱后再检查，才能真正显示肿瘤的部位及形态。

⑤ 肿瘤阻塞输尿管口引起患侧肾盂积水；肿瘤阻塞后尿道可显示后尿道口增大。

⑥ 肿瘤区血管增生和血流增加：膀胱动脉增粗，可见有彩色血流从肿瘤的基底部进入瘤体。

(3) CT、MRI 早期肿瘤局限于黏膜或黏膜下层，尚未侵及肌层时，表现为膀胱壁的局限增厚、隆起或乳头状突起的肿块，CT 表现为软组织密度影，与膀胱壁分界不清。MRI T<sub>2</sub>WI 肿瘤的信号高于肌层，低于尿液。CT 或 MRI 增强早期扫描，肿瘤有明显的强化，而肌层的强化不明显；使肿瘤与肌层的分界明显，因此有利于肿瘤的显示和分期，延迟扫描，肿瘤的强化逐渐下降，肌层逐渐强化，两者趋于平衡，此时不利于肌层侵犯的显示。肿瘤向腔内生长，形成大小不一、边缘规则或不规则的软组织肿块，增强扫描可明显强化，较大的肿瘤可因坏死而密度不均（图 3-14）。膀胱癌浸润浆膜表现为膀胱壁与周围的脂肪界面模糊。突破浆膜侵犯邻近结构，可形成边界不清的软组织肿块，常同时伴盆腔积液。螺旋 CT 的多平面重建有助于观察肿瘤侵及的范围、淋巴结的转移和临床分期（图 3-15）。

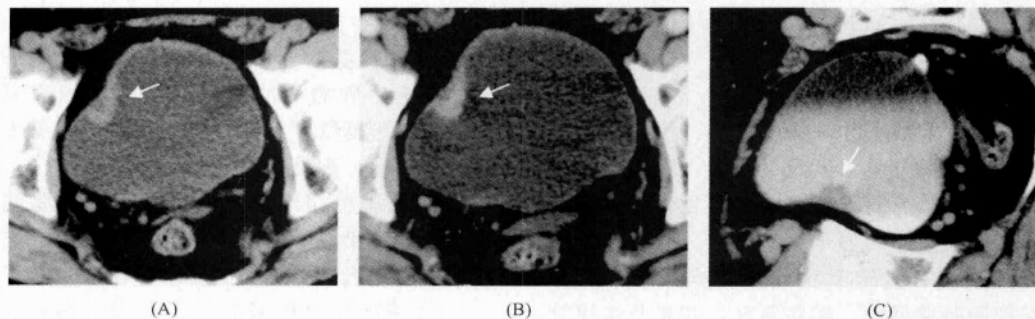


图 3-14 膀胱移行上皮癌

(A) CT 平扫见膀胱右侧壁不规则占位，突向膀胱腔内，膀胱壁局限性僵硬；(B) CT 增强扫描见肿瘤强化明显，强化不均匀；(C) 延迟增强右侧位扫描见膀胱右侧壁局限性僵硬，膀胱内不规则小充盈缺损

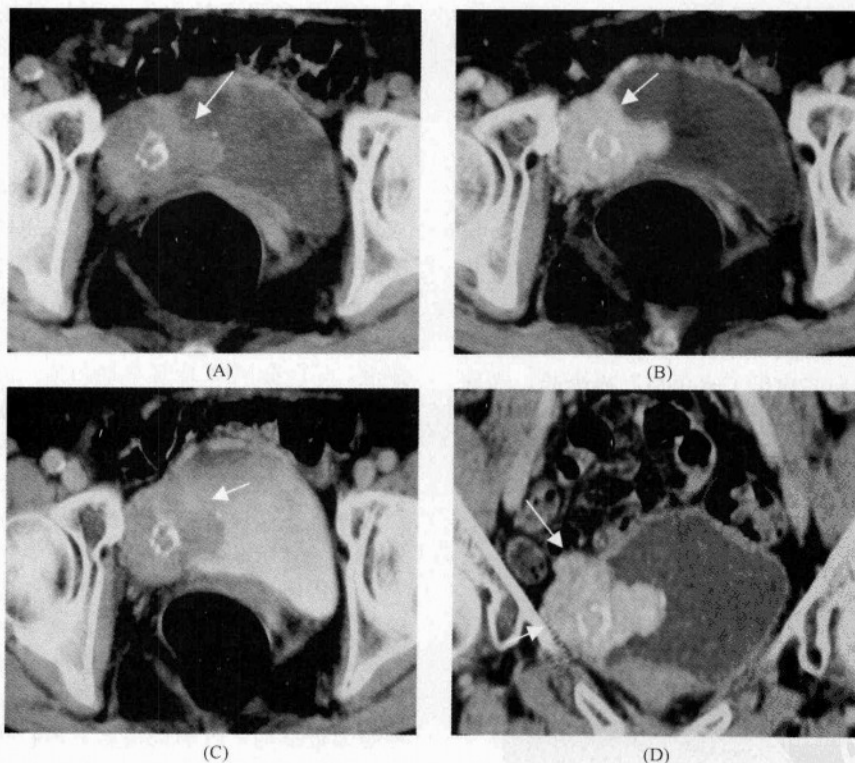


图 3-15 膀胱乳头状瘤

(A) CT 平扫见膀胱壁右侧不规则分叶状肿块，有钙化，侵及膀胱外；(B) 增强扫描见病变强化明显；(C) 延迟扫描见膀胱内不规则充盈缺损；(D) 冠状面重建见肿瘤侵及膀胱外，累及骨盆壁及邻近回肠

CT、MRI 对肿瘤的检出能力明显高于膀胱造影，可检出较小肿瘤（1cm 或以下肿瘤）和多发性病灶（图 3-16）。MRI 的软组织分辨率优于 CT，能清晰地显示膀胱各层的结构，因此对肿瘤分期价值优于 CT。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 前列腺增生 易与膀胱三角区附近肿瘤混淆。前列腺增生多见于老年男性，膀胱底部有边缘光滑的半球形压迹，CT、MRI 检查膀胱壁结构完整，肥大的前列腺密度可不均，部分有砂粒样钙化。

(2) 前列腺癌 晚期肿瘤可侵犯膀胱，

但肿瘤的主体位于前列腺，而膀胱癌的主体位于膀胱。MRI 检查对两者的鉴别诊断具有较大价值。

(3) 腺性膀胱炎 乳头状瘤型腺性膀胱炎的影像学表现与膀胱肿瘤极为相似，确诊靠病理。

(4) 膀胱血块 膀胱血块形态不规则，一般位于坠积部位，CT 平扫可呈软组织密度，有时血块与膀胱壁之间可有低密度尿液分隔线，增强扫描血块无强化，变换检查体位，血块位置随体位变化而改变。



(A)

(B)

图 3-16 膀胱多发移行上皮癌

(A) CT 平扫见膀胱内多发结节状占位，突向膀胱腔内，部分不规则；(B) 延迟增强扫描见病灶强化不均匀，病变边缘不规则，基底部膀胱壁僵硬

## 第九节 输尿管下段疾病

### 一、输尿管先天性异常

常见的输尿管先天性异常包括：①输尿管不发育或发育不全；②输尿管重复畸形及输尿管异位；③输尿管异位开口；④输尿管囊肿；⑤先天性输尿管狭窄；⑥先天性巨

输尿管；⑦输尿管位置异常；⑧输尿管逆流。输尿管先天性异常可同时有两种或两种以上的畸形，如肾盂输尿管重复畸形可同时两侧发生，可伴发一侧输尿管开口异常等。本节主要介绍常见输尿管下段先天性异常。

## （一）输尿管开口异常

正常输尿管开口于膀胱三角区，男性可异位于后尿道、精囊、输精管或直肠等部位，女性可异位于前尿道、前庭、阴道、子宫等部位。70%~80%的输尿管开口异常同时伴有重复肾或双输尿管畸形。

### 1. 临床表现

患者常出现滴尿，但仍有正常排尿，滴尿的多少与体位有关，常在站立和行走时多，卧位时少，多见于女性。

### 2. 影像学表现

静脉尿路造影检查是诊断输尿管开口异常的主要方法，同时能观察有无肾、输尿管重复畸形、肾积水和了解肾功能的情况。大剂量静脉肾盂造影及造影后CT检查、多层螺旋增强、CT输尿管三维成像技术、MRI及MRI水成像等都有助于输尿管和开口异常的显示。

## （二）输尿管囊肿

输尿管囊肿是输尿管末端囊袋状扩张突入膀胱内所致，较少见。囊肿壁较薄，由一层膀胱黏膜和一层输尿管黏膜组成。常发生于女性。

输尿管囊肿分为：①单纯输尿管囊肿或原位输尿管囊肿，输尿管开口正常，囊肿位于膀胱内；②异位输尿管囊肿，常发生于双输尿管或重复肾畸形患者，囊肿发生在异位开口的输尿管，常较大。

### 1. 临床表现

输尿管囊肿可导致输尿管梗阻和继发感染，可产生相应的临床症状，有排尿困难、尿路中断、血尿和尿路感染症状等。

### 2. 影像学表现

(1) IVP 可见输尿管下端向膀胱内突

出，呈眼镜蛇头样或球状扩张，充盈造影剂的囊肿与膀胱之间可见环状透亮影，为突入膀胱扩张的输尿管壁，或在膀胱内形成圆形或椭圆形充盈缺损，边缘光滑。可单侧或双侧发病（图3-17），囊肿大小可有变化，内常可见结石形成。

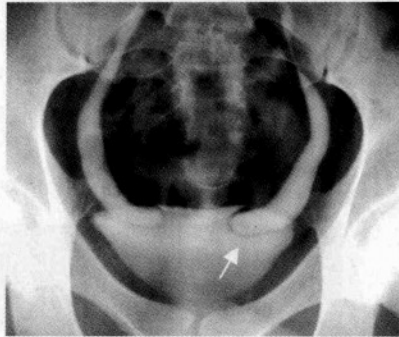


图3-17 两侧输尿管下段囊肿  
IVP见充盈造影剂的囊肿呈“蛇头样”，  
周围有一环状透亮影为特征性征象

(2) CT、MRI 对本病的诊断有重要价值，尤其是CT检查，可见膀胱内类圆形软组织影，增强后膀胱内有造影剂进入，囊肿在膀胱内呈阴性充盈缺损，为含液囊肿，内部无明显强化，囊肿壁有强化，边缘光滑，充盈扩张的输尿管与囊肿相连，并可见膀胱颈的梗阻。

## 二、输尿管炎性病变

输尿管炎性病变包括特异性炎症（如结核）和非特异性炎症，输尿管炎症可由上尿路顺行性感染或膀胱逆行感染所致，也可由盆腔内炎性病变累及播散引起。

### （一）输尿管结核

#### 1. 病理

输尿管结核多由肾结核播散而来，形成



输尿管溃疡、纤维化、瘢痕形成和狭窄。

## 2. 影像学表现

表现为输尿管多处不规则的狭窄，边缘呈虫噬状，晚期可僵硬、缩短（图 3-18），狭窄上部的输尿管、肾盂扩张、积水。IVP 除了能显示输尿管全貌外，还能对肾功能进行评估，受损严重或积水明显时，往往显影不佳，需要行逆行性输尿管肾盂造影。感染经膀胱累及健侧输尿管开口时，可见健侧输尿管扩张积水，严重者亦可发生结核性输尿管炎改变。CT 检查能直接显示输尿管本身的病变及其周围的变化，包括输尿管周围的结核性改变，如冷脓肿、输尿管瘘等变化。

## （二）输尿管炎（细菌性感染）

输尿管炎是尿路感染、输尿管结石、医源性创伤和输尿管周围感染引起的输尿管炎症。病变早期，IVP 检查输尿管可以显示正常，反复发作可以引起输尿管炎性狭窄、梗阻，出现输尿管上段及肾盂积水扩张。重度积水，肾功能受损严重时，应行肾造瘘逆行造影（图 3-19）或 CT 检查，有助于输尿管

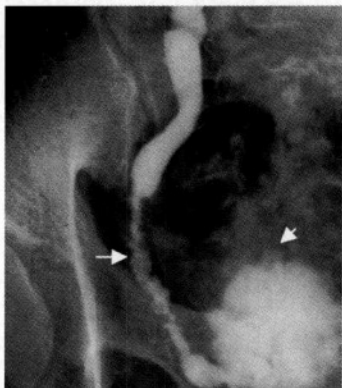


图 3-18 右侧输尿管及膀胱结核  
IVP 见右侧输尿管狭窄僵硬，边缘呈虫噬状；膀胱挛缩，边缘模糊

病变的显示，特别是多层 CT 输尿管成像检查有助于病因的诊断，对输尿管尿路感染性病变有较大价值。MRI 尿路水成像有助于炎症性输尿管梗阻与肿瘤性输尿管梗阻的鉴别。

## 三、输尿管结石

输尿管结石较常见，尤其多见于输尿管三个生理狭窄处，绝大多数来自肾结石，少数在输尿管内直接形成，输尿管梗阻、畸形、感染、囊肿、憩室、异物等是结石形成的诱因。

### 1. 病理变化

输尿管结石可引起输尿管黏膜损伤，局部水肿或感染，管壁纤维瘢痕形成，导致狭窄和梗阻。

### 2. 临床表现

常见的症状为肾绞痛和血尿，同时可有感染症状。

### 3. 影像学表现

（1）X 线平片及造影 尿路结石 90% 以上为阳性结石，平片可见输尿管区圆形或椭圆形致密影，长轴与输尿管走行方向一

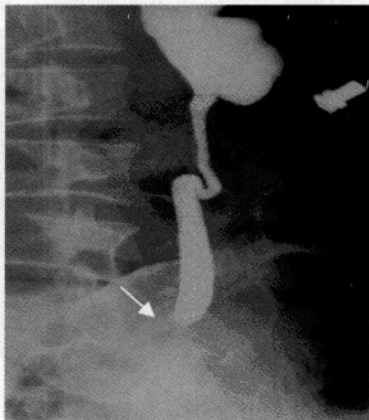


图 3-19 左侧肾造瘘肾盂输尿管造影  
左侧输尿管下段炎性狭窄，狭窄段输尿管光滑

致。IVP 或逆行造影可见造影剂在结石处受阻，或输尿管内的充盈缺损（阴性结石），输尿管管壁光滑。结石引起尿液排泄不畅，可导致肾盂、输尿管积水、扩张（图 3-20）。严重的梗阻可影响肾脏的排泄功能，IVP 检查可见患侧的肾功能降低，显影延迟，严重时，一侧肾脏、输尿管可以不显影。

(2) CT、MRI CT 有利于显示较小的输尿管结石及平片不易发现的结石或阴性结石，多层 CT 在一次屏气中能完成全尿路扫描且能在任一层面薄层重建，有利于小结石的发现。对肾盂、输尿管积水重，肾功能损害明显的患者更有价值。亦有助于结石与肿瘤、炎症的鉴别。MRI 水成像有利于梗阻部位的显示和阴性结石的发现。

## 四、输尿管癌

输尿管癌可原发于输尿管也可由肾盂癌播散而来。

### 1. 病理

输尿管癌多为移行细胞癌或乳头状细胞癌，约占输尿管癌的 90% 以上，少许为鳞癌，常发生在一侧，也可双侧发病，单发或

多发。肿瘤常沿输尿管管腔生长，呈圆形或椭圆形，早期即可侵蚀管壁，累及输尿管全层或周围侵犯和局部淋巴结转移。输尿管梗阻、积水发生早，预后较差。

### 2. 临床表现

输尿管癌多见于男性，约占 70%，好发于 60~70 岁。早期的症状为血尿（75%），后期为进行性加重的肾盂输尿管积水的症状和体征，有腰背酸痛、局部肿块等，有 2%~16% 的患者合并结石，少数患者无明显症状或由体检发现。

### 3. 影像学表现

(1) X 线平片和 IVP X 平片对本病诊断没有帮助。IVP 表现为输尿管内充盈缺损，边缘不规则，或呈虫噬状，受累输尿管僵硬或闭塞，病变上方的肾盂、输尿管积水。重度的梗阻可导致肾功能受损，使肾盂、输尿管显影不佳或不显影，需行逆行输尿管造影，常表现为输尿管完全中断，阻塞端呈截断征象或高脚杯征象。

(2) CT 或 MRI 可见输尿管管腔内软组织肿块，管壁不规则增厚和狭窄，其上方的肾盂、输尿管积水扩张，增强检查可见肿

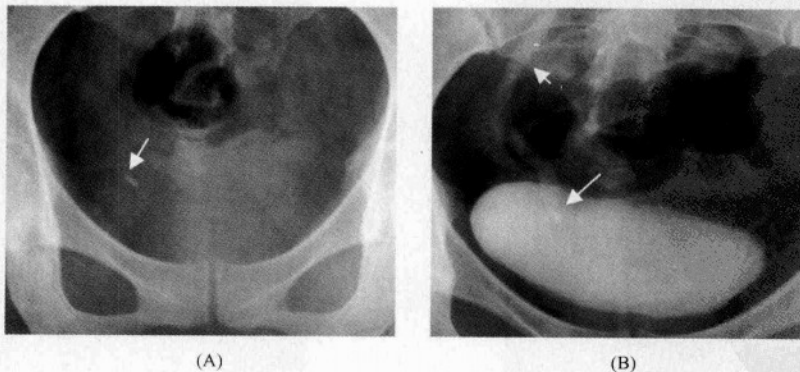


图 3-20 右侧输尿管下段结石

X 线平片 (A) 见右侧盆腔条状高密度灶，与输尿管走行区一致；IVP (B) 见右侧输尿管梗阻积水，输尿管下段梗阻处见高密度结石

瘤不同程度强化(图3-21,图3-22)。输尿管三维成像能更直观显示病变输尿管变化及肿瘤形态(图3-23)。

## 五、输尿管梗阻

输尿管管腔长,管径细,容易发生梗阻和积水。输尿管梗阻可分为机械性梗阻和动力性梗阻两类。机械性梗阻常见的原因有输尿管结石、炎性狭窄、输尿管周围炎或周围组织器官肿瘤压迫浸润、后腹膜纤维化、输尿管肿瘤、先天性变异或异位开口和手术、外伤等。动力性梗阻包括神经肌肉源性、先

天性、中毒性、炎性等,如神经源性膀胱、膀胱输尿管反流等。

输尿管梗阻的原因较为复杂,应根据不同的临床症状选择适当的影像学检查方法以明确梗阻的原因。X线平片、IVP及超声检查仍是较为常用的输尿管梗阻影像学检查方法,CT、MRI因其受组织器官重叠及肠道气体的干扰少,诊断效果较好,尤其是多排螺旋CT有较高的鉴别诊断价值,近年来已受到临床的广泛重视。

### 1. 机械性输尿管梗阻鉴别诊断

对机械性输尿管梗阻的检查首选为静脉

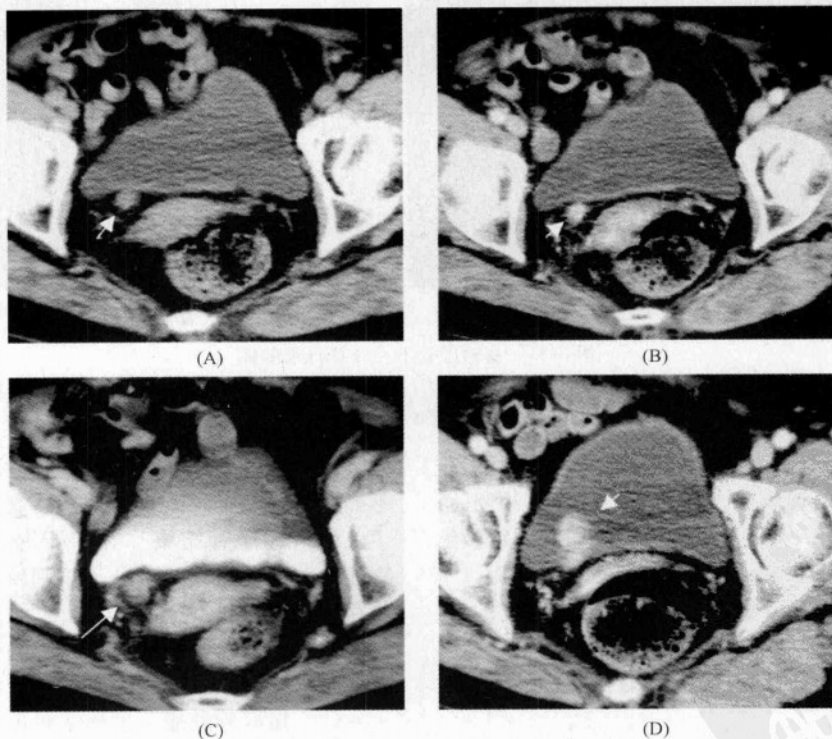


图3-21 右输尿管下段移行细胞癌(一)

(A) CT平扫见右输尿管下段实性占位病变;(B) CT增强扫描静脉期,病变强化明显;  
(C) 延迟增强扫描见病变边缘不规则,强化程度减低,肿瘤部分突入膀胱内(D)

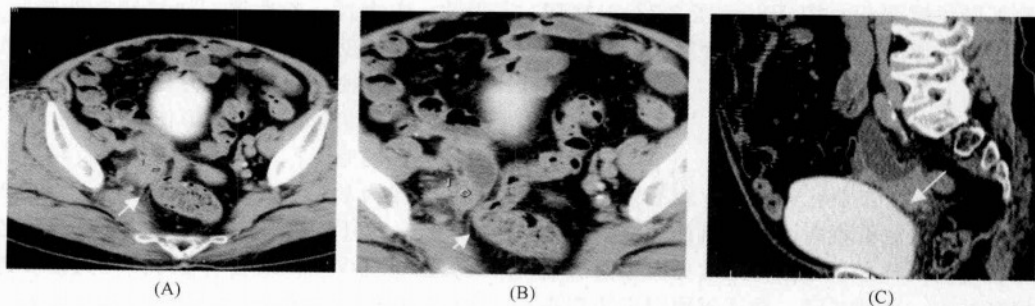


图 3-22 右输尿管下段移行细胞癌 (二)

(A)、(B) 增强 CT 见右侧输尿管下段软组织肿块, 伴强化 (箭头), 上方输尿管扩张;  
(C) 矢状面重建见输尿管下段完全性梗阻, 断端呈杯口状, 其下方见软组织肿块

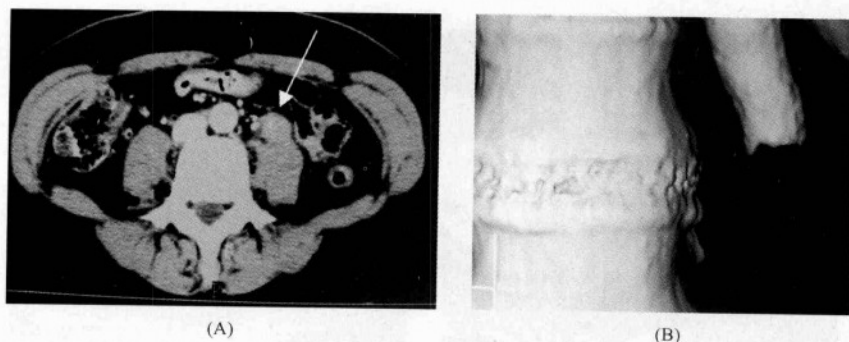


图 3-23 左输尿管下 1/3 移行细胞癌

(A) 增强 CT 见左腰大肌前方圆形软组织肿块 (箭头), 境界清楚, 有轻度强化; (B) 2h 后最大密度重建, 肿瘤上方输尿管扩张、完全性梗阻

尿路造影和逆行尿路造影, 可显示梗阻的部位和程度、近侧输尿管扩张的程度和梗阻远段的形态。X线平片、超声、CT、MRI 等检查有助于梗阻病因的诊断, 可以选择应用。

(1) 输尿管结石 平片多见高密度的结石影, 常呈椭圆形, 与输尿管的走向一致; IVP 表现为输尿管内充盈缺损, 输尿管壁柔软, 光滑。

(2) 输尿管炎性狭窄 常呈局限性狭窄, 狭窄周围输尿管壁光滑, 无管腔内充盈缺损。

(3) 输尿管周围纤维索条压迫 可见输

尿管横行或斜行条状低密度带, 位置固定的不显影带为特征性表现。周围膀胱壁光滑。

(4) 输尿管结核 在 IVP 检查中具有特征性改变, 表现为多处不规则狭窄与扩张并存, 边缘呈虫噬状, 晚期可见僵硬、狭窄、缩短。累及范围大小不一, 病变上方输尿管积水扩张, 晚期患者可发生自截肾。

(5) 输尿管肿瘤 发病率较低, 多引起不同程度的输尿管梗阻, 静脉肾盂造影、逆行性输尿管肾盂造影, CT 或 MRI 等检查均有诊断价值, 其中仍以尿路造影最常用。



良性肿瘤表现为腔内边缘光滑的充盈缺损，呈椭圆形或有细长蒂，邻近输尿管壁光滑。

恶性肿瘤多表现为边缘不规则的充盈缺损，可见虫噬状溃疡，输尿管积水多较重。逆行造影可见高脚杯或截断征象。CT或MRI表现为管壁不规则增厚或软组织肿块，管腔狭窄，增强扫描可有不同程度的强化，周围结构受累。

与输尿管结核累及范围较广泛不同的是输尿管肿瘤多较局限，多伴有充盈缺损或软组织肿块，但也不同于局限性炎性狭窄或纤维索条压迫引起的输尿管狭窄。早期输尿管癌在IVP常显示不佳，需要输尿管镜检查。

(6) 输尿管先天性发育异常 包括输尿管囊肿，先天性巨输尿管，输尿管畸形伴异位开口等，静脉尿路造影为较佳检查方法，具有特征性改变。对重叠较多显示不佳患者，IVP后CT检查或CT增强检查有助于

显示异常输尿管或异位开口。

## 2. 动力性尿路梗阻鉴别诊断

动力性尿路梗阻与膀胱内尿液积聚较多，排空相对较少有关，无尿路器质性病变，仅有张力减低或消失。表现为输尿管缺乏正常蠕动，管腔扩大明显，扭曲、延长，同时伴肾盂、肾盏积水。病理上输尿管本身无原发性器质性病变，无明显狭窄改变，部分患者可继发感染致输尿管管壁增厚。本病常继发于脑脊髓外伤、中毒或中枢炎性病变等，部分为先天性发育异常所致。

IVP尿路造影检查可见较为特征性的改变，表现为两侧肾排泄功能减退，肾盂、输尿管延迟显影，肾盂积水，输尿管扩张迂曲，似肠管状，但输尿管与膀胱交界处无明显器质性狭窄，逆行插管造影，导管可顺利通过，无梗阻。膀胱造影可见造影剂反流进入输尿管、肾盂，输尿管扩张迂曲，似肠管状增粗。

## 参 考 文 献

- [1] 李松年. 中华影像医学·泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [2] 陈卫国. 泌尿生殖系疾病影像诊断与介入治疗学. 北京: 人民军医出版社, 2005.
- [3] Browne R F, Zwirewich C, Torreggiani W C. Imaging of urinary tract infection in the adult. *Eur Radiol*, 2004, 14 Suppl 3: E168-183.
- [4] Wong-You-Cheong J J, Woodward P J, Manning M A. From the archives of the AFIP: Inflammatory and nonneoplastic bladder masses: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*, 2006, 26 (6): 1847-1868.
- [5] Muttarak M, Chiang Mai W N, Lojanapiwat B. Tuberculosis of the genitourinary tract: imaging features with pathological correlation. *Singapore Med J*, 2005, 46 (10): 568-574.
- [6] Corriere J N Jr, Sandler C M. Diagnosis and management of bladder injuries. *Urol Clin North Am*, 2006, 33 (1): 67-71.
- [7] El-Kassaby A W, Osman T, Abdel-Aal A. Dynamic three-dimensional spiral computed tomographic cystourethrography: a novel technique for evaluating post-traumatic posterior urethral defects. *BJU Int*, 2003, 92 (9): 993-996.
- [8] Tins B, Teo H G, Popuri R. Follow-up imaging of the urinary tract in spinal injury patients: is a KUB necessary with every ultrasound? *Spinal Cord*, 2005, 43 (4): 219-222.
- [9] Adams M E, Hiorns M P, Wilcox D T. Combining MDCT, micturating cystography, and excretory urography for 3D imaging of cloacal malformation. *AJR Am J Roentgenol*, 2006, 187 (4): 1034-1035.
- [10] Cohen H L, Kravets F, Zucconi W. Congenital abnormalities of the genitourinary system. *Semin Roentgenol*, 2004, 39 (2): 282-303.
- [11] Caire J T, Ramus R M, Magee K P. MRI of fetal genitourinary anomalies. *AJR*, 2003, 181 (5): 1381-1385.

- [12] Shipstone D P, Thomas D G, Darwent G. Magnetic resonance urography in patients with neurogenic bladder dysfunction and spinal dysraphism. *BJU Int*, 2002, 89 (7): 658-664.
- [13] Myers M T, Elder J S, Sivit C J. Unenhanced helical CT in the evaluation of the urinary tract in children and young adults following urinary tract reconstruction; comparison with sonography. *Pediatr Radiol*, 2001, 31 (3): 135-139.
- [14] Hwang A H, McAleer I M, Shapiro E. Congenital mid ureteral strictures. *J Urol*, 2005, 174 (5): 1999-2002.
- [15] Zhang J, Gerst S, Lefkowitz RA. Imaging of bladder cancer. *Radiol Clin North Am*, 2007, 45 (1): 183-205.
- [16] Picchio M, Treiber U, Beer A J. Value of <sup>11</sup>C-choline PET and contrast-enhanced CT for staging of bladder cancer: correlation with histopathologic findings. *J Nucl Med*, 2006, 47 (6): 938-944.
- [17] Roy M K, Joarder R H, Suruzzaman M. Leiomyoma of the urinary bladder. *Mymensingh Med J*, 2005, 14 (2): 209-211.
- [18] Kirkali Z, Chan T, Manoharan M. Bladder cancer: epidemiology, staging and grading, and diagnosis. *Urology*, 2005, 66 (6 Suppl 1): 4-34.
- [19] Sudakoff G S, Guralnick M, Langenstroer P. CT urography of urinary diversions with enhanced CT digital radiography: preliminary experience. *AJR Am J Roentgenol*, 2005, 184 (1): 131-138.
- [20] Tekes A, Kamel I, Imam K. Dynamic MRI of bladder cancer; evaluation of staging accuracy. *AJR Am J Roentgenol*, 2005, 184 (1): 121-127.
- [21] Hughes M J, Fisher C, Sohaib S A. Imaging features of primary nonurachal adenocarcinoma of the bladder. *AJR Am J Roentgenol*, 2004, 183 (5): 1397-1401.
- [22] Johansen T E. The role of imaging in urinary tract infections. *World J Urol*, 2004, 22 (5): 392-398.
- [23] IBrowne R F, Zwirewich C, Torreggiani W C. Maging of urinary tract infection in the adult. *Eur Radiol*, 2004, 14 Suppl 3: E168-183.
- [24] Rovner E S, Wein A J. , Diagnosis and reconstruction of the dorsal or circumferential urethral diverticulum. *J Urol*, 2003, 170 (1): 82-86.
- [25] Shokeir A A, El-Diasty T, Eassa W. Diagnosis of ureteral obstruction in patients with compromised renal function; the role of noninvasive imaging modalities. *J Urol*, 2004, 171 (6): 2303-2306.
- [26] Zielonko J, Studniarek M, Markuszewski M. MR urography of obstructive uropathy; diagnostic value of the method in selected clinical groups. *Eur Radiol*, 2003, 13 (4): 802-809.

(赵炳辉)



## 第四章

# 前列腺疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

#### 1. CT

前列腺为梨形、边缘光滑、密度均匀的器官(图4-1),CT值35~65Hu。前列腺大小与年龄有关,青年男性,前列腺前后径平均为2.3cm,横径及上下径平均为3cm。70岁时前列腺前后径为4.3cm,横径及上



图4-1 正常前列腺CT平扫  
前列腺组织密度均一,与肌肉密度相近,呈梨形,边缘光整

下径各为5cm。前列腺包膜与前列腺外脂肪可清楚地分别显示,部分可以显示前列腺尾部与双侧肛提肌,前列腺后部与直肠前壁。膀胱精囊角由膀胱后壁及精囊组成,两侧对称,充满脂肪。膀胱精囊角的改变对前列腺癌分期十分重要。在CT横断面图像上,膀胱底和前列腺的分界不清,前列腺尿道一般不易显示,除非有扩大或有留置导尿管。

#### 2. MRI

前列腺为倒锥形结构,底贴着膀胱下壁,左右对称,观察前列腺的最佳位置是横断面。成人前列腺由腺体与非腺体两部分组成。腺体部分为3个主要区域,周围带(70%)、中央带(25%)和移行带(5%)。68%的前列腺癌发生在周围带,前列腺增生通常发住在移行带,逐渐向中央带发展。非腺体部分包括尿道和肌纤维质。

在 $T_1WI$ 上,前列腺呈均匀中等信号,

T<sub>2</sub>WI上能很好地显示前列腺的结构，中央带起于精阜水平，向头侧方向扩展，直径逐渐增大，是前列腺基底部的主要构成成分，中央带内含较多致密的平滑肌组织，信号较低。移行带位于尿道的前外侧，从精阜水平伸到膀胱，在横轴位上呈马蹄形。周围带构成前列腺的后外侧部和尖部，T<sub>2</sub>WI呈高信号。肌纤维质构成前列腺的前表面，在T<sub>1</sub>WI和T<sub>2</sub>WI上均为低信号表现（图4-2）。

前列腺包膜将前列腺和邻近的脂肪、静

脉丛分隔开来，包膜由纤维肌肉组织构成，约1mm厚，在T<sub>2</sub>WI上为线样低信号。穿刺活检后可见出血征象（图4-3）。

前列腺的MRI成像可以进行横断面、冠状面和矢状面的成像，矢状面可以显示上述的各个带，尤其是肌纤维质、中央带和周围带，并且可显示前列腺和周围结构的解剖关系。冠状位可以用来区分中央带和周围带，观察前列腺尖部、基底部，前列腺与肛提肌、闭孔内肌的关系。

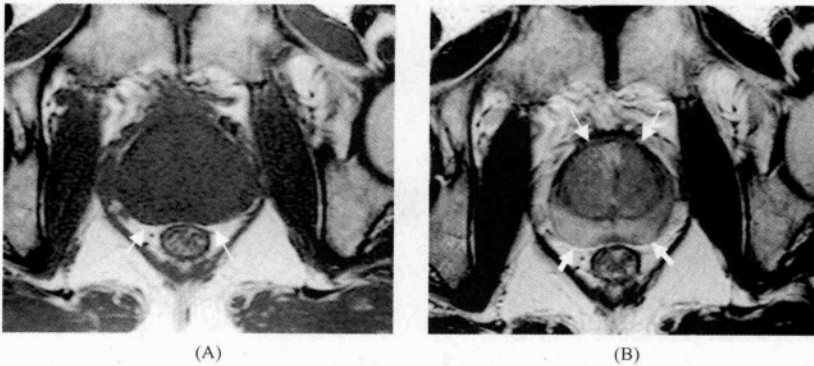


图4-2 正常前列腺MRI

(A) T<sub>1</sub>WI呈等信号，轮廓结构清晰，周围带与中央带分界不清；(B) T<sub>2</sub>WI周围带呈高信号（粗箭头）中央带及移行带呈稍高信号（细箭头）

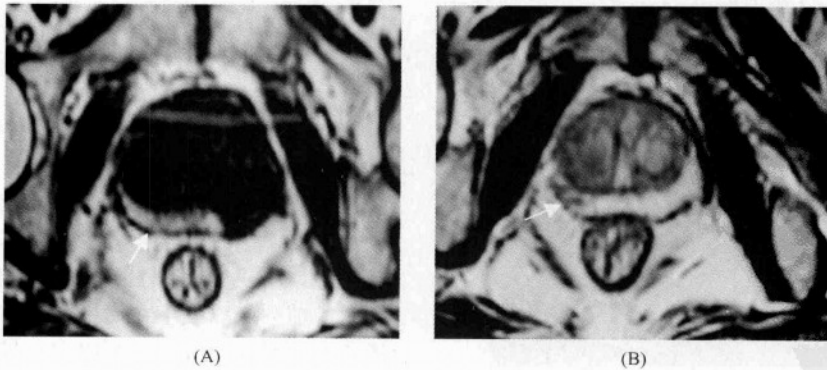


图4-3 前列腺周围带穿刺后亚急性出血

(A) T<sub>1</sub>WI见右侧周围带呈高信号；(B) T<sub>2</sub>WI见出血区呈高低不均信号



### 3. 超声

经腹前列腺扫描显示边缘圆钝的三角形，中心区可见尿道强回声，前列腺呈低回声而

且均匀。经直肠及经尿道超声显示前列腺为一对称、月牙状腺体，后侧方微隆起。超声可见移行带为低回声，边缘带为高回声。

## 第二节 前列腺炎和前列腺脓肿

### 一、前列腺炎

#### 1. 病理

非特异性前列腺炎是成人常见病。前列腺炎分为细菌性前列腺炎（急性，慢性）和非细菌性前列腺炎两类。急性细菌性前列腺炎分为充血期、小泡期、实质期3个阶段，慢性细菌性前列腺炎组织学无特异性病变。前列腺炎以慢性者居多，其病因多种多样，如多种因素导致的充血、微生物感染以及自身免疫因素等，慢性前列腺炎可以急性发作。前列腺脓肿较少见，通常由前列腺炎发展而来。

#### 2. 临床表现

(1) 急性前列腺炎 突然发热、寒战，后背及会阴痛，伴尿频、尿痛、夜尿多及全身不适。

(2) 慢性前列腺炎 有排尿刺激症状，尿痛、尿急、尿频、夜尿多。

(3) 前列腺脓肿 大多数是急性细菌性前列腺炎的合并症，多发生在50~60岁，大多有糖尿病，也可能为血源感染。前列腺弥漫肿大，有压痛。前列腺脓肿可破入尿道、直肠、会阴，需行抗生素治疗，切开引流。

#### 3. 影像学表现

(1) 超声 经直肠超声很有诊断价值，但因病人疼痛，操作有一定难度。超声显示病灶为弥漫的、边缘不清低回声区，因病变

主要位于周围带，与癌肿鉴别较为困难。

(2) CT 前列腺炎急性期时，平扫示前列腺弥漫肿大，炎性液化区则表现为低密度灶，如液化区扩大，表现为前列腺影肿大，向外突出，如伴前列腺周围感染，前列腺包膜局部消失，周围脂肪层模糊。增强CT扫描，前列腺脓肿表现为低密度区，边缘环形强化，中央呈分叶状为典型的脓肿表现。如做脓肿引流，可行经直肠超声定位穿刺。

(3) MRI 急性前列腺炎MRI表现为前列腺弥漫性增大， $T_1WI$ 表现为前列腺内的信号杂乱、不均匀，在 $T_2WI$ 上高信号区内可见到更长 $T_2$ 的液化信号灶，代表假脓肿病灶，一些病灶常伴有钙化。前列腺脓肿的MRI诊断有一定的局限性，可以表现为前列腺局部增大， $T_1WI$ 为等信号或低信号， $T_2WI$ 脓肿区域可表现为高信号，其信号强度较周围带高，病变可以向周围脂肪浸润。

### 二、前列腺脓肿

前列腺脓肿少见，常为老年人细菌性前列腺炎治疗不彻底所致。

#### 1. 临床表现

症状和急性细菌性前列腺炎类似。直肠检查示波动，有触痛，前列腺脓肿可扩散到前列腺周围、膀胱前间隙、坐骨直肠窝及会阴间隙。

## 2. 影像学表现

(1) 超声 显示为低回声或无回声区，有时有内部间隔。治疗时，需定位及了解其范围，经尿道外科切除或经皮、会阴引流脓肿。

(2) CT 可表现为前列腺内单房或多房、分散、不规则、低密度病变，其CT值为 $-20 \sim +25\text{Hu}$ ，取决于脂肪性退化白细胞的含量。CT增强扫描，充血的边缘增强(图4-4)，而坏死区的密度不变。广泛的脓肿形成可穿破包膜，引起弥漫炎性浸润及前列腺周围的液潴留。

(3) MRI 前列腺脓肿表现为 $T_1\text{WI}$ 等信号或低信号， $T_2\text{WI}$ 脓肿区域表现为高信

号，其信号强度较周围带高，增强后可见脓肿壁及周围强化，可合并周围脂肪间隙模糊，筋膜增厚等慢性炎性改变。

## 3. 鉴别诊断

(1) 前列腺黏液癌 肿瘤呈囊实性，增强扫描可见结节状强化，肿瘤边界较脓肿清楚，前列腺包膜及周围组织间隙多较前列腺脓肿清晰。直肠检查肿瘤质地硬，无明显触痛及波动感。

(2) 前列腺结核 多见于20~40岁，主要临床表现为附睾肿痛，病程发展缓慢，如有继发感染，可出现局部红肿、破溃，可形成窦道，常合并生殖系统其他部位的结核。

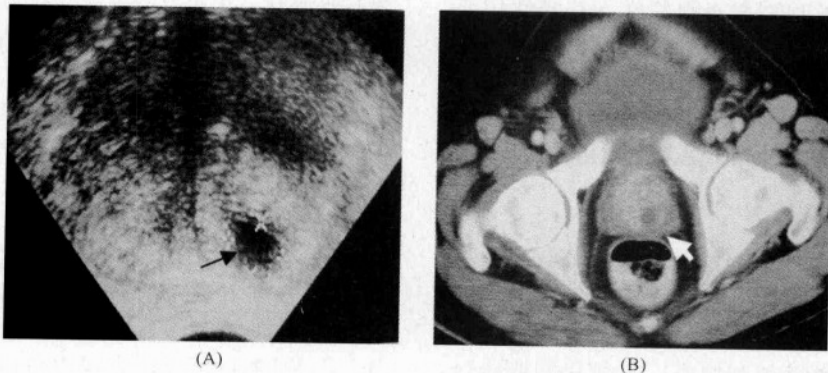


图4-4 前列腺脓肿

(A) 超声检查见前列腺左叶类圆形液性低回声，边界不清；(B) CT增强扫描见前列腺左叶低密度灶，边缘强化，界限不清

## 第三节 前列腺结石和钙化

前列腺结石最常见于50~70岁的中老年人，儿童罕见。真性前列腺结石发生于前列腺腺泡及导管，与泌尿系统结石不同，后者位于前列腺尿道内。原发性前列腺结石常为多

发，大小一般为1~5mm，可位于中央的前列腺导管，在精阜两侧排入尿道内，罕见有症状。继发性退化结石常合并前列腺的感染、梗阻及坏死或发生在放射治疗后，退化的钙化常

较大，外形不规则。曾有文献报道前列腺癌放射治疗后，发现有严重症状的前列腺钙化。

### 1. 影像学表现

(1) 超声 是首选检查方法，耻骨上及经直肠超声可见强光点，有或无声影。

(2) 骨盆 X 线平片 结石含磷酸盐钙化，多数情况下可显示前列腺结石，但定位需要结合其他影像学检查。

(3) CT CT 检查可准确判断前列腺钙化或结石的位置，其形态可以多样（图 4-5）。

(4) MRI 对诊断前列腺小的钙化或结石不敏感， $T_1$ WI 和  $T_2$ WI 上均表现为低信号。

### 2. 鉴别诊断

主要与后尿道结石相鉴别。由于后尿道穿过前列腺，前列腺钙化与尿道结石在平片及 CT 上有时不易区分，尿道造影可见前列

腺钙化与尿道有一定距离，尿道结石则表现为尿道内边缘光整的充盈缺损。尿道结石常伴有排尿困难、尿痛和血尿等，而前列腺钙化多无明显的临床症状。



图 4-5 前列腺钙化  
CT 平扫见左前列腺内致密点状钙化灶

## 第四节 前列腺增生和前列腺囊肿

### 一、前列腺增生

前列腺增生多见于老年人。临床表现主要是排尿困难、排尿不尽和次数增多。

#### 1. 病理

前列腺增生一般起源于前列腺的移行带和尿道周围的腺体组织。首先是尿道周围的黏膜下基质成分增生形成结节，进而相邻腺体增生，前列腺增生结节可将周围的腺体压迫形成假包膜，使两者有分界。移行区位于膀胱颈至精阜间，由包围尿道的括约肌及周围腺体的腺管向四周延伸构成，移行区主要由腺组织构成，为前列腺增生的主要部分。

#### 2. 临床

前列腺增生主要的临床症状为下尿路梗阻，排尿不畅。下尿路梗阻可导致膀胱小

梁、小房及憩室形成，膀胱扩大，肌壁增厚，输尿管膀胱壁段延长，引起输尿管梗阻、输尿管反流、肾积水及肾功能损害等。严重者可继发感染、结石等。

#### 3. 影像学表现

(1) 膀胱造影 可见膀胱底部呈弧形压迹，或似肿块向上突入，边缘光滑整齐，可略呈分叶状（图 4-6）。后尿道受压变形、伸长、狭窄和曲度增大。此外可见慢性阻塞引起的膀胱改变如锥形膀胱和膀胱小梁形成等。

(2) 超声 超声检查可以估计前列腺的大小及体积，表现有前列腺增大，边界整齐，周围带受压变薄，前列腺内出现大小不等的等回声增生结节。

(3) CT CT 检查对前列腺各带结构的显示不如 MRI 清晰，也难以精确区分前列



图 4-6 前列腺增生膀胱造影  
逆行膀胱造影见膀胱底充盈缺损，边缘光滑

腺顶部、肛提肌及前列腺与直肠、膀胱的界线。但能清晰地显示前列腺与其周围的解剖关系。

前列腺增生表现为前列腺增大，呈圆形，对称，边缘光滑、锐利，密度均匀，前列腺包膜与静脉丛往往不能分辨。如为中叶增生，可见突向膀胱三角区的软组织压迫膀胱。在横断面 CT 扫描上，如耻骨联合上 2~3cm 仍可见前列腺阴影则可认为有前列腺增大。增强扫描可见前列腺增生，有不规则不均匀斑状增强。精囊及直肠因前列腺增生而

移位。

(4) MRI 前列腺增生在  $T_1$ WI 上表现为前列腺体积增大，信号均匀，轮廓光整，两侧对称，在  $T_2$ WI 上，前列腺中央带增大，呈不均匀混杂信号，多呈结节状，增生结节的周围有低信号的假包膜，筛孔样的低信号灶及高信号的结节同时存在（图 4-7，图 4-8）。周围带受增大中央带的压迫，变薄，甚至消失，肌纤维也可变薄消失。增强扫描，中央带呈不均匀强化。增大的前列腺可压迫膀胱，引起排尿不畅（图 4-9）。

#### 4. 鉴别诊断

主要与前列腺癌相鉴别。膀胱造影、CT 常规检查的鉴别诊断价值有一定的局限性，超声及 MRI 检查有较高价值，部分患者需要穿刺活检确诊。

## 二、前列腺囊肿

前列腺囊肿包括前列腺囊囊肿、苗勒管囊肿和前列腺潴留性囊肿，前两者属先天性发育异常。

#### 1. 病因与临床

前列腺囊囊肿由苗勒管异常退化引起，



图 4-7 前列腺增生 MRI 表现 (一)

(A)  $T_1$ WI 见前列腺体积增大，上缘超过耻骨联合水平，信号均匀；(B)  $T_2$ WI 见周围带变薄，呈均一高信号，中央带结节样增生，信号不均匀

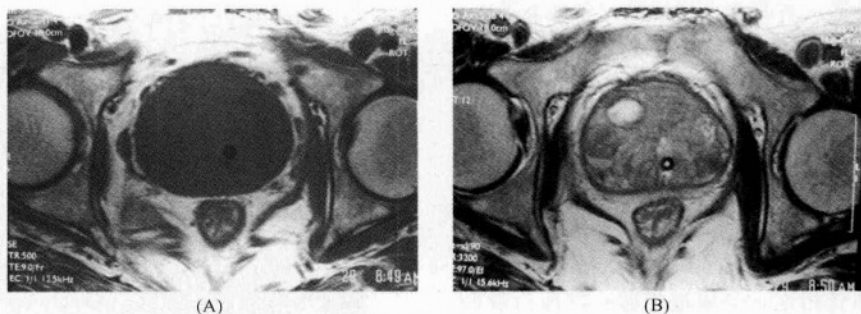


图 4-8 前列腺增生 MRI 表现 (二)

(A) T<sub>1</sub>WI 见前列腺增大, 境界清晰, 呈均匀低信号; (B) T<sub>2</sub>WI 见中央带明显增大, 呈不均匀偏高信号伴多点状高信号

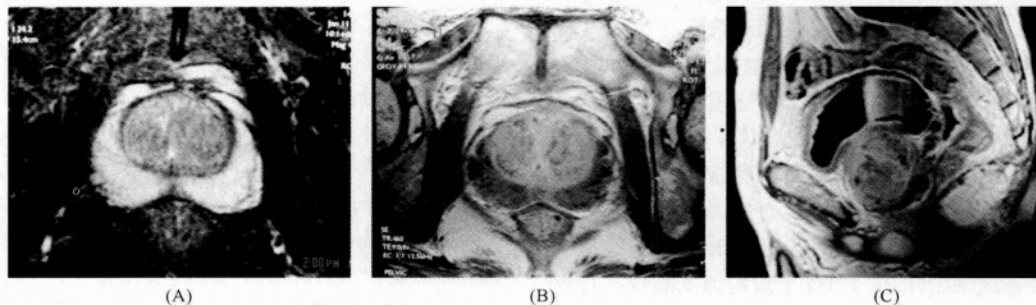


图 4-9 前列腺增生 MRI 表现 (三)

(A) 横断面 T<sub>2</sub>WI 见前列腺增大, 中央带信号不均匀; (B) 增强 T<sub>1</sub>WI 见中央带呈不均匀强化, 周边带无明显强化; (C) 矢状面增强 T<sub>1</sub>WI 见增大的前列腺向上压迫膀胱底部

通常是起源于前列腺尿道部精阜水平的小憩室, 一般较小, 长 8~10mm, 宽 1~6mm, 与尿道相通。多见于 20 岁以下的青少年和儿童, 临床症状较少, 前列腺囊肿约 20% 合并睾丸下降不全, 25% 合并尿道下裂, 10% 伴一侧肾发育不全等。

苗勒管囊肿是起源于残留的苗勒管尾侧盲端的封闭性囊肿, 位于前列腺后方的中线上, 在精阜水平以上, 大的囊肿向上可超出前列腺的轮廓, 位于在直肠与膀胱之间, 通常为单房结构, 与精囊之间仅有一纤维索条

相连, 与尿道不相通, 这是它区别于其他囊肿的基本特征。苗勒管囊肿好发于 40 岁左右的成人, 临床症状与前列腺增生相似, 有尿频、尿流量少, 大的苗勒管囊肿可压迫膀胱和直肠, 引起急性尿滞留, 可伴结石, 有报道合并鳞状细胞癌及腺癌的。

前列腺潴留性囊肿为获得性囊肿, 比先天性前列腺囊肿常见, 常常是在前列腺或盆腔检查时偶然发现的。其病因与前列腺炎、前列腺增生或外伤引起腺管外口阻塞有关, 潴留性囊肿及其他继发性囊肿多发生在前列



腺的外侧部，常起源于移行带，大小不等。

## 2. 影像学表现

(1) 膀胱排尿造影 先天性囊肿通常位于前列腺内中线区，尿道前列腺部精阜水平后方，呈椭圆形或长圆形，可向侧方突出，大小不等，几毫米至几厘米，向上可达膀胱水平，侧位在膀胱后方，囊腔壁光滑。前列腺囊囊肿可见在尿道前列腺部或其稍下方有一弯曲细管相连，与尿道相通，排尿后囊肿内可有造影剂滞留，常并发结石，而苗勒管囊肿与尿道不相通，无造影剂进入。

(2) 超声 经直肠超声为首选方法。苗勒管囊肿位于中线上、前列腺后部、精囊之上，可探及无回声或强回声区。

(3) CT 轴位 CT 显示中线部位膀胱后下方含液囊腔，CT 值与尿液相仿，囊内含黏液时 CT 值高。增强 CT 延迟扫描检查可区分前列腺囊囊肿和苗勒管囊肿，前者囊腔内有造影剂残留，而后者无造影剂。

(4) MRI 前列腺囊囊肿的信号与尿液的信号相似，在  $T_1WI$  上为均匀低信号， $T_2WI$  上为均匀高信号。囊肿大多为单房，内部结构均匀，边缘锐利，囊肿壁菲薄（图 4-10），矢状位见囊腔起自前列腺，于精阜水平处后突。Gd-DTPA 增强后无异常对比增强。

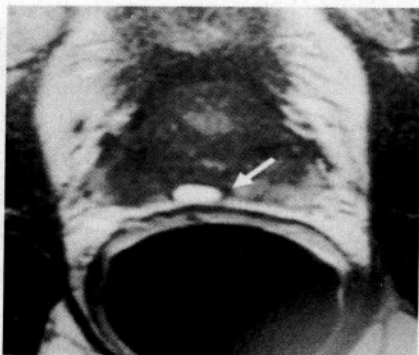


图 4-10 前列腺囊肿  
 $T_2WI$  呈较高信号，边缘光滑

苗勒管囊肿  $T_1WI$  的信号变化较大，与囊液的成分有关，当囊液为浆液时，信号与尿液相近，当囊液为高浓度黏液、脓液或血液时，则为不同程度的高信号。矢状位上，囊肿自精阜平面向后上膨出，可突出于前列腺后上方，呈“泪珠”样，尖端朝向精阜，这是诊断苗勒管囊肿的最重要的征象。

前列腺潴留性囊肿常位于前列腺的一侧，这是与先天性囊肿鉴别的重要征象。囊液  $T_1WI$  呈低信号， $T_2WI$  呈高信号，与其他的囊肿信号相似。

## 第五节 前列腺恶性肿瘤

### 一、前列腺癌

前列腺癌多见于老年男性，以欧美发病率高，近年我国前列腺癌的发病率升高明显。

前列腺癌好发于 60 岁以上的老年人，随年龄增长发病率增高。最常见的部位是前列腺的周围带（约 70%）。前列腺癌 90% 以

上为腺癌，多起自边缘的腺管或腺泡，常为多结节灶（占 90%），单结节仅占 10% 以下。鳞癌、移行细胞癌起源于导管末端的移行上皮区，发病年龄较腺癌小 10 岁左右，肿瘤增长迅速，放疗和内分泌治疗效果差。

#### 1. 前列腺癌的分期

前列腺癌的分期常采用 TNM 分期法及

美国泌尿科学分会 (AUA) 临床 TNM 分期。

(1) T<sub>1</sub> 组织学检查偶尔发现前列腺癌。

T<sub>1a</sub>——显微镜下病灶数目在 3 个及以下。

T<sub>1b</sub>——显微镜下病灶数目大于 3 个。

(2) T<sub>2</sub> 肿瘤局限于腺体内。

T<sub>2a</sub>——肿瘤最大直径 ≤ 1.5cm, 周缘为正常组织。

T<sub>2b</sub>——肿瘤最大直径 > 1.5cm, 或一叶以上。

(3) T<sub>3</sub> 肿瘤侵犯前列腺顶部或包膜, 或侵犯包膜外、膀胱颈、精囊腺, 但肿瘤未固定。

T<sub>3a</sub>——肿瘤未穿破包膜。

T<sub>3b</sub>——肿瘤穿破包膜。

(4) T<sub>4</sub> 肿瘤固定或侵犯 T<sub>3</sub> 以外的邻近器官结构。

## 2. 临床类型

(1) 临床型癌 早期无临床症状, 肿瘤增大压迫膀胱颈部或尿道时出现下尿路梗阻的症状, 尿频、血尿等已属晚期。肛门指诊发现肿块。此外肿瘤转移至不同部位, 产生不同的症状。

(2) 隐蔽型癌 先发现转移癌, 多数为骨转移, 后检出前列腺的原发灶。

(3) 偶见型癌 术前诊断为前列腺增生, 术后诊断为前列腺癌。

(4) 潜伏型癌 生前无临床症状, 尸检发现前列腺癌。

## 3. 转移途径

(1) 直接蔓延 前列腺内神经血管束与腺泡相邻, 病灶容易侵入神经周围间隙, 并穿过包膜侵犯膀胱、精囊及尿道等, 前列腺会阴筋膜对肿瘤有一定的阻挡作用, 其后方直肠受累较晚。

(2) 淋巴结转移 经精囊内侧的淋巴管

引流至髂外淋巴结组; 沿中痔动脉引流至髂内淋巴结组; 经骶孔内侧淋巴结引流至骶岬前淋巴结; 沿内阴动脉引流至髂内淋巴结组。

前列腺癌常见的淋巴结转移为闭孔内淋巴结组, 其次为腹膜后主动脉旁淋巴结组。

(3) 血行转移 前列腺周围有丰富的静脉丛, 血行转移十分常见, 以骨转移最多见, 也发生内脏 (肺、肝脏) 的转移。

## 4. 影像学表现

(1) 超声 前列腺癌常呈低回声, 回声不均匀, 肿瘤无典型声像图, 包膜周围强回声的脂肪带不规则时提示肿瘤侵犯。彩色多普勒血流显像见肿瘤血管数量增加, 结节周围或内部血流增加或丰富。现在, 超声引导下前列腺活检最有诊断价值。

(2) CT CT 对前列腺癌的诊断有一定限度, 普通 CT 增强扫描对早期前列腺癌的检出不敏感, 对中晚期前列腺癌的分期有较高的价值, 如判断肿瘤周围结构的侵犯、淋巴结转移、骨转移等 (图 4-11, 图 4-12)。

(3) MRI 前列腺癌的 MRI 检查常规采用 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 和增强 T<sub>1</sub>WI。T<sub>1</sub>WI 上肿瘤呈等信号, 与正常前列腺信号相近, T<sub>2</sub>WI 肿瘤在周围带内呈低信号的缺损区, 与正常高信号的周围带形成明显的反差, 肿瘤局限在前列腺内时, 前列腺的外缘完整, 与周围静脉丛的界限清楚 (图 4-13)。前列腺包膜在 T<sub>2</sub>WI 上为线样低信号, 如病变处的包膜模糊、中断或不连续, 则提示包膜受侵。前列腺周围静脉丛位于包膜的外围, 为一薄层结构, 在前列腺后方的两侧 (4~5 点和 7~8 点) 比较明显, T<sub>2</sub>WI 上其信号等于或高于周围带, 两侧对称, 如果两侧静脉丛不对称, 与肿瘤相邻处信号减低则被认

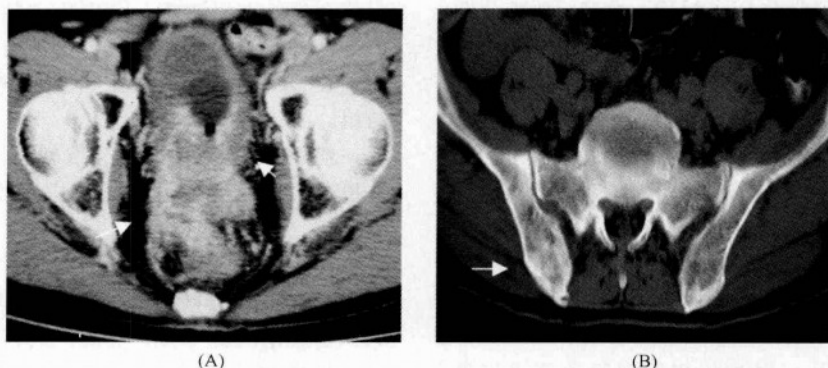


图 4-11 T<sub>4</sub> 期前列腺癌

(A) CT 增强扫描见肿瘤侵及精囊腺、膀胱、直肠；(B) 骨窗观察见右侧髂骨呈不均高密度，病理证实为右髂骨成骨性转移



图 4-12 前列腺癌 CT 表现  
CT 增强扫描见肿瘤侵及右侧肛前筋膜，  
肿瘤呈轻度强化

为是受侵的征象。肿瘤侵犯前列腺周围脂肪，表现为在高信号的脂肪内出现低信号区，尤其是在前列腺外侧的前列腺直肠角区，此结构的消失是前列腺周围脂肪受侵的典型表现。正常精囊双侧基本对称，T<sub>2</sub>WI 呈小囊样高信号影，肿瘤侵犯时表现为精囊信号减低或部分精囊为低信号所取代。

有研究表明前列腺动态增强扫描对前列腺癌的诊断有一定价值，在动脉早期肿瘤有

强化（图 4-14），之后呈相对低信号。磁共振波谱成像对前列腺癌的早期诊断亦具有较高价值。

MRI 检查对骨盆及椎体骨转移检出的敏感性优于 CT，可以较早期发现骨转移灶。

### 5. 鉴别诊断

(1) 良性前列腺增生 如未见肿瘤侵袭性生长或局部不规则结节，难以鉴别良恶性。MRS 及 MRI 动态增强有一定鉴别价值。超声引导下穿刺活检可以明确诊断。

(2) 其他肿瘤侵及前列腺 膀胱、精囊、直肠或膀胱后肿瘤可侵及前列腺，需要与晚期前列腺癌鉴别。

(3) 其他前列腺肿瘤 少见，主要有前列腺肉瘤，其生长较快，多呈类圆形肿块，密度不均匀，见于各个年龄阶段，周围侵犯及转移发生早，常见肺转移及骨转移。晚期前列腺癌累及范围较广时要与前列腺肉瘤鉴别，前列腺癌发病部位以前列腺周围带为中心，发病年龄较大，常伴有血前列腺特异抗原（PSA）明显升高。超声引导下穿刺活检有助于肿瘤的鉴别诊断。

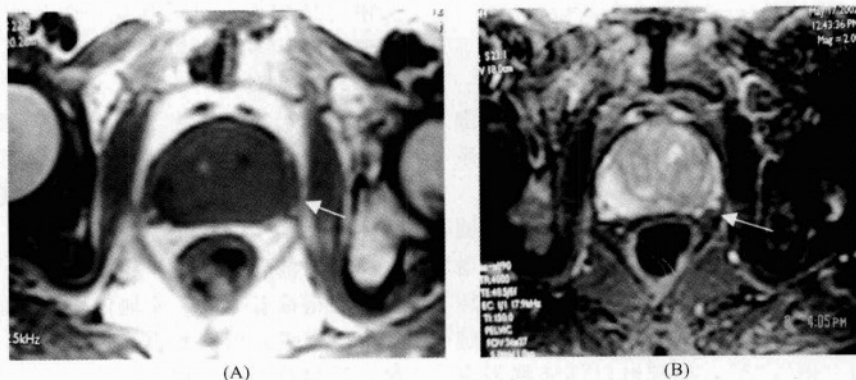


图 4-13 左侧周围带前列腺癌

(A) T<sub>1</sub>WI, 肿瘤呈等信号 (箭头); (B) T<sub>2</sub>WI 抑脂像, 肿瘤呈低信号, 边界不清 (箭头)

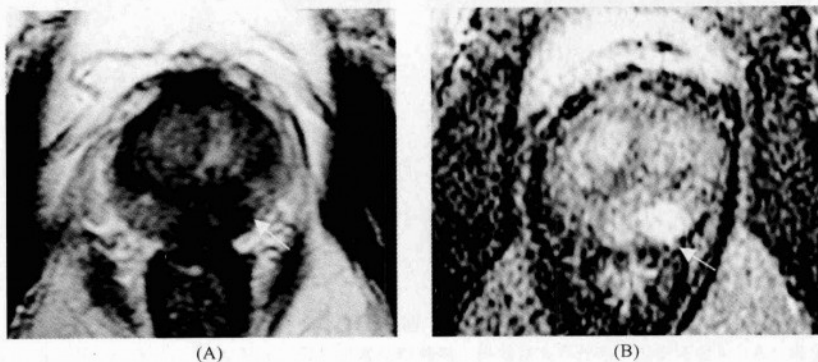


图 4-14 前列腺癌

(A) T<sub>2</sub>WI 见前列腺外周带小片状低信号灶 (箭头); (B) 动态增强早期, 癌灶有显著强化 (箭头)

## 二、前列腺肉瘤

前列腺肉瘤少见, 占恶性肿瘤的 0.01%~0.2%, 最常见为横纹肌肉瘤, 其次为平滑肌肉瘤和纤维肉瘤, 50%~75% 在 40 岁以上发生。横纹肌肉瘤常见于儿童, 平滑肌肉瘤多见于老年人。

### 1. 临床症状

前列腺肉瘤的特点为发展迅速, 早期局部浸润, 易侵及尿道、膀胱、直肠及骨盆底

肌肉, 还可发生远处肝、肺或骨骼的转移。

前列腺肉瘤体积大, 病变可扩展至尿道、膀胱、精囊、输尿管等, 肿瘤常环绕膀胱颈部, 易发生尿潴留, 压迫直肠可引起排便困难, 巨大者可压迫输尿管下端引起肾盂、输尿管积水, 下肢、会阴水肿, 侵犯骨盆可引起溶骨性骨破坏, 早期有血行播散, 常转移至肺、肝、骨等, 易引起局部淋巴结转移, 与前列腺癌的成骨性转移不同, 前列腺肉瘤的骨转移多为溶骨性。本病预后

不良。

## 2. 影像学表现

(1) 超声 前列腺肉瘤表现为大小不一的实性不均匀回声，肿瘤常弥漫性侵犯周围结构，血供丰富，有较多血流信号，阻力系数偏低。

(2) CT 前列腺肉瘤较大，常呈类圆形，密度不均匀，常见低密度的坏死区，增强扫描有较显著的不均匀强化，有大范围坏死时可呈边缘环形强化。肿瘤常侵及附近脏器或组织（图 4-15），局部淋巴结转移表现

为淋巴结肿大，可见强化，强化程度不一。肿瘤骨转移多为溶骨性破坏。

## 3. 鉴别诊断

(1) 起源于膀胱、直肠或邻近盆腔组织的肿瘤侵及前列腺 肿瘤中心多不在前列腺，前列腺受压移位为主，以一側受侵犯为主。

(2) 前列腺脓肿 有发热等全身症状，前列腺指诊有压痛，质地较恶性肿瘤软。病灶界限模糊，周围筋膜或腹膜增厚，边缘模糊，受累范围可以较大。



图 4-15 前列腺肉瘤

膀胱造影 (A) 见膀胱受压，膀胱底充盈缺损，膀胱壁受累，术后 3 个月复发；CT 扫描 (B) 见前列腺区不规则软组织肿块，密度不均匀，周围组织受压推移，耻骨联合及骨盆壁组织受累

## 参 考 文 献

- [1] 李松年. 中华影像医学·泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [2] 陈卫国. 泌尿生殖系统疾病影像诊断与介入治疗学. 北京: 人民军医出版社, 2005.
- [3] 白希清. 病理学. 第 2 版. 北京: 科学技术出版社, 1992.
- [4] Langer J E, Cornud F. Inflammatory disorders of the prostate and the distal genital tract. Radiol Clin North Am, 2006, 44 (5): 665-677.
- [5] Casciani E, Gualdi G F. Prostate cancer: value of magnetic resonance spectroscopy 3D chemical shift imaging. Abdom Imaging, 2006, 31 (4): 490-499.
- [6] Casciani E, Poletti E, Bertini L. Prostate cancer: evaluation with endorectal MR imaging and three-dimensional proton MR spectroscopic imaging. Radiol Med (Torino). 2004, 108 (5-6): 530-541.
- [7] Shukla-Dave A, Hricak H, Eberhardt SC. Chronic prostatitis: MR imaging and 1H MR spectroscopic imaging findings-initial observations. Radiology, 2004, 231 (3): 717-724.
- [8] Arger P H, Malkowicz S B, VanArsdalen K N. Color and power Doppler sonography in the diagnosis



- of prostate cancer; comparison between vascular density and total vascularity. *J Ultrasound Med*, 2004, 23 (5): 623-630.
- [9] Nickel J C. Recommendations for the evaluation of patients with prostatitis. *World J Urol*, 2003, 21 (2): 75-81.
- [10] Ikonen S, Kivisaari L, Tervahartiala P. Prostatic MR imaging. Accuracy in differentiating cancer from other prostatic disorders. *Acta Radiol*, 2001, 42 (4): 348-354.
- [11] C Engelhard K, Hollenbach H P, Deimling M. Combination of signal intensity measurements of lesions in the peripheral zone of prostate with MRI and serum PSA level for differentiating benign disease from prostate cancer. *Eur Radiol*, 2000, 10 (12): 1947-1953.
- [12] Naik K S, Carey B M. The transrectal ultrasound and MRI appearances of granulomatous prostatitis and its differentiation from carcinoma. *Clin Radiol*, 1999, 54 (3): 173-175.
- [13] Barozzi L, Pavlica P, Menchi I. Prostatic abscess: diagnosis and treatment. *AJR Am J Roentgenol*, 1998, 170 (3): 753-757.
- [14] Slater R G. Diverticular abscess presenting as prostate abscess and missed by abdominal CT scan. *J Emerg Med*, 2002, 22 (3): 263-265.
- [15] Goeb K, Engehausen D G, Krause F S. MRI spectroscopy in screening of prostate cancer. *Anticancer Res*, 2007, 27 (1B): 687-693.
- [16] Costouros N G, Coakley F V, Westphalen A C. Diagnosis of prostate cancer in patients with an elevated prostate-specific antigen level; role of endorectal MRI and MR spectroscopic imaging. *AJR Am J Roentgenol*, 2007, 188 (3): 812-816.
- [17] Choi Y J, Kim J K, Kim N. Functional MR imaging of prostate cancer. *Radiographics*, 2007, 27 (1): 63-75.
- [18] Choi Y J, Kim J K, Kim N, et al. Functional MR imaging of prostate cancer. *Radiographics*, 2007, 27 (1): 63-75.
- [19] Reinsberg S A, Payne G S, Riches S F, et al. Combined use of diffusion-weighted MRI and <sup>1</sup>H MR spectroscopy to increase accuracy in prostate cancer detection. *AJR Am J Roentgenol*, 2007, 188 (1): 91-98.
- [20] Akin O, Hricak H. Imaging of prostate cancer. *Radiol Clin North Am*, 2007, 45 (1): 207-222.
- [21] Costouros N G, Coakley F V, Westphalen A C, et al. Diagnosis of prostate cancer in patients with an elevated prostate-specific antigen level; role of endorectal MRI and MR spectroscopic imaging. *AJR Am J Roentgenol*, 2007, 188 (3): 812-816.
- [22] Girouin N, Mege-Lechevallier F, Tonina Senes A, et al. Prostate dynamic contrast-enhanced MRI with simple visual diagnostic criteria; is it reasonable? *Eur Radiol*, 2007, 17 (6): 1498-1509.
- [23] Katz S, Rosen M. MR imaging and MR spectroscopy in prostate cancer management. *Radiol Clin North Am*, 2006, 44 (5): 723-734.
- [24] Isen K, Sinik Z, Alkibay T, et al. Magnetic resonance imaging and morphometric histologic analysis of prostate tissue composition in predicting the clinical outcome of terazosin therapy in benign prostatic hyperplasia. *Int J Urol*, 2001, 8 (2): 42-48.
- [25] Grossfeld G D, Coakley F V. Benign prostatic hyperplasia; clinical overview and value of diagnostic imaging. *Radiol Clin North Am*, 2000, 38 (1): 31-47.

