

放射学家掌中宝
POCKET **RADIOLOGIST**TM

Abdominal Top 100 Diagnoses
腹部百例疾病影像诊断精粹

原著 Federle
Fishman
Jeffrey
Anne
主译 范家栋



北京大学医学出版社

Abdominal Top 100 Diagnoses 腹部百例疾病影像诊断精粹

原著 Michael P Federle MD, Elliot K Fishman MD, R Brooke Jeffrey MD, Venkat S Anne MD

主译 范家栋

译者 郑卓肇 朱海峰 范家栋

瞄准“必需了解”的100种疾病的诊断！

放射学家掌中宝系列是为实习医师和住院医师设计的，各个分册均为在放射学特定专业范围内、讲解其中100种最重要疾病的诊断相关的重要内容。

对于每种疾病的诊断，您会得到详细的影像学图像 / 插图—加上以固定格式编排的、以圈点方式概述的：

- 要点
- 影像学表现
- 鉴别诊断
- 病理
- 临床要点
- 参考文献

这种独特的编排方式会使准确和快速地确认或排除某种疾病变得极为容易！这就好像您拥有一位近在咫尺的咨询专家！

知名的著者，值得信赖的内容

放射学家掌中宝系列拥有声名显赫的著者群，如脑部影像诊断的Anne G Osborn MD，头颈部影像诊断的H Ric Harnsberger MD，骨骼肌肉影像诊断的David W Stoller MD等等，这是一套值得信赖的图书，可以帮助您自信地解释影像问题。

放射学家掌中宝系列包含的分册

- 脑部百例疾病影像诊断精粹
- 心脏百例疾病影像诊断精粹
- 胸部百例疾病影像诊断精粹
- 脊柱百例疾病影像诊断精粹
- 头颈部百例疾病影像诊断精粹
- 骨骼肌肉百例疾病影像诊断精粹
- 儿科百例疾病影像诊断精粹
- 腹部百例疾病影像诊断精粹
- 血管百例疾病影像诊断精粹
- 乳腺百例疾病影像诊断精粹
- 产科百例疾病影像诊断精粹
- 妇科百例疾病影像诊断精粹
- 介入诊疗技术百例精粹

责任编辑：张振民

ISBN 7-81071-565-8



9 787810 715652 >

ISBN 7-81071-565-8/R · 565

定价：98.80元

放射学家掌中宝

腹部百例疾病影像诊断精粹

原 著 Federle
Fishman
Jeffrey
Anne

主 译 范家栋
译 者 郑卓肇 朱海峰
范家栋

北京大学医学出版社



Pocket Radiologist™ Abdominal Top 100 Diagnoses, 1st edition
Federle, Fishman, Jeffery, Anne
ISBN: 0-7216-0331-X

Text-Copyright Michael P Federle MD 2003
Drawings-Copyright Amirsys Inc 2003
Compilation-Copyright Amirsys Inc 2003

Authorized Simplified Chinese translation edition published by the Proprietor.
ISBN: 981-2590-65-X

Copyright© 2004 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All rights reserved.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd

3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200, Fax: (65) 6733-1817

First Published 2004

2004年初版

Printed in China by Peking University Medical Press under special agreement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由北京大学医学出版社与 Elsevier (Singapore) Pte Ltd 在中国大陆境内合作出版。本版仅限在中国境内(不包括香港特别行政区及台湾)出版及标价销售。未经许可之出口,是为违反著作权法,将受法律之制裁。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2004-2736

FUBU BAILI JIBING YINGXIANG ZHENDUAN JINGCUI

图书在版编目(CIP)数据

腹部百例疾病影像诊断精粹/(美)费德勒等著;范家栋
主译. —北京:北京大学医学出版社, 2004. 6

(放射学家掌中宝)

书名原文: Pocket Radiologist: Abdominal Top 100 Diagnoses
ISBN 7-81071-565-8

I. 腹部… II. ①费…②范… III. 腹部疾病—影像诊断 IV. R816.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第014221号

腹部百例疾病影像诊断精粹

主 译: 范家栋

出版发行: 北京大学医学出版社(电话: 010-82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路38号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 张振民 责任校对: 李 膜 责任印制: 郭桂兰

开 本: 889mm×1194mm 1/32 印张: 16 字数: 398千字

版 次: 2004年8月第1版 2004年8月第1次印刷

ISBN 7-81071-565-8

定 价: 98.8元

版权所有, 违者必究(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

放射学家掌中宝系列手册丛书是一套以创新、速查为特点的参考书，其形式简洁、内容新颖，能够指导放射学专业医师的临床实践。本系列各个分册均为全球著名专家所著，由这些世界级的专家分别就人体各个主要部位选定“100种最重要的”诊断或介入技术专题予以讲解。每个专题的讲解都基于精华的事实，并都配有高清晰度、极具参考价值的影像学图像或示意图，及方便您进一步阅读的参考资料。各个分册还提供了很多计算机制作的彩色解剖学、病理学图像模拟真实的疾病。您拥有这套手册，就好像您拥有一位近在咫尺的咨询专家。

放射学家掌中宝各个分册的格式统一，以圈点的方式表述各种疾病的要点，任何时候同类信息归集在相同的标题下——从要点到影像学表现，从鉴别诊断、病理学表现、临床要点到参考文献，有利于您快速地获取您需要的信息。介入分册提供给您的则是重要介入技术的基本要点和“操作方法”，包括介入技术实施前后的核查单、常见的问题和并发症。

放射学家掌中宝系列目前已出版的有：脑部、头颈部、骨骼肌肉、儿科、脊柱、胸部、心脏、血管、腹部、乳腺、产科、妇科和介入技术分册，以后还会有更多相关科目的分册，希望您喜欢！

Anne G Osborn MD

H Ric Harnsberger MD

放射学家掌中宝

目 录

肝 脏	(1)
布-查综合征	(3)
Michael P Federle MD	
念珠菌病	(8)
Michael P Federle MD	
肝硬化	(12)
Michael P Federle MD	
棘球蚴 (包虫) 囊肿	(17)
Michael P Federle MD	
脂肪肝	(22)
Michael P Federle MD	
局灶性结节状增生 (FNH)	(27)
Michael P Federle MD	
血色素沉着症	(32)
Michael P Federle MD	
肝脓肿	(37)
Michael P Federle MD	
肝腺瘤	(42)
Michael P Federle MD	
肝囊肿	(47)
Michael P Federle MD	
肝血管瘤 (海绵状血管瘤)	(52)
Michael P Federle MD	
肝炎	(57)
Michael P Federle MD	
肝细胞癌 (HCC)	(62)
Michael P Federle MD	

纤维板层型肝细胞癌	(67)
Michael P Federle MD	
肝转移瘤	(72)
R Brooke Jeffrey MD	
胆道系统	(77)
急性胆囊炎	(79)
R Brooke Jeffrey MD	
壶腹癌	(83)
R Brooke Jeffrey MD	
胆道囊腺瘤	(87)
Michael P Federle MD	
Caroli 病	(92)
Michael P Federle MD	
胆管癌	(97)
Michael P Federle MD	
胆管炎	(102)
Michael P Federle MD	
胆总管囊肿	(107)
Michael P Federle MD	
胆囊癌	(112)
R Brooke Jeffrey MD	
胰 腺	(117)
胰腺导管内乳头状黏蛋白性肿瘤 (IPMT)	(119)
Michael P Federle MD	
胰腺小囊性 (浆液性) 囊腺瘤	(124)
Michael P Federle MD	
胰腺黏蛋白性囊性肿瘤	(129)
Michael P Federle MD	
胰腺导管癌	(134)
Michael P Federle MD	

胰岛细胞瘤	(139)
Michael P Federle MD	
胰腺假性囊肿	(144)
Michael P Federle MD	
胰腺炎	(149)
Michael P Federle MD	
脾 脏	(155)
脾外伤	(157)
R Brooke Jeffrey MD	
胃 肠 道	(161)
肠壁积气	(163)
Michael P Federle MD	
小肠梗阻	(168)
Michael P Federle MD	
贲门失弛缓症	(172)
Michael P Federle MD	
食管憩室	(177)
Michael P Federle MD	
胃肠道基质瘤	(182)
R Brooke Jeffrey MD	
结肠直肠癌	(186)
Michael P Federle MD	
腺瘤样结肠息肉	(191)
Michael P Federle MD	
Boerhaave 综合征	(196)
Michael P Federle MD	
阑尾炎	(201)
R Brooke Jeffrey MD	
食管消化性溃疡 (Barrett 食管)	(205)
Michael P Federle MD	

类癌肿瘤	(210)
Elliot Fishman MD	
结肠扭转	(215)
Michael P Federle MD	
环咽痉挛	(220)
Michael P Federle MD	
Crohn 病 (CD)	(224)
Michael P Federle MD	
纤维性肿瘤	(229)
Elliot Fishman MD	
结肠憩室病	(234)
Michael P Federle MD	
食管癌	(239)
Michael P Federle MD	
食管蹼	(244)
Michael P Federle MD	
食管炎	(248)
Michael P Federle MD	
家族性腺瘤性息肉病	(253)
Michael P Federle MD	
错构瘤性息肉病	(258)
Michael P Federle MD	
胃癌	(264)
Michael P Federle MD	
肠套叠	(269)
Michael P Federle MD	
消化性溃疡病	(274)
Michael P Federle MD	
胃黏膜巨大肥厚症 (Menetrier 病)	(279)
Michael P Federle MD	
肠系膜局部缺血	(284)
Elliot Fishman MD	

阑尾黏液囊肿	(289)
Michael P Federle MD	
腹膜转移瘤	(294)
R Brooke Jeffrey MD	
硬皮病	(299)
Michael P Federle MD	
伪膜性结肠炎 (PMC)	(304)
Elliot Fishman MD	
硬化性肠系膜炎	(309)
Michael P Federle MD	
Schatzki 环	(314)
Michael P Federle MD	
斯泼卢 (Sprue, 口炎性腹泻)	(318)
Michael P Federle MD	
中毒性巨结肠	(323)
Michael P Federle MD	
盲肠炎	(328)
Michael P Federle MD	
溃疡性结肠炎 (UC)	(333)
Michael P Federle MD	
绒毛状腺瘤	(338)
Michael P Federle MD	
肠源性脂肪代谢障碍 (Whipple disease)	(343)
Elliot Fishman MD	
食管内压性 (Zenker) 憩室	(348)
Michael P Federle MD	
泌尿生殖	(353)
获得性囊性疾病——尿毒症	(355)
Elliot Fishman MD	
肾上腺腺瘤	(359)
Elliot Fishman MD	

肾上腺癌	(364)
Elliot Fishman MD	
肾上腺增生	(369)
Elliot Fishman MD	
肾血管平滑肌脂肪瘤	(374)
Elliot Fishman MD	
膀胱外伤	(378)
Michael P Federle MD	
附睾炎和附睾睾丸炎	(383)
R Brooke Jeffrey MD	
鞘膜积液	(387)
R Brooke Jeffrey MD	
髓质海绵肾	(391)
Michael P Federle MD	
多房性囊性肾瘤	(396)
Michael P Federle MD	
肾上腺髓样脂肪瘤	(401)
Elliot Fishman MD	
神经源性膀胱	(405)
Michael P Federle MD	
肾乳头坏死 (RPN)	(410)
Michael P Federle MD	
嗜铬细胞瘤	(415)
Michael P Federle MD	
多囊性肾疾病	(420)
Michael P Federle MD	
前列腺癌	(425)
Michael P Federle MD	
肾盂肾炎	(430)
Michael P Federle MD	
肾脓肿	(435)
Michael P Federle MD	

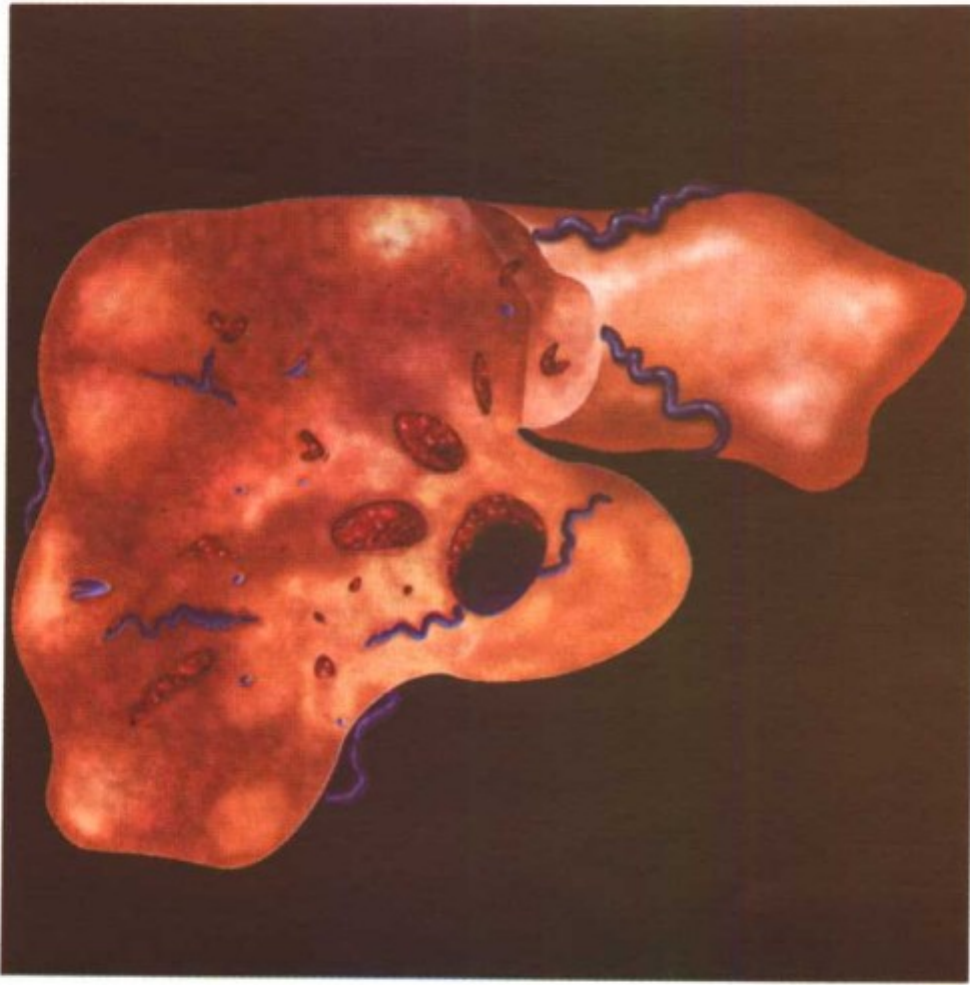
肾动脉狭窄 (RAS)	(440)
Michael P Federle MD	
肾细胞癌	(445)
Elliot Fishman MD	
肾囊肿	(450)
Michael P Federle MD	
肾梗死	(455)
肾外伤	(460)
Michael P Federle MD	
睾丸扭转	(465)
R Brooke Jeffrey MD	
睾丸癌	(469)
R Brooke Jeffrey MD	
移行细胞癌	(474)
Michael P Federle MD	
尿石病	(479)
Michael P Federle MD	
精索静脉曲张	(484)
R Brooke Jeffrey MD	
后腹膜腔	(489)
腹膜后纤维化	(491)
Michael P Federle MD	
腹膜后肉瘤	(496)
Michael P Federle MD	



肝 脏

肝 脏
肝 脏
肝 脏

布-查综合征



肝脏因出血区域而变形，尾叶肥大。肝静脉和下腔静脉内血凝块伴肝内及肝表面隆起

要点

- 同义词：肝静脉闭塞症
- 定义：完全性或节段性肝静脉回流阻塞〔肝静脉主支和（或）下腔静脉（上的）肝上段水平〕
- 典型影像学表现
 - 在肝静脉中，血流呈缺失、反流或偏心状；在 IVC 中，血液反流
- 是一种罕见的综合征
- 根据病因及病理生理学，可分为原发性和继发性
- 根据临床表现，可分为急性和慢性
- 布-查综合征的特征是大的再生结节

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：“双色”肝静脉（由于肝内侧支循环）是慢

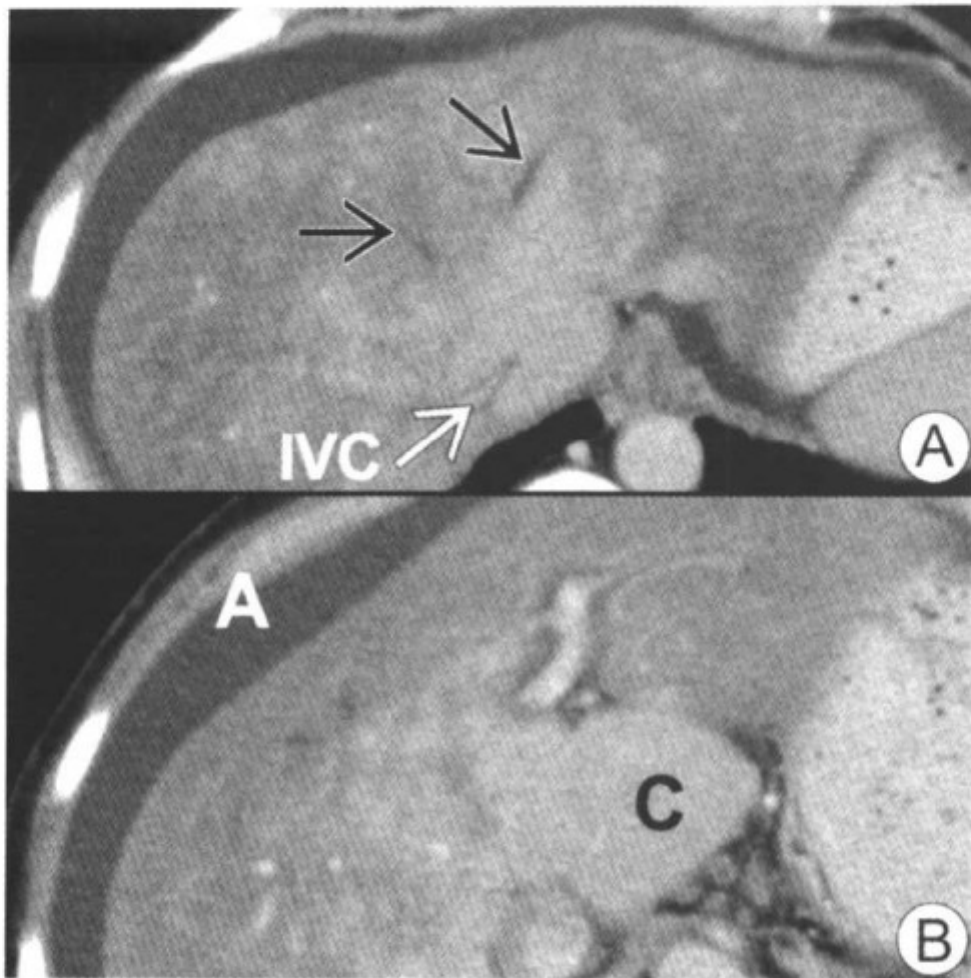


图 A 肝脏显示不均匀。下腔静脉 (IVC) 受压；肝静脉被栓塞 (箭头)。图 B 肝尾叶 (C) 相对突出和增大。注意腹水 (A)

性布-查综合征在彩色多普勒超声中的特征性表现。

CT 表现

- CT 平扫：急性期
 - 弥漫性低密度的肿大肝脏，IVC + 肝静脉狭窄及腹水
 - 高密度的 IVC 及肝静脉（由于血栓的 CT 值增高）
- CT 平扫：慢性期
 - 弥漫性低密度肝脏，IVC 及肝静脉不显影
 - 肝尾叶肥大（尾叶与右肝的比值 > 0.55 ）
- CT 增强：急性期
 - 可见典型的“反转”型
 - 肝尾叶的早期强化 + 中心部分环绕 IVC
 - 周边强化 \downarrow
 - 随后中心部分强化 \downarrow ，而周边强化 \uparrow
 - 狭窄的低密度肝静脉和高密度管壁的 IVC
- CT 增强：慢性期
 - IVC 及肝静脉全部闭塞

- 强化的 1~4cm 高密度结节±低密度环
 - “大的再生结节”：结节再生性增生

MR 表现

- T1WI
 - 肝周缘信号不均匀而中心信号↑
 - 肝静脉和 IVC 狭窄和（或）缺如
 - 高信号结节及尾叶增大
- T2WI：肝静脉和 IVC 不显示，等或低信号结节
- 梯度回波：在肝静脉和（或）IVC 中，未显示血流
- 用 GRASS 序列做冠状 MR 图像
 - 显示 IVC 于肝静脉水平未被压闭的狭窄段
- MR 增强：T1WI 相结节信号均匀强化

超声表现

- 肝静脉狭窄或未显示或血栓充填
- 肝静脉反流；IVC 的缺失或缓流
- 交通的侧支血管

彩色多普勒超声表现（敏感性为 87.5%）

- 肝静脉缺失和（或）平流及肝静脉和（或）IVC 反流
- 门静脉：缓慢的离肝血流（ $<11\text{cm/s}$ ）；充血指数 >0.1
- 肝动脉：阻力指数 ≥ 0.75

核医学表现：^{99m}Tc 硫胶体

- 尾叶呈热区；肝周缘活性↓；楔形灶状缺损
- 胶体转移到增大的脾和骨髓中

IVC 造影、肝静脉造影表现

- 间接的“蛛网”型——特征
- 肝静脉和（或）IVC 血栓；狭窄并拉长的肝动脉
- 急性期和慢性期均可见长段 IVC 受压

推荐的影像学检查方法

- 彩色多普勒超声，螺旋 CT 平扫+增强，MR，血管造影

鉴别诊断

肝硬化

- 常见尾叶增大和腹水；肝静脉和 IVC 开放

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 原发型：肝静脉流出道的完全或不完全膜样梗阻
 - IVC 复杂的胚胎学过程中变异的结果
- 病因-发病机制
 - 根据病因及病理生理学可分为原发性和继发性
 - 原发性：膜的存在（先天或损伤或感染）
 - 继发性：常由于血栓形成；罕见（无血栓型）
 - 中心及亚段静脉的梗阻——化疗和（或）放疗
 - 肝静脉主支梗阻：高凝血状态
 - 无血栓所致：肝及肝外的团块
- 流行病学
 - 原发性（先天性膜型）：亚洲常见
 - 继发性（血栓形成）：西方国家最多见
 - 继发性（无血栓形成）：西方国家占第二位
 - 女 > 男

大体病理表现

- 急性期：肝增大、充血，肝静脉及 IVC 闭塞
- 慢性期：肝结节、肝硬化、尾叶肥大

镜下特点

- 中央叶充血、扩张的肝窦，纤维化，坏死，细胞萎缩

临床要点

临床表现

- 急性期：腹痛、肝触痛、呕吐、低血压、腹水
- 慢性期：疼痛、肝大、脾大、黄疸、腹水、静脉曲张
- 部位：分为三型
 - I 型：IVC±肝静脉闭塞
 - II 型：肝静脉主支±IVC 闭塞
 - III 型：小的小叶中心静脉闭塞

布-查综合征

- 并发症：肝功能衰竭、来自 IVC 血栓的栓子、静脉曲张出血

治疗

- 激素治疗、营养治疗、抗凝治疗
- 球囊血管成形术、激光、支架植入（膜样闭塞者）
- TIPS（经颈静脉肝门分流）
- 外科手术：切除膜、膜切除术、IVC 成形术或肝移植

参考文献

1. Brancatelli G et al: Benign regenerative nodules in Budd-Chiari syndrome and other vascular disorders of the liver: Radiologic-pathologic and clinical correlation. RadioGraphics 22: 847-62, 2002
2. Rha SE et al: Nodular regenerative hyperplasia of the liver in Budd-Chiari syndrome: CT and MR features. Abdominal Imaging 25(3): 255-8, 2000
3. Vilgrain V et al: Hepatic nodules in Budd-Chiari syndrome: Imaging features. Radiology 210: 443-50, 1999



念珠菌病



25 岁，男性，急性白血病患者。增强 CT 显示肝脏内无数细小的脓肿，符合念珠菌病

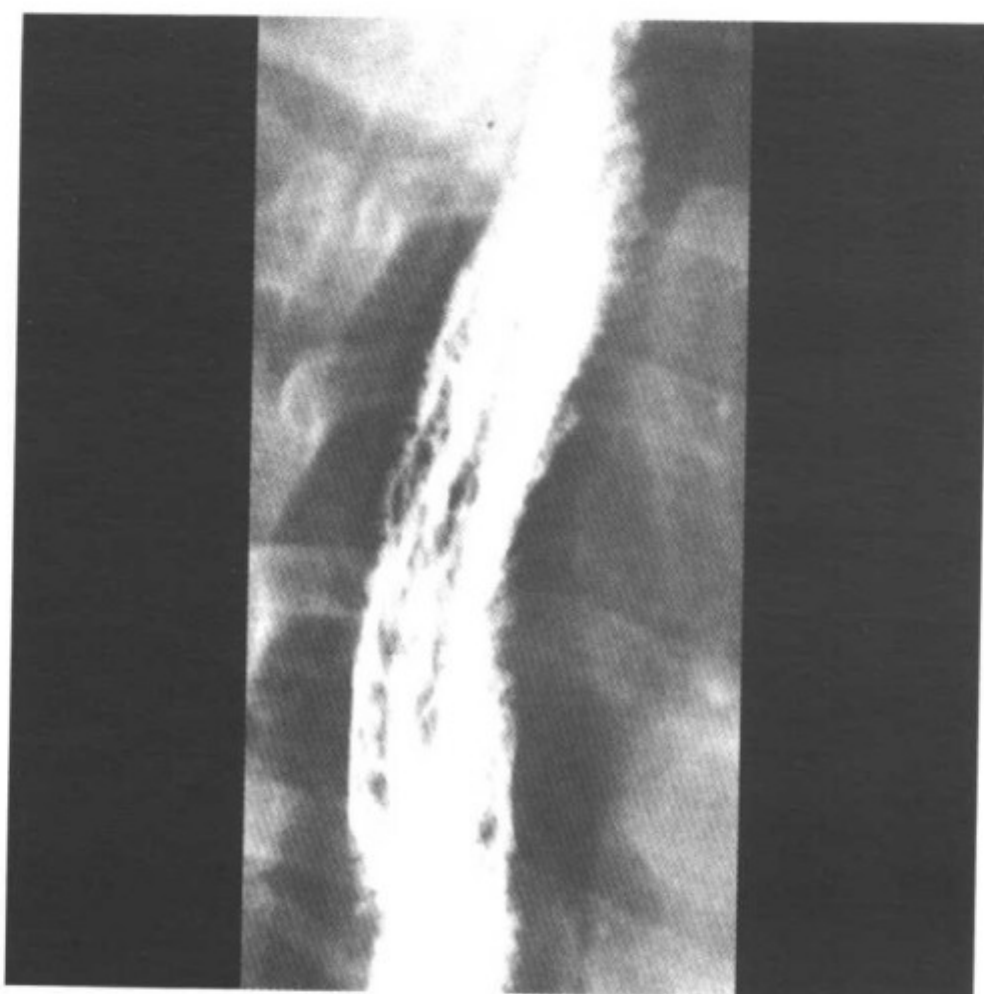
要点

- 定义：一种系统性的真菌感染
- 典型影像学表现
 - CT：肝脏内多发的、边界清晰的、圆形的微小脓肿
- 其他
 - 免疫缺陷患者中最常见的真菌感染
 - 肝脾念珠菌病常见于从重度中性粒细胞减少症中恢复的急性白血病患者
 - 若累及数个组织，则称为慢性播散性念珠菌病

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：T2WI：肝脏内显著高信号的多发小圆形病灶，直径 $<1\text{cm}$



25岁，男性，急性白血病患者。食管造影可见食管呈念珠菌性食管炎的粗糙“树皮样”改变

CT表现

- CT平扫：多发小的低密度病灶；散在的钙化区
- CT增强：不强化低密度区域，可有或无外周强化

MR表现

- T1WI：低信号
- 自旋回波脂肪抑制 T2WI：高信号
- 短 TI 反转恢复 (STIR)：高信号
- MR增强 T1WI：不强化低信号病灶

食道造影表现

- 念珠菌性食管炎：典型的“树皮样”改变

超声表现

- 肝脏念珠菌病的四种主要超声表现
 - “轮中轮”：外周带围绕内部的回声环，此回声环又围绕中央低回声巢（早期）
 - “牛眼”征：1~4mm大小的病灶，表现为回声环围绕低回声中心——见于中性粒细胞计数恢复正常时
 - “均一低回声”：最常见的表现——纤维化

念珠菌病

- “异常回声”：由瘢痕形成引起

核医学表现

- 念珠菌性微小脓肿：在硫胶体显像和镓显像中，均显示为冷结节

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+CT 增强，MR+增强 MR

鉴别诊断

转移瘤

- 数目相对少，病灶更大且通常不累及脾脏

白血病

- 边界相对不清晰；数目相对少

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 白色念珠菌：念珠菌病最常见的原因
 - 热带念珠菌：1/3 的深部念珠菌病患者由此引起
 - 起源于门静脉或腔静脉循环过程中的肠道种植
- 流行病学
 - 在 AIDS 流行区更加常见

大体病理表现

- 肝脏多发的微小脓肿

镜下特点

- 单纯培养基：椭圆形分芽的细胞
- 特殊培养：菌丝或延长的分支称为假菌丝
- 血清中：发芽管或厚壁孢子称为厚膜孢子

临床要点

临床表现

- 腹部疼痛，罕见肝脏肿大
- 当中性粒细胞减少症患者的白细胞计数恢复正常时，出现发热

念珠菌病

- 皮肤红斑性丘疹：急性念珠菌血症（中性粒细胞减少症患者）
- 见于从中性粒细胞减少症恢复的免疫缺陷患者
 - 急性白血病（50%~70%）或淋巴瘤（50%）或化疗
 - 儿童慢性肉芽肿性疾病或肾脏移植
- 实验室检查：碱性磷酸酶升高
- 诊断：通过活检标本的组织学切面观察和血培养可明确诊断

治疗

- 抗真菌治疗（两性霉素 B 和氟康唑）：肝脏微脓肿
- 手术或经皮引流：手术后的腹腔脓肿

预后

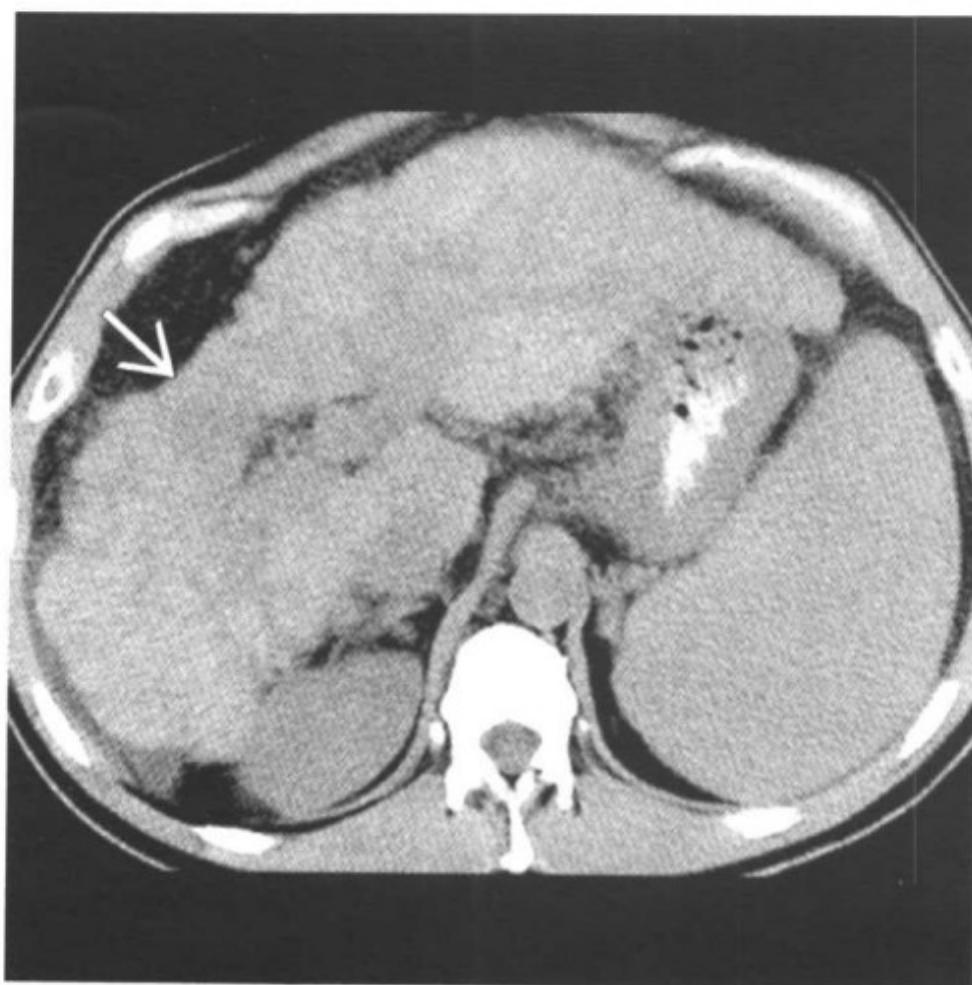
- 好

参考文献

1. Semelka RC et al: Hepatosplenic fungal disease: Diagnostic accuracy and spectrum of appearances on MR imaging. AJR 169:1311-6, 1997
2. Lamminen AE et al: Infectious liver foci in leukemia: Comparison of short-inversion-time inversion-recovery, T1-weighted spin-echo, and dynamic gadolinium-enhanced MR imaging. Radiology 191:539-43, 1994
3. Pastakia B et al: Hepatosplenic candidiasis: Wheels within wheels. Radiology 166:417-21, 1988



肝硬化



CT 平扫显示肝脏结节状边缘，实质不均匀。肝体积缩小，在萎缩的肝前叶和内叶可见局灶性低密度区（箭头），显示肝硬化的局部纤维化。

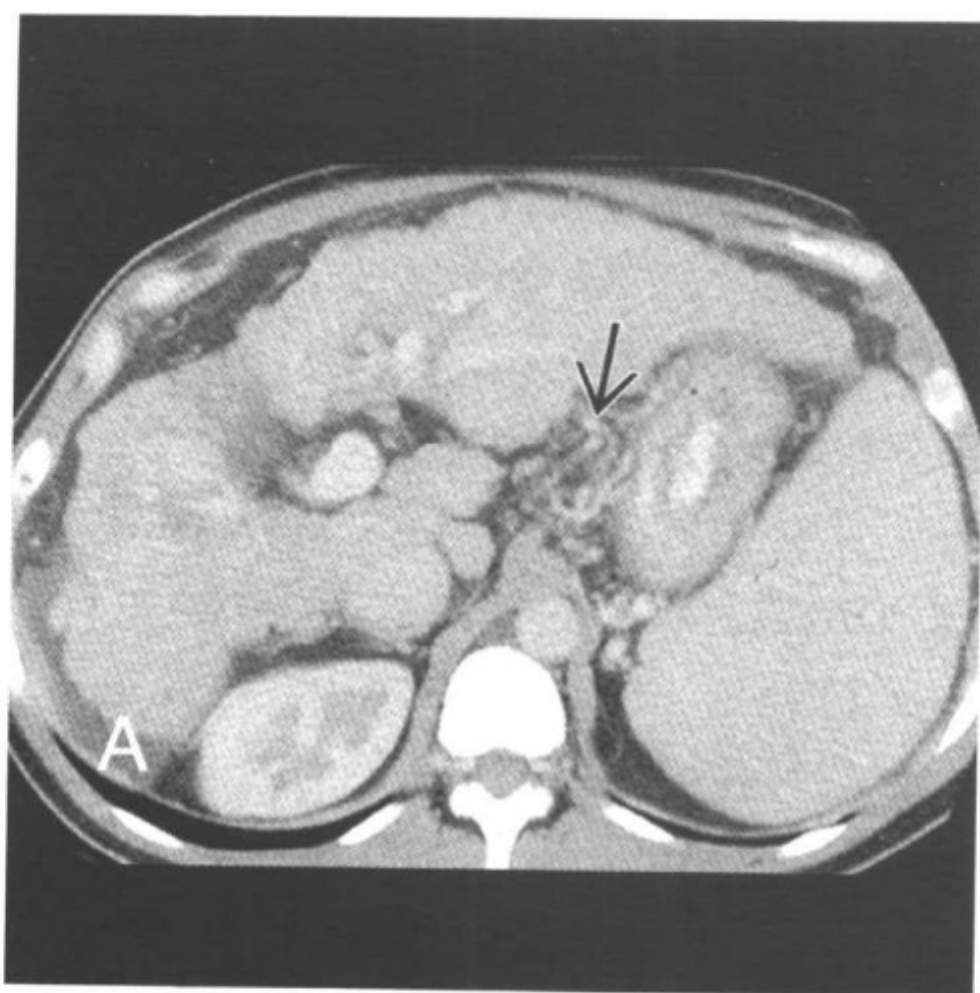
要点

- 定义：伴广泛的纤维化和再生性结节形成，以弥漫性肝实质坏死为特征的慢性肝脏疾病
- 典型影像学表现
 - CT：肝脏表面结节状 + 肝叶萎缩或肥大 + 结节
- 肝脏对各种危害和损伤的常见的最终结果
- 肝硬化分别以形态学、病理组织学或病因病源学分类
- 形态学：小结节性肝硬化、大结节性肝硬化、混合性肝硬化
- 在西方，嗜酒是最常见的原因
- 在西方占死亡原因的 1/10；在美国为第六位的死亡原因

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：肝脏左叶增大或右叶缩小 + CT 平扫时呈



CT 门静脉期显示静脉曲张（箭头），腹水（A）和脾大

高密度结节，而 CT 增强时消失（伴铁质沉积再生结节的肝硬化）

CT 表现

- 肝脏表面呈结节状，肝右叶或左内叶缩小，肝尾叶和左外叶增大，再生结节，纤维变性和脂肪变性，静脉曲张+腹水+脾大，胆道周围囊肿
- 铁质沉积再生结节
 - CT 平扫：由于肝脏内的铁质而使 CT 值↑
 - CT 强化：结节消失；结节和（或）实质强化呈等密度
- 发育不良再生结节
 - CT 平扫：大结节密度↑（含铁质↑+糖原↑），小结节呈等密度而不显示
 - CT 增强：常与正常肝脏的强化相同
- 纤维变性和脂肪变性
 - CT 平扫
 - 纤维化：弥漫性网织状，增厚的条带，密度↓的斑点状区

肝硬化

- 脂肪变：CT 值↓的斑点状区域
- CT 增强：因肝脏以同等程度强化，故未显示纤维化
- 肝硬化引起的肝细胞癌（HCC）
 - CT 平扫：低密度或不均匀的密度；±脂肪
 - CT 增强：动脉期（AP）和（或）门静脉期（PVP）扫描显示增强或不均匀强化；±被膜

MR 表现

- 铁质沉积再生结节：结节内铁的顺磁效应
 - T1WI：低信号
 - T2WI：低信号强度的显著↑
 - 梯度回波相：明显低信号
- 发育不良再生结节
 - T1WI：比相邻肝实质信号高
 - T2WI：比肝实质信号低
- HCC 结节
 - T1WI：等或低信号；T2WI：高信号；前后相位扫描：强化↑
- 纤维变性和脂肪变性
 - T1WI：纤维化——低信号；脂肪——高信号
 - T2WI：纤维化——高信号；脂肪——低信号

超声表现

- 肝回声↑，正常的三期肝静脉多普勒追踪消失，门静脉多普勒追踪的脉动↑ + 所见同 CT

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫 + 增强，MR + MR 增强，US

鉴别诊断

布-查综合征

- 肝损害，但无桥样纤维化
- IVC±肝静脉的阻塞或狭窄

治疗后的转移灶

- 如：乳腺癌肝转移灶经治疗后可以缩小和纤维化，似肝硬化

肝硬化

脏表面的结节

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 酒精 (60%~70%)、乙型及丙型病毒性肝炎 (10%)、胆源性肝硬化 (5%)、血色素沉着症 (5%)、原发性硬化性胆管炎、药物、心源性、营养不良、遗传性、原因不明
 - 儿童：胆管闭锁、肝炎、 α -1 抗胰蛋白酶缺乏
 - 乙醇：微结节 (萎缩性门静脉性肝硬化)；病毒——大结节性肝硬化
 - 乙醇 \rightarrow 乙醛 \rightarrow 乙酸盐 + NADH + H^+ \rightarrow 三酰甘油 \uparrow
 - 乙醇经过氧化氢酶的氧化 \rightarrow 细胞膜及蛋白损害
 - 细胞的抗原 \rightarrow 炎性细胞 \rightarrow 免疫的传递细胞损害
 - 脂肪变性 \rightarrow 肝炎 \rightarrow 肝硬化
- 流行病学
 - 男 $>$ 女；黑种人 $>$ 白种人；占 34~54 岁男性死亡原因的第三位
 - 肝癌的危险：肝硬化乙型肝炎阳性者是乙型肝炎阴性者的 2.5 倍
 - 死亡率：因腹水——50%；因曲张静脉出血——25%；肾功能衰竭——10%

大体病理表现

- 酒精性肝硬化
 - 早期：大的、黄色、脂肪变性、小结节性肝脏 (重量 $>$ 2kg)
 - 晚期：肝脏缩小、褐黄、质地硬、大结节
- 坏死后肝硬化：大结节 ($>$ 3mm~1cm)；纤维瘢痕

镜下特点

- 门静脉-中央静脉及门静脉-门静脉的纤维带；小结节+大结节；异常的动-静脉交通；单核细胞

临床要点

临床表现

- 酒精性肝硬化：可无临床征象，尸检发现率为10%~40%
- 厌食、营养不良、消瘦、肌力↓、容易受伤、乏力
- 坚硬的结节状肝脏（大小↑或↓）；疲劳、黄疸、杵状变、腹水、体毛减少；男性乳房发育及睾丸萎缩、女性男性化
- 脾脏大、静脉曲张、海蛰头（门静脉高压征象）；腹水
- 实验室资料：肝功能↑；酒精性肝硬化——AST↑↑；病毒性——ALT↑↑；贫血
- 并发症：腹水、曲张静脉出血、肾功能衰竭、昏迷、HCC

治疗

- 酒精性肝硬化：禁酒、蛋白饮食↑、多种维生素、泼尼松
- 对并发症及潜在的病因的治疗，有限制地应用
- 进展期：肝移植

预后

- 酒精性肝硬化：5年存活者小于50%
- 进展病例：预后差，肝移植可提高存活期

参考文献

1. Krinsky GA et al: Hepatocellular carcinoma and dysplastic nodules in patients with cirrhosis: Prospective diagnosis with MR imaging & explantation correlation. *Radiology* 219:445-54, 2001
2. Lim JH et al: Detection of hepatocellular carcinomas and dysplastic nodules in cirrhotic livers. *AJR* 175:693-8, 2000
3. Dodd GD et al: Spectrum of imaging findings of the liver in end-stage cirrhosis: Part I, gross morphology and diffuse abnormalities. *AJR* 173:1031-1036, 1999



棘球蚴（包虫）囊肿



复杂的囊性团块，脾（S），肝（L）和腹腔腔内有的囊肿包含子囊（箭头）和钙化壁

要点

- 同义词：棘球蚴、包虫病或棘球蚴病
- 定义：由细粒棘球蚴病和滤泡棘球蚴病的蚴期引起的人类感染
- 典型影像学表现
 - CT：大的、囊壁清晰、周边有多发子囊的肝内低密度团块
- 其他
 - 细粒棘球蚴病：包虫病的常见类型
 - 滤泡棘球蚴病（泡状）：少见，但侵袭性生长
 - 包虫囊肿最常见于肝和肺

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - CT、MR 和 US 可显示复杂的肝多囊团块



腹膜的囊肿，包括肝缘的一个囊肿（箭头）

CT 表现

- CT 平扫
 - 细粒棘球蚴病
 - 大的、单腔或多房的、囊壁清晰的低密度囊肿
 - 周围有密度较母囊低的多发子囊
 - 弧线形环状钙化也是常见特征
 - 扩张的肝内胆管（IHBD）：由于囊肿的压缩、破裂而进入胆管
 - 滤泡棘球蚴病（泡状）
 - 广泛的，侵袭性低密度实性团块（14~40HU）
 - 边缘不规则或边界不清；钙化的无定形性
- CT 增强
 - 细粒棘球蚴病：囊壁及分隔强化
 - 滤泡棘球蚴病：团块的无钙化部分略强化

MR 表现

- T1WI
 - 囊壁：低信号（纤维成分）
 - 母囊（包虫基质）

- 通常是中等信号强度
- 极少高信号：由于囊内水分的减少
- 子囊：比母囊（基质）信号强度↓
- 漂浮的膜：低信号强度
- T2WI
 - 囊壁：低信号强度
 - T2WI 第一回波：信号强度↑（母囊>子囊）
 - 强 T2WI：高信号——母囊与子囊呈相同的强度
 - 漂浮的膜：中-低信号强度

超声表现

- 肝包虫囊肿不同时期的表现不同
 - 细粒棘球蚴病
 - 边缘清晰的无回声囊肿
 - 除了包虫“碎屑”有回声以外，囊肿无回声
 - 包含子囊或有回声物质的多房囊肿
 - “水上百合”征：囊肿内含有分离内囊的漂浮的起伏不平的膜
 - 浓密钙化的团块
 - 滤泡棘球蚴病
 - 单或多回声病灶（常为肝右叶）
 - 不规则坏死区、多发细小钙化、IHBD 扩张

ERCP 表现

- 包虫囊可与胆管树交通（右肝管：55%）

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+增强，MR，ERCP

鉴别诊断：细粒棘球蚴病

胆道囊腺瘤

- 水密度或水强度的多分隔囊性团块

化脓性脓肿

- “葡萄样聚积”：汇合的复杂囊性病灶

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 包虫病：棘球绦虫蚴期所致
 - 主要类型：细粒棘球蚴病和滤泡棘球蚴病
 - 蚴→门静脉→肝（75%）、肺（15%）、其他组织（10%）
 - 细粒棘球蚴病
 - 在肝内发育成包虫囊（4~5天）
 - 前6个月包虫囊可长到1cm并每年生长2~3cm
 - 滤泡棘球蚴病
 - 蚴侵袭并穿透周边组织
 - 引起弥漫及浸润过程：类似恶性
 - 引起肉芽肿反应：坏死→空洞形成→钙化
- 流行病学
 - 细粒棘球蚴病：地中海地区、非洲、南美、澳大利亚
 - 滤泡棘球蚴病：法国、德国、奥地利、俄国、日本、阿拉斯加、加拿大

大体病理表现

- 细粒棘球蚴病：大的单房或多房的囊性团块
- 滤泡棘球蚴病或泡状棘球蚴病：不规则的实性团块

镜下特点

- 细粒棘球蚴病：囊周、外囊、内囊
- 滤泡棘球蚴病：层状囊壁和肝坏死+巨细胞+淋巴细胞

临床要点

临床表现

- 在儿童就已感染肝包虫病，但直到30~40岁时才被诊断
- 囊肿：最初无症状；当囊肿大小↑后有症状、感染或破裂
- 疼痛、发热、黄疸、过敏反应、肝大、门静脉高压
- 部位：右肝>左肝；大小：可达50cm（平均5cm）
- 并发症：压迫，感染，破裂到胆管树、腹膜腔及胸膜腔、空

棘球蚴（包虫）囊肿

腔脏器、腹壁

- 实验室资料：嗜酸粒细胞增多，血清碱性磷酸酶及 GGTP ↑

治疗及预后

- 细粒棘球蚴病：外科手术（10%复发）；albendazole、甲苯咪唑；缓慢注入（20%高张盐水和乙醇）；经皮抽吸和引流囊肿（成功率 90%）
- 滤泡棘球蚴病：部分肝切除或全肝切除并肝移植
- 细粒棘球蚴病：好；滤泡棘球蚴病：10~15 年内不治疗可致死亡

参考文献

1. Pedrosa I et al: Hydatid disease: Radiologic and pathologic features and complications. *RadioGraphics* 20: 795-817, 2000
2. Kalovidouris A et al: MRI of abdominal hydatid disease. *Abdominal Imaging* (6): 489-94, 1994
3. Taourel P et al: Hydatid cyst of the liver: Comparison of CT and MRI. *Journal of Computer Assisted Tomography* 17(1): 80-5, 1993



