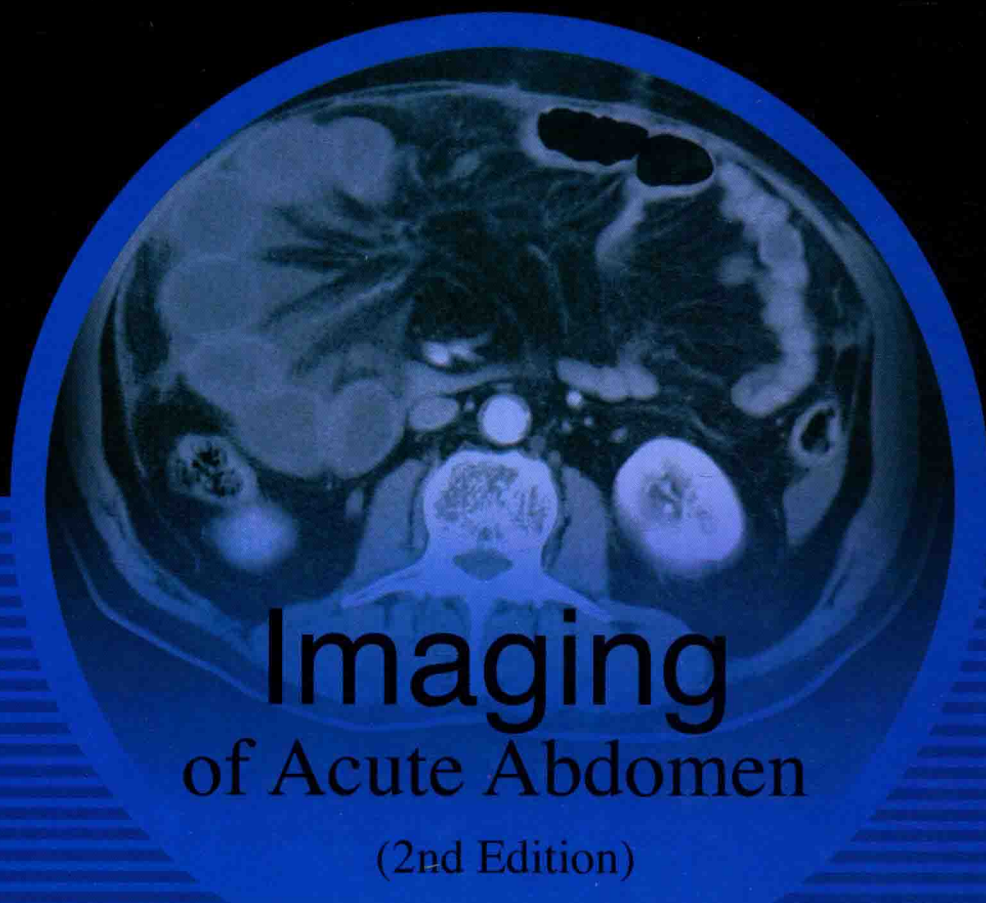




Imaging
of Acute Abdomen
(2nd Edition)

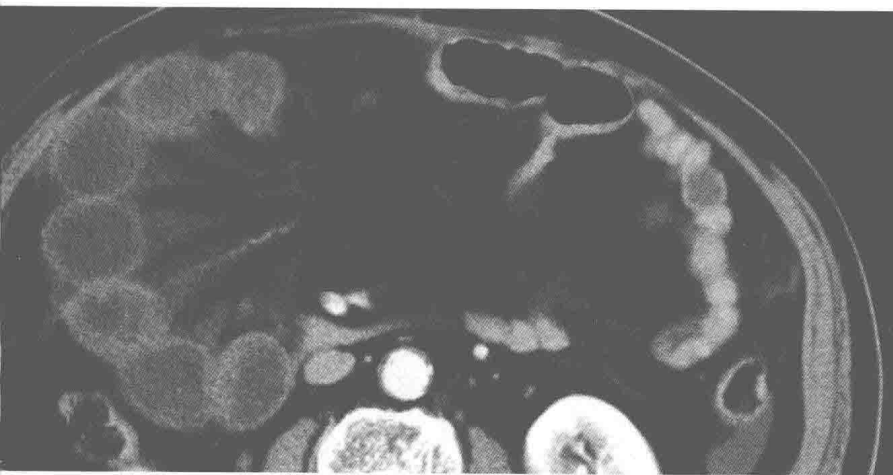
急腹症 影像学

(第2版)