(赵炳辉)

Main body of handwritten text, consisting of several paragraphs of cursive script.



# 第五章

## 男性生殖系统疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

由于 X 线对生殖系统有一定损伤，睾丸及生殖器病变的检查应以非放射线检查为主，除部分睾丸肿瘤、隐睾的检查和肿瘤术后随访外，生殖器的其他病变检查仍主张用超声或 MRI。

睾丸 CT 表现为中等软组织密度，呈椭

圆形，边缘光滑。在 MRI  $T_1$  WI 像呈低信号， $T_2$  WI 呈高信号，信号较均匀，睾丸周围白膜纤维组织呈低信号，附睾呈逗点状，呈  $T_1$  WI 低信号， $T_2$  WI 较高信号（图 5-1）。阴茎结构在 MRI 图像上显示亦较清晰。

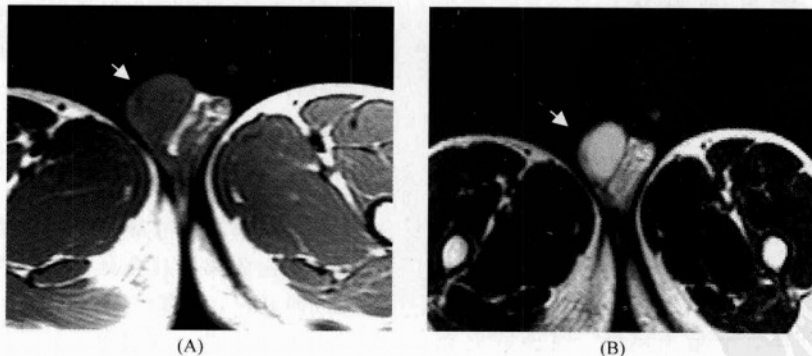


图 5-1 正常睾丸 MRI 片  
(A)  $T_1$  WI 呈低信号，(B)  $T_2$  WI 呈高信号，信号较均一

## 第二节 生殖系统炎症

男性生殖系统炎症并不少见,包括非特异性炎症和特异性炎症如结核、淋病、寄生虫等,两者有不同的临床表现和影像学特征。与肿瘤性病变不同的是炎性病变累及范围广,睾丸、尿道、输精管、阴囊等组织器官均可受累。

急性非特异性炎症临床上有炎症的红、肿、热、痛等一般特征。病理上,受累脏器有炎性细胞浸润及周围组织的蜂窝织炎,较为弥漫。超声、CT、MRI检查也有共同的影像学表现,包括受累脏器肿胀,筋膜水肿,积液或脓肿形成等,增强扫描早期可以有明显或不明显强化,晚期强化明显,脓肿形成可见脓肿壁的环形强化和液化的无强化区。

特异性炎症常有不同的临床表现和病史,影像上常缺乏特征性表现,钙化常出现于结核或寄生虫性疾病,结核可有阴囊破溃和不易愈合等特点。

### 一、睾丸附睾炎

阴囊内感染最常见的部位为附睾,附睾的炎症很容易波及睾丸故称睾丸附睾炎。

#### 1. 临床表现

睾丸附睾炎分急性炎症与慢性炎症两类。感染途径有:①多数经尿路感染,通过精索逆行播散,引起睾丸附睾炎;②少数通过静脉或淋巴逆行感染引起睾丸炎症;③极少数为医源性感染。致病菌多数为革兰阴性菌,少数为病毒、真菌或立克次体感染。临床症状为睾丸及附睾肿胀,疼痛,发热等。

#### 2. 病理

睾丸肿大,质硬而韧,呈橡皮样,病变可弥漫或局限,切面灰白或浅褐色,有坏死及脓肿形成,鞘膜弥漫性增厚,鞘膜腔内可有渗出液。

#### 3. 影像学表现

超声检查是最常用和首选的检查方法,CT、MRI检查亦具有一定价值。

急性睾丸附睾炎常表现为一侧或两侧睾丸弥漫性增大和周围组织炎性水肿,境界较模糊,部分病例可表现为化脓性睾丸附睾炎征象,超声可见液性回声,MRI信号不均匀,可见 $T_1WI$ 呈低信号、 $T_2WI$ 呈高信号的脓肿,周围水肿、肿胀。部分病例可有鞘膜积液或积液的表现。合并精囊炎出血时, $T_1WI$ 、 $T_2WI$ 均呈高信号。CT显示病变较弥漫,边界不清,增强检查病变不均强化(图5-2)。

睾丸慢性炎症的MRI信号明显不均匀, $T_1WI$ 呈低信号, $T_2WI$ 信号高低不均,可见小脓腔影,精索扭曲扩张,鞘膜常明显增厚。CT多表现软组织肿胀,病变较弥漫,边界不清,增强检查病变不均匀强化,脓腔内积液常无明显强化。

### 二、附睾结核、睾丸结核

#### 1. 临床表现

男性生殖系统结核以附睾结核多见,睾丸结核多由附睾结核蔓延而来,因此,两者总是同时并存。附睾结核可发生于任何年龄,以20~40岁多见。患者常有肺结核或泌尿系统结核史。病变多数由前列腺或精囊结核直接蔓延所致,少数为血源性感染。临床表现



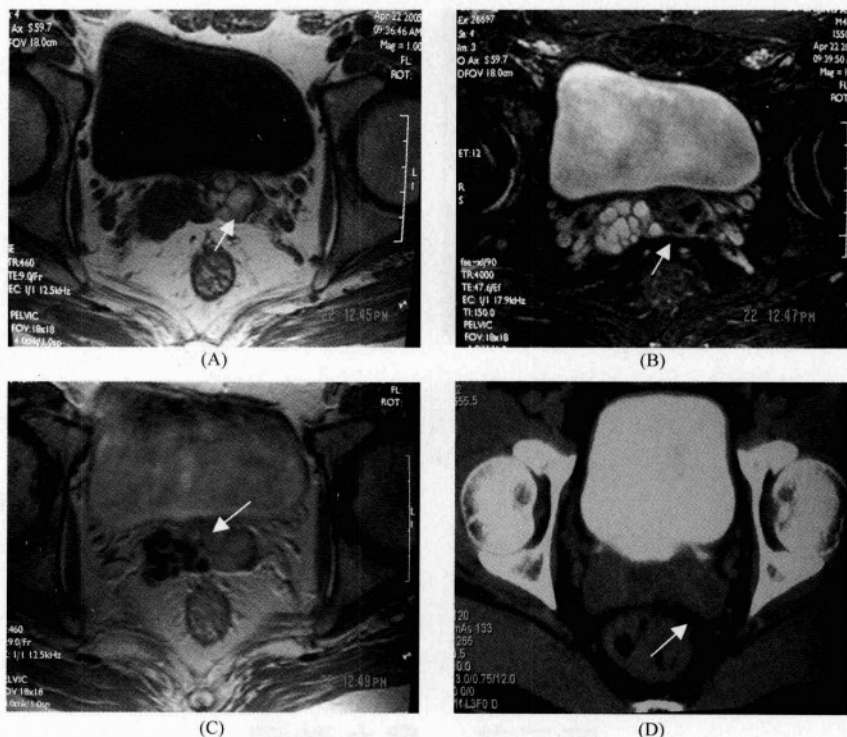


图 5-2 左侧精囊炎伴出血

(A) T<sub>1</sub>WI 见左侧精囊呈不均匀高信号；(B) T<sub>2</sub>WI 抑脂像见精囊信号减低，不均匀；(C) MRI 增强检查见左侧精囊分隔及部分精囊区有强化；(D) CT 延迟增强检查见左侧精囊强化不均匀

有患侧阴囊肿胀，皮肤表面不规则，部分患者可见阴囊破溃、不愈等，病程较长，有低热、盗汗等结核中毒症状。患者常有不育。

## 2. 病理

附睾肿大，结核病变常由尾部开始，逐渐扩展，累及整个附睾，切面见灰黄色粟粒性结核灶，内见干酪样坏死。可累及或不累及睾丸，部分见冷脓肿形成或鞘膜积液，冷脓肿可穿破阴囊形成瘻管。

## 3. 影像学表现

(1) X 线平片 部分患者可见斑点状或弯曲的致密钙化灶。

(2) 超声 可见附睾、睾丸肿胀，回声不均匀，其内可见斑点状强回声影及液性回声，病变与阴囊皮肤相连，部分患者可见阴囊瘻管。

(3) MRI T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 信号不均匀，增强检查见肉芽组织强化明显，可见干酪样坏死及脓肿形成，病变周围或阴囊炎性反应改变，可见阴囊破溃，见瘻管征，较有特征性。

(4) CT 附睾、睾丸肿胀，境界模糊，与阴囊分界不清，伴小斑点状钙化灶（图 5-3），增强扫描早期病变呈不均匀轻度强化，延迟强化明显。



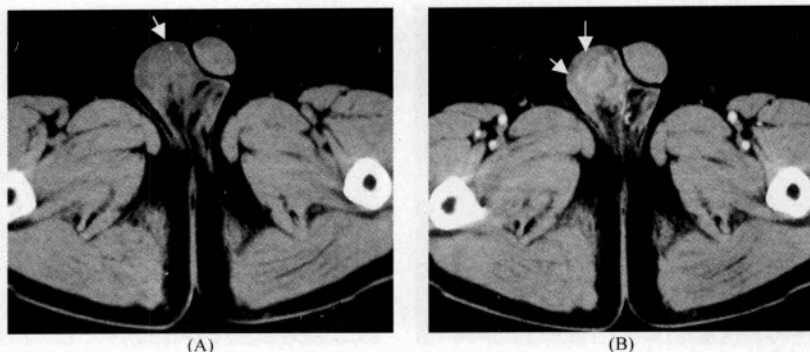


图 5-3 右侧睾丸结核、附睾结核

(A) CT 平扫见右侧阴囊、睾丸肿胀，内见斑点状钙化灶。(B) CT 增强扫描阴囊强化明显，内见低密度影，与睾丸及附睾分界不清，睾丸结构基本存在

#### 4. 鉴别诊断

(1) 睾丸附睾炎 急性期有典型的红、肿、痛、热的临床症状和体征。附睾慢性炎症或炎性肉芽肿性病变与结核鉴别有一定难度，但一般无钙化、无阴囊痿管和冷脓肿形成。

(2) 睾丸肿瘤 睾丸肿瘤为实性或囊实性占位，肿瘤多局限于一侧睾丸，境界清晰，无鞘膜弥漫性增厚，MRI 或 CT 增强检查肿瘤有明显的早期强化，无钙化、阴囊皮肤破溃及痿管形成。

### 第三节 睾丸肿瘤

睾丸肿瘤是男性生殖系统最常见的肿瘤，约占全身恶性肿瘤的 1%，其成分较为复杂，组织学表现较多，其肿瘤成分与治疗关系密切。多见于 20~45 岁。

#### 1. 分类及分期

(1) 分类 原发睾丸肿瘤分生殖细胞源性和非生殖细胞源性两类。

① 生殖细胞源性肿瘤占 90%~95%，包括精原细胞瘤和非精原细胞瘤。精原细胞瘤多见，占 40%；非精原细胞瘤包括畸胎瘤（占 10%）、胚胎癌（占 20%）、胚胎癌伴畸胎瘤（占 20%）和绒毛膜上皮癌等。

② 非生殖细胞源性肿瘤占 5%~10%，

有间质细胞瘤（Leydig 细胞瘤），间叶组织肿瘤和肾上腺残留肿瘤等。

#### (2) 分期

① 睾丸肿瘤的临床分期（Boden 和 Gibb 分期）：A 期，肿瘤限于睾丸内；B 期，有区域淋巴结转移，包括腹膜后淋巴结转移；C 期，合并有腹膜后以上淋巴结转移。

② 睾丸肿瘤的 TNM 分期：T<sub>0</sub>，无原发肿瘤证据；T<sub>is</sub>，曲精管内肿瘤，非浸润癌；T<sub>1</sub>，肿瘤局限于睾丸，白膜完整；T<sub>2</sub>，肿瘤侵及白膜外；T<sub>3</sub>，肿瘤侵犯睾丸网或附睾；T<sub>4</sub>，肿瘤侵犯精索、阴囊。



图 5-4 右侧睾丸精原细胞瘤 CT 表现

(A) CT 平扫见右侧睾丸增大，密度尚均一；(B) CT 增强检查见强化不均匀，睾丸失去正常结构

## 2. 临床表现

睾丸肿瘤早期征象不明显，典型表现为睾丸胀痛，沉重不适，体检可见睾丸肿大，质地较硬，表面不平。发生于隐睾的睾丸肿瘤，则表现为腹股沟、盆腔或腹膜后肿块，大小不一，临床体检阴囊一侧或双侧未及睾丸结构。

## 3. 影像学表现

### (1) 生殖细胞源性肿瘤

① 超声检查：超声检查可直接准确地测量睾丸的大小、形态和鞘膜积液的情况。精原细胞表现为均匀的低回声，边界多较清。胚胎性肿瘤及混合性肿瘤呈混杂不均匀回声，肿瘤内可见液性回声或不规则坏死。

② CT：精原细胞瘤 CT 表现为一侧睾丸增大，密度多均匀，与正常睾丸组织分界不清（图 5-4），增强扫描强化不均匀，可见肿瘤内小灶性坏死，肿瘤浸润周围结构，边界可显示不清，边缘不规则，腹股沟及盆腔可见淋巴结转移肿大。

③ MRI：精原细胞瘤  $T_1WI$  的信号与正常睾丸相似，不利于肿瘤的显示， $T_2WI$  肿瘤的信号较正常睾丸组织信号低，有时肿

瘤周围可见低信号的纤维假包膜。肿瘤出血时表现为条片状高信号，肿瘤坏死  $T_1WI$ 、 $T_2WI$  信号高低不均匀（图 5-5）。增强扫描肿瘤不均匀强化，与正常睾丸组织界限清或不清。常伴有鞘膜积液。

发生于隐睾的精原细胞瘤，可表现为腹腔、盆腔、腹股沟或腹膜后肿块，多较均匀。本病需在确定隐睾的基础上才能诊断。

### (2) 非生殖细胞源性肿瘤

① 超声：非生殖细胞源性肿瘤组织成分变化大，多表现为不均匀回声，肿瘤边界多不清晰，内常见液化、坏死。

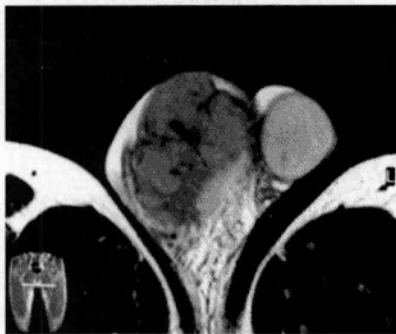


图 5-5 右侧睾丸精原细胞瘤 MRI 表现  
 $T_1WI$  见右侧睾丸增大，呈分叶状，信号不均匀

② MRI:  $T_1$ WI、 $T_2$ WI 均表现为不均匀信号, 尤以  $T_2$ WI 信号极不均匀为特点, 表现为高低不等的斑片状信号, 增强扫描呈不均匀强化, 内可见无强化液化灶, 肿瘤侵犯周围脏器可见肿块境界模糊、不清。

睾丸恶性肿瘤可合并鞘膜积液, 腹股沟或盆腔内淋巴结转移, 晚期患者可伴肝、肺或骨转移。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 慢性睾丸附睾炎 CT 检查可见病变较局限, 边界不清, 睾丸密度不均, 有时可见钙化, 大小多半正常或萎缩。MRI 睾丸信号不均匀, 常伴鞘膜或阴囊皮肤增厚, 增强扫描有延迟强化的特点。

(2) 急性睾丸附睾炎 睾丸弥漫增大, 但形态结构存在, 有弥漫性鞘膜炎或阴囊炎征象, 临床症状及体征与肿瘤差别大。

(3) 睾丸转移瘤 表现为睾丸增大或睾丸内肿块 (图 5-6), 与原发睾丸肿瘤鉴别有一定困难, 但常有恶性肿瘤病史, 部分病例需要活检证实。

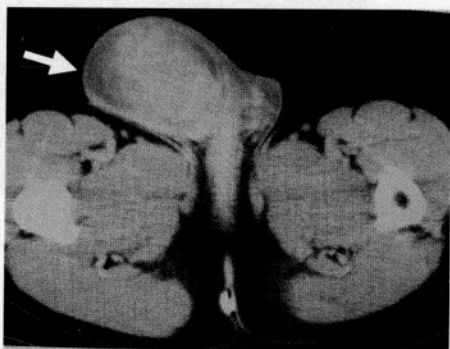


图 5-6 腹膜后恶性神经鞘瘤右侧睾丸转移增强 CT 示右侧睾丸肿块, 强化不均, 鞘膜内积液

## 第四节 隐 睾

隐睾指睾丸未下降至阴囊而隐藏于其他部位, 又称为睾丸未降, 是小儿泌尿外科常见的疾病之一。隐睾的发病率约为 0.7%~0.8%。发病率与胎儿的发育有直接关系, 在不成熟胎儿的发生率可达 30%左右, 在成熟足月胎儿出生时为 3.4%, 而至 1 岁时为 0.7%~0.8%。隐睾可引起一系列并发症, 宜早期诊断并及时择期手术。

### 1. 病理

睾丸下降不全的原因有两种学说。①内分泌因素: 如果母体绒毛膜促性腺激素不足或睾丸本身有缺陷而对该激素不发生反应, 常常引起双侧睾丸下降不全。②机械因素: 如精索血管过短、睾丸引带或腹股沟管发育不良、睾丸和腹膜后组织粘连、提睾肌变异

等阻碍睾丸下降。这种情况常引起单侧睾丸下降不全。

隐睾在异常位置停留时间较长, 所居位置越高, 对睾丸的损害越大, 可引起不良后果。

① 睾丸萎缩: 阴囊具有自行调节温度的能力, 使阴囊内温度较腹腔低 1.5~2.5℃, 以维持睾丸的发育和精子形成。睾丸未下降至阴囊内, 在 2~5 岁以后就会引起睾丸发育不全或萎缩。

② 恶变: 隐睾患者恶变的危险较正常阴囊内睾丸大 20~48 倍。睾丸先天性缺陷以及睾丸处于不正常的位置、周围温度较高是隐睾发生恶变的原因。

③ 易外伤: 睾丸位于阴囊内, 活动度较大, 外伤的机会较小。位于腹股沟的辜

丸,当腹肌收缩时腹股沟管也收缩,其中的睾丸即受到挤压。腹腔内睾丸也经常受腹压改变的挤压。

④ 睾丸扭转:隐睾之睾丸可能有睾丸引带、提睾肌附着异常或睾丸鞘膜的附着异常,形成“钟垂样改变”,因而易于发生睾丸扭转。

⑤ 其他:隐睾患者大约65%合并斜疝。空虚的阴囊可引起自卑感、精神苦闷、性情孤僻。

隐睾2/3为单侧发病,1/3为双侧发病。大部分的隐睾位于腹股沟管内,占72%,腹腔内占8%,腹股沟与阴囊间占20%。腹腔内隐睾肿瘤的发生率明显高于正常人,因此,隐睾的早期诊断和及时治疗十分重要。

## 2. 临床表现

一侧或双侧阴囊内无睾丸,双侧隐睾可能引起雄性激素分泌不足,男性第二性征发育不全,常伴有不育症。下降不全的睾丸易于发生扭转,隐睾患者大约65%合并斜疝。对35岁以下双侧无睾丸患者,内分泌检查基本可确定诊断,包括血清卵泡刺激素(FSH)升高、血清睾酮(T)降低、睾酮水平对绒毛膜促性腺激素(HCG)的刺激无反应。35岁以上,一侧隐睾患者激素试验是正常的,不能单纯依赖内分泌检查,需行影像学检查明确。

## 3. 影像学表现

(1) B超 是目前最常用的方法,检查应以髂血管为解剖标志,沿腹股沟走向进行探查。睾丸为回声均匀,呈椭圆形的实性软组织肿块,有正常睾丸的解剖结构。B超可同时检查病人有无泌尿系统畸形等病变,对于腹股沟管内的隐睾有相当高的诊断率。超声检查基本可确定睾丸的有无及所在位置,但对于腹内隐睾的诊断率还不够高。

(2) CT 可显示隐睾的位置,具有较

高的准确性。未降的睾丸可位于肾门至阴囊的任何位置,因此扫描范围应包括该区域,间距应尽量小,但重点在腹股沟区域。隐睾可较正常的睾丸小,表现为圆形或椭圆形、边界光整、密度尚均匀的软组织密度阴影。

(3) MRI 应沿睾丸下降的路径进行扫描,MRI以冠状面和横断面显示最佳。隐睾大部分位于腹股沟管区(图5-7)。未降睾丸常较正常睾丸小,但具有正常睾丸的形态结构,MRI信号与正常睾丸相似,表现为圆形或椭圆形的肿块影,边界光整, $T_1$ WI上为中低信号, $T_2$ WI上信号升高,信号尚均匀。如睾丸萎缩,纤维性变, $T_2$ WI信号低于正常。

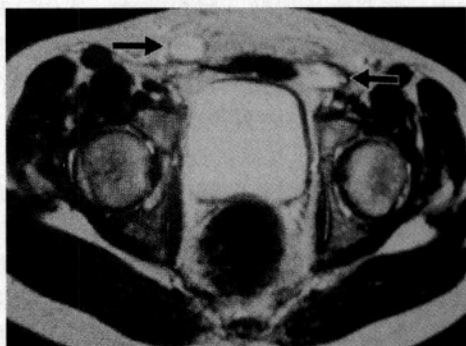


图5-7 双侧隐睾

$T_2$ WI示双侧腹股沟管区见卵圆形睾丸结构,呈高信号,左侧发育小

近年来腹腔镜已广泛应用于腹内隐睾的诊断和治疗,腹腔镜操作方法简单而且时间短,可适用于各种年龄的病人,包括1岁以下婴儿。可确定隐睾的位置或者睾丸缺如,诊断率可达88%~100%。

## 4. 鉴别诊断

主要与睾丸未发育或发育不全相鉴别。精索的有无有助于高位隐睾与睾丸缺如的鉴别,内分泌检查也具有鉴别诊断价值。

## 第五节 睾丸扭转

睾丸扭转又称精索扭转，分完全性扭转和不完全性扭转，65%~85%发生于青春男性。

睾丸扭转的原因主要为先天性的解剖异常。正常睾丸的后方有一部分无鞘膜覆盖的裸区，该区的睾丸直接附着于阴囊壁上，使睾丸固定。若鞘膜包绕着绝大部分或全部睾丸，使上述裸区缩小为一圆柄状结构，睾丸在阴囊壁的附着面缩小，睾丸犹如一个钟摆，悬挂在鞘膜腔内，使睾丸的活动性明显加大，容易发生扭转。剧烈运动、外伤、环境温度的改变等导致精索过度活动、痉挛与提睾肌不规律收缩等是引起睾丸扭转的外在因素。

### 1. 病理

睾丸扭转可引起精索扭转，使精索内血液循环障碍，导致睾丸的缺血坏死，扭转持续少于6h可能不引起睾丸的梗死，扭转超过24h，大多可发生睾丸梗死，继而可发生睾丸萎缩。睾丸坏死的程度与扭转的程度和时间有关，扭转超过10h，睾丸功能减少50%。睾丸扭转后梗死或萎缩是不育症的原因之一。

### 2. 临床表现

突然发生睾丸剧痛，可牵扯至同侧下腹及腹股沟部。常伴有恶心、呕吐。检查可发现睾丸肿大上移，压痛明显，阴囊皮肤红、肿、热。发病2~3天后疼痛逐渐减轻，但肿胀并不消退，鞘膜腔可积液。

### 3. 影像学表现

(1) 二维超声 患侧睾丸均匀性增大，阴囊壁增厚，睾丸内部回声减弱，光点分布不均匀，附睾弥漫肿大，以附睾头较明显，

鞘膜积液、精索增粗等。

(2) 多普勒超声 是睾丸扭转及睾丸坏死主要的影像学检查方法，其主要表现有以下几点。

① 病变侧睾丸内部血流消失或明显减少是诊断睾丸扭转的可靠指标。

② 病变侧血流正常或轻度减少合并睾丸内部血流阻力指数增高提示睾丸不全扭转。

③ 睾丸内部无血流，而包膜及外缘处有细小血流染色，频谱多普勒显示无舒张期血流，应考虑睾丸完全扭转伴睾丸坏死。

④ 睾丸萎缩显示睾丸实质纤维化及钙化，两侧睾丸血流图见患侧血流明显减少。

多普勒超声对睾丸扭转的诊断准确率达90%左右，但彩色多普勒和能量多普勒在小儿和新生儿的睾丸扭转检查中，由于睾丸容积小，血流显示差，诊断有一定难度。

(3) MRI MRI表现为睾丸近端扭转的精索与远端未扭转的精索间形成“漩涡样的结节”，该结节在T<sub>2</sub>WI上呈高低混杂信号或低信号，精索增粗，但血管无增多及扩张，附睾的血管分布也没有增加。增强MRI若睾丸缺血坏死则表现为强化程度不同程度减低。而附睾炎则主要表现为附睾血管分布增多，强化明显。因此，MRI经常被用来鉴别亚急性睾丸扭转和附睾炎。

### 4. 鉴别诊断

主要与急性睾丸炎相鉴别。放射性核素阴囊显像对睾丸扭转与急性睾丸炎的鉴别诊断有一定的价值。在睾丸扭转时，睾丸缺血水肿，使放射性核素不能进入睾丸组织，形成明显的缺损环。而急性睾丸炎，睾丸肿



大，血供增加，放射性核素到达睾丸的程度也增加，显示放射性核素浓聚。

## 第六节 阴囊及睾丸损伤

阴囊、睾丸损伤多见于骑跨伤、车伤、踢伤、运动伤、刺伤和撕脱伤等。

阴囊损伤分为开放性损伤和闭合性损伤，其中以闭合性损伤多见。闭合性损伤可发生阴囊壁软组织内血肿，或睾丸鞘膜内血肿，或两者兼有。

阴囊损伤可合并睾丸损伤，根据损伤的轻重不同，睾丸损伤可表现为挫伤、破裂、脱位等。

### 1. 临床表现

主要临床表现为伤后疼痛，甚至发生晕厥或呕吐，阴囊肿胀、淤血，检查时阴囊触痛明显，睾丸结构不清。睾丸脱位见阴囊空虚，脱位睾丸处触痛，可扪及睾丸状肿物。

### 2. 影像学表现

(1) 超声检查 超声检查是急性阴囊及睾丸损伤的首选检查方法，较为便捷。表现主要有以下几方面。

① 鞘膜积血：超声显示睾丸周围低回声液体积聚。

② 睾丸挫伤：正常睾丸实质内见局灶性不均匀回声或回声减低区。

③ 睾丸内血肿：睾丸实质内见一个或多个不规则无回声或低回声区。

④ 睾丸破裂：睾丸白膜破裂，睾丸组织突出于阴囊内，超声检查见睾丸失去正常卵圆形结构，边缘不清，回声不均匀及睾丸实质突出[图5-8(A)]。

⑤ 睾丸脱位：超声见睾丸异位，多位于患侧腹股沟管内。

(2) CT 单纯阴囊壁血肿 CT显示阴囊壁增厚，密度增高，睾丸形态正常。鞘膜积血表现为睾丸周围高或等低密度影，呈半月形。睾丸内血肿表现为睾丸内异常密度影，呈稍高密度，血肿吸收可呈低密度，睾丸形态增大。睾丸破裂可见睾丸失去正常卵

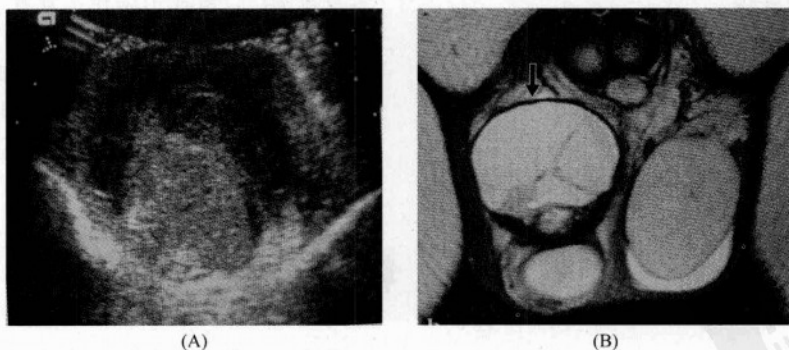


图5-8 右侧睾丸破裂

(A) 超声检查见睾丸回声不均匀，边缘不规则，周围见血肿；数周后随访，(B) MRI T<sub>2</sub>WI见阴囊内血肿，呈高信号，周围含铁血黄素沉着，呈低信号

圆形结构，密度不均。增强扫描睾丸内血肿呈相对低密度，边界不清。

精索损伤可表现为精索内血肿，位于睾丸的前上方，呈椭圆形，睾丸向后下异位。附睾血肿位于睾丸的后方。

(3) MRI MRI 检查对阴囊、睾丸损伤显示较清晰，对阴囊或睾丸的挫伤或睾丸内血肿显示明确。对睾丸白膜撕裂显示清晰，优于 CT 检查，阴囊内血肿随时间延长可以表现为不同的信号特点 [图 5-8(B)]。

### 3. 鉴别诊断

(1) 睾丸肿瘤 睾丸外伤性血肿多有明确的外伤史，随访观察血肿吸收变化快，与肿瘤呈局限性实性占位病变，病变较为局限不同。

(2) 睾丸脓肿 睾丸脓肿有炎性病变临床特征，包括红、肿、热、痛等症状，血常规检查白细胞及中性粒细胞升高，CT 增强检查见脓肿壁延迟强化明显，内见无强化液性区，脓肿周围见水肿带。

## 第七节 附睾肿瘤

附睾肿瘤少见，良性肿瘤居多，以良性间皮瘤（又称腺瘤样瘤）最常见。好发于附睾头部，多为单侧发病，多数发病年龄在 20~50 岁。其他少见的良性肿瘤包括乳头状囊腺瘤、婴儿色素性神经外胚层瘤、平滑肌瘤等。

附睾恶性肿瘤多由睾丸或精索的恶性肿瘤蔓延而来，原发恶性肿瘤罕见，包括附睾癌，恶性间叶性肿瘤如平滑肌肉瘤、横纹肌肉瘤等。

### 1. 临床表现

临床主要表现为无痛性阴囊肿块，良性肿瘤边界清晰，附睾癌边缘多不规则，质地较硬，触痛不明显。

### 2. 影像学表现

(1) 超声检查 为主要的影像学检查技

术，主要表现为附睾区实性占位性病变，良性肿瘤界限清晰，呈低回声，较均匀。

(2) CT、MRI 检查 少用，主要表现为附睾区占位病变，密度或信号较均一，边界清晰，恶性肿瘤界限可以不清，不规则，增强扫描多有强化，与周围组织可见分界。

### 3. 鉴别诊断

(1) 附睾慢性炎症 可呈局限结节，但附睾炎多有鞘膜炎性增厚，病变边界不清，累及范围广，有延迟强化，常有急性附睾炎病史，部分病例鉴别困难。

(2) 附睾结核 可见钙化及阴囊瘘管形成；有泌尿系统和肺部慢性结核病史；鞘膜可见炎性增厚粘连，与肿瘤不同。

## 第八节 精索肿瘤

### 1. 病理

精索肿瘤常为良性肿瘤，多为精索脂肪瘤，常有鞘膜包裹，也可位于腹股沟管。精

索恶性肿瘤常见的有胚胎性横纹肌肉瘤、恶性纤维组织细胞瘤、脂肪肉瘤、平滑肌肉瘤、纤维肉瘤等，其中横纹肌肉瘤在精索恶

性肿瘤中最常见，有局部淋巴结转移倾向，其他类型的肉瘤多表现为精索内浸润。

### 2. 临床表现

临床常表现为迅速增大的阴囊内肿块，呈无痛性，多发生于老年人。

### 3. 影像学表现

(1) 超声检查 精索脂肪瘤表现为阴囊鞘膜内和腹股沟管内高回声实性占位病变，与脂肪回声一致，边界清。恶性间叶肉瘤多呈低回声，回声均匀，部分肿瘤内可见坏死，呈液性回声，肿瘤边界多清晰。脂肪肉瘤内可见脂肪高回声影，部分呈实性回声，与其他间叶肿瘤鉴别困难。

(2) CT、MRI CT、MRI 检查有利于肿瘤病变及肿瘤侵及范围的观察，两种检查对脂肪瘤诊断具有较高价值，脂肪瘤 CT 检查呈脂肪密度，边界清，MRI 检查  $T_1WI$ 、 $T_2WI$  呈高信号， $T_1WI$  脂肪抑脂呈低信号。

对恶性肿瘤的侵及范围和肿瘤特点 CT、MRI 显示价值较高，可见肿瘤浸润性生长，与周围结构不清，但脂肪肉瘤边界可以光整清晰。部分实性肿瘤常需要穿刺活检病理证实。

### 4. 鉴别诊断

(1) 腹股沟斜疝 腹股沟斜疝能形成类似包块样的突起，结构为腹膜或肠系膜结构，部分含有肠结构，病变常有滑动，随体位变化见大小不同，超声检查或 CT 检查见病变结构与腹腔结构相连续，多层 CT 多层面重建能准确显示。嵌顿疝则可引起剧烈疼痛。

(2) 精索静脉曲张 是精索的蔓状静脉网扩张弯曲，发生在睾丸前面或后面，有时扩散到腹股沟环。超声检查或 CT 增强检查见血管团，血流丰富，呈迂曲状，与肿瘤不同。

## 第九节 尿道肿瘤

### 1. 病理

尿道肿瘤较为少见，多发生于中年以上患者，除包括尿道本身的肿瘤外，还包括来自阴茎、尿道附属腺体的肿瘤。良性肿瘤包括血管瘤、纤维瘤、乳头状瘤等，可发生于尿道的任何部位。恶性肿瘤则多数为尿道癌或肉瘤，多发生于尿道球部和海绵体部，以鳞癌最常见，约 70%~80%，移行上皮癌、腺癌少见。

### 2. 临床表现

临床多以尿道梗阻、肿物、尿外渗或血尿就诊。

### 3. 影像学表现

(1) 尿道造影 为常用影像学检查方

法。尿道恶性肿瘤在逆行性或顺行性尿道造影时可见尿道局限性不规则狭窄，呈偏心性或向心性狭窄，与正常段分界清楚，亦可表现为表面不规则充盈缺损，下尿路近段梗阻扩张（图 5-9）。

尿道良性肿瘤见尿道局限性狭窄，尿道内缘光滑，或呈边缘光滑的充盈缺损。

(2) 超声、CT、MRI 检查 均显示肿块或腹股沟、盆腔淋巴结转移肿大，对尿道周围结构浸润显示清晰（图 5-10）。

### 4. 鉴别诊断

尿道结石、尿道炎症、尿道结核均可引起尿道狭窄，需要与尿道肿瘤引起的狭窄鉴别。

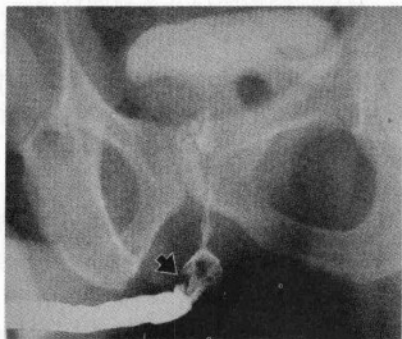


图 5-9 尿道癌  
逆行性尿道造影见不规则充盈缺损，  
边缘见破坏，不连续



图 5-10 女性尿道癌  
CT 平扫见尿道内不规则充盈缺损，  
与周围组织分界不清

(1) 尿道炎症 多有急性尿道炎病史，部分有外伤史，一般累及范围长短不一，狭窄程度不同，尿道造影见尿道狭窄，狭窄周围尿道内腔较光滑，黏膜破坏轻或不明显。

(2) 尿道结核 临床多有泌尿系统结核病史，可见结核性黏膜破坏，溃疡形成，尿道狭窄、粗细不均，边缘不规则，呈串珠样改变，病变累及范围广，常伴有尿道-会阴

痿或窦道形成。

(3) 尿道结石 一般单个发病，呈圆形或卵圆形，轴径与尿道走形一致，边缘多光滑。X 线平片多显示为阳性结石。尿道完全梗阻时可行 CT 检查，CT 平扫能明确诊断，表现为尿道内高密度结石，其上尿道扩张积水。逆行性或排泄性尿道造影见尿道内充盈缺损，边缘光滑。

## 第十节 阴囊增大

### 1. 病理、生理原因

阴囊增大的原因很多，一般分为以下 3 类。

(1) 青春期发育性阴囊增大 10 岁以前，男性生殖器尚未发育，睾丸容积仅有 1~3ml，10~11 岁以后，睾丸和阴囊增大，阴囊皮肤皱褶增多，颜色微红，阴毛出现，14~15 岁阴茎和阴囊进一步增大，阴囊颜色加深，阴茎头充分发育，男性阴毛呈菱形或盾形分布，16~17 岁外生殖器形状和大小近似成年型，接近性成熟。

(2) 生理性阴囊增大 受体表温度的影响，阴囊有收缩和舒张的改变，引起大小的变化。

(3) 病理性阴囊增大 病理性阴囊增大的原因有先天性异常，如斜疝、鞘膜积液等和阴囊、睾丸的病变，如阴囊炎症、肿瘤和阴囊外伤等。

### 2. 临床表现

青春期发育性阴囊增大多与青春期发育其他第二性征相伴，发育成熟后一般不再增大。生理性阴囊增大和体表温度变化有关，

体表温度下降后会回缩。

病理性阴囊增大因病因的不同出现不同变化,先天性多与体位变化有关,炎性病变多有红、肿、热、痛等症状,肿瘤性则常进行性增大。

### 3. 影像学表现

临床与超声检查是判断阴囊增大原因的

主要手段。

超声检查可以观察阴囊及阴囊内的结构,对阴囊内病变可以显示不同的特点及回声变化。

MRI 检查有助于炎性病变与肿瘤性病变的鉴别,可以选择应用。

## 第十一节 尿道狭窄梗阻

### 1. 病理

尿道狭窄是由多种原因所致的尿道机械性管腔异常狭小。依发病原因可分为先天性尿道狭窄和后天性尿道狭窄。

先天性尿道狭窄分为两种:①由胚胎发育异常引起的先天性尿道管腔狭窄、先天性尿道口狭窄;②由尿道横膈、尿道瓣膜及精阜增生等伴发先天性异常所引起的尿道狭窄。

后天性尿道狭窄主要由尿道炎症和外伤等因素所致,为常见尿道狭窄原因,尿道结石、尿道肿瘤等亦可引起尿道狭窄梗阻。

### 2. 临床表现

尿道外伤引起的尿道狭窄常见于男性跨伤,多为后尿道狭窄或梗阻,常有明显的外伤病史,临床表现为疼痛、血尿或排尿困难,常有骨盆骨折史。尿道结石少见,约占尿路结石的10%以下,多见于男性,由膀胱或上尿路结石排出时停留在尿道所致。结石常位于后尿道、球部或舟状窝,尿道结石引起急性嵌顿时表现为急性尿梗阻、尿潴留、尿外渗、阴茎疼痛等,结石缓慢长大可表现为疼痛、尿流变细、尿滴沥等,尿道结石多伴有血尿。外伤或结石均可引起尿道炎症改变,引起尿道炎性纤维化,尿道狭窄

等,可有排尿困难或排尿延迟。

### 3. 影像学表现

(1) 先天性尿道口狭窄 顺行性尿道造影见尿道口狭小,细如针尖,尿道口可见溃疡形成。可有尿道或输尿管积水,亦可由尿道瓣膜或横膈形成尿道梗阻(图5-11)。

(2) 外伤后尿道狭窄 可发生于尿道的任何部位,外伤患者X线平片可见骨盆骨折。造影检查能显示尿道损伤的部位、程度、有无外漏等,迄今仍是尿道狭窄主要的检查手段。尿道造影包括排泄性尿道造影和逆行性尿道造影,尿道梗阻时多需要两种检查同时进行以明确狭窄的距离。

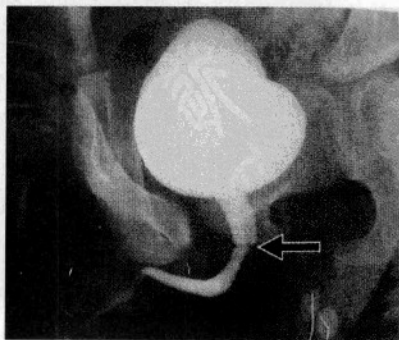


图5-11 后尿道瓣膜

尿道造影见细薄瓣膜结构,近端尿道轻度扩张



① 造影检查：a. 尿道断裂或撕裂，造影剂流中断，断端造影剂外渗，远端不见造影剂或仅见少量造影剂。b. 尿道狭窄，未见明显造影剂外渗。c. 尿道完全梗阻（图 5-12），排泄性尿道造影见尿道近段明显扩张，似喇叭口状，狭窄段呈泪滴状或鸟嘴状，远段尿道未见造影剂。逆行性造影见狭窄段不规则或泪滴样改变，造影剂不能通过。

② B 超：可以显示尿道周围、前列腺及膀胱可能的变化，包括尿外渗残腔、感染及前列腺、膀胱可能的变化。

③ MRI 或造影后 CT 检查：部分尿道有外渗或感染患者可以选用，特别是有盆腔脏器复合伤及骨折的患者。MRI 或造影后 CT 检查有助于尿外渗的显示或周围软组织感染程度的判断，同时可以显示前列腺及邻近膀胱、骨盆骨骼可能的病理变化，有助于临床治疗的选择。

### （3）尿道结石性狭窄

① X 线平片及 CT：尿道结石一般单个发病，呈圆形或卵圆形，轴径与尿道走行一

致，边缘多光滑。X 线平片多显示为阳性结石。尿道完全梗阻时可行 CT 检查，CT 平扫能明确诊断，表现为尿道内高密度结石，其上尿道扩张积水。

② 尿道造影：逆行或排泄性尿道造影见尿道内充盈缺损，边缘光滑，尿道狭窄或梗阻，部分患者可显示尿道憩室征象。

（4）尿道炎性狭窄 见于各种非特异性和特异性炎性狭窄，多有尿道炎病史，尿化验检查及尿中段培养可有菌尿。尿道造影多见累及范围大，狭窄程度不一，结核性尿道炎可呈串珠样，黏膜可见破坏，部分病例可见尿道-阴囊瘘等征象。超声检查部分病例可见尿道周围渗出或纤维化改变。

## 4. 鉴别诊断

（1）阴茎静脉石及慢性海绵体炎所致的钙化 其结石或钙化的位置、形状与尿道结石不同，尿道造影有利于定位及鉴别诊断。

（2）前列腺钙化 前列腺钙化多见，需要与后尿道结石鉴别，尿道造影显示尿道形态正常，未见充盈缺损，尿道无扩张，所见钙化灶与尿道有一定距离。

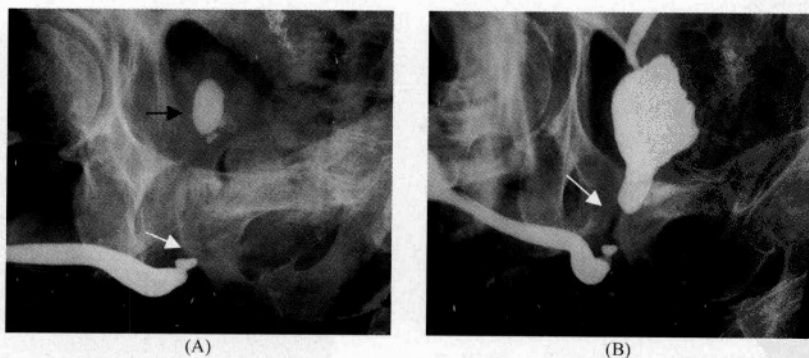


图 5-12 后尿道狭窄，尿道完全梗阻

（A）逆行性尿道造影见造影剂通过受阻，膀胱内结石；（B）排泄性尿道造影见后尿道狭窄

## 第十二节 阴茎癌

阴茎肿瘤发病有明显的地域差异，一般占男性肿瘤的1%以下，非洲和南美洲发病率较高，占10%~20%。好发于60岁以上，偶见于儿童。

### 1. 病理

阴茎原位癌包括Bowen病和凯腊增殖性红斑，Bowen病为累及阴茎体的原位鳞状细胞癌，病变表现为有硬壳的红斑。凯腊增殖性红斑为天鹅绒样、有溃疡的红色病变，常累及龟头。

阴茎癌浸润癌最常见的为鳞状细胞癌，常见发病部位为龟头，其次为包皮和阴茎，外表为乳头样或溃疡样。其次为疣样癌，是鳞状细胞癌的变种，占阴茎癌的5%~16%，呈乳头样外观，组织学检查深部边界清楚。

临床常用的肿瘤分期为Jackson分期，Ⅰ期，肿瘤局限于龟头或包皮；Ⅱ期，累及阴茎体；Ⅲ期，可切除的腹股沟淋巴结转移；Ⅳ期，肿瘤超出阴茎体，合并无法切除的腹股沟或远处转移。

### 2. 临床表现

最常见的主诉为病变本身，表现为一个区域的硬结或红斑、溃疡、小淋巴结或外翻样生长。可有疼痛、分泌物、出血或排尿刺

激症状。

### 3. 影像学表现

影像学检查主要包括判定有无局部淋巴结的转移，骨转移及肺转移等，超声检查有助于腹股沟及盆腔淋巴结转移的判断，可行腹盆腔CT检查、核素骨扫描检查及胸部X线检查等，有助于肿瘤的分期判断。其肿瘤诊断主要依赖活组织病理检查明确诊断。

### 4. 鉴别诊断

阴茎癌需要与阴茎感染性疾病及良性肿瘤鉴别。

(1) 梅毒硬下疳 表现为无痛性溃疡，血清学检查及暗视野检查可以明确诊断。

(2) 软下疳 表现为阴茎疼痛性溃疡，针对软下疳的嗜血杆菌培养可以发现病因。

(3) 尖锐湿疣 表现为阴茎体或龟头的外翻，质软的葡萄串珠样病变，活检有助于明确诊断。

(4) 阴茎良性肿瘤 包括阴茎乳头状瘤、间叶组织肿瘤如血管瘤、淋巴管瘤、神经纤维瘤等，多需要组织学检查鉴别，良性肿瘤多无淋巴结转移肿大及远处转移等征象。

## 第十三节 阴茎勃起功能障碍

阴茎勃起功能障碍 (erectile dysfunction, ED) 又称阳痿，是指不能获得或维持(或两者兼备)足够的阴茎勃起以完成满意

的性交，是男性性功能障碍的一种。大多认为ED的原因是器质病变与心理障碍的混合因素。

## 1. 分类

国际阳痿协会的 ED 分类方法如下。

### (1) 心理性

#### ① 普遍型

a. 普遍型感受性迟钝

② 性唤起原发性缺失

③ 年龄相关的性唤起减退

b. 普遍型抑制

性隐秘慢性疾病

#### ② 境遇型

a. 伴侣关系

① 特殊关系中的性唤起缺失

② 性目标选择性性唤起缺损

③ 性伴侣冲突或威胁所致高级中枢抑制

b. 操作相关性

① 与其他性功能障碍相伴 (如射精过快)

② 境遇性操作焦虑 (如恐惧失败)

c. 心理创伤或心理调整有关

与负性心理状态相伴或重大生活挫折

### (2) 器质性

① 神经性

② 激素性

③ 动脉性

④ 海绵体性 (静脉性)

⑤ 药源性

(3) 混合性 器质性与心理性, 最常见的类型。

## 2. 影像学表现

大部分患者依赖临床及实验室检查, 无明显影像学阳性征象。对怀疑器质性 ED, 超声及多普勒血流检查较常用, 怀疑中枢神经疾病可用 MRI 检查。

阴茎血流检查有助于排除血流原因引起的 ED, 如阴茎海绵体内注射罂粟碱或酚妥拉明等血管活性药物诱发阴茎勃起, 同时注入造影剂观察静脉回流情况。也可采用血管造影以观察血管的分布及阴茎动脉供血改变。

多普勒超声可记录阴茎动脉血流脉冲变化, 扇形扫描可见阴茎血管, 并能观察阴茎背动脉及血流量, 以判断阴茎血供状况。

## 参 考 文 献

- [1] 李松年. 中华影像医学·泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002.
- [2] 陈卫国. 泌尿生殖系疾病影像诊断与介入治疗学. 北京: 人民军医出版社, 2005.
- [3] Vijayaraghavan S B. Sonographic differential diagnosis of acute scrotum: real-time whirlpool sign, a key sign of torsion. J Ultrasound Med, 2006, 25 (5): 563-574.
- [4] Kao H W, Wu C J, Chen C Y. Malignant tumor of testis imitating epididymo-orchitis. Arch Androl, 2005, 51 (5): 407-411.
- [5] Woodward P J, Schwab C M, Sesterhenn I A. From the archives of the AFIP: extratesticular scrotal masses: radiologic-pathologic correlation. Radiographics, 2003, 23 (1): 215-240.
- [6] Watanabe Y, Dohke M, Ohkubo K. Scrotal disorders: evaluation of testicular enhancement patterns at dynamic contrast-enhanced subtraction MR imaging. Radiology, 2000, 217 (1): 219-227.
- [7] Dalal P U, Sohaib S A, Huddart R. Imaging of testicular germ cell tumours. Cancer Imaging, 2006, 6: 124-134.
- [8] Ng C S, Husband J E, Padhani A R, et al. Evaluation by magnetic resonance imaging of the inferior vena cava in patients with non-seminomatous germ cell tumours of the testis metastatic to the retroperitoneum. Br J Urol, 1997, 79 (6): 942-951.
- [9] Stikkelbroeck N M, Suliman H M, Otten B J, et al. Testicular adrenal rest tumours in postpubertal males with congenital adrenal hyperplasia: sonographic and MR features. Eur Radiol, 2003, 13 (7): 1597-1603.
- [10] Bennett G L, Garcia R A. Benign intratesticular

- dermoid cyst; sonographic findings. *AJR Am J Roentgenol*, 2002, 179 (5): 1315-1317.
- [11] Joerger M, Warzinek T, Klaeser B, et al. Major tumor regression after paclitaxel and carboplatin polychemotherapy in a patient with advanced penile cancer. *Urology*, 2004, 63 (4): 778-780.
- [12] Laniado M E, Lowdell C, Mitchell H, et al. Squamous cell carcinoma antigen; a role in the early identification of nodal metastases in men with squamous cell carcinoma of the penis. *BJU Int*, 2003, 92 (3): 248-250.
- [13] Lont A P, Besnard A P, Gallee M P, et al. A comparison of physical examination and imaging in determining the extent of primary penile carcinoma. *BJU Int*, 2003, 91 (6): 493-495.
- [14] Nabi G, Dinda A K, Dogra P N. Primary embryonal rhabdomyosarcoma of prostate in adults: diagnosis and management. *Int Urol Nephrol*, 2002—2003, 34 (4): 531-534.
- [15] Varghese S L, Grossfeld G D. The prostatic gland: malignancies other than adenocarcinomas. *Radiol Clin North Am*, 2000, 38 (1): 179-202.
- [16] Akin E A, Khatri N J, Hill M C. Ultrasound of the scrotum. *Ultrasound Q*, 2004, 20 (4): 181-200.
- [17] Andipa E, Liberopoulos K, Asvestis C. Magnetic resonance imaging and ultrasound evaluation of penile and testicular masses. *World J Urol*, 2004, 22 (5): 382-391.
- [18] Dogra V, Bhatt S. Acute painful scrotum. *Radiol Clin North Am*, 2004, 42 (2): 349-363.
- [19] Strauss S, Belenky A, Cohen M, et al. Focal testicular lesion after sperm extraction or aspiration: sonographic appearance simulating testicular tumor. *AJR Am J Roentgenol*, 2001, 176 (1): 113-115.
- [20] Kao H W, Wu C J, Chen C Y, et al. Malignant tumor of testis imitating epididymo-orchitis. *Arch Androl*, 2005, 51 (5): 407-411.
- [21] Akbar S A, Sayyed T A, Jafri S Z, et al. Multimodality imaging of paratesticular neoplasms and their rare mimics. *Radiographics*, 2003, 23 (6): 1461-1476.
- [22] Liu K L, Chang C C, Huang K H, Tsang Y M, et al. Imaging diagnosis of testicular lymphoma. *Abdom Imaging*, 2006, 31 (5): 610-612.
- [23] Kawashima A, Sandler C M, Wasserman N F, et al. Imaging of urethral disease: a pictorial review. *Radiographics*, 2004, 24, Suppl 1: S195-216.
- [24] Sung D J, Kim Y H, Cho S B, et al. Obliterative urethral stricture: MR urethrography versus conventional retrograde urethrography with voiding cystourethrography. *Radiology*, 2006, 240 (3): 842-848.

(赵炳辉)



中華民國二十九年五月二十日

第一、關於本會之組織及職權  
第二、關於本會之經費及資產  
第三、關於本會之辦事處  
第四、關於本會之附屬機構  
第五、關於本會之其他事項



# 第六章

## 子宫疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

#### 1. CT表现

子宫位于盆腔中央，前邻膀胱，后依直肠。自阴道以上层面开始出现直径3cm左右之圆形软组织影，为子宫颈。子宫颈上方为椭圆形或三角形的子宫体。子宫外表光滑，肌层呈中等密度，CT值在40~80Hu之间，子宫腔密度略低，相当于子宫内膜。经静脉注入造影剂，肌层增强较强，子宫内膜增强略低于肌层，使肌层与内膜间对比度增加。子宫与盆壁间为低密度脂肪间隙，此间隙是判断子宫体癌、子宫颈癌分期之重要标志。CT图像以横断面为主，多层螺旋CT可得到满意的矢状面、冠状面和任意切面的重建图像，扩大了信息范围。

#### 2. MRI表现

T<sub>1</sub>WI上子宫体、子宫颈、阴道都表现为均匀一致的中等信号，T<sub>2</sub>WI矢状面可清楚显示子宫体、子宫颈、阴道以及与周围组

织的关系，是显示子宫结构的最佳图像（图6-1）。因此，T<sub>2</sub>WI是观察女性生殖器病变的首选序列。

正常子宫内膜位于子宫体中部，在T<sub>2</sub>WI上呈高信号，可清楚地显示内膜的厚

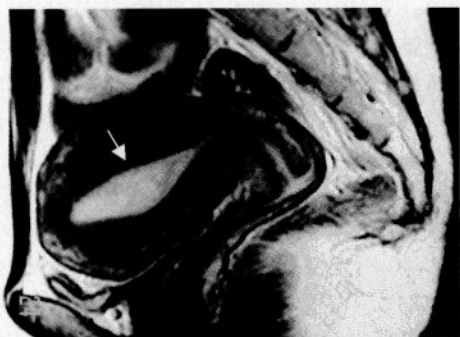


图6-1 正常子宫T<sub>2</sub>WI  
子宫内膜呈高信号（白箭头），子宫肌层外侧为外带，呈等信号，内侧为结合带，呈低信号。基质环是子宫体结合带的延续（黑箭头）

度变化。宫体内膜厚度随月经周期呈周期性改变,增生期子宫内膜最薄,仅2mm左右,分泌中晚期最厚,可达10mm左右。子宫肌层可分为内侧的结合带和外侧的外带, $T_2WI$ 上结合带呈低信号,与腹部横纹肌信号一致,占子宫肌层内侧的 $1/4\sim 1/3$ ,随月经周期变化结合带厚度也有轻度改变,卵泡期稍厚,黄体期较薄。 $T_2WI$ 上外带信号明显高于结合带(高于腹部肌肉信号),呈中等信号强度。外带占子宫肌层外侧的 $2/3$ 。从卵泡期到黄体期,外带由薄变厚,平均厚度15mm左右。子宫肌层的结合带与外带信号不同,是因为结合带的肌细胞排列较密,自由水含量少(79%), $T_2$ 较短(58ms),而外带自由水含量稍多(81%), $T_2$ 较长(67ms)。约有20%的育龄妇女结合带显示可不清晰。育龄妇女的子宫常有自发性宫缩,MRI上可以显示出来,应注意与子宫肌瘤相区别。

子宫体向下延续为子宫颈,子宫颈呈圆柱形, $T_1WI$ 上子宫颈表现为均匀一致的中等信号, $T_2WI$ 矢状面上,子宫体三层结构向下延续为子宫颈三层结构。宫颈内带为黏膜层, $T_2WI$ 上呈高信号,横断面可见其内缘呈锯齿形;黏膜层外为中间带,此带是子宫体结合带的向下延续,但信号低,相对较厚,被称为基质环(stromaring),是判断子宫颈癌分期的重要标志;子宫颈外带为子宫体的延续,但厚度较子宫体薄,仅有20%的正常育龄妇女可见此带。与子宫体不同的是,子宫颈受月经周期的影响较小。绝经后妇女 $T_2WI$ 上子宫颈各层常无明显界限,表现为较均匀的低信号结构。子宫颈伸入阴道,与阴道间的夹壁为宫颈穹窿部,子宫颈癌常侵犯此处。但穹窿部有一定的屏障作用,癌肿不会立刻侵犯宫旁组织。

MRI上子宫体和子宫颈旁周围组织称宫旁组织,由血管、神经、淋巴管及周围结缔组织组成,宫旁组织是否被侵犯是判断子宫体癌、子宫颈癌分期的重要标志。

与育龄妇女不同,少女子宫主要由高信号的内带和中等信号的外带构成,结合带不明显,各带之间结构模糊。绝经后子宫萎缩,体积缩小,内膜菲薄。 $T_2WI$ 上结合带常消失,仅显示子宫内带和外带,因此对于子宫体癌的分期诊断,绝经后妇女要比育龄妇女困难。

### 3. 子宫输卵管造影表现

子宫输卵管造影可显示子宫及输卵管的内腔及输卵管的通畅程度。充满造影剂的子宫腔呈倒置的三角形,底部宽约3.8cm,两侧边长约3.4cm,尖端向下连接子宫颈管。子宫腔的形态可分为:①等腰三角形或菱形,两侧壁平直;②两侧壁对称向内凹陷;③三边均向内凹陷的三叉形或菱形。子宫腔边缘光整,收缩时形态、轮廓可有所改变,痉挛时可呈不规则形。子宫角与输卵管连接处的括约肌收缩时,子宫角与输卵管间质部之间可见一窄条状透光区。输卵管闭塞时,子宫角呈圆钝状。子宫颈管长约3~4cm,最宽径为5~8mm。其棕榈状黏膜皱襞使子宫颈管腔边缘不光整,呈羽毛状,张力低时其边缘可光整。子宫颈管内口与子宫腔交界处往往是最狭窄的部位。输卵管分间质部、峡部、壶腹部和伞部,管腔有如细线状,柔软、弯曲,自子宫角部向两侧伸展。如果子宫向一侧倾斜,则该侧输卵管较弯曲,而对侧相对较伸展。输卵管蠕动可有一过性不连贯表现。输卵管的远端壶腹部管腔最粗,内径约3~4mm,其中有纵行的条状黏膜纹,24h后拍片,输卵管内的造影剂进入腹腔,涂抹于肠管、卵巢或子宫的表面。

## 第二节 子宫的先天畸形

子宫的先天畸形与苗勒管发育障碍有关。子宫由两侧苗勒管发育、融合、中隔吸收演变而来，在其发育过程中的任何阶段出现异常，都会造成不同类型的子宫畸形。子宫畸形发病率约为1%~5%。子宫先天畸形常伴有其他器官异常。先天性子宫畸形的美国生育协会分类法如图6-2所示。

### 一、两侧苗勒管不发育或发育不全引起的子宫畸形

#### (一) 先天性无子宫

##### 1. 病因

两侧苗勒管的中下段未发育则形成先天性无子宫，先天性无子宫常伴有先天性阴道闭锁

或发育不全，卵巢和输卵管发育可以正常。

##### 2. 临床表现

外生殖器及第二性征发育正常，青春期后无月经。体检触及不到子宫或在相当于子宫的位置上触到条索状腹膜皱褶或结节状软组织块。

##### 3. 影像学表现

盆腔充气造影无正常子宫影，有时在阴道上方可见一小团块状软组织阴影，卵巢或输卵管存在或缺如。CT检查，在正常子宫位置无子宫形态及结构，或仅见阴道上端呈等密度的软组织块（图6-3）。MRI检查，在正常子宫位置无子宫或见阴道上端小的软组织块，T<sub>2</sub>WI上软组织块内无子宫的正常解剖结构，冠状面显示更为直观。

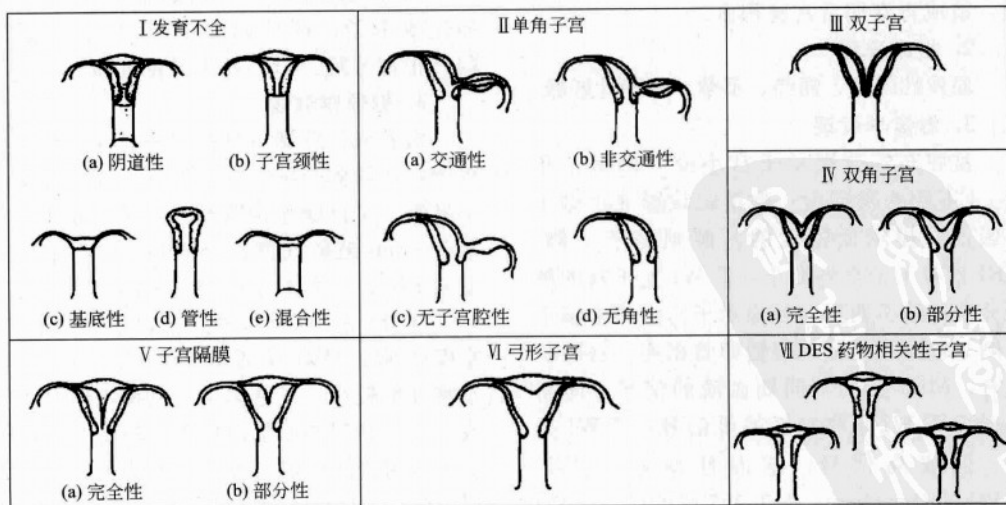


图 6-2 先天性子宫畸形美国生育协会分类法



图 6-3 先天性无子宫、无阴道畸形增强 CT，在正常子宫、阴道部位仅见扁平的软组织影，其外侧部卵圆形囊性密度影为右侧卵巢囊肿

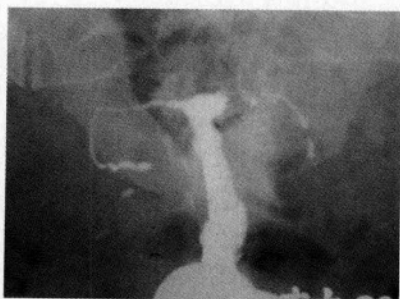


图 6-4 幼稚型子宫  
子宫输卵管碘油造影，示子宫腔小，子宫颈狭长，  
子宫体与子宫颈的比例 $<2:1$

## (二) 始基子宫或残角子宫

### 1. 病因

两侧苗勒管在融合成子宫的早期即停止发育，导致小子宫，多数无子宫腔或有子宫腔而无子宫内膜，故无月经。少数有子宫腔和子宫内膜，但常伴子宫颈管发育不良或闭锁，造成青春期后宫腔积血。

### 2. 临床表现

原发性闭经、痛经、不孕、病理性妊娠。

### 3. 影像学表现

盆腔充气造影显示子宫小或一侧呈羊角状。CT 检查表现为—软组织块影或小型子宫影，如显示低密度的宫腔则偏于一侧。MRI 检查示子宫外形小， $T_2WI$  上子宫的解剖分带信号不明显，如显示子宫内膜常偏于一侧。残角子宫侧可与输卵管相连。宫腔积血时，MRI 呈现不同期血液的信号，即新鲜血液  $T_1WI$  呈高、低或等信号， $T_2WI$  呈等、低或高信号；陈旧性血液  $T_1WI$ 、 $T_2WI$  均呈高信号，或  $T_1WI$  低信号， $T_2WI$  高信号。

## (三) 子宫发育不全或幼稚型子宫

### 1. 病因

两侧苗勒管汇合后停止发育，导致子宫较小，子宫颈相对较长，子宫体和子宫颈长度之比为  $1:1$  或  $2:3$ 。由于子宫前壁或后壁发育不良，有时子宫极度前屈或后倾。

### 2. 临床表现

病人无月经，月经初潮晚，月经量少，痛经或不孕，怀孕妇女中 65% 发生流产，24% 正常分娩，11% 发生异位妊娠。

### 3. 影像学表现

盆腔充气造影可见盆腔中央横行带状软组织影，两侧与细长的输卵管相连。卵巢常不显影。子宫输卵管造影时，子宫腔小（注入  $2\sim 3ml$  造影剂即已充满），子宫颈狭长，上宽下窄，子宫体与子宫颈的比例为  $1:1$  或  $2:3$ （图 6-4）。CT 检查，子宫体外形较小，密度正常。MRI 检查以矢状面显示最佳，子宫外形较小，子宫体与子宫颈比例为  $1:1$  或  $2:3$ ，内膜与肌层信号带宽度减小， $T_2WI$  上子宫的解剖分带信号不清或为低信号的肌层组织，子宫腔两角间的距离变小（ $<2cm$ ）。此外常合并阴道发育不全。

#### 4. 鉴别诊断

子宫发育不全应与先天性无子宫鉴别,前者为子宫体发育障碍导致子宫颈与子宫体比例失调,后者为无子宫结构。

## 二、一侧苗勒管不发育或发育不全引起的子宫畸形

### 1. 病因

苗勒管一侧未发育或发育不良,正常发育的一侧则成为单角子宫,对侧子宫残留者则形成残角子宫。有时伴有输尿管和肾脏不发育。

### 2. 临床表现

可无任何症状,部分病人表现为宫腔积血、周期性下腹痛及痛经。据报道单角子宫病人有40%可怀孕,但流产率和早产率较高,只有40%可存活。残角子宫偶可妊娠,但由于子宫肌纤维发育不良,常造成子宫破裂、内出血等。

### 3. 影像学表现

盆腔充气造影见子宫不对称,发育良好一侧的子宫及输卵管形态正常,而发育不良侧仅显示在卵巢下方的团状阴影。子宫输卵管造影显示宫腔呈梭形,偏于一侧或不通。CT检查显示子宫呈单角、偏于一侧的软组织影,密度无异常。MRI表现为子宫呈香蕉状或长条状,但体积较小,无圆形或三角形子宫底, $T_2WI$ 上子宫解剖分带信号正常,内膜与肌层的厚度和比例正常。残角子宫呈无内膜的软组织块,信号强度与子宫肌层信号一致,如残角子宫阻塞伴有功能性子宫内膜存在,而其内膜腔与对侧不相通时,可因反复出血而形成残角子宫腔内积血,MRI可显示出含不同时期血液信号的扩张宫腔。

## 三、苗勒管融合不全引起的子宫畸形

苗勒管在融合的不同阶段发生障碍引起的子宫畸形较为常见,约占子宫先天畸形的10%左右。可影响子宫外部结构,也可影响子宫内部结构,或内部和外部结构均受影响。临床并发症与子宫腔的形状有关。