脂肪肝

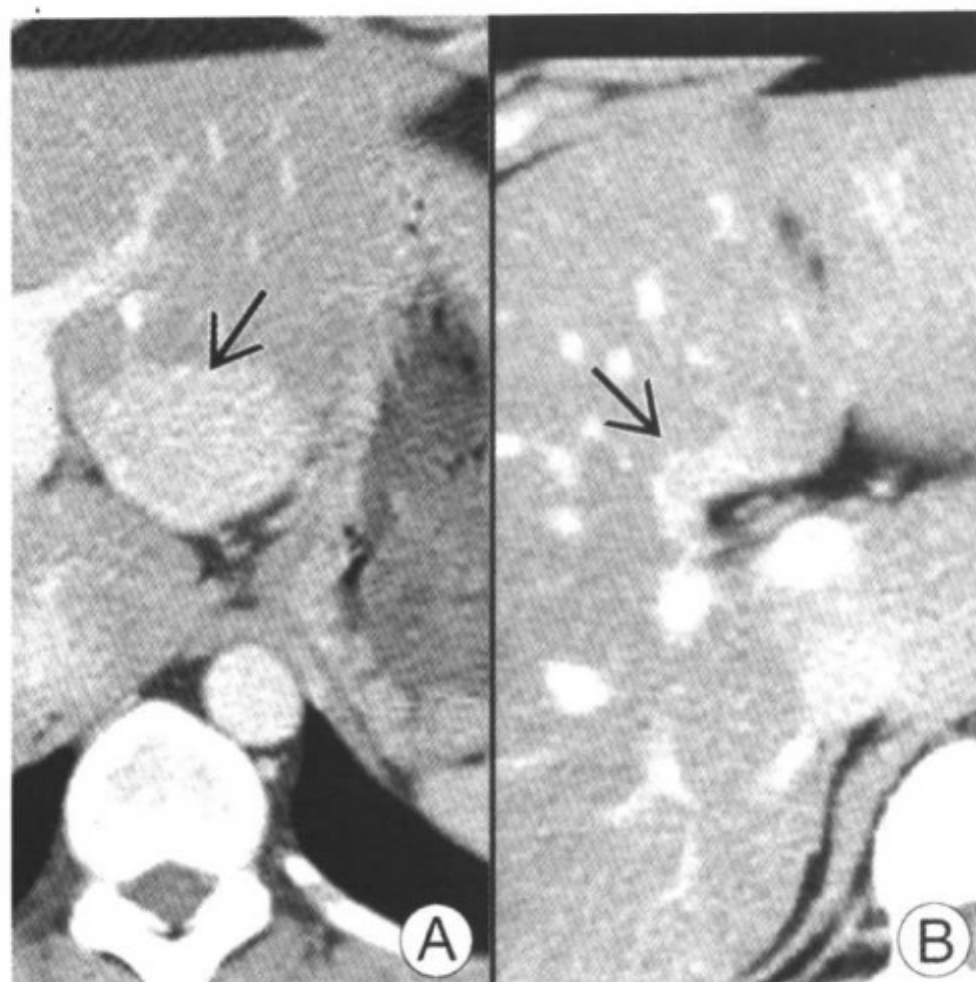


图 A CT 增强显示：除去左局限局性残存区域（正常肝，箭头）外，肝脏呈弥漫性密度减低；
图 B 胆囊窝旁见局灶性残存区（箭头）

要点

- 同义词：肝脏脂肪变性或肝脏脂肪变
- 定义：由于毒素、局部缺血及感染等引起的肝脏代谢并发症，导致肝脏脂肪浸润
- 典型影像学表现
 - CT 平扫：肝脏显示比门静脉、肝静脉及脾脏密度低
- 弥漫性（多见）或局灶性脂肪浸润
- 肝叶、肝段或楔形的浸润少见
- 所有影像检查的关键：在脂肪浸润病变中显示正常血管影
- 肝脏的糖原被用尽区域由脂肪替代了糖原

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：在 T1W 反相位 GREI 像上，肝脏信号强度 ↓

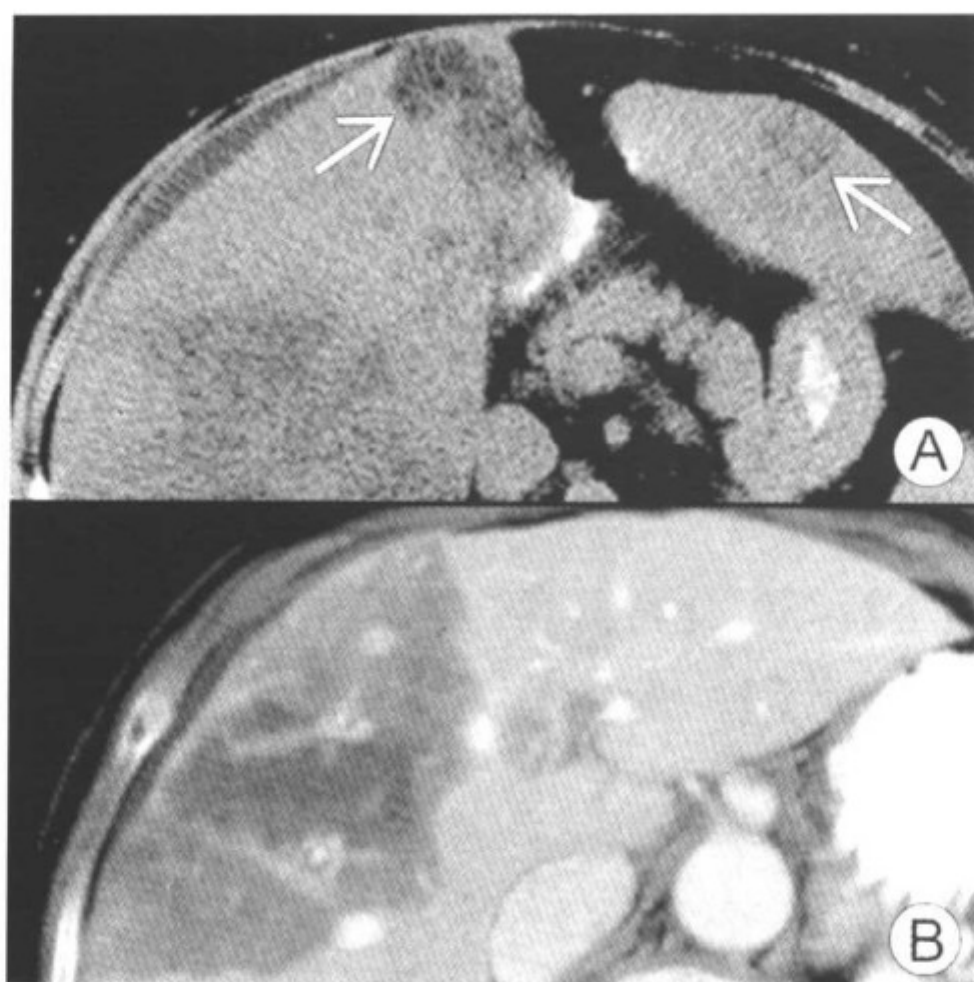


图 A （不同的患者）多灶性脂肪浸润（箭头）可以误认为转移瘤；图 B （不同的患者）低密度的区域。注意无肿瘤占位效应，在局灶性脂肪浸润区域中可以看到正常的血管分支

CT 表现

- CT 平扫
 - 与脾脏相比，肝脏弥漫性或局灶性密度 ↓
 - 局灶结节样脂肪浸润：低密度区
 - 常发生在镰状韧带附近
 - 在血管的分界区域，因营养的局部缺乏所致
 - 肝叶、肝段、楔形的脂肪浸润（密度 ↓）
 - 病灶可有直线样边界
 - 典型的病变可蔓延至肝被膜，而无占位效应
- CT 增强：由于肝脏和脾脏相关的强化程度不同，而显示出肝的脂肪浸润（显示的脂肪肝呈较低密度）

MR 表现

- T1W 正相位梯度回波相：肝脏信号强度比脾脏 ↑
- T1W 反相位梯度回波相：肝脏信号强度 ↓ 或丧失
- T1W 增强反相位 GRE 相：肝脏的信号强度反常 ↓

MR 光谱表现

- 脂肪肝显示脂质共振峰强度 ↑
- 用于肝脂肪浸润的定量评估

超声表现

- 弥漫性脂肪浸润
 - 肝回声弥漫 ↑
 - 回声束的衰减 ↑（脂肪特性表现，而非纤维化）
 - 肝的缩小及纤维化常共存，并产生类似的超声所见
- 门静脉和肝静脉的显像差
- 局灶性脂肪浸润
 - 强回声结节
 - 多融合的强回声病灶
- 局灶性脂肪残余区：假肿瘤改变（脂肪肝的第 4 段）
 - 靶病灶：中心强回声的低回声区
 - 在不同回声的肝内可以见到卵圆形或球形低回声区

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫，MR T1W 正相位及反相位梯度回波相

鉴别诊断：局灶性脂肪浸润

原发性肝脏肿瘤〔腺瘤及肝细胞癌 (HCC)〕

- 可以有脂肪灶，但有肿瘤占位效应

转移瘤

- 常多发，有肿瘤占位效应，血管移位

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 代谢混乱
 - 糖尿病血糖控制差者（50%）、肥胖症、高脂血症
 - 重度肝炎、蛋白营养不良、非肠胃性的营养过度
 - 吸收障碍（未经过空肠回肠）、糖原储存性疾病
 - 皮质类固醇、怀孕、创伤、CHF、Reye 综合征

脂肪肝

- 肝毒素
 - 乙醇 (>50%)、四氯化碳、磷、胺碘酮
- 肝内脂肪沉积
 - 脂肪酸 (乙醇) 的肝内合成 ↑
 - 脂肪酸 (四氯化碳及四环素) 的肝内氧化或利用 ↓
 - 肝的脂蛋白释放减少及来自脂肪组织的脂肪酸的过度动员 (饥饿、类固醇及酒精)
- 流行病学
 - 嗜酒者的肝活检中最常见
 - 糖尿病病人可达 50%
 - 在一般人群中相当普遍
 - 非饮酒并以往健康的成年男子意外死亡者中占 25%

大体病理表现

- 肝脏重 4~6kg, 可见软、黄色、油脂过多的切面

镜下特点

- 大泡状的脂肪肝 (最常见类型): 肝细胞细胞质中可见大的脂肪泡, 核偏移到边缘 (酒精、糖尿病)
- 小泡状的脂肪肝: 脂肪在许多小泡中存在 (Reye 综合征)

临床要点

临床表现

- 无症状, 肥胖或糖尿病病人可有轻度肝大
- 嗜酒患者: 1/3 无症状, 其他可有肝痛、触痛、肝大
- 急性脂肪肝 (狂饮酒、怀孕、暴露于四氯化碳)
 - 患黄疸、急性肝功衰竭、脑病的患者
- 高脂血症或糖尿病的病患者的非酒精性脂肪肝炎, 可引起原因不明的肝硬化

治疗

- 去除酒精或有害的毒素; 纠正代谢紊乱
- 服用抗脂肪肝的药物, 如胆碱 (提示病人必须避免饮酒、控制糖尿病和减肥)

预后

- 嗜酒者: 适当饮食及禁酒 4~8 周后, 肝内脂肪逐渐消失

脂肪肝

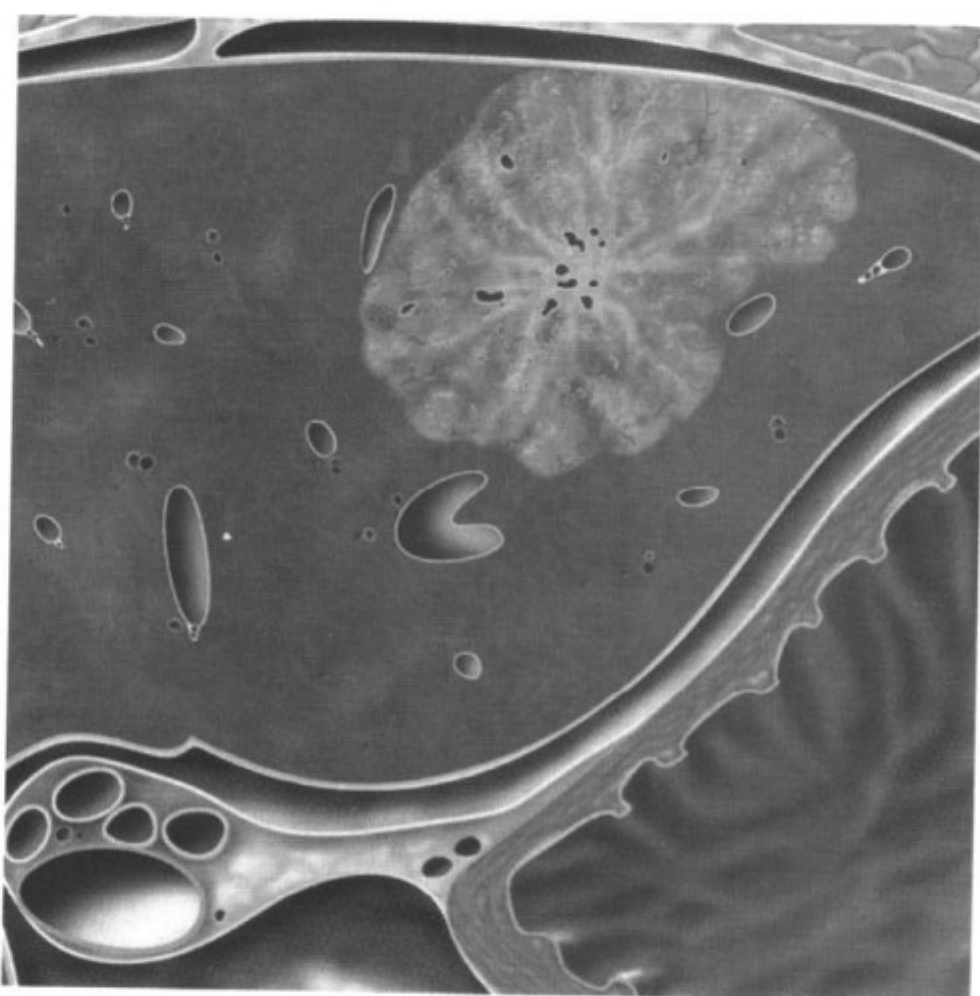
- 在非胃肠道营养过度中止后 2 周，脂肪浸润消退

参考文献

1. Rubaltelli L et al: Target appearance of pseudotumors in segment IV of the liver on sonography. AJR 178: 75-7, 2002
2. Kammen BF et al: Focal fatty infiltration of the liver: Analysis of prevalence and CT findings in children and young adults. AJR 177: 1035-9, 2001
3. Outwater EK et al: Detection of lipid in abdominal tissues with opposed-phase gradient-echo images at 1.5 T: Techniques and diagnostic importance. RadioGraphics 18: 1465-80, 1998



局灶性结节状增生 (FNH)



具有中央瘢痕以及细小放射状间隔的均匀密度、富血管、无包膜的肿物，符合增生结节。其余区域肝脏未见异常

要点

- 定义：局限性血管异常的增生性反应而形成的肝脏良性肿瘤
- 典型影像学表现
 - 具有中央瘢痕的、明显而又均匀强化的肿物
- 其他
 - 第二常见的肝脏良性肿瘤
 - 通常为单发病灶（80%）
 - 为良性先天性错构瘤性畸形
 - FNH患者中偶尔可见肝脏血管瘤或肝脏腺瘤

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：即刻、显著、均匀强化的病灶，随后快速变为等密度

局灶性结节状增生 (FNH)

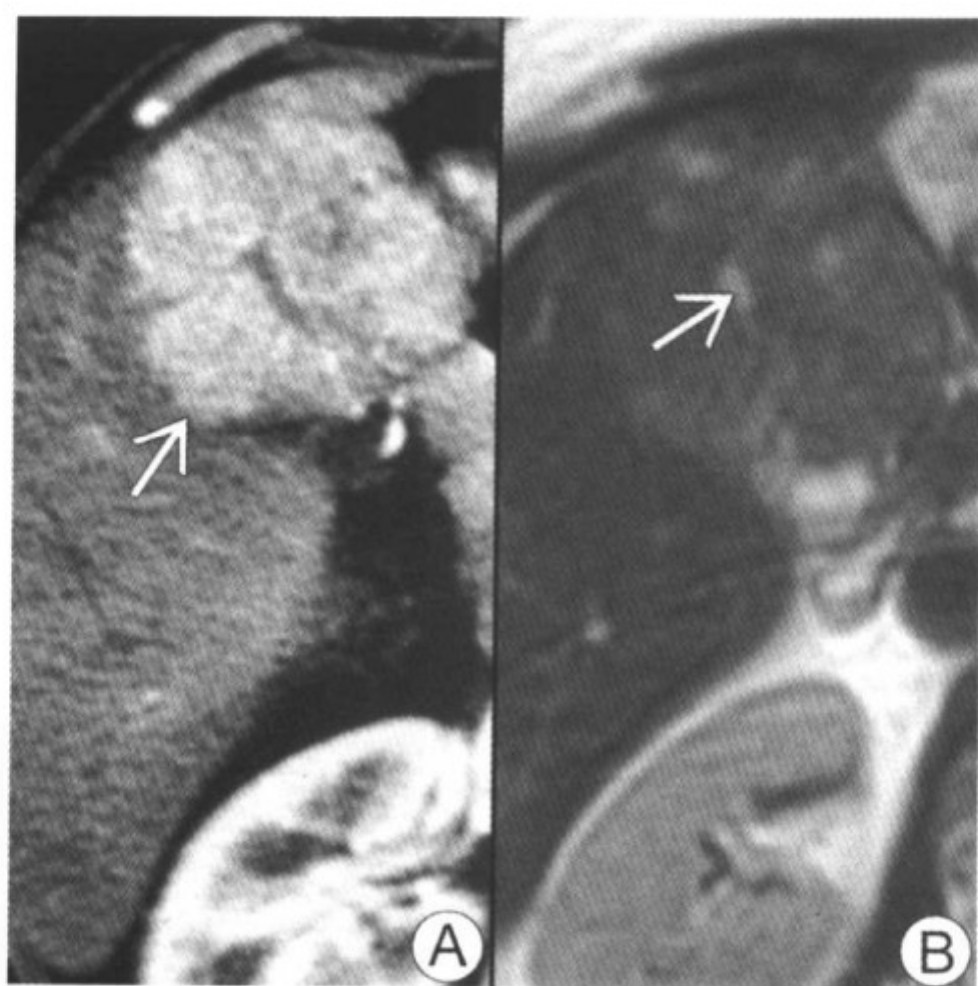


图 A 动脉期 CT 显示具有中央瘢痕的、明显均匀强化的肝脏肿块 (箭头)。在 CT 平扫以及增强 CT 门静脉相上, 此肿块为等密度。图 B T2 权重 MR 图像显示肿块基本为等信号, 但其瘢痕 (箭头) 为高信号

CT 表现

- CT 平扫: 与正常肝脏比较, 病灶为等密度或低密度
- CT 增强
 - 肝动脉期 (HAP): 短暂性明显高密度
 - 门静脉期 (PVP): 低密度或等密度
 - 延迟期: 肿物——等密度, 中央瘢痕——高密度

MR 表现

- T1WI: 等信号或低信号肿物; 中央瘢痕——低信号
- T2WI: 高信号或等信号肿物; 中央瘢痕——高信号
- 动态造影增强 T1WI 多相位扫描
 - 肝动脉期: 高信号
 - 门静脉期: 等信号
 - 延迟期: 等信号肿物; 高信号瘢痕

超声表现

- 等、低或高回声局限性肿物, 血管移位

局灶性结节状增生 (FNH)

彩色多普勒表现

- 增粗的输入供血血管+离心性的血管分支 (“轮辐”) 模式
- 肿瘤边缘可见大的引流静脉
- 高速度的多普勒信号 (动脉-静脉分流引起)

核医学表现

- 硫胶体显像: 只有 FNH 内部具有足够的 Kupffer 细胞, 才能使肿物表现为放射性摄取正常或增高 (约 60% 的患者可以据此确诊)
- Tc-HIDA: 摄取正常或增高; 强化延长 (80%)
- ^{99m}Tc -标记的红细胞显像: 早期图像——浓聚增高; 晚期图像——放射缺损

血管造影表现

- 富血管肿物; 浓密的毛细血管染色
- 主要供血动脉增粗; 瘢痕处血管分布减少

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 和 MR (多相位扫描), ^{99m}Tc 硫胶体显像

鉴别诊断

肝脏腺瘤

- 大的肿物, 50% 患者因出血而出现症状, 不典型的瘢痕
- 由于出血、坏死或脂肪变性导致其内部密度不均

海绵状血管瘤

- CT 平扫: 与血管等密度
- CT 增强: 外周增强区域的强化与血管强化等密度

纤维板层肝癌

- 大的、不均质的肿物; 胆系、血管、淋巴结受侵; 转移
- T2WI 上瘢痕显示为低信号

肝细胞肝癌

- 不均质肿物; 坏死+出血; 血管+淋巴结受侵

富血供性转移瘤

- 多发病灶; 门静脉相扫描显示为低密度; 患者年龄较大

局灶性结节状增生 (FNH)

病理

概述

- 遗传学
 - 在遗传性血色素沉着症患者中, FNH 细胞为 Cys282Tyr 突变的纯合子
 - 4%的 FNH 肝细胞表现 Ki-67 抗原阳性
- 病因-发病机制
 - 由于肝内血管的隐性闭塞导致的缺血
 - 由于异常动脉血供导致的局限性动静脉分流
 - 对异常血管状态的增生反应
 - 口服避孕药不能引发 FNH, 但是对其生长具有营养作用
- 流行病学
 - 占有所有儿童原发肝脏肿瘤的 4%
 - 占有所有成人原发肝脏肿瘤的 3%~8%
 - 发病率为肝细胞癌的 2 倍
 - 21~40 岁间 (范围: 7 个月到 75 岁); 男: 女=1: 8
 - 可以合并存在
 - 肝脏血管瘤 (占 23%)、脑膜瘤、星形细胞瘤, 多发 FNH 时伴其他器官的动脉发育不良

大体病理表现

- 局限性、边界清晰、通常单发的 (80%~95%) 肝脏包膜下肿物
- 肿物没有真正的包膜, 经常可见中央纤维瘢痕, 没有钙化
- 多发病灶 (占 20%), 带蒂肿物 (占 5%~20%)
- 直径 < 5cm (占 85%)

镜下特点

- 含有大量脂肪 + TGL + 糖原的正常肝细胞
- 从中央向外周放射分布的纤维间隔内可见厚壁的动脉
- 胆管增生伴发育不良, 导致胆汁排泄延缓
- 缺乏汇管区三联结构 + 中央静脉
- 与肝硬化再生结节以及肝腺瘤难以区分

临床要点

临床表现

- 多无症状 (50%~90%的患者为偶然发现)
- 由于肿块效应导致腹部隐痛 (10%~15%)
- 肝脏肿大、腹部肿块 (罕见)
- 常见于年轻至中年女性
- 右叶:左叶=2:1
- 实验室检查:肝功能正常

治疗和预后

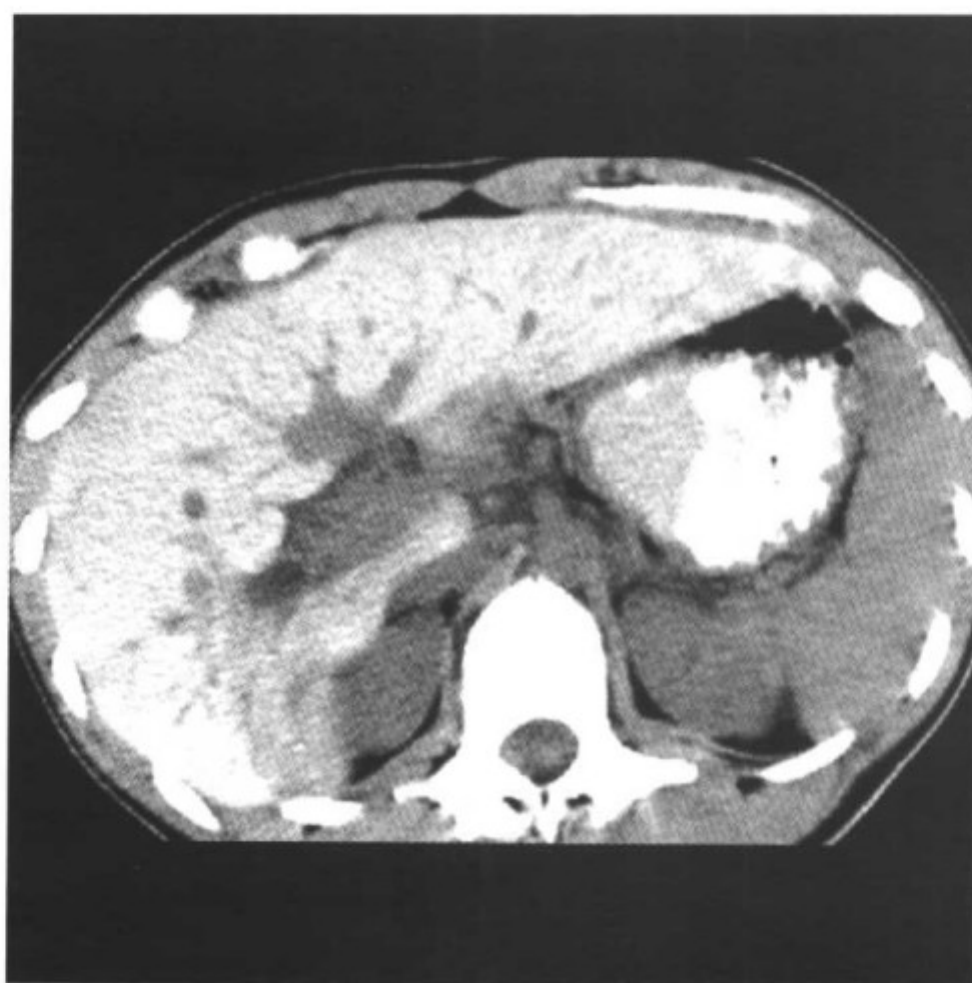
- 对大的肿瘤,进行诊断性切除活检
- 停用口服避孕药;FNH很少需要手术
- 预后极佳

参考文献

1. Grazioli L et al: Focal nodular hyperplasia: Morphologic and functional information from MR imaging with gadobenate dimeglumine. *Radiology* 221: 731-9, 2001
2. Brancatelli G et al: Focal nodular hyperplasia: CT findings with emphasis on multiphase helical CT in 78 patients. *Radiology* 219: 61-8, 2001
3. Leconte I et al: Focal nodular hyperplasia: Natural course observed with CT and MRI. *Journal of computer assisted tomography* 24(1): 61-6, 2000



血色素沉着症



CT平扫：相对于脾脏、肾脏和血管，肝脏为高密度

要点

- 定义：铁过度异常沉积，导致受累器官结构性和功能性损害（全身总铁含量可以达到 50~60g）
- 典型影像学表现
 - CT平扫肝脏表现为高密度；T2WI肝脏表现为显著低信号
- 其他关键点
 - 可累及的器官包括肝脏、脾脏、胰腺、肾脏、心脏、淋巴结、内分泌腺以及胃肠道
 - 血色素沉着症分为两型
 - 原发性（特发性）：遗传性常染色体隐性异常
 - 继发性：由铁摄取增高、感染性红细胞生成、多次输血、酒精性肝硬化、门腔分流术后等引起
 - 含铁血黄素沉着症：无器官损害的铁沉积增高



MR 显示肝脏为显著低信号。局限性高信号肿物（箭头）为肝细胞肝癌

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：T2WI 显示肝脏信号显著下降

CT 表现

- CT 平扫
 - 肝脏密度均匀增高，可达 75~135HU（正常肝脏为 45~65HU）
 - 肝静脉和门静脉显示为明显的低密度
 - 双能量 CT（80+120kVp）：定量评价铁沉积量
- CT 增强：可见肝脏、血管以及肿瘤之间的天然对比差异下降

MR 表现

- T1WI
 - 原发性血色素沉着症：肝脏信号下降
- T2WI
 - 原发性：肝脏信号显著下降
 - 继发性：肝脏和脾脏信号均显著下降
- 梯度回波图像：肝脏与肌肉或肝脏与脂肪信号强度之比值

血色素沉着症

(比肝脏 T2 弛豫时间测定更能直接反映肝脏铁的含量)

- MR 的优点：其他病变在 MR 图像上不会出现与肝脏铁过度沉积相类似的表现；而在 CT 扫描中则可产生类似此病的征象

超声表现

- 对于肝脏铁过度沉积的诊断没有价值

推荐的影像学检查方法

- MR: T2WI 用于诊断肝脏血色素沉着症
- MR: 快速自旋回波重度 T2 权重序列 (6000/117) 以及梯度回波图像 (18/5, 10° 翻转角) 用于评估肝脏铁浓度

鉴别诊断

含铁血黄素沉着症

- 肝脏和脾脏信号强度均下降

糖原贮积性疾病

- CT 平扫显示肝脏密度上升或下降；可以合并肝脏腺瘤

胺碘酮治疗

- 含碘的抗心律失常药物

病理

概述

- 遗传学
 - 基因位于第 6 对染色体的短臂上，为人类白细胞相关抗原 (HLA-A3 和 B14)
 - HFE 基因的突变是 HLA 相关遗传性血色素沉着症常见型的原因
- 病因-发病机制
 - 原发性血色素沉着症
 - 常染色体隐性异常，伴十二指肠以及空肠黏膜铁吸收异常增加
 - 过度的铁贮存于细胞质铁蛋白以及溶酶体含铁血黄素中
 - 过度的铁沉积影响非 Kupffer 细胞的实质细胞 (肝脏、胰腺、心脏) 和 (或) 骨髓的 RE 细胞+脾脏

血色素沉着症

继发性血色素沉着症

- 铁摄取增高的患者（医用铁消耗增加、含铁高的酒、kaffir 啤酒、多次输血）
- 感染性红细胞生成并多次输血的贫血患者（例如重型地中海贫血、铁粒幼红细胞贫血）
- 酒精性肝硬化及门腔分流术后的患者
- 最初铁沉积于网状内皮细胞，实质细胞不受累及
- 网状内皮细胞铁沉积饱和之后，铁沉积于肝脏、胰腺和心肌实质细胞内

• 流行病学：原发性或特发性

北欧非犹太白种人中的发病率增高（1：220）

纯合子几率：0.25%~0.50%；杂合子携带者>10%

大体病理表现

- 早期：肝脏轻度增大，致密，棕褐色（铁蛋白）和金黄色颗粒（含铁血黄素）
- 晚期：肝脏体积缩小，肝硬化再生微结节以及纤维间隔
- 胰腺：色素沉着（“青铜色糖尿病”）、萎缩和纤维化

镜下特点

- 肝细胞、Kupffer 细胞以及溶酶体内含铁血黄素沉积（普鲁士蓝染色）
- 晚期：肝细胞坏死、瘢痕形成、纤维化以及肝硬化

临床要点

临床表现

- 原发性：通常在 40~50 岁之间出现症状
- 继发性：发病年龄通常更早；男：女=10：1
- 在疾病发生的 10 年内无症状
- 色素过度沉积、肝肿大、关节痛、糖尿病
- 充血性心衰、心律不齐、性欲丧失、阳痿、无月经、睾丸萎缩
- 实验室检查：肝脏铁指数>2；血浆铁、铁转运蛋白、铁蛋白、总铁结合力（TIBC）以及血葡萄糖增高；尿分析——尿

血色素沉着症

糖

- 并发症

- 如果组织铁浓度 $>22\ 000\mu\text{g/g}$, 可发生门脉周围纤维化→肝硬化
- 肝细胞癌 (14%~30%); IDDM (30%~60%); 充血性心脏病 (15%)

治疗

- 去铁胺 (铁螯合治疗)
- 肝硬化前期时, 静脉放血治疗

预后

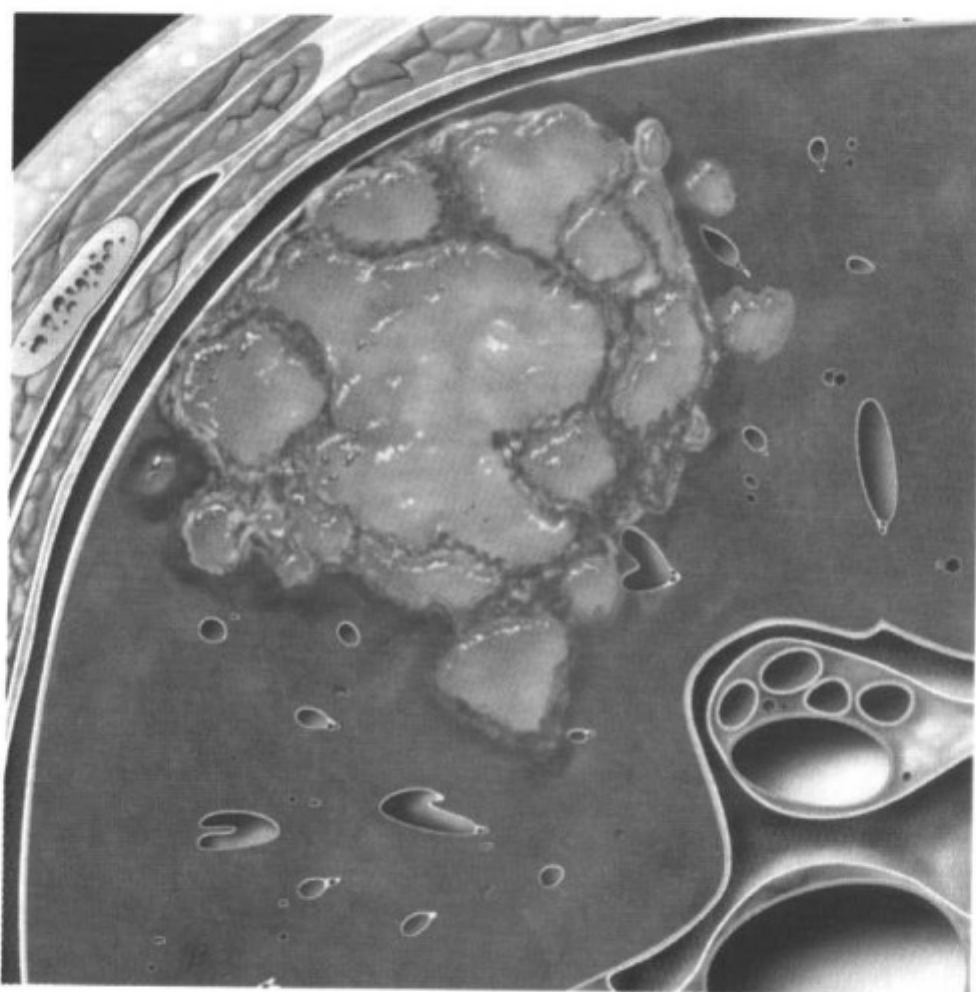
- 如早期诊断和治疗, 生存寿命正常

参考文献

1. Bonkovsky HL et al: Hepatic iron concentration: Noninvasive estimation by means of MR imaging techniques. *Radiology* 212: 227-34, 1999
2. Ito K et al: Hepatocellular carcinoma: Association with increased iron deposition in cirrhotic liver at MR imaging. *Radiology* 212: 235-40, 1999
3. Guyader D et al: Evaluation of computed tomography in the assessment of hepatic iron overload. *Gastroenterology* 97: 747-53, 1989



肝脓肿



感染的肝周边显示多房性脓肿聚积

要点

- 同义词：肝脓肿（liver abscess）
- 定义：任何感染过程造成肝实质和基质破坏，所形成的脓液局限性聚积于肝脏。
- 典型影像学表现
 - CT 增强检查：边缘清楚，囊壁强化的低密度圆形团块
- 单发或多发
- 肝脓肿：有化脓性、阿米巴性或霉菌性感染
- 脓肿特征：病变中心有气体存在，呈气泡或气液平面

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：“聚集”征象——多发小脓肿呈簇状排列或聚集合并成单个大脓腔

平片表现

- 胸部 X 线

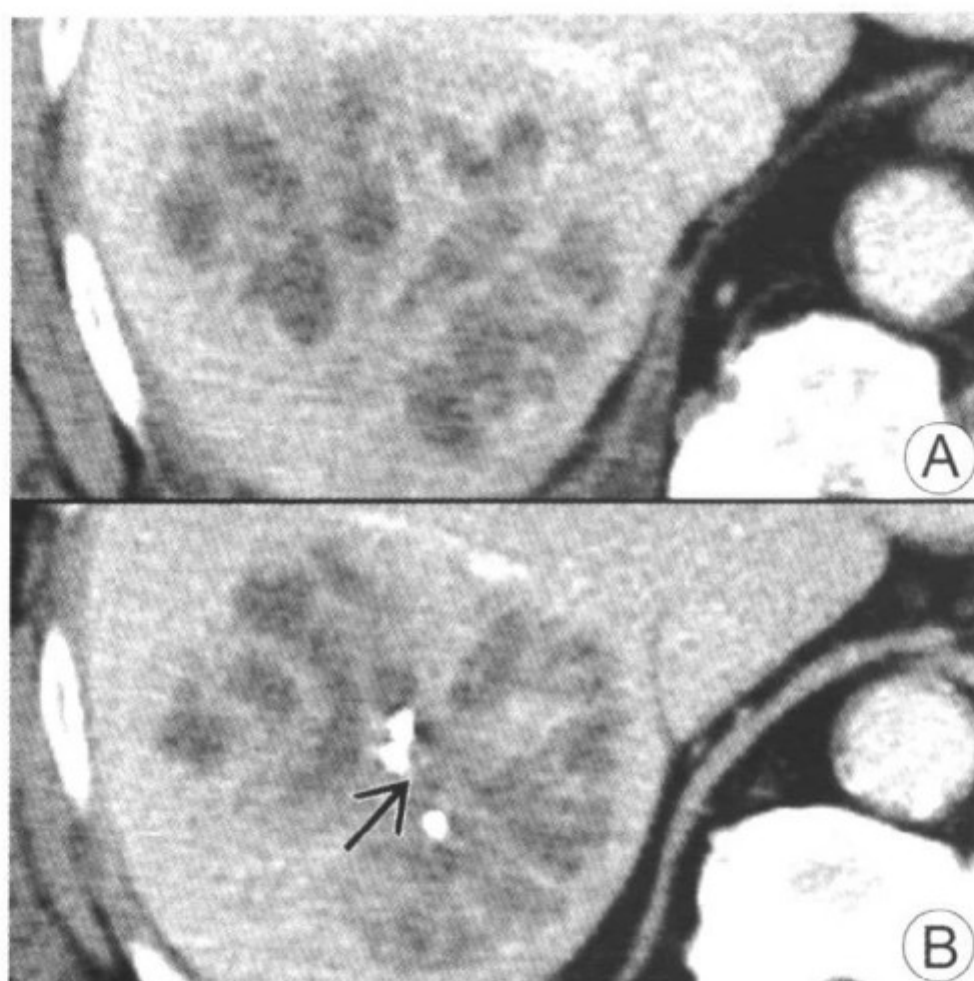


图 A 肝右叶多房性团块，相邻处胸腔积液和肺膨胀不全；图 B 经皮猪尾巴导管（箭头）引流和导入抗生素

- 右侧横膈抬高
- 右下叶肺膨胀不全+渗出和右胸膜腔积液
- 破裂的阿米巴：肺脓肿、空腔、水气胸+心包积液
- 腹部 X 线：肝肿大、肝内气体、气液平面

CT 表现

- CT 平扫
 - 单纯性化脓感染：边缘清楚、圆形低密度团块（0~45HU）
 - “聚集”征：多发小脓肿聚积、合并成单个大脓腔
 - 复杂性化脓感染：低密度边缘，周边等密度而中心密度减低
 - 阿米巴脓肿：周缘性，圆形或椭圆形低密度团块（10~20HU）
- CT 增强：化脓性及阿米巴性脓肿均显示囊壁强化

MR 表现

- T1WI：低信号
- T2WI：高信号团块伴病变周围更高信号的水肿带
- T1WI 增强：周边囊壁强化的低信号团块

超声表现

- 化脓性：形态及回声多变
 - 通常是球形或卵圆形，也可是小叶状或透镜状
 - 壁：不规则低回声或中等度回声
 - 脓肿：无回声（50%）、强回声（25%）和低回声（25%）
 - 可见分隔、液平面、碎片及后方回声增强
 - 早期病变倾向于有回声及边界不清
- 阿米巴性
 - 通常是圆形或椭圆形边缘清楚的低回声团块
 - 毗邻肝的囊壁呈均匀回声+远端增强
 - 与化脓性比较：阿米巴脓肿呈圆形或椭圆形（82%：60%），合并内部细小低回声（58%：36%）

核医学表现

- ⁶⁷Ga 扫描：化脓性及阿米巴性——中央冷区而周边热区
- ¹¹¹In 标记的白细胞（对化脓性脓肿呈高特异性）
 - 化脓性脓肿呈热现象（由于 WBC 聚集）
 - 阿米巴脓肿：中央冷而周边热

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+增强，MR+增强，US 及核医学检查

鉴别诊断

胆道囊腺瘤

- 罕见，多分隔的团块，无环形“炎性改变”

转移瘤

- 通常不显示为聚集或分隔型囊性团块
- 通常无横膈抬高和肺膨胀不全
- 不发热，白细胞计数不升高

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 化脓性（88%）：常见——大肠杆菌（成人），金黄色葡萄

肝脓肿

球菌（儿童）

- 兼性的或厌氧革兰阴性杆菌和微需氧的链球菌
- 胆道：良性或恶性胆道梗阻，胆总管结石病
- 门静脉：阑尾炎、憩室炎、直肠炎引起的门静脉炎
- 肝动脉：细菌性心内膜炎、肺炎、骨髓炎
- 直接蔓延：胃或十二指肠溃疡穿孔
- 外伤：钝伤或穿透伤

○ 阿米巴性（10%）：肠阿米巴溶组织

- 经门静脉（多见）及淋巴管

○ 霉菌性（2%）：白色念珠菌（免疫损害的病人）

• 流行病学

○ 阿米巴脓肿：31~50岁；男：女=4：1

- 近10%世界人口感染E溶组织
- 通常在发展中国家
- 西方国家：近代移民、公务员、同性恋者

大体病理表现

- 化脓性脓肿：多发或单发病灶
- 阿米巴脓肿：液体——深色，褐红色，如鲑酱稠度

镜下特点

- 化脓性：无特征
- 阿米巴性：血液+肝细胞破坏；坏死组织+滋养体原虫

临床要点

临床表现

- 化脓性：发热，疼痛，寒战，不适，消瘦，肝肿大、触痛
 - 部位
 - 膈下：肺膨胀不全+胸腔积液
 - 胆道来源：多发或90%累及两个肝叶
 - 门静脉来源：单发——右肝（65%），左肝（12%）；双侧（23%）
 - 实验室检查：白细胞↑，血清碱性磷酸酶↑，低白蛋白血症，PT↑

肝脓肿

- 阿米巴性：右上腹（RUQ）疼痛，肝肿大、触痛，腹泻±黏液
 - 位置：多数为单发（85%）——右肝（72%），左肝（13%）
 - 实验室检查：粪检无特征或阴性；血清学——间接血细胞凝集阳性

治疗

- 化脓性：抗生素，经皮穿刺抽吸并注入抗生素，经皮导管引流，外科引流
- 阿米巴性：90%应用抗微生物药〔甲硝唑和（或）氯奎〕
- 10%需要抽吸和引流

参考文献

1. Giorgio A et al: Pyogenic liver abscesses: 13 years of experience in percutaneous needle aspiration with US guidance. *Radiology* 195: 122-4, 1995
2. Mendez RZ et al: Hepatic abscesses: MR imaging findings. *Radiology* 190: 431-6, 1994
3. Jeffrey RB et al: CT small pyogenic hepatic abscesses: The cluster sign. *AJR* 151(3): 487-9, 1988

肝腺瘤

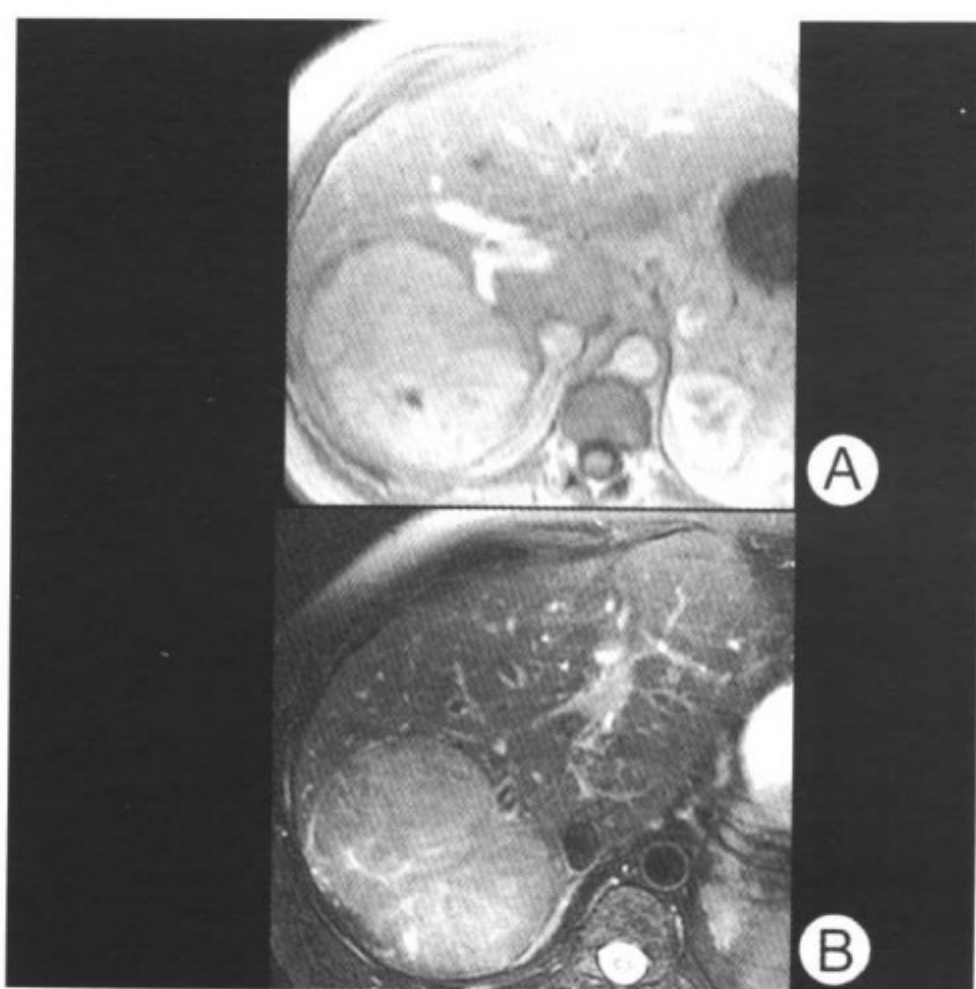


图 A 门静脉相 T1 权重 MR 图像显示肝脏右叶富血供的肿块，并有假包膜；图 B T2 权重 MR 图像，肿块轻度高信号，且信号不均

要点

- 同义词：肝细胞腺瘤
- 定义：起源于肝细胞的良性肿瘤
- 典型影像学表现：CT 平扫显示位于肝右叶包膜下区的圆形、边界清晰、等密度或低密度肿物
- 罕见的良性肿瘤
- 服用口服避孕药的年轻女性中最常见的肝脏肿瘤
- 通常单发（腺瘤），罕见多发（腺瘤病）