主编
江 浩



上海科学技术出版社



第2版

急腹症

影 像 学

Acute Abdomen Imaging
2nd Edition

主 编
江 浩

上海科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

急腹症影像学 / 江浩主编. —2 版. —上海: 上海科学技术出版社, 2017.5

ISBN 978-7-5478-3295-0

I. ①急… II. ①江… III. ①急腹症—影像诊断

IV. ①R656.104

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 245803 号

急腹症影像学 (第 2 版)

主 编 江 浩

上海世纪出版股份有限公司 出版
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

上海世纪出版股份有限公司发行中心发行

200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co

苏州望电印刷有限公司印刷

开本 889×1194 1/16 印张 22

字数: 500 千字

2006 年 5 月第 1 版

2017 年 5 月第 2 版 2017 年 5 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5478-3295-0/R·1251

定价: 128.00 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,
请向承印厂联系调换

内容提要

《急腹症影像学（第2版）》共14章，主要介绍了急腹症的常见影像学征象和表现，重点阐述了肠梗阻尤其是绞窄性肠梗阻、肠系膜血管栓塞、肠系膜脂膜炎、腹疝、泌尿系和妇产科的急腹症、消化道穿孔、急性胰腺炎与胆道感染、急性阑尾炎、腹部钝伤、反射性肠淤积、小儿急腹症等的影像学表现，还特别介绍了B超在急腹症诊断中的应用和急腹症的介入治疗等。

本书内容翔实，病例丰富，图文并茂，论述有据，特别突出了CT在急腹症临床诊断中的价值，全书有约1500幅典型图像，可以为临床医生的日常工作提供参考。

编写人员名单

主 编 江 浩

副主编 潘自来 陆 勇 张 华 张 蓓 汪登斌 杨文洁

编 者 (按姓氏笔画排序)

马凤华 复旦大学附属妇产科医院 博士

王 燕 上海交通大学医学院附属瑞金医院 硕士

乔中伟 复旦大学附属儿科医院 教授

刘 燕 上海交通大学医学院附属瑞金医院 博士、副教授

江 浩 上海交通大学医学院附属瑞金医院 教授

杨 军 上海交通大学医学院附属同仁医院 教授

杨文洁 上海交通大学医学院附属瑞金医院 博士、副教授

杨皓伟 复旦大学附属儿科医院 副教授

吴卫泽 上海交通大学医学院附属瑞金医院 教授

汪登斌 上海交通大学医学院附属新华医院 博士、教授

张 华 上海交通大学医学院附属瑞金医院 教授

张 蓓 上海交通大学医学院附属瑞金医院 教授

张 雯 复旦大学附属中山医院 主治医师

张国福 复旦大学附属妇产科医院 教授

陆 勇 上海交通大学医学院附属瑞金医院 博士、副教授

陈 慧 上海交通大学医学院附属瑞金医院 教授

袁立新 上海交通大学医学院附属同仁医院 副教授

龚 英 上海交通大学医学院附属瑞金医院 硕士

韩燕娇 上海交通大学医学院附属儿童医院 教授

詹维维 上海交通大学医学院附属瑞金医院 教授

缪 飞 上海交通大学医学院附属瑞金医院 教授

颜志平 复旦大学附属中山医院 教授

潘自来 上海交通大学医学院附属瑞金医院 教授

前言

《急腹症影像学》于 2006 年出版以来,得到了广大读者的认可和厚爱,也得到国内著名专家和学者的好评。由于影像仪器发展迅速,多排螺旋 CT 进一步改进,分辨率和后处理功能进一步提高,影像诊断学不断进步,近年来上海交通大学医学院附属瑞金医院等医院放射科积累不少急腹症影像资料,愿与大家分享,故对本书进行修订。

目前 CT 已成为急腹症影像诊断的主要检查方法之一,且在临床得到普遍应用,急腹症影像诊断的正确率明显提高。近年来,腹部血管梗死发病率明显升高,由于其临床症状无特异性,临床诊断往往延误。但若能考虑到此病,CT 检查可以明确诊断。本书第 1 版仅笼统叙述腹部血管梗死的 CT 征象,本次修订将急性肠系膜上动脉梗死、急性肠系膜上动脉夹层、急性肠系膜上静脉梗死、慢性肠系膜血管梗死、结肠缺血等的 CT 征象分别加以叙述,以适应临床实践。上海交通大学医学院附属瑞金医院同道与院外专家不辞辛劳,收集近年来科研和临床资料,综合国内外文献,完成《急腹症影像学》的修订任务。本书第 2 版不仅包括第 1 版中原有的肠系膜血管梗死、反射性肠淤积、绞窄性肠梗阻、小儿急腹症、B 超和介入诊断治疗等,第 2 版还增加了急性肠系膜脂膜炎、妇产科和泌尿系急腹症、腹疝、肠壁气囊肿病和消化道穿孔等新内容。本书约有 1 500 幅图像,注重科学性、实用性和新颖性。