### (一) 鞍状子宫、弓形子宫、弧形子宫

#### 1. 病因

苗勒管融合后,子宫底部未完全融合,形成弓形子宫,子宫底中线处肌层增厚略突向子宫腔。

#### 2. 临床表现

多无临床症状,常在体检或怀孕后发现。

#### 3. 影像学表现

根据子宫外形、子宫底的轮廓、子宫腔的形态和子宫结构信号进行影像学诊断。盆腔充气造影显示子宫底呈扁平形,子宫输卵管造影显示子宫腔底为扁平形或凹形(图6-5,图6-6)。CT检查子宫密度无异常,三维重建显示子宫底扁平。MRI检查 $T_2WI$ 冠状面有以下特征:①子宫外形、大小及子宫角间距正常,有时可见宫底外缘平坦或上部轻微凹陷;②子宫内膜、肌层厚度及比例正常;③宫腔轻度凹陷,内有短的间隔,“间隔”由子宫肌组成,信号与子宫肌层相似。子宫各解剖带的信号正常。

### (二) 半隔型子宫和全隔型子宫

#### 1. 病因

两侧苗勒管完全融合,但两管之间的中



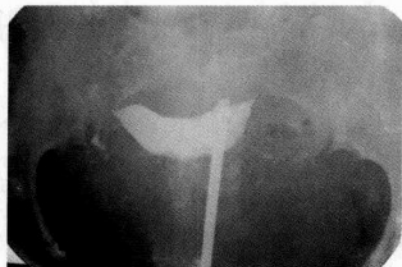


图 6-5 鞍状子宫  
子宫输卵管碘油造影，子宫腔底为马鞍形或凹形



图 6-6 弓形子宫  
子宫输卵管碘油造影，子宫腔底为凹形

隔没有吸收、退化。中隔完全存留者称为全隔型子宫，部分存留者为半隔型子宫。子宫外形正常，子宫颈与阴道均为一个。

## 2. 临床表现

月经量多及痛经，多数病人受孕无影响，但 90% 发生流产或胎位异常。可发生早产、难产及胎盘滞留、产后大出血等并发症。

## 3. 影像学表现

盆腔充气造影显示一个较正常略大的子宫影。子宫输卵管造影，宫腔被分为两个腔，中间存有一隔。CT 检查外形略大，呈两个结节影，密度无异常。

MRI 检查，隔型子宫的外形、大小及子宫角间距离正常，子宫内膜、肌层厚度及

比例正常，子宫底呈凸形或扁平形，两内角直径正常 ( $<4\text{cm}$ )，分隔的两个宫腔均偏小，中间的纤维隔  $T_1\text{WI}$ 、 $T_2\text{WI}$  均呈低信号，这有助于与肌性间隔的双角子宫鉴别。

## 4. 鉴别诊断

与双角子宫鉴别较难，但双角子宫的两角距离  $>4\text{cm}$ ，中间为肌性间隔；隔型子宫之间为纤维性间隔，隔型子宫的子宫腔两角的角度  $<75^\circ$ 。

## (三) 双子宫

### 1. 病因

两侧苗勒管各自发育成一个子宫，但未融合，即形成真性或假性重复子宫。分为双子宫、双子宫颈、双阴道及双子宫、双子宫颈、阴道纵隔。如在发育过程中一侧苗勒管发育正常，而另一侧发育较差，则发育较差一侧的子宫较小或无宫腔。

### 2. 临床表现

临床症状各异，25% 病人无症状，月经正常，有生育能力，分娩时不发生任何并发症。国内有学者报道双子宫同时妊娠及双子宫三胎妊娠的病例。部分病人有痛经，经血量过多或不规则，也可表现为不孕或性交痛。有些双子宫病人虽能妊娠，但反复流产，死胎，胎位异常，产后出血量多。有时因受孕侧子宫不断增大，非孕侧体积不变，易引起子宫扭转。

### 3. 影像学表现

子宫输卵管造影显示双阴道、双子宫颈、双子宫腔，或阴道纵隔、双子宫颈、双子宫腔 (图 6-7)。CT 检查表现为横“8”字形软组织块，密度无异常 (图 6-8)。MRI 检查子宫形态为三角形，可见单阴道或双阴道，有时不能显示阴道纵隔，可见双子宫腔，每侧子宫肌层解剖分带信号正常。

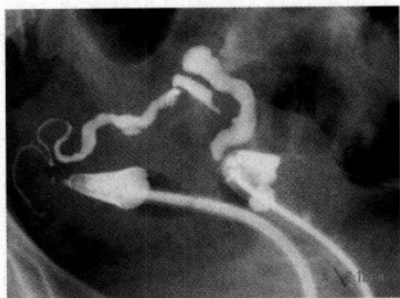


图 6-7 双子宫、双子宫颈、双阴道畸形造影所见  
 双侧子宫输卵管造影，子宫腔至子宫  
 颈腔狭小，发育不良

#### (四) 双角子宫

##### 1. 病因

两侧苗勒管融合、发育成子宫的过程中，由于部分融合，子宫底和子宫体裂为两个子宫角，即形成双角子宫。两角间有深浅不一的凹陷，分开两角的隔偶由肌肉组成，并延伸到宫口处。

##### 2. 临床表现

月经过多，常因宫腔变形而影响妊娠或发生早期妊娠出血、胎位异常、难产、胎盘滞留和产后出血等并发症。

##### 3. 影像学表现

子宫输卵管造影显示两个分开成角的子宫腔，两角之间距离较宽 ( $>4\text{cm}$ ) (图 6-9)。CT 检查显示子宫较大，但难以识别子宫腔 (图 6-10)。MRI 检查显示有分开的两个子宫腔，内膜信号正常，子宫底呈凹形，冠状位显示两角之间距离较大 ( $>4\text{cm}$ )，两宫腔角的角度  $>105^\circ$ ，有时显示底裂 (大者  $>2\text{cm}$ )。两角信号与子宫肌层信号相同，子宫解剖分带信号正常。隔的下部可以是纤维组织，如子宫颈部有隔存在通常为纤维组织， $T_1\text{WI}$ 、 $T_2\text{WI}$  均呈现低信号 (图 6-11)。



(A)



(B)

图 6-8 双子宫、双子宫颈、  
 双阴道畸形 CT 表现  
 CT 增强扫描，横断面 (A) 和冠状面重建 (B)，  
 横断面显示为横“8”字形软组织块，冠状面重建  
 显示双子宫和增宽的阴道

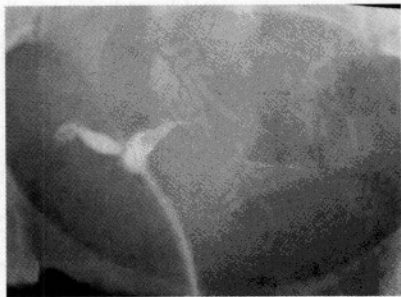


图 6-9 双角子宫造影所见  
 子宫输卵管造影见两个分开成角的子宫腔，  
 两角之间距离较宽，宫腔角  $>105^\circ$

#### 4. 鉴别诊断

主要与隔型子宫相鉴别。双角子宫两宫腔角的角度 $>105^\circ$ ，距离 $>4\text{cm}$ ，子宫腔的

间隔为肌性信号。隔型子宫的宫底与双角水平线间距均大于 $5\text{mm}$ （图 6-12）。



图 6-10 双角子宫 CT 表现

(A) CT 横断面显示分开的两个子宫腔，子宫腔内钙化；(B) 冠状位重建显示清楚，子宫两角之间距离较大，间距 $>4\text{cm}$

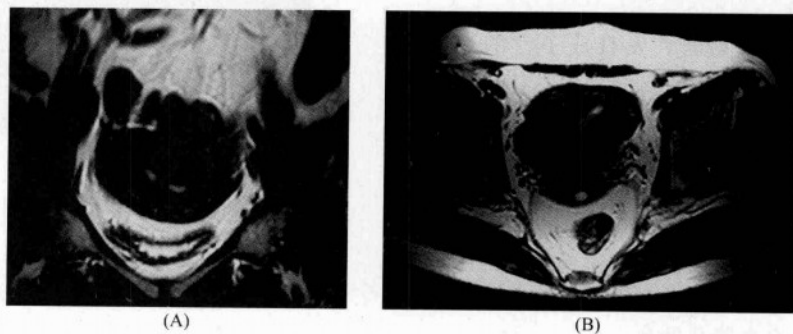


图 6-11 双角子宫 MRI 表现

(A) MRI 冠状面示有分开的两个宫腔，内膜信号正常，子宫解剖分带信号正常，

(B) 横断面可显示子宫两角之间距离较大，两宫腔角 $>105^\circ$

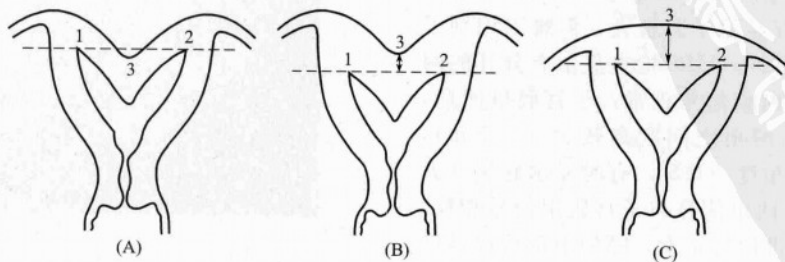


图 6-12 隔型子宫与双角子宫

隔型子宫 (C) 与双角子宫 (A, B) 区别，宫底与双角水平线间距 $>5\text{cm}$

## 第三节 子宫颈癌

### 1. 病理

子宫颈癌好发于阴道鳞状上皮与宫颈柱状上皮的交界处, 35岁以下的妇女该交界处位于子宫颈外口, 随年龄的增长逐渐上移到子宫颈管内。因此, 年轻患者的子宫颈癌常位于子宫颈的外口, 而老年患者常位于子宫颈管内。

子宫颈癌分原位癌、早期浸润癌和浸润癌, 子宫颈上皮不典型增生属癌前病变, 约有70%~75%的上皮不典型增生可发展为原位癌, 但其发展过程较缓慢, 一般需要10年以上。少部分年轻患者病程进展可相当迅速, 预后极差。子宫颈癌的早期诊断主要依赖于脱落细胞检查和活检。

子宫颈癌以鳞癌居多(70%~90%), 其次为腺癌(5%~20%), 腺鳞癌少见, 腺鳞癌多数发生在40岁以下的妇女, 侵袭性强, 预后差。

按肿瘤的生长方式, 子宫颈癌分为5型。

① 外生型。又称增生型或菜花型, 以鳞癌多见。肿瘤发生在子宫颈外口, 呈结节状向外突出, 肿瘤大, 但浸润深度浅, 可累及阴道。

② 内生型。又称浸润型, 以腺癌较多。肿瘤主要向子宫颈管壁内浸润, 侵犯子宫颈深部和子宫旁组织, 肿瘤易发生坏死, 形成溃疡。

③ 溃疡型。上述两型病变坏死脱落而形成较深的溃疡。

④ 子宫颈管型。病灶发生于子宫颈外口以内的子宫颈管处, 向子宫颈管内生长居多, 有浸润肌层倾向, 使子宫颈尤其阴道上

段增厚、变硬, 形成桶状增大。

⑤ 糜烂型。大体病理为糜烂状或浅溃疡状, 与一般宫颈糜烂相似, 多见于早期浸润性子宫颈癌。

子宫颈癌的转移途径以直接浸润和淋巴道转移为主。子宫颈癌的直接浸润以子宫旁、盆腔和阴道侵犯为主, 向上累及子宫体较少见。早期的肿瘤局限于子宫颈的纤维间质内, 一旦突破间质很容易侵犯到子宫旁组织, 沿子宫韧带蔓延至盆腔, 也可直接向阴道蔓延, 向前浸润可累及膀胱, 向后可侵犯直肠。淋巴转移是子宫颈癌的主要转移途径, 可起始于直接扩散之前, 一旦肿瘤侵犯宫颈间质即可经淋巴道转移, 淋巴结转移的发生率随着临床期别的增高而上升。淋巴转移以子宫旁淋巴结, 闭孔内、髂内、髂外、骶前、骶内和腹主动脉旁淋巴结为主。血行转移较为少见, 一般发生在晚期, 以肺、肝和骨转移为多。

### 2. 临床症状

子宫颈癌好发于35~55岁妇女, 发病率随年龄增长而上升, 20岁以下很少发病。子宫颈癌最早的症状为接触性出血, 阴道分泌物增多, 肿瘤发生坏死、感染时分泌物有恶臭。晚期肿瘤常因肿瘤侵犯盆腔壁而引起疼痛, 肿瘤易侵犯输尿管下端, 引起输尿管梗塞和肾功能受损。肿瘤侵犯膀胱或直肠, 可出现尿频、尿急、血尿、便血或里急后重。

### 3. 临床分期

子宫颈癌的治疗取决于肿瘤的期别, 准确估计肿瘤的范围和分期是制定合理的治疗方案和提高治愈率的关键。目前基本上都采

用国际妇产科联盟 (FIGO) 的临床分期方案, 该方案侧重于临床检查, 对肿瘤浸润深度判断的准确性有限, 无法了解盆腔及主动脉周围有无淋巴结转移。CT 和 MRI 的应用明显提高了子宫颈癌术前分期的准确性, 尤其是 MRI, 对宫颈癌分期的准确率可达 81%~92%。子宫颈癌的 TNM 分期和 FIGO 临床分期见表 6-1。

#### 4. 影像学表现

早期子宫颈癌 (I a 期以前) 的诊断主要依赖于临床检查及活检病理, 影像学检查的目的主要是评估子宫颈癌的侵犯范围, 明确有无子宫旁、盆腔壁或周围器官受侵及, 有无淋巴结转移等, 作出术前分期, 以利临床制定合理的治疗方案。

(1) CT 表现 子宫颈癌 CT 检查的意

义不在于确诊, 而在于准确的分期。CT 对显示肿大的淋巴结较敏感, 但容易过高估计子宫颈旁软组织影, 将正常的韧带、血管或子宫颈旁炎症性病变误认为子宫颈旁肿瘤浸润。单纯 CT 平扫对子宫颈癌的诊断意义不大, 必须做增强扫描。螺旋 CT 矢状面重建显示更直观清晰 (图 6-13)。

I a 期以前的宫颈癌的宫颈大小、形态基本正常, CT 检查可无阳性发现。

II b 期以后的子宫颈癌的 CT 改变明显, 表现如下。

① 肿瘤局限于子宫颈: 表现为子宫颈增大, 直径超过 3.5cm, 但边界光整, 子宫颈管的位置偏移。增强扫描时有强化, 但密度低于正常子宫颈组织, 若有坏死则其内可见低密度的无强化区。肿瘤阻塞子宫颈管可

表 6-1 子宫颈癌的 TNM 分期和 FIGO 临床分期

TNM	FIGO	系统表现
T <sub>x</sub>	0	原发肿瘤不能确定
T <sub>0</sub>		无原发肿瘤
T <sub>is</sub>		原位癌
T <sub>1</sub>	I	肿瘤局限于子宫颈
T <sub>1a</sub>	I a	临床前期癌, 镜下早期微小间质浸润
T <sub>1a1</sub>	I a <sub>1</sub>	肿瘤浸润深度不超过 3mm
T <sub>1a2</sub>	I a <sub>2</sub>	肿瘤浸润深度超过 3mm 不到 5mm, 水平播散不超过 7mm
T <sub>1b</sub>	I b	临床期癌, 病变最大直径超过 I a <sub>2</sub>
	I b <sub>1</sub>	临床病变直径不超过 4cm
	I b <sub>2</sub>	临床病变直径超过 4cm
T <sub>2</sub>	II	肿瘤超出子宫颈, 但未达盆腔壁或阴道下 1/3
T <sub>2a</sub>	II a	无子宫旁组织侵犯
T <sub>2b</sub>	II b	有子宫旁组织侵犯
T <sub>3</sub>	III	肿瘤侵犯盆腔壁或阴道下 1/3, 或引起肾盂积水或肾脏无功能
T <sub>3a</sub>	III a	肿瘤未累及盆腔壁, 侵犯阴道下 1/3
	III b	肿瘤侵犯盆腔壁, 有肾盂积水或肾脏无功能
T <sub>4</sub>	IV a	肿瘤侵犯直肠或膀胱黏膜和/或延伸至盆腔壁
M <sub>1</sub>	IV b	肿瘤播散到远处脏器
N <sub>x</sub>		局部淋巴结不能确定
N <sub>0</sub>		无局部淋巴结转移
N <sub>1</sub>		局部淋巴结转移





图 6-13 子宫颈癌 CT 表现

(A) 增强 CT, 宫颈局限性增大, 子宫颈管偏移; (B) 矢状面重建显示更直观清晰, 子宫颈后壁局部增厚

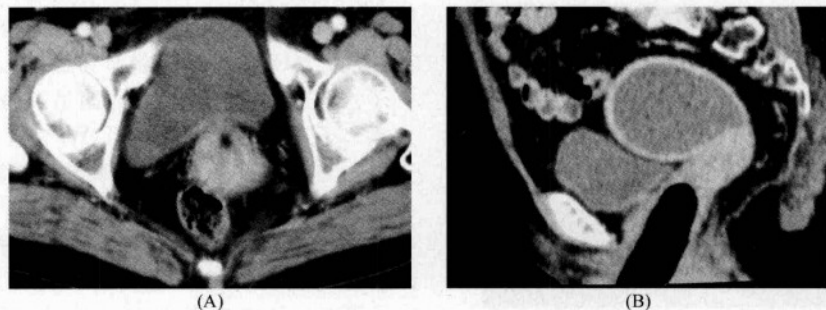


图 6-14 宫颈癌 II 期 CT 表现

(A) 增强 CT 见子宫颈增大, 呈不均匀强化, 子宫颈管狭窄向上方偏移; (B) 矢状面重建见子宫腔明显扩大、积液, 子宫肌变薄

导致子宫腔积液 (图 6-14)。子宫颈旁无异常软组织肿块。输尿管远端脂肪间隙清晰。

② 宫体和阴道浸润: 肿瘤向下侵犯阴道, 向上侵犯子宫体, 普通 CT 显示的准确程度相对欠佳, 螺旋 CT 冠状面、矢状面重建可以较清楚显示子宫体和阴道浸润的程度。外生性子宫颈癌可见肿瘤向阴道突出, 并非真正侵犯。

③ 子宫旁组织浸润: 肿瘤侵犯超出子宫颈范围, 子宫颈间质环断裂, 子宫颈外缘不光整或模糊, 周边可见软组织肿块或不规

则增粗的索条影, 但与盆腔壁间的脂肪间隙存在, 且厚度大于 3~4mm (图 6-15), 应注意不要把子宫周围的韧带 (子宫阔韧带、骶子宫韧带等) 误认为肿瘤的外侵。输尿管下端周围脂肪间隙模糊, 应高度怀疑输尿管下端受侵。肾盂积水或输尿管积水提示病变已处于 IIIb 期 (图 6-16)。子宫颈癌可引起子宫旁组织的继发感染, CT 上表现为子宫旁脂肪密度增高、模糊、条纹状改变和骶子宫韧带增厚。根据 CT 表现有时会将子宫旁血管丛或炎症误认为子宫旁侵犯而高估病变分期。

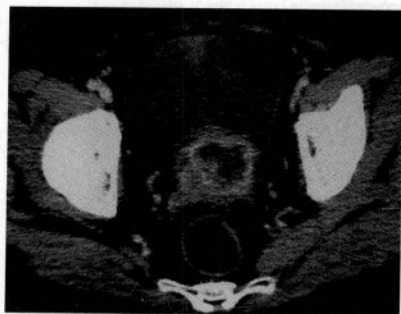


图 6-15 宫颈癌Ⅱb期 CT 表现  
增强 CT, 见宫颈不规则, 子宫颈腔内积液,  
子宫旁结缔组织侵犯



图 6-16 宫颈癌Ⅲb期 CT 表现  
CT 示宫颈壁不规则增厚, 明显强化, 子宫腔充盈  
缺损, 子宫腔偏移, 左侧输尿管扩张积水 (箭头)

④ 盆腔壁侵犯: 肿瘤与盆腔壁肌肉间有粗条索相连, 其间的脂肪间隙  $> 3\text{mm}$ , 或肿瘤直接与盆腔壁肌肉融合。骶骨受侵犯时可表现为闭孔内肌增厚, 并可见增强的软组织肿块, 盆腔壁骨质破坏, 髂血管受侵犯表现为髂血管被肿瘤包绕和受压。

⑤ 膀胱或直肠侵犯: 直肠和/或膀胱壁不规则增厚呈锯齿状, 或结节状向直肠或膀胱腔内突出, 直肠和/或膀胱周围脂肪间隙消失, 或两侧壁呈不对称增厚。膀胱内气泡表示有瘘管形成。

⑥ 淋巴结转移: 盆腔淋巴结大于  $1.5\text{cm}$ , 腹主动脉旁淋巴结大于  $1.0\text{cm}$  提示有淋巴结转移。子宫颈癌淋巴结转移的发生率随着临床期别的增高而上升, II b 期以下为  $18.6\%$ , II b 期以上  $44.3\%$ 。CT 和 MRI 对盆腔淋巴结的检出率相当, CT 准确率达  $65\% \sim 85\%$ , 但两者都很难区分是炎性还是转移性淋巴结肿大, 较大的转移性淋巴结 (直径大于  $2\text{cm}$ ) 中央常发生坏死。因此, 若肿大淋巴结的边缘不光整, 中央有低密度坏死区, 可作为诊断转移淋巴结的可靠证据。

(2) MRI 表现 MRI 良好的软组织分辨率是区分肿瘤与正常组织的基础, 它能显示  $1\text{cm}$  左右的肿瘤, 并能观察是否有子宫旁浸润。MRI 检查以矢状位为最佳, 既可显示子宫全貌, 又可明确其与阴道、膀胱等的关系。子宫颈癌的癌灶在  $T_2\text{WI}$  上呈中、高信号, 与低信号的子宫颈间质环有清晰的对比, 间质环中断提示子宫旁组织受侵, 肿瘤包绕髂血管或侵犯盆腔壁肌肉提示盆腔壁受侵, 肿瘤周边的炎性反应或正常的受压组织在  $T_2\text{WI}$  上可成高信号环。增强 MRI 检查, 肿瘤的强化与周围基质相似, 不利于观察肿瘤侵犯基质的深度。动态增强扫描  $T_1\text{WI}$  肿瘤早期有明显强化, 与周围轻度强化的基质可形成明显的信号反差, 故动态增强扫描有利于早期子宫颈癌的检出和侵犯基质深度的观察。磁共振尿道造影 (MRU) 可观察有无输尿管积水以判断是否侵犯输尿管。

内生型子宫颈癌主要以子宫颈部间质浸润为主, 表现为子宫颈正常或增大, 不对称增厚, 以及结节状突起。 $T_2\text{WI}$  可见子宫颈内不均匀高信号影, 信号高于子宫颈部间质, 低于子宫颈上皮, 与周围组织界限清晰或模糊 (图 6-17)。外生型子宫颈癌主要在子宫颈的表面,  $T_2\text{WI}$  可见一侧子宫颈边缘

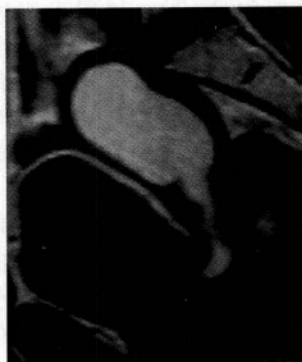


图 6-17 宫颈癌 MRI 表现  
宫颈增大，外缘呈分叶状改变，子宫颈管偏移，  
T<sub>2</sub>WI 示子宫颈壁不规则增厚，子宫腔重度积液

不整，形成稍高信号的肿块突入到阴道，肿块与阴道间界限尚清。

① I 期宫颈癌：轴位 T<sub>2</sub>WI 子宫颈低信号间质环的完整性是 I 期和 II 期宫颈癌分界的标志。完整的低信号环说明肿瘤局限于子宫颈，属 I 期，可排除有子宫旁组织浸润，即使低信号的间质环有局限性缺损，如肿瘤轮廓光滑、清晰，未向间质环外突出仍应考虑为 I 期，至少没有大体（肉眼）的子宫旁组织浸润。若低信号的间质环有局限性缺损，如肿瘤边缘不光整，并从缺损部位向外突出，应考虑为 II 期。有时子宫颈部的间质环很薄，低信号环不明显，给诊断带来一定的困难，应注意观察肿瘤的边缘和轮廓，尤其是年轻女性，子宫颈部间质外侧常有一部分中等信号组织存在，如肿瘤被中等信号完全包绕，与子宫旁组织有明确分界时，也应考虑为 I 期（图 6-18，图 6-19）。

② II 期宫颈癌：肿瘤已超越子宫颈部向阴道、子宫峡部及周围组织浸润，但未达到阴道下 1/3 及盆腔壁。在 T<sub>2</sub>WI 上，近肿瘤的阴道壁出现局限性高信号时应考虑有



图 6-18 宫颈癌 I a 期合并宫颈多发囊肿  
T<sub>2</sub>WI 见肿瘤呈等信号，为子宫颈腔内充盈缺损（箭头），基质环受侵犯但完整，肿瘤轮廓清晰光滑，子宫颈深部多发圆形高信号囊性改变为纳氏囊肿

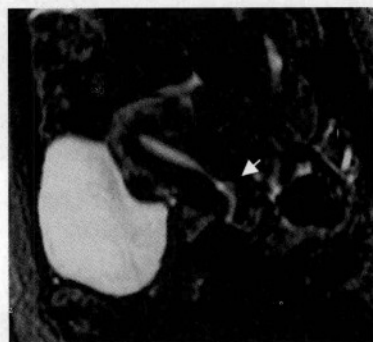


图 6-19 宫颈癌 I a 期 MRI 表现  
T<sub>2</sub>WI 见子宫颈后壁肿瘤，小但轮廓清晰，呈等偏高信号（箭头），基质环完整

子宫颈癌阴道的浸润，II a 期阴道壁厚度可能没有改变，浸润严重时阴道壁明显增厚，信号升高，肿瘤可向阴道穹窿生长，使穹窿窝消失。II b 期肿瘤向周围组织浸润，除子宫颈低信号环断裂消失外，尚可见向外突出的肿块，子宫颈部显著增厚，边缘不规则，子宫颈周围可见局限或弥漫的异常高信号。子宫颈闭塞可导致子宫腔积液（图 6-20，图

6-21)。在MRI上，肿瘤子宫旁的侵犯与炎性组织有相同的形态和信号特征，常易造成误诊。

③ Ⅲ期子宫颈癌：Ⅲ期子宫颈癌阴道浸润达阴道下1/3。盆腔壁受侵的主要表现为低信号的肛提肌、梨状肌或闭孔内肌被高信号（ $T_2$ WI中）的肿瘤占据，子宫旁组织浸润是否达盆腔壁是临床Ⅲa期和Ⅲb期分期的依据。肿瘤沿骶子宫韧带进展达闭孔内



图 6-20 宫颈癌Ⅱb期 MRI 表现  
 $T_2$ WI 肿瘤侵犯子宫和阴道  
以及子宫旁组织



图 6-21 宫颈癌Ⅱ期 MRI 表现  
 $T_2$ WI 肿瘤侵犯子宫和阴道，伴宫腔积液

肌和梨状肌为Ⅲb期。肿瘤未达到盆腔壁肌，但与肌肉间可见多个条索状影时也应考虑为Ⅲb期。同CT一样，外生性生长且体积较大的子宫颈癌，肿瘤向下突入并压迫穹窿使其变形，易造成阴道受侵的假阳性诊断。

④ Ⅳ期子宫颈癌：子宫颈癌累及膀胱和/或直肠为Ⅳ期。观察膀胱或直肠浸润以矢状位最佳。在 $T_2$ WI上，低信号的膀胱肌层内出现局限性缺损时应考虑有膀胱肌层浸润。若浸润部位的黏膜面出现带状高信号（水肿），或浸润部位可见向膀胱内突入的肿块，提示黏膜受累。肿瘤与直肠间的静脉丛和脂肪信号消失，直肠壁增厚，或两者间出现多数条索状影为直肠浸润的依据。

⑤ 盆腔及主动脉旁淋巴结转移：盆腔淋巴结大于1~1.5cm时应考虑有淋巴结的转移。MRI在估计盆腔淋巴结肿大方面较为逊色。观察淋巴结主要在 $T_1$ WI，尤其是脂肪抑制增强扫描时观察具有更高的准确性。最近有报道用三维 $T_1$ WI方法可检测出直径3mm的淋巴结。

(3) 子宫颈癌放化疗后CT和MRI 放疗后观察肿瘤体积与信号的变化可以评价疗效、鉴别放疗后的纤维化和肿瘤复发。

子宫颈癌放化疗后可见癌灶缩小，在 $T_2$ WI上，肿瘤的信号由高变低，受累及的子宫颈、阴道、膀胱、直肠等组织恢复到正常的信号。如肿瘤的高信号完全消失可以认为没有肿瘤的残留，若没有完全消失应考虑有肿瘤的残留。

放疗后子宫颈癌复发通常在2年内出现。局部复发一般在原肿瘤处或阴道残端，MRI表现为在直肠与膀胱间可见与放疗前相同信号的肿瘤性软组织肿块，大小不等，

边缘不整,信号不均,中心可有坏死。MRI 诊断肿瘤复发的准确率优于 CT。

放疗后盆腔纤维化一般无明确的肿块可见,  $T_2WI$  信号明显低于复发的肿瘤。

### 5. 影像学检查比较和评价

经腹超声对子宫颈癌分期价值较小。CT 检查的组织特异性不高,难以显示肿瘤侵犯子宫颈的深度和范围,但它是子宫颈癌治疗后随诊观察的首选方法。MRI 无骨性伪影,且有多方位成像及良好的软组织对比等优点,能清晰地显示正常子宫颈壁的各层结构和子宫旁组织,并能直接而清晰地显示肿瘤信号与正常子宫颈壁的差别,从而可正确地判断肿瘤的有无和受侵的深度, MRI 分期的正确率达 79%,是目前子宫颈癌影像学检查的首选方法。

### 6. 鉴别诊断

(1) 盆腔肿瘤侵犯子宫颈 鉴别较难, MRI 能够清晰地区分子宫和附件来源的肿块,子宫颈癌阻塞子宫颈管开口时可导致子宫腔扩大,与子宫内膜癌累及子宫颈管较难鉴别。

(2) 子宫颈潴留性囊肿 子宫颈炎引起腺管出口阻塞和腺腔扩大,从而形成黏液潴

留囊肿,单发或多发, CT 表现为子宫颈内低密度圆形影, MRI 上表现为子宫颈内边界光整,  $T_1WI$  根据黏液的蛋白含量不同呈低或不定信号,  $T_2WI$  则呈高信号、无强化的圆形影。

(3) 子宫颈息肉 MRI 显示宫颈腔内  $T_1WI$  与内膜等信号、 $T_2WI$  等于或稍低于内膜信号的边缘清楚光滑的类圆形病灶,可强化。

(4) 子宫颈炎 子宫颈炎导致宫颈腔内高蛋白液体增多,宫颈黏膜  $T_1WI$  呈高或等信号,  $T_2WI$  呈高信号改变,不易与早期子宫颈癌鉴别,应结合临床诊断性刮宫结果。

(5) 子宫颈子宫肌瘤 典型子宫肌瘤 MRI 的信号特征为  $T_1WI$ 、 $T_2WI$  均为低信号,若肌瘤变性,  $T_2WI$  肿瘤周边可出现环形高信号带,增强 MRI 肿瘤强化比正常肌层低。

(6) 子宫颈淋巴瘤 淋巴瘤侵犯范围较广,容易侵犯子宫颈和阴道,子宫颈呈均匀或不均匀增厚,轻度强化,程度较子宫颈癌低。常早期合并子宫旁、腹股沟和髂血管旁淋巴结肿大(图 6-22)。

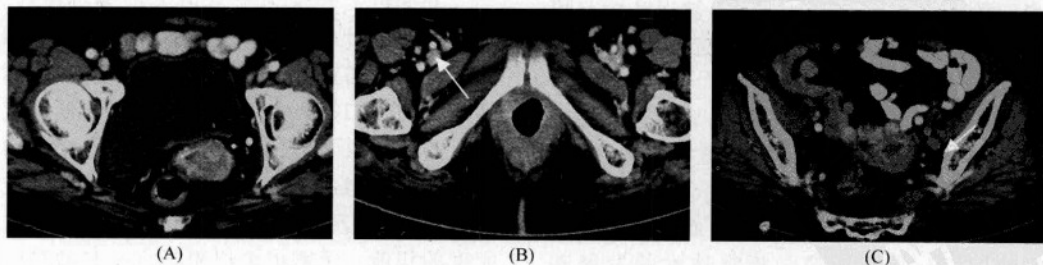


图 6-22 子宫颈淋巴瘤侵犯子宫颈、阴道

(A) CT 见子宫颈肿大,边缘呈分叶状改变;(B) 阴道均匀和不均匀增厚,轻度强化(强化较宫颈癌低),双侧腹股沟淋巴结肿大;(C) 左侧髂血管旁淋巴结肿大,宫腔少量积液



## 第四节 子宫内膜癌

子宫内膜癌是子宫体最常见的恶性肿瘤(占90%以上),也是目前女性生殖系统最常见的肿瘤之一,发病率仅次于子宫颈癌,近年来其发病率有上升趋势。

### 1. 病理

子宫内膜癌最常见于子宫底部,其次是子宫体下部。肿瘤分为弥漫性和局限性两类,以弥漫性居多,前者病变累及大部分或全部子宫内膜,后者癌灶局限。肿瘤呈息肉或菜花状突向宫腔内,质脆,表面可有溃疡或坏死。病变早期,病灶仅局限于内膜,进一步发展可不同程度浸润到子宫肌层,也可向下蔓延侵犯子宫颈。组织学上,分为子宫内膜腺癌(adenocarcinoma)(占80%)、子宫内膜棘腺癌(adenocanthoma)和子宫内膜腺鳞癌(adenosquamous carcinoma)。

### 2. 临床表现

子宫内膜癌多见于绝经后老年妇女,好发年龄为50~60岁,少数发生于40岁以下。子宫内膜癌最常见的症状是阴道不规则出血及异常分泌物。绝经期前后的阴道不规则出血应特别引起重视,因它极易被误认为是更年期月经不调而被忽视,以致延误诊断。

### 3. 临床分期

子宫内膜癌的临床分期均采用国际妇产科联盟(FIGO)的传统分期方案(表6-2),该分期方案是以临床检查为主,不能在术前评估肿瘤侵犯肌层的深度,因而常低估了肿瘤的期别。随着影像学检查技术的发展和CT、MRI的问世,术前准确评估肿瘤侵犯的深度已成为可能,目前已较多地把影像学检查、尤其是MRI检查的结果作为术前分

期的重要依据。

表6-2 子宫内膜癌 FIGO 分期

期 别	表 现
I	肿瘤局限于子宫体
I a	肿瘤局限于子宫内膜
I b	肿瘤侵犯肌层厚度小于1/2
I c	肿瘤侵犯肌层厚度大于1/2
II	肿瘤累及子宫颈,但未超越子宫外
II a	肿瘤仅侵犯子宫颈腺体
II b	肿瘤侵犯子宫颈间质
III	子宫外局部和/或区域播散
III a	肿瘤侵犯浆膜和/或附件和/或邻近腹膜
III b	肿瘤侵犯阴道
III c	盆腔和/或腹主动脉旁淋巴结转移
IV	肿瘤侵犯膀胱和/或直肠
IV a	肿瘤侵犯膀胱或直肠、乙状结肠
IV b	远处转移(骨盆外转移)

### 4. 影像学表现

(1) CT表现 I期子宫内膜癌占74%,约有50%的病变局限于子宫,子宫形态和大小可无异常,由于子宫腔内肿块与肌层密度相似,故CT检查意义不大。

II期以上表现为子宫增大,呈对称性、局限性或分叶状,CT平扫子宫腔见软组织肿块,病灶与正常子宫组织分界不清,肿瘤坏死时增强扫描可见肿块内不规则的低密度影。肿瘤累及子宫颈表现为子宫颈不规则增大,密度不匀,子宫颈管阻塞可导致子宫腔积液,CT表现为子宫增大,子宫腔内为低密度的积液。子宫体癌侵犯子宫旁和盆腔壁时可见由子宫延伸出的分叶状软组织团块,子宫旁及阴道旁脂肪间隙消失。肿瘤侵犯到卵巢和输卵管时,表现为附件肿块。侵犯膀

胱、直肠表现为肿瘤与膀胱、直肠间正常脂肪间隙消失，严重时向膀胱、直肠内突出。子宫内膜癌侵犯盆腔壁肌肉为Ⅲc期（图6-23）或Ⅳ期（图6-24）。

淋巴转移的途径与子宫颈癌相似。晚期子宫内膜癌可转移至网膜和盆腹腔内脏器，大网膜转移表现为贴近前腹壁的扁平状密度不均匀的软组织肿块，称“网膜饼”。

## (2) MRI表现

① Ia期肿瘤局限于内膜，在 $T_1$ WI、 $T_2$ WI上，小的癌组织与内膜、肌层的信号相近，MRI平扫不易发现。较大的肿瘤，在 $T_2$ WI上肿瘤的信号稍低于内膜而高于肌

层，部分肿瘤信号与内膜相似，仅表现为内膜的局限性或广泛性增厚。动态增强扫描早期，肿瘤先于肌层强化，延迟期肿瘤强化低于肌层和内膜，从而可清晰显示肿瘤。增强扫描还有助于肿瘤与子宫腔内血块的鉴别，后者不强化。 $T_2$ WI中，结合带完整者表示肿瘤局限于子宫内膜，属Ia期（无肌层侵犯）。

② 肌层侵犯：子宫正常大小或增大， $T_1$ WI肿瘤信号与肌层相仿， $T_2$ WI肿瘤信号高于或稍低于外带肌层，结合带不规则或部分中断（图6-25）。绝经后妇女子宫的结合带常显示不清，可以根据 $T_2$ WI上高信号的内膜与等信号的肌层间的界面是否光滑来



图6-23 子宫内膜癌Ⅲ期

CT平扫(A)和增强扫描(B)见子宫增大，宫腔积液，肿瘤侵犯右侧盆腔壁肌肉，骶骨完整

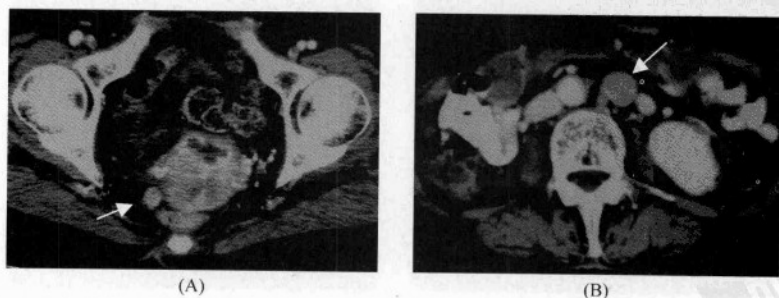


图6-24 子宫内膜癌Ⅳb期淋巴结转移

(A) CT见肿瘤侵犯子宫颈、直肠，右侧子宫旁淋巴结转移（箭头）；(B) 后腹膜淋巴结转移（箭头）



图 6-25 子宫内层癌 I b 期，肌层侵犯  
T<sub>2</sub>WI 见子宫内层前壁不规则等、低信号充盈缺损，  
前壁结合带中断，肿瘤侵犯肌层 < 1/2

判断 (图 6-26)，还可以根据增强扫描后内膜下强化带是否规则、有无中断来判断有无肌层侵犯，增强扫描可清楚显示肿瘤侵犯肌层的范围及深度 (图 6-27)，因此，对 T<sub>2</sub>WI 上结合带显示不清者应采用增强扫描 (图 6-28~图 6-30)。动态增强扫描，早期肿瘤强化先于肌层，以后逐渐与肌层相等，最后低于肌层。延迟扫描肿瘤强化可明显低于内膜，更有利于观察肿瘤部位和浸润深度。

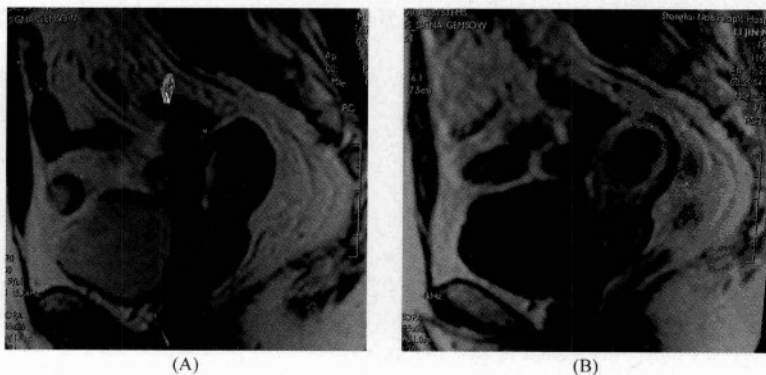


图 6-26 矢状面 T<sub>2</sub>WI 示子宫内层癌 I c 期

肿瘤侵犯后壁深肌层，矢状面 T<sub>2</sub>WI (A) 显示侵犯深度方面较 T<sub>1</sub>WI 增强扫描 (B) 更好

③ 子宫颈、子宫旁侵犯：子宫内层癌侵犯子宫颈 T<sub>2</sub>WI 显示子宫颈内带增宽，信号不均匀，如低信号的基质环完整，则为 II a 期 (图 6-31)，不完整时则为 II b 期。增强扫描肿瘤强化，而基质环不强化，更有利于显示肿瘤。膀胱和直肠侵犯表现为在 T<sub>2</sub>WI 为低信号的膀胱和直肠壁中断，被高信号的肿瘤代替，侵犯到卵巢和输卵管时，表现为附件肿块。

④ 盆腔及腹主动脉旁淋巴结转移的 MRI 特征与子宫颈癌相似。

### 5. 影像学检查方法比较

B 超检查是子宫病变的初诊首选方法。近年来经阴道腔内超声技术的应用，提高了子宫内层癌的诊断和临床分期的准确性。超声检查能比较准确地估计肌层侵犯的深度，但对 III 期、IV 期的分期和淋巴结的检出有一定的限度。MRI 检查能清晰和直观地显示病变子宫的各层组织结构，清晰显示病变和准确估计肿瘤浸润的深度和范围，其分期的准确性高于 B 超和 CT，是目前最为理想的影像学检查方法。最近有文献报道认为高分辨 CT 在显示子宫内层癌的外侵，如卵巢、

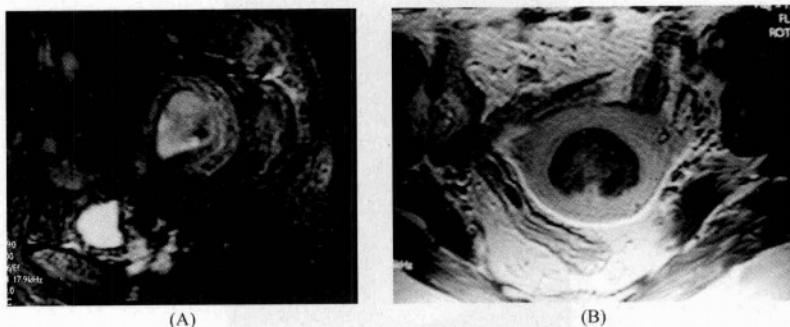


图 6-27 子宫内膜癌侵犯深肌层

(A)  $T_2$ WI 见子宫增大，子宫腔内见不规则充盈缺损，结合带变薄、中断，子宫壁结构显示欠清；  
(B) 增强  $T_1$ WI 见子宫腔内软组织肿块，轻度强化

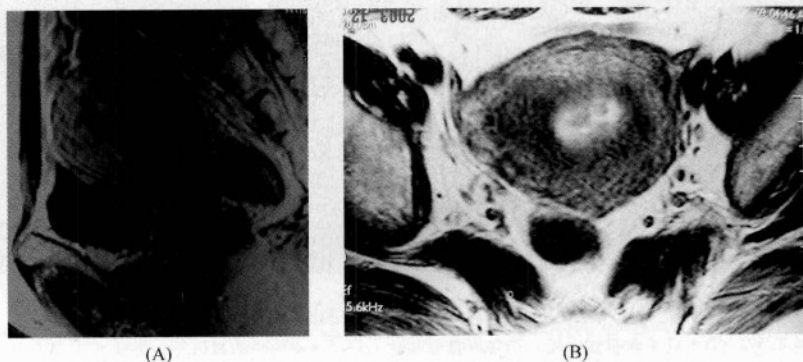


图 6-28 子宫内膜癌 I b 期

(A)  $T_1$ WI 增强扫描见肿瘤强化低于内膜和肌层，累及浅肌层；(B)  $T_2$ WI 横断面见子宫腔内息肉样充盈缺损

膀胱、直肠的侵犯和淋巴结转移方面与 MRI 相当或略有优势。

### 6. 鉴别诊断

(1) 宫腔内生长的子宫肉瘤 子宫肉瘤常见的有子宫内间质肉瘤、子宫平滑肌肉瘤和恶性苗勒管混合瘤。子宫肉瘤生长迅速，体积往往比子宫内膜癌大，增强扫描肿瘤有明显强化，常高于肌层，这有助于与子宫内膜癌鉴别。其中，恶性苗勒管混合瘤恶性程度相当高，预后极差，最容易与子宫内

膜癌混淆。肿瘤在 MRI 的  $T_2$ WI 上呈不均匀高信号，病变早期子宫各层的结构就已消失，肿瘤血供丰富，有的肿瘤内部可见血管流空信号，增强扫描可见血管显示。动态增强扫描早期，肿瘤轻度强化，与肌层相仿，以后强化逐渐增加，呈现延迟强化的特征。

(2) 黏膜下子宫肌瘤 边缘清楚，典型的黏膜下子宫肌瘤  $T_1$ WI 呈低信号， $T_2$ WI 呈极低信号，易与子宫内膜癌鉴别，变性的子宫肌瘤信号不典型，鉴别较为困难。



图 6-29 T<sub>2</sub>WI 示子宫内膜癌 I b 期  
子宫左后壁、顶壁内膜充盈缺损，T<sub>2</sub>WI 为等信号，结合带中断

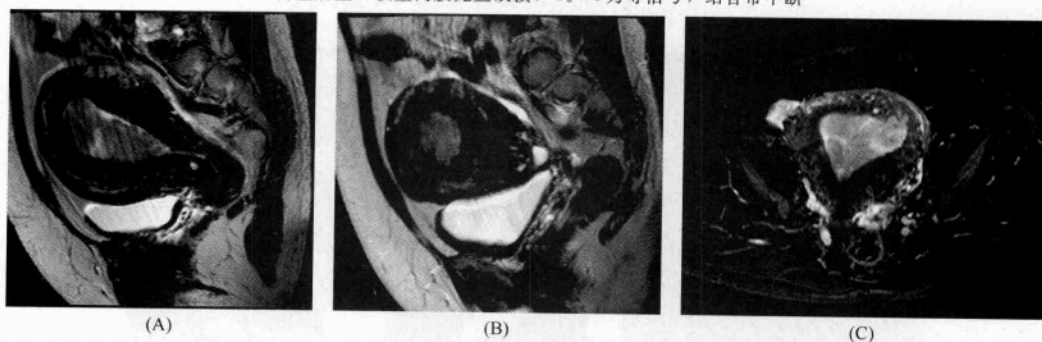


图 6-30 T<sub>2</sub>WI 示子宫内膜癌 I c 期  
矢状面 T<sub>2</sub>WI (A) 见子宫明显增大，子宫内膜增厚达 4cm，呈不均匀的高信号；矢状面 T<sub>2</sub>WI (B) 及横断面 T<sub>2</sub>WI (C) 见子宫左前下侧结合带中断，肿瘤侵及深肌层

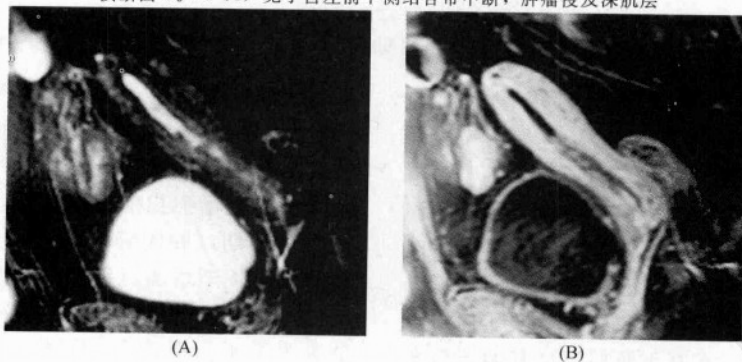


图 6-31 子宫内膜癌 II a 期  
T<sub>2</sub>WI (A) 见子宫腔内充盈缺损，累及浅肌层和部分子宫颈管；T<sub>1</sub>WI 增强扫描 (B) 见肿瘤中度强化，低于周围肌层



(3) 子宫内膜增生过长和子宫腔息肉  
部分局灶性的子宫内膜增生过长  $T_2WI$  表现为子宫内膜局部增厚, 信号均匀或不均匀, 与子宫内膜癌鉴别主要在于延迟增强扫描中, 其强化程度较附近肌层明显增高。宫腔息肉边缘光滑,  $T_1WI$  等信号,  $T_2WI$  等于或低于内膜, 内膜层结构完整, 增强扫描中, 其强化程度亦明显高于附近肌层 (图 6-32)。



图 6-32 子宫多发息肉

$T_2WI$  矢状面见子宫腔内息肉呈类圆形, 边缘光滑清楚, 子宫各层结构完整清晰, 病灶信号与内膜相近

## 第五节 子宫肌瘤

子宫肌瘤又称子宫平滑肌瘤, 是女性生殖器中最常见的良性肿瘤。多见于 30~50 岁妇女, 据统计, 35 岁以上的妇女中约 29% 患子宫肌瘤。本病原因不明, 一些临床表现表明, 本病与雌激素刺激有关, 如子宫肌瘤好发于生育期妇女, 妊娠期肌瘤常增大, 绝经期后子宫肌瘤停止生长, 本病常和子宫内膜增生、子宫内息肉和卵巢囊肿等并存。

### 1. 病理

子宫肌瘤主要由致密的平滑肌细胞和少量的纤维结构组织构成, 肌瘤与正常组织的分界清楚, 有完整的包膜或无包膜。肌瘤的大小不一, 从几毫米到十几厘米。常为多发, 也可单发。肌瘤常有玻璃样变性, 亦可有囊变、出血、坏死和钙化。病理上, 子宫肌瘤有普通型 (富含胶原纤维的平滑肌纤维束构成)、细胞型 (胶原纤维极少)、退变型 (红色变性、透明变性、玻璃样变、脂肪变性、钙化等)。

按肌瘤的发生部位, 可分 3 型。

① 壁间型肌瘤。占 60%~70%, 肌瘤位于子宫肌内, 周围有肌层包绕。

② 浆膜下型肌瘤。占 20%~30%, 病变位于子宫表面, 与浆膜贴近突出于子宫, 表面由浆膜覆盖。带蒂的肌瘤仅有一蒂与子宫相连, 因此极易发生扭转或断裂, 导致肌瘤脱落, 在腹腔内形成游离性肌瘤, 或与大网膜、肠系膜粘连形成寄生瘤。子宫体的肌瘤向两侧生长至子宫阔韧带前后叶之间的称阔韧带肌瘤。

③ 黏膜下型肌瘤。占 10%~15%, 肌瘤位于子宫内膜下, 向子宫腔内突入, 内面由黏膜覆盖, 带蒂的黏膜下肌瘤犹如子宫腔内异物。

### 2. 临床症状

子宫肌瘤的常见症状是月经量过多、月经持续时间延长、间隔时间缩短和阴道不规则流血, 但约有 80% 的子宫肌瘤可无症状,

常因其他疾病做盆腔检查时偶然发现。大的子宫肌瘤可压迫直肠、膀胱，产生尿频、尿急或尿潴留及便秘，下腹部可触及肿块。浆膜下肌瘤发生扭转时可引起急性腹痛。

### 3. 影像学表现

(1) CT表现 子宫肌瘤的CT表现取决于肌瘤的大小、部位和有无变性，基本表现为子宫增大、形态改变和密度的异常。小的子宫肌瘤子宫增大不明显，单发病灶呈局灶性增大，轮廓略有突起。多发病灶则表现为弥漫性增大，多发性壁间型肌瘤的子宫可呈分叶状，子宫结合带可见局灶性中断或完全消失。黏膜下肌瘤常使子宫腔受压、移位，可见由肌壁向腔内突出的软组织肿块，但CT平扫不易发现。大的肌瘤可改变子宫的轴向，使子宫前倾、后倾、前屈和后屈，且常压迫膀胱使之变形。

CT平扫约有77%的肌瘤与子宫肌密度相仿，密度均匀，一般界限清晰，周边可见低密度的包膜，但也可以高于或低于子宫肌层的密度。增强扫描肿瘤常与子宫肌层同步呈均匀或不均匀强化，但密度常低于正常的子宫肌层。肿瘤变性，CT表现为大小不一的低密度灶，增强扫描低密度的变性灶常无强化（图6-33，图6-34）。约10%的肌瘤可以发生钙化，表现

为点状、斑片状致密的阴影（图6-35）。

浆膜下肌瘤常表现为由子宫突向浆膜的实性肿块，以蒂与子宫相连，基底宽窄不一，带蒂的浆膜下肌瘤可整个突出于子宫表面，在某个切面上肌瘤可与子宫分离，酷似子宫外肿块，大的肿瘤可由盆腔达腹腔，巨大肿块甚至达膈下（图6-36）。大的浆膜下肌瘤血运较差，肌瘤易发生变性、坏死和囊变，CT可表现为囊实性肿块，增强扫描低密度的坏死、囊变区无强化，实质部分因血供不丰富强化也不明显。由于子宫和肿瘤之间的相互重叠，有时难以显示基底或瘤蒂，较难确定肿瘤与子宫的关系。

(2) MRI表现 子宫肌瘤信号变化较大，普通型肌瘤信号均匀， $T_1WI$ 信号低于或等于肌层， $T_2WI$ 信号远低于肌层，细胞型肌瘤 $T_1WI$ 信号则相对高于肌层， $T_2WI$ 亦为极低信号，边缘清楚光整。肌瘤变性则信号不均匀，信号表现不一，主要取决于变性的性质及范围，瘤内钙化灶 $T_1WI$ 、 $T_2WI$ 均为不均质低信号；红色变性者，则 $T_1WI$ 为略高信号、 $T_2WI$ 为不均匀的高信号；子宫肌瘤脂肪变性， $T_1WI$ 和 $T_2WI$ 呈高信号，脂抑法 $T_2WI$ 信号明显降低（图6-37~图6-39）。

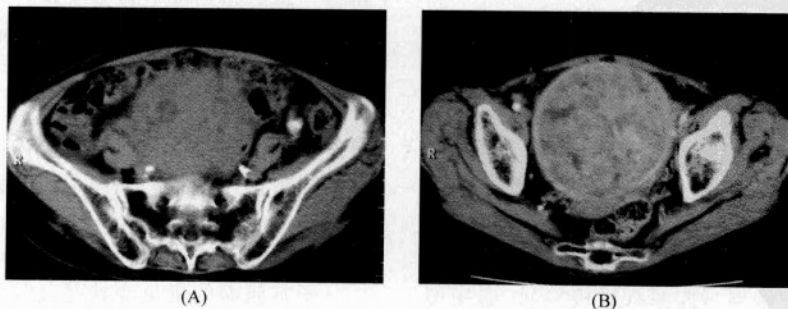


图 6-33 子宫肌瘤变性 CT 表现

(A) CT平扫见子宫增大，密度略不均匀；(B) 增强扫描见肌瘤明显但不均匀强化

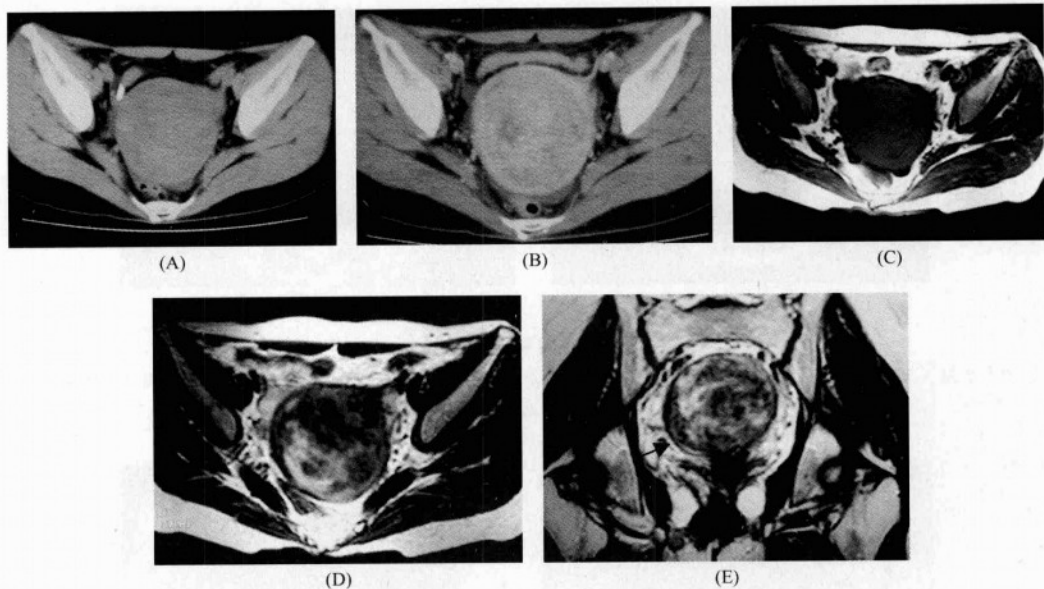


图 6-34 子宫肌瘤变性

CT 平扫 (A) 和增强扫描 (B), MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI (C), T<sub>2</sub>WI (D) 和 T<sub>1</sub>WI 增强扫描冠状面 (E)。平扫密度略不均匀, 增强扫描强化明显但不均匀, T<sub>1</sub>WI 呈略低信号, T<sub>2</sub>WI 呈高低混合信号, 增强扫描强化明显但不均匀, 肿瘤血供丰富, 内部和边缘可见丰富的血管流空改变 (箭头)



图 6-35 子宫肌瘤钙化

增强 CT (A) 及冠状面重建 (B) 见子宫右侧肌瘤大片钙化

子宫肌瘤病灶周围由于水肿、充血常形成高信号环, 增强后动态扫描肿块有一定程度的强化, 退变者轻度或不规则强化, 或为

周边强化。子宫肌瘤血供相当丰富, 内部或边缘常常见血管流空现象。子宫肌瘤伴黏液样变性形成巨大的黏液性囊腔者称黏液样肌

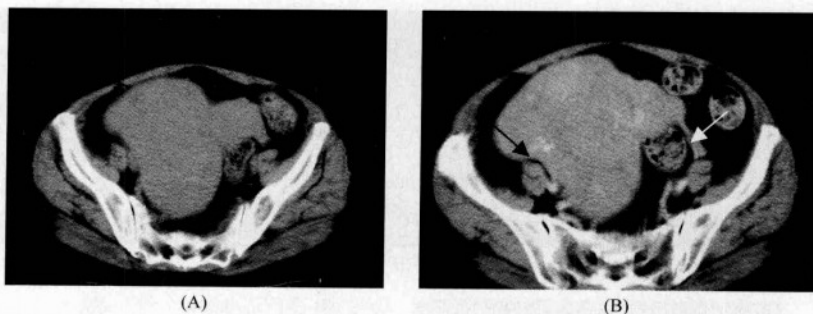


图 6-36 阔韧带平滑肌瘤

CT 平扫 (A) 见盆腔分叶形态不规则肿块；增强扫描 (B) 见肌瘤呈中等强化，瘤内见丰富血管影（黑箭头），肿瘤左前部可见瘤蒂（白箭头）

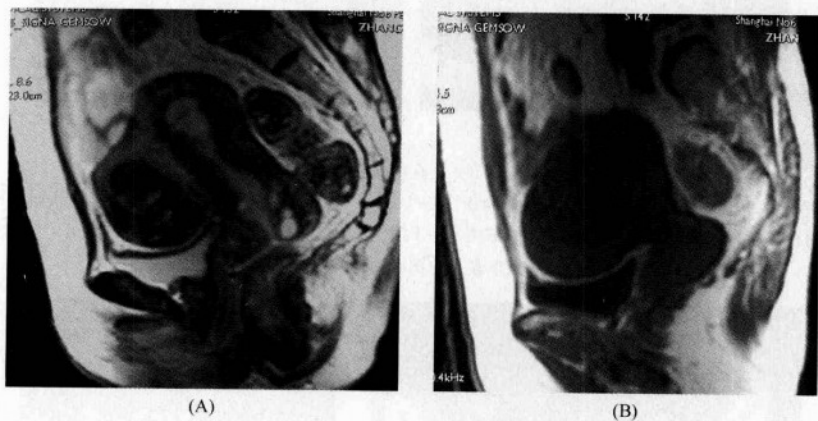


图 6-37 壁间型子宫肌瘤伴变性，宫颈息肉

(A) MRI 矢状面  $T_2$ WI 见子宫前壁肌瘤，境界清晰，呈不均匀低信号，伴斑点状高信号；  
(B)  $T_1$ WI 见肌瘤呈低信号（较肌层低）

瘤，其  $T_1$ WI 呈不均匀等信号， $T_2$ WI 呈不均匀高信号，其内可见流空信号，可借此与盆腔其他含黏液的肿瘤鉴别。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 子宫平滑肌肉瘤 子宫平滑肌肉瘤生长相当迅速，边缘不规则，肿瘤体内常有不规则坏死、出血， $T_1$ WI 呈不均匀高信号， $T_2$ WI 呈不均匀高低混合信号，

动态增强扫描早期明显迅速强化，并迅速消退，而子宫肌瘤则表现为相对弱强化，消退时间长。

(2) 子宫内间质肉瘤 子宫内间质肉瘤可在子宫腔内生长、向腔外突出，部分肿瘤可累及肌层。肿瘤边缘不规则，MRI 显示其外形常呈多发的结节样改变，增强扫描中在肌层内呈节段性蠕虫样或结节样强化

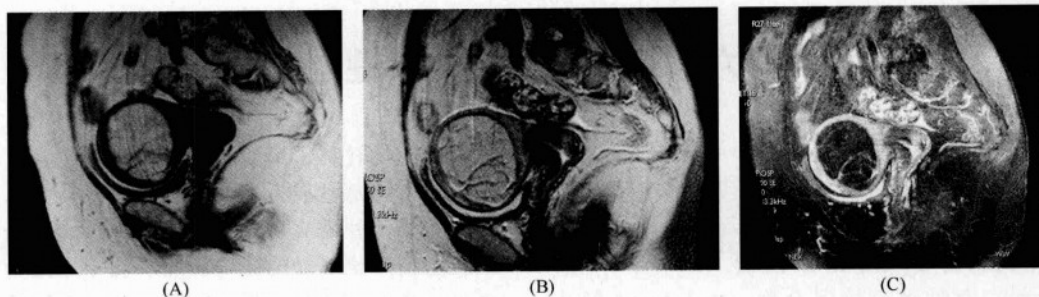


图 6-38 子宫肌瘤脂肪变性

MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI (A), T<sub>2</sub>WI (B) 见子宫增大, 子宫前壁肌壁间圆形肿块, T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 呈高信号; 脂抑法 (C) 见肌瘤的信号明显降低

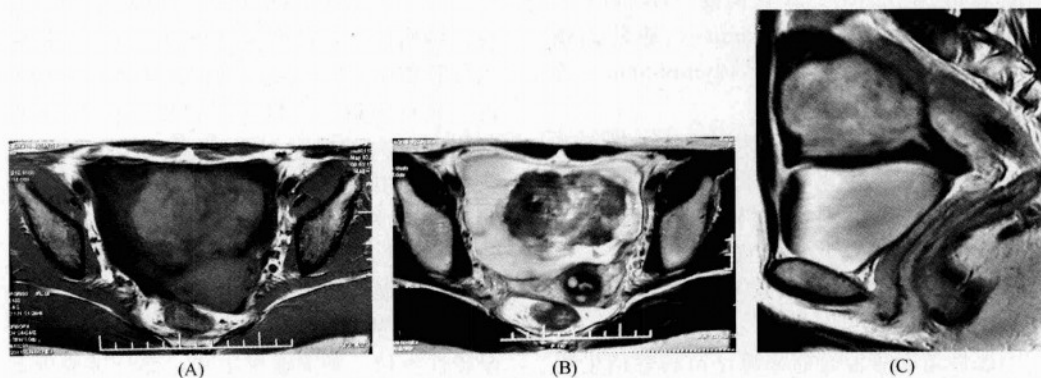


图 6-39 左侧阔韧带平滑肌瘤伴变性

(A) MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI 见盆腔巨大肿块, 伴大量腹水, 肿块呈等信号; (B) T<sub>2</sub>WI 呈等低高混杂信号; (C) 增强 T<sub>1</sub>WI 矢状面见肿块呈不均匀强化, 肿瘤下部见瘤蒂

改变。肿瘤容易坏死、出血, T<sub>2</sub>WI 上呈不均匀的高信号。

(3) 卵巢实性肿瘤 (卵泡膜细胞瘤、纤维瘤以及勃鲁纳瘤) 浆膜下肌瘤有时易与卵巢实性肿瘤混淆, 鉴别见卵巢纤维瘤章节。

(4) 局限性子宫腺肌症 子宫腺肌症为异位的内膜及基质向肌层浸润性生长并被周围平滑肌包绕挤压所致。局限性子宫腺肌症

发生于近内膜的肌层, T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 信号与结合带相近, T<sub>2</sub>WI 可见散在的点状高信号影, 病灶与周围组织境界不清, 子宫内膜边缘受压变形, 结合带局限性增厚模糊。而肌瘤 T<sub>2</sub>WI 信号明显低于结合带, 边缘清楚光整, 信号均匀一致, 有时肌瘤内部或边缘可见血管流空信号。

(5) 黏膜下息肉 息肉一般在 T<sub>2</sub>WI 上常呈网状不均匀信号。



## 第六节 子宫其他恶性肿瘤

### 1. 临床概述

子宫的其他恶性肿瘤少见，文献报道占子宫恶性肿瘤的3%~5%，国内为1.5%，常见的有子宫平滑肌肉瘤（leiomyosarcoma）、恶性苗勒管混合瘤〔malignant Mullerian mixed tumor，又称中胚叶混合瘤或癌肉瘤（carcinosarcoma）〕和内膜间质肉瘤（endometrial stromal sarcoma）。横纹肌肉瘤（rhabdomyosarcoma）、软骨肉瘤（chondrosarcoma）、骨肉瘤（osteosarcoma）、脂肪肉瘤（liposarcoma）和淋巴瘤（lymphoma）等罕见。

子宫平滑肌肉瘤可为原发性或继发于子宫平滑肌瘤恶变。原有的子宫肌瘤在短期内迅速增大，特别是绝经后仍不断增大，要考虑子宫肌瘤恶变，其恶性程度较低，5年生存率可达85%，以血行转移为主，常播散到肺、肝等处。

恶性苗勒管混合瘤来源于苗勒管衍生物中分化最差的子宫内间质组织，往往含有恶性上皮成分（癌）。本病只发生于绝经后妇女，恶性程度相当高，预后极差。肿瘤位于内膜，多见于后壁。单发或多中心性，常呈息肉状向子宫腔内突出，并可延伸至宫颈口外，肿瘤可侵犯肌层，约1/3可达深肌层，预后与侵犯肌层的深度有关。临床常表现为不规则阴道出血，肿瘤溃烂坏死可排出大量恶臭液体。肿瘤可经淋巴或直接蔓延至盆腔及腹腔内脏器。

内膜间质肉瘤来源于内膜的间质细胞，多发生于绝经后妇女，肿瘤的恶性程度较高，可直接侵犯肌层乃至子宫外，也可经淋

巴管向远处转移。

子宫体部的转移瘤多由卵巢、子宫颈、输卵管恶性肿瘤直接蔓延或腹膜种植转移而来，生殖系统以外的原发肿瘤以乳腺癌最为多见，其他为结肠、胃、胰腺、胆囊、肺等处的肿瘤。约2/3同时有卵巢转移。内膜及肌层可以同时受累，也可单独累及。

### 2. 影像学表现

子宫平滑肌肉瘤常无特异性影像学表现。肿瘤巨大，内部常有出血、坏死。肿瘤可侵犯整个子宫，使子宫体、子宫颈结构紊乱、显示不清。B超/CT扫描示回声/密度不均的巨大肿物。MRI的T<sub>1</sub>WI上肿瘤呈不均质的中、低信号，与肌层信号相仿，肿瘤有内出血时可见局灶斑片状高信号区；T<sub>2</sub>WI的表现取决于肿物的内部成分，常呈不均匀的混杂信号，以中、高信号为主（图6-40），边界清或不规则，后者提示肿瘤呈侵袭性生长。肿瘤血供丰富，部分肿瘤内部有时可见血管流空信号。