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：年轻女性肝脏中不均质的、富血供的出血性肿物

CT 表现

- CT 平扫

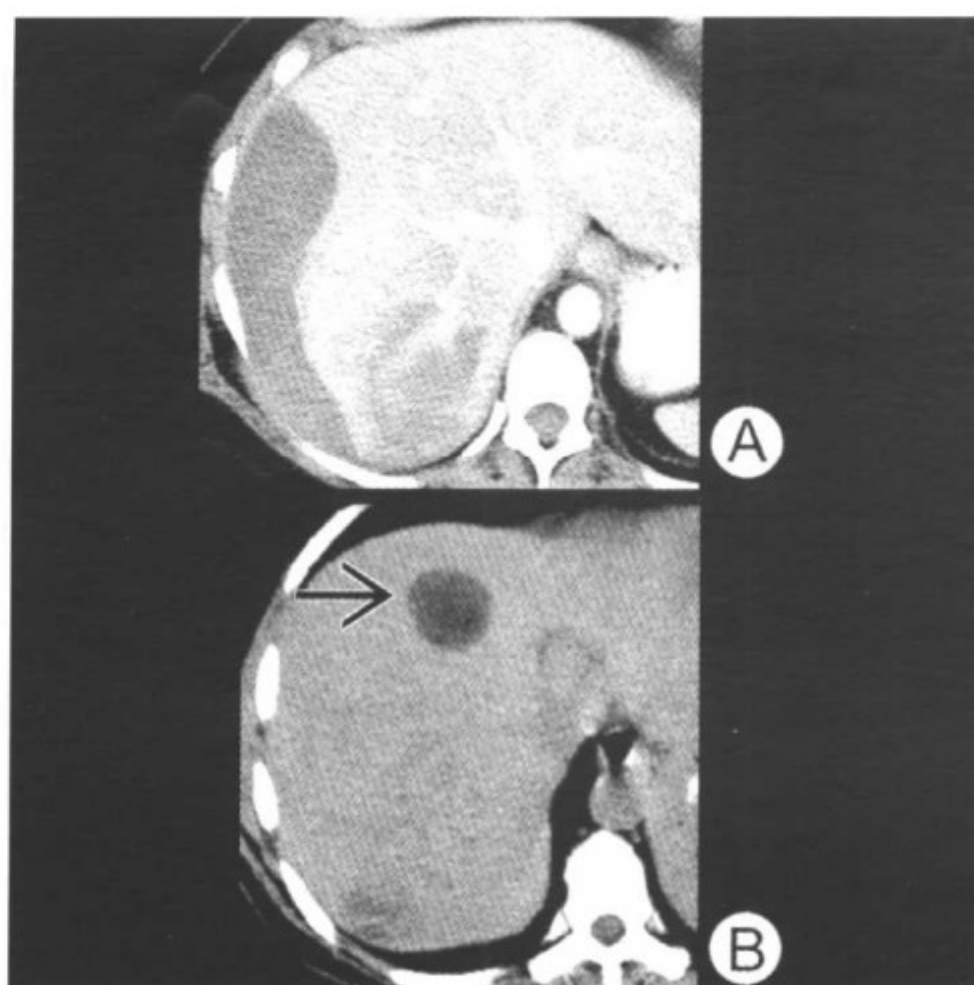


图 A 门静脉期 CT (另一患者), 肝脏右叶可见不均匀密度的肿物, 包膜下自发性出血。图 B CT 平扫 (另一患者), 多发肝脏肿物, 其中一个肿物 (箭头) 包含脂肪成分

- 边界清晰的、圆形的、等密度或低密度肿物；±出血
- ±脂肪或钙化
- CT 增强
 - 动脉期：不均匀的高密度强化
 - 门静脉期：密度相对均匀；高密度、等密度或低密度
 - 延迟期 (10min)：均匀的低密度
 - 包膜密度高于肝脏和腺瘤本身

MR 表现

- T1WI：信号强度不均匀
 - 信号强度增高 (脂肪或新近的出血导致)
 - 信号强度下降 (坏死、钙化或陈旧出血)
- T2WI：信号强度不均匀
 - 信号强度增高 (陈旧出血或坏死)
 - 信号强度下降 (脂肪或新近的出血)
- 增强 MR

肝腺瘤

- 钆造影剂动脉期：不均匀强化
- 超顺磁性氧化铁：腺瘤不摄取
- Gd-BOPTA（钆贝酸葡甲胺）
 - 一种肝细胞特异性对比剂
 - 摄取不明显
 - 腺瘤：即使在延迟扫描图像上也表现为低信号

超声表现

- 边界清晰的、实性回声结节
- 高回声和低回声混杂的不均匀肿物，其内可见无回声区（脂肪、出血、坏死或钙化导致）

核医学表现

- 硫胶体显像
 - 通常为“冷结节”（低浓聚区）；偶见由于零星的 Kupffer 细胞的摄取而出现“热结节”
- HIDA 扫描：增高的活性
- 镓扫描：无摄取

血管造影表现

- 典型的富血供肿物
- 肝动脉增粗，肿瘤外周可见供血动脉（50%）
- 低血供或无血供区域（出血或坏死导致）

推荐的影像学检查方法

- 多相位螺旋 CT 和 MR

鉴别诊断

肝细胞癌

- 可以具有与肝腺瘤相同的影像表现
- 胆系+血管+淋巴结侵犯和转移=恶性

纤维板层肝细胞肝癌

- 具有瘢痕和间隔的分叶状大肿物；±血管、胆系、淋巴结侵犯

局灶性结节状增生 (FNH)

- 没有出血或恶性变可能

肝腺瘤

- CT增强和MR增强显示：动脉期——FNH为均匀强化的肿块，中央瘢痕为低密度或低信号；延迟期——中央瘢痕为高密度或高信号
- T2WI：瘢痕为典型的高信号

富血供性转移瘤

- 通常为多发病灶并需寻找原发肿瘤（乳腺、甲状腺或肾脏）
- 动脉期：均匀强化
- 门静脉期和延迟期：等密度或低密度
- T1WI：低信号；T2WI：显著高信号

病理

概述

- 一般评价
 - 假包膜：压迫邻近的肝组织所致
 - 出血+坏死+脂肪变的几率高；无瘢痕
- 病因-发病机制
 - 口服避孕药和合成代谢类固醇：导致发病危险性增高
 - 妊娠：可能加速肿瘤的生长以及导致肿瘤破裂
 - 糖尿病
 - von-Gierke Ia型糖原贮积性疾病：多发肝腺瘤（60%）
- 流行病学
 - 生育年龄的年轻女性：主要发生在21~40岁之间
 - 如果不服用合成代谢类固醇，男性中不会发生

大体病理表现

- 边界清晰、软的、灰白或黄褐色、经常染有胆汁的结节
- 包膜包裹：“假包膜”，偶尔“多伪足”

镜下特点

- 肝细胞层状排列；缺乏门静脉+小叶中央静脉和胆管
- 有或无脂肪的糖原量升高；散在的、薄壁的血管管腔

临床要点

临床表现

- 右上腹痛（40%）；肝内或腹腔内出血（40%）

肝腺瘤

- 无症状 (20%); 临床上和病理学上可以误认为肝细胞癌
- 分布: 右叶包膜下区——75%; 肝实质内或带蒂——10%
- 大小: 6~30cm 不等; 平均大小: 8~10cm
- 当肿瘤大于 10cm 时, 恶变的危险性为 10%

治疗

- 腺瘤 < 6mm: 观察并停用口服避孕药
- 腺瘤 > 6cm 并接近肝脏表面: 手术切除
- 避免妊娠: 妊娠导致肿瘤破裂的危险性增加

参考文献

1. Grazioli L et al: Hepatic adenomas: Imaging and pathologic findings. RadioGraphics 21: 877-94, 2001
2. Ichikawa T et al: Hepatocellular adenoma: Multiphasic CT and histopathologic findings in 25 patients. Radiology 214: 861-8, 2000
3. Grazioli L et al: Liver adenomatosis: Clinical, pathologic and imaging findings in 15 patients. Radiology 216: 395-402, 2000



肝囊肿

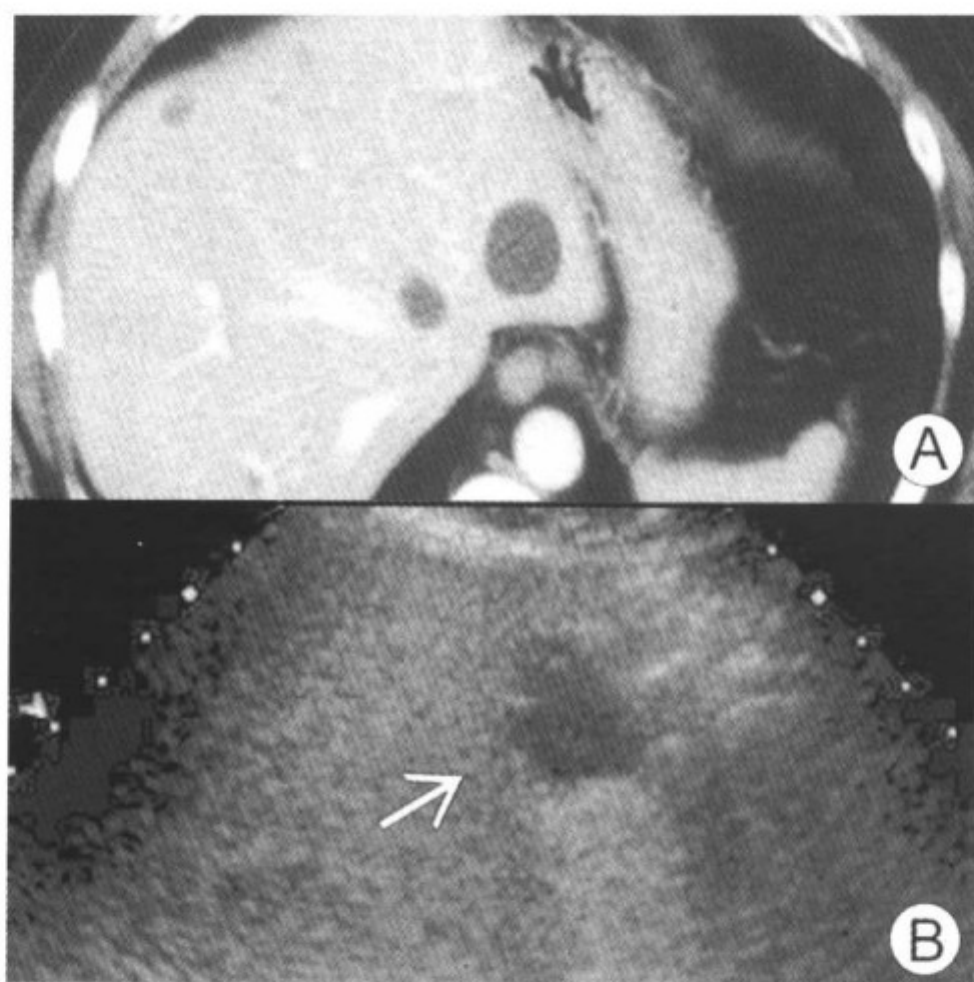
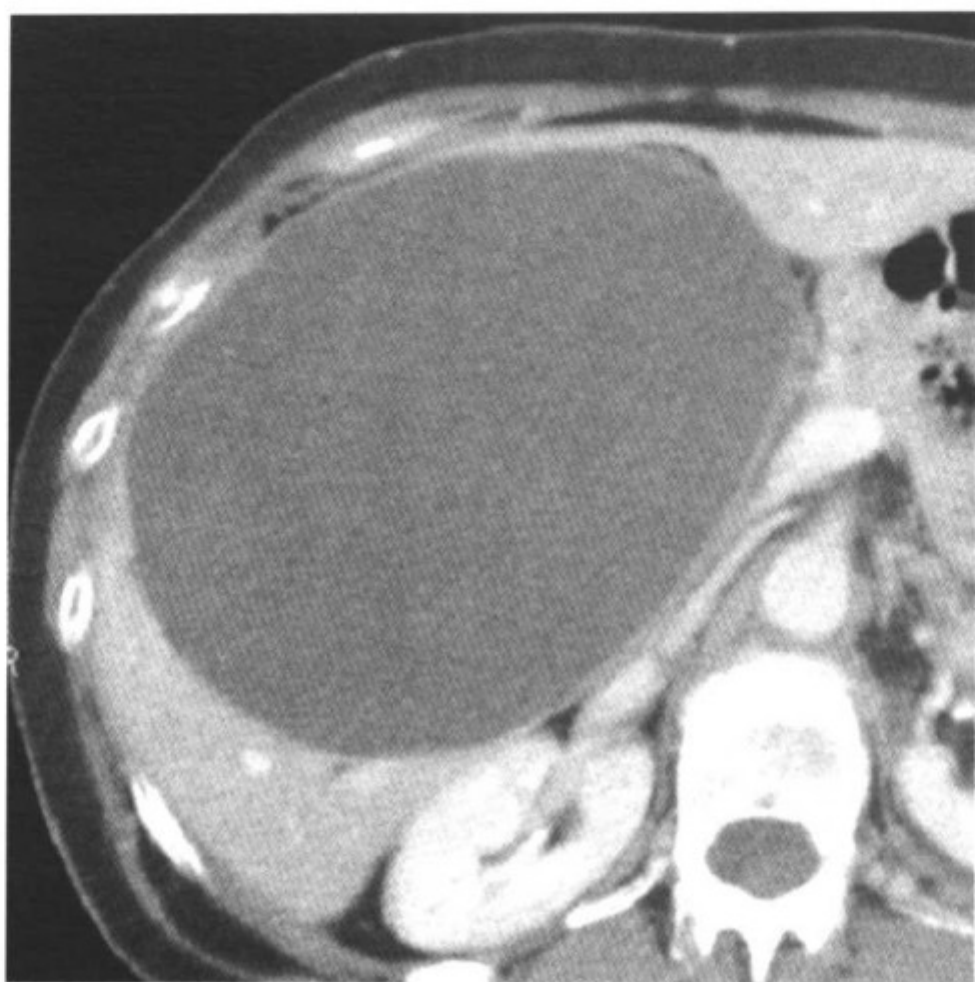


图 A CT 示多发水密度病灶，无明显的壁；图 B 超声示无回声病灶（箭头），后方回声增强

要点

- 同义词：胆管囊肿
- 定义：单纯性肝囊肿是良性先天性生长的病灶，认为是从胆道内皮细胞层衍生而来
- 典型影像学表现
 - 不强化、边缘清楚、圆形、均匀、水密度病灶
- 其他
 - 现行理论：来自错构组织的真正肝囊肿
 - 仅次于海绵状血管瘤的第二常见良性肝疾病
 - 单纯性囊肿常单发，也可多发 (>10)，也可发生于常染色体显性的多囊肝 (ADPLD)
 - 妇女多发，常无症状



(另一病人) 无壁结节的水密度大囊肿

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 超声：通过传导的无回声病灶；无壁结节

CT表现

- CT 平扫
 - 单纯性肝囊肿：边界清楚的水密度病灶（ $-10 \sim +10\text{Hu}$ ）
 - ADPLD：大小不一的多发囊肿，水或出血密度；±囊壁钙化
- CT 增强
 - 无并发症的单纯肝囊肿或 ADPLD：无强化
 - 伴并发症的（感染的）孤立性囊肿或 ADPLD：无强化

MR表现

- 单纯性肝囊肿或 ADPLD
 - T1WI：低信号
 - T2WI：高信号
 - 重 T2 加权相：由于为纯液体内容物而信号↑
- 有并发症的（出血性）囊肿

肝囊肿

- T1WI 和 T2WI: 有液-液平面的信号强度 ↑ (因混合性血液产物)
- 无并发症和伴并发症的囊肿
 - MR 增强: 无强化

超声表现

- 无并发症单纯性 (胆管) 囊肿
 - 无回声团块、边缘光滑、囊肿壁不显示
 - 无分隔、无囊壁钙化或结节
- 伴并发症的肝囊肿
 - 分隔、内部有残屑、囊壁增厚

推荐的影像学检查方法

- US, CT 平扫+增强, MR+MR 增强 (包括重 T2 加权)

鉴别诊断

囊性的或坏死的转移瘤 (如: 卵巢囊腺癌、转移性肉瘤)

- 确认有残屑、壁结节及厚的分隔

胆道囊腺瘤

- 通常有强化的分隔和 (或) 囊壁

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 先天性肝囊肿: 异常的肝内胆管 (IHBD) 发育有缺陷
 - 获得性肝囊肿
 - 继发于外伤、感染、肿瘤、寄生虫感染
- 流行病学
 - 据报告总体发生率 2.5%
 - 发生率: 在尸检中占 1%~14%

大体病理表现

- 单纯性囊肿: 囊壁厚度在 1mm 或小于 1mm; 出现在肝表面下方

镜下特点

- 真性肝囊肿

肝囊肿

- 单发单房的浆液性囊肿
- 内衬胆管立方上皮细胞，外被薄层纤维
- 胆管间无交通

临床要点

临床表现

- 无并发症的单纯性囊肿和 ADPLD：无症状
- 有并发症的囊肿：疼痛及发热（因囊内出血或感染）
- 20%病人有肿物占位引起的症状（疼痛或黄疸）
- 患进展型 ADPLD 的病人有
 - 肝肿大、肝功能衰竭、布-查综合征
- 41~70 岁多见
- 男：女=1：5
- 伴发
 - ADPLD；男：女=1：2（50%伴多囊肾）
 - 多囊肾（40%伴肝囊肿）
 - 结节硬化症
- 实验室资料
 - 患大的肝囊肿及有肿物占位效应的病人：直接胆红素水平↑
 - 患 ADPLD 进展性疾病的病人：肝功能↑

治疗

- 无症状、单纯性肝囊肿和 ADPLD：不需治疗
- 大的、有症状的、感染的肝囊肿
 - 经皮穿刺抽吸及酒精硬化治疗
 - 手术切除
- 进展型的 ADPLD：肝部分切除或肝移植

预后

- 有症状的大的和小的肝囊肿：预后好
- 进展型的 ADPLD：预后好

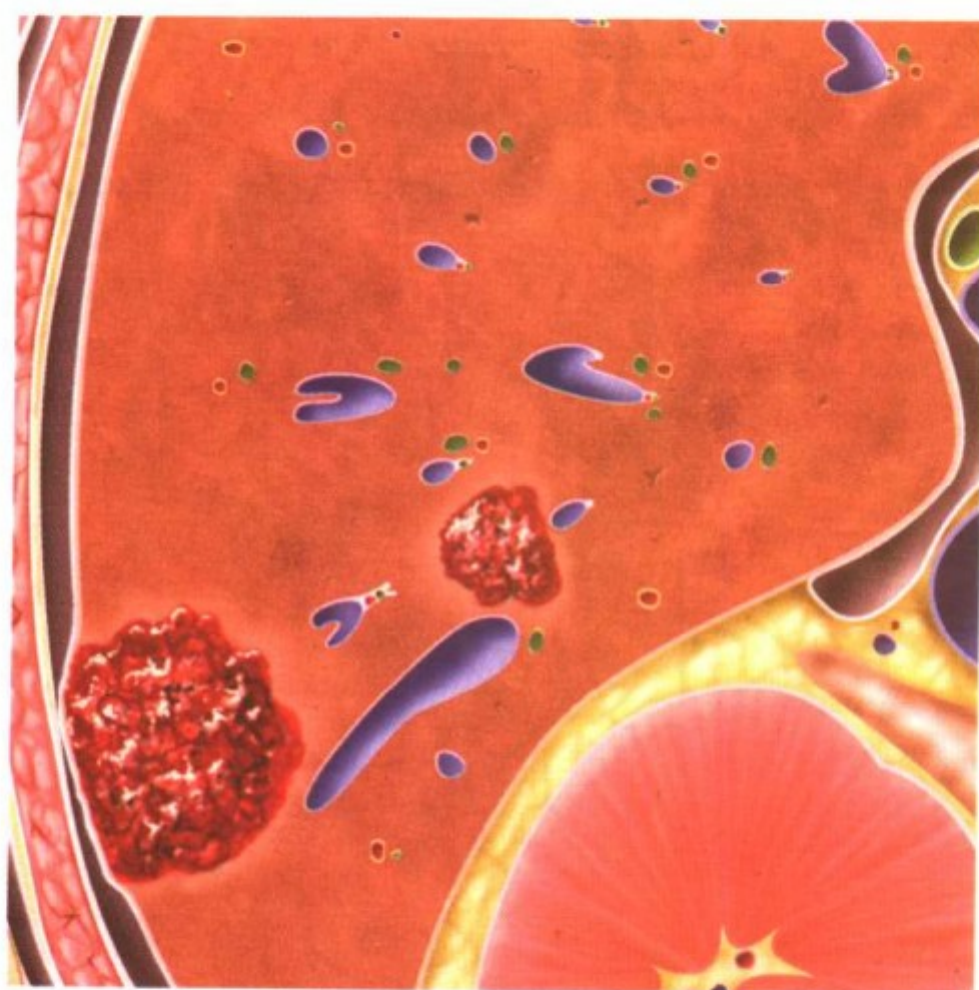


参考文献

1. Mortelet KJ et al: Cystic focal liver lesions in the adult: Differential CT and MR imaging features. *RadioGraphics* 21: 895-910, 2001
2. Casillas VJ et al: Imaging of nontraumatic hemorrhagic hepatic lesions. *RadioGraphics* 20: 367-78, 2000
3. Murphy BJ et al: The CT appearance of cystic masses of the liver. *RadioGraphics* 9: 307-22, 1989



肝血管瘤（海绵状血管瘤）



扩张的窦状小管间隙内充盈血液，无包膜包裹。其余肝脏未见异常

要点

- 定义：由多数血管管腔组成的良性肿瘤，内衬单层内皮细胞并由薄的纤维基质支撑
- 典型影像学表现
 - CT 增强：单发的、边界清晰的肝脏肿物，其外周部可见结节状与血管等密度的强化
- 最常见的肝脏良性肿瘤
- 第二位常见的肝脏肿瘤，仅次于转移瘤
- 近 50% 的病例可以为多发病灶

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：动脉期扫描显示病变外周部结节状强化，门静脉期扫描显示造影剂缓慢进行性向心性填充

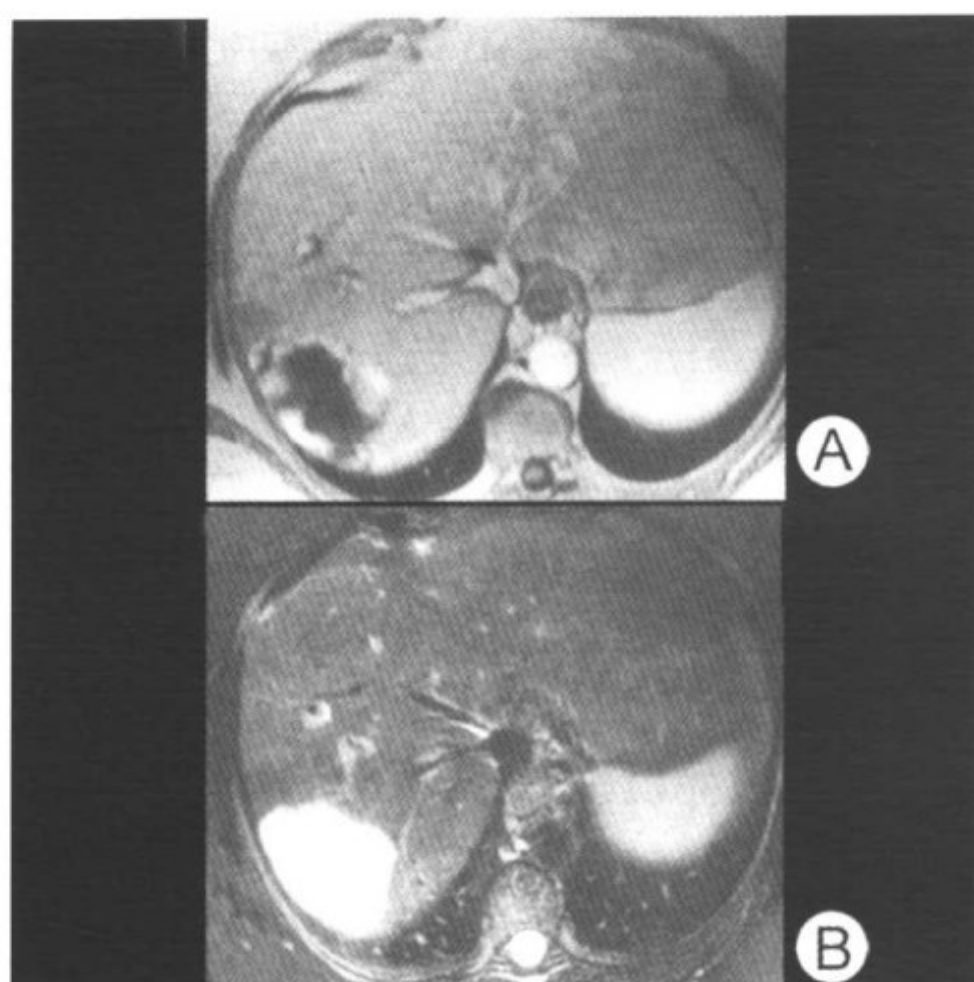


图 A 门静脉期 T1 权重 MR 显示肝右叶肿物外周部的结节状强化；图 B T2 权重 MR 显示肿物为显著高信号，类似于脑脊液信号

CT 表现

- CT 平扫
 - 小血管瘤（ $<2\text{cm}$ ）和典型血管瘤（ $2\sim 10\text{cm}$ ）：边界清晰，球形或椭圆形肿物，与血管等密度
 - 巨大血管瘤（ $>10\text{cm}$ ）：大的、不均匀性低密度肿物，存在显著的中央密度下降区（瘢痕）
- CT 增强
 - 小血管瘤：直径 $<2\text{cm}$
 - 动脉期和门静脉期：均匀强化
 - 典型血管瘤：直径 $2\sim 10\text{cm}$
 - 动脉期：早期外周部结节状或球状强化
 - 门静脉期：进行性向心性强化，直至均匀填充，依然与血管等密度
 - 延迟期：持续的完全填充
 - 巨大血管瘤：直径 $>10\text{cm}$
 - 动脉期：典型的外周结节状或球状强化

肝血管瘤（海绵状血管瘤）

- 门脉期和延迟期：病灶不完全性向心性填充
- 不典型血管瘤：从内向外型
 - 动脉期：没有显著的强化
 - 门静脉期和延迟期：从中心向外周逐渐强化（离心性充盈）
- 硬化肝脏内的血管瘤：小病灶的一过性填充；包膜收缩；随时间推移而逐渐缩小

MR 表现

- T1WI
 - 典型血管瘤：边界清晰的等信号或低信号肿物
 - 巨大血管瘤：低信号肿物，其内可见信号更低的裂隙样区
- T2WI
 - 典型血管瘤：高信号，类似于脑脊液信号
 - 巨大血管瘤：高信号病灶，可见显著的高信号中心+低信号的间隔
- 梯度回波增强 T1 权重
 - 小血管瘤（ $<2\text{cm}$ ）：动脉期和门静脉期都为均匀强化
 - 大血管瘤（典型为 $2\sim 10\text{cm}$ ）：动脉期外周部结节状强化，然后进行性向心性填充

超声表现

- 典型病变：均匀的高回声肿物，可见后方回声增强
- 非典型病变：边界清晰的等回声或低回声肿物，可见声晕环
- 巨大血管瘤：分叶状不均匀回声的肿物，其边界回声清晰

核医学表现（SPECT 的准确性为 95%）

- $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 标记的红细胞显像：对于血管瘤的诊断具有相对特异性
 - 早期动态图像：放射性活性下降
 - 延迟图像（超过 $30\sim 50\text{min}$ ）：放射性活性升高

血管造影表现

- 在动脉晚期以及毛细血管期，显示边界清晰的、扩张的、不规则的、血管湖样致密强化区；这种强化最先开始于肿瘤外周部，呈环形分布
- 粗细正常的供血动脉；没有动静脉分流

肝血管瘤（海绵状血管瘤）

- 静脉期造影剂仍持续存在

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 平扫+CT 增强, MR+MR 增强, 血管造影和核医学扫描

鉴别诊断

小的肝细胞癌

- 动脉期: 均匀强化, 但是强化程度明显低于主动脉
- 门静脉期: 与肝脏和血管密度相比, 肿物为低密度
- 伴有假结节性强化的肝癌难以与血管瘤鉴别

富血供性转移瘤

- 通常为多发病灶; 在 CT 平扫或 CT 增强上都不会与血管等密度

病理

概述

- 流行病学
 - 发生率: 介于 1%~20% 之间; 多胎分娩者发生率增高
 - 男: 女=1:5; 更多见于绝经后女性
 - 常与局灶性结节状增生合并存在

大体病理表现

- 单发、边界清晰、充盈血液的软结节, 大小为 2~20cm
- 剖面: 巨大血管瘤——纤维化、坏死区以及囊变区

镜下特点

- 内衬单层内皮细胞的大多发血管管道, 由细小的纤维间隔分隔; 无胆管
- 常见血管管腔内血栓形成, 导致纤维化+钙化

临床要点

临床表现

- 小血管瘤: 无症状, 常规检查或尸检中发现
- 巨大血管瘤: 肝脏肿大+腹部不适+疼痛

肝血管瘤（海绵状血管瘤）

- 分布：经常位于肝脏右后叶外周部或肝包膜下
- 并发症（罕见）：自发性破裂、脓肿形成
- Kasabach-Merritt 综合征：血管瘤+血小板减少
- 非典型病例：经皮活检或细针抽吸活检

治疗

- 通常不用治疗
- 极少情况下，切除引起症状的大的血管瘤

预后

- 直径 $<4\text{cm}$ 时，不会生长
- 巨大血管瘤：体积可以增大

参考文献

1. Kim T et al: Discrimination of small hepatic hemangiomas from hypervascular malignant tumors smaller than 3cm with three-phase helical CT. Radiology 219: 699-706, 2001
2. Brancatelli G et al: Hemangioma in the cirrhotic liver: Diagnosis and natural history. Radiology 219: 69-74, 2001
3. Vilgrain V et al: Imaging of atypical hemangiomas of the liver with pathologic correlation. RadioGraphics 20: 379-97, 2000



肝炎

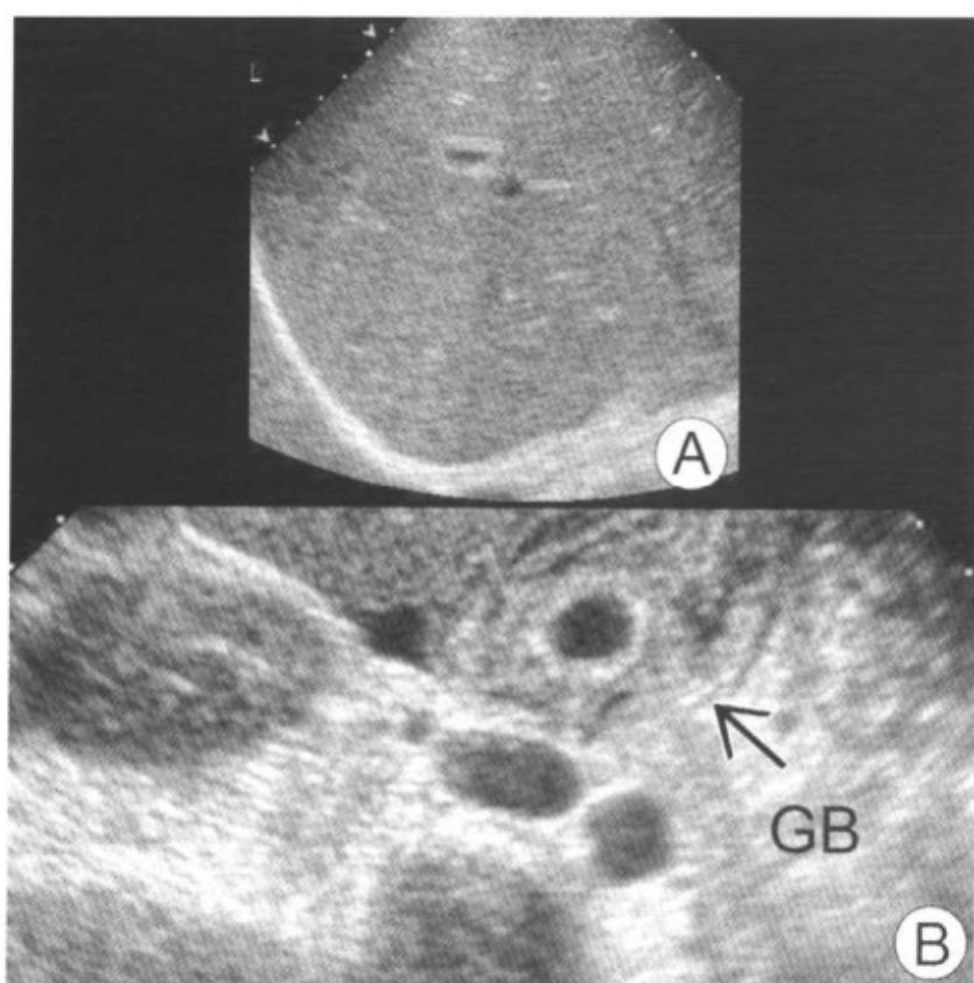


图 A 超声显示肝脏呈“星空样”改变，这些亮的高回声来源于胆管和血管壁；图 B 由于急性肝炎而非胆囊炎导致的胆囊（GB）壁明显增厚（箭头）

要点

- 定义：肝脏对各种病原体的非特异性炎性反应
- 典型影像学表现
 - 急性肝炎：CT——肝肿大、胆囊壁增厚、肝门静脉周围低密度区
- 其他
 - 医学实践中，肝炎一般指病毒性肝炎
 - 病毒性肝炎
 - 少数亲肝性病毒引起的肝脏感染
 - 在美国，60%的暴发性肝功能衰竭由之引起
 - 病毒性或酒精性肝炎的诊断：以病史、血清标记物、肝功能检查（LFT）、肝脏活检为诊断基础
 - 病毒性或酒精性肝炎的影像检查：以排除梗阻性胆道疾病或肿瘤，并可无创性评价肝实质损害

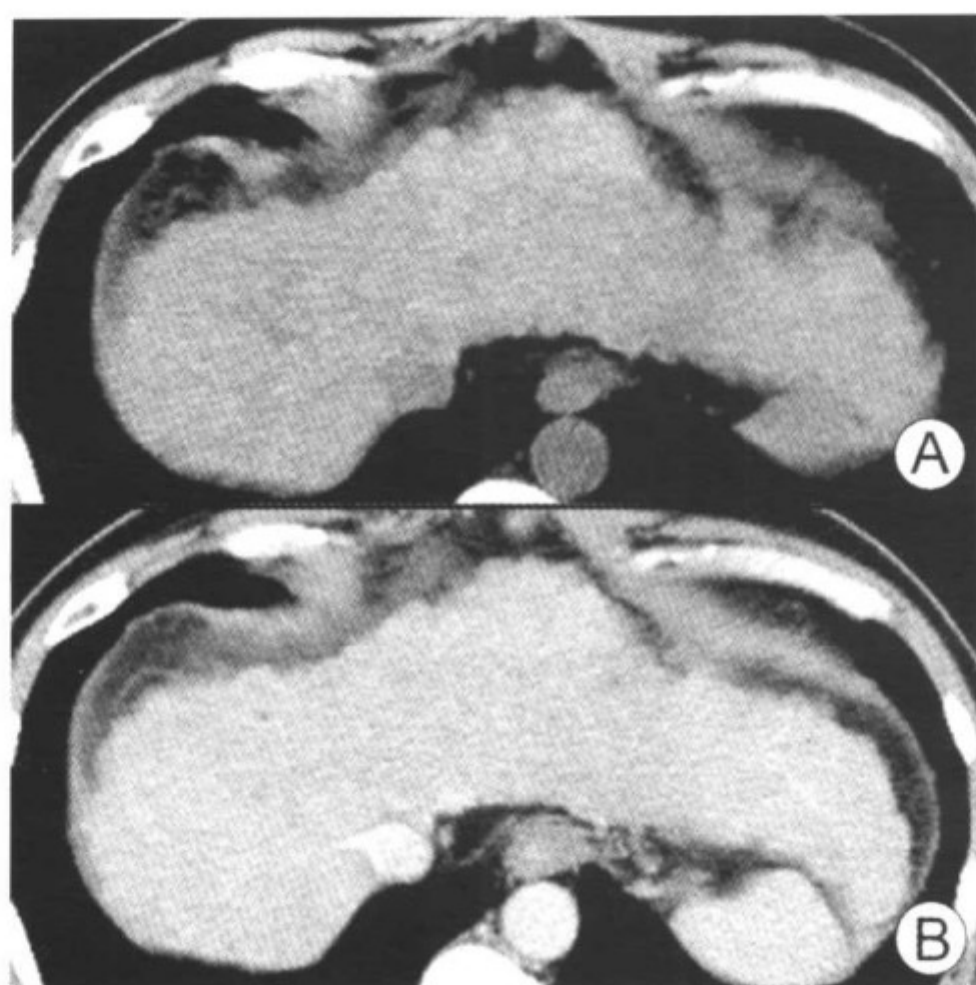


图 A 非增强 CT 显示肝脏呈结节状不均匀密度，而慢性肝炎导致的再生结节呈高密度；图 B 增强 CT：再生结节显示不清

- 非酒精性脂肪变性性肝炎 (NASH)
 - 影像检查中不能与酒精性肝炎鉴别
 - 引起急性和进行性肝脏疾病的重要原因

影像学表现

CT 表现

- CT 平扫
 - 急性病毒性肝炎：肝脏肿大，胆囊壁增厚，门静脉周围低密度（液体或淋巴水肿）；高密度的再生结节
 - 慢性活动性肝炎 (CAH)：65% 的患者可见肝门区、肝胃韧带处、腹膜后的淋巴结肿大
 - 急性酒精性肝炎：肝脏肿大；肝脏弥漫性低密度：由脂肪浸润引起（也可为局限性、肝叶性或肝段性分布）
 - 慢性酒精性肝炎：脂肪变性与肝硬化改变混合存在
- CT 增强
 - 急性和慢性病毒性肝炎：CT 增强不能比 CT 平扫提供更多

的诊断信息

MR 表现

- 病毒性肝炎
 - 肝脏 T1 以及 T2 弛豫时间延长
 - T2WI: 门静脉周围的水肿表现为紧邻门静脉的高信号
- 酒精性肝炎: MR 没有诊断价值
- 酒精性脂肪变性性肝炎 (弥漫性脂肪浸润)
 - 梯度回波同相位 T1WI: 肝脏信号强度增高, 高于脾脏和肌肉
 - 梯度回波反相位 T1WI: 肝脏信号强度下降

超声表现

- 急性病毒性肝炎
 - 肝脾体积增加; 肝脏回声下降
 - “星空样”表现: 门静脉壁的回声增强
 - 门静脉周围低回声或无回声区 (肝细胞水肿)
 - 胆囊壁增厚; 胆囊张力增高
- 慢性病毒性肝炎
 - 肝脏回声增高; 肝脏实质回声粗糙
 - 门静脉壁的“轮廓样”改变 (门静脉的界限不清)
 - 肝十二指肠韧带处的淋巴结肿大
- 急性酒精性肝炎: 回声增高 (脂肪浸润), 肝脏增大
- 酒精性肝炎的晚期: 肝脏萎缩, 小结节型

MR 波谱表现

- 慢性肝炎 (病毒性)
 - 谷氨酸盐和谷氨酸复合物以及磷酸单酯的水平增高
 - 相对于脂质成分而言, 糖原、葡萄糖复合物的水平增高
- 在诊断和分期上, MR 波谱可以作为肝脏活检的替代手段
- 酒精性肝炎: 细胞的碱性高于正常细胞
- 肝硬化: 肝实质的酸度高于正常

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 平扫; MR (梯度回波同相位和反相位扫描)

鉴别诊断

药物诱导性肝炎

- 嗜酸粒细胞和中性粒细胞的比例增高提示药物反应

Wilson 疾病的慢性活动性肝炎

- 肝细胞中铜和铜相关蛋白量增高

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 病毒性肝炎：几乎所有的病例都由下列 5 种病毒之一引起
 - 甲型肝炎病毒 (HAV)、乙型肝炎病毒 (HBV)、丙型肝炎病毒 (HCV)、丁型肝炎病毒 (HDV)、戊型肝炎病毒 (HEV)
 - 乙型肝炎：性传播、非胃肠道传播，1~6 个月，携带者和慢性+，脱氧核糖核酸 (DNA)
 - 丙型肝炎：输血传播，2~26 周，携带者和慢性+，核糖核酸 (RNA)
 - HBV：致敏的细胞毒性 T 细胞→肝细胞坏死→组织损害
 - 酒精性肝炎：炎性反应→急性肝细胞坏死
- 流行病学
 - HBV (血清)
 - 美国的发病率为 13.2/100 000
 - 在美国和欧洲，携带者比率 < 1%；在非洲和亚洲，此比例为 10%
 - 在高峰发病区，肝细胞癌占有所有癌肿的 40%

大体病理表现

- 急性病毒性肝炎：肝脏增大伴紧绷的肝包膜
- 慢性暴发性肝炎：萎缩的肝脏
- 酒精性脂肪变性性肝炎：增大的、黄色的、多油脂的肝脏

镜下特点

- 急性病毒性肝炎：凝固性坏死，嗜酸粒细胞增高

肝炎

- 慢性：淋巴细胞、巨噬细胞、浆细胞、碎屑状坏死
- 酒精性肝炎：中性粒细胞、坏死、Mallory 体（酒精性透明体）

临床要点

临床表现

- 急性和慢性：不适、厌食、发热、疼痛、肝脏肿大、黄疸
- 乙型肝炎：患者可以有风疹、关节病、血管炎、肾小球肾炎
- 实验室检查：血清标记物↑，肝功↑

治疗

- 急性病毒性肝炎：没有特异性的治疗方法；预防——免疫球蛋白（IG）、乙肝免疫球蛋白（HBIG）、疫苗
- 慢性病毒性肝炎：干扰素用于治疗乙型肝炎和丙型肝炎（40%有效）
- 酒精性肝炎：停止酒精摄入和足够的营养

预后

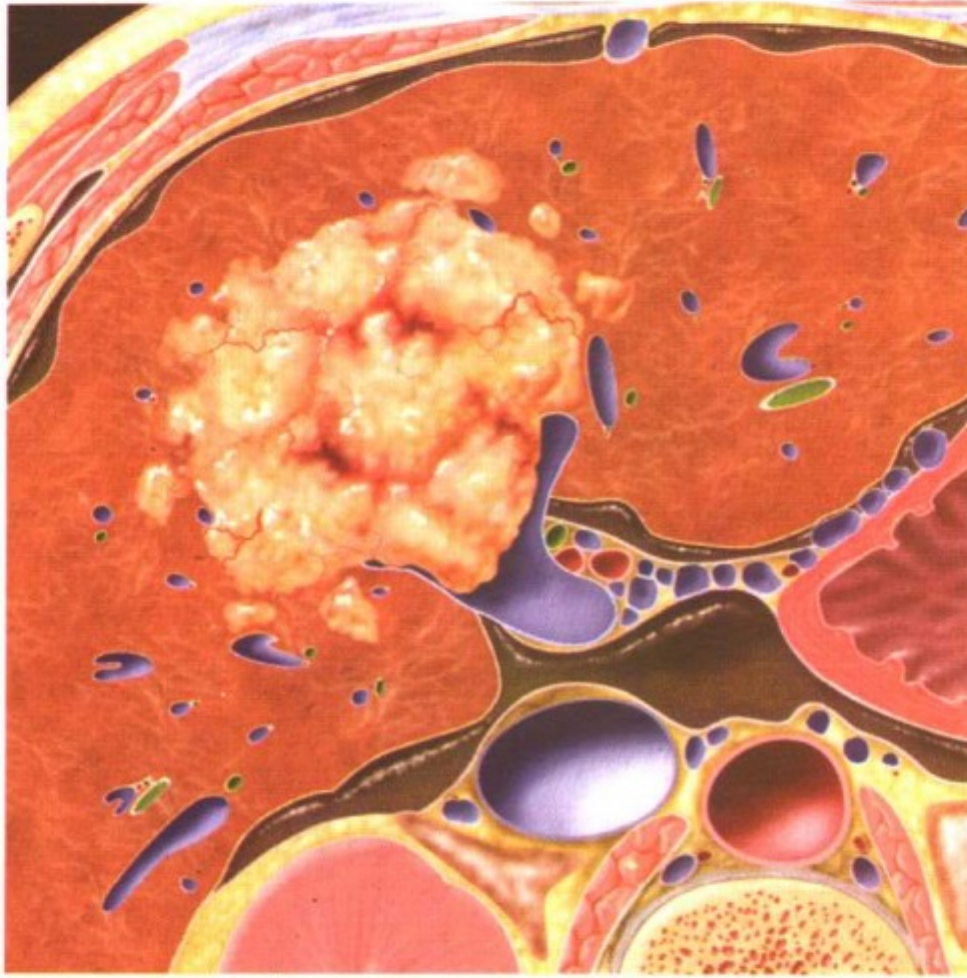
- 急性病毒性和酒精性肝炎：好
- 慢性迁延性肝炎：好
- 慢性活动性肝炎：不可预测
- 暴发性肝炎：差

参考文献

1. Mortelet KJ et al: Imaging of diffuse liver disease. Seminars In Liver Disease 21, number 2: 195-212, 2001
2. Okada Y et al: Lymph nodes in the hepatoduodenal ligament: US appearance with CT and MR correlation. Clin Radiol Mar 51 (3): 160-6, 1996
3. Kurtz AB et al: Ultrasound findings in hepatitis. Radiology 136: 717-23, 1980



肝细胞癌 (HCC)



侵犯门静脉的富血管性不均质肿物。周围肝脏呈现硬化改变，可见纤维化、静脉曲张和腹水

要点

- 同义词：肝瘤或原发性肝癌
- 定义：最常见的原发性恶性肝脏肿瘤，通常在慢性病毒性（HBV 或 HCV）或酒精性肝硬化的基础上发生
- 典型影像学表现
 - CT：侵犯门静脉的富血管性不均质肿物
- 世界上最常见的原发性内脏恶性肿瘤
- 第二常见的儿童恶性肝脏肿瘤，位于肝母细胞瘤之后
- HCC 可以为单发大病灶，结节状；或多灶性，弥漫型

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：大的不均质肿物，合并门静脉血栓形成

CT 表现

- CT 平扫

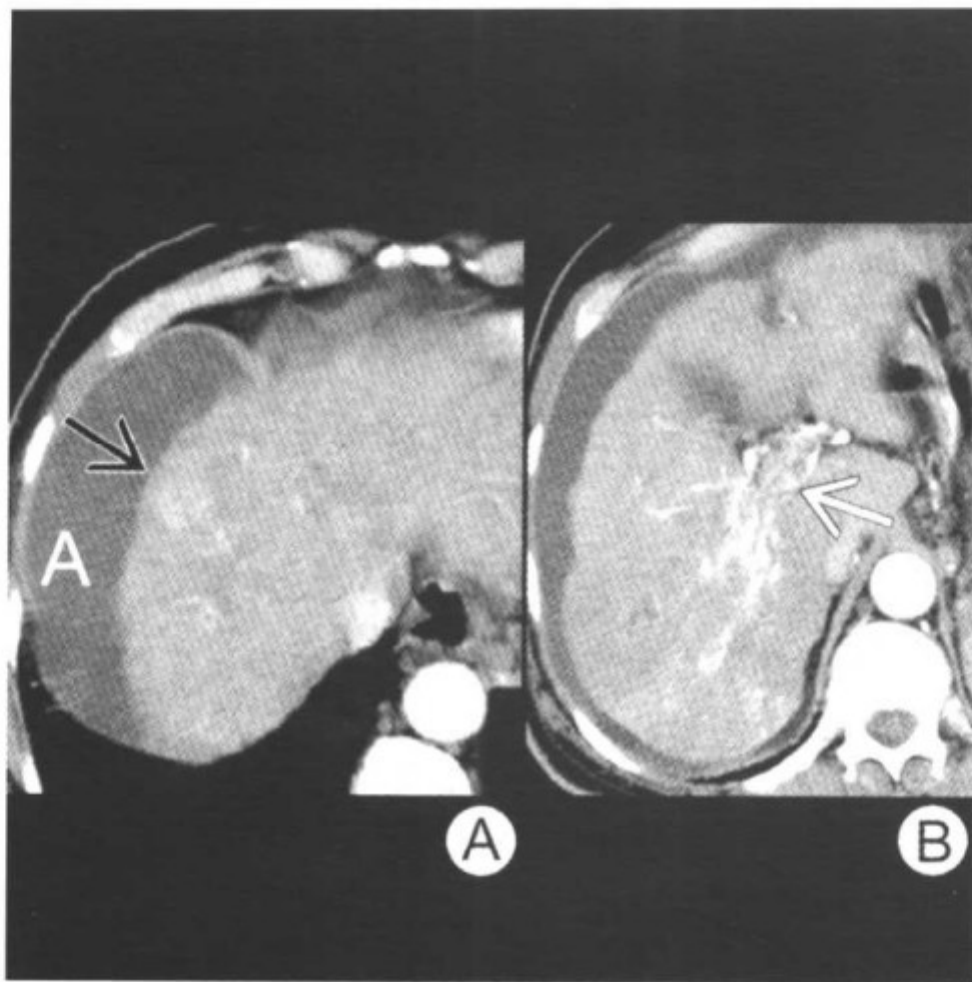


图 A 动脉期 CT 显示局灶性富血管的肿物 (箭头)、肝硬化以及腹水 (A)。肿物在非增强 CT 及门静脉期 CT 上均未见显示。图 B 动脉期 CT 显示门静脉内强化的瘤栓 (箭头)