尽管本书作者尽了最大努力,但错误和不足之处在所难免,恳请同仁及读者批评和指正。

最后,向付出辛勤劳动的所有作者、上海交通大学医学院附属瑞金医院的领导和上海科学技术出版社的同志,尤其是朱晓雷、谭令、黄文冕同志,表示诚挚感谢,并对为本书提供宝贵图片的朱铭教授、丁小龙教授和顾菊萍主任深表谢意。

江 浩

2017 年 2 月 15 日

序

(第1版)

《急腹症影像学》读后感

21 世纪是生命科学的世纪, 21 世纪的医学是生命科学时代的医学。在人类的 20 世纪里, 无论是生命科学还是医学科学领域的研究和实践均取得了伟大的革命性进展。譬如, 在生命科学领域, 有 G.J.Mendel (孟德尔) 遗传定律的再发现和 T.H.Morgan (摩尔根) 的基因论, James Walson 和 Francis Crick 发现了 DNA 双螺旋结构等; 在医学领域中, 20 世纪同样是硕果累累的时代, 当前医院里所用的诊断、治疗方法绝大多数是在 20 世纪发明和创建的, 其中包括 CT 和 MRI。就影像医学而言, 我们的工作流程和模式已经发生了且正在发生着深刻的变化。影像医学不仅要应用于疾病的诊断, 而且更重要的是为临床早期干预提供准确的、符合循证医学规范的时间选择、干预手段选择和干预后疗效评估等所需要的信息。因此, 必须强调影像医学中的时间概念, 尤其是对急症的及时、正确的分析和判断, 将为病人赢得重新获得健康的机会, 此乃医之正道也。正如主编在前言中所指出, 急腹症如能获得及时正确的诊断, 从而得到正确的治疗, 其预后通常较好, 反之则不然。

正如伟大的物理学家 Albert Einstein 在其著名的相对论中有关时空变化及质量与能量等价的论断中描述的那样: 绝对的时间和空间的概念是想象中的虚构, 一种形而上学的概念, 而不是由观察和实验得来的, 以不同方式运动 (实践) 的观察者可以觉察到不同的变化。所以时间与空间不是绝对的, 而是相对于观察者的。同样, 在急腹症影像诊断中, “急” 乃 “时间”, “腹” 乃空间, 急腹症的客观病理表现即为 “影像学所见”, 因此在某一特定时间内的影像学表现是具有时间与空间的变化着的客观存在, 借此可联想到 Einstein 的关于质量与能量等价的著名公式 $E=mc^2$, 由于时空变化万千, 影像学表现亦随时空而变化, 呈现纷繁复杂的表现, 但不同时间或不同影像学手段所显示的表现既有区别又有联系, 甚至存在必然的因果联系和转换, 也就是规律性和可预知性, 即所谓万变皆有因, 万变不离其宗, 唯以不同方式存在而已。

在由江浩教授主编的《急腹症影像学》中, 作者们找出了大量的具有规律性的、变化的影像学表现, 将对急腹症的临床诊断和处理起到很好的指导作用。本书共十四章, 比较详细地阐述了各种急腹症的 X 线、CT、MRI 及介入性诊疗技术的基本原理、方法和临床应用, 图像丰富、清晰, 其中特别突出了 CT 检查在急腹症诊断中的价值。如关于条索状肠系膜增厚形成 “缆绳征” (stranding sign)、肠及系膜扭转形成的 “漩涡征” (whirling sign) 等征象, 在国内有关工具书中尚未见类似描述和介绍。因此, 本书可谓内容翔实, 病例丰富, 文笔流畅, 论述有据, 值得借鉴, 是供相关临床医务人员、医学生参考的一本较好的急腹症工具书。