恶性苗勒管混合瘤呈广基息肉状突入子宫腔或子宫颈管，通常肿瘤很大，内部回声（B超）或密度（CT）或信号（MRI）不均，肿瘤容易坏死、出血，T<sub>2</sub>WI上呈不均匀的高信号，肿瘤常累及肌层。国外文献报道肿瘤有很丰富的血供，部分肿瘤内部可见血管流空信号，增强扫描有时可显示血管影。动态增强扫描中早期肿瘤强化与肌层相仿，以后强化逐渐明显加强并呈现延迟强化（图6-41）。

子宫内间质肉瘤肿瘤巨大，在子宫腔内生长、向腔外突出，可累及肌层，肿瘤边

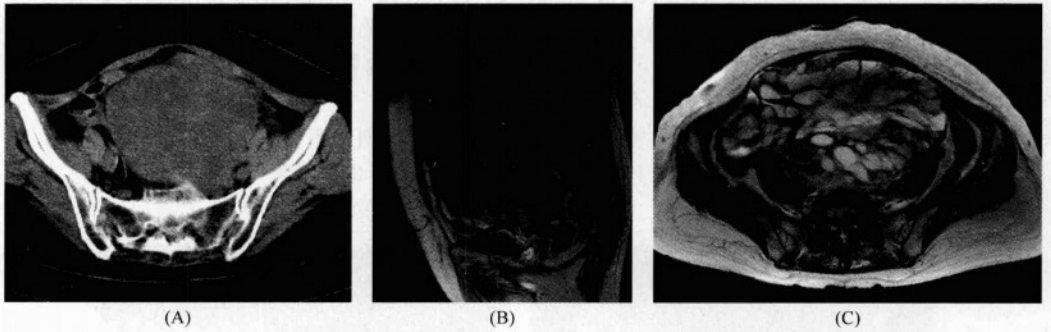


图 6-40 子宫平滑肌肉瘤

(A) CT 平扫见子宫明显增大，密度不匀，境界清晰；(B) T<sub>1</sub>WI 矢状面见增大的子宫呈不均匀低、等信号；  
(C) T<sub>2</sub>WI 横断面呈不均匀高信号，正常子宫结构紊乱，显示不清

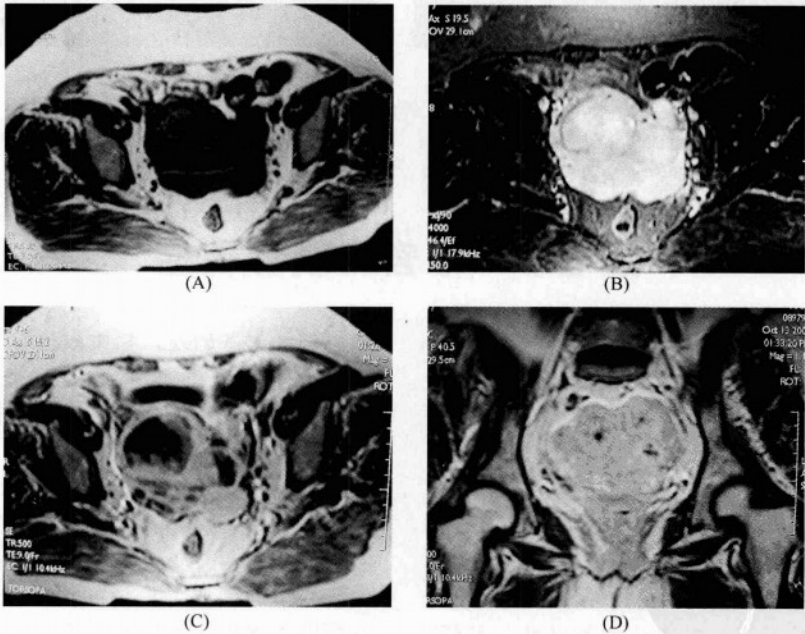


图 6-41 恶性苗勒管混合瘤

(A) T<sub>1</sub>WI 见子宫呈分叶状等信号肿块；(B) 脂抑法 T<sub>2</sub>WI 见肿块呈高信号；增强后 T<sub>1</sub>WI 横断面 (C)、  
冠状面 (D)，肿块明显强化，肿块血供丰富，肿瘤边缘可见血管流空影，中央多中心坏死，边缘部分有  
包膜样改变，子宫内部各层结构消失

缘不规则。有文献报道子宫内质肉瘤常呈多发的结节样改变，外形不规则，肿瘤容易坏死、出血。在MRI T<sub>2</sub>WI上，表现为不均匀的高信号，增强扫描肿瘤呈不均匀明显强化，高于肌层，肌层内可见多发的节段性蠕虫样或结节样强化灶，这征象可能是该病的特异性表现。

子宫转移瘤的影像学表现缺乏特异性，单纯肌层受累者无法与退变的子宫肌瘤鉴别，侵及内膜者无法和子宫内膜癌鉴别（图6-42）。

### 3. 鉴别诊断

- (1) 子宫内膜癌 见“子宫内膜癌”章节。
- (2) 子宫肌瘤 见“子宫肌瘤”章节。



图 6-42 胃癌子宫转移

(A) CT 平扫示盆腔子宫区等密度软组织肿块；(B) 增强扫描示肿块不均匀强化，内中可见坏死，并累及附件和乙状结肠、直肠，子宫结构完全消失

## 第七节 子宫内膜异位症

子宫内膜异位症是正常有功能的子宫内膜存在于子宫内以外的部位，可分为外在性子宫内膜异位症和内在性子宫内膜异位症（子宫腺肌症）。

### 一、子宫腺肌症

子宫内膜在子宫肌层内的良性侵入称为子宫腺肌症，以往被称为内在性子宫内膜异位症。病因不清，普遍认为与刮宫、妊娠、分娩等子宫内膜损伤以及性激素的持续过度刺激有关。

#### 1. 临床表现

本病好发于生育年龄妇女，尤其是 30

岁以后的多产妇女，临床症状主要表现为痛经、月经过多和经期过长，30% 患者无症状。子宫腺肌症常合并子宫肌瘤和外在性子宫内膜异位症等。

#### 2. 病理

子宫腺肌症的病理诊断标准为子宫内膜基底层（至少 2.5mm）以下的肌层中出现内膜腺体和间质，异位的内膜呈岛状分布，其周围有增生肥大的平滑肌。

子宫腺肌症分弥漫型和局限型两类，弥漫型的子宫呈均匀增大，局限型的子宫呈不均匀增大。异位的内膜主要分布在内膜周围的肌层，在增厚的子宫壁中有大小不等的小

腔，有的小腔内含黄色、棕色或血性液体，有的小腔周围有呈旋涡状排列的增生肥大的平滑肌纤维，与子宫肌瘤很相似，又称腺肌瘤（adenomy），病灶周围无包膜样结构，与周围组织的分界不如子宫肌瘤清晰。腺肌瘤实际为局限型子宫腺肌症。

镜下可见这些小腔为出血或未出血的异位内膜腺体和间质，小腔周围有增生肥大的平滑肌。子宫腺肌症常合并子宫肌瘤、子宫内膜异位症（卵巢巧克力囊肿）等其他妇科疾病。

### 3. 影像学表现

(1) CT表现 无特异性，仅表现为子宫均匀增大，肌壁增厚，肌层内部低密度影，增强扫描肌壁强化均匀或不均匀（图6-43）。

(2) MRI表现 有特异性征象，尤其在T<sub>2</sub>WI上，表现为子宫增大，外缘光滑，T<sub>1</sub>WI无明显异常，T<sub>2</sub>WI子宫各正常带状解剖结构扭曲或消失。弥漫型子宫腺肌症则表现为结合带弥漫性增厚且模糊，一般厚度达到10~12mm为可疑，超过13mm有诊断意义，内膜呈锯齿状改变。局限型子宫腺肌症表现为子宫不均匀增大，近内膜处肌层内多发或单发的低信号肿物，其信号类似于



图6-43 子宫腺肌症CT增强扫描表现  
子宫增大，肌壁增厚，内部不均匀  
点状低强化斑影

结合带，边界模糊，内膜受压变形，病灶内可见散在点状高信号影，该点状高信号影病理上代表了陈旧性出血灶或未出血的内膜小岛，增强扫描T<sub>1</sub>WI中病灶呈较均匀强化，强化低于外肌层，与结合带相近（图6-44，图6-45）。

### 4. 比较影像学

经阴道超声是子宫腺肌症目前最常用的检查方法，由于MRI上该病变有特征性表现，其诊断的特异性达66%~91%，敏感性达88%~93%，且容易为患病妇女接受，MRI是目前最为理想的诊断方法，多数文献认为MRI明显优于经阴道超声。

### 5. 鉴别诊断

(1) 子宫肌瘤 CT鉴别诊断较为困难，MRI鉴别诊断见子宫肌瘤章节。

(2) 功能性子宫收缩、子宫肌肥大症 有时在影像学上鉴别较困难，在相同条件下的重复检查并结合临床将有助于鉴别。

(3) 子宫内膜癌 T<sub>2</sub>WI肿瘤的信号与结合带难于区分，也表现为结合带局部增厚模糊，但其内不会出现点状高信号影，鉴别主要在于增强扫描后强化的方式，子宫内膜癌强化早期低于肌层，稍后又低于内膜层，而子宫腺肌症则有一定程度的强化，与结合带相仿。

## 二、外在性子宫内膜异位症

子宫内膜异位症的发病机制，学说较多。目前己为广泛接受的是子宫内膜种植学说，认为系脱落的子宫内膜碎片以逆流的方式经输卵管进入盆腔，在相邻的腹膜或脏器浆膜表面生长而成。

### 1. 临床症状

外在性子宫内膜异位症是常见的妇科疾病，多见于育龄期妇女，其发生率为8%~

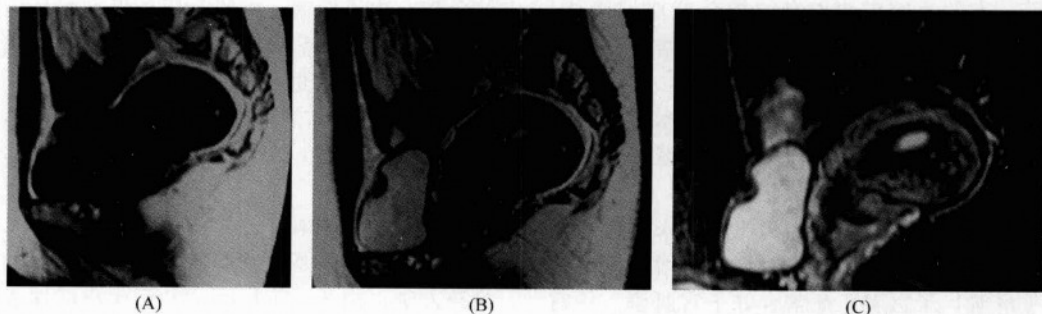


图 6-44 子宫腺肌症（后壁腺肌瘤）

T<sub>1</sub>WI (A) 见子宫增大，后方见高信号内膜出血岛；T<sub>2</sub>WI (B)，脂抑法 T<sub>2</sub>WI (C) 示后上壁结合带局限性增厚，深度达 3cm，多发斑点状高、低信号影

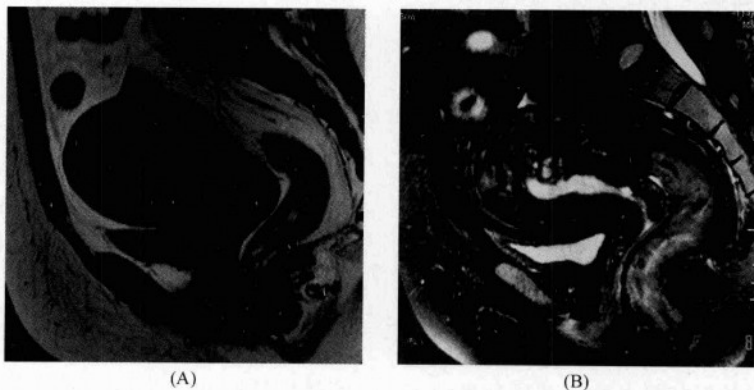


图 6-45 子宫腺肌症 MRI 表现

(A) MRI 矢状面 T<sub>1</sub>WI 见子宫增大，肌壁增厚。(B) T<sub>2</sub>WI 显示子宫结合带弥漫增厚且模糊，内膜变形呈锯齿状改变，肌壁内部可见多发的散在高低混合信号影即“内膜小岛”

22%。主要临床症状有下腹痛、腰骶痛、痛经、月经紊乱和不孕等，常为周期性发作，当病变严重侵犯到直肠和膀胱、输尿管时，可伴有相应的肠道、泌尿系统症状，如排便、排尿困难，便血，血尿和尿急等。

## 2. 病理

子宫内膜异位症的主要病理表现基础为异位的子宫内膜在激素的作用下反复周期性出血和周围组织的纤维化。因异位内膜引起

的出血不能正常排出，在局部形成大小不一的蓝紫色的结节和包块，其内含陈旧性出血和瘢痕。有时病变不但在浆膜和腹膜表面生长，还可深入其下方的肌层和纤维层结构。当病变反复出血穿破时，可导致盆腔粘连，卵巢功能异常，输卵管变形、阻塞、积水和子宫等脏器变形、移位等改变。子宫内膜异位症最好发的部位为卵巢（占 80%），其次为子宫周围韧带等结构，如骶子宫韧带、直



肠子宫陷凹、直肠阴道膈、输卵管和子宫后部下方其他部位等。

病理改变根据部位和程度不同而变化，主要有3种类型的改变。

① 腹膜种植型。为内膜上皮和间质种植于腹膜腔脏器的浆膜面或腹膜表面，形成的结节性或包块性病变。

② 内膜囊肿型。最为常见，又称巧克力囊肿（即出血性囊肿），囊壁为异位内膜和增生的结缔组织，内容物为似巧克力的新老混合的血液，多数为双侧多发性病变，大小不一，有多个小囊聚集的特征，与周围脏器常有粘连，少数可为单发。

③ 深部侵入型。主要侵入盆腔脏器，如乙状结肠、直肠和膀胱等，或侵入肌纤维结构如直肠阴道膈、骶子宫韧带以及盆壁肌肉等，表面的异位内膜腺体和间质可直接侵入其下部的纤维组织和平滑肌组织，刺激平滑肌增生和纤维反应，形成实性的结节样改变或斑片状改变，病灶内有时可见内膜和出血小腔隙。

### 3. 影像学表现

(1) CT表现 子宫内膜异位症CT表现多样化，无特异性改变，诊断必须结合临床。主要表现为：①盆腔内囊性肿块，囊壁

厚度不定，囊液密度可高可低，多数边界不清，密度不均匀，增强扫描囊壁可强化；②实性、囊实性肿块；③卵巢、子宫边缘软组织增厚，膀胱、直肠或阴道壁增厚，肠腔狭窄；④盆腔脏器粘连（图6-46）。

#### (2) MRI表现

① 腹膜种植：多发性腹膜面、脏器表面、浆膜面息肉样改变，典型的病变大小约2~3mm，但MRI不能检测出小于3mm的病灶。

② 内膜囊肿：多见于卵巢，双侧性多见，常为多发性囊肿，多表现为多个小囊肿互相聚集互相挤压。T<sub>1</sub>WI呈高信号，脂肪抑制T<sub>1</sub>WI仍呈高信号，信号大多均匀，这是内膜囊肿最具特异性的征象；T<sub>2</sub>WI呈相对低信号，可以不均匀，有时囊内可见极低的信号，即“暗影征”（shading sign），这征象可能与液体黏度增高或含铁血红蛋白含量增高有关，“暗影征”强烈提示内膜囊肿的诊断（图6-47）。如囊内有近期的新鲜血液，囊肿可呈现不同信号，并可见血液平面（图6-48）。囊肿周围可见低信号环，有时可见多发性间隔。病灶与周围脏器有粘连。

③ 深部侵犯：最常见的部位在子宫周

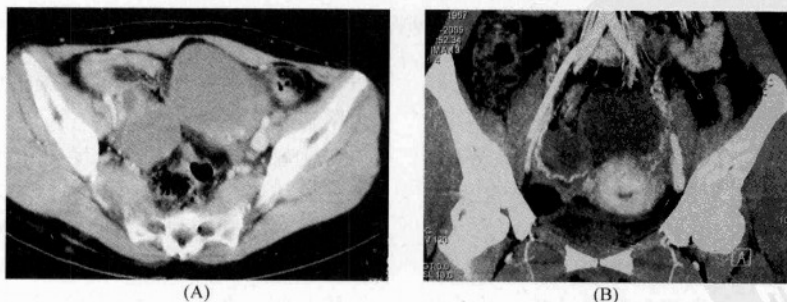


图6-46 卵巢子宫内膜异位症CT表现

CT增强扫描(A)，冠状面重建(B)见双侧卵巢内膜囊肿形成，与盆腔周围脏器粘连明显

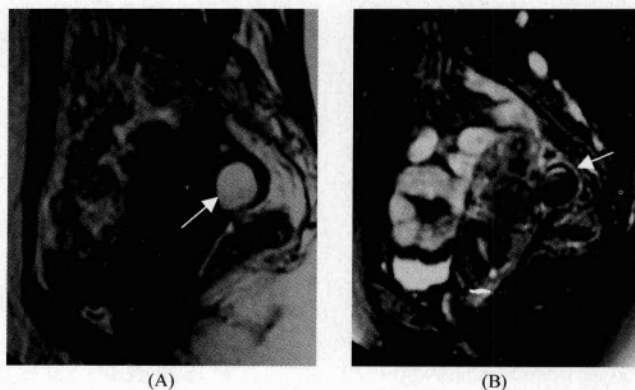


图 6-47 卵巢子宫内膜异位症 MRI 表现

(A) MRI 矢状面 T<sub>1</sub>WI 见卵巢内膜囊肿呈高信号；(B) 脂抑法 T<sub>2</sub>WI 呈极低信号的“暗影征”（箭头），囊肿周围可见低信号环

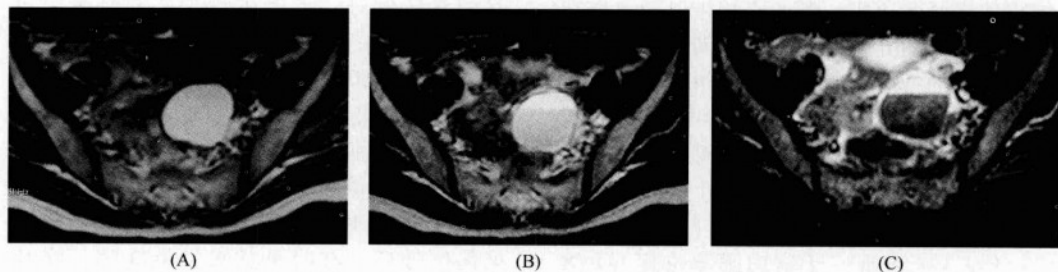


图 6-48 右侧卵巢子宫内膜囊肿 MRI 表现

(A) MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI 见右侧卵巢子宫内膜囊肿呈高信号；(B) T<sub>2</sub>WI 见囊肿呈上高下低的混合信号，可见血液平面；(C) 脂抑法见血液平面更为明显

围、骶子宫韧带、直肠阴道膈、直肠、乙状结肠和膀胱等，表现为大小不一的结节状、片状或不规则的形态复杂性肿块，T<sub>1</sub>WI 呈低、等信号，T<sub>2</sub>WI 信号多变，如富含纤维，就呈低信号，其内可见高信号的斑点影或斑片影，为内膜组织，增强扫描可强化。在骶子宫韧带，可表现为韧带弓状、结节状的不对称增厚，厚度大于 9mm；在阴道、直肠、乙状结肠和膀胱，则表现为局部软组

织增厚，肠腔狭窄；在直肠阴道膈处，表现为阴道穹窿明显上提。

④ 盆腔粘连：病灶反复出血，刺激周围纤维组织增生与盆腔粘连，表现为盆腔脏器移位、子宫后屈变形、输卵管积水以及盆腔内少量积液，病灶周围水肿时，腹膜呈条纹状改变，在增强扫描图像中显示更清晰。MRI 对盆腔粘连显示有一定限度。约 30% 的子宫内膜异位症伴输卵管积水，MRI 多

层面成像可帮助诊断，横断面上扩张的输卵管呈管状、圆柱状或迂曲的管状改变。

⑤ 恶变：子宫内膜异位症恶变是十分少见的合并症，发生率 $<1\%$ 。肿瘤的组织学来源是子宫内膜，主要为内膜样囊腺癌、透明细胞癌和内膜间质肉瘤。卵巢癌，尤其是内膜样囊腺癌、透明细胞癌合并子宫内膜异位症的并非少见。

#### 4. 比较影像学

剖腹检查虽是诊断子宫内膜异位症的金标准，但由于盆腔粘连、病变位置较深等因素，有时即使手术，常因病变被掩盖而不能确诊。CT无特异性改变，诊断必须结合临床。阴道或直肠内超声比较敏感，但观察的范围较小。MRI为无创性检查，本病有特征性表现，并可发现手术无法检测的深部病变。随着近年来对该病变MRI征象认识的提高，MRI对本病的诊断和病变范围的评估有相当重要的意义，其诊断的敏感性和特异性均达 $90\%$ 。目前，MRI已成为该病变最理想的无创性检查手段。

#### 5. 鉴别诊断

(1) 盆腔恶性肿瘤 子宫内膜异位症的

病灶信号有特征性改变， $T_1WI$ 、 $T_2WI$ 中多呈低信号，其内部尚可见多发的高信号斑点和斑片影，增强扫描斑点影可强化。子宫内膜异位症多有盆腔粘连改变。盆腔恶性肿瘤信号不同，内中有坏死，增强扫描肿瘤有明显强化，并有直接侵犯周围组织的征象，有淋巴结转移性肿大，常常伴有较多腹水。

(2) 卵巢出血性囊肿 两者多有血液信号，即 $T_1WI$ 呈高信号。卵巢子宫内膜异位囊肿与卵巢紧密粘连，且有多个病灶聚集的特征，多为双侧性， $T_2WI$ 内部可呈极低信号“暗影征”，周围有低信号环；卵巢出血性囊肿如黄体囊肿一般为单侧孤立性病灶，囊壁极菲薄，有时呈锯齿状改变，囊肿 $T_1WI$ 、 $T_2WI$ 呈均匀高信号，很少出现“暗影征”，与周围组织无粘连。

(3) 囊性畸胎瘤 囊性畸胎瘤 $T_1WI$ 、 $T_2WI$ 呈均匀高信号，有化学位移改变，脂肪抑制法为低信号，是最好的鉴别方法，囊性畸胎瘤多伴钙化，在CT上可清楚显示，另外，它与周围组织一般无粘连。

## 第八节 子宫内膜增生过长

子宫内膜增生过长是由于卵巢功能失调、大量雌激素刺激引起的子宫内膜过度增生的病理改变。多见于青春期和更年期妇女，主要症状为无排卵型功能性子宫出血。

#### 1. 临床症状

表现为月经不规则增多和经期延长、异常子宫出血。本病可与子宫肌瘤、子宫内膜癌、卵巢颗粒细胞瘤、卵泡膜细胞瘤以及多囊卵巢综合征并存。

#### 2. 病理

子宫内膜局部或普遍肥厚，表面平坦或呈息肉状突起伴水肿。按程度不同可分为单纯型、腺囊型、腺瘤型和不典型型4类。本病有恶变倾向，不典型子宫内膜增生过长为癌前病变。

#### 3. 影像学表现

子宫输卵管碘油造影可见子宫体增大，子宫腔扩大，内缘凹凸不平，有时可形成颗

粒状、结节状充盈缺损。CT表现无特异性，子宫稍大，子宫内膜增厚。MRI在T<sub>2</sub>WI矢状位上可见子宫内膜增厚，多数呈弥漫性增厚，少数为局灶性增厚，信号均匀或不均匀，表面光滑或不规则。内膜增厚程度，育龄期大于10mm，青春期和更年期大于5mm（图6-49）。

#### 4. 诊断和鉴别诊断

本病确诊主要依靠诊断性刮宫。MRI能清楚显示子宫内膜的厚度，有较高的诊断价值，但由于价格因素尚不能普遍应用。CT检查对本病的诊断意义不大。

本病需与子宫内膜癌相鉴别。

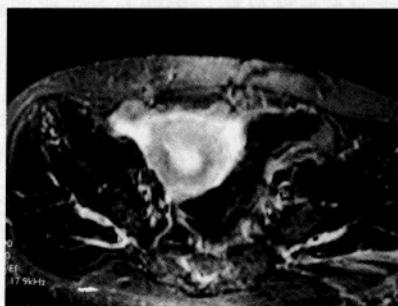


图6-49 子宫内膜增生过长

T<sub>2</sub>WI横断面见子宫内膜弥漫增厚，信号均匀，表面光滑

#### 参 考 文 献

- [1] 王淑贞, 司徒亮. 实用妇产科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 1989.
- [2] 孔秋英, 谢红宁等. 妇产科影像诊断与介入治疗学. 北京: 人民卫生出版社, 2001.
- [3] 张惜阴. 实用妇产科学. 第2版. 北京: 人民出版社, 2003.
- [4] 高元桂等. 磁共振成像诊断学. 北京: 人民军医出版社, 1992.
- [5] 周康荣, 陈祖望. 体部磁共振成像. 上海: 上海医科大学出版社, 2000.
- [6] Takayuki Ohguri MRI findings including gadolinium-enhanced Eur Radiol (2002) 12; 2737-2742.
- [7] Togashi K, Morikawa K, Kataoka ML, Konishi J. Cervical cancer. J Magn Reson Imaging, 1998, 8: 391-397.
- [8] Doi T, Yamashita Y, Yasunaga T, et al. Adenoma malignum; MR imaging and pathologic study. Radiology, 1997, 204: 39-42.
- [9] Ueda H, Togashi K, Konishi I, et al. Unusual appearances of uterine leiomyomas; MR imaging findings and their histopathologic backgrounds. RadioGraphics, 1999, 19: S131-S145.
- [10] Tsushima Y, Kita T, Yamamoto K. Uterine lipoleiomyoma; MRI, CT, and ultrasonographic findings. Br J Radiol, 1997, 70: 1068-1070.
- [11] Robert N. Troiano, MD and Shirley M. McCarthy, MD, PhD Müllerian Duct Anomalies; Imaging and Clinical Issues J Radiology, 2004, 233: 19-34.
- [12] Reinhold C, Tafazoli F, Mehio A, et al. Uterine adenomyosis; endovaginal US and MR imaging features with histopathologic correlation. RadioGraphics, 1999, 19: S147-S160.
- [13] Okamoto Y, Tanaka Y O, Nishida M, Tsunoda H, Yoshikawa H, Itai Y. MR imaging of the uterine cervix; imaging-pathologic correlation. Radiographics, 2003, 23 (2): 425-445.
- [14] Ueda M, Otsuka M, Hatakenaka M, et al. MR imaging findings of uterine endometrial stromal sarcoma: differentiation from endometrial carcinoma. Eur Radiol, 2001, 11: 28-33.
- [15] Ueda M, Otsuka M, Hatakenaka M, et al. Uterine endometrial stromal sarcoma located in uterine myometrium; MRI appearance. Eur Radiol, 2000, 10: 780-782.
- [16] Gandolfo N, Gandolfo N G, Serafini G, et al. Endometrial stromal sarcoma of the uterus; MR and US findings. Eur Radiol, 2000, 10: 776-779.
- [17] Riccardo Manfredi, Paoletta Mirk, Giulia Maresca, Pasquale A. Margariti, Antonia Testa, Gian Franco Zannoni, Local-Regional Staging of Endome-

- trial Carcinoma; Role of MR Imaging in Surgical Planning<sup>1</sup>. *Radiology*, 2004, 231: 372-378.
- [18] Takahashi S, Murakami T, Narumi Y, et al. Pre-operative staging of endometrial carcinoma; diagnostic effect of T2-weighted fast spin-echo MR imaging. *Radiology*, 1998, 206: 539-547.
- [19] Kinkel K, Kaji Y, Yu KK, et al. Radiologic staging in patients with endometrial cancer; a meta-analysis. *Radiology*, 1999, 212: 711-718.
- [20] Frei KA, Kinkel K, Bonel HM, Lu Y, Zaloudek C, Hricak H. Prediction of deep myometrial invasion in patients with endometrial cancer; clinical utility of contrast-enhanced MR imaging: a meta-analysis and Bayesian analysis. *Radiology*, 2000, 216: 444-449.

(朱珠华 杨世顷)







# 第七章

## 卵巢疾病影像鉴别诊断

卵巢是肿瘤最好发的脏器之一，卵巢肿瘤种类繁多，因其深藏于盆腔，病变初期又很少有症状，早期发现和诊断有一定的困难。据报道约有 70% 的卵巢恶性肿瘤就诊时已属晚期，并已扩散，5 年生存率低，已成为威胁妇女生命最严重的恶性肿瘤。

超声、CT 和 MRI 是卵巢病变的主要影像学检查方法。超声的应用最为广泛，能区别单纯的囊肿和复杂性肿块，有助于临床缩小鉴别诊断的范围。CT 对脂肪和钙化的检出极为敏感，但软组织的分辨率不如 MRI，除畸胎瘤以外，还不能作为卵巢肿块鉴别诊

断的主要手段。随着螺旋 CT 和多层螺旋 CT 的发展和应用，CT 已和 MRI 一样，对晚期卵巢恶性肿瘤的分期、淋巴结转移、腹膜种植和远处转移等有很高的诊断价值。MRI 具有多平面显示影像的能力和极好的软组织分辨率，十分有助于卵巢肿瘤的鉴别，有文献报道 MRI 对恶性卵巢肿瘤的诊断准确率达 93%，对畸胎瘤、子宫内膜异位症等其他一些良性病变定性诊断的准确率也相当高。但由于价格因素，目前应用还不广泛，主要用于临床和超声不能确诊的病例。

### 第一节 正常影像学表现

#### 1. CT 表现

正常卵巢常因与肠管重叠而不易显示，只有当卵巢有囊性改变或肿瘤性增大时才易被发现。CT 对病变卵巢内的出血、钙化、积液以及脂肪的检出和诊断有一定的

价值，但对卵巢肿块内部结构的显示不很清晰。巨大的卵巢肿瘤推移周围结构给肿块来源的判断带来一定困难，多层螺旋 CT 以其清晰的分辨率和重建功能，可显示盆腔各种细微结构、血管和韧带，能多

方位观察病变与盆腔器官的关系并推测其来源。

## 2. MRI 表现

正常育龄期妇女卵巢的 MRI 检出率为 87%~96%。正常卵巢在  $T_1$ WI 上呈均匀性等或低信号，在其周围有时可见圆形无信号（流空信号）的血管结构，这是区分卵巢和肠腔的重要标志。在  $T_2$ WI 上，卵巢中心的

基质呈稍低信号，周边的卵泡呈明显高信号，增强扫描更便于区分卵巢组织及其周围肠襻或淋巴结（图 7-1）。

幼女卵巢较小，MRI 显示较困难。绝经后妇女卵巢也较小， $T_1$ WI 中，通常呈等信号， $T_2$ WI 呈等或低信号，由于卵巢内的卵泡减少，显示率约 47%，明显低于育龄期妇女。

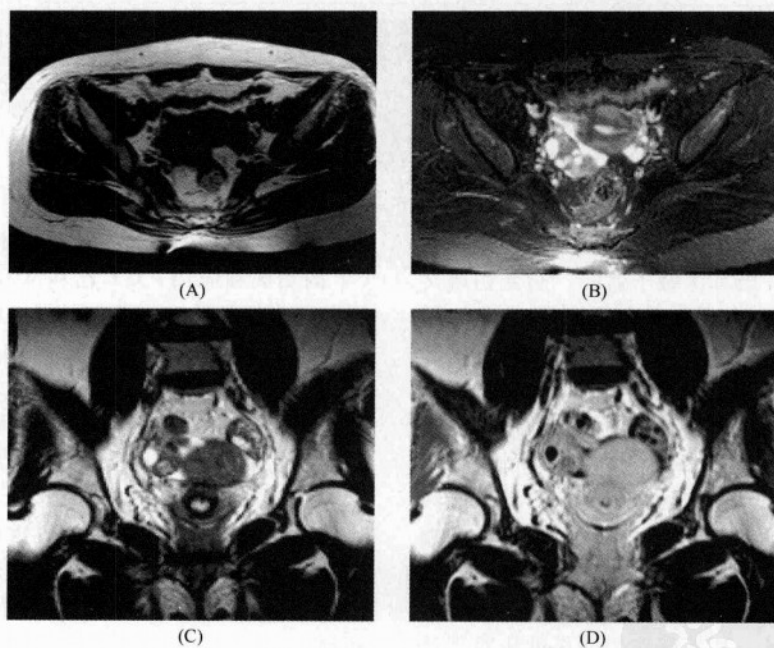


图 7-1 正常卵巢

(A)  $T_1$ WI 呈等或低信号，周围可见圆形无信号（流空信号）的血管结构； $T_2$ WI 横断面 (B)、冠状面 (C) 见卵巢基质呈低信号，卵泡呈高信号；(D) 增强扫描冠状面呈囊样和多囊样改变

## 第二节 卵巢瘤样病变

卵巢瘤样病变又称非赘生性囊肿，包括功能性囊肿（滤泡囊肿、黄体囊肿、黄素囊

肿）、多囊卵巢综合征、子宫内膜囊肿、单纯性囊肿和卵巢冠囊肿（即副中肾管囊肿）

等。卵巢非赘生性囊肿可发生于任何年龄，但多见于生育期。功能性的一般体积不大，多数能自行消退，临床上无须特殊处理，但须与卵巢肿瘤性囊肿鉴别。

## 一、功能性囊肿

功能性囊肿主要包括卵泡囊肿 (follicular cyst) (又称滤泡囊肿)、黄体囊肿 (corpus luteum cyst) 和黄素囊肿 (luteinized theca cyst)。卵泡囊肿是由于闭锁的卵泡退变异常而形成的一种潴留性囊肿。黄体囊肿为月经期黄体在形成时大量出血，产生黄体血肿而形成，血液可逐渐吸收，黄体囊肿亦可自行消退。黄素囊肿是绒毛膜促性腺激素刺激卵泡，引起双侧卵泡增大而形成，临床上多见于葡萄胎、绒毛膜癌、双胎妊娠和应用氯米芬治疗时。

### 1. 病理和临床表现

功能性囊肿并非由真正的病变所引起，多见于青春期和育龄期妇女。卵泡囊肿和黄体囊肿一般为单侧、单发的单房性囊肿，直径小于 5cm。黄素囊肿可为双侧、多发性囊肿，大小不一，大的直径可达 10cm。多数功能性囊肿均可自行消退。临床上主要表现为不规则子宫出血和月经延迟，囊肿较大时可扭转、破裂或出血，导致急腹症。卵巢冠囊肿为良性病变，发生于育龄期，多为单侧、单发，体积也较小，一般无临床症状。

### 2. 影像学表现

各类卵巢功能性囊肿在超声、CT 和 MRI 上均表现为圆形囊性改变。CT 为低密度囊腔，内为浆液，CT 值  $< 20\text{Hu}$ ，增强扫描无强化。MRI  $T_1\text{WI}$  呈低信号， $T_2\text{WI}$  呈高信号，增强扫描无强化。功能性囊肿的直径一般不超过 5cm，囊肿较小时，还可见

正常卵巢结构。

卵泡囊肿为单发病变。而黄素囊肿常为双侧、多发和多房性病变 (图 7-2)。黄体囊肿一般 CT 表现为单侧孤立性病变，常小于 3cm，为单房囊性病变，边缘呈锯齿状改变，增强扫描边缘可强化，囊液不强化。黄体囊肿的血肿在未吸收时  $T_1\text{WI}$  呈低、等或稍高信号， $T_2\text{WI}$  呈高信号，脂肪抑制仍为高信号，囊壁较厚，增强扫描囊壁可强化 (图 7-3)。



图 7-2 右侧卵巢卵泡囊肿  
CT 增强扫描见右侧附件区椭圆形囊性病変，  
直径约 3cm，壁较厚

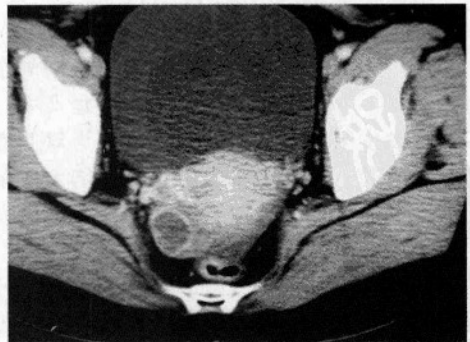


图 7-3 右侧卵巢黄体囊肿  
CT 增强扫描见右侧附件区椭圆形囊性病変，  
壁较厚，均匀稍强化，直径约 2.5cm



超声检查简单方便，费用低廉，可作为首选检查方法，而 MRI 在显示卵巢功能性囊肿方面更为敏感。

### 3. 鉴别诊断

(1) 卵巢囊腺瘤 卵巢功能性囊肿较小，一般小于 5cm，如囊性病变更大于 5cm 时，首先应考虑囊腺瘤，后者囊壁有时可见乳头状突起，而且部分呈多房性改变。

(2) 内膜囊肿 内膜囊肿在 MRI 上有特征性的信号改变，即  $T_1WI$  呈高信号，脂肪抑制  $T_1WI$  仍呈高信号， $T_2WI$  呈相对低信号，信号可以不均匀，有时可呈现极低信号，即所谓的“暗影征”，强烈地提示内膜囊肿的诊断。内膜囊肿与一般卵巢囊肿在 MRI 上容易鉴别，而黄体囊肿内亦含血液成分的信号，与内膜囊肿鉴别有一定的难度，一般黄体囊肿内为新鲜血，且为单发，而内膜囊肿所含血液新旧不一，信号可不均匀，多数为多发，另外结合临床病史鉴别不难。

(3) 异位妊娠 非功能性卵巢囊肿伴月经紊乱时，需与异位妊娠鉴别，后者 HCG 呈阳性。

## 二、多囊卵巢综合征

多囊卵巢综合征是因月经调节机制失常所产生的一种综合征，发病率为 5%~10%。发生于育龄期妇女，大部分为双侧性卵巢对称性增大，少数为不对称性增大或单侧性增大。主要临床症状为月经稀少、继发性闭经、不孕、肥胖和多毛。

### 1. 病理

双侧卵巢对称或不对称增大，一般为正常卵巢的 2~5 倍，表面光滑，色灰白发亮，切面可见白膜增厚和纤维化，白膜下方为多发性小滤泡。镜下可见包膜下处于不同发育

期的卵泡和闭锁卵泡，扩张成囊，其内无主导卵泡或排卵现象，无黄体形成。

### 2. 影像学表现

(1) B 超 双侧卵巢均匀增大，形态规则，壁厚而光滑，有多个小滤泡。

(2) CT 双侧卵巢均匀增大，卵泡内可见多个圆形低密度囊腔，大小均匀（图 7-4）。

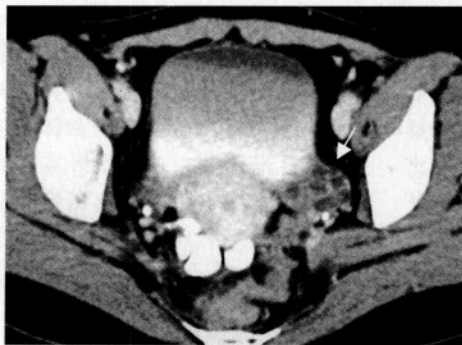


图 7-4 多囊卵巢综合征

CT 增强扫描，双侧卵巢增大，卵泡内可见多个均匀大小的圆形低密度囊腔（箭头）

(3) MRI  $T_2WI$  上可见双侧卵巢近皮质排列整齐的多个高信号囊腔，大小均匀，边界清楚光滑； $T_1WI$  呈低信号，增强扫描不强化。卵巢髓质增生纤维化， $T_1WI$ 、 $T_2WI$  均为低信号。

### 3. 鉴别诊断

(1) 卵巢水肿 两者均表现为卵巢增大，但卵巢水肿为间质水肿，卵泡是正常的。

(2) 功能性继发性卵巢增大 临床表现为月经增多或不规则。子宫增大，内膜增厚，卵巢稍大，卵泡大小不一，排列不规则。B 超检查结合临床表现可明确诊断。CT 因不能恒定地显示小滤泡，不作为常规的检查方法。



(3) 卵巢间质卵泡膜细胞增殖症 临床表现与多囊性卵巢综合征相仿,也可表现为月经失调和肥胖, MRI 表现也相仿,均为卵巢增大和卵泡增多,鉴别诊断依赖于诊断性治疗,该病对克罗米酚治疗和卵巢部分切除治疗不敏感。

### 三、卵巢冠囊肿

卵巢冠囊肿又称副中肾管囊肿,卵巢冠是午非管残留的遗迹,位于输卵管系膜与卵巢门的两叶阔韧带之间的输卵管系膜内。卵巢冠远侧的盲端积液、扩大形成囊肿。

#### 1. 临床

卵巢冠囊肿患者多无临床症状,常为妇科体检时发现,较大的肿块可有下腹部坠胀感。

#### 2. 影像学表现

常为单侧、单房的囊性病変,一般直径在5cm左右,囊肿紧靠被拉长的输卵管,常位于正常卵巢的上方。

(1) 超声 附件区囊性肿物,壁薄,内

无回声,囊性肿物的附近可探及正常的卵巢。

(2) CT 囊肿呈圆形、卵圆形或肠管状,常为单房性,密度低而均匀,CT值低于20Hu,增强扫描无强化,可见强化的输卵管紧贴于囊肿的上方(图7-5),这一征象有助于本病的诊断。

(3) MRI 囊肿边缘清晰、光整, T<sub>2</sub>WI上呈高信号, T<sub>1</sub>WI呈低信号。



图7-5 左侧输卵管卵巢冠囊肿  
CT增强扫描见左侧输卵管下方椭圆形囊性病変,囊壁薄而均匀,输卵管系膜增厚(箭头)

## 第三节 卵巢良性肿瘤

在全身器官中卵巢肿瘤的种类最多,组织来源复杂多样。按组织来源,卵巢肿瘤可分为上皮样肿瘤、生殖细胞肿瘤、性索间质细胞肿瘤和转移性肿瘤。卵巢肿瘤的分类如下。

#### (1) 卵巢上皮性肿瘤

- ① 浆液性肿瘤(良性、交界性、恶性)
- ② 黏液性肿瘤(良性、交界性、恶性)
- ③ 内膜样肿瘤
- ④ 透明细胞肿瘤

#### ⑤ Brenner瘤(移行细胞瘤)

#### ⑥ 混合性上皮性肿瘤

#### ⑦ 未分化癌

#### (2) 性腺-间质性肿瘤

① 颗粒间质细胞瘤(颗粒细胞瘤、卵泡膜细胞瘤、纤维瘤、硬化性间质肿瘤等)

#### ② 支持间质细胞肿瘤(男性母细胞瘤)

#### ③ 两性母细胞瘤

#### ④ 未分类

#### (3) 类脂质细胞肿瘤

(4) 生殖细胞肿瘤

- ① 无性细胞瘤
  - ② 卵黄囊瘤（内胚窦瘤、多型性卵黄囊瘤等）
  - ③ 畸胎瘤
  - ④ 胚胎性癌
  - ⑤ 绒毛膜癌
- (5) 混合性生殖细胞和性腺间质性肿瘤（性腺母细胞瘤）
- (6) 卵巢非特异性软组织肿瘤
- (7) 未分类肿瘤
- (8) 继发性（转移性）肿瘤

卵巢肿瘤有相似的表现和影像学表现，各类肿瘤一定程度上又有各自特殊的临床特征和影像学特征，熟悉和掌握各种卵巢肿瘤的表现和影像学表现对卵巢肿瘤的诊断、鉴别诊断和制定临床方案相当重要。

## 一、卵巢上皮源性肿瘤

卵巢上皮源性肿瘤占卵巢原发性肿瘤的85%~90%。按卵巢上皮源性肿瘤的组织学特征和临床表现可将其分为良性（60%）、交界性（低度恶性）（5%）和恶性（35%）三类。浆液性囊腺瘤最常见，占良性肿瘤的25%，黏液性囊腺瘤次之，占20%。

本节主要介绍良性卵巢上皮源性肿瘤中的浆液性囊腺瘤和黏液性囊腺瘤。

### 1. 临床症状

卵巢上皮源性肿瘤好发于30~70岁，60~70岁为发病高峰，很少于青春期前发生。

浆液性囊腺瘤和黏液性囊腺瘤一般无症状，肿瘤较大时压迫周围器官，产生相应的临床症状。

### 2. 病理表现

(1) 浆液性囊腺瘤 单侧多（占80%），

也可为双侧发生。分单纯性和乳头状两种，前者以单房囊性多见，囊壁薄而光整，后者可为多房，囊内外见乳头，囊壁为单层纤毛柱状上皮，间质内可见砂砾体，囊液为富含蛋白的浆液。

(2) 黏液性囊腺瘤 95%为单侧病变，多数为多房，体积较大，囊壁内衬高柱状上皮，囊液多为含黏蛋白和黏多糖的胶冻样黏液。黏液性囊腺瘤破裂时，黏液种植于腹腔形成腹腔假黏液瘤，在腹膜表面生长，不浸润脏器表面。

### 3. 影像学表现

(1) CT表现 浆液性囊腺瘤呈圆形或椭圆形，多为单房，囊壁薄，厚度 $\leq 3\text{mm}$ ，边缘清晰光滑，囊内液体密度均匀一致，CT值接近于水，25%囊内可见不规则钙化小体。黏液性囊腺瘤多为单侧，多房，体积较大，囊内密度高于水、低于软组织（图7-6），囊壁较厚且厚度略不均匀，囊内常见多个间隔所形成的小囊，无乳头状突起。增强扫描后肿瘤强化不明显，囊壁可见强化（图7-7）。囊壁破裂时在腹腔内肝下间隙形成黏液湖，称假性黏液瘤。



图7-6 CT增强扫描显示右侧卵巢黏液性囊腺瘤  
见右侧卵巢多房囊性病变，囊壁薄而厚度均匀，  
增强扫描囊壁强化



图 7-7 右侧卵巢交界性黏液性囊腺瘤 CT 表现

(A) CT 平扫见右侧卵巢多房囊性病变，并有更低密度囊腔，囊壁厚度不均匀，可见多发的钙化结节；  
(B) 增强 CT 见囊壁轻度强化

(2) MRI 表现

① 浆液性囊腺瘤：单囊或多囊，囊壁薄而规则，单侧多。囊内容物  $T_1WI$  和  $T_2WI$  分别为极低和极高信号。有时见分隔，分隔、囊壁厚度  $\leq 3mm$ ，囊壁内少见突起（约 8%）（图 7-8）。

② 黏液性囊腺瘤：单侧，多房，体积较大，囊壁稍厚但较光滑。各房的信号强度可不均，囊内容物 MRI 的信号与其内所含

的黏蛋白和黏多糖含量有关，当黏蛋白和黏多糖含量多而水分低时， $T_1WI$  呈低信号、等信号或为高信号， $T_2WI$  为低信号，而水分多时，则与浆液性囊腺瘤相仿。囊内出血时  $T_1WI$  则为高信号。当有些黏液性囊腺瘤在  $T_1WI$  中表现为高信号时，需与囊内出血鉴别，一般其信号低于皮下脂肪的信号，而血液信号则更高，借此可与血液鉴别。囊内常见分隔，囊壁突起较浆液性囊腺瘤多见

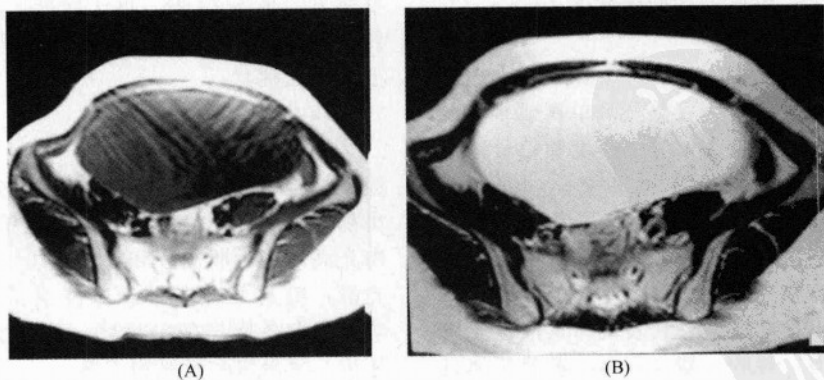


图 7-8 卵巢浆液性囊腺瘤 MRI 表现

MRI 横断面  $T_1WI$  (A)， $T_2WI$  (B) 见盆腔巨大单囊病变，囊壁薄而规则，囊内容物  $T_1WI$  呈低信号， $T_2WI$  为高信号



图 7-9 右侧卵巢黏液性囊腺瘤 MRI 表现 MRI 矢状面 T<sub>2</sub>WI 见盆腔多房囊性肿块，囊壁及间隔呈低信号，各房的信号不同，即“姊妹囊”

(占 20%)，分隔在 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 均为低信号，在 T<sub>2</sub>WI 上显示更清晰，增强扫描间隔、囊壁强化 (图 7-9)。

#### 4. 比较影像学

超声为附件肿块的首选和常规检查方法，MRI 和 CT 可作为进一步检查的手段。MRI 在显示正常或异常卵巢方面优于 CT 和 B 超。由于 MRI 的信号能反映囊肿内的液体成分，浆液性囊腺瘤的诊断敏感性达 77%，黏液性囊腺瘤的敏感性达 70%。

#### 5. 鉴别诊断

(1) 卵巢巧克力囊肿 临床上常有典型的痛经史。常表现为双侧附件单囊或多囊的肿块，单发囊肿较大，囊内密度和信号的高低由于新、旧出血而不同和变化，尤其是 MRI 信号更有特征性改变。多囊性囊肿囊壁厚薄不均，边缘不清，形态不规则，与周围组织器官粘连。

(2) 生理性囊肿 其表现与浆液性囊腺瘤极为相似，囊肿一般 <5cm，囊壁非薄且不强化，单房无间隔，或多数小囊肿粘连在一起，无实性成分，可自行吸收消退。

(3) 输卵管、卵巢脓肿 附件区多囊性肿块，壁厚可见分隔，明显强化，内壁光滑，有时有阴道流脓、发热等急性临床症状。

(4) 卵巢囊腺癌 囊实性肿块，囊壁较厚或不规则，有壁结节和不规则的实性成分，常伴腹水和腹腔及盆腔转移。

(5) 囊性畸胎瘤 CT 和 MRI 上表现为含脂肪和/或钙化特征的囊性肿瘤。

## 二、畸胎瘤或皮样囊肿

畸胎瘤是来源于原始生殖细胞的肿瘤，约占卵巢肿瘤的 10%~20%，肿瘤包含三胚层的组织结构，分为成熟囊性畸胎瘤、未成熟性畸胎瘤。成熟囊性畸胎瘤为良性，占畸胎瘤的 97%，主要含外胚层组织，只含单一外胚层组织的称皮样囊肿。单一胚层高度分化的畸胎瘤如卵巢甲状腺瘤，可分泌甲状腺素引起甲亢，占畸胎瘤的 2%~3%，可恶变。未成熟性畸胎瘤为恶性畸胎瘤，在“卵巢恶性肿瘤”章节中讲述。

### 1. 临床症状

畸胎瘤可发生于任何年龄，以 20~40 岁多见，平均 25 岁，低于卵巢上皮性肿瘤。约 25% 为双侧发病。肿瘤生长缓慢，临床上大多无症状。

### 2. 病理

肿瘤呈球形，直径常小于 15cm，大体组织结构分囊性和囊实性，大部分为囊性，小部分由实性组织构成。88% 为单房性，囊内充满油脂、胆固醇和毛发组织，囊壁厚而光滑，壁上可有多个息肉样突起，称为头节，内含各胚层的衍生物，如脂肪、软骨、牙齿、平滑肌和纤维组织等。

### 3. 影像学表现

(1) X 线平片 畸胎瘤 X 线平片可显

示肿瘤钙化影 (图 7-10)。

(2) CT 表现为单侧或双侧附件区圆

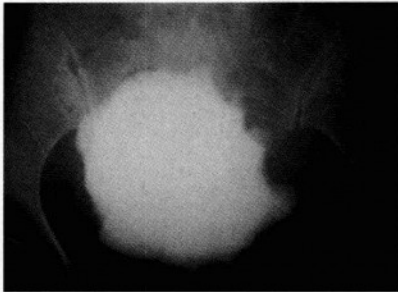


图 7-10 卵巢囊性畸胎瘤  
X 平片见盆腔巨大钙化影

形或椭圆形的肿块, 边界清楚, 囊壁厚薄不均, 主要特征为: ①囊内容物呈脂肪样密度, CT 值约 $-40\text{Hu}$ ; ②脂肪分层现象, 脂质囊液呈低密度, 因相对密度较小浮在表层, 而毛发和上皮等组织呈高密度沉于底层, 两者之间形成分层液面, 分层的液面随体位而改变; ③囊内或囊壁有高密度的钙化、骨化灶, 如牙齿、骨和软骨等, 呈结节状、条片状、不规则形态, 这些组织形成息肉样突起, 突向囊内称 Rokitansky 结节 (图 7-11~图 7-14)。

皮样囊肿 CT 表现为以囊性为主的病灶, 囊壁厚薄不均。卵巢甲状腺瘤瘤体的密

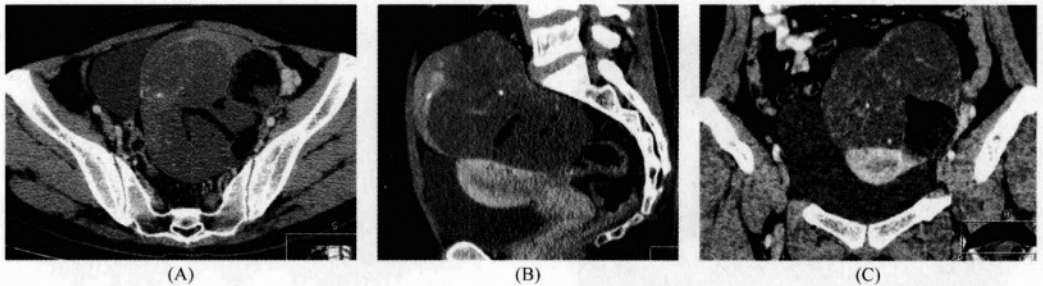


图 7-11 左侧卵巢囊实性畸胎瘤

增强 CT 横断面 (A)、矢状面重建 (B)、冠状面重建 (C) 见左侧卵巢混合性密度肿块, 境界清晰, 边缘光整, 内含钙化、脂肪和软组织

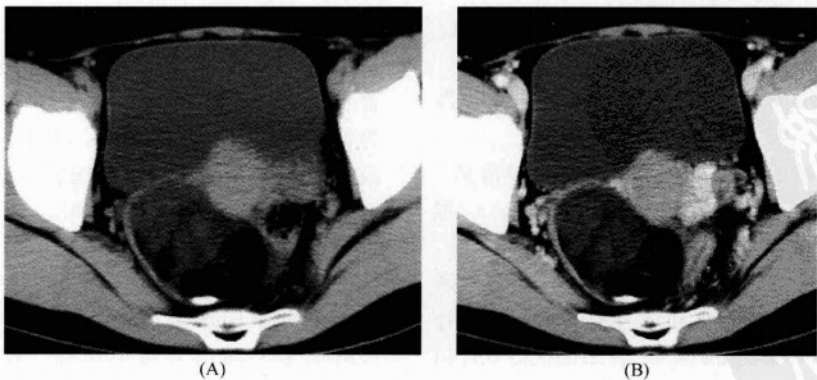


图 7-12 右侧卵巢囊实性畸胎瘤

(A) CT 平扫见右侧卵巢囊实性肿块, 囊内含脂肪, 软组织呈不均质密度, 囊壁钙化; (B) 增强 CT 示肿瘤无强化





图 7-13 右侧卵巢囊性畸胎瘤  
增强 CT 见右侧附件区椭圆形囊性肿块，囊壁较厚、不均匀，有强化，极低密度的脂肪浮在囊腔的上层（箭头）

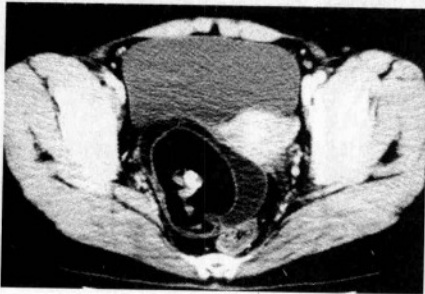


图 7-14 CT 增强扫描显示右侧卵巢囊性畸胎瘤  
右侧附件区椭圆形囊实性肿块，囊内含脂肪、钙化和骨化结节影

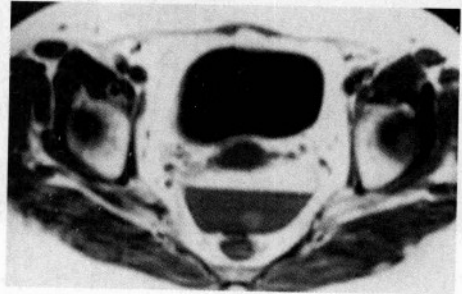


图 7-15 T<sub>1</sub>WI 示卵巢囊性畸胎瘤  
T<sub>1</sub>WI 见子宫后方脂液平面性肿块

度与甲状腺密度相仿，CT 平扫呈高密度。

(3) MRI 对囊性畸胎瘤诊断的准确性高达 87%，主要特征为以下几方面。

① 卵巢区肿块，多为单侧，边界清楚。

② 肿瘤内形态和信号特征有 4 种。a. 漂浮征。囊内碎屑的固体成分受重力作用下沉，与囊液形成界面，界面随体位而变化（图 7-15）。b. 由于干酪样物质混有毛发和骨头、牙齿，构成的囊壁结节在 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 上信号与脂肪相近。碎屑混合物在 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 上以高信号为主，囊内液的

MRI 信号与脂类含量有关，脂类含量少而含水丰富时，在 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 上分别表现为低和高信号，含脂多时，由于干酪样物质混有毛发或骨头、牙齿等构成的囊壁结节或棕榈叶样突起，在 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 上分别表现为不均匀性中等信号和高信号。c. 脂肪和液体分层及漂浮征。前者在 T<sub>1</sub>WI 中的信号明显高于后者，在 T<sub>2</sub>WI 则相反。d. 囊内可见多个高信号球形结构。球中心低信号，T<sub>2</sub>WI 脂肪球信号低于相邻的囊液。中心区信号更低（图 7-16）。

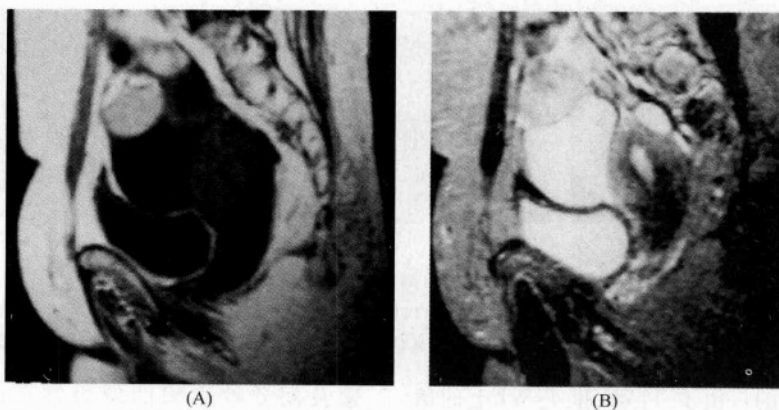


图 7-16 卵巢囊性畸胎瘤 MRI 表现

MRI 矢状面 T<sub>1</sub>WI (A), 脂肪抑制 T<sub>2</sub>WI (B) 见卵巢前上部含脂肪的多囊性肿块

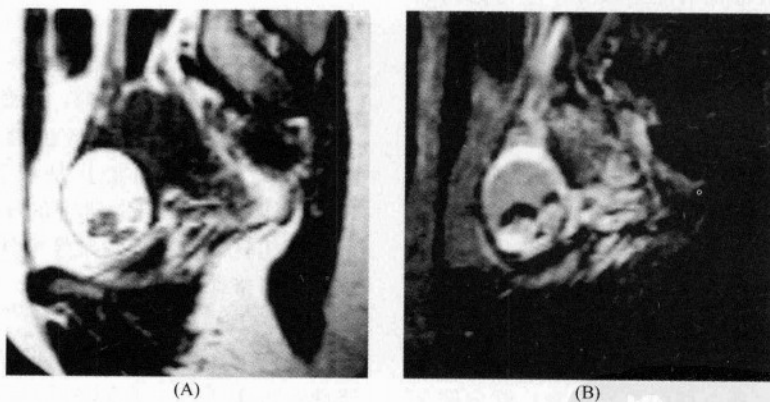


图 7-17 卵巢囊性畸胎瘤化学位移伪影

MRI 矢状面 T<sub>1</sub>WI (A), T<sub>2</sub>WI (B) 见附件囊性肿块, 囊内内容物主要为 T<sub>1</sub>WI, T<sub>2</sub>WI 高信号的脂肪, 并含等、低信号结节影, 可见化学位移伪影

③ 化学位移伪影特征: 表现为囊肿内和囊壁周边的脂肪与其他成分交界处出现的信号“空缺”和信号“增强”的伪影(图 7-17)。

#### 4. 影像检查方法的比较和评价

CT 和 MRI 对脂肪检查敏感性均高, 两者的诊断准确率均接近 100%, CT 对钙化、

骨化的显示明显优于 MRI, 故 CT 可作为畸胎瘤诊断的首选影像学检查方法。B 超表现多样化, 对脂肪和骨骼等组织的回声敏感性较低, 对畸胎瘤的诊断特异性较低。MRI 对显示肿瘤来源、囊内内容物成分具有优势, 但显示钙化和骨化成分逊于 CT。同时 MRI 检查在与卵巢囊性病变出血, 卵巢子宫内膜

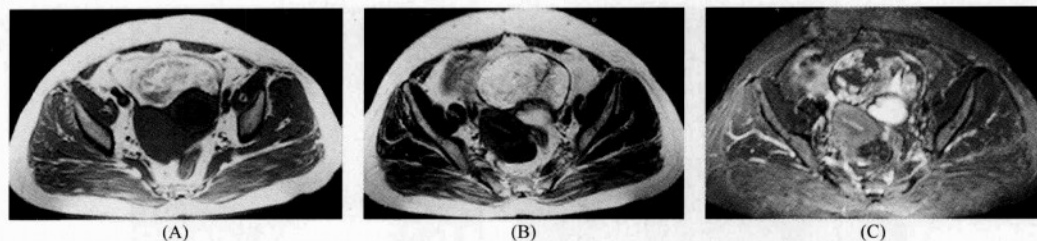


图 7-18 左侧卵巢囊性畸胎瘤

MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI (A), T<sub>2</sub>WI (B), 脂抑法 T<sub>2</sub>WI (C) 见左侧附件区椭圆形肿块, 肿块成分多样, 信号相当复杂, 其中有 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 均为高信号的脂肪, 脂抑法 T<sub>2</sub>WI 呈低信号, 为脂肪成分

异位症鉴别的, 由于 T<sub>1</sub>WI 和 T<sub>2</sub>WI 上的信号类似于脂肪样的高信号, 所以需采用脂肪抑制技术。囊内的高信号在抑制相呈明显低信号时提示肿瘤内有脂肪成分, 应考虑畸胎瘤 (图 7-18)。

### 5. 鉴别诊断

在 CT 图像上的畸胎瘤内部结构含脂肪、牙齿、骨和软骨、毛皮, 呈 3 种密度改变 (其中牙齿、骨和软骨密度改变相似), 边缘清晰, 与其他卵巢肿瘤样病变不难鉴别。卵巢良性囊腺瘤为薄壁囊性肿物, 呈单房或多房, 囊内容物呈均匀水样或高于水低于软组织密度, 卵巢囊肿为边缘光滑清晰的囊性肿物, 单房, 壁薄而均匀, 囊液呈水样密度。但仅含外胚层的皮样囊肿, 囊内缺乏脂肪和钙化时与卵巢囊肿不能鉴别。此外 MRI 检查中与卵巢子宫内膜异位症囊肿、卵巢囊肿合并出血鉴别较难, 需采用脂肪抑制技术进行鉴别。病灶内高信号受抑制应考虑畸胎瘤。畸胎瘤常可合并囊腺瘤或其他囊肿性病变, 后者病变巨大时可能掩盖或混淆畸胎瘤的诊断。

## 三、纤维瘤和卵泡膜细胞瘤

纤维瘤和卵泡膜细胞瘤是来源于原发性

索及间质性组织的较为常见的良性实性肿瘤。

### (一) 纤维瘤

#### 1. 临床

纤维瘤占卵巢肿瘤的 2%~5%, 较为常见, 可发生于任何年龄, 主要见于中年妇女。单侧为多。小于 4cm 的肿瘤常无临床症状, 大的肿瘤, 尤其是病灶直径大于 10cm 时, 会产生周围器官的压迫症状, 并可发生扭转。40% 的纤维瘤可伴发腹水或胸水, 称梅格综合征。

#### 2. 病理

肿瘤为实性病灶, 呈圆形或分叶状, 质坚硬, 大小不等, 表面光滑, 切面灰白色。镜下含大量肌原纤维的梭形细胞呈编织状排列, 可有钙化。

#### 3. 影像学表现

(1) 超声 中等圆形实性低回声肿块, 均匀致密, 边界光滑, 轮廓清晰, 有时可见有强回声的钙化或无回声的小囊样改变, 常难与带蒂的浆膜下肌瘤或阔韧带肌瘤鉴别。

(2) CT 平扫可见边界清楚的密度均匀或不均匀的实性软组织肿块, 肿块密度

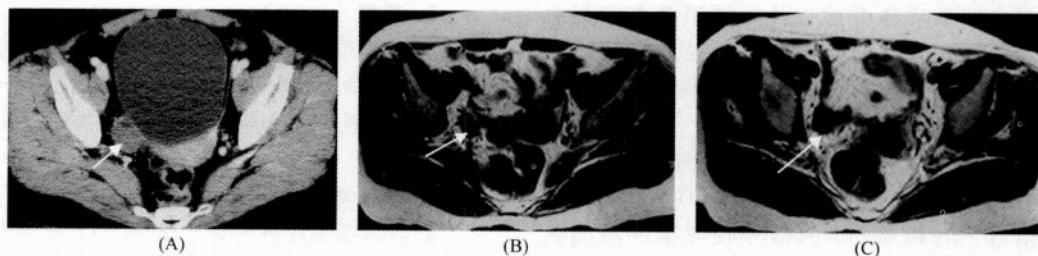


图 7-19 右侧卵巢纤维瘤

(A) CT 增强扫描表现为右侧卵巢等、低密度实性肿块，轻度强化；(B) MRI 横断面  $T_1$ WI 见肿块呈低信号；(C)  $T_2$ WI 呈更低信号（箭头）和等信号



图 7-20 右侧卵巢卵泡膜纤维瘤  
CT 增强见盆腔软组织肿块合并腹水

与子宫肌瘤相似，增强扫描可轻度强化，动态扫描有延迟强化，有时中心可部分强化（图 7-19）。部分患者可伴有胸水、腹水（图 7-20）。

(3) MRI 肿瘤的主要成分为肌原纤维， $T_1$ WI 呈稍低信号， $T_2$ WI 呈明显低信号，与周围组织（子宫和膀胱）分界清楚，边缘可见低信号的假包膜（由受压的正常卵巢组织形成）。如果有变性或水肿，肿瘤内可见散在的  $T_1$ WI 低信号、 $T_2$ WI 高信号的斑片影，少数病例发生黏液样改变，在  $T_2$ WI 上整个肿瘤呈高信号。增强扫描后可见肿瘤轻度强化，动态扫描表现为弱的延迟

强化。部分患者可伴有胸水、腹水。

#### 4. 比较影像学

卵巢纤维瘤有较特征性的 MRI 表现， $T_1$ WI、 $T_2$ WI 均呈低信号，常可做出定性诊断，而超声和 CT 对其定性诊断有一定局限性。

#### 5. 鉴别诊断

(1) 浆膜下子宫肌瘤 浆膜下子宫肌瘤与卵巢纤维瘤的 B 超回声和 CT 密度相似，且多为单侧性病变，边缘光滑，MRI 上均呈  $T_1$ WI、 $T_2$ WI 低信号，两者均可有变性。

浆膜下子宫肌瘤与卵巢纤维瘤鉴别要点：①子宫肌瘤与子宫相连或带蒂相连；②卵巢纤维瘤边缘虽有正常的卵巢组织（间质、滤泡和纤维），但常被肿瘤组织掩盖，如病灶侧有正常卵巢存在可排除纤维瘤；③  $T_1$ WI 卵巢纤维瘤信号较肌瘤低，CT 平扫密度亦更低；④增强扫描，纤维瘤的强化程度较子宫肌瘤低，并有延迟弱强化，而子宫肌瘤强化同子宫正常肌层相仿；⑤浆膜下子宫肌瘤的血供丰富，来自子宫，与子宫间可显示流空的血管（MRI）和丰富的血管（CT），卵巢纤维瘤为乏血供肿瘤，与子宫旁血供无关；⑥卵巢来源的肿

