

CHINESE MEDICAL IMAGING

CHINESE MEDICAL IMAGING

# 中华影像医学 消化系统卷

主 编 尚克中

人民卫生出版社

影 像 学 分 卷

CHINESE MEDICAL IMAGING

中华影像医学

# 中华影像医学

总 主 编 吴恩惠  
总主编助理 贺能树  
张云亭  
白人驹  
顾 问 刘玉清  
李果珍  
朱大成

人民卫生出版社

# 社会主义教育运动

（一九六三年）

（内部发行）

人民出版社出版

# 中国医药报

（国内统一刊号：CN11-0011）

地址：北京东直门内大街  
电话：二五二二  
零售每份五分

1980年10月



# 中华影像医学

## 分卷书目

- |         |    |     |         |
|---------|----|-----|---------|
| 总论卷     | 主编 | 陈炽贤 | 高元桂     |
| 呼吸系统卷   | 主编 | 李铁一 |         |
| 心血管系统卷  | 主编 | 戴汝平 |         |
| 中枢神经系统卷 | 主编 | 吴恩惠 | 戴建平 张云亭 |
| 消化系统卷   | 主编 | 尚克中 |         |
| 肝胆胰脾卷   | 主编 | 周康荣 |         |
| 骨肌系统卷   | 主编 | 王云钊 |         |
| 头颈部卷    | 主编 | 兰宝森 |         |
| 乳腺卷     | 主编 | 鲍润贤 |         |
| 介入放射学卷  | 主编 | 吴恩惠 | 贺能树     |
| 影像核医学卷  | 主编 | 周前  |         |
| 超声诊断学卷  | 主编 | 王新房 | 张青萍     |
| 泌尿生殖系统卷 | 主编 | 李松年 |         |

# 编者

(以汉语拼音为序)

MEDICAL IMAGING

CHINESE

- 陈九如 (上海市闸北区中心医院)  
陈克敏 (上海第二医科大学附属瑞金医院)  
陈绍红 (华中科技大学同济医学院附属同济医院)  
程英升 (上海市第六人民医院)  
郭俊渊 (华中科技大学同济医学院附属同济医院)  
季博青 (上海市第六人民医院)  
卢延 (北京中日友好医院)  
卢任华 (第二军医大学附属长海医院)  
闵鹏秋 (四川大学华西医院)  
尚克中 (上海市第六人民医院)  
石木兰 (中国医学科学院肿瘤医院)  
孙应实 (中国医科大学第一附属医院)  
王铸 (中国医学科学院肿瘤医院)  
王爱英 (北京大学第三医院)  
王田力 (北京大学第三医院)  
吴春根 (上海市第六人民医院)  
谢敬霞 (北京大学第三医院)  
许达生 (中山医科大学附属第一医院)  
杨仁杰 (北京大学临床肿瘤学院)  
余深平 (中山医科大学附属第一医院)  
张晓鹏 (北京大学临床肿瘤学院)  
庄奇新 (上海市第六人民医院)

# 前 言

MEDICAL IMAGING

CHINESE

我国影像医学经过几十年的发展,在各个方面均取得了令人瞩目的成就,但就全国范围而言,仍缺乏一本高水平、能立于世界之林的影像医学专著。因此,尽快出版一部总结我国影像医学成果、又反映当今国际影像医学发展最新动态的系列高级参考书,已成为我国影像医学界的重要任务。有鉴于此,人民卫生出版社对此表示了极大的支持,并委托我们组织全国力量编写这部《中华影像医学》。本书以系统为纲,同时采取系统与技术相结合的方式编写。全书共分13卷:总论卷、呼吸系统卷、中枢神经系统卷、心血管系统卷、消化系统卷、肝胆胰脾卷、头颈部卷、骨肌系统卷、泌尿生殖系统卷、乳腺卷、介入放射学卷、影像核医学卷及超声诊断学卷。各卷独立成册,陆续出版。

本书编写人员组成的指导思想是团结全国力量,老中青学者相结合共同编写。因此凡被邀请参加编写本书的人员,在影像医学某些领域内均是具有较高学术水平和一定知名度的专家学者。

本书主要反映当代影像学发展的新水平,对于已经或即将用于临床的各种成像技术、检查方法、新征象、新理论以及新治疗方法,将以我国自己资料为主加以较为详尽的介绍。对于一些已被淘汰或即将废用的技术、方法,只作为历史发展长河中的一个阶段,仅为简略叙述。

在叙述疾病的影像学表现时,注意共性与个性的关系,以便读者能正确把握疾病的影像学一般规律。本书在以常见病、多发病的基础上,对少见、罕见病也作简明扼要的叙述,希望本书不仅是一本影像医学的规范性读物,使之也具有影像学辞典之作用,以达实用性之目的。

本书为求文字简明、扼要、通顺、叙述层次结构合理,具有逻辑性、连贯性。名词术语力求规范化,做到前后统一,避免口语化,使本书具有可读性。

总之,我们力求使本书内容具有科学性、先进性、权威性和实用性的特点,使之成为一部高层次、高品位和高水平的影像医学大型参考书。

但是,由于作者分散,成书时间较紧,有些地区或单位的作者因故未能参与本书编写,以及我们编者水平有限等等原因,本书错误与纰漏在所难免,望读者批评指正。

我们希望本书将随时代与技术的发展,定期或不定期修订再版,使之跻身于世界名著之列。

吴恩惠

2002年1月

# 前 言

(消化系统卷)

MEDICAL IMAGING

CHINESE

消化系统影像学由胃肠影像学 and 肝胆胰脾影像学组成, 胃肠影像学是其基本和主要组成部分; 而肝胆胰脾影像学近年来发展快速, 内容丰富, 应独立成卷, 故本卷以胃肠影像学作为消化系统影像学的主要内容, 是医学影像学发展的必然趋势。胃肠影像学由胃肠影像诊断和胃肠介入治疗两部分组成。胃肠影像诊断部分包括平片诊断、钡剂造影诊断、CT 诊断、MR 诊断、DR 诊断、超声内镜诊断等; 胃肠介入治疗部分包括血管介入治疗和非血管介入治疗。在各种胃肠影像诊断技术中, 胃肠钡剂造影检查至今仍是胃肠疾病诊断的基本方法之一。钡剂造影又分单对比造影和双对比造影, 其中双对比造影一直是胃肠影像学的主体, 它不但能很好地显示粘膜表面微细结构, 而且可以早期诊断胃肠疾病, 对胃肠疾病的诊断有重要价值。加强和重视双对比造影检查仍是当前胃肠影像学检查技术中重中之重, 其他影像诊断技术只是双对比造影的重要补充手段。如何在胃肠影像学中, 合理、经济地利用各种影像诊断技术, 仍是当前值得注意的关键问题。

本书由总论和各论组成, 总论主要介绍胃肠影像检查技术、胃肠造影原理和征象、正常和异常胃肠影像学表现等; 各论分别从咽、食管、胃和十二指肠、小肠、结肠、直肠等部位对各疾病的综合影像学表现进行阐述和比较, 是目前较为系统介绍胃肠影像学的一本著作。由于中华影像医学是系列著作, 故胃肠介入治疗和儿科胃肠影像学分别在各自分册中详叙。

本书在总主编吴恩惠教授、总主编助理贺能树教授、白人驹教授、张云亭教授的关心支持下, 在全国胃肠影像学专家的积极帮助下, 得以顺利成文。初稿形成以后, 上海第二医科大学附属仁济医院沈谋绩教授、上海第二医科大学附属瑞金医院江浩教授、中国人民解放军 85 医院程永德教授给予认真仔细的初审, 并提出宝贵的修改意见。整篇书稿的整理、编辑、排版、校修等, 上海市第六人民医院程英升主治医师付出大量心血, 在此表示衷心感谢。在图片制作中, 上海市第六人民医院摄影室郑祖荣技师给予大力协助, 在此一并致谢。

由于时间仓促, 水平有限, 此书定有不少缺点和错误, 衷心希望有关专家和广大读者不吝批评指正。

尚克中

2002 年 1 月

# 目 录

(按章顺序排列)

MEDICAL IMAGING

CHINESE

## 第1篇 胃肠影像学概论 (1)

### 第1章 胃肠影像学发展与现状 (3)

#### 第1节 胃肠影像学检查的特点 (3)

#### 第2节 发展和现状 (3)

##### 一、单、双对比造影 (3)

##### 二、动态造影 (4)

##### 三、钡剂造影的现状 (4)

##### 四、计算机体层摄影(CT) (4)

##### 五、胃肠肿瘤治疗

##### 前的CT分期 (4)

##### 六、磁共振成像 (6)

##### 七、超声内镜 (6)

##### 八、介入放射学 (6)

#### 第3节 比较影像学 (8)

### 第2章 胃肠影像学检查 (9)

#### 第1节 单对比造影 (9)

#### 第2节 双对比造影 (9)

##### 一、技术要点 (9)

##### 二、质量要求 (9)

#### 第3节 规范的上胃

##### 肠道造影 (10)

#### 第4节 其他重要造影方法 (10)

##### 一、快速全胃肠道造影 (10)

##### 二、胃精细造影 (10)

##### 三、吞咽障碍(吞障)的咽和

##### 食管动态造影 (12)

##### 四、小肠造影 (13)

##### 五、结肠双对比造影 (15)

##### 六、直肠排粪造影 (15)

##### 七、胃肠手术后钡剂造影 (17)

#### 第5节 钡剂造影的并发症和有关

##### 药物的毒副反应 (17)

##### 一、并发症 (17)

##### 二、有关药物的毒副反应 (17)

#### 第6节 胃肠CT检查 (18)

#### 第7节 胃肠MRI检查 (19)

##### 一、对比剂 (19)

##### 二、检查技术 (19)

#### 第8节 腹膜腔的影

##### 像学检查 (19)

#### 第9节 急腹症的影

##### 像学检查 (20)

## 第3章 胃肠影像学正常表现 (21)

#### 第1节 单对比造影正常

##### X线表现 (21)

#### 第2节 双对比造影正常

##### X线表现 (21)

#### 第3节 胃肠各器官造影正常

##### X线表现 (24)

##### 一、咽造影正常X线表现 (24)

##### 二、食管造影正常X线表现 (24)

##### 三、胃和十二指肠造影

##### 正常X线表现 (24)

##### 四、小肠造影正常X线表现 (26)

##### 五、结、直肠造影正常X线表现 (28)

##### 六、排粪造影正常

##### X线表现 (28)

#### 第4节 胃肠正常CT表现 (29)

##### 一、食管正常CT表现 (29)

##### 二、胃正常CT表现 (29)

##### 三、十二指肠和小肠正常

##### CT表现 (29)

##### 四、结肠和直肠正常CT表现 (30)

#### 第5节 胃肠正常MRI表现 (30)

##### 一、食管正常MRI表现 (30)

##### 二、胃正常MRI表现 (30)

##### 三、直肠正常MRI表现 (30)

第6节 腹膜腔正常影像学表现 .....	(30)	第3节 胃肠造影的异常共性表现 .....	(36)
一、X线平片 .....	(30)	第4节 急腹症X线表现 .....	(43)
二、CT、MRI .....	(30)	一、腹腔积气 .....	(43)
三、B型超声 .....	(31)	二、腹腔积液 .....	(43)
<b>第4章 胃肠影像学异常表现</b> .....	(32)	三、实质器官增大 .....	(43)
第1节 单对比造影异常X线表现 .....	(32)	四、空腔器官积气、积液并管腔扩大 .....	(43)
第2节 双对比造影异常X线表现 .....	(33)	五、腹内肿块影 .....	(44)
一、潮礁现象 .....	(33)	六、腹内高密度影 .....	(44)
二、坑穴现象 .....	(34)	七、腹壁异常 .....	(44)
三、远地壁影像的特点与价值 .....	(34)	八、下胸部异常 .....	(44)
四、几个重要的远地壁征象 .....	(35)	第5节 胃肠异常CT表现 .....	(44)
<b>第2篇 胃肠影像学各论 (47)</b> .....		第6节 胃肠异常MRI表现 .....	(44)
<b>第1章 咽</b> .....	(49)	一、食管恶性肿瘤 .....	(62)
第1节 咽结构性疾病 .....	(49)	二、食管良性肿瘤和瘤样病变 .....	(67)
一、咽感染 .....	(49)	第6节 食管其他疾病 .....	(67)
二、侧咽囊和憩室 .....	(49)	一、食管撕裂 .....	(67)
三、蹼 .....	(50)	二、食管血肿 .....	(68)
四、咽肿瘤 .....	(50)	三、食管脓肿 .....	(68)
第2节 咽功能性疾病 .....	(51)	四、食管穿孔 .....	(58)
一、环咽肌失弛缓症 .....	(51)	五、食管异物 .....	(59)
二、憩室症 .....	(51)	六、食管白塞病 .....	(70)
<b>第2章 食管</b> .....	(53)	七、食管裂孔疝 .....	(71)
第1节 食管炎 .....	(53)	<b>第3章 胃和十二指肠</b> .....	(73)
一、反流性食管炎 .....	(53)	第1节 胃炎 .....	(73)
二、感染性食管炎 .....	(54)	第2节 胃和十二指肠憩室 .....	(74)
三、药物性食管炎 .....	(54)	一、胃憩室 .....	(74)
四、腐蚀性食管炎 .....	(54)	二、十二指肠憩室 .....	(75)
五、放射性食管炎 .....	(55)	第3节 胃和十二指肠溃疡 .....	(76)
六、食管克罗恩病 .....	(55)	一、胃溃疡 .....	(76)
七、巴瑞特食管 .....	(55)	二、幽门管溃疡 .....	(79)
第2节 食管憩室 .....	(56)	三、十二指肠溃疡 .....	(79)
第3节 食管静脉曲张 .....	(58)	四、卓-艾综合征 .....	(81)
第4节 食管动力性疾病 .....	(59)	第4节 胃和十二指肠静脉曲张 .....	(81)
一、贲门失弛缓 .....	(59)	一、胃静脉曲张 .....	(81)
二、弥漫性食管痉挛 .....	(61)	二、十二指肠静脉曲张 .....	(82)
三、胡桃夹食管 .....	(61)	第5节 胃和十二指肠恶性肿瘤 .....	(82)
四、非特异性食管动力病 .....	(62)	一、胃癌 .....	(82)
第5节 食管肿瘤 .....	(62)		



二、十二指肠癌及壶腹周围癌	(88)	三、结肠结核	(121)
三、胃及十二指肠淋巴瘤	(89)	四、较罕见的结肠炎症性和 感染性病变	(121)
四、胃十二指肠类癌	(91)	第2节 结肠功能性疾病	(124)
五、胃及十二指肠粘膜上皮性 良性肿瘤	(91)	一、肠易激综合征	(124)
六、胃及十二指肠粘膜下肿瘤	(92)	二、结肠假性梗阻	(126)
第6节 胃和十二指肠 其他疾病	(95)	第3节 排粪造影诊断直肠 盆底疾病	(127)
一、胃窦部粘膜癌	(95)	、直肠盆底功能性疾病	(127)
二、十二指肠胰	(95)	二、直肠附近器质性病变	(130)
三、成人肥厚性幽门管狭窄	(95)	第4节 结、直肠息肉和结肠 息肉综合征	(130)
四、十二指肠淤积综合征	(96)	一、结、直肠息肉	(130)
五、胃扩张	(96)	二、结、直肠息肉综合征	(133)
六、胃扭转	(97)	第5节 结、直肠肿瘤	(134)
七、胃粪石及胃异物	(98)	一、结、直肠癌	(134)
第4章 小肠	(99)	二、结、直肠的其他恶性肿瘤	(139)
第1节 小肠炎症和感染	(99)	三、结、直肠良性肿瘤	(140)
一、小肠克罗恩病	(99)	第6节 结肠其他疾病和 阑尾疾病	(141)
二、肠结核	(102)	一、结肠憩室	(141)
三、肠型白塞病	(103)	二、子宫内膜异位	(141)
四、慢性溃疡性空回肠炎	(104)	三、结肠肠气囊肿症	(142)
五、缺血性肠炎	(104)	四、阑尾疾病	(142)
六、嗜酸性胃肠炎	(105)	第6章 腹膜腔疾病	(144)
七、非特异性溃疡	(105)	第1节 腹腔积液	(144)
八、小肠淀粉样变性	(105)	第2节 腹膜炎	(145)
第2节 小肠吸收不良	(105)	第3节 腹腔脓肿	(146)
第3节 小肠憩室和小肠 血管畸形	(107)	第4节 腹腔肿瘤	(147)
第4节 小肠肿瘤	(109)	第5节 腹壁疾病	(148)
一、小肠良性肿瘤	(109)	第7章 急腹症	(150)
二、小肠恶性肿瘤	(113)	第1节 胃肠道穿孔	(150)
第5章 结、直肠疾病	(119)	第2节 肠梗阻	(151)
第1节 结肠炎症和感染	(119)	第3节 急性阑尾炎	(154)
一、溃疡性结肠炎	(119)	第4节 胃肠道异物	(155)
二、结肠克罗恩病	(120)		

# 第 1 篇

CHINESE MEDICAL IMAGING

# 胃肠影像学概论



# 第1章 胃肠影像学发展与现状

## 第1节 胃肠影像学检查的特点

胃肠的密度与其周围软组织之间无明显差别,缺乏天然对比,在X线下不能直接被显示。因此,在X线和CT检查中,要观察其解剖形态和功能以及诊断其疾病,均必须使用对比剂进行造影检查或用对比剂辅助检查。在人体各系统造影诊断中胃肠造影大概是最方便易行的,同时又是最讲究检查技术的。各种各样的食物或药物,包括对比剂,可以自然方便地、数量可随意控制地、无不适感觉地经口吞服进入其内;加之它宽大、通畅、连续的囊腔和由意识控制的排泄出口;这些特点,为经口或经肛导入对比剂进行胃肠道造影提供了非常方便、有利的条件,是人体其他系统和器官不能比拟的。胃肠道道长而迂曲,常有运动和蠕动,不同节段器官的位置、形状常因人、因时间及体位的变化而不同。注意这些特点,才能采用适当的检查手段或适宜的造影技术,显示胃肠疾病。

## 第2节 发展和现状

近二、三十年来,胃肠影像学,包括胃肠介入放射学得到迅速的发展,主要有以下几方面:

### 一、单、双对比造影

在Roentgen发现X线后第二年即1897年,开始应用钡剂为造影剂作胃肠造影,钡剂充盈被检的胃肠空腔作X线对比,这是胃肠造影的传统方法。该法可清楚地显示由病变造成的器官位置、形状等器质性改变,还可以观察到对比剂进入、通过、排泄等功能性变化。这种应用单一对比剂的检查在双对比造影出现后被称为单对比造影。由于方法简单,操作方便,显示清楚,至今仍有它的特殊作用和地位。

1906年,奥地利维也纳人Holzknecht使用空气和钡剂作胃的X线检查。虽然这种检查方法也称为“双对比造影”,但最多不过是一种初次的设想和试探。此后各国的学者不断探索胃肠道造影方法和技术。1923年,德国学者Fisher等用英文在德国放射学杂志上发表气钡双对比结肠灌肠造影报告,才受到多数学者注意。但当时并未注意到钡剂性能改进,因其粘附性差、气泡多,常有漏、误诊,遭到不少人的反对而未能推广。直至1951年美国学者Ruzicka和Rigler二人经过不断的研究,给胃的双对比造影法一个完整的描述后,双对比造影才渐渐向现代双对比造影方向发展。目前虽然单对比造影存在一些缺点或缺陷,但单对比造影仍然是胃肠道检查中不可替代的最简单的检查方法之一。

现代高质量的气钡双对比造影(double contrast radiography, DC)始创于20世纪60年代中期,经不断改进,现已在世界各地普遍应用。在技术、理论和钡剂研制方面,我国也有不少成就并获得推广。DC对结构性病变的诊出率可达95%以上,可与内镜媲美,且方便易行,显示范围较大,较后者为优。

DC是在钡剂性能得到根本性改进及相应的技术和理论研究取得重大进步的基础上发展起来的。适用于DC的钡剂应具有以下条件:①高浓度,在相同单位容积内硫酸钡的含量较单对比者多1~3倍。②高流动性或低粘稠性,粘度应在10cPa·s左右。③微粒的杂异性,应含有适当比例的不同大小的钡微粒。此种杂异性对胃的DC尤为重要。④较好的粘附性。⑤抗凝聚性。⑥触变性或复混悬性。⑦较好的弥散性及符合流变学的塑性。

据我们近年对315个基层医院应用DC情况的调查,发现我国目前尚未应用DC,或虽已应用但DC质量未达标准以及因对DC表现不熟悉而致漏、误诊者均有不小比例,故应注意对此项目不断关注和推广。

## 二、动态造影

胃肠动态造影 (dynamic radiography) 指用 X 线录像 (video fluoroscopy)、电影、快速点片等方法记录钡剂通过胃肠器官某段时, 该段器官的活动和蠕动等动态变化的技术。动态造影是诊断胃肠功能性或动力性病变的重要方法, 对历时仅约半秒的复杂的咽部吞咽活动的了解更是不可缺少的手段。由于吞咽障碍和胃肠功能或动力性病变的日益增多以及其方便可靠检查方法的缺乏, 加之内镜的设备和技术日臻完善, 而且在与胃肠钡剂检查的“竞争”中具有某些优势; 针对此态势, 胃肠放射学家近年来逐渐重视和开展了动态造影, 受到临床医生的欢迎。动态造影以 X 线录像为主, 最多用于咽、食管和直肠 (排粪造影) 活动的观察。诊断时需依次逐帧分析录像所见的改变。数字胃肠钡剂造影也能作连续摄片、动态观察, 也是今后胃肠动态造影不可缺少的检查手段之一。

在胃肠动力疾病的影像学检查中, MRI 具有相当大的发展潜力。有报道说, 在  $T_1W$  快速梯度回波序列胃的冠状面图像中可显示胃壁的运动情况, 并可通过各轴位层面向中胃壁的移动度变化, 计算出胃的排空数量。

## 三、钡剂造影的现状

美国的调查资料显示, 钡剂造影检查 (钡检) 的总体数量近十余年来呈明显逐年下降的趋势。十年内约降低了 25%~30%。据尚克中等在国内一些医院的调查, 近 4 年来胃肠钡检总数亦逐年下降, 末年的钡检总数较首年减少了 30.1%。据分析, 其部分原因是由于在胃肠结构性病变诊断中, 内镜在与钡检形成的“竞争”态势中, 取得了某些优势; 也由于部分放射医师对钡检未予充分重视, 致有些钡检未达质量要求, 或读片疏忽以及钡检后建议内镜复查的频率过高等所致。调查显示, 临床医师当前要求钡检解决的问题主要已不是溃疡、肿瘤等结构性病变的诊断, 因为这些病变均可由内镜很有把握的诊断; 而是吞咽障碍、排便异常等功能性、动力性病变和尚属内镜盲区的小肠。因此, 胃肠放射医师应扬长补短, 更多地开展动态造影、小肠造影等工作。

## 四、计算机体层摄影 (CT)

CT 诊断胃肠病变主要依赖胃肠腔壁厚度异常的显示。第 2 代 CT 机仅可显示胃肠腔壁外邻近部位受累的大致情况, 对胃肠疾病本身的诊断无实用价值。近年来, 随着第 3、4 代 CT 机性能的提高和扫描时间的缩短, 更由于用优点较多的水作腔内对比剂、注意腔壁的充分扩张展平、蠕动的抑制以及动态扫描等技术的应用, CT 对胃肠各部位正常腔壁的厚度已有了可靠的标准, 从而对腔壁厚度异常改变的观察可以达到相当准确的程度。今日的 CT 已成为胃肠病变, 特别是肿瘤分期诊断及其手术切除可能性评估和判断有无复发的主要手段。我国目前应进一步提高 CT 应用于胃肠肿瘤重要性的认识, 并按照其技术要求进行检查。螺旋 CT 仿真内镜成像 (virtual reality CT, CTVE) 可得到近似真实内镜所见的食管、胃、结肠等的图像, 使 CT 在胃肠影像学方面发挥更大的作用。

## 五、胃肠肿瘤治疗前的 CT 分期

### (一) 胃肠肿瘤的分类分期

胃肠肿瘤诊断应按国际统一的 TNM 分类法 (肿瘤、淋巴结和转移情况分类; tumor, lymph node and metastasis classification) 进行分期已为医学界公认。随着影像技术的发展, 胃肠肿瘤分期的标准和方法近年来特别受到重视。国外较新的内、外、病理、肿瘤等学科的教科书均将胃肠肿瘤的分期作为单列标题, 详细叙述。在有些放射学教科书中, 胃肠肿瘤治疗前 (pretherapy) 或手术前 (preoperation) 影像学分期 (以下简称疗前分期) 的论述甚至超过该原发肿瘤临床和影像表现的篇幅, 在其他器官的肿瘤则罕有此种情况。有的影像学杂志还出版了胃肠肿瘤诊断分期专号。疗前分期之所以引起如此广泛和高度的关注是因为经钡检查或内镜等确诊的胃肠肿瘤, 在制订治疗方案、评估切除可能、估计预后效果和总结、研究、交流等重要方面, 均需以疗前分期的具体资料为基础。这种疗前分期的“基线信息”资料也是观察肿瘤复发、评价治疗效果, 进行“再分期” (restaging) 诊断不可缺少的依据, 是治疗或手术之后所作的任何检查不能代替的。有些权威杂志要求有关肿瘤的临床论著稿件应有 TNM 分类分期的资料。

在总的分类分期原则下,胃肠肿瘤的分期有其具体的界定和分期标准。以胃癌为例,我国全国胃癌学术会议通过的新分期法受到国际学术界重视。列举如下,胃肠其他部分肿瘤的分期亦可参照。

T: 肿瘤浸润深度。T<sub>1</sub>: 浸润至粘膜或粘膜下。T<sub>2</sub>: 浸润至肌层或浆膜下。T<sub>3</sub>: 穿透浆膜层。T<sub>4</sub>: 侵及邻近结构或腔内扩展至食管、十二指肠。

N: 淋巴结转移情况。N<sub>1</sub>: 距肿瘤边缘3cm以内的淋巴结转移。N<sub>2</sub>: 距肿瘤边缘3cm以外的胃周淋巴结转移,包括胃左、肝总、脾及腹动脉周围淋巴结转移。

M: 远处转移情况。M<sub>1</sub>: 有远处转移,包括第12、13、14、16组淋巴结转移。

根据上述定义,各期的划分如下:

Ia期: T<sub>1</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>; Ib期: T<sub>1</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>; T<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>。

II期: T<sub>1</sub>N<sub>2</sub>M<sub>0</sub>; T<sub>2</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>; T<sub>3</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>。

IIIa期: T<sub>2</sub>N<sub>2</sub>M<sub>0</sub>; T<sub>3</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>; T<sub>4</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>; IIIb期: T<sub>3</sub>N<sub>2</sub>M<sub>0</sub>; T<sub>2</sub>N<sub>1</sub>M<sub>0</sub>。

IV期: T<sub>4</sub>N<sub>2</sub>M<sub>0</sub>; T<sub>1-4</sub>N<sub>0-2</sub>。

胃癌新分期法的特点:能反映肿瘤的生物学行为,各亚组生存率较为接近;将腹主动脉旁、胰腺后、肝十二指肠韧带、肠系膜根部的淋巴结均以M论处;以与肿瘤的距离3cm为N<sub>1</sub>与N<sub>2</sub>的分界,简便实用,便于掌握。

## (二) 疗前CT分期的地位和价值

新发展的各种影像检查手段如CT、MRI、US(超声)、PET(正电子发射体层摄影)、单克隆抗体显像等均可用于疗前分期,但目前积累经验较多、结果较准确、实用价值较大者为CT和超声内镜(EUS)二种。在我国,EUS仅有少数单位开展,由超声或内镜医师操作;而CT已较普及,放射科能自行掌握,疗前分期可普遍推行,应充分发挥其作用。

国外有些医院已将CT疗前分期列为胃肠肿瘤治疗前的常规检查。我国虽有少数医院较好地进行了胃的CT疗前分期,但较普遍存在的问题是工作开展较少,深度不够。

以手术和病理所见为标准,CT疗前分期的符合程度文献报告的差异较大,可能是由于所用的技术条件(如增强方法、腔内充盈情况、扫描层厚度)的不同及病变的形态、范围和进展程度的不同所造成;机器的性能(如是否螺旋扫描、扫描速度)也有一定影响。

CT疗前分期的价值,以胃癌为例,据报告,用动态双向增强法,在52例胃癌中的检出率,早期癌(9例)和进展癌(43例)分别为56%和95%。同组病人CT分期的准确性:原发肿瘤浸润深度,65%;浆膜侵犯程度,83%;区域淋巴结转移,70%。

腔壁增厚是原发肿瘤主要或惟一的CT表现,无特征性;敏感性和准确性亦远较钡检和EUS为低,不应以CT代替钡检和内镜。CT的主要价值在于了解N和M的情况。根据腔壁外轮廓是否光滑和周围脂肪层完整程度,可大致判断邻近器官或组织有无侵犯,评估切除的可能;后者总的准确率约80%~90%。CT对较小的区域淋巴结及较小的网膜、系膜和脏器的转移,敏感性和特异性均较低,在分期中可出现高估和低估。结、直肠肿瘤CT和TNM分期的比较见表1-1-1。

表1-1-1 结、直肠肿瘤CT分期与TNM的对照

CT分期	TNM	CT所见
I*	T <sub>1</sub>	腔内肿物,腔壁无增厚
II*	T <sub>2</sub>	腔壁局部或弥漫增厚(>6mm),局限于肠壁,或盆腔肿块
IIIa'	T <sub>3</sub>	肠壁增厚或盆腔肿块侵犯邻近脂肪层,但未至邻近结构,盆腔侧壁或腹壁
IIIb'	T <sub>4</sub>	肠壁增厚或盆腔肿块侵犯邻近结构、盆腔壁或腹壁,无远处转移
IV*	T <sub>4</sub> M <sub>1</sub>	远处转移,有或无局部异常

\*指可伴有N<sub>0</sub>或N<sub>1</sub>

## (三) 疗前CT分期的检查技术

与一般腹部CT检查不同,胃肠肿瘤疗前CT分期应有特殊的技术条件,不符合条件者检查价值不大,且可产生负面影响。CT分期的技术条件包括:腔内有足量较低密度造影剂(如水)充盈,使囊腔充分扩张,皱襞基本展平,团注(>4ml/s)增强,薄层(特别在病变区)扫描,适当体位,注射蠕动抑制药等。螺旋CT和动态双向增强可查出较小病变,可能时应多运用。

## (四) 疗前CT分期应注意的问题

主要有检查数量少、技术欠规范和应当全面衡量价值效益比等问题。

胃、食管和结肠肿瘤的发病率均居全身各器官的前列。在我国上述二器官的肿瘤约占全部肿瘤发病率的1/3。据对国内一些综合性医学院的初步了解,除极少数几家医院外,大多数医院的胃肠肿



瘤病人确诊后,于手术前作腹部 CT 检查者仅占确诊总例数的 1.5%,且其检查目的多为排除脏器转移而非为分期。应作术前分期 CT 检查的病人众多,而实际检查的例数甚少的表面原因是临床医师对此项检查的不重视,深层原因则是其对 CT 分期价值的不够了解,或因有 CT 结果与手术所见误差较多的经验和印象,后者多与 CT 检查技术不规范有关。据报道,有些外科医师宁愿选择腹腔镜或 US 作为术前分期的手段。

资料证明,只有严格按技术要求的术前分期 CT 检查才能符合临床诊断、治疗和手术的需要,促使临床医师申请检查,并进一步提高我们的分期水平。检查技术规范已发展成为能否发展 CT 术前分期的核心。实现规范化需由检查医师和技术员共同努力,并注意避免某些传统习惯和“没时间”等因素的干扰。

#### (五) 全面衡量术前 CT 分期的价值效益比

在诊疗费用相对有限的情况下,进行术前分期虽增加了支出此项检查的费用,但却可使病人节约大量其他无效的开支。据美国 20 世纪 80 年代的测算,每例术前 CT 分期的费用为 325 美元,而如经 CT 检查确定不能手术切除者使之免于手术,则平均每例可节省手术等费用 1 000~2 000 美元以及有关住院费 5 000~8 000 美元。当然,按规范技术进行术前 CT 分期检查占用机器的时间以及 X 线管的负荷等均较一般腹部 CT 检查高,在核定 CT 工作数量时应予以考虑。

## 六、磁共振成像

磁共振成像在胃肠应用越来越广,可以对胃肠肿瘤病变范围、与周围组织的关系、分期和术后复发等进行诊断。近年来的腔内 MRI 成像为胃肠影像学发展,开辟了新的道路。直肠腔内 MRI 成像已广泛应用,可以诊断出直肠细微病变。仿真内镜 MRI 成像更为胃肠腔内表面的直观表现提供了一条新的诊断途径。

## 七、超声内镜

超声内镜(endoscopic ultrasonography, EUS)是近年来开拓的新技术。它借内镜技术使超声换能器直接与胃肠腔壁内而接触,可清晰显示腔壁粘膜界面、粘膜肌层、粘膜下层、固有层和外膜层 5 个不同高低回声层次以及腔外邻近组织的图像,有

较大诊断价值。但因所显示的是间接图像,而且需将换能器置入腔内,对其普遍应用有所限制。

## 八、介入放射学

介入放射学在胃肠放射学中可分为血管内介入放射学和非血管介入放射学。血管内介入放射学可分为胃肠肿瘤靶动脉灌注化疗和栓塞及胃肠出血的诊断和治疗。非血管介入放射学可分为胃肠狭窄或梗阻扩张术和胃肠造瘘术。胃肠肿瘤化疗为经血管达肿瘤供血血管注射化疗药物,使肿瘤局部药物浓度增加,抑制肿瘤生长,促成肿瘤坏死,达到治疗目的。胃肠肿瘤栓塞为经血管达肿瘤血管注射栓塞剂,造成肿瘤缺血、坏死达到治疗目的。食管癌、胃癌、结肠癌的经血管化疗或化疗合并栓塞,在临床上已有较多应用。特别在肿瘤无法手术、病人不愿手术、术后复发的病人中疗效肯定,应用较为广泛。对延长肿瘤病人的生存期、提高生活质量皆有较大帮助。

胃肠不明原因的出血特别是小肠出血临床诊断较难,因胃镜和结肠镜检查无法达到。通过介入放射学的血管造影可以明确出血部位和出血原因。也可注射栓塞剂进行止血治疗。

胃肠狭窄和梗阻的手术治疗已逐渐被扩张术替代,因扩张术损伤小、风险小、操作简便、价格低廉、并发症少、疗效显著,所以深受医生和病人的欢迎。扩张术有三种,即探条扩张术、球囊导管扩张术、内支架扩张术。探条扩张术随着球囊导管扩



图 1-1-1 球囊导管扩张治疗贲门失弛缓症  
球囊位于贲门处,可见狭窄处球囊未打开,狭窄上下球囊明显膨胀

张术和内支架扩张术的发展已被淘汰。球囊导管扩张术主要用于胃肠良性狭窄的治疗(图1-1-1);内支架扩张术又分永久性内支架扩张术和暂时性内支

架扩张术。永久性扩张术主要用于胃肠恶性狭窄和梗阻治疗(图1-1-2);暂时性扩张术主要用于胃肠良性狭窄治疗(图1-1-3)。

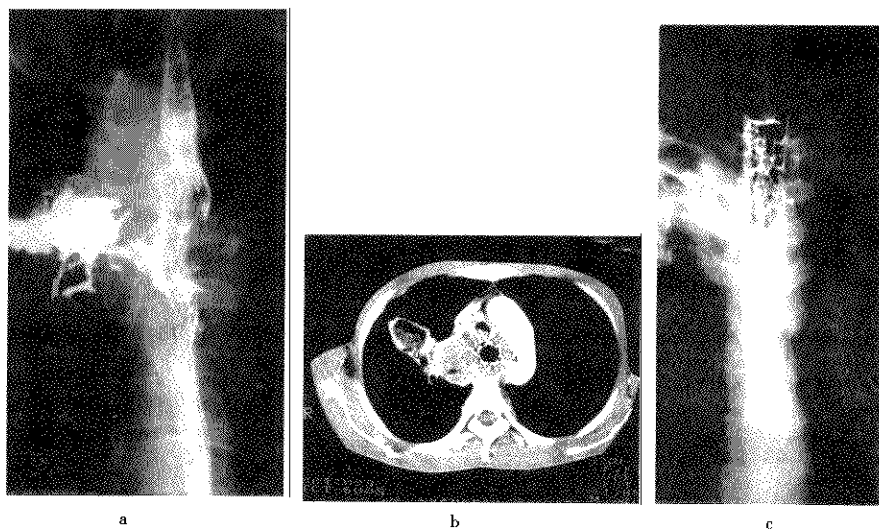


图1-1-2 食管癌狭窄合并食管气管瘘支架治疗, 支架置入后, 吞咽困难和瘘口消失  
 a. 支架置入前, 食管气管瘘 b. CT示支架完全扩张, 支架外为肿瘤组织, 气管受侵  
 c. 支架置入后, 瘘口消失, 钡剂通过顺利

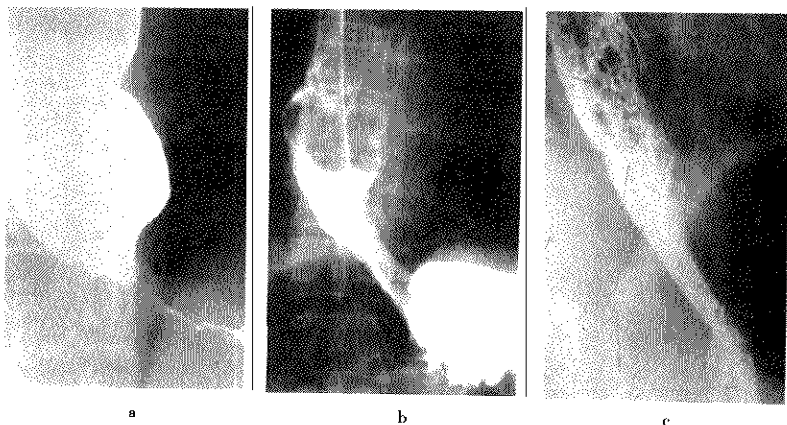


图1-1-3 暂时性内支架治疗贲门失弛缓处  
 a. 支架置入前, 贲门直径2mm b. 支架置入后, 贲门直径20mm c. 支架取出后, 贲门直径16mm

在食管和胃梗阻和狭窄中,有部分病人因无法手术或行扩张术,只能给予胃肠造瘘术。胃肠造瘘术有外科手术胃肠造瘘术、经内镜胃肠造瘘术和X线引导下经皮胃肠造瘘术(图1-1-4)三种。前一种方法应用较多;后二种方法应用较少。但从并发症发生率、操作简便程度、综合疗效来看,应是X线引导下经皮胃肠造瘘术有较大的应用前景。

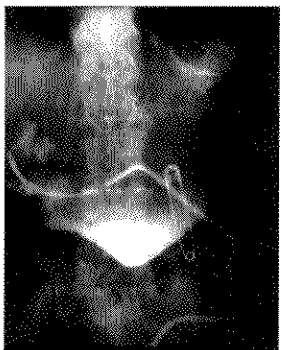


图1-1-4 胃造瘘造影表现。经造瘘导管注入碘水造影剂,可见胃腔显影

### 第3节 比较影像学

在各种影像手段均有迅速发展、各有优势的今天,也同时出现了各种影像手段之间以及他们与非影像手段(如内镜)之间的“竞争”和优选的问题。但无论是结构性或功能性胃肠病变的诊断几乎均应首选钡检作为常规;对胃肠肿瘤的TNM分期诊断亦应在手术前或治疗前进行CT检查,并作为术后复查及判断有无复发的依据。

应当明确,CT、MRI、DSA、EUS、核素显像等较新的影像手段,在目前和今后相当长的时间内,不应也不可能代替胃肠钡检。但各种影像手段在不同情况下,各自均具有一定的特点或优点,可以部分地互相代替或互相补充,胃肠放射学家对此应有较多的了解。如果胃肠放射医师在分析钡检照片时能同时对照阅读CT、MRI、EUS等的影像照片,甚至直接应用这些手段进行必要的检查,而不是仅从其他影像医师的检查报告中获得信息,将可明显提高胃肠影像诊断的水平。

(尚克中 程英升 杨仁杰 卢延)

## 第2章 胃肠影像学检查

### 第1节 单对比造影

单对比造影或传统法钡剂检查是检查中只使用一种阳性对比剂—钡剂的造影方法。该法已应用近百年，至今仍有不少放射诊断医师仅用此法作胃肠检查，而不用双对比法，也可以对大多数胃肠病变作出诊断。特别在做上胃肠道检查时更是如此，这说明单对比造影仍有较高的实用价值。所以它应作为双对比造影的重要补充，而不应将其全部摒弃不用。

单对比造影使用的钡剂多为稀钡，钡剂性能要求不高，浓度在25%—100%（W/V）；粘度在100cPa·s左右；具有较高的混悬性。单对比造影检查的方法、体位、程序等较少规范化，但却有较强的技巧性。粘膜像、充盈像、加压像和简单对比像是单对比造影检查的基本技术。单对比造影检查的手法操作极为重要，手法操作是单对比造影检查的核心，只有通过熟练而灵巧的手法，才能充分体现单对比造影检查中的充盈像及加压像的长处。因此，在发展现代双对比造影的同时，必须重视单对比造影检查。年轻放射科医师学习胃肠钡剂造影检查时，应同时学习单对比造影和双对比造影检查两种方法和技术。

单对比造影检查前病人应禁止一切饮食至少6小时。检查前3天不服含有铁、铋、钙等不透X线元素的药物。作钡剂灌肠者需在检查前1天晚服轻泻剂（如番泻叶10~15g，或50%硫酸镁40ml顿服，或蓖麻油20~30ml顿服）。必要时可用清洁灌肠作肠道准备工作。

### 第2节 双对比造影

#### 一、技术要点

双对比造影应按照下列的技术要点，才能达到诊断的要求。

#### （一）腔内空虚

双对比应能显示或不遗漏3~5mm的微小隆起病变，而胃内残渣或结肠内粪渣的大小可与之相仿或更大。胃潴留液和结肠内较多的水分和粘液更不利于钡液的粘附。故上胃肠道检查前应嘱病人至少于6小时内禁饮禁食，钡灌肠前更应采取有效的肠道准备措施。

#### （二）流动、冲洗、涂布

流动指让病人转动躯体，改变体位，使钡液在腔内流动、冲洗的方法。反复多次的冲洗是除去粘膜表面粘液，使钡液得以良好涂布，形成连续、均匀、较薄的涂布层的方法，而流动则是实现冲洗和涂布的手段，也是从影像变化中寻找显示病变较佳体位的手段。

#### （三）分段（区）显示

在实际工作中，常不可能使整个器官（如胃、结肠）在一个体位的一张照片中全部呈现为双对比像。因此，如要不遗漏地显示检查器官的各个部位，就必须使器官的各部位依次分别成为双对比区并拍摄多张照片，称分段显示。下面所列的一些常规体位都是为了能够分段显示器官各部分的双对比区（图1-2-1）。

#### （四）检查的持续时间

胃肠双对比造影每次检查持续的时间以10~15分钟为宜。时间太长可发生钡液的沉淀、皲裂而涂布不良，时间太短则可能有所疏漏；胃癌的缩影普查按规定程序进行，需时较短；必要时应另行安排再次复查。

## 二、质量要求

双对比造影检查胃时，病人需先服产气剂（产气粉3g），用10ml温开水吞服后可产气300ml，使胃囊充气扩张。随即口服胃肠双对比造影专用的硫酸钡混悬液〔浓度200%~250%（W/V）〕200ml左右，使钡剂在胃表面形成良好涂布，这样才能达到双对比造影的预期效果。应当了解，不合格的双对比造影不仅无用，且可导致漏误诊。双对

比造影的主要质量要求如下:

#### (一) 双对比区

被检查的单个器官(如胃)应有2/3以上面积为双对比区,低注积钡或钡池不应占有过多的投影面积。

#### (二) 腔壁线

双对比区的器官线状轮廓称腔壁线。腔壁线应连续、无中断、均匀、清楚、纤细(宽度不大于1mm)。腔壁线的这些条件是衡量双对比质量的首要标准。如同一器官腔壁线的粗细相差明显,或出现非病理所致的中断,均应视为不合格,不能据以诊断。

#### (三) 腔壁扩张度

造影器官囊腔应由气体充分而适度的扩张。皱襞基本展平和钡液可在充分扩张的囊腔内随体位变化而自由流动是扩张适度的标志。

#### (四) 微皱襞显示

微皱襞指胃小区和结肠无名沟等。因影响显示的因素较多,不应将此作为判断双对比质量的主要标准。

#### (五) 伪影

双对比区内应无或极少有气泡、钡液凝聚、皱裂、吻触等伪影。

### 第3节 规范的上胃肠道造影

上胃肠道(upper gastrointestinal tract, UGI)造影包括食管、胃、十二指肠和范围不限的部分小肠以及咽造影。因这些器官的疾病常可同病多发或异病多发(如胃和十二指肠多发溃疡、多发癌,均可伴发胃炎和反流性食管炎),应当在一次造影中依次地、分别地、反复地予以观察;推荐以下双对比与传统法结合的方法作为常规性UGI造影程序。此程序又称多相法造影(multi-phasic barium study)。其方法和步骤如下:

#### (一) 服造影剂观察食管

UGI前应常规作胸、腹部透视,须特别注意腹腔的异常液平和异常积气,包括膈下游离气体。病人口含产气剂约3~5g,用约10ml温水吞服,随即服双对比钡液[200%~250%(W/V)]100~200ml。病人直立,在大口吞钡时于右前和左前斜位观察食管的双对比像和流动充盈像,并注意咽部

有无漏溢、吸入和滞留。造影前肌注山莨菪碱20mg可使胃肠“低张”,有利于双对比相的维持,但观察胃肠动力功能时禁用。嘱病人口含杯中最后一口钡液约20ml于仰卧右前斜位时一口咽下,可初步观察食管蠕动和动力情况。

(二) 仰卧正位胃体、窦部双对比像。

(三) 仰卧右前斜位胃窦及幽门区双对比像。

(四) 仰卧左前斜位胃体区双对比像。

(五) 仰卧头侧略抬高右后斜位贲门区双对比像。

(六) 俯卧右后斜位或左后斜位胃体、窦部充盈相或双对比像。

(七) 俯卧左后斜位或右前斜位十二指肠充盈像或双对比像。

(八) 卧位检查时注意所见的近段小肠,常可提供小肠病变的重要信息,需要时加拍照片或另行检查。

(九) 立位胃及十二指肠充盈像。病人直立后加服60%(W/V)的较稀钡液,使胃充盈至近贲门区,作各方向转动,观察除贲门区为双对比像外的胃和十二指肠的单对比充盈像,并在可加压区用压迫器或手在观察区加压和推移。

以上共11~15个体位,13~15次曝光摄片,约需用28cm×36cm(11吋×14吋)胶片5张。但应根据诊断需要,对体位和摄片张数勿作严格的限制(图1-2-1)。

(尚克中 陈九如 程英升)

### 第4节 其他重要造影方法

#### 一、快速全胃肠道造影

UGI后用胃肠促动药吗丁啉(domperidone)口服40mg或肌注20mg;或胃复安(metoclopramide)口服20mg或肌注20mg;可于2~3小时内显示大肠和大部分结肠,对之作大致的观察。

#### 二、胃精细造影

此法系指在UGI后或内镜后对疑有病变的部位所作的有目标的造影,亦称重点造影或重复造影。此法要点为:①先服胃粘液清除剂(如清胃酶或苏镁粉溶液)清除全胃粘膜表面的粘液。②肌注“低

名称	体位		相		
	旁侧观	头侧观	X线图像	显示范围 (线条区所示)	说明
站立食管 右前斜位					
站立食管 左前斜位					
仰卧水平位					胃窦、体后壁
仰卧右前斜位					胃窦、幽门前区及十二指肠双对比像
仰卧左前斜位					胃体上部后壁双对比像
半立过度 左前斜或 右侧位					胃底贲门区双对比像, 贲门正面观
俯卧(水平 或头低)右 后斜位					胃窦前壁双对比像或粘膜像
俯卧左后斜位					胃窦、体和十二指肠充盈像
立位或半 立位加压					幽门前区及十二指肠球加压像
					胃窦及胃体下部加压像
站立右前斜位					胃小弯偏后壁及十二指肠充盈像
站立后前位					胃角形态及胃下部充盈像

注:箭头示X线方向。“显示范围”图为沿胃大弯剖开观,图右侧为贲门,上部为胃前壁。

图 1-2-1 UGI 多相体检体位和显示范围示意图



张”剂(如山莨菪碱 20mg)使平滑肌松弛,蠕动消失。③服造影剂后,应用双对比法和传统法的各种技术使病变的形状、数量和性质得以充分显示。④除仔细注意目标部位外也不应遗漏其他部位。⑤应摄取较多点片以便在检查后分析研究。⑥以上要点亦适用于食管、十二指肠和结肠的重复或重点造影。

### 三、吞咽障碍(吞障)的咽和食管动态造影

吞障的发病率日渐增加。这是由于老龄人口增加、影响正常吞咽的疾病及治疗措施(如气管插管、颈部放疗)增多等所致。在美国,养老院住院

者中患吞障者达 50%, 全国每年因噎呛致死者达 10 000 人。吞障的检查和治理已成为现代医学中的一个新热点。咽和食管的动态造影被认为是吞障检查的“理想方法”和诊断的“黄金标准”。

#### (一) 动态造影

动态造影的主要方法是用 X 线录像或快速点片, 对钡液通过时器官的动态变化加以记录。检查程序与要点如下:

1. 咽部检查 病人含钡液一大口(约 20ml), 一次咽下, 称“咽钡一口”。同时于正位、侧位及左前或右前斜位作 X 线录像(图 1-2-2)或快速点片。

2. 食管检查 病人取仰卧右前斜位, 于此位置分别吞钡 5 口, 摄取点片或录像。注意须待“咽

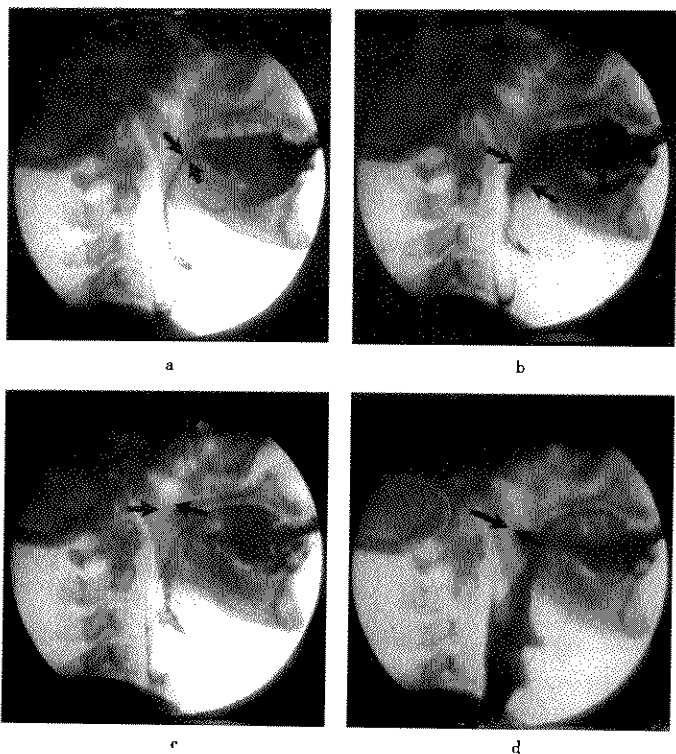


图 1-2-2 吞咽时咽侧位 X 线录像

- a. 钡液含于口内时, 舌腭括约肌关闭, 可防止钡液溢入咽部 b. 吞咽开始, 舌腭肌开放  
c. 软腭向后贴住咽后壁封闭鼻咽 d. 钡团经开放的环咽段进入食管, 鼻咽腔开始复通。(↑) 示腭咽部的开与闭

液一口”的钡液完全通过食管后或虽未完全通过但食管已不再发生蠕动时，方可再作下一次吞钡，以免干扰前次吞钡引发的蠕动和动力。

(二) 咽双对比造影

咽双对比造影能全面了解咽解剖结构和病变的细节，可与纤维喉镜检查互为补充。检查要点：

(1) 对比剂：用高浓度（250% [W/V]）双对比硫酸钡制剂，有利粘附。

(2) 程序及体位

1) 病人口内含钡液一大口（约20ml），尽可能一次全部咽下。

2) 咽钡后，在以下各体位，嘱病人依次用力高声发“E…”、“O…”、“A…”3个长音，在发音时，分别摄取点片。发“E”音时，咽腔扩张最大，显示解剖和病变的细节最清楚，发“O”、“A”音时，可观察咽部有关结构位置的相应改变。

3) 摄片位置：①直立侧位；②直立正位，摄片后嘱病人于此位置作不吞钡的吞咽动作（空咽），正常者会厌溪及梨状窝内存留的钡液空咽3次后应排空；③直立左前或右前30度斜位，颈部较短者在此位置可清楚显示咽下部的情况（图1-2-3）。



图 1-2-3 咽双对比造影  
斜位片可见咽腔扩张，会厌溪、梨状窝显示清楚，咽壁有钡剂涂布。

四、小肠造影

(一) 口服钡剂法小肠造影

口服钡剂小肠造影（small bowel follow through, SBFT）由 Pansdorf 等在 1927 年创立。

病人于检查前禁食一夜。在服用对比剂前常规拍摄腹平片。口服小肠钡剂造影检查通常在上胃肠道造影后立即让病人再服 300ml 以上低浓度（70% 左右，W/V）稀钡液使小肠完全充盈，在透视下仔细压迫以分开相互重叠的肠襻，并顺序摄取各部位点片，在未段回肠、部分盲肠及升结肠显影后，才可结束检查。对比剂通过小肠进入结肠的正常时间变化很大，大部分是在 1~2 小时，对小肠通过缓慢的病人进行检查时，在对比剂中可加入增快小肠通过的药物，例如胃复安等。

单纯口服小肠钡剂造影是一种独立于上消化道造影的检查方法，病人服用低浓度稀钡，使小肠有均匀一致的透光性，由于避免了气体和钡剂混合造成的人工伪影，使检查结果更为满意。

口服小肠钡剂造影的适应证：无特殊症状而临床怀疑有小肠病变的病人；患有食管、胃及十二指肠病变，导管插入困难或插管失败者；全身状况差，或患有心脏病等不能耐受插管者；需要了解小肠的位置、走行及功能状态者。

口服小肠钡剂造影的优点是简单易行，辅以压迫法检查，可以了解小肠的位置及走行，观察小肠的移动性，确定有无肠粘连，了解小肠的功能，可显示较为明显的隆起性病变和凹陷性病变。缺点是检查时间较长，肠襻相互重叠影响病变的观察，很难发现小的病变。

(二) 小肠钡剂灌肠造影（enteroclysis）

小肠灌肠造影是检查小肠较常用的方法。1929 年，Pesquera 首次经十二指肠导管注入钡剂进行小肠造影，1967 年 Bilbao 和 Dotter 发明了 B-D 管。静脉注射胃复安 10mg 或 20mg 后，将一个有导丝引导，先端带有气囊的导管经鼻腔或口腔插入胃，并在透视引导下插入近端空肠。导管的先端到达 Treitz 韧带下约 5cm 处，将气囊充气，以阻止钡液回流，然后将稀钡（18%~50%，600~1000ml）快速灌入小肠，使小肠均匀一致充盈钡剂。

小肠钡剂灌肠检查的适应证：不完全性小肠梗阻，怀疑原发性或继发性小肠肿瘤，Meckel 憩室，吸收不良和慢性原因不明的胃肠道出血（小肠动静脉畸形除外）等，口服小肠钡剂造影阴性，而临床高度怀疑小肠病变者，可用小肠钡剂灌肠造影。小肠钡剂灌肠的优点是可以明确显示粘膜皱襞的形态及肠管的扩张性，显示轻微的狭窄性病变，辅以压

迫法可以显示溃疡、隆起性病变及狭窄等。检查时间短,一般在30分钟可结束检查。缺点是对微小病变的显示不满意。此外,幽门或十二指肠瘢痕的病人插管会遇到困难,大的滑动性食管裂孔疝或有手术史的病人,如胃十二指肠吻合术和胃空肠吻合术,也可能影响导管的插入。

(三) 小肠双对比造影 (double contrast radiography of small intestine, DCR)

小肠双对比造影是目前检查小肠疾病的最佳方法。造影前病人应该进行肠道准备,检查前三天食用少渣食物,检查前一天晚饭后服用泻剂,例如蓖麻油,番泻叶,硫酸镁,甘露醇等,或于检查前5小时口服电解质洗肠液。造影当日禁食,消除病人紧张情绪。插管方法同小肠钡灌肠,病人咽部局部麻醉后,经口腔插管到胃,病人采用右侧卧位,将导管插到胃窦幽门前区,然后使病人右前斜位,并用手压迫,将导管插入十二指肠,导管先端到达十二指肠空肠曲以下或十二指肠二、三段(图1-2-

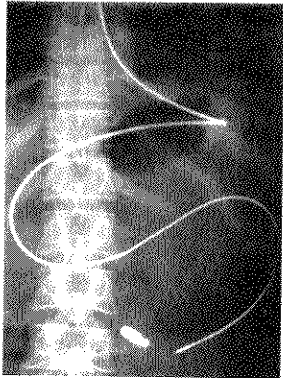


图 1-2-4 将带有导丝的小肠造影导管插入到十二指肠空肠曲以下

4)。用灌肠桶或注射器将钡剂灌入小肠。钡剂的浓度为50%~80%(W/V),用量为300~600ml,根据钡剂的型号进行调整。灌钡时在透视下观察并分段进行压迫(图1-2-5),当钡剂到达回盲部时,注射654-2或解痉灵等低张药物,并注入空气800~1200ml,以达到满意的双对比影像(图1-2-6)。充分变换体位,并分组进行摄片。

小肠双对比造影适用于一切临床怀疑小肠病



图 1-2-5 通过导管灌入钡剂,并进行压迫,显示空肠粘膜皱壁



图 1-2-6 正常小肠双对比影像

变,并能耐受插管者。适应证:消化道出血,经其他方法检查除外食管、胃、十二指肠和大肠出血者;腹部包块,需要除外小肠肿瘤者;慢性腹泻、脂肪便者;原因不明的腹痛、腹胀者;原因不明的贫血、低蛋白血症者;原因不明的发热、消瘦者;临床怀疑小肠不完全性梗阻者;怀疑先天性小肠疾病者;胃肠道其他部位的病变,需要除外小肠受累者,例如胃肠道息肉综合征,结核,Crohn病等;全身性疾病需要除外小肠受累者,例如系统性红斑狼疮,进行性全身硬化症,Behcet病,淀粉样变性等;代谢异常等。

小肠双对比造影的优点是肠管可充分扩张。注射低张药物后,肠管的蠕动减慢或消失,可消除功能因素对肠管的影响,从而可以更确切的显示器质性病变,易于发现小病变。缺点是不能了解肠管的功能状态。

#### (四) 口服钡剂结肠充气小肠造影 (peroral pneumocolon)

病人口服低浓度稀钡后,小肠分段摄片,当造影剂到达回盲部或升结肠时,经肛门插管注气使盲肠扩张,气体逆流进入未段回肠,显示小肠的双对比影像,可辅以加压点片,或给病人注射胰高血糖素,使回盲瓣松弛开放,有助于气体的逆流。此法特别适用于未段回肠的检查,对病变的显示比单用口服小肠造影更敏感。但对近段小肠病变的显示不如小肠灌肠准确。

## 五、结肠双对比造影

### (一) 检查前准备

1. 肠道准备 为造影成功最基本的保证,要求达到无粪便残渣,无多余水分,无过多粘液分泌。使用的措施可概括为限食,饮水,服泻药,清洁灌肠四项。因清洁灌肠后肠道内多余水分在短时间内不能排空和吸收完全,影响钡剂均匀涂布,且增加了操作步骤,故目前多采用下行性清肠法,即限食、饮水加用泻药,不用清洁灌肠。限食一天即够,即造影前一天早餐、中餐半流质,晚餐流质,少渣饮食。饮水需大量,至少2500ml,少于这个量不能起到冲洗肠管的作用。水在造影前一天分次喝完,可将泻药番泻叶泡入水中当茶饮。泻药最好2~3种配合使用。容积性泻药如50%硫酸镁,甘露醇等效果好,可同时增强饮水的冲洗作用,晚睡前服用,同时大量饮水,使肠道内容急剧增加,引起排便,像抽水马桶一样将肠道冲洗干净。

2. 钡剂 双对比造影用硫酸钡分颗粒均匀型和颗粒不均匀型。大肠是一个管道,不像胃那样是一个囊袋。为避免大颗粒过多沉积在大肠远段造成升结肠显影低淡,故最好选用颗粒均匀型硫酸钡。钡剂用量应适中,量太多钡池可掩盖细微病灶,量少则升结肠涂钡不足。原则是钡头应灌到脾曲。这时用钡量一般100~140ml。钡剂浓度一般110%~150%W/V(颗粒均匀型钡)。浓度太淡壁龛轮廓勾画不清,太浓则增加粘滞度。如肠道准备时做过

清洁灌肠,可酌情用稍浓钡剂。

3. 注射低张药物 现一般用654-2,该药5分钟起效,注射时机过早易至灌钡时结肠松弛扩张,影响肠管反射性收缩对钡剂的推进作用和注气推钡的效果;注射过晚则摄片时结肠仍达不到良好扩张,影响细节显示。合理时机是在灌钡前即刻注射,然后马上注钡,注气,旋转体位。5分钟左右钡头到达回盲部,低张起效,就可摄片了。

### (二) 双对比造影

1. 灌钡 患者左胸部向下贴床面,右髋右膝稍屈,床面头低足高10度。此时降结肠,脾区及左半结肠位于最下方,易于钡剂顺势流注,可用较少的钡剂灌过脾区。只要钡头越过脾区,通过以后的注气和旋转体位,基本上能保证钡头到达回盲部。

2. 注气与旋转体位 在灌钡完成以后,不经注气而单纯旋转体位不会使结肠内钡流前进很多。注气应根据气往高处走,钡往低处流的规律,采取正确的体位。病人左侧卧位时,注气只会使小肠内充气,而不会推动钡流前进。只有当右侧卧位头低足高时,注气才能推动钡流前进。注气后再使病人旋转3~4周(可根据情况头低足高或头高足低),钡头一般即可达回盲部。

3. 摄片 应多次变换体位,将各段肠区分段充分展开,构成良好的胖壁双对比像,先分段点片。再摄两张相反体位(仰卧和俯卧,或左和右侧位水平照射)的大尺寸胶片。病变处既要有双对比像,又应包括充盈像。

## 六、直肠排粪造影

### (一) 检查前准备

1. 检查前一日午后2、4、8时用9~15g番泻叶沸水冲泡饮服,每次500ml以清除积粪。
2. 检查前2~3小时服钡剂以显示小肠。

### (二) 对比剂

一般用浓度为75%~100%(W/V)的硫酸钡混悬液,其中含有CMC 0.25%。也可用Mahieu的半固态糊状钡剂。其配制方法是:用100%(W/V)硫酸钡混悬液150ml稀释在400ml水中,加热并逐渐与100g马铃薯淀粉混合,不断搅动以免成块,直至形成光滑稠厚的糊状造影剂,将其灌入300ml宽头注射器内,冷却变硬,近于固态。通过一个宽而短的肛管,用注射枪注入直肠内进行造

影。这种造影剂有可塑性，其粘稠度与正常粪便相似，有利于观察排粪生理，但不能很好涂布粘膜。

### (三) 检查用设备

1. 坐桶 排粪造影用坐桶很重要，是取得优质影像的关键因素之一。国外对桶壁的密度（阻挡X线材料）、升降、转动、测量尺、排出物的收集和卫生等问题均未很好解决，因而影像欠佳、标志不清、不便测量、影响诊断。笔者研制的DS-1型（defecography set 1 type）装置解决了上述问题。

2. 机器设备 对排粪造影用机器的要求：X线管焦点0.6~1.2mm，电压90~115kV，胶片大小25cm×30cm或20cm×25cm。在透视下选择性摄取点片，有条件的可加摄缩影片，能录像更好；国产200mA机也行。

### (四) 操作步骤

先行钡灌肠，一般灌至降结肠，需钡300~400ml。如需同时检查大肠，则先查大肠后作排粪造影。拔肛管时留少许钡以显示肛管。病员坐在排粪桶上，调整高度使左右股骨重合，显示耻骨联合。即在躯干与下肢（大腿）成钝角的情况下，分别摄取静坐（rest）、提肛（lifting; lift, 肛门紧闭上提）、力排（defecation; def; 用力排粪，肛门开大）时的直肠侧位相。力排包括开始用力时（初排）充盈像和最大用力粘膜像。国外作强忍（straining; strain; 向下作排粪动作，但肛门紧闭），因动作较难做，且诊断价值不大，现我们已弃用。注意照片要包括耻骨联合、骶尾骨和肛门。另外，还需加摄正位以显示直肠情况及其与小肠、乙状结肠的关系（图1-2-7）。查前一定要解释清楚，以取得病员的充分理解配合；查中要仔细，以摄取优质照片。否则，会得

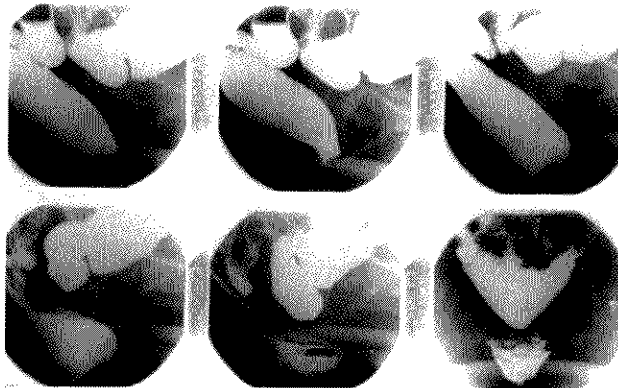


图 1-2-7 排粪造影摄片方法

女，48岁，左上：静坐。上中：提肛。上右：强忍。下左：力排充盈像（初排）。  
下中：力排粘膜相。下右：力排正位相。下排均显示直肠前膨出（RC）和直肠内套叠（IRI）

假阴性结果。另外，还需尊重病员的排粪习惯姿势。

### (五) 测量

1. 测量用具 用特制含角度仪、米尺、放大、缩小尺的四合一测量尺。由于该尺是经纬线互相垂直的坐标式的，测量时只需定点，勿需画线和换算，即可得出实际数值，既快、又准、用途广。使排粪造影诊断达到计量化标准。给临床治疗和疗效观察判定有计量依据。

#### 2. 测量项目（图1-2-8）

(1) 肛直角（ARA）：测量ARA是用肛管轴线

与直肠轴线或近似直肠轴线（按Mahieu提出的画平行于直肠壶腹部远端后缘，末端在耻骨直肠肌压迹处的平行线作为直肠轴线）的夹角。前者为前角，后者为后角。后角易画且准，我们是用后角。肛直角反映盆底肌群主要是耻骨直肠肌的活动情况。

(2) 耻尾线肛上距（DUAC）：耻尾线为耻骨联合下缘至尾骨尖的连线，它基本相当于盆底的解剖位置。肛管上部即肛管直肠接合部，正常平静时刚巧位于耻尾线下缘1cm左右。肛上距为肛管上部中点至耻尾线的垂直距离。该点在耻尾线以上为

负值，以下为正值。

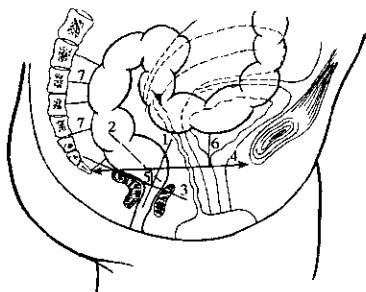


图 1-2-8 测量项目示意

1. 十二指肠轴 2. 直肠轴线 3. 近似直肠轴线 4. 耻尾线  
5. 耻上距 6. 乙耻距 7. 骶点间距

(3) 乙耻距 (DSPC) 和小耻距: 即耻尾线乙状结肠距和耻尾线小肠距, 分别为充钡的乙状结肠或小肠最下曲的下缘与耻尾线的垂直距离。同耻上距一样也是上为负下为正。

(4) 十二指肠长度 (ACL): 为十二指肠上部中点至十二指肠门的距离。

(5) 骶直间距 (DSR): 它为充钡的直肠后缘至骶骨前缘的距离, 分别测量骶 2、3、4、骶尾关节和尾骨尖五个位置。

(6) 对各种异常分别作相应的测量。

## 七、胃肠手术后钡剂造影

因各种疾病而作胃肠外科手术者为数众多, 其中多数需作影像学随访复查。胃肠术后的影像学检查包括 CT、超声、EUS、核素等。这些检查对腔壁外侵犯的范围和食团通过时间的判断有较大价值。但只有胃肠造影才能全面而清楚地了解术后胃肠解剖结构的变化和通过功能的改变。胃肠造影能够准确地查出各种术后并发症的有无及其发生的部位、性质和程度。

除怀疑胃肠穿孔时应采用有机碘水为造影剂外, 胃肠道各器官均应采用钡剂作双对比和单对比结合的双相造影检查。双对比中较多的气体、较少的钡液可使黏膜充分扩张, 有利于显示结构的细节, 而且可减少由于钡液漏溢或通道堵塞而引起的副作用。对于诊断上有重要意义而造影进行时未能显示的某段肠襻 (如 Billroth II 术式的输入襻) 可用手法推压

促使显示。例如, 输入肠襻综合征常由于输入襻过长、胆汁在其中淤积; 或由于输入襻过短, 胃残余收缩后使其在吻合口处扭曲; 或输入肠段的位置低于输出肠段而吻合口又很宽大时; 或输入肠襻在系膜间隙内被牵拉、压迫时; 或输入段肠内有炎症、粘连、瘢痕时; 这些因素, 均可形成输入肠襻综合征; 检查时, 关键的输入肠襻常难显影; 检查医师可用推压输出肠襻的方法, 使钡液回流至输入襻, 促使显示, 才能得以诊断。怀疑有梗阻存在时, 应采用插管法造影, 造影后, 尽量将造影剂抽出。

(尚克中 王爱英 卢任华  
季博青 程英升 谢敬鑫)

## 第 5 节 钡剂造影的并发症和有关药物的毒副反应

### 一、并发症

胃肠道造影的并发症很少见, 但并非罕见, 严重者可致死。

#### (一) 钡剂吸入气管

钡餐造影吞钡时钡剂进入喉及气管, 较常见, 轻度者仅见于喉前庭 (图 1-2-9)。大量钡剂吸入可致即刻窒息死亡或形成吸入性肺炎。

#### (二) 胃肠穿孔

穿孔多因胃肠腔壁由于病变 (如溃疡) 或药物 (如激素) 变薄弱或钡剂时推压过重所致。钡液自穿孔处进入腹腔, 需外科紧急救治。

#### (三) 梗阻或堵塞

不少病人 UGI 后钡剂在结肠内形成干燥硬结的固体大块, 排出困难, 称堵塞; 如肠道某处已存在狭窄, 则此种钡块可能在该处形成梗阻。

#### (四) 钡入静脉

钡入静脉 (barium embolization, intravasation) 多发生于钡灌肠时。钡微粒可在肠壁无穿孔的情况下经粘膜的薄弱缺损处进入附近静脉, 并可能经门脉转至心、肺等处, 为极危险的并发症。

### 二、有关药物的毒副反应

#### (一) 硫酸钡过敏反应

医用纯净的硫酸钡本身不被胃肠吸收, 不会产生过敏。极少数因钡剂造影发生的过敏反应很可能





图 1-2-9 钡剂吸入喉前庭及气管

是因钡剂（特别是双对比钡剂）内众多添加剂中的某种成分所致。

### （二）山莨菪碱毒副反应

山莨菪碱（anisodamine, 654—2）为我国特有的抗胆碱药，作用类似阿托品，但松弛胃肠平滑肌的作用远比后者强，多年来我国钡检医师普遍应用此药作为“低张”剂。“低张”作用最强时间在肌注后 5~15 分钟。出现严重毒副反应者极少。偶可出现的毒副反应有面红、视物模糊、心率加快、排尿困难等。颅内压增高、脑出血急性期、青光眼等病人禁用。