- 在无肝硬化的肝脏
 - 单发 HCC: 大的低密度肿物; ±坏死、脂肪或钙化
 - 多灶性 HCC: 多发密度增高病灶, 并可见中央低密度坏死区
 - 低密度的主病灶, 伴密度更低的多发卫星结节
 - 有包膜的 HCC: 边界清晰的、圆形的低密度病灶
- 在有肝硬化的肝脏
 - 等密度或低密度肿物, 结节状硬化肝脏, 伴腹水和 (或) 血管曲张
- CT 增强
 - 肝动脉期扫描: 不均匀的强化
 - 门静脉期扫描: 造影剂不均匀聚集, 病灶密度下降
 - 延迟期扫描: 与正常肝脏比较, 肿瘤为低密度
 - 肝动脉期见楔形密度增高区 (由于瘤栓闭塞门静脉及动脉血流增多导致的灌注异常)

肝细胞癌 (HCC)

- 小的富血管 HCC
 - 早期和晚期动脉期：高密度，在晚期图像上密度更高
 - 肝动脉造影 CT：病灶显示显著强化
 - 动脉门静脉造影 CT：无强化

MR 表现

- 依据脂肪变性、纤维化和坏死的程度，产生不同的信号强度
- T1WI
 - 无硬化的肝脏：低信号；等信号或高信号
 - 硬化的肝脏：HCC——低信号；硬化结节——信号强度增高
- T2WI
 - 无硬化的肝脏：轻度高信号
 - 硬化的肝脏：HCC——高信号；硬化结节——低信号
 - 富铁结节内起源的 HCC：“结节内结节”表现
 - HCC 表现为小灶性信号增高区，位于更大的低信号结节内
- MR 增强
 - 无特异性：中央性或外周性，均匀的或边缘强化
 - SPIO（超顺磁性氧化铁）：提高 MR 诊断小肝细胞癌的敏感性

超声表现

- 由于肿瘤坏死和富血管性导致混杂回声
- 低回声：实性肿瘤导致
- 高回声：脂肪变性导致

血管造影表现

- 富血供性肿瘤：显著的肿瘤新血管形成+动静脉分流
- “线征和条纹”征：门静脉内瘤栓的征象

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 平扫+CT 增强，MR+MR 增强，血管造影

鉴别诊断

胆管癌

- 外周部的肿瘤，经常阻塞胆管

肝细胞癌 (HCC)

- 包膜回缩；体积缩小；延迟后呈高密度强化

局灶性结节状增生 (FNH)

- 具有中央瘢痕的均质富血管肿物
- 在非增强+延迟 CT+MR 上，几乎与肝脏等密度或等信号

转移瘤

- 可以具有与 HCC 相同的影像表现；但侵犯门静脉的可能性相对小

病理

概述

- 遗传学：HBV 的 DNA 整合入宿主肿瘤细胞基因的 DNA 中
- 病因-发病机制
 - 肝硬化 (60%~90%)：由慢性乙型肝炎、丙型肝炎性肝硬化或酒精性肝硬化引起
 - 致癌物质：黄曲霉毒素、含铁血黄素沉积、氧化钍胶体和合成雄性激素
 - α -1-抗胰蛋白酶缺乏、血色素沉着症、Wilson 疾病、酪氨酸代谢紊乱症
- 流行病学
 - 高发病率：非洲和亚洲；低发病率：西半球
 - 世界范围内发病率最高者为日本 (4.8%)

大体病理表现

- 单发、结节状或多灶性、弥漫，有包膜包绕
- 软组织肿物±坏死、出血、钙化、脂肪、血管侵犯

镜下特点

- 肝细胞可以为小梁样、腺泡样或假肉芽肿样改变
- 细胞胞质内脂肪和糖原增加；多形细胞或退变细胞

临床要点

临床表现

- 右上腹痛、发热、体重下降、不适、肝脏肿大、腹水
- 旁肿瘤综合征：红细胞增多、高血钙、低血糖、胆固醇增高、

肝细胞癌 (HCC)

多毛症、性早熟和男子女性化改变

- 低发病率区域：HCC 发生于 51~70 岁之间；男：女=2.5：1
- 高发病率区域：HCC 发生于 30~45 岁之间；男：女=8：1
- 实验室检查：甲胎蛋白增高以及肝功能水平上升
- 并发症：自发性破裂和大量腹腔积血

治疗

- 肿瘤栓塞；化疗和手术切除
- ¹³¹I 抗铁蛋白 IgG (3 年缓解率 >40%)

预后

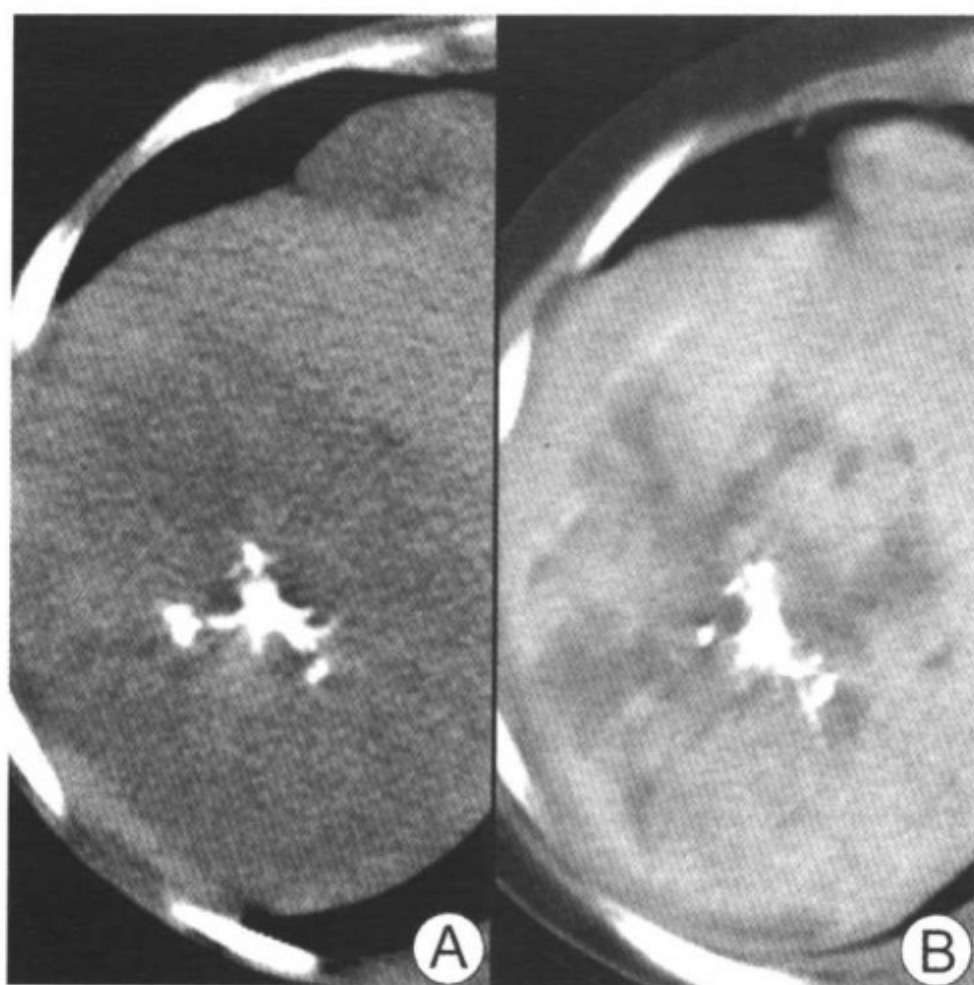
- 总死亡率 >90%；可切除率为 17%
- 平均生存期为 6 个月；5 年生存率为 30%

参考文献

1. Brancatelli G et al: Hepatocellular carcinoma in noncirrhotic liver: CT, clinical and pathologic findings in 39 U.S residents. *Radiology* 222: 89-94, 2002
2. Murakami T et al: Hyper vascular hepatocellular carcinoma: Detection with double arterial phase multi-detector row helical CT. *Radiology* 218: 763-7, 2001
3. Peterson MS et al: Pretransplantation surveillance for possible hepatocellular carcinoma in patients with cirrhosis: Epidemiology and CT-based tumor detection rate in 430 cases with surgical pathologic correlation. *Radiology* 217: 743-9, 2000



纤维板层型肝细胞癌



19岁，女孩。图 A CT平扫显示肝脏肿块，并可见大的钙化性中央瘢痕。图 B 门静脉期 CT 显示肿块不均匀强化。注意心膈角区的大结节

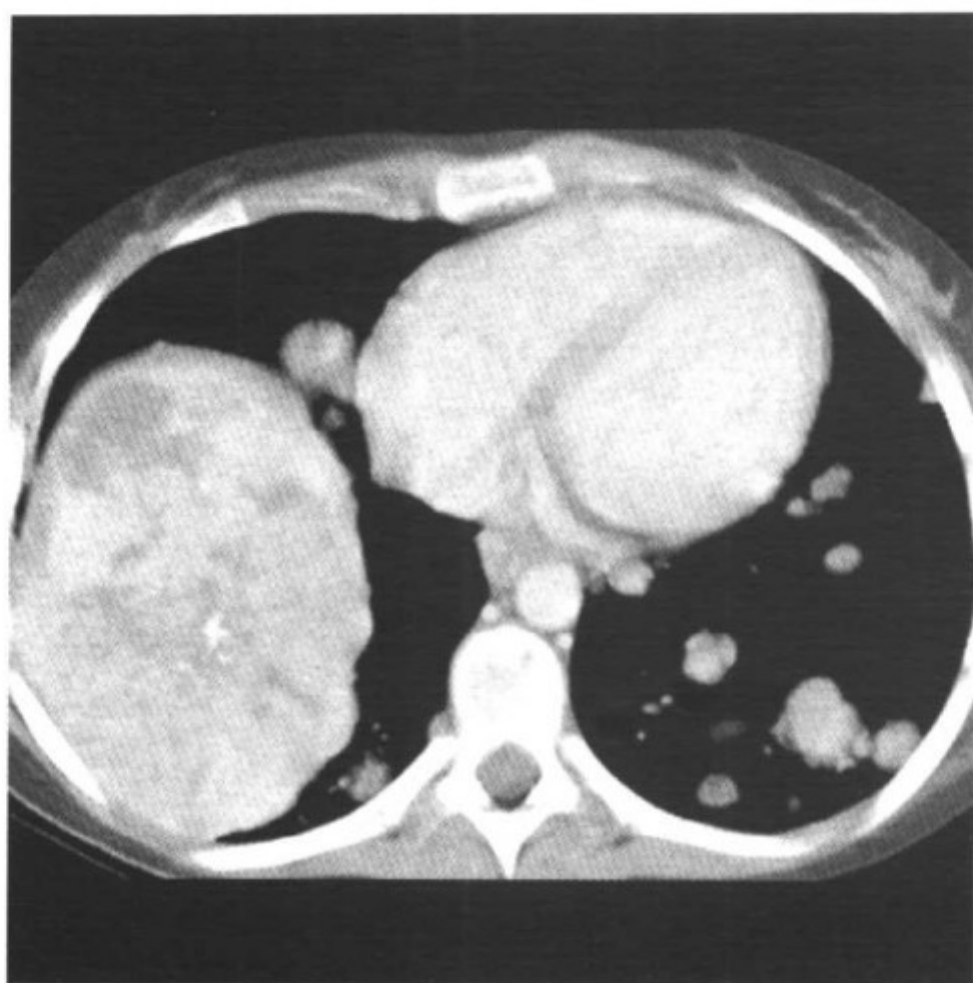
要点

- 同义词：肝脏纤维板层癌（FLC）
- 定义：不常见的恶性肝细胞肿瘤，与传统肝细胞癌（HCC）在临床、组织病理学以及影像图像方面均存在显著差别
- 典型影像学表现
 - 大的、分叶状、密度不均匀并有中央瘢痕的肝脏肿块，肝脏其余区域正常
- 其他
 - 预后好于传统 HCC，但是仍然存在局部侵犯，并经常发生转移

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：不均匀强化的、大的、分叶状肿块，在



19岁，女孩，可见多发的肺部转移瘤以及钙化的肝脏肿物

T2WI上可见低信号的中央瘢痕以及放射状间隔

CT表现

- CT平扫
 - 低密度且密度不均匀
 - +/-钙化和坏死；出血罕见
- CT增强
 - 动脉期：密度不均匀和高密度
 - 门静脉期：等或低密度
 - 10min延迟期：等密度肿块；高密度瘢痕、间隔和包膜

MR表现

- T1WI：均匀信号的和轻度低信号的肿块；低信号的瘢痕
- T2WI：不均匀信号的和高信号的肿块；低信号的瘢痕和间隔
- 增强 T1WI
 - 动脉期和门静脉期
 - 肿块显著不均匀强化
 - 延迟期
 - 肿块的强化相对均匀

纤维板层型肝细胞癌

- 纤维瘢痕和间隔可见延迟后的部分强化

超声表现

- 单发的、边界清晰的、分叶状肿物，其内回声性质不定
- 中央瘢痕：强回声

核医学表现

- ^{99m}Tc 标记的硫胶体显像
 - 单发病变：单个的放射性缺损区；多中心病变：多个缺损区
 - 多中心病变：难与多中心性 HCC 或转移瘤鉴别
- 血红细胞标记扫描
 - 早期为浓聚区，晚期为缺损区（血管瘤——早期缺损+晚期浓聚）

血管造影表现

- 富血供的肿瘤（肿瘤新生血管形成）+扩张的供血动脉
- 浓密的肿瘤染色及乏血管性中央瘢痕；无动脉-静脉或动脉-门静脉分流

推荐的影像学检查方法

- 多相位螺旋 CT 和 MR

鉴别诊断

局灶性结节状增生

- 动脉期 CT 或 MR 表现为明显均匀强化
- T2WI 显示瘢痕为高信号；无包膜包绕；无钙化
- 显著摄取 SPIO 或 ^{99m}Tc 标记的硫胶体对于局灶性结节状增生的诊断具有高的特异性

传统的 HCC

- 多灶性病变；肝硬化；血管+淋巴结+脏器侵犯：常见
- 无肝硬化的肝脏内发生的传统 HCC 类似纤维板层 HCC

病理

概述

- 病因-发病机制

纤维板层型肝细胞癌

- 无特异性的发病危险因素
- 不必在肝硬化或肝脏疾病的基础上发病
- 小于5%的病例偶可合并肝炎和肝硬化
- 流行病学
 - 青少年和年轻人；发病年龄范围为5~69岁（平均23岁）
 - 大多数患者在11~30岁间发病；男：女=1：1
 - 纤维板层肝癌：美国发病率高；欧洲相对少见；日本和中国罕见
 - 纤维板层肝癌占有所有肝细胞癌的1%~9%
 - 占50岁以下肝细胞癌的35%

大体病理表现

- 大的、单发的、边界清晰的、分叶状的、无包膜肿块
- 切面观：褐色、棕色或棕绿色+条纹状纤维组织
- 浸润性纤维间隔；中央瘢痕（45%~60%）；包膜罕见
- 单发肿块（80%~90%）；外周卫星病灶（10%~15%）
- 肝内病灶（80%）；带蒂病灶（20%）
- 大小：平均大小为13cm，最常见为5cm~20cm

镜下特点

- 大的嗜酸性、多角形细胞排列成多层状、索状或小梁状
- 其间被平行层状排列的纤维组织分隔（即纤维板层）
- 粒状的细胞浆和具有明显核仁的大的细胞核

分期

- 如果是侵犯性生长，分期类似于传统HCC

临床要点

临床表现

- 疼痛、肝脏肿大、可触及的右上腹肿物、恶病质
- 经常在症状出现后3~12个月才能明确诊断
- 很少出现转移性病变、发热、雌性化或静脉血栓（肝静脉、门静脉和下腔静脉）
- 实验室检查
 - 甲胎蛋白水平正常；约10%可见轻度升高（<200ng/μl）

纤维板层型肝细胞癌

- 类似传统 HCC 显著升高者 (10 000ng/μl) 罕见

治疗

- 局限性病变：手术切除肝脏肿块以及区域性淋巴结
- 广泛肝脏侵犯
 - 治疗性切除（肝脏部分切除术或肝脏移植）
- 不能手术的病变：化疗

预后

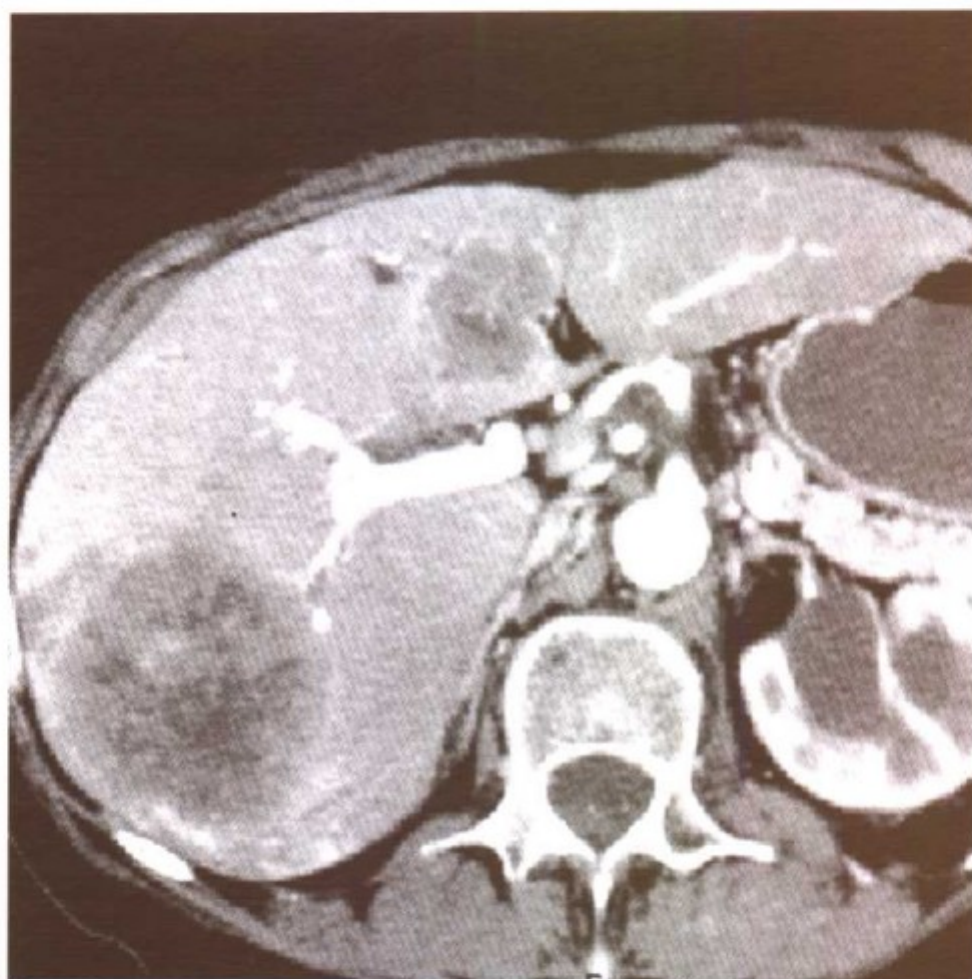
- 可切除率：48%；纤维板层肝癌经常复发
- 平均生存时间：32 个月
- 5 年生存率：67%

参考文献

1. Ichikawa T et al: Fibrolamellar hepatocellular carcinoma: Pre- and posttherapy evaluation with CT and MR imaging. *Radiology* 217: 145-51, 2000
2. Mclarney J et al: Fibrolamellar carcinoma of the liver: Radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics* 19: 453-71, 1999
3. Ichikawa T et al: Fibrolamellar hepatocellular carcinoma: Imaging and pathologic findings in 31 recent cases. *Radiology* 213: 352-61, 1999



肝转移瘤



结肠癌肝转移。CT 增强显示多发周边强化的低密度病灶

要点

- 同义词：肝实质的转移性恶性肿瘤
- 典型影像学表现
 - 全肝弥漫分布的多发低密度或高密度病灶
- 尸检研究显示 55% 肿瘤病人有肝转移
- 只有结肠直肠癌的肝转移瘤者才可因切除术或部分切除术而幸存
- 乏血管肝转移瘤
 - 肺癌
 - 胃肠道癌
 - 胰腺癌
 - 多数乳腺癌
 - 淋巴瘤
 - 膀胱癌
 - 子宫癌



肝右叶矢状位超声像显示因胃癌而肝转移的多发边缘低回声晕的团块（箭头）

- 富血管肝转移瘤
 - 内分泌肿瘤
 - 肾癌
 - 甲状腺癌
 - 某些乳腺癌
 - 肉瘤
 - 黑色素瘤
- 在 CT 和 MR 图像中，上皮转移瘤呈特征性的血管末梢边缘强化

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 多发实性肝脏病变

CT 表现

- CT 平扫
 - 可以显示正常
- CT 增强

肝转移瘤

- 乏血管病变
 - 周边环形强化，中心低密度
- 富血管病变
 - 动脉晚期呈高密度图像
 - 可以因内部坏死而呈非均匀的高密度强化

MR 表现

- T1WI
 - 多发低信号病变
- T2WI
 - 较高信号
 - 神经内分泌的转移瘤由于高信号“亮灯泡”的病变，酷似囊肿或血管瘤
- 其他序列
 - 乏血管病变
 - 用钆增强所见类似 CT 强化——中心低信号而周边强化
 - 富血管病变
 - 钆增强动脉期影像上显示高信号强化

其他检查表现

- US
 - 多发实性团块
 - 周边低回声
- PET
 - 多发增强的代谢灶

鉴别诊断

多发肝囊肿

- 无周边强化
- 晚期影像上仍呈低密度

多发肝脓肿

- 化脓性脓肿 CT 上呈“聚集”征
- 感染的典型系统征象

多发腺瘤

- 如无内部出血，在 CT 增强动脉期呈低密度

多发血管瘤

- CT 增强显示典型的周边结节样间断性强化

病理

概述

- 一般评价
 - 依据原发肿瘤
- 流行病学
 - 在美国每年胃肠道肝转移有 60 000 病人

标准分型

- 肝转移提示属肿瘤Ⅳ期

临床要点

临床表现

- 右上腹 (RUQ) 疼痛
- 消瘦
- 黄疸
- 肝功能试验结果升高

治疗

- 结肠直肠癌病人可切除或部分切除肝转移瘤
- 对类癌和内分泌肿瘤引起的肝转移癌可做化学栓塞
- 其他病人化疗

预后

- 决定于原发肿瘤位置

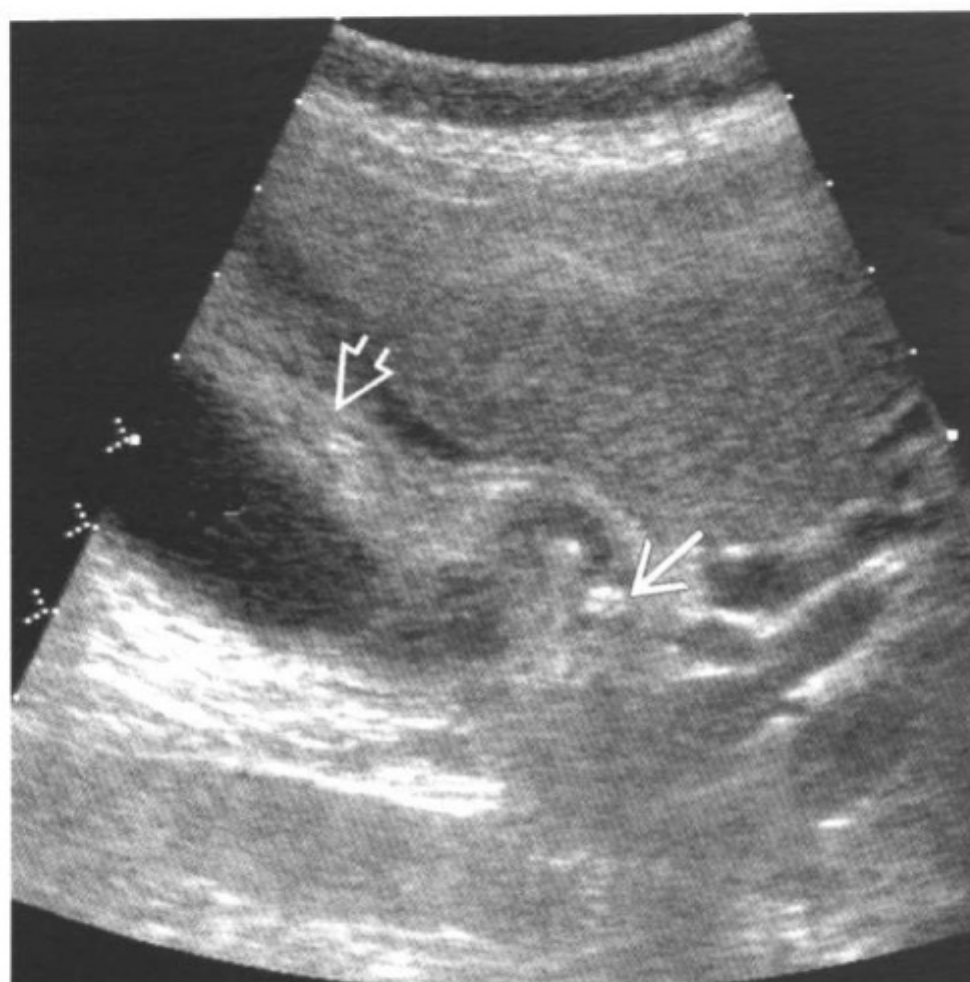
参考文献

1. Abdel-Nabi H et al: Staging of primary colorectal carcinomas with fluorine-18 fluorodeoxyglucose whole-body PET: Correlation with histopathologic and CT findings. *Radiology* 206:755-60, 1998
2. Soyer P et al: MRI of liver metastases from colorectal cancer vs. CT during arterial portography. *J Comput Assist Tomogr* 17:67-74, 1993
3. Balthazar EJ et al: Carcinomas of the colon: Detection and preoperative staging by CT. *AJR* 150:301-6, 1988

胆道系统



急性胆囊炎



超声诊断的急性胆囊炎。横断面胆囊超声显示胆囊管内结石嵌顿（箭头），胆囊壁显著增厚（空心箭头）。患者具有阳性超声 Murphy 征

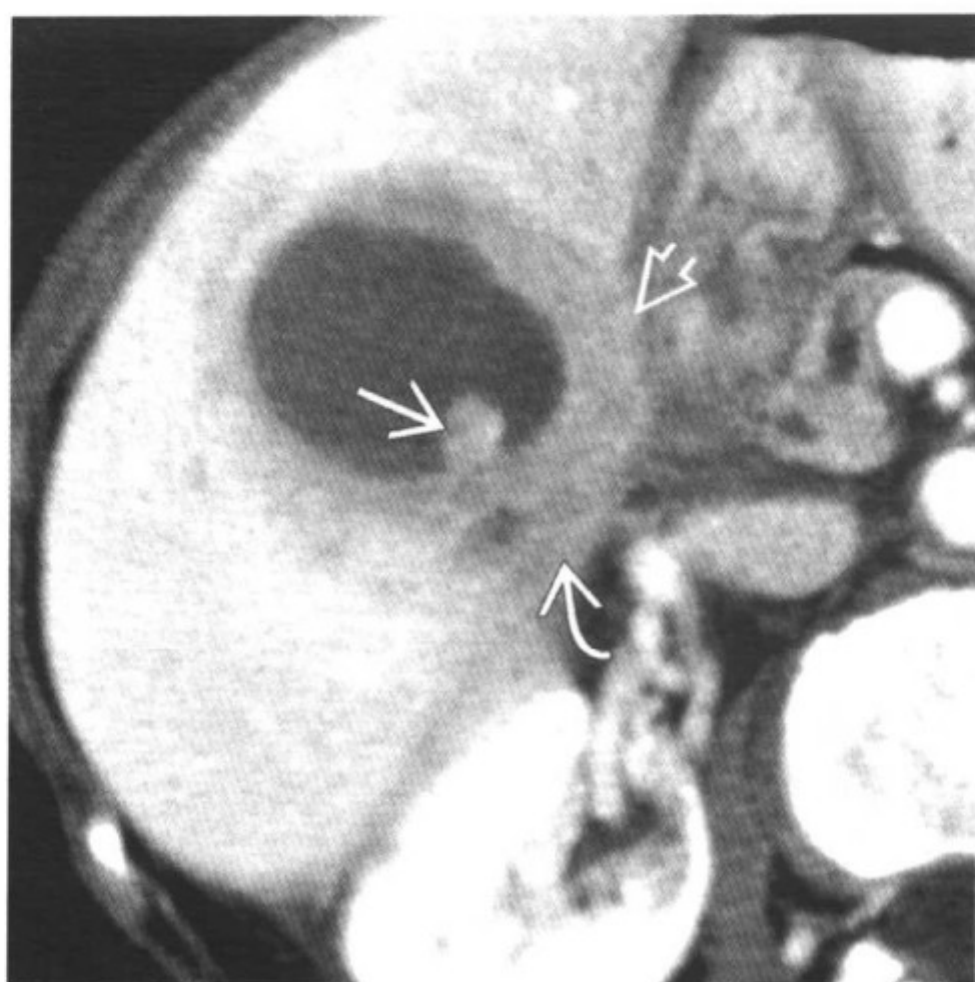
要点

- 定义：胆囊（GB）的急性炎症，典型者是由于结石梗阻胆囊管所致
- 典型影像学表现
 - 超声显示胆囊扩张，胆囊壁增厚，合并胆囊管内结石嵌顿
 - 超声 Murphy 征阳性
- 以下改变提示坏疽性胆囊炎
 - 胆囊周围积液
 - 胆囊腔内多发膜状物
 - 胆囊壁不对称增厚

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示



CT 增强诊断的急性胆囊炎。注意胆囊结石（箭头）和明显增厚的胆囊壁（空心箭头），并可见胆囊周围的炎性改变（弯箭头）

- 结石嵌顿在胆囊管内
- 超声 Murphy 征阳性

CT 增强表现

- 胆囊壁增厚，合并胆囊周围脂肪和网膜的水肿

其他检查表现

- 胆道闪烁扫描
 - 4h 后胆囊仍未见显影

推荐的影像学检查方法

- 超声
 - 如果不能确定诊断，则应该进行胆道闪烁扫描

鉴别诊断

消化道溃疡性疾病

- CT
 - 十二指肠增厚
 - 如果溃疡穿孔，可见异位的气体

肾旁间隙前方、十二指肠周围的炎性改变

急性胰腺炎

- 超声
 - 胰腺肿大
 - 胰腺可以为低回声或正常回声
 - 胰周液体
- CT
 - 胰腺肿大
 - 胰周液体导致肾周筋膜增厚

化脓性肝脓肿

- 超声
 - 低回声，不规则的肝脏肿块
 - 不同程度的后方回声增强
- CT
 - 不规则的低密度肝脏病变
 - 脓肿内相互交通的多个小腔构成“聚集”征

胆管炎

- 超声
 - 胆管扩张
 - 胆总管壁增厚
 - 常可见胆总管结石

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 95%由于结石阻塞胆囊管引起
 - 5%为非结石源性
- 流行病学
 - 发生率与胆石症的发生率有关联
 - 二千五百万美国人具有胆石症

大体病理表现

- 胆囊扩张，胆囊壁水肿增厚

镜下特点

- 黏膜下水肿
- 胆囊壁的白色细胞浸润
- 不同程度的壁内出血和（或）坏死

临床要点

临床表现

- 急性右上腹部疼痛
- 发热
- 白细胞增高

自然病程

- 不及时治疗者可以进展为坏疽性胆囊炎
 - 穿孔
 - 脓肿形成
 - 败血症

治疗

- 及时进行胆囊切除术

预后

- 没有并发症者预后极佳

参考文献

1. Simeone JF et al: The sonographic diagnosis of acute gangrenous cholecystitis: Importance of the Murphy sign. *AJR* 152:289-90, 1989
2. Ralls PW et al: Real-time sonography in suspected acute cholecystitis: Prospective evaluation of primary and secondary signs. *Radiology* 155:767-71, 1985
3. Laing FC et al: Choledocholithiasis and cystic duct obstruction: Difficult ultrasonographic diagnosis. *Radiology* 146:475-9, 1983



壶腹癌



壶腹癌。用水充盈扩张十二指肠后，进行 CT 增强扫描，显示分叶状的壶腹肿物（箭头），符合壶腹癌的表现

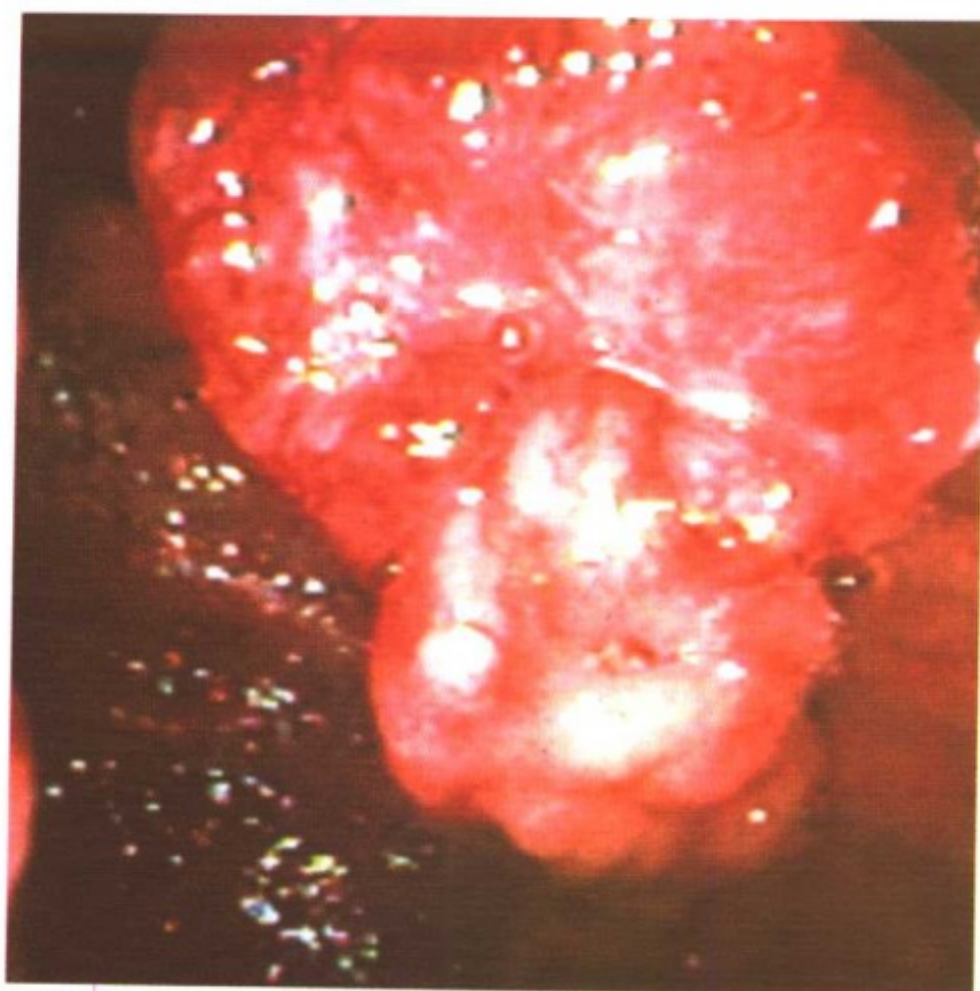
要点

- 定义：起源于 Vater 壶腹的恶性上皮性肿瘤
- 典型影像学表现
 - 起源于 Vater 壶腹的分叶状软组织肿物
 - 阻塞胰管和胆总管形成“双管”征
- 内镜下活检结果可指导手术方式
 - 局部切除与 Whipple 切除
- 患者症状有黄疸、腹痛和体重下降

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 壶腹的分叶状软组织肿物
 - 扩张的胰管和胆总管形成“双管”征



内镜下观察前一页所示的肿瘤。对此分叶状肿物进行活检，证实为壶腹癌

- 用水扩张十二指肠对于 CT 显示肿块非常有帮助

CT 表现

- CT 增强显示为低密度的壶腹肿物

MR 表现

- 脂肪抑制 T1WI
 - 腺癌显示为低信号强度
 - 钆注射后屏气的梯度回波图像显示，与正常强化的胰腺相比，壶腹癌为低信号

上消化道造影表现

- 十二指肠第二段 Vater 壶腹区域的充盈缺损

鉴别诊断

侵犯壶腹的胰头癌

- CT 增强
 - 动脉晚期表现为低密度肿物
 - 胆总管和胰管梗阻
- MR



壶腹癌

- 在脂肪抑制 T1WI 以及 MR 增强 T1WI 上显示为低信号肿物

壶腹腺瘤

- CT
 - 不能与壶腹癌鉴别
 - 低密度的壶腹肿块
 - “双管”征

远端的胆管癌

- CT
 - 阻塞胆总管的软组织肿物
 - 胰管正常

壶腹的间叶细胞肿瘤

- CT
 - 如果是神经源性，如神经鞘瘤，可以为富血管性的壶腹肿瘤
- MR
 - 如果是神经源性，为长T2 高信号

病理

概述

- 病因
 - 起源于壶腹部管状上皮细胞的腺癌
- 流行病学
 - 与吸烟史（30%）以及糖尿病史（17%）有关

大体病理表现

- 起源于 Vater 壶腹的分叶状软组织肿块

镜下特点

- 恶性管状上皮细胞
- 分化程度不一

分期或分级标准

- TNM 分级法涉及淋巴结和远处的转移瘤

临床要点

临床表现

- 最常见的症状
 - 黄疸 (71%)
 - 体重下降 (61%)
 - 腹痛或背痛 (46%)
- 发病平均年龄为 65 岁，没有性别差异

自然病史

- 依据淋巴结是否转移以及肿瘤的分化程度而定
- 预后明显好于胰腺癌

治疗

- 对于手术风险小的患者，行胰腺十二指肠切除术（Whipple 手术）

预后

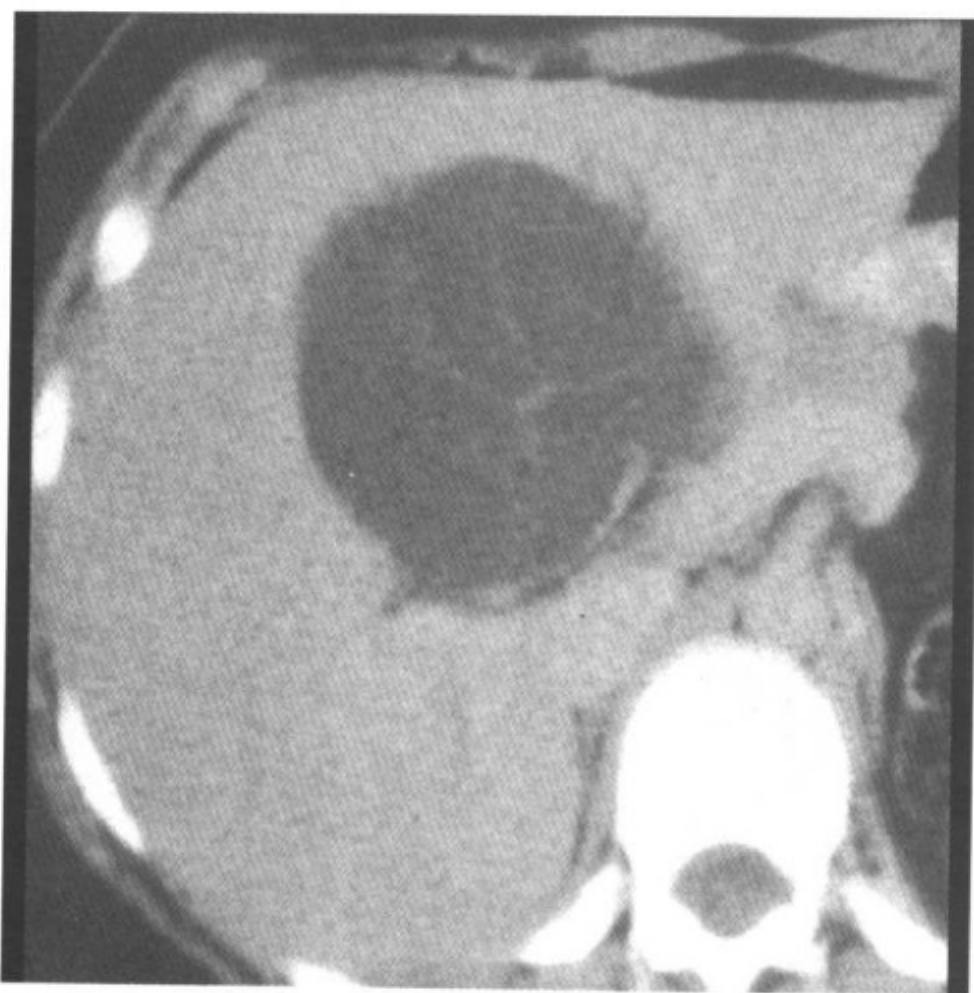
- 手术切除患者的 5 年生存率为 38%
- 明显好于胰腺癌

参考文献

1. Yeo CJ et al: Periampullary adenocarcinoma. Ann Surg 227(6): 821-31, 1998
2. Talamini MA et al: Adenocarcinoma of the ampulla of Vater. Ann Surg 225(5): 590-600, 1997
3. Knox RA et al: Carcinoma of the ampulla of Vater. Br J Surg 73(1): 72-3, 1986



胆道囊腺瘤



对比增强 CT 显示有多分隔的水样密度肝脏肿块

要点

- 同义词：胆管囊腺瘤
- 定义：罕见的良性或癌前性囊性肿瘤，单房或多房，可以发生于肝脏内（常见部位）或肝外的胆管系统以及胆囊
- 典型影像学表现
 - 肝内的多房性囊性肿块，伴间隔和壁的钙化
- 其他
 - 通常见于中年女性
 - 典型为单发肿块，常为多房，但有时为单房
 - 肿瘤包膜完整
 - 切除后可以复发，具有转变为囊腺癌的可能

影像学表现

CT表现

- CT平扫
 - 大的、边界清晰的、均匀的水样低密度肿块

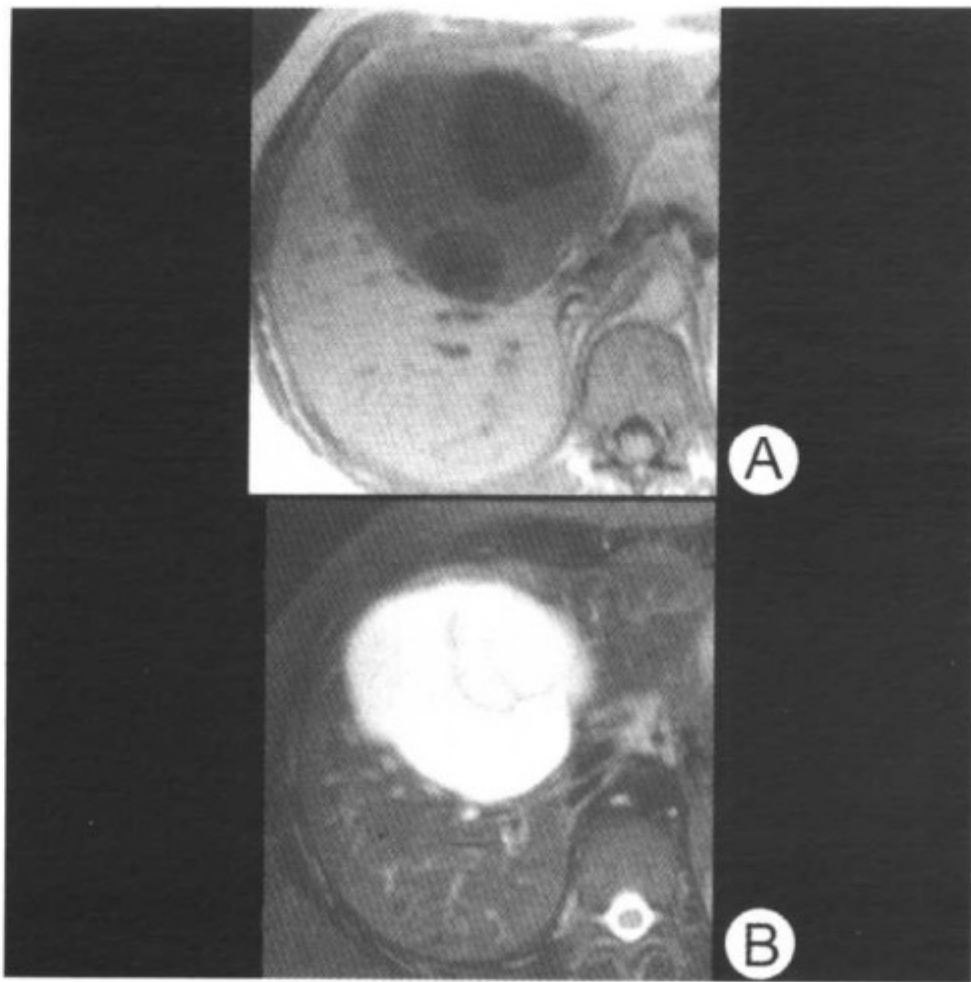


图 A T1WI 显示不均匀的、有分隔的囊性肿块；
图 B T2WI 显示为明显高信号的、有分隔的囊性肿块

- 大的、边界清晰的、密度不均匀的肿块（囊性+出血性区域）
- ±细小的囊壁钙化和（或）间隔钙化
- ±胆系扩张（压力效应导致）
- CT 增强
 - 多房性肿瘤
 - 囊性区域不强化（密度↓）
 - 内部分隔、包膜以及结节的强化
 - 肿瘤壁和分隔结节的强化
 - 强化的乳头状赘生物（突出）
 - ±细小的囊壁钙化和（或）间隔钙化
 - 少见的蜂窝状或海绵状改变
 - 单房性肿瘤
 - 大的或小的无强化的囊性区域
 - 肿瘤包膜和乳头状赘生物强化
 - ±细小的囊壁钙化



MR 表现

- 依据囊肿内液体成分的不同，各个房腔可表现为不同的信号强度
- T1WI
 - 信号强度↑（黏液性液体）
 - 信号强度↓（浆液性液体）
 - 低信号：间隔和（或）囊壁的钙化
- T2WI
 - 信号强度↓（黏液性液体）
 - 信号强度↑（浆液性液体）
 - 可以很好的显示其内分隔
 - 低信号：钙化
- MR 增强：T1WI
 - 肿瘤包膜和分隔可见强化

超声表现

- 大的、边界清晰的、多房的无回声肿块
- 内部分隔±肿瘤结节或乳头状突起表现为强回声
- ±囊壁和分隔的钙化与液平面
- 复杂性液体：无回声区+内部回声（囊性+出血性）

血管造影表现

- 无血管的肿块，但其周围可见少量丛集的异常血管
- 血管受压拉伸+移位

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+CT 增强，MR+MR 增强，超声

鉴别诊断

肝囊肿

- 无或极少数分隔；无壁结节；没有包膜和内部分隔的强化

包虫囊肿

- 经常存在子囊或不同密度的或信号的头节

肝脓肿

- 经常合并膈抬高、肺不张和胸腔积液

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 可能起源于原始胆管组织异位巢
 - 壁和分隔可见不同程度的结节状改变与增厚
 - 向囊肿内突出的乳头状瘤
 - 囊腔内充满黏液性、浆液性、化脓性、坏死性或血性液体
 - 囊腺瘤有细小的分隔钙化
 - 囊腺癌有厚的、粗糙的壁和分隔的钙化
- 流行病学
 - 非常罕见的良性肿瘤
 - 发生率：占有起源于胆系的肝内囊性肿物的 5% 以下
 - 主要见于白种人

大体病理表现

- 多房性囊性肿瘤，具有边界清晰的厚包膜，内含浆液性、黏液性、胆汁性、出血性或混合性液体
- 可能出现息肉样突出和分隔

镜下特点

- 单层立方形、高柱状胆系上皮，合并乳头状隆起，其上皮下的基质类似卵巢基质
- 有时可见杯状细胞、paneth 细胞以及嗜银内分泌细胞

临床要点

临床表现

- 腹胀伴可触及的肿物（90%）
- 腹痛、梗阻性黄疸、恶心、呕吐
- 大小：直径为 1.5~35cm 不等
- 分布
 - 肝内胆管（IHBD）：83%；肝外胆管：13%；胆囊：0.02%
 - 肝右叶：55%；肝左叶：29%；同时累及两叶：16%