瘤由卵巢动脉供血，肿瘤周围常有卵巢血管蒂样改变；⑦如肿瘤周围见卵巢的附着韧带尤其是卵巢悬韧带，可提示病变来源于卵巢。

(2) 卵巢其他实性肿瘤 卵巢肿瘤中唯有勃鲁纳瘤在MRI的 $T_1$ WI、 $T_2$ WI均为低信号，但其 $T_2$ WI的信号较卵巢纤维瘤更低，且极为少见；卵巢恶性肿瘤中央坏死伴腹水，需与梅格综合征（卵巢纤维瘤伴胸水、腹水）鉴别，后者除有上述特征性的MRI信号改变外，常为单侧发生，边界清楚，不侵犯周围组织，无淋巴结转移。

## (二) 卵泡膜细胞瘤

### 1. 临床表现

卵泡膜细胞瘤为良性肿瘤，单侧发生，占卵巢肿瘤的3%。好发于中年女性，与颗粒细胞瘤不同的是，不会发生在青春期女性和幼女。卵泡膜细胞瘤有内分泌功能，能分泌雌激素，因此常合并子宫内膜增生过度、子宫肌瘤，绝经期患者易合并子宫内膜癌。卵泡膜细胞瘤常与卵巢颗粒细胞瘤并存。

### 2. 病理

肿瘤呈圆形或椭圆形，实性，表面有包膜，切面为灰白色。镜下为短梭形瘤细胞，胞浆富含脂质而类似卵泡膜细胞。常见囊变及出血。

### 3. 影像学表现

卵泡膜细胞瘤的影像学表现与纤维瘤相仿，但不会伴胸水、腹水。动态增强扫描无延迟强化。大的肿瘤容易发生坏死、囊变和出血，CT增强扫描显示中央低强化区，这时 $T_1$ WI、 $T_2$ WI常表现为混合信号（图7-21，图7-22）。由于肿瘤分泌雌激素，绝经妇女表现为子宫增大，子宫内膜增厚。而在育龄妇女，该表现不突出。

### 4. 鉴别诊断

(1) 卵巢纤维瘤 卵泡膜细胞瘤不伴胸水、腹水，动态增强扫描无延迟强化。肿瘤大时更容易发生坏死、囊变、出血，MRI $T_1$ WI、 $T_2$ WI更多的表现为混合信号。肿瘤常分泌雌激素，绝经妇女表现为子宫增大，子宫内膜增厚。

(2) 颗粒细胞瘤 见本章第四节“颗粒细胞瘤”章节。

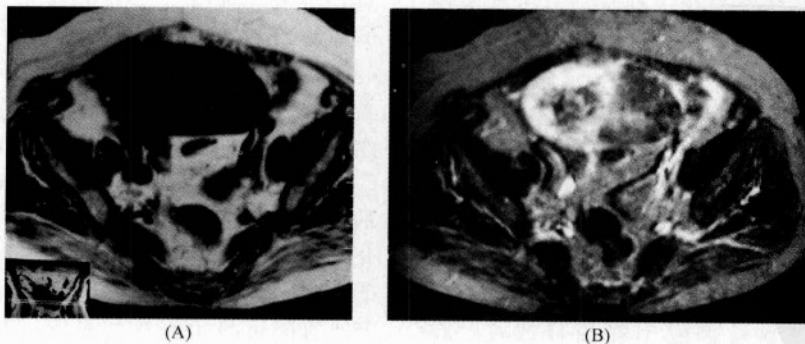


图7-21 左侧卵巢卵泡膜细胞瘤（一）

(A) MRI横断面 $T_1$ WI见卵巢实性肿块呈低信号；(B) $T_2$ WI为高低混合信号



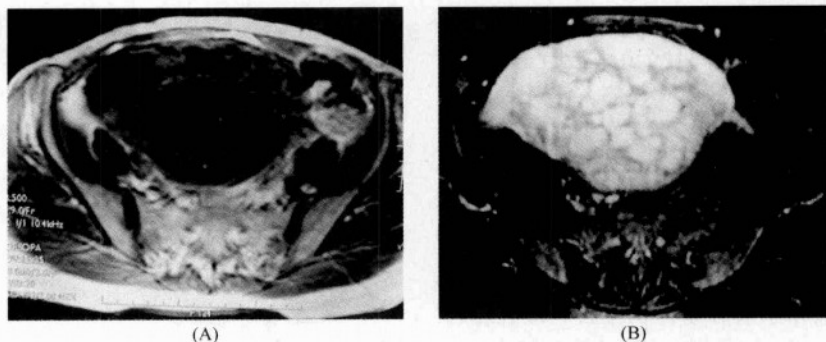


图 7-22 左侧卵巢卵泡膜细胞瘤 (二)

(A) MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI 见盆腔巨大肿块呈等低混合信号, 内见多发性低信号的囊变区;

(B) T<sub>2</sub>WI 为以高信号为主的混合信号

## 第四节 卵巢恶性肿瘤

卵巢恶性肿瘤是妇科第二常见病, 是女性生殖系统恶性肿瘤死亡原因的首位。卵巢癌是生殖系统所有恶性肿瘤中恶性程度最高的肿瘤, 占卵巢恶性肿瘤的 85%~90%, 发病因素尚未完全明确, 5 年生存率为 46%。卵巢恶性肿瘤早期症状少, 就诊时 75% 已属晚期。早期和晚期卵巢恶性肿瘤的预后有很大的差别, 治疗也完全不同, 因此卵巢恶性肿瘤的早期诊断、正确分期对预后和治疗极为重要。

卵巢恶性肿瘤可分为原发性肿瘤和转移性肿瘤。原发性恶性肿瘤常见的有上皮性肿瘤 (包括浆液性囊腺癌、黏液性囊腺癌和子宫内膜样癌)、生殖细胞肿瘤 (包括无性细胞瘤、内胚窦瘤)、性索-间质细胞肿瘤 (颗粒细胞瘤) 和淋巴瘤。

卵巢恶性肿瘤的种类很多, 组织类型及来源复杂, 各种类型的恶性肿瘤有相似的影像学特征, 也有各自特殊的表现, 各类卵巢

恶性肿瘤的影像学表现又有明显的重叠, 鉴别诊断困难。目前国内外对卵巢肿瘤的研究主要侧重于肿瘤的良、恶性鉴别和卵巢恶性肿瘤的分期, 以便临床选择合理的治疗方案和判断预后。

### 一、卵巢癌

卵巢癌通常是指卵巢上皮来源的恶性肿瘤, 发病年龄高峰为 40~65 岁, 早期症状不明显, 晚期常见腹痛、腹水、腹部包块、周围神经和血管受压症状, 部分伴胸水。

肿瘤转移的方式为直接蔓延和腹腔种植, 尤其以后者为多。瘤细胞可直接侵及包膜, 累及邻近血管, 亦可广泛种植于腹腔及大网膜、小肠表面。淋巴转移也是重要途径, 可转移至髂动脉旁淋巴结和腹主动脉旁淋巴结。横结肠为远处转移的好发部位, 这是由于右横膈下淋巴丛密集。晚期主要可转移至肝及肺, 但血行转移较少。

### 1. 病理

最常见的卵巢癌可分为浆液性囊腺癌、黏液性囊腺癌和子宫内膜样癌。

(1) 浆液性囊腺癌 为卵巢恶性肿瘤中最常见者，占40%~50%，早期即可发生腹腔内转移，甚至腹膜后淋巴结转移，预后不良，5年生存率20%~30%。部分肿瘤为双侧性。由于浆液性囊腺癌多数由浆液性囊腺瘤恶变而来，故肿瘤体积较大，最大直径可达50cm，表面光滑，或有乳头状生长，切面可为多房，呈囊性或囊实性，可见坏死、出血灶，腔内可充满乳头状突起，囊液浑浊，有时呈血性。约1/3的病例可见砂粒体，有的非常显著。晚期常有盆腔及腹腔、腹膜种植和转移。

(2) 黏液性囊腺癌 占卵巢恶性肿瘤的10%左右。病理上单侧居多、瘤体较大，直径15~30cm，囊壁可见乳头状突起或有实性肿块，切面呈囊实性，囊液浑浊或为血性。

(3) 子宫内膜样癌 约占卵巢癌的10%~24%，发病年龄大多在40~50岁，5

年生存率为40%~50%。病理上单侧较多，瘤体较大，直径大于35cm，表面光滑，偶有表面突起呈乳头状。切面呈囊性或囊实性，少数为实性，有乳头生长，常伴出血、坏死，囊液多为血性，少数病例见砂粒体。

### 2. 临床分期

一般采用FIGO法分期(表7-1)，但常被CT分期简化。

### 3. 影像学表现

#### (1) CT表现

① 盆腔肿块：肿块大小不等，单侧或双侧，呈圆形、卵圆形、结节状、分叶状、菜花状或不规则形态。根据肿瘤密度可分为囊性肿块、囊实性肿块、实性肿块。囊性肿块可单房和多房，外缘光滑或不光整，囊壁、间隔不规则增厚，厚度可大于3cm，囊液为浆液、黏液或血性液，囊内可见内生性或外生性乳头或壁结节，或可见片状、团状不规则软组织块影。有时肿块与周围组织分界不清。实性肿块内常见坏死。实性部分的CT值约为15~40Hu。增强扫描囊壁间隔与肿块实性部分可有明显强化，囊液或坏死

表 7-1 卵巢癌 FIGO 分期

分期	表现
I	病变限于卵巢
I a	病变限于一侧卵巢，包膜完整，表面无肿瘤及腹水
I b	病变限于两侧卵巢，包膜完整，表面无肿瘤及腹水
I c	I a期或I b期的病变已穿出卵巢表面或包膜破裂，腹水中可找到恶性细胞
II	病变累及一侧或两侧卵巢，伴盆腔转移
II a	病变扩展或转移至子宫或输卵管
II b	病变扩展或转移至子宫或其他盆腔组织
II c	II a期、II b期的病变穿破卵巢表面或包膜破裂；腹水内找到恶性细胞
III	病变累及一侧或两侧卵巢，伴盆腔以外种植或腹膜后腹腔淋巴结转移，肝表面转移
III a	病变大体所见局限于盆腔，淋巴结(阴性)腹膜面有镜下种植
III b	腹膜种植<2cm
III c	腹膜种植>2cm，或腹膜后淋巴结肿大
IV	远处转移

区无强化(图 7-23, 图 7-24)。约有 12% 的肿瘤可见钙化, 尤其是浆液性囊腺癌, 表现为点状、片状、不规则形或蛋壳样囊壁钙化, 子宫内膜样癌和转移灶也可发生钙化。

② 腹水: 腹水是卵巢癌常见的征象, 腹水量与肿块大小无相关性, 腹水的 CT 值一般偏高, 可大于 60Hu。腹水在良性和交界性卵巢肿瘤中也可以发生, 但发生率随着卵巢肿瘤的恶性程度升高。腹水并非卵巢癌特异性表现, 但腹水的出现常提示有腹膜转移。

③ 大网膜转移: 典型表现为横结肠与前腹壁之间相当于大网膜部位的扁平状或大饼状及团块状软组织肿块, 肿块密度不均, 边界不规则, 与周围边界不清, 有污秽感(图 7-25)。卵巢癌骨盆广泛转移, 形成冰冻骨盆(图 7-26)。

④ 腹膜腔转移: 腹膜腔转移常见的部位为子宫直肠陷凹、肝表面、膈肌下面(右侧多于左侧)、结肠旁沟、结肠和小肠表面。少见的部位有门静脉、肝圆韧带间隙(ligamentum teres)、小网膜囊、胃脾韧带周围、

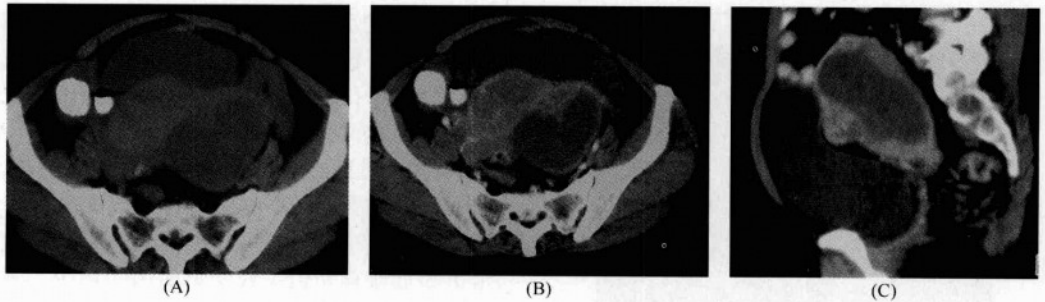


图 7-23 双侧卵巢混合上皮癌

(A) CT 平扫见左侧附件区囊实性肿块, 壁与间隔厚且不均匀; 增强横断面 (B)、矢状面重建 (C) 见右侧卵巢肿瘤实性部分有明显强化, 与子宫粘连, 分界不清, 囊液区无强化

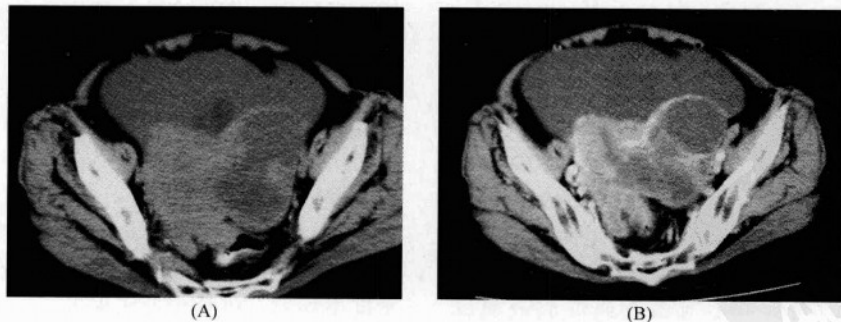


图 7-24 左侧卵巢浆液性乳头状囊腺癌

(A) CT 平扫见盆腔囊实性肿块, 密度不均匀, 伴少量腹水; (B) 增强扫描见肿块强化不均匀, 有大片坏死, 并侵犯周围组织, 左侧输卵管系膜增厚并强化, 此征象强烈提示病变来源于附件



图 7-25 卵巢腺癌大网膜转移

增强 CT 见横结肠与前腹壁之间扁平状、大饼状及团块状软组织肿块 (箭头), 肿块密度不均, 边界不规则, 与周围边界不清, 有污秽感



图 7-26 右侧卵巢低分化腺癌盆腔转移

增强 CT 见盆腔脏器广泛转移粘连, 形成冰冻骨盆

脾门、肝胃韧带周围。病变表现为单个或多个结节团块状肿块或腹膜不规则斑片状增厚, 有的仅表现为肠襻边缘模糊不清。螺旋 CT 对腹腔转移诊断的敏感性为 85%~93%, 特异性为 91%~96%, 但对小于 1cm 的种植灶, 因与肠壁间缺乏对比, CT 检出率不高, 诊断敏感性明显降低, 大约在 25%~50%。

种植的癌灶可形成腹腔假性黏液囊腺瘤, 表现为盆腔及下腹部的低密度的囊性肿块, 密度均匀, 囊壁厚薄不均, 在脏器表面可形成弧形压迹, 如在肝外缘表面形成的梭

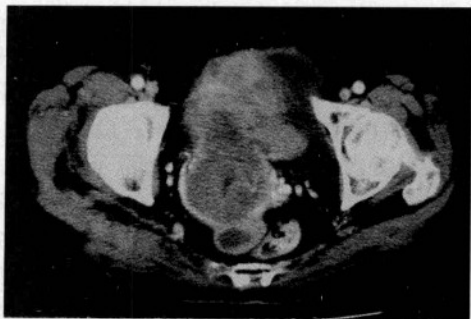


图 7-27 卵巢癌侵犯子宫

CT 增强见右侧卵巢癌直接浸润子宫后壁

形、新月形、弧形囊性边缘压迹。

⑤ 淋巴结转移: 淋巴结转移主要为髂内淋巴结、髂外淋巴结、腹主动脉旁淋巴结、盆壁闭孔内肌周围淋巴结和腹股沟淋巴结, 由于多数转移性淋巴结的直径小于 1cm, CT 对淋巴结转移诊断的敏感性不高。增强 CT 扫描可提高淋巴结转移的检出率。

⑥ 直接浸润: 肿瘤突破包膜可直接蔓延至邻近器官和组织或卵巢周围的韧带, 或通过淋巴通道向输卵管、子宫、阴道、膀胱和直肠转移 (图 7-27)。对侧卵巢转移发生率约为 6%~13%, 子宫受累率约为 5%~25%。CT 扫描表现为肿瘤与周围组织的脂肪间隙消失, 原发癌肿与周围转移灶连同盆腔内受侵的组织粘连融合, 形成“冰冻骨盆”, 盆腔区呈广泛不规则块状、大片状的实性或囊实性肿块, 常伴有盆腔积液。

⑦ 远处转移: 主要为肝、肺、胸腔、肾上腺、脾脏及骨转移, 其中肝转移最常见。CT 表现为肝脏多发 (少数为单发) 的低密度灶, 增强扫描边缘呈环形强化, 其内密度不均匀, 可见更低密度区。

## (2) MRI 表现

① 盆腔内囊性、实性或囊实性肿块。肿块形态不规则, 与子宫分界不清 (图 7-

28)。肿块的实性部分  $T_1WI$  呈中等或偏低信号， $T_2WI$  呈略高或高信号，且信号不均匀，肿瘤的囊性部分  $T_1WI$  呈低信号， $T_2WI$  呈明显高信号，但需要指出的是，囊内液体成分常常不同，故 MRI 信号及其强度可多样化，加之较柔软的实性组织有时也可和液体同样呈高信号，因此，要特别注意实性组织和液体的鉴别，以期对囊性卵巢癌进行定性诊断。如果肿瘤内出血时，可出现血

液平面（图 7-29）。

② 实性卵巢肿块除卵巢纤维瘤和卵泡膜瘤等少数为良性外，其他多为恶性肿瘤。实性卵巢癌肿块内常可出现不规则坏死和囊变，坏死和囊变区  $T_1WI$  呈低信号， $T_2WI$  呈明显高信号。增强扫描实性肿块及囊实性肿块的实性部分有不同程度的强化，MRI 动态扫描时，早期强化可达动脉峰值的 80%，借此可与良性肿瘤鉴别。

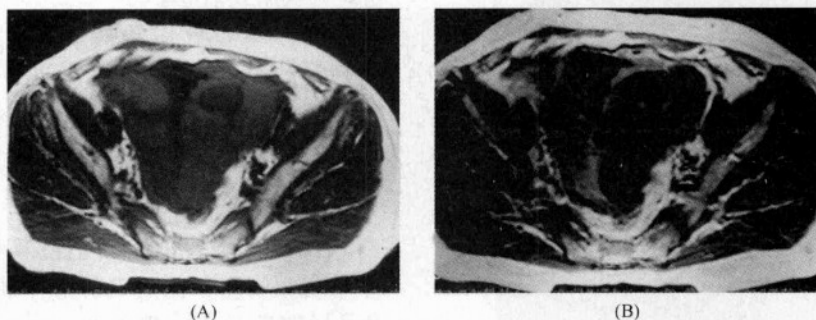


图 7-28 卵巢内膜样癌广泛转移

(A) MRI 横断面  $T_1WI$  见盆腔囊实性肿块，形态不规则，与周围组织分界不清；  
(B) 增强 MRI 见肿块实性部分明显强化

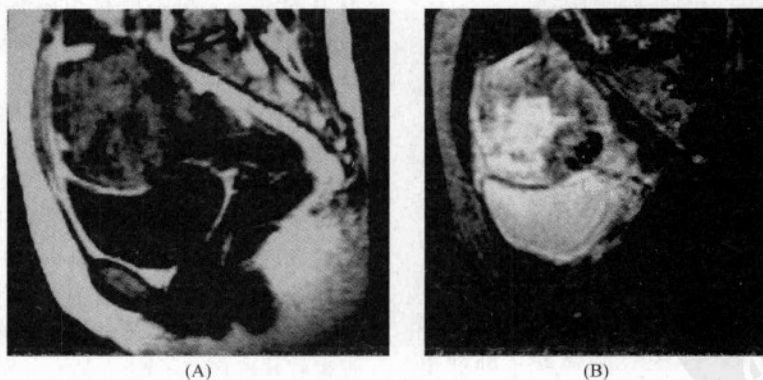


图 7-29 右侧卵巢腺癌

MRI 矢状面  $T_1WI$  (A)、 $T_2WI$  (B) 见卵巢实性肿块， $T_1WI$ 、 $T_2WI$  均为等高混合信号，中央坏死出血，周围有少量腹水



③ 囊性卵巢癌可为单房或多房，有或无分隔，囊壁一般肥厚、不光整，间隔不规则，厚度大于 3mm。其内可含实性成分或有壁结节和乳头状突起，肿瘤内也可见许多聚集在一起的子囊泡。有时单房、无分隔的囊性卵巢癌与良性肿瘤不易区分，但囊性卵巢癌内常含实性成分可与良性肿瘤鉴别。囊壁乳头状突起是上皮性肿瘤的特征性表现，尤其是浆液性囊腺癌（图 7-30）。



图 7-30 卵巢乳头状浆液性囊腺癌  
MRI 矢状面 T<sub>2</sub>WI 见多房囊实性肿块，  
底部结节样实性等信号赘生物

④ 盆腔及大网膜浸润在 T<sub>1</sub>WI 上显示最清楚，可见盆腔及大网膜正常高信号的脂肪组织被浸润的软组织肿块所取代，肿块在 T<sub>1</sub>WI 上为中等信号，在 T<sub>2</sub>WI 上为中等或稍高信号。脂肪浸润在 T<sub>1</sub>WI 中尤其是脂肪抑制 T<sub>1</sub>WI 加增强扫描中显示最为清楚。

⑤ 周围脏器的浸润使肿瘤与邻近脏器间的脂肪界面消失，并融合成块。肿瘤的侵犯范围在 T<sub>2</sub>WI 上显示最清楚，肿块在 T<sub>2</sub>WI 上呈高信号，与周围正常组织对比明显。

⑥ 腹腔淋巴结转移常见于主动脉旁、

髂内动脉和髂外动脉淋巴结。增大的淋巴结 T<sub>1</sub>WI 呈中等信号，T<sub>2</sub>WI 呈中等或稍高信号，也可与肿瘤的信号相近。MRI 显示腹腔淋巴结转移的敏感性与 CT 平扫相同。

⑦ 腹水 T<sub>1</sub>WI 呈低信号，T<sub>2</sub>WI 呈高信号。由于腹水不单纯是漏出液，其成分很复杂，信号强度可高于或低于膀胱内的尿液。腹水常与盆腔播散转移病灶同时存在，可见子宫、盆底、子宫阔韧带、大网膜等处的软组织肿块影或结节影。

⑧ 卵巢癌可伴发其他病变，如卵巢透明细胞癌、子宫内膜样癌可同时伴发子宫内膜异位症，这是这两种卵巢癌的特征性改变。卵巢颗粒细胞瘤可伴发子宫内膜癌。

#### 4. 影像学的检查评价

B 超是盆腔附件肿块的最基本的检查，对 B 超和临床不能确定的附件肿块，MRI 是最好的进一步检查方法，MRI 有助于肿块的定性和鉴别，对卵巢的恶性肿块诊断正确性可达 87%~99%，在确定肿瘤的部位、组织特性和良恶性肿瘤的鉴别方面，MRI 有 B 超和 CT 所不能比拟的优势。但 MRI 对早期或缺乏周围浸润和转移依据的卵巢恶性肿瘤的诊断、鉴别诊断仍有一定的难度，对肝脾等脏器和腹腔表面微小病灶的检出敏感性也不如 CT。CT 主要用于卵巢癌的分期，它是术前估计病灶范围，术后检测病变是否复发的重要方法。随着 MRI 和 CT 技术的发展和提高，MRI 和 CT 在卵巢癌分期方面各有优势，相互互补，都有重要的作用，术前分期的准确率相仿，在腹腔播散、种植转移方面，MRI 不如 CT 强，但直接转移、浸润和淋巴结转移方面，MRI 较 CT 更为准确。

卵巢癌中以浆液性囊腺癌和黏液性囊腺

癌最为常见。浆液性囊腺癌单房居多，囊内外乳头状突起是其重要特征，乳头状赘生物往往是水肿性的， $T_1WI$ 呈低信号， $T_2WI$ 呈高信号，近年较先进的MRI可清楚地显示囊内外乳头状突起（图7-30）。部分浆液性囊腺癌可为双侧性，并可伴有钙化，在CT上显示较好，为点状、片状、不规则形的钙化或囊壁蛋壳状钙化。

黏液性囊腺癌较大，多数为多房性，囊液在 $T_2WI$ 中一般多呈高信号，但由于各房的囊液内容物中含有不同成分、不同浓度的黏液或出血，而引起各囊腔信号不同或信号强度不一，称之为“姊妹囊”，即各房内容物在 $T_2WI$ 中呈不同高信号，呈“磨玻璃”样改变，这是黏液性囊腺癌较为特征性的MRI改变（图7-31）。

### 5. 鉴别诊断

(1) 卵巢肿瘤良恶性的鉴别 恶性卵巢肿瘤的主要特征是：①实性肿块内有不规则的坏死；②囊性病变内可见不规则实性成分或壁结节或乳头状突起，囊内肿块乳头状突起以交界性肿瘤为多。其次，多房性囊性病变的囊壁或间隔厚度大于3mm，可作为恶

性卵巢肿瘤的一个重要标准，但并不绝对可靠，因为良性黏液性囊腺瘤、盆腔炎性包块和子宫内膜病变也可见多房性囊性病变，其间隔较厚，有时可大于3mm。目前普遍认为肿瘤的大小已不作为鉴别良恶性卵巢肿瘤的依据。

恶性肿瘤的辅助征象为：①其他器官和/或盆腔壁受侵；②腹膜、肠系膜、大网膜转移；③腹水；④淋巴结转移。

(2) 子宫内膜异位囊肿 子宫内膜异位囊肿有特征性的MRI表现，囊内的血液 $T_1WI$ 、 $T_2WI$ 呈高信号或混合信号，有时囊内血凝块可酷似壁结节样改变，超声和MRI都可以鉴别，MRI表现为 $T_1WI$ 高信号、 $T_2WI$ 低信号，增强扫描不强化，此外子宫内膜异位囊肿有进行性痛经等典型病史，可以辅助鉴别。

(3) 盆腔炎性肿块 由于盆腔及附件的慢性炎症导致粘连和包裹性积液，有时被误诊为卵巢癌，炎性肿块多形态不规则，强化相当明显，与周围组织粘连或牵拉，界限不清，周围增厚，有时可见水肿“晕征”，周围脂肪模糊可见条纹状改变。

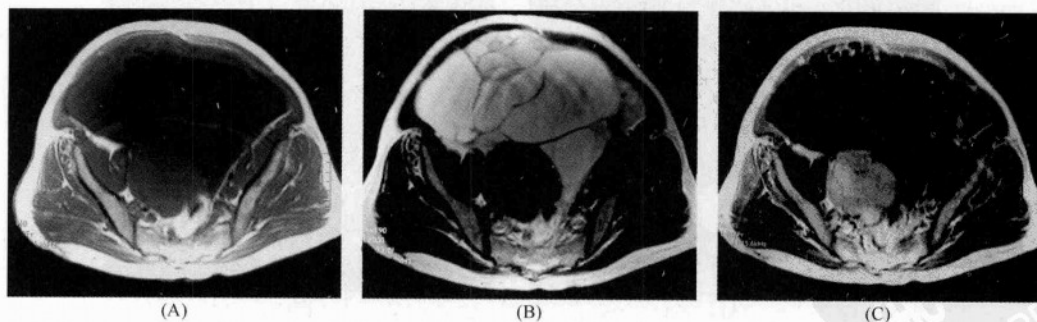


图 7-31 卵巢黏液性囊腺癌

MRI 横断面  $T_1WI$  (A),  $T_2WI$  (B), 增强  $T_1WI$  (C) 见巨大多房囊性病变, 囊内容物  $T_1WI$  呈低信号,  $T_2WI$  以高信号为主, 部分为略高信号, 囊壁厚, 增强扫描囊壁、间隔均匀强化

(4) 卵巢良性实性肿瘤 实性卵巢肿块除卵巢纤维瘤和卵泡膜瘤等少数为良性外,其他多为恶性肿瘤。一般不含脂肪、纤维成分的卵巢实性肿块,多数为恶性肿瘤。卵巢癌实性肿块内常可出现不规则坏死和囊变,增强扫描可见实性肿块及囊实性肿块的实性部分不同程度的强化, MRI 动态扫描时,早期强化可达动脉峰值的 80%,借此可与良性肿瘤鉴别。而卵巢纤维瘤和卵泡膜瘤在 MRI 上有特征性信号改变即  $T_1WI$ 、 $T_2WI$  均呈低信号,边界光整,与周围脏器分界清楚。

(5) 未成熟性畸胎瘤和成熟性畸胎瘤恶变 好发于儿童和青年妇女。CT 示肿瘤实性部位密度不均匀,其间散在粗糙钙化,形态极不规则(图 7-32),恶性畸胎瘤含脂肪较少,呈小斑片状含脂物,一般只能用 MRI 脂肪抑制法显示,并需仔细观察。一般幼女和青年妇女盆腔附件发现不规则的实性肿块,局部坏死,并可见小片状含脂物和散在钙化,需排除未成熟性畸胎瘤。

(6) 无性细胞瘤 多发于青春期、青

年妇女,伴有血清乳酸脱氢酶(LDH)升高,肿瘤为实性,呈分叶状,边界清, $T_1WI$ 为等信号, $T_2WI$ 高信号,其间可见多个  $T_1WI$ 、 $T_2WI$ 低信号的纤维血管间隔,有时可见血管流空效应(图 7-33),增强扫描后肿瘤强化较轻,而富含血管的间隔明显强化。该征象对诊断无性细胞瘤具有一定的特异性。肿瘤较少发生变性坏死,较少钙化。在 CT 上,亦呈现多间隔的实性肿块,增强扫描后肿瘤强化较轻,而间隔明显强化。

(7) 非卵巢来源的肿瘤

① 腹腔间叶组织来源的恶性肿瘤: a. 位置与卵巢不相称,而卵巢肿瘤与子宫关系更为密切。 b. 血供情况。卵巢等妇科肿瘤为髂血管、子宫旁血管供血的,妇科肿瘤可见患侧髂血管、子宫旁血管不对称增粗,而卵巢来源的肿瘤血供回流常由卵巢动脉、静脉完成,肿瘤周围常常显示卵巢血管蒂样增粗改变。 c. 卵巢周围附着各种韧带(如卵巢悬韧带、卵巢系膜、卵巢子宫韧带),如肿瘤周围显示这些韧带,尤其是卵巢悬韧带的

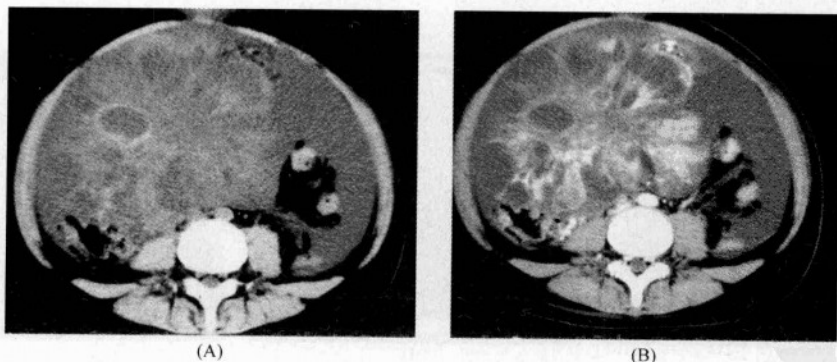


图 7-32 卵巢恶性畸胎瘤

女, 15 岁。(A) CT 平扫见盆腔巨大囊实性肿块, 实性部位密度不均匀, 见不规则的散在粗糙钙化, 伴腹水; (B) 增强扫描见实性部位明显不均匀强化



图 7-33 右侧卵巢无性细胞瘤

女, 26 岁, MRI 冠状面 T<sub>1</sub>WI (A), T<sub>2</sub>WI (B) 见盆腔实性肿瘤, 呈分叶状, 边界清, T<sub>1</sub>WI 为等信号, T<sub>2</sub>WI 为高信号, 其间有低信号的间隔, 内中坏死, 并可见少量血管流空效应

显示, 可提示病变来源于卵巢。在 CT 和 MRI 尤其是增强扫描中, 卵巢或输卵管病变有时可显示卵巢系膜 (也称输卵管系膜) 增厚, 该征象对附件病变的诊断有一定帮助。该系膜是位于卵巢前上方的弓形结构, 卵巢系膜增厚和前移提示病变部位为卵巢及输卵管, 当然附件炎症和子宫内膜异位症均可伴有该征象。d. 子宫两旁如发现正常卵巢, 则可排除卵巢肿瘤。e. 盆腔内肉瘤和神经细胞瘤有广泛的坏死, 密度不均匀, 血供丰富, 可有巨大钙化, 而淋巴瘤呈相对均匀结构, 轻度强化。

② 胃肠道恶性间质瘤: 胃肠道恶性间质瘤或来自胃的巨大恶性间质瘤有时因与子宫分界欠清, 需与卵巢癌鉴别, 胃肠道恶性间质瘤肿块边界清楚, 密度较均匀, 增强扫描可见片状或条索状强化, 如发现肿块与胃之间有蒂相连, 则提示肿块来自胃部; 其余可参考上述 a~d 鉴别点。

③ 浆膜下子宫肌瘤: 除上述各点外, 子宫肌瘤在 CT 和 MRI 上有其特殊的密度和信号, 若发现病变有带蒂或直接与子宫相

连, 则可明确诊断。

④ 盆腔淋巴结转移: 卵巢位于输尿管的前部和前内侧, 盆腔淋巴结位于输尿管的后外侧, 来源于卵巢的肿块将输尿管向后外侧推移, 而肿大的盆腔淋巴结将输尿管向前内侧推移。

## 二、颗粒细胞瘤

卵巢颗粒细胞瘤是一种最常见的分泌雌激素的性索间质组织的肿瘤, 占卵巢肿瘤的 1%~2%。为低度恶性肿瘤, 具有恶变的潜能, 部分为恶性肿瘤, 手术后有复发转移的倾向。

### 1. 临床表现

肿瘤分成年型和幼年型两型, 两者具有相同的组织来源和临床特征。成年型约占 95%, 2/3 发生于绝经后; 幼年型少见, 发生于青春前期少女。由于肿瘤分泌雌激素, 幼年患者可出现性早熟, 育龄期妇女可出现月经紊乱, 绝经期妇女可出现不规则流血, 常合并子宫内膜增生过度, 甚至子宫内膜癌。肿瘤常常会发生内出血。

## 2. 病理

组织学类型多变，多为单侧发生，肿瘤血供丰富，圆形或椭圆形，质软，呈囊实性或实性，多房或单房，内含浆液和陈旧性出血，并含有特征性微小滤泡。

## 3. 影像学表现

肿瘤的组织学类型多变，影像学表现亦多样。

(1) B超 多数表现为分隔多房，含有多个突出的低回声肿块。

(2) CT 大部分病例可见囊实性或实性肿块，呈分叶状或类圆形，边界清楚光滑。文献报道内含多间隔的囊实性肿块为最常见类型。

(3) MRI 盆腔  $T_1WI$  呈稍低信号， $T_2WI$  呈稍高信号的软组织肿块，多数为囊实性肿块。囊内可见多发间隔，部分病例可有出血，可见血液平面。在绝经期老年妇女有时合并子宫增大，子宫内膜增厚（图 7-34）。

## 4. 比较影像学

各种影像学均无特征性表现，但 MRI

能较超声、CT 更准确地揭示肿瘤的组织成分，并可反映子宫改变，对定性诊断有一定的帮助。

## 5. 鉴别诊断

(1) 卵泡膜细胞瘤 两者均有内分泌作用。颗粒细胞瘤可发生于青春期幼女，而在卵泡膜细胞瘤是极为罕见的，卵泡膜细胞瘤在 MRI 中为  $T_1WI$ 、 $T_2WI$  低信号实性肿块，颗粒细胞瘤为囊实性肿块，并可有血液平面。

(2) 与上皮源性卵巢癌、子宫内膜异位出血囊变鉴别 这些病变无内分泌作用，需结合周围组织的影像改变及临床症状鉴别。

## 三、转移性肿瘤

卵巢转移性肿瘤约占卵巢肿瘤的 1%~3%，卵巢恶性肿瘤的 5%~10%。常见的原发肿瘤来自于胃肠道、乳腺、子宫和输卵管。库肯勃瘤 (Krukenberg tumor) 是原发胃肠道肿瘤伴卵巢转移的一种特殊类型，发生率占卵巢转移瘤的 30%~40%，最常见

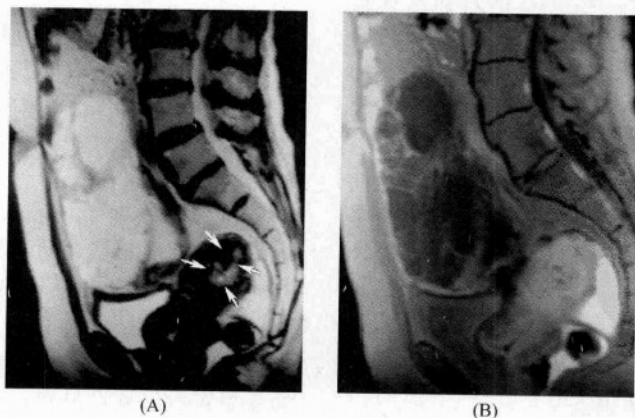


图 7-34 卵巢颗粒细胞瘤

女，71岁， $T_2WI$  (A)，增强抑脂法  $T_1WI$  (B) 见下腹部多房囊性肿块，间隔和囊壁厚薄不均伴强化，子宫内膜不规则增生（箭头）



的原发肿瘤为胃癌。

### 1. 病理

库肯勃瘤多为双侧性，切面实性、呈胶质样改变，含有典型的产生黏液的印戒细胞，与周围器官无粘连，同一般卵巢转移瘤不同的是，它较多伴有腹水，好发于绝经妇女，预后极差。

### 2. 影像学表现

(1) CT表现 双侧卵巢实性或囊实性肿块，大小基本一致，呈圆形或类圆形，边界清晰、光滑，囊腔内壁边缘清楚，与邻近组织无粘连，伴腹水，腹水密度较低，CT值 15~20Hu。增强扫描肿瘤囊壁、间隔及

肿瘤实性部分有明显强化，这是库肯勃瘤与其他卵巢肿瘤的重要鉴别点（图 7-35，图 7-36）。

(2) MRI表现 由于库肯勃瘤产生大量胶原组织，实性部分  $T_1WI$  为等信号， $T_2WI$  为低信号，增强扫描肿瘤明显强化。囊液部分  $T_1WI$  呈低信号， $T_2WI$  呈高信号。这是黏液性囊腺癌和库肯勃瘤所特有的征象。

对有消化道肿瘤病史的患者，发现双侧卵巢囊实性和实性肿块，增强扫描后肿瘤明显强化，并伴有大量腹水等，应首先考虑卵巢转移性肿瘤，诊断并不困难。

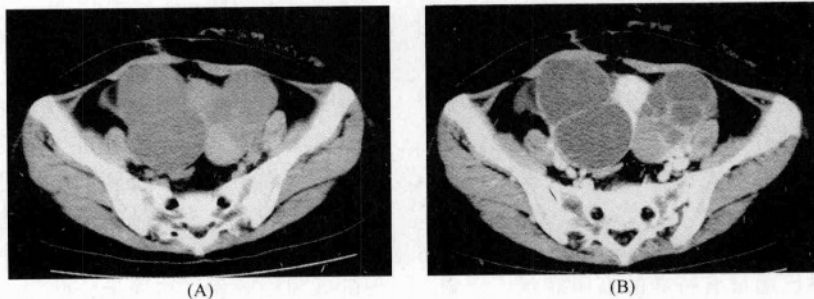


图 7-35 降结肠癌双侧卵巢转移

CT平扫 (A) 和增强扫描 (B) 见双侧卵巢多房囊实性病变，囊性病变为主，囊壁和间隔增强扫描明显强化

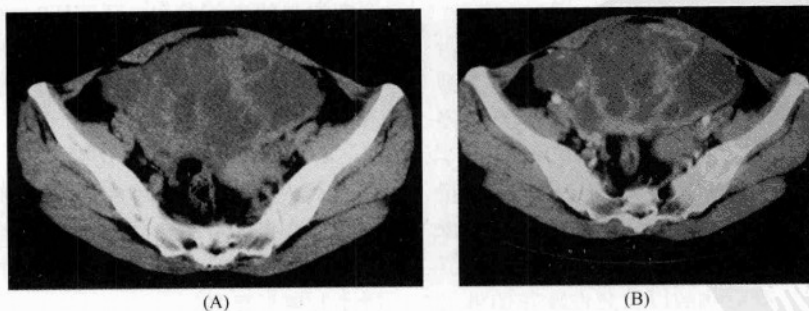


图 7-36 右侧卵巢转移瘤

CT平扫 (A)，增强扫描 (B) 见盆腔多房囊实性病变，囊壁和间隔厚且不均匀，增强扫描明显强化

### 3. 鉴别诊断

(1) 原发性卵巢癌 一般而言, 卵巢转移性肿瘤以实性和囊实性居多; 原发性肿瘤以多囊性病变为多, 其发生率 (37%) 高于转移性肿瘤 (12%), 但肿块为实性还是囊实性, 两者之间无明显统计学意义的差别, 是否为双侧性改变, 两者之间也无统计学意义的差别, 鉴别要点是原发病灶的发现。库肯勃瘤肿瘤腔内囊壁边界清, 增强扫描实性部分或囊壁明显强化, 这是库肯勃瘤与原发性卵巢癌的重要鉴别点,

原发性癌则少有此改变。原发性卵巢癌与周围组织有粘连融合改变, 有腹膜、系膜、网膜种植, 而转移性卵巢癌边界清, 与周围组织无粘连。

(2) 卵巢囊腺癌 一般浆液性囊腺癌可见肿瘤囊壁内外有乳头状赘生物, 囊壁常有钙化, 而转移性肿瘤无囊壁内外乳头状赘生物; 库肯勃瘤含黏液较多, 尤其是当实性部分  $T_1WI$  呈高信号、 $T_2WI$  呈低信号时, 需与黏液性囊腺癌鉴别, 后者单侧多, 可呈现多房、“磨玻璃样改变”, 囊壁不清。

## 第五节 卵巢淋巴瘤

卵巢淋巴瘤十分罕见, 文献报道卵巢原发性淋巴瘤发病率约为 2%。淋巴瘤有 20% 发生在淋巴结外, 低于 1% 发生于卵巢。卵巢淋巴瘤多数是继发性淋巴瘤或伴发潜伏的淋巴结病变。

### 1. 临床表现

卵巢淋巴瘤没有特异的临床症状, 一般症状为下腹痛、阴道出血、月经紊乱以及腹水等, 有时可完全无临床症状, 实验室生化和人体激素水平均无特别异常。

### 2. 病理

多数为 B 细胞型非霍奇金淋巴瘤, 约占 97%, 一般为弥漫型, 其中最常见的是无裂核小细胞型淋巴瘤, 占 38%, 其次为弥漫大细胞型淋巴瘤, 而滤泡型淋巴瘤相当罕见。卵巢霍奇金淋巴瘤临床上从未有过报道。各种类型淋巴瘤预后是不同的, 且还依赖其他因素, 晚期 (进展期)、双侧性病变、非 B 细胞型、有症状的以及急性发作的淋巴瘤一般预后较差。治疗方法主要是手术治疗辅助化疗。

### 3. 影像学表现

卵巢淋巴瘤在影像学上无特征性表现。病变常常为双侧性, 而且可为多发病变, 很少侵犯周围组织。B 超显示双侧附件区均匀的低回声肿块, 多普勒超声显示病变为低血流改变; CT 显示病变为双侧附件区密度均匀的软组织肿块, 边缘呈分叶状, 病灶内无出血、坏死和钙化, 增强扫描病变呈轻度强化, 病变与周围组织分界清楚, 不侵犯周围器官。MRI 表现与上述改变相仿, 在  $T_1WI$  上为均匀的中等信号,  $T_2WI$  为略高信号或等信号, 增强扫描病变呈轻度强化, 有时病灶周边强化更为明显, 脂肪抑制增强扫描显示更清楚。

### 4. 影像学检查方法比较

B 超是卵巢病变检查的基本方法, MRI 在显示盆腔肿块的空间分辨率、多方位成像方面有很大优势, 尤其在对较大肿块的来源估计上相当有用。

### 5. 鉴别诊断

(1) 转移性肿瘤 转移性肿瘤为双侧

性,为实性或囊实性病变,增强扫描中强化相当明显,有原发病灶。部分胃肠道来源的转移性肿瘤(库肯勃瘤)由于富含胶原组织,实性部分 $T_1WI$ 为等信号、 $T_2WI$ 为低信号,同时明显强化。

(2) 卵巢实性肿瘤 卵巢实性肿瘤只要有纤维瘤和卵泡膜瘤, MRI 有特征性表现,

即 $T_1WI$ 和 $T_2WI$ 上呈现低信号改变。无性细胞瘤,多发生于青春期、青年妇女,伴有血清LDH升高,其较特征性表现为病灶内多个 $T_1WI$ 、 $T_2WI$ 低信号的纤维血管间隔,有时可见血管流空效应,增强扫描后肿瘤强化较轻,而富含血管的间隔明显强化。

## 参 考 文 献

- [1] 王淑贞, 司徒亮. 实用妇产科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 1989.
- [2] 孔秋英, 谢红宁等. 妇产科影像诊断与介入治疗学. 北京: 人民卫生出版社, 2001.
- [3] 张惜阴. 实用妇产科学. 第2版. 北京: 人民出版社, 2003.
- [4] 高元桂等. 磁共振成像诊断学. 北京: 人民军医出版社, 1992.
- [5] 周康荣, 陈祖望. 体部磁共振成像. 上海: 上海医科大学出版社, 2000.
- [6] Togashi K. Ovarian cancer; the clinical role of US, CT, and MRI. *Eur Radiol.* 2003, 13 Suppl 4; L87-104.
- [7] Yumiko O Tanaka, Hajime Tsunoda, Yumiko Kitagawa, Teruko Ueno, Hiroyuki Yoshikawa, and Yukihisa Saida. Functioning Ovarian Tumors; Direct and Indirect Findings at MR Imaging<sup>1</sup>. *RadioGraphics*, 2004, 24; S147-S166.
- [8] Rebecca J Borders, Richard S Breiman, Benjamin Yeh, Aliya Qayyum. Computed Tomography of Corpus Luteal Cysts. *JCAT*, 2004, 28; 3.
- [9] Gittleman A M, Price A P, Coren C, Akhtar M, Donovan V, Katz D S. Juvenile granulosa cell tumor. *Clin Imaging*, 2003, 27; 221-224.
- [10] Morikawa K, Hatabu H, Togashi K, Kataoka M L, Mori T, Konishi J. Granulosa cell tumor of the ovary; MR findings. *J Comput Assist Tomogr*, 1997, 21; 1001-1004.
- [11] Ko S F, Wan Y L, Ng S H, et al. Adult ovarian granulosa cell tumors; spectrum of sonographic and CT findings with pathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol*, 1999, 172; 1227-1233.
- [12] Kim S H. Granulosa cell tumor of the ovary; common findings and unusual appearances on CT and MR. *J Comput Assist Tomogr*, 2002, 26; 756-761.
- [13] Jung S E, Lee J M, Rha S E, Byun J Y, Jung J I, Hahn S T. CT and MR imaging of ovarian tumors with emphasis on differential diagnosis. *RadioGraphics*, 2002, 22; 1305-1325.
- [14] Troiano R N, Lazzarini K M, Scoutt L M, Lange R C, Flynn S D, McCarthy S. Fibroma and fibrothecoma of the ovary; MR imaging findings. *Radiology*, 1997, 204; 795-798.
- [15] Jeong Y Y, Outwater E K, Kang H K. Imaging evaluation of ovarian masses. *RadioGraphics*, 2000, 20; 1445-1470.
- [16] Siegelman E S, Outwater E K. Tissue characterization in the female pelvis by means of MR imaging. *Radiology*, 1999, 212; 5-18.
- [17] Tanaka Y O, Nishida M, Kurosaki Y, Itai Y, Tsunoda H, Kubo T. Differential diagnosis of gynaecological "stained glass" tumours on MRI. *Br J Radiol*, 1999, 72; 414-420.
- [18] S. A. Aslam Sohaib<sup>1,2</sup>, Ahju Sahdev<sup>1</sup>, Philippe Van Trappen<sup>3</sup>, Ian J. Jacobs<sup>3</sup> and Rodney H. Reznick<sup>1</sup> Characterization of Adnexal Mass Lesions on MR Imaging. *AJR*, 2003, 180; 1297-1304.
- [19] Hricak H, Chen M, Coakley FV, et al. Complex adnexal masses: detection and characterization with MR imaging-multivariate analysis. *Radiology*, 2000, 214; 39-46.
- [20] Outwater E K, Siegelman E S, Talerma A, Duntton C. Ovarian fibromas and cystadenofibromas;

- MRI features of the fibrous component. *J Magn Reson Imaging*, 1997, 7: 465-471.
- [21] Reuter M, Steffens J C, Schupper U, et al. Critical evaluation of the specificity of MRI and TVUS for differentiation of malignant from benign adnexal lesions. *Eur Radiol*, 1998, 8: 39-44.
- [22] Dohke M, Watanabe Y, Takahashi A, et al. Struma ovarii: MR findings. *J Comput Assist Tomogr*, 1997, 21: 265-267.
- [23] Woodward P J, Sohaey R, Mezzetti T P Jr. Endometriosis: radiologic-pathologic correlation. *Radiographics*, 2001, 21: 193-216.
- [24] Bennett G L, Slywotzky C M, Giovannello G. Gynecologic causes of acute pelvic pain: spectrum of CT findings. *Radiographics*, 2002, 22: 785-801.
- [25] Carbognin G., Guarise A., Minelli L., Vitale I., Malago R., Zamboni G., Procacci C. Pelvic endometriosis: US and MRI features. *2004 Abdom Imaging*, 2004, 29: 609-618.
- [26] Stringfellow J M, Hawnaur J M. CT and MRI appearances of sarcomatous change in chronic pelvic endometriosis. *Br J Radiol*, 1998, 71: 90-93.
- [27] Bis K G, Vrachliotis T G, Agrawal R, Shetty A N, Maximovich A, Hricak H. Pelvic endometriosis: MR imaging spectrum with laparoscopic correlation and diagnostic pitfalls. *RadioGraphics*, 1997, 17: 639-655.
- [28] Outwater E K, Wagner B J, Mannion C, McLarney J K, Kim B. Sex cord-stromal and steroid cell tumors of the ovary. *RadioGraphics*, 1998, 18: 1523-1546.
- [29] Glastonbury C M. The shading sign. *Radiology*, 2002, 224: 199-201.
- [30] Gougoutas C A, Siegelman E S, Hunt J, Outwater E K. Pelvic endometriosis: various manifestations and MR imaging findings. *AJR*, 2000, 175: 353-358.

(朱珠华 杨世坝)



## 第八章

# 盆腔内器官外原发性肿瘤影像鉴别诊断

盆腔内器官外原发性肿瘤是指原发于盆腔腹膜、盆底筋膜间隙或腹膜后，不包括盆腔脏器的原发肿瘤。较少见，但种类繁多。

按组织学分类可分为4大类。

(1) 间叶性肿瘤 起源于间叶组织，包括脂肪瘤和脂肪肉瘤、平滑肌瘤和平滑肌肉瘤、横纹肌瘤和横纹肌肉瘤、恶性纤维组织细胞瘤和纤维肉瘤等。其中以肉瘤更为常见。

(2) 泌尿生殖源性肿瘤 包含精原细胞瘤等。

(3) 神经源性肿瘤 神经组织起源，包括神经纤维瘤、神经鞘瘤、恶性神经鞘瘤等。

(4) 生殖细胞源性肿瘤 包括畸胎瘤、皮样囊肿、胚胎细胞瘤等。

盆腔内器官外原发性肿瘤临床症状较隐匿，主要症状为下腹不适、下腹部扪及包块，以及邻近器官受压迫和刺激所产生的症状。

CT能清晰显示盆腔内肿瘤的大小、形状、范围、密度，有无邻近脏器的侵犯和淋巴结的转移。肿瘤与邻近器官的分界情况关系到手术有无切除的可能性，CT检查对准确判断邻近脏器有无侵犯具有重要的临床意义。

MRI具有多平面成像的优势，较CT能更清楚地显示肿瘤的起源及与邻近结构的关系。MRI可直接显示肿瘤，可根据肿瘤的大小、范围、形状和信号特点来判断肿瘤的性质。

## 第一节 间叶性肿瘤

间叶性肿瘤约占盆腔内器官外原发性肿瘤的45%~60%。良性肿瘤包括脂肪瘤、平滑肌瘤、横纹肌瘤等，恶性肿瘤常见有脂

肪肉瘤、平滑肌肉瘤、横纹肌肉瘤、恶性纤维组织细胞瘤、纤维肉瘤等。

良性间叶性肿瘤生长慢，呈膨胀性生



长，一般都具有包膜。肿瘤的分化成熟程度高、其组织结构、细胞形态及染色均与其起源的正常组织相似。

恶性间叶性肿瘤统称为肉瘤，体积常较大，质软，易发生出血、坏死、囊变等继发性改变，肿瘤生长较快，呈浸润性生长，也可挤压周围组织形成假包膜，肉瘤血管较丰富，多由血行转移。现分述其中比较常见的几种类型。

## 一、脂肪瘤

### 1. 临床表现

盆腔内脂肪瘤比较少见，可发生于任何年龄。临床上一般无明显症状，常为偶然发现或扪及肿块后才发现。

### 2. 病理

肿瘤大小不一，直径由数厘米至数十厘

米不等，常为单发性，亦可为多发性。瘤组织分叶，形态不规则，并有不均等的纤维组织间隔存在，镜下结构与正常脂肪组织的主要区别在于脂肪瘤有包膜。肿瘤很少恶变，手术易切除。

### 3. 影像学表现

(1) CT表现 CT上脂肪瘤具有特征性表现，肿瘤呈均质脂肪密度，边界光整，注射造影剂后不增强。一般不含较高密度影，若见到较高密度影，提示有脂肪肉瘤的可能。

(2) MRI表现 MRI上脂肪瘤的信号具有特征性， $T_1WI$ 上呈高信号， $T_2WI$ 上亦呈高信号，但随回波时间延长，信号强度逐渐下降。抑脂技术可使高信号降低为等信号，为脂肪的特征性表现（图8-1）。

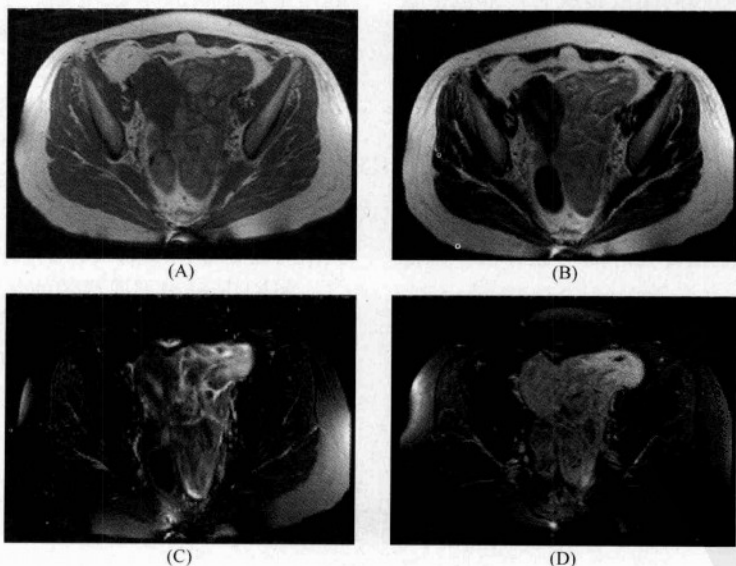


图8-1 盆腔平滑肌脂肪瘤

(A) MRI横断面  $T_1WI$  显示左侧盆腔区不规则高信号肿块，内见低信号分隔区； $T_2WI$  (B) 显示肿块呈略高信号，与子宫及直肠分界清晰，反转恢复序列 (STIR) (C) 显示肿块信号减低，呈低信号；(D) 脂肪抑制增强  $T_1WI$  显示病灶内明显不均匀强化

## 二、脂肪肉瘤

### 1. 临床表现

脂肪肉瘤是最常见的恶性间叶组织肿瘤之一，平均发病年龄为 60~70 岁，男性较多，肿瘤一般较大。临床上一般无明显症状，常为偶然发现或伴有邻近器官的压迫症状。

### 2. 病理

根据肿瘤内脂肪细胞分化程度、纤维组织或黏液性组织混合程度的不同，可分为 3 种组织类型：分化良好的脂肪肉瘤、含黏液性组织较多的黏液样脂肪肉瘤和混合型脂肪肉瘤。

### 3. 影像学表现

(1) CT 表现 肿瘤常常巨大，边界一

般较清楚，不同的组织类型的脂肪肉瘤其 CT 表现不同。分化良好的脂肪肉瘤脂肪成分多，呈现以脂肪密度为主的不均质肿块，其内含不规则的较高密度影，有的呈条纹状（图 8-2）。含黏液组织较多的黏液样脂肪肉瘤由于构成肿瘤的各种组织（纤维组织、脂肪组织及黏液性组织）较为分散，以及 CT 扫描存在部分容积效应，肿瘤的 CT 值近似于水，密度较为均匀，使肿瘤表现近似于囊性病变（图 8-3）。混合型脂肪肉瘤以纤维组织为主伴有灶性脂肪组织，CT 表现为密度不均匀的肿块，实体部分为软组织密度，低密度的脂肪组织 CT 值为 -40Hu 左右。CT 表现能反映肿瘤内脂

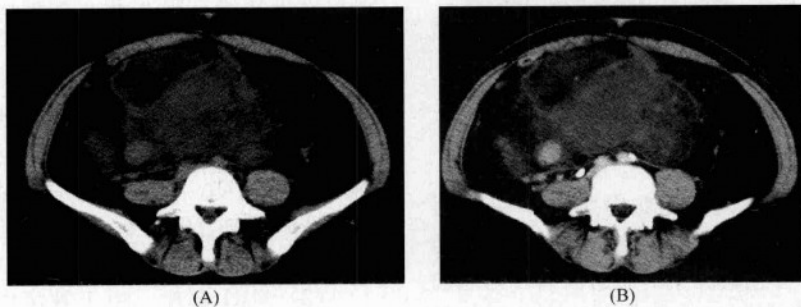


图 8-2 降结肠系膜去分化脂肪肉瘤

(A) CT 平扫见肿瘤中央呈软组织密度，周边见少量的脂肪；(B) 增强 CT 见肿瘤有轻度不均匀强化

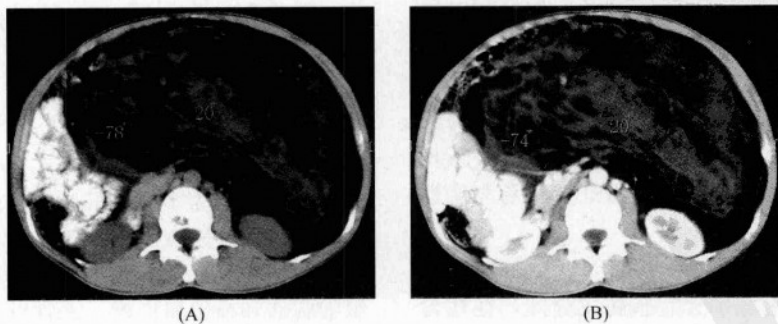


图 8-3 肠系膜低度恶性黏液样脂肪肉瘤

(A) CT 平扫见巨大的肿瘤占据 2/3 的腹腔，肿瘤呈现以脂肪为主的不均质密度；(B) 增强 CT 见肿瘤无明显的强化

肪含量的多少及分布。

综上所述，多数脂肪肉瘤密度不均匀，内含软组织密度影、不规则条纹状影及脂肪密度影；增强扫描软组织部分可明显强化。分化不良的肿瘤，可表现为软组织密度肿块内无脂肪密度，可侵犯邻近的脏器或组织（图 8-4），少数脂肪肉瘤内可见钙化。



图 8-4 黏液样脂肪肉瘤侵犯小肠、结肠  
增强 CT 见左侧下腹部分叶状软组织密度肿块，  
轻度不均匀强化，肿块内后缘境界模糊

(2) MRI 表现 脂肪肉瘤的 MRI 信号与肿瘤细胞分化程度、细胞内的黏液和脂肪含量有关。分化较成熟的脂肪肉瘤，与脂肪瘤的 MRI 表现相似，呈典型的脂肪信号特征，即  $T_1$  WI 上呈高信号， $T_2$  WI 上也呈高信号，随回波时间延长而递减，脂肪抑制技术可使脂肪的短  $T_1$  信号变为等信号，有助于与其他短  $T_1$  信号病变鉴别。大多数分化差的脂肪肉瘤的信号为混杂信号，表现为长  $T_1$ 、短  $T_2$  或等  $T_1$ 、长  $T_2$  信号，信号不均匀。少数病变内无脂肪信号灶，不易与恶性肿瘤鉴别。

#### 4. 鉴别诊断

脂肪肉瘤除了含有脂肪成分外，往往含有大量其他组织成分，CT 上可表现为正常 CT 值的组织。脂肪肉瘤若有钙质沉着需与

畸胎瘤鉴别。畸胎瘤一般以囊性肿块为常见，中间可有脂肪成分或钙化灶，如果发现牙齿、团状的毛发等诊断即可确立。

### 三、平滑肌肉瘤

平滑肌肉瘤是较常见的盆腔内器官外原发性肿瘤，临床表现与其他肿瘤相似，无特征性。

#### 1. 影像学表现

(1) CT 表现 平滑肌肉瘤常表现为巨大肌肉密度肿块，病变中央多有不规则的、广泛的坏死或囊变区，表现为水样低密度。若坏死腔较大时类似厚壁囊性肿块，若肿瘤内出血，则低密度灶内出现高密度区域。增强扫描呈边缘环形强化。肿瘤内钙化少见（图 8-5）。

肝脏是最常见的转移部位，其次可转移到肺、肠系膜、网膜、腹膜等处。典型的 CT 表现为转移灶的中心出现液化坏死呈“牛眼征”改变，对原发灶的定性有一定帮助。平滑肌肉瘤出现下腔静脉的瘤栓的机会较其他肿瘤多。

(2) MRI 表现 由于肿瘤中央的大片坏死， $T_1$  WI 呈低信号，周边的壁呈软组织信号； $T_2$  WI 呈高信号，注射 GD-DTPA 后可见病灶环状强化。MRI 表现除了恶性肿瘤浸润性生长规律及伴有坏死外，信号改变上没有特征性（图 8-5）。

#### 2. 鉴别诊断

盆腔内巨大肿块伴中央广泛坏死区及环状强化，提示为本病。肝脏转移灶呈“牛眼征”的特征性表现，有助于本病的诊断。

肿块中央广泛坏死还可见于恶性纤维组织细胞瘤和横纹肌肉瘤。恶性纤维组织细胞瘤一般均较大，钙化多见。横纹肌肉瘤多发生于儿童或青少年。

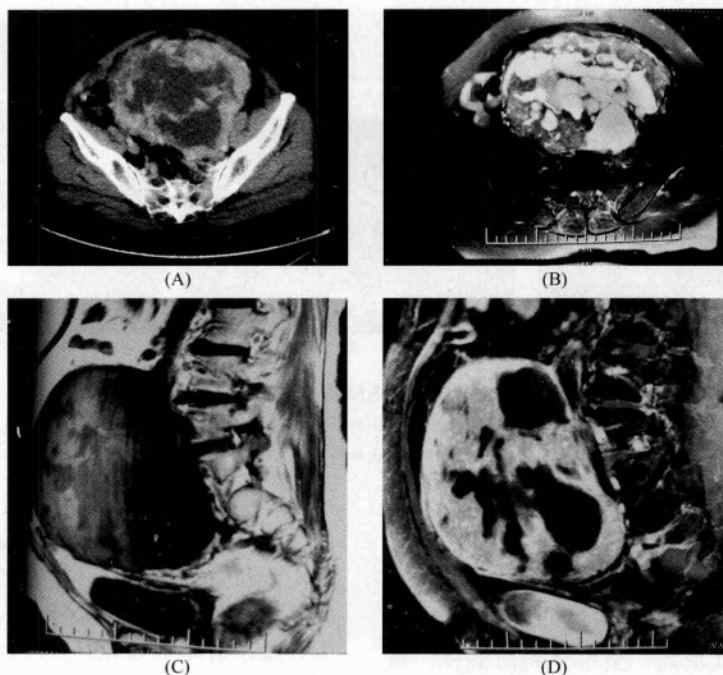


图 8-5 盆腔平滑肌肉瘤

(A) 横断面 CT 增强扫描显示盆腔内巨大肿块，不均匀强化，内见大片液化坏死；(B) MRI 横断面 STIR 显示肿块内见大片高信号的液化区，病灶边界清晰并可见低信号包膜；(C) MRI 矢状面 T<sub>1</sub>WI 显示肿块呈高低混杂信号，内见片状高信号影；(D) 矢状面脂肪抑制增强 T<sub>2</sub>WI 显示病灶明显不均匀强化，液化区无强化

## 第二节 神经源性肿瘤

神经源性肿瘤由神经组织起源，主要包括神经纤维瘤和神经鞘瘤。

### 一、神经纤维瘤

神经纤维瘤起源于神经母细胞，主要由施万细胞及神经纤维细胞组成，肿瘤无明显包膜。

#### 1. 临床表现

神经纤维瘤分单发和多发两种，单发性神经纤维瘤多见于 20~30 岁，多发性神经

纤维瘤即神经纤维瘤病，占 9% 左右，神经纤维瘤病常同时伴中枢神经系统以外组织、脏器的病损，如皮肤损害（咖啡斑）、骨损害（蝶骨翼发育不良），以中青年好发，女性较男性稍多。

#### 2. 影像学表现

(1) CT 表现 CT 平扫上常呈边界清楚的软组织密度肿块，形态规则。肿块密度多均匀，很少发生囊变及坏死，有时可见完

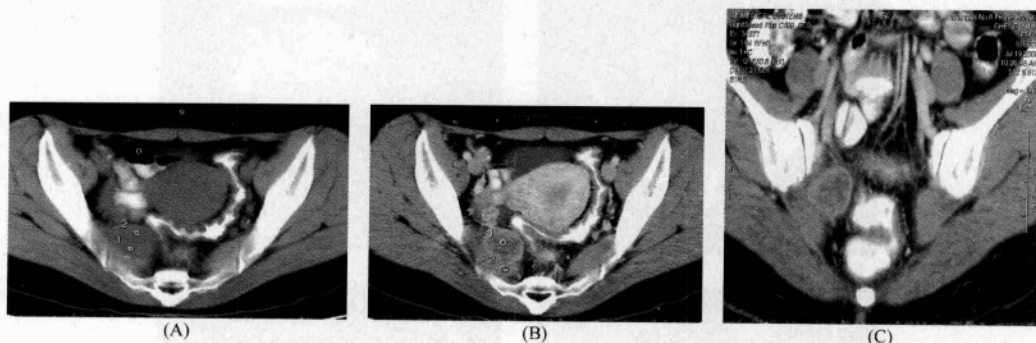


图 8-6 右侧骶前神经鞘瘤

(A) CT 平扫见右侧梨状肌卵圆形软组织肿块，边缘光整，境界清晰；增强 CT (B)，冠状面重建 (C) 见肿块周边环形强化，中心呈不均匀强化

整包膜。注射造影剂后可有中度强化或不均匀强化，钙化少见。

(2) MRI 表现 MRI 上 T<sub>1</sub>WI 为略高于肌肉的信号强度，呈低信号或中等信号，T<sub>2</sub>WI 信号强度增高，呈中等至高信号，病灶形态规则，边界清楚。Gd-DTPA 增强后肿瘤信号明显增强。肿块较大时可导致周围脏器受压移位。

## 二、神经鞘瘤

神经鞘瘤起源于神经鞘膜的施万细胞，肿瘤实质由细胞和疏松的黏液样物质两种成分组成。神经鞘瘤有完整的包膜，大小不一，质实，呈圆形或结节状，常压迫邻近组织，但不发生浸润，与其所发生的神经粘连在一起，一般无神经轴索从瘤中通过。切面为灰白色或灰黄色，略透明，有时可见出血和囊变。

### 1. 临床表现

本病多见于中老年人，无性别差异，无神经纤维瘤病的病史。早期肿瘤较小时常无临床症状及体征，诊断困难。当发展到一定程度可对周围组织产生压迫症状而被发现。

### 2. 影像学表现

(1) CT 表现 神经鞘瘤分为实质型、囊实型和完全囊变型，实质型和完全囊变型的肿瘤相对常见，CT 平扫表现为形态规则、边界清楚、密度不均匀的软组织肿块(图 8-6)。恶性神经鞘瘤的肿块密度更不均匀(图 8-7)，较大的肿瘤可有囊变及坏死。注射造影剂后肿瘤实质呈不均匀强化，囊变及坏死区无强化。动态增强为进行性延迟强化，强化程度和强化方式多样。

(2) MRI 表现 MRI 上神经鞘瘤为信

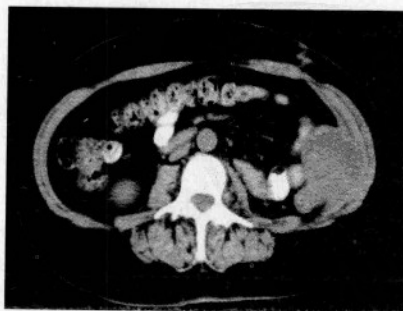


图 8-7 左腹壁恶性神经鞘瘤  
增强 CT 见左下腹圆形肿块，密度尚均匀，内伴点状高密度影，肿块紧贴侧腹壁，二者界面不清



号不均匀的肿块,  $T_1WI$  信号有高低,  $T_2WI$  呈高信号。较大神经鞘瘤病灶中央出现的囊变及坏死, 在  $T_1WI$  上呈低信号,  $T_2WI$  上呈高

信号。注射造影剂后肿瘤呈不均匀增强。

神经纤维瘤和神经鞘瘤有相似的 CT 和 MRI 表现, 单凭影像学检查确诊有困难。

### 第三节 生殖细胞源性肿瘤

生殖细胞源性肿瘤来源于胚胎期性腺的原始生殖细胞, 包括畸胎瘤、皮样囊肿、胚胎细胞瘤等。在胚胎发育过程中, 原始生殖细胞从卵黄囊向背侧肠系膜迁移, 最后到达生殖嵴。生殖细胞肿瘤最常见于睾丸和卵巢的性腺组织, 也可发生于性腺以外多个部位, 如颅内, 后腹腔腔、盆腔等, 本节仅介绍盆腔腹膜后畸胎瘤。

#### 1. 临床表现

畸胎瘤大多数为良性, 恶性的不到 20%。盆腔腹膜后畸胎瘤常位于骶前间隙, 小的肿瘤可无任何症状, 大的畸胎瘤可压迫、推移直肠, 引起排便障碍。

#### 2. 病理

畸胎瘤通常由两个或三个胚层组织衍化而来, 肿瘤可分为囊性与实性两种, 仅含有表皮及其附件等外胚层成分的囊性畸胎瘤称为皮样囊肿。畸胎瘤的良恶性不是取决于囊性或实性, 而是与组织分化程度有关, 但囊性者良性居多。实性肿瘤由三个胚层组织组成, 可含骨组织、软组织、液体、脂肪和毛发等不同成分。

组织学上, 成熟性畸胎瘤由排列不规则的分化良好的成熟组织所构成, 最常见的成分是脂肪、软骨、平滑肌及呼吸道黏膜等; 未成熟性畸胎瘤由发育中的胚胎组织构成。恶性畸胎瘤中最多见的恶性成分是腺癌、鳞癌, 未分化癌较少见。

#### 3. 影像学表现

(1) CT 表现 大多数畸胎瘤为囊性肿

块, 边界光滑, 直径一般为 5~10cm, 囊壁较厚或不规则, 可有壁结节, 也可为呈囊实性的混合性肿块, 囊内液体密度不一, 可达软组织密度, 也可呈脂肪的密度, 约 50% 囊内含脂肪, 当出现脂液平时更有特征性。1/3~1/2 的肿瘤内有斑点状、结节状钙化或牙齿、骨骼等成分, 肿瘤周边常见“蛋壳”状钙化。增强 CT 显示囊壁及实性部分可有强化(图 8-8)。实性畸胎瘤比较少见, 不易与其他实性肿瘤鉴别, 除非含有牙齿、毛发等特征性表现。恶性畸胎瘤病变边界模糊, 可侵犯周围组织, 使之与邻近器官之间的脂肪界面消失, 肿块还可侵入膀胱、盆壁肌肉、骶骨或肠管。

(2) MRI 表现 MRI 对脂肪成分敏感, 当在  $T_1WI$  和  $T_2WI$  上见到均为高信号的含脂肪的囊性肿块(图 8-9), 病灶内同时含有  $T_1WI$ 、 $T_2WI$  均为低信号的钙化、牙或骨骼等物质时, 应首先怀疑畸胎瘤。增强扫描肿瘤囊壁及实性部分可增强。MRI 可显示恶性畸胎瘤对邻近器官、组织的侵犯情况。但 MRI 对钙化灶的显示不如 CT 敏感。

#### 4. 鉴别诊断

主要与脂肪肉瘤相鉴别。畸胎瘤一般以囊性肿块为常见, 中间可有脂肪成分或钙化灶, 如果发现牙齿、团状的毛发等诊断即可确立。脂肪肉瘤含有脂肪成分, 也可有钙化, 但它往往还含有大量其他组织成分, CT 上表现为实性肿块而非囊性。



图 8-8 腹膜后畸胎瘤

(A) CT 平扫见骶前巨大囊性肿块伴囊壁结节及点状钙化，直肠和膀胱向前推移；  
(B) 增强扫描见囊壁和囊内结节轻度强化

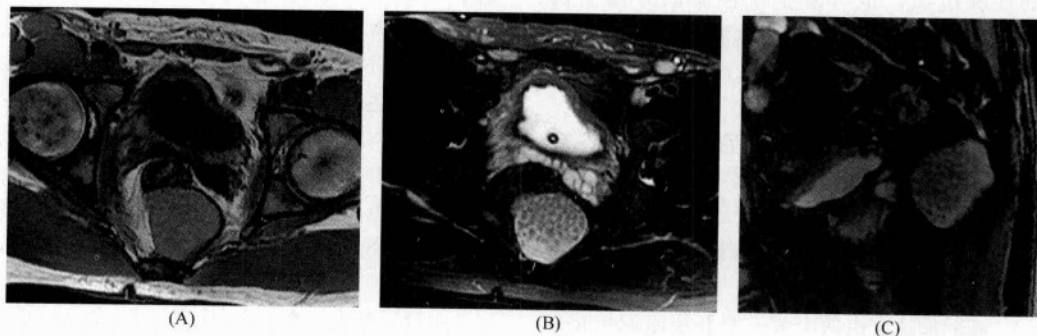


图 8-9 骶前腹膜后畸胎瘤

(A) MRI 横断面  $T_1$ WI 见骶前间隙类圆形高低混杂信号肿块，直肠向前推移；脂肪抑制  $T_2$ WI (B)、脂肪抑制  $T_2$ WI 矢状面 (C) 见肿块呈高低混杂信号，与  $T_1$ WI 的信号相反，高信号的脂肪被抑制，低信号的液体信号增高

## 参 考 文 献

- [1] Hughes M J, Thomas J M, Fisher C, et al. Imaging features of retroperitoneal and pelvic schwannomas. *Clin Radiol*, 2005, 60: 886.
- [2] Lindbichler F. CT findings in post-operative subphrenic abscess with teratomatous inclusions. *Br J Radiol*, 2000, 73: 542.
- [3] 张在鹏, 杨桂芳, 黄雄等. 腹部神经鞘瘤的 CT 表现. *临床放射学杂志*, 2006, 5: 409.
- [4] 李松年. 中华影像医学泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 78.
- [5] 周康荣. 腹部 CT. 上海: 上海医科大学出版社, 1993. 131.
- [6] 阳红艳, 许乙凯, 刘文源等. 腹腔脓肿的 CT 诊断价值. *临床放射学杂志*, 2006, 4: 354
- [7] 吴爱兰, 韩萍, 冯敢生等. 原发性腹膜后脂肪肉瘤的 CT 诊断. *临床放射学杂志*, 2007, 26: 56.
- [8] 刘权, 王玖华, 彭卫军等. 腹膜后脂肪肉瘤的 CT 表现及病理对照. *临床放射学杂志*, 2003, 22: 67.
- [9] 吴景忠, 程天明, 连建敏等. 腹膜后原发肿瘤的 CT 表现. *临床放射学杂志*, 2001, 08.