当然，正如其他影像学专著一样，本书亦有不足之处，即我们所获得的影像学资料永远存在滞后性，因为病人体内状况永远在不断变化，我们手头的资料可能已经不能代表病人当前的状况了，故必须强调时间观念和密切的随访性检查，不断更新信息，才能做出最贴近真实状况的判断。因此，使用者必须根据具体的病例做出切实判断。

承江教授嘱序，所言皆为读后之感。

朱大成

2005年8月31日

目 录

第一章

1

总论

第一节 检查方法	1
第二节 肠道正常解剖	8
第三节 常见征象	10
一、肠曲扩张	10
二、腹水	11
三、气腹	14
四、腹膜刺激征	14
五、肠壁改变的 CT 表现	15
六、肠系膜水肿	15
七、旋涡征	15
八、肠壁、肠系膜和门静脉内积气	16
九、肠系膜血管内血栓形成	16

第二章

19

肠梗阻

第一节 小肠机械性梗阻	19
一、急性肠梗阻的诊断程序	20
二、早期轻度小肠部分性肠梗阻	20
三、小肠部分性梗阻	21
四、小肠完全性肠梗阻	22
第二节 小肠梗阻的病因	24
一、内在病因	24
二、外在病因	37
三、肠腔内的病因	37
第三节 绞窄性小肠梗阻	41
一、闭襻性小肠梗阻	41
二、绞窄性小肠梗阻	42
第四节 单纯性机械性大肠梗阻	63

第三章

77

第五节 结肠扭转	69
一、乙状结肠扭转	69
二、盲肠扭转	73
三、横结肠扭转	75

腹疝

第一节 腹外疝	77
一、腹股沟疝	77
二、股疝	78
三、腹壁切口疝	79
四、脐疝	81
五、闭孔疝	81
六、横膈疝	84
第二节 腹内疝	87
一、Winslow 孔疝	87
二、十二指肠旁疝	88
三、肠系膜裂孔疝	90
四、吻合口后间隙疝	92
五、网膜疝	92
六、盲肠周围疝	92
七、乙状结肠周围疝	92
八、术后内疝	92
九、膀胱上内疝和骨盆内疝	93
十、术后肠粘连引起的内疝	94

第四章

97

妇产科和泌尿系急腹症

第一节 妇产科急腹症	97
一、异位妊娠	97
二、急性盆腔炎	103
三、卵巢囊肿或肿瘤扭转	106
四、卵巢黄体破裂出血	109
五、流产	110
六、前置胎盘和胎盘早剥	112
第二节 急性泌尿系梗阻引起反射性结肠淤积	116
第三节 急性尿路梗阻性肾周炎	122

第五章

133

肠系膜脂膜炎

第六章

147

肠系膜血管梗死

第一节 急性肠系膜上动脉梗死	148
第二节 自发性孤立性肠系膜上动脉夹层	166
第三节 急性肠系膜静脉梗死	176
第四节 慢性肠系膜缺血	189
第五节 结肠缺血	192

第七章

199

消化道穿孔

第八章

215

急性胰腺炎与胆道感染

第一节 胰腺影像学检查方法	215
一、CT 检查技术	216
二、MR 检查技术	217
第二节 胰腺的解剖与生理	218
第三节 正常胰腺的 CT 和 MR 表现	219
第四节 急性胰腺炎	222
第五节 急性胆道感染	234
一、急性胆囊炎	234
二、急性化脓性胆管炎	234

第九章

237

急性阑尾炎、肠壁气囊肿病和反射性肠淤积

第一节 急性阑尾炎	237
第二节 肠壁气囊肿病	246
第三节 反射性肠淤积	253
一、急性心肌梗死	254
二、中枢神经和脊柱损伤	255
三、卵巢囊肿扭转、膀胱肿瘤	255
四、腹腔、盆腔脓肿	255
五、低血钾	259

第十章

263

腹部钝伤

第一节	腹部钝性外伤的分类和预处理	264
第二节	检查方法	265
第三节	腹腔积血	266
第四节	实质性脏器损伤	269
一、	脾脏损伤	269
二、	肝脏损伤	272
三、	胰腺损伤	275
四、	肾脏损伤	277
五、	肾上腺损伤	279
第五节	空腔性脏器损伤	280
一、	胃肠和肠系膜损伤	280
二、	膀胱损伤	282
三、	横膈损伤	283
第六节	腹主动脉损伤	284