胆道囊腺瘤

- 发病高峰为 41~50 岁之间；男：女=1：4
- 并发症
 - 恶性变成为囊腺癌：侵犯包膜
 - 破入腹腔和（或）腹膜后腔

治疗

- 手术切除

预后

- 常见复发

参考文献

1. Levy AD et al: Benign tumors and tumorlike lesions of the gallbladder and extrahepatic bile ducts: Radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics* 22: 387-413, 2002
2. Mortele KF et al: Cystic focal liver lesions in the adult: Differential CT and MR imaging features. *Radiographics* 21: 895-910, 2001
3. Singh Y et al: Multiloculated cystic liver lesions: Radiologic-pathologic differential diagnosis. *RadioGraphics* 17: 219-24, 1997



Caroli 病



经肝胆管造影显示多处肝内胆管呈囊状扩张，符合 Caroli 病的表现

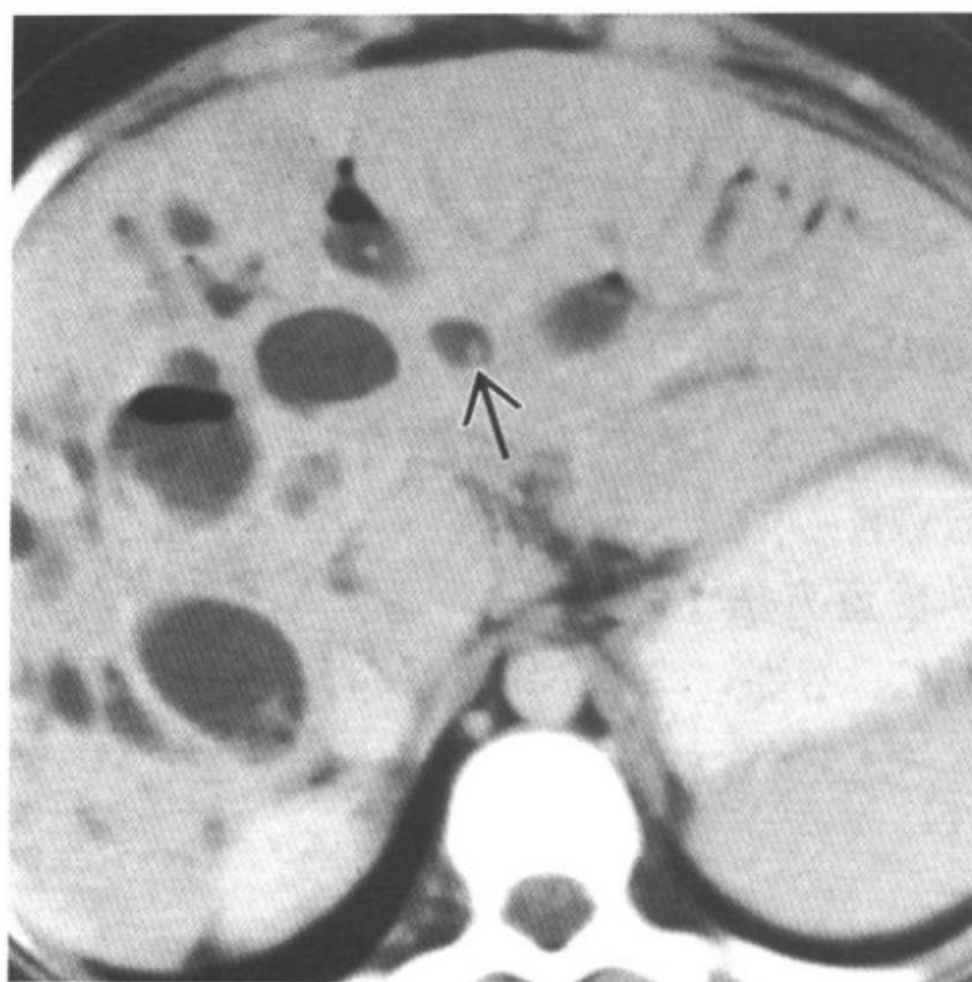
要点

- 同义词：交通性海绵状扩张
- 定义：肝内胆管（IHBD）的先天性、多灶性、节段性囊状扩张
- 典型影像学表现
 - 胆管造影：外围部 IHBD 的球状扩张
- 其他
 - Caroli 病分为两种类型，单纯型和门静脉周围纤维化型
 - 两种类型均为常染色体隐性遗传
 - 该病通常在成人期出现症状，但也可见于新生儿或婴幼儿
 - 两种类型都容易合并肾小管扩张

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：“中央圆点”征



对比增强 CT 显示数个重度扩张的肝内胆管内的气-液平面。注意“中央圆点”征（箭头），由强化的血管嵌入囊性扩张的胆管内形成

- CT 增强：扩张的肝内胆管内可见明显强化的细小圆点

CT 表现

- CT 平扫：多个圆形低密度区，与扩张的 IHBD 相连
- CT 增强：在扩张的 IHBD 内，可见增强的细小圆点（门静脉分支）

MR 表现

- T1WI：多发的、小的、低信号的、囊状扩张的肝内胆管
- T2WI：高信号
- 冠状面半傅立叶弛豫增强快速采集（RARE）
 - 肾脏：肾乳头内多发的含液性病灶——肾小管扩张

超声表现

- 扩张的 IHBD；±肝内胆管结石
- 产生回声的间隔完全性或不完全性横跨扩张的胆管腔，称为胆管内桥
- 门静脉细小分支被扩张的肝内胆管部分或完全包绕

Caroli 病

MR 胆胰管造影表现

- 多个高信号的卵圆形影，与肝内胆管相连
- 与表现为流空现象的门静脉比较，胆管内的内容物表现为高信号

内镜逆行胆胰管造影表现 (ERCP)

- 肝内胆管囊状扩张、结石、狭窄
- 交通性肝脓肿

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+CT 增强，三维 MR 胆胰管造影和 ERCP

鉴别诊断

胆管炎

- 与胆管相通的肝内脓肿：类似 Caroli 病
- 然而，胆管炎性肝脓肿的边缘不规则
- 由于结石、肿瘤导致的梗阻，可见肝外胆管扩张

复发性化脓性胆管炎 (RPG)

- 肝内、外胆管均扩张，而不是囊状扩张
- RPG 中的胆道结石为管状铸形结石，经常充满胆管腔

多囊肝

- 各个肝脏囊肿互不相通，且囊肿与胆道不相通
- 囊肿数目众多，不伴有胆管扩张
- ERCP 或经皮肝脏穿刺胆管造影 (PTC) 检查，囊肿内不充盈造影剂
- 本病患者经常合并多发肾囊肿——这些肾囊肿并不局限于髓质

原发性硬化性胆管炎 (PSC)

- 可见肝内、外胆管均扩张
- 胆管扩张程度不及 Caroli 病，也不表现为囊状扩张
- PSC 常显示肝内胆管各自孤立的梗阻，Caroli 病则无此现象

病理

概述

- 遗传学

Caroli 病

- 常染色体隐性遗传
- 胚胎学-解剖学
 - 胆管板的不完全性重建→胚胎性胆管结构持续存在，称为胆管板畸形
- 病因-发病机制
 - 单纯型：大的、中央性肝内胆管的胆管板畸形
 - 门静脉周围纤维化型：中央性肝内胆管的胆管板畸形+小的外周胆管的胆管板畸形，后者导致纤维化的发生
- 流行病学
 - 儿童期和 11~30 岁之间，偶见于婴儿；男：女=1：1

镜下特点

- 单纯型：节段性肝内胆管扩张；肝脏实质正常
- 门静脉周围纤维化型：节段性肝内胆管扩张+小胆管增生和纤维化

临床要点

临床表现

- 单纯型：右上腹痛、胆管炎反复性发作、发热、黄疸
- 门静脉周围纤维化型：疼痛、肝脾肿大、呕血
- 并发症
 - 单纯型：结石形成（95%）、复发性胆管炎、肝脓肿
 - 门静脉周围纤维化型：肝硬化→门静脉高压→静脉曲张→出血
 - 7%的患者发生胆管癌

治疗

- 局限于一叶或一段：肝叶切除术或肝段切除术
- 弥漫性病变
 - 保守治疗
 - 胆道减压：外引流或胆道-肠道吻合均有效
 - 体外冲击波碎石以及胆汁酸治疗
 - 肝移植

预后

- Caroli 病的长期疗效差

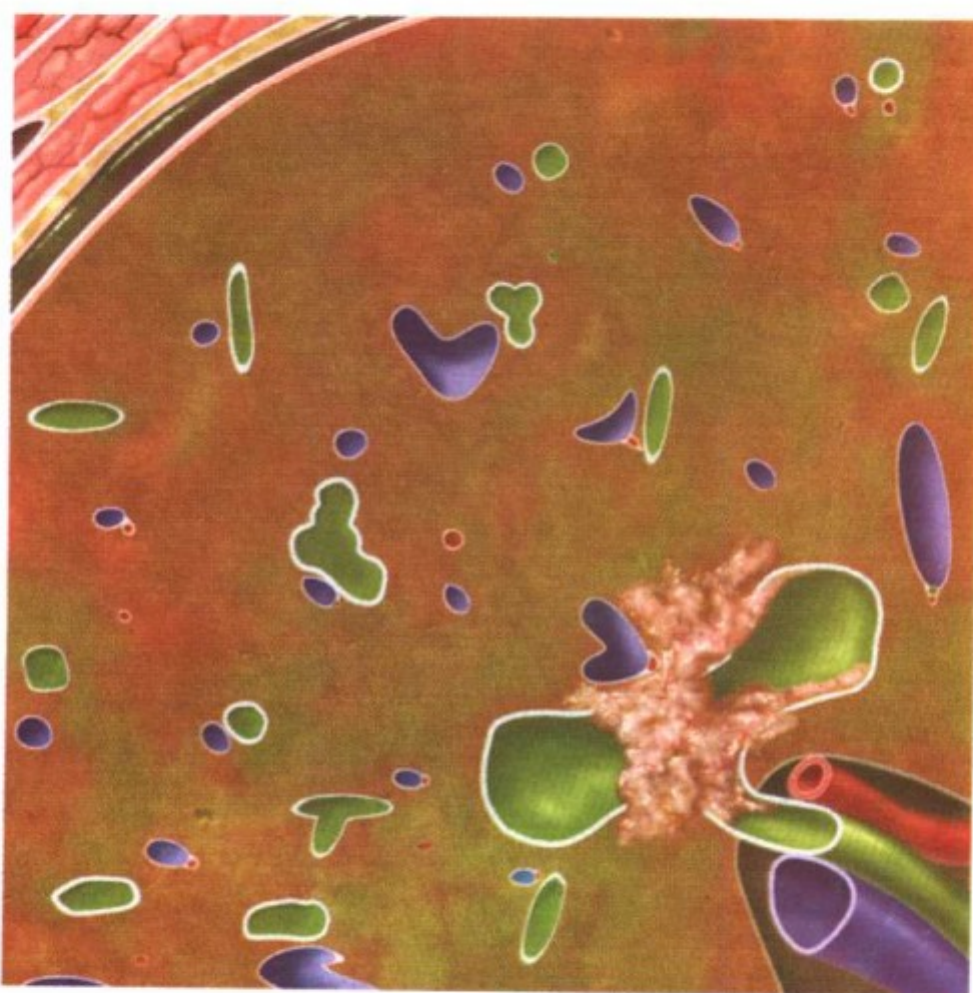
Caroli 病

参考文献

1. Fulcher AS et al: Case 38: Caroli disease and renal tubular ectasia. Radiology 220: 720-3, 2001
2. Pavone p et al: Caroli's disease: Evaluation with MR cholangiography. AJR 166: 216-7, 1996
3. Choi BI et al: Caroli disease: Central dot sign in CT. Radiology 174: 161-3, 1990



胆管癌



肿物阻塞左右肝管汇合部，并侵入肝脏实质和肝静脉。可见胆汁染色以及肝脏实质损害

要点

- 同义词：胆管细胞癌或胆管腺癌
- 定义：起源于肝内胆管（IHBD）或肝外胆管上皮的恶性肿瘤
- 典型影像学表现
 - CT：Klatskin 瘤（肝门胆管癌）——小的、低密度的、阻塞胆管的肝门处肿块
- 第二常见的原发肝脏肿瘤，仅次于肝癌
- 其表现因组织学类型和生长方式的不同而不同
- 基于解剖和放射学的表现，分为两种类型（肝内型和肝外型）

影像学表现

一般特征

- 肝内型
 - 外周部的肿瘤（肝内胆管）可以呈外生性、息肉样或浸润性生长

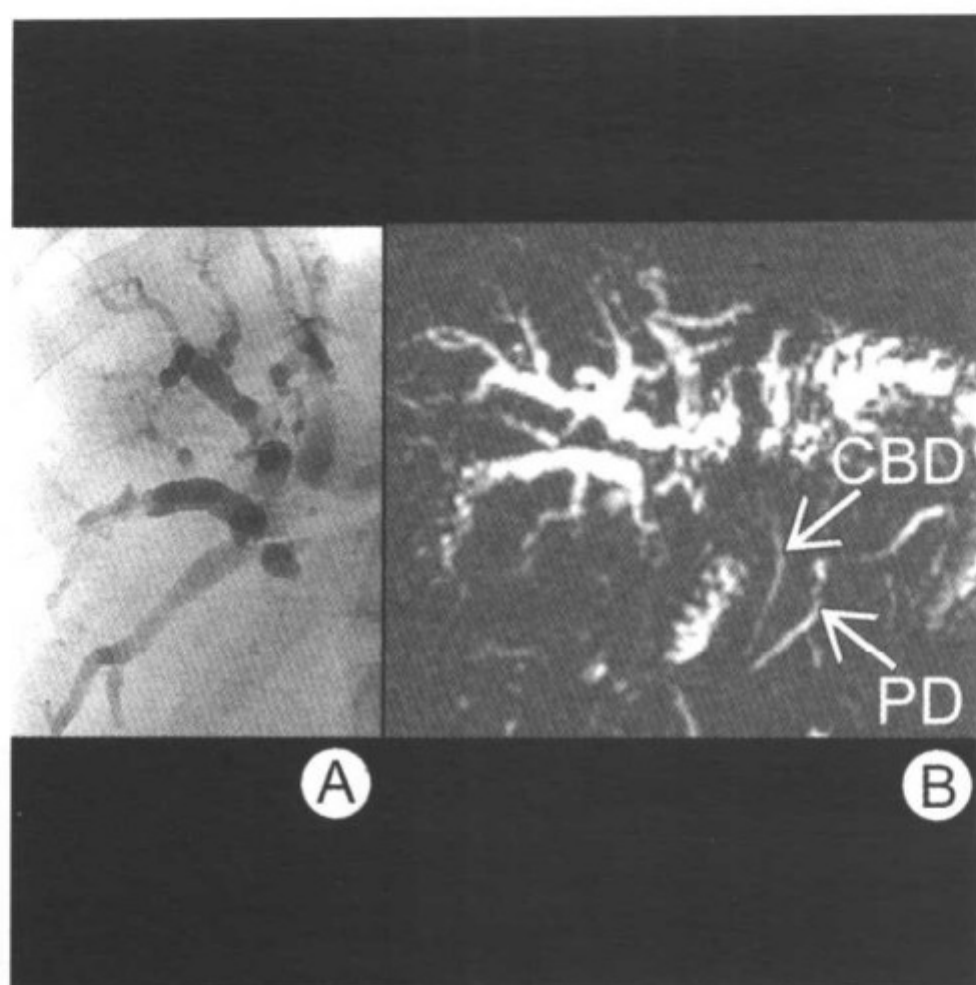


图 A 经肝胆管造影显示肝内胆管扩张，并可见左右肝管汇合处的截断性梗阻；图 B MR 胰胆管造影显示远端正常的胆总管（CBD）和胰管（PD）。肝内胆管显著扩张

- 中央部或肝门部（左右肝管汇合处和肝总管近端）：
Klatskin 瘤（肝门部的小肿块）
- 肝外型
 - 起源于胆总管（CBD），表现为 CBD 短的狭窄或 CBD 的小息肉样肿块
- 最佳影像学提示：肝内型：密度不均匀的肿块，具有延迟强化和包膜收缩特征

CT 表现

- CT 平扫
 - 肝内型
 - 外周部——低密度的单发病灶或卫星样多发病灶+IHBD 扩张
 - 中央区（肝门）——左右肝管汇合处低密度的肿块+IHBD 扩张
 - 肝外型：CBD

胆管癌

- 小的肿瘤（敏感性差）
- 大的肿瘤（表现为低密度肿块）+ IHBD 扩张
- CT 增强
 - 动脉期：早期边缘强化，进行性向心性片状强化 + IHBD 扩张
 - 门静脉期：不规则增厚的胆管壁轻度强化
 - 延迟期：持续的肿瘤强化（归因于纤维基质）

MR 表现

- T1WI：等或低信号
- T2WI：周围高信号（有活力区）+ 中心低信号（纤维化）
- MR 增强 T1WI：对于发现小的肝门区肿瘤及肝内和胆管周围的肿瘤浸润优于 CT
- 脂肪抑制 T1WI：胆总管胰腺段的肿物与高信号的胰头对比显示呈低信号

超声表现

- 混杂回声，均匀或不均匀的肿块 + 扩张的 IHBD
- 如果病变位于 CBD，则可见扩张的肝内和肝外胆管

胆管造影 (PTC/ERCP) 表现

- 外生性的胆管内肿物（直径 2~5mm）
- 浸润型：通常为长段向心性局部狭窄，罕见短段狭窄
- 胆管壁不规则，弥漫性或局限性的狭窄前胆管扩张
- 肝门部狭窄（见于 Klatskin 瘤）：近端胆管扩张

核医学表现

- 硫胶体成像或 IDA 扫描时表现为冷病灶，镓扫描可表现为摄取

血管造影表现

- 无血供、乏血供或富血供；肿瘤染色不良或缺乏
- 肝动脉 + 门静脉的移位、包绕、闭塞

推荐的影像学检查方法

- PTC 或 ERCP，螺旋 CT 平扫和 CT 增强，MR 和脂肪抑制 MR 增强 T1WI

鉴别诊断

体积大的原发性和继发性肝脏肿瘤（肝细胞癌和变型）

- 肝细胞癌不常侵犯或阻塞 IHBD，转移瘤亦罕见侵犯或阻塞 IHBD

良性狭窄（例如胆管炎、外伤、术后、慢性胰腺炎）

- 原发性硬化性胆管炎引起的狭窄与胆管癌难以区分
- 慢性胰腺炎：远端 CBD 呈长范围的逐渐变细

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 已经存在的胆管疾病（例如胆结石、肝吸虫病、复发性化脓性感染和原发硬化性胆管炎）
 - 炎性肠道疾病（危险↑10倍）
 - Caroli 病、胶质二氧化钍照射、家族性息肉病、胆总管囊肿
- 流行病学
 - 占有源于肝内的恶性肿瘤的 1/3
 - 远东地区多见；高峰年龄：60~70 岁；男：女=3：2

大体病理表现

- 肝内型：肿块（5~20cm），65%可见卫星结节，胆结石
- 肝外型：生长方式
 - 阻塞型：U 形或 V 形阻塞（70%~85%）
 - 狭窄型：僵硬狭窄的管腔，边缘不规则（10%~25%）
 - 息肉状或乳头状：腔内的充盈缺损（5%~6%）

镜下特点

- 促结缔组织生成反应（纤维化）；±黏蛋白；腺样和管样结构
- 最常见的组织学类型是导管硬化型腺癌（2/3）

播散方式

- 沿胆管壁局部扩展、局部肝内浸润、淋巴结转移

临床要点

临床表现

- 随部位不同而不同
 - 肝内型：腹痛、可触及的包块、体重减轻、无痛性黄疸
 - 肝外型：腹痛，增大、压痛的肝脏，梗阻性黄疸，厌食
- 分布
 - 远端 CBD (30%~50%)；肝总管 (14%~37%)
 - 近端 CBD (15%~30%)；左右肝管汇合处 (10%~26%)
 - 左、右肝管 (8%~13%)；胆囊管 (6%)
- 实验室资料：胆红素↑ + 碱性磷酸酶↑

治疗和预后

- 手术切除（可切除率<20%）；放疗；激光治疗
- 胆道支架；肝移植（进展期病变）
- 肝内型：5年生存率为30%
- 肝外型：中位生存时间为5个月；5年生存率1.6%
- 行肝移植后胆管癌的复发很常见

参考文献

1. Han JK et al: Cholangiocarcinoma: Pictorial essay of CT and cholangiographic findings. RadioGraphics 22: 173-87, 2002
2. Campbell W et al: Using CT and cholangiography to diagnose biliary tract carcinoma complicating primary sclerosing cholangitis. AJR 177: 1095-100, 2001
3. Lee W et al: Radiologic spectrum of cholangiocarcinoma: Emphasis on unusual manifestations and differential diagnoses. RadioGraphics 21: S97-S116, 2001



胆管炎



ERCP 显示胆总管严重狭窄和肝内胆管不规则的狭窄与扩张，符合胆管炎

要点

- 定义：肝内和肝外胆管壁的炎症
- 典型影像学表现
 - 胆管轮廓以及胆管树分支不规则
- 其他
 - 在工业化国家中通常继发于胆石症或感染
 - 在发展中国家常见于寄生虫感染

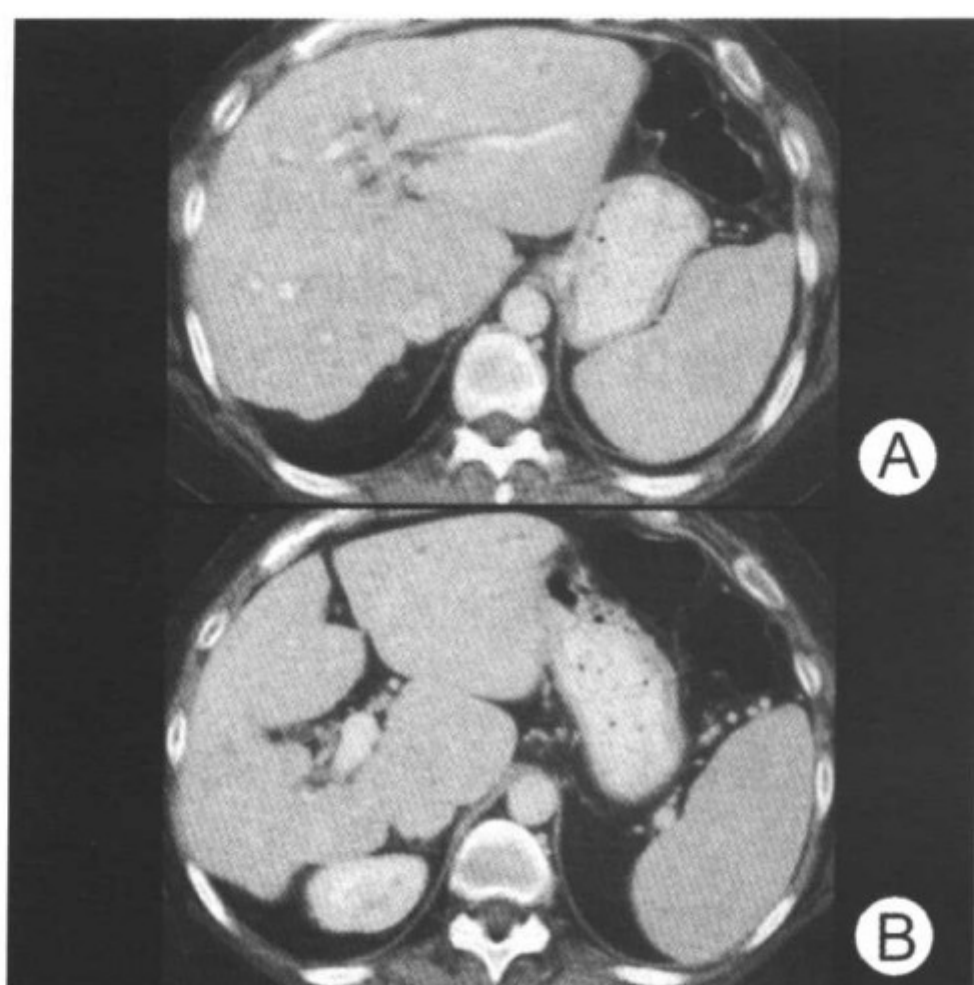
影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：典型“串珠样表现”——交替出现的节段性扩张和局部环形狭窄

CT表现

- CT 平扫
 - 原发性硬化性胆管炎 (PSC)



CT 增强：图 A 肝内胆管呈异常树枝状表现，并可见散在扩张的节段；图 B 肝脏慢性瘢痕化伴外周萎缩和尾叶肥大

- 跳跃式扩张、狭窄、串珠样、胆管壁增厚和枯枝样改变
- 较大胆管和门静脉周围的密度下降：门静脉周围纤维化
- 门静脉附近的钙化密度区：肝内胆管结石
- 终末期 PSC
 - 肝脏分叶状轮廓，外侧段和（或）后段萎缩
 - 尾叶肥大+类似假瘤的低密度的外周节段；扩张的胆管+结石
- 化脓性胆管炎：胆管扩张、结石、胆泥、胆道积气、脓肿
- 肝吸虫病：外围部多发的树枝状密度下降区 [小的肝内胆管 (IHBD) 扩张、胆管壁和胆管周围组织增厚、充盈缺损]
- CT 增强
 - PSC：胆管壁强化（其他疾病或正常胆管）
 - 终末期 PSC：肝硬化、尾叶和右后叶肥大、肝脏外周萎缩
 - 肝吸虫病：扩张的小 IHBD 的直径减小（炎性组织强化）

胆管炎

MR 表现

- T1WI
 - 胆管跳跃性扩张、狭窄、串珠样改变+胆管壁增厚
 - 沿胆管和门静脉周围可见信号减低（门静脉周围纤维化）
 - 信号减低——门静脉周围浸润性软组织肿块（胆管癌）
- T2WI
 - 信号强度增高（门静脉周围纤维化）
 - 信号强度增高——软组织肿块（胆管癌）
- MRCP
 - 肝内、肝外胆管的不规则狭窄+节段性扩张

超声表现

- 胆管扩张+狭窄+胆管壁不规则增厚
- 不对称的或均匀对称的胆囊壁增厚±结石
- 胆道铸形回声，沿门静脉分布的斑点状粗糙钙化

胆管造影表现

- 短的狭窄、串珠、枯枝、憩室、壁不规则
- 因结石而形成的多发管腔内充盈缺损
- AIDS: CBD 远端狭窄、乳头狭窄、息肉状腔内充盈缺损
- 化脓性: 胆管与小的肝内脓肿相通

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 平扫+CT 增强，MR+MRCP，胆管造影（T 管和逆行造影）

鉴别诊断：原发性硬化性胆管炎（PSC）

硬化性胆管癌

- 胆管内肿块 $>1\text{cm}$ ；位于显著狭窄区近端的胆管扩张
- 首次诊断后的 0.5~1.5 年内，胆管造影显示病变进展

急性上行性胆管炎

- 可见胆管内结石；有括约肌切开术史

病理

概述

- 病因-发病机制

胆管炎

- 急性胆管炎
 - 良性疾病：狭窄源于以前的手术（36%）、结石（30%）、硬化性胆管炎、引流管阻塞、寄生虫
 - 恶性疾病：壶腹癌
 - A型：非化脓性上行性胆管炎——胆汁清亮
 - B型：化脓性——结石或癌；大肠杆菌+革兰阴性肠球菌
- PSC：特发的；超敏反应（基因性和免疫性）
- PSC分布：CBD（肯定受累）；IHBD+肝外胆管（68%~89%）
- 复发性化脓性胆管炎（RPC）：寄生虫、结石、革兰阴性菌
- AIDS胆管炎：巨细胞病毒、隐孢子虫属
- 继发性硬化性胆管炎：慢性细菌性胆管炎：由胆管狭窄或结石所致；胆管缺血：源于氟脲苷治疗；胆道手术、先天发育异常、胆管肿瘤
- 流行病学
 - PSC：<45岁（2/3）；男：女=7：3；70%有溃疡性结肠炎
 - RPC：亚洲人；20~50岁；男：女=1：1；在香港是引起急腹症的第三位病因，位于阑尾炎、溃疡穿孔之后

大体病理表现

- PSC：胆管扩张+狭窄，门静脉周围纤维化，胆管内结石
- 终末期PSC：肝脏分叶状或萎缩（外周肝脏），尾叶肥大

镜下特点

- PSC的组织学分期：门静脉性肝炎或胆管炎→门静脉周围性肝炎或纤维化→间隔纤维化、桥状坏死或两者兼备→肝硬化

临床要点

临床表现

- 急性：毒性表现（右上腹痛、发热、寒战、黄疸）；实验室检查：白细胞计数升高
- PSC：疲劳、瘙痒、黄疸、疼痛、肝脾肿大；实验室检查：碱

性磷酸酶升高

- 与 PSC 相关的疾病：溃疡性结肠炎、Crohn 病、胰腺炎、干燥综合征、里德尔甲状腺肿、腹膜后或纵隔纤维化
- 并发症：PSC：胆汁性肝硬化、门静脉高压、胆管癌；急性胆管炎：粟粒样肝脓肿

治疗和预后

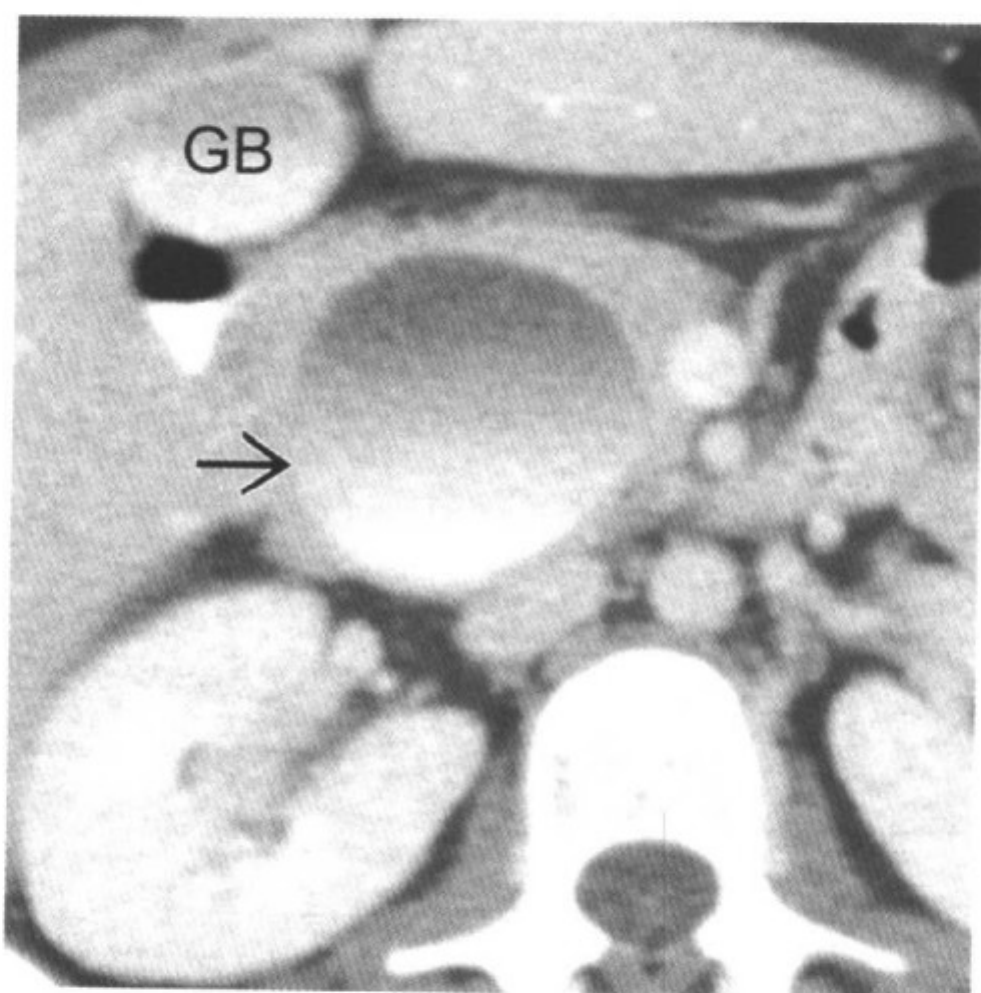
- PSC：肝移植
- RPC：放射介入治疗处理结石和狭窄
- PSC：5 年生存率——88%，中位生存时间——11.9 年（自诊断之时起）
- 急性胆管炎：如不及时减压 100%死亡

参考文献

1. Campbell WL et al: Using CT and cholangiography to diagnose biliary tract carcinoma complicating primary sclerosing cholangitis. *AJR* 177: 1095-100, 2001
2. Fulcher AS et al: Primary sclerosing cholangitis: Evaluation with MR cholangiography—a case control study. *Radiology* 215: 71-80, 2000
3. Dodd GD et al: End stage primary sclerosing cholangitis: CT findings of hepatic morphology in 36 patients. *Radiology* 211: 357-62, 1999



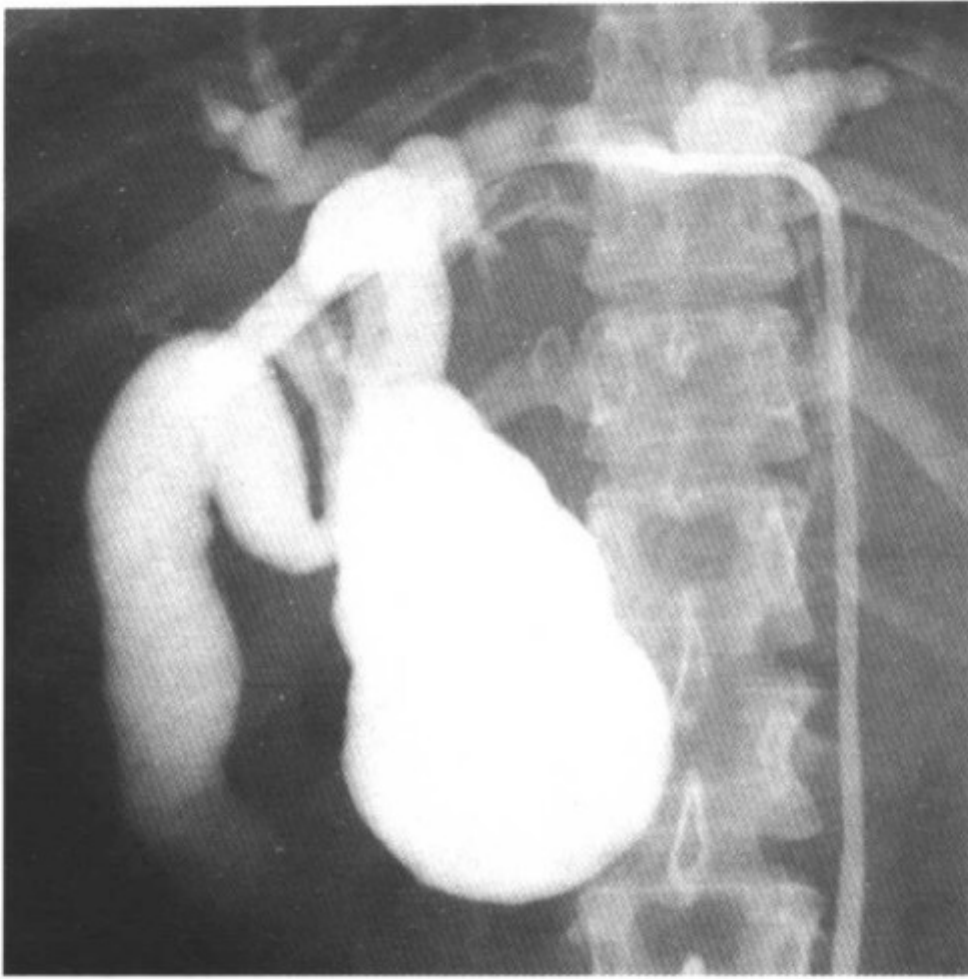
胆总管囊肿



ERCP 后的 CT 增强显示液体和造影剂位于重度扩张的胆总管（箭头）和胆囊内（GB）

要点

- 定义：肝外胆管任何部位的先天性节段性瘤样扩张，最常见于胆总管
- 典型影像学表现
 - 放射学显示胆总管（CBD）呈囊状或梭形扩张
- 胆管最常见的先天病变
- 罕见，通常出现在幼儿和儿童期
- 可于出生后即存在，直至老年
- 多见于女性，60%的患者在 10 岁前出现症状
- 胆总管囊肿的类型：经 Todani 修改后的 Alonso-Lej 分型
 - 第 I 型：单发梭形——位于肝外（80%~90%），通常为 CBD
 - 第 II 型：位于肝外，胆总管十二指肠上段的憩室
 - 第 III 型：十二指肠内胆总管憩室；胆总管囊肿
 - 第 IV-A 型：梭形和肝内的多发囊肿



胆管造影显示胆总管囊肿，胆囊（GB）以及扩张的肝内胆管

- 第Ⅳ-B型：多发肝外囊肿
- 第Ⅴ型：多发肝内囊肿；Caroli病

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - MRCP：第Ⅰ型胆总管囊肿——肝外胆管胰腺上段的高信号梭形扩张

CT表现

- CT平扫
 - 沿胆管走行区内可见边界清晰的低密度囊样病变
 - 士肝内和（或）肝外胆管的扩张
- CT增强
 - 不强化的低密度囊样病变
 - 士肝内和（或）肝外胆管扩张

MR表现

- T1WI：低信号；T2WI：高信号

胆总管囊肿

- MRCP: 与门静脉相比, 胆汁表现为高信号
 - 第 I 型: 胆总管呈单发的囊状或梭形扩张
 - 第 II 型: 胆总管十二指肠上段的憩室, 位于肝外
 - 第 III 型: 胆总管十二指肠壁内段的球形扩张
 - 第 IV-A 型: 在斜冠状面图像上, 整个肝外胆管+中心肝内胆管显著扩张

超声表现

- 横断面扫描: 无回声的大囊肿, 位于肝下区域
- 斜位面扫描: 第 IV-A 型囊肿: 肝内胆管+胆总管的显著大囊样和梭形扩张

产科超声表现: (最早于怀孕 25 周时诊断)

- 胎儿腹部右侧的大囊肿+邻近扩张的肝管
- 鉴别诊断: 十二指肠闭锁; 肝脏、肠系膜、网膜或卵巢的囊肿

ERCP: 显示胆总管囊肿的各种类型

- 显示胆总管的黏膜隔膜和胆总管与胰管的异常汇合

肝亚氨基乙酰乙酸 (HIDA) 核医学扫描表现

- 肝内低浓度区域, 显示同位素延迟充盈和滞留
- 肝胆扫描可以排除其他需鉴别的疾病

推荐的影像学检查方法

- MRCP (斜冠状面), CT 平扫+CT 增强 (冠状重建)
- ERCP, NUC, 超声 (横断位+斜位扫描)

鉴别诊断

肝囊肿

- 单个或多个, 球形, 与胆管不相通

肠系膜和网膜囊肿

- 与胆管不相通

假性胰腺囊肿

- 与胆管不相通



病理

概述

- 胚胎学-解剖学：原始胰管有缺陷的芽胚
- 病因-发病机制
 - 胆总管和胰管在十二指肠乳头的近端异常连接，形成长的共同管，这与第Ⅰ型和第Ⅳ型明显相关联
 - 胰管较高的压力和胆管括约肌缺如
 - 酶自由反流至胆总管内→胆总管壁薄弱→扩张
 - 胰管胆管异常连接（APBD）的类型
 - P-B型：胰管垂直汇入胆总管（梭形）
 - B-P型：胆总管垂直汇入胰管（囊样）
 - 主胆管和主胰管的连接与第Ⅰ型胆总管囊肿相关联
 - 依据两管连接的角度：直角连接：胆总管囊样扩张；锐角连接：胆总管梭形扩张
- 流行病学
 - 发生率：住院病人中为1：13 000，在日本发病率↑
 - 发病率：亚洲>西方国家

大体病理表现

- 含胆汁的囊状或梭形扩张的囊肿；±结石、胆泥
- 长而扩张的共同管，正常长度：0.2~1.0cm；平均：0.5cm

镜下特点

- 扩张胆总管内可见广泛的溃疡和剥脱的黏膜
- 由慢性炎性细胞和纤维组织组成的增厚管壁

临床要点

临床表现

- 典型三联征：反复发作右上腹痛（>75%~90%）、黄疸、腹部包块
- 腹痛（梭形扩张）；可触及的包块，黄疸（囊状扩张）
- 婴儿：周期性黄疸和腹部包块
- 儿童和成人：周期性发热、呕吐、黄疸、疼痛、瘙痒

胆总管囊肿

- 有关联的疾病：胆囊异常（发育不全、双胆囊）+胆管异常和（或）环状胰腺
- 大小：2~15cm；男：女=1：4
- 25%于1岁前发现；80%于儿童期确诊；20%于成人期发现
- 并发症：结石、胆管炎、胰腺炎、腹膜炎、胆管癌危险性升高

治疗

- 手术切除+Roux-en-Y肝管空肠吻合术

预后

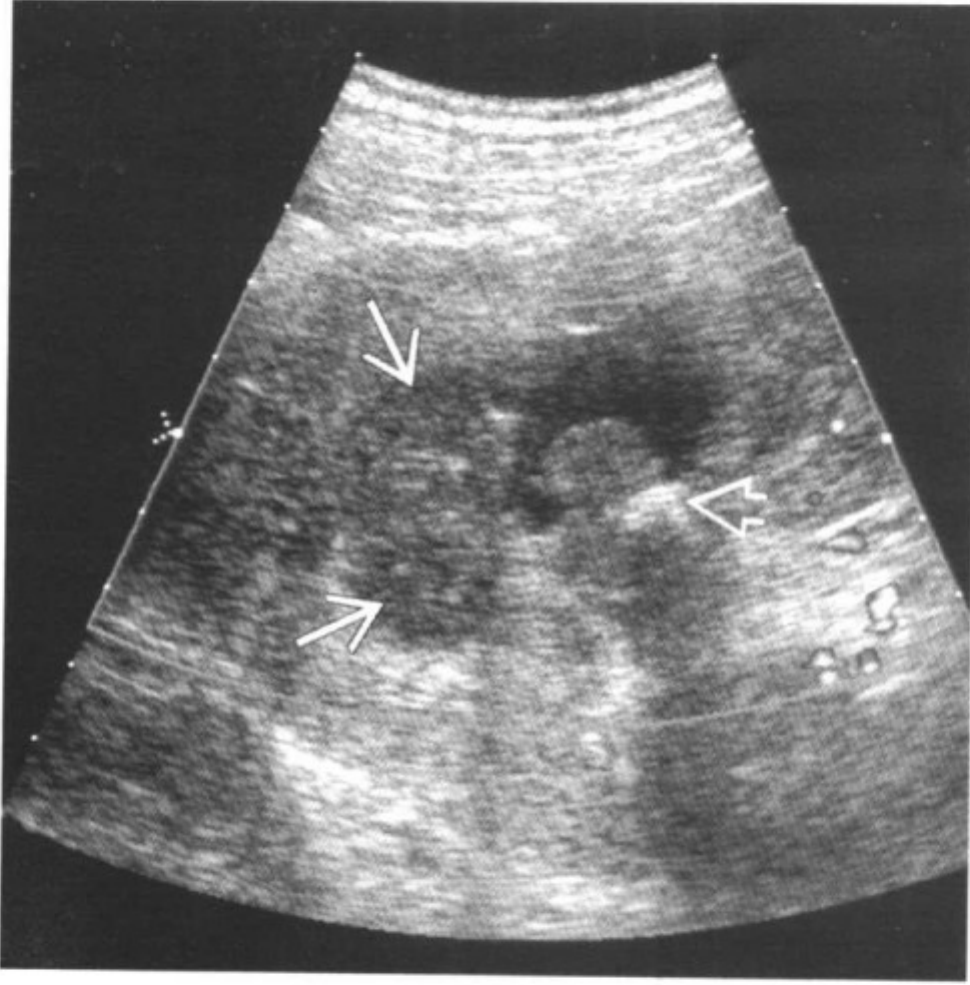
- 手术修补后效果好

参考文献

1. Matos C et al: Choledochal cysts: Comparison of findings at MR cholangiopancreatography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in eight patients. Radiology 209: 443-8, 1998
2. Irie H et al: Value of MR cholangiopancreatography in evaluating choledochal cysts. AJR 171: 1381-5, 1998
3. Kim OH et al: Imaging of the choledochal cyst. RadioGraphics 15: 69-88, 1995



胆囊癌



胆囊癌。胆囊窝横断面超声显示胆结石（空心箭头），并显示低回声的胆囊黏膜和壁的肿物（箭头），浸润胆囊窝

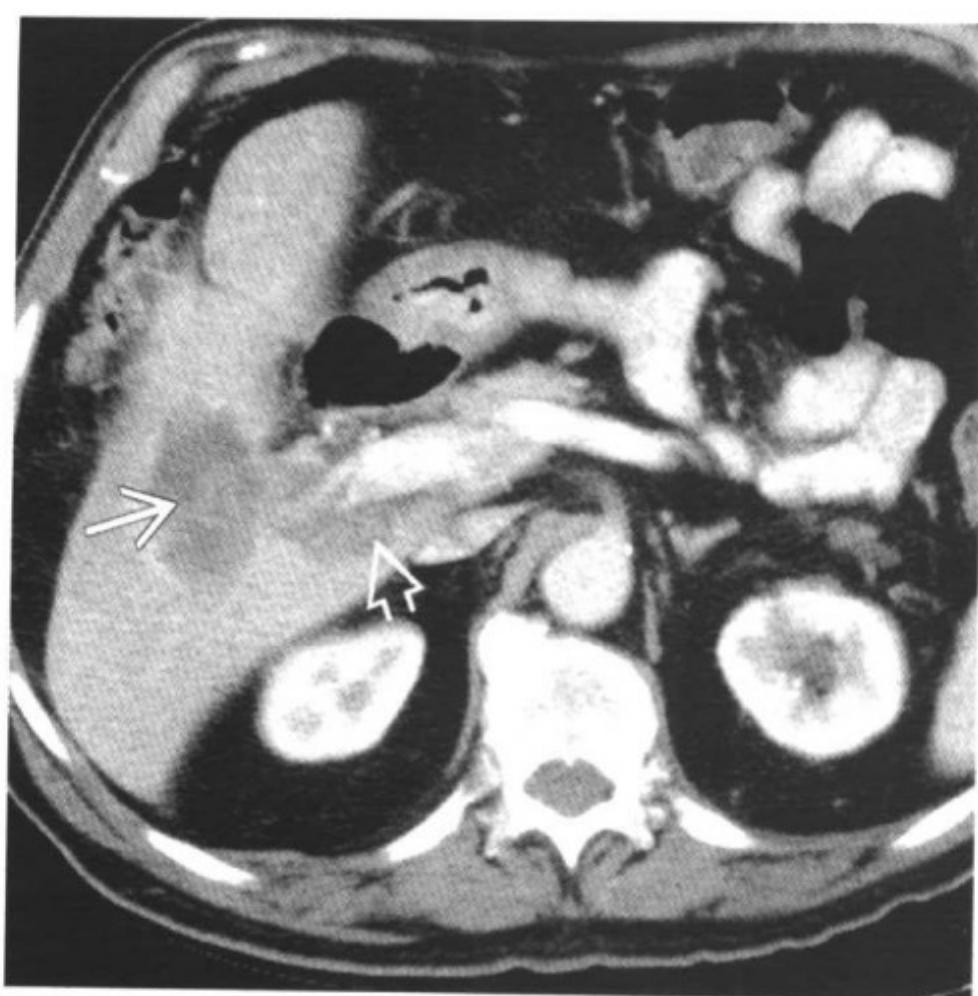
要点

- 定义：起源于胆囊黏膜的恶性上皮性肿瘤
- 典型影像学表现
 - 大的软组织肿块，浸润胆囊窝
 - 息肉样黏膜肿块相对少见
- 占常见胃肠道恶性肿瘤的第五位
- 预后很差
 - 5年生存率仅4%