- [10] 杨广夫, 王璐, 王亚蓉等. 腹膜后神经鞘瘤 CT、MRI 表现. 实用放射学杂志, 2000, 10.
- [11] 吴爱兰, 韩萍, 冯敢生等. 腹膜后神经源性肿瘤的 CT 诊断. 临床放射学杂志, 2006, 25: 503.
- [12] 杨广夫, 王欣璐, 王璐等. 腹盆生殖细胞瘤的 MRI、CT 表现. 实用放射学杂志, 1999, 04.
- [13] 周建军, 丁建国, 周康荣等. 腹膜后良性神经鞘瘤: 影像学特征与病理的关系. 临床放射学杂志, 2006, 12: 1133.

(朱莉莉)



一九四九年四月二十二日

此項工程之進行，已蒙  
各方人士之贊助，現正  
積極籌備中，預計不久  
即可動工，屆時定當  
竭誠歡迎各界人士  
蒞臨參觀指導。

此致  
各界人士

敬啟者

此項工程之進行，已蒙

各方人士之贊助，現正

積極籌備中，預計不久

即可動工，屆時定當

竭誠歡迎各界人士

蒞臨參觀指導。

此致

各界人士

敬啟者

此項工程之進行，已蒙

各方人士之贊助，現正

積極籌備中，預計不久

即可動工，屆時定當

竭誠歡迎各界人士

蒞臨參觀指導。

此致

各界人士

敬啟者

此項工程之進行，已蒙

各方人士之贊助，現正

積極籌備中，預計不久

即可動工，屆時定當

竭誠歡迎各界人士

蒞臨參觀指導。



## 第九章

# 盆腔炎性病变影像鉴别诊断

### 第一节 非特异性炎症

#### 一、精囊炎

精囊炎的临床诊断困难。感染往往是从前列腺而来或合并附睾炎；但孤立精囊炎常常引起血精和/或精囊区肿大并有触痛。精囊炎常合并前列腺炎，慢性炎症可能引起憩室及囊肿形成，脓肿罕见。急性、慢性的精囊炎分型主要取决于临床病史，其次为影像学表现。

##### 1. 影像学检查

(1) 超声检查 精囊炎常与前列腺炎同时发生，主要由尿道炎或前列腺炎蔓延所致，少数为血行感染。急性精囊炎初期，精囊黏膜充血水肿，进而可形成脓肿，甚至可破溃到精囊周围。

初期，精囊外形增大，饱满略呈椭圆形。边缘毛糙或边界不清。形成脓肿后，囊

内可有细点状回声。厌氧菌感染者，脓腔内可见气体强回声。同时可能有睾丸炎和附睾炎的表现。

慢性精囊炎多为急性精囊炎迁延而来。声像图显示精囊体积增大不明显，呈梭状，囊壁增厚而毛糙，其内回声增强，透声差。输精管壶腹多增宽，常超过0.8cm。横切面4个并排管状回声结构交错拥挤，甚至出现“错位”征象。

(2) CT 急性精囊炎表现为双侧或单侧精囊均匀肿大，无特异性表现。慢性炎症时，精囊肿大，密度不均匀，壁增厚，边缘略毛糙、稍不规则，其与膀胱之间的夹角变小或消失，可能形成囊肿或憩室。脓肿时表现为中央低密度或多房病变（0~20Hu），呈蜂窝状、斑点状阴影，脓肿边缘有对比增强。如有厌氧菌感染，可见气泡，邻近膀胱



壁增厚。

(3) MRI 精囊与前列腺共同开口于尿道, 关系密切, 故精囊炎常与前列腺炎同时发生。急性精囊炎 MRI 表现为精囊大小正常或增大,  $T_1WI$  上为等信号或低信号,  $T_2WI$  上为较高信号, 常常合并出血。慢性精囊炎主要表现精囊萎缩, 精囊内液体量明显减少。精囊脓肿常由急性精囊炎演变而来, MRI 表现为  $T_1WI$  呈局灶性低信号, 边缘欠光滑,  $T_2WI$  呈高信号, 病灶可以浸润至精囊周围脂肪。

### 2. 影像学方法比较

血精, 可疑因射精管结石引起的精囊梗阻, 可用直肠超声或 MRI。因可发现精囊内血液, 直肠超声为首选。CT 发现精囊内边缘模糊, 有较低液平面或少量液体, 则肿物可诊断为脓肿, 如需引流可做直肠超声。

### 3. 鉴别诊断

(1) 精囊结核 精囊常发生坏死、密度减低、钙化等改变, 多伴有前列腺及附睾结核, 病史对诊断有价值。

(2) 精囊肿瘤 原发性精囊肿瘤相当少见, 继发性肿瘤多由前列腺癌、膀胱癌和直肠癌直接蔓延而来, 良性、小肿瘤表现为精囊外形不规则, CT 密度改变不明显, MRI 呈现  $T_1WI$  等信号、 $T_2WI$  高信号。恶性肿瘤边缘不规则, 呈毛刺状改变,  $T_2WI$  高信号病灶中可见低信号灶, 增强扫描病灶中央不强化, 常侵犯周围组织。

(3) 前列腺炎 前列腺炎和精囊炎临床症状相似, 影像学表现可明确鉴别。

## 二、女性盆腔炎

盆腔炎是常见的妇科疾病, 过去将盆腔炎同输卵管炎通用, 实际上盆腔炎的范围包括盆腔生殖器官(子宫体部、输卵管、卵

巢)、盆腔腹膜与子宫周围结缔组织的炎症, 它包括急慢性子宫内膜炎、子宫肌炎、盆腔积液、急慢性输卵管卵巢炎、急慢性盆腔腹膜炎、盆腔结缔组织炎、输卵管积液或输卵管卵巢脓肿及盆腔积液。

### 1. 临床表现

常见于育龄妇女, 与性生活、分娩、流产、盆腔手术及宫内安置节育器等因素有关。盆腔炎引起生殖器官的损伤、瘢痕、粘连、阻塞, 可导致不孕和异位妊娠等合并症, 合并症的发生率随盆腔炎的发作次数的增加而升高。

盆腔炎可局限于一个部位, 也可以多部位同时发病, 而以后者居多, 常常是附件炎、子宫炎和盆腔结缔组织炎症甚至腹膜炎并存。按其发病过程、临床表现可分为急性与慢性两种。急性期的临床症状以腹痛、发热、周围血白细胞升高、子宫颈举痛、性交困难及阴道流液为主; 慢性期表现为下腹坠痛不适、月经不调并迁延发作。

### 2. 病理

急性子宫体炎(即子宫内膜炎、肌炎)多发生在流产或分娩以后, 病原体侵入内膜和肌层, 轻者充血、水肿, 重者发生广泛坏死化脓, 并向宫旁结缔组织和腹膜扩散; 另外, 病原体也可经子宫黏膜蔓延至输卵管黏膜, 使局部充血、水肿、渗出, 进而形成输卵管积液、卵巢脓肿或输卵管卵巢脓肿; 生殖器周围的结缔组织、盆腔腹膜充血、水肿、浆膜纤维性物质渗出, 形成盆腔脏器之间的粘连, 脓性物质积聚形成盆腔脓肿, 严重者则可引起弥漫性腹膜炎。当炎症累及周围的肠腔和输尿管时, 引起局部痉挛性和外压性的狭窄; 慢性盆腔炎病程较长, 病灶粘连导致输卵管阻塞积水或卵巢囊肿, 或与周围结缔组织粘连

增生形成炎性包块。

### 3. 影像学表现

#### (1) 子宫输卵管造影 (HSG)

① 输卵管阻塞：子宫输卵管造影可见梗阻前的输卵管显影，若输卵管间质部梗阻，整条输卵管均不显影。若输卵管峡部近端梗阻，仅输卵管间质部显影，可见子宫角呈小三角形。若伞端梗阻，虽然整条输卵管均显示，但在24h后的复查片中，盆腔内无游离造影剂涂抹。若为输卵管部分梗阻，则此段输卵管表现为纤细、断续显影，形态不自然。输卵管伞部的粘连可导致输卵管不通畅、通而不畅及通而欠畅。

② 输卵管积水：造影即刻可见输卵管壶腹部增粗，在24h复查片中，可见碘油呈油珠状堆积于输卵管伞端或壶腹部。碘水造影，可见造影剂进入壶腹部，壶腹部明显增粗，扩张，有时似曲颈瓶状，有时呈团状，或呈扭曲的飘带样改变（图9-1）。

#### (2) CT表现

##### ① 轻度急性盆腔炎

a. 急性附件炎：附件及子宫旁周围组织的炎性充血水肿，CT表现为附件或子宫旁软组织增厚，卵巢囊状增大并呈环形强化，可有少量积液，并可见周围脂肪模糊，为附件



图9-1 左侧输卵管积水  
子宫输卵管碘油造影见左侧输卵管增粗、  
扭曲、如扭曲的飘带

炎、卵巢炎或卵巢周围炎改变（图9-2）。

b. 子宫内膜炎：子宫增大，子宫腔内积液，内膜异常强化，后者意义较大（正常的子宫内膜强化低于肌层）。子宫颈改变同子宫大致相仿；

c. 盆腔水肿：附件炎常向后方延伸，可能导致骶子宫韧带增厚模糊，直肠周围、骶前间隙脂肪密度增高，盆腔筋膜结构模糊。骶子宫韧带从子宫颈后面的上侧方向两侧绕过直肠到达骶骨前的深筋膜，正常骶子宫韧带对称而非薄。

d. 盆腔少量积液：主要位于子宫直肠陷凹。

e. 多排螺旋CT有时可见周围肠管壁水肿增厚。

f. 盆腔淋巴结肿大，但较为少见且较小。

② 重度急性盆腔炎：子宫肌炎并发子宫腔、输卵管积脓，输卵管卵巢脓肿和盆腔脓肿。

a. 卵巢脓肿、输卵管积脓和输卵管卵巢脓肿：前两者CT表现相仿，为圆形或管形低密度肿块，而输卵管卵巢脓肿表现为多囊状、有分隔低密度肿块，周边和分隔有明显强化，病变与周围组织分界不清，局部脂肪间隙消失（图9-3）。盆腔脓肿最具特征性的征象是脓肿内有气泡影（图9-4）。输卵管系膜是位于卵巢及其系膜前上方的弓形结构，附件脓肿可见输卵管系膜增厚和前移，但这并非附件脓肿的特异征象，也可见于卵巢及其系膜的肿瘤以及子宫内膜异位症等。

b. 子宫肌炎并发子宫腔积脓：可见子宫明显增大，子宫壁增厚，轮廓模糊不清，子宫腔内积液，子宫密度不均，强化明显且不均匀，子宫周围可见不规则线状或蚯蚓状增多血管丛，与炎性血管增多有关。

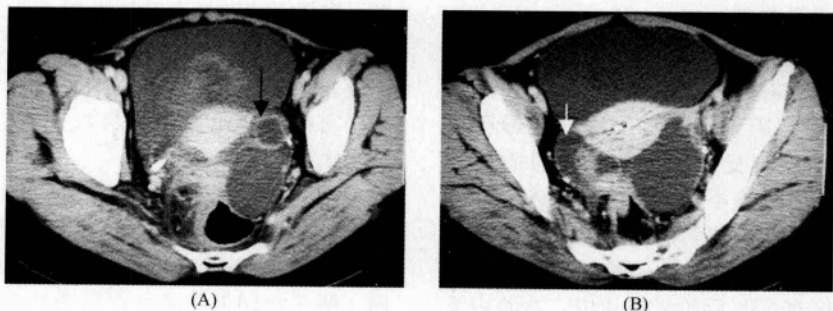


图 9-2 附件炎 CT 表现

增强 CT (A)、(B) 见双侧输卵管积水和左侧卵巢炎，呈腊肠样 (白箭头) 和圆形 (黑箭头) 囊性密度影，右侧炎性包块，盆腔大量积液，部分呈包裹性



图 9-3 双侧输卵管、卵巢脓肿 (盆腔脓肿)

CT 增强扫描见双侧附件区囊性病变，脓肿壁厚，均匀强化，内壁光滑

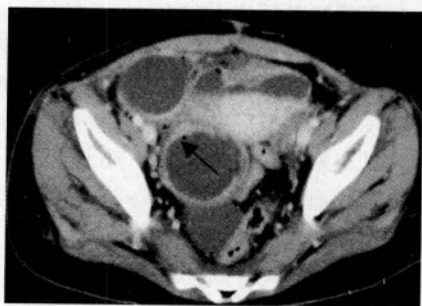


图 9-4 盆腔脓肿 CT 表现

增强 CT，盆腔多发圆形或类圆形囊性病変，囊壁厚而均匀，内壁光滑，强化明显，脓肿内可见多个气泡 (箭头)

c. 盆腔脓肿：附件脓肿可直接蔓延波及阑尾合并阑尾脓肿。

### ③ 慢性盆腔炎

a. 宫旁或附件区炎性包块或附件区软组织增厚，炎性包块的形成在临床上具有一定意义，CT 表现为形态多变、边缘不规则、强化不均匀的囊实性的软组织块影，与周围组织分界不清，实性部分较急性盆腔炎增多，常常也可合并卵巢囊性改变。

b. 输卵管积液和盆腔积液，有时呈包裹性，输卵管积液同输卵管积脓的 CT 表现相似，但病灶壁薄，积液的密度低于脓液。

c. 子宫表面轮廓不清，常扭曲偏移，这些可能与盆腔子宫周围炎症粘连有关 (图 9-5)。

急慢性盆腔炎的诊断必须结合临床病史，上述 CT 表现往往是急慢性并存时出现的。

### (3) MRI 表现

① 子宫体炎：T<sub>2</sub>WI 上表现为子宫增大，肌层组织水肿而呈高信号，子宫各层结构模糊不清，子宫内膜显示不清或消失。子宫的炎症与子宫周围组织的炎症融合成片，使子宫与周围组织分界不清，无法分辨其间界限，增强扫描可见子宫与周围组织因炎症

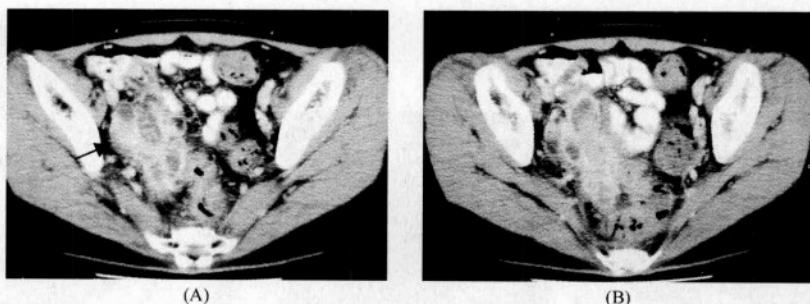


图 9-5 慢性盆腔炎急性发作

增强 CT (A), (B) 见右侧附件区炎性包块为囊实性包块 (箭头), 部分呈环状或蜂窝状强化, 与周围组织 (如肠管) 粘连, 边界模糊, 周围血管增多

充血而强化, 这是与肿瘤的不同之处。子宫积水、积脓。

② 急性输卵管炎: 输卵管管壁水肿, 或脓液聚集形成脓肿,  $T_2$ WI 上见管状结构呈高信号, 不伴脓液或出血时  $T_1$ WI 呈低或等信号, 伴有脓液或出血时呈高信号或中等信号; 增强扫描时增厚的管壁强化, 如管样结构与子宫角相连, 则很容易诊断。

③ 慢性输卵管炎: 输卵管不规则增厚, 在  $T_2$ WI 上呈高信号, 但周围组织清晰; 输卵管管腔不规则扩大, 腔内为高信号的积水、积脓。慢性炎症如不伴出血则  $T_1$ WI 表现为等信号; 如积液的水分吸收, 液体黏度增高则表现为高信号。输卵管积水在 MRI 横断面上, 扩张的输卵管呈缠绕的圆柱形或迂曲的蛇行样, 输卵管的信号强度依据积水内的液体成分、有无出血和出血的程度而不同, 无出血或无明显蛋白成分的积水,  $T_1$ WI 上呈低信号,  $T_2$ WI 上呈高信号; 有出血或蛋白成分时, MRI 信号的变化较为复杂,  $T_1$ WI 和  $T_2$ WI 上信号可由低到高信号或为混杂信号。在 Gd-DTPA 增强脂肪抑制影像上, 输卵管积水囊壁可有明

显强化。各种原因引起的输卵管阻塞均可产生输卵管积水, 非炎性的输卵管积水表现为输卵管扩张, 管壁薄而光滑,  $T_1$ WI 呈低信号或等信号,  $T_2$ WI 呈高信号, 增强后无强化。

盆腔炎症性肿块多为多房囊性肿块, 囊壁厚而不规则,  $T_1$ WI 可呈高信号,  $T_2$ WI 呈低信号, 增强扫描囊壁明显强化, 囊内  $T_1$ WI 呈低信号,  $T_2$ WI 呈高信号, 病变周围脏器包括肠管壁可见  $T_2$ WI 高信号的广泛水肿, 与周围肠管间脂肪间隙消失, 周围有粘连 (图 9-6, 图 9-7)。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 输卵管卵巢脓肿与卵巢囊腺瘤鉴别 前者范围较广, 且病灶同周围脏器分界欠清, 并且伴盆腔水肿和子宫改变, 脓肿最特征性的改变是病变内有气泡, 并有特殊病史; 而囊腺瘤边界相对清楚、规则, 肿瘤壁有时可见壁结节或乳头状突起。

(2) 卵巢小脓肿与卵巢囊肿鉴别 区别在于前者的小囊样病变呈环状强化, 周围脂肪模糊, 可有少量积液。

(3) 盆腔子宫内膜异位症 ① 病史不同, 子宫内膜异位症有随月经周期变化的特

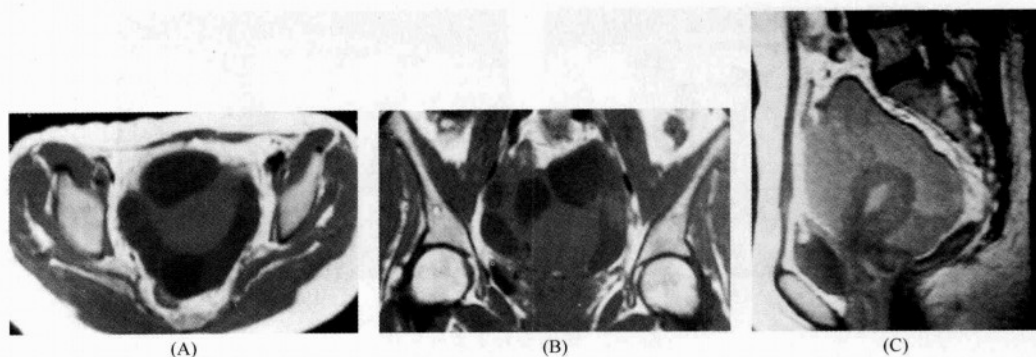


图 9-6 盆腔炎 MRI 表现

T<sub>1</sub>WI 横断面 (A) 和冠状面 (B), T<sub>2</sub>WI 矢状面 (C) 见双侧附件炎性包块, 呈多发的囊样改变, 盆腔包裹性积液, T<sub>1</sub>WI 呈低信号, T<sub>2</sub>WI 呈不均匀略高信号

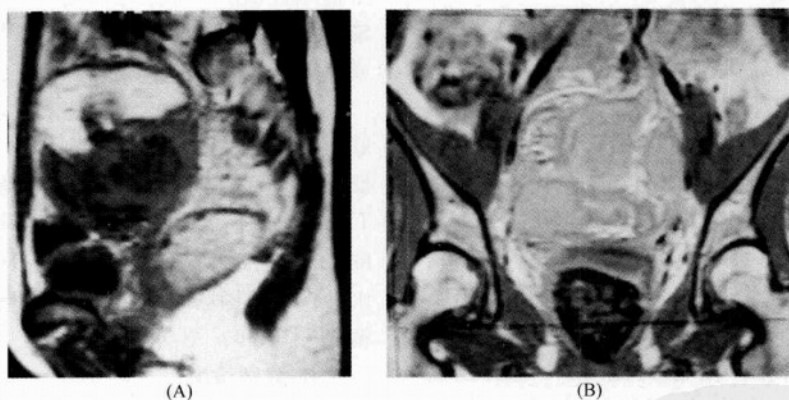


图 9-7 盆腔脓肿 MRI 表现

MRI 矢状面 T<sub>1</sub>WI (A), 冠状面 T<sub>2</sub>WI (B) 见盆腔多发囊性改变, 囊壁厚而不均匀, 囊液 T<sub>1</sub>WI 呈低信号, T<sub>2</sub>WI 呈略高信号且不均匀, 直肠扩张

征性临床征象, 炎症有发热等病史。②子宫内膜异位囊肿 MRI 有特异性征象, 即 T<sub>1</sub>WI 高信号, T<sub>2</sub>WI 低信号或极低信号的“暗影征”。③增强扫描中周围强化不如炎症性病变更明显。④有液平面是脓肿性病变的特异性征象。

(4) 输卵管卵巢脓肿、炎性包块与卵巢

恶性肿瘤鉴别 ①病史不同。②炎性病变的 多房性病变更厚而均匀, 内壁相比恶性肿瘤较光滑, 强化更明显。③卵巢恶性肿瘤往往有浸润现象并合并大量腹水、腹膜大网膜种植现象和淋巴结转移。④炎性包块短期抗炎治疗后可明显缩小。⑤脓肿性病变更内可见液平面。



## 第二节 生殖系统结核

### 一、女性结核性盆腔炎

绝大多数生殖系统结核是身体其他部位的结核杆菌通过血行、淋巴和直接蔓延至生殖器官的，最常见的是血行传播。输卵管结核可经生殖道蔓延和累及腹膜，因此生殖系统结核常与结核性腹膜炎并存。按病变部位分，可分为输卵管结核、卵巢结核、子宫内膜结核、子宫颈结核及盆腔结核等，其中输卵管结核最为常见，占生殖系统结核的85%~95%，病变多数为双侧性。结核性盆腔炎常与输卵管结核和其他附件结核并存。

#### 1. 临床表现

生殖系统结核80%以上发生于20~40岁，也可见于青春期前及绝经后的女性。常见的临床症状为不孕、月经紊乱、下腹痛、低热和盗汗等。

#### 2. 病理

结核性盆腔炎可分为渗出型、增生粘连型和干酪坏死型。增生粘连型约占80%，肠管、肠系膜、大网膜与盆腔脏器广泛粘连，形成形态不规则、质地不均、边界不清的炎性包块；渗出型主要为输卵管、直肠子宫陷凹周围炎性渗出，形成包裹性积液；增生粘连型病变进一步恶化，局部包块大量坏死，甚至形成结核性盆腔脓肿，即发展为干酪坏死型。有时三类病变混合存在，形态学上表现较为复杂。输卵管结核早期外观上无明显改变或仅见黏膜充血水肿、表面少量结节，随着病变发展，也可出现上述三型的病理改变。增生粘连型为输卵管表面大量结节形成，局部变形，并与周围组织粘连形成炎

性包块；晚期大片干酪样坏死；渗出型主要是输卵管阻塞性积水形成。子宫结核一般局限于子宫内膜，底部和角部较严重，常产生干酪样坏死，子宫腔粘连变形、钙化。卵巢结核较少见，表现为卵巢结核性脓肿。

#### 3. 影像学表现

(1) X线平片 生殖系统结核的相应部位常发生钙化，有助于本病的诊断(图9-8)。

(2) 子宫输卵管造影 早期输卵管结核表现为管腔扩大、不规则或输卵管积水，黏膜纹增粗；后期则表现为输卵管管壁毛糙不平、僵直，似铁丝样改变，可伴小憩室或瘘管形成，有时呈串珠状改变；子宫结核表现为子宫腔锯齿状不平，变形、狭窄，甚至形成三叶状改变(图9-8)。

#### (3) CT表现

① 盆腔包块和盆腔粘连：盆腔包块大部分为盆腔脏器和腹膜广泛粘连形成的炎性包块，少数由卵巢或输卵管等炎症或输卵管积水引起。包块可呈囊性、实性和混合性，以后者为多见。病变累及的范围广泛，以双侧附件区为主，可同时累及周围肠管，包块形态多变且不规则。增强扫描包块实性部分及囊壁有明显强化，囊壁厚度均匀或不均匀。盆腔粘连表现为附件、子宫与肠管、肠系膜、前后腹壁等脏器粘连和移位，炎性包块与周围肠管等脏器的分界不清，甚至可将肠管包裹在内(图9-9)。

② 腹水和包裹性积液：一般为少量积液，常伴附件增厚，腹膜增厚，多数为均匀增厚，也可表现为腹腔内肠系膜和网膜条索状改变。增厚的附件、腹膜可呈结节状强化。当合并结

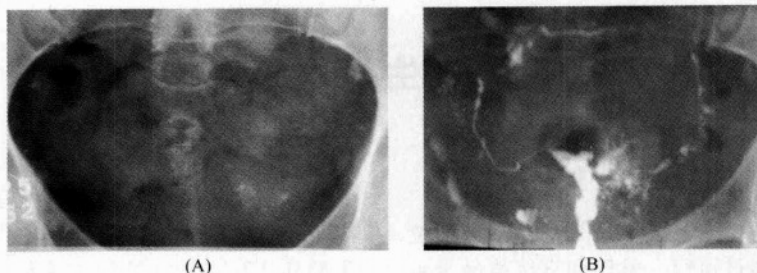


图 9-8 结核性盆腔炎（输卵管结核、子宫内膜结核）

(A) X线平片示盆腔散在钙化；(B) 子宫输卵管碘油造影见子宫腔狭窄变形，边缘不规则，有充盈缺损，左侧输卵管变形，呈结节样、铁锈丝样改变

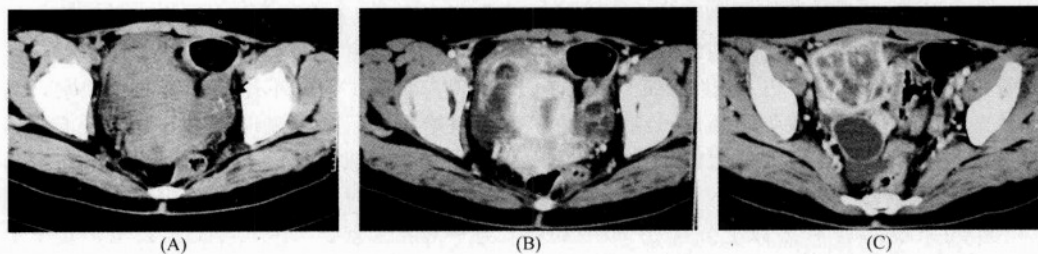


图 9-9 结核性盆腔脓肿

CT平扫 (A) 见左侧附件区钙化点；增强扫描 (B), (C) 见子宫增大，壁增厚，明显强化，部分边缘模糊 (B)，盆腔大面积囊实性包块，呈蜂窝状，边缘及间隔明显强化 (C)

核性腹膜炎时，可表现为大量腹水。

③ 钙化：盆腔区钙化是结核性盆腔炎的特征性表现，但往往发生于病程的晚期，钙化呈点状或斑片状，但应与髂动脉壁钙化鉴别，后者多见于老年妇女，对称分布（图 9-9）。

④ 盆腔淋巴结肿大：结核性淋巴结肿大一般较小，往往容易遗漏。肿大的淋巴结密度均匀，并为多部位、多发病灶，较大的淋巴结中央可发生干酪样坏死，CT 表现为中央低密度、增强扫描边缘有环形强化。

#### 4. 鉴别诊断

女性结核性盆腔炎临床表现多样，缺乏特异症状及体征，腹水抗酸杆菌常常是阴

性，临床、实验室检查和影像学表现并不能作为该病的确诊依据。随着结核病发病率的逐年增高，盆腔结核的发病率也呈上升趋势。因此，对本病要有足够的认识，不应忽视，与其他病变的鉴别尤为重要。

(1) 卵巢恶性肿瘤 以盆腔包块和腹水为主要表现的结核性盆腔炎，尤其是严重增生粘连的病变，以及部分渗出型病变形成包裹性积液者，临床上易与卵巢恶性肿瘤混淆，而且结核性盆腔炎血 CA125 水平可不同程度的增高。两者主要鉴别要点如下。

① 结核性盆腔炎以包裹性积液为多，卵巢癌则多为游离性积液。

② 盆腔结核性包块大部分是由盆腔脏

器和腹膜粘连所形成的炎性包块, CT上形态极不规则且多变, 累及的范围广, 常常与肠管粘连, 部分包块将肠管包纳其中。卵巢癌则基本位于双侧附件区, 病变的占位效应较强。

③ 卵巢癌有浸润性, 当腹膜种植转移时多呈结节性不均匀增厚。

④ 病变附件区或粘连肠管发生点状、斑片状钙化是结核性盆腔炎的特征性CT表现, 而卵巢恶性肿瘤的钙化主要见于浆液性囊腺癌和内膜样癌, 其钙化发生于肿块内, 呈点状、片状或不规则形钙化, 或囊壁蛋壳状钙化。

⑤ 临床上, 结核性盆腔炎病例发病年龄较轻, 常常有低热、盗汗等结核中毒症状。

(2) 普通盆腔炎 普通盆腔炎积液量少, 一般位于子宫直肠陷凹, 当形成炎性包块时, 其范围较局限, 与肠管粘连的程度较轻, 且无钙化灶出现, 骶子宫韧带增厚和骶前脂肪模糊。而结核性病变容易液化坏死, 范围较大。

(3) 子宫内膜异位症 子宫内膜异位症常有痛经病史, 影像学主要表现为宫旁囊性、囊实性肿块和少量积液, MRI上可见特异性表现, 即  $T_1WI$  高信号,  $T_2WI$  低信号或极低信号“暗影征”, 增强扫描中周围强化不如盆腔结核性病变更明显。

## 二、附睾结核及睾丸结核

睾丸结核常继发于附睾结核, 可合并肾结核, 为血行播散, 11%在尿检时发现肾结核。附睾结核切除后, 睾丸病变经积极抗结核治疗可很快好转。

### 1. 临床表现

附睾结核见于青年人, 70%有结核病

史。临床症状为阴囊疼痛、肿胀, 附睾变硬。

### 2. 影像学表现

(1) 超声 ①早期仅附睾尾部肿大, 以后累及整个附睾以及睾丸。边缘不规则, 常与阴囊壁粘连。内部呈不规则结节, 回声增强, 分布不均匀, 局部有钙化形成的强回声伴声影。干酪样变或脓肿形成时, 可见透声较差的无回声区。②附睾与睾丸界限不清, 睾丸肿大, 内部回声不均匀。③继发鞘膜积液时, 可见积液征象。

(2) CT 附睾和睾丸肿大, 密度不均匀, 局部有钙化。脓肿形成时, 表现为圆形低密度肿块。增强扫描周边明显强化, 病变与周围组织分界不清, 局部脂肪间隙消失。继发鞘膜积液时, 可见积液征象。

(3) MRI 附睾结核的MRI表现取决于病变组织的成分, 病变由肉芽组织、纤维组织和干酪样成分构成。在  $T_1WI$  上多表现为低信号, 在  $T_2WI$  上病变主体仍呈低信号, 但内部信号不均, 可见到斑点状高信号灶。当病变较大时, 睾丸有轻度受压改变。病变的形态不规则, 边界不光滑, 病变一侧常伴有少量鞘膜积液。

### 3. 鉴别诊断

(1) 急性非特异性睾丸炎 鉴别主要依赖于临床病史, 局部红、肿、热、痛更明显, 病变区无钙化, 并伴有精索增粗、充血水肿。

(2) 慢性附睾炎 睾丸结核、附睾结核多有泌尿生殖系统其他部位的结核, 病灶较大, 晚期病变有钙化。

(3) 附睾囊和睾丸囊肿 为圆形囊性病变, 边界光滑清楚, CT上为低密度, MRI在  $T_1WI$  上为低信号, 在  $T_2WI$  上呈高信号, 如有出血, 信号较复杂。

参 考 文 献

- [1] 王淑贞, 司徒亮. 实用妇产科学. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 1989.
- [2] 孔秋英, 谢红宁等. 妇产科影像诊断与介入治疗学. 北京: 人民卫生出版社, 2001.
- [3] 陈惠恩等. 慢性盆腔炎的CT表现. 中国医学影像技术, 2001, 17 (12): 1201-1203.
- [4] 林云, 李清水等. 女性盆腔炎性包块的CT诊断及临床分析. 现代医用影像学, 1999, 8 (1): 15-17.
- [5] 彭卫生, 王英年, 肖成惠. 新编结核病学. 北京: 中国医药科技出版社, 1993: 317-321.
- [6] Ueda H, Togashi K, Kataoka ML, Koyama T, Fujiwara T, Fujii S, Konishi J. Related Articles, Links Adnexal masses caused by pelvic inflammatory disease: MR appearance. Magn Reson Med Sci, 2002, 1 (4): 207-215.
- [7] Hiller N, Sella T, Lev-Sagi A, Fields S, Lieberman S. Related Articles, Links Computed tomographic features of tuboovarian abscess. J Reprod Med, 2005, 50 (3): 203-208.
- [8] Sam J W, Jacobs J E, Birnbaum B A. Related Articles, Links Spectrum of CT findings in acute pyogenic pelvic inflammatory disease. Radiographics, 2002, 22 (6): 1327-1334.
- [9] Protopapas A, Milingos S, Diakomanolis E, Elsheikh A, Protogerou A, Mavrommatis K, Michalas S. Miliary tuberculous peritonitis mimicking advanced ovarian cancer. Gynecol Obstet Invest, 2003, 56 (2): 89-92.
- [10] Piura B, Rabinovich A, Leron E, Yanai-Inbar I, Mazor M. Peritoneal tuberculosis-an uncommon disease that may deceive the gynecologist. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2003, 110 (2): 230-234.
- [11] Barutcu O, Erel H E, Saygili E, Yildirim T, Torun D. Abdominopelvic tuberculosis simulating disseminated ovarian carcinoma with elevated CA-125 level; report of two cases. Abdom Imaging, 2002, 27 (4): 465-470.
- [12] Piura B, Rabinovich A, Leron E, Yanai-Inbar I, Mazor M. Peritoneal tuberculosis-an uncommon disease that may deceive the gynecologist. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2003, 110 (2): 230-234.
- [13] Barutcu O, Erel H E, Saygili E, Yildirim T, Torun D. Abdominopelvic tuberculosis simulating disseminated ovarian carcinoma with elevated CA-125 level; report of two cases. Abdom Imaging, 2002, 27 (4): 465-470.
- [14] Protopapas A, Milingos S, Diakomanolis E, Elsheikh A, Protogerou A, Mavrommatis K, Michalas S. Miliary tuberculous peritonitis mimicking advanced ovarian cancer. Gynecol Obstet Invest, 2003, 56 (2): 89-92.
- [15] Vanhooenacker F M, De Backer A I, Op De Beek B, et al. Imaging of gastrointestinal and abdominal tuberculosis. Eur Radiol, 2004.

(朱珠华)

## 第十章

# 盆壁病变影像鉴别诊断

盆壁常见疾病包括外伤、感染、肿瘤等。由于盆壁较表浅，症状、体征均较易显示，因此多数情况下，不需行影像学检查。但以下情况影像学检查有助于临床诊断：①盆壁病变与盆腔内病变并存；②盆壁深层病变，主要向盆腔方向扩散；③盆后壁病变。因此影像学检查均应将盆壁及盆腔包括在检查范围内，并注意其扩散途径。

### 第一节 外 伤

盆壁外伤分为开放性与闭合性两类，也可能合并有盆腔内脏器损伤。一般暴力损伤区域可有软组织血肿的临床表现。合并盆腔内脏器损伤者的临床表现更加复杂。盆壁因挫裂伤而出现水肿、出血以及血肿形成，损伤区域软组织增厚、层次不清。

盆壁外伤中闭合伤多需要行影像学检查，以X线和CT检查为首选。由于MRI扫描时间长，对骨皮质显示欠佳，故目前国

目前最常用的是CT，其次是超声、X线、MRI。CT有很好的密度分辨率和空间分辨率，可以很好地显示盆壁病变的范围以及骨性结构的病变。超声比较经济、方便，也能较好地显示盆壁病变的范围等。常规X线平片可显示骨性结构的病变，但对感染、肿瘤的诊断存在困难。MRI与CT相比，可获得更多的诊断信息，但由于价格较昂贵，仍不及CT检查普遍。

内外应用MRI评价盆腔创伤的经验均很少。

X线检查可显示骨盆骨性结构的骨折或合并的骶髂关节、髋关节脱位等。

CT的应用已趋成熟，CT扫描的目的是确定骨折部位，了解其与X线骨折片的关系，以及显示尿道完整性，胃肠道、腹腔及血管神经的损伤等。

与X线片等传统方式相比，CT在此区域应用的优点主要表现在以下几个方面。



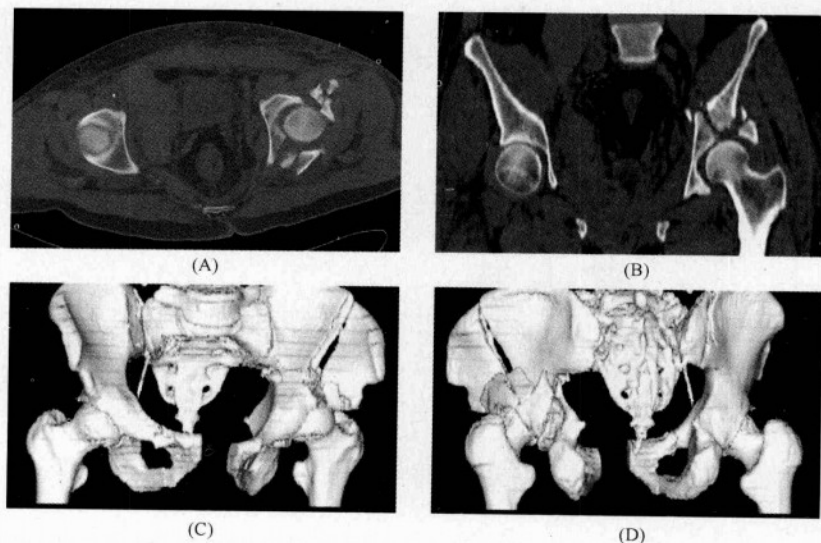


图 10-1 左髋臼骨折

(A) 横断面 CT 平扫显示左髋臼粉碎性骨折, (B) 螺旋 CT 冠状面重建显示左髋臼粉碎性骨折; (C), (D) 表面三维重建显示左髋臼粉碎性骨折

① 位于髋关节前、后的骨折片因与骨盆重叠, X 线平片常较难发现, 而 CT 很易显示, 这对指导外科手术采取最佳入髋途径有着非常重要的意义。

② 当骨折碎片刺入盆腔, 损伤相应脏器时, X 线平片不能直接显示, 而 CT 不仅可直接显示损伤, 而且可以判断损伤的程度(图 10-1)。

③ 有尿道损伤及尿漏时, 虽然传统的逆行静脉尿路造影可显示, 但少量的渗出常会漏诊, 高分辨率的 CT 却没有这个问题, 这一原则同样适用于发生率较低的直肠破裂, X 线平片上少量腔外气体可被覆盖于

其表面的软组织掩盖, 而 CT 可清晰显示。

④ 有盆腔内血肿形成时, X 线平片常较难发现, 尿路造影只有在血肿较大压迫或推移膀胱时才能提供一些间接信息; 而 CT 不仅可发现少量的出血, 而且可以提供血肿的准确大小、范围等更多的直接信息。

⑤ 有盆腔异物时, 平片只能发现密度较高的金属异物, 而且由于其图像为重叠影像, 故定位不够准确。CT 显示异物的密度分辨率高于 X 线平片, 断层成像使定位更加准确。

综上所述, 对骨盆外伤的病人行 CT 检查, 对指导临床采取正确及时的治疗措施应是很有帮助的。

## 第二节 盆壁感染

盆壁感染常侵犯皮下组织或肌层, 一般

有以下几种途径: ①可来源于盆腔感染的扩

散,尤其是邻近脏器的炎症、脓肿,如肠道穿孔感染后累及盆壁;盆腔术后残余脓肿也可溃入盆壁;②可继发于化脓性骨髓炎和髋关节结核等感染性病变;③还有部分病例来自血源性感染。

盆壁感染后脓肿形成,脓肿内可有少量气体,或气体、液体同时存在,气体可来源于产气细菌感染,与体外或肠道相通,术后残留等。

盆壁感染部位的红、肿、热、痛常不明显,尤其是盆后壁病变,往往仅表现出局部丰满,轻微发红,温度稍上升,有触痛。部分患者可出现患侧轻微屈髋或下肢不能伸直,白细胞数上升、核左移等改变。

### 1. 影像学表现

(1) X线表现 盆壁感染应用常规X线检查,诊断十分困难。CT及MRI均能显示因炎症引起的盆壁皮下、肌层的增厚及渗出液或脓液的积聚,在确定病变范围以及观察脓肿形成方面有重要的临床意义,而且容易分辨盆壁和盆腔病灶,并可进一步明确盆壁病变位于皮下、肌层或是肌内,还可显示盆腔内脏器的受累情况。

(2) CT表现 盆壁感染的范围可以局

限也可以弥散,可侵及皮下,也可达整个盆壁。盆壁感染性病变,若处于急性炎症阶段,CT上主要表现为盆壁软组织增厚,边界不清,肌层间脂肪层模糊、消失,或伴有散在性积液,CT值与水近似,脓液稠厚者密度增高(图10-2)。当盆壁感染局限,形成脓肿时可见梭形或椭圆形软组织肿块,脓肿中心液化坏死呈密度减低区,约1/3的病人可见到气液平面。脓肿壁一般比较完整,增强扫描后呈环形强化(图10-3)。脓肿周围水肿一般表现为脓肿壁边缘模糊,脓肿完全成熟后可类似于囊肿。

(3) MRI表现 MRI也依靠显示渗出液的聚集,盆壁增厚及脓肿来诊断盆壁的炎性病变。渗出液在 $T_1WI$ 上为等、低信号,在 $T_2WI$ 上为高信号。脓肿在 $T_1WI$ 上为中、低信号, $T_2WI$ 上信号逐渐升高,其信号均较一般液体高。增强扫描后脓肿壁呈环形强化,脓肿中心液化坏死区无强化。

### 2. 诊断与鉴别诊断

盆壁感染一般结合临床病史不易误诊。但盆壁增厚也可以由于癌肿浸润所致,必须结合临床病史综合考虑。



图10-2 左髋关节化脓性关节炎伴盆壁肌肉肿胀  
CT平扫见左髋关节破坏,髂腰肌、臀大肌肿胀

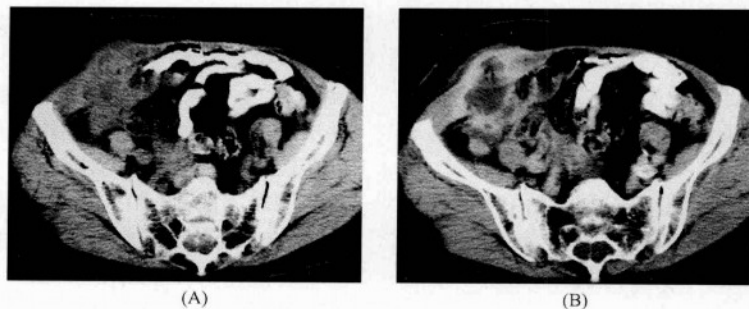


图 10-3 阑尾脓肿累及腹壁

(A) 横断面 CT 平扫显示右侧腹壁肌层肿胀膨隆, 见不规则低密度灶, 密度不均匀, 与邻近肠道分界不清; (B) CT 增强扫描显示病灶不均匀环形强化伴液化坏死, 肠管周围及结肠旁沟积液, 并与右侧腹壁粘连, 邻近腹肌肿胀

### 第三节 盆壁肿瘤

盆壁肿瘤 (不包括骨源性肿瘤) 极少见, 良性肿瘤主要是横纹肌瘤、脂肪瘤、纤维瘤及脉管性肿瘤。恶性肿瘤以转移性肿瘤居多, 少数为原发性肿瘤, 以肉瘤为主, 包括横纹肌肉瘤、纤维肉瘤等。良性肿瘤分化程度高, 生长慢, 呈膨胀性生长, 一般都有包膜, 边界清楚, 表面光滑, 质地多均匀。恶性肿瘤生长速度快, 多呈浸润性生长, 边界不清, 形态不规则, 周围正常解剖结构易受累、侵犯和破坏。

盆壁肿瘤可表现为患处局部突出, 可扪及肿块。但在较深部位或主要向盆腔突入的肿瘤, 在体格检查中有时难以与盆腔内肿瘤相区别。盆腔内脏器肿瘤直接蔓延所致者临床除有相应脏器肿瘤病变症状外, 尚有受累侧盆壁的疼痛, 疼痛可向臀部或下肢放射。

#### 1. 影像学表现

(1) CT 表现 良性盆壁肿瘤 CT 检查可显示病灶并明确范围, 表现为结节状或团

块状软组织密度影, 密度尚均匀, 轮廓基本光滑, 较大者附近结构受推移, 局部盆壁隆起。

恶性盆壁肿瘤多为继发性, 大多数为盆腔内脏器的肿瘤直接蔓延所致, 常累及的肌肉是闭孔内肌及肛提肌, 以前列腺、膀胱及直肠肿瘤多见, 其 CT 检查可见盆腔内原发脏器的肿瘤与受累侧盆壁肌肉的界限不清或融为一体, 受累侧肌肉较健侧明显肿大, 形态不规则, 并代之以肿瘤密度, 增强后多呈不均匀强化 (图 10-4)。

(2) MRI 表现 良性盆壁肿瘤 MRI 可清晰显示肿瘤的内部信号改变、范围和邻近结构的改变。表现为结节状或块状软组织影, 轮廓基本光滑, 较大者附近结构有推移改变。

恶性盆壁肿瘤 MRI 上形态学的改变与 CT 相似, 只是受累肌肉内肿瘤的信号与正常肌肉间差别更大, 更容易辨认, 尤其在 T<sub>2</sub>WI 上, 肿瘤多为高信号, 而肌肉信号是



图 10-4 升结肠癌侵犯盆壁  
CT 增强扫描见升结肠肠壁不均匀增厚，管腔狭窄，增强后不均匀强化，肠管周围间隙模糊，右侧盆肌受侵

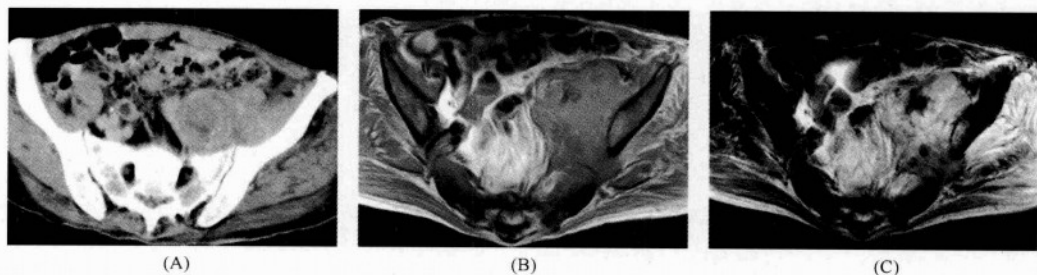


图 10-5 左盆壁恶性纤维组织肉瘤

横平面 CT 平扫 (A) (C) 见左侧盆壁圆形软组织肿块，密度不均匀；伴点状钙化；MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI (B) 见肿瘤呈低信号，境界清晰，紧贴髂骨向前生长，推移盆腔内脏器；T<sub>2</sub>WI (C) 见肿瘤呈不均匀高信号

逐渐降低的 (图 10-5)。有盆壁累及的病人多伴有淋巴结转移及附近或远处脏器转移。

## 2. 诊断与鉴别诊断

良性盆壁肿瘤一般为边界光整的软组织

块，排除脓肿、血肿等基本可诊断，但其组织学类型必须依靠病理鉴别。恶性盆壁肿瘤大多数为盆腔内脏器的肿瘤直接蔓延所致，因此结合临床病史及影像学表现可诊断。

## 参 考 文 献

- [1] Lindbichler F. CT findings in post-operative subphrenic abscess with teratomatous inclusions. *Br J Radiol*, 2000, 73: 542.
  - [2] Board P. The ultrasound and CT appearances of an intra-abdominal abscess secondary to a retained surgical swab. *Clin Radiol*, 1999, 54: 478.
  - [3] 李松年. 中华影像医学泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 78.
  - [4] 周康荣. 腹部 CT. 上海: 上海医科大学出版社, 1993: 131
  - [5] 阳红艳, 许乙凯, 刘文源等. 腹腔脓肿的 CT 诊断价值. *临床放射学杂志*, 2006, 4: 354.
- (朱莉莉 姚伟武)

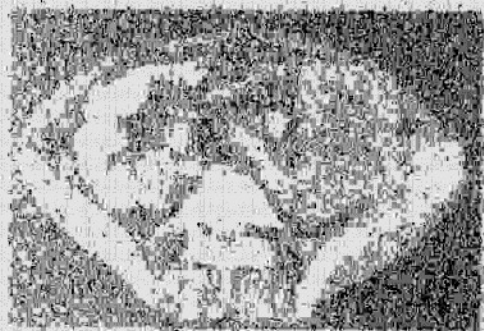


Figure 1: A large, dark, grainy image, possibly a photograph of a person or a scene, but the details are obscured by noise and low resolution.

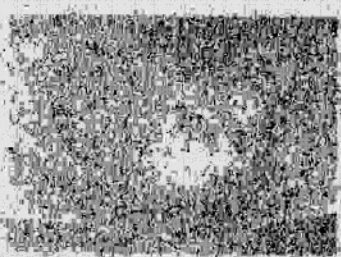
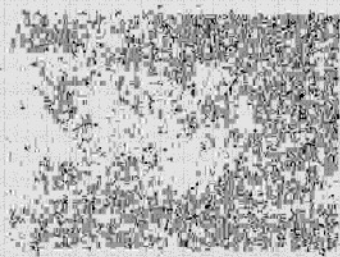


Figure 2: Three smaller, dark, grainy images, possibly photographs of a person or a scene, but the details are obscured by noise and low resolution.

Main body of text, consisting of several paragraphs of very faint and illegible characters, likely a report or document. The text is too blurry to transcribe accurately.



## 第十一章

# 盆腔内消化道病变影像鉴别诊断

直肠、结肠和远组小肠等位于盆腔。常用的检查方法有腹部平片、气钡双对比造影（口服钡餐和钡剂灌肠造影）、超声、CT、MRI 和内镜检查，其中以气钡双对比造影和内镜为主要检查手段。

腹部平片主要用于诊断肠梗阻和消化道穿孔等急腹症，对消化道病变的诊断价值有限。

钡剂灌肠能诊断大多数结肠和直肠疾病，尤其是气钡双对比灌肠是结肠病变的首选检查方法，可显示肠黏膜病变、表面溃疡和充盈缺损。

口服钡餐检查可了解结肠的运动和功能，由于肠道间的相互重叠和结肠内容物的存在，常影响病变的显示和诊断。

超声检查由于肠道气体的干扰，对消化

道病变的诊断价值亦有限，主要应用于肿瘤的分期。

CT 能清晰显示肠道内、外病变并准确估计病变范围，有利于盆腔消化道肿瘤的分期和术后随访。近年来多层螺旋 CT 问世，CT 扫描速度和图像质量得到了很大提高，并能通过各种图像后处理技术，更好地显示病变的特征，如 CT 仿真内镜可模拟内镜显示肠腔内病变等。

MRI 扫描时间长，有胃肠道移动伪影和呼吸伪影等缺陷，目前还不能作为常规的消化道检查方法。而直肠的位置固定，周围有大量脂肪衬托，MRI 能清晰显示直肠肿瘤的范围并进行分期，已得到较为广泛的应用。

## 第一节 直肠和结肠的炎性病变

直肠和结肠的炎性病变包括非特异性炎症和细菌、病毒、寄生虫感染，前者包括溃

疡性结肠炎、克罗恩（Crohn）病、憩室炎、阑尾炎等，后者包括肠结核、肠阿米巴病等。

本节仅对其中较常见的疾病进行介绍。

## 一、溃疡性结肠炎

溃疡性结肠炎是好发于直肠和结肠的慢性非特异性炎症，又称非特异性溃疡性结肠炎。病变主要局限于黏膜与黏膜下，以弥漫性溃疡、糜烂为主，少数暴发性溃疡性结肠炎可引起“中毒性巨结肠”。

### 1. 临床表现

溃疡性结肠炎好发于20~40岁，男女发病无差异，起病缓慢，病程较长。主要临床症状为腹泻、黏液样脓血便、腹痛，常表现为左下腹阵发性绞痛，排便后可缓解。其他症状有纳差、恶心、呕吐、腹胀等。有些患者可有有关节炎、皮肤结节样红斑、口腔黏膜溃疡、虹膜炎等自身免疫反应性疾病的症状。

实验室检查：粪便有脓血，白细胞增多，血沉增快，低色素性贫血。急性期免疫学检查有IgG、IgM增加。

### 2. 病理

病变呈连续性非节段性分布，早期只局限于结肠的某一段，多数从直肠、乙状结肠、降结肠开始，以后向右发展，侵及横结肠、右半结肠甚至累及末段回肠。

病变早期局限于黏膜，表现为黏膜充血、水肿，继而形成多发性小脓肿，破溃后形成弥漫性表浅溃疡，残存的黏膜增生呈息肉样改变。病变晚期由于黏膜的破坏、修复、纤维化和瘢痕形成，使结肠变形、肠襻缩短、肠腔狭窄。重症病例可有肠穿孔和中毒性巨结肠等并发症，病程长者可恶变。

### 3. 影像学表现

临床怀疑溃疡性结肠炎应首选气钡双对比灌肠，但急性暴发期应慎用或禁用。腹部平片对观察有无并发肠穿孔或中毒性巨结肠

有一定意义，中毒性巨结肠可见肠管郁张，管腔超过5.5cm，并发肠穿孔可见腹腔内游离气体。

#### (1) 气钡双对比灌肠

① 急性期：病变肠段黏膜充血、水肿，弥漫性表浅溃疡形成。结肠动力异常，肠管痉挛、结肠袋增多伴激惹。黏膜皱襞紊乱、黏膜水肿、肠壁外缘可见对称的花边状“指压迹”。充盈相见多发溃疡形成使肠壁外缘呈锯齿状改变。双对比相见溃疡呈多发性小斑点状龛影，龛影周围环形水肿，形成颇具特征的“靶征”样改变。小溃疡融合形成“按扣”状大溃疡，肠壁呈不规则锯齿状；溃疡向黏膜下层发展，可见与肠壁平行的线状钡斑，称“双边征”。上述改变与溃疡的大小、深浅，水肿区的范围和动力改变的严重程度有关。

② 亚急性期：在溃疡进一步发展的同时，伴黏膜增生。黏膜增生呈颗粒状、结节状息肉样改变。溃疡深而广泛，肠壁不规则，炎性息肉形成，有时聚集在一起。结肠袋变形、不规则，肠管狭窄、僵直〔图11-1(A)〕。

③ 慢性期：病变肠段上皮再生，假息肉形成，肌层肥大。结肠袋影消失，肠腔狭窄，肠管僵直，结肠短缩，呈“铅管状”〔图11-1(B)〕。多发假息肉形成，使肠管呈“苦瓜皮”样改变〔图11-1(C)〕。

④ 中毒性巨结肠为本病最严重的合并症之一：由于炎症波及结肠肌层及肌间神经丛，致肠壁张力下降，呈节段性麻痹。表现为肠内容物及气体大量聚积、结肠扩张、肠壁菲薄。中毒性巨结肠的另一种表现为全结肠有连续性充气征象，而结肠扩张并不显著。

⑤ 溃疡性结肠炎癌变。溃疡性结肠炎

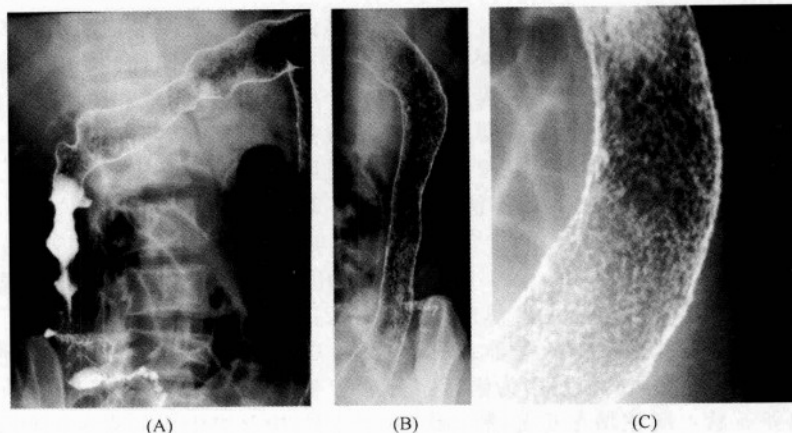


图 11-1 溃疡性结肠炎造影检查

(A) 气钡双对比灌肠见结肠袋消失，肠管缩短、僵硬；(B) 降结肠呈铅管样；(C) 结肠黏膜呈颗粒状增粗，可见大小不等的小息肉和纽扣状小溃疡，呈“苦瓜皮样”改变



图 11-2 溃疡性结肠炎 CT 表现

增强 CT 见直肠、乙状结肠肠壁增厚，最厚达 1cm，肠壁浆膜面不光整，直肠周围间隙模糊

约有 5% 发生癌变，病程越长发生癌变的比例越高。癌变多见于近侧结肠，组织学上以未分化腺癌居多，发病年龄也比普通结肠癌小。

#### (2) CT 检查

① 肠壁轻度增厚，可达 5~7mm。

② 增厚的肠壁内可发现较大的溃疡。

③ 溃疡及其周边黏膜下可见低密度的水肿区，CT 值常低于 10Hu，在轴位相上成环状“靶征”样改变。

④ 肠系膜和直肠周围间隙可出现脂肪浸润及纤维化（图 11-2），有时可伴肠系膜

及腹膜后淋巴结肿大。

溃疡性结肠炎的诊断要点：①临床上有反复发作的黏液血便、腹痛史和不同程度的全身症状；②气钡双对比灌肠可见病变呈非节段性的连续性分布，肠黏膜粗乱或有细颗粒状假息肉形成，伴多发溃疡、肠管狭窄、缩短变形。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 结肠克罗恩病 结肠克罗恩病以右半结肠为主，直肠很少受累，呈非对称性节段性分布，克罗恩病的溃疡多为纵行，黏膜增生如卵石状，肠壁增厚更显著，晚期常有窦道形成。溃疡性结肠炎病变呈非节段性连续性改变，好发于直肠和左半结肠。

(2) 肠结核 肠结核好发于回盲部、升结肠，可侵及横结肠，但很少波及左半结肠，病变的发展是由近及远，溃疡性结肠炎好发于直肠和左半结肠，病变由远及近；结核性溃疡多局限于回盲部，而溃疡性结肠炎的溃疡弥漫而细小。

(3) 大肠息肉病 无慢性结肠炎的病史，肠腔内可见大小不一的息肉，但结肠管径、结肠袋、外形均正常。

(4) 结肠癌 病变肠管肠壁增厚伴充盈缺损、肠腔狭窄、黏膜破坏、管壁僵硬，病变与正常肠管分界较清。

## 二、肠克罗恩病

肠克罗恩病是一种原因不明的胃肠道慢性炎性肉芽肿性病变，又称局限性肠炎、节段性肠炎。病变多见于末段回肠和邻近的结肠，呈节段性或跳跃式分布，有终生复发倾向，重症者迁延不愈，预后不良。

### 1. 临床

克罗恩病好发于15~30岁青年，起病

隐匿，病程发展缓慢，活动期与缓解期交替，有终生复发倾向。临床上以腹痛、腹泻，腹块、瘻管形成和肠梗阻为特征，可伴有发热，贫血，营养障碍及关节、皮肤、口腔黏膜和肝脏等肠外病损。

### 2. 病理

① 受累肠段呈节段性分布，与正常肠段分界清楚，常伴肠系膜和局部淋巴结肿大。

② 病变早期表现为黏膜炎性充血、水肿，病变可侵及肠壁全层和浆膜面。

③ 肉芽组织增生表现为典型的卵石样外观。

④ 黏膜溃疡常呈纵行沿肠系膜缘分布，可深达浆膜，甚至穿透，形成腹腔内瘻管和/或腹腔脓肿。

⑤ 病变晚期肠壁纤维化致肠壁增厚、肠腔狭窄。

### 3. 影像学表现

气钡双对比灌肠是结肠克罗恩病首选的检查方法。CT及血管造影对诊断及鉴别诊断也有一定价值，CT能显示和确定肠系膜和淋巴结病变。

#### (1) 气钡双对比灌肠

① 病变部位及范围：病变呈节段性分布，好发于末段回肠及右半结肠，其次为末段回肠、乙状结肠和直肠。单纯的结肠克罗恩病仅占15%左右，85%为结肠、小肠同时受累，约有10%累及全段结肠及直肠。

② 肠壁溃疡：克罗恩病常见有以下3种类型的溃疡。a. 阿弗他溃疡。又称“口疮样”溃疡，病变早期可见散在、表浅的溃疡分布于正常黏膜之中，表现为多个小的钡点，大小约1~3mm，外围有透亮环。b. 纵行溃疡。溃疡沿结肠纵轴向发展，溃疡浅且