### （三）胃复安的毒副反应

胃复安（metoclopramide, 甲氧氯普胺, 灭吐灵）通过阻滞多巴胺受体而具有较强的中枢性镇吐和促进胃肠排空作用。在我国多被用于 UGI 后作快速全胃肠道观察，或于 UGI 前口服或肌注促使胃潴留液的排空。为此目的的剂量为 20mg 口服或肌注，较临床常用的一次剂量为大，但极少出现毒副反应。毒副反应的表现有昏睡、烦躁不安、双手颤抖、拖曳步态等锥体外系症状。此药禁用于普鲁卡因过敏、癫痫、胃肠出血、妊娠等

病人。

（尚克中 庄奇新）

## 第 6 节 胃肠 CT 检查

近年来 CT 在胃肠疾病诊断中的作用逐渐被重视。CT 对组织有高度的密度分辨率。CT 设备的不断完善以及扫描速度和分辨率的提高，特别是对肿瘤的诊断的分期，包括肿瘤的部位、大小、性质、向周围侵犯的情况以及有无转移和转移的脏器、预后的估计和治疗后的随访等方面有重要临床意义。检查方法：

### （一）腔内对比剂

胃肠是空腔器官，CT 扫描前，应向腔内注入（口服或灌肠）对比剂。所用的对比剂根据检查的部位和目的不同一般分三种。

1. 等密度对比剂 主要是水或其他饮料。其在显示胃肠壁病变上较高密度对比剂清楚，尤其对小的隆起性病变的显示，具有既经济又便利等优点。其优越性已被公认，应作为首选。

2. 高密度对比剂 目前临床上广泛应用者为 1%~3% 的有机碘水溶液。亦可采用 1%~2% 的医用硫酸钡混悬液。高密度对比剂的优点是显示管腔形态清晰，缺点是肠腔内较小病变及胆管内结石易被掩盖。

3. 低密度对比剂 包括脂类造影剂和气体对比剂。脂类对比剂主要是 12.5%~25% 的乳化玉米油，对胃肠壁显示率与水相类似达 95% 左右，缺点是部分病人不易耐受，可出现恶心、呕吐、腹痛、腹泻等不良反应，其临床应用受到限制。有学者认为脂类对比剂在小肠的 CT 检查上较其他造影剂更好些。气体对比剂显示胃肠壁较高密度对比剂优越，但不及脂类和水对比剂，在中低档 CT 机上容易产生伪影。服用产气剂产生的气体可充满胃和小肠，检查结肠和直肠时可经肛门插管直接注入气体。

### （二）检查要求和步骤

1. 食管 扫描前应口含清水或 1.5% 泛影葡胺一大口或口服产气粉，大口一次咽下后使食管扩张时立即扫描。食管癌的患者扫描范围应向下至脐部，以显示肝及腹部淋巴结的转移情况。不服对比剂，食管不扩张，难以显示食管壁病变细节。

2. 胃和十二指肠 常规空腹 6~8 小时, 检查前 15~30 分钟口服对比剂 300~500ml, 必要时检查前再追加 200ml 使胃充分扩张。为防止肠蠕动可肌注低张药物, 如 glucagon 或 654-2 (高速 CT 机可不用)。一般仰卧位扫描, 如显示胃窦或胃底可采用俯卧位及侧卧位, 使病变部充盈对比剂。一般扫描范围自胸骨剑突至脐部, 层厚 10mm, 间隔 10mm。对可疑病变处应取 5mm 或更小层厚或连续扫描。

3. 小肠 检查前 1~3 小时口服造影剂 600~800ml, 再于检查前 10~15 分钟服 300~500ml, 以保证小肠充盈良好。为缩短小肠充盈时间, 口服对比剂时可同时服甘露醇或山梨醇 50g, 以阻止液体在肠内被吸收。扫描范围自剑突下至耻骨联合上, 但一般情况下可根据临床或其他检查提供的可疑病变的部位决定扫描范围。一般作仰卧位扫描, 层厚 10mm, 间隔 10mm。对病变部位的扫描层厚更薄些。

4. 结肠和直肠 肠道准备后经肛门插管注入腔内对比剂 (一般用生理盐水) 300~500ml, 亦可在 CT 检查前 6~12 小时口服造影剂 600~1000ml。检查前 1 小时喝水 300~500ml, 使患者膀胱充盈。女性患者应在阴道内放置阴道栓等, 更有利于直肠、乙状结肠的检查。

### (三) 增强技术

胃肠 CT 增强检查常规应用团注法增强, 最好作双相增强。

(王田力 谢敬霞)

## 第7节 胃肠 MRI 检查

### 一、对比剂

胃肠 MRI 检查, 腔内需充盈对比剂, 以下各种对比剂可供检查时选择。

1. 阳性对比剂 ①高渗性甘露醇在胃肠腔中为水性信号,  $T_1W$  上呈低信号;  $T_2W$  上呈高信号。其优点是使用方便, 价格低廉, 缺点是有时在 MRI 图像上不易辨认、易腹泻。②GD-DTPA 水溶液、柠檬酸铁铵水溶液是国内使用较多的两种顺磁性对比剂。它们低浓度时  $T_1W$ 、 $T_2W$  图像均呈高信号, 使用浓度分别在 1.0mmol/L 及 2.1mmol/L

左右。

2. 阴性对比剂 阴性对比剂使胃肠腔在  $T_1W$ 、 $T_2W$  图像上均呈低信号。①超顺磁性氧化铁微粒混悬液是较为理想 MRI 胃肠对比剂。②全氟溴辛烷因价格昂贵而影响其应用。③硫酸钡混悬液采用颗粒粗细不均性硫酸钡, 浓度一般为 155%~200% (W/V)。优点是口服后安全无毒, 价格低廉。主要缺点是口感欠佳, 大量服入有一定困难。

## 二、检查技术

1. 病人取仰卧位。

2. 横轴位为胃肠各器官扫描的基本方位, 需做相同层面的  $T_1$  加权及  $T_2$  加权, 多方位扫描根据需要确定。

3. 胃肠常规使用体部线圈, FOV 50mm, 使用呼吸门控技术。

4. 常规扫描参数: SE 序列, FOV 375~405mm,  $T_1$  加权 TR650ms/TE15ms, 2 次收集信号; N (H) 和  $T_2$  加权 TR 1100ms/1875ms/TE40ms/100ms, 4 次收集信号, 层厚 4~10mm, 层间距 0~5mm, 9~15 层, 矩阵 154×256。压脂采用 SPIR 技术。

5. 为使病变显示更清楚, 可静脉团注对比剂增强 (如 GD-DTPA)。

(程英升 吴春根 尚克中)

## 第8节 腹膜腔的影像学检查

在 20 世纪 70 年代以前, 腹部常规 X 线检查中的平片、透视及腹腔空气造影等, 是腹腔的主要影像学检查方法。超声、CT 应用于腹部影像诊断以后, 常规 X 线检查的重要性已明显下降。但是腹部平片检查仰卧位加侧卧水平位, 可以很好显示腹内游离气体, 从而可以诊断胃肠穿孔所致急性全腹膜炎、腹腔大量积液等腹腔病变, 它仍是一种经济、简便、有效的检查方法。

20 世纪 70 年代以后, CT 扫描成为腹腔疾病的主要检查方法。一般采用平扫。为了了解腹膜病变性质及其与腹内脏器及腹膜后间隙的关系, 也可作增强扫描。扫描范围宜从横膈向下, 一直到盆腔。扫描技术参数宜采用较宽的窗宽, 通常对上腹部采用 150~250HU; 下腹部采用 400~500HU。

以利于显示腹膜及其内、外侧的脂肪结构,也利于区分脂肪与气体投影。以后,不断有人尝试。在作腹腔穿刺注入阳性对比剂后,行CT扫描以了解腹腔病变。由于采用合适的调窗技术,尤其是使用较宽的窗宽,已可很好地区分腹膜增厚与腹液。因此该项有创性的检查并未普遍采用。超声具有经济、简便等优势,且可以显示腹腔积液及腹膜病变,因此应用也较普遍。

20世纪80年代后期,MRI也逐渐应用于腹部疾病。由于其扫描时间太长,虽然采用了呼吸门控、呼吸补偿等方式以提高图像质量,但至20世纪90年代以后,尤其是近3、4年以来,MRI快扫序列的应用,腹部MRI图像质量才得到明显提高,可以在屏气条件下,在短暂10秒左右时间内获得12~16层清晰的腹部解剖图像,加上MRCP、MRU等水成像技术及冠、矢状扫描,使MRI的应用得到很大的扩展,并展示了很好的应用前景。

(闵鹏秋)

## 第9节 急腹症的影像学检查

急腹症的影像检查应采取迅速、不加重病情的方法作出诊断。

1. 腹部平片 这是最简便、安全而有效的方法,可列首选。基本的照片包括仰卧和站立位照片。前者可观察胃肠内气体多寡、分布、有无异常致密/钙化阴影。站立位片观察腹内游离气体或肠内液平面。通常摄片前不宜灌肠,以免人为地增加肠内气、液量。摄片前应排尿,以免膀胱内多量尿液仿如软组织影。有时心、肺疾病能引起急腹症的症状,故胸部摄片/透视宜作为常规。透视观察膈运动也有助于腹部尤其肝胆病变的判断。

2. 钡剂灌肠 若疑有结肠梗阻,可在腹部平片后作钡剂灌肠检查,检查前不必作清洁灌肠,灌肠压力应低。对肠套叠病儿可作空气灌肠。

3. 碘液造影 此法主要用于较短时间内判断

是否机械性肠梗阻及其程度。放置胃管抽净胃液,然后注入60%碘液(胃影葡胺或泛影葡胺)60~100ml,采取上身抬高右侧卧位,以利对比剂进入小肠,注对比剂后每隔1~2小时透视或摄片,观察碘剂到达部位。若疑胃十二指肠穿孔而平片阴性,碘液可能显出穿孔处。碘液的优点是:安全,不会加重肠梗阻,通过肠道迅速,正常人注药后1小时内可能到达大肠,可较快作出判断;若进入腹腔可被吸收。其缺点是显影不如钡剂清楚。

4. 口服钡剂造影 用于帮助判断小肠梗阻的有无和部位,常用较稀的钡剂,其方法与碘剂造影基本相同。钡剂的特点是:显影清楚,通过肠道慢,口服或注入后正常人3~6小时钡先端才到达大肠,耗时较多。钡剂不能应用于胃肠道穿孔或大肠梗阻病人,钡会加重梗阻,若漏入腹腔能加重腹膜炎。

5. CT 近年来CT开始用于急腹症的诊断并取得良好效果。对一组急腹症病人的研究显示,CT诊断正确者95%,而CT前临床诊断正确者57.5%。17%病例根据CT结果取消了不必要的剖腹术,有30%修改了治疗计划。CT显示腹腔游离气体,肠壁气体和肠系膜静脉内及门静脉内气体优于腹平片。CT显示肠梗阻的位置和原因优于平片加碘液造影。CT诊断急性阑尾炎明显优于平片,其敏感性为87%~98%,特异性88%~97%。准确性93%~95%。CT还能正确的建立替换诊断,包括憩室炎、输尿管结石、恶性肿瘤和妇科疾病。CT用于肾绞痛输尿管结石的准确性达97%(不增强螺旋CT),而泌尿系平片准确性只有74%。CT也有助于诊断腹腔内、外出血。CT检查技术与常用者基本相同。常加口服增强和静脉增强,也可不作静脉增强。

6. 血管造影 若疑肠系膜血管病变引起急腹症,可作选择性腹腔动脉和/或肠系膜上、下动脉造影。

(郭俊渊)

## 第3章 胃肠影像学正常表现

胃肠影像学正常表现除有各器官特殊表现外，还有一些共性表现。先介绍一些共性基本造影表现及影响影像形成的一些主要因素。单对比与双对比影像形成的机制不同，表述其表现的名称亦多不相同。多数正常影像表现，特别是双对比影像，如出现于不应出现的部位或时相，可以成为重要的异常征象；反之，“异常”表现亦可能代表正常结构。所以，不应将正常表现与异常表现截然分开，而应结合整个器官的状况作出判断。

### 第1节 单对比造影正常 X 线表现

单对比造影 (single contrast radiography) 由充盈钡剂后显示的器官囊腔内钡柱的完整轮廓所形成，其基本表现的概念可由图 1-3-1 说明。

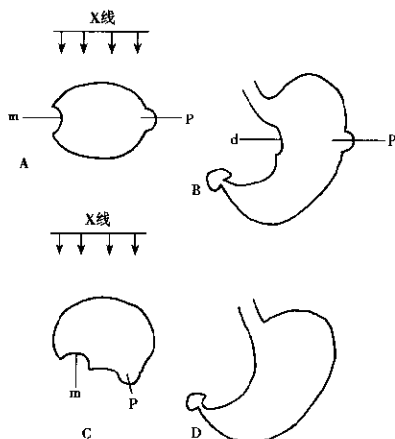


图 1-3-1 钡柱轮廓概念示意图

充满钡液的囊腔显示为钡柱，m 为腔内肿物性隆起，p 为腔壁的窝穴性凹陷。图 A、C 为钡柱横断面。当 m 或 p 位于钡柱轮廓上与 X 线方向相切时 (A)，在与体纵轴垂直的造影片 (B)

上，可分别显示为充盈缺损 (d) 及窝穴 (p) 当 m 或 p 不与 X 线相切时 (C)，则不能在造影片 (D) 上显示

### 第2节 双对比造影正常 X 线表现

形成和影响双对比成像 (double contrast imaging) 的因素较多，机制较复杂，而且，同一隆起或凹陷在分别处于近地壁位、近地壁位或侧壁位时，表现常有不同。了解以下双对比影像表现的名称及意义，对认识其所代表的正常和病变结构的形态、部位和鉴别非常重要。本章所列各图可以说明各种双对比造影表现的基本意义。

1. 角隅积钡 (barium collection in recesses) 指钡液在任何凹凸成角的表面均有较多积聚的现象。(图 1-3-2, 1-3-3)

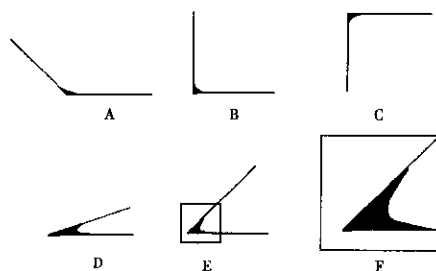


图 1-3-2 角隅积钡的各种情况示意图

A、B、C、D、E、F 示相连的两壁 (或更多壁) 之间有不同角度，因而角隅内钡液 (黑色) 积留所形成的“弯月面”的形状和深度略有不同。C 的角隅积钡在近地壁，其余各图在近地壁。F 为 E 的

放大图，示钡液的自由表面呈弯月面，并沿“角”的两面逐渐变薄

2. 竖板 (vertical plate) 指涂钡平面与 X 线平行并相切的表现 (图 1-3-4)。

3. 低洼积钡 (barium collection in dependency) 指钡液在囊腔低洼处的积聚，常称钡池或钡洼，均位于近地壁 (图 1-3-5, 1-3-6)。

4. 潮礁现象 (tide and rock phenomena) 下章将作较详叙述 (图 1-3-6, 1-3-7)。

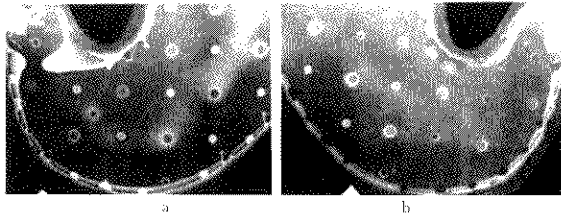


图 1-3-3 模型实验

小近地壁与近地壁病变形象的异同。  
较大的圆形为隆起，外缘模糊；较小的圆形为凹陷，内缘模糊。  
均位于同一腔壁；在 a. 位于近地壁，在 b. 位于远地壁  
**竖板现象**

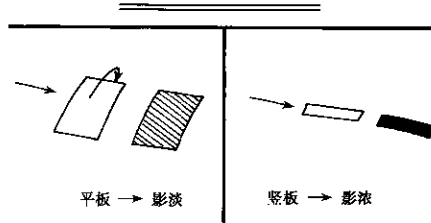


图 1-3-4 双对比中的竖板现象示意图

涂钡表面在竖板位置时呈浓白的线状影



图 1-3-5 潮礁现象的 4 个相示意图

容器的中央为一近地壁隆起，深色部分为钡液

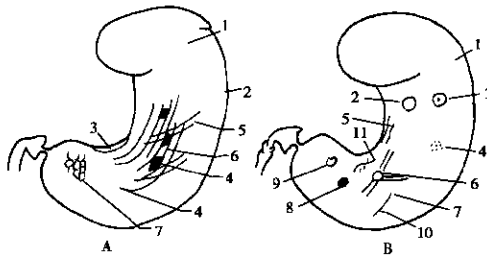


图 1-3-6 A、B 胃部双对比仰卧位常见现象或征像模式图

- A. 正常表现 1. 钡池；2. 腔壁线；3. 皱襞吻触；4. 钡注；5. 轨道现象（远地壁皱襞，“跨过”钡池）；6. 近地壁皱襞（“堤坝作用”邻界钡注）；7. 胃小区（放大）B. 病变表现 1. 钡池；2. 近地壁隆起（低潮相）；3. 环圈征（远地壁息肉，白雾状影伴悬滴）；4. 雾滴征（远地壁癌肿）；5. 多边征（“白、毛、僵”征）；6. 环圈征（远地壁溃疡，内缘模糊，皱襞纠集跨过钡注）；7. 钡注；8. 近地壁溃疡（满穴相）；9. 近地壁溃疡（空穴相，穴壁征示小弯侧癌变）；10. 重叠白线（远地壁隆起的侧壁）；11. 线样征（远地壁隆起的侧壁）

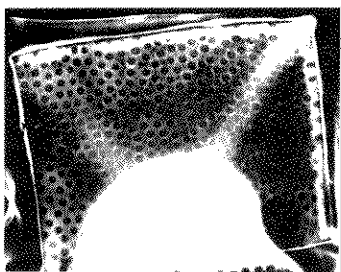


图 1-3-7 模型实验

各个小圆形隆起大小为  $2\text{mm} \times 2\text{mm} \times 1\text{mm}$ ，示在低潮相中（图上、中部）显示最清楚，中潮相（近钡池处）及落潮相（图右侧）仅可隐约显示。各隆起均呈外缘模糊的环形

5. 低垂滞钡 (barium stagnation in lower surface) 指钡液在远地壁低垂部分的表面常可形成较厚钡层 (图 1-3-8, 1-3-9)。

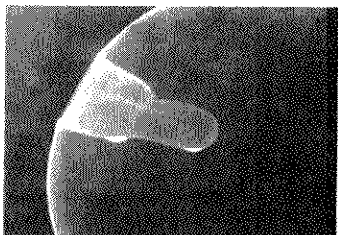


图 1-3-8 模型实验

示钡液粘滞层在囊腔的内面均匀涂布，形成壁线。远地壁乳头状“肿块”（内为气体）因“四层”涂钡腔壁而呈“黑纸白字”表现。“肿块”低垂处因低垂滞钡作用而钡层增厚，并即将形成悬滴

6. 悬滴 (hanging droplet) 指在低垂滞钡处形成的钡滴 (图 1-3-8, 1-3-9)。

7. 重叠白线 (overlapping white line) 指在钡池、钡洼中隐约显示的远地壁竖板结构的投影。呈白色细线状 (图 1-3-10)。

8. 多层涂钡表面 (multiple barium coated surfaces) 指囊腔内外多层涂钡表面重叠时形成的高密度影，如息肉的2个侧壁与囊腔2个侧壁重叠时的表现。(图 1-3-8)

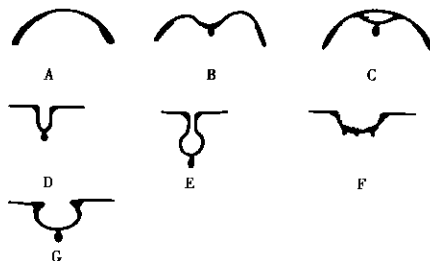


图 1-3-9 低垂滞钡和拱形面涂布层现象示意图

注意：拱形面周围部分的涂布层较厚 (A, B, C)；中部的低垂部分（隆起），钡液较多并形成悬滴 (B~G)；曲折成角处有角隅积钡 (C~G)；钡垂处表面钡液涂布不均和不规则；悬滴代表癌肿影像 (F)

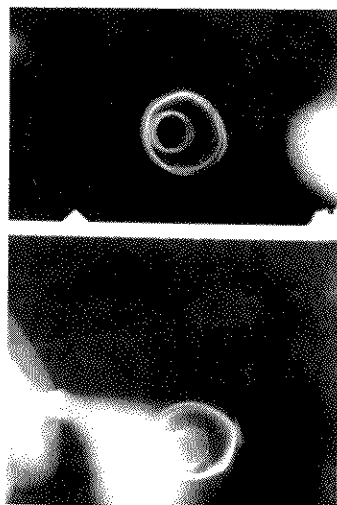


图 1-3-10 模型实验

示远地壁隆起病变在与钡池重叠时呈现为重叠白线。可借此判定其位于远地壁

9. 近地壁和远地壁 (ad-gravitational wall and ab-gravitational wall) 指囊腔位于近地侧或远地侧的腔壁。如胃前壁，俯卧时为近地壁，仰卧时为远地壁 (图 1-3-11)。

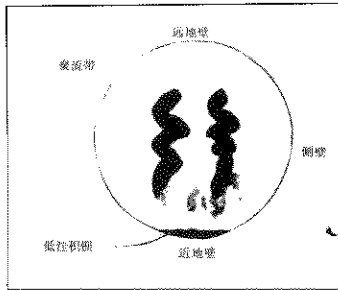


图 1-3-11 钡液在囊腔内流动、涂布与不同腔壁的关系示意图

(尚克中)

### 第3节 胃肠各器官造影 正常 X 线表现

#### 一、咽造影正常 X 线表现

咽分为鼻咽、口咽、喉咽三部分，与胃肠关系密切的为口咽和喉咽。口咽为吞咽活动起动部位，主要有舌、牙齿、颊部、嘴唇、硬腭和软腭等组成。喉咽开始于会厌豁，其前方为会厌、喉前庭和气管。后壁为颈椎前软组织，厚度 4~6mm。喉两侧为梨状窝，服钡剂后梨状窝呈菱形，下端相当于第 5 颈椎水平，两侧完全对称。从梨状窝下缘至食管入口之间，造影时在正位可见一椭圆形充盈缺损区，是声门下区所占的空间又称下咽部。服钡时，钡剂从口腔的舌根到食管入口处约需 0.7~1 秒，为钡（食）团通过咽部的时间。钡团通过后，梨状窝的粘膜面可附着少量钡剂（图 1-3-12）。

#### 二、食管造影正常 X 线表现

食管开口相当于第 6 颈椎水平，下接胃贲门部，长约 25~30cm，扩张时宽为 1.5~3.0cm。食管分颈段、胸段、腹段。食管吞钡时可见四处生理性狭窄和三处压迹。生理性狭窄在食管入口处、主动脉弓水平、左支气管水平和膈裂孔水平。三处压迹为主动脉弓、左支气管和左心房压迫所致。正常食管粘膜，在服钡后呈 3~5 条纵行互相平行的纤



图 1-3-12 正常咽钡剂造影 X 线表现

细条纹状阴影。食管正常的蠕动有两种，原发性（第一蠕动波）和继发性（第二蠕动波）。第一蠕动波由吞咽反射引起，自食管上端一直运行到下端，是推送食物的主要动力。第二蠕动波与吞咽反射无关，自主动脉弓水平开始向下推进，由食管作用于食管壁引起。第二收缩波由食管环肌局限性不规则收缩形成，多发生在食管下段，多见于老年人和病理情况。钡剂到达食管下段时，会有一短暂停留，形成局部扩张，状如壶腹，称“膈壶腹”（图 1-3-13）。双对比钡剂造影使食管充气扩张，粘膜面均匀涂钡，显示出连贯均整的腔壁线，粘膜皱襞被展平而不显现。

#### 三、胃和十二指肠造影正常 X 线表现

胃大部分位于左膈下，小部分位于肝脏下方。立位时，胃体上部及胃底内常充有气体。胃的形态与体型、张力和神经系统的功能状态有关。一般可分为 4 种类型：①牛角型，多见于矮胖体型者，胃张力高，胃位置较高，大弯在脐上，呈上宽下窄的横牛角状。②无力型，多见于瘦长体型者，胃肌张力较低，胃位置较低，下界可低于髂嵴水平，胃呈水袋状。③鱼钩型，属于中等紧张力，较多见。④瀑布型，胃底位于胃体的上后方，胃体较细小，胃泡甚大。此型多见于胃肠有器质性病变或功能性病变。胃底的粘膜皱襞多排列不规则，呈花纹状。胃体沿小弯表现为与长轴平行的 4~5 条纵行粘膜



图 1-3-13 食管造影正常 X 线表现

皱襞。胃大弯粘膜多皱襞呈锯齿状。胃窦的粘膜皱襞常保持为与纵轴平行的纹理(图 1-3-14)。正常粘膜皱襞宽度不超过 5mm。胃粘膜皱襞肥厚、平坦、中断及破坏都是病变的表现。在胃双对比钡剂造影时,可以显示粘膜的微细结构-胃小区。它由细小的沟状凹陷-胃小沟被充以钡液后所勾出。正常时胃小沟的宽度小于 1mm (0.3 ~ 0.7mm)。胃小区的形态、大小、分布和排列情况

与胃本身的形态、体积大小、张力强弱等因素有关。一般认为胃窦部的胃小区较小,大多为小圆形或类圆形。胃体部胃小区较大,可呈圆形、长圆形或多角形。胃底部胃小区的大小常介于两者之间,排列比较疏散,形态常不规则、不完整。胃的蠕动是一种推进性运动。自胃体下 1/3 段向幽门方向推进,大弯蠕动波比小弯明显。全胃同时可见 2~3 个蠕动波。



图 1-3-14 胃造影正常 X 线表现

十二指肠共分三部分,球部、降部、水平部。球部服钡充盈后呈三角形,粘膜皱襞为纵行。降部和水平部粘膜皱襞呈羽毛状与空肠相似。十二指肠上接胃幽门,下接空肠,形成一“C”字或“V”字形弯曲称

为十二指肠曲(图 1-3-15)。胰头部位位于十二指肠曲之中。胆总管下段介于十二指肠降部内缘和胰头之间,胆囊和胆囊管位于十二指肠球部和降部开始段外上方。以上这些器官发生病变,都可引起十二指肠形



态和功能异常。十二指肠的蠕动,在球部为整体收缩后将钡剂挤入降部。降部和水平部则表现为波浪式推进性蠕动,有时可见正常的逆蠕动。



图 1-3-15 十二指肠造影正常  
X线表现(俯卧位)

#### 四、小肠造影正常 X线表现

小肠的通过时间变化很大,口服法小肠造影的小肠通过时间为5分钟~2小时,一般是45分钟,小肠钡灌法通过时间为5~15分钟。从空肠至回肠管腔逐渐变细,当充盈时,小肠的宽度是腰椎椎体的1/2,空肠为2.5~3cm,回肠为1.5~2.5cm,小肠钡灌肠时,肠壁伸展,空肠宽度为4cm,回肠为3cm。双对比造影时,肠管充气扩张,空肠宽度达4.5cm,回肠达3.5cm。两个相邻肠管之间的距离一般为2~3mm,但在肥胖者可能增宽。

空肠粘膜皱襞较多,垂直于肠管纵轴排列,呈围绕肠腔的环形皱襞,相邻皱襞相互平行或呈弹簧状,皱襞间的距离为2~5mm,而且变化很大,可在1~10mm之间。皱襞宽度为1~2mm,高度为2~5mm。回肠皱襞稀少,两皱襞间的距离约15mm,在肠管蠕动时可变成纵行,与肠管平行,加压时可以消失,回肠皱襞的宽度为0.5~1mm,高度为0.5~3mm。正常小肠肠壁光滑柔软,双对比造影时腔壁线清晰锐利,在粘膜皱襞与肠管相交处,肠壁轮廓呈小锯齿状,在肠管走行转折处可见圆形或半圆形轮廓线,光滑锐利。正常的小肠绒毛

不能显示,如果出现绒毛,可能提示有病变。小肠绒毛是小肠粘膜表面肉眼可见的最小解剖单位,由粘膜上皮和固有膜呈指状突起突向肠腔而形成,十二指肠和空肠上段最密集,至回肠则逐渐减少,相邻绒毛间为肠腺开口。表现为弥漫的直径0.5~1mm圆形规则的颗粒状透亮影,肠壁轮廓呈小针刺状。如果小于0.3mm则不能显示。在末端回肠,常可见到直径1~2mm的小类圆形颗粒影,为正常淋巴滤泡所致。

在小肠双对比造影时,有时可见到大小不等、分布不均、位置及形态可变的透亮环状影,为气泡所致,边缘光滑锐利,相邻肠壁光滑柔软。在末段小肠可因肠管相互重叠,影响观察。可采用头低位进行检查(图1-3-16~23)。



图 1-3-16 正常小肠充钡影像

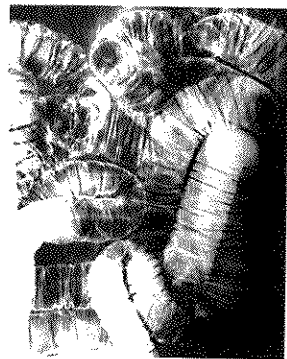


图 1-3-17 正常空肠双对比像



图 1-3-18 正常空肠双对比像



图 1-3-21 正常回肠双对比像, 盆腔内小肠重叠



图 1-3-19 正常回肠双对比像



图 1-3-22 正常小肠双对比像, 粘膜皱襞粗细均匀、光滑锐利



图 1-3-20 正常回肠双对比像



图 1-3-23 正常小肠双对比像, 显示回盲部

## 五、结、直肠造影正常X线表现

结、直肠共分六部分,盲肠、升结肠、横结肠、降结肠、乙状结肠和直肠。回盲瓣以下为盲肠,呈袋状,长约5~6cm,宽约6cm。回盲瓣以上至肝曲为升结肠,长约20cm。肝曲至脾曲为横结肠,长约50cm。脾曲以下至髂嵴为降结肠,长约25cm。髂嵴以下为乙状结肠,长约40cm。再下为直肠,长约12cm,直肠最宽处称壶腹部。结肠的粘膜皱襞有横、纵和斜行三个方向,互相交错呈花瓣状。右侧结肠粘膜皱襞排列较左

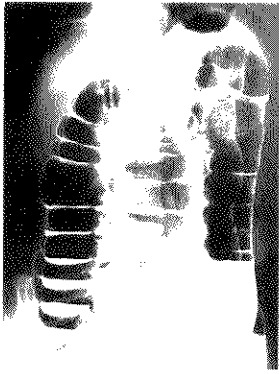


图 1-3-24 结肠造影正常表现(站立位)

侧多而密(图 1-3-24)。正常结肠在双对比钡剂造影时,结肠轮廓清晰,正常结肠的腔壁线光整、连续、形态自然,并有特征性的结肠袋可见。在质量较好的双对比造影中,常可在结肠的某些部位显示结肠粘膜表面的细节,即结肠的无名沟或结肠小区。结肠无名沟一般表现为线型、网型和混合型。正常时其排列规则、形态自然,无名沟的宽和深约为0.2~0.3mm,无名小区的宽度为0.7~1.0mm。结肠的蠕动由一些稳定向前的收缩波所组成。

## 六、排粪造影正常X线表现

排粪造影X线正常值是笔者从排粪造影无异常者的测量数据进行统计学处理后获得的。各正常参考值如下:

1. 肛直角(ARA) 静坐  $101.9 \pm 16.4$  (62~155)度;力排  $120.2 \pm 16.7$  (70~173)度。力排与静坐差  $18.3 \pm 16.5$  (-19~66)度。全组中男

女间和各年龄组均无差异。但正常人肛直角力排较静坐增大,提肛时最小。

2. 肛上距(DUAC) 男:静坐  $11.7 \pm 9.1$ mm,力排  $23 \pm 13.6$ mm。女:静坐  $15.0 \pm 10.02$ mm,力排  $32.8 \pm 13.3$ mm。正常人肛上距力排比静坐明显增大,女性明显大于男性。而且年龄愈大,经产妇产次愈多肛上距愈大。结合国外的一些报道和本组的统计,我们提出中国人肛上距的正常参考值为  $\leq 30$ mm;经产妇产次  $\leq 35$ mm。超过即为会阴下降(Perineum descending; PD)。

3. 乙耻距和小耻距 正常力排时应为负值,否则,即为内脏下垂(SP)。

4. 肛管长度 力排正常人男 > 女,我们的 92 例为  $37.03 \pm 6$ mm。男:  $37.67 \pm 5.47$ mm;女:  $34.33 \pm 4.19$ mm。

5. 骶直间距 本组 80% < 10mm; 14.29% 为 11~20mm; 5.71% > 20mm。因此,我们认为正常 < 10mm。 > 20mm 应考虑为异常,但应结合临床确定其意义。如为均匀增宽,则可能无甚重要性。

总之,排粪钡剂造影正常X线所见,排出顺畅,往往10秒钟左右即大部排出。将力排与静坐比较:肛直角应  $> 90^\circ$ ;肛上距增大,但不应  $> 30$  (经产妇  $> 35$ ) mm;肛管开大;直肠大部或近于全排空,显示粗细均匀1~2mm的粘膜皱襞;耻骨直肠肌压迹消失;乙(小)耻距增大,但仍为负值(图 1-3-25)。

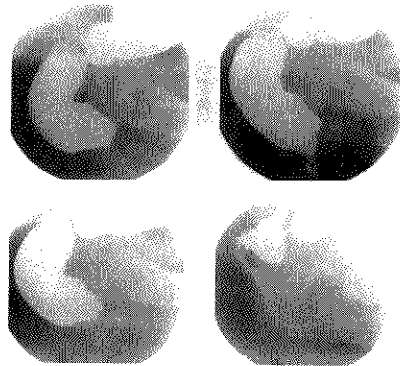


图 1-3-25 正常排粪造影

上左:静坐;上右:强忍;下左:提肛;下右:力排粘膜相  
(尚克中 谢敬霞 程英升 王爱英 卢任华)

## 第4节 胃肠正常CT表现

### 一、食管正常CT表现

食管位于胸腔纵隔内脊柱前方，下行约在第十胸椎水平通过横膈的食管裂孔移行于胃贲门部。因纵隔内脂肪组织较多，CT可以清楚显示食管的横断面形态。因食管扩张状态不同，食管壁厚度略有不同，一般超过5mm时可认为管壁增厚，40%~70%的人可见食管内充气。颈段食管位于中线，紧靠气管后壁和脊柱前缘，后者中约40%可对气管后壁形成压迹。在胸骨切迹水平食管位于气管右后方，仍紧贴脊柱前缘，脊柱和食管之间不应有其他软组织结构。在主动脉弓水平，食管位于气管左后方，奇静脉弓于食管右后方向前走行，在气管右侧人上腔静脉。气管隆突水平以下，与主支气管后壁之间仅有少量脂肪。左主支气管水平以下，食管紧贴左房后壁，其后方可见奇静脉断面。左房水平以下，食管位于降主动脉前方，食管和心包之间有少量脂肪。横膈水平食管向左走行经贲门进入胃底(图1-3-26)。

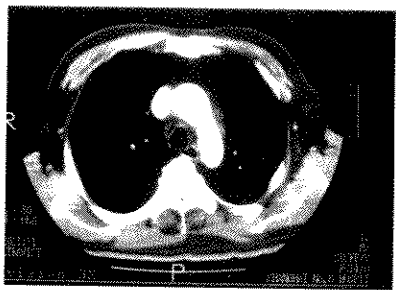


图1-3-26 食管CT正常表现

### 二、胃正常CT表现

胃CT图像在充分充盈时显示胃壁厚度均匀，约2~3mm，一般不超过5mm。胃粘膜皱襞因展开平面不被显示或仅见到小的锯齿状影。正常情况下，胃底及胃食管交界部的胃壁较厚，约38%的正常人胃食管交界处的胃壁明显增厚，或显示为肿块样，这是由于小网膜囊远端食管纤维和膈肌融合

造成的。充盈不足时，胃壁厚度可 $\geq 10\text{mm}$ ，胃粘膜可显示为较大锯齿状影，甚至可显示为胃壁不均匀增厚或相互重叠，在CT图像上可误认为病理改变，此时应补充胃内对比剂或改变体位(左侧卧位或俯卧位)扫描，以及做延迟扫描可帮助鉴别诊断。如胃内食物残留或阳性造影剂与水混合不均匀时易误诊为胃内包块。CT可显示胃和周围脏器的毗邻关系，胃底的左后方为脾脏，内侧为左膈肌脚，右前方是肝左叶，胃体及胃窦后壁小网膜囊及脂肪层与胰体、胰尾前缘相邻，当胃空虚呈收缩状态时，与胰体尾之间可以看到小肠肠管影。正常情况下胃腔形态及大小变化较大，且与肝脏、脾脏的大小和位置有关(图1-3-27)。胃和胆囊、横结肠及结肠肝、脾曲也有相邻关系。在肥胖患者由于腹腔内脂肪较多，胃与周围脏器的解剖关系更易显示。

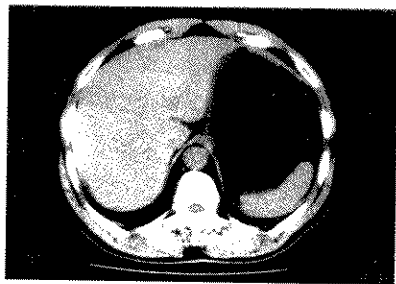


图1-3-27 胃CT正常表现

胃的韧带主要有肝十二指肠韧带、胃结肠韧带、胃脾韧带和肝胃韧带。肝十二指肠韧带内有门静脉、肝固有动脉、胆总管和淋巴结等。肝胃韧带内有胃左、右动脉分支，胃冠状静脉及淋巴结等。这些解剖结构在CT增强扫描上易于鉴别。

### 三、十二指肠和小肠正常CT表现

十二指肠上部位于腹腔内，降段位于腹腔后前旁间隙内，位置较固定，CT易于检查。十二指肠与许多脏器相邻，和胰腺关系尤为密切，十二指肠降段在胰头右侧，水平段及升段位于胰腺下方、腹主动脉前方及肠系膜血管后方。球部和降部位于胆囊和肝脏内侧，后下方腔静脉与右肾及肾上腺相邻，结肠肝曲及其系膜后降部之前。胆总管跨过十二指肠球部后方沿降部内缘下行至乏特氏壶腹。一

些正常变异或先天性异常可能与主要病变相混淆,如降部内侧憩室含有气体可误诊为肠穿孔,小肠先天性旋转不良在未充盈造影剂时,可误认为肿瘤性病变。

小肠在腹腔内游离分布,正常情况下肠腔宽度不超过3cm,肠壁厚度不超过3mm,小肠粘膜皱襞在CT图像上不易显示,一般无液平。

#### 四、结肠和直肠正常CT表现

结肠和直肠内因含粪便气体以及结肠袋的存在,在CT图像上易与小肠区别。升结肠和降结肠在腹膜后位于腹腔两侧,位置较固定。有肾前间隙内的脂肪包绕,往往显示比较清楚,其后方为肾前和Gerota筋膜。横结肠通过横结肠系膜悬挂于腹腔内,位置变化较大,瘦弱者可位于盆腔内。结肠旋转不良可致盲肠高位。结肠可位于肝脏和膈肌之间形成间位结肠,肾切除后结肠可位于肾窝内。结肠在扩张状态下肠壁厚度一般小于5mm。

直肠位于盆腔内,位置较固定,因周围筋膜内脂肪较多而显示清楚。CT检查时,肠道清洁很重要,以免将肠内容物误认为肠内肿块。直肠后方为骶前间隙与骶骨相邻,前方为精囊、前列腺、膀胱(男性)或子宫(女性)。正常情况下直肠壁较结肠壁稍厚,超过5mm为异常。

(王田力 谢敬霞 吴春根)

### 第5节 胃肠正常MRI表现

#### 一、食管正常MRI表现

由于食管走行扭曲,并有周围组织影响,在MRI的一个层面上显示全段食管尚不可能,但可较好地显示食管上1/3和下1/3段。正常食管壁厚度为3mm,食管壁的信号强度与胸壁肌肉相似。

#### 二、胃正常MRI表现

MRI对胃底贲门部及胃体部的后壁显示较好,胃壁信号强度近乎于肌肉信号强度,其外缘光滑,内面粗糙,厚薄较均匀。由于MRI可作冠状位和矢状位扫描,因此,它对胃及邻近脏器的关系显示较好(图1-3-28)。

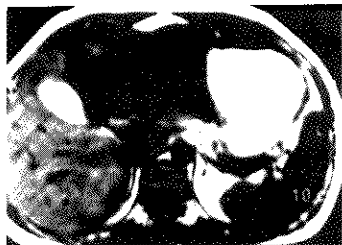


图1-3-28 胃MRI正常表现

#### 三、直肠正常MRI表现

直肠在胃肠MRI中为显示最为清楚的管腔。直肠壁的信号表现呈长 $T_1$ 短 $T_2$ 信号。冠状位不但可显示构成盆腔底部的提肛肌、会阴肌及闭孔内肌,而且还可以显示直肠下段、坐骨直肠脂肪、括约肌及膀胱。矢状位对于显示直肠前部与膀胱、前列腺及子宫的关系十分重要。

(程英升 尚克中)

### 第6节 腹膜腔正常影像学表现

#### 一、X线平片

由于腹腔内的解剖间隙属于潜在的间隙,当腹腔内有气体存在时,才可使诸间隙因气体充填而得以显示。因此,腹部平片所能显示的正常影像学表现是相当有限的。对于腹腔,腹部前后卧位片上,一般仅可显示腹腔两侧肋腹部的腹膜,它因有外侧的腹膜外脂肪层及内侧的结肠壁上的脂肪组织两相比衬,而且又恰处于X线投射的切面上,故可显示,呈约1~2mm厚的软组织密度影。除肋腹部的腹膜以外,在脏器、肌肉周围脂肪的比衬下,肾周、腰大肌、腰方肌以及盆腔闭孔内肌、提肛肌的内缘,也可在腹部正位平片上显示,但体型偏瘦的个体,因缺乏脂肪比衬,前述征象表现较差。

#### 二、CT、MRI

CT、MRI可显示腹部的横、矢、冠状剖面以及三维的影像(包括重建影像)。由于正常情况下,

腹壁内侧的腹膜与相邻的脏器大多相互紧贴而且缺乏比衬,因此不能很好显示腹腔潜在的解剖间隙。腹腔积液将潜在的解剖间隙充填,因而是后者的很好的显示剂。为了便于显示和描述腹腔内不同解剖间隙的解剖组成,我们常借用弥漫性腹腔积液病例(尤其是在无腹膜粘连或增厚情况下)的CT扫描图像来加以说明。图1-3-29~32可以概括的说明不同扫描层面腹腔解剖间隙的CT表现。

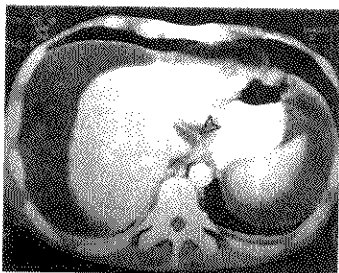


图 1-3-29 上腹腔积液 (通过网膜囊上隐窝平面) 箭头示小网膜

其后方围绕肝尾叶,有网膜囊上隐窝积液,其前方为左肝上后间隙积液 此外有右肝上间隙及脾周围间隙积液

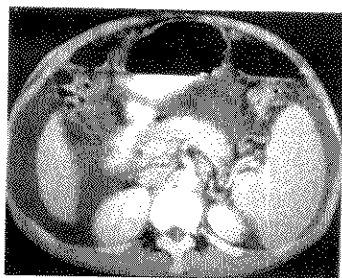


图 1-3-30 上腹腔积液 (通过胰腺平面) 肝右叶下份的外侧为右肝上间隙积液;内侧为右肝下间隙积液、胰腺前方与胃及胃脾韧带之间为网膜囊下隐窝积液

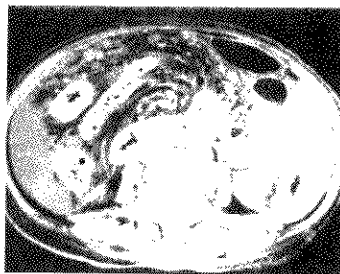


图 1-3-31 下腹腔积液 显示左、右结肠旁沟积液及左结肠下间隙积液,此外,大网膜上有多数结节,为转移结节

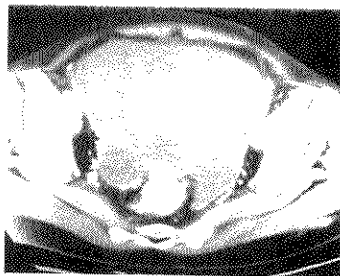


图 1-3-32 盆腔积液

MRI 所显示的解剖结构与 CT 扫描相同,但在影像学表现形式上有所不同。主要差别在于它所显示的是解剖结构在 MRI 不同扫描序列中的信号强度,而 CT 是组织密度。另外,由于 MRI 可直接显示矢状、冠状剖面 (CT 为重建图像),因而有更大的优势。

### 三、B 型 超 声

B 超可以显示腹膜及其相邻的脏器。由于 B 超检查的范围受探头大小及扫描者手法所限,不及 CT、MRI 扫描显示的内容那么丰富,因此对腹膜病变的应用价值稍逊于 CT、MRI。

(闵腾秋)

# 第 4 章 胃肠影像学异常表现

胃肠各器官造影的异常 X 线表现有其共性的表现，也有其各自的特殊表现。

## 第 1 节 单对比造影异常 X 线表现

如图 1-4-1 等所示，达到一定深度的溃疡在钡

柱轮廓上和加压像上分别称为龛影 (niche) 和喷口 (crater)；但憩室状凹陷不称龛影。腔壁的肿物向腔内隆起，使钡柱的充盈出现缺损时称充盈缺损 (filling defect)。隆起性质的良恶可根据充盈缺损边缘光整或毛糙、规则或不规则、柔软或僵硬等表现作出判断。溃疡良性或恶性可根据龛影位于腔内或腔外、龛影本身形态和龛影周围皱襞改变等的







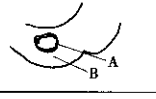


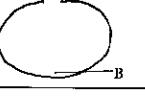
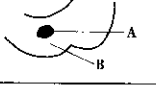


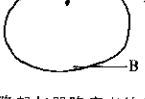
卧位垂直投照所见	纵剖面表示成像机制	说明
1 		近地壁隆起呈“白纸黑字”。
2 		远地壁隆起呈“黑纸白字” 竖板使边缘清楚。
3 		侧壁隆起形成四层涂钡腔壁，呈“黑纸白字”。
4 		窄板及角隅积钡使隆起呈“黑纸黑字，字周镶边”。
5 		窄板及角隅积钡使凹陷呈“黑纸黑字，字周镶边”。
6 		近地壁凹陷呈“黑纸白字”。
7 		远地壁隆起呈“黑纸白字”， 无竖板，边缘不清。

图 1-4-1 利用密度差别显示隆起与凹陷病变的各种可能情况示意图

双对比中病变 A (“字”) 与其周围区域 B (“纸”) 之间影像密度 (黑化度) 差异的 7 种常见表现及其形成机制说明。黑色代表钡液

不同表现作出鉴别, 详见有关章节

## 第2节 双对比造影 异常 X 线表现

在第2章所述双对比造影正常 X 线表现的基础上, 本节将论述常见的、具有重要诊断意义的

双对比造影异常 X 线表现: 为叙述和理解的方便, 我们可将双对比中病变显示的可能情况比喻为“字”(病变)与“纸”(病变邻接区)的关系。在双对比中, 仅有3种使病变(“字”)显示的可能情况: “白纸黑字”、“黑纸白字”、或“字旁镶边”(在“字”与“纸”同色时)。见图 1-4-2

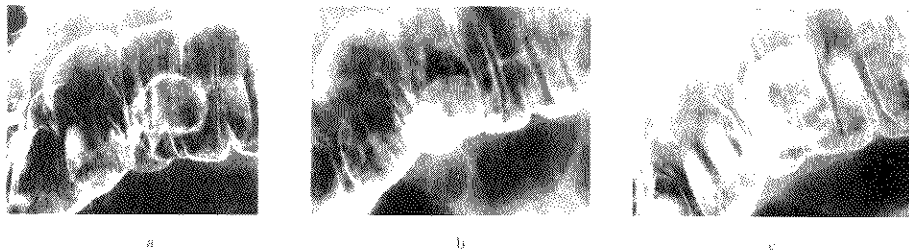


图 1-4-2 结肠息肉

在双对比造影中显示为3种可能的情况

- “黑纸黑字、字旁镶边”
- “黑纸白字”
- “白纸黑字”

### 一、潮礁现象

近地壁隆起病变在卧位垂直照射时能否显示及

显示的清楚程度常随钡池内钡液的深浅而不同, 类似潮水(钡液)涨落与礁石(隆起病变)显露程度的关系, 称潮礁现象; 分高潮、中潮、低潮、落潮

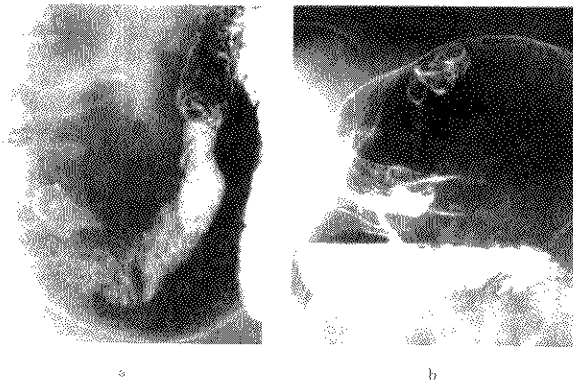


图 1-4-3 胃前壁多发息肉

远地壁垂直照射 a. 呈局限增白影伴悬滴, 水平照射

b. 见4层涂擦腔壁、环圈、悬滴等多种表现

4个相 低小的隆起在低潮相时显示最为清楚。见 图 1-4-3~7。





图 1-4-4 升结肠低小息肉  
右中器 2 个在低相表现清楚，  
左上的 1 个早倒置皇冠状

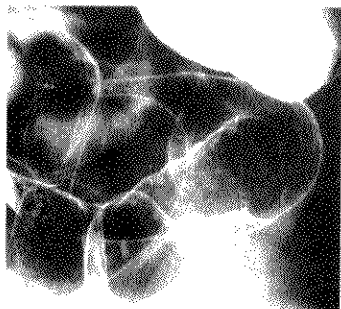


图 1-4-5 乙状结肠非全周性癌  
示多滴征、多边征及上侧侧壁内方的线样征

## 二、坑穴现象

溃疡、憩室等所有凹陷病变，均可视为坑穴。可根据“坑”内积钡的多少，分为满穴、浅穴或空穴。穴的侧壁处于竖板位置时，可出现与穴的形状符合的环状线影，称穴壁线。根据穴壁线形态可鉴别凹陷病变的良恶性质：柔软光整的穴壁线代表良性溃疡或憩室；僵直、不规则、粗糙的穴壁线是恶性溃疡的特征。此外，体部小而尖、口部有粘膜线（Hampton 征）的溃疡常无穴壁线表现。穴壁线的宽度及规则度受以下因素影响：①穴壁倾斜度；疏

状凹陷的穴壁线较粗、较淡；桶状凹陷的穴壁线较细、较浓。②角隅积钡：多数坑穴底部的角隅积钡使穴壁线呈内线模糊的环圈征，但有时也可难袖判断何侧模糊（如口小底大的凹陷。见图 1-4-1, 1-4-3）。

## 三、远地壁影像的特点与价值

钡液涂布远地壁后经常能形成与近地壁重叠的影像。远地壁影像常较淡、较模糊，其低垂滞钡的表现（悬滴等）可在一定范围内随某一体位时间的持续而发生改变。远地壁影像有重要诊断价值，特别在某些部位（如胃前壁）较难在近地壁形成良好双对比相时。见图 1-4-3, 1-4-6, 1-4-8~11。



图 1-4-6 示代表前壁粘膜皱裂的轨道征



图 1-4-7 雾滴征原理及表现示意图  
远地壁隆起（低垂）的肿瘤表面较周围钡层稍厚，表现为云雾状影。癌肿表面凹凸不平，滞钡的钡液厚薄不等，致白雾状影不均匀，伴有多数大小不等的不规则悬滴。癌肿表面的结节及坏死裂隙中存在的角隅积钡，表现为针芒状或破碎网格状白影

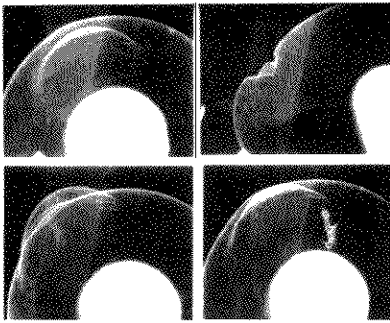


图 1-4-8 模型实验

示多边形形成机制囊腔左上侧壁与远地壁连接处附近腔壁因“浸润”而不能同轴扩张，右上轴为水平投照，余3轴为不同程度转动时的垂直投照

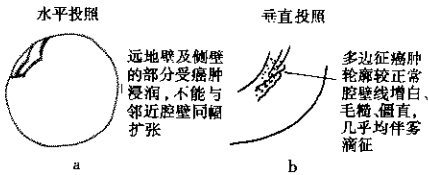


图 1-4-9 多边形机制及表现示意图

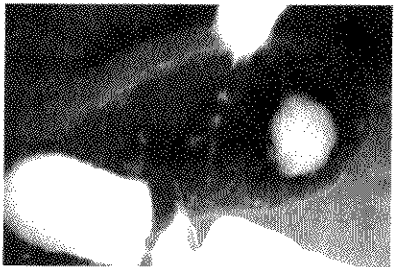


图 1-4-10 胃体、底部小弯侧浸润型癌示多边形及高度增厚的腔壁

#### 四、几个重要的远地壁征象

有定位、定壁、定性价值的几个远地壁征象的名称和形成机制如图 1-4-2, 1-4-3 等所示。

##### (一) 局部均匀增白征

局部均匀增白征 (localized homogenous whitening



图 1-4-11 胃小弯处呈多边形增白、毛、僵表斑



图 1-4-12 胃小弯角切迹附近癌示多边形(箭)伴寡滴征,勿误为蠕动;并可见与胃窦大弯侧重叠的 I 二指胸腺窄影

sign) 表现为界限清楚的局部均匀增白,常伴单个规则的悬滴,代表良性隆起病变,多见于息肉(图 1-4-4)。

##### (二) 线样征

线样征 (linear sign) 指粗糙、浓白、少弯曲的线段状影,可出现在双对比区的任何处,代表癌肿的侧壁。多边征的某些“边”实际即为线样征构成。(图 1-4-9)

##### (三) 轨道现象、导向线

胃和结肠的粘膜皱襞位于远地壁时常呈两条互相平行的白色细线,为远地壁皱襞低垂的 2 个侧面(竖板)的投影,称轨道现象 (rail track)。皱襞本身因低垂滞顿而较邻区稍白,常跨越钡注,形成重叠白线,与近地壁本身较黑,其旁常邻接钡注的表

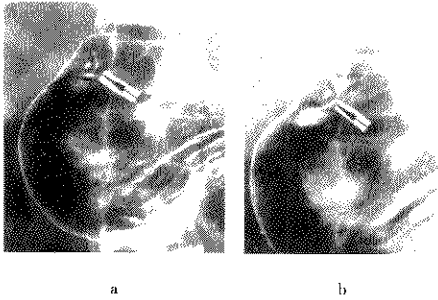


图 1-4-13 胃窦近大弯侧异位胰腺  
其隆起的近小弯侧边缘(箭)可借竖板 a. 字旁缘边 b. 堤坎  
现象清晰显示, 隆起的中部可见胰液管开口的凹陷

现不同。此外, 无论在远地壁或近地壁, 皱襞均可

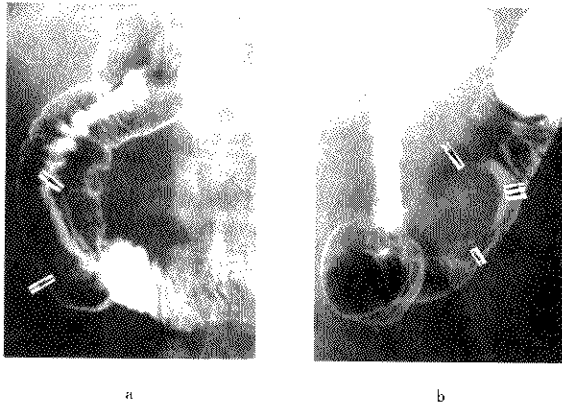


图 1-4-14 十二指肠降段腺癌  
箭头示肿瘤的范围, 双箭示堤坝现象 a. 仰卧位; b. 伏卧位

公牛眼征 (bull's eye sign) 指较大、较明显、较柔软 (无僵硬、粗糙) 的隆起, 其中央伴有边缘清楚的较大、较深的溃疡 (坏死组织脱落所致), 状如突出的牛眼, 多为恶性黑色素瘤转移至胃肠道的表现, 也可为原发于胃肠道的伴有中心溃疡的肉瘤等。

(尚克中 季博青)

### 第3节 胃肠造影的 异常共性表现

胃肠造影能显示胃肠管腔内壁的结构性和功能

向病变方向纠集, 常可据以发现病变, 称导向线 (guide line) (图 1-4-6)。

#### (四) 杂乱雾滴征 (雾滴征)

雾滴征 (fogging sign) 表现为在有边界或无清楚边界的局限范围内出现杂乱雾滴状和破碎网格状的不均匀增白影, 代表远地壁高低不平、有不规则结节和小坏死区并伴有多数小裂隙的癌肿表面, 是癌肿的特征性表现, 在胃和结肠癌肿中的出现率可高达 96% (图 1-4-5、图 1-4-7)。

#### (五) 腔壁多边征 (多边征)

多边征 (multiple mural sign) 为癌肿同时累及远地壁和侧壁的各一部分时的特征性表现, 在胃和结肠的出现率达 97%。其表现及形成的机制如图 1-4-5、1-4-8~9 所示。

#### (六) 公牛眼征

性形态改变与病变。胃肠形态和功能的改变通过造影可以很好地反映出来。

1. 轮廓的改变 ①隆起性病变, 表现为突向肠腔内的单发或多发, 形态各异的充盈缺损。单发者常见的为息肉, 平滑肌瘤等。多发结节状充盈缺损见于淋巴瘤, 息肉综合征, 淋巴滤泡增生症等。良性隆起性病变形态规则, 边缘清晰, 表面光滑, 相邻肠壁柔软 (图 1-4-15)。恶性隆起性病变形态不规则, 边缘不整, 可呈分叶状, 表面不平, 可以显示龛影。②凹陷性病变: 表现为点状、类圆形、不规则形、带状或纵形溃疡, 见于溃疡病, 肠结核,



图 1-4-15 隆起性病变表现

胃肠癌等。单发或多发。良性溃疡形态规则，边缘光滑，周围粘膜皱襞水肿消失或有放射状集中（图 1-4-16）。恶性溃疡形态不规则，边缘不整，有“尖角征”，粘膜皱襞破坏消失，肠壁僵硬。



图 1-4-16 凹陷性病变表现

2. 粘膜和粘膜皱襞的改变 ①粘膜破坏：表现为粘膜皱襞影像消失，代之以杂乱不规则的钡影，主要由恶性肿瘤侵蚀所致（图 1-4-17）。②粘膜皱襞平坦。表现为粘膜皱襞的条纹状影变得不明显，严重时完全消失。造成这种表现的原因有二：一是粘膜和粘膜下层被恶性肿瘤浸润，其特点是形

态较为固定和僵硬，与正常粘膜有明显分界，常出现在肿瘤破坏区周围。另一类是由于粘膜和粘膜下层的炎性水肿引起，与正常粘膜皱襞无锐利的分界面而逐渐移行，常见于溃疡龛影周围。③粘膜皱襞增宽和迂曲。是由粘膜和粘膜下层的炎性浸润、肿胀和结缔组织增生引起，表现为透明条纹影增宽，又



图 1-4-17 粘膜破坏造影表现

称为粘膜皱襞的肥厚和肥大，常伴有皱襞的迂曲和紊乱，多见于慢性胃炎。粘膜下静脉曲张也表现为皱襞的增宽和迂曲。④粘膜皱襞纠集。表现为皱襞从四周向病变区集中，呈放射状。常由慢性溃疡性病变产生纤维结缔组织增生而造成（图 1-4-18）。有时硬癌的收缩作用也能造成类似的改变，但较僵硬而不均匀。⑤胃小区和胃小沟异常。胃小区及胃小沟的异常在疾病的诊断中有较大的价值。中度和重度萎缩性胃炎，胃小沟增宽、密度增高，胃小区增大，且大小不均。炎性糜烂使胃小区和胃小沟破坏消失，有小片不规则钡剂存在其中。良性溃疡周围胃小区和胃小沟存在，但大小粗细不均。癌瘤局部胃小区和胃小沟完全破坏消失，其周围可见极不规则的沟纹。因胃小区和胃小沟并不是总能清晰显示，判断时要慎重。

3. 管腔大小的改变 ①狭窄。超过正常范围的持久性管腔缩小为狭窄。炎症性纤维组织增生所造成的狭窄，范围多较广泛或具有分段性，边缘较整齐。癌瘤造成的狭窄范围多较局限，边缘多不整



图 1-4-18 粘膜皱襞纠集造影表现

齐，且管壁僵硬，局部常触及包块（图 1-4-19）。



图 1-4-19 管腔狭窄造影表现

外在压迫引起的狭窄多在管腔的一侧，可见整齐的压迹或伴有移位。先天性狭窄边缘多光滑而较局限。肠粘连引起的狭窄形状较不规则，肠管的移动度受限，甚或互相聚拢。痉挛造成的狭窄，形状可以改变，痉挛消除后即恢复正常。②扩张或扩大。超过正常限度的持久性管腔增大为扩张或扩大。胃

肠扩张多由于远侧有狭窄或由于紧张力降低，常累及较长范围（图 1-4-20）。由梗阻引起的管腔扩大常有液体和气体的积聚，并有蠕动增强，例如幽门梗阻和肠梗阻。由于紧张力降低引起的管腔扩大没有通过障碍，也有液体和气体积聚，但蠕动减弱。发现管腔扩张伴蠕动增强时，应注意显示狭窄的部位、程度、范围等，以明确诊断。



图 1-4-20 管腔扩张造影表现

4. 位置及可动性改变 病变的压迫和推移可改变胃肠的位置。推移常使某处比较“拥挤”，而另处又比较空虚。压迫常使胃和肠管出现弧形压迹，多可扪及肿物。粘连和牵拉除造成位置改变外，还常引起可动性受限。先天性异常可以使胃肠位置改变，例如盲肠位置过高或过低等。胃肠可动性受限主要见于粘连性病变。先天性固定不良或腹水，肠管可动性加大。

5. 功能性改变 胃肠器质性病变常有功能性改变，包括张力、蠕动、运动力和分泌功能等改变，但功能改变也可单独存在。①张力的改变。胃肠有一定的张力，维持管腔的正常大小，犹如一个弹性口袋具有一定的松紧度一样。张力由神经系统调节和平衡。迷走神经兴奋使张力增高，交感神经兴奋或迷走神经麻痹使张力降低。张力高使管腔收缩、变小，而张力低则使管腔扩大。引起张力改变的原因可以是神经反射性的，也可以由于局部刺激所致。痉挛是局部张力增高，多为暂时性。②蠕动

的改变。蠕动增强表现为蠕动波增多、加深和运行加快。蠕动减弱表现为蠕动波减少、变浅和运行缓慢。与正常运行方向相反的蠕动为逆蠕动，可能出现在梗阻区的上方。胃肠的麻痹可使蠕动消失，肿瘤浸润使局部蠕动消失。③运动力改变。运动力为胃肠输送食物的能力，具体表现为钡剂到达和离开某部的时间，胃肠内钡剂的排空同张力、蠕动和括约肌功能等有密切相关。④分泌功能的改变。胃分泌增加造成空腹状态下胃液增多，在站立位可见胃内液面，为空腹潴留。可见钡剂不能均匀地涂在胃壁上而呈絮片状下降和不均匀分布。小肠分泌增加使粘膜皱襞模糊或使钡剂分散在分泌液中，呈不定形的片状影。大肠分泌增多时，钡剂附着不良，肠管的轮廓显示不清或在粘液中呈现线条状钡影。

6. 胃肠手术后改变 胃肠手术常需将胃肠某一器官的小部分、大部分甚至全部予以切除，并与其他胃肠囊腔的切口作不同形式的吻合，如端端吻合（肠管切除处的末端与另一切除处的末端）或端侧吻合（末端与另一管腔侧方的吻合）；手术后的胃肠位置及其解剖关系与手术前大不相同，不了解各种手术方式形成的不同解剖变化，就很难对术后的病变作出诊断。因病人或申请检查的临床医师常不知道或未能提供手术的情况，故放射医师对各种手术方式可能发生的解剖变化应很熟悉，才能根据造影所见，判断手术的可能种类和

方式。

手术的部位和范围。如胃次全切除，右半结肠切除等。①吻合的部位、方式，吻合口的宽度和通畅度。如胃窦与空肠的端端吻合。②切除后缝合、重建的部位。③输入肠襻与输出肠襻的位置及其与胃吻合的部位。④造影剂通过各部位的时间，有无异常滞留。⑤有无异常隆起（水肿、血肿、肉芽肿、肿瘤等）、异常凹陷（溃疡、憩室）、狭窄、漏溢等情况。

各部位的不同手术方式及其正常和异常表现有关情况参见各示意图（图1-4-21、1-4-22、1-4-23、1-4-24）。

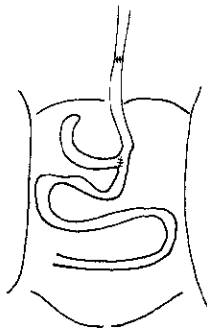


图 1-4-21 食管下段和贲门  
瘳手术示意图  
食管下段及全胃切除，下段空肠与  
食管作端端吻合，上段空肠与  
下段空肠作端侧吻合

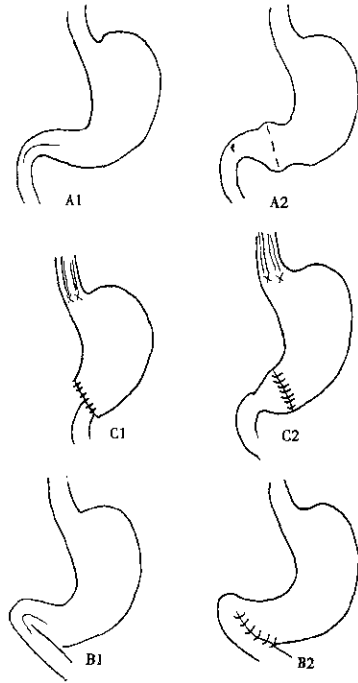


图 1-4-22 A、B、胃、十二指肠溃疡的幽门  
成型术外科手术方式示意图  
A. 1、2, Mikulicz 式手术 B. 1、2, Finney 式手术  
沿纵轴切开胃囊、幽门及十二指肠近段，再作胃  
与十二指肠吻合 C. 十二指肠溃疡的现代手术  
治疗 C1, 迷走神经切断术+胃窦切除术+  
胃十二指肠吻合术 C2, 迷走神经切  
断术+幽门成型术 (×代表  
迷走神经切断处)

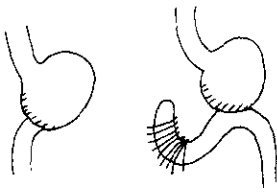


图 1-4-23 胃大部切除手术示意图  
 切除占全胃 66%~75% 的胃远侧段：左图为 Billroth I 式手术，胃与十二指肠作端端吻合；右图为 Billroth II 式手术，在胃十二指肠侧侧吻合

1) 食管手术后，因癌肿作食管下段切除常同时将胃上部切除，将胃下部经膈裂孔拉至胸部，与食管下端作端端或端侧吻合，称食管胃低位吻合术。食管中段和下段切除，胃上部可切除或不切除，将胃拉至胸部更高位置与食管吻合，称食管胃高位吻合术。食管下段切除，与切空的空肠上段作端端吻合，连接十二指肠的空肠段与连接至食管的空肠上段作端侧吻合，称食管空肠吻合。将两端切除（保留血管）的一段结肠拉至胸内，上下端分别与食管上段和胃吻合，代替切除的食管，称结肠代食管术。食管的术后并发症，按发病早晚和常见程度见表 1-4-1。

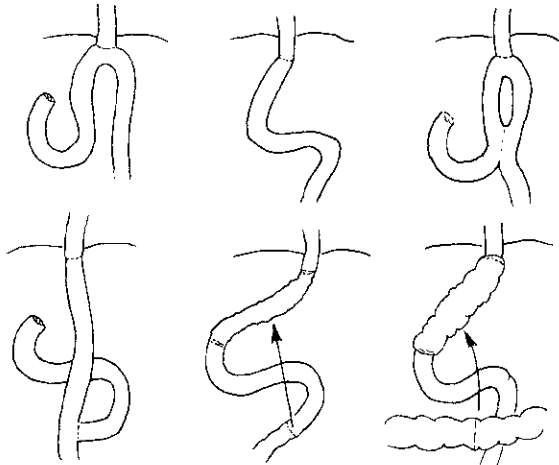


图 1-4-24 全胃切除术后食管下端与空肠或结肠吻合重建的各种方式示意图

表 1-4-1 食管手术后并发症

早期	
常见	吻合口或接拢线漏溢 吻合口狭窄 胃和十二指肠无张力(atony) 吸入(吞咽物入气管) 胃食管反流
晚期	吻合口狭窄 吸入 肿瘤复发 胃食管反流及其继发症
不常见	气胸 纵膈血肿 脓胸 声带麻痹 孔糜胸 代食管的结肠缺血
不常见	排空延迟 气管食管瘘 吻合口或接拢线漏溢

2) 胃和十二指肠手术后: 胃和十二指肠手术 改, 应予熟悉, 参见各示意图 (图 1-4-25) 数较多, 手术方式大都在 Billroth 基础上加以修

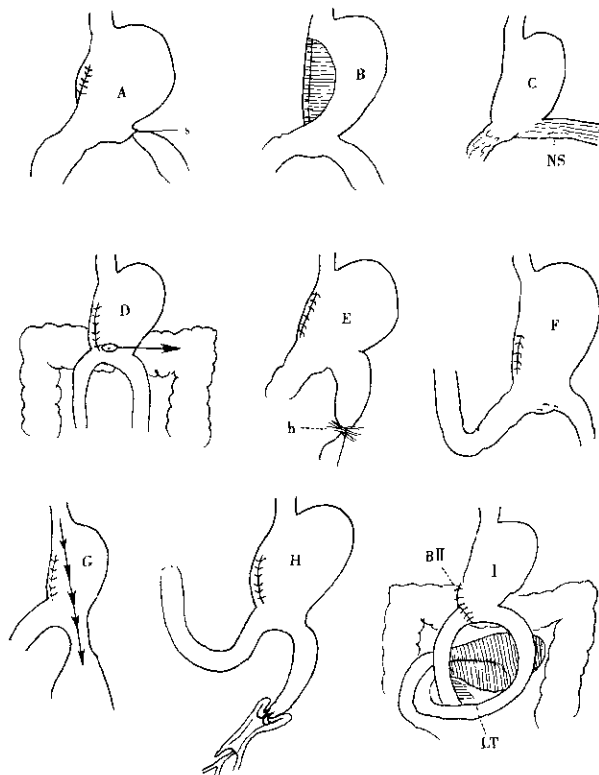


图 1-4-25 胃手术后各种并发症示意图

- A. 吻合口与输出肠襻处狭窄 (a) 及输入肠襻滞留 B. 胃切除处胃壁翻入腹腔内过多, 造影时形成充盈缺损 C. 输入肠襻入蠕动, 导致“神经源性”综合征 D. 胃-空肠 结肠襻道形成 E. 输出肠襻远侧形成粘连 (b), 其近侧扩张, 导致淤积 F. 吻合口远侧形成边缘溃疡 G. 倾倒综合征, 由于大量水样物质快速进入肠腔, 致空肠扩张, 出现恶心、呕吐、痉挛、低血压、虚汗、眩晕、心跳、腹泻等症状 H. 肠套叠 I. 空肠在系膜裂孔处形成嵌顿性内疝