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 充满胆囊（GB）的大肿块
 - 息肉样的胆囊腔内肿块



胆囊癌。CT 增强显示低密度肿块占据胆囊窝（箭头），并直接侵犯后方门静脉（空心箭头）

- 类似慢性胆囊炎的弥漫性胆囊壁增厚
- 瓷胆囊

超声表现

- 胆囊结石
- 浸润胆囊窝并侵犯肝脏的低回声肿块
- 中等回声的息肉样黏膜肿块 $>1\text{cm}$
- 瓷胆囊

CT 表现

- 浸润胆囊窝的乏血性肿块
- 侵犯肝脏和肝门部
- 钙化的结石或瓷胆囊

MR 表现

- T1WI
 - 胆囊窝处肿块，等或低信号，但高于正常肝脏组织
 - 静脉注射造影剂后，表现为乏血供

其他影像方法表现

- 腹部平片

- 钙化的胆囊结石或瓷胆囊

鉴别诊断

慢性胆囊炎

- 可能难以与胆囊癌区分
 - 胆囊结石以及广泛的胆囊壁增厚

转移至胆囊窝的病变

- 最常表现为门静脉周围结节样分布

肝细胞癌 (HCC) 侵犯胆囊窝

- CT 和 MR 的动脉期表现为富血供的肿块

腺瘤样息肉

- 无声影的黏膜肿块
 - 无声影的中等回声

病理

概述

- 一般评价
 - 90%为腺癌
 - 10%为鳞癌或未分化癌
 - 早期病变
 - 黏膜息肉样肿块
 - 晚期病变
 - 占据胆囊窝的浸润生长性肿块
- 病因-发病机制
 - 75%存在胆囊结石
 - 瓷胆囊易发生胆囊癌
- 流行病学
 - 75%为女性
 - 平均发病年龄为 70 岁

大体病理表现

- 硬的浸润性肿块
- 胆囊窝消失

胆囊癌

- 常见肝门部和肝脏的侵犯

镜下特点

- 起源于胆囊黏膜的恶性上皮性肿瘤

临床要点

临床表现

- 右上腹 (RUQ) 痛
- 体重减轻
- 黄疸

治疗

- 若肿瘤未超出胆囊壁，行胆囊切除
- 侵犯肝门的病变，行根治性胆囊切除术和（或）局部肝脏切除以及局部淋巴结清扫

预后

- 差，5 年生存率 4%

参考文献

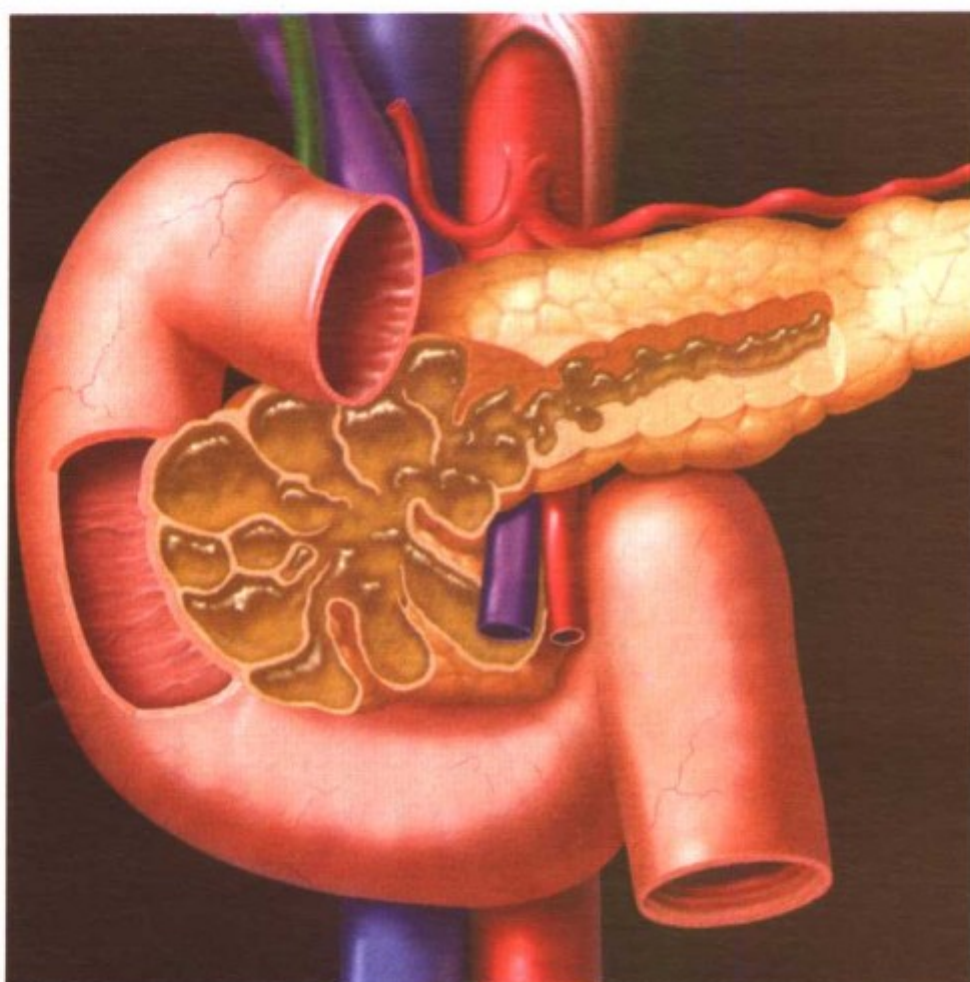
1. Levy AD et al: Gallbladder carcinoma: Radiologic-pathologic correlation. Radiographics 21(2):295-314, 2001
2. Donohue JH: Present status of the diagnosis and treatment of gallbladder carcinoma. J Hepatobiliary Pancreat Surg 8(6):530-4, 2001
3. Kaushik SP: Current perspectives in gallbladder carcinoma. J Gastroenterol Hepatol 16(8):848-54, 2001



胰 腺



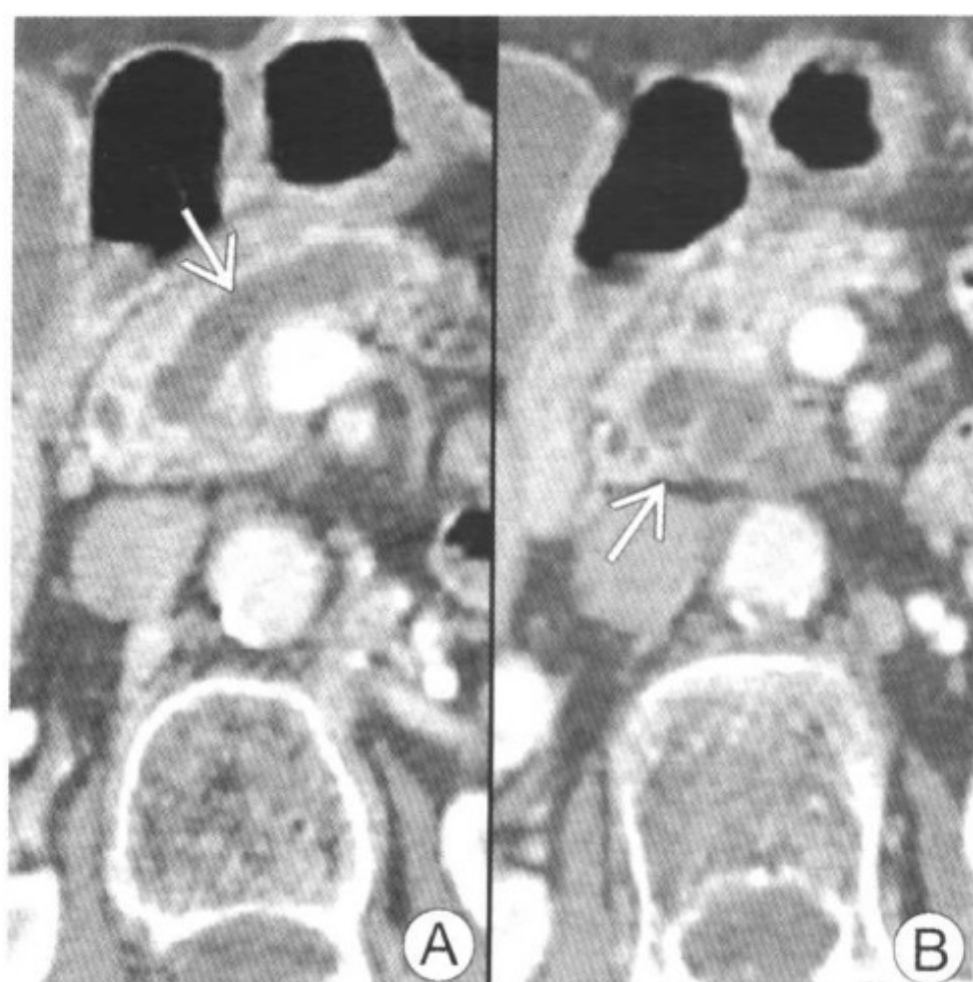
胰腺导管内乳头状黏蛋白性肿瘤 (IPMT)



胰头和钩突部的主胰管及其分支被黏液充盈而扩张。没有可见的肿瘤存在

要点

- 同义词
 - 导管内黏蛋白高分泌性肿瘤
 - 导管扩张性黏蛋白性囊腺瘤和导管扩张性黏蛋白性囊腺癌
- 定义：导管内乳头状黏蛋白性肿瘤 (IPMT) ——低度恶性，起源于主胰管 (MPD) 和 (或) 胰管分支 (BPD) 的上皮，分泌大量黏蛋白物质 (增生亚型和腺瘤状亚型分泌更明显)
- 典型影像学表现
 - 显著扩张的 MPD+邻近的多发囊性病变
- 罕见的产黏蛋白性胰腺囊性肿瘤
- IPMT (导管内乳头状黏蛋白性肿瘤) 和黏蛋白性大囊性肿瘤都属于产黏蛋白性肿瘤



77岁，女性，慢性腹痛。图 A CT 显示胰管（箭头）显著弥漫扩张以及腺体萎缩；图 B 胰头和钩突部的侧方胰管分支（箭头）也可见扩张

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：CT 增强可见与扩张的 MPD 相延续的囊性病变更
- 胰管分支的分叶状多囊性扩张（胰管分支型）
- 主胰管的弥漫扩张（主胰管型）
- MPD+BPD 都扩张（混合型）

CT 表现

- CT 平扫
 - BPD：分叶状的囊性病变更（“葡萄样”成丛状或多发管状和弧形改变）
 - MPD：MPD 明显扩张迂曲；± 斑点状钙化
 - 混合型：胰头钩突的囊性病变更+重度扩张的 MPD
- CT 增强
 - BPD：薄壁、不规则、外周环形强化的多囊性病变更；十二指肠肠曲处可见壶腹膨隆，伴细环形强化

胰腺导管内乳头状黏蛋白性肿瘤 (IPMT)

- MPD: 不强化的、扩张迂曲的 MPD
- 混合型: 囊性病变与扩张的 MPD 相延续

MR 表现

- T1WI
 - 轴位: 低信号的胰管分支多发囊肿+MPD 扩张
 - 冠状面: 有细小分隔的成丛囊性病变
- T2WI
 - 高信号的扩张胰管分支的多发囊肿+扩张的 MPD
 - 显示胰头部囊性病变内的乳头状赘生物

超声表现

- 有分隔的囊性病变, 扩张的 MPD, ± 斑点状钙化
- 术中超声显示病变更清晰

MRCP 表现

- 分叶状成丛的多发囊肿, 扩张的 MPD
- 也可见囊性病变与胰管系统间的交通

ERCP 表现

- 多发胰管分支的囊性扩张, 扩张的 MPD, MPD 内细长的和 (或) 带样的充盈缺损
- 黏蛋白性和乳头样肿瘤清晰显示为结节状充盈缺损
- 实时观测展开的壶腹和黏蛋白分泌的增加, 对胰腺 IPMT 具有诊断价值

推荐的影像学检查方法

- MR, MRCP, ERCP 和 CT 冠状面+斜面重建图像

鉴别诊断

慢性胰腺炎合并假性囊肿

- 钙化; ±MPD+BPD 的狭窄

胰腺黏蛋白性囊性肿瘤

- 有分隔的球形肿物, 主要发生在胰腺体部和尾部

胰腺微小囊性 (浆液性) 腺瘤

- 胰头部海绵样肿物, 其内有无数的小囊肿

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 慢性或复发性急性胰腺炎和胆道疾病
 - IPMT 的发展进程
 - 导管内衬增生的柱状上皮细胞
 - 发育不良和增生形成乳头状突出物
 - 乳头状突出物突入并扩张 BPD 和 MPD
 - 过度黏蛋白分泌，使 BPD 和 MPD 梗阻、扩张
 - 经过很多年后恶性变
- 流行病学
 - 罕见的胰腺囊性肿瘤
 - 男>女
 - 混合型 (BPD+MPD) 最常见

大体病理表现

- BPD
 - 胰管分支呈囊性扩张，其内面不光滑
 - 几个或多个向导管内突出的乳头状肿瘤 (腺瘤)
 - 囊性病变间可见交通管道
- MPD
 - MPD 扩张，充满黏蛋白
 - 表面不光滑的、扁平细长的肿瘤 (增生或恶性)

镜下特点

- 单纯增生、乳头状腺瘤、增生不良、癌
- 无数的乳头状突出物，被覆柱状上皮细胞
- 充盈黏蛋白的腔隙的间隔

临床要点

临床表现

- BPD 和 MPD: 疼痛、体重下降、腹泻、胰腺炎发作及糖尿病
- 预测恶性的最特异征象

胰腺导管内乳头状黏蛋白性肿瘤 (IPMT)

- 糖尿病
- CT、MR 和 ERCP 显示为实性肿物
- 扩张的 MPD > 10mm
- 弥漫性或多中心累及
- 管腔内内容物密度增高或钙化
- 发病年龄：60~80 岁之间
- 分布：最常见于钩突和胰头
- 实验室资料
 - 血浆和尿淀粉酶 ↑ + 胰腺功能改变

治疗

- 手术完整切除，并进行冰冻切片分析

预后

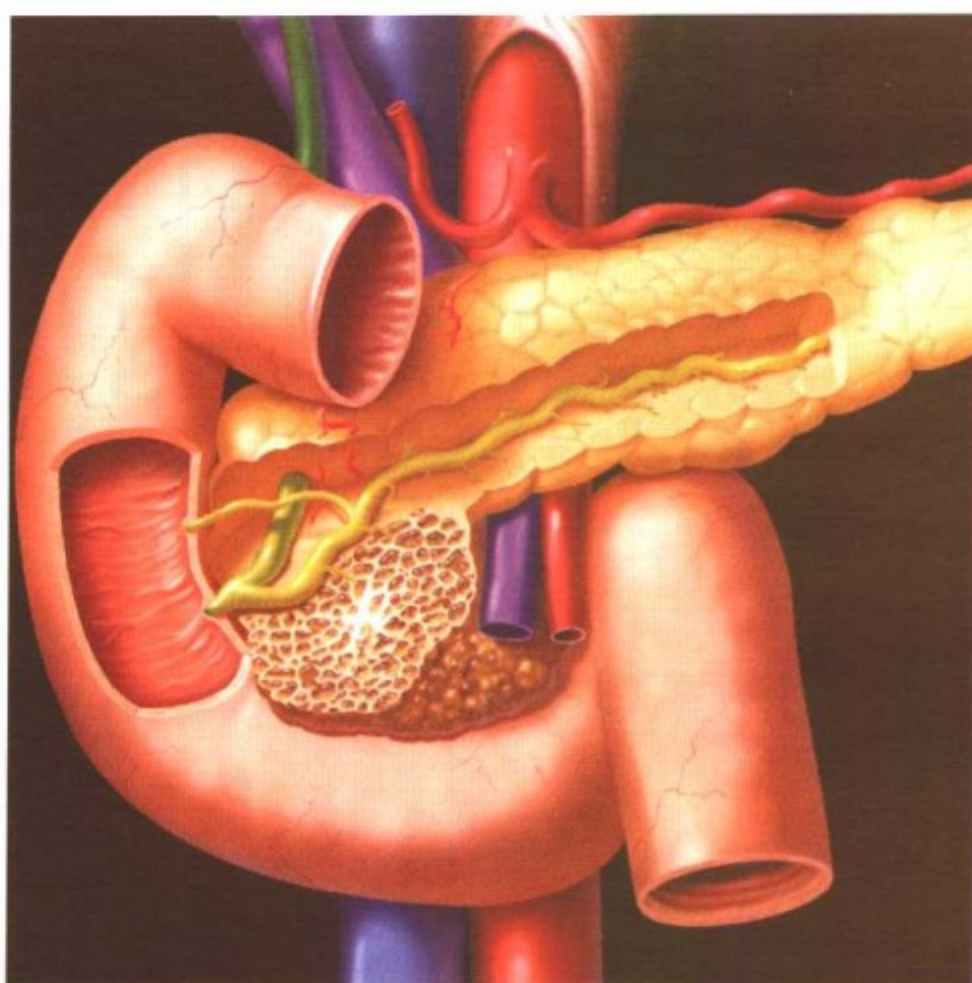
- 局限性病变：切除后的预后好于管状腺癌和黏蛋白性囊腺癌
- 侵犯性癌：预后差

参考文献

1. Lim F et al: Radiologic spectrum of intraductal papillary mucinous tumor of pancreas. Radiographics 21: 323-40, 2001
2. Silas A et al: Intraductal papillary mucinous tumors of the pancreas. AJR 176: 179-85, 2001
3. Taouli B et al: Intraductal papillary mucinous tumors of the pancreas: Helical CT with histologic correlation. Radiology 217: 757-64, 2000



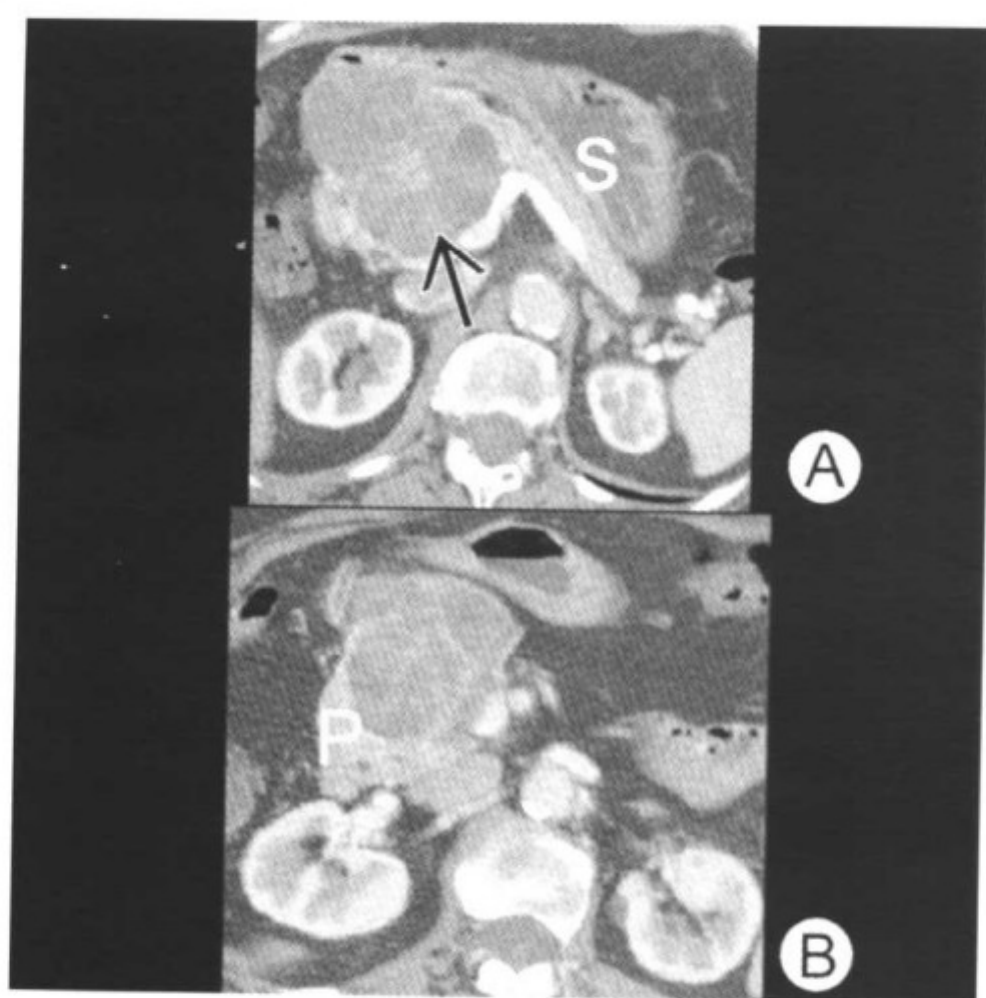
胰腺小囊性（浆液性）囊腺瘤



位于胰头和（或）钩突部的肿物，类似海绵结构，其内可见无数小的囊腔以及中心瘢痕。没有侵犯或阻塞胰管或血管

要点

- 同义词：胰腺富糖原性囊腺瘤
- 定义：起源于腺泡细胞的良性胰腺肿瘤
- 典型影像学表现
 - 由无数具有薄间隔的小囊肿（1~20mm）组成的分叶状囊性病变，较大，边界清晰
- 其他
 - 最常见于中年以及老年女性
 - 10%~30%的病例为偶然发现
 - 缓慢生长的肿瘤，可以表现为相当大的肿物
 - 在 von Hippel-Lindau 患者中，浆液性囊腺瘤的发病率↑
 - 浆液性肿瘤比黏蛋白性肿瘤更容易钙化（38%；16%）



75岁，男性；肿瘤存在但至少3年未进展。图A 胰头部大的低密度肿物（箭头）具有海绵状表现。其余部分胰腺正常。S=胃。图B 肿瘤推移呈正常外观的胰头（P）

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：胰头部海绵状的肿物

CT表现

- CT平扫：低密度，有包膜的分叶状肿物；±中心钙化
- CT增强
 - 勾画出小囊肿轮廓的间隔可见强化：蜂窝状表现
 - ±中心瘢痕内的退变性钙化；包膜强化+
 - ±CBD和（或）胰管扩张；±肿瘤远端的胰腺组织萎缩

MR表现

- T1WI：低信号的肿瘤；瘢痕和钙化：低信号
- T2WI：高信号的肿瘤；钙化的瘢痕：低信号
- MR增强：囊肿壁和中心瘢痕的强化

超声表现

- 多个细小囊肿组成的肿瘤：肿物为强回声，但是声束能够

胰腺小囊性（浆液性）囊腺瘤

穿透

- 多个大囊肿组成的肿瘤：具有薄壁的多个分离的无回声区
- 钙化：伴有声影的强回声区

血管造影表现

- 富血管的肿瘤（由于间隔内具有广泛的毛细血管网）
- 新生血管形成；浓密的肿瘤染色；大的多发囊肿：表现为多发透亮区
- 供血动脉扩张；明显的引流静脉

推荐的影像学检查方法

- CT平扫+CT增强，MR+MR增强，超声

鉴别诊断

黏蛋白性囊腺瘤

- 囊肿数目<6个，直径大于2cm；±外周钙化；最常位于胰腺尾部

假性囊肿

- 通常无分叶，诊断的关键是存在胰腺炎的病史

乳头状上皮性肿瘤

- 发生于青少年女性中的大的实性和囊性肿物

导管内乳头状黏蛋白性肿瘤（IPMT）

- 扩张的、充满黏蛋白的主胰管
- 胰管分支型：可以表现为多发小囊肿（扩张的胰管分支）

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 病因不明
 - 细胞起源：中央腺泡细胞
 - 肿瘤细胞对上皮膜抗原染色以及低和高分子量细胞角蛋白染色阳性
 - 肿瘤细胞的CEA（癌胚抗原）常为阴性
 - 肿瘤同时具有胆道和卵巢肿瘤的临床及病理学特征

胰腺小囊性（浆液性）囊腺瘤

- 肿瘤主要由 1~2cm 的较小囊肿组成
- 浆液性囊腺瘤不具潜在恶性变可能
- 流行病学
 - 囊性胰腺肿瘤罕见
 - 约占所有胰腺囊肿的 10%~15%
 - 仅占所有胰腺肿瘤的 1%

大体病理表现

- 边界清晰的圆形或卵圆形多房的囊性肿瘤
- 膨隆的囊肿形成其分叶状边缘
- 剖面观察
 - 蜂窝状或海绵状表现（无数囊肿）
 - 囊肿内的液体：清亮液体最典型，没有黏液栓；±出血
 - 从中心瘢痕向四周放射分布的薄纤维间隔

镜下特点

- 囊肿内衬立方形和（或）扁平上皮细胞，并伴纤维间隔
- 细胞内糖原丰富
- 既无非典型细胞，也无有丝分裂像
- ±钙化区域；胆固醇裂隙；±充满含铁血黄素的巨嗜细胞
- 邻近肿瘤的胰腺组织正常或发生局限萎缩

临床要点

临床表现

- 无症状或上腹部疼痛、可触及的肿物、体重下降、黄疸、糖尿病
- 肿瘤占位效应引起邻近器官的症状（胃和肠道）
- 女性更常见；平均年龄 65 岁；男：女=1：4
- 分布：胰头部常见，但可见于胰腺任何部位
- 实验室资料：CEA 阴性

治疗

- 无症状的和小的肿瘤
 - 如果诊断明确，不需要手术切除
- 有症状的和大的肿瘤：手术完全切除并随访

预后

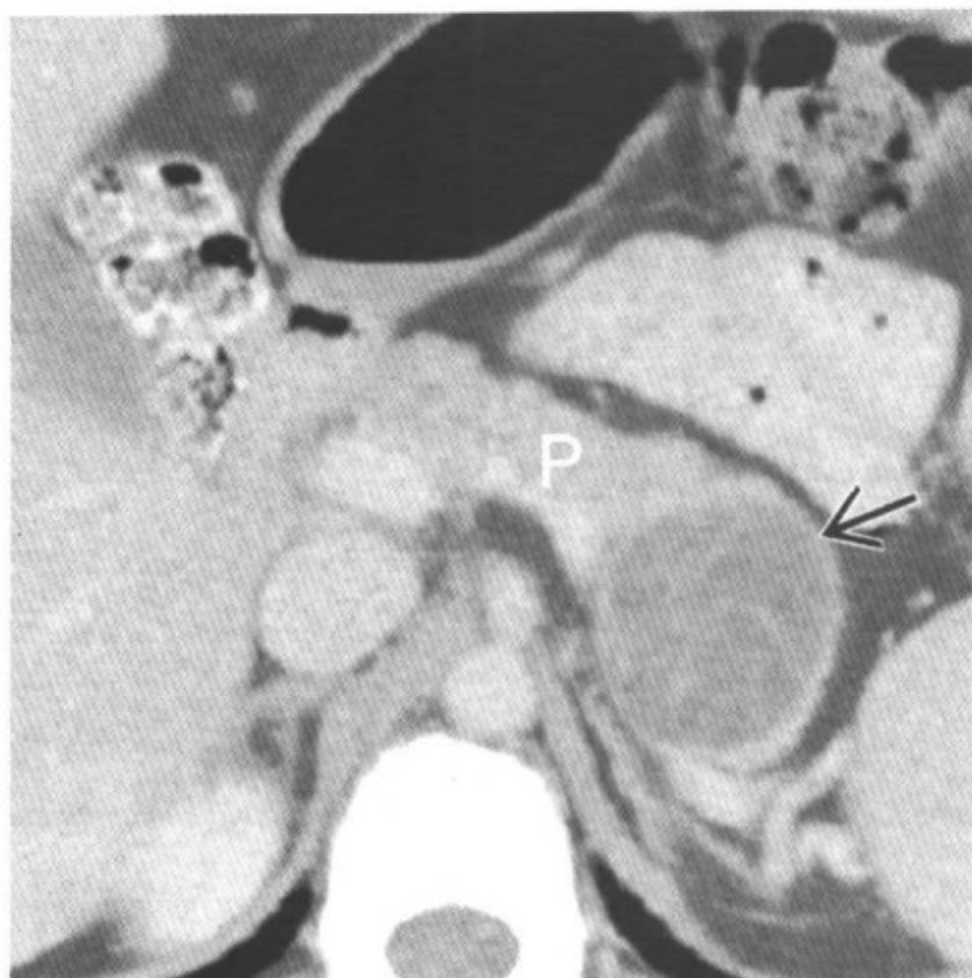
- 完全切除者：预后好
- 不存在潜在恶性变

参考文献

1. Yeh HC et al: Microcystic features at US: A nonspecific sign for microcystic adenomas of the pancreas. *RadioGraphics* 21: 1455-61, 2001
2. Curry CA et al: CT of primary cystic pancreatic neoplasms. *AJR* 175: 99-103, 2000
3. Procacci C et al: Characterization of cystic tumors of the pancreas: CT accuracy. *Journal of Computer Assisted Tomography* 23(6): 906-12, 1999



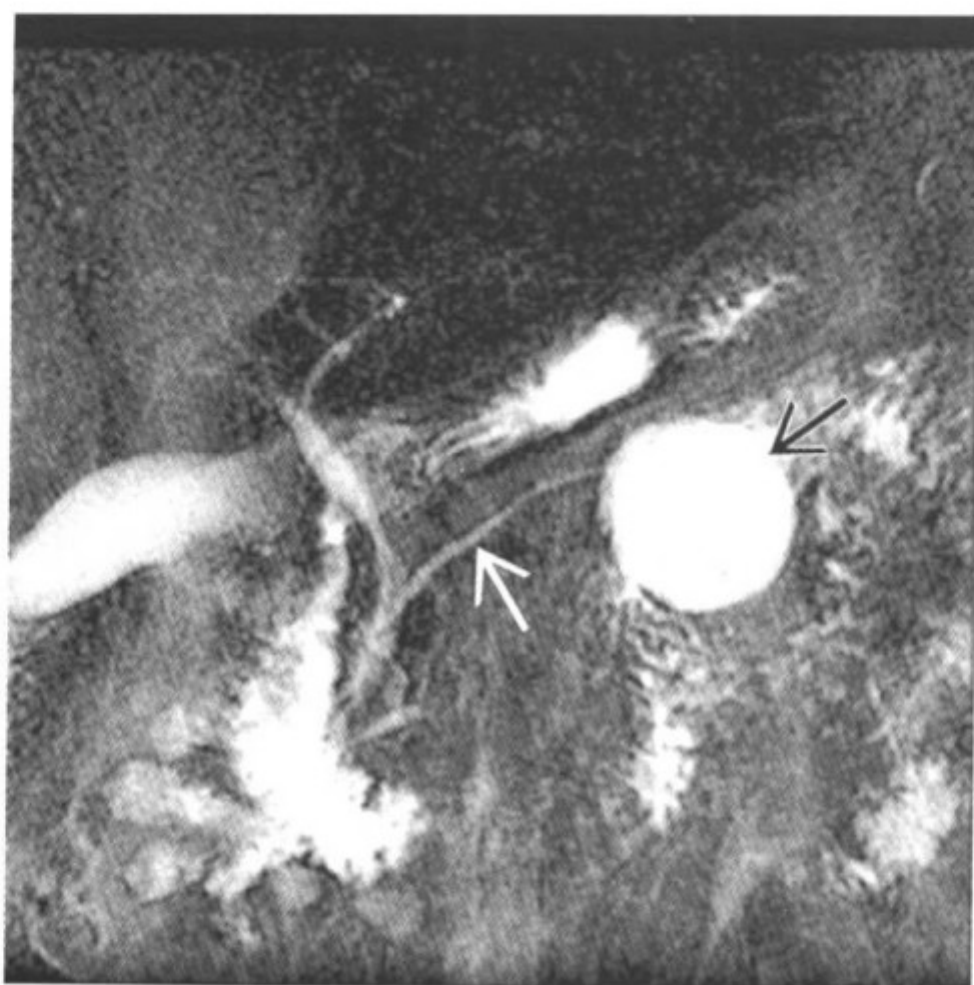
胰腺黏蛋白性囊性肿瘤



CT增强。胰腺（P）体尾部具有多个分隔的囊性肿物（箭头）

要点

- 同义词
 - 黏蛋白性大囊性肿瘤
 - 大囊性腺瘤
 - 黏蛋白性囊腺瘤或黏蛋白性囊腺癌
- 定义：厚壁的、单房或多房的低度恶性肿瘤，由多个大的、含黏蛋白的囊性空腔组成
- 典型影像学表现
 - 大的、有间隔的、多房的囊性肿物，位于胰腺体部或尾部
- 发现胰腺内的囊性病灶时，必须考虑是否为产黏蛋白性肿瘤
- 与胰腺导管内乳头状黏蛋白性肿瘤（IPMT）一起归属于胰腺黏蛋白性肿瘤
- 多数人认为，即使这种肿瘤不属于低度恶性病变，也应属于癌前病变



T2 权重 MR 图像。肿瘤(黑箭头)显示为有间隔的高信号影,推移胰管(白箭头),但是没有阻塞或侵犯胰管

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：胰腺体部或尾部有强化的多分隔肿物

CT 表现

- CT 平扫：低密度的多房或单房性囊肿
- CT 增强：肿物内薄的间隔和外周的壁可见强化

MR 表现

- T1WI：依据其内液体性质的不同，显示不同的信号强度
 - 水样液体：低信号
 - 蛋白性或出血性液体：高信号
- T2WI：囊肿——高信号；内部间隔——低信号
- 脂肪抑制 MR 增强 T1WI：很好的显示囊肿壁和间隔

超声表现

- 多房性的囊性肿物，其内可见产生回声的间隔

血管造影表现

- 明显乏血管性肿物
- 囊壁+实体部分：显示小的血管染色区+新生血管形成

- 囊肿使周围的动脉和静脉发生移位

推荐的影像学检查方法

- MR+MR 增强, CT 增强

鉴别诊断

胰腺小囊性（浆液性）囊腺瘤

- 大的、边界清晰的、有包膜的海绵状肿瘤, 位于胰头部
- 有细小分隔的无数小囊肿; ±中心钙化

假性囊肿

- 胰腺周围的脂肪可见炎性改变
- 胰腺钙化; 病变可随时间推移而演变
- 与主胰管相交通 (占 70%)
- 有胰腺炎或酗酒史, 合并淀粉酶水平 ↑

淋巴管瘤

- 常延伸至或来自腹膜后软组织

导管腺癌各类型

- 黏蛋白性胶质腺癌或黏蛋白高分泌性癌
- 乳头状导管内腺癌
- 间变的腺癌: 淋巴结肿大+转移瘤

囊性胰岛细胞瘤

- 富血管成分

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 可能与妊娠前 8 周期间胚芽细胞的移行有关
- 病因-发病机制
 - 病因不明确
 - 肿瘤同时具有胆道及卵巢肿瘤的临床和病理学特征
 - 基质成分对于诊断黏蛋白性囊性肿瘤是必需的
 - 在 95% 的病例中, 肿瘤含有的囊肿数目 < 6 个, 而囊肿直径 > 2cm

胰腺黏蛋白性囊性肿瘤

- 侵犯邻近器官的倾向更大
- 乏血供性肿物，伴稀少的新生血管形成
- 流行病学
 - 不常见的原发性胰腺肿瘤
 - 平均年龄：50岁（范围：20~95岁），50%处于40~60岁之间
 - 男：女=1：9
 - 发生率：占胰腺囊肿的10%，占胰腺肿瘤的1%

大体病理表现

- 大的、有厚纤维包囊的肿物，直径2~12cm
- 光滑，圆形；但也可分为分叶状
- 剖面观察——多房的或单房的多个大囊肿，囊肿直径>2cm伴薄的间隔(<2mm)
- 囊腔内可以充满黏稠的黏液样物质，清亮的、绿色的或血性的液体
- 多个实性的乳头状隆起突入肿瘤内部（癌的象征）

镜下特点

- 高的、产黏蛋白的柱状细胞
- 由密集细胞间质基质包裹
- 特征性的卵巢样稠密基质伴梭形细胞

临床要点

临床表现

- 无症状或上腹痛、腹部肿物、厌食
- 肿瘤占位效应引起邻近器官出现症状〔胃和（或）肠道〕
- 中年女性更常见
- 最常见的位置：胰腺尾部
- 极少数肿瘤可表现为邻近器官的侵犯和远处转移
- 极少数肿瘤可分泌胃泌素、血管活性肠肽（VIP），引起全身系统性改变
- 实验室资料
 - 癌胚抗原（CEA）水平↑

胰腺黏蛋白性囊性肿瘤

- 糖类抗原 19-9 (CA19-9) 水平↑ (见于 80% 的患者)
- 囊肿液体的糖类抗原 72-4 (CA72-4) 水平: 良好的肿瘤标记物
- 如果 CA72-4 > 4U/ml: 诊断肿瘤的敏感性为 80%, 特异性为 95%

治疗

- 手术完全切除

预后

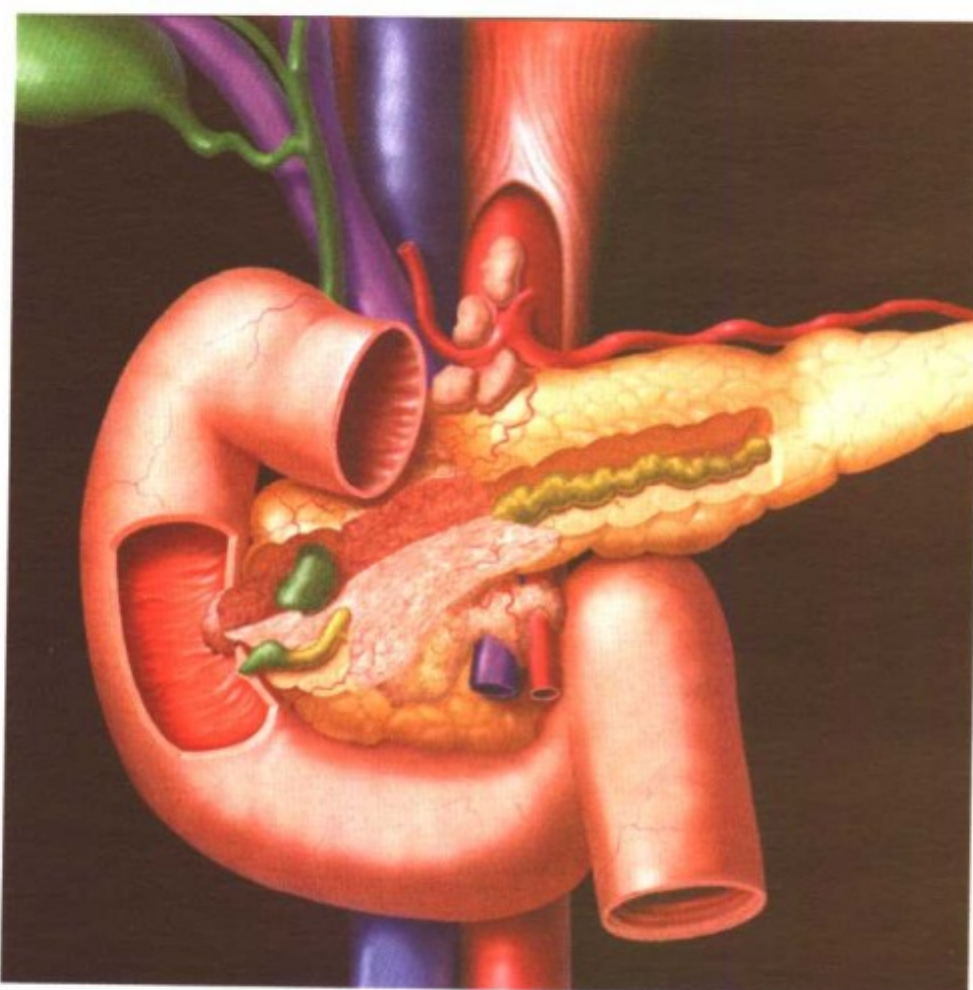
- 非完全切除、造瘘术或引流者: 预后差
- 完全切除: 预后好
- 恶性变的 5 年生存率为 74.3%, 不管是否接受过手术

参考文献

1. Grogan J et al: Making sense of mucin-producing pancreatic tumors. AJR 176: 921-9, 2001
2. Sarr MG et al: Clinical and pathology correlation of 84 mucinous cystic neoplasms of the pancreas. Ann Surg 231: 205-12, 2000
3. Buetow P et al: Mucinous cystic neoplasms of the pancreas: Radiologic-pathologic correlation. RadioGraphics 18: 433-49, 1998



胰腺导管癌



胰头部乏血供的肿物，侵犯并阻塞胰管、胆总管以及肠系膜血管。播散到腹腔淋巴结

要点

- 同义词：胰腺腺癌
- 定义：起源于胰腺外分泌组织导管上皮的恶性肿瘤
- 典型影像学表现
 - CT：胰头部局限性低密度肿物，合并胰管梗阻
- 胰腺外分泌组织最常见的原发恶性肿瘤
- 占癌症死亡病因的第五位
- 通过切除而治愈者罕见

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：不规则的、不均匀的、轻度强化的肿物，合并胰管和（或）胆总管的截断性梗阻
- 小的和边界不清，或大的（8~10cm）、合并广泛局部侵犯和区域性转移

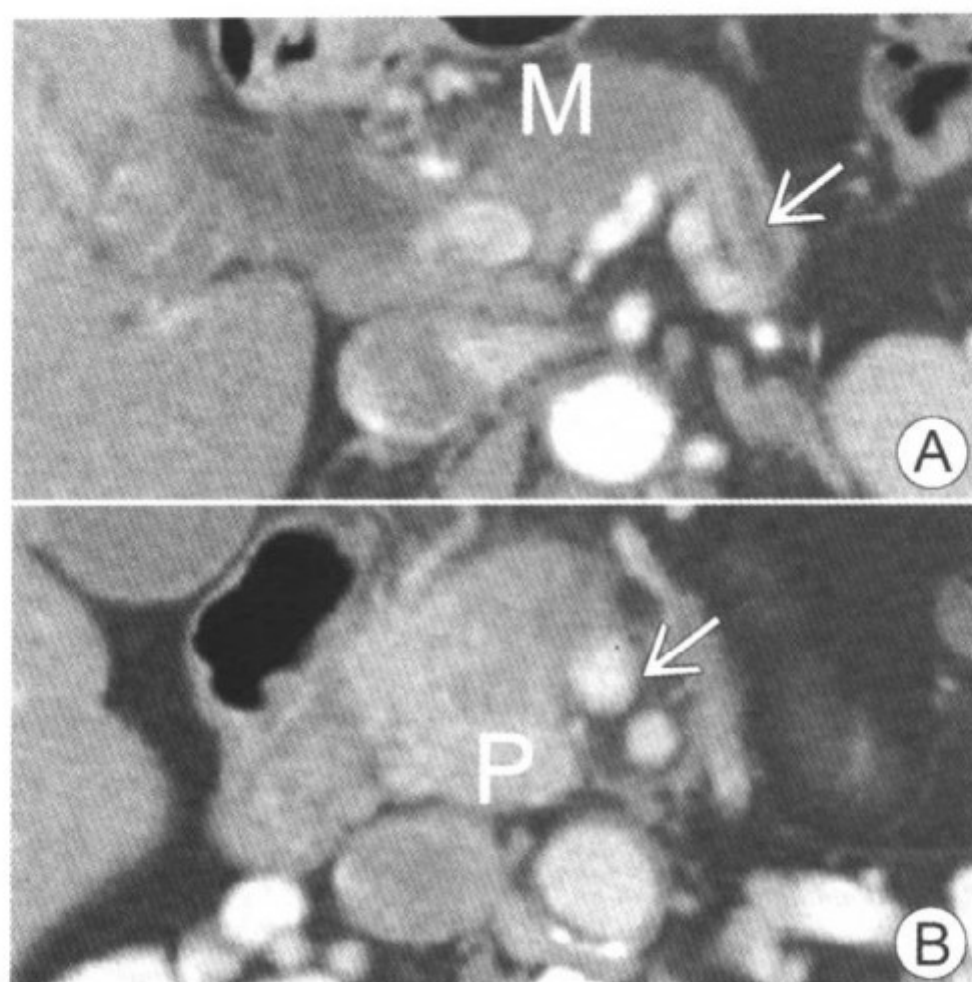


图 A 增强 CT 显示胰颈部的低密度肿物(M),引起胰管(箭头)的截断性梗阻。图 B 此层面肿物不完全性包绕肠系膜上静脉(箭头),其头侧层面可见肿瘤引起梗阻,并可见扩张的肠系膜侧支静脉和正常的胰头(P)

CT 表现

- CT 平扫
 - 等密度肿物,无出血,钙化罕见
 - 胰管扩张,胰腺后脂肪模糊、消失
- CT 增强
 - 不均匀、轻度强化的肿物,合并胰腺萎缩
 - 肿物局部浸润,侵犯脾门和肝门
 - 邻近器官的侵犯(十二指肠、胃和肠系膜根部)

MR 表现

- 无法比 CT 提供更多的诊断依据
- 在脂肪抑制 T1WI 上为低信号病灶
- 在动态对比增强图像上轻度强化

上消化道造影表现

- “冰山 3 (Frostberg 3)” 征: 十二指肠中段的“反 3” 状轮廓影

超声表现

- 低回声的肿物和胰腺轮廓变形

血管造影表现

- 乏血供的肿瘤和新生血管形成
- 通过显示肿瘤造成的血管狭窄、移位或闭塞，可以有效地发现体部和尾部的胰腺癌

ERCP 表现

- 不规则的、结节状、鼠尾状的偏心性阻塞
- 胰管被局限性包绕，合并狭窄前扩张

推荐的影像学检查方法

- 薄层（3~5mm）螺旋 CT，快速静脉内造影剂推注
- ERCP，超声，有 CT 定位的 PET

鉴别诊断：胰腺肿物

局限性胰腺炎

- 通常可见钙化（慢性胰腺炎）

胰岛细胞瘤

- 富血供肿物

转移瘤

- 尤其是肾细胞癌和黑色素瘤

淋巴瘤

- 极少阻塞胰管和淋巴结内广泛播散

病理

概述

- 遗传学
 - K-ras 基因的突变和染色体 9p21 的 p16INK4 基因的突变
 - p53 基因异常高水平
- 病因-发病机制
 - 吸烟、糖尿病、慢性胰腺炎、高脂肪饮食
 - 产生黏蛋白以及稠厚的、胶样的、促结缔组织增生的基质
 - 播散：局部侵犯、胰腺周围侵犯、血管周围侵犯和淋巴管

周围侵犯

• 流行病学

- 占癌症死亡的第 5 位，为美国常见癌症的第 11 位
- 黑种人 > 白种人

大体病理表现

- 阻塞 CBD 的坚硬的结节状肿物

镜下特点

- 白色纤维性病灶，其内细胞稠密并可见显著的核不典型像

分期标准

- 第 I 期：限于胰腺
- 第 II 期：区域性淋巴结转移
- 第 III 期：远处转移

临床要点

临床表现

- 随位置不同而症状不同
 - 胰头部：梗阻性黄疸、疼痛和体重下降
 - 体部和尾部：体重下降和团块状的肝脏转移
 - 腹膜后侵犯和内脏神经浸润：疼痛
 - 迁徙性血栓性静脉炎（Trousseau 征）：癌症的特征
 - 出现症状的平均年龄：55 岁；高峰年龄：61~70 岁之间，男：女=2：1
 - 就诊时
 - 65% 的患者：病变存在局部侵犯和（或）远处转移
 - 21% 的患者：局限性病变，转移至区域性淋巴结
 - 14% 的患者：肿物限于胰腺内
- 分布
 - 胰头：60%
 - 体部：20%
 - 尾部：15%

治疗

- 有治愈可能的病灶，尽量手术完全切除 (<15%)

胰腺导管癌

- 胰腺十二指肠切除术（“Whipple 切除”）
- 外源性放射放疗
- 化疗
- 内镜下支架术——减轻梗阻性黄疸
- 胃分流术——减轻十二指肠梗阻
- 化学性内脏神经切除术或腹腔神经阻滞——减轻腹痛