第十一章

287

小儿急腹症

第一节	小儿先天性消化道畸形	287
一、	食管闭锁（食管气管瘘）	287
二、	贲门失弛缓症	288
三、	横膈疝	289
四、	先天性肥厚性幽门狭窄	292
五、	先天性肠梗阻	294
六、	环状胰腺	294
七、	先天性肠旋转不良	295
八、	先天性巨结肠	296
九、	胎粪黏稠综合征	298
十、	先天性肛门直肠闭锁	299
十一、	胎粪性腹膜炎	300
第二节	坏死性小肠结肠炎	301
第三节	小儿肠套叠	302
第四节	小儿绞窄性肠梗阻的 CT 诊断	305

第十二章

309

超声在急腹症中的应用

第一节	急性炎症性病变	309
-----	---------------	-----

一、	急性阑尾炎	309
二、	急性胰腺炎	309
三、	急性胆囊炎	310
四、	急性胆管炎	310
第二节	急性梗阻性病变	311
一、	胆道梗阻	311
二、	肾输尿管结石	312
三、	急性胃肠道梗阻	312
第三节	急性穿孔性病变	313
一、	胃肠道穿孔	313
二、	子宫穿孔	313
第四节	急性出血性病变	314
一、	内脏破裂出血	314
二、	宫外孕破裂出血	314
三、	夹层动脉瘤破裂出血	314
第五节	内脏器官缺血性病变	315
一、	急性肠系膜上动脉梗死	315
二、	卵巢囊肿蒂扭转	316
第六节	其他	316
一、	肿瘤	316
二、	异物	317

第十三章

319

急腹症的血管造影和介入治疗

第一节	实质性脏器损伤破裂	319
一、	肝脏损伤	319
二、	脾脏创伤	321
第二节	消化道出血	322
第三节	急性肠缺血	326

第十四章

331

急腹症内镜介入治疗

第一节	腹腔镜	331
第二节	内镜	332

第一章

总论

第一节

检查方法

急腹症是腹部急性疾患的总称，其范畴是相当广泛的。常见的急腹症包括急性阑尾炎、溃疡病急性穿孔、急性肠梗阻、急性肠系膜血管栓塞、急性胆道感染、胆石症、急性胰腺炎、腹部外伤、泌尿系结石、宫外孕、卵巢肌瘤、胸膜炎等。此外，全身性或系统性疾病，如败血症、低血钾、脊柱外伤或脊髓疾病也可出现类似急腹症的影像学表现。急腹症的影像学检查常采用如下方法。

（一）急腹症诊断方法和程序

首先全面了解病人的病史、体征，其腹痛的性质是阵发性还是持续性腹痛阵发性加剧，持续性腹痛阵发性加剧考虑绞窄性肠梗阻可能，如果采用解痉剂无效，老年人患有高血压和糖尿病的，要想到肠系膜血管梗死的可能。如病人腹痛伴发热，怀疑急性阑尾炎、急性胆囊炎，必须了解血清白细胞计数，怀疑急性胰腺炎必须了解血淀粉酶的指标。

确定肠系膜血管梗死的金标准是肠系膜血管造影（DSA），由于CT扫描速度快、扫描层厚薄，图像清晰，文献报道CT的血管造影（CTA）也能做出诊断，该方法既快捷又省事，已得到临床实践的认可。

（二）透视

（1）由于某些胸部疾患（如肺炎、胸膜炎、肺梗死、气胸及膈面心肌梗死等），凡是刺激膈神经均可能产生一些类似急腹症的症状。例如腹痛腹胀，腹部影像学也可表现为反射肠淤积，而导致急腹症。

（2）急腹症常引起胸部改变（如盘状肺不张，膈肌的位置及活动度的改变）。

（3）注意有无膈下游离气体。

（4）肠管的充气和液平。

（5）透视结合腹部触诊更有意义。

(三) 腹部平片

1. 仰卧前后位 显示内容最丰富。病人仰卧，两腿伸直，两足尖靠拢。摄片上缘包括两侧横膈，其下缘包括耻骨联合，病人呼气后屏气然后曝光。此位置有利于显示腹内脏器的排列位置、腹脂线、胆石、尿路结石及胸下部病变等，但难以显示少量气腹、脓腔气液平及肠内液平（图 1-1-1）。