胃和十二指肠术后并发症发生的机会和种类亦 较多, 见表 1-4-2;

表 1-4-2 胃和十二指肠的手术后并发症

食管动力失常

手术时组织损伤、迷走神经切断术后

食管炎

胃食管反流、碱性反流、消化道狭窄



排空障碍

胃淤积、小肠动力减弱、倾倒综合征、麻痹性肠梗阻、粪石

胃炎和残胃溃疡

技术因素(手术指征、方式、医师经验、缝线未吸收等)、分泌功能亢进(胃泌素瘤等)、碱性反流

肿瘤(复发、残胃癌)

吻合口漏溢或肠穿孔(形成脓肿和/或瘘道)

肠梗阻(因水肿、溃疡等致吻合口狭窄、肠脱垂和套叠、粪石)

胃空肠结肠瘘

空肠炎

代谢失常

精神因素(幻觉溃疡综合征等)

营养支持失误

3) 结肠术后: 结肠手术主要有肠切除术和肠造瘘术。根据病变的部位, 可能为右半结肠切除, 回肠与横结肠作端侧吻合; 也可能为左半结肠切除, 横结肠与乙状结肠端端吻合; 再一种可能是作病变肠段切除后, 将未切除肠段的二残端互相吻合。

肠造瘘术用于解除结肠梗阻或建立新的排粪口(人工肛门)。

结肠术后造影的气钡造影剂可经口、经肛或经瘘道口进入。口服法可了解重建肠道的解剖概况和通过功能。灌肠法易于识别吻合口和较短的盲襻(图 1-4-26~29)。

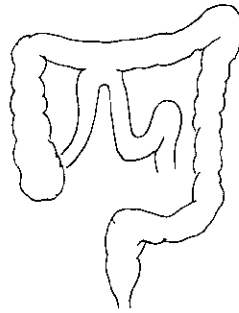


图 1-4-27 横结肠与回肠侧侧吻合示意图  
口服造影时右侧结肠较难充盈

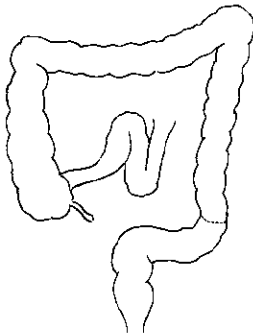


图 1-4-26 乙状结肠一段切除, 未切除肠段作端端吻合示意图  
缩短的结肠及吻合口可有或无造影异常表现

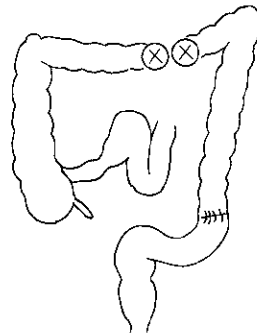


图 1-4-28 乙状结肠切除一段后端端吻合, 行横结肠改道造瘘术示意图  
横结肠有排粪口和排粪袋口

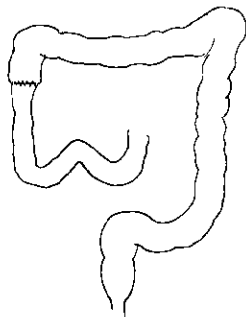


图 1-4-29 右结肠切除, 回肠  
与升结肠吻合示意图

(尚克中 程英升)

## 第4节 急腹症 X线表现

### 一、腹腔积气

正常腹腔内, 脏、壁层腹膜之间无气体存留。若因某种病因导致腹内积气且随体位改变而游动, 该气体则称游离气腹。立位透视, 气体可上浮到膈与肝或胃之间, 显示为透明的新月形气影(图 1-4-30)。侧卧水平位投照, 气体则浮游到靠上方



图 1-4-30 腹腔游离气体

侧腹壁与腹内器官外壁之间。仰卧前后位时, 气体浮聚于腹腔前方, 也可使居前方的肝镰韧带和器官外壁得到显示。局限性气腹, 其腹腔内气体则局限于某处, 且不随体位改变而移动。腹内游离气体常见于胃肠穿孔、腹腔术后或合并感染。此外, 某些实质器官内(如肝脓肿)、血管内(如门静脉积气)、胆管内(如胆肠瘘或吻合术后)以及

胃肠壁内(如新生儿坏死性小肠结肠炎)均有积气。

### 二、腹腔积液

炎症与外伤均可导致腹腔积液, 简称腹液。腹液在腹腔内坠集于低处。仰卧位时, 以盆腔和上腹腔为低, 尤其是肝肾隐窝最低, 其次为两侧结肠旁沟。因此, 液体易聚集于这些区域。大量腹液时, 胀气的肠曲浮游于腹中部。肠曲间也可有腹液, 仰卧位片上, 充气肠曲之间有一定距离, 即肠间隙加宽, 但改变为侧卧体位水平投照时, 因肠曲之间的腹液流向近地侧, 其肠间隙将相对变窄, 且近地侧腹部密度显著增高。

### 三、实质器官增大

肝、脾、肾等实质器官增大, 则在轮廓、形状、大小等方面发生改变。同时也可能压迫推移相邻脏器, 尤其是含气的空腔脏器, 致使出现一定程度的直接推压征象。

### 四、空腔器官积气、积液

#### 并管腔扩大

胃肠腔内积气、积液和管腔扩大表现最常见于梗阻性病变, 也见于炎症和外伤。十二指肠降段梗阻, 其近侧的胃和十二指肠球部明显胀气扩大, 表现出“双泡征”。小肠和结肠充气扩大, 在气体衬托下, 可通过观察肠粘膜皱襞的形态而将它们区分。同时也可据以分析梗阻平面, 观察肠曲位置、排列形式、活动度以及肠粘膜皱襞增粗、肠壁增厚等改变(图 1-4-31)。

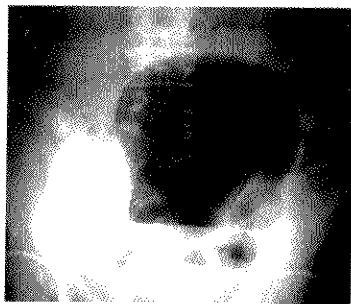


图 1-4-31 肠管扩张、积气

正常时,空肠居左上腹,回肠居右下腹及盆腔。小肠及其系膜扭转,如扭转度为 $180^{\circ}$ 的奇倍数(如 $180^{\circ}$ 、 $540^{\circ}$ )时,则可出现易位情况,即空肠位于右下腹,回肠位于左上腹。回盲肠套叠,回肠套入较深时,对小肠系膜的牵引较明显,也可造成右下腹空虚,并使套叠近侧小肠移向右上腹。

肠曲排列形式及活动度的变化,对诊断有一定的意义。小肠系膜扭转,胀气的肠曲常因系膜紧缩、牵引,而出现向周围伸展受限,即有向心性集中和对称性排列的倾向;粘连性肠梗阻常有肠曲活动减小,甚至固定。

肠粘膜皱襞和肠壁增厚常发生于肠壁的循环障碍,如在绞窄性肠梗阻或系膜血管血栓形成,以及肠炎特别是坏死性肠炎或肠壁损伤时等。腹腔感染,因肠外炎性物附着,也可使肠壁增厚。

## 五、腹内肿块影

肿块在相邻充气肠曲对比下可以显示,表现为均匀的软组织块影,有较清晰的边界(图1-4-32)。畸胎瘤肿块内可见牙、骨及脂肪影。假性肿块又称

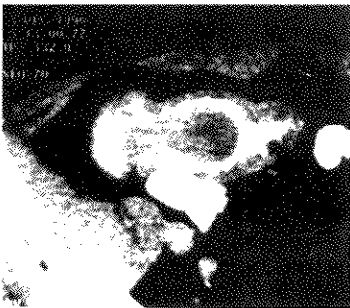


图1-4-32 腹内肿块影(CT扫描)

“假肿瘤”征。是两端闭锁的绞窄肠段,即闭袢内充满大量液体的表现。密度较大,致使仰卧正位片上,呈肿块影像,而侧卧水平位照片上则在该块影的上部显示出一短小的液面,可与真正的实体性肿块区别。

## 六、腹内高密度影

主要为阳性结石、钙斑和异物。在急腹症中,

阳性结石包括泌尿系结石、阑尾粪石和胆石。阑尾粪石常呈分层同心环状,居右下腹。

腹内钙斑与急腹症有关的主要为胎粪性腹膜炎、扭转的卵巢畸胎瘤等。钙斑的部位、形状及密度各有一定特点。

## 七、腹壁异常

包括腹脂线异常,腹壁软组织肿胀、组织间积气和腹壁肌张力异常等。炎症或外伤使脂肪组织发生充血、水肿、坏死和出血等,致使腹脂线增宽、透明度下降,甚至消失。可发生于腹膜后间隙病变或与腹脂线相邻的腹腔内病变。

炎症、外伤,可有腹壁软组织增厚、密度增加和向外突出。腹壁软组织内还可显示组织间积气,来源于腹膜后或腹膜间空腔器官向腹膜外破裂。炎症、外伤还可使同侧腹肌激惹收缩,导致腰椎侧弯。

## 八、下胸部异常

急腹症时,胸膜、肺底、膈及下胸壁软组织可发生改变。例如膈下脓肿,常有同侧胸腔积液、肺底炎症、膈上升、活动度减小和胸壁局部肿胀等。

(郭俊渊)

## 第5节 胃肠异常CT表现

胃肠异常CT表现主要为胃肠肠壁厚度改变、异常软组织肿块、轮廓改变、形态改变、大小改变、密度改变和邻近部位淋巴结增大(图1-4-33)。

## 第6节 胃肠异常MRI表现

胃肠异常MRI表现主要为胃肠异常软组织肿块、轮廓改变、形态改变、大小改变、信号改变和邻近部位淋巴结增大(图1-4-34)。MRI对胃肠肿瘤术后复发的检查效果优于CT检查,因CT检查中纤维化或疤痕组织的密度与肿瘤不易区分。在MRI上,纤维化或疤痕组织与复发的肿瘤组织信号不同呈低信号,尤其在SE序列 $T_2$ 加权成像时更明显。

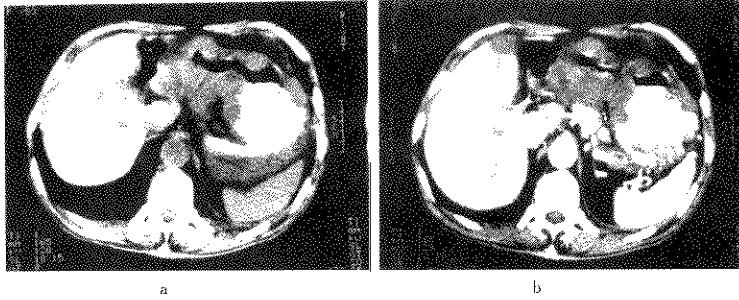


图 1-4-33 CT 异常表现

胃癌癌 a. CT 平扫显示胃窦壁不规则增厚, 后壁与胰腺间脂肪间隙消失, 胃窦腔狭窄。  
b. 增强后显示病变组织侵犯胰腺, 肝脏前缘见一结节转移灶

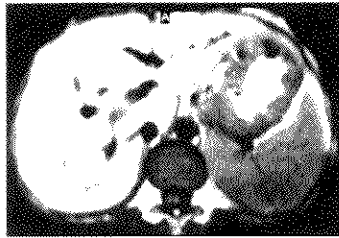


图 1-4-34 MRI 异常表现

(程英升 尚克中)

### 参考文献

- 尚克中, 齐雨根. 胃肠道钡剂造影数量下降的趋势与对策. 中华放射学杂志, 1997, 31: 857-858
- 尚克中. 吞咽障碍的咽部动态造影诊断和双对比造影检查. 中华放射学杂志, 1996, 30: 354-357
- 李松年, 尚克中, 闵鹏秋. 腹部放射学的现状及发展方向. 中华放射学杂志, 1996, 30: 725-726
- 尚克中. 胃肠双对比硫酸钡剂的性能要求与应用趋势. 中华放射学杂志, 1996, 30: 795-797
- 程英升, 尚克中. X 线下球囊扩张术治疗胃肠道狭窄. 介入放射学, 1996, 5: 109-111
- 程英升, 尚克中. 食管自扩金属内支架 (SEMS) 临床应用现状. 国外医学临床放射学分册, 1996, 19: 224-226
- 程英升, 尚克中, 庄奇新, 等. 食管良性狭窄介入治疗方法探讨和再狭窄原因分析. 介入放射学, 1998, 7: 88-91
- 程英升, 杨仁杰, 尚克中, 等. 暂时性内支架治疗食管良性狭窄疗效分析. 介入放射学杂志, 1999, 19: 26-28
- 尚克中. 硫酸钡结肠灌肠检查的并发症. 文献复习附 4 例报告. 实用放射学杂志, 1993, 12: 7-9
- 尚克中. 胃肠道双对比造影的鉴别和解释. 中华放射学杂志, 1994, 28: 201-203
- 尚克中, 庄奇新. 胃肠道钡剂检查辅助药的毒副作用: 附 3 例报告. 中华放射学杂志, 1992, 26: 125-126
- 尚克中. 食管动力疾病及其造影诊断. 中华放射学杂志, 1996, 30: 709-712
- 尚克中, 过美娟, 李博青, 等. 胃小区影像的解剖学与物理学基础及其临床意义的探讨. 中华放射学杂志, 1990, 24: 182-185
- 尚克中, 李松年. 重视胃肠肿瘤的术前 CT 分期诊断. 中华放射学杂志, 1999, 39: 509-510
- 吴恩惠主编. 影像诊断学. 第 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 1998, 151-153
- 郭俊渊主编. 消化系 X 线诊断学基础. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1988
- 尚克中, 李博青, 过美娟, 等. 胃肠道双对比造影 (DC) 的实验研究和临床应用. 临床医学影像学杂志, 1995, 6: 15

18. 荣独山主编. 中国医学百科全书-X线诊断学. 上海科技出版社, 1986, 88~90
19. Shang KZ. Evolution of gastrointestinal double contrast radiography in China: researches, application and popularization. *World J Gastroenterol*, 1998, 4:197-201
20. Einstein DM, Lieberman JM Panshter DM et al. Gastrointestinal radiology; current indications and referral patterns. *Abdom Imaging*, 1993, 18:2
21. Jones B. The pharynx: disorders of function. *Radiol Clin North Am*, 1994, 32:1103
22. Pegios W, Vogl J, Mack MG, et al. MRI diagnosis and staging of rectal carcinoma. *Abdom Imaging*, 1996, 21:211~218
23. Russell N, Low Isaac R Francie MR Imaging of Gastrointestinal Tract with IV Gadolinium and Diluted Barium Oral Contrast Media Compared with Unenhanced MR Imaging and CT. *AJR*, 1997, 169:1051-1059
24. Jeremiah C.Healy, et al. MR Appearances of Desmoid Tumors in Familial Adenomatous Polyposis. *AJR*, 1997, 169:465~472
25. Fintan Regan, John Cavaluzzi, Ba Nguyen. Fast MR Abdominal imaging Using the HASTE Sequence. *AJR*, 1998, 170:1471~1476
26. Catherine S. Giess Lawrence H. Schwartz, et al. Patterns of Neoplastic Spread in Colorectal Cancer: Implications for Surveillance CT studies. *AJR*, 1998, 170:987~991
27. Grainger RG, Allison DJ, (ed). *Diagnostic Radiology*, second edition. New York, Churchill Livingstone, 1992, 781-803
28. Margulis AR, Burhenne HJ. (ed). *Alimentary Tract Radiology*, Third edition, St. Louis, C.V.Mosby Co. 1983, 391~460
29. Mindelzun RE, Jeffrey RB. Unenhanced Helical CT for Evaluating Acute Abdominal Pain: A Little Cost, a lot more Information. *Radiology*, 1997, 205:43~45
30. Baker SR. Unenhanced Helical CT versus Plain Abdominal Radiography: ADissenting Opinion. *Radiology*, 1997, 205:45~47
31. Miller RE, Nelson SW. The roentgenographic demonstration of tinyamounts of free intraperitoneal gas: experimental and clinical studies. *AJR*, 1971, 112:547~585
32. Maglinte DD, Reyes BL, Harmon BH, et al. Reliability and role ofplain film radiography and CT in the diagnosis of small-bowelobstruction. *AJR*, 1996, 167:1451~1455
33. Mindelzun RE, Vierra M. Role of imaging in the evaluation of small-bowel obstruction. *AJR*, 1995, 164:255~256
34. Taourel PG, Fabre JM, Pradcl JA, Seneierre EJ, Megibow AJ, Bruel JM. Value of CT in the diagnosis and management of patients with suspectedacute small-bowel obstruction. *AJR*, 1995, 165:1187~1192
35. Balthazar EJ, Birnbaum BA, Yee J, Megibow AJ, Roshkow J, Gray C. Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. *Radiology*, 1994, 190:31~35
36. Malone AJ Jr, Wolf CR, Malmed AS, Melliere BF.Diagnosis of acute appendicitis: value of unenhanced CT. *AJR*, 1993, 160:763~766
37. Lane MJ, Katz DS, Ross BA, Clautice-Engle TL, Mindelzun RE, Jeffrey RE Jr. Unenhanced helical CT for suspected acute appendicitis. *AJR*, 1997, 168:405~409
38. Rao PM, Rhee JT, Noveline RA, et al. Helical CT technique for thediagnosis of appendicitis: prospective evaluation of a focused appendix CT examination. *Radiology*, 1997, 202:139~144
39. Smith RC, Vaerga M, Mc Carthy S, Rosenfield AT, Diagnosis of acuteflank pain: value of unenhanced helical CT. *AJR*, 1996, 166:97~101
40. Buetow PC, Buck JL, Carr NJ, et al. Colorectal adenocarcinoma: Radiologic pathologic correlation. *Radiographics*, 1995, 15:127
41. Min PQ, Yang ZG, Lei QF, et al. peritoneal reflections of left perihepatic region: radiologic-anatomic study. *Radiology*, 1992, 182:553~557
42. Yang ZG, Min PQ, Sone S, et al. Tuberculosis versus lymphomas in the abdominal lymph nodes: evaluation with contrast-enhanced CT. *A.J.R*, 1999, 172:578~561
43. Whalen JP, Berny JP. Classification of perihepatic abscesses. *Radiology*, 1969, 92:1427~1437
44. Boyd DP. The anatomy and pathology of the subphrenic spaces. *Surg Clin North Am*, 1958, 38:619~626
45. Congdon ED, Edson JN. The cone of renal fascia in the adult white male. *Anat Rec*, 1941, 80:289~313
46. Meyers MA. *Dynamic radiology of the abdomen: normal and pathological anatomy*. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1982
47. Wooler GH. *Subphrenic abscess*. *Thorax*, 1956, 11:211~222
48. Gray H, Williams PL, Warwick R, eds. *Anatomy of the human body*. 37th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1989, 1333~1388
49. Rohen JW, Yokochi CR. *Color atlas of anatomy*. 2nd ed. New York: Igaku-Shion, 1988, 266

## 第 2 篇

CHINESE MEDICAL IMAGING

# 胃肠影像学各论



# 第 1 章 咽

## 第 1 节 咽结构性疾病

### 一、咽 感 染

#### 【临床概述】

咽感染 (pharynx infection) 较常见, 其中以急性和慢性咽炎多见。急性咽炎属化脓性炎症, 成人以扁桃体周围炎或异物、创伤所致的继发感染为常见。咽壁由筋膜分隔成几个潜在的间隙, 故咽炎早期可局限于咽后或咽旁某一间隙, 进一步发展后再累及相邻间隙或沿纵轴蔓延至食管周围和纵膈中, 继续发展则会产生咽后壁脓肿 (postpharyngeal abscess)。影像学检查对病变的定性和定位有重要价值。咽炎的病理表现为腭扁桃体和舌根部的淋巴组织增生。急慢性咽炎症状有局部热、痛、红肿, 继发病变可引起吞咽困难。

#### 【影像学表现】

急性咽炎早期, 咽造影可无明显改变。随着病变的发展咽造影表现为表面光滑、轻度隆起、直径 5~7mm 圆形和卵圆形结节。急性咽后壁炎在 MRI T<sub>2</sub> 加权图像上可见咽后间隙信号增高, 而 T<sub>1</sub> 加权信号无变化。咽后壁脓肿形成时, 咽后壁肿胀增宽, 可呈尖向上的锥形或滴形, T<sub>1</sub> 加权为等低信号, T<sub>2</sub> 加权像信号强度明显增加。

#### 【鉴别诊断】

咽肿瘤: 造影多为单个规则或不规则的充盈缺损。咽炎可表现为咽壁增厚和淋巴组织结节样增生。

#### 【比较影像学】

单纯咽炎间接喉镜即可确诊。咽炎继续发展为脓肿时则需 CT 或 MRI 检查。钡剂造影对慢性咽炎有一定诊断价值。

### 二、侧咽囊和憩室

#### 侧咽囊

#### 【临床概述】

侧咽囊 (pharyngeal lateral pouches) 好发于咽部的上半部分甲状舌骨膜处, 其上方是舌骨, 后方为甲状软骨角和茎突咽肌, 下为甲状软骨的侧翼, 前方是甲状舌骨肌的后缘, 该部位缺乏周围组织的支持。侧咽囊大多数患者并无临床症状, 少数人有吞咽困难、噎塞感, 或吞咽时颈部不适感。侧咽囊常同时发生于双侧。常见于慢性咽压力升高者, 如吹奏乐演奏者或吹玻璃制品者。症状有吞咽困难、噎塞感、咳嗽、不消化食物反流或痛性颈部包块等。

#### 【影像学表现】

侧咽囊在咽造影时很难发现, 使用咽造影 X 线录像时可记录下来。X 线检查表现为在侧咽壁舌骨下方可见短暂的、表面光滑、半球形的向外突出 (图 2-1-1)。吞钡时囊内充满钡剂, 而作 Valsalva 动作时其内充满空气, 吞咽过后, 钡剂或气体即排空。



图 2-1-1 侧咽囊

示吞钡时咽的侧壁可见向外影出的囊袋

#### Zenker 憩室

#### 【临床概述】

Zenker 憩室 (Zenker diverticulum) 系由于咽



后壁环咽肌处粘膜向后疝出而形成。部分正常人在环咽肌斜行与横行纤维间存在先天性裂隙(Killian's dehiscence)。Zenker憩室好发于老年患者,早期症状是间断出现的口咽性吞咽困难。随着憩室囊的慢慢增大并有食物滞留,患者逐渐出现一些典型症状,如持续咳嗽、颈部胀满感、喉部有气过水声、进食后食物反流。大的憩室可在颈部看到

及扪及包块,加压包块可使包块变小或消失。

#### 【影像学表现】

咽造影侧位片可清楚地见梨状窝下方、环咽切迹上方正中线上充满钡剂或空气的表面光滑的囊袋状物(图2-1-2)。如囊袋内有食物则会有充盈缺损,检查时应注意食管受压情况。吞咽后,Zenker憩室囊内容物即反流至咽喉部。常伴有咽

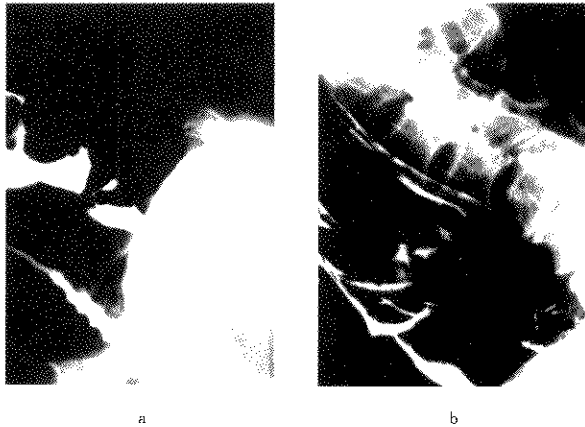


图2-1-2 Zenker憩室

- a. 环咽切迹上方正中线上充满钡剂表面光滑的囊袋状物  
b. 钡剂排空后可见囊壁有少许钡剂附着

运动异常。

### 三、蹼

#### 【临床概述】

蹼(webbs)是很薄的粘膜折叠,多发生于食管咽段和颈段食管近端的前壁。蹼的发生率在3%~18%不等。大多数患者无临床症状,少部分诉吞咽困难和胃食管反流。蹼可伴发一些疾病如大疱性表皮松解症、天疱疮、粘膜内假性憩室病、缺铁性贫血和食管肿瘤。

#### 【影像学表现】

蹼在钡剂造影时表现为表面光滑的、1~2mm厚的、膜状透X线的充盈缺损,通常位于咽食管段或颈段食管的前壁,也可能环绕整个食管壁。在动态造影(录像)时可清楚地显示,常规点片中常被漏诊。有梗阻者近段管腔可见扩张,钡剂通过蹼时呈喷射状(喷射现象, jet phenomenon)。

### 四、咽肿瘤

#### 良性肿瘤

##### 【临床概述】

良性肿瘤常见的有咽囊肿(pharyngeal cyst),好发于舌根和杓会厌折叠处。其他如脂肪瘤、乳头状瘤、血管瘤、神经瘤、软骨瘤、纤维瘤较少见。

##### 【影像学表现】

良性咽肿瘤的特点是生长于粘膜下。咽造影正位表现为表面光滑的圆形充盈缺损;侧位可见表面光滑、半球形突出,与正常粘膜交界处角度呈锐角。

#### 恶性肿瘤

##### 【临床概述】

原发性咽肿瘤中大约20%为咽淋巴瘤(pharyngeal lymphoma),而且均为非霍奇金病。

淋巴瘤好发于腭扁桃体和鼻咽部和舌根部。25%的患者淋巴瘤为多发性，双侧扁桃体受累者占15%。

咽鳞状细胞癌（pharyngeal carcinoma）占口咽和喉咽肿瘤的90%，腭扁桃体是鳞癌的高发部位。临床表现为高位吞咽困难。

#### 【影像学表现】

咽淋巴瘤钡剂造影表现为大的、分叶状的充盈

缺损，粘膜面可呈结节状充盈缺损。咽鳞癌在咽造影上表现为病侧梨状窝有不规则的充盈缺损或软组织肿块影。CT表现为等密度或混杂密度的实性肿块，一般无囊变、坏死或钙化。特征性表现为由肿瘤所致的杓状软骨与椎体距离和环状软骨与椎体距离明显增大（ $>10\text{mm}$ ）。MRI示咽部软组织不对称，肿块可侵及会厌前间隙、甲状软骨、舌根等（图2-1-3）。

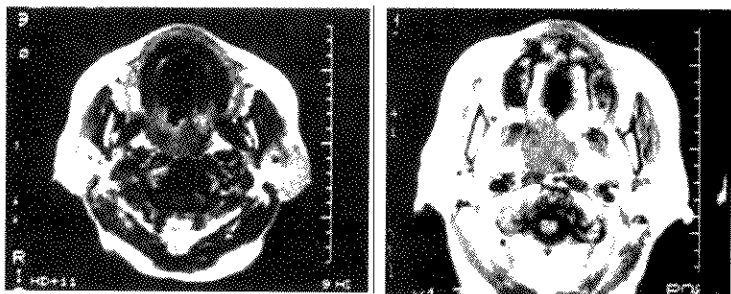


图 2-1-3 咽鳞癌

T<sub>1</sub>加权像上可见口咽后壁不规则肌肉信号软组织影向前突出；

T<sub>2</sub>加权像上可见等信号软组织影占据口咽腔

#### 【鉴别诊断】

1. 咽后壁脓肿 患者有咽感染病史，并有发热的体温改变。软组织肿胀明显。
2. 咽结核 常有颈椎骨质改变。
3. 咽良性肿瘤 肿瘤边缘光滑，分界清楚。

#### 【比较影像学】

咽恶性肿瘤影像学检查应首选咽造影，因该法简便易行，可了解肿瘤大小、形态和发生的部位。CT和MRI检查可进一步明确肿瘤与周围组织的关系，有无局部淋巴结转移。

## 第2节 咽功能性疾病

### 一、环咽肌失弛缓症

#### 【临床概述】

由于环咽肌痉挛而导致的吞咽困难，称为环咽肌失弛缓症（cricopharyngeal achalasia）。环咽肌失弛缓症患者常伴有Zenker憩室。患者常感到喉部有食物或液体粘着，有时有食物反流入口或鼻，并

可有吸入症状，表现为吞咽后咳嗽。

#### 【影像学表现】

咽造影表现为吞咽时环咽段不开放或狭窄，咽食管运动不协调。

#### 【鉴别诊断】

咽吞咽困难的病因较多见（表2-1-1），应注意鉴别。

## 二、癔球症

#### 【临床概述】

癔球症（globus sensation）患者自觉颈部卡有一球状物或食物的感觉，这种感觉并不发生在吞咽时。属胃肠功能性疾病范畴。本病女性多于男性，约20%的癔球症患者伴有胃食管反流，两病之间的关系并不十分清楚。

#### 【影像学表现】

咽和食管造影无异常发现。

#### 【鉴别诊断】

1. 咽炎 造影可见咽有圆形或卵圆形结节。
2. 咽肿瘤 造影可见规则或不规则充盈缺损。

表 2-1-1 咽吞咽困难的病因

神经系统疾病	肌肉疾病	原发性食管上括约肌(UES)
脑血管意外	强直性肌营养不良	(UES)异常
椎基底动脉供血不足	环咽肌欠弛缓	UES 压力降低
脑炎、脑膜炎	环咽肌营养不良	UES 松弛不良
脑部肿瘤	皮肌炎	UES 松弛延长
颅神经损伤	多发性肌炎	UES 过早关闭
帕金森病	硬皮病	UES 压力增高
Wilson 病	代谢性肌病	扁桃体炎
肌萎缩性侧索硬化	系统性红斑狼疮	单纯性疱疹
脊髓灰质炎		感染
周围神经病变	机械性阻塞	其他
糖尿病	局部肿瘤	干燥综合征
运动神经终板疾病	先天性异常	铁缺乏
重症肌无力	颈椎病	精神因素

(程英升 庄奇新 尚克中)

## 第 2 章 食 管

### 第 1 节 食 管 炎

#### 一、反流性食管炎

##### 【临床概述】

反流性食管炎 (reflux esophagitis) 是食管最常见的炎症性病变。为含胃酸和胃消化酶的胃液反流入食管, 对食管的鳞状上皮发生消化作用所引起的炎症, 也称作为消化性食管炎。

反流性食管炎的发生与胃食管反流的频率和持续时间, 反流物的量及作用力, 食管粘膜内在的抵抗力等多种因素有关。胃食管反流早期表现为粘膜充血水肿, 然后出现表面糜烂和浅小溃疡。病变主要发生在食管下段, 范围可自数厘米至 10 余厘米。至后期炎症可深达肌层, 引起粘膜下层纤维组织增生, 纤维收缩、增生及疤痕的形成可造成食管管腔的狭窄、缩短等。

临床主要症状为胸骨后和心窝部烧灼痛及反胃等, 常在向前弯腰和躺下时加重。在某些病人可出现上腹部或右上腹的疼痛, 类似溃疡病和胆囊炎的表现。

##### 【影像学表现】

卧位透视可见胃内钡液向食管的反流, 注意反流物的数量、反流距离和停留的时间 (<3 分钟)。早期或轻度反流性食管炎的钡剂造影主要表现为食管原发蠕动波的减弱和消失, 出现不规则的无推进性收缩。粘膜的水肿和炎症在双对比相上表现为粘膜早颗粒状和小结节状 (图 2-2-1), 见于食管中下段。在食管中下段还可出现小的溃疡和糜烂 (图 2-2-2), 表现为浅小的钡斑影, 周围可见水肿圈和粘膜纠集。在切线位上可呈小齿状和撒扣状。由于食管粘膜水肿和炎症, 在某些病人中可出现粘膜皱襞的增粗, 通常在略微收缩的粘膜相上显示最为清楚, 其宽度常超过 3mm。还可出现食管的炎性息肉, 表现为光滑的类圆形或杵状影, 多见于胃食管连接部。严重的食管炎可表现为食管内出现多发的斑片状影, 呈假膜状改变, 溃疡也可多发。病变后期, 由于纤维增生和疤痕收缩, 形成食管下段的狭

窄, 狭窄可从数厘米至十厘米左右, 边缘多数规



图 2-2-1 反流性食管炎  
在双对比相上见食管粘膜水肿, 呈颗粒状和小结节状, 腔壁线毛糙

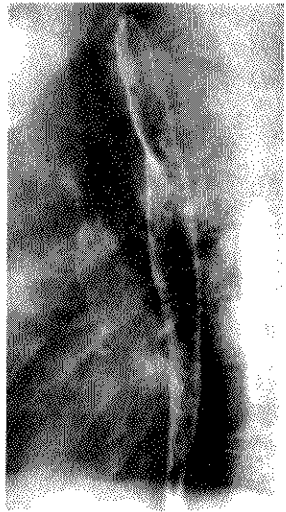


图 2-2-2 反流性食管炎  
食管中下段腔壁线毛糙, 可见多个小刺状溃疡和糜烂

则,光滑,狭窄段以上食管可出现轻度扩张。

#### 【鉴别诊断】

1. 腐蚀性食管炎 有误服强酸、强碱的病史,病变长,有明显痉挛和不规则的收缩,边缘呈锯齿状,病变严重或后期可见向心性狭窄。

2. 放射性食管炎 有放射治疗史,主要改变为多发浅表溃疡,可见小的钡斑或针尖状或颗粒状粘膜表现。

3. 感染性食管炎 可有粘膜改变,钡剂造影无特异性,鉴别应结合临床和口咽部细菌学检查。

#### 【比较影像学】

反流性食管炎以食管造影最常用。胃镜检查可进一步了解反流性食管炎的程度。

## 二、感染性食管炎

#### 【临床概述】

感染性食管炎(infectious esophagitis)为由各种感染因素导致的食管炎。由于抗生素,激素和免疫抑制剂应用的增多,免疫损害病人生存期的延长,感染性食管炎近年来有增多的趋势。

感染性食管炎相对比较少见,多见于婴儿和长期接受抗生素、激素、免疫抑制剂治疗的虚弱病人,在感染性食管炎中以白色念珠菌食管炎为常见,疱疹性食管炎次之,此外还可见巨细胞病毒食管炎、HIV有关的食管炎、结核性食管炎等。一般以真菌和病毒感染所致为多,但葡萄球菌、链球菌等也可引起感染。感染性食管炎大多见于虚弱和免疫功能低下的病人,常出现吞咽不适、吞咽疼痛、胸骨后疼痛和食管梗阻症状。

#### 【影像学表现】

感染性食管炎通常病变比较表浅,充盈相除显示狭窄和边缘不规则外,很难显示粘膜的形态改变,因此应常规作双对比造影。在白色念珠菌食管炎,可见食管表面多发散在的斑状病灶,有时可呈串状,也可表现为颗粒状粘膜和卵石状粘膜,在切线位片可见小的凸向腔外的溃疡。疱疹性食管炎通常表现为散在的浅表溃疡,可呈点状、线状和环状,溃疡周围常可见到水肿圈,而无白色念珠菌食管炎那种斑片状表现。巨细胞病毒性食管炎可类似疱疹性食管炎的表现,有时可在食管远端见到结节状和粘膜皱襞增厚表现。HIV相关食管炎出现的溃疡常较大且比较扁平。食管结核较为罕见,通常

病人有明显的肺结核或纵隔结核,食管病变多为纵隔内结核结节累及食管所致。

## 三、药物性食管炎

#### 【临床概述】

药物性食管炎(drug induced esophagitis)指食管因接触药物而发生的炎症。由于药片或药丸较长时间停留在某一段食管,与食管粘膜接触引发邻近粘膜的糜烂和溃疡。这些病人通常下咽服药或者很少用水,并在服药后即上床休息。常见的药物有强力霉素、四环素、氯化钾、奎尼丁等。药物所引发的食管炎通常发生在服药几小时至数天,出现在咽疼痛或胸痛,胸痛常在吞咽后加重,某些病人可出现异物感。

#### 【影像学表现】

在食管双对比造影时主要表现为各种程度不同的溃疡,可呈类圆形或不规则形,强力霉素和四环素所致的溃疡一般较表浅,而氯化钾和奎尼丁引发的溃疡常较深,同时伴有食管的其它炎症性改变。

## 四、腐蚀性食管炎

#### 【临床概述】

腐蚀性食管炎(caustic esophagitis)通常为吞服化学腐蚀性剂如强酸、强碱所造成的食管严重损伤和炎症。食管粘膜接触腐蚀性剂后,即可发生一系列的病理变化,先产生急性的炎症反应,食管粘膜高度水肿、糜烂,数日后炎症逐渐开始消退,在三周左右开始形成疤痕修复,食管逐渐收缩变狭窄,可造成食管狭窄。严重者食管壁完全可由纤维组织所取代。

一般都有吞服化学腐蚀性剂的病史,早期可出现中毒症状,病人有咽下疼痛和咽下困难,同时可伴有咳嗽、发热等呼吸道吸入感染症状。后期再度出现吞咽困难并逐渐加重。

#### 【影像学表现】

X线检查应在急性炎症消退后进行,如怀疑有穿孔或瘘等情况存在,应采用碘水进行检查。病变较轻时可在食管下段见粘膜增粗,边缘略毛糙,以后可出现轻度狭窄,很轻的也可不留痕迹。病变严重的可累及食管全部,但由于腐蚀性剂在食管上段停留时间短,一般食管上段损伤常较轻,多为中下段食管受累明显,边缘呈锯齿状和串珠状,食管出现不同程度的狭窄,狭窄一般为向心性,可呈连续状,也可呈间断状(图2-2-3)。



图 2-2-3 腐蚀性食管炎  
见食管中下段边缘不规则、僵硬、范围较广，食管中段狭窄较为明显，其上方见钡流通过不畅，右扩张表现

## 五、放射性食管炎

### 【临床概述】

放射性食管炎 (radiation esophagitis) 指纵膈、胸椎和肺部等恶性肿瘤在接受放射治疗后而引起的食管损伤。放射治疗引起的食管炎与接受的放射剂量有关。如纵膈内接受的剂量达 4 500~6 000rad, 可引起严重的食管炎, 以后则形成不可修复的食管狭窄。放射剂量较小时, 如 2 000~4 000rad, 可引起继发性的食管炎, 但较少引起急性放射性食管炎, 食管表面出现溃疡、坏死和不规则的粘膜脱落, 但粘膜可在 4 周左右修复。照射剂量过大可在数月后出现粘膜下的纤维化, 在 4~8 个月发生食管狭窄。纵膈放疗后病人发生食管狭窄的约占全部病人的 17%~42%, 有些病人即使放疗剂量不大, 但在放疗时同时使用阿霉素进行化疗, 则有可能形成明显的狭窄。

多数病人在纵膈放射后 2~3 周出现不同程度的

放射性食管炎, 急性期主要表现为胸骨后烧灼感、吞咽疼痛和吞咽困难, 这种症状可在出现后的 1~2 天内逐渐减轻, 也可持续数周。在慢性期主要表现为吞咽困难, 大多发生在纵膈放疗后的 3~4 个月。

### 【影像学表现】

在急性期主要表现为多发的浅表性溃疡, 在双对比造影上常表现为小的很浅的钡斑影, 有时可呈粗的针尖状表现, 或表现为颗粒状粘膜, 在侧位片上呈小齿状改变, 多发生在纵膈放疗后的 7~10 天左右。急性期过后在钡剂造影时最常见的表现是食管蠕动的减弱, 一般发生在接受放疗后的 4~8 周, 但放疗后同时用阿霉素治疗的病人可在放疗后 1~2 周即出现。慢性期主要表现为食管的狭窄, 通常狭窄段边缘光整, 狭窄段至正常段早逐渐移行, 范围较广, 长约数厘米, 偶尔在慢性期也可出现小溃疡, 呈小齿状表现, 应注意是否有并发生放疗后食管瘘的可能, 如怀疑存在有食管气管瘘时, 应采用钡剂造影, 如水溶性造影剂经瘘道进入肺部, 有引起严重肺水肿的危险。

## 六、食管克罗恩病

### 【临床概述】

食管克罗恩病 (esophageal Crohn disease) 为原因不明的胃肠道慢性炎症性病变。可累及胃肠道各个部位, 累及食管少见。食管克罗恩病通常是在发生小肠和结肠的克罗恩病后发生的, 但也可同时发生, 单独发生于食管的克罗恩病相当少见。

### 【影像学表现】

在食管双对比相上呈小的口疮样溃疡, 表现为小点状、裂缝状或小类圆形的积钡影, 周围有环状的透亮区, 为水肿的粘膜所致。

## 七、巴瑞特食管

### 【临床概述】

巴瑞特食管 (Barrett esophagus) 也称巴瑞特溃疡和食管消化性溃疡, 由于食管下段粘膜为胃柱状上皮所取代, 异位于食管的胃上皮发生类似胃消化性的糜烂和溃疡。

巴瑞特食管是一获得性疾病, 通常由于长期的胃食管反流和反流性食管炎, 导致远段食管的进行性柱状上皮化生所致。在反流性食管炎病人中发病率约为 8%~20%。不少学者认为巴瑞特食管病变为一癌前病变, 其发生癌变的几率约为 15%。Bar-

rett 食管的上皮并不是单纯的胃粘膜上皮,而是由胃和小肠,包括胃底和贲门区上皮类型的各种细胞和腺体混合组成。

Barrett 食管多见于 50 岁以上的病人,但也可见于年轻人,无明显性别差异,主要表现为胸骨后或心窝部疼痛,吞咽时疼痛加重,并有梗阻感,某些病人可有长期的胃食管反流症状,有些病人可有上消化道出血。

#### 【影像学表现】

典型的 Barrett 食管在造影时主要表现为位于食管中下段靠近胃食管连接段区域的较明显的狭窄,并伴有溃疡,狭窄段一般边缘较光整,呈移行状,溃疡可大可小,以 1cm 大小为多见。不少 Barrett 食管病人在作钡剂造影时可同时发现滑动性食管裂孔疝和反流性食管炎(图 2-2-4)。食管粘膜呈细网状改变也是 Barrett 食管一个相对有特征的表现。



图 2-2-4 Barrett 食管

见食管下段近胃食管连接段 2 个小的凸向腔外的溃疡,呈小乳头状,其下力食管有一较短的轻度狭窄,并可见明显的反流性食管炎表现。

#### 【鉴别诊断】

1. 食管痛 进行性吞咽困难病史。钡剂造影表现为食管壁僵硬、粘膜破坏、不规则充盈缺损或龛影。

2. 腐蚀性食管炎 有吞服强酸、强碱病史,病变多为中下段。造影以长段狭窄为主。

#### 【比较影像学】

Barrett 食管的最后确诊需作内镜和活组织检查。食管双对比检查的重要作用在于帮助明确哪类病人需作内镜和活组织检查,哪些仅作随访即可,一般认为在双对比检查时发现食管狭窄,伴有溃疡或网状粘膜者,需作内镜检查和活检。

## 第2节 食管憩室

#### 【临床概述】

食管憩室(esophageal diverticula)为与食管腔相通的囊袋状突出,比较常见。一般可根据部位分为咽食管憩室、食管中段憩室和膈上食管憩室。

食管中段憩室在食管憩室中最为多见,多数发生在食管相当于气管分叉上下平面,可为气管支气管结核性淋巴结炎引起周围组织粘连,产生疤痕牵拉而形成牵引性憩室,其形态常呈猫耳状或略成三角形。其憩室壁包括食管壁的全层和一部分疤痕组织。但目前由于淋巴结结核的减少,食管中段发生的憩室以内压性所致多见。咽食管憩室,其成因一般与下咽部食管交界处后壁局部的解剖薄弱区有关,在内压因素下形成薄弱区部分壁的膨出,以后逐渐形成囊袋。膈上食管憩室比较少见。一般认为也是内压性憩室,常并发于贲门失弛缓症。

大多数食管憩室病人没有明显的临床症状,在作食管钡剂造影时偶尔发现,少数病人有吞咽梗阻感和吞咽不适感。

#### 【影像学表现】

食管憩室大多发生在食管中段,多数为单发(图 2-2-5),少数为多发(图 2-2-6)。牵引性憩室通常表现为基底较宽,尖端指向前方或前外方略呈帐篷状或略呈三角形的突出影,其尖端常较锐利,可呈尖顶状或呈平台状(图 2-2-5a)。牵引性憩室基底较宽,即口部较大,进入的钡剂容易排出。随着病变的发展,憩室处肌层日益萎缩,弹性减弱,在食管内压的作用下,憩室突出日益明显,可从牵引性憩室发展成牵引内压性憩室,憩室顶部

逐渐变钝，以后可变为钝圆形，憩室体积增大，其底部不变（图 2-2-5b），还形成相对较狭的憩室颈

部。内压性憩室一般顶端较为圆钝，呈类圆形，憩室有相对较狭的颈部，其内可见粘膜的进入。在食

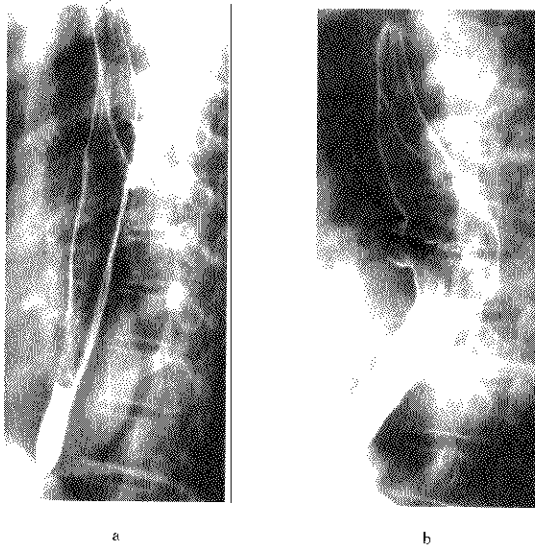


图 2-2-5 食管憩室

- a. 为食管中段牵引性憩室，其边界较为锐利、颈宽、顶部呈平台状
- b. 为食管中段牵引内压性憩室，顶部较为圆钝

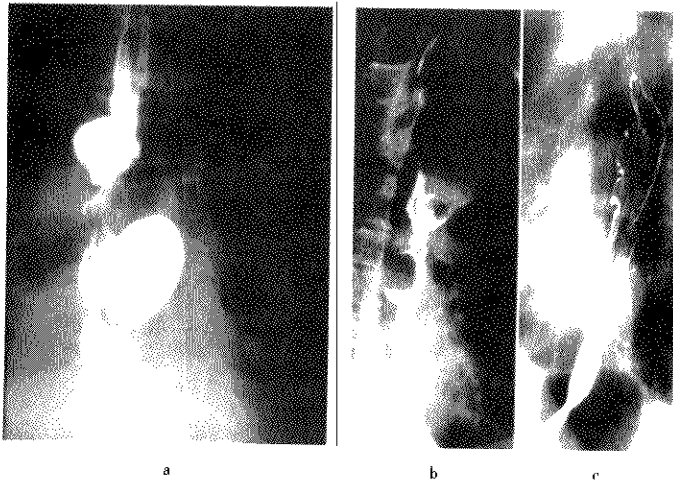


图 2-2-6 食管多发憩室

- a. 食管中段可见大小不等 2 个呈囊袋状憩室，其内充满钡剂
- b. 食管侧位可见 2 个囊状憩室，其内可见气液平
- c. 双对比造影见食管中段偏前侧有 3 个呈小肉状向外凸出之憩室，其内存有少量钡剂



管收缩时比较小的憩室可因其内钡剂排出、早收缩状态而不显示，应注意转至切线位进行观察。咽食管憩室通常为内压性憩室，比较常见的是后壁憩室，位于第六颈椎平面、咽食管交界部的后壁，呈囊袋状，可以下垂，致使憩室开口对准咽部，吞钡时钡剂先进入憩室，在憩室内充满后再流入食管。巨大的憩室可将食管推移向前，引起食管梗阻。咽食管憩室也可发生在侧壁和前壁（图 2-2-7），但比

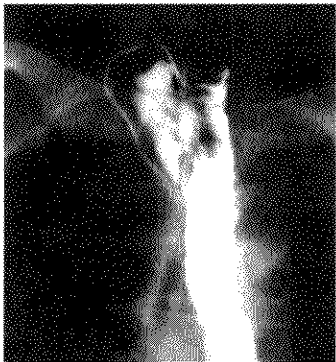


图 2-2-7 咽食管憩室

巨大的囊袋状，向右上方凸出，可见钡剂进入憩室内

较少见。膈上食管憩室一般多位于膈上 5cm 左右一段，憩室呈小的囊袋状。

### 第 3 节 食管静脉曲张

#### 【临床概述】

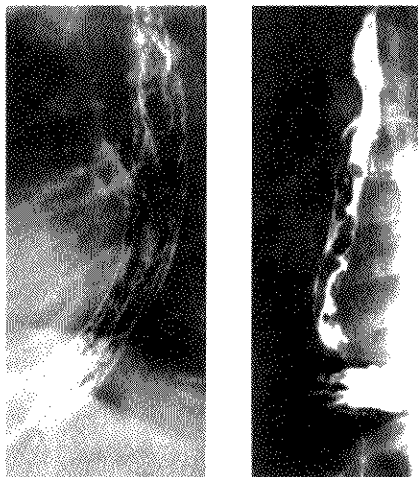
食管静脉曲张 (esophageal varices) 通常由肝硬化或其他肝脏疾病引起的门静脉高压所致，为上行性静脉曲张，少数病人也可因上腔静脉阻塞而发生食管静脉曲张，为下行性静脉曲张。

正常情况下颈段和上胸段食管经上肋间静脉、头臂静脉、甲状腺下静脉和其他纵隔侧支血管进行静脉回流，中胸段食管经奇静脉和半奇静脉各个静脉回流，下胸段食管由食管周围静脉丛合并胃冠状静脉进行静脉回流，冠状静脉流入脾静脉近门静脉连接段，门脉阻塞和门脉压力增高，均可导致静脉血流呈相反的流向，使得食管静脉和食管周围静脉丛等扩张，为上行性静脉曲张。上腔静脉阻塞，

可引起食管上段静脉回流受阻，引起食管上段静脉曲张，为下行性静脉曲张。

轻度的食管静脉曲张可无明显临床症状，仅在进行钡剂和内镜检查时发现。比较明显的食管静脉曲张，由于静脉曲张部位食管粘膜变薄，易于发生溃疡、糜烂而破裂，发生明显的呕血，故呕血常为食管静脉曲张的主要症状。食管静脉曲张破裂是上消化道出血最常见的原因之一。

#### 【影像学表现】



a

b



c

图 2-2-8 食管静脉曲张

a. 为双对比相，见食管粘膜纹明显增粗，其内呈扭曲之蚓状和串珠状表现。b. 为充盈相，见食管内呈蚓状和串珠状表现。c. 肝硬化患者增强 CT 片上，可见食管壁内有高密度血管影向管腔内突出致管腔几乎闭塞，并可见腹腔内大量腹水

上行性的静脉曲张根据曲张程度可分为轻、中、重三种。轻度的静脉曲张最初局限于食管下段,表现为粘膜纹增粗,稍有迂曲,管腔边缘略呈小凹状,这种改变在食管舒张时较为明显。中度静脉曲张,其病变累及下段和中段食管,静脉增粗迂曲而凸入食管腔内,在X线上表现为纵行的粗大条状影和结节状影,病变进一步发展可表现为蚓状和串珠状,食管边缘可呈锯齿状或小凹状,形态柔软,钡剂通过时扩张良好,有时排空可稍延迟。重度的食管静脉曲张可扩展至食管的中上段,也可累及整个食管,食管常有较明显的扩张,食管粘膜纹明显增粗,其内可见类圆形或囊状充盈缺损(图2-2-8),早虫蚀状和串珠状影像。食管边缘呈锯齿状,管壁蠕动减弱,但食管扩张良好,严重的食管静脉曲张,常伴有胃底静脉曲张,表现为在胃底区呈蚓状的团块结构,形态软,如胃内充气较多,可使这种蚓状改变变得不明显。在CT和MR检查时常可见这类病人同时伴有脾肿大和脾血管增粗。增强CT在横断面上清楚显示食管壁呈团状增粗的高密度血管影(图2-2-8c)。下行性食管静脉曲张的表现与上行性食管静脉曲张的表现类似,但其病变主要累及食管上段,但随着病程也可下行至食管中部并累及更多的部位。

(陈克敏 程英升)

## 第4节 食管动力性疾病

### 一、贲门失弛缓症

#### 【临床概述】

食管动力性疾病有原发性和继发性两种,病因较多(表2-2-1)。贲门失弛缓症(achalasia of cardia),简称失弛缓(achalasia)是原发性食管动力性疾病中的一种。贲门失弛缓症也有原发性和继发性之分,原发性贲门失弛缓症临床多见;继发性贲门失弛缓症少见,主要由食管癌、胃癌、南美锥虫病以及特发性假性肠梗阻等所引起。该病病因至今仍不完全清楚,多数人认为系原发于食管远端2/3肌肉失去正常神经支配而引起的一种动力障碍性疾病。国内报道该病占食管疾病的6.56%,有发病率逐渐上升趋势。可见于各年龄组,但多见于20~40岁,男女发病相当,约为1:1.15。农村比城市和工厂发病率高。本病最主要的病理变化是食管神经异常,食管壁内肌间神经丛发生变性,神经节细胞减少,甚至完全缺如,其中食管体部神经节细胞减少较食管下括约肌处明显。神经节细胞减少与病程呈正相关。

表 2-2-1 食管动力性疾病病因

原发性	继发性
贲门失弛缓症	结缔组织病:系统性硬化症
胃食管反流病	系统性红斑狼疮
弥漫性食管痉挛	混合性结缔组织病
胡桃文食管	代谢及内分泌病:糖尿病
非特异性食管运动紊乱	甲状腺病
老年性食管	淀粉样变性
易激食管	神经肌肉疾病:帕金森病
食管高幅蠕动收缩	皮炎
食管长时限蠕动收缩	肌营养不良
特发性食管下括约肌高压症	特发性假性肠梗阻
食管下括约肌低压综合征	运动性终板疾病:重症肌无力

吞咽时食管体部无推进性收缩、食管下括约肌松弛障碍是该病病理生理上最主要的特征。临床表现为吞咽困难、胸骨后不适、食物反流。常继发吸入性肺炎、食管炎、食管憩室。病程较长者还可继发癌变。

#### 【影像学表现】

钡剂造影:典型贲门失弛缓症钡剂造影时,食管体部缺少蠕动波,食管下端呈漏斗状狭窄,边缘光滑整齐,称作“鸟嘴状”或“萝卜根状”改变(图2-2-9)。立位吞钡充盈食管时,食管体部呈不

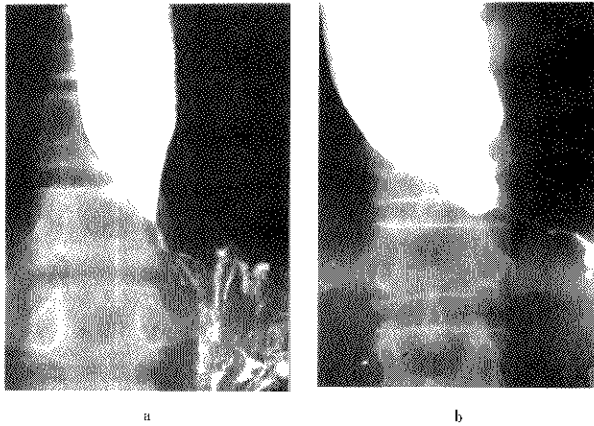


图 2-2-9 贲门失弛缓症

食管下端呈漏斗状狭窄，边缘光滑整齐，为“鸟嘴状”或“萝卜根状”改变

a. I度扩张 b. II度扩张

同程度的扩张。根据食管扩张程度放射学常分3度。I度扩张直径 $<3.5\text{cm}$ ，病变范围仅位于食管下段；II度扩张直径 $3.5\sim 6\text{cm}$ ，其范围波及食管下 $1/3$ 段；III度扩张直径 $>6\text{cm}$ ，其部位已达食管下 $2/3$ 段。某些严重的食管扩张，整个食管高度扭曲，可呈结肠样改变（图2-2-10）。由于该病食管



图 2-2-10 贲门失弛缓症

整个食管高度扭曲，可呈结肠样改变

横纹肌很少受累，故食管上段轮廓多正常。

CT表现：典型贲门失弛缓症可见食管中下部直径明显增大，部分患者食管壁变薄；少数患者可见贲门管壁增厚。

## 【鉴别诊断】

1. 贲门癌和下段食管癌 贲门失弛缓症与食管癌症状极为相似，X线造影时给予亚硝酸异戊酯吸入有时可使失弛缓症的狭窄暂时轻度开放，可与恶性肿瘤鉴别。

2. 食管良性肿瘤 有类似贲门失弛缓症的吞咽困难，病程较长，钡剂造影可见食管外压改变，粘膜光滑完整。

3. 食管化学烧伤性狭窄 多有化学烧伤史，钡剂造影可见不规则曲线狭窄。

4. 弥漫性食管痉挛 贲门失弛缓症临床以吞咽困难为主要症状；弥漫性食管痉挛以胸痛为主要特征，且疼痛剧烈，有时向背部、肩胛放射，酷似心绞痛。造影示食管迅速排空，蠕动波仅达主动脉弓水平，食管下 $2/3$ 段可见多发第三收缩波，食管腔出现同轴性狭窄，致使食管呈串珠状，但食管下括约肌可以松弛。

## 【比较影像学】

钡剂造影至今一直是贲门失弛缓症最基本的诊断方法。也是各种吞咽困难患者主要的筛选手段。内镜检查可排除合并肿瘤。测压检查是一种操作简

便、安全的食管功能检查方法，常用于观察食管运动，有助于确定贲门失弛缓症的诊断。特别对X线造影阴性结果或贲门失弛缓症早期患者尤为重要。

## 二、弥漫性食管痉挛

### 【临床概述】

弥漫性食管痉挛 (diffuse esophageal spasm, DES) 属原发性食管动力性疾病中的一种。其食管动力异常主要局限在食管中下段的平滑肌，表现为食管同时相性强烈的非推进性持续收缩或重复性收缩。弥漫性食管痉挛可见于任何年龄，平均年龄近50岁，女性多见。该病因尚不明了。多数学者认为与食管神经肌肉变性、精神心理因素、感觉因

素、食管粘膜刺激、炎症和衰老等有关。临床表现为胸痛、吞咽困难、反食、烧心，部分患者合并有焦虑、抑郁、恐病、神经过敏等心理紊乱表现。

### 【影像学表现】

弥漫性食管痉挛是功能障碍，常间歇性发生，所以钡剂造影表现多种多样。在食管痉挛时，食管下段蠕动性收缩减弱，而出现无推进性的第二收缩波，非推进性收缩可在钡柱经过平滑肌部分时产生多个切迹；严重痉挛时，食管内钡柱或钡剂陷入强烈收缩波间或被收缩波隔断而呈螺旋状、串珠状、卷曲状，甚至假憩室形成 (图 2-2-11)。由于强烈的收缩致食管缩短可合并有裂孔疝出现，多见于严重运动异常者。

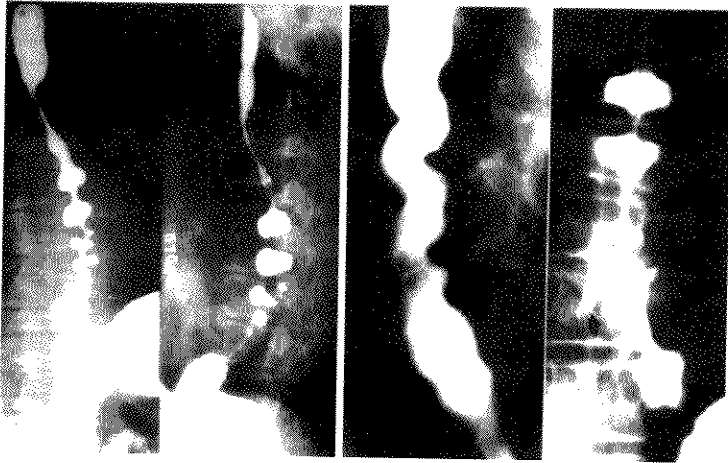


图 2-2-11 弥漫性食管痉挛

食管内钡柱或钡剂陷入强烈收缩波间或被收缩波隔断而呈螺旋状、串珠状、卷曲状

### 【鉴别诊断】

1. 胃食管反流性疾病 反流常引起食管粘膜炎症、糜烂、溃疡等改变，造影示食管下段粘膜皱襞粗乱。较少出现强烈收缩波。

2. 贲门失弛缓症 根据症状很难鉴别，但贲门失弛缓症的钡剂造影表现多较典型，鉴别较容易。但贲门失弛缓症的早期，它的造影表现多不典型，此时需测压来进行鉴别。

### 【比较影像学】

钡剂造影检查可明确大多数食管器质性病变，又能显示食管运动异常。而内镜只对粘膜性病变诊

断敏感。食管测压只能了解食管的功能性变化，无法观察食管的形态改变。故诊断弥漫性食管痉挛应首选食管钡剂造影检查，不明确或阴性时，加用食管测压法。其他影像学检查无价值。

## 三、胡桃夹食管

### 【临床概述】

胡桃夹食管 (nutcracker esophagus, NE) 是一种食管动力性疾病。此类疾病可见于任何年龄，以女性为主，男女发病比例为 1:2。该病因尚不清楚，无明确病理学改变基础，多数学者认为其与

胃食管反流、压抑、焦虑等精神心理因素有关,亦有认为其与病阈降低有关。病理生理学表现为食管下段蠕动压力波幅  $> 20.0\text{kPa}$  ( $150\text{mmHg}$ ) 或  $24.0\text{kPa}$  ( $180\text{mmHg}$ ), 伴或不伴有收缩时间延长。食管通过时间延长或间断性液体转运延长。食管下括约肌 (LES) 压力和食管上括约肌 (UES) 压力升高, 但 LES 松弛不受影响。蠕动收缩速度无明显改变。临床表现有胸痛、吞咽困难、烧心感及胃部灼热感。多数患者伴有精神心理障碍, 主要表现为惊恐、压抑、焦虑、症状躯体化。

#### 【影像学表现】

钡剂造影可见无推进性的第二收缩波出现, 部分患者可无明显 X 线表现。

#### 【比较影像学】

食管测压特别是 24 小时动态测压法是胡桃夹食管诊断的金标准。食管钡剂造影检查阳性率低, 可能与检查方法和对该病认识不足有关。有作者报道用同时 X 线录像和腔内测压, 可对胡桃夹食管

诊断提供帮助, 也可以进一步了解胡桃夹食管的钡剂造影表现。

## 四、非特异性食管动力病

### 【临床概述】

非特异性食管动力病 (nonspecific esophageal motility disorder, NEMD) 是一种原发性食管动力性疾病。该病病因尚不清楚, 大多数认为与精神因素有关。故也称精神性吞咽困难 (psychogenic dysphagia)。病理生理表现为一种与精神因素有关的食管下端低幅蠕动或失蠕动。临床表现为吞咽困难或咽下阻塞感、胸痛。

### 【影像学表现】

钡剂造影可见原发性蠕动紊乱, 较多的无推进性的收缩波。部分患者可无明显 X 线改变。

### 【鉴别诊断】

鉴别诊断见表 2-2-2。

### 【比较影像学】

表 2-2-2 NEMD 与其他食管运动性疾病的鉴别诊断

疾 病	症状、体征	X 线	测 压
贲门失弛缓症	吞咽困难、胸痛	食管中上段扩张, 下端狭窄呈光滑鸟嘴状管壁增厚	食管体部非蠕动性收缩, LES 不完全松弛, LES 压力增高
弥漫性食管痉挛	胸痛、吞咽困难	串珠样、螺旋样、卷曲状改变	同时相收缩, 重复收缩时间延长至少 3 个, 特发性收缩 ( $> 5.5$ 秒), 正常蠕动间隙收缩波幅增高
胡桃夹食管	胸痛、吞咽困难、烧心	无推进性收缩波或无异常	蠕动性收缩波幅 $\geq 24.0\text{kPa}$ ( $180\text{mmHg}$ ), 伴或不伴有收缩时间延长
非特异性食管动力病	胸痛、吞咽困难	无推进性收缩波或无异常	LES 高压, 松弛正常, 食管蠕动正常, 但蠕动波幅缺如或降低, 蠕动顺序异常
反流性食管炎	反酸、反食、烧心胸痛、吞咽困难	食管下段粘膜皱襞增粗不光滑, 可见充盈、狭窄等	LES 压力降低或正常或一过性松弛, 收缩波幅低下

食管测压是诊断此病的有效手段。食管造影无特异表现, 单凭钡剂进行诊断尚有一定困难。

(程英升 尚克中)

## 第 5 节 食管肿瘤

### 一、食管恶性肿瘤

#### 食管癌

#### 【临床概述】

食管癌是指从下咽到食管胃结合部之间食管上

皮来源的癌。目前占我国肿瘤死亡的第四位, 低于胃癌、肝癌及肺癌。食管癌 95% 为鳞状细胞癌, 少数为腺癌。早期食管癌包括原位癌和早期浸润癌, 肿瘤仅侵及粘膜及粘膜下层, 未浸润肌层。分为: ①斑块型。②乳头型。③糜烂型。④平坦型。中晚期食管癌的病理分为五种类型: ①髓质型: 最为常见, 约占 60%~70%。肿瘤多累及食管周径的大部或全部, 上、下方呈坡状隆起, 管壁增厚, 表面常有深浅不一的溃疡。②蕈伞型: 较少见 (12%), 肿瘤扁平, 呈蘑菇状, 多限于管壁周径的一部分, 边缘隆起并外翻, 表面多有浅溃疡。③溃疡型: 较少

见(12%)，肿瘤较薄，仅累及食管周径的一部分，呈一较深的溃疡。④缩窄型：少见(5.5%)病变多累及全周食管呈明显环形狭窄，范围较短，⑤腔内型：少见(3.3%)，肿瘤呈圆形或卵圆形突入腔内，常有一较宽的基底与食管壁相连。

食管癌的扩散和转移有①壁内扩散；②直接浸润邻近器官；③淋巴道转移；④血行转移四种。癌细胞可向食管壁的深部浸润，还可沿固有膜或粘膜下层的淋巴管纵向播散，有时距原发灶可达5~6cm之多，酷似另一个原发灶。食管上段癌可直接浸润气管、喉及颈部软组织，中段癌可侵入支气管形成食管气管瘘，或侵犯主动脉引起致死性出血。食管癌常很早出现淋巴道转移，有些患者可出现跳跃式转移，即胸内淋巴结无转移，却累及颈部或腹部淋巴结。了解上述各种扩散和转移方式，对影像检查和设计临床治疗方案均具有重要意义。疗前根据食管癌的国际TNM分类评估肿瘤的期别有助于

正确制定治疗方案和估计预后，并有助于在国际和国内不同的医疗中心对比不同治疗方案的疗效。影像学检查特别是CT、超声内镜、MRI对评估食管癌的TNM分类及分期有重要价值。

食管癌患者就诊时绝大多数已属中晚期，典型的临床症状是吞咽困难、梗阻、声音嘶哑等。肿瘤穿透食管至纵隔、气道、大血管可引起纵隔炎，肺炎，大出血等。早期食管癌往往无明显的临床症状，有时可因局部痉挛、粘膜糜烂引起胸骨后不适、异物感等。

#### 【影像学表现】

##### 1. 钡剂造影表现

###### (1) 早期癌

1) 斑块型：病变处粘膜不规则，粗细不均，有如卧蚕状，可有小龛影，局部管壁较僵硬，扩张受限(图2-2-12)。

2) 乳头型：肿瘤呈乳头状充盈缺损，边界清

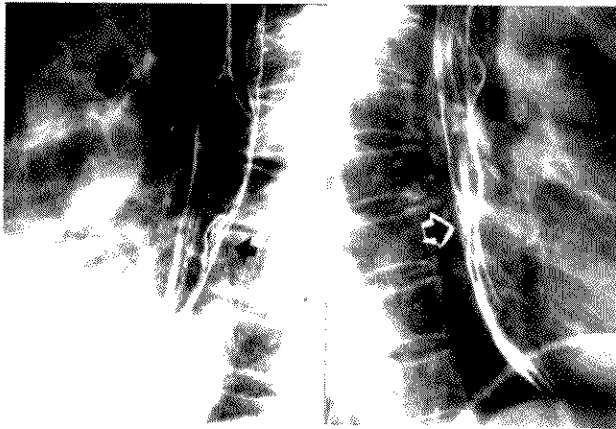


图 2-2-12 早期食管癌

食管双对比造影示食管中段斑块状充盈缺损，如卧蚕状，粘膜粗细不均，管腔能扩张

楚，局部粘膜中断。

3) 糜烂型：粘膜紊乱中断，有不规则存钡区，有如虚线状或地图状，管壁舒张受限。

4) 平坦型：钡剂造影可无阳性表现，有时局部管壁较僵硬。

###### (2) 中、晚期癌

1) 髓质型：病变多侵及食管全周，呈不规则

的充盈缺损，管腔狭窄，粘膜破坏，常有大小不等的龛影。与正常食管的移行段呈斜坡状，肿瘤外侵明显者管腔走行扭曲成角。

2) 蕈伞型：病变常只侵犯部分管壁，呈蕈状扁平的充盈缺损，其中有条状与肿瘤长轴一致的溃疡，粘膜破坏。肿物与正常食管的移行带清晰，呈弧形。

3) 溃疡型: 病变常只侵犯部分管壁。表现为较深的龛影, 管腔狭窄不明显。粘膜破坏, 移行带较清楚。

4) 缩窄型: 病变累及食管全周, 管腔呈环状或漏斗状狭窄, 范围短。局部粘膜平坦, 近端食管明显扩张。

5) 腔内型: 病变处见大的息肉状充盈缺损, 表面有糜烂或浅溃疡所致的斑状钡剂残留, 局部管腔明显增宽膨大。钡流受阻, 但不明显。

晚期食管癌并发穿孔可形成食管气管(或支气管)瘘、或食管纵膈瘘。食管气管瘘患者常有进食后呛咳的症状, 检查时应采用碘油作为造影剂。造影剂在病变处进入气管内有如支气管造影。应注意与梗阻严重者吞咽反流进入气管内鉴别。食管纵膈瘘者可见食管腔外的不规则存钡区。

### (3) 食管癌的特殊 X 线表现

1) 食管失弛缓症并发食管癌。罕见, 在食管癌中约占 0.059%, 有食管失弛缓症历史 7~20 年。由于患者有长期吞咽困难症状, 常在肿瘤晚期有呛咳、呕血、声嘶等症状时才引起重视。病变可发生在食管的任何部位。钡剂造影显示长段的不规则充盈缺损、粘膜破坏, 甚至食管气管瘘(图 2-2-13)。

2) 食管多原发癌或多段癌, 多原发癌指两段

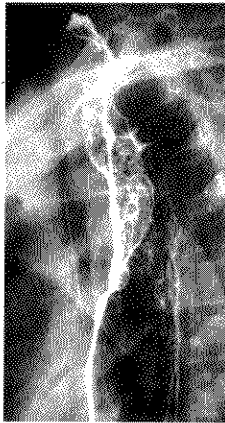


图 2-2-13 食管失弛缓症合并食管癌

食管中上段扩张; 食管  
上段可见不规则充盈  
缺损、粘膜破坏

癌之间有移行的原位癌、重度及中度上皮增生, 以及正常上皮, 但没有淋巴管或血管内瘤栓。多段癌指肿瘤沿纵向的淋巴播散。虽然临床发现的多原发癌或多段癌在 4% 以下, 但对具体制定患者的治疗计划有十分重要的意义, 因此钡剂造影时必须认真地检查食管全长及胃底(图 2-2-14)。