预后

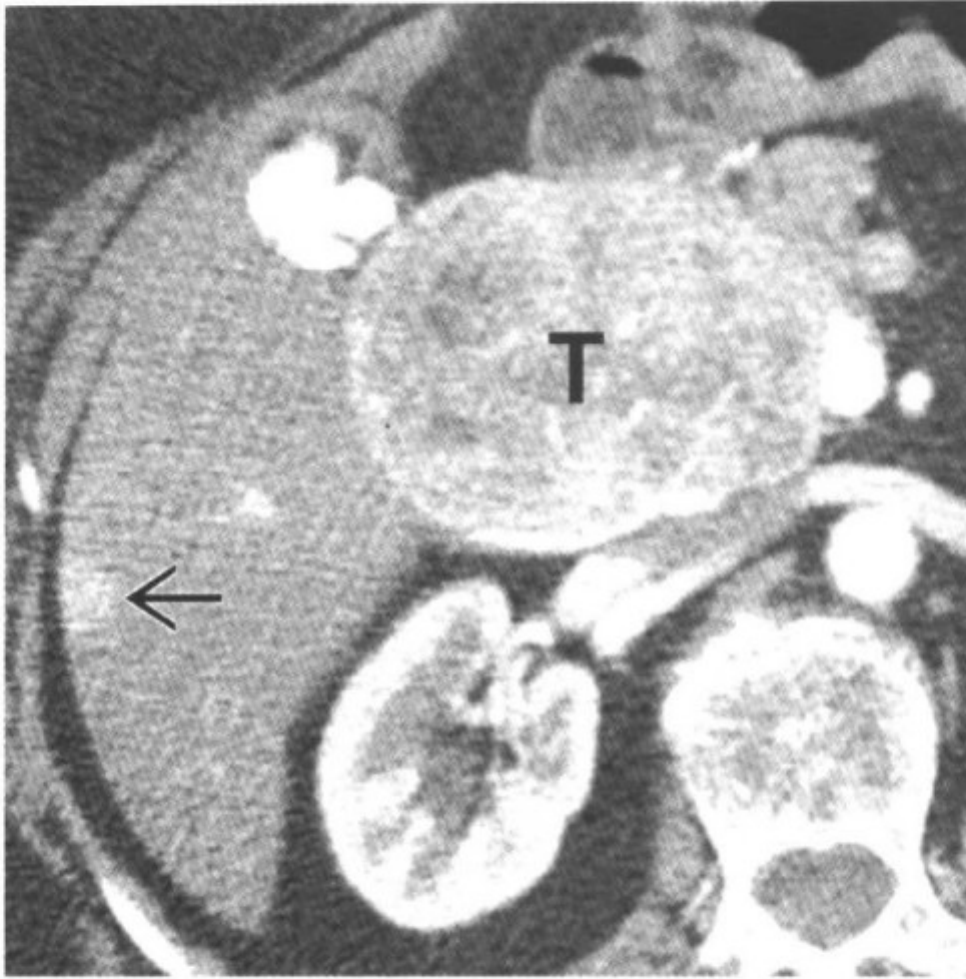
- 用于观察预后的肿瘤标记物：CEA、CA 19-9 和 CA 242
- 1 年和 5 年生存率（差，即使手术）

参考文献

1. McNulty N et al: Multi-detector row helical CT of pancreas: Effect of contrast enhanced multiphase imaging on enhancement of pancreas, peripancreatic vasculature, and pancreatic adenocarcinoma. Radiology 220: 97-102, 2001
2. Johnson D: Pancreatic carcinoma: Developing a protocol for multi-detector row CT. Radiology 220: 3-4, 2001
3. Nishiharu T et al: Local extension of pancreatic carcinoma: Assessment with thin-section helical CT versus with breath-hold fast MR imaging-ROC analysis. Radiology 212: 445-52, 1999



胰岛细胞瘤



动脉期 CT。胰头部富血供的肿瘤（T）以及肝脏内富血供的转移灶（箭头）

要点

- 同义词：胰腺的或胃肠胰腺的内分泌肿瘤
- 定义：起源于胰腺内分泌细胞（胰岛）的肿瘤
- 典型影像学表现
 - 延迟强化的 T1WI：特征性的环形强化（胰岛素瘤）
- 与胰腺外分泌性肿瘤相比，本病属罕见
- 肿瘤可以有激素分泌功能（85%）或无功能
- 功能性肿瘤起源于胰岛
 - 胰岛素瘤、胰高血糖素瘤、胃泌素瘤、生长激素抑制素瘤、VIP 瘤（血管活性肠肽瘤）、PP 瘤（胰多肽瘤）和引发临床综合征的类癌瘤：胺前体摄取与脱羧细胞瘤（APUD 瘤）
- 无功能性肿瘤：低分泌功能或临床隐性肿瘤
- 单发或多发（不同的细胞类型），良性或恶性



胰头部小的富血供肿物（箭头）

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：位于胰腺（原发性）和肝脏（继发性）的富血供肿物

CT表现

- 功能性肿瘤
 - CT平扫
 - 等、低或混杂密度；小（大）；±钙化
 - ±囊变和坏死区域（通常为非胰岛素肿瘤）
 - CT增强：动脉期（AP）和门静脉期（PVP）扫描
 - 原发性肿物呈高、低或等密度；转移灶强化（AP）
- 无功能性肿瘤
 - CT平扫
 - 等、低或混杂密度；通常较大
 - 囊变和坏死区域（大的肿瘤）；钙化
 - CT增强
 - 原发性肿物呈高、低或等密度；转移灶强化（AP）
 - 囊变、坏死区域不强化；活性区的肿瘤部分可见强化

胰岛细胞瘤

- 大的功能性和无功能性肿瘤为高度恶性
 - 更常见钙化，局部或血管侵犯以及转移瘤

MR 表现

- 功能性肿瘤
 - 脂肪抑制 T1WI：低信号
 - 自旋回波 T2WI 和 STIR 序列：原发性和继发性肿瘤均为高信号
 - 增强 MR
 - 脂肪抑制增强延迟期自旋回波 T1W：高信号
 - T1WI：特征性的环形强化模式（胰岛素瘤）
- 无功能性肿瘤
 - 自旋回波 T1W：等信号（小肿瘤）或不均匀信号（大肿瘤）
 - 自旋回波 T2W：等信号（小肿瘤）或高信号（囊性变+坏死）
 - 增强 MR
 - 脂肪抑制增强延迟期自旋回波 T1W：高信号（小肿瘤）
 - 动态屏气梯度回波 T1W：高信号
 - T1WI：信号↓（囊性变+坏死区）和有活力的肿瘤组织强化↑
 - T2WI：信号↑（囊性变+坏死区）和有活力的肿瘤组织强化↓

超声表现

- 内镜超声（EUS）：检出小的胰岛素瘤；均匀低回声的肿物
- 手术中超声：检出非常小的肿瘤；敏感性（75%~100%）

血管造影表现

- 功能性和无功能性：原发性和继发性肿瘤均为富血供
- 动脉内刺激胰腺后进行肝静脉取样

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+CT 增强，MR+MR 增强（包括脂肪抑制延迟图像），EUS

鉴别诊断

胰腺腺癌

- 乏血供；胰管梗阻；预后差

胰腺黏液性囊性肿瘤

- 可以类似于囊性变的和（或）坏死性的胰岛细胞瘤

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 起源于胚胎的神经外胚层
- 病因-发病机制
 - 起源于胺前体摄取与脱羧细胞（APUD）
 - 胰岛素瘤： β 细胞性肿瘤→高胰岛素血症→低血糖
 - 胃泌素瘤：胰岛细胞性肿瘤→胃泌素 \uparrow →胃酸 \uparrow →消化道溃疡
 - 胰高血糖素瘤： α 细胞性肿瘤→胰高血糖素 \uparrow →游走性红斑和糖尿病
 - 无功能性：起源于 α 或 β 细胞
- 流行病学
 - 胰岛素瘤：最常见；单发良性病变占90%；恶性占10%
 - 胃泌素瘤：第二常见；多发和恶性占60%；MEN I：20%~60%
 - 无功能性：第三常见，占有所有肿瘤的20%~45%；恶性80%~100%

大体病理表现

- 小的肿瘤：有包膜，坚硬；大的肿瘤=±囊性变、坏死、钙化

镜下特点

- 多层小圆形细胞，具有基本一致的核和细胞质

临床要点

临床表现

- 胰岛素瘤：Whipple 三联征 = 低血糖 + 低的禁食血糖 + 静脉内注射葡萄糖可缓解；（心悸、出汗、震颤、头痛、精神错乱、昏迷）
- 胃泌素瘤（Zollinger-Ellison 综合征）：消化道溃疡、酸度↑、腹泻
- 胰高血糖素瘤：坏死性游走性红斑、腹泻、糖尿病、体重下降
- 无功能性：多为无症状；疼痛、黄疸、曲张静脉出血
- 胰岛素瘤：31~60 岁之间，男<女；胃泌素瘤：31~50 岁之间，男>女
- 分布：胃泌素瘤：胃泌素瘤三角 = 上面为胆总管和胆囊管，下面为十二指肠的第 2 段以及第 3 段，内侧为胰腺颈部和体部
 ○ 胰腺（85%）；异位（15%） = 十二指肠、胃、淋巴结、卵巢
- 并发症：胰高血糖素瘤 = 深静脉血栓形成（DVT）和肺栓塞

治疗

- 胰岛素瘤：手术治疗
- 胃泌素瘤：30%可手术治疗；奥美拉唑和（或）氟尿嘧啶
- 无功能性：切除或栓塞

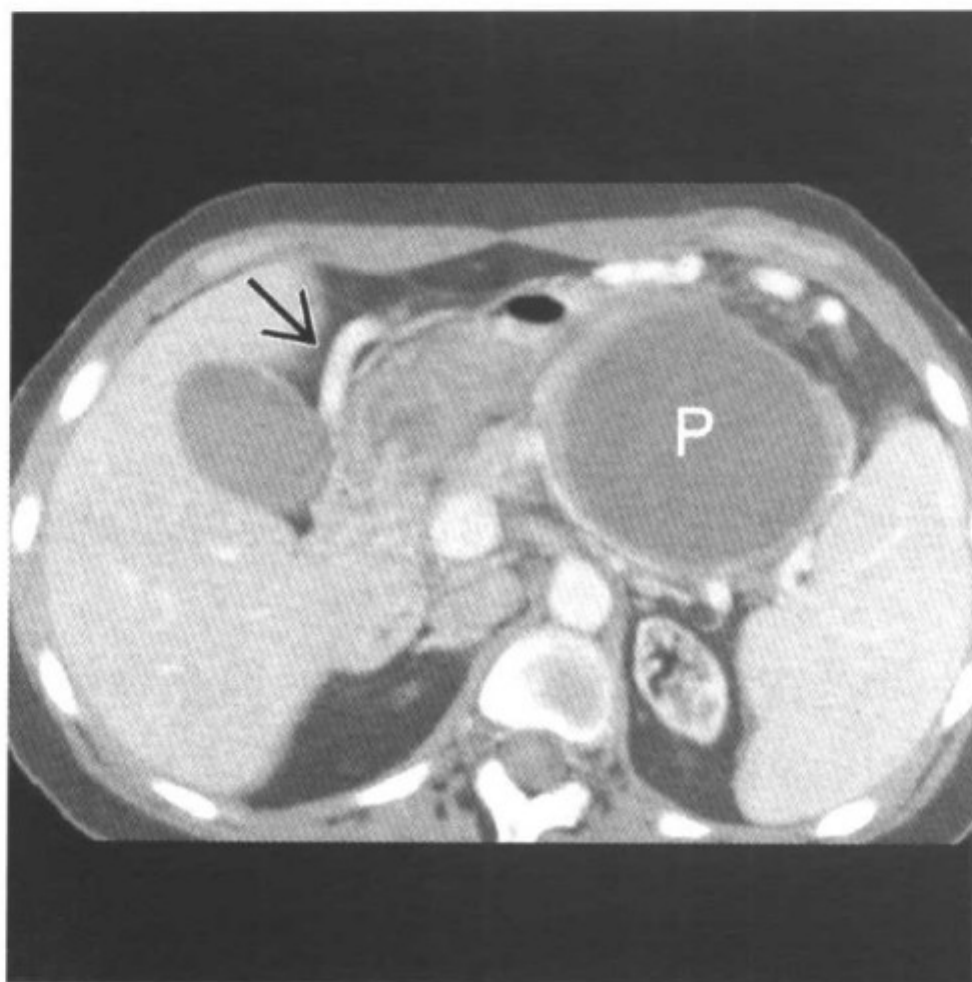
预后

- 胰岛素瘤：好
- 胃泌素瘤：差
- 无功能性：3 年生存率（60%），5 年生存率（44%）

参考文献

1. Ichikawa T et al: Islet cell tumor of the pancreas: Biphasic CT versus MR imaging in tumor detection. Radiology 216: 163-71, 2000
2. Buetow PC et al: Islet cell tumors of the pancreas: Clinical, radiologic, and pathologic correlation in diagnosis and localization. Radiographics 17: 453-72, 1997
3. Hoe LV et al: Helical CT for the preoperative localization of islet cell tumors of the pancreas: Value of arterial and parenchymal phase images. AJR 165: 1437-9, 1995

胰腺假性囊肿



CT 增强。大的胰腺假性囊肿 (P)。脾静脉闭塞导致胃周静脉曲张 (箭头)

要点

- 定义：胰液积聚并被纤维组织包裹
- 见于大约 15% 的急性胰腺炎患者
- 急性胰腺炎发病 4~6 周之后形成
- 大约 85% 位于胰体部和尾部，15% 位于胰头部
- 与真性囊肿不同，假性囊肿缺乏真正的上皮内衬

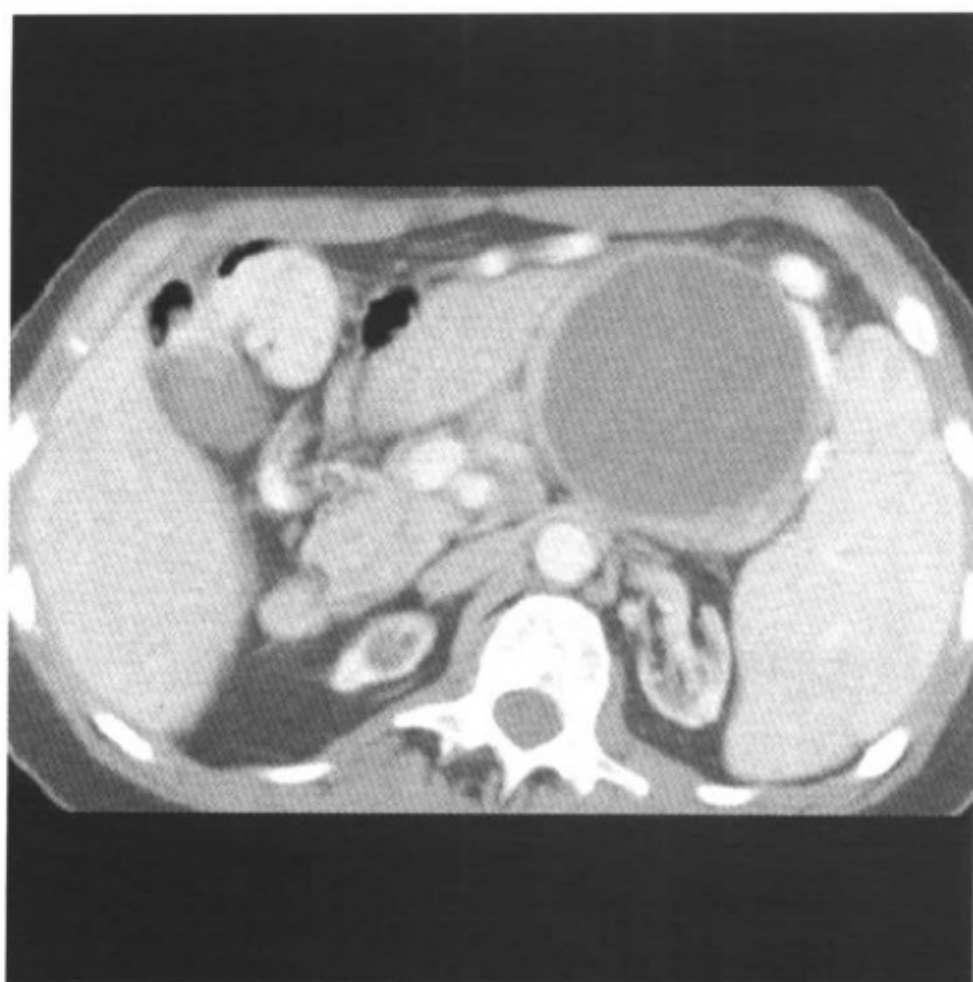
影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：浸润胰腺周围脂肪层的囊性肿物

CT 表现

- CT 平扫
 - 圆形或卵圆形，均匀的类水样低密度病灶
 - 分叶状的、不均的、混合密度的病灶〔出血和（或）感染〕
 - 土胰腺钙化；土胰管和胆总管扩张



CT增强。注意萎缩的肾脏。胰腺炎伴有慢性肾功能衰竭

- CT增强
 - 纤维包膜呈薄的环形强化
 - 假性囊肿与胰管、胃、肠道相通时，其张力下降
 - 水样密度的胰腺假性囊肿内或其周围的小结节强化影提示假性动脉瘤，通常边界清晰

MR表现

- 梯度回波 T1WI：低信号
- T2WI：高信号（液体）或混杂信号（液体+碎片）
- 重度 T2WI：高信号囊肿，与扩张的胰管相毗邻

超声表现

- 通常为单个单房性的囊肿（位于体部或尾部）；6%的病例可为多房状
- 液体-碎片平面和内部异常回声（自溶性-血块和细胞碎片）
- 内部间隔〔罕见；感染和（或）出血的征象〕
- ±胰管和胆总管扩张；±胰腺钙化

ERCP表现

- 70%的病例可见假性囊肿与胰管相通

血管造影表现

- 用于确定假性动脉瘤的诊断
 - 最常累及脾动脉
 - 其次为胰十二指肠上、下动脉

推荐的影像学检查方法

- CT平扫+CT增强，MR（包括重度T2WI），ERCP，超声

鉴别诊断

胰腺黏蛋白性囊性肿瘤

- 若单纯依靠影像表现，常难以与假性囊肿鉴别
- 多房性或壁结节多见于肿瘤

先天性囊肿

- 罕见，与常染色体显性遗传性多囊性疾病和 von Hippel-Lindau 疾病有关

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 胰腺假性囊肿：急性胰腺炎和慢性胰腺炎的主要并发症
 - 慢性酒精中毒（75%）
 - 腹部外伤（13%）：儿童的重要病因
 - 胆石症、胰腺癌、特发性
 - 液体积聚
 - 胰管破裂→胰酶和胰液的释放
 - 由于腺体内酶的活化，导致液体自胰腺表面渗出
 - 未吸收的液体积聚，4~6周内形成纤维包囊，形成“假性囊肿”
- 流行病学
 - 假性囊肿的形成
 - 1%~3%的患者在首次胰腺炎发作时形成
 - 12%的患者在数次酒精性胰腺炎发作后形成

大体病理表现

- 液体、组织、碎片、胰酶和血液积聚，被薄层纤维囊包裹

镜下特点

- 炎症细胞、坏死、出血；缺乏上皮内衬
- 壁的组成：坏死组织、肉芽肿、纤维组织

临床要点

临床表现

- 临床重要性与假性囊肿的大小和并发症有关
 - 腹痛，合并或不合并放射至背部（常见的主诉）
 - 中上腹或左上腹部可触及的软性肿块
 - 并发症：假性囊肿 $>4\sim 5\text{cm}$
 - 压迫邻近器官：梗阻、严重的疼痛、黄疸
 - 自发性破裂进入腹腔：腹水、腹膜炎
 - 继发感染：脓肿形成
 - 侵蚀邻近血管：出血、假性动脉瘤
 - 破裂和出血是假性胰腺囊肿导致死亡的主要原因
 - 出血的征象：假性囊肿体积 \uparrow 、肿块区域青紫、血红蛋白和血细胞容积 \downarrow
- 分布
 - 2/3 位于胰腺内：通常在小网膜囊
 - 1/3：肾旁、肝左叶、脾脏附近、腹膜后、纵隔

自然病程

- 难以预测
 - 可以持续存在，吸收，甚至可以持续生长
 - 可以发生假性囊肿的自发性消退
 - 通过引流至胰管
 - 侵犯邻近的空腔器官（胃、小肠、结肠）
 - 破裂后溢至腹腔

治疗

- 保守治疗：大小 $<4\text{cm}$ 、无症状或在追踪扫描中体积逐渐缩小
- 经皮引流：假性囊肿 $>4\sim 5\text{cm}$ 、有症状、体积增大
 - 腹膜后、经腹腔、经胃、经肝脏或十二指肠
- 外科治疗：囊肿内引流或外引流

预后

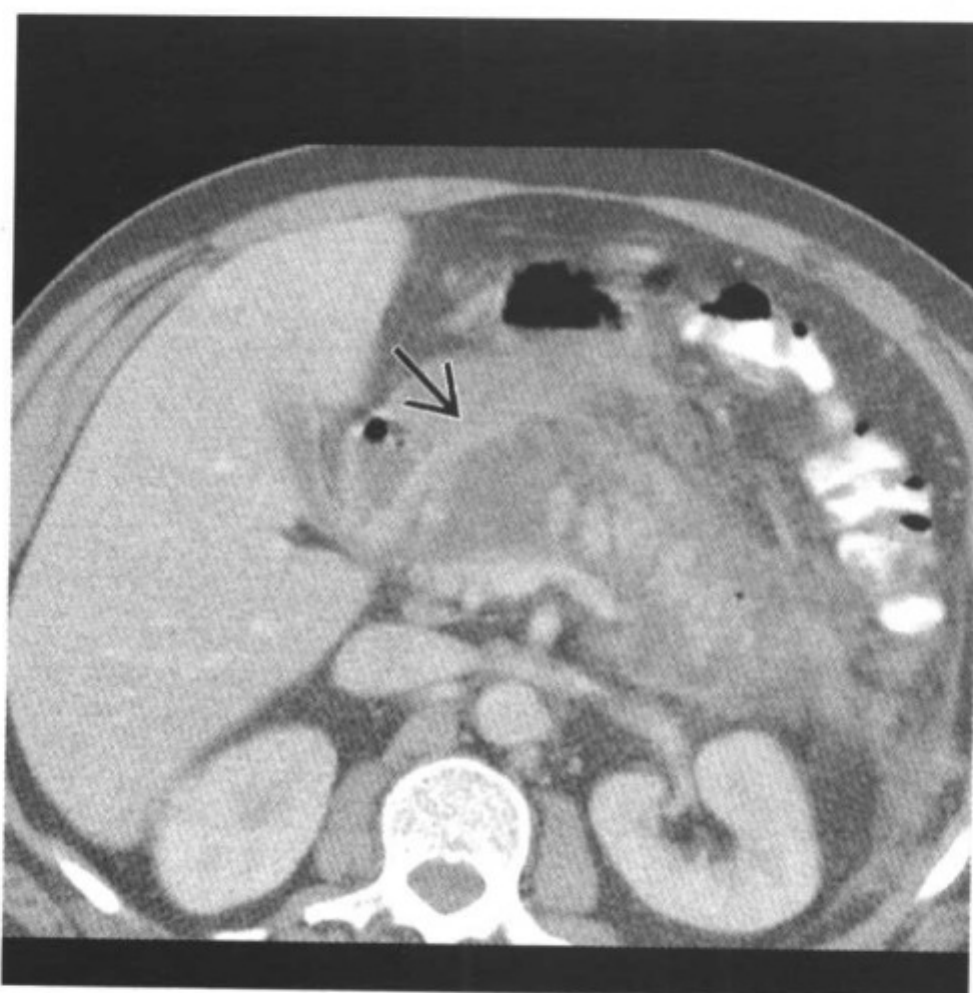
- 25%~40%的患者病变可自发性消退
- 经皮引流治愈：90%；并发症：见于5%~10%的患者

参考文献

1. Morgan DE et al: Pancreatic fluid collections prior to intervention: Evaluation with MR imaging compared with CT and US. *Radiology* 203: 773-8, 1997
2. Lee MJ et al: Acute complicated pancreatitis: Redefining the role of interventional radiology. *Radiology* 183: 171-4, 1992
3. Sonnenberg EV et al: Percutaneous drainage of infected and noninfected pancreatic pseudocysts: Experience in 101 cases. *Radiology* 170: 757-61, 1989



胰腺炎



增强 CT 显示散在岛状强化的胰腺实质被无强化的坏死区(箭头)及炎症所分隔和包绕,符合胰腺炎表现

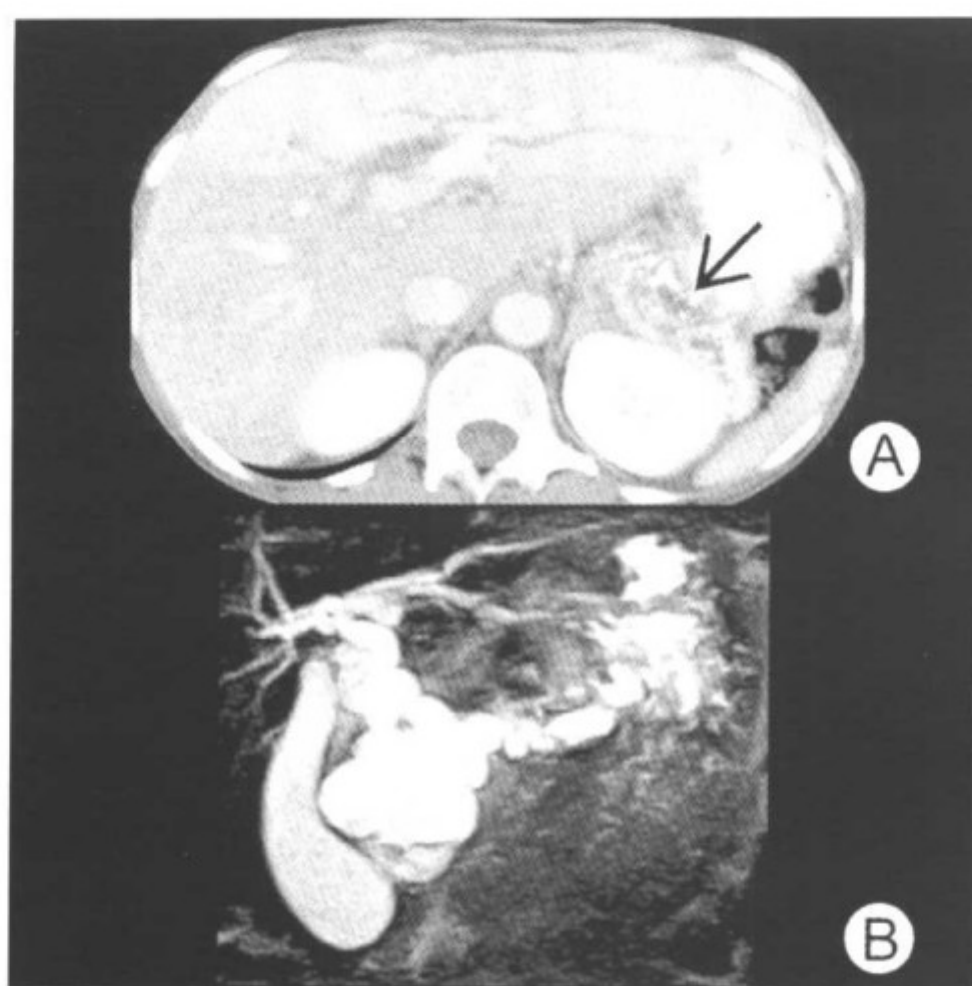
要点

- 定义：胰腺炎性疾病（急性或慢性）
- 典型影像学表现
 - 急性：胰腺增大、液体积聚、脂肪层模糊
 - 慢性：胰腺萎缩、扩张的胰管、胰管内结石
- 其他
 - 急性：炎症性胰腺疾病，导致胰腺暂时的变化，炎症消退后可完全恢复正常解剖和功能
 - 慢性：进展性胰腺炎性疾病，特征为不可逆的胰腺解剖和功能的损害

影像学表现

CT表现

- CT平扫



CT 增强。图 A 慢性胰腺炎，可见胰腺萎缩、钙化、胰管（箭头）及胆管扩张；图 B MRCP 显示扩张的胰管和胆管以及位于胆囊内侧的胰头部假性囊肿

- 急性
 - 局限性或弥漫性胰腺增大；密度不均匀；± 主胰管（MPD）扩张；少量液体积聚；胰腺周围脂肪的浸润
 - ± 脓肿、假性囊肿、坏死区域、出血；± 胆石症
- 慢性
 - 局限性或弥漫性胰腺增大或萎缩；扩张的 MPD；胰管结石
 - 胰腺内或胰腺周围囊肿形成；胰腺周围筋膜增厚
 - 小的、低密度的、局限性肿块（纤维化+脂肪坏死）
 - ± 脾静脉血栓形成、脾脏肿大、静脉曲张
- CT 增强
 - 急性
 - 不均匀的强化；坏死区域不强化
 - 环形强化：急性液体积聚、脓肿、假性囊肿
 - 假性动脉瘤：边界清晰的小结节状强化，位于液体密度的假性囊肿内或邻近区域

胰腺炎

- 慢性：不均匀强化
- 慢性胰腺炎性肿块：由于纤维化程度的不同，其强化表现不同
 - 低强化的肿块：纤维化导致
 - 等强化的肿块：缺乏纤维化

MR 表现

- 梯度回波 T1WI
 - 急性胰腺炎：不同程度的信号强度下降+胰腺增大
 - 慢性胰腺炎：信号强度下降或丢失
- 脂肪抑制 T2WI
 - 急性和慢性胰腺炎
 - 液体积聚、假性囊肿、坏死区域：高信号
 - 胆石、胰管内结石：低信号
- 梯度回波 MR 增强 T1WI
 - 急性和慢性：不均匀强化
 - 不强化的信号下降区域（坏死、液体积聚、假性囊肿）
 - 可以很好地显示伴有邻近扩张主胰管的胰腺假性囊肿
 - 可以很容易地显示血管的闭塞
- MRCP：很好地显示所有含液性结构
 - 慢性：扩张的主胰管+侧支；邻近主胰管的假性囊肿

超声表现

- 急性：增大的低回声胰腺、液体积聚、蜂窝织炎、假性囊肿
- 慢性：萎缩的胰腺、扩张的主胰管、产生回声的结节（钙化）

ERCP 表现

- 急性：±胆总管远端狭窄和逐渐变细，狭窄前胆管扩张
- 慢性：扩张的和串珠状的主胰管+胰管侧支；胰管内结石

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+CT 增强，MR（脂肪抑制图像），MRCP，ERCP

鉴别诊断

胰腺癌

- 轻度强化的肿物，无出血，罕见钙化和肿瘤浸润

病理

概述

- 遗传学
 - 遗传性胰腺炎：常染色体显性遗传和不完全的外显率
- 胚胎学-解剖学
 - 环状胰腺：腹侧芽迁移与背侧接触的过程失败
 - 胰腺分裂：腹侧和背侧胰腺原基融合失败
- 病因-发病机制
 - 急性和慢性：酒精性、胆石性、代谢性、感染性、外伤性、药物性
 - 胰酶、胆汁、十二指肠内容物的反流+胰管压力↑
 - 主胰管和终末管梗阻；Oddi括约肌水肿或痉挛
 - Oddi括约肌功能失调；十二指肠周围憩室或肿瘤
- 流行病学
 - 急性：在美国——城市和退伍军人管理局医院——酒精性引起；郊区和农村——胆石引起
 - 慢性：在美国——酒精性（75%）引起；发展中国家——营养不良引起

大体病理表现

- 急性：肿大的胰腺合并坏死区、液体积聚和假性囊肿
- 慢性：合并胰管结石和扩张的主胰管的坚硬萎缩的胰腺

镜下特点

- 急性水肿性胰腺炎——水肿、充血、白细胞浸润
- 急性出血性：组织破坏、脂肪坏死、出血
- 慢性：胰腺萎缩+腺泡纤维化，扩张的胰管+蛋白管型

临床要点

临床表现

- 急性：疼痛、恶心、呕吐、压痛、肋腹部以及脐周瘀斑
- 慢性：发作性疼痛、黄疸、脂肪痢、糖尿病
- 实验室资料：急性——淀粉酶和脂肪酶↑；慢性——分泌试

验（淀粉酶+ HCO_3^- ↓）

- 并发症
 - 急性：炎症、假性囊肿、脓肿
 - 慢性：癌变、黄疸、血栓形成

治疗

- 急性：保守治疗（禁食、胃管、阿托品、止痛剂、抗生素）
- 慢性：手术（感染性假性囊肿，消化道出血，胰、胆管+消化道梗阻）
- 治疗急、慢性胰腺炎的并发症

预后

- 急性胰腺炎：好；慢性胰腺炎：差

参考文献

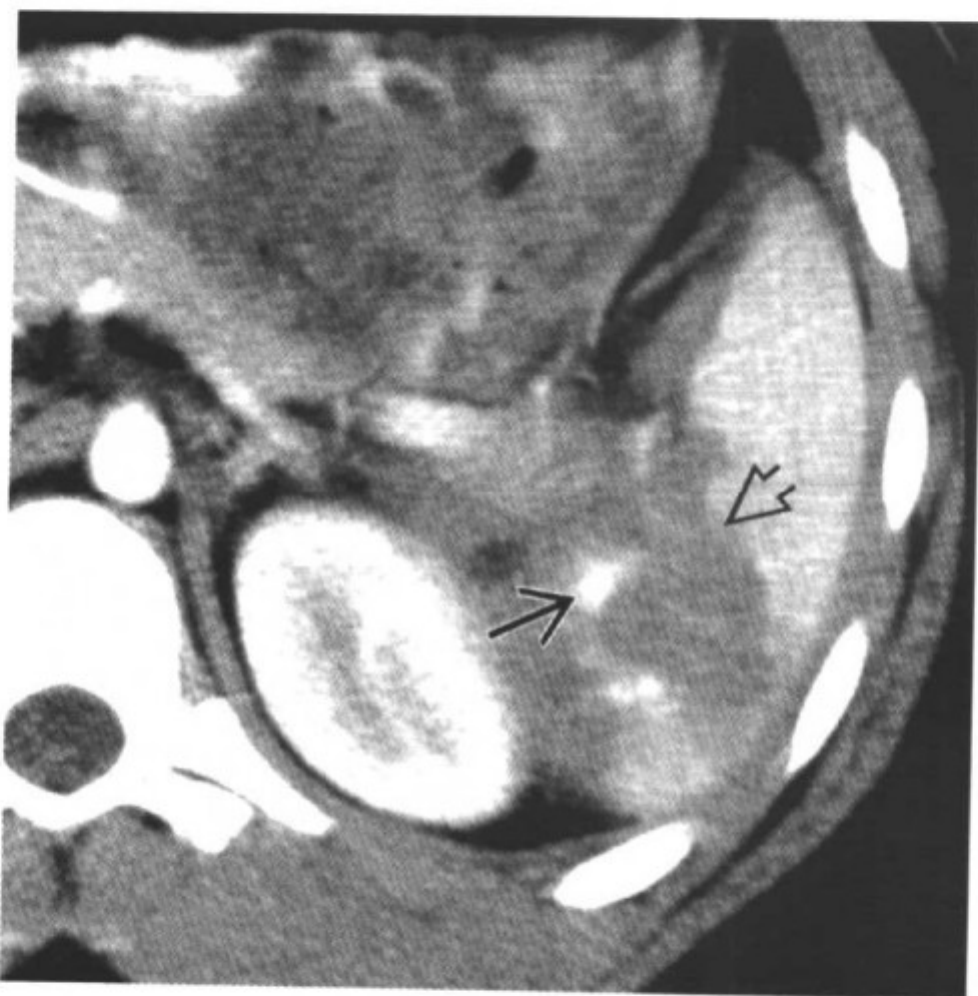
1. Kim T et al: Pancreatic mass due to chronic pancreatitis: Correlation of CT and MR imaging features with pathologic findings. *AJR* 177: 367-71, 2001
2. Sica GT et al: Comparison of endoscopic retrograde cholangiopancreatography with MR cholangiopancreatography in patients with pancreatitis. *Radiology* 210: 605-10, 1999
3. Lecesne R et al: Acute pancreatitis: Interobserver agreement and correlation of CT and MR cholangiopancreatography with outcome. *Radiology* 211: 727-35, 1999



脾 脏



脾外伤



脾外伤。CECT 显示低密度的脾脏破裂口(空心箭头),伴有代表活动性动脉内造影剂外溢的高密度区(箭头)

要点

- 同义词：脾撕裂伤、脾破裂、脾脏包膜下血肿
- 定义：脾脏实质损伤，合并或不合并脾脏包膜的破裂
- 典型影像学表现
 - 低密度的实质内血肿
 - 包膜下血肿压迫，导致脾脏轮廓变平
 - 增强扫描时，在低密度的血肿内出现与主动脉密度相等的高密度区，可诊断为活动性动脉内造影剂外溢
- 其他关键点
 - 最常见的需要手术治疗的受损伤脏器
 - 脾脏切除术后易引起败血症，使得人们更倾向于非手术治疗以及 CT 引导下导管栓塞
 - CT 分级系统对于预测是否需要介入治疗存在不足
 - 延迟破裂的问题



脾外伤。CECT显示脾上极撕裂伤（空心箭头），伴有较大的环绕脾周的血肿。注意活动性动脉内造影剂外溢区（箭头）

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 低密度的实质撕裂或包膜下血肿
 - 环绕脾周的血肿 ($>30\text{HU}$)

CT表现

- CT增强
 - 包膜下血肿
 - 压迫脾实质的侧缘
 - 实质撕裂
 - 由于血肿存在，出现实质内锯齿线状不强化区
 - 脾破裂
 - 重度撕裂可由外囊经脾门而延伸

推荐影像方法

- 选择CT增强技术

鉴别诊断

脾脓肿

- 圆形、不规则形低密度病灶
- 感染的化学征象

脾梗死

- 楔形低密度区
- 伴随脾脏肿大
- 系统性栓子形成

脾破裂

- 脾脏外形的先天性变异
- 线状低密度区，但是没有出血征象

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 左上腹部突发钝性创伤

临床要点

临床表现

- 钝性腹部外伤
- 左上腹部疼痛
- 低血压

自然病史

- 容易发生延迟出血

治疗

- 非手术处理较小的损伤
- 如果 CT 上发现活动性动脉内造影剂外溢，进行血管栓塞治疗
- 需要手术时，行脾脏切除术或脾脏缝合术

预后

- 早期诊断和治疗预后非常好

参考文献

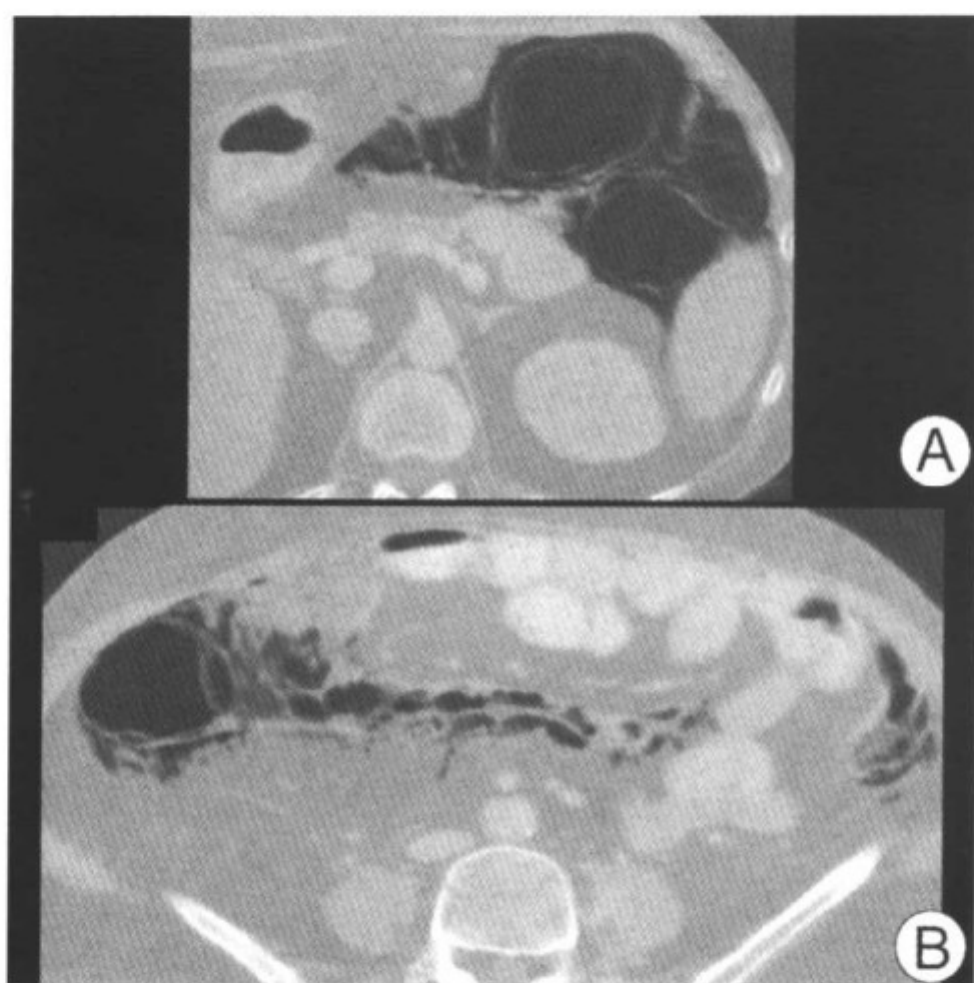
1. Delgado Millan MA et al: Computed tomography, angiography, and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the nonoperative management of hepatic and splenic trauma. *World J Surg* 25(11): 1397-1402, 2001
2. Shanmuganathan K et al: Nonsurgical management of blunt splenic injury: Use of CT criteria to select patients for splenic arteriography and potential endovascular therapy. *Radiology* 217(1): 75-82, 2000
3. Davis KA et al: Improved success in nonoperative management of blunt splenic injuries: Embolization of splenic artery pseudoaneurysms. *J Trauma* 44(6): 1008-1013; discussion 1013-5, 1998



胃肠道



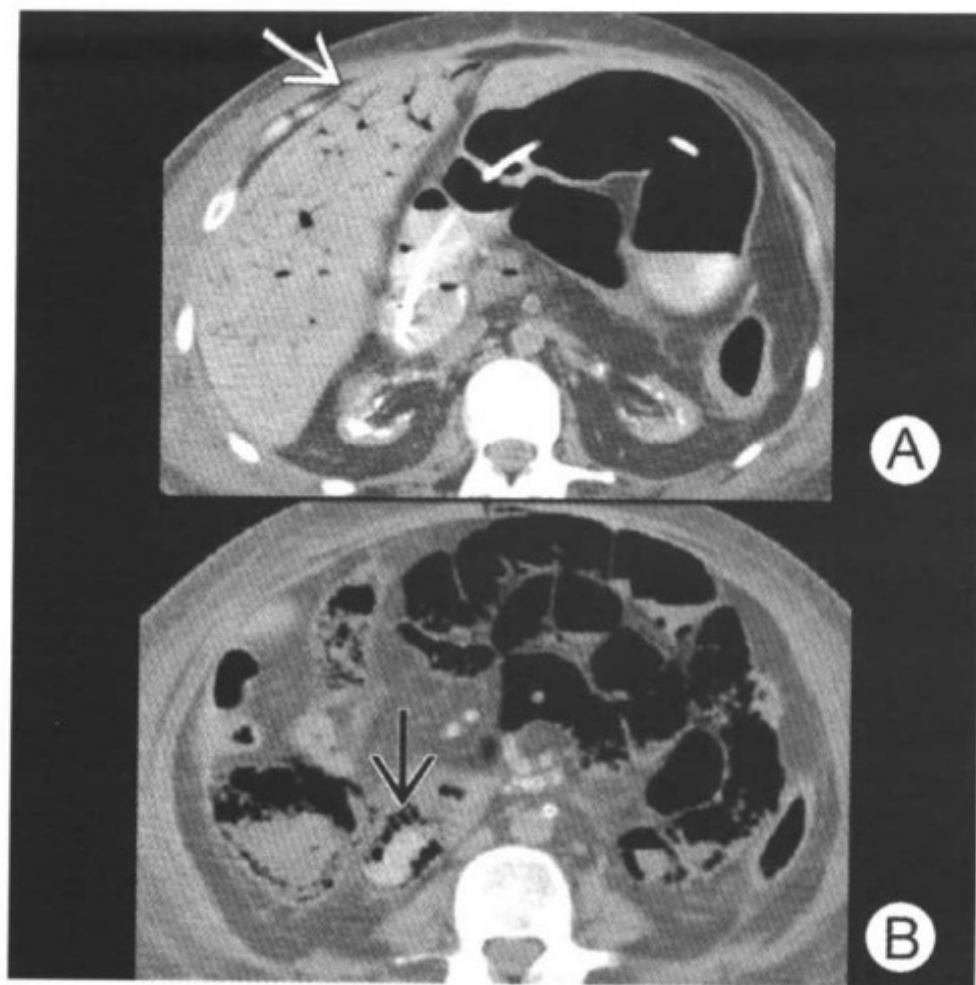
肠壁积气



服用类固醇药物治疗的 Crohn 病患者，无症状。图 A 结肠脾曲肠壁内见广泛的气体。图 B 升结肠壁内及肠系膜见气体

要点

- 同义词：肠壁囊状积气症或肠壁气囊肿
- 定义：胃肠道（GIT）壁的任何部分浆膜下或黏膜下层内囊状或线状气体聚集（小肠、结肠常见，胃罕见）
- 典型影像学表现
 - CT 平扫：沿肠壁可见气体呈囊状或线状分布
- 肠壁积气是一种征象，不是一类疾病
- 分类：原发性和继发性肠壁积气
 - 原发性（约占 15%）
 - 罕见于良性疾病
 - 可孤立存在（无呼吸道、肠道的病理学改变）
 - 常见于成人，主要累及结肠
 - 诊断：沿肠壁轮廓聚集的囊性透亮区
 - 继发性（约占 85%）



CT平扫。男性，60岁。患糖尿病及慢性肾功能衰竭；肠梗死。图A 广泛分布的门静脉内气体（箭头）。图B 小肠（箭头）及结肠壁内广泛积气

- 较原发性肠壁积气常见
- 原有胃肠道或呼吸道疾病
- 儿童及成人均可见，主要累及小肠
- 诊断：沿肠壁分布的带状或线状气体
- 最常见原因：由以下原因所致的肠坏死
 - 肠局部缺血、梗死、坏死性小肠结肠炎、肠扭转、败血症
- 与下列因素有关：外伤、硬皮病、类固醇药物、肠梗阻

影像学表现

平片表现

- 原发性：沿肠壁的囊状气体聚集
- 继发性：气体线状分布；肠襻扩张

CT表现

- “气泡样”：肠壁内孤立的气泡或群集的囊肿
- “带状”：受累肠壁内气体带状或线状分布

肠壁积气

- 囊状、线状、曲线状气体聚集于部分积液的扩张肠管内
- 气腹和（或）后腹膜腔积气
- 肠系膜和（或）门静脉内有气体
- 增厚的肠壁有强化
- 肠系膜动脉和（或）静脉血栓形成

钡剂造影表现

- 原发性肠壁积气
 - 沿结肠轮廓群集着低密度的多发囊肿
 - 多发小囊肿：易与多发小息肉混淆
 - 肠壁上扇贝形缺损的多发大的充气囊肿
 - 类似炎性息肉
 - 充盈缺损位于管腔（对比剂勾画出的轮廓）与水密度的肠外壁间
- 继发性肠壁积气
 - 肠壁内斑点状，多泡状或泡状，线状的气体聚集
 - 扩张的肠襻和指压迹——类似肠壁内出血

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 平扫+增强
 - 调至肺窗：可明确有无肠壁内+静脉内气体
- 腹部 X 线平片：仰卧位及立位

鉴别诊断

假性肠壁积气症

- 气体被肠内容物推挤，紧贴肠壁（通常在升结肠）

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 肠坏死（最常见）：黏膜损伤→细菌进入
 - 肠管局部缺血、梗死、坏死性小肠结肠炎、肠扭转、败血症
 - 黏膜破裂：压力↑ → 膨胀↑ → 气体进入并分离肠壁

肠壁积气

- 肠梗阻、外伤、感染、炎症、溃疡
- 黏膜通透性↑：淋巴组织功能↓→细菌产气→肠壁
 - 免疫治疗：器官或骨髓移植术
 - 艾滋病、类固醇、化疗、放疗、胶原病、糖尿病
- 肺：肺泡破裂→气体分离纵隔+后腹膜腔
 - 慢性阻塞性肺部疾病（COPD）、哮喘、囊性纤维化、胸部外伤（气压伤）
- 流行病学
 - 原发性：相对罕见；继发性：较常见

大体病理表现

- 气体填充扩张，肠壁被压，±肠襻的坏死、局部缺血

镜下特点

- 浆膜下或黏膜下的薄壁、非交通性气囊
- 与肠壁平行的线状气体条纹
- 坏死、炎症、溃疡、缺血等特点
- ±门静脉及肠系膜静脉内气体和肠系膜动脉或静脉血栓

临床要点

临床表现

- 原发性：无症状
- 继发性：腹痛、腹胀、黑便、发热、呕吐、咳嗽
- 年龄：儿童~成人；男=女；位置=肠系膜侧>非肠系膜侧
- 部位：胃肠道任何部位（一般位于小肠或大肠，或均有）
 - 小肠、大肠：肠壁积气症
 - 胃：胃壁积气症