2. 站立前后位 摄片上缘必须包括两侧膈肌，呼气后屏气然后曝光。此片适用于显示膈下游离气体肠内液平面、肝内或上腹部脓腔、气液平面等，但对下腹部显示较差。

3. 侧卧水平位 用于危重病人不能站立而又必须了解有无游离气体或肠内液平面。右侧向上显示气腹，肠管充气积液。

4. 仰卧水平侧位 常用于病情危重不能够完成侧卧水平投照的病人（如休克病人）。

5. 站立侧位 主要用于 3 岁以下的小儿检查，因为 3 岁以下儿童结肠外层纵行肌未发育好，难以显示结肠袋。由于升、降结肠位于腹腔后壁，站立侧位可鉴别小肠与结肠。另外，可对腹内块影、脓腔或钙化阴影定位。常用于气腹、结石的诊断与鉴别诊断。

6. 病人的准备

(1) 摄片前一般不主张做清洁灌肠准备，因为清洁灌肠后肠腔内会出现液平，易误为病理改变而导致错误诊断。

(2) 检查前应让病人排尿，这对于小骨盆内膀胱的充盈与游离液体和肿瘤的鉴别具有重大意义。

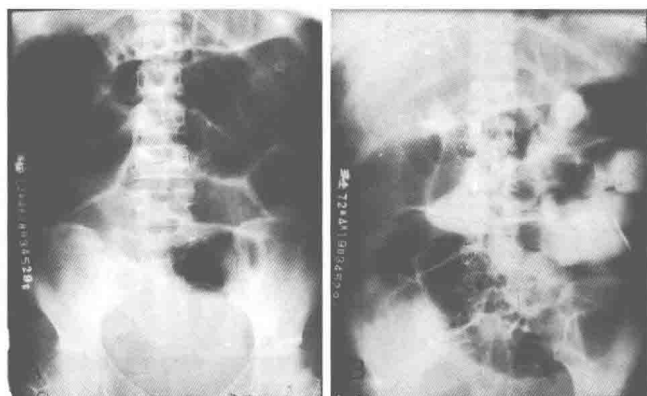


图 1-1-1 由于片子太小造成误诊 女，35 岁，阵发性腹痛 1 周 手术结果：结肠脾曲癌。腹部 X 线平片（卧位）：由于片子上缘未包括横膈，误将横结肠黏膜当作空肠黏膜皱襞（A、B）。

(3) 在病人排尿后，令病人端坐片刻，一则腹膜腔内的游离气体上升至横膈下，二则使游离液体沉降到小骨盆腔内。

(四) 碘液胃肠道造影

碘液胃肠道造影是通过观察碘液在胃肠道内走行的速度，肠腔充盈的形态和碘液有无渗漏来诊断小肠梗阻，反射性肠淤积和胃肠道穿孔的方法之一。

造影方法：造影前应做碘过敏试验，对比剂可用 76% 胃影钠成人剂量 150 ml，给药后，分别于 1 h、3 h、6 h 各摄仰卧位腹部片一张。一般口服对比剂后 1 h 可达盲肠，如果 3 h 以上达到回盲部则认为是异常。

(五) 结肠钡灌检查

当临床尤其腹部平片怀疑结肠梗阻时，应做结肠钡剂灌肠检查，不仅可以确定梗阻的部位，而且可以确定梗阻性质，但做结肠钡剂灌肠检查应注意如下问题：①检查前不必做任何准备，如清洁灌肠；②应做单对比结肠钡灌检查，不做双对比钡灌检查，清洁灌肠和双对比钡灌肠均可造成肠腔内产生过多气体，而延误诊断（图 1-1-2）。