有分支，周围黏膜有卵石样改变，是本病的特征。c. 病程后期，溃疡变深、变大，凸出于轮廓线之外，呈“T”字形或圆形大而深的不规则溃疡，在其周围可见到散在的阿弗他小溃疡。

③ 黏膜卵石征：纵行溃疡和周围的小溃疡互相交错，其间的炎性黏膜水肿、炎细胞浸润、淋巴管扩张及黏膜肌层短缩，形成大小不等的隆起，如同卵石铺路样改变，为本病特征性表现。

④ 肠管形态的改变：a. “跳跃”征。结肠袋变形、增厚、变浅且僵硬，可局限也可弥漫，呈多发节段性“跳跃”式分布，

病变之间有正常肠段间隔。b. 假憩室征。克罗恩病系膜侧肠壁的病损通常比非系膜侧严重，由于系膜侧肠壁有溃疡、痉挛收缩以及不规则的小结节样隆起，而非系膜侧肠壁基本正常，舒张折叠成憩室样凸起，形成假憩室样改变，使肠管呈偏心性狭窄(图 11-3)。

⑤ 肠狭窄：病变晚期由于肠壁纤维化、瘢痕组织收缩以及肠粘连，肠管有不同程度的狭窄，狭窄段一般较长，但并不严重，可为对称性，也可呈偏心性，狭窄段与正常肠管有明显分界，其内可见卵石样改变(图 11-4)。

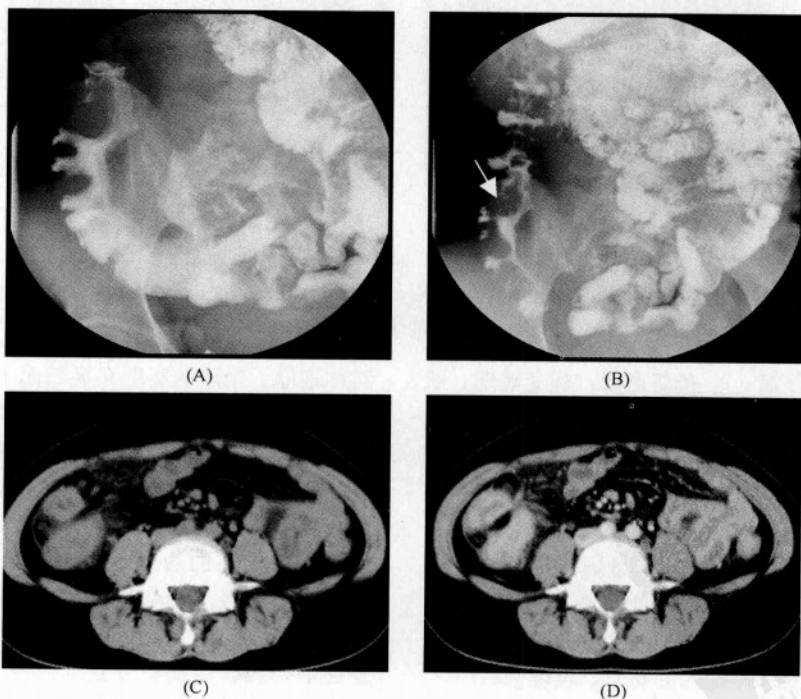


图 11-3 回盲部克罗恩病

(A), (B) 全消化道口服钡剂检查显示回盲部肠管节段性偏心性狭窄，对侧“假憩室”形成(箭头)；(C) 横断面 CT 平扫显示回盲部肠管节段性狭窄，肠壁增厚；(D) 横断面 CT 增强扫描显示病变肠管不均匀强化



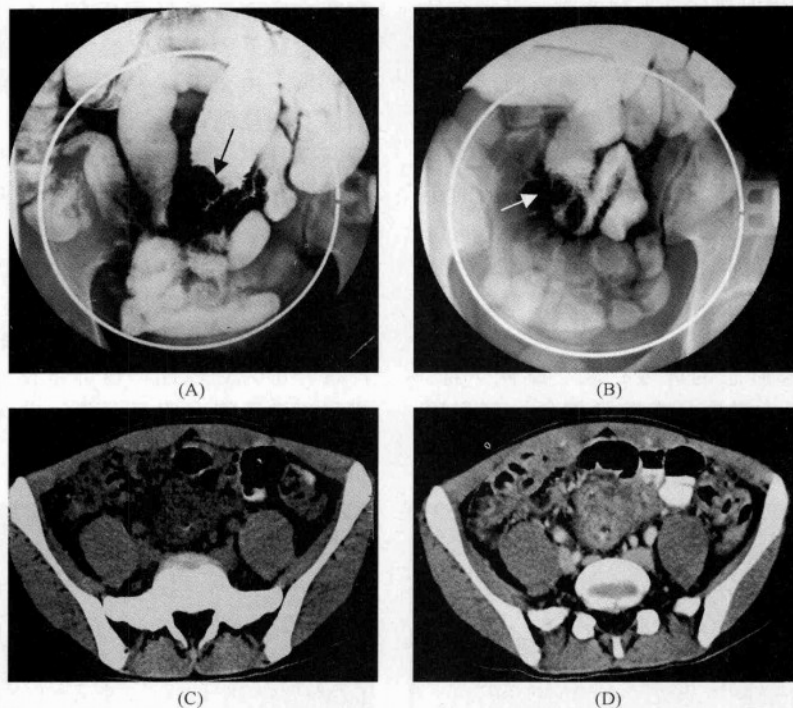


图 11-4 肠克罗恩病

(A), (B) 钡餐小肠造影见卵石状充盈缺损及纵行溃疡, 肠管变形、狭窄, 病变段与正常段分界清楚;  
盆腔 CT 平扫 (C), 增强扫描 (D) 见下腹部小肠粘连成团块状

⑥ 合并症: a. 瘘管形成。病变晚期, 溃疡穿透, 与邻近的器官或肠管相通形成瘘管或内瘘, 造影时可见瘘道有造影剂充盈。b. 腹腔脓肿。溃疡穿透导致肠管穿孔、粘连, 腹腔内可形成包裹性脓肿。

(2) CT CT 对克罗恩病的诊断缺乏特异性, 而对合并症的评价很有较高的价值, 可以显示腹腔、腹壁脓肿、瘘管以及肠梗阻(图 11-3, 图 11-4)。主要 CT 表现为:

① 以末端回肠病变为主, 小肠和结肠可同时累及。

② 受累肠段呈节段性跳跃式分布, 肠壁

对称增厚, 增厚的肠壁在横断面上呈“双晕”状, 内外侧肠壁不规则, 管腔狭窄或消失。

③ 晚期病例常可见病变肠襻附近的系膜脂肪增厚, 形成肿块样高密度影。

克罗恩病的诊断要点: ①青年患者有慢性反复发作性的腹痛、腹泻和发热等症状; ②钡剂灌肠显示病变呈节段性分布, 肠黏膜粗乱、溃疡形成, 呈卵石样改变。晚期有肠管狭窄, 腹腔内瘘管及脓肿形成。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 肠结核 大部分患者有肺结核病史, 病变主要在回盲部, 呈非节段性分布,

常有盲肠和升结肠明显短缩变形及狭窄。但晚期病变鉴别有一定的困难,需结合病史及其他临床资料综合分析,鉴别困难时可先行抗结核的诊断性治疗,以观察疗效。

(2) 溃疡性结肠炎 病变多起源于左半结肠,向右半结肠发展,呈连续性分布。肠黏膜呈颗粒状改变,伴多发性小溃疡及假息肉形成,肠管狭窄、缩短、变形呈“铅管状”。

### 三、肠结核

肠结核是结核杆菌侵犯肠道引起的慢性特异性感染。绝大多数继发于肠外结核病,主要感染途径是吞食带菌痰液或经血行播散。回盲部淋巴组织丰富,是肠结核最好发的部位,其他依次为升结肠、横结肠、降结肠等处。

#### 1. 病理

肠结核可分为溃疡型、增殖型和混合型。

溃疡型肠结核首先侵犯回肠末端的黏膜下的淋巴滤泡,形成结核结节,继而干酪样坏死、破溃形成溃疡,由于肠壁淋巴管环绕肠管分布,故溃疡常呈环形,波及肠管全周,愈合后容易引起肠腔狭窄。

增殖型肠结核多先侵及盲肠,再蔓延到回肠及升结肠。病变以肉芽组织增生为主,使黏膜隆起,形成大小不等的结节。同时肠壁增厚,肠腔狭窄。病变波及回盲瓣后,可造成回肠梗阻,梗阻近端肠腔扩张。

混合型为两者同时存在。肠结核常伴系膜淋巴结增大,侵及系膜,使邻近肠管粘连。

#### 2. 临床表现

肠结核起病缓,常见的症状有腹痛、腹泻,呈稀便或水样便,便秘与腹泻交替。全身症状有消瘦、贫血、发热等。右下腹可触及肿块,局部压痛或反跳痛等。

#### 3. 影像学表现

以气钡双对比灌肠结合口服钡餐检查为主。CT检查有助于显示肠壁厚度、肠外改变和淋巴结肿大等。肠结核的影像学改变包括动力与形态两方面。

(1) 肠结核早期 以功能性改变为主,表现为肠动力加速,病变的肠管呈痉挛性收缩,钡剂不易停留,呈痉挛状态,局部肠黏膜紊乱、增粗。

(2) 溃疡型肠结核 表现为表浅、细小的溃疡,溃疡呈带状、全周性,与肠管长轴垂直。由于溃疡形成,肠管应激性增高,导致钡剂通过加速,肠管充盈不良,呈激惹状态,此征象在回盲部较明显,盲肠、升结肠肠管痉挛收缩变形(图11-5)。

(3) 增殖型肠结核 主要表现为回盲部、升结肠黏膜息肉样增生,肠壁增厚,肠腔变窄,回盲瓣受侵扩大,结构消失(图11-6),与末端回肠纠集的黏膜纹一起构成颇具特点的“倒伞征”。

(4) 混合型肠结核 兼具上述两型的表现。



图11-5 回盲部溃疡型肠结核  
口服钡餐检查见末端回肠、盲肠和升结肠肠管狭窄、  
短缩、上移呈一直线状

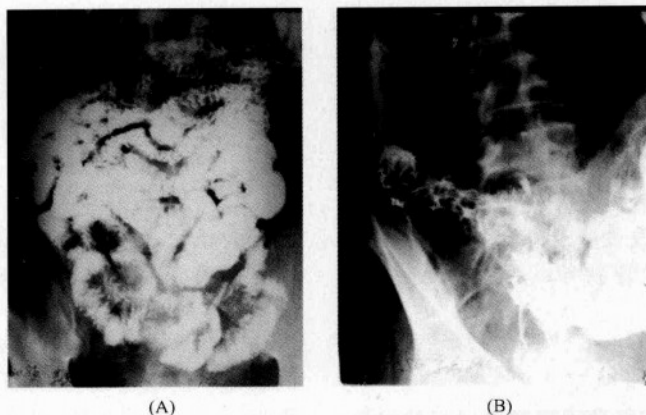


图 11-6 回盲部增殖型肠结核

(A) 口服钡餐检查即刻, 1~5 组小肠未见异常; (B) 1h 后, 回肠末端黏膜增粗、紊乱, 呈颗粒状, 回盲瓣结构消失, 升结肠收缩, 狭窄变形

肠结核的诊断要点: ①青壮年患者有肠外结核, 特别是肺结核病史; ②临床上有腹痛、腹泻、右下腹肿块等消化道症状和发热、盗汗等全身症状, 结核菌素试验阳性; ③钡餐检查见肠痉挛、回盲部激惹征象。钡剂灌肠可见病变肠管全周性浅而小的溃疡, 息肉样增生, 盲肠、升结肠变形缩短, 肠腔狭窄和回盲瓣呈“倒伞状”等改变。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 回盲部克罗恩病 病程长, 有缓解期与进展期, 无肠外结核病。病变范围广, 呈节段性跳跃式分布。而回盲部、升结肠结核多呈连续性。克罗恩病以纵行溃疡多见, 病变多呈偏心性; 而结核的溃疡细小表浅, 常累及肠腔全周。

(2) 溃疡性结肠炎 病变以左半结肠为主, 病变后期才侵犯右半结肠, 回肠很少累及, 而肠结核好发于回盲部和升结肠。溃疡性结肠炎以弥漫性细小溃疡为主, 炎性息肉多而不规则, 肉芽肿也较为局限且较光滑, 病变晚期因肠壁纤维化, 肠管呈铅管状。

(3) 盲肠癌、升结肠癌 结肠癌以分叶状肿块, 管壁僵直, 黏膜破坏为特征, 病变较局限, 与正常肠段的分界较清楚。而结核性肉芽组织增生常多发, 病变范围长, 边界光整, 可见移行段, 回盲部、升结肠的变形、移位缩短等是肠结核的特点。

## 四、结肠憩室炎

结肠憩室是结肠黏膜通过肠壁薄弱部位向外突出形成的袋状结构。憩室引流不畅可并发憩室炎。本病在欧美常见, 我国此病少见。憩室好发生于乙状结肠及降结肠, 常发生于结肠系膜侧的肠壁, 可单发或多发。

### 1. 病理

结肠憩室的壁由黏膜、黏膜下层和浆膜层组成, 内不含肌层。由于憩室缺乏肌纤维不能收缩而常有粪便贮留而并发憩室炎。大多数憩室的炎症较轻微, 病愈后不留痕迹。但炎症可反复发作, 深入憩室深部而形成脓肿, 还可扩散到所在的肠道, 使局部肠壁增厚, 肠腔变窄, 脓肿破溃后, 可在局部产生窦

道和脓腔，如与邻近器官相通可形成瘘管。

## 2. 临床表现

本病多发生于 50~70 岁的中老年人，女性多于男性。单纯的结肠憩室一般没有症状，多为 X 线造影时偶然发现。也可有轻微的症状，如便秘、腹痛、腹胀等。当合并憩室炎后上述症状可较为明显。

## 3. 影像学表现

钡剂灌肠尤其是气钡双对比灌肠造影是显示结肠憩室的最好方法。

(1) 切线位 憩室表现为突出于肠壁外的圆球状或半月状影，轮廓清晰，边界光整，常多发，其内有时可见液平面。

(2) 正位 憩室呈内缘模糊、外缘光整的环形影。如为多发性憩室，病变的结肠段可有轻度变短现象。

(3) 憩室炎的表现 肠内容物或造影剂在憩室段结肠处不易停留，迅速通过，肠管痉挛变细，表现为结肠激惹征。憩室变形呈不规则状；结肠周围脓肿形成，局部憩室常不能显示，如瘘管形成则表现为局部肠腔内有钡剂外溢。

结肠憩室与憩室炎的诊断并不困难，关键是检查时应多方位观察，以发现并显示憩室。憩室如有不规则变形，局部结肠有激惹、痉挛或并有脓肿、瘘管，则可确定憩室炎。

## 4. 鉴别诊断

主要与结肠息肉相鉴别。钡剂灌肠，结肠息肉表现为肠腔内充盈缺损；气钡双对比灌肠，息肉所形成的环形影是内缘光整、外缘模糊的；而憩室的正面观呈内缘模糊、外缘光整的环形影，可资鉴别。

## 五、慢性阑尾炎

慢性阑尾炎可由急性阑尾炎转化而来，也可因阑尾腔内粪石、异物、寄生虫等导致

管腔梗阻而引起。

### 1. 病理

阑尾肠壁有肉芽组织增生、纤维化及瘢痕形成；阑尾腔狭窄闭塞，其远端常有粪石存在。有阑尾梗阻时其远端因肠壁分泌引流不畅而继发黏液囊肿，阑尾也可因周围粘连而扭曲。

### 2. 临床表现

慢性阑尾炎的主要症状是右下腹痛，伴腹胀、恶心、上腹不适、排便次数增加或便秘等。有右下腹固定的局限性压痛。

### 3. 影像学表现

慢性阑尾炎影像学检查以口服钡餐和钡剂灌肠造影为主，其影像学表现有：①阑尾区局限性固定的压痛，在透视下，阑尾部位的固定、单指压痛是较重要的诊断依据；②阑尾显影不全，因管腔狭窄或部分闭塞，阑尾可充盈不全或不显影；③阑尾变形，阑尾外形不规则，扭曲、固定（图 11-7）；④阑尾与邻近的末端回肠，盲肠粘连；⑤CT 检查可见阑尾肠壁增厚，伴强化，周围脂肪间隙模糊（图 11-8）。



图 11-7 慢性阑尾炎造影表现  
钡剂灌肠见阑尾外形不规则，管腔狭窄、扭曲，位置固定，局部有固定压痛

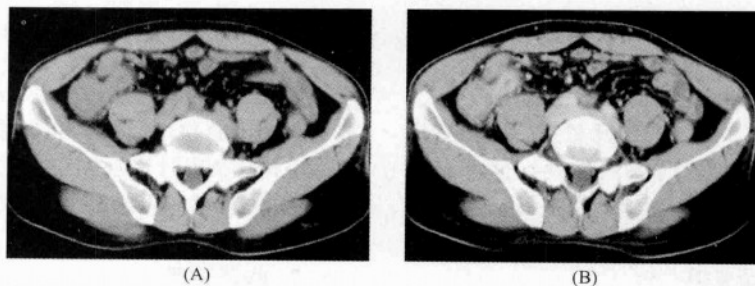


图 11-8 慢性阑尾炎 CT 表现

- (A) 横断面 CT 平扫显示回盲末端肠管肠壁增厚, 周围脂肪间隙模糊;  
 (B) 横断面 CT 增强扫描显示增厚的肠壁呈不均匀环形强化 (箭头)

#### 4. 诊断要点

本病的诊断应密切结合临床病史与体征, X 线诊断价值有限, 其重要作用之一是排除胃肠道其他疾病。

## 六、阑尾周围脓肿

阑尾周围脓肿为阑尾炎穿孔后所形成。脓肿在阑尾附近, 位于右髂窝或盆腔内, 与盲肠及末端回肠相邻。

#### 1. 影像学表现

(1) 腹部平片 可见右下腹阑尾区邻近

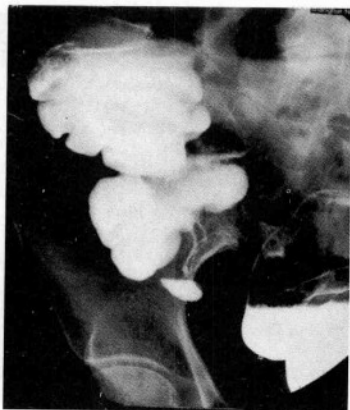


图 11-9 阑尾脓肿、包块形成  
 钡剂灌肠见盲肠内下缘受压, 充盈不全, 阑尾未显影

含气的盲肠及回肠压迫移位。

(2) 钡剂灌肠 显示盲肠内下肠壁外压性改变, 末端回肠向内上移位, 阑尾不显影 (图 11-9)。

(3) 钡餐造影 可见肿块与肠管粘连征象, 或邻近肠管有激惹、痉挛, 盲肠缩短等。

(4) CT 可见右下腹软组织肿块, 密度不均匀, 内有低密度气体和液体成分, 如见高密度结石阴影, 则有定性诊断的价值 (图 11-10)。增强后脓肿周边有不均匀强化, 回盲部肠管肠壁增厚, 周围脂肪间隙模糊, 伴不均匀强化, 有的可呈分房样改变, 脓肿与腹壁粘连, 肿块边缘模糊 (图 11-11, 图 11-12)。

#### 2. 诊断要点

如果临床有阑尾炎症状, 造影时阑尾不显影, 且可扪及具有压痛的包块, 可诊断本病。

## 七、阑尾黏液性囊肿与阑尾黏液性肿瘤

阑尾黏液囊肿是由于阑尾炎症、粪石、异物或肿瘤等原因导致肠腔闭塞, 闭塞远端



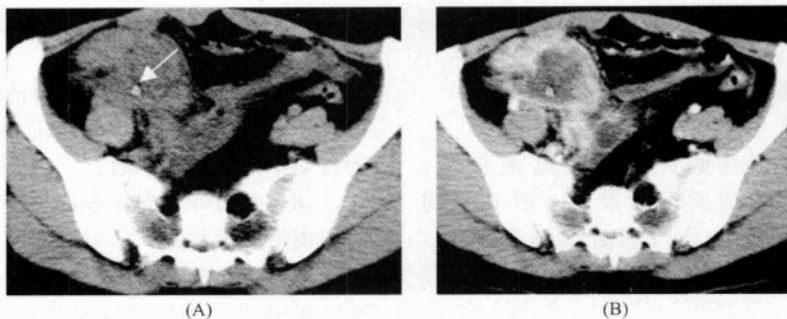


图 11-10 阑尾脓肿 (一)

(A) CT 平扫见右下腹不均质肿块，内见点状钙化 (箭头)；(B) 增强 CT 见脓肿壁呈不规则环形强化，与周围组织粘连



图 11-11 阑尾脓肿 (二)

(A) CT 平扫见右下腹升结肠内前方软组织肿块 (箭头)，密度不均，伴低密度液化区；  
(B) 增强 CT 见脓肿壁不均匀强化，液化区无强化



图 11-12 阑尾脓肿 (三)

(A) 横断面 CT 增强扫描见回盲部肠管肠壁增厚伴不均匀强化，内呈分房样改变，周围脂肪间隙模糊，病灶与腹壁粘连；(B) CT 冠状面重建显示病灶与邻近肠管粘连

黏液贮留，肠腔膨大而形成的囊性病变。阑尾肿瘤少见，占阑尾手术切除标本的0.5%~1%，其中黏液性肿瘤较常见。

### 1. 病理

阑尾黏液性囊肿为阑尾管腔扩大，肠壁变薄，形成圆形囊肿，一般直径约5~6cm。囊肿可自行破裂或继发感染，之后可引起腹腔粘连、肠扭转和肠套叠等。

阑尾黏液性肿瘤包括良性黏液性囊腺瘤和恶性黏液性囊腺癌。

### 2. 临床表现

阑尾黏液性囊肿患者有类似阑尾炎的症状，如上腹部不适、脐周疼痛，右下腹有压痛，右下腹可扪及囊性肿块等。少数病人无临床症状。

阑尾黏液性肿瘤最常见的症状为右下腹痛，有的可表现为阑尾炎的症状和体征而误诊为阑尾炎，约25%的患者无明显不适，体检偶尔发现。

### 3. 影像学表现

(1) 钡餐或钡灌肠检查 对本病的诊断价值不大，可表现为阑尾不显影或仅起始部一小段阑尾显影。盲肠内下方弧形压迹，回

肠末端向上向内移位，受压肠管局部黏膜完整。

(2) CT CT检查不仅可清晰显示病变的部位、大小、范围及与邻近结构的关系，而且对本病的定性诊断有一定的价值。

阑尾黏液性囊肿可见阑尾区囊性肿块，与周围组织无粘连，界限清晰。囊内为均匀水样低密度，囊壁较厚、光滑，无壁结节，有时可见钙化。增强扫描囊壁可有轻度强化，囊内容物无强化（图11-13）。

阑尾黏液性肿瘤的CT表现与黏液性囊肿相似，约70%~75%的病例囊壁有钙化，如有囊壁结节并有明显的强化时应考虑为黏液性肿瘤（图11-14）。

对有阑尾炎病史，又在右下腹扪及囊性肿块者应考虑为本病可能，若钡灌或钡餐有上述典型表现，超声或CT证实为囊性肿块时，即可考虑本病。

### 4. 鉴别诊断

(1) 阑尾周围脓肿 有感染症状，压痛明显，周围肠管有激惹痉挛。CT显示右下腹肿块为实性而非囊性。

(2) 盲肠癌 有盲肠内充盈缺损、黏膜破坏及肠壁僵硬等特征性改变。

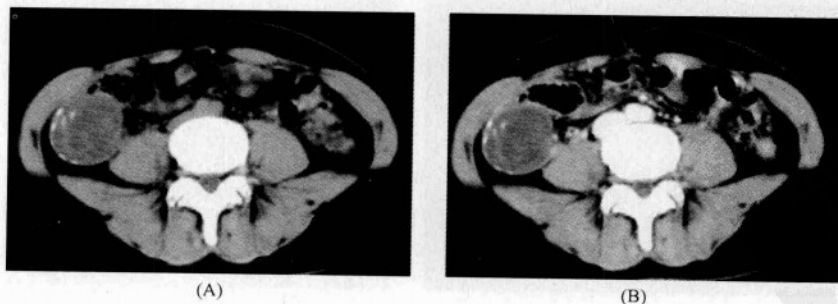


图11-13 阑尾黏液性囊肿  
(A) CT平扫见阑尾区囊性肿块，囊内容物为均匀水样密度，囊壁钙化；  
(B) 增强扫描见囊壁轻度强化，囊内容物无强化

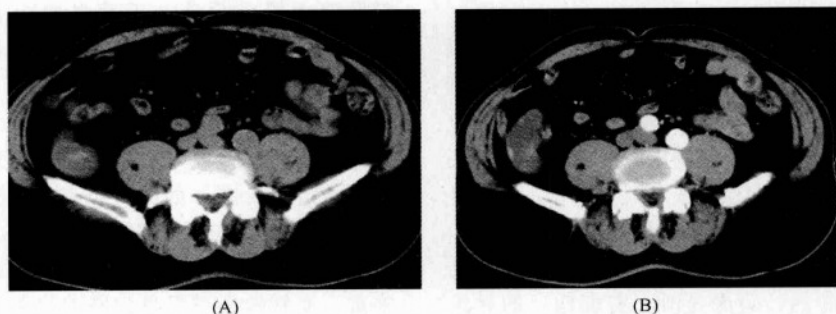


图 11-14 阑尾黏液性囊腺瘤

(A) CT 平扫见右下腹囊性肿块，内含少量软组织密度阴影；(B) 增强扫描见囊壁有小结节样强化

## 第二节 直肠、乙状结肠肿瘤

直肠、乙状结肠肿瘤分原发与继发两大类，原发肿瘤又分良性肿瘤和恶性肿瘤。良性肿瘤以息肉最常见，其他如腺瘤、脂肪瘤、平滑肌瘤、血管瘤、神经纤维瘤等均少见或罕见。恶性肿瘤中，以结肠癌最常见，其次是淋巴瘤、类癌和各种肉瘤。

### 一、结肠息肉及息肉综合征

结肠息肉是最常见的良性肿瘤，为隆起于结肠黏膜上皮表面的局限性病变，好发于直肠和乙状结肠，多发性息肉可广泛分布于整个结肠，后者称息肉综合征。家族性腺瘤性息肉综合征为常染色体显性遗传性病，约在 20 岁出现症状，40 岁左右可发生癌变，癌变率极高。

#### 1. 病理

结肠息肉可以是广基的，也可以带蒂，表现为圆形隆起于黏膜面上的肿块，轮廓光滑或有分叶，大小不一，可从数毫米至数厘米，一般在 2 cm 以下，息肉表面可产生糜烂和溃疡。

组织学上息肉可分为腺瘤性息肉、错构瘤性息肉和炎性息肉。腺瘤性息肉可恶变。

#### 2. 临床表现

结肠息肉可发生在任何年龄，随年龄增长其发病率也增高，40 岁以上发病率为 15%~20%。息肉可发生在各段结肠，以直肠和乙状结肠多见。最常见的症状是无痛性便血，息肉合并感染可诱发肠套叠，表现为急腹症的症状。

#### 3. 影像学表现

(1) 气钡双对比灌肠 结肠息肉最理想的检查方法是气钡双对比灌肠，优质的双对比检查可显示数毫米的小息肉。在充盈相上，息肉可表现为轮廓光整的充盈缺损。在双对比相上，表现为外缘稍模糊，内缘清楚的环形影。带蒂息肉侧面观可见息肉头、蒂及基底部，轴位相则是双环影，中间的小环代表蒂。多发息肉表现为大小不等的多个环状影，弥漫性多发性息肉可呈地毯样外观，结肠袋形态正常，肠管无短缩，轮廓线不光

整，可呈锯齿状。

(2) CT表现 普通CT扫描对10mm以下的结肠小息肉检出率较低，近年来，螺旋CT三维重建、CT仿真结肠镜成像技术的应用，可模拟内镜观察结肠肠腔的内表面，提高了结肠黏膜病变的检出率(图11-15)，但如有结肠内粪便残渣的干扰有可能影响诊断。

在螺旋CT扫描的二维重建图像上，息肉呈突向腔内、边缘光滑、密度均一的软组织结节或肿块，其邻近的肠壁无增厚，增强扫描息肉有均匀强化(图11-16)。

息肉可以恶变，以下征象提示有恶变的可能：息肉表面轮廓毛糙不规则；息肉基底

部肠壁内陷和僵直；无蒂息肉中心出现溃疡；息肉愈大，恶变的可能愈高；随访过程中息肉在增大；宽基底的息肉恶性可能相对较大(图11-17)。

(3) 血管造影 单纯的结肠息肉无需借助血管造影诊断，如因息肉引起大出血，不宜行钡灌肠检查时，可行血管造影。常规应做肠系膜上动脉、下动脉造影，息肉的血供丰富，血管造影可见息肉有明显的强化，表现为边界清楚的高密度影，多发性息肉则可见大量的小点状致密影。如息肉出血，可见造影剂外渗，或涂布于息肉上使之显影，或肠腔内有游离造影剂。

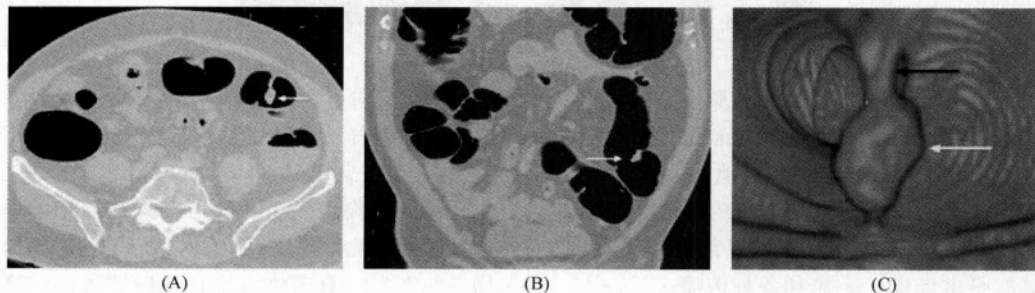


图 11-15 结肠带蒂息肉

横断面 CT (A) 及冠状面重建 (B) 显示结肠壁有一带蒂息肉 (白箭头)，悬挂于肠腔内；  
(C) CT 仿真肠镜清晰显示息肉 (白箭头) 及蒂 (黑箭头)

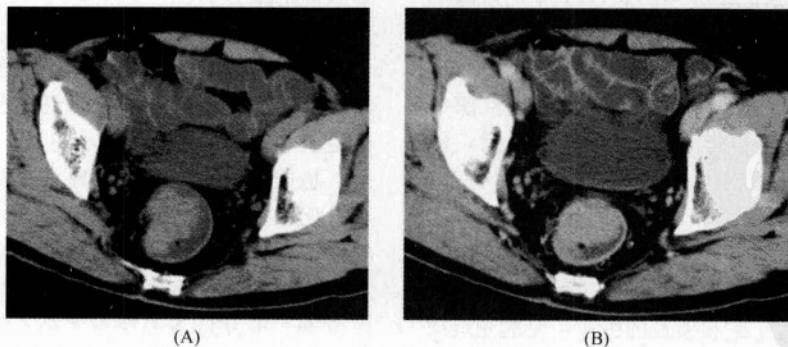


图 11-16 直肠腺瘤性息肉

(A) CT 平扫见直肠右侧壁宽基底分叶状软组织肿块；(B) 增强 CT 见肿块均匀强化，局部肠壁柔软

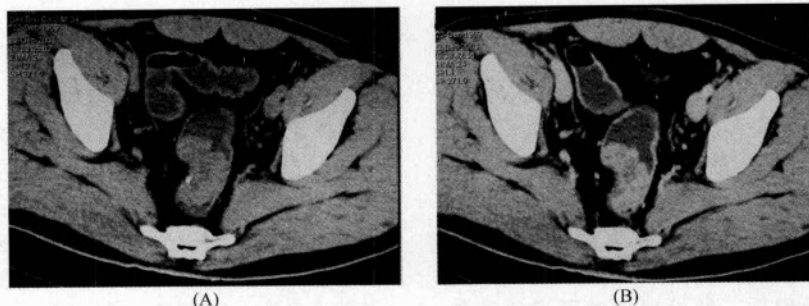


图 11-17 直肠腺瘤性息肉癌变

(A) CT 平扫见直肠内分叶状软组织肿块，右侧肠壁僵硬；(B) 增强 CT 见肿块不均匀强化，右侧肠壁僵硬、毛糙，提示肿瘤侵及深肌层及局部浆膜

本病诊断主要依靠钡剂灌肠，可发现轮廓光整的充盈缺损，正位、切线位可全面观察其形态。

#### 4. 鉴别诊断

主要与肠内气泡与粪渣相鉴别。气泡壁薄，边缘锐利，多为正圆形和多个共同存在，移动范围大；粪渣外缘不规则，可随钡液流动，如加压检查粪块可碎裂，与息肉的位置、形态固定不同。若诊断不明或不能定性时，可行内镜检查，以明确诊断。

## 二、结肠脂肪瘤

结肠脂肪瘤多发生在盲肠和升结肠，90%的病变发生在黏膜下层，一般为单发。多数病人无症状，仅在钡剂灌肠造影时偶然发现。如有症状，主要表现为腹痛不适。钡剂灌肠双对比造影为首选检查方法。

#### 1. 影像学表现

结肠内圆形或椭圆形、带蒂或不带蒂的充盈缺损，边缘光滑锐利，肿块的形态可随体位和压力的改变而变化。

CT 和 MRI 检查可见肠腔内含脂肪性密度和信号特征的软组织肿块。

#### 2. 鉴别诊断

(1) 平滑肌瘤 位于黏膜下，较脂肪瘤少见，基底宽，加压形态不变，CT 检查肿块为软组织密度。

(2) 息肉 一般较小，蒂长而细，加压不变形。

## 三、结/直肠癌

结/直肠癌是消化道常见的恶性肿瘤，在我国其发病率仅次于胃癌和食管癌居第 3 位。结肠癌好发于直肠、乙状结肠，约占 50%，其次是盲肠、升结肠。

#### 1. 病理

病变早期肿瘤仅限于黏膜及黏膜下层，呈息肉样隆起性病变更突入肠腔内，一般不超过 3cm，表面光滑或有凹陷。

进展期结/直肠癌可分为增生型、溃疡型、浸润型及混合型。增生型肿瘤呈菜花样突入肠腔，基底较宽，表面有深浅不一的溃疡，患段肠壁增厚，多见于右半结肠。溃疡型肿瘤常呈扁平状，表面有大而不规则的溃疡，易发生于右半结肠。浸润型肿瘤主要沿肠壁呈浸润性生长，肠壁明显增厚，肠腔呈环形狭窄，好发于降结肠、乙状结肠及直



肠。混合型肿瘤生长形式包括以上两种以上形式，以某一种为主。

结/直肠癌以腺癌最为多见，其次为黏液癌、胶样癌、乳头状腺癌、类癌和腺鳞癌。

结/直肠癌扩散途径有以下几种。①直接浸润。肿瘤沿肠管纵轴垂直方向发展，突破浆膜层，侵入邻近脏器或腹腔内种植播散。②淋巴转移。是最常见的转移方式，在肠壁肌层受侵后，即可出现淋巴道的转移。③血行转移。肿瘤侵犯小静脉后，沿门静脉转移至肝脏。结肠癌的肝转移比胃癌多见，其他脏器转移包括脑、骨、肾等。

## 2. 临床表现

结/直肠癌好发于40~60岁人群，发病高峰在50岁左右。国外报道男女发病率差别不大，我国男性发病率高于女性。常见的症状有排便习惯与粪便性状改变，便血、腹痛和腹部肿块。临床症状与肿瘤部位有关，直肠癌以便血为最常见的症状；左半结肠癌以浸润癌多见，常导致肠腔狭窄，又因降结肠的内容物已为固态的粪便，因此常以肠梗阻为主要症状；右结肠癌的症状常不十分明显，有的因误诊为阑尾炎而手术。

## 3. 影像学表现

### (1) 结肠气钡双对比造影

①早期结/直肠癌的表现：早期结/直肠癌指直径在2cm左右，仅限于黏膜及黏膜下层，向腔内突出的隆起型病变，常见于癌前病变腺瘤的癌变。表现为圆形或椭圆形息肉样软组织影，表面光滑或见凹陷，底部部可宽可窄，少数可带短蒂，局部附着的肠壁一般比较光整、连续。如局部肠壁凹陷、不连续，扩张受限、僵硬，说明癌灶至少已侵及黏膜下层。

②进展期结/直肠癌的表现：a. 增生型癌表现为肠腔内充盈缺损，轮廓不规则伴黏

膜破坏、消失，局部肠壁僵硬。b. 溃疡型癌表现为肠腔内肿块伴大而形状不规则的龛影，边缘不光整，肠壁僵硬。c. 浸润型癌表现为肠腔的不规则环状狭窄，肠壁不规则增厚、僵硬，黏膜中断，病变区与正常肠管分界清楚。d. 可有不同程度的肠梗阻或肠套叠征象，阻塞近段有时难以显示。

③结/直肠癌较少见的X线表现：a. 多发性大肠癌，结肠癌有多发倾向，检查时不应以发现一个病灶为满足，要检查全结肠甚至达回肠末端为止。b. 大肠癌的转移，大肠癌可转移至肝、肺、骨骼、肌肉等以及腹腔淋巴结或种植转移。c. 大肠癌穿孔，由于癌肿浸润肠壁或癌栓梗阻端近侧肠管缺血坏死导致穿孔。d. 横结肠癌可侵犯胃及十二指肠，可以是癌的直接侵犯或经淋巴转移，也可以是癌肿穿孔后感染，形成脓肿的间接侵犯(图11-18)。e. 大肠癌侵犯回肠，靠近回肠末端的盲肠、升结肠癌有1/3会侵犯回肠末端，其侵犯方式是癌组织沿黏膜、黏膜下蔓延波及回肠。病变与正常肠管分界清楚。

### (2) 结/直肠癌的CT表现

①早期结/直肠癌可无异常CT表现或

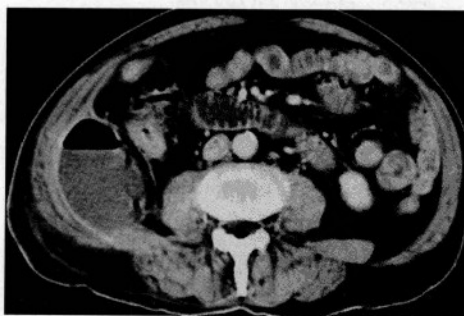


图11-18 升结肠癌溃破伴脓肿

增强CT显示升结肠肠管环形增厚，肠腔狭窄，肠壁呈不均匀强化，肠管周围及结肠旁沟积液形成脓肿，见气液平面，与右侧腹壁粘连，邻近腹肌肿胀

仅表现为局限性肠壁增厚。

② 中晚期癌表现多样化, 可见结/直肠腔内不规则软组织肿块, 局部肠壁增厚、僵硬 (图 11-19), 常超过 10mm。肿瘤可围绕肠管生长致肠腔狭窄 (图 11-20)。肿瘤内坏死可表现为低密度影。

当结肠癌引起肠套叠时, 表现为在呈同心圆的套筒内可见不规则软组织密度肿块影, 被套入的肠系膜呈半月形低密度脂肪影。应用螺旋 CT 仿真结肠镜技术可观察结肠癌完全性梗阻时阻塞近端肠腔内的

情况。

肿瘤穿透肠壁达浆膜层或向外扩展时肠壁显示模糊 (图 11-21, 图 11-22)。肿瘤可直接侵犯邻近器官与脏器, 如胃、胰腺、胆囊、腹壁、膀胱、子宫、卵巢等, CT 像上可有相应的表现, 侵及腹膜可形成“网膜饼”样结构 (图 11-23)。

结肠癌的 CT 分期: 一期肿瘤位于腔内, 无肠壁增厚; 二期肠壁增厚超过 10mm, 无邻近脏器的侵犯; 三期有邻近脏器的侵及; 四期有远处转移。

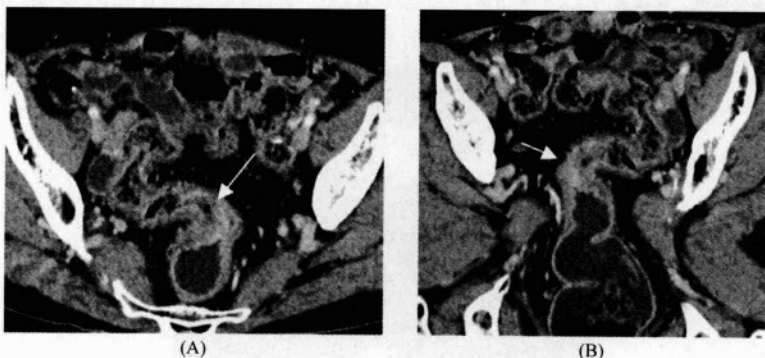


图 11-19 直肠癌

- (A) CT 增强扫描见直肠上段偏右侧肠壁软组织肿块, 肠壁僵硬, 管腔狭窄, 浆膜面毛糙;  
(B) CT 曲面重建见病变范围显示更为清晰



图 11-20 直肠、乙状结肠癌  
增强 CT 见肿瘤绕肠管生长, 致肠管环形狭窄

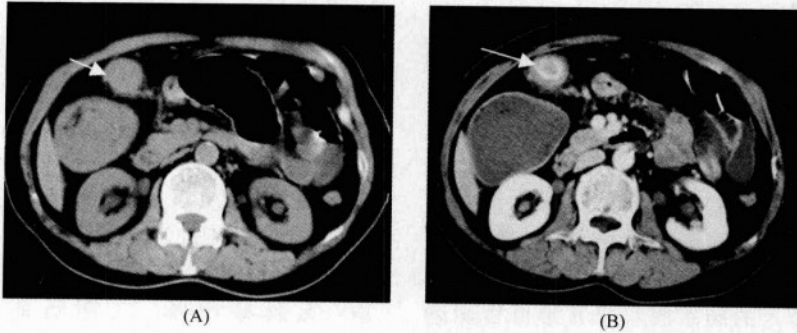


图 11-21 横结肠癌

(A) CT 平扫见右上腹近腹壁圆形软组织肿块，边缘毛糙，升结肠扩张；(B) 增强 CT 见横结肠（近肝曲）肠壁增厚，浆膜面毛糙，管腔闭塞，升结肠明显扩张，提示肿瘤穿透全层伴不完全肠梗阻

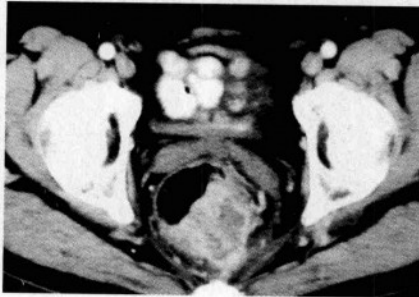


图 11-22 直肠癌

增强 CT 见直肠腔内肿瘤呈不均匀强化，左侧浆膜面不光整，骶前脂肪间隙模糊伴强化，提示肿瘤侵犯骶前间隙



图 11-23 降结肠癌侵犯腹膜

(A) CT 平扫见降结肠肠管壁不规则增厚，肠腔狭窄，周围脂肪间隙模糊，与腹膜粘连成团块状；  
(B) 横断面 CT 增强扫描见增厚的肠壁呈不均匀强化，与腹膜粘连，境界不清

(3) 直肠癌的 MRI 表现 MRI 具有多平面成像的优势,对直肠癌的显示非常理想。在  $T_1$ WI 上,肿瘤的信号低于或等于肠壁组织信号,与正常肠壁的分界不清,在  $T_2$ WI 上肿瘤呈偏高信号,接近或超过脂肪信号,增强  $T_1$ WI 肿瘤有明显的强化(图 11-24),在肠管内气体和肠壁外脂肪组织的对比下,能较清晰地显示肠腔内肿块、肠壁增厚及肠管狭窄的程度。轴位扫描有利于观察肿瘤与肠腔的关系,矢状面及冠状面扫描有助于确定肿瘤的范围、大小及对邻近结构的影响以及盆腔淋巴结转移肿大。使用小视野和直肠内线圈,可观察到肿瘤对黏膜和黏膜下层的侵犯情况。

(4) 选择性肠系膜下动脉造影表现 结肠癌常为乏血管性肿瘤,但某些肿瘤可见典型的病理血管及肿瘤染色,供养动脉粗细不均、扭曲破坏和早期静脉引流。

进展期结肠癌诊断一般不难。对早期癌应从肿瘤大小、形态、表面有无凹陷、肠壁是否僵硬等做综合分析,有时需结合结肠镜检查以明确诊断。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 结肠息肉 外形光滑,黏膜整齐,

局部肠壁无僵硬、破坏,肠管柔软、扩张性好,血管造影见其血管排列整齐,常有丰富的供血。

(2) 肠结核 病变多见于回盲部,回肠末段与盲肠常同时受累,盲肠、升结肠常有缩短、移位。

(3) 淋巴瘤 多见于盲肠及末段回肠,病变段较长,形态较多样,有黏膜粗大、结节状充盈缺损,也可有溃疡、肠狭窄,与结肠癌表现不同,对鉴别诊断困难者需病理最后定性。

## 四、结肠转移性肿瘤

结肠的恶性肿瘤大多数为原发的,少数由其他部位的肿瘤直接侵犯或转移所致。

### 1. 病理

结肠转移性肿瘤可来自以下 4 个途径。

(1) 直接侵犯 卵巢、子宫、前列腺及肾脏的原发恶性肿瘤可直接侵犯邻近的结肠;胃的恶性肿瘤可通过胃结肠韧带蔓延至横结肠;胰腺的恶性肿瘤可通过横结肠系膜蔓延到横结肠。

(2) 腹膜种植 腹部恶性肿瘤可沿腹腔腔陷凹内腹水自然流动的方向进行播散、种

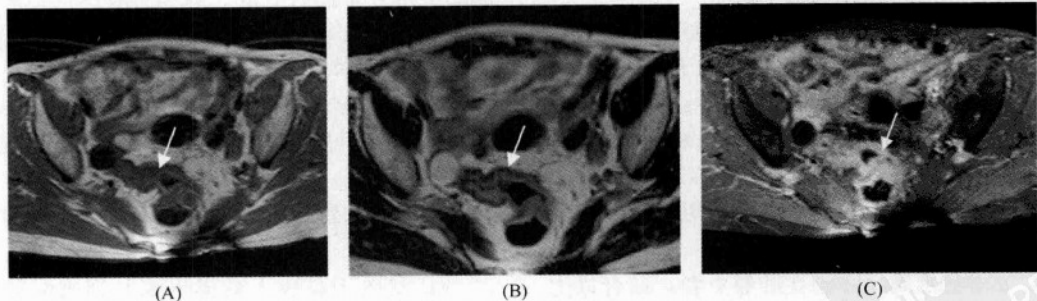


图 11-24 直肠、乙状结肠交界处癌

(A) MRI 横断面  $T_1$ WI 见直肠、乙状结肠交界处肠壁增厚,管腔狭窄(箭头),周边脂肪界面清晰;(B)  $T_2$ WI 中肿瘤信号与髌骨的骨髓相近,高于正常肠壁的信号;(C) 增强  $T_1$ WI 见肿瘤组织有明显的强化

植,形成转移瘤。腹膜种植最常见于直肠膀胱陷凹,直肠子宫陷凹,直肠,乙状结肠,盲肠内下部,升结肠,右下腹小肠襻。

(3) 血行转移 肠外的原发恶性肿瘤如乳腺癌、肺癌、黑色素瘤等,可通过血行转移至结肠。

(4) 淋巴转移 肠外的原发恶性肿瘤也可通过淋巴系统转移至结肠,此外,常同时伴有多样性淋巴结肿大。

## 2. 临床表现

结肠转移性肿瘤的症状可与原发性结肠癌相似,如腹痛、腹泻、血便、腹水及肠梗阻等,不具特征性。当患者有肠外原发恶性肿瘤的病史及症状,又出现上述症状时,要考虑到有结肠转移瘤的可能。

## 3. 影像学表现

结肠转移性肿瘤的影像学表现取决于原发肿瘤的部位和转移方式。

(1) 直接侵犯 子宫、卵巢恶性肿瘤可直接侵犯直肠、乙状结肠,与之粘连、固定,使其移位,病变首先累及浆膜,以后再侵犯到黏膜。胃和胰腺恶性肿瘤可沿胃结肠韧带和结肠系膜侵犯横结肠,使横结肠固定,横结肠的边缘出现多发结节状充盈缺损及外形不整,后期黏膜破坏。

(2) 腹膜种植 腹膜种植好发于腹腔的低处,直肠、乙状结肠和盲肠内下部是肿瘤种植的常见部位,种植灶常为多发,常同时伴直肠膀胱陷凹、直肠子宫陷凹闭锁或积液。

(3) 血行转移与淋巴转移 病灶可多发,也可单发,单发性转移与原发结肠癌常难以区分。

对有明确肠外恶性肿瘤史者,结合以上X线表现诊断不难。

## 4. 鉴别诊断

(1) 原发性结肠癌 除血行及淋巴转移

者常难以与结肠癌区分外,直接侵犯及腹膜种植转移有以下数点可作鉴别时参考:①转移灶侵犯常由外向内,肠管外缘常不整、固定、移位,而肠管另一侧相对完整;②病变段长度较原发性结肠癌长,腔外肿块大于腔内肿块。

(2) 非肿瘤性病变 较局限的慢性结肠炎、结核、克罗恩病等,详见本章第一节。

## 五、结肠淋巴瘤

结肠淋巴瘤是仅次于结肠癌的最常见的结肠非上皮性恶性肿瘤,好发于回肠,可侵犯盲肠、升结肠、直肠及肠系膜。以淋巴瘤及网状细胞肉瘤较多见。

### 1. 病理

结肠淋巴瘤多发生于在黏膜下层的淋巴组织内,大量肿瘤组织增生,破坏正常淋巴组织并向周围肠壁蔓延浸润,形成黏膜下肿块,肿块突入肠腔可使黏膜破溃出血,肿瘤也可向腔外生长或围绕肠管沿长轴生长引起肠管狭窄,狭窄程度一般不严重。

### 2. 临床表现

本病多见于男性,男女之比为3:1,任何年龄均可发病。常见症状有腹部肿块、腹痛、便血、腹泻、腹胀、部分性肠梗阻及肠套叠等,常同时有肝、脾和腹腔淋巴结肿大及不规则发热。

### 3. 影像学表现

钡剂灌肠双对比造影是首选的检查方法,CT检查可了解病变累及的肠段、范围和转移情况。

淋巴瘤的影像学表现与其生长方式及病变范围相关。

① 局限于黏膜下的淋巴瘤,钡剂灌肠表现为结肠局限性狭窄,黏膜粗乱并有多发、大小不等的息肉样隆起。浸润较深的淋巴瘤可形成较大的溃疡,因肌层及其神经丛



受破坏, 可使肠腔扩大成巨大肠管, 是较为特征性的改变。

② 沿肠壁浸润生长的淋巴瘤, 病变可侵及较长的一段肠管, 肠壁增厚, 肠管有轻度不规则狭窄, 黏膜增粗或展平, 病变段与正常肠管之间没有明显分界。

③ 淋巴瘤向腔内及腔外生长形成软组织肿块, 表现为结肠腔内充盈缺损及肠外肿块的压迫, 但受累肠段的管壁柔软, 很少有梗阻出现, 回盲部的淋巴瘤常可造成肠套叠。

④ 弥漫性生长的淋巴瘤, 可累及整个结肠及末段回肠, 狭窄与扩张交替出现, 黏膜皱襞极为不规则, 可有多发息肉样改变。

⑤ 淋巴瘤常同时伴局部淋巴结和肠系膜淋巴结肿大, 可形成巨大肿块压迫结肠使其移位。

⑥ CT 检查可见肠壁部分或全周性增厚, 肠腔内、外软组织肿块或结节 (图 11-25), 盆腔、腹腔及腹膜后淋巴结肿大。

淋巴瘤好发于回盲部, 典型者表现为受损肠管较长, 病变形态多样, 狭窄程度不重, 可有扩张段, 可见大小不一的结节或肿块改变。

#### 4. 鉴别诊断

(1) 结肠癌 结肠癌多为环形局限性狭窄, 肠壁僵硬, 肠腔内不规则充盈缺损, 病

变与正常肠段分界截然、陡直。

(2) 大肠息肉病 本病常有家族史, 表现为弥漫性多发性息肉, 大小多数一致, 黏膜及肠壁一般无明显改变。淋巴瘤常有明显黏膜粗大、紊乱, 盲肠部常伴有较大肿块, 可累及回肠。

(3) 结肠克罗恩病 好发于右半结肠, 呈节段性分布, 黏膜呈卵石样改变, 黏膜下结节较均匀一致, 可伴纵行溃疡。结肠淋巴瘤黏膜粗大、紊乱, 结节大小不一, 境界锐利, 一般很少有回盲部的狭窄、变形及短缩。

## 六、结肠类癌

结肠类癌好发于直肠、盲肠及右半结肠。病灶位于黏膜下, 为边缘清楚、质硬的结节, 向腔内、外或沿管壁浸润生长, 可伴有局部肠壁肌层增厚及纤维化。多为单发, 也可多发。

### 1. 临床表现

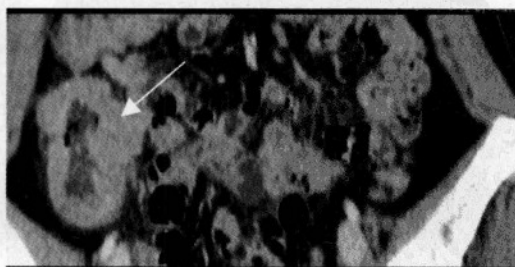
结肠类癌可发生于任何年龄。临床症状无特征性, 有便血、腹痛、腹泻、腹部肿块等。如患者有阵发性皮肤潮红、腹泻、呼吸困难等类癌综合征症状, 有助于本病的诊断。

### 2. 影像学表现

影像检查方法主要为钡剂灌肠双对比造影, CT 可发现肠腔外肿块。



(A)



(B)

图 11-25 回盲部淋巴瘤

增强 CT 横断面 (A) 及冠状面重建 (B) 见末端回肠肠壁环形不规则增厚, 浆膜面光整 (箭头), 肠腔狭窄但无梗阻

病变腔内生长者表现为黏膜下隆起病变；腔内、腔外生长者可见腔内充盈缺损和腔外肿块并存，邻近肠管受压、粘连；沿肠壁浸润生长者，类似硬癌。大的结肠类癌可使黏膜皱襞破坏并发生溃疡。

肠系膜动脉造影可见系膜血管呈辐射状排列，为较具特征性的改变。

直肠、盲肠及右半结肠的隆起性病变，有腔内充盈缺损及腔外肿块压迫征象，血管造影有系膜血管辐射状排列，应考虑到类癌的可能。

### 3. 鉴别诊断

类癌与结肠癌仅靠影像学表现鉴别十分困难，常需要病理检查确诊。

## 第三节 直直肠癌术后复发

直直肠癌术后复发并不少见，多见于进展型直直肠癌手术吻合口的周围，表现为吻合口管壁的僵硬、狭窄、黏膜破坏和结节状增生。约半数以上病例表现为局部肿块复发，临床上经肛门指检或可触及肿块，但小的肿块不易触及或不能与纤维瘢痕结节区分。

直直肠癌术后初期吻合口水肿、肉芽组织增生，通常在3个月后纤维瘢痕形成。因此，应在手术3个月后常规行CT检查和钡剂灌肠，以便在以后复查时进行对照。如原先扩张良好的吻合口在随访过程中出现狭窄或周缘出现结节状改变，则应首先考虑是肿瘤复发。结肠气钡双对比造影结合CT检查可清晰、完整地显示直直肠癌术后的解剖形

态、与邻近结构的关系等。

### 1. 影像学表现

(1) 钡剂灌肠造影表现 吻合口出现不规则充盈缺损，气钡双对比造影时可见腔内菜花样肿块。局限性偏心或环状狭窄，局部管壁僵硬，黏膜皱襞破坏消失。

(2) CT表现 吻合口处肠壁增厚，常不对称，肠腔不规则伴偏心性狭窄，周围及腔内软组织肿块形成，密度均匀，边缘不规则，增强扫描有明显强化(图11-26，图11-27)，常伴相邻组织器官及骶前脂肪间隙受侵、局部淋巴结肿大和远处转移。CT检查对直直肠癌术后复发的诊断准确性较高，现已普遍接受。

(3) MRI表现 应用直肠内线圈，能

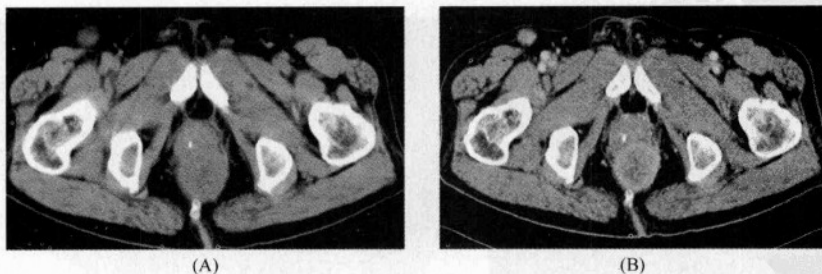


图 11-26 直直肠癌术后复发

(A) 横断面 CT 平扫显示直直肠癌术后局部肠壁不规则增厚，形成软组织肿块；

(B) 横断面 CT 增强扫描见肿块呈不均匀强化，境界不清

更准确地了解肿瘤的范围和侵犯的深度。MRI可清晰显示吻合口肠壁的增厚，肠腔内、外的软组织肿块，骶前脂肪组织受侵情况(图11-28,图11-29)。



图11-27 直结肠癌术后复发伴直肠子宫陷凹转移  
横断面CT增强扫描显示直肠右侧壁增厚，  
子宫直肠陷凹类圆形肿块伴环形强化

钡剂灌肠并结合CT或MRI检查，局部复发及远处转移的确定一般无太大困难。

## 2. 诊断与鉴别诊断

(1) 吻合口狭窄 术后1~3个月之内，吻合口有反应性水肿、肉芽组织增生，可出现肠壁增厚及吻合口狭窄，但仅局限于吻合口，邻近肠管轮廓光整。CT检查可见上述肠壁增厚不超过1cm，瘢痕组织表现为新月形肿块，边缘不清，3~6个月后边缘可变得清晰，肿块可缩小或消失。增强扫描无明显强化。1年以上的纤维瘢痕性肿块在MRI T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI上均为低信号，吻合口肿瘤复发在T<sub>2</sub>WI上为高信号，增强后有明显强化。

(2) 吻合口肉芽肿 可单发或多发，为圆形、光整的小结节影，直径为0.2~0.5cm，呈环形排列于吻合口部。对直径在1cm以上结节病变应考虑肿瘤复发。

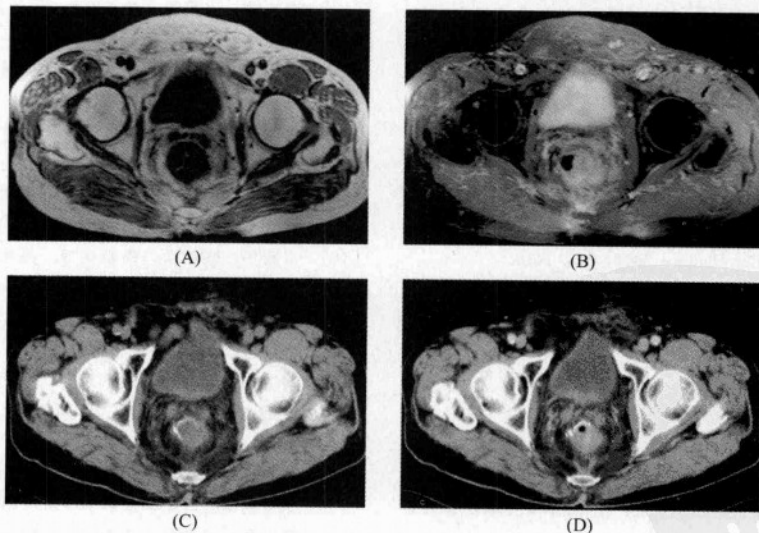


图11-28 直结肠癌术后复发

- (A) MRI横断面T<sub>1</sub>WI见吻合口局部肠壁不规则增厚，肠腔呈偏心性狭窄；(B)脂肪抑制增强T<sub>1</sub>WI见病灶明显强化，境界不清；(C)CT平扫见吻合口局部肠壁不规则增厚，直肠周围及骶前间隙脂肪界面模糊；(D)CT增强扫描见病灶强化，境界不清

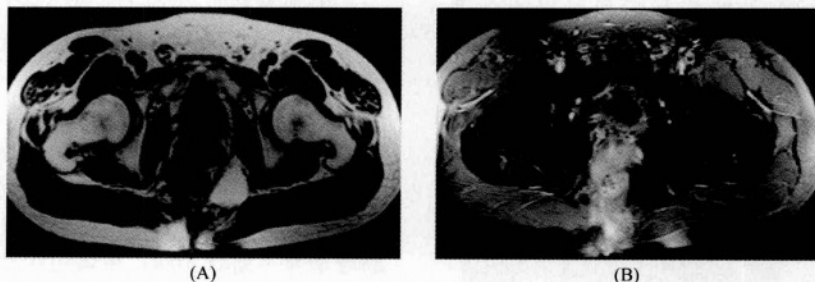


图 11-29 直肠癌术后复发并侵犯前列腺

MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI (A) 见直肠癌术后局部不规则结节, T<sub>1</sub>WI 呈低信号; 横断面脂肪抑制增强 T<sub>1</sub>WI (B) 显示病灶明显强化, 并与前列腺分界不清, 骶前间隙模糊伴不均匀强化

### 参 考 文 献

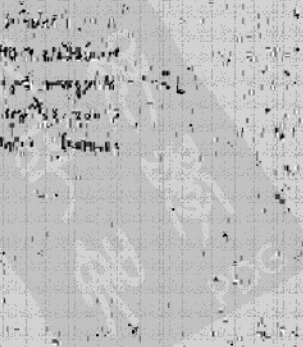
- [1] Morria M, Richard J, Jonathan B, et al. Utility of intravenously administered contrast material at CT colonography. *Radiology*, 2000, 217: 765.
- [2] Michael M M, Anarew M, Michael L. Comparison of time-efficient CT colonography with two-dimensional and three-dimensional colorectal polyps. *AJR*, 2000, 174: 1543.
- [3] Flecher J G, Johnson C D, Maccaty R L. Optimization of CT colonography technique: A prospective trial in 180 patients. *Radiology*, 2001, 224: 487.
- [4] Thomeer M, Bielen D, Vanbeckevoort D, et al. Patient acceptance for CT colonography: what is the real issue? *Eur Radiol*, 2002, 12: 1410.
- [5] Summers R M. Challenges for computer-aided diagnosis for CT colonography. *Abdom Radiol*, 2002, 27: 268-274.
- [6] 李松年. 中华影像医学泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 78.
- [7] 周纯武, 李静, 赵心明. 螺旋 CT 对大肠癌术前分期的评价. *中华肿瘤杂志*, 2002, 24: 274.
- [8] 周康荣. 腹部 CT. 上海: 上海医科大学出版社, 1993: 131.
- [9] 孙应实, 张晓鹏, 邵郡等. 溃疡性结肠炎的 CT 表现附 10 例报道. *中国临床医学影像杂志*, 2001, 04.
- [10] 孙应实, 崔平, 李雪丹等. 螺旋 CT 诊断溃疡性结肠炎的应用价值. *中国医学影像学杂志*, 2004, 02.
- [11] 陈振华, 邵先玉. 溃疡性结肠炎的 X 线和肠镜检查. *世界华人消化杂志*, 2000, 03.
- [12] 龚红霞, 许建荣. 克罗恩病 CT 诊断进展. *国外医学. 临床放射学分册*, 2005, 01.
- [13] 王南下, 刘南植, 刘淑惠, 等. 肠结核 47 例临床分析. *中华消化杂志*, 2001, 07.
- [14] 王旭荣, 黄田业. 肠结核误诊一例 [J]. *临床放射学杂志*, 2005, 24: 314.
- [15] 殷薇薇, 丛振杰, 何秋香等. 阑尾粘液囊肿的 CT 诊断及其临床价值. *放射学实践*, 2005, 03.
- [16] 肖新华, 张新荣, 李晓兵等. 阑尾粘液囊肿的 CT 诊断. *中国医学影像学杂志*, 2004, 02.
- [17] 谭士岭, 董明凤. 阑尾粘液囊肿的 X 线诊断 (附 5 例报告). *实用放射学杂志*, 2002, 07.
- [18] 潘卫东, 秦明伟, 薛华丹等. CT 结肠镜在结肠息肉诊断中的应用. *中国医学科学院学报*, 2006, 01.
- [19] 张镞, 翟晓力, 李杰等. CT 仿真结肠内窥镜的临床应用研究. *中华放射学杂志*, 1999, 33: 247.
- [20] 胡春艾, 郝敬明, 钱作宾. 螺旋 CT 仿真内窥镜诊断大肠息肉肉初探. *中华放射学杂志*, 2000, 34: 409.
- [21] 王锡明, 纪洪升, 武乐斌等. 多层螺旋 CT 动态强化扫描诊断原发性胃恶性淋巴瘤. *中国医学影像技*

- 术, 2005, 03.
- [22] Rex D K, Rahmani E Y, Haseman J H, Lemmel G T, Kaster S, Buckley J S. Relative sensitivity of colonoscopy and barium enema for detection of colorectal cancer in clinical practice. *Gastroenterology*, 1997, 112; 17-23.
- [23] Winawer S J, Stewart E T, Zauber A G, et al. A comparison of colonoscopy and double-contrast barium enema for surveillance after polypectomy. *N Engl J Med*, 2000; 342: 1766-1772.
- [24] Fenlon H M, Nunes D P, Schroy P C, Barish M A, Clarke P D, Ferrucci J T. A comparison of virtual colonoscopy and conventional colonoscopy for the detection of colorectal polyps. *N Engl J Med*, 1999, 341; 1496-1503.
- [25] Hara A K, Johnson C D, Reed J E, et al. Detection of colorectal polyps with CT colography; initial assessment of sensitivity and specificity. *Radiology*, 1997, 205; 59-65.
- [26] Dachman A H, Kuniyoshi J K, Boyle C M, et al. CT colonography with three-dimensional problem solving for detection of colonic polyps. *AJR Am J Roentgenol*, 1998, 171; 989-995.
- [27] Rex D K, Vining D, Kopecky K. An initial experience with screening for colon polyps using spiral CT with and without CT colography (virtual colonoscopy). *Gastrointest Endosc*, 1999, 50; 309-313.
- [28] Thoeni R F. Colorectal cancer; radiologic staging. *Radiol Clin North Am*, 1997, 35; 457-485.
- [29] Callstrom, M R, Johnson C D, Fletcher J G, et al. CT colonography without cathartic preparation; feasibility study. *Radiology* 2001, 219; 693-698.
- [30] Winawer S J, Fletcher R H, Miller L, et al. Colorectal cancer screening; clinical guidelines and rationale. *Gastroenterology*, 1997, 112; 594-642.
- [31] Dachman A H, Kuniyoshi J K, Boyle C M, et al. CT colonography with three-dimensional problem solving for detection of colonic polyps. *AJR Am J Roentgenol*, 1998, 171; 989-995.
- [32] Macari M, Milano A, Lavelle M, Berman P, Megibow A J. Comparison of time-efficient CT colonography with two-dimensional and three dimensional colonic evaluation for detecting colorectal polyps. *AJR Am J Roentgenol*, 2000, 174; 1543-1549.
- [33] Johnson C D, Dachman A H. CT colonography; the next colon screening examination. *Radiology* 2000, 216; 331-341.
- [34] Fletcher J G, Johnson C D, Welch T J, et al. Optimization of CT colonography technique; prospective trial in 180 patients. *Radiology*, 2000, 216; 704-711.
- [35] Obuchowski N A, Graham R J, Baker M E, Powell K A. Ten criteria for effective screening; their application to multislice CT screening for pulmonary and colorectal cancers. *AJR Am J Roentgenol*, 2001, 176; 1357-1362.
- [36] Summers R M. Image gallery; a tool for rapid endobronchial lesion detection and display using virtual bronchoscopy. *J Digit Imaging*, 1998, 11; 53-55.
- [37] Fletcher J G, Johnson C D, Welch T J, et al. Optimization of CT colonography technique; prospective trial in 180 patients. *Radiology*, 2000, 216; 704-711.
- [38] Dudiak C M, Turner D A, Patel S K, et al. Uterine leiomyomas in the infertile patient; preoperative localization with MR imaging versus US and hysterosalpingography. *Radiology*, 1998, 176; 627-630.