图 2-2-14 食管癌(多段)

食管中上段可见二处充盈缺损、粘膜破坏。缺损之间“正常段”  
经手术和病理证实有原位癌, 故为一癌两段病变

2. CT 表现 CT 扫描对估计食管癌的期别, 判断肿瘤的气管及/或主动脉受侵有一定帮助, 肿瘤周围脂肪间隙清晰提示肿瘤未达 T<sub>4</sub> 期。CT 扫描也有助于观察肿瘤最大横径及向两侧生长的范围, 对放射治疗方案的个性化设计很有价值。

食管癌尸检资料表明气管受侵可达 30%, 支气管受侵达 18%。CT 扫描示气管或支气管明显狭窄, 后壁不规则可确定为气管受侵。气管或支气管后壁受压推移、狭窄但轮廓仍光滑者, 气管粘膜受侵和未受侵约各占半数, 需做支气管镜进一步检查。

食管癌较少直接侵犯主动脉, 尸检资料约为 2%~19%, CT 扫描示肿瘤与主动脉相邻处脂肪间隙消失, 接触面 >90°, 主动脉管腔局部变扁者, 可以确诊为主动脉受侵。相邻处 <45°, 脂肪间隙存在者提示主动脉未受侵, Takashima 等报告病变食管、主动脉、椎间三角脂肪垫消失时提示主动脉或椎旁间隙受侵。

CT 扫描示肿瘤与心脏相邻部位正常脂肪间隙

消失，心包凹陷变形者提示心包受侵（图 2-2-15）。



图 2-2-15 食管癌（外侵）

钡剂造影示食管中段不规则狭窄及粘膜破坏；CT 增强扫描示食管全周不规则增厚，密度不均匀，管腔狭窄，肿瘤累及两侧主支气管，与心包间的脂肪间隙模糊不清，与主动脉相邻 $<45^\circ$

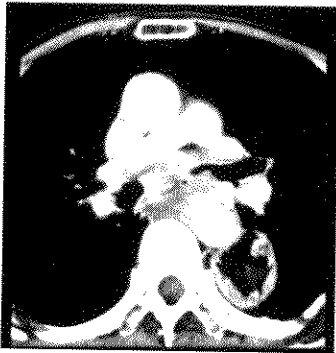


图 2-2-16 食管癌术后复发

食管造影示食管胃吻合口通畅，未见复发。CT 增强扫描示隆突区可见软组织肿物包绕隆突及主动脉内壁，左主支气管不规则狭窄，后壁不规则

食管癌的区域性转移淋巴结与肿瘤本身在 CT 扫描图像上有时不能分辨。以最小径 $>10\text{mm}$ 作为有无转移淋巴结的诊断指标，有一定的假阳性和假阴性。

3. MRI 表现 MRI 诊断食管癌侵犯纵隔的诊断指标与 CT 相仿， $T_1$  加权像显示食管周围的脂肪间隙较 CT 更为清楚。肿瘤在  $T_1$  加权像呈中等信号， $T_2$  加权像呈中高信号。

4. 内镜超声表现 肿瘤破坏食管壁的正常五层结构，区域性转移淋巴结呈圆形低回声，短径 $>5\text{mm}$ 者即应考虑为转移。

5. 食管癌的治疗后随访 食管癌手术后有 77.4% 于二年内复发，放疗后 93% 在一年内局部复发。

放射治疗后钡剂造影食管腔轮廓光整，钡流通过顺利，粘膜破坏消失为病变改善指标。但通过对放疗后手术综合治疗的切除标本观察，虽然钡剂造影所见已基本正常，但肌层内常仍有癌细胞残留。食管癌的淋巴引流特点为胸内复发及转移的基础。

早期检出纵隔内复发或转移有助于补救治疗，CT 及 MRI 在治疗后随访中有重要价值，治疗后的二年内最好能每半年进行一次 CT（或 MR）扫描和钡剂造影（图 2-2-16）。

【鉴别诊断】

1. 消化性食管炎 早期食管造影示食管下段痉挛性收缩，粘膜增粗或模糊，常有条形溃疡。后期病变纤维化可出现管腔狭窄，边缘光整，病变与正常食管间的移行带不锐利，常伴食管裂孔疝和胃-食管反流现象。

2. 食管良性狭窄 有吞服强酸或强碱的病史，病变部位多在食管生理狭窄区的近端，以食管下段最多见。食管管腔长段狭窄，边缘光整或呈锯齿状，管壁僵硬略可收缩。

3. 食管静脉曲张 食管静脉曲张的食管壁柔软，曲张静脉所造成的充盈缺损在不同时相有一定的变化，患者有肝硬化病史，无吞咽困难症状。

4. 食管结核 少见，多位于食管中段，病变部位管腔狭窄管壁僵硬，可有溃疡。CT 扫描有助于检出邻近的干酪性淋巴结结核，食管镜检及活检也有助于鉴别。

5. 外压性改变 纵隔肿大淋巴结、大血管及其它纵隔内病变均可造成食管受压狭窄，一般其边缘光整，局部粘膜展平，但无破坏。

【比较影像学】

1. 钡剂造影是最基本的显示食管病变的影像学检查方法。

2. CT 扫描有助于显示食管壁的厚度，肿瘤与邻近纵隔器官结构的关系，对含有脂肪的肿物有助于定性诊断。



对食管癌患者CT扫描不能区别食管癌的T<sub>1</sub>~T<sub>3</sub>期,对诊断T<sub>4</sub>期肿瘤较为可靠。根据多组CT与外科手术对比的资料,CT诊断气管受侵的敏感性、特异性、准确率为93%、98%、97%;诊断主动脉受侵分别为88%、96%、94%;心包受侵均为94%。对纵隔淋巴结增大的诊断效果较差,敏感性、特异性、准确率为48%、90%、70%。

CT扫描对评估食管癌患者的手术可切除性有一定帮助,对放射治疗计划的个体化设计十分有价值。是监测手术或放疗后胸腔内复发或转移的首选检查方法。

3. MRI MRI能准确地诊断食管肿物内的脂肪及液性成分,能多轴扫描,为其优点。文献报告MRI对评估食管癌的T、N、M分期诊断指标及效果与CT相仿。其优点为不必注射造影剂即能显示肿瘤和大血管的关系;脂肪显示清晰,能清楚地显示肿瘤是否侵及邻近结构。缺点是空间分辨率较低,扫描时间较长,易产生运动伪影;价格昂贵,目前尚无十分理想的显示食管腔的造影剂等。从经济效益比以及仪器分布的广泛性而言,目前仍以食管钡剂造影和CT为最优选择。

4. 超声内镜 是诊断早期食管癌T分期和有无区域淋巴结转移的最佳影像学方法,T分期的准确率为73%~92%,N分期为70%~88%,但一般选择作超声内镜多为较早期的病例,作CT/MRI者多为较晚期的病例,因此统计数字会有一定的偏移(Bias)。超声内镜的缺点为:①约有1/5~1/4患者内镜不能通过狭窄段,导致检查失败。②尚无标准的诊断转移淋巴结及邻近器官受侵的指标。③不能诊断远处转移。

#### 食管其它恶性肿瘤

##### 【临床概述】

食管其它恶性肿瘤很罕见,包括平滑肌肉瘤、纤维肉瘤、癌肉瘤、恶性纤维组织细胞瘤、恶性黑色素瘤、食管转移瘤等。

食管平滑肌肉瘤发生于肌层,肿物可大可小,可向腔内突出或腔内、外生长,可有中央溃疡。癌肉瘤常呈突入食管腔内的肿物,可有蒂。肿瘤体部以肉瘤成分为主,癌的成分多位于蒂的基底部,偶然也可位于肿物表面的粘膜。原发食管恶性黑色素瘤罕见,肿瘤呈棕黑色或棕黄色,肿瘤呈息肉状突入腔内,可有分叶,有蒂。由血行播散至食管的转

移瘤罕见。原发肿瘤可为肾癌、甲状腺癌、乳腺癌、肺癌等,临床表现为进行性吞咽困难。

##### 【影像学表现】

钡剂造影见食管腔内肿物,常呈多结节状充盈缺损。与正常食管分界清楚。管腔局限性扩张与腔内型食管癌相仿(图2-2-17,2-2-19),但腔内型

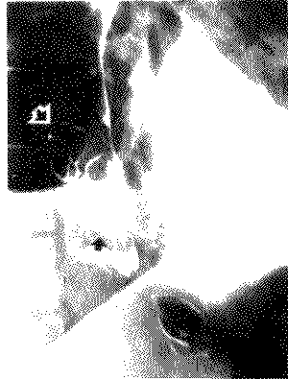


图2-2-17 食管恶性黑色素瘤  
钡剂造影显示食管下段不规则分叶状充盈缺损,与正常食管分界清楚,局部粘膜破坏。

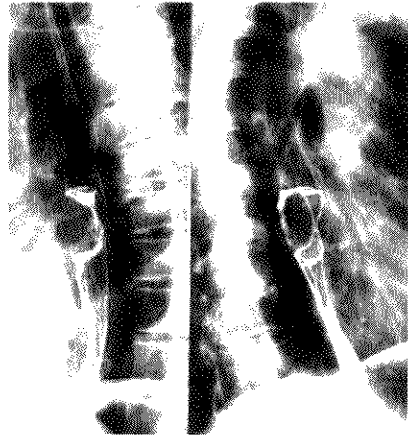


图2-2-18 食管平滑肌瘤  
钡剂造影显示食管中段后壁可见局限性充盈缺损,有分叶,与正常食管分界清楚,局部管腔增大,少许粘膜不规则。

食管癌及癌肉瘤的肿瘤表面较广泛糜烂、溃疡，较恶性黑色素瘤及平滑肌肉瘤更为明显。平滑肌肉瘤有假包膜的特点，可有单个深的龛影。CT或MR扫描可显示其向腔外生长的部分，但有时和平滑肌瘤难以鉴别。

## 二、食管良性肿瘤和瘤样病变

### 【临床概述】

食管良性肿瘤和瘤样病变在食管肿瘤中约占20%，其中50%~70%为平滑肌瘤。可分为起自粘膜的乳头状瘤、腺瘤、息肉；和起自粘膜下层的平滑肌瘤、脂肪瘤、血管瘤、囊肿等。

平滑肌瘤由交错的平滑肌和纤维组织所构成，

有光整的包膜。约有60%位于食管的下1/3，可以单发圆形、卵圆形或多结节有如生姜状，约3%~4%为多发病变。主要为壁在性病变，也可向腔外生长。临床表现为吞咽食物有停顿感，吞咽固体食物较为困难。

### 【影像学表现】

平滑肌瘤食管造影呈圆形、卵圆形或生姜状壁在性肿物，大小不一，管腔偏心性狭窄，边缘光滑锐利，正面观肿瘤局部食管增宽，切线位肿物与食管之交界呈钝角。表面粘膜被展平或呈分叉状，邻近粘膜被推移。CT或MR扫描可显示其向腔外生长的部分（图2-2-18）。有巨大腔外肿物者影像学检查常无法与平滑肌肉瘤鉴别。血

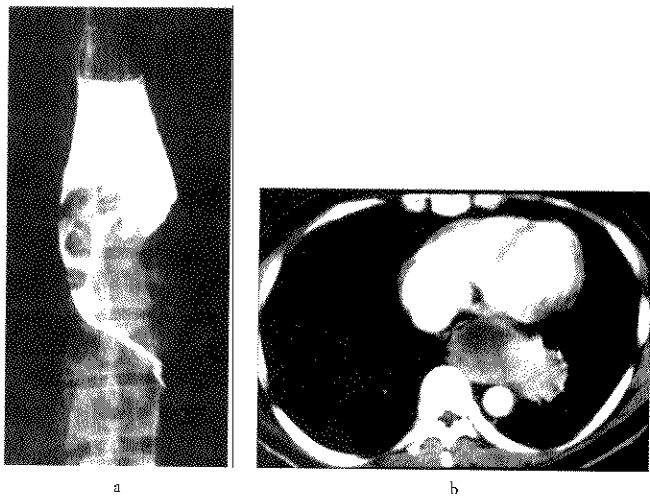


图2-2-19 食管平滑肌瘤

- a. 食管造影示食管下段不规则充盈缺损，与正常食管分界清楚，近端食管明显扩张；  
b. CT扫描示食管腔内外巨大软组织肿物，密度不均匀，管腔受压狭窄明显右移

管瘤、脂肪瘤等的食管造影所见与平滑肌瘤相仿。脂肪瘤较软，有一定的活动性，CT（或MR）扫描可见其呈脂肪密度（或信号）。纤维血管性息肉好发于颈段食管且有蒂，有时可见其在食管腔内上下移动甚至反刍至口腔内。食管造影见肿物较大，呈香肠状或分叶状，边缘光滑。重复囊肿在MRI见T<sub>1</sub>加权像呈低或中等信号，T<sub>2</sub>加权像呈高信号。

（石木兰 王铸）

## 第6节 食管其他疾病

### 一、食管撕裂

#### 【临床概述】

食管撕裂（Mallory-Weiss tear），也称马魏氏撕裂、马-魏氏综合征，为发生于食管胃连接处或靠近贲门部的粘膜撕裂伤。通常是由于食管内压力

过高而在食管近胃连接段或贲门区发生的纵行线状撕裂，发生于剧烈的干呕、咳嗽和呕吐后，任何原因所致的剧烈呕吐均可发生这类损伤，以过度饮酒后发生为多见。有时也可发生在长时间打嗝、咳嗽、癫痫发作、大便过度用力、分娩及腹部钝伤后。偶尔也可由内镜插入不当或锐利的食管内异物直接损伤所致。

食管撕裂约占全部上消化道出血的5%~10%，其典型的临床表现为大量饮酒后发生剧烈呕吐，然后出现突然的呕血，食管撕裂引起的呕血常为自发性，经保守治疗后，多数病人可在48~72小时内自行停止出血。对大量出血不止的病人可行介入治疗或外科修补手术。

#### 【影像学表现】

多数食管撕裂通过内镜检查而得到诊断。少数可在食管和胃的双对比造影时发现，表现为食管下部靠近胃食管连接部的纵行线状积钡区，长约1~4cm，有时和反流性食管炎引起的线状溃疡难以区别。食管撕裂出血在血管造影时表现为食管贲门连接处的造影剂溢出，溢出之造影剂可流向头侧显示出食管粘膜的形态，或向下流入胃的近地壁。偶尔撕裂正好位于后壁，呈线状的造影剂可聚集在撕裂区内。大的食管撕裂常累及多支供养动脉及分支，栓塞治疗难度较大，外科手术为其主要疗法。

## 二、食管血肿

#### 【临床概述】

食管血肿 (esophageal hematoma) 一般是指食管粘膜下的血管，常由粘膜撕裂和损伤后局部粘膜下出血所致。由于粘膜撕裂和损伤后其撕裂部出血被血凝块或周围水肿所堵住而流入粘膜下层引起壁内血肿。食管撕裂所致较为常见，也可见食管内器械操作和胸、腹部损伤后，多为单发。自发性食管血肿见于凝血障碍病人，如血小板减少症和血友病人其血肿常为多发。

食管血肿表现为突然出现胸骨后疼痛、吞咽困难或呕血，有时疼痛可相当严重，类似于心肌梗塞和主动脉动脉瘤。如近期内有剧烈呕吐，食管接受过器械检查，或有凝血障碍，而出现以上症状，应考虑是否为食管血肿，这种情况下可用水溶性造影剂作食管检查以明确是否有食管血肿和其它损伤存在。

#### 【影像学表现】

在作食管碘水或稀钡造影时，多数食管血肿表现为食管远端粘膜下的肿块，呈类圆形或长圆形，边缘光滑，在切线位上可见肿块与食管壁呈钝角。如粘膜面的撕裂没有闭锁，则造影剂可经裂口进入粘膜下层和血肿，形成具有特征性的双重边缘，是由于部分造影剂同时涂布在食管腔内和粘膜下，被一狭窄的透光区所分开，如同在血管造影时见到的主动脉夹层。有时食管穿孔也可出现类似的表现，但食管穿孔时造影剂进入纵隔内其形态比较不规则，并可持续较长的时间，而食管血肿裂口部进入的造影剂形态比较规则，且可较快排出。在作CT和MR检查时可见食管下段区域局部食管壁增厚和出现软组织块影，血肿在CT上可出现较高密度，在MR T<sub>1</sub>加权上和T<sub>2</sub>加权上表现为较高信号。

## 三、食管脓肿

#### 【临床概述】

食管脓肿 (esophageal abscess) 常由食管壁损伤后感染所致，形成壁内脓肿或异物刺破食管全层在食管周围形成局限性脓肿。

食管脓肿大多由异物损伤食管，特别是由小的鱼骨、家禽骨、肉骨等嵌留在破损之食管处引起感染而形成脓肿。胸段食管脓肿不仅可造成纵隔感染，还可累及邻近气管和主动脉发生穿孔，若累及主动脉则相当凶险。

食管脓肿患者常表现为吞咽疼痛、不适及异物感，可有白细胞升高和发热，追问病史常可发现存在数天和数周前异物和鱼骨、肉骨卡在食管的历史。

#### 【影像学表现】

食管脓肿常发生在食管上中段，在口服造影剂后表现为食管粘膜下的肿块，边界较清楚，呈类圆形。在CT和MR检查时可见病灶内有呈低密度，在MR T<sub>1</sub>加权上呈低信号，T<sub>2</sub>加权上呈高信号的液性坏死区，由于其内存有坏死组织的碎絮，信号常不均匀 (图2-2-20)。结合病史一般不难诊断。

## 四、食管穿孔

#### 【临床概述】

食管穿孔 (esophageal perforation) 可由器械性、异物性、外伤性或食管病变等各种原因所致，若不及时诊断常可危及生命。

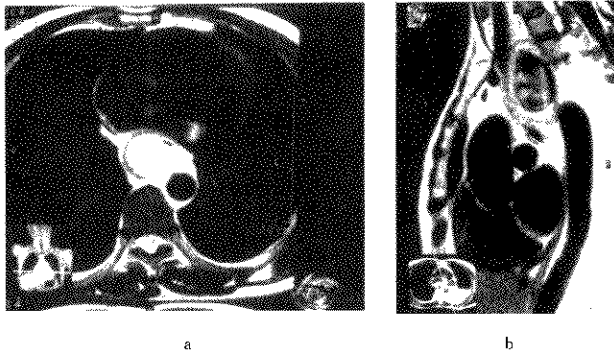


图 2-2-20 食管脓肿

a 为 T<sub>2</sub> 加权横断面 MR 成像, 见降主动脉前方一类圆形不均匀高信号区, 边缘可见低信号之包膜 b 为 T<sub>2</sub> 加权矢状面 MR 成像, 见病灶位于主动脉弓前面, 其内信号不均匀, 并可见前方之气管被推压表现

器械性食管穿孔主要是应用硬质食管镜, 在食管狭窄及贲门失弛缓症病人中使用探子、球囊扩张等造成。异物造成食管穿孔主要是那些尖锐的异物, 如鱼骨、肉骨、枣核等, 也有因异物卡在食管后, 强吞饭团等促使食管穿孔。刀伤或枪弹伤可直接造成穿孔。食管本身的疾病如癌肿、肿瘤放疗后、溃疡等也可造成穿孔。另外比较少见的是食管自发性或强烈呕吐后发生食管穿孔或破裂损伤。颈段食管穿孔可能造成的威胁较小, 胸段食管穿孔可造成纵膈炎和进入胸腔后发生感染而造成严重后果。

器材损伤所致的穿孔, 病人在接受检查或器材治疗后即可出现胸骨后或背部疼痛, 严重者可出现紫绀和休克。吞咽异物后出现的食管穿孔, 有误咽异物病史, 常可发生在误咽后几周才出现症状, 可有胸背疼痛、发热、白细胞升高等。外伤性穿孔常有明确的外伤史, 但因注意多部位外伤的病人因伴其它脏器损伤出现的症状而忽略食管的损伤。自发性食管穿孔破裂损伤 (spontaneous esophageal perforation, Boerhaave syndrome) 少见, 主要表现为胸骨后下方及上腹部有剧痛, 可出现呕血, 常发生在剧烈呕吐和咳嗽后。

#### 【影像学表现】

颈段食管穿孔后约 1 小时左右可在后前位和侧位平片上见到颈部的皮下气肿, 然后气体可沿筋膜从颈部进入纵膈产生纵膈气肿, 颈部侧位片可见椎

体前间隙增宽和气管前移。如疑及颈段食管穿孔, 应口服碘水造影剂进行检查, 可显示穿孔的部位和范围。如水溶性造影剂未能显示穿孔部位, 可用稀钡作进一步检查。约 90% 的胸段食管穿孔可在胸部平片上见到异常表现主要是纵膈影增宽和纵膈气肿, 纵膈内积气表现为沿左侧主动脉弓和降主动脉和右侧沿右心缘和升主动脉边缘走向的条状透亮之气体影。气体可沿筋膜向上进入锁骨上区域, 在颈部形成皮下气肿。70% ~ 90% 的胸段食管穿孔可伴有胸腔积液或液气胸, 液气胸大部分发生在左侧。口服水溶性造影剂后可见造影剂自食管穿孔部溢出, 胸段食管穿孔大部发生在靠近胃食管连接段, 通常可见造影剂从食管远端的左外侧溢出进入纵膈。有时穿孔部自行闭合, 可见造影剂从食管流入闭合的穿孔囊袋, 即在食管壁腔外可见一局限的造影剂积聚区并和食管相通。小的穿孔水溶性造影剂不能显示时可用稀钡进行造影, 虽然钡剂从穿孔部进入纵膈会带来一些副反应, 但如能及时作出诊断将会有助于抢救病人的生命 (图 2-2-21)。

## 五、食管异物

#### 【临床概述】

食管异物 (foreign body) 多见于儿童, 大多为咽入硬币、小玩具和其它异物所致, 在成人则多因不慎咽入食物中的鱼骨、禽骨、肉骨或大的肉

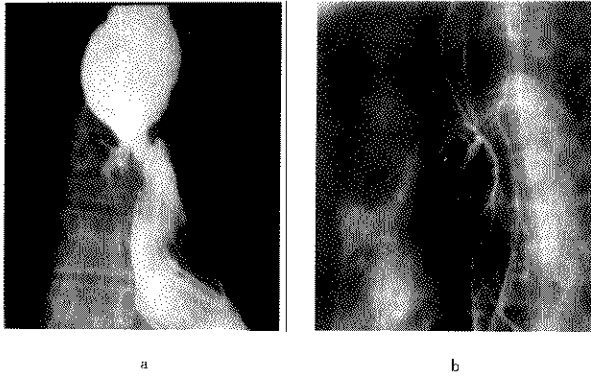


图 2-2-21 食管穿孔

食管癌手术后吻合口部狭窄，作球囊扩张发生食管穿孔、见食管吻合部上方右侧有一小的钡剂溢出影，a. 为充盈相 b. 为双对比相

块、脱落的假牙等，也有老年人忘了去除铝塑压制包装药片的外壳，而一起吞入嵌塞在食管内的。

食管异物容易停留在食管的生理狭窄和正常压迹之处，如近环咽部处，主动脉弓压迹、左支气管压迹和横膈食管裂孔等处。约 80%~90% 的食管异物可不经处理而自行通过，而余下的 10%~20% 则需到医院通过器械予以取出。锐利和大的异物可损伤食管壁，引起继发感染和穿孔，所有食管异物嵌塞病人发生食管穿孔的不足 1%，但异物嵌塞停留超过 24 小时以上者，穿孔和感染的机会明显增加，可并发脓肿、纵膈炎、食管瘘和食管大血管穿孔等，因此对异物嵌塞应予以及时处理。

最常见的症状为异物梗阻感，痉挛和吞咽困难，疼痛多发生在异物部位，一般都有比较明确的异物误咽病史，鱼刺、碎骨片常容易嵌塞在食管人口近环咽部，病人常主诉咽部存有异物和吞咽困难，而肉块等大块食物的嵌塞则多见于远端食管，病人可有胸痛、吞咽时疼痛或吞咽困难。较大的异物阻塞食管或压迫气管可产生呼吸道症状，也有病人对食管异物未予以注意，在出现较明显并发症时才来就诊的，如纵膈感染、食管穿孔等。

#### 【影像学表现】

较大的不透光异物在常规摄片和透视中均能发现，一般应摄取颈部和胸部的正侧位片，颈部的侧位片有时可能较正位片起的作用更大，因为正位片

上小的异物可能会和颈椎影重叠。不透光异物密度较高时在 X 线片上容易发现，并可判断异物的性状、大小和位置。由于食管横径较大，故停留在食管内异物大而呈扁平者如硬币等在正位上呈片状影，在侧位呈扁平条状影。较大的棒状异物停留在食管内其长轴常和食管长轴一致。食管不透光异物在吞钡检查时可见食管内的充盈缺损，碎骨等常停留在食管起始部和会厌、梨状窝等处，呈线状或不规则的小充盈缺损。在某些病人如异物太小，吞钡时不能显示，也可用棉絮等混合在钡浆内作造影检查，可在异物处发现含钡棉絮的勾挂现象。食管内较大异物嵌塞可表现为食管内明显的充盈缺损，有时类似大的息肉样病变，可见异物处钡剂通过受阻，呈分流或偏流现象，通过询问病史一般易于与肿瘤等进行鉴别。异物很大，完全阻塞食管则钡流完全中断，仅能显示异物上缘的形态。有时食管异物可发生于食管狭窄和食管癌患者，因此应在取出异物后，进行复查以除外其它病变。目前 CT 检查已比较普及，由于 CT 有很高的密度分辨率，对某些平片和钡剂检查不能检出的异物，也可作 CT 检查，在横断面图像上可显示食管区域的各种不同形态的异物。另外 CT 对食管异物所致的并发症如脓肿和纵膈炎等的检出也较敏感。

## 六、食管白塞病

#### 【临床概述】

白塞病 (esophageal Behcet disease) 为一多系统累及与免疫相关的疾病, 表现为皮肤病变、关节炎、结肠炎、血栓性静脉炎, 偶尔也可表现为脑炎。在胃肠道, 白塞病主要累及结肠, 表现为结肠炎, 但偶尔也可累及食管。病人可有吞咽不适和疼痛的症状, 也可出现上消化道出血。

#### 【影像学表现】

白塞病累及食管在双对比相上主要表现为在中下段食管出现散在的浅表溃疡, 偶尔也可表现为单个大的溃疡。

## 七、食管裂孔疝

#### 【临床概述】

食管裂孔疝 (esophageal hiatal hernia, 简称裂孔疝) 指胃贲门部一部分经膈肌的食管裂孔向上疝入至膈上, 形成疝囊, 为膈疝中最常见的一种; 其他二种膈疝是胸骨旁疝和胸腹膜裂孔疝, 本节不予叙述。裂孔疝多发生于 40 岁以上, 女性略多于男性。引起发病的因素可分二大类。一类因裂孔周围组织 (主要是膈食管膜) 退行性变、膈肌张力减低、胃部过分膨胀和腹部脂肪沉积过多等, 这些因素可致腹部压力过高而发生的疝称挤压型裂孔疝。另一类为食管因炎症、损伤、溃疡、肿瘤等病变而缩短, 这些因素引起的疝称牵拉型裂孔疝。实际上二大类中某些因素常可同时综合地促成疾病的发展 (图 2-2-22)。由于先天性短食管、胸腔胃而致的裂孔疝属特殊的少见类型, 多见于儿童。疝囊内胃腺细胞酸性分泌物的刺激易导致食管下段发生溃疡和巴瑞特食管。常见症状有反酸、嗝气、反胃、胸骨后烧灼感等, 多由反流性食管炎引起。

#### 【影像学表现】

钡剂造影是本病诊断的主要依据。造影应取头侧略低的卧位, 反复旋转躯体并在患者作深呼吸时观察; 侧立弯腰水平照射位亦有利于发现疝囊; 仅作立位观察易漏诊。发现膈上近食管裂孔处的由胃上部形成的疝囊是诊断本病惟一依据, 疝囊具有以下特征: ①疝囊上与食管下括约肌相连; 疝囊横径较收缩状态的食管下段宽大, 可达 2~3 倍。②疝囊两侧有膈食管环形成的对称切迹; 膈食管环代表食管鳞状上皮与胃柱状上皮交界处的齿状线 (称 Z 线), 又称 B 环。③疝囊无蠕动性收缩, 排空时间较食管下段弛缓。④疝囊内可见粘膜皱襞, 与胃的

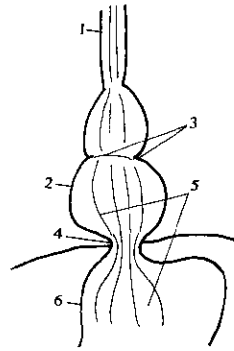


图 2-2-22 裂孔疝解剖结构示意图

1. 食管 2. 疝囊 3. 食管胃环 (B环) 4. 横膈裂孔 5. 疝囊内的胃粘膜皱襞 6. 胃

皱襞连续而与食管的纤细皱襞不同; 显示胃小区也是肯定疝囊的证明。⑤食管与大弯侧胃底连接处的角度 (称 His 角, 正常为锐角) 变大; 贲门与食管连接处呈幕状或伞状上突; 这些表现强烈提示有裂孔疝存在。根据疝囊的位置不同, 可将裂孔疝分为 3 型: ①滑动型。随体位或呼吸的改变, 疝囊可自膈上移至膈下而消失, 并可再次在膈上出现。②不可恢复型。疝囊恒定存在于膈上。③食管旁型。疝囊经裂孔处疝入膈上, 位于食管旁; 贲门仍于膈下与食管连接; 此种疝的疝囊可很大, 达 10cm 以上 (图 2-2-23)。

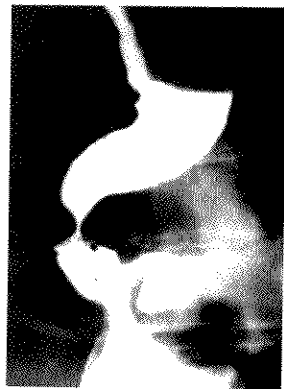


图 2-2-23 食管旁疝

### 【鉴别诊断】

采用适当的检查方法，注意疝囊的特点，裂孔疝诊断并不难。①需与食管正常变化和变异等相鉴别。②横膈裂孔常可在扩张的食管或疝囊中段形成对称性切迹，勿误为食管胃环。③食管壶腹部较食管体部宽，钡剂在其中停留时间略长，钡柱尾部的倒V字形至壶腹部变平；勿将壶腹误为疝囊。④近年研究发现，有些正常人在深吸气时或在食管纵向收缩时，食管胃环也可移动至膈上；对这种“边缘性”或轻微性“裂孔疝”的诊断应特别慎重；

必要时可只描述现象，不作诊断。

### 【比较影像学】

食管裂孔疝诊断主要靠食管造影。核素闪烁显像对胃食管反流及其清除的时间、部位和程度的判断有高度敏感性，有助于本病诊断。超声对服钡不便的婴幼儿或吞咽困难患者的诊断有价值。CT和MRI对裂孔疝发生胃扭转时可作有价值的观察。这些检查必要时可作为造影检查的替代或补充。

(陈克敏 尚克中 程英升)

## 第3章 胃和十二指肠

### 第1节 胃 炎

#### 【临床概述】

胃炎 (gastritis) 是指各种原因所致的胃壁 (主要是指粘膜层) 的炎性病变。根据炎症主要侵及的部位和范围, 可分为弥漫性胃炎和局限性胃炎。根据起病的急慢和组织病理的变化, 可分为急性胃炎和慢性胃炎。

急性胃炎常起病较急。急性卡他性胃炎可表现为上腹部不适、疼痛、厌食和恶心呕吐等, 因常伴发肠炎而有腹泻, 有时可有发热; 急性腐蚀性胃炎可有口腔、咽喉、胸骨后和上腹部的烧灼感和剧痛, 并有恶心呕吐; 急性化脓性胃炎可有上腹痛、恶心呕吐和发热等; 急性出血性胃炎则往往以上消化道出血为主要表现, 有呕血和黑便, 但出血量一般不大, 且呈间歇性, 可自止。

慢性胃炎的病程迁延, 大多无明显的症状。部分病人可有消化不良的表现, 包括上腹胀胀不适、无规律性腹痛、嗝气、反酸、恶心呕吐等, 并无特异性。胃体胃炎和胃窦胃炎可有不同的临床表现。一般胃体胃炎胃肠道症状较少, 但可出现明显的厌食和体重减轻, 可伴有贫血, 多系缺铁性。胃窦胃

炎的胃肠道症状较明显, 特别是在有胆汁反流较多时, 有时颇似消化性溃疡, 可有反复小量的上消化道出血, 为发生急性糜烂所致。

#### 【影像学表现】

急性胃炎的诊断一般不依赖 X 线检查, 尤其病情严重并怀疑有穿孔者, 忌作胃钡剂造影。病变轻微者, 造影可无阳性发现。当病变发展到一定程度时, 造影可显示胃粘膜增粗、排列紊乱, 胃内潴留液增多。腐蚀性胃炎由于腐蚀剂停留在胃远段的时间较长, 故胃窦的粘膜更为粗乱; 如腐蚀深达肌层, 愈合后因疤痕形成, 可表现为胃窦狭窄, 甚至梗阻。

部分慢性胃炎病人的钡剂造影检查可无阳性表现。部分则出现粘膜层增厚和粘膜皱襞肥厚, 表现为整个胃的粘膜增宽, 可达 1cm 以上, 且排列走行方向异常。胃小区显示不同程度增大, 且大小不一、形态不规则, 甚至形成颗粒状影凸出于粘膜面。胃小沟增宽或粗细、密度不均。慢性浅表性胃炎其病变主要局限于粘膜表层, 而粘膜层内的腺体结构并无变化。病变轻度时常无 X 线改变。中度以上才显示粘膜皱襞不同程度增粗, 胃小区和胃小沟的改变也较为轻微。慢性萎缩性胃炎为粘膜表层炎症同时伴有粘膜内腺体减少、变小甚至萎缩。部

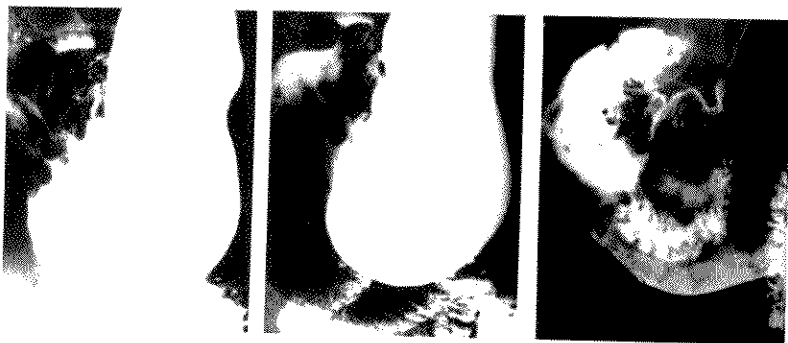


图 2-3-1 胃炎

胃窦部呈收缩状态, 张力较高, 粘膜增粗, 可见部分粘膜陷入十二指肠球基底



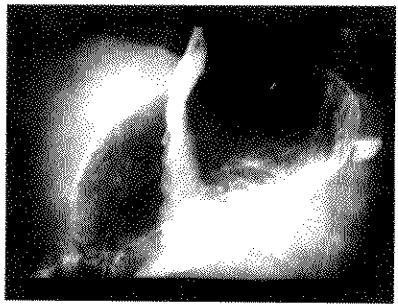




图 2-3-3 胃底部憩室  
站立位摄片可见胃底部悬挂有一小圆形囊袋状影，  
轮廓光滑，其内可见少量钡剂形成液平

发生在胃窦部较小的憩室可酷似溃疡的壁龛，需仔细鉴别。

胃壁内憩室更为少见，其特征是局部胃粘膜嵌入胃壁肌层内，多位于胃窦远端大弯侧。充盈满意时憩室形态也呈圆形或椭圆形，随着蠕动和外来压迫，憩室内钡剂减少，憩室底部变平坦，最终可形成线状或领口状，颈部也变细。憩室的这一变化，被认为是诊断胃壁内憩室的特征性表现，可与胃窦部穿透性溃疡相鉴别。

## 二、十二指肠憩室

### 【临床概述】

十二指肠憩室 (duodenal diverticula) 比较常见，多数发生在十二指肠降部内后壁，尤其是壶腹周围，其次是十二指肠空肠交界处，十二指肠上部很少见。其发病率随着年龄的增长而增加。

十二指肠憩室的发生可能与某些肠壁上的薄弱点有关，如肠系膜血管进入肠壁处以及胆总管、胰管穿越肠壁处等。随着年龄的增长，会发生一系列的退行性改变，于是薄弱点更加薄弱，在肠内压力异常增加或肠肌收缩不协调时，薄弱点就会向腔外凸出形成憩室。在形成初期，憩室壁可能还含有肌层，随着憩室的增大，憩室壁仅由粘膜、粘膜下肌层和浆膜层组成，没有或几乎没有肌层。此外，十

二指肠溃疡、慢性胆囊炎等病变所形成的粘连牵拉也是致病因素之一，多见于球部，它的壁多是含有肌层的。憩室可单发也可多发，有时还可伴发空、回肠和食管憩室。

由于憩室的颈部狭窄，肠内容物一旦进入不易排出，容易导致潴留，可继发炎症、脓肿、溃疡、出血、穿孔和瘘管形成等并发症。

十二指肠憩室一般不引起症状。只有当其继发并发症时，才会出现上腹不适、脐周隐痛、进食后饱胀、嗝气、恶心呕吐等症状。当憩室压迫胆总管和胰管时，可出现黄疸和胰腺炎的症状。少数还可并发消化道出血。因十二指肠憩室为后腹膜结构，如发生穿孔，所致的腹膜炎没有明显的临床症状，腹部平片也没有典型的腹腔内游离气体，很容易发生漏诊。此时应注意后腹膜十二指肠和右肾上腺周围区域有无气体影。偶尔憩室内还会有结石形成。

### 【影像学表现】

在钡剂造影检查中，典型十二指肠憩室呈突向腔外的圆形或椭圆形囊袋状影 (图 2-3-4)，轮廓光



图 2-3-4 十二指肠多发憩室  
十二指肠降段和水平段可见多个充盈钡剂的囊袋影突出于肠腔外，轮廓光滑，以狭颈和肠曲相连，可见粘膜伸入其中

滑，有狭颈，并可见十二指肠粘膜伸入其内。憩室大小差异很大，在检查过程中，形状大小还可不断变化。立位时，憩室内可见液平，巨大憩室还可见气体、滞留液、造影剂三层密度影。憩室颈部狭

窄, 可致排空延迟, 甚至可滞留数天。

十二指肠乳头区憩室行钡剂造影时, 由于给予低张或病人本身的壶腹部括约肌功能低下, 有时可见钡剂从憩室内反流入胆总管和胰管而使其显影。这种反流可引起胆道和胰管的逆行性感染。如合并憩室炎症, 则可显示乳头水肿增大, 粘膜增粗, 并有刺激征象。

十二指肠球部憩室通常位于球的基底, 是由十二指肠球部溃疡所致。陈旧性溃疡的疤痕收缩可引起球部畸形和局部假憩室形成。这种假憩室一般不大, 颈部较宽, 且轮廓不规则。

十二指肠空肠交界处憩室表现为基底向上的囊袋, 在胃充盈时常被掩盖, 仅有部分突出于小弯侧, 易被误诊为小弯侧的良性溃疡。此时要仔细多角度观察, 尽量使憩室与胃分开, 显示憩室与十二指肠相连的部分, 一般不难与胃小弯良性溃疡鉴别。

十二指肠腔内憩室是位于十二指肠降部乳头区附近的粘膜囊。有先天性十二指肠蹼或隔的成人其憩室的形成完全是由于机械性因素如食物向前推进的压力和强烈的蠕动波等。当钡剂充盈其中时, 十二指肠腔内憩室可通过其呈条带状透亮影的憩室壁勾勒出憩室的轮廓, 从而与同样充满造影剂的肠腔区分开来。当钡剂排空时, 它可类似于带蒂的息肉。其并发症包括食物和异物的滞留以及部分性十二指肠梗阻。肠腔内压力增高可引起十二指肠的内容物反流入胰管从而导致胰腺炎的急性发作。

### 第3节 胃和十二指肠溃疡

#### 一、胃溃疡

##### 【临床概述】

胃溃疡 (gastric ulcer) 是一种常见的胃肠道疾病, 通常是指胃的慢性消化性溃疡。胃溃疡在胃的各部均可发生, 但好发于胃小弯角切迹附近。胃溃疡大多单发, 少数为多发性溃疡, 多发者常见于胃窦部。X线钡剂造影检查可以显示溃疡的部位、大小、数目、形态及附近胃壁情况, 对于确立诊断、选择疗法与随访疗效等具有重要意义。

溃疡起自胃粘膜层, 逐渐向下侵犯粘膜下层、肌层至浆膜层, 胃壁溃烂缺损, 形成深浅不一的壁龛。溃疡多呈圆形或椭圆形及线形, 口部光滑整

齐, 底部平坦或高低不平。溃疡邻近组织有不同程度的炎性细胞浸润、纤维组织增生和水肿, 并逐渐向外移行至周围正常胃壁, 与正常胃壁分界不清。由于大量纤维组织增生, 溃疡周围的粘膜形成皱襞向溃疡早放射状纠集, 纠集的粘膜直达壁龛口部。

溃疡长久不愈, 纤维组织大量增生, 可形成胼胝性溃疡 (callous ulcer)。胼胝性溃疡的底部纤维组织常厚达 1~2cm, 而正常各层结构均消失。溃疡四周的粘膜下层和肌层也全为较硬的纤维组织所替代, 其阔度和厚度常达 1~2cm。若溃疡穿破浆膜面, 胃壁与邻近组织或脏器粘连, 即所谓慢性穿孔, 称为穿透性溃疡 (penetrating ulcer)。

反复发作性上腹部疼痛为主要症状, 有时可反射至背部。疼痛性质可为钝痛、胀痛、刺痛或灼痛。疼痛时间多在餐后半小时至 2 小时内, 进食后疼痛可缓解, 是胃溃疡疼痛的特点。部分病人可无任何疼痛症状, 仅在发生急性穿孔或出血时才发现本病。此外, 食欲不振、嗝气反酸、恶心呕吐等也为常见症状, 但无特异性。严重者可并发急性胃肠道出血, 呕血呈咖啡色, 便血呈柏油样。幽门梗阻时呕吐则为突出症状。

##### 【影像学表现】

胃钡剂造影检查是发现和诊断胃溃疡最常用而有效的方法。双对比相易于显示浅小溃疡, 并能正面观察溃疡形态; 单对比充盈相有利于发现胃边缘上的微小病变, 再配以加压法则更能了解溃疡口部情况及其周围改变, 对良、恶性溃疡的鉴别有很大帮助。

胃溃疡的 X 线造影表现可以分为两类。一类是直接征象, 代表溃疡本身的形态, 是主要 X 线征象; 另一类为间接征象, 代表溃疡所造成的功能性和瘢痕性改变, 是次要 X 线征象。

胃溃疡的直接征象是龛影。龛影为胃溃疡的本质性病理改变一壁龛显示于 X 线下的阴影。切线位观察, 龛影凸出于胃内壁轮廓之外, 腔外龛影呈乳头状、半圆形或锥形 (图 2-3-5)。边缘大都光滑整齐, 密度均匀, 底部平坦。有时溃疡底部高低不平, 龛影密度可不均匀, 系为不均匀增生的肉芽组织、食物残渣或附着的血块所致。正面观察, 龛影的轮廓十分锐利, 呈圆形或椭圆形钡斑, 其边缘光滑整齐 (图 2-3-6)。溃疡底部的高低不平和龛影密度不均同样可反映在正面观上, 表现为龛影内结节状或不规则形充盈缺损。

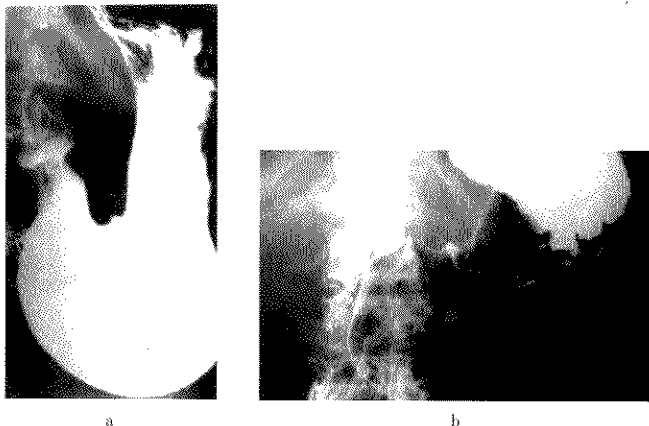


图 2-3-5 胃小弯角切迹溃疡

a. 充盈相 b. 粘膜相切线位, 胃角溃疡呈乳头状腔外龛影, 边缘光滑整齐



图 2-3-6 胃窦幽门前区小弯侧溃疡  
龛影呈圆形钡斑影突出腔外, 轮廓锐利, 边缘光滑

因溃疡四周胃壁各层均有水肿、炎症细胞浸润和纤维组织增生, 形成溃疡周围组织肿胀、增厚和隆起, 龛影口部常有一圈粘膜肥厚所造成的透明带, 此为良性溃疡的特征, 依其范围可表现为: ①粘膜线 (Hampton 线): 为龛影口部一条宽约 1~2mm 光滑整齐的透亮细线, 主要由轻微凸出并略向溃疡腔内倒卷的肥厚粘膜固有层所致; ②项圈征: 为龛影口部宽约 0.5~1cm 边界光整的透亮区, 形如颈部带有一项圈; ③狭颈征: 龛影口部明

显狭小, 使龛影犹如具有一个狭长的颈。项圈征和狭颈征均由肥厚的粘膜层和粘膜下层所形成。此外, 溃疡的纤维组织收缩, 可使其周围粘膜皱襞向溃疡呈放射状纠集, 纠集的粘膜皱襞外宽内窄、排列均匀, 如车辐状直抵龛影口部边缘, 这也是良性溃疡的特征之一。

胃溃疡的间接征象为病变附近或其周围继发的器质性或功能性改变, 无特异性。胃溃疡引起的功能性改变包括胃壁痉挛收缩、胃分泌增加和蠕动增强或减弱等。胃小弯处的龛影, 在大弯的相对处可出现较深的痉挛切迹, 犹如一个手指指向龛影, 称为指状切迹, 这是由于溃疡累及胃的环肌引起胃壁痉挛性或疤痕性收缩所致。此外, 龛影处常有不同程度的压痛。胃溃疡引起的疤痕性改变可造成胃的变形和狭窄。小弯溃疡可使小弯缩短, 也可以使胃体呈环形狭窄, 形成“葫芦胃”或“沙钟胃”。幽门处溃疡还可造成幽门狭窄和梗阻。

穿透性溃疡和十二指肠溃疡是胃溃疡常见的特殊类型。穿透性溃疡的龛影深而大, 深度和大小均超过 1cm, 形如囊袋状, 狭颈十分明显。龛影中常出现液面和分层现象, 即气、液、钡三层或液、钡两层现象, 但这种表现并非穿透性溃疡所特有。十二指肠溃疡常较大, 可达 1.5~2cm, 但深度较浅, 一般不超过 1cm。龛影口部相当完整, 有一圈较宽的透明带, 其边界清楚而整齐, 并常伴有粘膜皱襞纠

集。肝胛性溃疡的龛影有时可部分位于腔内，加之龛影周围有一透明带，类似于溃疡性胃癌的环堤，故易与恶性溃疡相混淆。

胃溃疡愈合时龛影变小变浅，形态成锥形或尖角状，并逐渐消失，周围水肿减轻或消失。也可表现为线样，称为线样溃疡。浅小溃疡愈合后可不留



a



b

图 2-3-7 胃十二指肠多发复合溃疡

a. 仰卧位粘膜相 b. 俯卧位充盈相胃窦小弯侧及十二指肠球部见多个龛影，需与恶性溃疡相鉴别

### 【并发症】

胃溃疡的主要并发症包括上消化道出血、穿孔、梗阻和恶变。当发生严重并发症时可危及生命，因此并发症的早期诊断与治疗是降低溃疡病死率的重要手段。

#### (一) 上消化道出血 (upper gastrointestinal bleeding)

溃疡出血可以是突发性大量出血，临床表现为呕血和(或)黑粪，也可以呈慢性少量出血，是缺铁性贫血的常见原因之一。双对比造影检查发现上消化道出血部位的敏感性可达70%~80%，X线表现为溃疡底部由凝血块造成的充盈缺损。因肉芽组织增生或食物残渣也可有类似表现，故需结合病史加以鉴别。胃肠道血管造影对急性大出血不仅能立即确定出血部位，还可以迅速进行介入性血管栓塞治疗。

#### (二) 穿孔 (perforation)

胃前壁溃疡深达浆膜层时可穿透而发生急性穿孔，胃肠内容物溢入腹腔，可导致急性弥漫性腹膜

痕迹，较大溃疡愈合后可遗留痕迹，使局部胃壁平坦而蠕动呆滞，但无龛影。

胃溃疡大多为良性，少数(不到5%)可有癌变。胃溃疡恶变发展到后期，与溃疡型癌的表现一样，统称为恶性溃疡。胃溃疡的鉴别诊断主要是良、恶性溃疡的鉴别(图2-3-7)。

炎。溃疡穿孔后，2/3以上可见游离气体或“气腹征”表现，但没显示这类征象并不能排除胃肠穿孔的诊断。

胃溃疡深达浆膜层，并与邻近器官或周围组织粘连，然后发生穿孔者，其演变呈慢性过程，称慢性穿孔，即穿透性溃疡，多缺乏显著的急腹症表现。受累器官以胰腺最常见，达65%~75%，少数可累及小网膜、横结肠系膜、肝、脾等。CT检查易显示胰、肝、脾等器官受累征象，有助于穿透性溃疡的诊断。有时胃、十二指肠溃疡可穿透邻近空腔脏器而形成瘘管，主要包括胃—十二指肠瘘(“双幽门管症”)、胃或十二指肠—结肠瘘、十二指肠—胆囊或胆总管瘘等。X线检查时可见胃或十二指肠与受累空腔脏器同时显影。

#### (三) 幽门梗阻 (pyloric obstruction)

幽门管溃疡引起的幽门痉挛及溃疡周围组织的炎性水肿均可造成暂时性幽门梗阻；溃疡愈合时，因瘢痕收缩或周围组织粘连可引起持久性的器质性幽门狭窄。幽门梗阻的X线表现与梗阻程度有关，

开始时蠕动活跃,以后蠕动逐渐减少,随着梗阻的加重,胃扩张明显,胃内大量滞留,立位可见胃内有液平,胃排空延迟。

#### (四) 恶变 (malignancy)

少数胃溃疡可有恶变,发生率一般不超过5%。恶变从溃疡边缘粘膜开始,然后波及整个溃疡边缘,病理表现为溃疡底部肌层完全破坏,被肉芽、纤维结缔组织代替;粘膜肌层和肌层互相连

合;溃疡周围血管有闭塞性动脉内膜炎。慢性胃溃疡发生恶变并发展到一定阶段,可在良性溃疡表现的基础上发现一些恶性征象:①龛影周围出现小结节状充盈缺损,犹如“指压迹”;②周围粘膜皱襞呈杵状增粗或中断;③龛影变为不规则或边缘出现“尖角征”;④治疗过程中龛影不愈合反而增大。

#### 【鉴别诊断】

见表 2-3-1。

表 2-3-1 良性胃溃疡与溃疡型胃癌的鉴别

X线表现	良性胃溃疡	溃疡型胃癌
龛影位置	胃腔轮廓外	胃腔轮廓内
龛边改变	狭颈征、项圈征、粘膜线	指压迹、裂隙征、尖角征
环堤	宽度相等、边缘光整、密度均匀	宽度不等、边缘不整、密度不均
龛影周围粘膜线	广泛、均匀纠集、直达龛边	局限、长短不一、粗细不均
龛影邻近胃轮廓	交界逐渐移行	突然转变

#### 【比较影像学】

胃溃疡的影像学检查应首选胃肠钡剂造影,因该法简便易行,病人无痛苦,对绝大多数单发或多发溃疡都可直接诊断。极少数溃疡良恶性难以鉴别时,应以胃镜检查,既可进行一般诊断,又可取出标本用于病理诊断。CT、MRI 和超声对胃溃疡诊断价值不大。

## 二、幽门管溃疡

#### 【临床概述】

幽门管溃疡 (pyloric channel ulcer) 少见。病变一般发展较快,不少是穿透性溃疡,易引起梗阻。幽门管溃疡往往可引起邻近胃和十二指肠的变形,以致误认为是胃幽门区或十二指肠溃疡。溃疡浅小,直径多小于1cm,一般不深入肌层。常位于幽门管的小弯侧或后壁。

主要症状为上腹疼痛,常较剧烈,但缺乏溃疡的典型节律。幽门的持续痉挛、炎性肿胀或疤痕收缩,常致幽门狭窄和梗阻,呕吐多见。

#### 【影像学表现】

钡剂造影时,切面观呈一突出的龛影,正面观为一充盈的小圆点,其直径一般仅数毫米(图 2-3-8)。由于幽门水肿和炎性细胞浸润,有时幽门管表现较正常为长。因溃疡邻近肌层的持续痉挛和疤痕收缩,可使幽门管弯曲成角、偏位和十二指肠球底

部畸形。幽门管延长僵直、十二指肠球底部向幽门侧牵拉是陈旧性幽门管溃疡的特点。少数幽门管溃疡,因幽门周围粘连的牵拉,形成幽门闭锁不全,而非幽门狭窄和梗阻,需与癌肿鉴别。



图 2-3-8 幽门管溃疡  
正面观见幽门管内圆形钡斑,十二指肠球部畸形

## 三、十二指肠溃疡

#### 【临床概述】

十二指肠溃疡 (duodenal ulcer) 最好发于球部,约占90%以上,其次是球后溃疡,降部溃疡极少见。十二指肠溃疡好发于青壮年,男性多于女性。

十二指肠溃疡大多位于球部后壁,常呈圆形或椭圆形,大小深浅不一,直径一般为1~3mm。溃疡周围充血水肿,邻近组织呈炎性改变,并伴有纤

维组织增生,由于疤痕收缩可致球部变形和粘膜纠集。溃疡加深时,前壁者易穿孔,后壁者易出血,并可穿透至胰腺形成包块。十二指肠溃疡可以多发,既可以发生在一侧,也可同时发生于球部前后

壁,呈对吻的双溃疡。球部溃疡还可与胃溃疡同时发生,称复合性溃疡(图2-3-9)。少数情况下,球部溃疡亦可并发于胰腺非 $\beta$ 细胞胰岛肿瘤,称为卓—艾综合征(Zollinger—Ellison syndrome)。

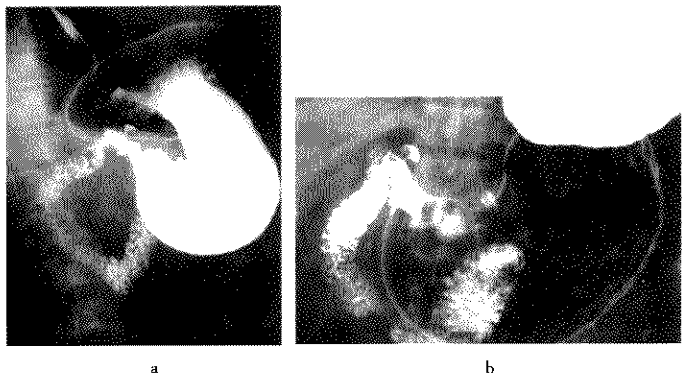


图2-3-9 复合性溃疡

a.充盈相 b.粘膜相胃角切迹和十二指肠球部小弯侧各见一边缘光滑的腔外龛影

中上腹周期性、节律性疼痛,伴有嗝气、反酸。疼痛多在餐后3~4小时出现,持续至下次进餐,进食后可缓解,故称空腹痛。疼痛也可于晚间睡前或半夜出现,称夜间痛。后壁穿透性溃疡,疼痛可涉及背部。当溃疡发生并发症时,可出现呕咖啡样物、黑粪、梗阻、穿孔等相应临床表现。球后溃疡是上消化道出血的常见原因之一。

#### 【影像学表现】

十二指肠球部腔小壁薄,且溃疡易造成球部变形,故X线钡剂造影检查易于发现。十二指肠球部溃疡的主要征象是龛影和畸形,也可出现激惹、压痛、伴发胃炎等其他征象。

龛影是十二指肠溃疡的直接可靠征象,通常需使用充盈加压法或双对比造影法才能显示。因球部溃疡大都在后壁或前壁,因此多显示于正位像,表现为球部类圆形或米粒状钡斑,其边缘光滑整齐,周围常有一圈透明带,或有放射状粘膜皱襞纠集。切线位,球部溃疡呈突出腔外的小锥形、乳头状或半圆形龛影。

畸形是球部溃疡常见而重要的征象。许多球部溃疡不易显示龛影,但如有固定持久的球部变形,仍可确定诊断。球部变形主要是由于疤痕收缩、粘

膜水肿和痉挛所致。球部失去正常的三角形,可呈各种畸形,如球的一侧壁切迹样凹陷,以大弯侧多见;球呈双叶、三叶或花瓣样畸形;球底部大弯或小弯侧袋状突出,形成“假憩室”,幽门管偏位。但变形的球部有时仍可显示龛影(图2-3-10)。

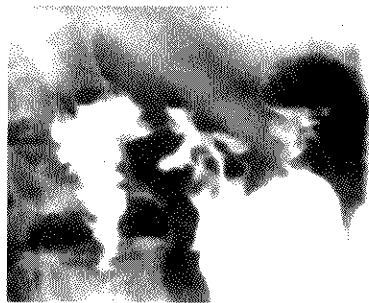


图2-3-10 十二指肠球部溃疡

十二指肠球部变形,呈三叶形,球部中心区并见一小圆形龛影

十二指肠球部溃疡还可出现一些其他征象:  
①激惹征:为球部炎症刺激所致,表现为钡剂到达球部不易停留,迅速排出。  
②幽门痉挛,开放延迟。  
③胃分泌增多,胃张力和蠕动改变,以及伴发

的胃窦炎表现,如粘膜皱襞粗乱、迂曲等。④球部固定压痛。

十二指肠球后部主要是指球部与降部交界处的一小段肠管。由于球后有 $\sim$ 曲度,加之炎症刺激使该段肠腔充盈不满意,故常易漏诊。球后溃疡大小不一,可从米粒至黄豆大小,溃疡周围十二指肠常有痉挛收缩或疤痕狭窄,形成十二指肠梗阻,致胃排空迟缓和球部扩张(图2-3-11)。

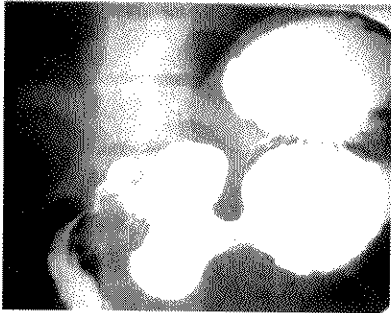


图 2-3-11 十二指肠球后溃疡  
十二指肠球后部内侧面见一阴影,该段肠管充盈不满意,胃痉挛收缩,排空迟缓

十二指肠溃疡愈合的主要表现为龛影变小、变浅,以至消失。较浅小溃疡,愈合后不产生球部畸形。较大较深溃疡,因有明显的纤维增生,即使溃疡愈合,仍可留有粘膜纠集和恒久的球部变形。

#### 四、卓-艾综合征

##### 【临床概述】

卓-艾综合征(Zollinger-Ellison syndrome)又称胃泌素瘤,是一种由不产生胰岛素的胰腺非 $\beta$ 细胞胰岛细胞肿瘤引起的消化性溃疡,亦称为胰源性溃疡。

胃肠道出现多部位的消化性溃疡,溃疡发生在不典型部位,除胃、十二指肠外,食管、空肠均可受累,且一个部位往往有多个溃疡。

除腹部疼痛等消化性溃疡一般症状外,常伴有严重腹泻。临床治疗效果差,溃疡易于复发。胃液和胃酸分泌极度增加,血清胃泌素水平明显增高。

##### 【影像学表现】

钡剂造影检查可以发现多发性胃肠道溃疡,溃疡位置不典型,常同时发生于近端空肠。胃、十二指肠

和近端空肠内可有大量胃液积聚,粘膜皱襞明显增粗、肥厚。胃肠粘膜改变不单纯是由炎症水肿造成,更主要的是壁细胞总体因长期刺激而极度增加所致。对严重的顽固性及复发性溃疡伴胃酸分泌显著增加、胃肠粘膜明显肥厚者,应考虑本病的可能性。行CT、血管造影或选择性门脉胃泌素检测可协助诊断。

## 第4节 胃和十二指肠静脉曲张

### 一、胃静脉曲张

#### 【临床概述】

胃底静脉曲张(gastric varices)通常伴有食管静脉曲张,它表现为门脉高压所致的胃短静脉和胃左静脉(又称胃冠状静脉)末梢分支的扩张。胃底静脉曲张如不伴有食管静脉曲张,传统认为是脾静脉曲张单独闭塞的征象,最常继发于胰腺炎或胰腺癌肿。

在正常情况下,胃底的静脉血经胃短静脉回流入脾静脉,贲门区的静脉血经胃冠状静脉回流入门静脉或脾静脉。肝硬化使肝内的血管系统遭到破坏和改建,从而导致门脉高压。门脉压升高使胃底和贲门区的静脉血回流受阻,引起侧支循环的开放和扩大,表现为食管下段静脉和胃底静脉曲张。尽管单独的胃底静脉曲张常常发生于脾静脉曲张的病人,到目前为止门脉高压仍然是胃食管静脉曲张最为常见的病因。

由于胃底静脉曲张通常是门脉高压的并发症之一,所以它可伴有门脉高压的其它临床表现,如肝脾肿大、脾功能亢进、腹水等。曲张的胃底静脉一旦破裂,立刻发生急性大出血,病人出现呕血或黑便。由于肝功能损害引起凝血功能障碍以及脾功能亢进引起血小板数减少,出血不易自止。同时大出血可引起肝组织严重缺氧,容易导致肝昏迷,但也有少数病人并无明显的临床症状。

#### 【影像学表现】

胃底静脉曲张(图2-3-12)的X线表现为形态多样、边缘光滑的充盈缺损凸出于钡池和钡池之间。如果粘膜下曲张的静脉呈葡萄状,则可表现为许多直径为1~2cm的圆形、椭圆形或弧形的透亮影,如在其表面涂上一层薄薄的钡剂,就会形如泡沫状。还可表现为胃底部较正常粘膜粗的、蜿蜒扭曲的条状影,形如虫状,柔软而纵横交错地覆盖了



整个胃底,此种情况常合并有食管下端静脉曲张。胃底静脉曲张偶尔还会表现为胃底部大而单发、早分叶状、边缘光滑的肿块,类似于胃底部的新生物,钡剂充盈时呈分叶状的充盈缺损。

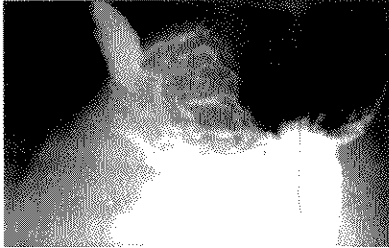


图 2-3-12 胃底静脉曲张  
胃底贲门区可见粘膜纹明显不规则,扭曲、增粗,呈粗蚓状和结节状,形态柔软

肿块型的胃底静脉曲张有时需与胃底贲门部的癌肿相鉴别。一般来说癌肿形成的软组织肿块影形态极不规则,周围粘膜破坏,附近胃壁僵硬,如侵及贲门区还可引起梗阻症状。而静脉曲张仅有粘膜皱襞增粗、扭曲,并无破坏征象,胃壁柔软,不会出现贲门梗阻症状。此外,静脉曲张所形成的肿块在大小和形状上具有一定的可变性,有时还可伴有食管静脉曲张。病人的相关病史也可作为参考。胃底静脉曲张还需与胃粘膜巨大肥厚症(Menetrir病)相鉴别。胃粘膜巨大肥厚症的钡剂造影检查表现为粘膜纹明显增粗、扭曲、紊乱和息肉样变化,严重时类似多发性息肉。这种现象多见于全胃,以胃大弯和胃底更为严重,单发胃底或胃小弯少见。对于少数用影像学难以区分的病例,内镜可帮助明确诊断。

胃底静脉曲张在CT图像上表现为胃底后内壁和后壁内的一串边界清楚、呈圆形或条状的软组织密度影。增强后则呈明显的强化。有时候,CT图像还可显示出静脉曲张的病因,如肝硬化、胰腺炎和胰腺癌等。

胃静脉曲张少数情况下也会发生在胃幽门窦和胃体部。脾静脉阻塞的病人其血液也可同时通过扩张迂曲的胃网膜静脉向肝门脉分流,形成主要沿胃大弯分布的粗大粘膜皱襞。

## 二、十二指肠静脉曲张

### 【临床概述】

典型的十二指肠静脉曲张(duodenal varices)可出现弥漫的粘膜皱襞增厚,几乎总是伴有食管静脉曲张,还可并发胃肠道出血。

### 【影像学表现】

单独的十二指肠静脉曲张可表现为孤立的充盈缺损。

(陈克敏)

## 第5节 胃和十二指肠恶性肿瘤

### 一、胃 癌

#### 【临床概述】

胃癌(gastric carcinoma)是我国的主要恶性肿瘤之一。其死亡率占所有恶性肿瘤死亡率的23.02%,居各类癌症死亡的前一、二位。胃癌的发病以男性多见,男女之比约为3.19:1。胃癌虽可见于任何年龄组,50~59岁年龄组发病率最高,<20岁和>70岁发病率反而下降。

早期胃癌(early gastric cancer, EGC)指癌组织仅侵及粘膜/和粘膜下层,未浸润肌层,且不论其是否已有淋巴结转移者。这一由日本胃肠道内镜学会于1962年提出的定义及其分型,现已得到全世界的确认并付诸应用。它可分为:①隆起型(I型):癌肿隆起高度>5mm(约为正常粘膜厚度的2倍以上);②浅表型(II型):癌灶比较平坦,不形成明显的隆起或凹陷。又可分为三个亚型,浅表隆起型(IIa型):癌灶隆起高度≤5mm;浅表平坦型(IIb型):癌灶与周围粘膜相平,无隆起或凹陷;浅表凹陷型(IIc型):癌灶凹陷深度≤5mm。③凹陷型(III型):癌灶凹陷深度>5mm,形成溃疡。除上述三型外,临床中更见具多个类型的混合型早期胃癌,依病变的主次不同,可构成IIc+III型,III+IIc型或IIc+IIa型等。作者曾将以隆起为主者(I,IIa)和以凹陷为主者(IIc,III)的早期胃癌病例作对比分析,发现隆起型早癌发病较少,约占25%、以男性多见、平均发生年龄较高、大多为分化程度较高的管状或乳头状腺癌,而凹陷型早癌发病较多,约占75%,女性多见,平均发病年龄要早10岁,且以低分化癌和粘液腺癌、印戒细胞癌多见。虽然早期胃癌是以癌组织侵犯的深度为依据,与癌肿向周围扩展的大小无关。但对处于早期胃癌

始发阶段, 体积微小, 直径 $\leq 10\text{mm}$ 的小胃癌和直径 $\leq 5\text{mm}$ 的微小胃癌, 就目前临床随访资料, 这类患者手术治疗后 10 年生存率可达 100%。因此, 提高对这类肿瘤的检出率和确诊率是我们影像学诊断工作者值得研究的课题。

进展期胃癌 (advanced gastric cancer, AGC) 指癌组织浸润已达肌层 (称中期胃癌) 或超出肌层 (称晚期胃癌)。进展期胃癌的病理分型, 目前采用的有 1978 年制订的全国分型 (分 6 型) 和 Borrmann 分型 (分 5 型) 两种。两种分型有其相对应的区分: ① 结节蕈伞型 (相当于 Borrmann I 型): 肿瘤呈结节或息肉状向胃腔内生长, 表面或中央可有较浅溃疡, 切面界限清楚, 占 8%。② 盘状蕈伞型: 肿瘤边缘高起外翻, 呈盘状, 中央有溃疡。③ 局部溃疡型 (相当于 Borrmann II 型) 溃疡较深, 边缘隆起, 周周浸润不明显, 切面界限清楚, 占 25.5%。④ 浸润溃疡型 (相当于 Borrmann III 型): 溃疡底盘较大, 向壁内浸润明显, 切面界限不清, 占 41.6%。⑤ 局部浸润型: 肿瘤向周围扩展呈浸润性生长, 表面可有糜烂或浅溃疡, 占 7.8%。⑥ 弥漫浸润型 (相当于 Borrmann IV 型): 又称革袋样胃。肿瘤在胃壁内浸润性生长, 累及胃大部或全胃, 占 4.9%。

此外, 胃癌尚有二种特殊类型: 表面扩散型 (superficial spreading type of carcinoma, 相当于 Borrmann 0 型), 肿瘤主要在粘膜或粘膜下层浸润, 范围较大, 局限性浸润肌层或肌层以下, 占 0.8%; 混合型。上述类型中有两型或两型以上病变同时存在者, 占 1.8%。

胃癌始于粘膜层内, 后逐渐向胃壁深层浸润, 直至侵及浆膜, 穿出浆膜外, 侵入周围结缔组织, 直接蔓延至邻近器官。直接蔓延的部位与癌灶部位有关, 贲门胃癌常侵犯食管、肝和大网膜, 胃体及胃窦癌以侵及大网膜、肝和胰为主。胃窦癌还可累及十二指肠, 大弯侧癌可侵入横结肠。侵及浆膜的胃癌细胞可脱落至腹腔, 引起腹腔内播散形成癌性腹膜炎或种植转移, 称为 Krukenberg 瘤 (胃癌卵巢种植转移)。胃癌向胃壁深层浸润的同时, 亦可侵蚀粘膜下及浆膜下层内丰富的血管和淋巴管网, 形成淋巴行性扩散和血行性转移。

胃癌可发生于胃的任何部位, 以胃窦幽门区最多见, 依次为贲门区, 胃体区。也有病变弥漫和多发者。胃癌患者的临床症状依据病变发生部位及病变发展阶段而不同。胃癌的早期多无明显症状, 常

疏于就诊、检查和诊断。典型的临床症状出现时大都已是属胃癌晚期病例, 表现为胃肠道梗阻: 胃窦癌出现腹部饱胀, 隐痛, 自动限制饮食, 呕吐宿食等幽门梗阻、胃潴留症状。胃贲门部癌则可出现进食不适, 食物反流。随着病情进展, 可发生吞咽困难。消瘦、贫血, 上腹部扪及肿块, 肝、卵巢、腹腔等转移灶的出现。

#### 【影像学表现】

##### 1. 胃多相造影表现

(1) 早期胃癌的 X 线征象: 早期胃癌组织虽侵犯胃壁较浅, 但其不同程度的浸润及所引起的纤维组织增生, 可致粘膜表面凹凸不平, 亦可造成胃腔壁局限异常改变, 在充盈相或双对比相中仔细观察这些局部改变有助于早期胃癌的发现: 腔壁张缩异常; 腔壁平直; 腔壁内凹; 腔壁毛糙; 复线征等。

隆起型早癌 (包括 I、II a 型) 的 X 线表现: 双对比相中病变正面观肿瘤形态可呈半球形、平皿型、不规则花朵型等; 小者直径仅 0.5~1.0cm, 大者可达 4.0cm; 直径 $\leq 2.0\text{cm}$ 者恶性特征少, 诊断困难; 隆起肿块边缘清楚; 表面光滑或呈颗粒样改变, 较大者可出现由溃疡形成的小钎斑; 切线位时隆起病灶大多呈山田 (Yamada) II 型和 III 型; 隆起肿块底部胃壁可显示为内凹及毛糙改变 (图 2-3-13)。