(六) CT 检查

在螺旋 CT 问世前常规 CT 由于扫描速度慢，层厚较厚（10 mm），对肠缺血的检出敏感性相当低，故较少采用常规 CT 检查，近年来随着单排

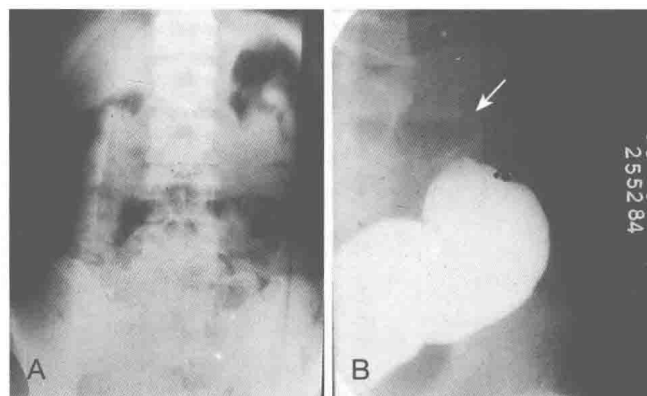


图 1-1-2 乙状结肠癌 A. X 线平片：全结肠充满干结的粪便影尤其是左半结肠（↑），故怀疑结肠梗阻；B. 结肠钡剂灌肠：示乙状结肠癌。

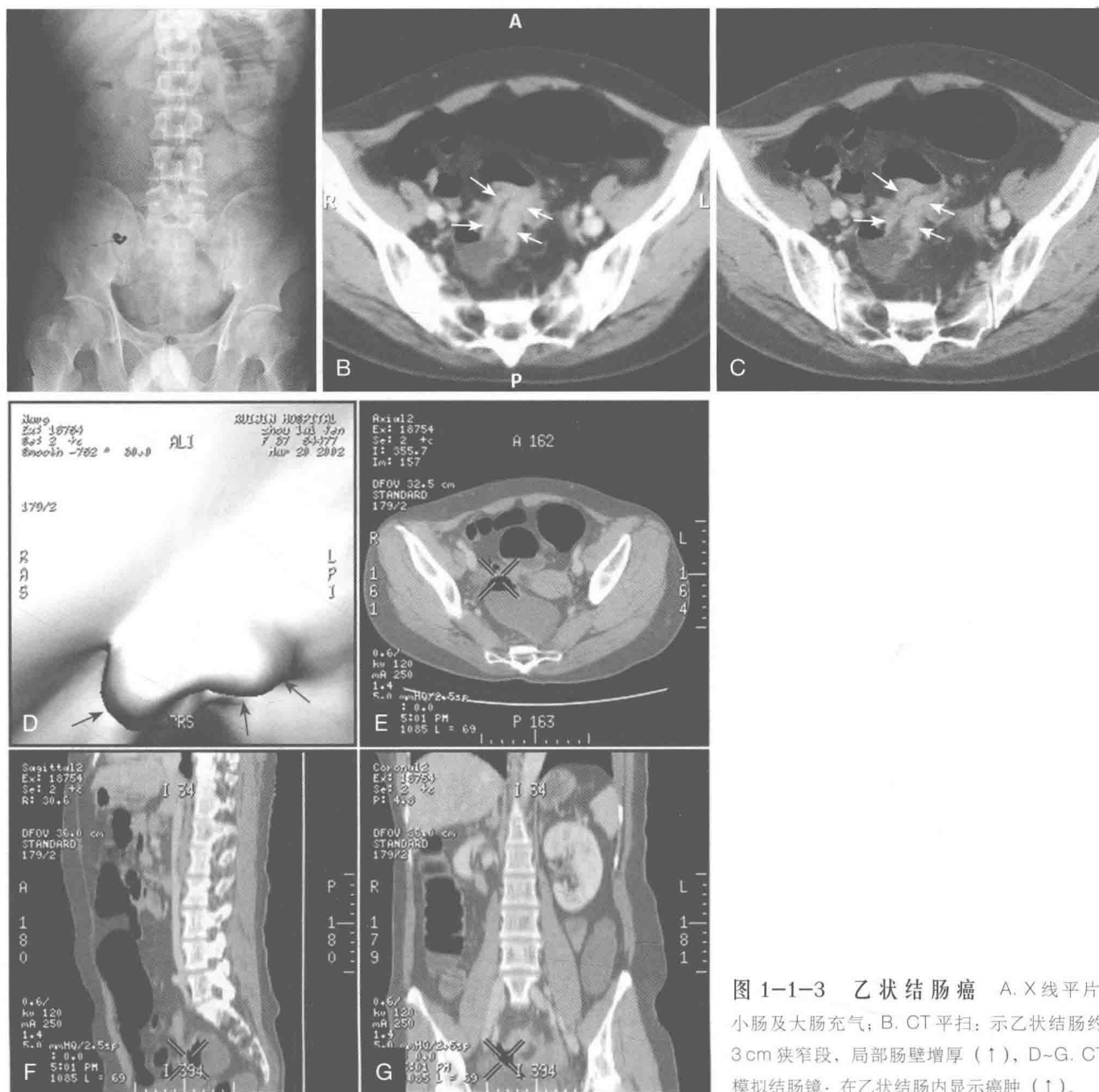


图 1-1-3 乙状结肠癌 A. X 线平片: 小肠及大肠充气; B. CT 平扫: 示乙状结肠约 3 cm 狭窄段, 局部肠壁增厚 (↑), D-G. CT 模拟结肠镜: 在乙状结肠内显示癌肿 (↑)。