(朱莉莉 杨世坝 赵培荣)



1. 1950年12月15日  
 2. 1950年12月15日  
 3. 1950年12月15日  
 4. 1950年12月15日  
 5. 1950年12月15日  
 6. 1950年12月15日  
 7. 1950年12月15日  
 8. 1950年12月15日  
 9. 1950年12月15日  
 10. 1950年12月15日  
 11. 1950年12月15日  
 12. 1950年12月15日  
 13. 1950年12月15日  
 14. 1950年12月15日  
 15. 1950年12月15日  
 16. 1950年12月15日  
 17. 1950年12月15日  
 18. 1950年12月15日  
 19. 1950年12月15日  
 20. 1950年12月15日  
 21. 1950年12月15日  
 22. 1950年12月15日  
 23. 1950年12月15日  
 24. 1950年12月15日  
 25. 1950年12月15日  
 26. 1950年12月15日  
 27. 1950年12月15日  
 28. 1950年12月15日  
 29. 1950年12月15日  
 30. 1950年12月15日  
 31. 1950年12月15日  
 32. 1950年12月15日  
 33. 1950年12月15日  
 34. 1950年12月15日  
 35. 1950年12月15日  
 36. 1950年12月15日  
 37. 1950年12月15日  
 38. 1950年12月15日  
 39. 1950年12月15日  
 40. 1950年12月15日  
 41. 1950年12月15日  
 42. 1950年12月15日  
 43. 1950年12月15日  
 44. 1950年12月15日  
 45. 1950年12月15日  
 46. 1950年12月15日  
 47. 1950年12月15日  
 48. 1950年12月15日  
 49. 1950年12月15日  
 50. 1950年12月15日  
 51. 1950年12月15日  
 52. 1950年12月15日  
 53. 1950年12月15日  
 54. 1950年12月15日  
 55. 1950年12月15日  
 56. 1950年12月15日  
 57. 1950年12月15日  
 58. 1950年12月15日  
 59. 1950年12月15日  
 60. 1950年12月15日  
 61. 1950年12月15日  
 62. 1950年12月15日  
 63. 1950年12月15日  
 64. 1950年12月15日  
 65. 1950年12月15日  
 66. 1950年12月15日  
 67. 1950年12月15日  
 68. 1950年12月15日  
 69. 1950年12月15日  
 70. 1950年12月15日  
 71. 1950年12月15日  
 72. 1950年12月15日  
 73. 1950年12月15日  
 74. 1950年12月15日  
 75. 1950年12月15日  
 76. 1950年12月15日  
 77. 1950年12月15日  
 78. 1950年12月15日  
 79. 1950年12月15日  
 80. 1950年12月15日  
 81. 1950年12月15日  
 82. 1950年12月15日  
 83. 1950年12月15日  
 84. 1950年12月15日  
 85. 1950年12月15日  
 86. 1950年12月15日  
 87. 1950年12月15日  
 88. 1950年12月15日  
 89. 1950年12月15日  
 90. 1950年12月15日  
 91. 1950年12月15日  
 92. 1950年12月15日  
 93. 1950年12月15日  
 94. 1950年12月15日  
 95. 1950年12月15日  
 96. 1950年12月15日  
 97. 1950年12月15日  
 98. 1950年12月15日  
 99. 1950年12月15日  
 100. 1950年12月15日



## 第十二章

# 盆腔肿块影像鉴别诊断

盆腔肿块种类繁多，女性盆腔肿块的发生率明显高于男性。女性盆腔肿块大部分来源于生殖器官（子宫、卵巢及附件等），少部分来自消化系统、泌尿系统、腹膜、后腹膜和盆壁的组织。男性盆腔肿块主要来自于泌尿系统、消化系统、后腹膜和盆壁，生殖器官的肿块相对少见。

盆腔肿块可分为单纯囊性肿块、囊实性肿块和实性肿块三大类，女性卵巢、附件来源的肿瘤以囊性肿块和囊实性肿块居多，其他来源的肿块则以实性肿块为主。男性盆腔肿块以实性肿块居多。常见的盆腔肿块如表 12-1 所列。

盆腔肿块的鉴别诊断十分广泛。对盆腔肿块的诊断，首先应确定肿块的起源，然后按囊性肿块、囊实性肿块和实性肿块分类，并进行良、恶性的评估，尽可能做出组织学的定性诊断，为临床治疗方案的选择提供依据。熟悉各类盆腔肿瘤的临床症状、病理特征和影像学表现将有助于缩小鉴别诊断的范围，对病变的诊断、治疗的选择和预后的评

估起着至关重要的作用。

超声、CT 和 MRI 各有自己的优势，彼此起相互补充的作用。超声检查方便、价廉，已成为盆腔肿瘤首选的检查方法和诊断手段。普通超声能探测出约 90% 的盆腔肿块，并能较清晰显示肿块与毗邻结构的解剖关系，便于对病变进行定位，可根据肿块的大小、均一性、壁的厚度、内壁形态、有无间隔和血供等进行定性分析和鉴别，但在实际操作中良恶性病变的声像图有较多的重叠。超声的缺点是缺乏组织特异性，难以探查及小于 1 cm 的肿瘤病灶，难以确定肠黏膜、大网膜、肠系膜及腹膜后的情况。

MRI 具有良好的软组织分辨率、多方位成像和无放射线损伤的优势，即使是孕妇也可以检查。MRI 信号与组织的类别及含水量密切相关，囊性病变、实性病变，脂肪、血液、纤维和肌肉等组织在  $T_1$  WI、 $T_2$  WI 和 STIR 图像上有各自的信号特征，分析病变组织信号的变化能探讨肿瘤的组织成分。通常，单纯性囊肿为长  $T_1$  长  $T_2$  组织，

表 12-1 常见盆腔肿块

囊性肿块	囊实性肿块	实性肿块
卵巢性囊肿 卵巢单纯囊肿 滤泡囊肿 黄体囊肿 浆液性囊腺瘤 黏液性囊腺瘤 子宫内异位症 输卵管积水 卵巢-输卵管脓肿 非卵巢性囊肿 阑尾黏液囊肿 膀胱憩室 囊性淋巴管瘤 腹腔血肿 盆腔炎 前列腺囊肿 肠系膜囊肿 腹膜假性黏液瘤	良性 子宫腺肌瘤 浆液性囊腺瘤 黏液性囊腺瘤 囊性畸胎瘤 纤维卵泡膜细胞瘤 恶性 黏液性囊腺癌 浆液性囊腺癌 透明细胞癌 内膜样癌 颗粒细胞瘤 恶性畸胎瘤 卵巢转移性肿瘤	良性 纤维上皮瘤 纤维瘤/卵泡膜细胞瘤 浆膜下肌瘤 前列腺增生 淋巴结肿大 恶性 卵巢来源 生殖细胞性肿瘤 内膜样癌 颗粒细胞瘤 转移性肿瘤 非卵巢来源 胃肠道肿瘤 膀胱肿瘤 前列腺癌 子宫内癌 后腹膜肿瘤 盆壁软组织肿瘤

T<sub>1</sub>WI呈低信号，T<sub>2</sub>WI呈显著高信号；实性肿块T<sub>2</sub>WI呈中等信号强度；含脂肪、血液、黏稠度高的黏液的组织T<sub>1</sub>WI呈高信号。MRI对肿瘤的组织学定性明显优于超声和CT，对囊性畸胎瘤、子宫内异位症和子宫肌瘤的诊断有很高的价值。

MRI的多方位成像能较清晰地显示盆腔肿块的来源及其与邻近脏器、组织的关系，有助于盆腔肿块的定位，对卵巢恶性肿瘤诊断的准确度高达93%。

CT有较高的密度分辨率和空间分辨

率，临床应用比MRI普及，放射专家对CT的征象的识别也比MRI熟悉。CT对钙化性病灶的检出是MRI难以比拟的，螺旋CT在确定肿瘤范围、有无腹膜腔种植和淋巴结转移等方面优于超声和MRI，被认为是目前盆腔恶性肿瘤分期的最佳选择。CT在盆腔恶性肿瘤的诊断、分期及随访等方面已得到广泛应用，即使对不能切除的盆腔肿瘤，也可在CT引导下穿刺活检，便于在取得病理诊断后制定合适的治疗方案。

## 第一节 盆腔囊性肿块

女性盆腔的囊性肿块以卵巢来源的居多，可分为肿瘤性和非肿瘤性两类。

卵巢肿瘤性肿块按其组织起源可分为上皮性肿瘤、生殖细胞肿瘤、性索-间质性肿

瘤、转移性肿瘤和其他非特异性间质肿瘤，其中有囊性的，也有实性的。

卵巢非肿瘤性囊性肿块包括卵泡囊肿、黄素囊肿、黄体囊肿、白体囊肿、生发上皮包涵囊肿、单纯性囊肿和子宫内膜囊肿等。

非卵巢来源的囊性肿块以盆腔炎最为多见。

男性盆腔囊性肿块相对少见，常见的有前列腺囊肿、苗勒管囊肿、前列腺潴留囊肿和精囊囊肿等。以下简要论述各类常见囊性病变的临床表现、主要影像特征和诊断、鉴别诊断要点。

### 一、卵巢上皮性肿瘤

卵巢上皮性肿瘤是卵巢最常见的肿瘤，包括浆液性肿瘤、黏液性肿瘤、子宫内膜样肿瘤、透明细胞瘤和纤维上皮瘤（Brenner tumor）等。约占卵巢肿瘤的65%，卵巢恶性肿瘤的85%。除纤维上皮瘤为实性外，其他均以囊性或囊实性肿块为主。

浆液性囊腺瘤和黏液性囊腺瘤是卵巢最常见的上皮性囊性肿瘤，分别占卵巢肿瘤的25%和20%，两者的病理、病程和预后不尽相同，在临床上不易区别，其影像学表现也有所差异（表12-2），熟悉和掌握它们的影像学特征有助于两者的鉴别。

通常，卵巢单房或多房性囊性肿块，囊内容物为均质，囊壁或间隔薄而规则，无囊内或囊壁赘生物的应考虑浆液性囊腺瘤，

而含不同密度或不同信号的多房性囊性肿块，囊壁薄而规则，无囊内或囊壁赘生物的应考虑黏液性囊腺瘤（图12-1）。



图12-1 卵巢黏液性囊腺瘤  
增强CT见盆腔巨大多房性囊性肿块，  
囊壁及间隔薄、光整，轻度强化

卵巢上皮性肿瘤60%为良性，35%为恶性，5%为低度恶性。在影像学上，通常把卵巢上皮性肿瘤囊壁乳头状突起和实质成分的多少作为判断恶性程度的依据，良性上皮性肿瘤，呈单房或多房，囊壁薄而规则，无或仅有少量的乳头样突起；恶性上皮性肿瘤，其囊壁厚而不规则，囊壁有大量的乳头状突起和实质成分；介于两者之间为交界性肿瘤，肿瘤的恶性程度与实质成分的多少成正比。

卵巢上皮性肿瘤良恶性的鉴别要点见表12-3。

表12-2 浆液性囊腺瘤和黏液性囊腺瘤的鉴别

影像鉴别点	浆液性囊腺瘤	黏液性囊腺瘤
大小	小于黏液性囊腺瘤	大
囊壁	薄壁，常为单房	薄壁，多房或蜂窝状
各房的密度、信号	一致	不一致
乳头状突起	常见	少见
钙化	常见	少见
单侧、双侧	双侧多见	单侧多见
瘤变或扩散	较常见	腹膜假性黏液瘤



表 12-3 卵巢上皮性肿瘤良恶性的影像学鉴别

项 目	良 性	恶 性
肿块成分	完全囊性	软组织肿块>4cm、伴坏死
囊壁或间隔厚度	薄,<3mm	厚,>3mm,不规则
内部结构	乳头状突起少或无	有大量的乳头状突起或含实质成分
腹水	无	有
其他	—	腹膜种植、盆壁侵犯、淋巴结肿大

## 二、生殖细胞肿瘤

生殖细胞肿瘤包括成熟性畸胎瘤、不成熟性畸胎瘤、无性细胞瘤、内胚窦瘤、胚胎瘤和绒毛膜癌等。发病率仅次于上皮性肿瘤，占卵巢肿瘤的 15%~20%，其中只有成熟性畸胎瘤是以囊性为主的良性肿瘤，最为常见，其他均是以实性为主的恶性肿瘤。

成熟性畸胎瘤是 45 岁以下妇女最常见的卵巢良性肿瘤。畸胎瘤通常由 2~3 个胚层组成，约 88% 的成熟性囊性畸胎瘤为单房性囊性肿瘤，以外胚层成分为主，囊内充满脂质样物质，由鳞状上皮覆盖，囊壁内含毛发、皮肤腺、肌肉和其他组织，这些组织形成肉样突起的结节（Rokitansky 结节）突向囊腔，结节内可含骨或牙齿。

成熟性畸胎瘤的影像学表现多样，从单纯性囊肿到含有三胚层成分的混合性肿块或为含丰富脂肪的非囊性肿块。成熟性畸胎瘤主要的诊断依据是含脂质的肿块和囊内、囊壁的钙化和骨化结节。CT 表现为脂肪密度的囊性肿块，囊壁有或无钙化（图 12-2）。MRI 上，囊内的脂质 T<sub>1</sub>WI 呈显著高信号，与腹膜后脂肪信号相似，T<sub>2</sub>WI 一般也与脂肪信号相近，有的可见脂液平面。CT 及 MRI 对囊性畸胎瘤的诊断都具有很高的特异性。

不成熟性畸胎瘤少见，仅占畸胎瘤的

1%。多见于 20 岁以下的儿童及青少年，以实性肿块为主，可伴出血、坏死，影像学表现为大的混杂性肿块，脂肪含量少，常见有散在的点状钙化，包膜常不很清楚。



图 12-2 双侧卵巢成熟性畸胎瘤  
增强 CT 见右侧单房性含脂肪、骨化肿块伴 Rokitansky 结节，左侧多房性肿块，含少量脂肪和钙化

## 三、卵巢非赘生性囊肿

卵巢非赘生性囊肿多为良性的病变，大多是由于卵巢的功能性改变形成的潴留囊肿，因此又称为功能性囊肿，常见的有卵泡（滤泡）囊肿、黄体囊肿（血肿）和多囊卵巢综合征等。这类囊肿主要见于青春育龄期妇女，囊肿的体积不大，直径通常在 8cm 以下，大多数能自行消退，临床上无需特殊处理。与卵巢肿瘤性囊肿最大的区别是卵巢功能性囊肿无乳头状突起、结节和分隔。

卵泡囊肿为卵泡成熟后不破裂，卵泡腔



内液体滞留而成，囊壁薄而光整，直径通常不超过4cm。CT表现为圆形或卵圆形低密度的囊腔，增强扫描无强化，CT值在20Hu左右。MRI表现为 $T_1$ WI呈低信号或等信号， $T_2$ WI呈高信号的囊肿。通常在4~6周内自行吸收消退或破裂。

黄体囊肿为囊性黄体持续存在或黄体血肿被吸收后形成，如黄体内出血，则形成黄体血肿。CT及MRI改变与卵泡囊肿相似，如有出血， $T_1$ WI、 $T_2$ WI可呈高信号，脂肪抑制仍为高信号。黄体囊肿可发生在月经期和妊娠期，月经期黄体囊肿持续分泌孕激素，使月经周期延迟，妊娠期黄体囊肿可存在较长时间，一直持续到妊娠中期。

多囊卵巢综合征是由于月经调节机制失调而引起月经稀少、继发性闭经、不孕、多毛和肥胖等一系列症状的综合征。CT表现为双侧卵巢增大，通常为正常卵巢的2~3倍，内含多发性低密度的小囊腔。MRI检查有较高的诊断价值，在贴近卵巢周边的皮质可见多发小囊腔，直径一般小于2cm，大小相近，边缘光整， $T_1$ WI呈低信号，

$T_2$ WI呈高信号，增强扫描无强化。

卵巢冠囊肿是伞非管残留的遗迹，由于卵巢冠远侧的盲端积液、扩大形成囊肿，位于输卵管系膜与卵巢门的两叶阔韧带之间的输卵管系膜内。患者多无临床症状，常为妇科体检时发现。

卵巢冠囊肿常表现为单侧、单房的囊性病変，一般直径在5cm左右，囊肿紧靠被拉长的输卵管，常位于输卵管系膜的下方、卵巢的上方。通常在囊肿的附近可找到正常的卵巢。囊肿呈圆形、卵圆形或肠管状（图12-3），常为单房性，密度低而均匀，CT值常小于20Hu，增强扫描囊内无强化，如见强化的输卵管紧贴于囊肿的上方，将有助于本病的诊断。

#### 四、子宫内膜异位症

子宫内膜异位症是指子宫内膜样组织存在于子宫以外的器官，最常见于卵巢，约占80%，其次为子宫浆膜面等盆腔组织的表面。子宫内膜异位症多见于育龄妇女，发病率约为20%。最常见的临床症状为痛经、盆部疼痛和不孕。异位的子宫内膜在激素的

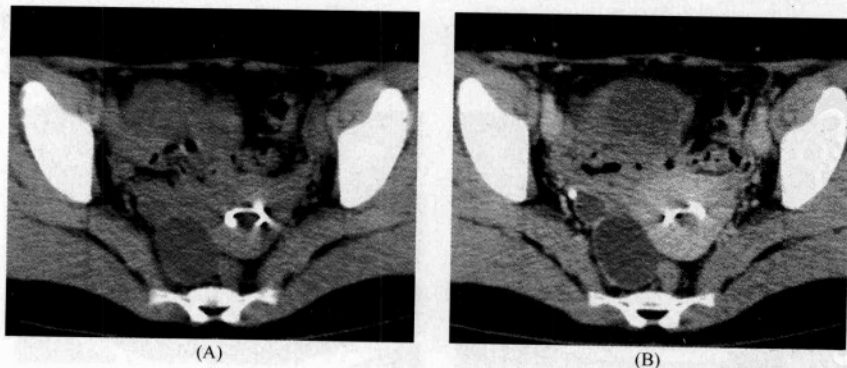


图12-3 右侧卵巢冠囊肿  
(A) CT平扫见右侧附件区肠管状囊性肿块，境界清楚、光整；  
(B) 增强CT见肿块位于输卵管系膜下方，囊壁轻度强化

作用下周期性出血，形成出血性囊肿，囊内的压力增高易发生囊壁穿孔而引起周围组织的粘连。因此，子宫内膜异位症为含血液成分的囊肿，囊腔较小，一般不超过 10cm，常由多个小囊相互聚集而成，与周围有粘连。

CT 对子宫内膜异位症的诊断帮助不大，其囊壁粘连、多房性肿块和盆腔种植的改变酷似盆腔炎和盆腔的恶性肿瘤，鉴别有一定的困难。

子宫内膜异位症的 MRI 表现颇具特征性，表现为盆腔内有多个小囊相互聚集的囊性包块；囊腔的内容物 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 均为高信号（图 12-4），或 T<sub>1</sub>WI 高信号、T<sub>2</sub>WI 部分或完全为低信号、脂肪抑制序列仍为高信号；囊肿周围有不同程度的粘连；与相邻结构的界面模糊。MRI 诊断的敏感性和特异性分别达 90%~92% 和 91%~98%。

## 五、盆腔炎性包块

女性生殖器的自然防御能力低，病原体容易侵入引起盆腔炎，其发病率明显高于男性。女性盆腔炎绝大多数经阴道上行性感染所致，包括子宫内膜炎、附件炎、盆腔腹膜

与子宫周围的结缔组织炎等炎症。炎症反应引起的充血、水肿、渗出和周围组织粘连，使局部渗出液体流动吸收障碍，液体积聚形成积液、积水或积脓，所形成的盆腔炎性囊性包块有时在影像学上与盆腔其他的囊性肿块难以鉴别，需密切结合临床病史和妇科检查。

盆腔炎性包块的基本影像学表现为包裹性积液、积脓和盆腔组织或脏器的粘连。积液多半积聚在子宫周围，常位于输卵管、卵巢、子宫后方、子宫阔韧带后叶和肠管间。在 CT 图像上，盆腔炎性包块呈水样密度，积脓的密度可稍高，有时囊内可有积气（图 12-5）。MRI 检查，炎性包块 T<sub>2</sub>WI 呈高信号，T<sub>1</sub>WI 呈低信号，积脓时 T<sub>1</sub>WI 信号偏高。炎性包块的形态常呈不规则多房状结构，有粗细不等的分隔，呈“囊中囊”的现象，囊肿的边界不清，囊壁厚而不规则，与周围组织有粘连，输卵管积液常呈肠管样。

## 六、前列腺囊肿和精囊囊肿

前列腺囊肿主要包括真性前列腺囊肿、苗勒管囊肿、前列腺潴留囊肿和射精管囊肿等。

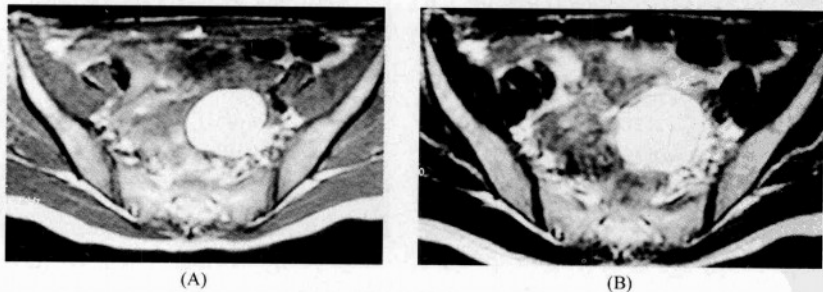


图 12-4 左侧卵巢子宫内膜囊肿  
MRI 横断面 T<sub>1</sub>WI (A)，T<sub>2</sub>WI (B) 均呈高信号的囊性病灶



图 12-5 盆腔炎

(A) CT 平扫显示盆腔内多发低密度囊性病灶，内见低密度气体影，边缘模糊；  
(B) CT 增强显示囊壁环形强化，囊壁增厚，病灶与子宫间隙模糊

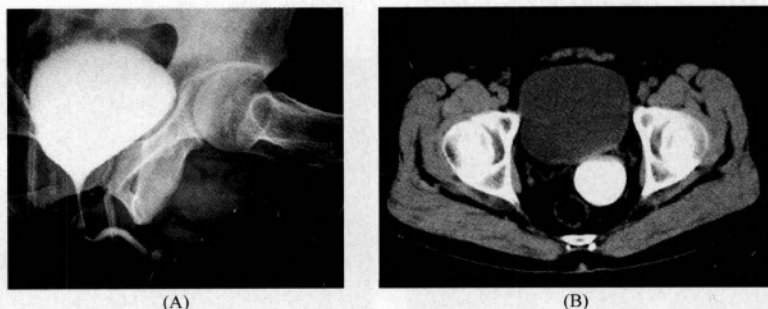


图 12-6 前列腺囊囊肿

尿道造影 (A) 后 CT 检查 (B) 显示膀胱后方囊肿内见造影剂充盈

前列腺囊囊肿以婴儿和青年多见，位于中线区，呈圆形或椭圆形，境界清，CT 上，囊液为水样密度，MRI 上呈长  $T_1$ 、长  $T_2$  信号，与尿液相似。囊腔与尿道相通，尿道造影或 CT 增强检查囊腔内有造影剂进入 (图 12-6)。

苗勒管囊肿可见于任何年龄，以 40 岁左右多见，位于前列腺内中线区，囊肿自精阜平面向后上生长，可突出于前列腺的后上方。在 MRI 矢状面上，囊肿呈“泪珠”状，尖端指向精阜，这是本病区别于其他囊肿的重要特征，囊肿呈长  $T_1$ ，长  $T_2$  信号，如囊液含高浓度黏液或血时，

$T_1$  WI 呈较高信号。

前列腺潴留囊肿及其他继发性囊肿多半与前列腺炎或前列腺增生引起腺管外口阻塞有关。常位于前列腺的一侧，边界清。MRI 呈长  $T_1$ 、长  $T_2$  信号。

精囊囊肿病因与前列腺潴留囊肿相似。其特征是位于前列腺后上方，偏一侧，据此可区别于其他的前列腺囊肿。

## 七、阑尾黏液性肿块

阑尾黏液性肿块包括阑尾黏液性囊肿、黏液囊腺瘤和黏液囊腺癌，以阑尾黏液性囊肿较为常见。

阑尾黏液性囊肿是由于阑尾炎症、粪石、异物、肿瘤等原因引起的阑尾肠腔闭塞，导致远端分泌的黏液贮留、肠腔膨大、肠壁变薄而形成的囊性病変。囊肿可自行破裂或继发感染，可出现类似阑尾炎的症状，少数病人无临床症状。

钡餐或钡灌肠阑尾不显影，盲肠内下方可见弧形压迹，回肠末端向上移位。CT上典型表现为紧贴盲肠的边界清晰的囊性肿块，呈水样密度，70%~75%的囊壁有钙化，这对本病的诊断很有价值(图12-7)。MRI上，囊液呈长 $T_1$ 、长 $T_2$

信号，囊壁较厚、光滑，界限清晰，与周围组织无或有粘连，增强扫描囊壁有强化。

## 八、阑尾脓肿

阑尾脓肿多半有典型的急性阑尾炎病史，CT、MRI表现为右下腹不均质的包块，脓肿的壁厚而不规则，周围常见局限性腹水或渗液，与邻近脏器有广泛的粘连，增强扫描囊壁有明显的强化，如有阑尾结石、阑尾腔内的气影及盲肠壁内缘局限性增厚则可明确诊断(图12-8)。

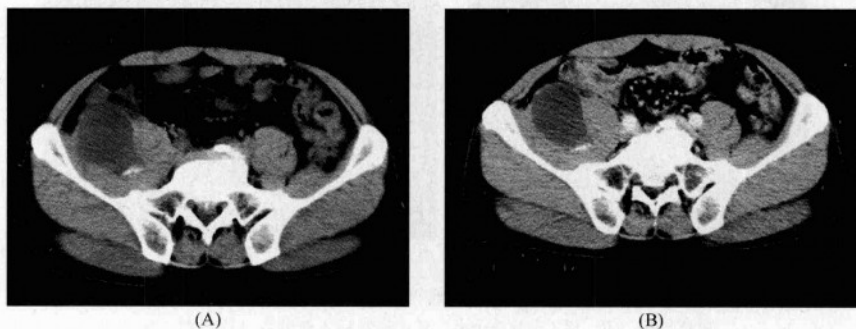


图12-7 阑尾黏液性囊肿

(A) CT平扫见右下腹卵圆形囊性肿块伴钙化；(B) 增强扫描肿块无强化

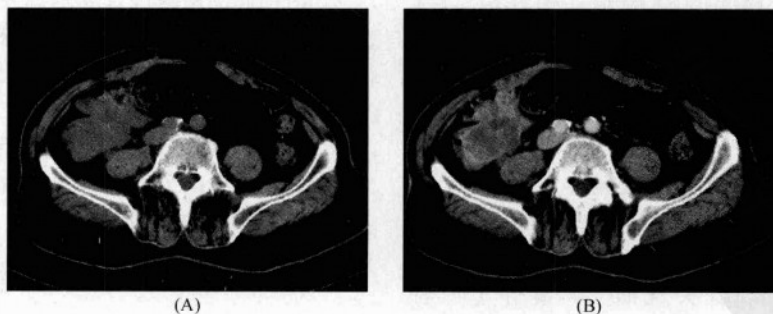


图12-8 阑尾脓肿

(A) CT平扫显示回盲部液性肿块，周围肠管粘连，肠壁增厚，轻度扩张；  
(B) CT增强显示肿块周边不均匀强化，肠管周围脂肪间隙模糊

## 九、腹膜假性黏液瘤

腹膜假性黏液瘤由肿瘤所分泌的黏液在腹腔内播散形成，常同时伴有阑尾黏液性肿瘤（黏液腺瘤、黏液腺癌），女性患者常伴卵巢黏液性囊腺瘤（癌），也可以由上述肿瘤破裂直接形成。女性最常见的临床症状和体征有卵巢肿块、腹痛、腹胀、恶心、呕吐和疲劳等，病变可引起尿路梗阻。

本病的特征是黏液积聚在腹膜或腹膜后，形成多房性囊性肿块。MRI 表现为  $T_1$  WI 呈低信号， $T_2$  WI 呈高信号的多房性

囊性肿块，囊肿常呈大片状融在一起，增强扫描囊壁可有轻度强化。

## 十、腹膜多囊性间皮瘤

腹膜多囊性间皮瘤是较少见的肿瘤，主要见于生育期妇女，特别好发于盆腔，大部分病人系偶然发现，无任何临床症状，患者常有手术史、盆腔炎或子宫内膜异位症。

腹膜多囊性间皮瘤典型的 MRI 表现为盆腔薄壁的多房性囊性病灶，肿块  $T_1$  WI 呈低信号， $T_2$  WI 呈高信号，增强  $T_1$  WI 薄的囊壁有轻度强化。

## 第二节 盆腔实性肿块

盆腔实性肿块可来源于盆腔的任何组织和器官，包括男性和女性的生殖系统（子宫、附件、前列腺等）、盆腔的消化道、膀胱及输尿管、腹膜和盆壁组织。常见于盆腔的实性肿瘤有子宫肌瘤、子宫体癌、子宫颈癌、卵巢及附件肿块、结/直肠癌、肠道间质瘤、前列腺增生、前列腺肿瘤、膀胱及输尿管肿瘤、盆壁和腹膜后的肿瘤等。不同脏器的肿块有各自的临床症状和影像学特征，因此，在检查前必需充分了解病史，以便选择最佳的检查方案，尽可能显示出病变的起源和影像学的特征，为鉴别诊断提供充分的依据。

### 一、子宫肌瘤

子宫肌瘤是女性生殖器中最常见的良性肿瘤，育龄期妇女约 20%~25% 有子宫肌瘤。肌瘤一般为实性圆形结节，大小不一，从几毫米到十几厘米，单发，也可多发。壁间型肌瘤最为多见，其次为黏膜下型，浆膜下型较少见。

大部分子宫肌瘤 CT 平扫的密度均匀，与

子宫肌的密度相仿，肌瘤变性则表现为低密度灶，肌瘤表面光滑，境界清晰，常见有假包膜形成。肌瘤退变可发生钙化（图 12-9）。增强扫描肌瘤有均匀或不均匀强化，而变性灶的低密度区常无强化（图 12-10）。子宫肌瘤的 MRI 信号特征为  $T_2$  WI 呈低信号，根据病变的部位和信号的特征，容易做出子宫肌瘤的诊断。

浆膜下型子宫肌瘤和阔韧带肌瘤因突出



图 12-9 子宫肌瘤钙化

盆腔 X 线平片见子宫肌瘤退变，呈卵圆形不均匀钙化灶



于子宫外，很易误诊为卵巢的卵泡膜纤维瘤，因两者的 MRI 的信号特征十分相似，

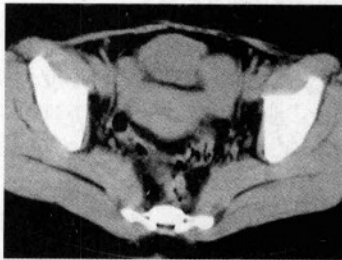


图 12-10 子宫肌瘤

增强 CT 见肿瘤呈不均匀显著强化，中央变性区呈无强化的低密度区，肿瘤境界清晰，周边有假包膜形成

$T_2WI$  均为低信号，给鉴别带来一定的困难，但子宫肌瘤的血供丰富，在增强检查时，肌瘤与子宫呈同步的明显强化（图 12-11），在子宫和肿块之间有血管连接，肌瘤内或边缘常可见强化的血管或流空的脉管信号，这些征象有助于子宫肌瘤的诊断。

壁间型子宫肌瘤很容易与子宫腺肌瘤混淆。子宫腺肌瘤与正常子宫肌层之间无很明确的分界，在  $T_2WI$  上，腺肌瘤的信号与结合带相近呈低信号，其间常有散在的点状高信号的“内膜小岛”（图 12-12）。而子宫肌瘤的境界通常较清晰，边缘光整， $T_2WI$  的信号明显低于结合带，信号可均匀或不均匀。



(A)

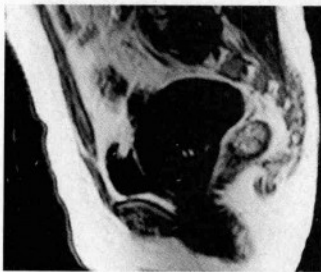


(B)

图 12-11 浆膜下型子宫肌瘤

(A) CT 平扫见子宫左侧卵圆形肿块，部分与子宫相连，酷似卵巢实质性肿块；

(B) 增强扫描见肿块显著均匀性与子宫同步强化



(A)



(B)



(C)

图 12-12 子宫腺肌瘤病

(A) MRI 矢状面  $T_1WI$  见子宫增大，子宫体的后下方有点状高信号的出血灶； $T_2WI$  矢状面 (B) 冠状面 (C) 见子宫增大，肌壁层增厚，结合带弥漫性增宽、模糊，内见多发的散在高低混杂信号的“内膜小岛”

## 二、子宫内膜癌

子宫内膜癌是子宫体最常见的恶性肿瘤，发病率仅次于子宫颈癌，好发于50~60岁妇女，常见症状为阴道不规则出血，对绝经期前后妇女的阴道不规则出血应特别引起重视。

肿瘤起源于子宫内膜，分弥漫性和局限性两类。瘤灶呈息肉样或菜花状突向子宫腔。早期病变仅局限于子宫内膜，进一步发展可向肌层和浆膜浸润。

早期（I期）的子宫内膜癌局限于内膜，子宫大小及形态无明显的改变，CT平扫不易发现病变，诊断有赖于MRI和超声检查。在T<sub>2</sub>WI上可见子宫内膜的局限或广泛性增厚，信号较正常的内膜低。肿瘤可侵入深肌层及子宫颈（II期以上），并可侵犯附件及邻近组织。CT和MRI检查都可见子宫增大，呈对称性或分叶状，MRI能清晰显示病变范围和准确估计肿瘤浸润肌层的深度，对子宫内膜癌诊断的敏感性和特异性明显优于CT和超声，是目前最为理想的影像学检查方法。

子宫内膜癌、黏膜下型子宫肌瘤、子宫内膜增生和子宫腔息肉在MRI上都可表现为子宫腔的扩大或内膜的增厚，如能正确的鉴别，将有助于临床治疗方案的选择。

黏膜下型子宫肌瘤位于子宫内皮下，在T<sub>2</sub>WI上，可见高信号的子宫内膜受压，但结构完整、厚度均匀，T<sub>1</sub>WI上肌瘤呈低信号，T<sub>2</sub>WI上呈极低信号，境界清晰，容易与子宫内膜癌鉴别。而变性的黏膜下型子宫肌瘤由于MRI信号可不典型，与子宫内膜癌的鉴别有一定的困难，两者的鉴别有赖于组织学检查。

子宫内膜癌与子宫内膜增生和宫腔息肉

的鉴别比较困难。在T<sub>2</sub>WI上，子宫内膜增生也表现为子宫内膜增厚，但信号均匀，增强扫描，增生内膜的强化程度明显高于肌层。子宫内膜癌在T<sub>2</sub>WI上的信号常不均匀，低于正常内膜的信号，增强延迟扫描，肿瘤的强化程度低于肌层的强化。

子宫腔内息肉在子宫腔内形成边缘光整的圆形充盈缺损，T<sub>1</sub>WI呈等信号，T<sub>2</sub>WI上，信号等于或低于内膜，子宫内膜层的结构完整，增强扫描其强化程度高于附近肌层。

## 三、卵巢上皮癌

卵巢上皮性恶性肿瘤通称为卵巢上皮癌，包括浆液性囊腺癌、黏液性囊腺癌、内膜样癌和透明细胞癌。

浆液性囊腺癌和黏液性囊腺癌是最常见的卵巢癌，约占卵巢上皮癌的60%，表现为以囊性肿块为主伴不等量的壁结节，囊壁厚而不规则，通常浆液性囊腺癌为单房，黏液性囊腺癌为多房，伴壁结节或实性肿块，有的上皮性腺癌，尤其是低分化型腺癌以实性肿块为主，增强CT或MRI检查肿瘤的实质部分有明显的强化。

内膜样癌约占卵巢癌的10%~15%，影像学上无特征性表现，常呈复杂的囊实性肿块，肿块大，有30%~50%为双侧性，15%~30%合并有子宫内膜癌或子宫内膜增生。

透明细胞癌约占卵巢癌的5%，它可能发生在有子宫内异位症的患者。影像学改变与卵巢囊腺癌很相似，缺乏特征性，表现为单房或大的囊性肿块伴实性突起，囊腔的边缘光整，在MRI的T<sub>1</sub>WI上，信号变化很大，从很低到很高的信号，实性突起部分呈圆形，数量很少。

完全实性的卵巢癌在T<sub>2</sub>WI上通常为中

等信号强度，如单纯根据肿块的 CT 形态和 MRI 信号来鉴别卵巢上皮性癌与某些附件的良性实性肿瘤几乎是不可能的，但卵巢癌常伴周围组织的浸润、淋巴结的转移、腹膜腔的播散和腹水等其他恶性肿瘤的征象，以此可做出良恶性的鉴别。

#### 四、卵巢纤维上皮瘤

卵巢纤维上皮瘤是较为少见的卵巢上皮性肿瘤，约占卵巢肿瘤的 2%~3%。好发于 40~50 岁妇女。肿瘤由移行上皮细胞和致密纤维基质组成，以实性为主，很少有退变和水肿。肿瘤分良性、交界性和恶性三种类型，但绝大多数为良性肿瘤。

良性纤维上皮瘤常小于 2cm，呈实性，CT 呈中等密度，有轻到中等度强化。MRI 表现颇具特征性，为位于卵巢区的圆形或卵圆形肿块，边界清晰，在 T<sub>2</sub>WI 上肿瘤表现为十分低的低信号（低于肌肉的信号）。这一征象与卵巢纤维瘤十分相似，鉴别有一定的困难，后者常有不同程度的退变和良性水肿，因此在 T<sub>2</sub>WI 上有高信号灶，尤其见于大的纤维瘤。

恶性纤维上皮瘤可呈单房或多房囊性肿

块，囊内有乳头样突起，或完全呈实性肿块。约 30% 的纤维上皮瘤可合并囊腺瘤或畸胎瘤，称碰撞瘤（collision tumour）。

#### 五、卵巢生殖细胞肿瘤

卵巢生殖细胞肿瘤包括无性细胞瘤、卵黄囊瘤（内胚窦瘤、多形性卵黄囊瘤）、畸胎瘤（未成熟性、成熟性）、卵巢甲状腺肿、类癌、胚胎性癌和绒毛膜癌。

除成熟性畸胎瘤可呈囊性外，其他类型的生殖细胞瘤均为实性。生殖细胞源性肿瘤以畸胎瘤最为常见，定性诊断的主要依据是肿块内有脂肪、骨骼和钙化，由于不成熟性畸胎瘤和混合性畸胎瘤内含有脂肪和钙化，CT 和 MRI 都能以此作出组织学的诊断。而其他类型的生殖细胞肿瘤常无上述组织成分，仅表现为盆腔实性肿块（图 12-13），缺乏特征性的影像学表现，定性诊断困难，只能根据患者的年龄和一些肿瘤标记物来推测肿瘤的性质，例如胚胎细胞癌（恶性卵黄囊瘤）见于青年，血清甲胎蛋白（AFP）浓度升高，卵巢绒毛膜癌的 HCG 升高等。

卵巢无性细胞瘤是一种少见的生殖细胞来源的恶性肿瘤，常见于年轻妇女。病理上

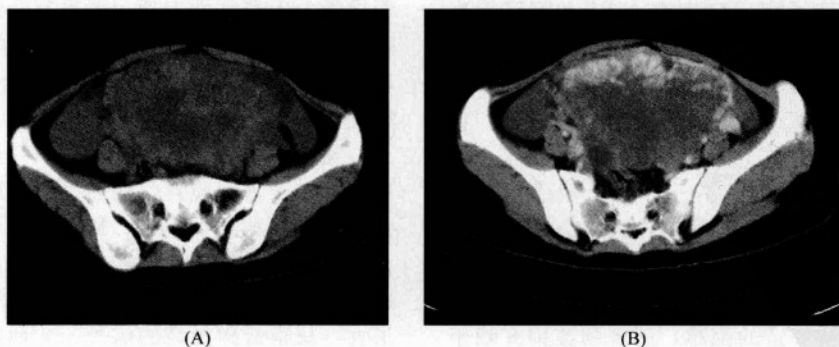


图 12-13 左侧卵巢绒毛膜癌

CT 平扫 (A)，增强扫描 (B) 见盆腔巨大肿块，密度不均，呈分叶状，增强 CT 肿瘤周边有显著不规则强化

肿瘤呈圆形或分叶状，包膜光整，细胞间由丰富的纤维结缔组织分隔。由于肿瘤缺乏特异性肿瘤标记物，术前诊断比较困难。有文献报道，无性细胞瘤的 MRI 有一定的特征， $T_2$ WI 上表现为大而分叶状的高信号肿块，其间伴低信号的间隔，由于纤维组织间隔含丰富的血供，增强 MRI 有明显的强化，这些特征性的表现结合患者的年龄将有助于本病的诊断。

## 六、卵巢性索-间质性肿瘤

卵巢性索-间质性肿瘤包括纤维瘤、卵泡膜细胞瘤、颗粒细胞瘤，硬间质瘤 (sclerosing stromal tumours) 和睾丸支持细胞肿瘤 (睾丸母细胞瘤) 等。这组肿瘤除纤维瘤外，大部分有内分泌功能，分泌雌激素或雄激素，因此容易早期被发现，预后良好。这一组肿瘤几乎均为实性。大约占卵巢肿瘤的 8%、恶性肿瘤的 1%~2%。

颗粒细胞瘤是性索-间质性肿瘤中最常见的具有雌激素活性的恶性肿瘤，分成成人型和青少年型。成人型约 95% 发生在绝经期和绝经前期的妇女，恶性居多，青少年型主要见于儿童，几乎全为良性。肿瘤有雌激素活性，因此常伴子宫增大、内膜增生或不规则阴道出血，约 3%~25% 伴子宫内膜癌。

病理上，颗粒细胞瘤为不均质的实性肿块，伴不同程度的出血、坏死或纤维性变，瘤内常有密集小囊簇拥在一起。其影像学特征为在实性肿块中伴有不同程度的囊变和出血。肿瘤囊变和出血的部分在 CT 上表现为密集的小囊状低密度影；在 MRI 上， $T_1$ WI 为低信号， $T_2$ WI 为高信号，如伴出血  $T_1$ WI、 $T_2$ WI 均为高信号。少数肿瘤可为多房性囊性改变或完全为囊性改变，但与上皮性肿瘤不同的是颗粒细胞瘤的囊内无乳头样突起，病变局限在卵巢内，很少有腹膜播

散和周围浸润。

纤维瘤是卵巢最常见的性索-间质性肿瘤，好发于中年妇女。肿瘤含纤维母细胞和胶原纤维，无卵泡膜细胞，肿瘤无分泌雌激素的功能。在 CT 和 MRI 上均表现为境界清晰的均质、实性肿块，肿块内常可见致密的钙化。纤维瘤应与常见的子宫肌瘤尤其是浆膜下型子宫肌瘤鉴别，增强 CT 检查纤维瘤无或仅有轻度强化，动态增强呈迟缓的轻度强化，这与子宫肌瘤的早期显著强化显然不同。纤维瘤的 MRI 表现也颇具特征， $T_1$ WI 呈均质的低信号， $T_2$ WI 呈更低信号，在大的肿瘤中，由于有不同程度的水肿和变性，在  $T_2$ WI 上可见散在点状高信号。超声为低回声均质性肿块，后伴声影。纤维瘤常伴腹水和胸水，这时易被误认为是恶性肿瘤，但它无浸润和转移的征象。

卵泡膜细胞瘤属良性肿瘤，肿瘤含丰富的脂质，有分泌雌激素的功能。好发于绝经期前后的中年妇女，与颗粒细胞瘤不同的是几乎不累及儿童。卵泡膜细胞瘤的影像学表现与纤维瘤十分相似，CT 上肿块均质，境界清晰，增强扫描强化不明显或延迟强化 (图 12-14)，MRI 的  $T_1$ WI 和  $T_2$ WI 上均呈低信号的实性肿块，与纤维瘤的鉴别有一定的困难，如患者同时有雌激素分泌过多的征象，如子宫增大、子宫内膜增厚等应考虑为卵泡膜细胞瘤。

硬间质瘤是很少见的卵巢良性肿瘤，80% 发生于 20~30 岁的青年妇女。病理上可见特征性的假性小叶状结构，细胞性假小叶血供丰富，被水肿的基质分隔。

MRI 表现为中高信号不均质的实性肿块，在  $T_2$ WI 上，低信号的结节周围被高信号的间质所围绕，动态增强 MRI 可见肿瘤边缘早期显著强化，逐渐向中心发展，这一现



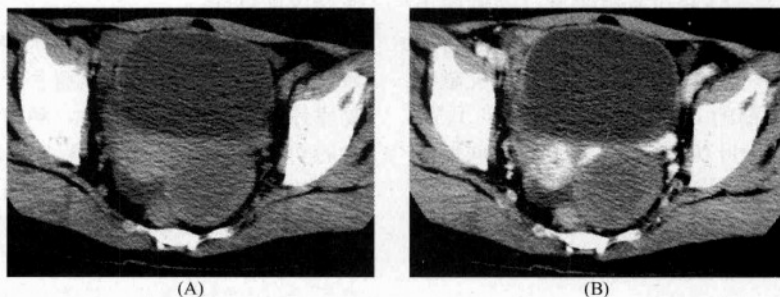


图 12-14 卵泡膜细胞瘤

(A) CT 平扫见右侧卵巢卵圆形肿块，密度均匀，境界清楚；(B) 增强扫描见肿块轻度强化

象反映了肿瘤周边有丰富的血管网。这种表现有助于与纤维瘤的鉴别，动态增强 MRI 检查，纤维瘤无早期强化和延迟性造影剂积聚。

睾丸间质细胞瘤为低度急性的肿瘤，好发于 30 岁以下的年轻女性。占卵巢肿瘤的 0.5%，是最常见引起男性化的肿瘤，但仅有 30% 的肿瘤有分泌雄激素的功能。

影像学表现为分界清晰的实性肿块，MRI  $T_1$ WI 呈低信号， $T_2$ WI 呈中等信号，反映肿瘤含丰富的纤维基质，肿瘤常有囊变。增强检查，肿瘤实性部分有明显强化。

## 七、卵巢转移性肿瘤

卵巢转移性肿瘤约占卵巢肿瘤的 10%，其中 30%~40% 来自消化道肿瘤的转移，最常见为胃癌，其次为结肠癌、乳腺癌和其他妇科的肿瘤。卵巢转移性肿瘤无特征性影像学改变，常为实性肿块，少数伴囊变，卵巢转移性肿瘤通常仍保持卵巢的外形，与周围无粘连。 $T_2$ WI 上，肿块实性部分呈低信号，其间可含分界清晰的高信号囊性区。增强检查囊壁有显著强化。库肯勃瘤常为双侧性、复杂性肿块，肿块的实性部分  $T_1$ WI、 $T_2$ WI 为低信号，其中夹杂高信号的黏液，多伴有腹水。

卵巢单侧性的转移瘤，不易与纤维瘤、

卵泡膜细胞瘤鉴别。

## 八、卵巢其他非特异性间质性肿瘤

很少见，常见的有淋巴瘤、血管瘤等。卵巢原发性淋巴瘤十分罕见，几乎均为非霍奇金淋巴瘤，卵巢继发性淋巴瘤偶见，最常见为 Burkitt 淋巴瘤，主要见于青年，发病率不到 1%。这类肿瘤基本上是实性肿瘤。

## 九、肠道肿瘤

位于盆腔的肠道肿瘤常见为结/直肠癌和肠道间质瘤。

结/直肠癌是仅次于胃癌的消化道常见肿瘤，好发于 40 岁以上的男性，约 1/3 的结/直肠癌位于直肠，典型的临床表现为便血和大便习惯的改变。直肠癌表现为肠腔内息肉样肿块，围绕肠壁不断增大，可导致肠腔的狭窄和闭塞，钡剂灌肠基本能明确诊断，CT 或 MRI 可见直肠壁局限性或弥漫性不规则增厚和肿块，肠腔呈环形或不对称性狭窄，增强检查肿瘤有不均匀强化。直肠周围的脂肪界面清晰与否是肿瘤是否侵犯浆膜的标志，有助于肿瘤的分期。晚期结/直肠癌突破浆膜并侵犯邻近脏器时可表现为盆腔



不规则的肿块 (图 12-15), 这时需于肠道间质瘤、盆壁软组织肉瘤及侵犯直肠的其他肿瘤鉴别, 如在肿块内有气体或肠内容物存在, 应首先考虑结直肠的肿瘤。

胃肠道间质瘤少见, 占胃肠道肿瘤的 0.1%~0.3%, 是来源于胃肠道管壁间叶组织的非定向分化的间叶性肿瘤。

本病好发于 40 岁以上成人, 主要的临床症状为消化道出血, 腹痛, 腹胀, 体重减轻或腹膜炎等。肿瘤 65%~70% 发生于胃, 20%~30% 位于小肠、食道, 发生于结肠和直肠的约占 10%。肿瘤起源于胃肠道管壁肌层, 向腔内生长 (黏膜下型) 或呈哑铃状向腔内、外生长 (肌壁间型), 也有向浆膜

外生长的, 仅有细蒂与肠道相连, 形成一个近乎游离的肿块 (浆膜下型), 部分肿瘤位于胃肠道管壁以外腹内的其他部位, 表现为肠系膜或大网膜肿块 (胃肠道外型)。

大部分盆腔肠道间质瘤表现为下腹部或盆腔实性肿块, 多数肿瘤主要向肠腔外生长, 很少有肠梗阻症状和征象。CT 表现为盆腔软组织密度肿块, 大多数呈均质性, 境界较清晰、光整 (图 12-16), 大的肿瘤中心可见低密度的囊变或坏死 (图 12-17)。MRI 上, T<sub>1</sub>WI 呈低信号, T<sub>2</sub>WI 呈中等信号强度, 囊变区呈高信号 (图 12-18)。肿块多富血供, 增强 CT 和 MRI 显示肿瘤均有较明显的强化, 且静脉期强化高于动脉期。

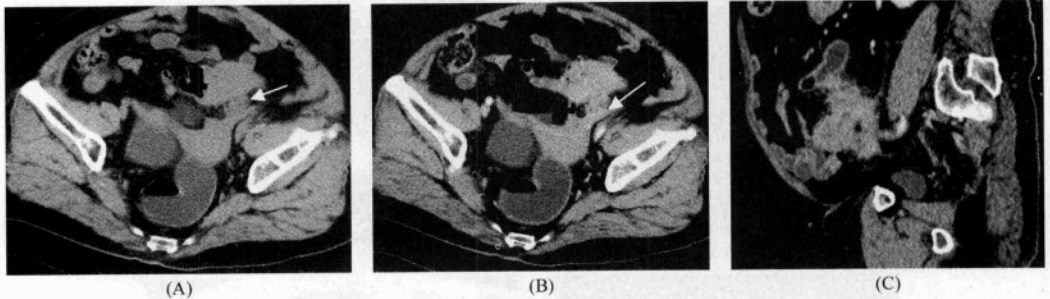


图 12-15 乙状结肠癌累及左侧卵巢

(A) CT 平扫见乙状结肠肿瘤位于左下腹子宫前方, 呈不规则块状影, 与下方的卵巢粘连 (箭头); 增强扫描 (B), 矢状面重建 (C) 见肿瘤有明显强化, 内见少量肠道气体

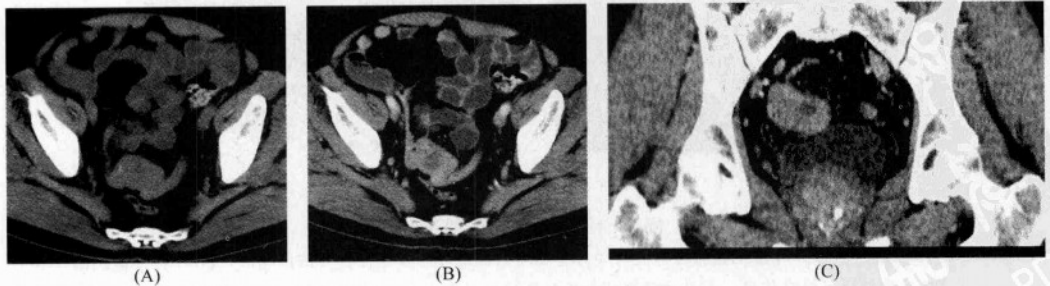


图 12-16 盆腔小肠间质瘤

(A) CT 平扫见直肠前卵圆形软组织肿块, 境界清晰、光整, 紧贴小肠肠襻; 增强 CT 扫描 (B), 冠状面重建 (C) 见肿瘤周边明显强化, 中央轻度强化

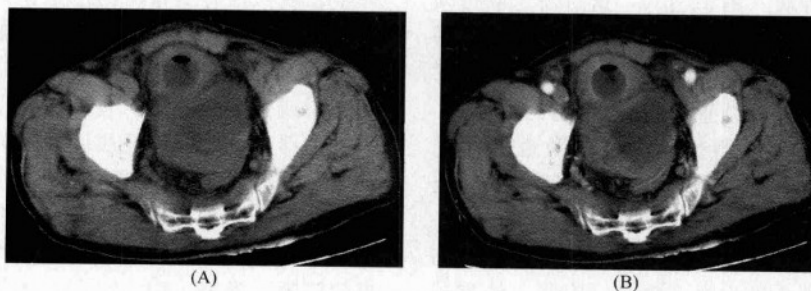


图 12-17 直肠间质瘤囊变

CT 平扫 (A), 增强扫描 (B) 见膀胱直肠间囊实性肿块, 直肠受压, 膀胱推移, 肿块境界清晰, 实性部分强化

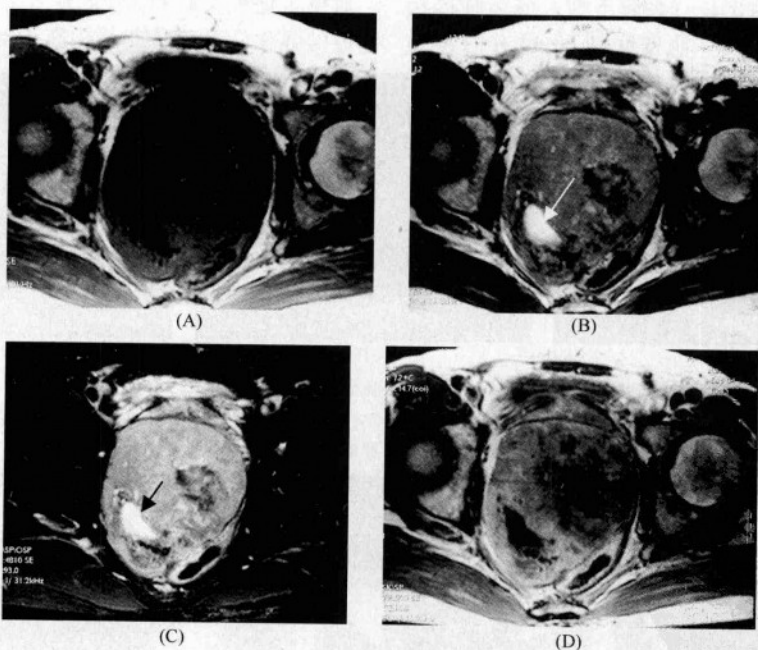


图 12-18 盆腔胃肠道间质瘤

(A) MRI 横断面  $T_1$  WI 显示盆腔内巨大肿块, 呈不均匀低信号, 伴更低信号的液化区; (B) MRI 横断面  $T_2$  WI 显示肿块呈略高信号, 内见片状高信号液化坏死影 (箭头); (C) 横断面 STIR 显示肿块内见片状高信号的液化区 (箭头), 病灶周围可见低信号包膜, 病灶左后壁与直肠间隙欠清晰; (D) 横断面增强  $T_1$  WI 显示病灶不均匀强化, 液化区无强化

## 十、盆腔软组织肿瘤

常见的盆腔软组织肿瘤有血管性肿瘤（血管外皮瘤、血管肉瘤）、横纹肌肉瘤、脂肪性肿瘤、神经源性肿瘤、平滑肌肉瘤和畸胎瘤等，大多起源于腹膜后、腹膜和系膜。

### 1. 血管外皮瘤

少见，发病高峰年龄为40~50岁，任何部位均可发生，最常见于下肢和腹膜后。临床上常表现为无痛性肿块，肿瘤常位于盆壁或腹膜后，大的肿块可压迫邻近脏器出现便秘、肾积水或神经受压的症状。肿块境界清晰，周围有丰富静脉丛包绕，镜下可见丰富的毛细血管和周围的梭形细胞。CT常呈均质或不均质的肿块，MRI、 $T_1$ WI上呈中等信号强度， $T_2$ WI上呈高信号，增强检查，肿块实性部分有强化。

### 2. 盆腔脂肪肉瘤

偶尔可见，好发于40~60岁。肿瘤起

源于原始间充质细胞，脂肪肉瘤的质地较脂肪瘤硬，呈分叶状，可伴囊变、出血或坏死。脂肪肉瘤的影像学表现取决于肿瘤的分化程度和脂肪含量，脂肪含量高、分化程度好的脂肪肉瘤CT上有典型的脂肪密度（ $-20\text{Hu}$ 以下）和MRI信号特征（ $T_1$ WI、 $T_2$ WI呈高信号，脂肪抑制序列呈低信号），通常能做出明确诊断，缺乏脂肪的脂肪肉瘤不易与其他软组织肉瘤区别，如为脂肪含量较少，但还是有脂肪的肿块，则可以是脂肪肉瘤或是不典型的含脂肪的肿瘤。

### 3. 盆腔畸胎瘤

盆腔非脏器起源的畸胎瘤常发生在骶骨前区，多数为良性，畸胎瘤含脂肪、钙化或骨化，CT、MRI具有特征性的表现，肿瘤可推移直肠、膀胱等脏器（图12-19，图12-20）。

恶性畸胎瘤脂肪和钙化较少，软组织成分占的比重大，常破坏骶骨或邻近脏器。

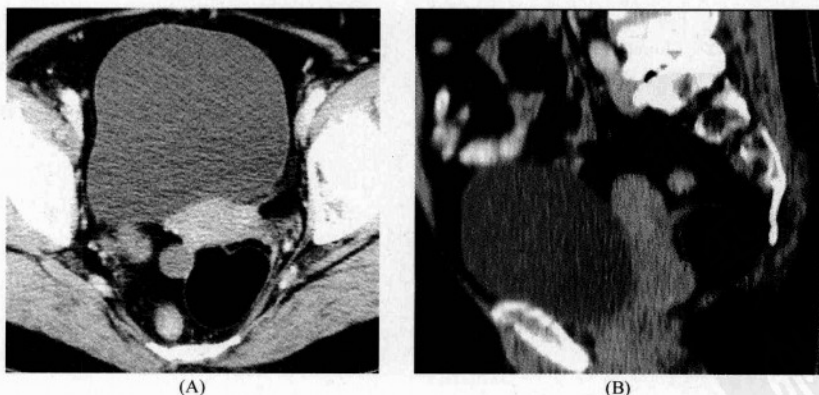


图12-19 骶前间隙畸胎瘤

增强CT (A)，矢状面重建 (B) 见骶前直肠左侧、子宫后方含脂肪的畸胎瘤，包膜完整



图 12-20 骶尾部畸胎瘤  
CT 平扫见骶骨、尾骨前直肠后方含脂肪性肿块

### 参 考 文 献

- [1] 胡和平, 陈士岭. 盆腔 MRI 诊断学. 北京: 军事医学科学出版社, 1998.
- [2] 唐光健, 朱月香. 胃肠道间质瘤的 CT 诊断. 中华放射学杂志, 2006, 40: 843-845.
- [3] 殷薇薇, 丛振杰, 吴恩福等. 脐尿管病变的 CT 诊断. 中华放射学杂志, 2005, 39: 1303-1306.
- [4] 周梅玲, 严福华, 徐鹏举等. 阑尾黏液性肿瘤的 CT 表现. 中华放射学杂志, 2006, 40: 65-67.
- [5] Sksouk F A, Johnson S C. Recognition of the ovaries and ovarian origin of pelvic masses with CT. RadioGraphics, 2004, 24: S133-S146.
- [6] Morrow C, Cutin C, Psul M. Synopsis of gynecologic New York. NY: Churchill livingstone, 1998.
- [7] Siegelman E S, Outwater E K. Tissue characterization in the female pelvis. Radiology, 1999, 212: 5-18.
- [8] Troiano R N, Lazzarini K M, Scutt L M, et al. Fubroma and fibrothecoma of ovary: MR imaging findings. Radiology, 1997, 204: 759-798.
- [9] Outwater E K, Siegelman E S, Talerman A, et al. Ovarian fibromas and cystadenofibromas: MRI features of the fibrous component. J Magn Reson Imaging, 1997, 7: 465-471.
- [10] Tanaka Y O, Nishida M, Kurosaki Y, et al. Differential diagnosis of gynaecological "stained glass" tumours on MRI. The British Journal of Radiology, 1999, 72: 414-420.
- [11] Yong-Yeon Jeong, Outwater E K, Heoun keun Kang. Imaging Evaluation of ovarian masses. RadioGraphics, 2000, 20: 1445-1470.
- [12] 孔秋英, 谢红宁. 妇产科影像诊断与介入治疗学. 北京: 人民卫生出版社, 2001.

(杨世坝 姚伟武 顾一峰)

[General Information]

书名=盆腔疾病影像鉴别诊断

作者=段承祥, 杨志坝主编

丛书名=新世纪影像鉴别诊断学丛书

页数=214

SS号=12095301

出版日期=2008.10

出版社=化学工业出版社

尺寸=16开

原书定价=59.00

参考文献格式=段承祥, 杨志坝主编. 盆腔疾病影像鉴别诊断. 2008. 10.

内容提要=随着各种临床检查技术日益广泛的应用, 盆腔疾病的诊断与鉴别诊断越来越多地依靠影像学检查, 而正确、经济地选择已有的影像方法诊断和鉴别是非常重要的。本书分别从影像检查方法、正常影像学表现、影像学诊断和鉴别诊断等方面对盆腔各类疾病进行了分析。并结合各位作者长期临床经验和体会, 列举了大量病例和影像图片, 使本书图文并茂, 资料翔实, 也很好地突出了本书实用的特点。 本书适合医学影像工作者和医学相关专业医生、医学生阅读参考。



封面  
书名  
版权  
前言  
目录

## 第一章 盆腔正常解剖

### 第一节 骨盆

- 一、盆腔骨骼
- 二、盆腔肌肉

### 第二节 盆腔脏器

- 一、直肠
- 二、膀胱
- 三、输尿管盆段
- 四、尿道
- 五、生殖系统

### 第三节 盆筋膜和筋膜间隙

### 第四节 盆腔血管和淋巴结

- 一、髂总动脉、髂总静脉及其分支
- 二、脏器血管
- 三、淋巴结

### 第五节 盆腔神经

- 一、骶丛
- 二、内脏神经

### 第六节 盆腔腹膜

- 一、男性
- 二、女性

### 第七节 盆腔CT横断面图像与相应水平解剖线图

- 一、男性盆腔CT横断面图像与相应水平解剖线图
- 二、女性盆腔CT横断面图像与相应水平解剖线图

### 参考文献

## 第二章 盆腔的影像学检查方法

### 第一节 X线成像

- 一、X线平片检查
- 二、静脉和逆行尿路造影
- 三、子宫输卵管造影
- 四、数字减影血管造影
- 五、消化道造影

### 第二节 超声成像

### 第三节 计算机体层成像

- 一、CT图像的特点
- 二、盆腔检查常用的CT检查技术
- 三、盆腔CT检查注意事项

### 第四节 磁共振成像

### 第五节 影像技术进展

- 一、多层面成像和三维成像
- 二、磁共振波谱分析
- 三、CT或磁共振血管成像
- 四、磁共振功能成像

### 参考文献

## 第三章 膀胱疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

### 第二节 膀胱先天畸形

- 一、先天性膀胱缺如或膀胱发育不全
- 二、巨膀胱和小膀胱
- 三、重复膀胱

- 四、膀胱外翻
- 五、膀胱憩室
- 六、脐尿管囊肿和脐尿管未闭

### 第三节 膀胱炎

- 一、急性膀胱炎
- 二、慢性膀胱炎
- 三、特殊类型膀胱炎

### 第四节 神经源性膀胱

### 第五节 膀胱结石

### 第六节 膀胱外伤

### 第七节 膀胱良性病变

- 一、膀胱移行细胞乳头状瘤
- 二、膀胱嗜铬细胞瘤
- 三、膀胱平滑肌瘤

### 第八节 膀胱癌

### 第九节 输尿管下段疾病

- 一、输尿管先天性异常
- 二、输尿管炎性病变
- 三、输尿管结石
- 四、输尿管癌
- 五、输尿管梗阻

### 参考文献

## 第四章 前列腺疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

### 第二节 前列腺炎和前列腺脓肿

- 一、前列腺炎
- 二、前列腺脓肿

### 第三节 前列腺结石和钙化

### 第四节 前列腺增生和前列腺囊肿

- 一、前列腺增生
- 二、前列腺囊肿

### 第五节 前列腺恶性肿瘤

- 一、前列腺癌
- 二、前列腺肉瘤

### 参考文献

## 第五章 男性生殖系统疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

### 第二节 生殖系统炎症

- 一、睾丸附睾炎
- 二、附睾结核、睾丸结核

### 第三节 睾丸肿瘤

### 第四节 隐睾

### 第五节 睾丸扭转

### 第六节 阴囊及睾丸损伤

### 第七节 附睾肿瘤

### 第八节 精索肿瘤

### 第九节 尿道肿瘤

### 第十节 阴囊增大

### 第十一节 尿道狭窄梗阻

### 第十二节 阴茎癌

### 第十三节 阴茎勃起功能障碍

### 参考文献

## 第六章 子宫疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

### 第二节 子宫的先天畸形

- 一、两侧苗勒管不发育或发育不全引起的子宫畸形
- 二、一侧苗勒管不发育或发育不全引起的子宫畸形
- 三、苗勒管融合不全引起的子宫畸形

### 第三节 子宫颈癌

### 第四节 子宫内膜癌

### 第五节 子宫肌瘤

### 第六节 子宫其他恶性肿瘤

### 第七节 子宫内膜异位症

- 一、子宫腺肌症
- 二、外在性子宫内膜异位症

### 第八节 子宫内膜增生过长

#### 参考文献

## 第七章 卵巢疾病影像鉴别诊断

### 第一节 正常影像学表现

### 第二节 卵巢瘤样病变

- 一、功能性囊肿
- 二、多囊卵巢综合征
- 三、卵巢冠囊肿

### 第三节 卵巢良性肿瘤

- 一、卵巢上皮源性肿瘤
- 二、畸胎瘤或皮样囊肿
- 三、纤维瘤和卵泡膜细胞瘤

### 第四节 卵巢恶性肿瘤

- 一、卵巢癌
- 二、颗粒细胞瘤
- 三、转移性肿瘤

### 第五节 卵巢淋巴瘤

#### 参考文献

## 第八章 盆腔内器官外原发性肿瘤影像鉴别诊断

### 第一节 间叶性肿瘤

- 一、脂肪瘤
- 二、脂肪肉瘤
- 三、平滑肌肉瘤

### 第二节 神经源性肿瘤

- 一、神经纤维瘤
- 二、神经鞘瘤

### 第三节 生殖细胞源性肿瘤

#### 参考文献

## 第九章 盆腔炎性病变影像鉴别诊断

### 第一节 非特异性炎症

- 一、精囊炎
- 二、女性盆腔炎

### 第二节 生殖系统结核

- 一、女性结核性盆腔炎
- 二、附睾结核及睾丸结核

#### 参考文献

## 第十章 盆壁病变影像鉴别诊断

### 第一节 外伤

### 第二节 盆壁感染

### 第三节 盆壁肿瘤

#### 参考文献

## 第十一章 盆腔内消化道病变影像鉴别诊断

### 第一节 直肠和结肠的炎性病变

- 一、溃疡性结肠炎
- 二、肠克罗恩病

三、肠结核

四、结肠憩室炎

五、慢性阑尾炎

六、阑尾周围脓肿

七、阑尾黏液性囊肿与阑尾黏液性肿瘤

## 第二节 直肠、乙状结肠肿瘤

一、结肠息肉及息肉综合征

二、结肠脂肪瘤

三、结/直肠癌

四、结肠转移性肿瘤

五、结肠淋巴瘤

六、结肠类癌

## 第三节 直肠癌术后复发

### 参考文献

## 第十二章 盆腔肿块影像鉴别诊断

### 第一节 盆腔囊性肿块

一、卵巢上皮性肿瘤

二、生殖细胞肿瘤

三、卵巢非赘生性囊肿

四、子宫内膜异位症

五、盆腔炎性包块

六、前列腺囊肿和精囊囊肿

七、阑尾黏液性肿块

八、阑尾脓肿

九、腹膜假性黏液瘤

十、腹膜多囊性间皮瘤

### 第二节 盆腔实性肿块

一、子宫肌瘤

二、子宫内膜癌

三、卵巢上皮癌

四、卵巢纤维上皮瘤

五、卵巢生殖细胞肿瘤

六、卵巢性索-间质性肿瘤

七、卵巢转移性肿瘤

八、卵巢其他非特异性间质性肿瘤

九、肠道肿瘤

十、盆腔软组织肿瘤

### 参考文献