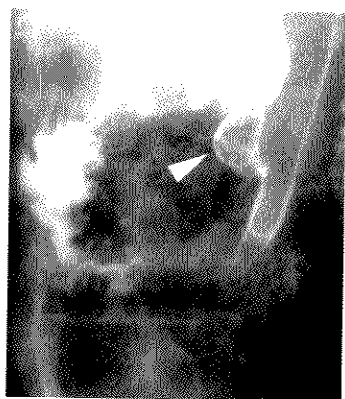


图 2-3-13 胃幽门部小弯侧 I 型早癌  
双对比相示 1.5cm×2.0cm 大小分叶肿块, 呈山田 II 型隆起伴底部胃壁凹陷

凹陷型早癌（包括Ⅱc、Ⅲ、Ⅱc+Ⅲ、Ⅲ+Ⅱc）的X线表现：凹陷性早癌的X线诊断是以分析凹陷病灶的特征（境界、表面和深度）以及周围纠集的粘膜皱襞形态为基础。凹陷病变形态通常不

规则，呈星芒状，其境界清楚者常为分化不良或低分化癌，反之则常为分化较好或高分化癌（图2-3-14）。边缘凹面向外，Ⅲ型者可呈圆或椭圆形；Ⅱc型癌病灶通常浅而大，Ⅲ型癌凹陷较深，凹陷灶内

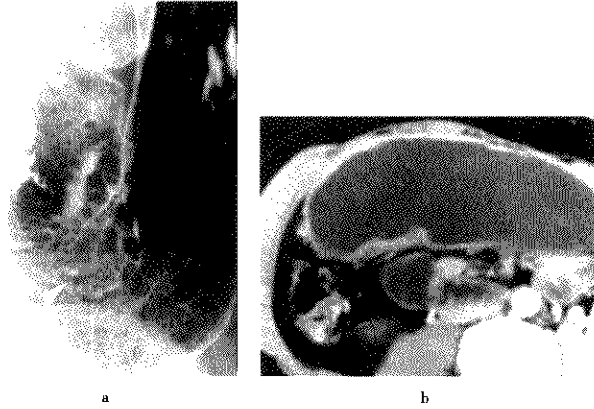


图2-3-14 胃窦腺癌

- a. 胃肠钡剂造影双对比相示胃后壁 不规则形浅凹陷灶，境界清楚、锐利，周围小区存在  
b. CT增强扫描显示病灶凹向腔面，局部增强明显，与周围正常胃壁分界清楚。病理证实为低分化腺癌

充盈较多，密度较高；凹陷病变表面可早现高低不平、大小不等、形态不一、分布不规则的颗粒样改变，为癌组织浸润增生，粘膜残留或再生上皮所组成；凹陷病变周围纠集的粘膜皱襞可有锥状、杵状、中断和融合等改变，癌性皱襞更常表现出粗细不匀及阶梯样改变，以此可与良性者鉴别（图2-3-15）。

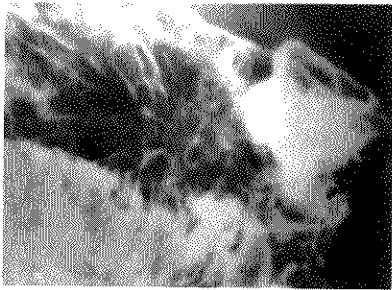


图2-3-15 胃前壁Ⅱc型早期癌  
双对比相示浅而不规则龛影周围纠集，呈阶梯样特征的杵状、融合皱襞

（2）进展期胃癌的X线表现：放射学界通常都把胃进展期癌的X线表现形态分为蕈伞型、溃疡型、浸润型和混合型。

**蕈伞型癌 (fungating carcinoma)**：相当于病理学上Borrmann I型。X线特征为癌肿向胃腔内生长形成腔内较大菜花样肿块，表面凹凸不平，充盈相上显示为分叶状充盈缺损，如癌肿表面有溃疡，则加压相时能在充盈缺损影中有钡影存留。充气良好的双对比相能完整地显现癌肿表面涂有薄层钡剂的软组织肿块影外，还能于切线位上观察到肿块基底附着部的胃壁改变。

**溃疡型癌 (ulcerated carcinoma)**：相当于病理学上Borrmann II型和III型。这一型的X线特征为存在于癌块中的恶性溃疡。大而浅，形态不规则的龛影，其底全部或部分位于胃腔轮廓之内，充盈时形成“腔内龛影”；周围由癌组织包围，充盈加压时显示为高低、宽窄、形态均不规则的透亮区称为“环堤”征，环堤内可见癌结节间充钡的细条状“裂隙”与龛影边缘的“指压迹”样影；龛影周围纠集的粘膜纹显示为中断、破坏，邻近胃壁有不同

程度的癌浸润表现为胃壁僵硬，蠕动消失等（图2-3-16）。Borrmann III型的癌周浸润较II型更为显著。骑跨于胃小弯的溃疡型癌，切线位加压照射时，呈半月型的充盈与周围环堤构成著名的“半月征”图像，是1921年由Carman教授所提出称为

“Carman's meniscus sign”。

浸润型癌（infiltrating carcinoma）：相当于病理学分型的Borrmann IV型。本型根据癌浸润范围的不同，又可分为弥漫浸润型和局限浸润型。前者全胃或大部胃壁被癌浸润，充盈相时见胃壁增厚，僵



图 2-3-16 胃进展期癌（溃疡型）

a. 较大的充盈内充满钡液，边缘见尖刺有“环堤”。

b. 充盈内钡剂排出，示“指压迹”样边缘，及充盈内多个癌结节

硬，胃腔缩小，蠕动消失，称“皮革样胃”，双对比相时更可显示胃粘膜皱襞消失或呈颗粒样增生改变。当幽门受侵犯时，钡剂容易经开放状态的胃幽门进入十二指肠内，使胃排空增快。局限浸润型则为癌肿仅浸润胃的某一节段，表现为病变段胃壁的局限性增厚、僵硬和粘膜皱襞的展平、增粗、破坏（图2-3-17）。晚期局限浸润型癌也可造成胃明显变形，低张双对比造影时容易加以发现和诊断。

(3) 特殊胃癌的X线检查：贲门癌（carcinoma of the cardia）：由于胃贲门的解剖生理特殊性，发生于胃贲门部的癌，有其特殊的检查技术和X线表现。可于站立位胃泡内充气时或在半立过度左前斜→右侧位胃底双对比相中显示贲门区不规则软组织块影，分布在贲门前后方，使钡液流动发生变化；约2/3病例还可于软组织块影中显示大、浅、不规则溃疡形成的钡剂聚区，这一表现当病员体位自左前斜向右侧位转动时，胃内钡液自胃泡内向幽门区流动过程中最易显示；贲门癌向上逆行侵犯食管，则可于站立位食管内钡剂通过时显示食管下端

充盈缺损，管腔狭窄，腹段食管走行方向改变，钡液分流，胃食管反流等改变。



图 2-3-17 胃小弯进展期癌

仰卧位双对比相示胃体小弯壁僵硬、凹陷及充

气较少，病变区内的“悬滴”征一提示

前壁已有癌侵及

胃多重原发性癌（multiple primary carcinoma）：多发癌，尤其是同时性多发癌是个极为重要的临床

问题, 试想, 在手术前未能将多发癌灶全部检出, 会造成什么结果? 胃肠道多发癌最多累及胃, 可以是胃-胃组合, 但也有食管-胃, 甚至食管-胃-直肠组合。多相胃肠钡剂造影检查对本病的诊断并不难, 在作上胃肠道钡剂检查时, 当发现食管或胃内病变后, 不应视为检查结束, 应对胃其它部位(特别是近侧部胃)作更为详细的排除诊断, 包括排除癌前病变和癌前状态。

2. 胃癌 CT 表现 良好的胃 CT 图像可以直接显示胃癌组织浸润造成的胃壁增厚, 胃腔内、外肿块的大小、范围。对幽门前区癌造成幽门狭窄、梗阻伴胃潴留者, 此时, 胃内镜及胃钡剂造影都无法进行, CT 检查却很有帮助, 可以直接显示造成梗阻的癌病变。但直至目前 CT 上尚不能分辨胃壁各层组织结构, 故不能对早期胃癌作诊断, 亦不能对 T<sub>3</sub> 期以下肿瘤定期。如 CT 上肿瘤周围脂肪间隙清晰, 提示肿瘤尚未达 T<sub>4</sub> 期。胃癌穿破浆膜侵入邻近组织后, CT 上可表现胃周脂肪间隙消失, 癌块与周围器官相融的表现, 常见为胰腺的受侵(图 2-3-18)。CT 还能发现胃周(胃肝韧带, 肝十二指肠韧带, 胃结肠韧带), 后腹膜(大血管周围)的

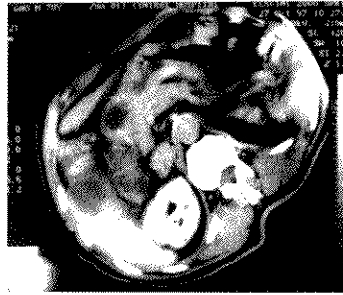


图 2-3-18 胃窦部癌侵及胰腺  
CT 右后斜位增强扫描示胃体前壁一癌性溃疡, 后壁增厚, 且与胰腺组织相融合, 脂肪间隙消失

淋巴结增大, 由于胃壁内淋巴网间存在着相互交通, 故胃病变部位与淋巴回流间关系并不很具规律, 且胃癌的淋巴结转移与淋巴结的大小也常不一致(图 2-3-19)。晚期胃癌的 CT 检查还可发现腹膜, 网膜, 盆腔的种植转移, 及远处脏器的血行转移灶(图 2-3-20)。

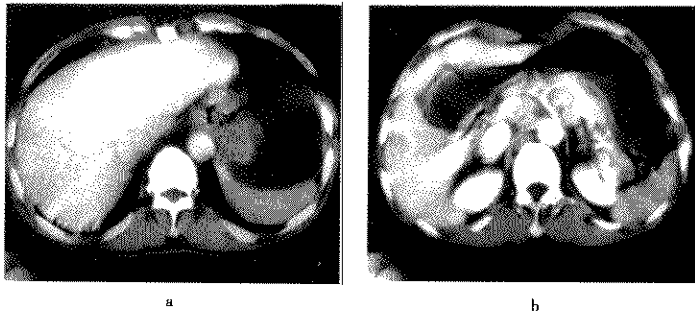


图 2-3-19 胃贲门癌伴后腹膜间隙淋巴结转移  
CT 增强扫描。a. 示充液扩张满意的胃腔内不规则癌块组织, 下段食管壁癌浸润增厚。  
b. 示腹腔动脉周围增大的转移淋巴结

3. 胃癌 MRI 表现 MRI 检查可显示不同大小的原发肿块; 胃壁增厚; 也能估计肿瘤在胃肠道壁中浸润的深度和肿瘤的腔外侵犯(图 2-3-21)。胃腺癌通常在 T<sub>1</sub> 加权像上与正常胃粘膜等信号, T<sub>2</sub> 加权像上略高于胃粘膜信号; 而在弥漫浸润型癌中, 由于纤维组织存在, T<sub>1</sub> 和 T<sub>2</sub> 加权像上都使信

号减弱。增强后 T<sub>1</sub> 加权像上则呈不均匀强化。正常胃壁低信号外带的不规则或缺失均提示胃癌的浆膜外已受侵犯。

MRI 的 Gd-DTPA 增强和脂肪抑制图像能显示强化的转移性淋巴结; 鉴别淋巴结与血管影; 发现肝转移灶(图 2-3-22)。



图 2-3-20 Krukenberg 瘤  
盆腔区 CT 增强扫描示两侧卵巢实性肿块, 增大伴大量腹水。胃肠钡剂造影诊断为胃窦部癌



图 2-3-21 胃窦部癌  
横断面增强后 T<sub>2</sub>WI 图像显示胃窦后壁略高且不匀癌块侵及贲头部

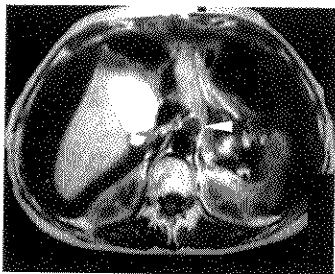


图 2-3-22 胃癌术后后腹膜转移  
横断面 T<sub>2</sub>WI 图像示位于腹主动脉左前方低信号的转移灶, 肝、脾周围有大量腹水

4. 胃癌超声内镜表现 一般而言, 胃肠道超声内镜检查可依据由腔面向外显示的两个低回声带(粘膜肌层和固有肌层), 由内向外区分出胃肠壁 5 层结构。

用高频探头(20MHz)在胃腔内作超声内镜检查, 更可以获得胃壁 9 层不同回声结构, 在判断癌肿侵入胃壁深度方面较优。超声内镜也能对邻近脏器的直接浸润和胃周淋巴结的侵犯作出判断。但不能发现远处淋巴结和远处脏器的转移。由内镜进入的超声探头也不能通过已形成狭窄的食管和/或胃腔到达病变部位, 对食管-胃多发癌的检查不利。

#### 【鉴别诊断】

胃癌的大体形态和影像学表现多样, 依据其不同的形态特征, 需与不同的病变作鉴别, 其主要特点是在癌(恶性)与非癌(良性)之间作鉴别。

1. 凹陷病灶的良、恶性鉴别 典型的进展期溃疡型癌常不需鉴别, 但有时癌较小其溃疡深而不大, 边缘也尚规则、整齐, 则与良性胼胝溃疡的鉴别, 无论在胃肠钡剂造影, 还是 CT 表现上均较为困难, 需依靠内镜活检。

胃良性溃疡与胃Ⅲ型或Ⅱc 型早期癌的鉴别, 对临床诊断和治疗极为重要。约 2/3 的胃良性溃疡在多相钡剂造影中表现出典型的良性溃疡 X 线特征。正面观一个规则而边缘外凸的溃疡被围以光滑的水肿丘, 或对称的放射状皱襞直抵溃疡边缘; 邻接溃疡的胃小区因炎症而增大; 切线位时龛影突出胃腔外, 伴光滑而对称的水肿丘。经 X 线随访, 6~8 周左右溃疡可完全愈合。但尚有一小部分溃疡病灶显示的 X 线表现较含糊, 难以判定其良、恶性。可以因周围的水肿和炎症、增大和混乱的胃小区、增厚的不规则粘膜皱襞产生模棱两可的 X 线表现; 大弯侧的良性溃疡可以显示为“腔内龛影”, 伴有肿块效应和“肩征”。对这类病变应该作胃内镜及活检病理。如为阴性结果, 仍不能完全排除恶性而确定为良性溃疡, 需再次进行 X 线钡剂造影随访和重复内镜活检。

2. 隆起病灶的良、恶性鉴别 X 线上胃腔内 H 块型的病变诊断并不难。菜花样充盈缺损是 Borrmann I 型癌的典型表现。分叶状充盈缺损伴积钡区(溃疡)存在时需与粘膜下肿瘤, 特别是平滑肌瘤(良性)和肉瘤(恶性)作鉴别。CT 能直接显示肿块本身, 其横断面成像对判断病变的起源有用, 能帮助作出鉴别。

胃腔内较小的单个隆起病变, 需要作出鉴别的是增生性息肉(炎性)、腺瘤性息肉(肿瘤及其癌变)和隆起型(I 型)早癌。前者常局限于胃炎炎症区, 通常较小(直径 < 1.0cm), 较光整, 无

蒂,无“位移”征象。而腺瘤性息肉常见于胃窦部,稍大(直径1~2cm),边缘可呈小分叶乳头样,常有蒂及“位移”征。恶变时分叶更明显。直径<1.0cm的隆起型早癌表面可光滑,但在切线位上可出现基底部向胃腔内凹陷,我们称之为“凹陷征”,是由于肿瘤内增生的纤维组织收缩而引起的。随着电子内镜观察及内镜下治疗技术的发展,X线对这类病变的鉴别已变得不十分重要了。

3. 胃腔狭窄的良、恶性鉴别 晚期胃癌及弥漫型和局限性浸润型胃癌都可引起胃壁增厚、僵硬、胃腔缩小、狭窄。胃充盈相和双对比相对此诊断极为有利。不少情况下远胜于胃内镜检查。

但因胃良性病变(溃疡,炎症)或癌肿造成胃幽门前区狭窄时,则鉴别较为困难,胃多相钡剂造影时不易使狭窄段显示满意,内镜检查也不能达到狭窄区内,如伴发幽门梗阻则更使检查难以进行。一般认为良性病变造成的狭窄,其狭窄段较短,狭窄程度较高,狭窄段入口较小、规则,与正常胃壁段分界突然;而癌肿则狭窄段入口较大且不规则,可显示“肩征”,与正常段胃壁呈移行性。CT检查虽对其鉴别也可有帮助,但要区别增厚的纤维疤痕与癌组织也有一定困难。

#### 【比较影像学】

胃癌的临床症状与体征常缺乏且无特异性,易与胃其它疾病混淆,胃多相钡剂造影检查能兼顾各类(良性与恶性;器质与功能)病变的发现与诊断,也能对病变的类型、大小、范围作出一定的估计,应是胃病变最基本和首要的影像学检查方法。它应与纤维内镜检查相互取长补短,互为补充,有利于胃癌的早期发现和早期诊断。

胃的CT、MRI、EUS检查均不应是胃癌的首选的检查技术。但经胃钡剂造影和/或内镜检查,胃癌被拟诊后则应作CT检查。虽然按TNM分期,术前CT分期的总正确率仅为53%~72.5%,但CT在预测病灶是否能被手术切除方面还是有用的(图2-3-23)。

至今MRI用于胃癌的影像学分期尚不及CT普遍。有人提出用破坏性梯度回波(SFGR)T<sub>2</sub>加权像上邻近胃壁的低信号带消失,可提示肿瘤的浆膜外侵犯,病理符合率达79%。也有作者提出MRI的直接冠状面成像对横膈侵犯,矢状面成像



图2-3-23 胃局限浸润型癌  
CT示胃角切迹附近胃前、后壁不规则增厚,浆膜面毛糙,胃腔缩小,胃体及胃幽门口胃壁正常

对胰腺侵犯的评价能力要优于CT。此外MRI在区分肿瘤复发和纤维化方面较CT为好。

胃超声内镜能较正确地分辨胃壁各层组织,因此,它对胃壁内肿瘤(早癌或进展期癌)的诊断和分期(T)方面都应是极有价值的,正确性可达90%以上。但由于病灶周围的炎性反应,有时会将T<sub>1</sub>期误作T<sub>2</sub>期。在胃的某些没有浆膜层覆盖的部位,如胃后壁和小弯,则易把T<sub>2</sub>期误认为T<sub>3</sub>期。尽管如此,不少作者都认为胃癌的术前分期应先作CT检查,如没有发现胃外侵犯时,则可于手术前再作EUS,对病变进行更为仔细的定期。

## 二、十二指肠癌及壶腹周围癌

### 【临床概述】

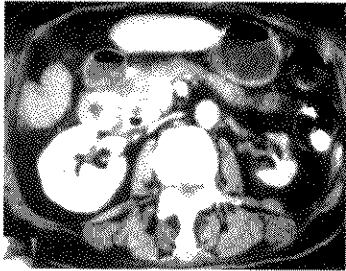
十二指肠癌(duodenal adenocarcinoma)要占小肠腺癌的39.8%,如包括壶腹部癌(peripapillary carcinoma)在内则要占48.4%。十二指肠癌大多为乳头腺癌。在大体病理形态上通常将其分为息肉肿块型和浸润狭窄型,有时二者可同时并存。前者乳头状肿块向肠腔内生长;后者则伴有纤维增生,引起收缩,发生肠腔狭窄,甚至肠道阻塞。壶腹周围癌组织来源有胆总管末端开口,胰管开口及十二指肠壁的粘膜。但病变后期,二者均可造成壶腹部结构破坏,在十二指肠壁、腔内及壶腹部形成肿块,阻塞胆、胰管。

十二指肠癌的临床表现除依据其病理形态外,还与肿瘤发生的部位有关。Ochsner根据十二指肠肿瘤发生部位与十二指肠乳头的关系,将壶腹周围

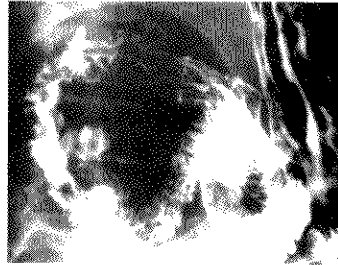
的十二指肠癌分为三组：①乳头上肿瘤；②壶腹周围肿瘤；③乳头内肿瘤。位于乳头平面以上的十二指肠癌最常引起上胃肠道梗阻和出血症状。表现为反复发作恶心、呕吐、餐后饱胀及黑便。而壶腹周围癌则最常因胆道出口梗阻，出现阻塞性黄疸来就诊。

#### 【影像学表现】

十二指肠癌的影像学检查应该包括低张十二指肠双对比造影和十二指肠CT检查二项。前者对病变的整体观察有利，后者以了解病变的周围侵犯为



a



b

图 2-3-24 十二指肠降段浸润型癌

a. CT 增强扫描示十二指肠腔狭小，肠壁明显增厚，内侧壁与胰头分界不清。

b. 钡剂造影见降段肠腔僵硬，伴不规则缺损

壶腹周围癌患者通常出现阻塞性黄疸症状，故其影像学检查往往是先作CT检查，而低张十二指肠双对比造影能满意地显示乳头区结构及十二指肠腔内改变，更有利于对病变作出精确定位和定性，应在CT检查后进行。少数情况下，诊断和鉴别诊断困难时还可进行逆行胰胆管造影检查（ERCP）。壶腹周围癌阻塞胆总管的位置最低，CT上不同程度扩张的胆总管可直抵胰头钩突下层而，其近端的肝内、外胆管也可扩张/伴有结石，胆囊也可见扩张增大。癌肿在胰头钩突区形成的肿块紧靠十二指肠壁，使该处肠壁不规则增厚，变平。充液扩张良好的十二指肠断面上，于十二指肠降段肠壁内侧部可显现突向腔内的软组织肿块（图2-3-25）。

### 三、胃及十二指肠淋巴瘤

#### 【临床概述】

胃肠道淋巴瘤（lymphoma）可分为原发性及继发性两大类。前者原发于胃肠道的淋巴组织，后

者则继发于全身性的淋巴瘤。原发性胃肠道淋巴瘤

晚。晚期十二指肠癌，肠道梗阻趋向完全时，双对比造影常无法进行，CT就成为惟一有效的检查方法。

肠腔扩张良好的低张十二指肠双对比造影能满意地显示肿瘤形成的充盈缺损，粘膜破坏，大而规则的溃疡，及肠腔狭窄、肠管僵硬。CT检查除可直接显示癌肿所造成的腔内息肉样肿块，肠壁的浸润、增厚，变形的肠腔外，还可显示肿瘤侵犯周围脏器造成的脂肪间隙消失和远处转移（图2-3-24）。



图 2-3-25 十二指肠壶腹部癌

低张十二指肠钡剂造影见十二指肠降段卷腹部较大分叶状软组织肿块

者则继发于全身性的淋巴瘤。原发性胃肠道淋巴瘤



应无浅表淋巴结病 (adenopathy); 无纵隔淋巴结增大; 白细胞总数和分类计数正常; 肿瘤仅限于胃肠壁及其周围区域淋巴结; 肝和脾正常。其发病较少见, 约占胃肠道恶性肿瘤的 1%~4%。全胃肠道淋巴瘤的 1/3~1/2 发生于胃, 其次为远段小肠。

恶性淋巴瘤 (malignant lymphoma): 组织学上胃淋巴瘤 90%~95% 为非霍奇金淋巴瘤, 其余 5%~10% 为霍奇金病。胃肠道淋巴瘤病变起源于粘膜下的淋巴滤泡, 向内侵犯及粘膜层, 向外达肌层。可呈息肉状肿块, 将覆盖其上的粘膜顶起; 也可在粘膜下呈弥漫浸润生长; 也可伴有溃疡形成。故大体病理形态可分为: 肿块 (或息肉) 型: 表现为壁内肿块呈扁平或息肉状腔内隆起; 溃疡型: 在浸润性肿瘤的中心部有较大的溃疡形成; 浸润型: 表现为弥漫性或局限性粘膜下浸润, 使粘膜皱襞增厚、隆起、扭曲; 结节型: 粘膜表现为多发性小结节伴表浅的糜烂形成。胃肠道恶性肿瘤可通过直接蔓延或经淋巴道或血行播散。

粘膜相关性淋巴样组织型淋巴瘤 (mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma, MALT): 发生于胃的 MALT 大多为低度恶性 B 细胞淋巴瘤。病变常限于粘膜和粘膜下层。瘤细胞浸润淋巴滤泡间, 围绕滤泡形成粘膜面上淋巴样小结节, 或瘤细胞浸润成较宽的片状粘膜增厚。MALT 可穿破肌层, 并累及肠系膜淋巴结。

胃肠道恶性肿瘤多见于成人, 男性稍多于女性, 平均发病年龄以原发性者较轻, 为 42.3 岁。胃恶性肿瘤的常见临床表现有上腹痛, 厌食, 恶心, 便血等, 并无特异性。较为特征的, 且与胃癌不同的是不少病人可因上腹部摸到肿块而就诊, 实质性肿块虽大, 但通常不引起胃肠腔狭窄, 并无明显胃肠道梗阻症状产生, 一般情况也较好。继发性胃淋巴瘤则可出现发热, 体重减轻, 肝、脾肿大等全身症状。

#### 【影像学表现】

早期胃淋巴瘤局限于粘膜或粘膜下层, 于胃双对比造影片上可显示为粘膜上较浅的溃疡, 小结节, 及局限性粘膜皱襞增粗, 类似于早期胃癌, 诊断有赖于内镜活检。

胃多相钡剂造影检查对中、晚期胃淋巴瘤的发现并不难, X 线上可显示为不同的病变: 溃疡 (出现率 49%)、息肉样肿块 (36%)、胃壁浸润

(22%)、粘膜皱襞增粗 (19%)。28% 胃淋巴瘤可显示上述病变的混合。它们分别需要与胃癌、炎症、良性溃疡、Menetrier 病等作鉴别。见于胃淋巴瘤中的溃疡大多伴有光滑而规则的周边隆起, 其溃疡形态、大小、数目与分布都不同, 以形态不规则, 大而多发为多见, 也可伴有规则的辐辏状粘膜皱襞。胃淋巴瘤的息肉样肿块常较大, 直径可达 5~10cm, 突入胃腔内。胃淋巴瘤的壁内浸润范围常较广, 甚至可达全胃, 也可跨越幽门而延至十二指肠, 虽胃壁受浸润但并不僵硬, 胃腔变小不明显, 仍可见蠕动波。胃淋巴瘤的增粗粘膜皱襞可表现成巨皱襞状或形成广泛分布的结节状改变。

胃 CT 检查对早期淋巴瘤的检出较为困难, 但能充分地显示中、晚期淋巴瘤的病变全貌。有利于作出正确的诊断和鉴别诊断。可表现为胃壁广泛性或局限性浸润增厚 (增厚程度较胃癌为甚), 伴胃壁粘膜面上粗大或息肉样皱襞突向胃腔, 胃壁外缘不整齐, 胃腔变形。CT 上还可发现胃淋巴瘤经幽门蔓延至十二指肠, 引起十二指肠壁浸润增厚、结节样肿块及肠系膜和/或后腹膜淋巴结的肿大等改变 (图 2-3-26)。

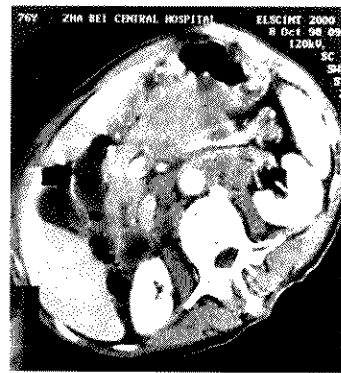


图 2-3-26 胃恶性肿瘤

CT 增强扫描胃壁异常增厚, 伴后腹膜肿块及主动脉、腔静脉周围淋巴结肿大

胃内镜超声检查有助于胃淋巴瘤与胃浸润型癌, 肥厚性胃炎作出鉴别。粘膜下蔓延的浸润型癌伴有明显的纤维组织增生反应, EUS 上典型地显

示为胃壁第三和第四层不规则增厚的低回声带。而覆盖其上方的粘膜正常。肥厚性胃炎 EUS 上只显示胃壁的第一层和第二层增厚。而胃淋巴瘤则可显示弥漫性胃壁增厚,且胃壁全层正常结构消失。EUS 对胃淋巴瘤侵犯深度估计的正确性为 91.5%,因此它可用于手术治疗前的术前分期,及对非手术治疗者的随访。

病变限于粘膜和粘膜下层低度恶性的胃 MALT,

在良好的胃肠钡剂造影双对比相上可显示区域性分布的直径 2~3mm 小结节聚集,需与慢性疣状胃炎作鉴别;片状增厚的 MALT 病变还可表现为局限性胃壁轻度隆起,边界尚清楚,胃肠钡剂造影时易遗漏,需在适度加压相上才能将其显示,诊断前需排除壁内及腔外型粘膜下良性肿瘤。在充液扩张胃壁显示满意的 CT 图像上,仅显示为胃腔壁面的局限性增厚,排除粘膜下肿瘤而作出诊断(图 2-3-27)。

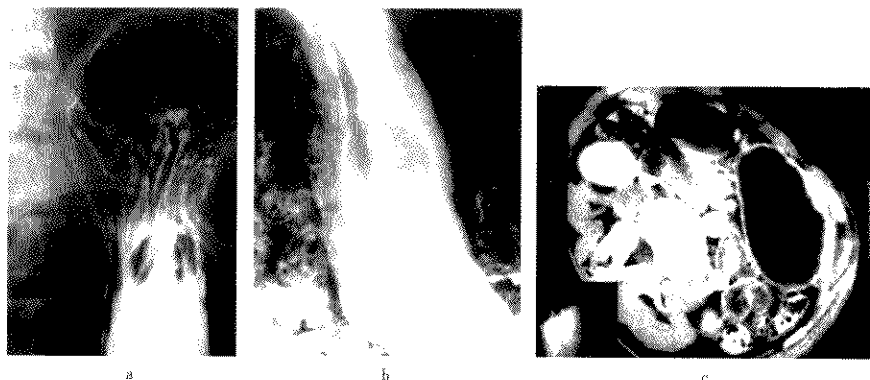


图 2-3-27 胃体前壁粘膜相关性淋巴组织淋巴瘤(MALT)

- a. 俯卧位充盈像。b. 示胃体前壁直径 1.8cm×1.8cm 大小的充盈缺损,考虑为粘膜下良性肿瘤可能。c. CT 左后斜位增强扫描仅显示胃粘膜局限性平板样增厚,诊断为胃早期局限性肿瘤病变;手术证实为 MALT

#### 四、胃十二指肠类癌

##### 【临床概述】

神经内分泌细胞在胃肠道内虽不形成内分泌腺体,但分布范围极广,以阑尾粘膜最多,其次是远端小肠、末端回肠、胃、大肠等。类癌(carcinoid)(消化道神经内分泌癌)的 3%发生于胃,1.3%发生于十二指肠。约 1/3 类癌为多发病变。瘤体通常较小,位于粘膜深层或粘膜下层,有穿过肠壁侵犯肠系膜,形成肿块远大于胃肠壁内原发病灶的倾向。由肿瘤产生的激素类物质可引起局部纤维增生。早期胃十二指肠类癌通常没有临床症状,仅 10% 肝转移者可出现面部潮红,腹泻,支气管痉挛等类癌综合征症状。

##### 【影像学表现】

胃类癌病变大多发生在胃窦部小弯侧粘膜下,十二指肠类癌则多位于十二指肠第一部或第二部。

呈息肉样或溃疡型病变,病灶大小悬殊,可自 0.5~5cm 不等。胃肠钡剂造影检查无法对病变定性。CT 检查常依据同时发现于本病的肠系膜纤维增生改变及肝内转移灶,而误诊为转移性肿瘤。

#### 五、胃及十二指肠粘膜上皮良性肿瘤

起源于胃、十二指肠粘膜上皮的良性肿瘤有腺瘤性息肉(adenomatous polyp, adenoma)和绒毛状腺瘤(villous adenoma)。二者均有恶变倾向,值得临床注意。

##### 胃及十二指肠腺瘤

##### 【临床概述】

胃腺瘤性息肉不多见,占胃息肉<10%,发生于十二指肠的腺瘤更少见,腺瘤好发于胃窦部,十二指肠第一部或第二部,大多为单发,直径 1~2cm 大小,但亦可有多发和较大者。带蒂或不带

蒂，以带蒂者较多见。病变呈圆形或椭圆形，表面并不光滑，呈小分叶状。大多数胃十二指肠腺瘤患者并无临床症状，仅是在作胃肠造影或内镜检查时被偶然发现。少数腺瘤因其特殊的生长部位可引起相应的临床症状，幽门部带蒂腺瘤可脱入幽门管或十二指肠及自行回复，造成发作性幽门痉挛或梗阻现象；位于贲门附近的腺瘤阻塞贲门口可产生吞咽困难症状；十二指肠乳头腺瘤也可引起胆胰管阻塞，出现阻塞性黄疸；较大的腺瘤表面有糜烂或溃疡时可有上胃肠道出血症状。

#### 【影像学表现】

低张双对比造影对胃十二指肠腺瘤的发现和诊断极为有利，在充气的胃十二指肠腔内可直接显示病变的多种征象，近地壁病变表现为环圈状影，带蒂者则可呈“网球手帽征 (bowler hat sign)”或“墨西哥帽征 (Mexican hat sign)”；远地壁病变可见带悬滴 (hanging droplet sign) 的“环影”。典型的胃十二指肠腺瘤 X 线上其轮廓呈细小结节样，表面有细网格状钡影；充盈加压相或胃肠蠕动时，腺瘤位置、形态均可有一定改变；幽门前区的带蒂腺瘤亦可进入十二指肠出现“脱垂征” (prolapse sign) (图 2-3-28)。腺瘤的大



图 2-3-28 胃窦前壁多发腺瘤  
双对比像示胃窦部一大、一小二个腺瘤样息肉，大者带蒂，表面呈结芋样。小者无蒂，呈“网球手帽”征

小与恶变关系极为密切，直径  $> 2.0\text{cm}$  的腺瘤恶变率极高，应及早切除。内镜及活检可对胃腺瘤与增生性息肉及隆起 I 型早癌作出鉴别。内镜还可作腺瘤摘除术，发生于十二指肠第一部的腺瘤则需与布氏腺增生

作鉴别，后者常是多发的。

### 胃及十二指肠绒毛状腺瘤

#### 【临床概述】

胃肠道绒毛状腺瘤的发病以大肠最多见，其次为十二指肠，胃较少见。绒毛状腺瘤实质是腺瘤的一种类型。其形态特殊，易引起出血症状及极高的恶变危险性，值得引起重视。大体形态上绒毛状腺瘤较其它腺瘤为大，直径  $3\sim 9\text{cm}$  大小，甚至有更大者。质软，表面有多数叶状突起呈绒毛状，大多为单发，但也有多发者，偶有胃绒毛状腺瘤病变广泛，多个巨大腺瘤病灶分布在胃窦前、后壁及贲门等处。

#### 【影像学表现】

双对比造影时，可见绒毛状腺瘤呈珊瑚样漂浮于胃腔内，极具特征性。十二指肠绒毛状腺瘤在低张十二指肠双对比造影时，显示为较大息肉样肿块，边缘呈羽毛状，肉芽状或“皂泡样 (soap bubble)”。透视下亦可见肿块在肠腔内摆动现象。十二指肠绒毛状腺瘤好发于第二段 Vater 乳头处，如引起胰、胆管出口受阻，CT 将成为首选的检查方法。

## 六、胃及十二指肠粘膜下肿瘤

胃肠道粘膜下肿瘤亦称非上皮性肿瘤 (nonepithelial tumors)。影像诊断习惯上是指起源于间叶组织 (平滑肌，脉管，脂肪) 和神经组织的肿瘤。其中以平滑肌类肿瘤 (良、恶性) 最具代表性。其它类肿瘤少见，恶性的更罕见。由于覆盖肿瘤上方的粘膜完整，所以粘膜下肿瘤，尤其是较小者常难以被内镜检查发现。而双对比造影对其很有用。

### 胃及十二指肠平滑肌肿瘤

#### 【临床概述】

平滑肌瘤是发生于胃和十二指肠粘膜下最常见的肿瘤。包括良性的平滑肌瘤 (leiomyoma)；恶性的平滑肌肉瘤 (leiomyosarcoma)；以及虽属良性但可有淋巴和肝转移的平滑肌瘤细胞瘤 (leiomyoblastoma)。肿瘤可发生于胃、十二指肠任何部位，但以胃上部 (体、底部) 及十二指肠第二、三段多见。肿瘤起源于肌壁间，瘤体的大小相差很大，直径自几毫米至  $20\text{cm}$  不等。随着肿瘤的增大，瘤体可自粘膜面向腔内或自浆膜面向腔外生长，也可既

向腔内又向腔外双向突出生长,形成腔内、腔外及腔内外软组织肿块。其覆盖的粘膜面易形成溃疡,较大的瘤体中心亦可出现坏死腔。

胃及十二指肠平滑肌肿瘤的临床表现与肿瘤的大小、生长部位与生长方式有关。腔内型肿瘤可出现上腹部不适、恶心、饱胀,以及上胃肠道出血等症状。通常腔外型者并无明显临床症状,但如肿块较大(一般认为瘤体 $>5.0\text{cm}$ 者为恶性平滑肌瘤),偶可出现肿瘤破裂大出血的急腹症症状。发生于十二指肠第二段的平滑肌肿瘤可压迫胆道引起胆总管部分性梗阻症状。

#### 【影像学表现】

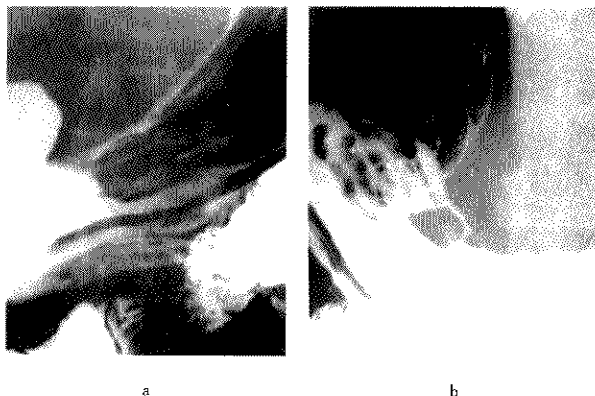


图 2-3-29 胃体后壁平滑肌瘤

胃多相钡剂造影检查。a. 俯卧位流动技术示近地壁钡流受阻,远地壁粘膜皱襞跨越病变区。

b. 俯卧位充盈像显示病变形成的充盈缺损

作者曾总结一个出现于胃平滑肌瘤的特殊现象—“套叠征”(intussusception sign)。瘤体肿块可带着覆盖其上的部分胃壁经幽门暂时性地停留在十二指肠第二段内,肠腔扩张,但并不引起胃肠道完全性梗阻,胃内减压等保守治疗后,肿块可自行回复。此后国内文献陆续见报道。

一般说来,胃肠道钡剂造影能显示平滑肌肿瘤的腔内部分,尚不能对肿瘤的腔外部分作出判断。这不但可能遗漏自浆膜面向外生长的腔外型平滑肌肿瘤;也可使不太大的壁内肿瘤因胃肠壁的收缩、舒张,使病变时隐时现而难以诊断。X线造影上鉴别平滑肌瘤与平滑肌肉瘤亦较困难,一般认为病灶直径 $>5.0\text{cm}$ ,分叶明显,溃疡或坏死区较大者应

胃及十二指肠平滑肌肿瘤的发现与诊断主要依靠多相上胃肠道钡剂造影和CT检查。于胃肠腔内充钡的充盈相或充气的双对比相上,转动体位能发现病变切线位时呈现的充盈缺损或表面涂布钡剂的软组织影,视肿瘤突出腔内的程度不同,其与肠壁相接处成钝角或直角。肿块边界清楚,光滑,可呈分叶状,肿块表面或中央可显示大小不一的充钡龛影,构成典型的“牛眼征”。病变内偶可见钙化灶。正面粘膜相上可显示“粘膜撑开征”,或肿块顶部粘膜消失,或仅出现肿瘤局部透亮度减低等改变(图2-3-29)。

考虑为恶性。

CT检查极易发现发生于胃及十二指肠的各种类型平滑肌瘤;显示肿块的大小、外形、质地,瘤体内的出血、坏死、囊变和钙化;与发生于胃邻近组织或器官的病变作鉴别(图2-3-30);及肿瘤对周围器官的影响(良性平滑肌瘤的压迫推移,恶性平滑肌肉瘤的侵犯)与远处脏器的转移。但晚期病变与十二指肠癌难作出鉴别(图2-3-31)。

#### 胃及十二指肠脂肪瘤

##### 【临床概述】

胃及十二指肠脂肪瘤(lipoma)约占胃肠道脂肪瘤的5%,是仅次于平滑肌类肿瘤的粘膜下良性

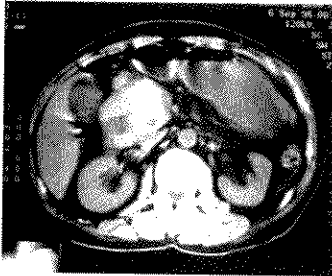


图 2-3-30 胃底平滑肌肉瘤  
CT 平扫清楚地显示向腔内、外生长的胃底部巨大分叶状软组织肿块及腹水。本例胃腔内充以高密度对比剂后，正常胃壁被遮盖，无法判断

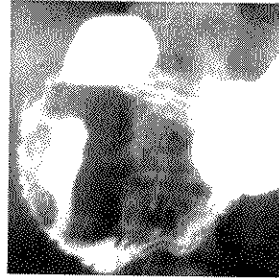
肿瘤。脂肪瘤的大体病理由分化良好的脂肪组织被纤维囊包围组成。通常体积较小，质地较软，位于粘膜下向腔内生长，肿块较大者其覆盖的粘膜有浅溃疡；较少见肿瘤位于浆膜下向腔外生长者。胃肠道恶性脂肪瘤极罕见。极大多数胃十二指肠脂肪瘤并不引起临床症状。

#### 【影像学表现】

脂肪瘤具有粘膜下生长，不大，质软，加压下可变形的病理特性，使其在胃肠钡剂造影时，除呈现出一一般粘膜下肿瘤所具有的共同 X 线表现外，还可发生一些特殊性改变。“脱垂征”一位于胃幽门区的粘膜下脂肪瘤，可部分地经幽门管脱垂入十二指肠球底部，胃窦舒张时，已脱垂的部分肿瘤可自行



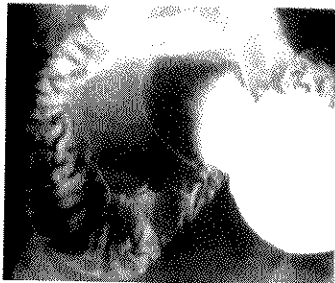
a



b

图 2-3-31 十二指肠平滑肌肉瘤

- a. CT 平扫示十二指肠胰头部巨大肿块，伴有不规则低密度区，胆总管被包埋在內，后腹膜间隙内见散在的淋巴结。b. 胃肠钡剂造影示十二指肠框扩大，肠壁肿块内见一巨大不规则坏死腔



a



b

图 2-3-32 十二指肠脂肪瘤

- a. 十二指肠低张双对比造影，于十二指肠水平段见一  $1.5\text{cm} \times 1.0\text{cm}$  大小充盈缺损影，伴周围粘膜皱襞推移。b. CT 增强扫描，病灶 CT 值仅为  $-40\text{HU}$

回复。另一个为“形变征”一胃肠造影中显示的肿块病变，可因局部压力变化（加压技术或胃壁收缩）而发生大小及形态改变，有助于对本病的诊断。虽然如此，脂肪瘤的柔软性和可变性也容易被不仔细的检查技术所遗漏。因此，多相胃肠道钡剂造影时必须采取低张造影技术，使胃、十二指肠腔充分舒张，腔壁涂钡满意，进行多轴位的仔细观察。

CT对本病的诊断更具特征性，显示为起源于胃肠壁，境界清楚的腔内低密度病灶。不但能清楚地显示病变的部位、大小，根据CT值（80HU~120HU）更可作出诊断（图2-3-32）。

（陈九如）

## 第6节 胃和十二指肠其他疾病

### 一、胃窦部粘膜隔

#### 【临床概述】

胃窦部粘膜隔（antral mucosal diaphragm）一般是先天形成的。胃窦部粘膜隔是一层薄而膜性的间隔。它通常位于距幽门管3cm之内，其方向与胃的长轴垂直。其临床症状主要是部分性胃排空梗阻，表现为上腹部疼痛、饱胀不适、恶心呕吐等，尤其是在饱食以后。其严重程度与粘膜隔中央孔的大小有关。只要孔径在1cm以上，就不会发生梗阻症状。即使孔径小到仅为2mm，也只有至成年期后才会发生梗阻症状。在偶然情况下，有粘膜隔的婴儿可在新生儿期发生喷射性呕吐。如有严重的梗阻，胃的排空可见明显延迟。

#### 【影像学表现】

没有梗阻存在的胃窦部粘膜隔可表现为持续的边缘锐利的5mm左右宽的带状充盈缺损。这种表现可类似于胃窦部明显突起的横行粘膜皱襞，但粘膜皱襞不会穿过整个胃腔，而且通常不会显得完全笔直。当粘膜隔近侧和远侧的胃腔充分扩张时，胃窦部粘膜隔可显示出最好。幽门管近侧和粘膜隔远侧之间的胃窦部分可酷似又一个十二指肠球部。远端的胃窦有时还可被误认为是胃憩室或溃疡。近距离检查即可清楚地看见它也属于胃的一部分，且在检查过程中会不断改变大小和形状。如发生严重的梗阻，可见钡剂呈细线状通

过粘膜隔的中央孔。

胃窦部粘膜隔可行手术纠正，故诊断正确非常重要。放射科医师必须为内镜医师提供有胃窦部粘膜隔存在可能的信息，因为在内镜检查中，中央孔可酷似幽门管，所以很容易被忽略。

## 二、十二指肠蹼

#### 【临床概述】

十二指肠蹼（duodenal webs）或隔是先天性十二指肠粘膜的蹼状突起，可使十二指肠腔发生不同程度的闭塞。大多数病例发生于十二指肠降部Vater壶腹附近。

#### 【影像学表现】

在X线检查中，先天性十二指肠蹼可表现为细线状透亮影穿过肠腔，常伴有近端十二指肠的扩张。因为十二指肠的梗阻是不全性的，故可见少量气体散布在其远侧的肠道内。在偶然情况下，十二指肠蹼可受压突向远侧，形成一个充满钡剂的逗点状的囊。

## 三、成人肥厚性幽门管狭窄

#### 【临床概述】

成人肥厚性幽门管狭窄（adult hypertrophic pyloric stenosis）在组织学、解剖学和影像学中的异常表现均与婴儿的先天性肥厚性幽门管狭窄难以区分。事实上，成人的肥厚性幽门管狭窄是婴儿和儿童的肥厚性幽门管狭窄中较为轻微的一种类型。

其主要病变是幽门环状肌明显肥厚增大，呈橄榄状，坚硬如软骨，光滑，色苍白或粉红。幽门管因肌层压迫而延长，变细，粘膜皱襞变深，可形成不同程度的梗阻。肥厚的肌层在胃端界限不清，在十二指肠端则分界明确。

大多数的成人病例因为无症状出现，故可未被发现。部分病人则出现恶心呕吐、上腹部疼痛、体重减轻和厌食的症状。与儿童不同，成人肥厚性幽门管狭窄的病人偶尔才会有程度严重的胃排空梗阻。大约有半数幽门肥厚的病人会伴发胃溃疡。这可能是由于胃排空延迟，阻碍了半固体食物的通过，导致胃泌素分泌增多，从而使胃内酸性过度增高所致的结果。

#### 【影像学表现】

幽门管的延长和狭窄是成人肥厚性幽门管狭窄的特征性 X 线表现。幽门管延长经测量可达 2 ~ 4cm (正常成人的长度  $\leq 1$ cm)。幽门环状肌肥厚形成狭窄段,其轮廓可显示光滑或轻度不规则。胃粘膜可伸入狭窄的幽门管形成特征性的“双轨征”。狭窄幽门管的近端逐渐移行至相邻的胃腔,两者的连接部光滑自然,没有恶性肿瘤所显示的“肩胛”。成人肥厚性幽门管狭窄另一个典型表现是十二指肠球基底部两边对称的新月形的弧形压迹。这种蕈伞样充盈缺损是由肥厚的幽门环状肌部分凸入十二指肠球部所致。

幽门肌肥厚还有一种较为少见的不典型类型,被称为局灶性肥厚或隆突增生。它是由小弯侧局部肌层增生肥厚所致,通常该处有正常肌纤维集中形成一肌肉突起称为隆突。此外,不规则的大弯侧肌纤维肥厚也可形成特征性的 X 线表现。胃窦远端和幽门管不对称狭窄,小弯侧变平或凹陷,而大弯侧则呈轻度锯齿状。

#### 四、十二指肠淤积综合征

##### 【临床概述】

十二指肠淤积综合征 (mesenteric root syndrome) 是指由于肠系膜根部的血管压迫十二指肠水平段,或者是由于十二指肠动力功能异常或迷走神经功能障碍,引起近侧十二指肠不同程度扩张和梗阻的疾病。

十二指肠水平段位于后腹膜,位置较为固定。其前方偏左与肠系膜根部及其中的肠系膜上血管鞘(包含有动脉、静脉和神经)紧密相邻。其后方则与腹主动脉、下腔静脉、右输尿管和腰椎(位于 L<sub>2-3</sub>水平,该处腰椎前凸最为明显)相邻。即使是正常人,在十二指肠水平部横跨脊柱的位置也常可见钡剂有短暂的停顿,它可引起近侧十二指肠轻度而非持续的扩张。

任何使主动脉和肠系膜上动脉的夹角缩小的情况均可导致十二指肠水平段受到一定程度的压迫。这在体质虚弱的病人中最为常见,尤其是体重明显减轻的病人。长期卧床休息或固定仰卧位(如全身烧伤的病人、脊柱损伤或手术后固定于过伸体位的病人等)可引起肠系膜根部回落,压迫十二指肠水平段的前壁,导致相应肠段的梗阻和扩张。患有消耗性疾病而出现体重减轻、后腹膜脂肪减少的病人

因过度牵拉肠系膜根部也可使主动脉和肠系膜上动脉之间的距离缩小。此外,使腹壁肌群松弛的某些原因(如多胎妊娠)也可类似地引起十二指肠水平段的梗阻。

病人的症状轻重不一,也可没有明显的症状。一般可有上腹部饱胀感、恶心呕吐、嗝气或其它腹部不适症状。

##### 【影像学表现】

X 线检查可见十二指肠的上部和降部明显扩张,在十二指肠水平段横跨脊柱的部位可见一条与肠腔垂直的线状透亮影压迫其上(图 2-3-33)。十二指肠的粘膜皱襞完整无破坏,但可见受压变平。十二指肠蠕动亢进,并可出现逆蠕动,有时可见钡剂反流入胃腔内。



图 2-3-33 十二指肠淤积综合征  
十二指肠水平段横跨脊柱部位可见一  
条状透亮影垂直压迫其上,其  
近侧十二指肠肠腔扩张

#### 五、胃扩张

##### 【临床概述】

胃扩张 (gastric dilatation) 根据起病的急缓可分为急性和慢性二种。而根据发病的原因和性质又可分为梗阻性和麻痹性两大类,前者常为幽门附近的溃疡或肿瘤所致,后者常为手术后或应用某些药物后、胃内容物过多、胃蜂窝织炎等所致。本节主要讨论后者。

约有 20% ~ 30% 的糖尿病患者可因胃蠕动减

少或消失而发生胃扩张,这是一种慢性的过程。神经系统疾病的患者也可发生慢性胃扩张,但这种蠕动减少和扩张更多累及食管。

慢性胃扩张的病种发展缓慢,症状可不明显,仅有上腹饱胀不适,达到一定程度时才会出现腹痛、恶心、呕吐等。

#### 【影像学表现】

腹部平片可见胃腔明显充气扩大,严重者甚至可见胃腔扩大至盆底。胃腔内充满了大量的气体和液体,形成一个或二个宽大液平。钡剂造影检查可显示胃腔内滞留的大量固体食物。

## 六、胃 扭 转

#### 【临床概述】

胃扭转 (gastric volvulus) 是指胃自身发生扭转,较为少见,可导致胃排空受阻。

胃扭转根据扭转方式不同,可分成两大类。一种是胃大弯绕胃的纵轴(贲门和幽门连线)向上旋转,以至胃大弯在上而胃小弯在下。根据扭转之胃位于结肠上方或下方,又可分为结肠上型和结肠下型两种亚型,以结肠上型多见。另一种是绕胃的横轴(胃小弯中点和胃大弯中点的连线)即小网膜的纵轴从右向左或从左向右旋转,这种情况类似于

肠扭转,常易殃及胃的血供。除与膈附着部分之外,整个胃都旋转称完全性扭转,只有一部分扭转者称部分性扭转,一般常为胃窦部扭转。扭转角度若超过180度,常可引起梗阻,甚至绞窄,出现急腹症的表现,称为急性胃扭转。扭转角度若小于180度,一般为慢性胃扭转,不会出现急腹症症状。

胃与腹膜固定的韧带(胃结肠韧带和肝胃韧带等)如有先天性缺陷,或松弛、延长者,容易发生胃扭转。膈疝、膈膨出、胃溃疡或肿瘤以及胃外肿瘤的推压均可继发胃扭转。

急性胃扭转可表现为上腹部阵发性绞痛,有严重的恶心,但并无胃内容物呕出。后期还可出现腹膜炎的症状和体征。慢性胃扭转可以不出现症状,或有发作性餐后紧压感、左上腹烧灼感、疼痛、嗝气、恶心和呕吐等症状。

#### 【影像学表现】

急性胃扭转的腹部平片可显示胃显著充气扩大,可见二个液平。钡剂造影见食管下端梗阻,梗阻端尖削。

绕胃纵轴旋转型胃扭转(图2-3-34)的钡剂造影可见食管和胃交界处位置降低,胃窦的位置升高。胃大弯翻向上,形成凸面向上的弧形,而胃小弯向

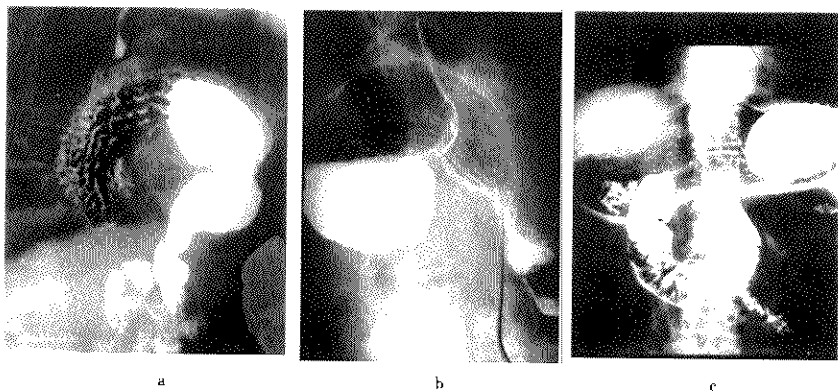


图 2-3-34 胃扭转

a. 卧位侧位胃扭转形态 b. 立位侧位胃扭转形态  
c. 胃大弯绕胃的纵轴向上翻转,可见胃大弯翻向上方,贲门和胃底均居于下方

下。粘膜可见呈螺旋状。绕胃横轴旋转型胃扭转(图2-3-35)较少见。扭转角度较小时,正位可见胃

体和胃窦前后重叠,扭转角度较大时,正位可见胃窦位于胃体左侧,幽门前区或十二指肠上部与胃体



重叠。



图 2-3-35 部分性胃扭转  
胃部分绕横轴旋转,可见胃窦位于胃体左侧

## 七、胃粪石及胃异物

### 【临床概述】

某些异物被吞入胃内之后累积成团,与胃的粘液结成硬块,称为胃粪石 (bezoars)。还有一些异物则暂时或长时间停留在胃腔内,通过 X 线检查可分辨其性质和种类。

胃异物多见于儿童误吞所玩的物品,如硬币、纽扣、别针、徽章等小物件。成人若患有精神性疾

病或异食癖,可将毛发、布片、绒线、塑料以及其它含纤维的物品吞入胃内,经过一段时间后形成粪石。正常人如进食过多未成熟的柿子,也可与胃液混合形成胃柿石。

胃异物和胃粪石对胃壁可形成机械性刺激,使粘膜充血、水肿,甚至可产生溃疡。异物或粪石过大,还可引起幽门阻塞。

本病的临床症状无特殊性。可有中上腹痉挛性疼痛、饱胀感、重坠感和幽门梗阻的症状。偶尔可扪及块状物。

### 【影像学表现】

如果胃异物是不透光的,腹部平片或透视即可判断异物的性质、大小、所在部位等情况。体位不同,异物还可相应移动位置。一般不需要行造影检查。如果异物是透光的,则需进一步通过钡剂造影检查来显示。它可表现为某种特殊形状的边缘光滑的充盈缺损漂浮在充满造影剂的胃腔内。

胃粪石大多数是透光的,普通检查无诊断价值,必须进行钡剂造影检查才能明确诊断。一般表现为胃腔内的充盈缺损,表面不光整,钡剂可附着于粪石表面而呈斑点状或条纹状。其形状多为圆形、卵圆形或略呈不规则形。胃柿石体积较大,可分成数块。重要的是该充盈缺损可在体位变动时改变位置,较易与胃内肿瘤所形成的充盈缺损相鉴别。

(陈克敏)

# 第4章 小 肠

## 第1节 小肠炎症和感染

### 一、小肠克罗恩病

#### 【临床概述】

小肠克罗恩病 (Crohn 病) 又名局限性肠炎, 肉芽肿性肠炎, 慢性肠壁全层炎。该病于 1932 年由 Crohn 和 Oppenheimer 最早描述。Crohn 病是一种原因不明的疾病, 多见于青年人, 表现为肉芽肿性病变, 合并纤维化和溃疡, 可侵及胃肠道的任何部位。Crohn 病的好发部位是末端回肠, 但同时侵及回肠和空肠者也并不少见。结肠受累者 80% 伴有回肠病变。在病变早期肠壁水肿, 并有溃疡形成, 特别是阿夫他溃疡 (Aphthoid ulcer), 纵行线状溃疡为本病的特征, 长者可达数厘米, 位于肠管的肠系膜附着侧, 还可见纵横交错的溃疡之间的粘膜隆起形成的卵石征 (cobblestone sign), 炎症重者, 可引起肠壁纤维化, 导致肠壁增厚, 肠腔狭窄。炎症的进一步发展, 可导致脓肿和瘘管形成。组织学以非干酪性肉芽肿为特征, 由上皮样细胞和巨细胞组成, 中心无干酪性坏死。肉芽肿见于 50% ~ 70% 的病例, 除肠壁外, 局部淋巴结也可见肉芽肿。肠壁粘膜层和粘膜下层及浆膜层有淋巴细胞聚集, 可见生发中心及淋巴管扩张, 肠壁的裂隙状溃疡可深达粘膜下层或更深。

Crohn 病起病隐匿, 早期常无症状, 或症状轻微。主要临床表现是慢性腹泻、腹痛。腹痛为最常见的症状。间歇发作, 病变进一步发展, 可出现部分肠梗阻, 并伴有腹胀, 疼痛常发生于右下腹部。腹泻多为间歇性发作, 大便次数与病变范围有关, 为软便或稀便, 多无粘液和脓血。肛门周围或直肠周围脓肿、窦道和瘘管是 Crohn 病较常见的表现, 常伴有发热和体重下降。本病可伴有多发性关节炎, 皮肤可出现荨麻疹、多形性红斑、结节性红斑等。

#### 【影像学表现】

##### 1. 小肠钡剂造影 X 线表现

(1) 溃疡: 阿夫他溃疡是 Crohn 病的早期征象, 表现为直径 1 ~ 2mm 的钡点, 周边有环状透亮

晕, 反映粘膜的表浅损害, 无特异性, 散在分布于粘膜表面。也可见约 1cm 大小的多边形或星状溃疡, 见于病变早期或复发性病变, 随着病程的进展可见较大的圆形和卵圆形溃疡, 多呈纵行排列, 即与肠管纵轴平行排列。周围粘膜皱襞可向龛影集中。纵行线状溃疡是其特征性的表现, 长度不等, 位于肠系膜侧 (图 2-4-1), 其长轴与肠管纵轴一致。粘膜皱襞向线状溃疡集中 (图 2-4-2), 溃疡可以是连续或非连续性的。有时由于大而明显的横行粘膜皱襞集中而发现纵行溃疡, 星状和多边形的溃疡可与线状溃疡连续存在, 纵行排列, 双对比造影显示比较好, 而过度加压可使病变消失。



图 2-4-1 小肠 Crohn 病  
纵行线状溃疡

(2) 粘膜表面隆起: 早期粘膜表面可见小的颗粒状隆起, 是由于粘膜和粘膜下层水肿所致, 病变进一步发展, 粘膜下层明显水肿和炎症, 淋巴滤泡增生可使粘膜表面显示大小不等的结节状表现, 肠壁边缘呈花边状或显示指压痕。卵石征是 Crohn 病的相对特征性的表现, 表现为纵横交错的溃疡之间的形状不一, 大小不等的卵石样结节, 边缘光滑锐利。

(3) 肠管狭窄: 多为非对称性狭窄, 有时可累及几段肠管, 肠系膜侧收缩, 而对侧膨出形成囊袋状假憩室, 肠系膜侧肠管变硬, 对侧呈弓状变形 (图 2-4-3, 2-4-4, 2-4-5)。狭窄段长短不一,



图 2-4-2 小肠 Crohn 病  
纵行线状溃疡，粘膜皱襞向溃疡集中



图 2-4-3 小肠 Crohn 病  
纵行溃疡伴粘膜皱襞集中，并有假憩室形成

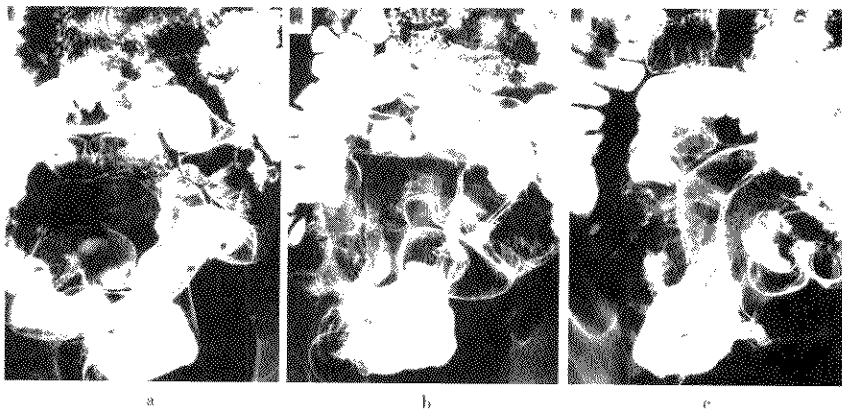


图 2-4-4 小肠 Crohn 病  
a. 纵行线状溃疡 b. 纵行线状溃疡，对侧弓状变形 c. 病变肠管表面结节状不平

有时呈节段性，短的狭窄也可呈对称性环行狭窄。早期因为水肿和痉挛，狭窄的肠管形态可以变化，晚期由于肠壁纤维化，狭窄肠管形态固定不变。

(4) 粘膜皱襞不规则增厚，边缘模糊，并有粘膜皱襞相互融合或呈小结节状表现，粘膜表面绒毛增大呈毛刺状或毛玻璃状表现。这些都是非特异性的表现，是由于粘膜和粘膜下层水肿，肠分泌增多，绒毛异常等所致。

(5) 瘘管与窦道：来自穿透性横行或纵行溃

瘍，可为盲管状，也可形成回回肠，回盲肠，回结肠瘘，甚至回肠皮肤瘘管。

(6) 病变呈节段性分布为 Crohn 病的特征之一，典型者在正常肠管与病变肠管之间有移行区，从病变区到移行区，病变越来越轻。病变好发于肠系膜侧或肠系膜侧病变程度比较重，呈不对称性分布。盲肠可以受累，盲肠病变好发于回盲瓣或盲肠内侧，是末端回肠通过回盲瓣的直接侵犯，也可能是原发病变。

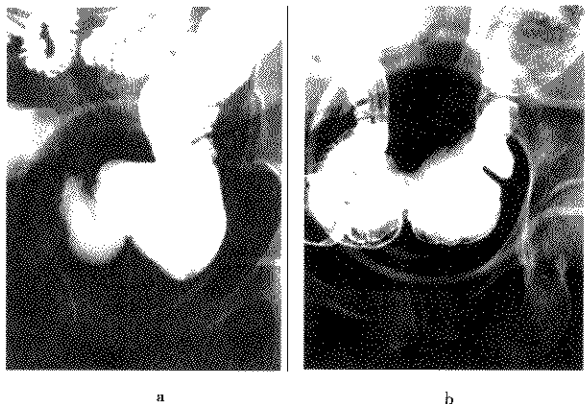


图 2-4-5 小肠 Crohn 病

a. 溃疡形态不规则, 周围粘膜皱襞集中。b. 溃疡沿一侧肠壁纵行排列, 肠管非对称性狭窄, 对侧弓状变形

2. CT 及 MR 表现 受累肠管的肠壁及肠系膜增厚, 肠管狭窄, 邻近淋巴结肿大及炎性软组织肿块, 邻近腹腔内脓肿及瘘管形成。

3. 血管造影表现 动脉期显示血管异常增多、迂曲, 结构紊乱, 末梢血管呈杵状或点状扩张。毛细血管瘤期及静脉期局部密度浓聚。出血时可见造影剂外渗。这些是小肠炎炎症性疾病的表现, 并非 Crohn 病所特有。

#### 【鉴别诊断】

小肠 Crohn 病需要与下列疾病进行鉴别。

1. 肠结核 与 Crohn 病不易鉴别, X 线表现也很相似。肠结核溃疡常为横行分布, 肠管狭窄多为环形狭窄, 文献报道, 病变也可呈节段性分布。如果在其他部位如肺或生殖系统有结核病灶者, 多为肠结核。回盲部病变可进行结肠镜检查及活检, 结核的典型病理改变为干酪性肉芽肿, 但病变常不典型。可试用抗结核药物进行诊断性治疗。

2. 小肠淋巴瘤 小肠钡剂造影检查可显示单发或多发结节状充盈缺损, 也可表现为肠管狭窄, 部分可见纵行溃疡, 一般病变范围比较广泛。CT 检查可显示腹腔淋巴结肿大。临床表现更为明显, 腹痛、腹泻及发热等症状多为持续性, 病程进展较快, 浅表淋巴结肿大。

3. 慢性溃疡性结肠炎 小肠钡剂造影表现为造影剂被稀释, 肠管狭窄和扩张, 粘膜皱襞增厚, 由

于明显的分泌紊乱而使溃疡不易显示。腹痛腹泻是突出表现, 体重下降、吸收不良和低蛋白血症更为明显。

4. 肠型 Behcet 病 小肠钡剂造影表现为圆形或椭圆形龛影, 很少呈纵行线状, 边缘光滑锐利, 多见于回盲部, 位于肠系膜附着缘对侧。肠管狭窄比较少见。反复发作口腔和生殖器溃疡及眼部损害为临床主要诊断依据。

5. 缺血性肠炎 小肠钡剂造影可显示一段或几段肠管轻度狭窄, 狭窄为对称性的向心性狭窄, 与两端肠管逐渐移行, 中心部分边缘光滑, 狭窄的近端可见溃疡。近端肠管轻度扩张, 粘膜皱襞增厚或增高, 有时可以显示指压痕, 特别是在肠系膜对侧缘多见。临床表现以腹痛为主, 与进食有关。

6. 非特异性溃疡 口服小肠钡剂造影显示肠管局限性狭窄, 近端肠管扩张, 狭窄边缘光滑, 很难发现溃疡, 相邻肠管无异常。双对比造影和压迫法可显示溃疡的形态, 圆形和椭圆形, 周围可见环形水肿带, 也可见周围粘膜皱襞集中, 并可见小而浅的溃疡合并存在, 愈合时见肠管局限性狭窄。化验检查嗜酸细胞增多。

#### 【比较影像学】

1. 小肠插管钡剂造影是显示小肠病变的最有效方法, 特别是双对比造影可清晰地显示 Crohn 病的纵行溃疡, 卵石样结节, 狭窄肠管表面粘膜的病变情况, 是诊断小肠 Crohn 病首选的检查方法。

2. CT扫描的作用主要在于显示病变超出肠壁侵入腹腔的情况,腹腔内脓肿及瘘管形成,可明确腹部包块的性质和腹腔内病变范围。Crohn病很少用血管造影进行诊断。

## 二、肠 结 核

### 【临床概述】

肠结核(tuberculosis)好发于回盲部,约占80%~90%,也可见于空回肠和十二指肠。严重者小肠和结肠同时受累。多见于青壮年。结核以肠壁及相邻淋巴结的纤维化和炎症为特征,根据疾病的发展不同时期而有不同表现。

病变早期孤立淋巴滤泡和集合淋巴结受侵,呈小结节状,随后病变融合扩大,并形成干酪样坏死,向肠腔内破溃形成溃疡,溃疡可侵及粘膜下层、肌层,甚至浆膜层。因浆膜层有反应性炎症增厚,急性穿孔少见。溃疡大小不等,表浅而多发,线状或星状溃疡周围有皱襞集中或隆起,通常为横行或环行,并沿肠壁淋巴管走行呈环行扩展,肠系膜淋巴结受累增大。粘膜下层大量的结核性肉芽组织和纤维增生,使粘膜表面隆起呈大小不等的结节,肠壁增厚,肠腔明显狭窄。结核性肉芽肿是由中心干酪样坏死及周围的上皮样细胞,朗格汉斯巨细胞组成,肠壁的病灶往往缺少典型的干酪样坏死,只有5%~10%有干酪样坏死,肠系膜淋巴结也可见结核性肉芽肿,并可发生钙化。在回盲部病变,回盲瓣增厚、变直并张开,肠壁增厚粘连,盲肠短缩变形。

临床起病缓慢,长期低烧,腹痛多在右下腹部,常伴有腹泻,大便不规律或腹泻便秘交替,常在清晨排便,大便半成形或水样,乏力,体重下降,右下腹触痛,或可触及包块,少数病人可有肠梗阻、腹膜炎等表现。

### 【影像学表现】

1. 小肠钡剂造影表现 回盲部病变最常见,并有其特征性,末端回肠狭窄,伴有溃疡,回盲瓣变直开放,回盲瓣对侧盲肠收缩形成深的切迹,盲肠短缩(图2-4-6),有时呈囊袋状,盲肠收缩严重时影响到右半结肠,于肝曲下方升结肠与末端回肠相连形成直线状。如果回肠单独受累,肠管痉挛,用解痉药可显示溃疡和结节样表现(图2-4-7, 2-4-8)。

溃疡为多发星状或横行溃疡伴有粘膜皱襞集



图 2-4-6 肠结核  
回盲部肠管狭窄变形,肠壁边缘不整



图 2-4-7 回肠结核  
肠管狭窄,粘膜表面结节状不平

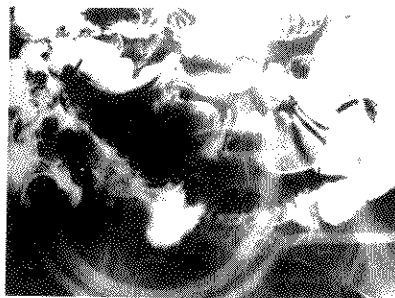


图 2-4-8 肠结核  
末端回肠肠壁边缘不整,呈结节状

中,结核性肉芽组织表现为大小不等、形态不一的小隆起性改变。狭窄多为环形,狭窄范围短,两端逐渐移行,肠壁边缘光滑或有溃疡。局部肠间距加宽表明肠壁增厚和淋巴结增大。肠道功能紊乱,动力增加,钡剂通过加快,有激惹现象,钡剂涂布差。