及多排螺旋 CT 问世, CT 技术不断改进, 可做薄层 (1~2 mm) 快速扫描, 以及采用增强检查, 使 CT 对肠缺血的检出率大大提高。因此, 目前采用 CT 来诊断急腹症亦作为一种常规影像检查方法之一 (图 1-1-3)。

(七) MR

目前 MR 对急腹症检查尚处于研究阶段。因为 MR 扫描速度较慢, 检查费用较高, 且国内 MR 尚未普及。有时可采用 MR 检查胆系或胰腺,

如胰胆管造影 (MRCP) (图 1-1-4) 显示胆系和胰腺病变, 如胆囊结石或胆总管结石等。MRU 能显示输尿管结石、肿瘤等 (图 1-1-5)。上海交通大学医学院瑞金医院今开始采用 MR 来诊断消化道病变。

(八) B 超

B 超对胆胰病变检出率相当高, 尤其胆系的结石尤为敏感, 且费用较低, 操作方便, 所以 B 超是一种对急腹症有诊断价值的检查方法。

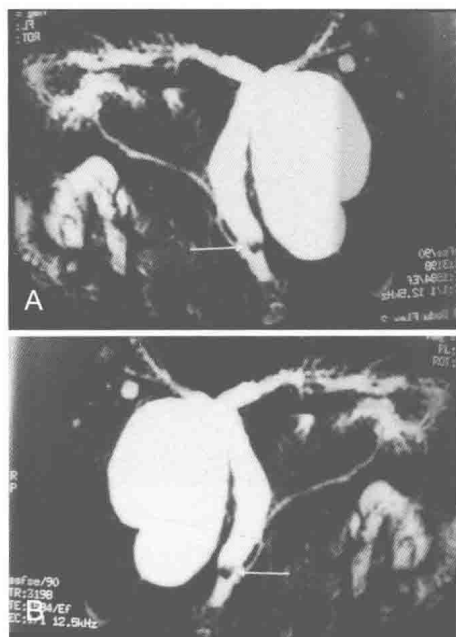


图 1-1-4 MRCP A、B. 显示胆总管扩张，胆总管下端可见结石影 (↑)。

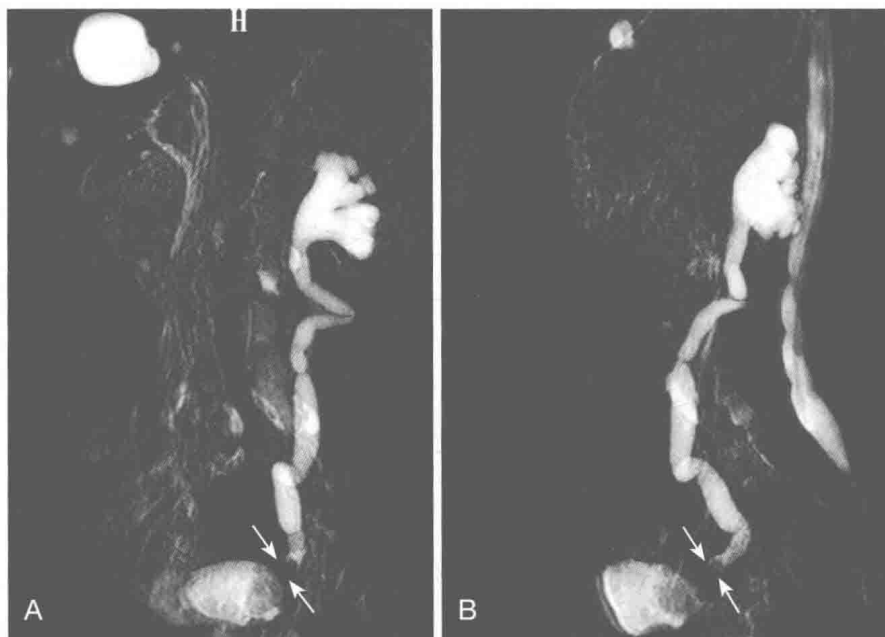


图 1-1-5 MRU: 左输尿管下端结石 A. 冠状位; B. 侧位: 左输尿管下端呈杯口状缺损 (↑)。



图 1-1-6 降结肠癌 A. X线平片: 显示结肠充气扩张; B、C. CT 平扫: 难以显示病变; D、E. CT 平扫冠状位重建: 清楚显示降结肠癌。