2. CT表现 病变肠管狭窄,肠壁增厚,淋巴结增大,如果伴有结核性腹膜炎可显示腹水或腹膜增厚。

#### 【鉴别诊断】

1. Crohn病 肠结核与Crohn病的鉴别非常困难,双对比造影法可显示出病变的细微改变及其特征,对鉴别诊断有很大意义。①溃疡形态: Crohn病以肠管纵轴因素病变,纵行溃疡、线状溃疡为特征。肠结核则以横轴因素病变,带状溃疡及形成全周性“面”的溃疡为特征。②溃疡周围皱襞形态: Crohn病可于溃疡周围见到皱襞的水肿肥厚、粗大及集中现象,于集中皱襞的末端可见结节状隆起,如同卵石一样,称之为“卵石征”。肠结核很少有皱襞集中现象,于溃疡部位有时可见微细的颗粒或不规则的网格状结构,与Crohn病不同。③狭窄及变形: Crohn病典型的肠管变形为于纵行溃疡的对侧形成多个假憩室样袋状膨出,变形及狭窄为非对称性,是Crohn病的特征性变形。肠结核由于带状溃疡所致肠管环形狭窄,狭窄以上肠管可有明显扩张。④病变分布: Crohn病常于下部回肠病变最重,越向近端病变越轻微。小肠炎结核多为散在性分布,以回盲部最多见。⑤合并症: Crohn病可合并瘘管形成,肛门周围脓肿等。而小肠炎结核常无这些表现。

2. 淋巴瘤 增殖型肠结核的弥漫性结节状表现需要与淋巴瘤进行鉴别。淋巴瘤病变范围较广,可显示大的指压痕或充盈缺损。淋巴结增大显示肠管受压移位。临床一般状况迅速恶化,可触及腹部包块,伴有浅表淋巴结及肝脾肿大,抗结核治疗无效。

#### 【比较影像学】

1. 小肠钡剂造影 是显示小肠结核病变的主要检查手段,通过病变的形态进行诊断和鉴别诊断,并可评估病变的程度,以提供治疗的依据。

2. CT和血管造影 小肠结核一般不用CT和血管造影进行诊断。但超声可以显示有无腹水和肠粘连。

### 三、肠型白塞病

#### 【临床概述】

肠型白塞病(Behcet disease)是一种与免疫有关的系统性疾病。1937年由Behcet提出,主要是一种临床诊断。男性多于女性,可发生于任何年龄,特别是成年人多见。以口腔阿夫他溃疡,外阴部溃疡和虹膜炎为特征,也可侵及关节、皮肤、血管系统、消化系统和中枢神经系统等。消化系统受累占10%,以回盲部溃疡较多见。慢性起病,间歇性发作。

肠型Behcet病的溃疡较深,为圆形或椭圆形,很少为线状或表浅溃疡,位于小肠系膜对侧缘,相邻粘膜正常或轻度炎症反应,溃疡为穿透性,常深达浆膜层,临近组织有炎细胞浸润,小血管炎为主要病理表现,但无特异性,血管内血栓形成,很少有淋巴管扩张和纤维囊性坏死,尤以皮样肉芽肿,溃疡愈合后可残留纤维化。

肠型Behcet病的临床表现为腹痛、血便、发热和体重下降。穿孔后伴有腹膜炎和脓肿形成,见于回肠病变,是疾病严重的表现。病程缓慢,手术后可复发。

#### 【影像学表现】

1. 小肠钡剂造影表现 小肠的病变主要累及回肠,形成大的阿夫他溃疡,造影表现为圆形或椭圆形龛影,边缘光滑锐利(图2-4-9),有时可见粘膜皱襞集中,对比剂被稀释,钡剂涂布差,肠管扩



图2-4-9 肠型Behcet病  
末端回肠多发类圆形溃疡,边缘光滑锐利

张和粘膜皱襞增宽,无肠管狭窄,如果伴有脓肿和瘘管,肠壁增厚。

2. CT表现 CT可显示肠壁增厚,腹腔脓肿形成。

#### 【鉴别诊断】

1. Crohn病 小肠 Behcet病与 Crohn病的鉴别非常困难,两者的临床表现有时也非常相似。Crohn病的主要X线表现为纵行溃疡或多发溃疡纵行排列,卵石样结节,肠管非对称狭窄,病变节段性分布。Behcet病溃疡为圆形或椭圆形,无卵石样结节,很少有肠管狭窄。

2. 非特异性溃疡 以肠管狭窄为主要表现,狭窄近端肠管扩张,溃疡为圆形或椭圆形,有时溃疡不易显示。无口、眼、生殖器官变的临床表现。

### 四、慢性溃疡性空回肠炎

#### 【临床概述】

慢性溃疡性空回肠炎(chronic ulcerative jejunoileitis)是一种原因不明的疾病,以小肠多发溃疡伴有绒毛萎缩,用皮质激素治疗无效即可诊断。无 Crohn病、淋巴瘤、缺血、感染等病史及表现,预后差,常可致命。男女均可发病,多见于30~60岁之间。

病变为弥漫性的,但主要见于空肠。肉眼表现斑片状肠壁增厚和水肿,浆膜血管增生。有时肠襻扩张伴有肠管狭窄。有多发横行或纵行溃疡,比较表浅,也可以是穿透性溃疡。溃疡之间的绒毛萎缩,只有部分正常。常可扩展到回肠,多发淋巴结肿大,肠系膜水肿。病变主要侵及粘膜和粘膜下层,溃疡无特异性。周围有大量淋巴细胞和单核细胞,嗜中性和嗜酸性多核细胞浸润,无肉芽肿,也无含铁血黄素沉积,无细菌和寄生虫。

临床表现有腹痛、腹泻、发烧、全身状况恶化,严重者出现吸收不良,用皮质激素无好转,常产生严重并发症,包括穿孔和出血。实验室检查为吸收不良,贫血,嗜酸性细胞增多。

#### 【影像学表现】

小肠钡剂造影表现为对比剂被稀释,肠管扩张,粘膜皱襞增厚,肠管连续性狭窄,多发溃疡,由于明显的分泌紊乱而使溃疡不易显示。

### 五、缺血性肠炎

#### 【临床概述】

小肠的血液供应来自肠系膜上动脉,肠系膜上动脉和腹腔动脉及肠系膜下动脉之间存在的广泛吻合。尽管血管分布很密集,但肠系膜缺血仍然常常发生。常见的原因有动脉粥样硬化,瓣膜病变,粘膜或肠系膜的肿瘤浸润,原发性或放疗后引起的肠系膜纤维化,血管内血栓形成,结缔组织引起的血管炎等形成缺血性肠炎(ischemic enteritis)。

非坏死性的肠缺血常为亚急性或慢性发病。根据肠系膜血供应减少的时期和程度而不同。病变开始限于粘膜和粘膜下层,粘膜表面有表浅的缺血坏死,溃疡形成,粘膜下层充血水肿,愈合期可出现肉芽肿和纤维化,导致肠腔狭窄。

临床表现为急性或慢性腹痛,腹痛始于上腹部并放射至全腹部,在饭后30~60分钟发作,称绞绞痛。病人因而不敢进食,日趋消瘦。其他有关临床因素有高龄,高血脂,吸烟,下肢动脉炎等。

#### 【影像学表现】

腹平片显示非特异性的主动脉钙化和小肠内积气,梗阻病人可见气液平面,借助气体的形态有时可以显示肠管狭窄或指压痕。

在亚急性期,小肠钡剂造影可显示一段或几段肠襻轻度狭窄,狭窄为对称性的向心性狭窄,与两端肠管逐渐移行(图2-4-10),中心部分边缘光滑,有



图 2-4-10 小肠缺血性肠炎

a. 空肠狭窄,近端肠管扩张。b. 俯卧位,狭窄近端肠管可见指压痕及浅溃疡

时可见不规则弥漫分布的线状或宽的浅溃疡影,特别

是在狭窄的近端可见溃疡。近端肠管轻度扩张，粘膜皱襞增厚或增高，变直或呈平行状，皱襞间的距离减小，肠壁边缘呈针刺状，有时可以显示指压痕，特别是在肠系膜对侧缘多见。部分病变比较广泛，受累肠管张力减低，正常粘膜由表浅溃疡形成的细小网格所代替，伴有肠壁增厚，肠管变直或分离，远端空肠最常受累，有时，小肠钡剂造影也显示不出异常征象。选择性肠系膜动脉造影可以证实肠系膜动脉缺血的位置和程度，应作为诊断的标准和常规，并可同时作药物灌注治疗。

## 六、嗜酸性胃肠炎

### 【临床概述】

嗜酸性胃肠炎 (eosinophilic gastroenteritis) 以肠壁大量嗜酸性细胞浸润为特征，半数病人与过敏有关。消化道有时有明显过敏症状，但停药后改善不明显，是一种良性、慢性反复发作的过程，用激素治疗有效，可发生于任何年龄、男女相同。病变可以是弥漫性的，小肠则以空肠多见，疾病的特征之一是胃浸润发生率较高，占 90%，而同时侵及小肠的也很多见，可能伴有结肠、食管和肝脏的浸润。

嗜酸性胃肠炎肠壁增厚，部分粘膜绒毛萎缩，有时伴有淋巴结肿大，大量嗜酸性细胞浸润主要在粘膜下层，常可扩展到浆膜层，但很少在粘膜层，在血管周围围绕大量的嗜酸性细胞，肠壁水肿，有时可见巨噬细胞和纤维化，通常无坏死，溃疡很少见。

临床表现有恶心呕吐，上腹痛，腹胀和腹泻，急性或亚急性起病。食用某些食物可加重病情，梗阻和胃肠道出血，吸收不良和蛋白丢失性肠病并不常见。

化验检查主要是白细胞增多，特别是嗜酸细胞增多，可达血中的 50%，白蛋白或球蛋白有时下降，免疫球蛋白 E 增加。

### 【影像学表现】

小肠钡剂造影表现为肠管变细，部分是功能性的，肠间距离增宽，肠襻曲度增加，造成肠壁增厚的假象，粘膜皱襞不规则增宽并且加深。当胃也出现异常时，具有特征性表现，表现为胃广泛的充盈缺损，粘膜皱襞增厚或呈结节状。

## 七、非特异性溃疡

### 【临床概述】

非特异性溃疡 (non-specific ulcer) 是一种原因

不明的疾病，可能与局部血管疾病引起的缺血，交感神经系统疾病，创伤或营养不良等有关，但无定论。可发生于任何年龄，男女发病相同。

溃疡主要发生在回肠或近段空肠，通常位于肠系膜附着缘对侧，溃疡大而深，常为单发，圆形或椭圆形，界线清楚，可伴有纤维化和狭窄，可以是急性或慢性，急性溃疡很少炎症反应，可发生穿孔，慢性溃疡伴有纤维化和狭窄，发生肠梗阻。

临床表现为腹痛，腹胀，偶有腹泻，病程可达数年，比较常见的并发症是肠梗阻和肠穿孔。

### 【影像学表现】

口服小肠钡剂造影显示肠管局限性狭窄，近端肠管扩张，狭窄边缘光滑，很难发现溃疡，相邻肠管无异常。双对比造影和压迫法可显示溃疡的形态，圆形和椭圆形，周围可见环形水肿带，也可见周围粘膜皱襞集中，并可见小而浅的溃疡合并存在，愈合时见肠管局限性狭窄。

## 八、小肠淀粉样变性

### 【临床概述】

淀粉样变性 (amyloidosis) 为全身性疾病，主要侵犯肾脏，脾脏、心脏和肝脏等。胃肠道多侵犯小肠。由于淀粉沉积于小肠粘膜和粘膜下层的小血管，导致血管壁肥厚而造成局部供血不足和梗塞，引起出血、糜烂及溃疡。

胃肠道的临床表现比较隐匿，可表现为食欲不振，腹泻和便秘，有时出现梗阻的表现，有时可能伴有吸收不良，蛋白丢失性肠病，出血和穿孔。

### 【影像学表现】

口服小肠钡剂造影无特征性表现。双对比造影可显示粘膜表面的微细异常，粘膜表面可见弥漫分布的凹凸不平，及细小的钡斑残留，为粘膜面细小溃疡的 X 线征象。正常的粘膜皱襞消失，此外，可见肠管边缘不规则，也有的显示肠管狭窄。

## 第 2 节 小肠吸收不良

### 【临床概述】

小肠具有巨大的吸收面积，在小肠粘膜还有许多消化酶，因此在小肠粘膜病变时，可导致各种营养物质的吸收障碍。吸收不良包括吸收面积不足，例如，短肠综合征，胃结肠瘘，胃结肠吻合不当等；



粘膜表面病变,例如,麦胶引起的肠病(celiac disease),热带脂肪泻,寄生虫病,内分泌病等;运送障碍,例如,小肠细菌过度繁殖等;肠壁浸润,例如,Whipple病,淋巴瘤,Crohn病等。

小肠吸收不良(malabsorption)以脂肪泻(celiac disease)比较常见,脂肪泻也叫口炎性腹泻(sprue),是由于十二指肠和空肠粘膜萎缩而引起的一种吸收不良综合征,用无麦胶饮食治疗有效,是小肠慢性腹泻的最常见原因之一。在儿童比成年人更常见,成年人以50岁以后多见。

病理表现为绒毛变平增宽或消失,上皮变短,腺窝加长,杯状细胞减少,粘膜和粘膜下层有炎细胞浸润,有时伴淋巴结增生。

腹泻是主要临床症状,在儿童占80%,成人占50%。成人表现为腹泻伴有乏力,消瘦,恶心,厌食,腹痛和腹胀,有时也可能这些症状不明显,而表现为舌炎,贫血,骨质疏松,出血,感染,下肢水肿,低钙抽搐,神经系统症状等。病人用无麦胶饮食控制症状后,若再用麦胶刺激后可再次出现症状。

#### 【影像学表现】

腹平片可显示肠道内大量积气,有时表现为空肠扩张,巨结肠,肾结石和胆结石。当临床表现、实验室检查和组织学表现不典型时,或需除外其他引起小肠绒毛萎缩的病变时,可进行口服小肠钡剂造影检查。5%~10%的病人,造影表现正常。主要异常表现有对比剂被稀释,钡剂涂布差,空肠扩张,空肠粘膜皱襞稀少或消失,空肠粘膜皱襞增宽(图2-4-11)。对比剂被稀释主要发生在远端空肠和回肠,可伴有钡柱中断分离(图2-4-12)。在弥漫性病变,十二指肠和回肠也扩张,肠间距增宽,75%的病人十二指肠粘膜皱襞增厚,5%的病人空肠粘膜皱襞增厚,在肠管边缘测量大于2mm,皱襞高度变平,粘膜皱襞稀少,皱襞间距离加宽。严重病例十二指肠粘膜皱襞增厚并稀少,空肠皱襞几乎消失。绒毛萎缩在双对比造影时可见网格状影。

#### 【鉴别诊断】

1. 热带脂肪泻(tropical sprue) 常见于热带居民。病因不明,任何年龄均可发病,以成年人多见,男女均可发病。绒毛的变化为不完全性和局灶性。临床表现有腹泻,甚至可有脂肪泻,乏力,衰弱及体重下降,口炎,舌炎及大细胞性贫血。

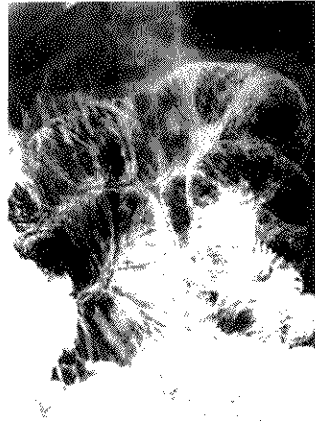


图 2-4-11 小肠吸收不良  
空肠管腔增宽,粘膜皱襞增宽,粗细不均



图 2-4-12 小肠吸收不良  
钡柱分离,分布不均

口服小肠钡剂造影表现正常或肠管中度扩张,对比剂稀释絮凝,钡柱分节,粘膜皱襞和肠壁无明显变化。

2. Whipple病 是一种原因不明的罕见的系统性疾病,主要累及小肠粘膜的固有层,心瓣膜及中枢神经系统,皮肤,关节和淋巴结等。多见于50岁以上的男性。发热,腹泻,关节疼痛和淋巴结肿

大为临床主要表现。造影表现为十二指肠及空肠粘膜皱襞增宽呈螺旋状、绒毛增宽，小肠粘膜活检可证实有PAS阳性物质，电镜检查有阳性颗粒作为本病的诊断依据。

3. 短肠综合征 (short bowel syndrome, SBS) 是指由于广泛的小肠切除，或小肠的广泛病变，使小肠吸收面积极度减少，引起全身的营养不良等一系列表现。病变程度与保留肠管的长度、部位及病人的年龄等有关。小肠造影表现为小肠明显变短，通过时间明显加快。

4. Zollinger-Ellison 综合征 卓艾综合征钡剂造影表现为胃、十二指肠和空肠的异常，对比剂被稀释而呈絮状表现，胃和十二指肠蠕动减少，十二指肠淤积，在空肠动力突然加快。十二指肠和空肠管腔增宽，粘膜皱襞增宽，有时由于对比剂被稀释而使皱襞和溃疡很难显示，如果显示十二指肠和空肠溃疡，则应考虑 Zollinger-Ellison 综合征。

5. 小肠淀粉样变性 口服小肠钡剂造影表现为小肠动力减弱，通过时间延迟，间断性肠管扩张，有时可见肠套叠。肠壁明显增厚使肠间距增宽，粘膜皱襞增厚，但很少显示结节状改变，无对比剂稀释现象，未见明确狭窄。双对比造影可显示粘膜表面的微细异常，粘膜表面可见弥漫分布的凹凸不平，及细小的钡斑残留，为粘膜面细小溃疡的X线征象。正常的粘膜皱襞消失，此外，可见肠管边缘不规则，也有的显示肠管狭窄。

### 第3节 小肠憩室和小肠血管畸形

#### 【临床概述】

小肠憩室 (diverticula) 以50岁以后比较多见，男性多于女性，以近端空肠多见，常在 Treitz 韧带附近，可单发，但常为多发，约30%合并有十二指肠或结肠憩室，先天性憩室还可合并其他先天性畸形，常位于小肠肠系膜对侧。

小肠憩室有真性和假性两种。真性憩室包括肠壁各层，例如先天性憩室、炎症粘连形成的牵引性憩室；假性憩室只有粘膜和粘膜下层，是粘膜通过肌层某个薄弱点向外突出而形成。

美克尔憩室 (Meckel diverticulum): 1809年由Johann Meckel 首先描述，Meckel 憩室是胃肠道

先天性畸形中最常见的一种，也是憩室中最常见的类型之一，发病率为0.2%~4%，多见于儿童，是10岁以下儿童肠道出血的最常见原因，男性多于女性。

在胚胎早期，中肠通过卵黄管与卵黄囊相连接，当肠管回转返回腹腔后，卵黄管萎缩成一个纤维索条，可以完全退化而不留任何痕迹，但如果退化不完全，可遗留不同类型的畸形，其中最常见的是卵黄管连脐的一端退化闭合，或留有一个索条，而小肠端的卵黄管仍与肠腔相通，形成 Meckel 憩室。憩室位于回肠末端，一般距离回盲瓣20~100cm，大多数位于肠系膜侧，属于真性憩室，具有与肠壁相同的组织层次，其90%的粘膜为回肠型，但异位的胃粘膜、十二指肠粘膜、胰腺组织等也可合并存在。有来自肠系膜上动脉分支的血液供应。

憩室临床常无症状，空肠憩室约60%无症状。美克尔憩室其症状主要是几种并发症的表现，有出血，常为反复发作的大量便血，出血和胃粘膜异位有关，所产生的溃疡位于憩室内或憩室附近的回肠粘膜，紧靠憩室开口的近侧。肠梗阻在憩室的并发症中占第二位，引起肠梗阻的主要原因有肠套叠和肠扭转。另外，炎症粘连带、异物、结石也可引起梗阻。出现恶心呕吐，腹痛腹胀等梗阻的表现。急性憩室炎的临床表现和急性阑尾炎相似，有脐周围疼痛，右下腹压痛，治疗不及时可导致憩室穿孔，是由于憩室过长，开口狭小，引流不畅而导致急性炎症发作。

小肠血管畸形的病因及发病机制目前尚无一致意见，命名比较混乱，包括血管畸形，血管发育不良，动静脉畸形，血管异常增生症，毛细血管扩张症和动静脉瘤样扩张等。

病理改变主要为粘膜下层的小动脉、毛细血管和小静脉明显增多、扩张、扭曲变形，部分异常小血管侵犯粘膜层，发生糜烂、溃疡形成，导致出血。病变范围比较局限。

小肠血管畸形是胃肠道出血原因之一，内镜检查和钡剂造影难以诊断，血管造影是诊断本病的最有效方法。临床主要表现为反复便血、贫血，出血可为间歇性，也可为持续性，多为少量慢性出血，病史比较长。

#### 【影像学表现】

1. 小肠钡剂造影表现 小肠憩室钡剂造影表现为由肠壁向外膨出的囊袋状结构, 钡剂充盈时多呈圆形, 可见肠粘膜皱襞伸入憩室内 (图 2-4-13), 良好的双对比像呈圆形或环形, 立位时可见气液钡面 (图 2-4-14)。正面观, 充满钡剂的憩室与小肠

相互重叠, 与龛影相似, 双对比造影的环形影与小肠重叠, 类似隆起性病变, 适当加压或转到切线位观察, 憩室位于肠外, 常有比较宽大的开口与肠腔相通, 多位于肠系膜侧, 多发憩室可见排列于肠系膜侧的多个大小不等的囊袋影 (图 2-4-15)。



图 2-4-13 小肠多发憩室



图 2-4-14 小肠多发憩室  
立位可见气液平面

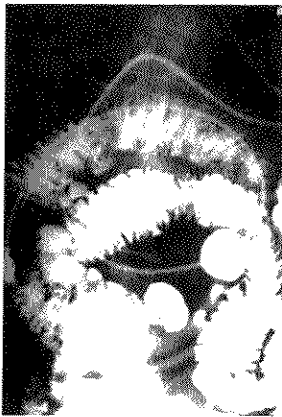


图 2-4-15 小肠多发憩室  
沿肠系膜侧排列大小不等的囊袋影

美克尔憩室小肠钡剂灌肠表现为囊袋状或棒锤样突向肠腔外的影像, 其上部可扩张, 也可呈哑铃状 (图 2-4-16, 2-4-17), 长短不一, 一般为 2 ~

5cm 长, 比回肠管腔细。合并憩室炎者可与相邻肠襻粘连, 边缘不光滑。憩室内粪块或血块可显示为充盈缺损 (图 2-4-18)。



图 2-4-16 Meckel 憩室

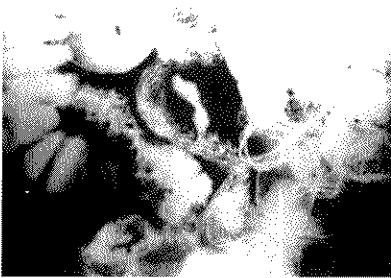


图 2-4-17 Meckel 憩室



图 2-4-18 Meckel 憩室

2. 血管造影表现 小肠憩室在出血期可见对比剂外漏, 可进行定位诊断。血管畸形表现有营养动

脉增粗、扩张、扭曲, 肠系膜游离缘末梢分支异常增多, 对比剂滞留, 排空延迟, 局部散在斑点状影, 病变范围局限, 无血管受压移位、包绕等征象。

#### 【比较影像学】

1. 小肠钡剂灌肠检查 对小肠出血诊断的阳性率可达 50%~70%, 对小肠肿瘤, Crohn 病和麦克尔憩室等的诊断尤为适用, 操作简便安全可靠。

2. 选择性肠系膜上动脉造影 对小肠出血有一定诊断价值, 特别是对血管发育不良, 血管瘤, 动静脉畸形等有重要诊断价值, 出血量大于 0.5ml/min 时, 显示对比剂外溢, 其阳性诊断率为 14%~72%。

## 第4节 小肠肿瘤

### 一、小肠良性肿瘤

#### 【临床概述】

小肠肿瘤约占胃肠道肿瘤的 1%~5%。小肠良性肿瘤 (benign tumors) 约占 1/4, 可发生于任何年龄, 但以 40~60 岁的成年人多见, 男女发病率大致相等。小肠良性肿瘤种类甚多, 间质性肿瘤大约 2/3 以上为粘膜下肿瘤, 上皮性肿瘤最常见的是腺瘤。良性肿瘤中以平滑肌瘤最常见。

小肠平滑肌瘤 (leiomyoma): 小肠平滑肌瘤约占全部小肠良性肿瘤的 23%~30%。常位于空肠, 多为单发, 大小不等。根据肿瘤在肠壁间的部位及生长方式, 可分为腔内型、壁间型和腔外型, 以腔内型较多见。肿瘤为膨胀性生长, 发展到一定程度可压迫肠腔, 并将粘膜拉直, 由于供血不足而产生溃疡, 引起肠道出血。当肿瘤长大时, 由于在肌层受到的抵抗较粘膜或浆膜层大, 可以形成哑铃状, 比较大的肿瘤也可因供血不足而出现坏死或囊性变。

小肠腺瘤 (adenoma): 小肠腺瘤约占小肠良性肿瘤的 25%, 单发者以十二指肠多见, 多发者见于息肉综合征, 例如 Peutz-Jeghers 综合征, 也可能全胃肠道腺瘤同时存在, 大小不等, 广基无蒂或有蒂, 表面光滑或分叶状, 绒毛状腺瘤的癌变率约为 30%。

小肠脂肪瘤 (lipoma): 小肠脂肪瘤约占小肠良性肿瘤的 20%, 常见于回肠。肿瘤为界限清楚的脂肪肿块, 多有包膜, 多数来源于粘膜下层, 膨

胀性生长而压迫肠腔，有时也可发生在浆膜下，而突向肠腔外，肿瘤为圆形、椭圆形或分叶状。多为单发，大小不等。

小肠血管瘤 (vascular tumor)：小肠血管瘤约占小肠良性肿瘤的10%以上，一般来源于小肠粘膜下血管丛，也可来自浆膜下血管，单发或多发，局限或弥漫分布。真性血管瘤常是一个孤立而界限清楚而无包膜的肿块，主要由增生的毛细血管及薄壁的静脉组成。良性血管瘤可分为毛细血管瘤、海绵状血管瘤、混合性血管瘤及毛细血管扩张症。毛细血管瘤与海绵状血管瘤的主要区别仅在于血管腔的大小，海绵状血管瘤由扩张的血窦构成，切面似海绵状。毛细血管扩张症，病变范围广泛。

小肠神经源性肿瘤及纤维瘤 (neurogenic tumor and fibroma)：比较少见。神经纤维瘤是源于神经鞘的孤立性肿瘤，常无明显包膜，边界不清，可见于粘膜下、肌层或浆膜下。纤维瘤是小肠粘膜纤维组织发生的良性肿瘤，外观结节状，有包膜，界限清楚。

小肠良性肿瘤无特异性临床表现，部分以急腹症或腹部包块而就诊，部分是由于剖腹作其他手术时偶然发现。多数病人由于肿瘤的增长而引起各种并发症而产生症状，最常见的为腹痛、肠套叠、胃肠道出血及腹部包块等。

腹痛是小肠良性肿瘤最常见的症状，轻重不一，隐匿无规律，呈慢性过程。腹痛的原因为肠梗阻、肿瘤的牵拉、肠管蠕动失调及肿瘤中心坏死继发炎症、溃疡、穿孔而引起。初起为隐痛或钝痛，以后逐渐加重，出现阵发性痉挛性绞痛，具有慢性、间隙性和进行性加重的特点。

胃肠道出血也较常见，约1/3的病人有此症状，以平滑肌瘤和血管瘤最常见。出血原因主要是由于肿瘤表面糜烂、溃疡及坏死所致。部分病人表现为原因不明的贫血，大便潜血阳性。部分病人表现为急性胃肠道出血，以柏油便、血便为主，有时可反复发作。

腹部包块是小肠良性肿瘤的常见体征之一，约1/4病人可触及包块，部分病人以腹部包块为主诉。肿块的形状及硬度与肿瘤的病理特点有关，有的呈囊性，柔软而光滑，有的呈实性，硬而表面不平，肿块的移动性较大。另一类肿块常为套叠的肠管，为椭圆形，随腹痛的发作而趋明显，随着套入肠段

的多少，肿块可变形。时大时小，有时甚至消失。

除以上常见的表现外，可有体重下降、腹部不适、贫血、恶心呕吐、大便习惯改变等。此外，在小肠良性肿瘤中，偶尔可伴有皮肤、粘膜、皮下组织或骨的异常，常有明显的家族遗传性。例如，Peutz-Jeghers综合征，有口腔粘膜、口唇及手指皮肤色素沉着。遗传性出血性毛细血管扩张症 (Osler-Weber-Rendu症)可同时累及口、眼、鼻的粘膜，均有出血性毛细血管扩张。

#### 【影像学表现】

##### 1. 小肠钡剂造影表现

(1) 小肠平滑肌瘤：腔内型小肠钡剂造影表现为类圆形、椭圆形充盈缺损 (图2-4-19、2-4-20、2-4-21)，壁间型表现为半圆形充盈缺损，基底较宽 (图2-4-22、2-4-23)。平滑肌瘤边界清楚，表面光滑，或有浅龛影。腔外型表现为局部肠管受压移位

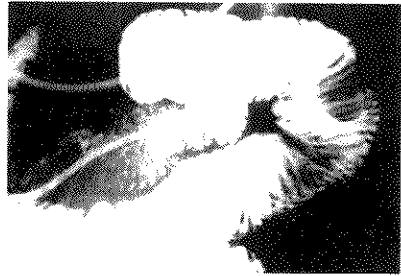


图2-4-19 空肠平滑肌瘤



图2-4-20 空肠平滑肌瘤



图 2-4-21 空肠平滑肌瘤



图 2-4-22 回肠平滑肌瘤



图 2-4-23 小肠平滑肌瘤

(图 2-4-24), 形成无肠管的“空白区”。



图 2-4-24 小肠平滑肌瘤

(2) 小肠腺瘤 (adenoma): 小肠钡剂造影表现为大小不等, 类圆形或椭圆形充盈缺损, 广基无蒂或有蒂, 边缘锐利或分叶状, 表面光滑或结节不平, 可见小龛影。单发小肠腺瘤比较少见, 十二指肠为好发部位, 有蒂者可以活动, 表面光滑, 边缘锐利 (图 2-4-25)。绒毛状腺瘤表面呈多发结节状隆起, 边缘分叶状, 肠壁柔软。多发腺瘤见于胃肠道息肉综合征, 其中以 Peutz-Jeghers 综合征最常见, 以皮肤、口腔粘膜黑色素斑及胃肠道多发息肉

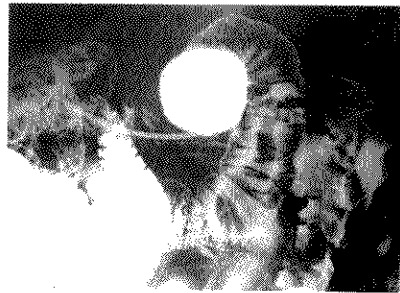


图 2-4-25 十二指肠降部腺瘤 (山田Ⅳ型)

为特征, 具有遗传性。64%~96% 的病人可见小肠息肉。表现为小肠内多发大小不等的类圆形、分叶状充盈缺损, 有蒂或无蒂, 表面光滑或凹凸不平, 肠

壁柔软,可与结肠多发息肉同时出现(图2-4-26)。

(3) 小肠脂肪瘤(lipoma):钡剂造影表现为圆

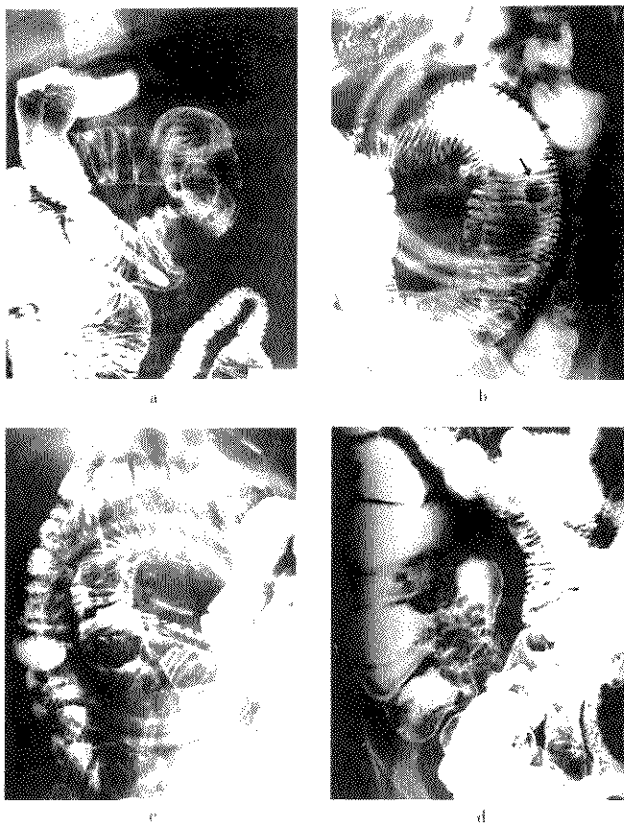


图2-4-26 Peutz-Jeghers综合征

a. 十二指肠腺瘤 b. 空肠腺瘤 c. 空肠腺瘤 d. 回盲部腺瘤

形或椭圆形充盈缺损,部分显示分叶状,边缘锐利,柔软,触之可活动,表面光滑,很少显示龛影,而肠套叠表现比较多见。

(4) 血管瘤:腔内生长或肿瘤较小,小肠钡剂造影很难发现病变,或表现为突向腔内的息肉样肿物。腔外生长的较大肿瘤表现为肠壁受压呈弧形改变。

(5) 神经源性肿瘤及纤维瘤(neurogenic tumor and fibroma):比较少见。X线表现类似平滑肌瘤。

2. CT和MRI表现 小肠良性肿瘤常呈向腔内或腔外膨胀性生长的软组织肿块,体积较小,一

般不超过5cm,边界清楚,密度均匀(图2-4-27),无邻近肠壁增厚,但巨大平滑肌瘤也可表现为密度不均匀,类似平滑肌肉瘤。脂肪瘤一般为均匀的脂肪密度肿块,CT值为 $-50 \sim -100\text{HU}$ ,在MR上呈短 $T_1$ 高信号。

血管造影表现:小肠平滑肌瘤和血管瘤均表现为富含血管的肿瘤,动脉血管增粗扩张,静脉回流早显,血管丰富,可明确肿瘤的范围,平滑肌瘤肿瘤血管区边界清楚。脂肪瘤和纤维瘤为乏血管肿瘤。

【鉴别诊断】

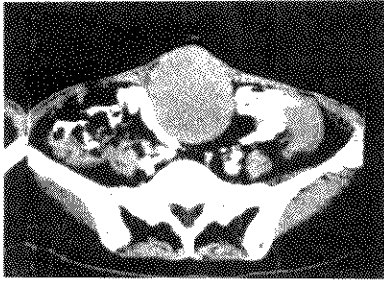


图 2.4.27 小肠平滑肌瘤  
CT 显示中下腹巨大类圆形肿块, 密度均匀,  
边缘光滑, 肠管受压分离

小肠良性肿瘤需要与恶性肿瘤进行鉴别, 恶性肿瘤除显示肿块外, 可见肠壁增厚, 肠腔狭窄, 粘膜皱襞破坏, CT 和 MR 可见淋巴结或肝脏的转移。平滑肌瘤需要与肉瘤进行鉴别, 平滑肌肉瘤一般较大, 向腔外生长或壁内生长, 分叶或哑铃状, 肿瘤坏死表面形成溃疡或瘘管与肠腔相通。

小肠良性肿瘤之间也要进行鉴别。息肉多见于十二指肠或空肠, 可有蒂或分叶, 临床表现以肠套叠和出血多见。平滑肌瘤多见于空肠, 肿瘤膨胀性生长, 表面粘膜皱襞变平, 常以原因不明的胃肠道出血而就诊。脂肪瘤多见于回肠, 柔软光滑, CT 显示脂肪密度有助于鉴别, 临床以肠套叠多见。

#### 【比较影像学】

小肠双对比造影可使肠管充分扩展, 小肠连续充盈, 各部位小肠同时显影, 减少重叠。不但能显示肠腔内较小的隆起性病变, 也能显示壁内肿瘤产生的肠壁粘膜皱襞的撑开及腔外肿块形成的局部肠管受压移位。对腔内病变的大小、形态, 粘膜皱襞的改变, 肿瘤表面有无溃疡, 以及与邻近肠壁的关系, 都能很好显示, 为良性肿瘤的定位及定性诊断提供帮助, 是临床主要的检查方法。

CT 及 MRI 主要显示腔外肿块, 并用于肿瘤的鉴别诊断, 不作为常规检查。

选择性肠系膜上动脉造影对长期慢性出血患者有一定诊断价值, 能显示对比剂的血管外溢而定位, 增多的病理血管分布范围或血管分支受压移位、包绕等可确定肿瘤的大小, 不受腔内外生长的限制, 特别适合于小肠平滑肌瘤的诊断, 但不能鉴别良恶性, 不作为常规应用。

## 二、小肠恶性肿瘤

### 【临床概述】

小肠恶性肿瘤 (malignant tumors) 比较少见, 约占胃肠道恶性肿瘤的 1%。以腺癌、类癌、平滑肌肉瘤和非霍奇金淋巴瘤为最常见。任何年龄均可发病, 但以老年人居多, 男性多于女性。

小肠腺癌 (adenocarcinoma): 约占小肠恶性肿瘤的 25%, 其中以十二指肠和空肠较多见。发生在空肠的有一半是在 Treitz 韧带附近, 回肠腺癌则以末端回肠多见。最常见于 50 岁以上的男性病人。小肠腺癌的病理分型意见尚不一致, 主要分为肿块型和浸润狭窄型, 以狭窄型多见, 肠梗阻症状出现较早。转移多见于局部淋巴结, 肝、腹膜或腹腔其他脏器转移也较常见。预后差, 5 年生存率不到 20%。

小肠平滑肌肉瘤 (leiomyosarcoma): 常见于回肠, 空肠次之。肿瘤在生长过程中, 瘤体常倾向于突出肠腔外, 较少发生肠梗阻, 但巨大瘤体可压迫肠腔或引起粘膜溃疡, 临床上常发生胃肠道出血。肉眼观肿瘤呈圆形或卵圆形, 较硬韧, 表面暗红色, 切面灰白色, 肿瘤往往巨大, 可由于血供不足而中心发生坏死、出血, 形成空腔, 与粘膜溃疡沟通形成窦道。多为单发。常见的播散途径是经血行转移至肝。术后易局部复发, 累及邻近肠道及腹腔内其他脏器。

小肠淋巴瘤 (lymphoma): 胃肠道淋巴瘤较少见, 不到全胃肠道恶性肿瘤的 4%。可原发于小肠, 也可全身性淋巴瘤的一部分。原发于小肠的恶性淋巴瘤多为非霍奇金淋巴瘤, 多见于回肠, 病变可以局限于一段肠管, 或散在分布于各组小肠。肉眼可分为肿块型、溃疡型、浸润型和结节型。在小肠淋巴瘤中, 以浸润型多见, 肠壁浸润增厚, 管壁僵硬而引起狭窄。另外, 肠壁浸润, 失去弹性, 肠管可呈“动脉瘤”样扩张, 有时由于肠壁高度增厚而形成较大的肿块。

小肠类癌 (carcinoid): 约占小肠恶性肿瘤的 20%~45%, 以回肠多见, 约占 84%, 常见于末端回肠。10%~30% 为多发, 也可伴其他类型肿瘤, 或发生在憩室内。肿瘤呈灰黄色, 边界清楚, 质地硬。当肿瘤大于 2cm 时, 可引起肠壁及肠系膜浸润, 使肠壁增厚, 发生肠粘连。男性约是女性的两倍, 小肠类癌较大时, 可出现肠梗阻。

小肠转移瘤 (metastases): 约占小肠恶性肿瘤



的16%~39%。恶性肿瘤可通过血行、淋巴、腹腔内种植或直接蔓延侵犯小肠,尤其以血行和腹腔内种植更为常见。血行转移以黑色素瘤和肺癌常见,其次为结肠癌、其他胃肠道癌、卵巢癌、宫颈癌和乳腺癌等。种植转移中男性多来自胃肠道肿瘤,女性则来自卵巢恶性肿瘤。小肠转移瘤多见于60岁以上女性。早期通常没有症状和体征,或有隐痛,由于肠梗阻和穿孔等急性并发症而出现腹痛、呕吐、大便秘结的改变、全身状况差和贫血等。

小肠恶性肿瘤的症状和病程,因肿瘤的类型和部位而异。常见的症状为体重下降、肠梗阻、腹痛和胃肠道出血。肠梗阻多为间歇发作的部分梗阻。小肠癌引起梗阻较肉瘤为多见,表现为间歇性腹部绞痛,可伴有反复发作的恶心及餐后饱胀等症状。胃肠道出血在平滑肌肉瘤中多见,常有反复发作的黑便,伴有贫血及乏力。小肠恶性肿瘤腹部能触及包块者较良性肿瘤为多见。

小肠恶性肿瘤的预后较差,也取决于肿瘤的组织类型、部位,及病变累及的范围和手术切除的情况,一般而言,腺癌的预后较肉瘤差。

#### 【影像学表现】

1. 小肠钡剂造影表现 小肠腺癌钡剂造影表现为肠管局限性狭窄,肠壁僵硬破坏,边缘不整,与两端肠管分界突然,粘膜皱襞破坏,显示不规则充盈缺损及巨大不规则龛影(图2-4-28),病变近端肠



图 2-4-28 小肠腺癌  
肠壁僵硬破坏,肠管固定,病变两断分界明显

管扩张,如果溃疡穿孔形成小肠—小肠瘘或小肠—结肠瘘,周围肠管粘连固定,或成角畸形,肠管受压移位比较少见。

小肠平滑肌肉瘤 X 线表现与平滑肌瘤极为相似,通常肿瘤较大,如果肿瘤位于肠腔外,周围肠管受压移位,显示无肠管的“空白区”(图 2-4-29, 2-4-30)。肿瘤表面形成不规则溃疡,或有瘘管

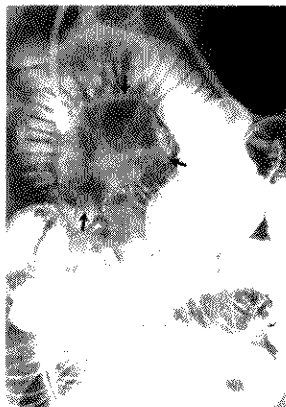


图 2-4-29 空肠平滑肌肉瘤  
肿瘤向腔外生长,形成“空白区”



图 2-4-30 小肠平滑肌肉瘤  
肿瘤向腔外生长,肠管受压变细

(图 2-4-31),或肿瘤中心有钡剂充盈的空腔。平滑肌肉瘤很少引起肠腔狭窄,周围肠壁的扩张性较好,据此可与癌进行鉴别。



图 2-4-31 小肠平滑肌肉瘤  
肿瘤表面有浅溃疡及瘘管形成

小肠淋巴瘤 X 线表现为多发结节状充盈缺损，大小不等，形态不一，病变弥漫，粘膜皱襞紊乱或不规则增厚；肿块型表现为突向腔内的较大的充盈缺损，使肠腔变窄，肿块表面凹凸不平，由于肿瘤突向肠腔，造成部分梗阻，使肠蠕动增强，肿瘤被推挤向前而发生肠套叠。也可以表现为肠外肿块，肠管受压移位（图 2-4-32）；溃疡型由于肿瘤生长



图 2-4-32 小肠淋巴瘤  
肿块向肠腔外生长，肠管受压移位，肠腔变窄，  
边缘成巨大空腔，肠管固定

迅速，同时向肠腔内外突出，肿瘤内部缺血坏死和破溃，与肠腔相通，形成巨大空腔，钡剂造影表现为大片钡剂或气体充满形态不整的空腔，边缘不规则，病变肠管固定不动，邻近肠管移位（图 2-4-33）；浸润型由于肿瘤向肠壁浸润，表现为肠壁增厚僵



图 2-4-33 小肠淋巴瘤  
肿瘤坏死形成巨大空腔，肠管固定

硬，肠腔狭窄，粘膜皱襞变平消失，狭窄范围较广，界限不如小肠癌那样明确（图 2-4-34）。肿瘤向深部浸润，破坏了肠壁的固有肌层和肌间神经丛，使肠壁失去张力，表现为肠管异常扩张。病变范围广，受累部位多，为与小肠癌不同之处。

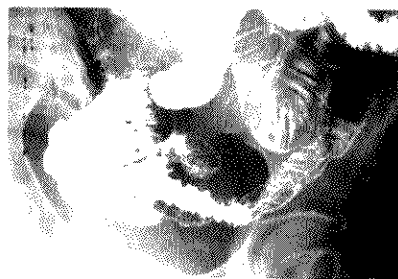


图 2-4-34 小肠淋巴瘤  
小肠狭窄，边缘不整，粘膜皱襞紊乱，界线不明

小肠类癌钡剂造影表现无特异性，常为圆形或类圆形充盈缺损，边缘光滑锐利，很少有溃疡，病变表现类似良性肿瘤，但很快发生肝脏和淋巴结转移。伴有肠系膜浸润时，显示病变周围的空白区，肠管固定成角，环形排列或星状排列，肠系膜侧收缩，对侧囊状膨出。病变相邻的软组织可见钙化影，为转移的淋巴结钙化。

小肠转移瘤 X 线表现为肠腔局限性狭窄，肠壁僵硬，粘膜皱襞破坏消失，与两端肠管界限清楚

突然,近端肠管轻度扩张。肿瘤浸润也可产生肠管边缘变直,也可表现为息肉样肿块,单发或多发结

节状的粘膜下肿块(图2-4-35)。肠腔内有不规则较大的龛影,边缘不整,相邻肠管固定不动。由于

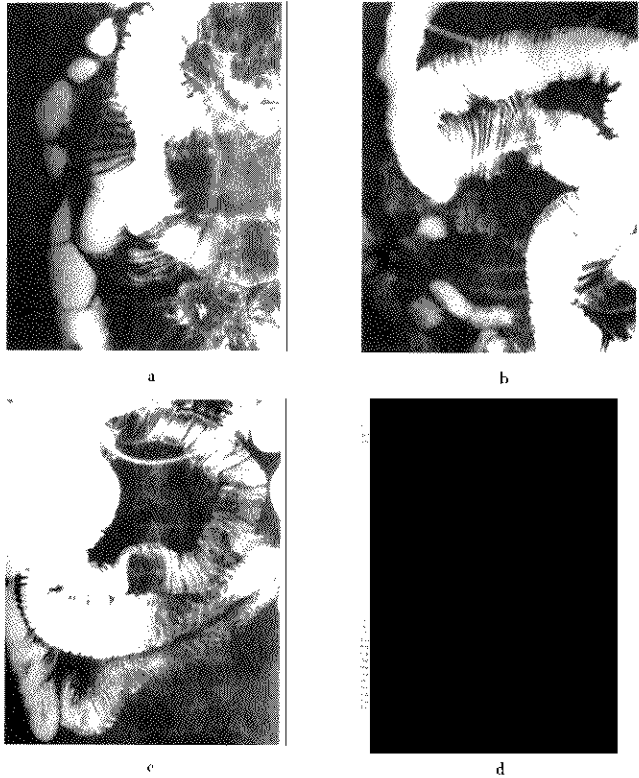


图2-4-35 小肠平滑肌肉瘤

腹腔内广泛转移。a.空肠龛圆形充盈缺损。b.空肠小充盈缺损。c.空肠管腔受压变窄。d.回肠受压变窄,肠壁边缘不整,肠管固定

广泛的腹膜转移可使肠管粘连固定(图2-4-36),如冰冻状。受累肠管穿孔,或形成瘘管时,局部出现不规则积液。

2. CT及MRI表现 小肠腺癌主要表现为局部软组织肿块,相邻肠壁不规则或环形增厚,肠腔狭窄(图2-4-37),肿块内有气体或对比剂进入表示肿瘤坏死、溃疡形成,增强后肿块呈轻至中度强化。肿块较大时,推移周围肠曲,或出现明显肠梗阻征象,表现为近端肠腔扩大,内有气液平面。CT和MR也可显示淋巴结及肝脏的转移。

平滑肌肉瘤体积较大,多向腔外生长,肿块呈

偏心性,内部密度不均,低密度区常为坏死液化成分,有较大溃疡形成,并与肠腔相通时,可见对比剂或气液平面,增强后明显不均匀强化(图2-4-38)。周围肠曲分散移位。较少发生淋巴结和肝脏转移。小肠淋巴瘤可表现为肠壁增厚,肠腔狭窄(图2-4-39),局部不规则软组织块影,可累及多节段肠管,肿瘤密度不均匀,中心CT值低的密度区,在MRI上呈明显长 $T_1$ 和长 $T_2$ 信号。轻度强化。其特征是伴有肠系膜和腹膜后淋巴结显著增大,并融合成团块,肠系膜肿块呈圆形、卵圆形或分叶状,肿块可有坏死性低密度区。

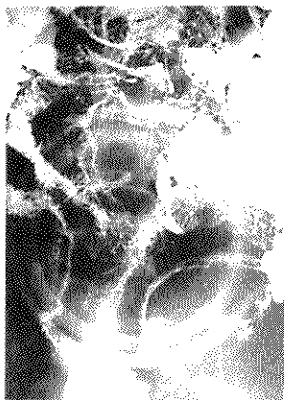


图 2-4-36 腹膜转移癌  
小肠广泛受累、使肠管固定不动，  
如冰冻状、肠管变窄

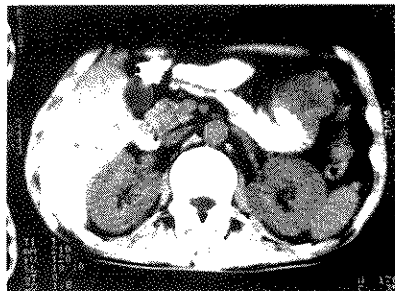
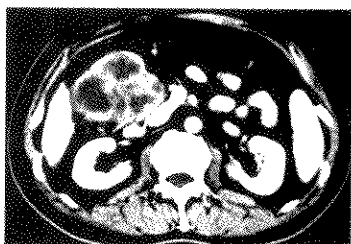


图 2-4-37 小肠癌  
CT 显示左上腹腔肠占位病变，边缘不规则，  
肠腔狭窄，近端肠管扩张

类癌较小时 CT 和 MRI 都不易发现。主要表现为右下腹较小的类圆形肿块，边界清楚，周围可见放射状神经血管束，这是类癌沿肠系膜转移种植



a



b

图 2-4-38 小肠平滑肌肉瘤  
a. CT 半扫显示右侧腹腔巨大分叶状肿块，密度不均匀，内见不规则低密度坏死区  
b. 增强扫描显示团块状密度不均匀强化，坏死区密度无改变

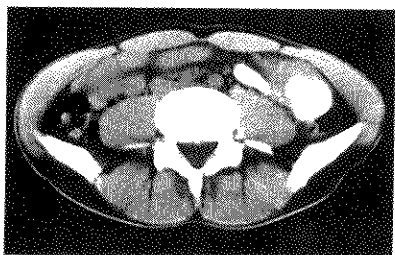


图 2-4-39 小肠淋巴瘤  
CT 扫描显示右下腹小肠局限性肠壁增厚，  
肠腔狭窄，近端肠管扩张

的迹象。肿瘤长入肠腔或浸润肠壁时，使肠壁局限性狭窄，引起肠梗阻及肠套叠等。

转移瘤的 CT 和 MRI 表现与原发恶性肿瘤非常相似，但同时有腹膜和网膜受侵的迹象。表现为小肠附壁结节伴有肠梗阻，弥漫性肠壁增厚，小肠襻被包裹在肠系膜巨大肿块内，或从凹陷的肿块内穿过。并有原发癌的病史。

血管造影表现：肠系膜上动脉造影主要用于临床怀疑小肠出血的诊断。小肠平滑肌肉瘤血管造影动脉期有肿瘤血管显示，血管粗细不均，末梢血管可受压移位或包绕。实质期有肿瘤染色，染色持续时间较长，肿瘤形态为圆形、分叶状或不规则形。

静脉期显示粗大引流静脉，并可见静脉早显。小肠腺癌血管造影显示少血管或无血管肿瘤，血管受压移位及包绕，末梢血管粗大，可见肿瘤染色，但无静脉早显及粗大的引流静脉。类癌很少用血管造影进行诊断，肠系膜浸润血管造影表现为血管变直，末梢动脉呈星形放射状，肿瘤周围远端动脉盘绕、成角和不规则排列。淋巴瘤为乏血管肿瘤，转移瘤血管造影无特异性表现。

#### 【鉴别诊断】

小肠恶性肿瘤需要与良性肿瘤、Crohn病进行鉴别，同时小肠癌也要与肉瘤进行鉴别。完整的充盈缺损是小肠良性肿瘤的基本X线表现，轮廓清楚。无管壁僵硬及粘膜破坏，仅可见到局部粘膜皱襞被推移或展平，肠壁柔软，肠管扩张度良好，向腔外生长为主的良性肿瘤可见到相邻肠管受压移位。良性肿瘤无淋巴结和肝脏转移的征象，Crohn病当病变范围较短而出现狭窄时，与小肠癌很相似，但Crohn病的狭窄两端逐渐移行，近端肠管扩张，肠壁增厚，如果显示纵行溃疡，则为Crohn病的特征性表现。Crohn病有时与淋巴瘤的鉴别非常困难，但Crohn病的病变可以节段性分布，结合临床表现可进行鉴别诊断。

小肠癌一般多见于空肠，病变局限，与正常肠管分界清楚，多呈向心性狭窄。淋巴瘤多见于回肠，病变范围较广，与正常肠管无明确分界，表现为多发不规则大小不等的结节状充盈缺损，管腔变

窄或增宽，边缘不规则。CT除显示肠壁增厚及软组织肿块外，其突出的特征是常伴有肠系膜和腹膜后淋巴结显著增大。平滑肌瘤主要显示腔内或腔外肿块中央可因缺血坏死而形成空腔，病变比较局限，界限比较清楚。但平滑肌瘤与平滑肌瘤的鉴别有时非常困难。

#### 【比较影像学】

1. 小肠钡剂造影 小肠造影是目前诊断小肠肿瘤的最常用的方法，双对比造影可以显示粘膜或粘膜下层比较小的隆起性病变，可以早期发现病变，不仅可以进行定位，而且根据病变形态进行定性诊断。但对于比较小的腔外生长的肿瘤不易早期发现。

2. CT和MRI CT有助于腔外肿块的显示，可以清楚的显示肿块的大小、形态、向腔内外侵犯的范围，确定肿瘤与周围器官的关系，显示肠系膜和腹腔内的播散情况，有无局部和肝脏的转移，并可在CT引导下进行穿刺细胞学检查，有助于确定诊断。MRI对小肠病变的诊断应用很少。

3. 血管造影 选择性肠系膜上动脉造影对胃肠道出血患者有用，不受腔内外肿瘤生长的限制，特别适合于小肠平滑肌肿瘤的诊断，但不能鉴别良恶性。血管造影也可确定肿瘤有无肠系膜淋巴结和肝脏的转移，为手术及栓塞治疗提供帮助，不作为常规应用。

(王爱英 谢敬霞)

## 第5章 结、直肠疾病

### 第1节 结肠炎症和感染

#### 一、溃疡性结肠炎

##### 【临床概述】

溃疡性结肠炎是最常见的大肠非特异性炎症性病变。病因不明，目前认为可能是免疫缺陷病。本病早期几乎先侵犯直肠，随后复发时向近端发展，乙状结肠、降结肠的病变加重，而直肠则减轻。随着病变的发展，可涉及整个结肠。

病理早期改变主要为结肠的粘膜炎和粘膜糜烂，粘膜和粘膜下水肿，以后形成溃疡。随着病变的发展，粘膜下肌层产生纤维变性，进而发生增殖性变化；由于纤维变性和结肠肌层收缩，结肠管腔

变窄和长轴缩短。临床上主要表现为腹痛、腹泻和便血、粘血便。

##### 【影像学表现】

溃疡性结肠炎早期在X线上主要表现为粘膜水肿，结肠无名沟和无名小区变得模糊和粗糙。以后则出现颗粒状或砂粒状粘膜，在结肠粘膜上呈现许多细小分布较均匀的斑点状密度增高影，正常结肠粘膜之背景消失。结肠的腔壁线也较粗糙。随着病变的发展，结肠的粘膜表面发生多发表浅溃疡，在X线上表现为粗颗粒状粘膜（图2-5-1）。这时结肠的腔壁线变得更为粗糙，并见增厚。典型的表现为掀扣样溃疡、双边征、假性息肉和炎性息肉。掀扣样溃疡为粘膜下脓肿溃破后形成底较宽、口较小的溃疡，侧位观如同掀扣状。双边征为溃疡相连形成的钡状线影与粘膜表面涂布形成的腔壁线影呈相

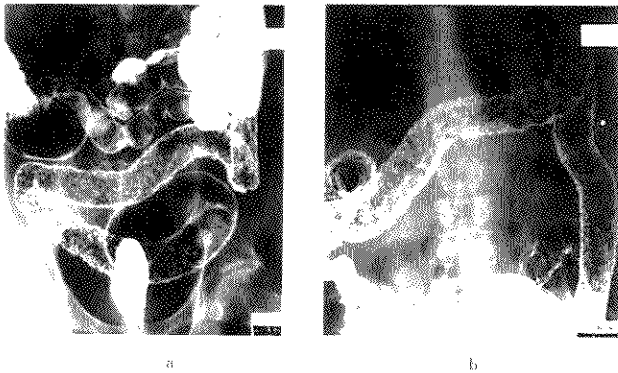


图2-5-1 溃疡性结肠炎

a. 乙状结肠呈弥漫性颗粒状粘膜，粘膜形态不规则，结肠袋消失，肠壁呈不规则锯齿状；肠粘膜紊乱，呈斑点状表现 b. 横结肠、降结肠与乙状结肠受侵与a图表现相同

平行的双线影。假性息肉是粘膜脱落坏死后可形成的溃疡间残留的炎性粘膜相对隆起所致。在双对比相上表现为直径不到1cm之环状影，这种环影比一般息肉所形成的环影毛糙，在钡池中呈现为小的透亮影。炎性息肉是由炎性肉芽组织及增生上皮所组成，常出现在病程较长的病人中，多见

于左半结肠，息肉大多无蒂，可呈纤维状或丝状，大小从几毫米到1cm左右。溃疡性结肠炎反复发作后，可出现结肠袋消失和直肠瓣变浅，结肠管腔变窄和缩短，乙状结肠和结肠脾曲可有相当的缩短，并出现骶骨前间隙增宽，其宽度超过1.5cm。溃疡性结肠炎严重时，可出现毒性巨结

肠的并发症,如不及时处理,病人死亡率很高。主要表现为结肠呈显著的急性扩张。溃疡性结肠炎病人发生结肠癌的机率高于普通人群且年纪较正常人轻,因此对溃疡性结肠炎病人应警惕其发生癌变的可能。

#### 【鉴别诊断】

溃疡性结肠炎常先累及直肠和左半结肠,病变呈连续状态。克罗恩病常有小肠的病变,结肠病变呈跳跃式和不对称性,累及末端回肠和出现瘘,而直肠段正常。

#### 【比较影像学】

钡剂灌肠双对比造影仍然是溃疡性结肠炎检查的首选方法。结肠镜检查在急性期不太合适。

## 二、结肠克罗恩病

#### 【临床概述】

克罗恩病(Crohn病)是一原因不明的非特异性炎症性病变,可发生于任何年龄,但以年轻人多见。本病在西方国家的发病率较高,在国内其发病率不高,低于溃疡性结肠炎和结核。克罗恩病好发于末端回肠,小肠中段及右侧结肠,病变局限于结肠者约占10%~20%左右,同时累及小肠和结肠的占50%左右。除侵犯小肠和结肠外,尚可侵犯胃肠道腔的其他部位。本病为累及肠壁全层的炎性病变,可出现肠壁增厚、肠腔狭窄、非连续的粘膜溃疡、鹅卵石状粘膜等大体病理改变。临床主要表现为腹痛、腹泻、低热、贫血、腹块和瘘管等。

#### 【影像学表现】

克罗恩病早期因粘膜层和粘膜下层的充血和炎性浸润,在X线上表现为结肠无名沟变得紊乱、模糊,肠粘膜皱襞增宽和不规则,由于炎性刺激,结肠可出现较多的功能性改变。

1. 溃疡 早期粘膜损害表现为“口疮样”溃疡,表现为小的类圆形钡点,周围为透亮的晕影,这种溃疡呈孤立散在分布,大小约2mm左右。它们可在短期内发生变化,或进展或消退,可发展为纵行或横行溃疡。纵行与横行线状溃疡在X线上表现为条纹状影,多发生于肠系膜附着侧,常与结肠带平行。裂隙状溃疡为克罗恩病中的深在溃疡,其深度常超过3mm,在切线位上可见溃疡呈尖刺状表现。

2. 卵石状粘膜 为溃疡之问残存粘膜隆起和肉芽组织增生所致,在X线上表现为呈连续状的大小不等之类圆形隆起,如卵石状外观,在双对比相上可清晰显示,在克罗恩病中出现几率较高,另外,在克罗恩病中也可伴发炎性息肉,一般呈散在性。

3. 肠管狭窄和变形 由于肠壁的炎性增生和严重的纤维化,使肠壁增厚,造成肠腔狭窄(图2-5-2)。这种狭窄在X线上可表现为局限的环状



图 2-5-2 直肠 Crohn 病  
直肠远端可见明显狭窄,肠壁呈不规则锯齿状,肠粘膜紊乱。

狭窄和累及较广的管状狭窄。克罗恩病的累及常为非对称性和非连续性,常以一側肠壁累及较明显,可在对侧肠管形成假憩室样表现。末端回肠是克罗恩病最易侵犯的部位,有时可在末端回肠见到典型的线样征,不少人认为是克罗恩病具有特征性的改变之一。

4. 接管 脓肿、粘连均为克罗恩病中常见的并发症。当发生于肠壁的溃疡穿透肠壁全层常可形成瘘道,表现为细而长的钡影与肠管纵轴垂直,其形态常不规则,有时可和附近肠曲沟通,形成肠曲间瘘道。溃疡发生穿孔也可形成脓肿,表现为肠曲附近的肿块影,有时钡剂可进入脓肿形成的肿块内。粘连主要表现为肠曲形态僵硬,推动度减少或较为固定。

无论在临床上还是在X线上,克罗恩病常需与溃疡性结肠炎相区别。溃疡性结肠炎通常以累及直肠和左半结肠开始,病变一般呈连续状态;

如直肠段正常,有明显的小肠病变,病变呈跳跃式及不对称性,常为克罗恩病。直肠出血在克罗恩病少见,但在溃疡性结肠炎病人中则几乎均存在。颗粒状粘膜伴有小的溃疡,病变明显地可以回复,大多为溃疡性结肠炎。出现瘘和窦道则可能是克罗恩病。克罗恩病易累及末端回肠,但大多数、特别是主要发生在左半结肠的溃疡性结肠炎,其末端回肠在X线上是正常的。近来已有不少CT和超声检查对炎症性肠病进行鉴别的报道,发现在克罗恩病中其肠壁可有明显的增厚,但在溃疡性结肠炎,其肠壁一般仅有轻度增厚。在克罗恩病中作CT检查还可发现瘘道、脓肿及肠系膜的异常改变等。

### 三、结肠结核

#### 【临床概述】

结肠结核大多累及回盲部和升结肠,在国内仍较为常见。在病理上肠结核可分为溃疡型和增殖型,但实际上两型常可同时存在。溃疡型结核早期见肠壁集合淋巴结和孤立淋巴结泡受侵,以后病灶扩大融合形成干酪样病灶,形成之溃疡大小不一,边缘常不规则,可为多发。溃疡向下侵及粘膜下层、肌层、甚至浆膜层,在愈合过程中粘膜下易发生纤维化改变。增殖型结核初期为局部充血、水肿,之后粘膜下层产生大量结核性肉芽组织和纤维增生,使粘膜隆起呈大小不等的结节,出现肠壁增厚、肠腔狭窄及肠曲挛缩表现。

#### 【影像学表现】

1. 溃疡型结核 溃疡在X线上表现为圆形、类圆形或不规则形,大小不一,可单发或多发。病变可呈多节段性,两段病变间可夹有相对正常之肠管。由于溃疡形成,可使肠管边缘呈不规则的锯齿状。结肠袋常有变浅或消失,并可出现假憩室样表现。肠壁之轮廓线常变得粗糙,但仍有一定的柔软感和一定的扩张度。愈合后的结肠粘膜常变得较粗,正常之袋形大多消失。在愈合过程中粘膜下纤维化可使肠管形成环状狭窄(图2-5-3),这种狭窄其形态较软,并可有一定的变化。也可有假憩室形成。

2. 增殖型结核 在X线上常表现为盲升结肠和累及肠段的各种变形,主要为盲升结肠的挛缩,使盲升结肠呈现为细长条状或圆柱状,有的

可表现为烧瓶状或漏斗状,周围常可见到小的息肉样增生,盲肠常挛缩上移,呈现为小盲肠(图2-5-4)。结核性肉芽肿有时可表现为类似肿瘤样的充盈缺损,但累及肠段附近仍有相当的柔软度,粘膜破坏也不明显,周围常有其他的炎症性改变。

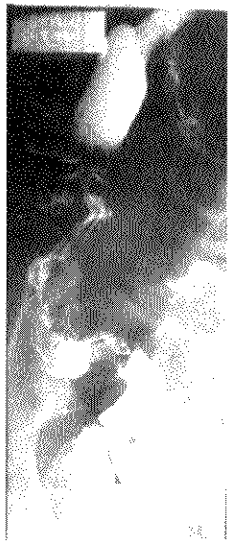


图2-5-3 结肠结核

升结肠明显狭窄、短缩,粘膜破坏、紊乱;结肠袋消失

#### 【鉴别诊断】

结核和克罗恩病二者均可累及回盲部,出现肠管狭窄、变形和溃疡。结核多同时累及盲、升结肠和回盲部,病灶呈连续性,盲、升结肠常有明显的挛缩和变形。如见病变为节段性、裂隙状溃疡、有瘘道形成、病灶偏向肠腔一侧,特别是发现回肠有溃疡及狭窄性病变,则应多考虑克罗恩病的诊断。

### 四、较少见的结肠炎症性和感染性病变

#### 放射性结肠炎

#### 【临床概述】

放射性结肠炎是盆腔、腹腔或腹膜后肿瘤经



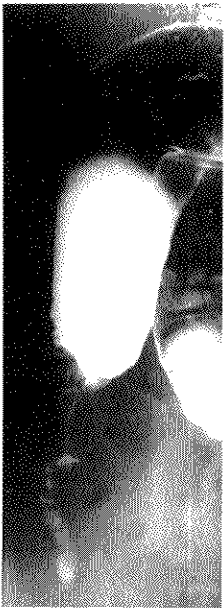


图 2-5-4 盲肠结核

回盲部明显狭窄、狭窄与升结肠呈移行改变

放射治疗所引起的并发症，大多在治疗后期或治疗结束后至半年时出现，个别可在治疗后数年发生，甚至有在放射治疗后 10 年出现放射性直肠慢性病损者。在病理上可分为急性期病变、亚急性期病变和慢性期病变，其发病机制主要为肠上皮细胞增生受抑制和肠粘膜下小动脉受损，由此引起小动脉闭塞性病变，导致肠壁进行性缺血，粘膜下层纤维增生等一系列改变。可引起受累肠管的糜烂、溃疡、肠壁增厚、狭窄和瘘管形成。主要症状为大便次数增多、便血与粘液便、里急后重、腹痛、腹胀。

#### 【影像学表现】

结肠钡剂灌肠检查可见受累结肠肠曲形态较固定，肠管有狭窄、形态较僵硬，有时可见明显的溃疡和瘘管形成，直肠后壁至骶前的间隙大多增宽。

X 线检查有助于病变范围的确定和帮助制定治

疗方案，放射性结肠炎的 X 线表现虽无特异性，但结合放疗病史一般不难作出诊断。

#### 缺血性结肠炎

##### 【临床概述】

缺血性结肠炎为胃肠道血管性病变中常见的疾患，多见于老年人。许多原因均可引起结肠的血供障碍而发生缺血性结肠炎，如肠系膜动脉血栓形成、心律失常、充血性心衰、洋地黄中毒、损伤、胶原性疾病和糖尿病等。大部分病人无大血管的阻塞，因此，发病的原因主要是由于低血流状态和小血管病变所致。肠曲缺血的程度可有很大的差异，轻的仅为短暂性缺血，严重的可发生坏死。Reinus 等将缺血性结肠炎作了如下分类：①可复性结肠缺血。②可复性或短暂性缺血性结肠炎。③慢性溃疡型缺血性结肠炎。④缺血性结肠狭窄。⑤结肠坏死。⑥累及全结肠的暴发型缺血性结肠炎。病人的主要症状为下腹部疼痛和便血。

##### 【影像学表现】

腹部平片上常可见肠淤胀表现，有时也可见到指压迹征、横嵴征和结肠袋形消失等改变。在缺血性结肠炎早期，钡灌肠可见受累肠管痉挛、收缩，正常肠袋消失。病变进展时则可见到典型的指压迹征和横嵴征，出现散在分布的小溃疡。严重的缺血性结肠炎在病变痊愈时大多留有瘢痕，部分可造成肠管狭窄、变形，这种狭窄边缘一般较光整、呈渐进型，有时可伴有囊袋形成。

#### 粘液囊肿性结肠炎

##### 【临床概述】

浅表粘液囊肿性结肠炎主要见于蜀黍病，病变可在蜀黍病没有皮疹时出现，临床上主要表现为慢性腹泻。肉眼可见在结肠粘膜上有成百上千个灰暗色小囊肿，镜下可见这些囊肿位于粘膜肌层之上，其内充满粘液。另一类粘液囊肿性结肠炎可能与肠粘膜脱垂综合征有关，为一慢性良性病变，多见于直肠远端。

##### 【影像学表现】

浅表粘液囊肿性结肠炎 X 线上可见结肠粘膜粗糙，呈多发散在的小结节状影。另一类粘液囊肿性结肠炎在 X 线上表现为表面光整的类圆形粘膜下隆起病灶，可为单个或多个。

#### 阿米巴性结肠炎

##### 【临床概述】

阿米巴性结肠炎为阿米巴包囊所致的肠道传染病，常累及青壮年，病程有急性和慢性之分，除侵及肠道外，还可累及肝、肺等其他脏器组织。阿米巴包囊进入胃肠道后，由于包囊有抗胃酸作用，在胃及小肠上段不起变化，至小肠下段脱囊而成小滋养体，再由小滋养体变为大滋养体侵入肠壁而致病。回盲部粪液残渣堆积，便于阿米巴侵袭组织，故病变好发于盲肠和升结肠，其次为直肠和乙状结肠。其临床表现在急性期有腹痛、腹泻、低热及果酱样便，在慢性期经常有腹泻和肠功能紊乱。

【影像学表现】

阿米巴性结肠炎在急性期一般不需作X线检查，如作钡灌肠检查，主要表现为右半结肠的痉挛性改变，有时也可见到多发散在的口疮样溃疡。慢性阿米巴性结肠炎在结肠钡剂检查时仍可见结肠的激惹性增加，其病变累及结肠呈跳跃式，肠袋变得不规则，变浅、消失。粘膜纹增粗，并可见多发的小息肉样增生。在盲肠顶部形成圆锥形盲肠，一般末端回肠无累及。阿米巴瘤多发生在盲肠和右侧结肠，可多发，常在肠内形成大的单侧性边缘缺损或

类圆形切迹，可使肠管产生偏心性或不规则狭窄而类似肿瘤，但阿米巴所致的病变与正常肠曲间是逐渐移行的，其附近常见结肠的炎症性改变，药物治疗后可出现明显的好转。

结肠血吸虫病

【临床概述】

结肠血吸虫病是由于血吸虫卵大量沉积于肠壁所引起的结肠病变，在国内病变以侵及直肠、乙状结肠、降结肠最为多见。病变早期结肠粘膜有充血、水肿和嗜酸性脓肿形成，脓肿破溃后可形成小的溃疡。长期反复感染后，粘膜的反复破坏和修复，产生大量纤维组织增生，使肠壁增厚、变硬、形成息肉状结节，并可导致肠腔狭窄。少数病变可继发癌症，临床上可出现腹痛、腹胀、大便习惯改变等症状。

【影像学表现】

结肠血吸虫病的钡剂检查所见是非特异性的。累及肠段可见肠袋消失，肠管狭窄，溃疡和炎性息肉样增生（图 2-5-5）。结肠血吸虫病所致的溃疡一般不大，边缘常不整齐，较浅。粘膜的息肉样增生和血吸虫卵结节所致的炎性息肉常可提示结肠血吸

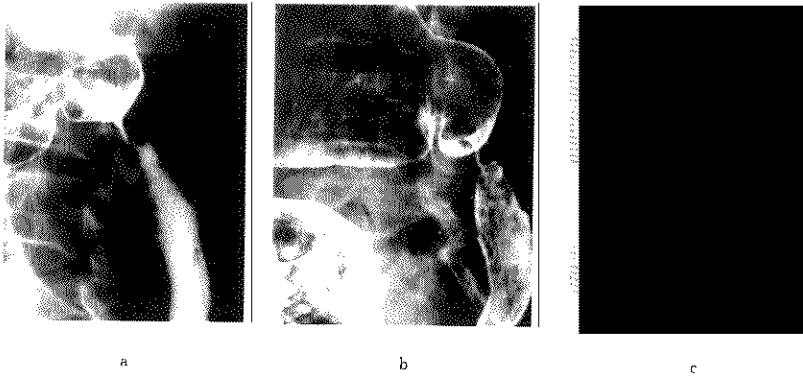


图 2-5-5 结肠血吸虫病

降结肠近段有一线形狭窄，扩张度差，下部降结肠肠壁边缘毛糙 (a)；其内可见小影 (b)；狭窄段与正常肠壁呈移行状改变 (c)

虫病的存在，炎性息肉的大小可有很大的不同，多见于直肠和乙状结肠。大便中和活检中发现血吸虫卵可帮助作出明确诊断。

性病性淋巴肉芽肿病

【临床概述】

这是一种性传播性疾病，由衣原体和病毒等感染所致。感染后最初肠道症状可不明显，以后逐渐出现便血伴粘液脓性物排出、直肠部疼痛和里急后重。如反复慢性感染，可发生直肠狭窄、排铅笔粗细的粪便。肛周也常可见脓肿、瘻管和肉芽肿。

## 【影像学表现】

急性期钡剂灌肠检查可表现为非特异性直肠炎症改变,出现颗粒状粘膜和散在的针尖状溃疡。随着病程进展,溃疡可加深,并出现乙状结肠、直肠段的肠管狭窄(图2-5-6)、肠瓣消失,直肠周围瘘道及直肠阴道瘘等。其X线表现可类



图2-5-6 性病性淋巴肉芽肿  
直肠乙状结肠不规则狭窄,管壁硬,  
直肠右侧有瘘管

似克罗恩病和非特异性结直肠炎,诊断有赖于病史、实验室检查和直肠活检材料的免疫荧光染色检查。

## 第2节 结肠功能性疾病

### 一、肠易激综合征

#### 【临床概述】

肠易激综合征(irritable bowel syndrome)是最常见的肠道运动障碍性疾病,指的是一组包括腹痛、腹胀、排便习惯和大便性状异常,粘液便,持续存在或间歇发作,而又缺乏形态学、组织学、细菌学及生化学异常可资解释的综合征。过去被称为肠功能性综合征或肠功能性疾病、功能性消化不良、粘液性结肠炎、结肠痉挛、结肠过敏、过敏性结肠炎、易激结肠等,目前学者们已放弃上述名词而选用肠易激综合征来描述本症。肠易激综合征临床上十分常见,多见于中青年人。此病虽呈良性经

过,但由于发病率高,且一定程度上影响患者的生活质量和工作,因而在世界范围内受到广泛重视。其病因及发病机制尚未完全阐明,近年来的研究认为是一种具有特殊病理生理基础的心身疾病,但由于缺乏客观的诊断指标,迄今仍无完全统一的诊断标准。

本病通常进展缓慢,多数患者在青少年期至成年期发病,症状反复发作或慢性迁延。病情轻重多不随病程延长而变化。腹痛为肠易激综合征最常见的症状,最多见于下腹部。疼痛性质多样,以钝痛和胀痛最多,一般无放射痛。肠易激综合征病人排便习惯改变主要有便秘、腹泻及便秘腹泻交替三种类型。多数便秘病人伴有腹痛或腹部不适、腹胀及频繁的排气。肠易激综合征病人腹泻次数一般不多,每天不超过5次,便意很急,常伴有里急后重,多在早晚餐前后发生,夜间少见。腹泻可持续数十年,但极少因腹泻而致营养不良、脱水、水电解质和酸碱平衡失调者。部分肠易激综合征病人有烧心、早饱、恶心、呕吐、嗝气、腹胀等胃肠道症状,疲乏、背痛、头痛、呼吸不畅感、尿频、尿急、性功能障碍等胃肠外表现较器质性肠病显著多见。此外相当一部分病人症状出现或加重常与精神因素或遭遇应急状态有关,还有些病人尚可能伴有自主神经功能紊乱的表现,如失眠、焦急、抑郁、紧张、心悸、手心潮热等。

#### 【影像学表现】

由于结肠处于高度刺激状态,故在检查之前或检查过程中,准备工作很必要。在检查之前不能服用影响肠道功能的药物如蓖麻油等泻剂,在检查过程中,钡剂温度需适当,不宜过热或过冷。钡剂灌肠时压力不宜太高,钡剂注入速度应缓慢。

肠易激综合征的影像学所见无论是口服钡剂造影检查还是钡剂灌肠造影检查,都表现为一系列的结肠功能紊乱(图2-5-7、2-5-8)。

口服钡剂造影检查:肠易激综合征中,钡剂在小肠与结肠中通过速度增快,服钡后30分钟至6小时内,钡头即可达左侧结肠或直肠。又常见到小肠张力极度亢进而肠腔痉挛变细现象。结肠紧张力增高,结肠肠袋明显增多、增粗,有的整个结肠有明显缩短,变为方框形,各段结肠均拉直,肝曲和脾曲由原来的锐角曲折变为分开的小圆弧形。24小

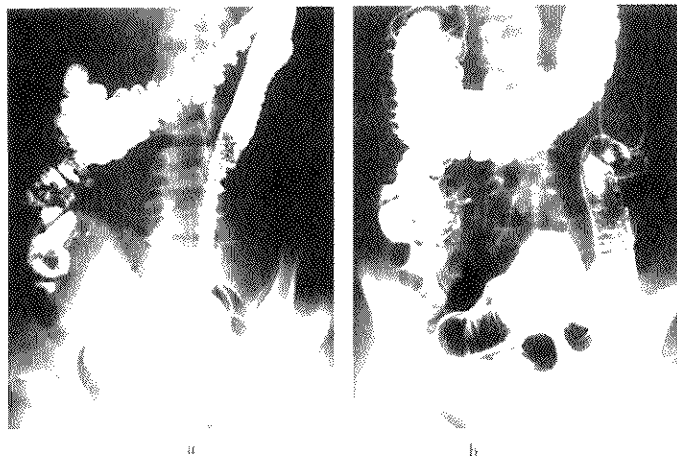


图 2-5-7 肠易激综合征

a. 降结肠呈痉挛状态，肠壁不规则 b. 降结肠扩张良好，肠粘膜规则

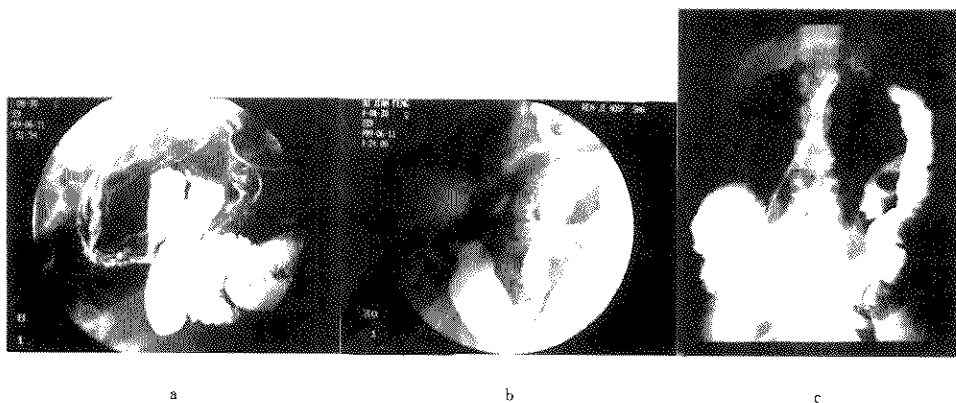


图 2-5-8 血小板减少性紫癜所致肠功能紊乱

a. 十二指肠扩张，粘膜皱襞平坦 b. 10 小时后，部分造影剂刚入结肠，末段回肠扩张显著，蠕动明显减弱 c. 结肠呈节段性扩张，钡剂难以涂布

时后复查，钡剂大多全部排空，有时可见长细条状残存的钡剂，称为“线样征”。这仅仅说明肠管内存在大量粘液，少量钡剂附着在粘稠的粘液上，并无诊断意义。肠功能亢进者由于水分吸收后，钡剂的分布呈一串彼此分开的栗子状。

钡剂灌肠造影检查：主要表现为肠管痉挛、收缩、张力增高，并有频繁的、局部的肠壁刺激性增

强现象。在钡剂注入乙状结肠、直肠交界处常有痉挛收缩出现，使钡头进入发生短暂停顿，不易继续上升。有时可痉挛较长时间。待痉挛缓解后，钡剂可迅速到达乙状结肠和降结肠，甚至很快到达右半结肠。结肠张力高而肠管显示较细窄，有时少量钡剂即可在短时间内充盈整个结肠，结肠肠袋小而数量多，边缘呈不规则锯齿状改变。常可见多处肠管

不规则收缩,形态可变,范围较广是其特征。分泌增加时,可见肠腔内有大量粘液存在的征象,如双层肠壁样表现,一时不易于钡剂混合的粘液将粘膜面上涂着的薄钡层与大部分沉积在肠管中央的钡剂相分离,使两者之间形成一条2~5mm宽的透明带。钡剂排出后,粘膜皱襞紧缩,稠密如花纹状,粘膜纹增粗,肠袋浅而多。结肠功能亢进比较明显的病人常可在降结肠中见到一般长约20~30cm,宽约数毫米至1cm的钡剂,其中可见粘膜纹。有时亦可出现纵行粘膜、竹节状粘膜。不论是哪一种表现都是易变的。有时排钡后可见整个结肠内钡剂均迅速排出,只有在盲肠部留有少量钡剂,而回肠内则有较多钡剂的逆流。

双对比造影可见结肠袋形明显增多,尤其是左半结肠。部分肠管收缩,钡剂沉积于粘膜表面如大理石样条纹影,在充盈像及粘膜像上所见到的异常,双对比造影上肠管扩张正常。当肠壁钡剂沉积在大量的粘液表面时,可形成扁平、无定形的边缘性或腔内的充盈缺损影,但用于推压或以钡剂冲洗后,其形态及位置均可改变。

#### 【鉴别诊断】

首先须将胃肠道功能性疼痛的病人从那些结构性病变,特别是从引起机械性肠梗阻的病变中鉴别出来,同样重要的是那些有真正梗阻的病人需进行手术,而那些无肠道梗阻的功能性疾病的病人应避免手术。放射科医生应牢记肠功能性疾病广泛的鉴别诊断,并准备提出有关潜在的疾病、家族史、手术史、药物使用和代谢及电解质状态的问题。

平片和口服钡剂造影检查是鉴别肠功能性疾病或肠梗阻的X线检查的主要依据。腹部平片对显示所有肠段扩张的神经肌肉功能障碍具有很高的诊断价值,可是不能见到典型的弥漫性肠管扩张,因为有较大直径的近端结肠扩张(Laplace定律)和掩盖远端结肠较少扩张的倾向,这种扩张的不一致可错误地提示肠梗阻,造影检查可确定存在或不存在结肠梗阻。

## 二、结肠假性梗阻

#### 【临床概述】

结肠假性梗阻(pseudo-obstruction of colon)是一种以机械性肠梗阻的症状和体征为特征,而肠

管无明显器质性梗阻病变的临床综合征。其功能异常,常为多节段改变,往往可涉及到全消化道(食管、胃、小肠及结肠)及其他内脏肌肉,如膀胱、胆囊等,主要为肠道动力异常。

原发性结肠假性梗阻的发病率很低,多是在50岁以上。急性结肠假性梗阻常继发于某些疾病,主要是间断或持续性肠梗阻。典型的表现为明显腹胀,并有痉挛性腹痛,在短时间内进行性加重。恶心、呕吐少见,可有便秘,排气不能或腹泻。便秘严重时,常有严重的粪便嵌塞,病人腹部膨隆突出明显,肠鸣音低下或仍然存在。多数病人腹软,可有轻度压痛,但无明显反跳痛。少数病人可有腹部绞痛。当结肠严重扩张时,肠壁发生血供障碍,可导致结肠袋撕裂,引起结肠穿孔,随之发生化脓性腹膜炎,若延误诊治可能因此而死亡。慢性结肠假性梗阻很少单独存在,常表现为慢性小肠假性梗阻的一部分。原发性慢性结肠假性梗阻表现为复发性餐后腹痛,腹胀,常因惧食而消瘦,营养不良,常便秘,也可腹泻。与急性型不同之处在于慢性型很少穿孔。继发性慢性结肠假性梗阻常继发于平滑肌功能障碍和神经功能障碍,表现为消化道的张力降低,蠕动减慢,并有导致其发生的基础性疾病的表现。

#### 【影像学表现】

腹部平片应作为常规检查,应包括腹部直立位和仰卧位。平片可见盲、升结肠或右半结肠有明显的充盈扩张,一般无液平。结肠扩张呈分节状。在肝曲或脾曲处呈离心截断点的改变。在不扩张的降结肠或直肠内可见到一些气体,小肠内无气体或仅见少量气体。当病变累及降结肠及乙状结肠时则左半结肠也可有充气扩张,但不如右半结肠明显。当回盲瓣功能不全时小肠也可扩张。少数病人还可见到液平。

钡剂灌肠检查可见盲肠及升结肠扩张,但不存在远端结肠梗阻征象。为避免肠穿孔,作钡剂灌肠检查应慎重,可先用肛管排气,然后注入少量钡剂,如钡剂进入扩张之肠管则可排除机械性肠梗阻,即应停止注钡剂而结束检查。由于目前内镜检查已相当普遍,在这种情况下钡剂灌肠检查已很少应用。一般可用腹部平片检查进行随访,以决定是否进行手术处理。对以便秘为主的假性肠梗阻,不宜立即进行消化道钡剂检查,应安排在清洁肠道以

后进行。

慢性结肠假性梗阻病人的腹部平片可见结肠和小肠均有不同程度的充气和扩张,钡餐造影检查可见消化道张力降低,蠕动减慢,肠曲扩张和肠管内液体滞留。慢性假性肠梗阻很少仅及单一肠段,如仅有单一肠段受累,则应对这一部位作仔细的检查以除外这一部位的其他器质性病变。

(陈克敏)

### 第3节 排粪造影诊断直肠盆底疾病

#### 一、直肠盆底功能性疾病

##### 【临床概述】

排粪造影能对直肠肛门部的功能性和器质性病变特别是对功能性疾病所致的长期顽固性便秘患者作出明确的诊断。由于功能性疾病往往是多种异常并存,有的患者可同时有8种异常。实践证明治疗时必需兼顾,否则,疗效不佳。因此,作出全面、完整的诊断并分清主次特别重要。

##### 【影像学表现】

常见功能性疾病的排粪造影表现分述如下。

1. 会阴下降(perineum descending; PD)为力排时肛上距 $\geq 31$ mm,经产妇 $\geq 36$ mm者。肛上距为31~80mm,多数伴有其他异常,故有会阴下降综合征(descending perineum syndrome; DPS)之称。有的单独出现会阴下降。

2. 直肠前壁粘膜脱垂(anterior mucosal prolapse; AMP)是增粗而松弛的直肠粘膜脱垂于肛管上部前方,造影时该部呈凹陷状,而直肠肛管结合部的后缘光滑连续。

3. 直肠内套叠(internal rectal intussusception; IRI)又称直肠隐性脱垂(concealed proctientia)。它有两种情况,即直肠内粘膜套叠和直肠内全层套叠。前者为增粗而松弛的直肠粘膜脱垂,在直肠内形成厚约3mm的环形套叠。如环形套叠环的厚度 $> 5$ mm者则应考虑为全层套叠(图2-5-9)。两者的鉴别有时很困难,用盆腔(有机碘水)造影同时作排粪造影较有帮助。因可同时观察到直肠全层套叠的内外环形陷凹影像。依IRI的发生部位,可分直肠近段、远段套叠和直肠套入肛管3种情况。有的IRI与AMP并存或由AMP发展成IRI。有的为

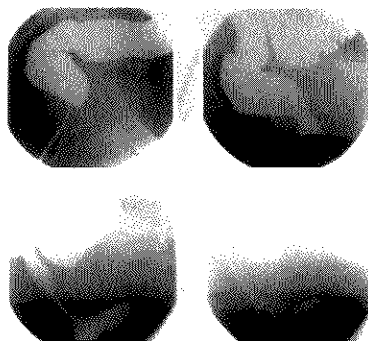


图2-5-9 RC、IRI、PD

女,43岁。左上:侧卧,上右:静坐,下左右  
为力排充盈及粘膜像,均显示RC及浅IRI

多发套叠,有的为多重套叠。

4. 直肠外脱垂(external rectal prolapse; ERP)也称直肠脱垂、完全性直肠脱垂,即脱垂于肛门外,形成大小不等、长度和形态不一的肛门外脱垂块物。

5. 直肠膨出(rectocele; RC)或称盲肠前突为直肠壶腹部远端呈囊袋状突向前方(阴道)深度 $> 6$ mm者,有的达50mm以上,有时其内可见液平面,是女性、特别是经产妇的常见病(图2-5-9)。检查中RC的长度先后可变。深度不变,测量时要测量其深度和长度。

6. 盆底痉挛综合征(spastic pelvic floor syndrome; SPFS)为用力排粪时盆底肌肉收缩而不松弛的功能性疾病。力排时肛直角不增大,仍保持在 $90^\circ$ 左右或更小,且多出现耻骨直肠肌痉挛压迹(PRMI),即可诊断SPFS。本症常合并其他异常。如合并RC时,则100%出现“鹅征”,即将力排片竖摆显示:前突为鹅头,肛管为鹅嘴,痉挛变细的直肠远段似鹅颈,直肠近段和乙状结肠为鹅身尾,宛如一正在游泳中的鹅,我们称之为鹅征(goose sign)(图2-5-10)。它对SPFS+RC有确诊价值。

7. 耻骨直肠肌肥厚症(puborectalis muscle hypertrophy; PRMH)是“耻骨直肠肌综合征”(puborectalis syndrome; PRS)的主要原因,也是便秘的主要原因之一。其排粪造影表现有:肛直角

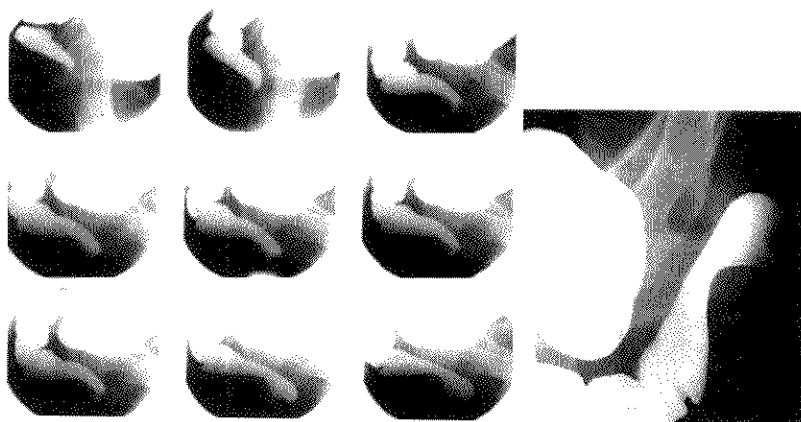


图 2-5-10 SPFS, RC

女, 33岁。上左: 侧卧; 上中: 立位; 上右: 静坐; 中下: 为每秒一张 ARA 渐小并出现耻骨直肠肌痉挛压迹和 RC, 仅排出数毫升, 力排竖腰片显示搁征

变小、肛管变长、造影剂不排或少排和耻骨直肠肌架征。后者表现为静坐、提肛和力排时耻骨直肠肌部均平直不变或少变呈搁板状, 我们称之为搁架征 (shelf sign) (图 2-5-11)。

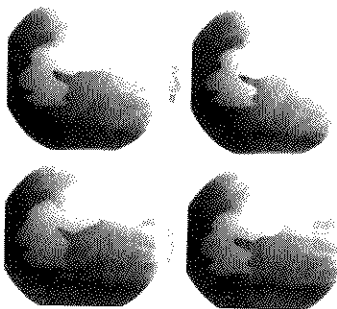


图 2-5-11 PRMH

男, 68岁, 便秘 48年, 静坐、强忍、提肛、力排显示搁架征。不排

经病理证明 PRMH100% 有搁架征, 所以搁架征对耻骨直肠肌肥厚症的诊断有重要价值。排粪造影时见到搁架征即可诊断耻骨直肠肌肥厚症, 不管是否合并其他异常, 而肛直角小、肛管变长可作参考。本症主要应与盆底痉挛相鉴别, 后者主要表现为耻骨直肠肌痉挛、肛直角小, 但各排

粪状态相先后有变化, 且常见耻骨直肠肌压迹, 而无搁架征。

PRMH 手术切除后症状消失, 排粪造影时搁架征也消失 (图 2-5-12), 但如切除太少, 瘢痕形成时, 症状可复发, 排粪造影也可见到相应表现。切除瘢痕组织后, 疗效良好。

8. 内脏下垂 (splanchnoptosis; SP) 盆腔脏器如小肠、乙状结肠和子宫等的下缘下垂在耻尾线以下者即为 SP。见于力排时。这时乙耻距小耻距均为正值。

9. 盆底疝 (pelvic floor hernia; PFH) 盆底疝的名称很多, 如道格拉斯陷窝疝、阴道疝、肠疝、乙状结肠疝、直肠生殖陷凹内疝、直肠前陷凹滑动性内疝等。我们认为: 由于该疝发生于盆底, 不管所见疝的内容如何均可称为盆底疝。疝的内容多为乙状结肠和小肠, 可有附件及大网膜。疝囊的深浅不一, 有的可达会阴皮下, 引起排粪障碍和会阴下坠感。临床上诊断困难。排粪造影可显示疝的内容 (乙状结肠、小肠)、疝囊的深达部位, 是目前最简便可靠、最好的诊断方法。

目前排粪造影多依疝的内容而分为小肠疝 (enterocoele; EC) 和乙状结肠疝 (sigmoidocoele; SC)。力排时小肠或/和乙状结肠疝入直肠子宫窝内或直肠膀胱窝内。即成为 EC 或/和 SC 有的乙状

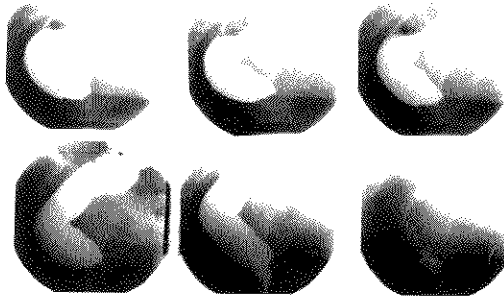


图 2-5-12 PRMH

未前后 男 71 岁，便秘 50 年，力排：术前：静坐、初排、力排、显示网架征；  
下排：术后二个月：静坐、初排、力排、网架消失，排便顺畅

结肠或/和小肠疝至会阴下皮下形成会阴疝 (perineal hernia; PH) (图 2-5-13)。对盆底疝如治疗得当：抬高盆底、直肠悬吊、切除冗长的部分乙状结肠等，能取得满意的疗效 (图 2-5-14)。

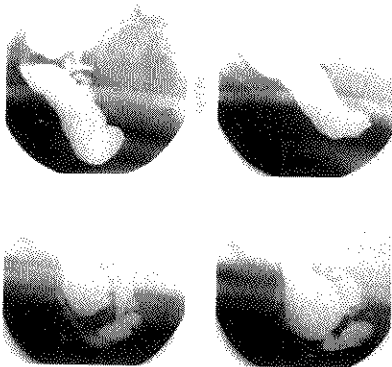


图 2-5-13 RC、IRI、PD、PH (EC、SC)

女，62 岁，生 3 胎，便秘 30 年，左上：静坐即显示 PD，右上：提肛尚好，下排：力排显示小肠、乙状结肠均疝至会阴皮下 (PH)，乙耻距 85mm，小耻距 100mm

10. 骶直分离 (sacrum rectal separate; S-RS) 力排时第三骶椎水平处骶直间距  $> 20\text{mm}$ ，且直肠近段向前下移位，并褶皱成角，部分小肠位于骶直间，直肠亦可有左右褶皱而影响排便。S-RS 常合并其他异常。以 RC、IRI、PD、SP、PFH 较常



图 2-5-14 盆底疝术前后

男，53，左：术前力排显示 SC 乙耻距 30mm，  
右：术后力排 SC 消失

见。上述表现主要是多数患者直肠有系膜和盆底结构松弛所致。治疗得当，疗效良好 (图 2-5-15)。

11. 直肠癌根治术加肛直肠成形术后排便造影通过静坐、提肛和力排各状态的显示，可判定其控便与排便的功能。对估价其成形术效果有特殊价值。

功能性疾病大致可分为盆底痉挛综合征和盆底松弛综合征两大类，上述的 SPFS 和 PRMH 属前者；AMP、IRI、ERP、RC、PD、SP、PFH、S-RS 等则属后者，而这两大类的表现以后者多见，但有些患者可同时出现上述两类的表现。



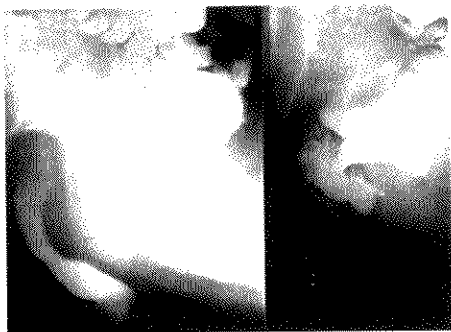


图 2-5-15 S-RS 伴 SC、SP 术前、后，女，34 岁，便秘 5 年，曾因“IRI”手术 3 次无效，排便反加重，右：术前力排，骶 4 水平直肠近段向前褶皱成角伴 SC，其后上有小肠，子宫后倾屈。左：术后力排；直肠近段贴近骶 2，子宫提高呈前倾位。排粪明显改善

## 二、直肠附近器质性病变

### 【临床概述】

直肠癌、盆腔肿瘤如畸胎瘤、子宫肌瘤、直肠其他肿瘤、子宫内膜异位症等，对直肠有影响者均可引起便秘。肛门部手术、会阴部外伤、产伤、骶尾骨骨折等，均可致肛管或直肠部瘢痕形成而引起便秘。

### 【影像学表现】

直肠本身或周围发生肿瘤时，钡剂灌肠可见不规则充盈缺损或外压性改变。排粪造影也有相应改变。肛管或直肠部瘢痕形成，普通钡灌肠和排粪造影静坐时往往见不到任何异常，通过力排正、侧位观则可见瘢痕所致的肛管直肠部狭窄、偏歪和排出困难。对某些肛周脓肿、肛痿患者排粪造影可显示脓肿、痿管的部位、数目、深度、大小、形态和走向。

(卢任华)

## 第 4 节 结、直肠息肉和结肠息肉综合征

### 一、结、直肠息肉

#### 【临床概述】

结、直肠息肉是指从结、直肠表面，向肠腔突出的息肉状结节的统称，其病理性质可分为腺瘤性息肉、炎症性息肉、增生性息肉和错构瘤性息肉等。

病理上结、直肠息肉好发于乙状结肠和直肠，其它肠段也可发生。结、直肠息肉中以腺瘤性息肉最为多见。腺瘤性息肉组织学上可分为管状腺瘤、绒毛状腺瘤和管状绒毛状腺瘤。腺瘤性息肉的分类，也是影像诊断上区分良、恶性结、直肠息肉的重要依据。

临床表现主要是间歇性鲜红色血便。带蒂的息肉有时可随排便脱出于肛门口，引起疼痛。息肉合并感染时，可出现粘液便或脓血便。有的结、直肠息肉可无症状。

#### 【影像学诊断】

1. 钡剂造影表现 结、直肠双对比造影或稀钡钡剂灌肠检查（适当配合压迫法检查），无蒂息肉于正位上表现为圆形或椭圆形环形影或钡剂充盈缺损影，边缘光滑。直径大于 2cm 的息肉，边缘可光滑，也可出现分叶，表面可见颗粒状改变（图 2-5-16）。于切线位上，息肉表现为半球形，基底

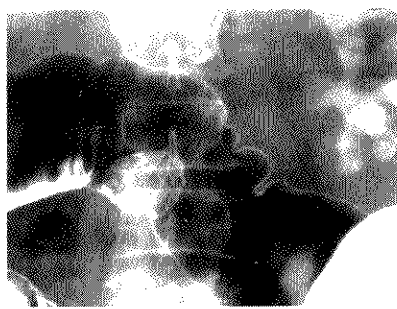


图 2-5-16 横结肠总肠

结、直肠双对比造影，边缘光滑的类圆形充盈缺损，右侧边缘光滑，左侧边缘分叶

宽或窄，基底底部所附着的肠壁无凹陷或切迹。宽基的息肉基底底部与毗邻的肠壁交界部呈钝角改变。窄基的息肉其交界部则为锐角。带蒂息肉的蒂部较长时，则因息肉平置于结、直肠粘膜面，可显示息肉及其蒂部清楚光滑的轮廓。短蒂息肉于双对比造影上，可见息肉轮廓的环形影内，出现另一个反映蒂部轴位相的小环形影（图 2-5-17），类似靶心的形



图 2-5-17 乙状结肠内息肉  
结、直肠钡对比造影, 息肉轮廓与蒂部轴位重叠  
呈双环影, 类似靶心形态

态。透视下改变病人体位, 可见蒂息肉移动。

2. 血管造影表现 血管造影动脉期, 息肉如有出血, 则所在部位见致密造影剂外渗。较大的息肉于血管造影的实质期, 可见息肉呈结节状的密度增高影, 边界清楚。这是由于结、直肠息肉血供丰富所致。

3. 螺旋 CT 表现 在螺旋 CT 轴位、冠状位或其它方向的二维重建平扫图像上, 可清晰显示结、直肠粘膜皱襞、肠壁及肠腔内、外情况。结、直肠息肉表现为肠腔内表面的息肉状隆起病变, 均匀软组织密度, 边缘光滑, 息肉与毗邻肠壁交界处呈钝角或锐角改变, 毗邻肠壁无增厚 (图 2-5-18)。增强扫描见结、直肠息肉呈均匀性强化, 息肉轮廓显示更加清楚。在螺旋 CT 三维重建的 CT 仿真内镜成像上, 可观察结、直肠肠腔的内表面及肠腔狭窄情况。还可通过工作站用电影功能连续依次回放图像, 获得类似内镜进动、转弯进行观察的效果。文献报道螺旋 CT 仿真内镜, 能发现直径 5mm 的结、直肠息肉。作者使用 CT 仿真内镜成像, 发现的结、直肠息肉最小的直径为 7mm (图 2-5-19), 并经电子结肠镜证实。

#### 【鉴别诊断】

结、直肠息肉 X 线鉴别诊断的主要问题是息肉有否恶变。结、直肠息肉恶变与下列因素有关:

1. 息肉轮廓与大小的关系

(1) 多数结、直肠良性息肉轮廓光滑, 直径

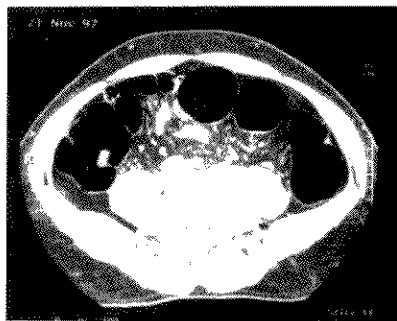


图 2-5-18 降结肠息肉  
螺旋 CT 横断平扫, 降结肠前壁小息肉隆起, 息肉与  
毗邻肠壁交界处呈钝角, 邻近肠壁无增厚,  
经电子结肠镜证实

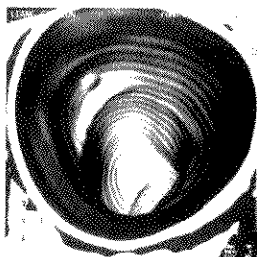


图 2-5-19 降结肠息肉  
CT 仿真内镜, 降结肠小息肉突入腔内,  
边缘光滑, 直径约 7mm, 经电子  
结肠镜及病理证实

1~2cm, 而恶性息肉则轮廓不规则, 直径多大于 2cm, 但也并非都如此。因为文献报道的 26 例直径  $\leq 2$ cm 的结、直肠恶性息肉中, 轮廓光滑的却占 13 例 (50%), 其中 5 例直径  $< 1$ cm 的恶性结、直肠息肉, 其轮廓全都是光滑的 (图 2-5-20)。因此, 就直径  $\leq 2$ cm 的结、直肠息肉而言, 切不可单凭轮廓光滑而诊为良性, 而应以其它 X 线征综合分析。

(2) 息肉小 (直径  $\leq 2$ cm, 甚至  $< 1$ cm) 而轮廓不规则, 是结、直肠恶性息肉的重要征象。 (图 2-5-21)。

(3) 息肉大 (直径  $> 2$ cm 或以上) 而轮廓光



图 2-5-20 直肠息肉恶变  
结、直肠双对比造影，直肠右侧壁半球形  
隆起，边缘光滑（箭头），病变底部肠  
壁“切迹征”，病理证实为恶性息肉



图 2-5-21 盲肠息肉部分恶变  
结、直肠双对比造影，乙状结肠带蒂息肉，头  
部偏变（病理证实），似具轮廓分叶状，  
蒂部光滑，病理证实无癌变（箭头）

滑，是结、直肠良性息肉的重要诊断征象。

2. 息肉基底部肠壁的“切迹征” 在无蒂息肉双对比造影的切线位照片上，结、直肠恶性息肉82.3%见基底部肠壁有凹向肠腔方面的切迹，称基底部肠壁“切迹征”（图2-5-20）。而结、直肠良性息肉仅5.2%出现基底部肠壁“切迹征”。因此，息肉基底部肠壁“切迹征”，是诊断结、直肠恶性息肉的重要征象。“切迹征”产生的原因可能是结、

直肠充气扩张后，邻近正常的结、直肠壁充分扩张，而恶性息肉基底部所在的局部肠壁，因癌性浸润而扩张受限，从而出现基底部肠壁切迹。

3. 带蒂息肉癌变的征象 文献报道，直径>1cm的结、直肠恶性息肉中，带蒂的占37.5%。可见，带蒂结、直肠息肉发生癌变并不少见。双对比造影上带蒂息肉癌变表现为息肉体部轮廓呈不规则分叶（图2-5-21）；带蒂息肉癌变首先从息肉的体部开始，很少再往蒂部侵犯；若蒂部也被癌变侵犯，蒂部也可出现不规则的小结节状突起（图2-5-22）。带蒂息肉癌变，既可发生于短蒂的结、直肠息肉，也可发生于长蒂的息肉，甚至蒂部长达4cm的结、直肠息肉也可癌变。



图 2-5-22 结肠带蒂息肉  
结、直肠双对比造影，头部及蒂部（箭头）均  
为不规则结节状改变，手术病理证实头部  
及蒂部均有癌变

此外，无蒂结、直肠息肉中心有凹陷（溃疡）、息肉于追查中增大较快等表现，也是提示息肉癌变的X线征。结、直肠多发性息肉，尤其是成年人中的家族性结、直肠息肉病人，恶变率很高，作者见过4例均有癌变。

#### 【比较影像学】

结、直肠双对比造影可以清楚显示结、直肠的轮廓结构以及病变的形态特点，是结、直肠息肉的首选检查方法。

由于螺旋CT扫描时间短，病人一次屏气可完成腹部较大范围的扫描。不但能够一次取得连续扫描的容积数据，而且避免了常规CT机多次间断屏气扫描所引起的漏层和漏诊，使CT检出胃肠道细

小病变成为可能。结、直肠 CT 仿真内镜的主要优点是非创伤性，不用插入任何器械，而且可观察肠腔狭窄部近侧的情况。对于不能耐受纤维结肠镜或钡灌肠的病人，CT 仿真内镜也是一种重要的补充性检查手段。CT 仿真内镜因不能做活检及治疗，而且尚处于起步阶段，其敏感性和特异性仍待进一步研究及提高。

结、直肠息肉一般不必应用血管造影检查方法。有关结、直肠息肉血管造影的报道，多数是在对下消化道不明原因出血的病人，进行肠系膜上、下动脉造影时，发现结、直肠息肉合并出血。

## 二、结、直肠息肉综合征

结、直肠肠道广泛出现数目非常多的息肉，并具有其特殊的临床表现，称为结、直肠息肉病综合征，应与一般的结、直肠息肉相区别。

1. 家族性腺瘤性息肉病 (familial adenomatous polyposis) 本病是一种遗传性疾病，但发病年龄多在 20~30 岁。结、直肠息肉随年龄增长而增多。其主要临床表现为：

(1) 结、直肠内的腺瘤性息肉数目至少 100 个。实际临床上见到的本病人很少有少于 300~400 个，往往是成千个息肉遍布整个结、直肠各段。而一般的多发性结、直肠息肉很少超过 50 个。因此，病理上以 100 个结、直肠息肉作为区分本病与多发性结、直肠息肉的界线。

(2) 本病有明显的家族性，病人家族中，其子女约半数也有患病史。

(3) 本病结、直肠息肉不可避免地会发生癌变，故本病属癌前病变 (图 2-5-23)。

(4) 本病不但可在结、直肠发生腺瘤性息肉，也可在十二指肠、回肠和胃出现腺瘤性息肉。

2. Gardner 综合征 本病是一种家族遗传性疾病，与家族性腺瘤性息肉病没有本质上的不同，也可以发生结、直肠腺瘤性息肉病及胃、小肠多发性腺瘤性息肉。但是，诊断 Gardner 综合征还必须同时伴有颅骨或下颌骨的多发性骨瘤，以及皮肤多发性表皮囊肿。

Gardner 综合征的病人，有的还可出现牙齿异常、肝母细胞瘤、腹壁和肠系膜纤维瘤病，以及壶腹部周围腺瘤或腺癌等。

本病的结、直肠腺瘤性息肉病也属于癌前病

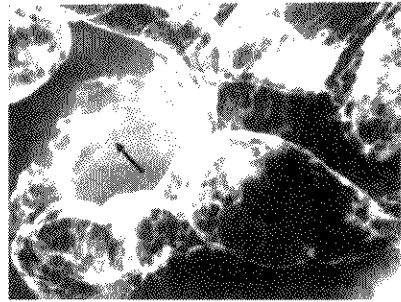


图 2-5-23 家族性腺瘤性息肉病  
结、直肠对比造影，结肠弥漫分布小息肉，  
部分肠段不规则狭窄 (箭头)，病理  
证实有癌变

变，如不及时治疗，最终会发生癌变。

3. Turcot 综合征 本病除结、直肠多发性腺瘤外，还同时伴有中枢神经系统的胶质瘤。

4. Peutz-Jeghers 综合征 本病是一种家族性遗传性疾病，其结、直肠息肉病的息肉较小，数目较少，且无临床症状。病人的上、下唇及口周、口腔颊部、牙龈粘膜常见有黑色或褐色的色素斑。其它皮肤部位也可出现上述色素斑。除结、直肠外，其余胃、小肠也可发生息肉。

本病病理上是一种良性非增生性错构瘤，很少发生恶变。

5. 少年性息肉和息肉病 (Juvenile Polyp and Polyposis) 本病可为单发的结、直肠息肉，也可以是累及结、直肠多个部位的多发性息肉。无论单发或多发息肉，其病理性质都属于错构瘤。孤立性少年性结、直肠息肉不属于癌前病变。但多发的少年性息肉病则有癌变的可能。

少年性息肉病若伴发皮肤、甲状腺、乳腺和女性生殖器官的肿瘤时，则称为 Cowden 综合征。

6. Cronkhite-Canada 息肉病 本病为弥漫性全胃肠道息肉病，同时伴有失蛋白性肠病、指 (趾) 甲萎缩、皮肤色素斑和脱发。组织学上，本病的息肉由被明显水肿的固有膜所包绕的囊状扩张小管所组成。不属于腺瘤性息肉，故不发生癌变。

7. 结、直肠丝状息肉病 本病是结、直肠慢性炎症，引起结、直肠粘膜炎症性增生或再生，形成柱状肉芽肿，呈分支状改变。X 线上表现为多发

性的长条状或分支状息肉样改变。

(许达生 余深平)

## 第5节 结、直肠肿瘤

### 一、结、直肠癌

#### 【临床概述】

结、直肠癌 (colorectal carcinoma) 是常见的消化道恶性肿瘤之一, 多见于老年人, 常发生于 50 岁以上者, 发病高峰年龄为 60~70 岁, 男:女=3:2。结、直肠癌 70%~80% 发生于直肠和乙状结肠, 以直肠最为好发。

临床表现: 通常有数年的潜伏期, 最常见的症状是大便带血, 可表现为缺铁性贫血或不明原因的发热、不明原因的腹痛或粪便塑形改变等, 肠梗阻或肠穿孔的出现表明病变的进展。绒毛状肿瘤偶可因分泌大量粘液引起水样便, 导致低钾和低蛋白血症。

病理学上, 结、直肠癌多为腺癌, 依其分化程度可分为高分化腺癌、中分化腺癌和分化腺癌, 此外还有粘液癌、印戒细胞癌、鳞状上皮癌、腺鳞癌、未分化癌等。

结肠双对比造影是准确、有效、有价值的安全检查方法; CT、MR、超声对于肿瘤分期, 并发症及复发的诊断有重要作用。

1. 进行期结、直肠癌 对于进行期结、直肠癌的大体形态, 国际上通常采用 Borrmann 分型。

Borrmann 1 型 (蕈伞型): 癌肿向腔内形成大的隆起, 表面不伴有大的溃疡。

Borrmann 2 型 (局限溃疡型): 癌肿形成明显的溃疡并伴有境界清楚的环境。

Borrmann 3 型 (浸润溃疡型): 癌性溃疡周围的环境破溃, 环境境界不清。

Borrmann 4 型 (浸润型): 癌肿不形成明显的溃疡和环境, 沿粘膜下或深层广泛浸润。

根据 Borrmann 分型对进行期结、直肠癌的统计分析显示, 大多数的进行期癌为 Borrmann 2 型 (局限溃疡型), 约占 75%, 其次为 Borrmann 3 型约为 13%, Borrmann 1 型约占 8%, 而 Borrmann 4 型癌仅占 1%~2%, 另有少数为无法分型者。

进行期结、直肠癌的发病部位多见于直肠和乙状结肠, 直肠约占 50% 以上, 乙状结肠约占 25%, 以下依次为升结肠 (6%~9%), 盲肠 (3%~5%), 横结肠、降结肠、阑尾。由于大部分进行期癌发生于直肠和乙状结肠, 因此, 在检查中对这一区域肠管显示的充分与否就显得非常重要。另一个值得注意的特点是, 盲肠尽管在全大肠中所占面积较小, 但癌肿的发生率与升、横、降结肠癌的发生率相近, 如果计算单位长度或单位面积癌肿的发生率, 盲肠是后者的 10 倍。因此, 这一部位也就成为 X 线检查的又一重点部位。

2. 早期结、直肠癌 早期结、直肠癌与早期胃癌的定义相同, 是指癌肿的浸润深度限于粘膜层和粘膜下层者。其大体分型方案也与早期胃癌相同, 即 I 型 (隆起型)、II a 型 (表浅隆起型)、II b 型 (表浅平坦型)、II c 型 (表浅凹陷型)、III 型 (凹陷型) 等。值得引起重视的是早期结、直肠癌几乎都是以隆起为主要特征, 据统计 I 型占 81.2%、II a 型占 11.9%、II a+II c 型占 7.3%, 而 II c 型仅为 0.6%。

对于 I 型 (隆起型) 又进一步分为有蒂的 I p 型和广基的 I s 型。有蒂者在早期癌中所占比例超过半数 (52.5%)。在病理学上大肠早期癌的 I 和 II a 型, 多数是具有腺瘤成分的早期癌 (carcinoma in adenoma), 早期癌分布部位与进行期癌类似, 直肠和乙状结肠约占 80%。

#### 【影像学表现】

##### 1. 进行期结、直肠癌的钡剂造影表现

(1) Borrmann 1 型: 癌肿表现为突向肠腔内的境界清楚的大肿块影, 表面呈菜花状, 有时可伴有轻微的凹陷。其底部与周围肠壁分界清楚, 无周围浸润的迹象。

在充盈相上, 肿块表现为轮廓凹凸不平的充盈缺损。双对比像能更好地显示出菜花状的肿瘤表面形态, 并且能充分地观察到肿块与周围粘膜的关系。

Borrmann 1 型癌与其他类型相比, 较少引起明显的肠腔狭窄, 但常引起肠套叠。

(2) Borrmann 2 型: Borrmann 2 型癌约占进行期结、直肠癌的 3/4, X 线上表现为伴有周围境界清楚环境的溃疡型肿瘤, 隆起中央的火山口状溃疡的存在是与 Borrmann 1 型癌鉴别的关键 (图 2-5-24)。

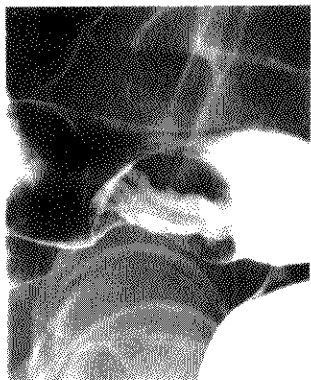


图 2-5-24 乙状结肠小 Borrmann 2 型癌  
癌肿位于乙状结肠远侧部，周边的隆起环堤  
境界清楚，中央可见溃疡性溃疡所形成的不  
规则钡斑，钡剂的边缘较锐利

由于肠管的管腔不像胃腔那样宽大，大肠的 Borrmann 2 型癌不易获得如胃癌那样的中心存在钡斑的“半月综合征”的影像。因此，在双重造影时应尽可能利用钡剂在肠管内流动的钡层来显示环堤与钡龛（图 2-5-25），特别是在肠管屈曲较多的

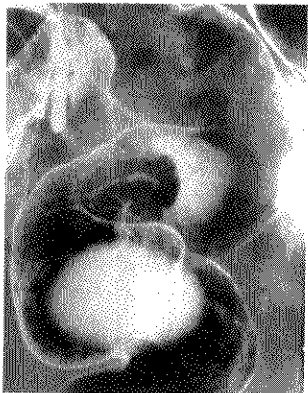


图 2 5 25 直肠 Borrmann 2 型癌  
直肠后壁局限溃疡性肿瘤，利用钡层的流动，  
衬托出肿瘤的隆起环堤与中央溃疡，对于这  
类小的病灶，钡层的流动观察，对于显示  
病灶的形态是非常重要的

直、乙结肠部位，更应注意选择不同的体位来获得最佳的影像学征象。

当 Borrmann 2 型癌沿肠壁环周浸润超过肠管周径的 3/4 时，就产生了进行期结、直肠癌的典型 X 线表现“苹果核征”（apple-core sign），其两端为环堤形成的隆起边界，中央的管腔狭窄段为癌性溃疡所形成的癌性隧道（图 2-5-26）。



图 2-5-26 横结肠 Borrmann 2 型癌  
横结肠中部的典型“苹果核征”，中央狭窄的肠段为  
癌性溃疡所形成的癌性隧道，两侧与周围肠壁  
分界清楚的边界为隆起的环堤外缘

(3) Borrmann 3 型：病灶的边缘不甚锐利，环堤较为低矮部分环堤出现破溃，溃疡的边缘亦可见向周边破溃而不完整，肿瘤的周围常伴有粘膜的粗大结节和巨大皱襞，表现为粘膜皱襞的集中和类似粘膜下肿瘤的所见。本型更易于向肠壁外生长。癌肿沿肠壁环周浸润可造成管腔的狭窄，出现“苹果核”征（图 2-5-27），但其两端与周围肠壁的分界变得不锐利，并有沿肠管长轴浸润的征象。

(4) Borrmann 4 型：值得注意的是，大肠 Borrmann 4 型癌所占比例仅为 1%—2%，甚为少见。因此，在 X 线诊断上应注意与其他疾病进行鉴别，如缺血性肠炎、溃疡性结肠炎、肠结核、克罗恩病、弥漫性的憩室周围炎、放射性大肠炎、脂膜炎、恶性淋巴瘤、转移癌等鉴别。

Borrmann 4 型癌多见于直肠、乙状结肠和降结肠，常表现为范围较长的管腔狭窄，由于癌肿沿粘

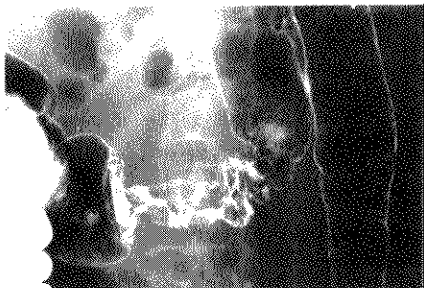


图 2-5-27 横结肠中部的 Borrmann 3 型癌  
横结肠中部形成“苹果核征”，肛侧端环境  
破坏，与周围肠壁分界不清，溃疡底  
可见凹凸不平的结节影

膜下层及其深层弥漫性浸润，不形成明显的环堤或溃疡，肿瘤与正常肠管间的分界不明显。病变区的肠壁僵硬，移动性差。粘膜表面可见粗大的皱襞和结节状隆起，可伴有糜烂所形成的小浅溃疡（图 2-5-28）。



图 2-5-28 直肠 Borrmann 4 型癌  
直肠下部局限性的肠腔环周狭窄，狭窄段肠壁  
僵硬，正常粘膜结构消失

## 2. 结、直肠癌的并发症

(1) 肠梗阻：临床上常表现为顽固性便秘，完全梗阻时则形成急腹症，由于大肠内气体和液体的大量累积，当在回盲瓣处不能向回肠逆流时，可引起回盲部破裂；当出现逆流时，表现为大肠、小肠的共同扩张。

(2) 肠套叠：多见于右半结肠的隆起型癌，钡剂灌肠时，可见肠襻的扩张和套叠段肿瘤周围的多数环状粘膜皱襞呈弹簧状。

(3) 瘘道：进行期癌侵犯邻近器官，并穿破周围脏器形成瘘道。钡剂灌肠和钡餐造影时，可见与膀胱、胆囊、胃、子宫等的瘘道内造影剂充填影。

## 3. 结、直肠癌的 CT 和 MR 表现

(1) CT 表现：与结肠镜和钡灌肠不同的是，CT 的重要价值在于判定癌肿是否穿透肠壁、邻近器官的受侵、并发症的有无、淋巴结和远隔转移等，为选择合理的治疗方案提供依据。

1) 原发灶：结、直肠癌原发灶的主要 CT 征象有肠壁的增厚、肿块、肠腔狭窄和局部肠壁的异常强化。

早期结、直肠癌的 CT 表现常常类似于腺瘤性息肉，当 CT 显示有肠壁的局限性增厚并伴有强化时，对于诊断有重要意义。

Borrmann 1 型癌表现为伴有肠壁增厚的肠腔内大的广基偏心性分叶状肿块。与胃癌不同的是，结肠的溃疡型癌（Borr. 2, 3 型）常常表现为环形或半环形肠壁的增厚，伴有肠腔的不规则狭窄（图 2-5-29）。Borr. 4 型癌在结、直肠癌中很少见，表现为肠壁弥漫均匀性增厚、僵硬，称为革袋状结肠，此时应注意与转移癌和克罗恩病鉴别

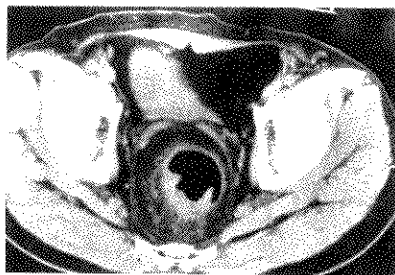


图 2-5-29 直肠 Borrmann 2 型癌  
直肠右后壁的局限溃疡性肿物，CT 较好地显示了溃疡  
的环堤及中央的火山口状溃疡，溃疡底略显不平，  
癌肿向肠壁外浸润，周围脂肪层内  
可见密度增高及条索状影

2) 浆膜及邻近器官受侵的判定：由于结肠周围有较为丰富的脂肪组织，因此更易于对浆膜是否受侵做出判定。通常将肠壁的浆膜而在 CT 上的表

现分为以下几种情况：①肠壁外缘光滑锐利，表明癌肿仍局限于肠壁之内；②肠壁浆膜面模糊不清，或伴有浆膜外的索条状影，表明癌肿已穿透浆膜；③邻近脏器间脂肪层消失，表示周围脏器受侵（图2-5-30）。采用此标准判断的准确率可达60%~80%，对于癌肿穿透肠壁判断的准确性更高。

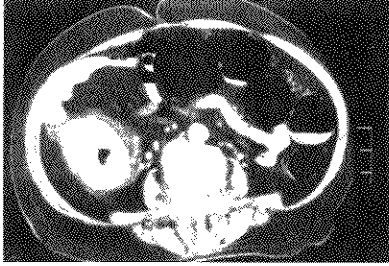


图 2-5-30 升结肠癌

癌肿环周生长，肠壁明显增厚，肠腔变细，肠壁的浆膜面明显不光滑，癌肿已突破浆膜，向周围脂肪层内浸润，并累及壁层腹膜，肠旁可见数个增大的淋巴结

癌肿与邻近器官间脂肪层的消失，作为判定受侵的标准时，应当注意参考上下层面脂肪层的情况。当输尿管受侵时，可发现受累部位上方的输尿管扩张。

CT还可显示结、直肠癌所形成的穿孔、腹腔脓肿、套叠和瘘道。

3) 淋巴结和远隔转移：结肠的淋巴结按部位可分为以下四组：①结肠上淋巴结，位于肠壁浆膜的深面，体积较小，多分布于网膜带和独立带附近；②结肠旁淋巴结，沿边缘动脉排列；③中间淋巴结，包括回结肠淋巴结、右结肠淋巴结、中结肠淋巴结、左结肠淋巴结和乙状结肠淋巴结，分别沿同名动脉排列；④主要淋巴结，分别位于各结肠动脉的根部和肠系膜上、下动脉的根部。在CT上淋巴结的正常大小应小于1cm，也有作者将直径超过8mm作为判定异常的一个指标。

局部淋巴结转移（肠上淋巴结和肠旁淋巴结）是结、直肠癌的常见转移方式。

盲肠和升结肠的淋巴主要是回流入结肠上淋巴结和结肠旁淋巴结，其中盲肠的淋巴还可流入中结肠淋巴结及肠系膜根部的主要淋巴结，而且肠系膜根部的淋巴结可以播散到腹膜后，并且沿主动脉旁

淋巴结或主动脉腔静脉淋巴结群上行。右结肠动脉是回结肠动脉的分支，常位于十二指肠降部及水平部的前方，因此，升结肠癌、盲肠癌的淋巴结转移可在十二指肠降部的前面及外侧观察到。由于解剖变异，升结肠的淋巴可以伴随边缘动脉沿着升结肠流入中结肠淋巴结，在此胃结肠干在胰头前方引流入肠系膜上静脉。主淋巴结的转移可以在肠系膜动脉附近或胰头部观察到。在大多数病例中，肝面和右半结肠癌的淋巴结转移可以出现在边缘动脉和胰头前面的胃结肠干。脾曲和左半结肠癌的淋巴结转移常出现在沿左、中结肠血管走行的肠系膜内。横结肠癌转移可达胰周淋巴结并侵犯胰腺。对于乙状结肠癌，应当注意乙状结肠系膜左右肢走行的不同区域这一特点。

CT对不同部位淋巴结肿大的识别能力是有差异的，肠上淋巴结、肠旁淋巴结和入血管根部的淋巴结较易发现；中间淋巴结常由于血管显示的不充分和与肠管的重叠而不易发现，随着螺旋CT在消化管领域应用研究的深入，相信对淋巴结诊断的水平会有更大的进步。

结、直肠癌的淋巴结转移多为小淋巴结（31%小于4mm），而反应性和炎性肿大的淋巴结又常与转移淋巴结鉴别困难。如将淋巴结的直径的异常标准定的过高，虽然可提高诊断的特异性，但敏感性也随之降低；反之，如将标准定的过低，虽能提高敏感性，但却降低了特异性。因此，有作者提出将淋巴结直径超过8mm作为结、直肠癌淋巴结转移阳性的标准。但也有作者将其定为10mm。

结、直肠癌的远隔转移以肝脏为最多（75%），其次为肺，其它依次为肾上腺、卵巢、骨、脑等。肝转移主要为门脉血行转移，常为多发，偶有钙化。结、直肠癌卵巢转移的发生率是胃癌转移的两倍，尤其绝经期前的女性患者更易受累。

(2) MR表现：结、直肠癌的MR扫描主要应用体线圈或经直肠内的表面线圈。扫描序列主要有T<sub>1</sub>加权、T<sub>2</sub>加权、小角度快速成像扫描等序列，并常规进行增强检查。快速扫描技术和顺磁性物质的应用对于MR正确诊断提供了有利的帮助。

#### 【鉴别诊断】

由于进行期结、直肠癌多为Borrmann 2、3型癌，当出现典型的“苹果核征”时诊断多无困难。对于小的隆起性病变的诊断应在发现病灶的基础



上,注意有无局部肠壁凹陷、切迹或僵硬。对于表现不典型的病灶,则在诊断中注意与以下情况进行鉴别。

1. 粘膜下肿瘤 常见的有恶性淋巴瘤、平滑肌瘤、平滑肌肉瘤等。与结、直肠癌相比,粘膜下肿瘤的隆起边缘较平缓,表面较光滑;当病变出现溃疡时,溃疡的范围相对较缩小,而且病变部位的肠壁相对较为柔软。

2. 肠结核 由于受肠管淋巴分布的解剖特点的影响,肠结核好发于回肠末段与盲肠,常同时受累。早期在肠系膜缘对侧可见到溃疡性病灶,继之沿壁内淋巴管形成与肠管长轴相垂直的带状溃疡。病变反复发作引起纤维瘢痕性改变,可产生肠管的缩短和管腔狭窄,但狭窄段与正常肠壁间常逐渐移行过度,而不似结肠癌那样分界明显,在病变肠段内常可见粘膜面的炎性息肉存在。

3. 克罗恩病 克罗恩病的发病部位主要以末段回肠和盲升结肠为主,病变范围较结直肠癌广,往往呈节段性分布,于系膜侧常可见到纵行的裂隙状溃疡、瘻管、收缩和不规则的小结节样充盈缺损,由于病变对侧肠壁受累相对较轻,常表现假憩室样改变。粘膜面出现铺路石征是一个有价值的鉴别诊断征象。当直肠部位出现肠腔狭窄疑诊 Borrmann 4 型癌时,更应注意与克罗恩病进行鉴别。

4. 溃疡性结肠炎 溃疡性结肠炎好发于直、乙结肠及降结肠,病变范围较结直肠癌广泛,病变呈连续性分布,广泛多发的小溃疡和假息肉,管腔边缘可见纽扣状或小刺状溃疡。但应注意溃疡性结肠炎的癌变率较高,对于有较长病史的患者应当警惕癌变。

5. 急性缺血性肠炎 在临床上通常有腹痛和便血的急性发作症状,好发于左半结肠。通常表现为左半结肠的急性炎性水肿及溃疡,肠壁可见多发的指压迹样改变,肠管边缘呈花边状。粘膜皱襞增粗、结肠袋变浅或消失,急性期肠管可见较明显的痉挛激惹像,大多数患者在起病后数周或数月,结肠可恢复至正常,说明病例可出现肠管的变形及假性憩室。少数病例发展为坏疽型缺血性结肠炎,可出现肠壁内气体或腹腔内游离气体和门静脉内气体和血栓。

6. 肠息肉及腺瘤 结肠息肉和腺瘤与结肠癌的鉴别应注意以下几点:

1) 形状:隆起呈圆形或椭圆形,边缘光滑者多为良性;形态不规则,边缘不光滑者多为恶性。

2) 高度:单纯从病变的高度来看不易判定良恶性。对于较高的隆起而言,半球状者多为良性,而呈盘状者恶性的可能性较大。

3) 基底部:有蒂者除病变特别大者,多为良性;基底部与周围肠壁呈钝角者,也多为良性;基底部与正常肠壁间形成切迹或基底部局部肠壁出现切迹及凹陷者,应当想到恶性病变存在的可能。

4) 表面形态:表面光滑,或有轻微凹凸,但程度细小且均匀,为良性的表现;与此相反,明显的凹凸不平,呈大颗粒状,且大小不均匀者,多为恶性。表面呈花瓣状的大分叶病变,如周边部的颗粒较中央部的颗粒大者,也可认为是恶性的征象。

5) 有无凹陷:伴有小而深的溃疡者,多考虑为良性病变;溃疡浅而较大者,多见于恶性病变。当隆起表面的凹陷仅为表浅的糜烂时,对于鉴别诊断的意义不大。当凹陷较大,难以判定究竟是隆起还是凹陷性病变的情况下,多为恶性的表现。

#### 【比较影像学】

结直肠双对比造影是一被广泛应用于临床的传统消化道影像学检查方法。经过多年的发展,已经成为比较完善、独立的常规影像检查手段。结直肠双对比造影可以清晰的显示肠管粘膜面的改变,全面观察肠管的轮廓结构及病变的形态,尤其对于一些微细结构的观察比较理想。因此,目前其仍是结直肠癌的首选影像学检查方法。

CT 检查对于结直肠癌的诊断提供了一个较为完善的方法,特别是螺旋 CT 容积扫描技术的应用,为 CT 在胃肠道疾病诊断中的应用开拓了广泛的前景。随着螺旋 CT 的三维重建成像、CT 仿真内镜、电影等新技术的开展、应用,可以更加细致、全面、立体的观察病变,特别对于结直肠双对比造影和结肠镜不能观察到的肠壁、腹膜、周围脏器、淋巴结和肠管狭窄近端的情况,将会提供更为丰富的影像学信息。

MR 检查的主要目的是对结直肠癌(尤其是直肠癌)进行术前的分期诊断及术后复发的判定,为治疗方案的选择提供依据。由于 MR 扫描时间较长,运动伪影及噪声信号等因素,使得其对胃肠道的显示效果尚不理想,总体而言,目前 MR 对结肠癌的诊断尚有一定的限度,近来有报道采用快速

成像技术可提高 MR 在胃肠道的诊断能力。

## 二、结、直肠的其他恶性肿瘤

结肠的恶性肿瘤除结、直肠癌以外,非上皮恶性肿瘤有肉瘤、恶性淋巴瘤、恶性黑色素瘤等,肉瘤还包括:肌源性(平滑肌肉瘤、横纹肌肉瘤)、纤维源性(纤维肉瘤)、神经源性(神经纤维肉瘤、恶性神经鞘瘤)、脉管性(血管肉瘤、淋巴管肉瘤)、脂肪源性(脂肪肉瘤)等。结肠的非上皮恶性肿瘤仅占结肠恶性肿瘤的 1.3%,其中最为常见的是恶性淋巴瘤、平滑肌肉瘤、恶性黑色素瘤和类癌。

### 恶性淋巴瘤

#### 【临床概述】

恶性淋巴瘤(malignant lymphoma)占结肠非上皮恶性肿瘤的首位(52%)。常为多发病变,70%好发于回盲部,其次为直肠,临床上可表现为腹痛和腹部肿块。结肠恶性淋巴瘤可分为原发性和系统性(全身恶性淋巴瘤的结肠病变),其 X 线表现无差异。

结肠恶性淋巴瘤大体形态可分为肿瘤型、溃疡型、浸润型等,通常这些类型混合存在。

#### 【影像学表现】

1. X 线表现 与结、直肠癌相比,恶性淋巴瘤的隆起边缘较为平缓,肿瘤的表面虽可呈分叶结节状,但表面仍较光滑,具有粘膜下肿瘤的特点,发生于回盲部的肿瘤型病变,常引起肠套叠(图 2-5-31)。恶性淋巴瘤形成溃疡性病变时,其周围的环境



图 2-5-31 盲肠恶性淋巴瘤伴肠套叠  
套叠的肠段肠壁增厚,呈分层现象,肠管外及腹膜后可见淋巴结的肿大

不似 Borrmann 2 型癌那样清晰锐利,隆起相对较为平缓。当结肠恶性淋巴瘤出现肠管外压迫、移位和浸润征象时,常常表明肠系膜淋巴结的肿大。结肠原发淋巴瘤产生于结肠的粘膜层及粘膜下层的淋巴组织。病变主要是沿粘膜下层向深层浸润,另一个不太常见的征象是肠管的动脉瘤样扩张。

2. CT 表现 肠壁增厚,厚度可达 7~12cm,通常不伴有结缔组织的增生。淋巴瘤引起的肠壁增厚程度远远大于结、直肠癌及憩室炎。当肿瘤侵犯及固有肌层内的植物神经丛时,导致肠壁肌张力下降,引起管腔的扩张,表现为一种特殊的征象—动脉瘤样扩张。结肠淋巴瘤还可向肠壁外生长,形成突出于肠壁外肿块,肿块可出现溃疡,甚至可出现穿孔、形成瘘道。当肿瘤沿肠系膜浸润时,出现脂肪层密度的升高、系膜的增厚和索条状影。肠系膜和后腹膜的淋巴结也可见显著增大。

与结、直肠癌相比,恶性淋巴瘤对放疗和化疗更加敏感,治疗后可见病变的明显缩小。

### 平滑肌肉瘤

#### 【临床概述】

平滑肌肉瘤(leiomyosarcoma)多发于直肠下部,临床表现有便血、排便异常、肛门部疼痛等。常是单发,肿瘤的大小多在 5cm 以上,中心形成溃疡者约占 1/2。

#### 【影像学表现】

1. X 线表现 平滑肌肉瘤具有粘膜下肿瘤的特点,隆起的基底部呈钝角,表面光滑,出现溃疡时,可见隆起中心的钡斑,钡斑的边缘较为光整。当肿瘤向壁外生长较明显时,可出现肠管的移位和受压变形。

2. CT 表现 可呈球形、分叶状或不规则形突出于腔内或腔外,或浸润性生长包绕大部分肠管及肠系膜血管。肿块直径多较大,密度不均,中心常为低密度,周边为软组织密度。有时可见中心的液化坏死,偶有钙化。注射造影剂后可见肿瘤边缘强化面中心不强化。亦可见局部淋巴结肿大和肝内低密度转移灶。

### 恶性黑色素瘤

#### 【临床概述】

恶性黑色素瘤(malignant melanoma)主要发生于直肠及肛管,临床上多表现为便血、排便异常、脱肛、肛门部疼痛等。

## 【影像学表现】

X线上表现为伴有溃疡肿块，肉眼观肿瘤表面呈黑色为其特征，但应注意无黑色素性黑色素瘤（amelanotic melanoma）的存在。

## 类癌

## 【临床概述】

类癌（carcinoid）是发生于消化管粘膜深层内分泌细胞的肿瘤。在大肠好发于直肠和回盲部。大小5mm~5cm不等，也有超过5cm者。2cm以上者多在肿瘤的中央形成溃疡，其转移率和深层浸润随之增加。

## 【影像学表现】

X线上，类癌表现为粘膜下肿瘤的形态，其底部是钝角，表面光滑。注意其发病部位和粘膜下肿瘤的表现，有助于鉴别诊断。

## 三、结、直肠良性肿瘤

结肠的良性肿瘤可分为上皮性和非上皮性，前者多为腺瘤，已在息肉节叙述过；后者包括平滑肌瘤、脂肪瘤、血管瘤、淋巴瘤、纤维瘤、神经纤维瘤等。

## 脂肪瘤

## 【临床概述】

脂肪瘤（lipoma）在大肠良性肿瘤中所占的比例，仅次于腺瘤位居第二。可发生于大肠的任何部位，约半数发生于盲肠和升结肠。

## 【影像学表现】

通常为单发，隆起的表面轮廓光滑，基底部呈钝角，较为柔软，压迫观察和肠管收缩时，隆起的形态可出现变化，有时隆起的基底部可见切迹，偶为有蒂性隆起（图2-5-32）。由于脂肪的CT值较低，在CT上具有特异性，因此，结肠脂肪瘤能被CT很好地显示，并能做出正确诊断。其特征性的表现是与肠管关系密切、位于肠腔内的具有脂肪密度的团块，CT值为-80~-120HU，密度均匀，相邻肠壁不增厚（图2-5-33）。然而，较小的脂肪瘤往往不能被很好地显示，这主要是由于采用的检查方法不规范和CT的部分容积效应所致。发生于回盲部的脂肪瘤应注意与回盲瓣的脂肪沉积相区别。

当肿瘤表面出现炎症伴有浅溃疡时，需注意与上皮性肿瘤鉴别。



图2-5-32 回盲瓣脂肪瘤  
盲肠内侧壁近回盲瓣处圆形隆起，  
边缘清楚，表面光滑



图2-5-33 回盲瓣脂肪瘤  
CT平扫，回盲瓣下见直径约1.5cm的脂肪  
密度肿块，边缘清楚

结肠脂肪瘤是成人引起肠套叠的重要原因（图2-5-34），在诊断中应注意不要将套叠内的肠系膜脂肪影与脂肪瘤混淆。

## 平滑肌瘤

## 【临床概述】

发生于大肠的平滑肌瘤（leiomyoma）不像上消化道那样常见，好发于直肠和乙状结肠，多为单发。

## 【影像学表现】

X线上大多表现为粘膜下肿瘤的形态。根据肿瘤生长方式的不同，可向壁外生长，也有报告向腔内呈有蒂息肉状者。

CT一般表现为圆形或椭圆形肿块，边界清



图 2-5-34 乙状结肠脂肪瘤致肠套叠

晰。静脉注射造影剂后,肿瘤的强化效果明显,在“团注”造影剂的初期可出现不均匀强化,一般在注射1~2分钟后,在毛细血管期达到高峰,CT值平均比平扫时增高1~1.5倍。当肿瘤较大并且出现溃疡时,应考虑平滑肌肉瘤的可能。

(张晓鹏 孙实安)

## 第6节 结肠其他疾病和阑尾疾病

### 一、结肠憩室

#### 【临床概述】

结肠憩室为局部结肠粘膜穿过肠壁肌层,向外膨出所形成的囊袋,常多发。结肠憩室的病因尚不完全清楚,可能与结肠痉挛、腹腔内压增高、高脂低渣饮食、肠壁退行性改变等因素有关。在病理上憩室壁含结肠壁全层的罕见,多为先天性。通常所见的憩室从肌束间凸出,其壁由粘膜、粘膜下层和浆膜组成。结肠憩室大多位于结肠系膜带的两侧,因为该处有小直动脉穿过肠壁肌层,与憩室的发生也可能有一定关系,另外憩室所致的出血也与此有一定关系。结肠憩室一般无明显临床症状。少数患者有便秘、腹泻、腹痛、腹胀等不典型症状,有的患者便血。如发生憩室炎,可有腹痛、发热和白细胞增高等表现,部分病人有轻度的便血表现。

#### 【影像学表现】

结肠憩室的钡剂造影表现与憩室大小、内中粪便大小、显示的角度和钡剂的充盈的程度有关。在正面观,憩室可表现为一环状影或双环影,其内充满钡剂时也可为一类圆形的钡影。在侧面观,突出于肠腔外的圆形或烧瓶状阴影,与肠腔间有细颈相

通。大小不一,一般在1~2mm到1~2cm左右,少数有4~5cm直径大小。大多数为多发,成排列在结肠的两侧,在结肠肠袋顶部出现,并突出于肠腔轮廓之外。双对比造影时,憩室显示为突出于肠腔外的水泡状阴影,或呈息窝样重叠于肠腔所在的部位,改变患者的体位,可使憩室投影突出于肠腔之外,立位时憩室内有液平出现。

憩室炎所累及的结肠段常有刺激征象,肠管痉挛,边缘呈锯齿状,两侧不对称,有时可呈不规则栅栏状。憩室附近的粘膜不规则,肠管出现偏心性狭窄。憩室炎特征性X线表现是在造影时可见造影剂从憩室内溢至肠外,形成脓肿、瘘道。瘘道或脓腔显影的形态多不规则,钡剂在内长时间存留,不易排空。

#### 【鉴别诊断】

1. 结肠息肉 息肉在双对比造影时,主要为肠腔内圆形或类圆形的环状影。憩室则为肠腔外圆形或烧瓶状阴影。但在正面观,因投照角度关系,可出现与息肉相似的帽征表现。一般息肉所致的帽征其帽顶指向肠管中央,而憩室所致的帽征其帽顶则远离肠管。多角度切线位观察可对息肉和憩室作出鉴别。

2. 结肠癌 憩室炎时可出现肠管偏心性狭窄,与肿瘤难以鉴别。结肠癌所致的肠管狭窄多为不规则;憩室炎所致的肠管狭窄多与病变区呈逐渐移行改变。

#### 【比较影像学】

结肠憩室可由口服钡剂造影或钡剂灌肠发现,其中钡剂灌肠较为简便。由于憩室内粪便不易排清之故,因此虽常选灌肠检查,但并不是所有憩室都能在灌肠中显示出来。钡餐检查时钡剂进入憩室的机会较多,能把灌肠不能发现的憩室显示出来。对结肠憩室的显示以结肠双对比造影较普通钡灌要好,双对比造影时由于有良好的肠曲扩张,增加了壁内憩室的显示几率。

结肠镜和CT仿真内镜成像对小的憩室显示较为困难。

### 二、子宫内膜异位

#### 【临床概述】

子宫内膜异位是指子宫内膜组织出现于子宫以外的部位和脏器,也可累及消化道,在消化道中大

多数累及直肠和乙状结肠。子宫内膜异位病因不明。一般有两种推测,一种是由经期脱落的子宫内膜组织经输卵管逆行进入盆腔腹膜所致;另一种为腹膜的反皮细胞有化生能力,可通过化生转变为子宫内膜组织而发生了子宫内膜异位。在形态和功能上异位的子宫内膜与正常者完全一样,内有腺体与囊腔,也受脑垂体腺的影响,周期地增生与脱落,并发生出血。由于出血不能从正常了宫颈部流出,出血聚集在囊腔内使囊腔增大、破裂,血液和内膜组织随之溢,引起组织反应和粘连,如此反复,形成结节粘连和巨大肿块。异位的子宫内膜组织可种植在结肠的浆膜层、肌层,甚至粘膜下层。但粘膜层一般不受侵犯,因此很少引起肠道出血。患者多为20~45岁育龄期妇女,带有周期性痛经,或在经前和经期有下腹痛、腹胀、腹泻等症状,便血出现几率不高。病症在行经期后消退,周期性复发是子宫内膜异位的特征。

#### 【影像学表现】

1. 钡剂灌肠表现 结肠双对比造影检查时可清楚地显示病灶累及部,病变大多位于乙状结肠下段、直肠中上部及附近区域,也就是在腹膜反折点以上的肠管,表现为来自浆膜或粘膜下的肿块,病灶边界清楚,累及部分粘膜纹完整。少数病变环绕肠管时则可产生肠梗阻现象。

2. MRI表现 某些较大的子宫内膜异位病灶,MRI检查可有助于诊断。①在 $T_1$ 和 $T_2$ 加权像上表现为一有低信号纤维包膜的囊性肿块。②囊性病变内有多发的小腔,其内容为短 $T_1$ 和长 $T_2$ 的物质,常表现为血性液体。③所见的肿块在 $T_1$ 加权像上表现为高信号而在 $T_2$ 像上表现为低信号。

#### 【鉴别诊断】

1. 转移性肿瘤 子宫内膜异位和转移性肿瘤对肠管皆为外压性病变。但子宫内膜异位极少影响肠管粘膜层,粘膜完整,少有肠管狭窄。MRI图像上囊腔内一些特征性表现可帮助鉴别诊断。

2. 巨大卵巢囊肿 子宫内膜异位盆腔内产生巨大肿块时,将乙状结肠样上移至盆腔外,与巨大卵巢囊肿难以鉴别。但结合临床病史多能作出鉴别。

#### 【比较影像学】

一般采用钡剂灌肠造影检查来诊断。若检查阴性或鉴别有困难时,可行MRI检查,帮助诊断或

鉴别诊断。

### 三、结肠肠气囊肿症

#### 【临床概述】

肠气囊肿症是一种比较罕见的疾病,其特点是在肠道粘膜下和浆膜内存有气囊。大多发生在横结肠脾曲以下结肠,以乙状结肠较多见,可以多发。病因不明,常与肺部疾患(慢性肺气肿)、胃肠道疾患(幽门梗阻)等同时存在。结肠浆膜下或粘膜下有多个含气囊肿,大小不一,多数在0.5~2cm。单纯的结肠气囊肿症大多无明显症状,其症状多与同时存在的肺部和胃肠道病变有关。但有时可有腹胀、腹痛、腹泻和便血等症状。气囊破裂所致的自发性气腹一般无急腹症表现。

#### 【影像学表现】

1. 平片表现 腹部平片可见在肠管影旁的透亮区,呈串珠状或波浪状等表现,或为孤立囊状的透亮影。气囊破裂时可见膈下游离气体,但无明显急腹症临床表现。当气囊肿小或数量少时,腹部平片常不易显示。

2. 钡剂灌肠表现 多采用本法。在结肠充盈像上,肠腔边缘有多个小囊状透光区。病变可波及一个肠段,也可多个肠段。在病变肠段之间可见以正常肠段。在排钡后粘膜相上显示更好。可见多数大小不等、轮廓光整的圆形、半圆形息肉样改变,其外围常镶以波浪状小囊状透光区。这种表现颇具特征性。在双对比造影时见沿结肠腔壁向肠腔内突出的类圆形透亮影,边缘光滑锐利,常为多个,类似小的息肉样病变,但这种类圆形影多沿腔壁排列,特别是常可同时在肠腔之腔壁线上可见向外突出的叠状透亮影,呈串珠状或葡萄状等,具有相当特征。

### 四、阑尾疾病

#### 慢性阑尾炎

##### 【临床概述】

慢性阑尾炎大多由急性阑尾炎转化而来。病理上阑尾壁有不同程度的肉芽组织增生及纤维化,管腔狭窄或闭塞,管壁僵硬。远端常有粪石存留。临床上主要症状为右下腹痛,呈间歇性或持续性隐痛。体检右下腹有局限性压痛。

##### 【影像学表现】

钡剂灌肠造影检查时,阑尾形态变化与急性阑

尾炎时所见相似。表现为管腔僵直、边缘毛糙。腔内有粪石时，可呈凹珠状。若阑尾与盲肠底部发生粘连，则阑尾显示扭曲，局部可触及肿块。压痛点随阑尾位置变化而异，但始终在阑尾上。阑尾内钡剂排空迟缓，常停留数日或数周以上。

#### 阑尾周围脓肿

##### 【临床概述】

阑尾穿孔后被局部网膜包裹可形成脓肿。部分病例因诊断不明或穿孔时症状不明显，以后因发现腹块而进行X线检查。

##### 【影像学表现】

钡剂灌肠检查可见盲肠有激惹、变形、肠壁有压迹，局部有压痛，可触及肿块。末端回肠被向上推移，位置固定。很少见到钡剂进入脓腔的表现。

#### 阑尾粘液囊肿

##### 【临床概述】

阑尾粘液囊肿多继发于阑尾炎症狭窄或疤痕形形成。因闭塞肠管的远端肠壁粘膜功能仍保留，并不断分泌粘液，粘液排出受阻、聚集在内，使管腔增大。壁变薄，形成椭圆形或球形的囊肿。囊肿大小不一，一般为5~6cm，囊肿破裂后可形成腹膜假性粘液瘤。囊肿可发生恶变。临床症状类似急性阑尾炎。右上腹部不适或脐周疼痛，右下腹压痛。半数患者无症状。囊肿可发生扭转或诱发肠套叠而出现相应症状。

##### 【影像学表现】

在口服钡剂造影和钡剂灌肠检查时，可有下列X线表现：①右下腹圆形或卵圆形边界清楚的软组

织肿块，对回盲部产生占位效应。表现为盲肠和回肠末端受压移位，肠腔边缘产生深浅不一的弧形压迹，该处粘膜正常。②囊肿壁周围可有一圈不规则或细圈状钙化影，但出现机会不多。③阑尾不显示，少数仅显示阻塞近端小段管腔。④极少数病例，钡剂通过阑尾的狭窄区进入囊腔内，使囊腔显影，呈圆形或椭圆形钡影。

#### 阑尾肿瘤

##### 【临床概述】

阑尾最常见的肿瘤为类癌，又称嗜银细胞瘤。类癌为一罕见的，生长缓慢的肿瘤，具有恶变倾向。肿瘤细胞，尤其是转移到肝脏的肿瘤细胞可分泌血清素（即5-羟色胺）等物质。临床可出现皮肤潮红、腹泻、腹痛、哮喘和心瓣膜病变等征象，称类癌综合征。胃肠道类癌最好发于阑尾，其次为末端回肠，较少发生转移和引起类癌综合征。主要为阑尾手术时偶尔发现。阑尾也偶可发生腺癌。多见于中青年，常由于肿瘤阻塞阑尾管腔而导致急性阑尾炎。少数肿瘤可溃烂出血，或形成可扪及的肿块。

##### 【影像学表现】

大多数阑尾肿瘤不易在术前明确诊断，因此很少在手术前为X线检查所发现。偶尔少数病例在钡餐或钡灌肠检查中，表现为阑尾不显影或很小一段阑尾显影，远端截然中断或内有不规则较大充盈缺损或局部有似苹果芯似的狭窄区。较大肿瘤常在回肠末端或盲肠内侧产生压迹，局部可扪及肿块。

（尚克中 程英升 陈克敏 卢任华）

## 第6章 腹膜腔疾病

### 第1节 腹腔积液

#### 【临床概述】

腹腔积液(peritoneal effusion)可发生于不同病因和病理基础,因而有不同的临床表现。发生于心、肾功能不全,或肝硬化的腹腔积液常为漏出液。因各种病因所致腹膜炎的腹腔积液常为渗出液。腹内脏器肿瘤出血可导致腹腔积血以及淋巴道阻塞可导致乳糜腹(淋巴液)等。在临床上,除具有腹腔积液所致的腹胀、腹痛、消化不良等共同性表现外,还可能具有各种病因及病理基础所致的特殊性影像学表现。例如,可能有心、肾功能不全,肝硬化或腹膜炎的全身和局部症状,体征以及化验结果等。

#### 【影像学表现】

腹部平片可以显示腹腔积液及腹内压增高征象。在腹部前后卧位平片上,大量腹腔积液时,可显示下分(尤其是后分)肋间隙增宽,两侧肋腹壁向外膨隆,结肠旁沟增宽(表现为肋腹部的腹膜外脂与充气或充填有粪便糜的结肠间的距离增宽)。含气的横结肠和小肠浮游到仰卧位时居于较高位置的腹中部。由于肠曲之间也可能存在着一定量的腹腔积液,因此,可以显示肠间隙增宽的表现。尤其是当将体位从前后卧位改变成侧卧位作水平方向照射时,此时居上方侧的结肠旁沟就可能因液体向下方流动而不再显示仰卧正位时的结肠旁沟增宽征象,也不再显示肠曲间的肠间隙增宽征象。即随照射体位改变而显示的肠间隙宽度的可变性,是诊断腹腔积液的重要依据。

腹部因积液可将潜在的腹腔间隙撑开,CT扫描积液的密度低于腹壁和脏器因而可以比衬显示腹腔解剖结构,界定积液所累及的解剖间隙,明确间隙之间的通连关系。例如,我们可以依据积液比衬显示的肝左三角韧带的位置,识别出它将左肝上区域划分成的左肝上前及上后间隙以及显示左肝上前间隙与胃肝隐窝的通连关系(图2-6-1及图2-6-2)。

另一方面,CT扫描还可通过测定积液的CT值帮助分析、判断其腹腔积液的性质,积液的CT值一般为0~30HU,但漏出液一般均偏低,血性液和脓性液偏高,渗出液居中。

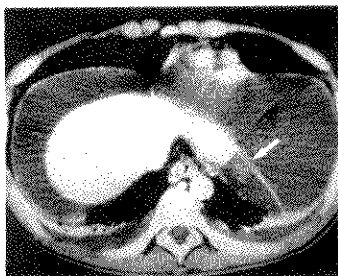


图2-6-1 肝左三角韧带

箭示肝左三角韧带游离段,该韧带前方为左肝上前积液,后方为左肝上后间隙积液

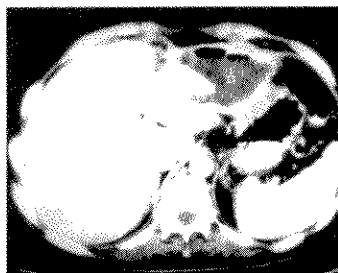


图2-6-2 左肝上前一肝胃隐窝脓肿

脓肿包绕肝左叶外侧缘,左肝上前一肝胃隐窝,两间隙均受累,脓肿前方(即仰卧位偏上方)有气泡(箭头)

腹腔积液MRI扫描, $T_1$ 加权像呈均匀低信号, $T_2$ 加权像呈均匀高信号。但血性积液因出血新旧(时间长短)在信号上可有一定差异。一般说来,新鲜出血, $T_1$ 加权像及 $T_2$ 加权像上都表现为高信号,可以不十分均匀,有时还可能与脂肪相混。若采用压脂技术可将它们区分。它明显不同于

一般的腹腔积液。

腹腔积液在B型超声检查中呈均匀的回声区。通常在肝脏周围与腹壁之间。此外,还可能显示肠管在腹腔积液中漂浮的征象。

腹腔经皮穿刺注入造影剂后作CT或平片可以显示解剖间隙及韧带、系膜等。前已提到,该项检查属有创性检查,并不值得推崇,也未普遍应用。

#### 【鉴别诊断】

腹腔积液的病因及病理基础不同,在影像学表现中可有一定差异:

心、肾功能不全和肝硬化所致腹腔积液多为漏出液,其CT值偏低,腹膜一般无增厚改变。

腹膜癌病并发腹腔积液,常有腹膜结节状、丘状或不定形实质肿块,其腹腔积液内可能是血性的,故CT值在液体范围内属于偏高者。急性或慢性腹膜炎所致腹腔积液多属渗出液,其腹膜可有弥漫性或局限性增厚,积液CT值在液体范围内,处于中间值。这些影像学表现对于判断其病因和病理基础有参考价值。

#### 【比较影像学】

CT扫描可作为主要的和首选的影像学检查手段,为了解腹腔积液是否为血性或为了解三维空间关系,可考虑采用MRI。B超对腹腔积液比较敏感,但不如CT扫描全面、精细,基层可作为首选方法。当腹腔内有较多气体时,B超不太适宜,腹部平片检查对腹腔积液的诊断价值受到相当限制,尤其是数量较少的腹腔积液,平片是难于查出的。

## 第2节 腹膜炎

#### 【临床概述】

腹膜炎(peritonitis)按发病急缓、病变范围、致病原因、病原性质而分:急性与慢性、弥漫性与局限性、继发性与原发性,非特异性与特异性。但常见为化脓性弥漫性全腹膜炎和局限性腹膜炎。原发性腹膜炎比较少见,结核性腹膜炎在一些地区,随CT扫描的普遍应用,其检出率有上升趋势。

腹膜炎临床表现依类型不同而有相当差异,胃肠穿孔所致全腹膜炎,起病比较骤急,症状体征显著,有畏寒发热,腹胀、腹痛,查体有全腹压痛及反跳痛,化验白细胞增多、核左移等。胆囊结石、

炎症、穿破所致全腹膜炎更有胆囊疾患方面的症状,同时整个腹部症状、体征虽然全腹均可累及,但以右侧为重。而结核性腹膜炎通常都起病缓慢,甚至十分隐匿(但也偶有起病骤急者)。腹部压痛有时并不明显确切,呈揉面感。局限性腹膜炎其症状体征则比较局限于腹部的某一部分。例如急性阑尾炎穿孔致右下腹局限性腹膜炎,其症状体征都主要表现为于麦氏点附近。

#### 【影像学表现】

##### (一) 急性全腹膜炎(acute diffusive peritonitis)

常见为胃肠穿孔继发性全腹膜炎。因胃肠内气体进入腹腔,故有腹腔积气征象。腹部平片检查,仰卧正位片上,气体上浮到居于高处的镰状韧带两侧,从而使镰状韧带得到显示。此外,在腹内游离气体比皮下还可显示部分脏器外壁(包括胃肠外壁)、韧带、网膜等。当然,若采用站立位或左侧卧水平位平片检查,腹腔内气体一般均上浮到肝膈之间或肝与肋腹壁之间,也就是说,可以显示肝脏的外壁,从而可以肯定腹腔积气征象。由于腹膜炎急性发炎有纤维性渗出,腹膜可以增厚,腹腔常并有一定积液,肠道有反射性肠淤胀,肠壁因纤维蛋白附着可显示一定程度增厚和粘连,肋腹壁腹膜外脂肪水肿致使肋腹脂线增粗、密度加大。

CT扫描,前述平片征象均可显示,而且更加确切,尤其是少量气腹,CT扫描比平片更加敏感,例如少量气腹,可能存留在镰状韧带旁,肝纵裂内或肝下区域,可表现为小气泡,这在平片上是很难显示的(图2-6-3)。由于可能有气腹存在,B超检查并不太合适。

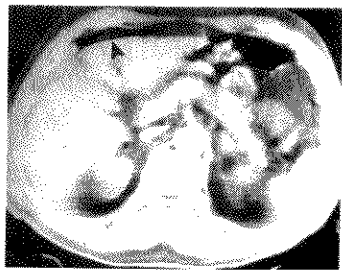


图2-6-3 游离气腹  
十二指肠溃疡穿孔,气体积聚于  
右肝上间隙内(箭头)



### (二) 结核性腹膜炎 (tuberculous peritonitis)

结核性腹膜炎主要采用 CT 扫描, 主要征象包括: 腹腔积液, 腹膜增厚。腹腔积液的 CT 值相当于较低或中等的液体密度。腹膜增厚可以呈小结节、污迹状, 大网膜可增厚成饼状等。可以合并淋巴结肿大, 增强扫描呈环状强化, 但并非都有此改变。

### (三) 原发性腹膜炎 (primary peritonitis)

除一般无腹腔积气征象以外, 其余基本上同于胃肠穿孔所致急性全腹膜炎的 CT 及平片表现。

### (四) 局限性腹膜炎 (localized peritonitis)

腹膜炎的 CT 及平片表现, 主要(或优势、突出)表现于腹腔的一部分区域, 它同时还可能并有原发灶征象。

#### 【鉴别诊断】

急性全腹膜炎可由不同病因所致。胃肠穿孔是常见原因, 但它可以是消化性溃疡穿孔也可以是外伤性胃肠穿孔, 因此应结合病史资料, 综合分析。但应注意, 小肠因正常时常常无气体, 一旦发生穿孔, 也可以无腹腔游离气体征象。

结核性腹膜炎有时很难与腹膜肿瘤相区别, 但结核性腹膜炎若合并其它浆膜腔积液(胸腔、心包腔)及其它部位结核时, 诊断结核性腹膜炎的可能性较大。为了及早明确诊断, 个别病例, 有时需作腹腔穿刺细胞学或组织学检查。也可作治疗后随访复查以帮助确定性质。

#### 【比较影像学】

CT 扫描是腹膜炎最主要的影像学检查方法。对疑胃肠穿孔致全腹膜炎的病例, 也可以采用 X 线平片检查, 它经济、简便, 对腹腔内游离气体的显示, 也有其优势。也可以将它作为首选的检查方法。

## 第3节 腹腔脓肿

### 【临床概述】

腹腔脓肿 (abscess of peritoneal cavity) 依所处部位, 大体上分为上腹腔脓肿 (upper abdominal abscess), 网膜囊脓肿 (lesser sac abscess); 下腹腔脓肿 (lower abdominal abscess); 盆腔脓肿 (pelvic abscess)。上腹腔及网膜囊脓肿因所处部位较高、深, 症状、体征不明显, 在 CT 应用于临床以前,

该部位脓肿临床诊断相当困难, 以致有“总是哪里有脓肿, 哪里也找不到脓肿, 脓肿就在膈下(即上腹腔)”的说法。当然, 上腹腔部分解剖结构的解剖实质尚存争议, 也影响了对该区域脓肿影像学表现的准确认识, 从而也增加了临床准确诊断的难度。上腹腔脓肿的临床症状常不典型, 常常表现为持续发热, 上腹深处有不适, 血象检查白细胞可升高, 有核左移, 而全身体检未发现感染灶, 此时应怀疑上腹腔脓肿的可能, 尤其是一部分剖腹术后病例, 这种可能性更大。

下腹腔脓肿可能有局部压痛、肌紧张、扪及炎性肿块等征象, 比较易于查出。盆腔脓肿可表现为腹泻、里急后重等, 查肛可扪及盆腔肿块、触痛等。临床可以明确诊断, 但应通过影像学检查了解脓肿范围及其与邻近脏器的关系。

#### 【影像学表现】

腹腔脓肿都发生于腹腔的各解剖间隙。其脓腔的壁也就是解剖间隙的各解剖组成, 例如发生于右肝上间隙的脓肿, 它就是以膈、肝右叶的膈面、镰状韧带右侧缘来作为脓肿壁的。因此它顺肝脏和右膈的弧度而形成一近似新月形的脓肿(图 2-6-4)。

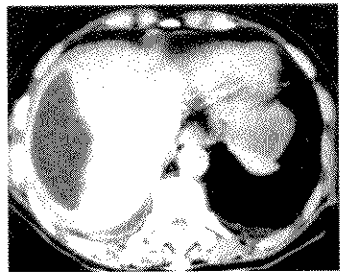


图 2-6-4 右肝上间隙脓肿  
右肝上间隙脓肿呈弧形, 居肝右叶膈面与右膈外份之间。脓肿壁增强扫描有强化

腹腔脓肿也受解剖间隙所制约和沟通。也就是说, 有这样一个解剖间隙, 它才有这样的脓肿。而解剖间隙又是由解剖结构所限定的。由于解剖结构存在争议, 因而解剖间隙的划分也存在分歧。针对左肝上区域存在的解剖争议, 国人学者根据大样本量的尸体研究证明肝左三角韧带有效的将左肝上区域分隔成了上前、上后间隙, 因而提出了左肝上区域存在上前、上后两个解剖间隙的新概念, 并以左

侧上腹腔脓肿的X线表现及手术发现来支持这一新的解剖见解。即提出了有关左侧肝周区域解剖及脓肿的新的分型。当然脓肿也不一定累及某个间隙的全部,另一方面,部分间隙之间也存在着很好的通连关系,因此脓肿也可以使多个间隙受累。这些都明显影响我们准确认识脓肿的影像学表现。

CT扫描显示,腹腔脓肿对邻近的脏器和腹壁可产生推移压迫甚至产生压迹。脓腔内若有气体,可显示气泡或气液平面,诊断比较明确可靠,若仅为坏死液化的液体,则需结合临床表现及脓肿的其它影像学表现综合分析。脓肿壁在CT增强扫描中可以有一定程度强化。脓腔内外壁可以不太光滑、整齐,外壁邻近可见纤维条索、粘连。邻近脓肿的肠曲可以充气淤滞,其靠近脓肿侧肠壁可以增厚,粘膜皱襞甚至可以增粗。

以下间隙区域的腹腔脓肿比较常见:

右肝上、右肝下、左肝上前(或同时累及脾胃隐窝,图2-6-5)。胃脾隐窝、网膜囊下隐窝、网膜囊全囊受累、右结肠旁沟、左结肠旁沟、膀胱直肠隐窝等。

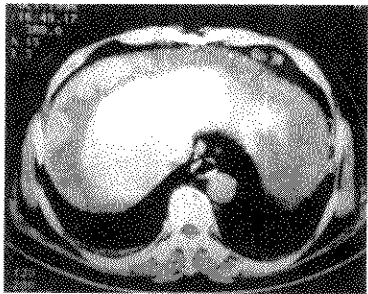


图 2-6-5 腹膜癌病

沿横膈的腹侧面,在肝脾之间,有多数呈丘状的结节,相连成一片,表面不平整,并上腹腔积液

#### 【鉴别诊断】

需鉴别的有:腹腔局限性积液、囊腺性腹腔肿瘤:由于腹腔脓肿一般均发生于特定的腹腔间隙内,脓肿中央坏死液化,甚至有气泡或气液平面,脓肿壁在CT增强扫描时有一定程度强化,脓肿的内、外壁常不太光滑整齐等等影像学表现均有助于鉴别诊断。从临床方面,脓肿也有一定的表现特点,因而可以鉴别它们:

#### 【比较影像学】

CT、B型超声是常用的影像学检查方法。CT可以显示得更全面、精细,因此是主要的检查方法。B型超声可以探查较浅表的腹腔脓肿,在基层使用较普遍。含气的巨大的腹腔脓肿也可采用腹部平片检查。利用脓肿内气体向上浮游这一特点,采用变换体位照射,可以显示脓肿所处解剖间隙的解剖特点,从而也可作出准确的定位及定性诊断。

## 第4节 腹腔肿瘤

#### 【临床概述】

腹腔肿瘤(tumor of peritoneal cavity)可发生于腹膜上皮或其深面的结缔组织,也可来源于腹腔内脏器恶性肿瘤的腹膜种植以及远处恶性肿瘤通过血循环或淋巴道向腹膜(包括网膜、系膜、韧带等)转移。因此,其原发肿瘤包括间皮瘤、纤维瘤、脂肪瘤、血管瘤等,良、恶性均可能,以恶性者比例更大。但总的说来,原发性腹膜肿瘤并不十分常见。更多的是腹膜转移性肿瘤。

腹膜恶性肿瘤(不论是原发性或转移性)常合并腹腔积液,因此,临床上常首先表现出腹压增高,腹腔积液的一整套症状和体征。有相当一部分病人都是以此作为首次就诊的。另外一部分病人是在体检时或因其它原因作腹部CT时,或剖腹探查时,偶然发现其腹腔肿瘤的,因此临床表现常不典型、明确,值得重视。真正从腹部体检中查见的腹内肿瘤,则常已处于晚期。

#### 【影像学表现】

腹腔肿瘤的影像学表现应包括腹膜壁层、脏层以及网膜、系膜、韧带、皱襞等解剖结构所出现的异常征象。

主要影像学表现为腹膜增厚,有结节、丘状突起、不定形实质肿块以及网膜饼状增厚等征象。与此同时,腹腔肿瘤大都并有腹腔积液。囊腺性肿瘤转移可呈多个囊肿样表现(图2-6-6)。脂肪瘤还可以显示脂肪及纤维组织投影(图2-6-7)。

由于一部分腹腔肿瘤来自腹内脏器恶性肿瘤的种植、转移,因此应注意腹内脏器原发肿瘤的影像学表现。例如,胃癌可种植到盆腔,也可沿胃结肠韧带扩散到横结肠上缘的肠壁,这些都可在影像学检查中表现出来。即可在盆腔区域见腹膜上有结节

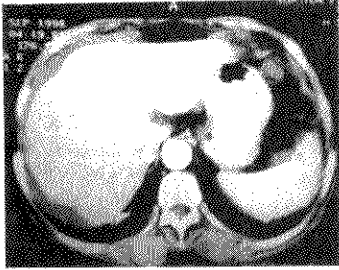


图 2-6-6 卵巢囊腺瘤腹膜种植  
上腹腔肝脾之间有多数含液的囊肿性  
病变，并对肝、脾产生压迫

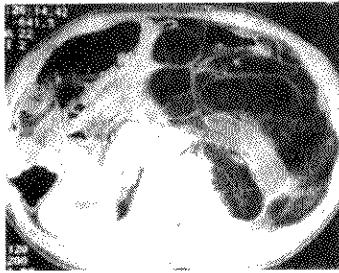


图 2-6-7 脂肪肉瘤术后复发  
左腹巨大分叶样肿块，为脂肪密度组织与纤维  
性的间隔共存，肿瘤边界比较清楚

及盆腔积液。胃壁可显示增厚、僵直，胃与横结肠  
上缘之间可见肿块延续，甚至使横结肠产生狭窄等。

#### 【鉴别诊断】

在诊断腹腔肿瘤时，需要特别注意解剖定位问  
题。较大的腹腔肿瘤，尤其是靠后一些的肿瘤，切  
勿误为腹膜后间隙肿瘤，后者因位于后腹膜、肠系  
膜根部以后、腹横筋膜以前，处于肾旁前、肾周或  
肾旁后间隙内，它将对接肠、十二指肠腹膜后段，  
对肾脏产生特定方向的推移压迫，不同于腹腔内病  
变的推压方式。是可以明确加以区分的。另一方面，  
还应注意区分是腹腔肿瘤对胃肠道的推压或是胃  
肠肿瘤本身。这两类病变的鉴别对临床处理将产  
生直接影响，因而值得注意。

腹腔肿瘤还应与结核性腹膜炎加以鉴别，已于  
第五节中述及，不再赘述。

#### 【比较影像学】

腹腔肿瘤以 CT、MRI 为最重要的检查。不仅  
可作解剖定位，部分病例还可作病理定性。B  
超也可作为基层当选检查方法。平片检查意义不大。

## 第5节 腹壁疾病

### 【临床概述】

腹壁比较表浅，症状易于显示，体征也易检  
出，因此多数情况下，不需作影像学检查，仅以下  
几种情况才作影像学检查：①腹壁深层的炎症、肿  
瘤、外伤性血肿；②腹壁病变（disease of abdomi-  
nal wall）向腹腔突出、扩散，需了解腹壁病变与  
腹内改变的相关性；③体表无法检查的腹壁疝（例  
如闭孔疝）、腹膜裂隙等。

临床上，前、侧腹壁病变较易查出。腹后壁  
（指腹横筋膜以后到腹后壁皮肤之间的区域）病变，  
症状、体征均较隐匿，易于疏忽。若腹肌受侵，常  
可有腰肌激惹，例如，患侧腰椎侧屈，髋关节屈  
曲，下肢不能过伸等征状、体征。腹壁疝，若已引  
起肠梗阻，则可有机械性肠梗阻的临床表现。

### 【影像学表现】

腹壁炎症包括急性炎症、脓肿形成及慢性机化  
性改变。急性炎症期，皮下脂肪组织密度增高，肌  
肉层脂肪间隙消失，模糊不清，腹膜壁层增厚，整  
个腹壁增厚。脓肿形成后脓肿中心坏死液化，密度  
减低，脓腔内可有气泡或气液平面，脓肿壁在 CT  
增强扫描时可有一定强化。脓肿内外壁均欠光滑整  
齐（图 2-6-8）。慢性机化阶段，脓肿区密度增高，

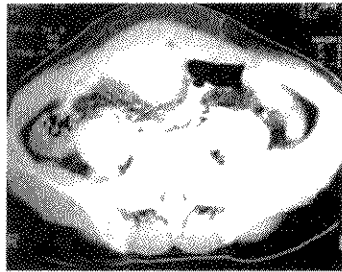


图 2-6-8 腹壁脓肿

前腹壁偏右有从右腹直肌深面向腹内突入的软  
组织密度肿块，内在密度较低，为脓肿坏死  
液化表现。后自引流（向前腹壁穿破）

比较均匀,但周围可有纤维化条索,往往不太规则,或与腹腔内的网膜、肠道等发生粘连,有的甚至形似一肿块。

腹后壁的腰大肌脓肿,脓肿沿腰大肌肌束引流扩散,因此范围较宽,CT扫描可见腰大肌肿大,内有液化或积气(图2-6-9)。腹壁脓肿若为腹腔内脓肿自溃引流所继发,则可以在腹壁脓肿相应层面或邻近层面可以发现腹腔脓肿存在。

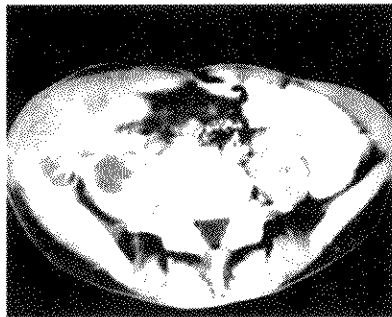


图2-6-9 右侧腹壁及腰大肌脓肿  
右侧腰大肌肿,偏前,外周可见液化坏死的脓腔,  
脓肿壁有增强,同时并右前腹壁脓肿

腹壁脓肿比较少见,可以是脂肪性、纤维性或  
其它病理类型。若为脂肪肉瘤则可能显示一定程度

脂肪、粘液或纤维组织成分的密度及结构,纤维肉瘤则主要表现为实质性肿块,但总的说来,腹壁肿瘤比较少见。

腹壁外伤主要见于闭合性挫裂伤。可于腹壁肌层显示软组织肿块,实际上是血肿。MRI扫描可以区分其为新近出血或机化块。出血较新,可于 $T_1$ 加权像及 $T_2$ 加权像上均显示为高信号,而机化块则均表现为中等信号强度。

腹壁疝若并肠梗阻,CT、平片均可显示疝囊及肠梗阻影像学表现。CT比平片显示更全面、精细。

#### 【鉴别诊断】

腹壁慢性炎症的机化块有时难以与腹壁纤维性肿瘤相区别。前者边缘多不清晰,后者边界较清晰一些,可以有助于鉴别。腹壁外伤所致挫、裂伤改变,有时与腹壁急性炎症有相似的CT表现,但它们的病史有明显差异,因而不难鉴别。总的说来,腹壁病变多有一定特点,诊断并不困难。

#### 【比较影像学】

腹壁病变的影像学检查,日的主要在于了解腹壁情况及其与腹内脏器的相关关系,因此仍以CT为主,其次考虑B超,平片帮助不太大,个别病例也采用MRI。

(闵鹏秋)

## 第7章 急腹症

### 第1节 胃肠道穿孔

#### 【临床概述】

胃肠道穿孔 (gastrointestinal perforation) 较常见。X线检查有助于确定穿孔的存在,但不能确定其部位和原因。

#### 【影像学表现】

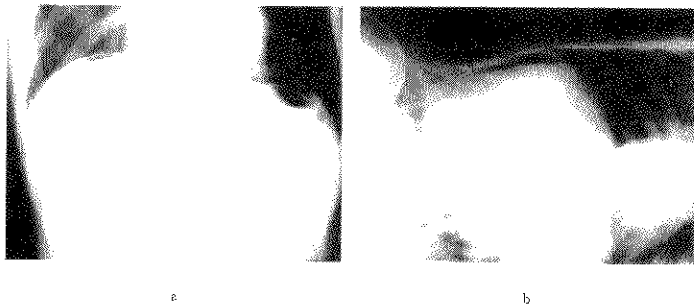


图 2-7-1 胃肠道穿孔

a. 立位腹平片示左、右膈下线形透亮带 b. 左侧卧位平片示腹壁与肝之间弧线状透亮带

在卧位片上需要较多气体才能被识别。下列征象是腹内游离气体的表现。①双壁征: 肠腔内外气体将肠管内壁和外壁轮廓显示非常清楚。②镰状韧带征: 镰状韧带被气体勾画出来, 显示为线条状密度增高影, 自肝下缘向内下行。③倒V征: 气体将侧脐韧带 (内含脐动脉残余) 显示, 表现为倒V字形阴影, 其尖端相当于脐部。④脐尿管征: 气体将脐尿管勾画出来, 位于脐下方中线处。⑤足球征 (气穹隆征): 大量游离气体表现为卵圆形透亮区, 状如橄榄球—美国英语称为足球。此外, 肝肾窝内气体显示为三角形亮区投影于右肾之上; 肝旁气体衬出肝右叶的前下缘; 肝腹面和前腹壁之间的气体表现为环状亮区; 网膜囊内气体表现为肝与积气的胃之间出现亮区。

在少数腹内粘连病人, 气体不能升至膈下, 这时上述征象尤其双壁征就很重要。胃肠道穿孔病人

影像检查和表现: 影像检查的目的主要是确认是否有腹腔游离气体即气腹存在。立位时腹片或透视, 气体升至膈下, 表现为膈下弧线形透亮带。若病人不能站立, 可使病人采取左侧卧位水平方向投照, 在腹壁与肝之间可见弧线状透亮带 (图 2-7-1)。气体较多时可见腹壁与肝之间以及腹壁与积气肠曲之间有较宽的透亮带。

约 20%~30% 未能显示腹内游离气体, 这可能因为逸出气体少, 穿孔自行封闭, 时间不足以使气体上升, 照片技术不良等原因。使病人坐或左侧卧位 5~10 分钟后摄片是必要的。临床疑为胃肠道穿孔而 X 线未发现游离气体者, 有建议使用碘液造影, 可能见到碘液逸出胃外。

CT 显示气腹的能力优于平片。有研究表明, CT 扫描发现气腹的病人, 平片只发现 38%~47%。若平片未发现气腹, 应考虑作 CT 检查。

卧位 CT 片上气体聚集于腹腔前部, 在腹中线处形成亮区, 在肝前缘与腹部之间形成透亮带, 还常聚于网膜囊, 肝肾窝, 盆腔, 膀胱前间隙等处。必须强调的是, 应该使用较低的窗位 (例如 0) 以及较宽的窗宽 (例如 500) 才能显示气体并将气体与脂肪区分。有疑问时应在监视器上进行调整观察, 使用肺窗有时有助于判断少量气体、腹内游离

气体是一种极佳的对比剂,可良好显示腹内的解剖结构,例如腹膜、韧带、粘连带等。在上腹可显示镰状韧带和横结肠前壁等。若胃、肠内有气体可清晰显示胃、肠壁轮廓。气体在下腹可显示小肠外壁及腹前壁腹层腹膜。气体还可能见于腹中下部两侧腹直肌的外侧(腹直肌旁隐窝)及腹中线(腹直肌中隐窝)。

腹腔内游离气体的来源:游离气体可有多种来源。①来自胃肠道:例如胃十二指肠溃疡和肿瘤穿孔,创伤、内镜、灌肠等引起穿孔,肠气囊症,肠道炎症,异物穿孔,术后漏出,胃过度膨胀等。②经过腹膜:手术后、腹腔镜、穿刺、活检,腹膜后隙空气进入腹腔,膀胱医源性破裂。③来自胸部:气胸、气纵隔、插管,肺泡内压力增加,支气管腹膜瘘等。④来自女性生殖器官:妇科检查和治疗如冲洗和注气试验,产后,子宫破裂,骑马、滑冰等运动。

判断气腹的陷阱—假气腹:在平片上有些表现酷似气腹,称为假气腹,在判断时要慎重考虑辨别:①充气扩大的肠管介于肝和横膈之间,例如同位结肠,结肠袋及其间隔是识别结肠的重要根据。②充气扩大的肠管互相重叠,犹如双壁征。③横膈下脂肪或网膜脂肪介于肝与膈之间。④腹内或胸内脓肿。⑤胃十二指肠的憩室,胃扩张。⑥膈前、横膈不平滑。⑦肺不张或气胸。

疑似气体亮区而在不同X线照片上不改变位置的,多为假气腹。手术后常出现气腹,通常需数天才消失,若随诊复查时气体增加,应考虑有新的穿孔或气体漏出。膈下脓肿、肝脓肿有时也可显示出膈下气体,常伴液平,勿误认为胃肠道穿孔。

## 第2节 肠 梗 阻

### 【临床概述】

肠梗阻(intestinal obstruction, ileus)基本分三类,即机械性(如肠粘连、肿瘤)、动力性(如手术后麻痹性)及血运性(如肠系膜血管栓塞)。站立位和仰卧位腹部X线平片或结合透视,是传统有效的检查方法。立位用于观察肠内(外)液平面,卧位可较好地观察肠管的形状和分布。如需要进一步了解梗阻部位和性质,可口服含碘造影剂(疑为肠梗阻禁服造影剂,以免加重梗阻)。对结肠梗

阻,可行钡灌肠检查确定部位和原因。CT扫描诊断肠梗阻近来受到重视。不少报告认为优于腹部平片。

临床上通常要求影像检查回答下列问题:①是机械性肠梗阻还是动力性(麻痹性)肠梗阻?②若是机械性肠梗阻,梗阻的部位和原因(性质)是什么?③有无绞窄存在?影像诊断应当从这几方面考虑。

肠梗阻的基本影像表现主要是梗阻以上肠管的扩张积气和积液。在梗阻后3~5小时即可出现,且逐渐加重,梗阻以下肠管空虚。识别小肠和大肠是基本的诊断要点,这决定于肠管的形态、大小和位置,空肠扩大积气的特点是气影内可见横贯肠腔、密集排列的环形皱襞,位于上中腹,管径多超过3cm。回肠的特点是均匀连贯的管状影,其内见不到皱襞,位于中下腹。结肠扩大积气的特点是肠管常大于5cm,位于腹部四周,其内见典型的结肠袋间隔,即自肠壁垂直伸向肠腔的不完全条状影,这种间隔与空肠皱襞的区别在于前者较厚,距离较大(以厘米计),而后者纤细而密集(相距以毫米计)。若见到粪块则可确定是结肠。侧位片有助于区分小肠和结肠:小肠多位于前部且是多数分散重叠的肠祥,升、降结肠呈粗管状,位靠后与脊柱重叠或相近,横结肠位置靠前,常呈特别透亮的圆管状。

### 【影像学表现】

1. 肠梗阻的典型X线表现 立位摄片/透视见腹部多个阶梯状液平面,可随着肠管的蠕动呈跷跷板样上下移动。小肠扩大,多大于3cm,常弯曲呈拱门状,其中气、液量多少不等(图2-7-2)。卧位摄片可见小肠呈连续管状扩大、积气。根据以上表现,X线诊断可认为有肠梗阻。

2. 梗阻部位的判断 ①十二指肠梗阻,常在3~4部,可见胃和十二指肠降部扩大并有液平,其下的小肠无气或少气。②空肠下段梗阻,在上腹或左上腹见充气扩大的空肠曲和液平,为数不多,互相挤靠,内有典型鱼肋骨样皱襞影。中下腹回肠内无气或少气。③回肠下段梗阻,多数充气扩大的空肠和回肠曲充满大部腹腔,空肠在上,回肠在下,层层平行排列如阶梯状,横越腹腔。站立位可见较多液平面,其长度大多超过3cm。结肠内无气或少气。总之,充气小肠曲数量少,位置高,液平

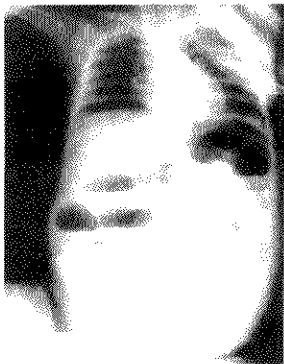


图 2-7-2 肠梗阻

腹部平片(立位),中上腹多个阶梯状液平面,长短不一,拱桥状气柱高低不等。下腹部未见肠腔积气。

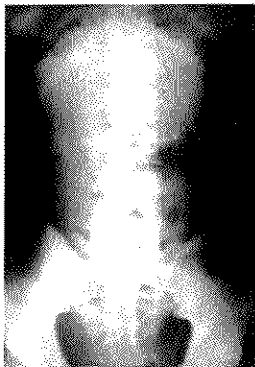


图 2-7-3 绞窄性小肠梗阻

上腹部见儿头大小假肿瘤状影:其内无积气和液面;其周围肠管扩张胀气,手术见一段肠管扭转,其内充满血性肠液。

少,肠管内皱襞显著,表示梗阻部位高。充气小肠曲数量多,液平多,布满全腹,表示梗阻部位低。有时扩张的肠曲内只有积液,没有气体,可使肠曲呈长形的“香肠”样软组织影,在不同体位可改变位置。有时积液肠曲的皱襞内有多数小气泡,就形成“串珠征”,为小肠梗阻的可靠征象。有介绍使用小肠灌肠法以确定小肠机械性梗阻。①结肠梗阻使梗阻以上(近侧)的结肠扩张积气,视回盲瓣关闭情况,小肠可以扩大或不扩大。若结肠和小肠都积气扩张,则与麻痹性肠梗阻难以区别,此时应作左侧位摄片,若直肠内没有气体,提示为大肠梗阻。钡灌肠可确定或排除大肠梗阻。

### 3. 肠梗阻原因和性质的判断

#### (1) 绞窄性小肠梗阻 (strangulating obstruction):

是梗阻肠管伴有供血障碍,例如肠襻的两肢被粘连带或在疝内嵌顿时。可出现如下征象:①假肿瘤征:闭襻内大量积液,在周围充气肠曲的衬托下显示为一团“肿瘤”状阴影,立卧位其位置不变(图 2-7-3)。②闭襻显著扩大充气,超过其邻近肠曲的一倍以上,气体易进不易出,乃呈马蹄形蜷曲肠襻,肠襻的两肢间是增厚的肠壁,形成所谓“咖啡豆”征。③若出现肠坏死可见肠壁内出现线状或小泡状气体影。④病变发展快,1~2天内可出现腹水,腹脂线不清。

#### (2) 小肠扭转 (volvulus of the small intestine):

是绞窄性肠梗阻的常见原因之一。可出现下列表现:①空回肠换位,大段小肠沿其系膜根部扭转,空肠位于下腹偏右,回肠位于上腹偏左。②小肠排列紊乱,出现多个小跨度蜷曲肠襻,如呈“8”字形,花瓣状,一串香蕉状等。这是由于闭襻的系膜水肿、缩短而将闭襻肠管牵拉所致。

(3) 乙状结肠扭转 (sigmoid volvulus): 是乙状结肠沿其系膜长轴扭转,好发于老年人。乙状结肠扭转常在肠管两端都形成梗阻,成为闭襻型梗阻,诊断大都可由平片得出,有如下表现:①闭襻的乙状结肠曲明显扩大,横径可达10~20cm,肠管内见不到结肠袋影;②明显扩张的乙状结肠呈马蹄状,其圆顶向上,两肢向下并拢,其顶端可达右上腹,与扩大的降结肠和肝下缘重叠,甚至可达膈下;③扩大的乙状结肠曲内含有大量气体和液体,气多液少,立位在盆腔部见两个大液平面。④马蹄状乙状结肠曲的肠壁显影如三条纵形致密线,向下集中于盆腔左侧。有些病例表现不典型,需作钡灌肠确定诊断,可见直肠乙状结肠交界处阻塞,阻断端如鸟嘴状,有时可见螺旋状粘膜皱襞。若梗阻不完全少量钡可进入降结肠(图 2-7-4)。钡灌肠压力不宜太大以防穿孔。

(4) 盲肠扭转 (caecal volvulus): 常是移动性盲肠的继发证。平片可见扭转的盲肠明显扩大胀气如囊状,大多位于上中腹,其内有较大液平,右缘



图 2-7-4 乙状结肠扭转  
钡剂灌肠显示钡剂通过乙状结肠受阻；  
阻端呈鸟嘴状变尖，指向内侧；  
少许钡剂进入旋转的肠腔内，  
勾画出旋转皱襞纹

常有“V”形切迹，提示回盲瓣转向外侧。小肠胀气扩大，向右侧结肠集中或转向盲肠的右侧。远端结肠无气或少气。有时扭转的盲肠内有大量积粪，是诊断的重要征象。钡灌肠时可见钡于扭转处受阻，阻塞端略尖或圆钝。

(5) 肠套叠 (intussusception)：是一段肠管套入邻近的肠管内，可发生在任何肠段，但以回盲部/升结肠最常见。急性者多为儿童的一种急腹症，常由于末端回肠淋巴组织增生所致，慢性者多见于成人或老人，多由肿瘤所致。平片可以见到低位小肠梗阻表现。钡灌肠可明确套叠部位，可见钡端在套入头部受阻呈杯口状，凹面向近侧，少量钡剂进入鞘部呈弹簧状。

(6) 急性肠系膜血管阻塞：急性肠系膜血管阻塞—小肠梗塞 (mesenteric thrombosis—small intestine infarction) 主要是肠系膜上动脉栓塞或血栓。临床表现为急腹痛、血性腹泻，或呕吐咖啡样物、休克。腹平片见小肠/结肠充气，类似肠梗阻；肠壁水肿、增厚，皱襞增粗。若有肠坏死可见肠腔气体进入肠壁，呈线状或小泡状亮区，气体可进一步进入肠系膜静脉及门静脉，后者表现为肝内树枝状亮影。肠系膜上动脉造影可确定诊断，显示栓子的部位和范围，近侧血管常不显影。

(7) 麻痹性肠梗阻 (paralytic ileus)：常见于手术后和急性腹膜炎，其 X 线表现特点是大小肠

均有扩张积气，而大肠扩张尤显。这种表现需与低位大肠梗阻鉴别，方法是作腹部/直肠侧位照片，若见到直肠内有气体可排除大肠梗阻。有困难时还可作钡灌肠，若为麻痹性肠梗阻钡剂可顺利到达盲肠。

口服碘液造影有利于区别麻痹性肠梗阻与机械性小肠梗阻。若碘液 3 小时内到达大肠且大小肠均扩大，说明没有机械性小肠梗阻。在机械性小肠梗阻，碘液在 1~2 小时内常可到达梗阻点，再观察 2~3 小时其位置无改变；肠梗阻的不典型表现并不少见，需要临床与影像密切配合，仔细观察病程。

反射性肠淤涨是肠道功能受阻，以致肠内积气和/或积液，可由多种原因引起（如胆囊炎、阑尾炎）。它与麻痹性肠梗阻有时表现相似，但肠淤涨通常肠腔不扩大，没有液平或只有少量小液平；密切结合临床不难作出判断。

CT 对肠梗阻诊断有很大的价值，尤其在显示病因方面优于其他方法。资料显示，腹部摄片/透视对肠梗阻的检出率为 50%~60%，加用肠道造影后肠梗阻诊断率可提高到 80%，而 CT 的敏感性为 94%，特异性 96%，准确性 95%。对 73% 的肠梗阻可做出病因诊断。

肠梗阻的 CT 表现基本上与 X 线摄片相同：梗阻近侧肠管扩张，气和碘液多，常有液平面，远侧肠管不扩大，气和碘液少。根据肠袢的大小、形态和位置特征可判断梗阻的有无及其位置。若为麻痹性肠梗阻可见大小肠均扩大积气。血运性肠梗阻（肠系膜血管栓塞）时可见肠管扩大，肠壁水肿、增厚、积气，肠系膜静脉/门静脉积气，比平片显示清楚。

CT 能较好地作出肠梗阻的病因诊断。肠粘连较常见，约占梗阻病人的 1/3；CT 可见“移行带”，其上方肠管充气扩大，逐渐变细而下方肠管不扩大，气液甚少。肠道肿瘤 CT 易于见到，表现为肠腔内/外肿块，或肠壁不规则增厚，肠腔狭窄变形。胆石肠梗阻 CT 可见肠内致密阴影，术后腹腔内纱布可显示为肉芽肿样阴影。肠套叠易于由 CT 诊断，通常可显示套入部，反折部及鞘部。若显示套叠的横断面，可表现为类圆形肿块，密度不等呈同心圆状，中心为套入部，中间层是反折部肠壁伴牵拉进去的肠系膜（低密度），外层是鞘部。若显示套叠的纵切面或斜切面，则表现为长形、肾



形香蕉状肿块，鞘部套入部等显示清楚；若有肿瘤或炎症 CT 亦能清晰显示（图 2-7-5）。

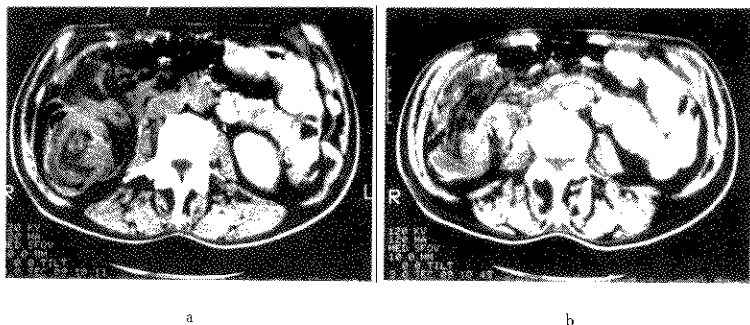


图 2-7-5 回盲部肠套叠

- a. CT 示右下腹类圆形“肿块”，呈密度不等的同心圆状，弹簧圈状表现 b. 示“肾形”肿块，清晰显示套入部、反折部（低密度）和鞘部 手术证实为肠套叠，由术段回肠节段性肠炎所致（本图由浙江医科大学邵逸夫医院章士主教授提供）

小肠扭转时 CT 除见空回肠换位等表现外，还可能有显示小肠系膜的扭转如鸟嘴状。

小肠梗阻伴有绞窄坏死时，CT 可显示肠壁、肠系膜静脉和门静脉积气，此为手术的适应证。

#### 【比较影像学】

综上所述，CT 的优点是：①显示并识别各段肠管清楚，避免重叠，有利于确定或排除肠梗阻；②易于观察肠壁改变及肠内外肿块，有利于估计肠梗阻严重程度，并作出病因诊断；③更好的判断识别肠管的梗塞/坏死，为是否手术提供重要依据。

CT 的缺点和限度是：①单纯 CT 缺乏全腹整体观，了解情况欠全面；②肠管位置形状有正常差异，可使 CT 定位不准；③检查方法不当（如服对比剂量和时间不妥，窗位使用不良）可造成假阳性和假阴性；④对结肠梗阻不一定比平片加钡灌肠优越。因而对每一个病人而言，仍应注意全面了解和各种方法的互补。

### 第 3 节 急性阑尾炎

#### 【临床概述】

急性阑尾炎 (acute appendicitis) 通常症状体征典型，不必影像检查即可诊断，但有少数病人其症状不典型，影像检查对此有助。

#### 【影像学表现】

急性阑尾炎在腹平片上可引起以下的一些征象，但并非特征性的：右下腹回肠和盲肠淤滞积

气；阑尾区密度加大，边界不清；阑尾区出现类似肿块的阴影；邻近的腹脂线模糊不清；阑尾粪石，表现为密度较高的圆形或环状阴影，常可分层，大多为单发，数毫米至数厘米大。

CT 用于急性阑尾炎的诊断远优于腹平片。其优点是：①更好地显示炎症的程度和范围（蜂窝织炎/脓肿）；②能发现引起急腹症的其他病变；③发现正常阑尾从而排除阑尾炎。CT 可专查下腹部，方法与一般腹部 CT 基本相似。有人不作口服和静脉增强，诊断效果基本相同。正常阑尾 CT 不易见到，显示为小的管状或环状结构，内含液体或气体，壁薄，外缘清楚。粪石可见于无症状的病人。

急性阑尾炎可有下列 CT 征象：①异常阑尾：在盲肠内下方见到增粗的阑尾，直径超过 6mm，呈环状（横断面）或管状结构，通常充满液体，伴周围炎性反应，常有强化。阑尾内可能见到钙化的粪石 (24%)。②盲肠周围炎症：盲肠周围脂肪内出现条索状杂乱密度增高影，边界模糊，可局限或弥漫成为蜂窝组织炎样肿块。③脓肿：表现为肠腔外低密度液体积聚，或边界不清，或部分包裹。④此外可见小肠扩张，盲肠和末端回肠壁增厚以及区域肠系膜炎症。

在这些征象中，异常阑尾和/或阑尾粪石伴周围炎性反应可认为是特征性的征象，见于约 1/3 的病人。盲周炎症，蜂窝组织炎，脓肿，是继发征象，可高度怀疑阑尾炎。较远处的蜂窝织炎或脓肿

是附加的继发征象,但不作为诊断根据。阑尾内钙化粪石为有用征象,据统计211例急腹症CT中40例发现钙化粪石,其中73%为急性阑尾炎。

【比较影像学】

假阴性的原因:①阑尾小,炎性反应轻;②早期阑尾炎,病人脂肪少,CT难发现阑周炎症;③异常液体积聚被误认为未充盈的肠襻。鉴别诊断方面主要考虑盲肠憩室炎、盆腔炎、异物穿孔、盲肠癌穿孔、肠克罗恩病、妇产科疾病等;有报告出血性卵巢囊肿使阑尾带血可造成假阳性;有时急性胰腺炎、局限性腹水能表现为盲周积液,应该用CT详细检查全腹部。

CT诊断的陷阱:①充盈的小肠误认为增大的阑尾;②充盈的盲肠误认为脓肿;③盲肠低位或异位;④右下腹钙化影不一定是阑尾粪石,药丸可酷似粪石。

超声诊断急性阑尾炎有相当价值,在儿童、青年女性及孕妇,超声应为首选。若超声诊断不明,仍应使用CT。

钡灌肠曾被用于协助诊断阑尾炎,表现为盲肠内侧或顶端轮廓不规则,或有肿块,盲肠移位、阑尾充填不良。据最近资料,与钡灌肠相比,CT的优越性是明显的。

### 第4节 胃肠道异物

【临床概述】

胃肠道异物多种多样,常见者为硬币、别针、假牙等。异物主要停留于咽和食管,若一旦到达胃内,则向下运行的可能较大,但幽门、十二指肠空肠连接处和回盲瓣仍为可能停留的部位。

【影像学表现】

金属异物摄片或透视均易发现,但细小金属异物以摄片为宜,某些塑料制品、小骨片密度不高,摄片可能难以发现,CT检出的可能较大。留在腹内的敷料可引起炎症、肉芽肿并导致肠梗阻,CT可能发现其存在。

以上病变以及可能引起急腹症的其他一些病变如急性胆囊炎、急性胰腺炎、急性溃疡性结肠炎、假膜性肠炎、阿米巴病、急性胃扩张、胃扭转等,其影像表现将在有关章节内叙述。

(郭俊渊 陈绍红)

### 参 考 文 献

1. 荣独山主编. X线诊断学,第2版. 上海科学技术出版社,1997
2. 刘庚年,李松年主编. 腹部放射诊断学. 北京医科大学联合出版社,1989
3. 潘国宗,曹世植主编. 现代胃肠病学下册. 北京:科学出版社,1994
4. 侯晓华主编. 消化道运动学. 北京:科学出版社,1998
5. 郑芝田主编. 胃肠病学,第2版. 北京:人民卫生出版社,1995
6. 郭俊渊主编. 消化系X线诊断学基础,第2版. 北京:人民卫生出版社,1988
7. 孔庆德主编. 临床X线诊断手册. 上海科学技术出版社,1989
8. 刘复生,刘彤华主编. 肿瘤病理学. 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社,1997,662-701
9. 黄国俊,吴英恺主编. 食管癌和贲门癌. 上海科技出版社,1990
10. 石木兰,韦嘉湖,王正颜主编. 肿瘤影像学诊断学. 合肥:安徽科学技术出版社,1995,112-126
11. 王正颜. 腔内型食管癌的X线诊断—45例分析. 临床放射学杂志,1986,5:57
12. 周纯武,王铸,王正颜. 食管小细胞未分化癌的临床X线表现(附30例分析). 临床放射学杂志,1999,15:101
13. 周纯武,石木兰,刘德忠. 食管尖端癌灶开发食管癌7例. 中华肿瘤杂志,1992,14:127
14. 周纯武,石木兰,李洪林. 食管癌手术后CT扫描随访的价值. 中华放射学杂志,1995,29:608
15. 陈九如,徐家兴. 重新评价胃肠道钡剂造影在现阶段的作用及任务. 中华放射学杂志,1998,32:276-277
16. 陈九如,陈早荣. 胃四相X线造影的评价. 上海医学,1985,8:406-409
17. 陈九如,陆军,杨承荣等. 胃良性肿瘤的X线检查和征象探讨. 临床放射学杂志,1984,3:61-64
18. 陈九如,许美华,凌元,等. 胃癌的X线普查. 中华放射学杂志,1989,23(增刊):1-5
19. 陈九如,钟宝炎,张桂香,等. 胃双对比造影检查时良恶性溃疡的鉴别诊断. 中华放射学杂志,1989,23:55-56
20. 陈九如,许美华,叶铸人,等. 胃肠道多重复发癌10例报告. 中华放射学杂志,1990,24:371-374
21. 陈九如,江浩,张国维,等. 胃隆起(I)型早期癌的临床X线诊断—45例分析. 临床放射学杂志,1994,13(增刊):197-200

22. 陈九如, 黄军斌, 陈民强. 胃癌的CT检查与诊断. 临床医学影像杂志, 1994, 5:84~88
23. 陈九如, 陈民强, 黄军斌. 胃癌手术切除可能性的放射学诊断. 中华放射学杂志, 1995, 29:627~629
24. 陈九如, 祁扣娜, 张依勤. CT在胃癌诊治中的作用. 中国医学计算机成像杂志, 1997, 3:97~101
25. 尚克中, 陈九如主编. 胃肠道造影原理与诊断. 上海科学技术文献出版社, 1995. 89~99, 214~241, 256~259
26. 李子平, 许达生, 孟俊非. CT仿真内镜成像技术临床应用的初步探讨. 中华放射学杂志, 1998, 32:104~107
27. 高育敏, 高元柱主编. 胃肠道双对比造影术. 北京: 人民卫生出版社, 1989, 190~214
28. 刘庚年, 谢敬霞主编. 消化系影像诊断学. 上海科学技术出版社, 1992, 129~153
29. 王爱英, 等. 小肠双重造影的临床诊断价值. 中华消化杂志, 1992, 12:27
30. 庄凤弟, 等. 国产导管小肠插管双对比造影的应用和诊断价值. 临床放射学杂志, 1986, 5:80
31. 杨进全, 等. 小肠绒毛的X线研究. 实用放射学杂志, 1989, 5:101
32. 韩玉杰, 等. 小肠原发性肿瘤的X线诊断. 中华放射学杂志, 1989, 23:354
33. 陈九如, 等. 小肠平滑肌瘤的临床X线诊断. 实用放射学杂志, 1990, 6:117
34. 孙强生. 小肠原发性恶性肿瘤. 实用放射学杂志, 1990, 6:139
35. 邹方南, 等. 小肠淋巴瘤的X线诊断. 中华放射学杂志, 1996, 29:287
36. 王东, 等. 原发性小肠恶性肿瘤的CT诊断. 临床放射学杂志, 1995, 14:220
37. 李定邦, 等. 小肠结肠造影对克隆氏病的诊断作用. 临床放射学杂志, 1988, 7:274
38. 王爱英, 等. 肠道克隆氏病的X线诊断. 胃肠病学和肝病学杂志, 1997, 6:347
39. 冉志华, 等. 50例小肠出血原因及诊断分析. 中华消化杂志, 1996, 16:66
40. 王爱英, 等. 小肠双重造影对出血性疾病的诊断. 临床医学影像杂志, 1997, 8:48
41. 顾海燕, 等. 小肠结肠对美克耳憩室的诊断. 临床放射学杂志, 1995, 14:355
42. 曹维新, 等. 少见原因消化道出血的选择性血管造影诊断. 中华放射学杂志, 1993, 27:537
43. 苏宏, 等. 小肠血管畸形的X线诊断. 临床放射学杂志, 1994, 13(增2):214
44. 陈峻青, 复志平主编. 胃肠癌根治手术学. 北京: 人民卫生出版社, 1998
45. 刘庚年, 李松年主编. 腹部放射诊断学. 北京医科大学联合出版社, 1989
46. 闵鹏秋. 右肝上间隙脓肿X线表现特征的探讨. 中华放射学杂志, 1980, 14:76~180
47. 闵鹏秋. 网膜囊脓肿的X线特征及其解剖基础. 中华放射学杂志, 1983, 17:85~89
48. 闵鹏秋, 高贤华, 雷洁芳, 等. 左膈下脓肿解剖基础的X线研究—着重探讨肝左三角切带的解剖特点. 中华放射学杂志, 1986, 20:138~141
49. 闵鹏秋. 左膈下脓肿的类型及其X线特征. 中华放射学杂志, 1986, 20:283~286
50. 伍定平, 闵鹏秋, 何之彦, 等. 腹腔积液CT表现及其解剖病理基础. 中华放射学杂志, 1996, 30:11~14
51. 杨志刚, 闵鹏秋, 何之彦, 等. 腹腔和腹膜后间隙结核的CT表现及其病理基础. 中华放射学杂志, 1996, 30:155~158
52. 郑理主编. 中国急腹症治疗学. 天津科技出版社, 1996
53. Meyers MA. Neoplasms of the digestive tract. Imaging, Staging and management Philadelphia. Lippincott-Raven Publishers, 1998, 9~92
54. Sobu L H, Wittkind CH, et al. UICC TNM Classification of malignant tumor 5th, New York, A John Wiley and Sons, Inc. Publication, 1997, PP54~57
55. Bruneton JN, Francois E, Padovani B, et al. Primary tumour staging of gastric and colorectal cancer. Eur Radiol, 1996, 6:140~146
56. Caletti G, Fusaroli P, Bocus P. Endoscopic ultrasonography. Endoscopy, 1998, 30:198~221
57. Chak A, Canto MI, Rosch T, et al. Endosonographic differentiation of benign and malignant stromal cell tumors. Gastrointest Endosc. 1997, 45:468~473
58. Dodd GD. Lymphoma of the hollow abdominal viscera. Radiol Clin North Am, 1990, 28:771~783
59. Fishman EK, Urban BA, Hruban RH. CT of the stomach: spectrum of disease. Radiographics, 1996, 16:1035~1054
60. Gattini O, Kleinhaus V, Munchor M, et al. Villous tumors of the stomach. Gastrointest Radiol. 1988, 13:105~108
61. Gourtsoyiannis NC, Bays D, Malamas M, et al. Radiological appearances of small leiomyomas. Clin Radiol, 1992, 45:94~103
62. Halvorsen RA, Yee J, McCormick VD. Diagnosis and

-staging of gastric cancer. *Semin Oncol.* 1996, 23:325-335

63. Kazerooni EA, Qutub LE, Francis IR. Duodenal neoplasms: predictive value of CT for determining malignancy and tumor resectability. *AJR*, 1992, 159:303-309

64. Lee DH, Choi BI, Lee MG, et al. Exophytic adenocarcinoma of the stomach: CT findings. *AJR*, 1994, 163:77-80

65. Lee DH, Ko YI. Gastric lesions: evaluation with three-dimensional images using helical CT. *AJR*, 1997, 169:787-789

66. Levine MS, Laufer I. The gastrointestinal tract: Dos and Don'ts of digital imaging. *Radiology*, 1998, 207:311-316

67. Matsushita M, Hironouchi O, Murakami I, et al. Extramucosal invasion in advanced gastric cancer: evaluation with MR imaging. *Radiology*, 1994, 192:87-91

68. Minami M, Kawauchi N, Itai Y, et al. Gastric tumors: radiologic-pathologic correlation and accuracy of CT staging with dynamic CT. *Radiology*, 1992, 185:173-178

69. Paley MR, Ros PR. MRI of the gastrointestinal tract. *Eur Radiol.* 1997, 7:1387-1397

70. Ros PR, Steinman RM, Torres GM, et al. The value of barium as a gastrointestinal contrast agent in MR imaging: a comparison study in normal volunteers. *AJR*, 1991, 157:761-767

71. Takahashi M, Ueno S, Yoshimatsu S. Gastrointestinal examinations with digital radiography. *Radiographics*, 1992, 12:969-978

72. Trenkner SW, Thompson WM. Imaging of recurrent carcinoma of the gastrointestinal tract. *Radiol Clin North Am.* 1993, 31 (6):1255-1264

73. Bret F, Cuhe C and Schmitz G. *Radiology of the Small Intestine*. Springer-Verlag France, Paris, 1989, 5:195

74. Maglinte DDT, et al. Small Bowel Radiography: How, when, and Why? *Radiology*, 1987, 163:297

75. Papadopoulos VD et al. Carcinoma of the Small Intestine. *Clinical Radiology*, 1985, 36:409

76. Jida M, et al. Double-Contrast Radiographic Features in Primary Small Intestinal Lymphoma of the 'Western' Type: Correlation with Pathological Findings. *Clinical Radiology*, 1991, 44:322

77. Glick SN. Crohn's Disease of the Small Intestine. *Radiologic Clinics of North America*, 1987, 25:25

78. Maglinte DDT et al. Crohn Disease of the Small Intestine: Accuracy and Relevance of Enteroclysis. *Radiology*, 1992, 185-541

79. Herlinger H. Radiology in malabsorption. *Clinical Radiology*, 1992, 45:73

80. Thoeni RF. CT evaluation of carcinomas of the colon and rectum. *Radiologic Clinics of North America*, 1989, 27:731

81. Tio TL, Coene PPL, Van Delden OM, et al. Colorectal carcinoma: preoperative TNM classification with endoscopy. *Radiology*, 1991, 179:165

82. Moss AA. *Imaging of colorectal carcinoma*. *Radiology*, 1989, 170:308

83. Balhazar EJ, Megibow AJ, Hulnick D, et al. Carcinoma of the colon: detection and preoperative staging by CT. *AJR*, 1988, 150:301

84. Gazelle GS, Gaa J, Saini S, et al. Staging of colon carcinoma using water enema CT. *J Comput Assist Tomogr.* 1995, 19:87

85. Freeny PC, Marks WM, Ryan JA, et al. Colorectal carcinoma evaluation with CT: Preoperative staging and detection of postoperative recurrence. *Radiology*, 1986, 158:347

86. Thompson WM, Halvorsen RA, Foster WL, et al. Preoperative and postoperative CT staging of rectosigmoid carcinoma. *AJR*, 1986, 146:703

87. Megibow AJ, Balhazar EJ, Hulnick DH, et al. CT evaluation of gastrointestinal leiomyomas and leiomyosarcomas. *AJR*, 1985, 144:727

88. Clark RA, Alexander ES. Computed tomography of gastrointestinal leiomyosarcoma. *Gastrointest Radiol*, 1982, 7:127

89. McLeod AJ, Zomoza J, Shirkloda. Leiomyosarcoma: Computed tomographic findings. *Radiology*, 1980, 152:133

90. Megibow AJ, Balhazar EJ, Naidich DP, et al. Computed tomography gastrointestinal lymphoma. *AJR*, 1983, 144:541

91. Megibow AJ, Redmond PE, Bosniak MA, et al. Diagnosis of gastrointestinal lipoma by CT. *AJR*, 1979, 133:743

92. Ho KJ, Shin MS, Fishler JM. Computed tomographic distinction of submucosal lipoma and adenomatous polyp of the colon. *Gastrointest Radiol*, 1984, 9:77

93. Heiken JP, Forde KA, Gold RP. Computed tomography as a definitive method for diagnosing gastrointestinal lipomas. *Radiology*, 1982, 142:409

94. Ruch F. Thoeni Colorectal cancer: Cross-sectional imag

- ing for Staging of Primary and Detection of Local Recurrence. *AJR*, 1991, 156:909~915
95. Thomas F. Vogl, Wassilos Pektas, et al. Accuracy of Staging Rectal Tumors with Contrast-Enhanced Transrectal Mirmaging. *AIR*, 1997, 168:1427~1434
96. Wolfgang Luboldt, MD, Msc Paul Stelner, MD et al. Detection of Lesions with MR Colonography: Preliminary report. *Radiology*, 1998, 207:59~65
97. 木尾原哲郎, 下田悠一郎. 大腸癌. *Imrvision*, 1995, 10(増) :95
98. 半尾恭輔. 大腸癌のX線診断. *消化器外科*, 1983, 6:1474
99. 半尾恭輔. 進行大腸癌のX線診断. *臨床消化器内科*, 1986, 1:155
100. 松川正明. 大腸早期癌診断におけるX線診断の実態. *胃と腸*, 1986, 21:251
101. 松岡勇一郎, 板井悠二. 大腸X線診断的現在. *C1-MR検査 臨床放射線*, 1990, 35:1341