治疗

- 原发性：无须治疗，可自愈
- 继发性：患病肠襻的内科和外科治疗

预后

- 原发性：佳
- 继发性：差（依据气体形成原因，而非气体的范围）
 - 肠壁内积气+门静脉肠系膜静脉积气

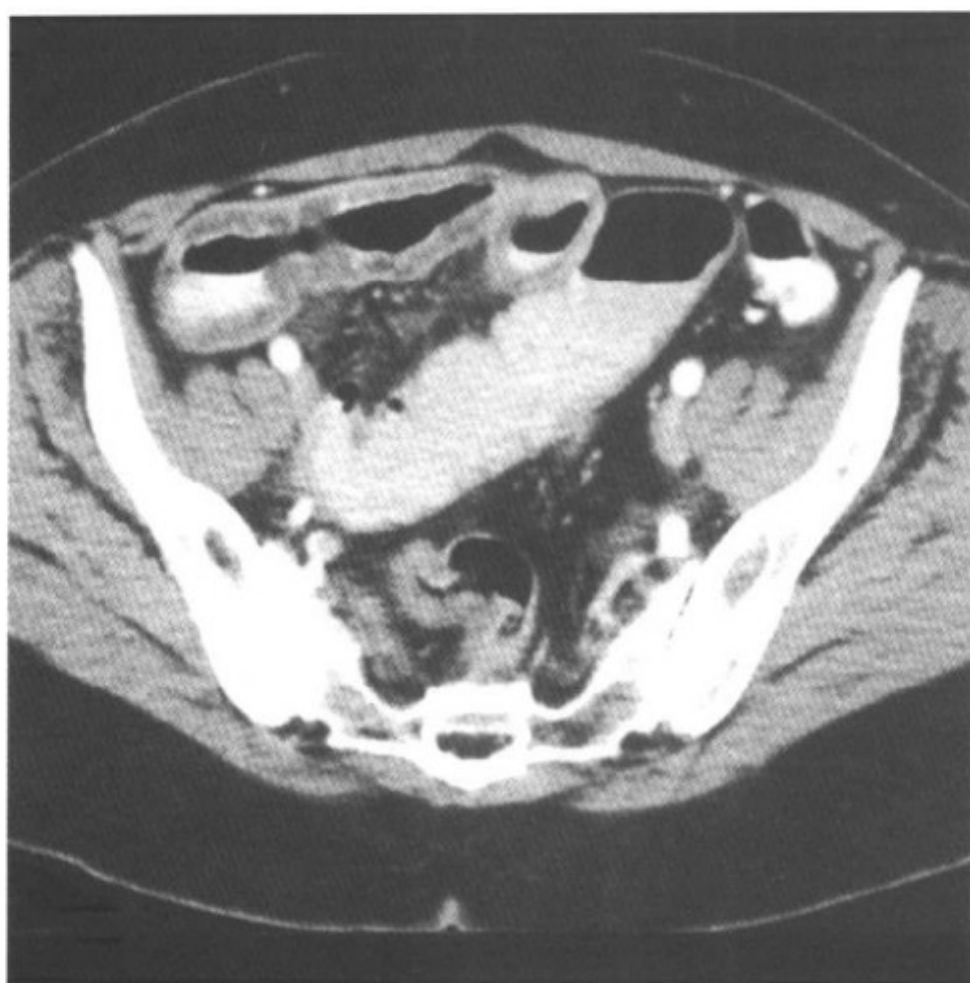
- 平片可见者：75%死亡率
- CT可见者：25%死亡率

参考文献

1. Sebastia C et al: Portomesenteric vein gas: Pathologic mechanisms, CT findings and prognosis. RadioGraphics 20: 1213-24, 2000
2. Pear BL: Pneumatosis intestinalis: A review. Radiology 207: 13-19, 1998
3. Faberman RS et al: Outcome of 17 patients with portal venous gas detected by CT. AJR 169: 1535-8, 1997



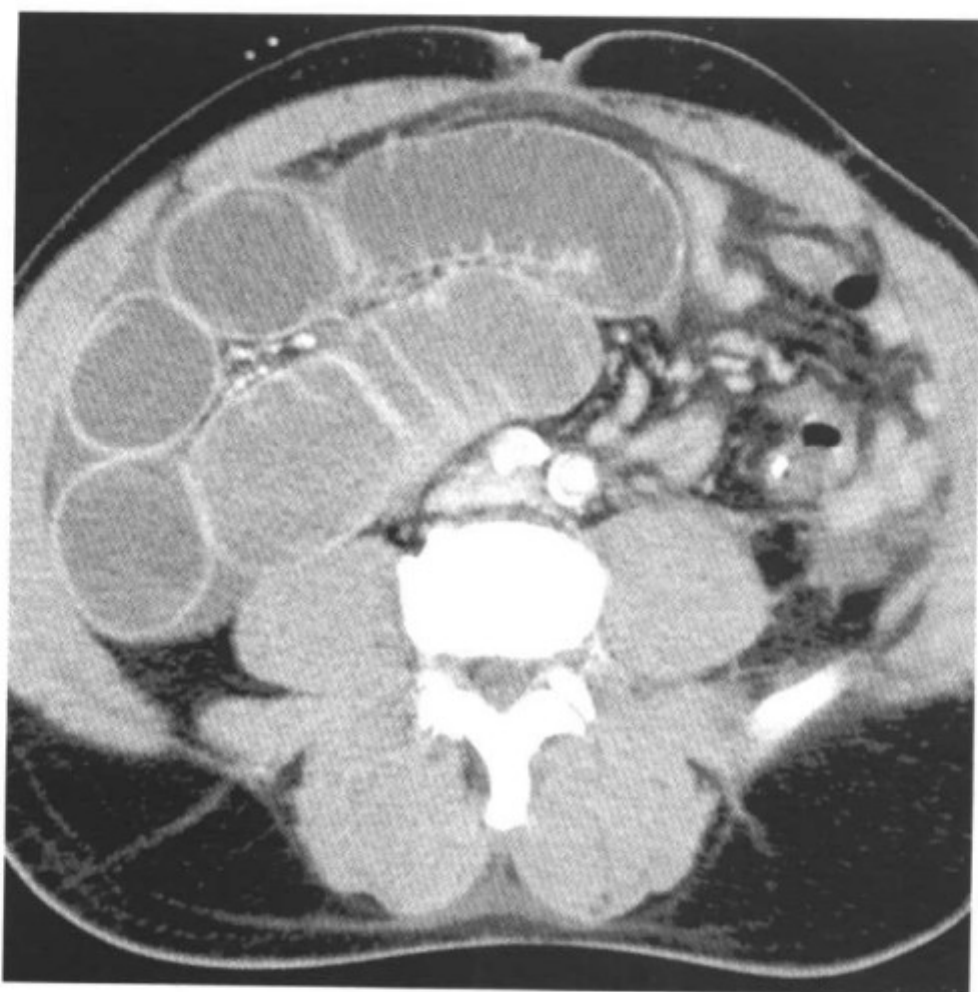
小肠梗阻



Crohn 病引起不完全性小肠梗阻。注意伴有 Crohn 病，增粗的末段回肠肠壁黏膜下层低密度带（晕征）

要点

- 同义词：肠梗阻、机械性肠梗阻
- 缩写：小肠梗阻 = SBO
- 定义：小肠的梗阻
- 典型影像学表现：有气-液面的扩张肠襻
- 其他
 - 一般病因：粘连、疝及转移瘤（占有所有病例的 80%）
 - SBO 占有所有肠梗阻的 60%~80%
 - 关键词：单纯性梗阻、绞窄性梗阻、不完全性梗阻、完全性梗阻、闭襻性梗阻
 - CT 可帮助区分外科性及非外科性小肠梗阻，并能对外科性 SBO 患者快速分类



扩张的小肠襻未显示局部缺血。梗阻由粘连所致

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：有气-液平面的扩张小肠襻；相邻肠管气体呈“串珠”样或阶梯状
- 位于正常和异常肠管间的移行带是梗阻点及梗阻原因的关键所在

CT表现

- CT平扫：无需口服对比剂来确定梗阻水平
 - 扩张的小肠襻 ($>2.5\text{cm}$) 土肠内气-液平面
- CT增强：静脉注射对比剂有助于判断是否存在早期肠管局部缺血
 - 绞窄及缺血征象：小肠壁强化程度减低、肠壁增厚、“靶”征、肠系膜水肿、肠系膜静脉充血及腹水

平片表现

- 小肠扩张，并有高低不等的多个气-液平面。同时结肠内气体及肠内容物减少
 - 气腹是肠穿孔的征象
- 在某些病例，正常平片仍不能排除高位梗阻

小肠造影表现

- 在非急性患者，灌肠造影是理想的方法
- 对比剂柱的形态变化能确定梗阻的位置及程度
- 如怀疑穿孔，应使用水溶性对比剂（gastrografin）

推荐的影像学检查方法

- 平片、小肠造影（包括灌肠造影），CT可用于评价 SBO
- CT 对评价 SBO 有很高的准确率（95%）及特异性（96%）

鉴别诊断

麻痹性肠梗阻

- 常见于外科手术后，也可见于炎症、外伤后
- 扩张的小肠及大肠肠襻
- 无移行段
- 可能无法与 SBO 鉴别

病理

概述

- 病因-发病机制
 - SBO 最常见原因：粘连（60%）、疝（95%外疝）及肿瘤（转移瘤>原发肿瘤）
 - 由疝引起的 SBO 约 28%并发绞窄及局部缺血
 - 其他少见原因：肠扭转、肠套迭、先天性病变、异物、炎症、胆石和外伤
 - 由于胃肠道分泌液和吞咽气体的积聚，梗阻小肠近段肠管扩张
 - 肠管扩张刺激腺体分泌增加，导致肠管内更多的液体积聚
- 流行病学
 - SBO 占肠梗阻的 60%~80%
 - SBO 占全美外科急腹症住院率的 20%

分类标准

- 单纯性肠梗阻：无绞窄

小肠梗阻

- 绞窄性肠梗阻：梗阻肠管血流阻塞
- 闭襻性肠梗阻：由一处病变引起一段肠管两端闭塞，形成闭襻
- 不完全性肠梗阻
- 完全性肠梗阻

临床要点

临床表现

- 最常见的体征及症状：由轻度腹痛到发热，腹膜刺激征及急腹症体征
 - 轻度至重度腹胀
 - 多数重症病例可见腹水
 - 肠鸣音高亢或消失

治疗

- 根据梗阻原因及下置鼻胃管抽吸减压的情况决定是否立即开腹探查
- 肠梗死或穿孔令人担忧，因其具有高的发病率及死亡率
- 对于已禁食的患者，首先是下鼻胃管减压和静脉补液
- 建议所有病例均行外科会诊
- 有时需用广谱抗生素，尤其对即将手术的患者
- 如果是完全性肠梗阻，常需急诊手术

预后

- 死亡率和发病率的高低取决于对肠梗阻的早期识别及正确诊断

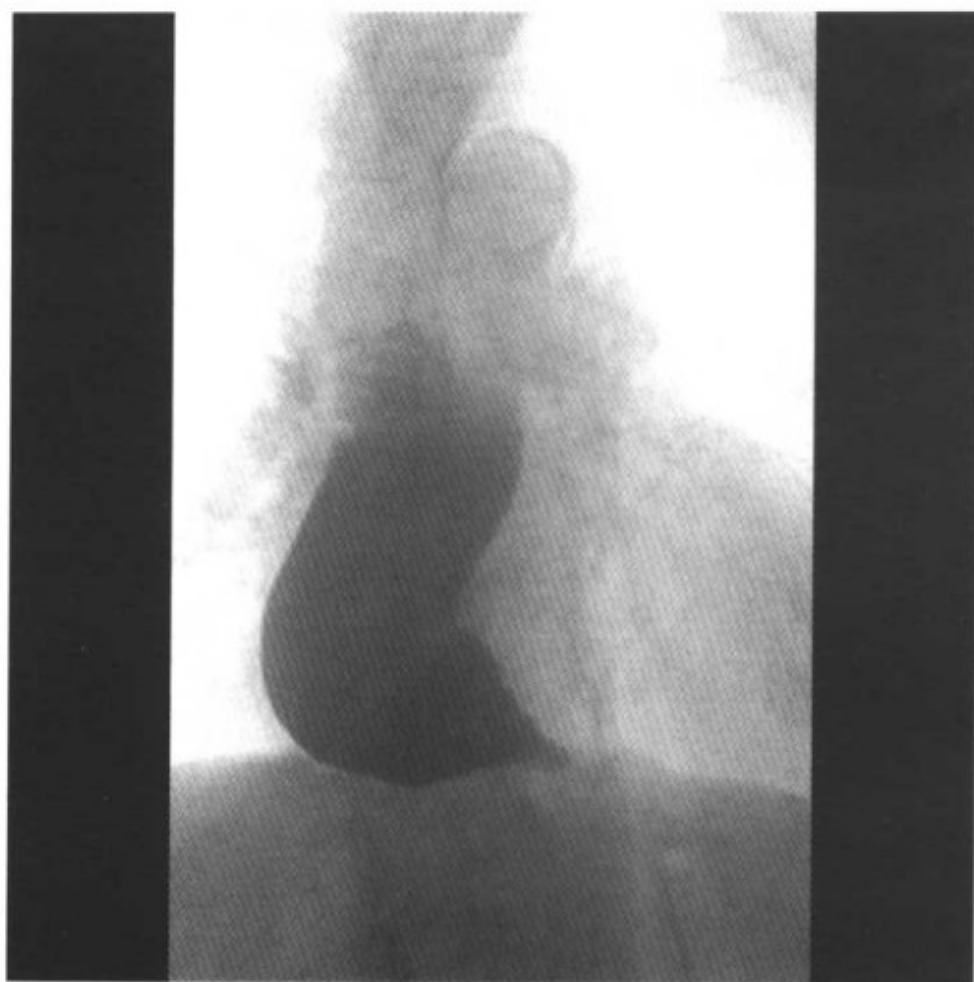
自然病程

- 绞窄性肠梗阻如不治疗，死亡率为 100%
- 如发病 36h 内手术，死亡率下降到 8%
- 如发病 36h 后手术，死亡率达 25%

参考文献

1. Maglinte DD et al: Small bowel obstruction: Optimizing radiologic investigation and nonsurgical management. *Radiology* 218: 39-46, 2001
2. Caoili EM et al: CT of small bowel obstruction: Another perspective using multiplanar reformations. *AJR* 174: 993-8, 2000
3. Maglinte DD et al: The role of radiology in the diagnosis of small bowel obstruction. *AJR* 168: 1171-80, 1997

贲门失弛缓症



立位食管钡餐造影显示食管远端呈“鸟嘴”样变形，管腔明显扩张，可见气-液平面

要点

- 定义：原发性食管平滑肌功能失调
- 典型影像学表现：食管显示“鸟嘴”样变形扩张，边缘光滑，呈对称性的逐渐狭窄至食管胃交界处
- 压力性贲门失弛缓特征
 - 缺乏原始蠕动
 - 静息状态食管下段括约肌（LES）压力↑或正常
 - 吞咽时 LES 不完全松弛或完全不松弛
- 贲门失弛缓：原发性（自发性）及继发性（假失弛缓）
- 贲门失弛缓的变异：非典型压力性失弛缓所见
 - 早期：以在正常 LES 压力下无蠕动为特点
 - 活跃期：同时伴有较大幅度和反复的收缩
 - 两期相互转换，最终发展为典型的贲门失弛缓
- 典型的贲门失弛缓（原发性）：同时伴有小幅度收缩
- 咽及食管上段括约肌的收缩功能正常



食管吞钡片示食管呈“乙状结肠”状

影像学表现

平片表现

- 胸部 X 线：进展型贲门失弛缓
 - 纵隔增宽，纵隔边缘显示双边影
 - 除主动脉和心脏阴影外，纵隔外缘还可见扩张的食管投影，位于气管后方
 - 土纵隔内气-液平面；胃泡小或缺如
 - 土肺体积↓，线状致密影及管状透光区：位于下肺野

CT 表现

- CT 平扫
 - 食管中度至重度扩张（直径 $>4\text{cm}$ ）
 - 食管壁厚度↓或正常：扩张的食管内见气-液平面
 - 近食管胃交界处的食管远端突然变窄，边缘光滑
 - 长期的贲门失弛缓所致食管鳞状细胞癌
 - 食管轻度扩张：管壁不规则增厚
 - 食管远段偏心性狭窄，延伸至食管胃交界处
 - 土累及食管周围软组织及血管
 - 土纵隔淋巴结增大

贲门失弛缓症

钡餐造影表现

- 原发性贲门失弛缓
 - 明显的食管扩张
 - 无原始蠕动
 - “鸟嘴”样变形：V形锥状+食管远段光滑对称，至食管胃交界处管腔渐进性狭窄
 - Hurst现象：当钡柱流体静压超过僵硬的LES压力时，可一过性通过贲门
 - 狭窄段长度： $<3.5\text{cm}$ ；最大直径 $>4\text{cm}$
- 继发性贲门失弛缓（假性贲门失弛缓）
 - 轻度食管扩张（最宽处直径 $<4\text{cm}$ ）
 - ↓或无原始蠕动
 - 远段食管偏心性、结节样或肩样狭窄
 - 远段食管光滑、对称并渐进性狭窄
 - 食管狭窄段长度：约 $>3.5\text{cm}$

核医学和吞钡造影表现

- 帮助诊断及治疗
- 通过和排空检查：对治疗前后食管潴留物做定量测定

推荐的影像学检查方法

- 食管钡餐造影检查；CT平扫：包括矢状重建

鉴别诊断

食管癌

- 黏膜不规则、肩样征、肿块占位效应、食管周围及远段的扩散
- 贲门癌：食管下段光滑、渐进性狭窄及无收缩，类似贲门失弛缓

消化性狭窄

- 罕见停止蠕动，几乎均有食管裂孔疝

硬皮病

- 无并发症：食管胃交界处开放而食管扩张
- 消化性狭窄合并硬皮病：类似原发性贲门失弛缓

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 原发性贲门失弛缓：特发性和（或）神经源性功能失调
 - Auerbach 丛内，肠肌层神经节异常（数量↓）
 - 迷走神经变性
 - 背侧的迷走神经运动支神经核细胞体↓：原发缺陷为食管外副交感神经，食管的改变是继发的
 - 继发性贲门失弛缓：食管内、外肿瘤，消化性或真菌性狭窄，硬皮病，Chagas 病，迷走神经切断术后
 - LES 上方的食管渐进性扩张
 - 食管壁明显变薄，有破裂的潜在性危险
 - 黏膜改变→带有白色增厚斑纹（黏膜白斑）的溃疡性炎性病灶→可能为发育异常或肿瘤形成的部位
- 流行病学：罕见原发性收缩功能失调；男=女

大体病理表现

- 显著的食管扩张伴远端光滑性狭窄

镜下特点

- 食管肌层神经丛神经节细胞数量↓

临床要点

临床表现

- 原发性：长期吞咽困难、体重下降、反胃、口臭
- 继发性：短时间吞咽困难、胸痛或吞咽痛（癌）
- 年龄：原发性为青年患者（30~50岁）；继发性为老年患者
- 相关疾病：咳嗽、吸入、肺炎、肺脓肿；食管癌（2%~7%）

治疗

- 气囊扩张；Heller 肌切开术；肉毒杆菌毒素注射
- 钙通道阻断剂
- 并发症：气囊扩张——穿孔；肌切开术——食管向外疝出及反流

预后

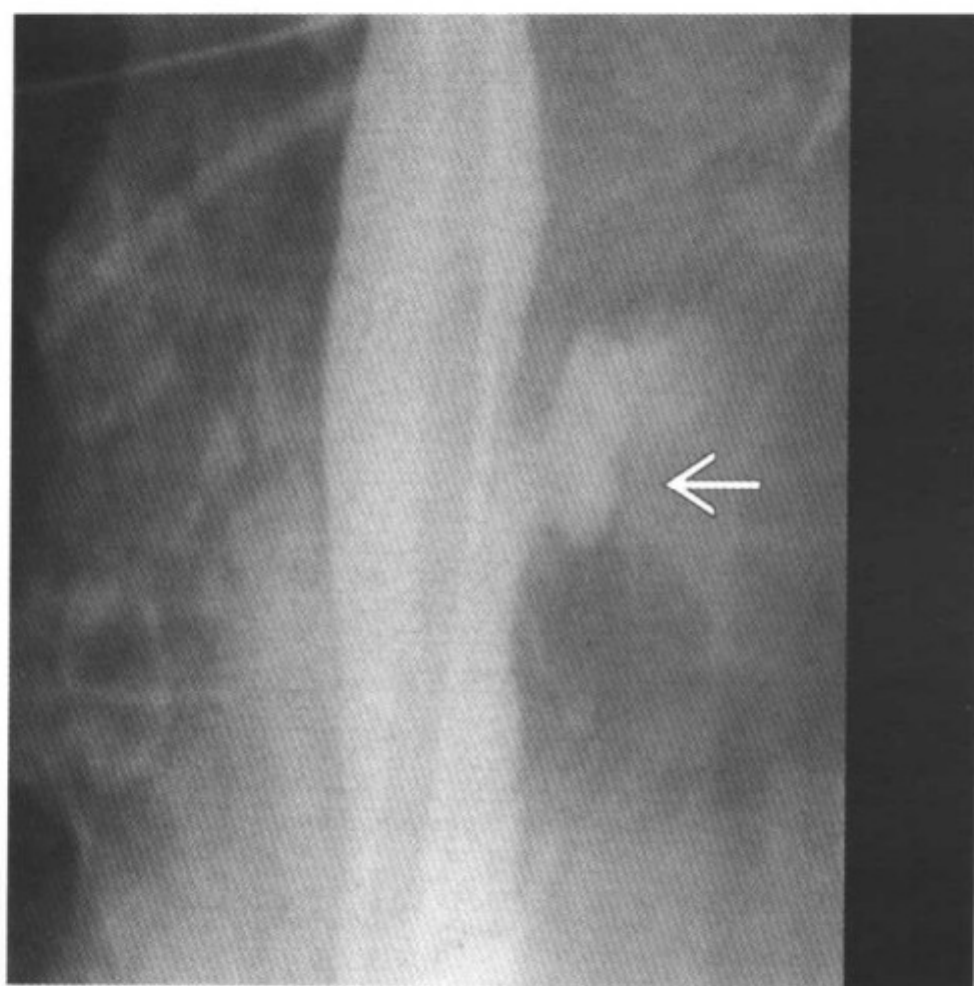
- 结果：不能矫正异常的食管功能及 LES 功能障碍
- 通过破坏增加的 LES 压力，促进食管排空

参考文献

1. Woodfield CA et al: Diagnosis of primary versus secondary achalasia: Reassessment of clinical and radiographic criteria. AJR 175: 727-31, 2000
2. Noh HM et al: CT of the esophagus: Spectrum of disease with emphasis on esophageal carcinoma. RadioGraphics 15: 1113-34, 1995
3. Schima W et al: Esophageal motor disorders: Videofluoroscopic and manometric evaluation-prospective study in 88 symptomatic patients. Radiology 185: 487-91, 1992



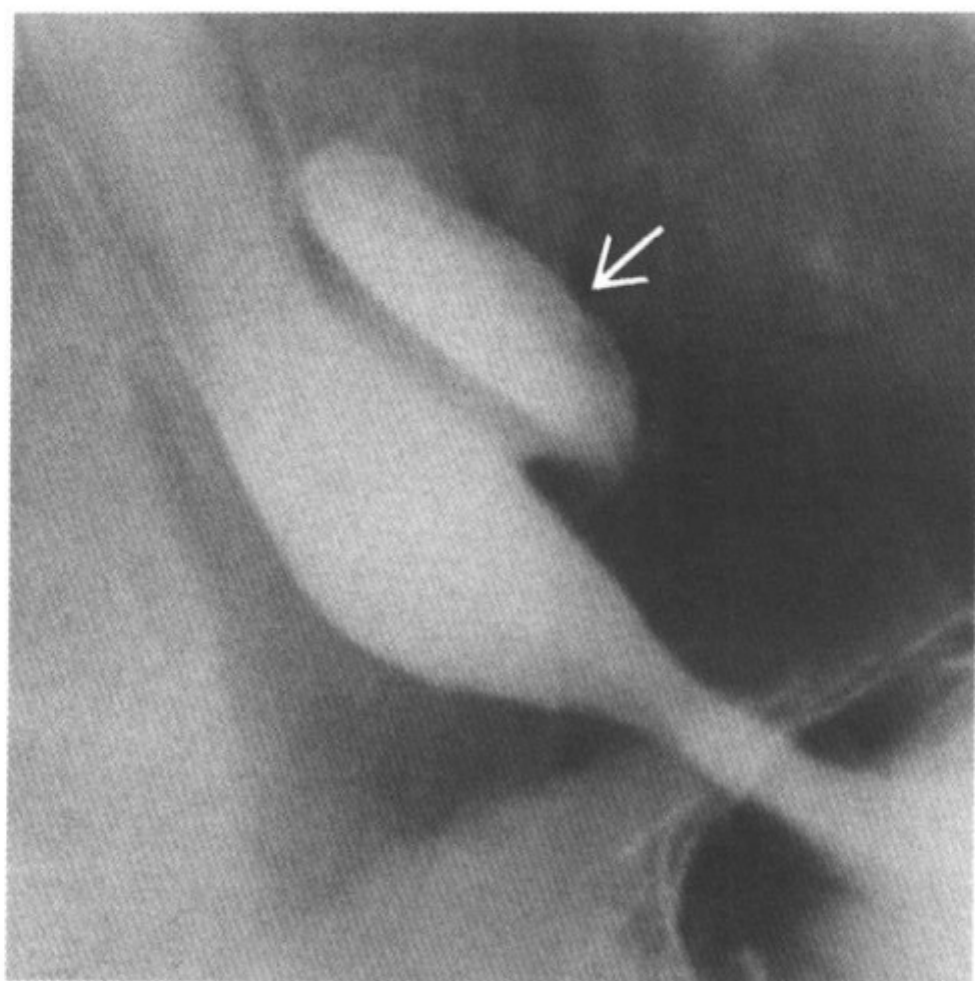
食管憩室



食管造影显示由于牵引性憩室所致的隆凸水平食管局部外突（箭头）

要点

- 同义词：食管囊状突起（凸出）
- 定义：单层或多层食管壁囊状外突（凸出）
- 典型影像学表现
 - 食管造影：钡剂充盈来自食管的突起
- 其他
 - 一般获得性多于先天性
 - 内压型（假性憩室）：黏膜及黏膜下层经固有肌层疝出（常见）
 - 牵引型（真性憩室）：全层疝出
 - 根据部位或形成机制分类
 - 咽食管交界处：内压型（Zenker 憩室）
 - 颈段食管：薄弱三角区（Killian-Jamieson 憩室）
 - 中段食管：内压型憩室 > 牵引型憩室
 - 远段食管（膈上）：内压型憩室（罕见）



食管造影显示膈上胃食管交界上方的憩室（箭头）

- 壁内假性憩室病：黏膜腺的外突
- 内压型憩室更常见，且常伴有收缩功能障碍的影像学表现

影像学表现

平片表现

- 大的膈上内压型憩室
 - 后前位胸片：心脏右缘或左缘显著膨出影
 - 侧位
 - 大的软组织肿块，类似食管裂孔疝
 - 气-液平面；存留异物和钙化的肠石

食管吞钡检查表现

- 咽食管交界（Zenker 憩室）
 - 斜位显示：充盈钡剂的憩室开口于环咽肌上方的后下咽壁
- 颈段食管：前外侧壁（Killian-Jamieson 憩室）
 - 正面观：
 - 环咽肌水平下方，钡囊突出，有憩室颈
 - 憩室圆形或卵圆形，表面光滑；3~20mm 大小
 - 侧面观：囊位于颈段食管前方

- 中段食管：内压型憩室
 - 切线位显示最佳，气钡双重造影，憩室正面呈环形影
 - 充盈钡的囊由食管外突
 - 通常圆形，外形光滑，有较宽的颈
 - 当食管内钡排空后，憩室内仍存留钡剂（其壁缺乏肌肉）
 - 小憩室（0.5~2cm）：仅在食管收缩时可见短暂突出
 - 形态多样，大小可变
 - 弥漫性食管痉挛或收缩功能障碍
- 中段食管：牵引型憩室
 - 末端成幕状或三角形
 - 一般无颈
 - 食管萎陷时憩室趋于排空（因牵拉型憩室由食管壁全层构成）
- 远端食管（膈上）：内压型憩室
 - 一般为膈上区较大的充钡的囊
 - 常由远端 10cm 长的食管侧壁突出
 - 右>左
 - 常伴有贲门失弛缓或食管裂孔疝
- 壁内假性憩室病：食管壁内小的长颈瓶状突起

推荐的影像学检查方法

- 透视下食管造影（正位、侧位、斜位观察）
- 大钡团吞咽可使憩室较好显示
- 食管扩张最大时易见

鉴别诊断

Zenker 憩室（后下咽部憩室）

- 位置：环咽肌上方，开口于后下咽部

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 颈段食管：Killian-Jamieson 腔是解剖学上的三角形薄弱区，

位于环咽肌下方

- 病因-发病机制
 - 食管壁肌层缺陷
 - 内压型憩室：由于食管内压 \uparrow 形成内压型憩室
 - 慢性磨损和撕裂力（大多数憩室）
 - 食管收缩功能紊乱
 - 机械性梗阻
 - 牵引型憩室：由于食管周围组织纤维化和瘢痕形成
 - 如：结核及肺门周围组织胞质菌病或隆突下结节
 - 壁内假性憩室病：原因不明或±非特异性炎症
- 流行病学
 - 内压型憩室：比牵引型憩室更常见

大体病理表现

- 有宽颈或窄颈的囊状突起，多数位于中段食管

镜下特点

- 食管壁的单层或多层
- 内压型憩室：不见肌层（假性憩室）
- 牵引型憩室：可见全层（真性憩室）

临床要点

临床表现

- 小憩室：常无症状；大憩室：±吞咽困难和（或）反流
- 并发症：糜烂伴出血，炎症伴脓肿，穿孔，瘘管形成，异物存留，肿瘤（膈上憩室癌）

治疗

- 症状明显的大憩室：手术切除
- 伴随功能紊乱者：远端肌切开术
- 伴壁内假性憩室病狭窄的食管：球囊扩张

预后

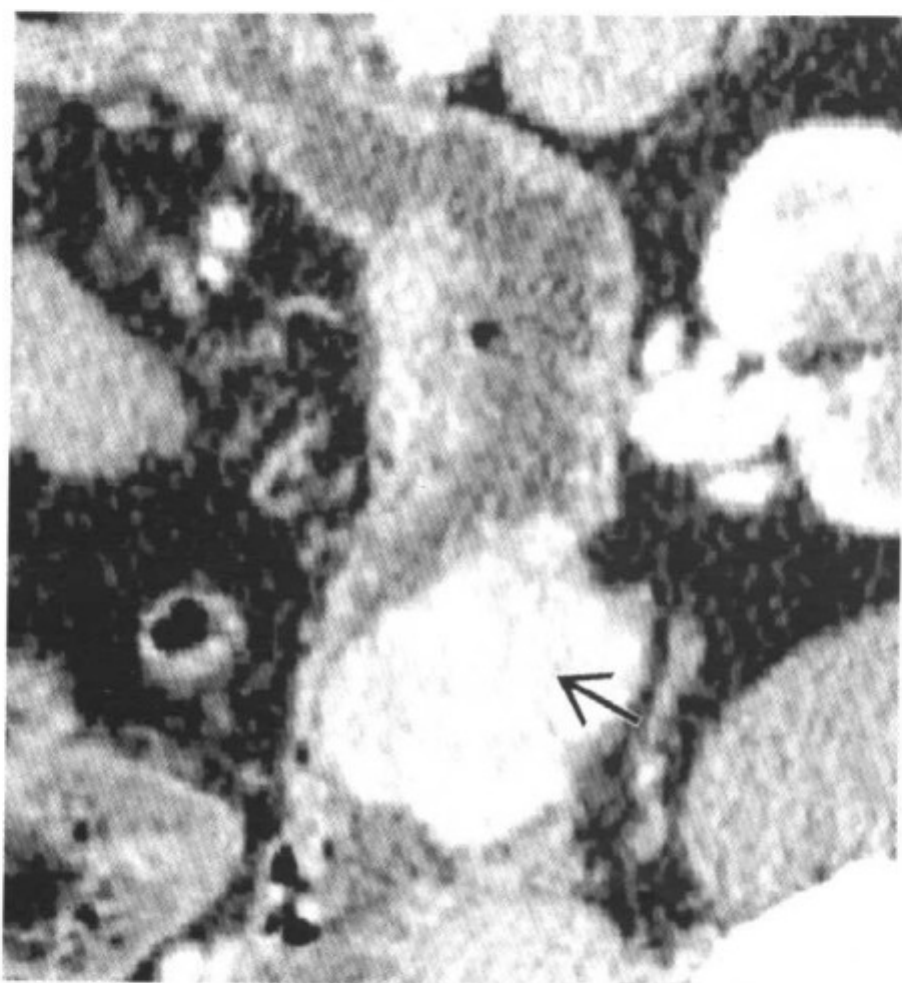
- 手术后效果好

参考文献

1. Rubesin SE et al: Killian-Jamieson diverticula: Radiographic findings in 16 patients. AJR 177: 85-9, 2001
2. Bruggeman LL et al: Epiphrenic diverticula: An analysis of 80 cases. AJR 1973
3. Zaino C et al: The pharyngoesophageal sphincter. Springfield, IL: Thomas, 1970



胃肠道基质瘤



胃肠道基质瘤（GIST）：沿十二指肠曲面重建显示明显强化的肠壁分叶状肿块（箭头），与 GIST 一致

要点

- 同义词
 - 平滑肌瘤
 - 平滑肌肉瘤
- 定义：来源于平滑肌细胞的黏膜下间质肿瘤
- 典型影像学表现
 - 圆形、边缘锐利的胃肠道黏膜下肿物
 - 中心部常可见溃疡
 - 较大的病灶可外突生长
 - CT 和 MR 动脉期显示富血管
- 其他
 - 胃肠道最常见的间质肿瘤
 - 好发于胃
 - 可发生于胃肠道任何部位



GIST: 同一患者内镜显示覆盖肿物的黏膜正常, 提示肿物来源于黏膜下

- 大多数 GIST 有 c-KIT 原始突变的致癌基因
- GIST 转移灶能用酪氨酸激酶抑制剂 (Gleevec) 药物治疗

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 外突的、富血管的黏膜下肿物, 伴溃疡

CT 增强表现

- 动脉期显示血供丰富的黏膜下肿物
- 大病灶常可见坏死

MR 表现

- T1WI
 - 等信号肿物
- T2WI
 - 低至等信号的黏膜下肿物
 - 坏死区为高信号
- 其他序列



- GRE 序列静脉注射钆增强呈高信号

其他检查表现

- 钡餐造影
 - 圆形、外突的黏膜下肿物
 - EUS
 - 黏膜下肿物呈低回声

鉴别诊断

胃淋巴瘤

- 早期息肉状
- 可有溃疡
- 钡餐造影示皱襞增厚呈结节样
- 向外生长的肿块，无梗阻
- 伴有肠系膜和腹膜后淋巴结肿大
- CT 和 MR 动脉期显示乏血管

外突性胃癌

- CT 和 MR 可为巨大的向外生长的肿块
- 邻近胃壁局部增厚及胃出口梗阻有助于与 GIST 鉴别

肠系膜肉瘤

- 肠管的继发性浸润，类似 GIST
- 肠系膜的原发部位可帮助鉴别
- 通常其引起的肠梗阻与 GIST 的不同

胃肠道黏膜下脂肪瘤

- 诊断要点为脂肪密度

病理

概述

- 一般性描述
 - 黏膜下肿物
 - 常见中心溃疡
- 遗传学
 - 与原始致癌基因 c-KIT 突变有关

- 胚胎学-解剖学
 - 起源于间质
- 病因-发病机制
 - 不清

大体病理表现

- 良性病灶小 (<3cm)
- 恶性特征包括浸润、大小>7cm，且有转移证据

镜下特点

- 梭形间质细胞瘤，未向肌细胞分化
- 恶性特点包括高分裂率、高细胞核分级及多细胞质

临床要点

临床表现

- 由于溃疡引起胃肠道出血
- 由肿块引起的相应症状

自然病程

- 肝、肺及腹膜腔转移

治疗

- 肿瘤全切
- 酪氨酸激酶抑制剂 (Gleevec) 进行转移瘤化疗

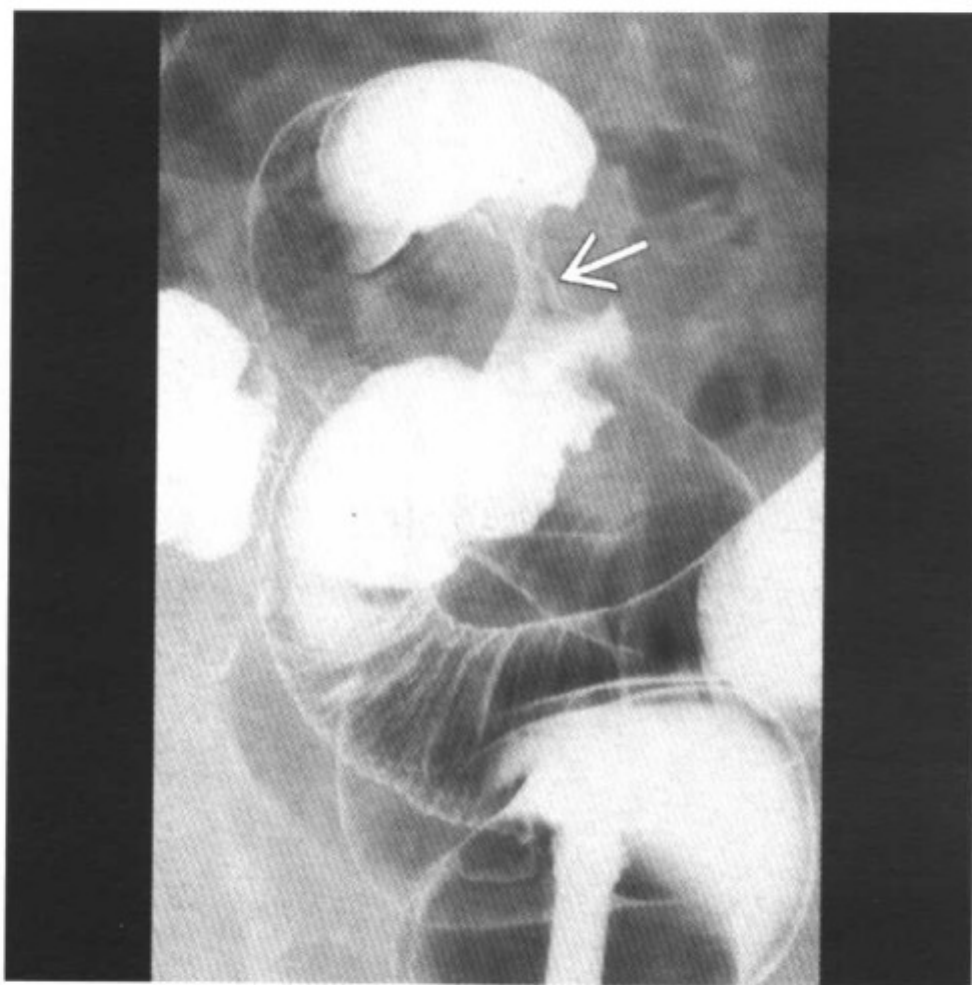
预后

- 良性病变手术全切效果极佳
- 有转移性病灶和 c-KIT 突变的患者化疗 (Gleevec) 效果好

参考文献

1. Miettinen M et al: Evaluation of malignancy and prognosis of gastrointestinal stromal tumors: A review. Hum Pathol 33(5): 478-83, 2002
2. Kim CJ et al: Gastrointestinal stromal tumors: Analysis of clinical and pathologic factors. Am Surg 67(2): 135-7, 2001
3. Shojaku H et al: Malignant gastrointestinal stromal tumor of the small intestine: Radiologic-pathologic correlation. Radiat Med 5(3): 189-92, 1997

结肠直肠癌



气钡双重灌肠示乙状结肠边缘突起致肠腔“苹果核”样狭窄

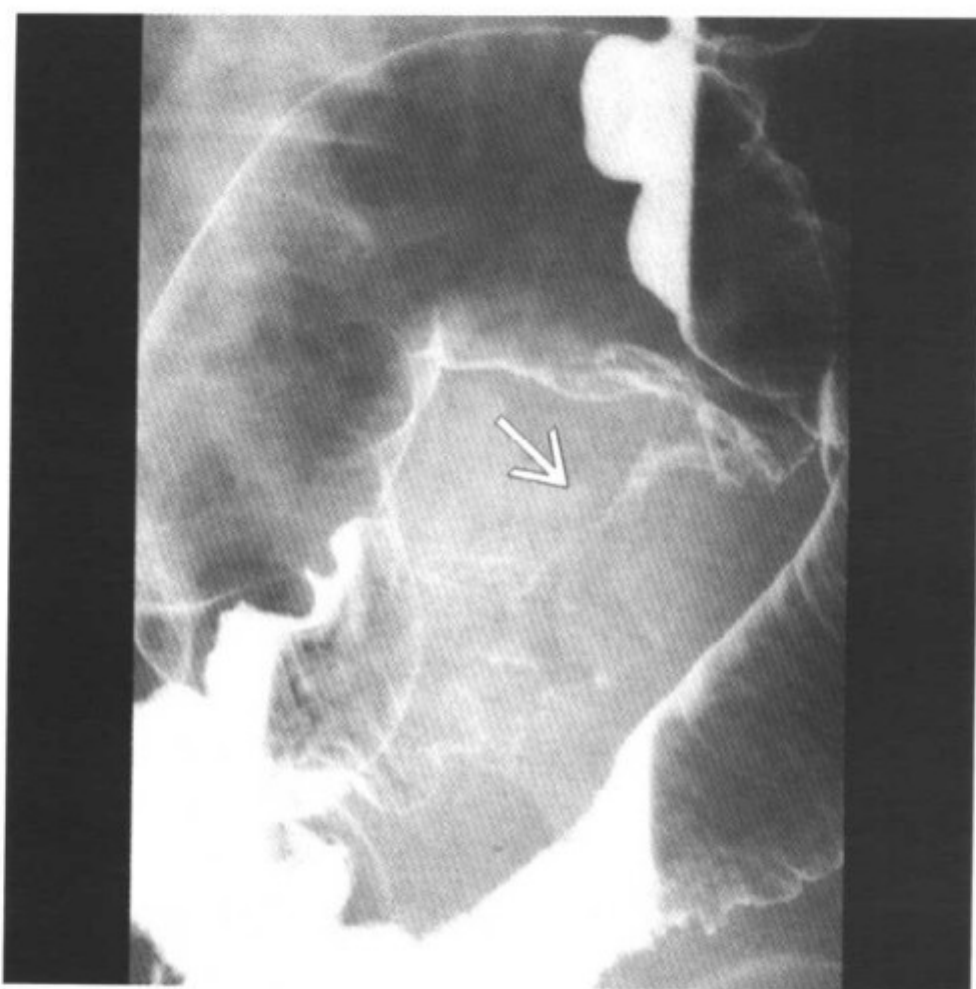
要点

- 定义：结肠直肠黏膜恶性病变
- 典型影像学表现：表面不规则的息肉样肿物
- 胃肠道最常见的癌
- 在美国为第三位的常见癌，第二位癌性死因
- 全部结肠直肠癌中，腺癌占 98%
- 约半数结肠直肠癌位于直肠+乙状结肠
- 未经治疗的家族性息肉病患者几乎 100%可见结肠直肠癌
- 随着年龄的增长，右半结肠息肉发生率增加，右半结肠癌的发生率也增加

影像学表现

CT表现

- 结肠直肠癌 TNM 法 CT 分期
 - I 期 -TNM (T1)：壁内肿块，无肠壁增厚



相对斜位示结肠直肠癌黏膜破坏区

- II 期 (T2): 大肠壁增厚 ($>0.6\text{cm}$) 或盆腔肿物, 未侵及肠壁外
- III a 期 (T3): 大肠壁增厚或盆腔肿物侵犯邻近组织, 但未及盆壁或腹壁
- III b 期 (T4a 和 b): 大肠壁增厚或盆腔肿物穿破并侵犯邻近组织, 伴或不伴盆壁和腹壁浸润, 但无远处转移
- IV 期 (任何 T、N、M1): 远处转移并伴有或无局部病灶

气钡双重灌肠表现

- 早期癌: 斑块状肿瘤 (最常见于直肠)
 - 切线位: 广基的平坦、隆起的病灶及肿瘤边缘呈游离状
 - 正位: 弧形或波浪状
- 早期癌: 带蒂肿瘤
 - 有短粗蒂的息肉; 息肉头呈不规则或分叶状
- 进展型癌
 - 环形、“苹果核”样病变: 乙状结肠 $>$ 结肠其他结肠段
 - 肠管向心性狭窄伴黏膜破坏
 - 棚架状, 突起的边缘
 - 高度梗阻+缺血: 近段肠管指压迹样扩张和 (或) 管壁

水肿

- 半环形病变（鞍状病灶）
 - 是由息肉样向环形癌发展的过渡期
 - 侧位：涂钡的隆起性病灶
- 息肉样病变（大）：盲肠或直肠更多见
 - 靠壁：钡池呈充盈缺损
 - 不靠壁：由白色钡剂勾画
 - 后壁病灶：仰卧位呈充盈缺损，俯卧位呈钡剂涂布的白线
 - 前壁病灶：仰卧位呈钡剂涂布的白线，俯卧位在钡池中呈充盈缺损
- 毛毯样病变：恶性绒毛肿瘤可显示为毛毯样病灶
 - 钡充填的小沟包绕透光的结节（Ca），形成境界清晰的结节状或网状影（良性）

经直肠超声表现

- 与直肠和结肠壁分离的低回声肿块
- 淋巴结转移：球形、边缘清晰的低回声
- TNM 法超声分期
 - T1：局限于黏膜或黏膜下层；肠壁中层回声完整
 - T2：局限于直肠壁，肠壁外层回声完整
 - T3：穿破肠壁至直肠外脂肪，呈高回声环

推荐的影像学检查方法

- 气钡双重钡灌肠，CT 平扫+增强，经直肠超声

鉴别诊断

缺血性狭窄

- 光滑的锥形边缘；无肿块占位效应

感染

- 慢性感染（TB、阿米巴病）可能不易与结肠癌区别

病理

概述

- 遗传学

结肠直肠癌

- APC、K ras、DCC、p53 基因突变：占结肠直肠癌病例的 85%
- 基因错配：占结肠直肠癌病例的 15%
- 病因-发病机制
 - 纤维↓+↑脂肪和动物蛋白饮食，老年，个体或家族有结肠直肠腺瘤性息肉病史、癌史，炎性肠道疾病
 - 75%的结肠直肠癌：致病因素不明
 - 6%的结肠直肠癌：有遗传因素
 - 1%有家族性腺瘤样息肉综合征（FAPS）
 - 5%遗传性非息肉病性结肠直肠癌（HNPCC）
 - 腺瘤-癌过程：良性腺瘤→恶变
 - 炎性肠道疾病：炎症→发育异常→癌
 - 正常黏膜癌变：不明原因、小的浸润性溃疡性肿瘤
- 流行病学
 - 美国：世界范围内的白种人及犹太人最高发的肿瘤之一

大体病理表现

- 左半结肠病灶：环形狭窄+肠壁浸润+梗阻
- 右半结肠病灶：较大，息肉样或蕈伞样生长+穿透结肠壁

镜下特点

- 典型的分泌黏蛋白腺瘤

分期或分级标准

- Dukes 分期：A—局限于肠壁；B—浆膜或肠系膜脂肪扩散；C—淋巴结转移；D—远处转移

临床要点

临床表现

- 直肠出血、大便习惯改变、体弱、不适、消瘦、疼痛
- 部位：直肠乙状结肠——52%~61%；升结肠+盲肠——19%~24%
- 年龄：>50岁发病率↑，高峰为61~70岁；男：女=3：2
- 并发症：直肠出血、肠梗阻、穿孔、瘘管形成
- 实验室检查：大便潜血阳性或阴性，±贫血，癌胚抗原

(CEA) $>10\mu\text{g/L}$

治疗

- 外科根治术和术前及术后放疗、化疗

预后

- 局限性：5 年生存率 90%；局部扩散：5 年生存率 60%
- 远处转移：5 年生存率 $<10\%$

参考文献

1. Levine MS et al: Double-contrast barium enema examination and colorectal cancer: A plea for radiologic screening. *Radiology* 222: 313-5, 2002
2. Levine MS et al: Diagnosis of colorectal neoplasms at double-contrast barium enema examination. *Radiology* 216: 11-8, 2000
3. Winawer SJ et al: A comparison of colonoscopy and double-contrast barium enema for surveillance after polypectomy. *New Eng J Med* 342: 1766-72, 2000



腺瘤样结肠息肉

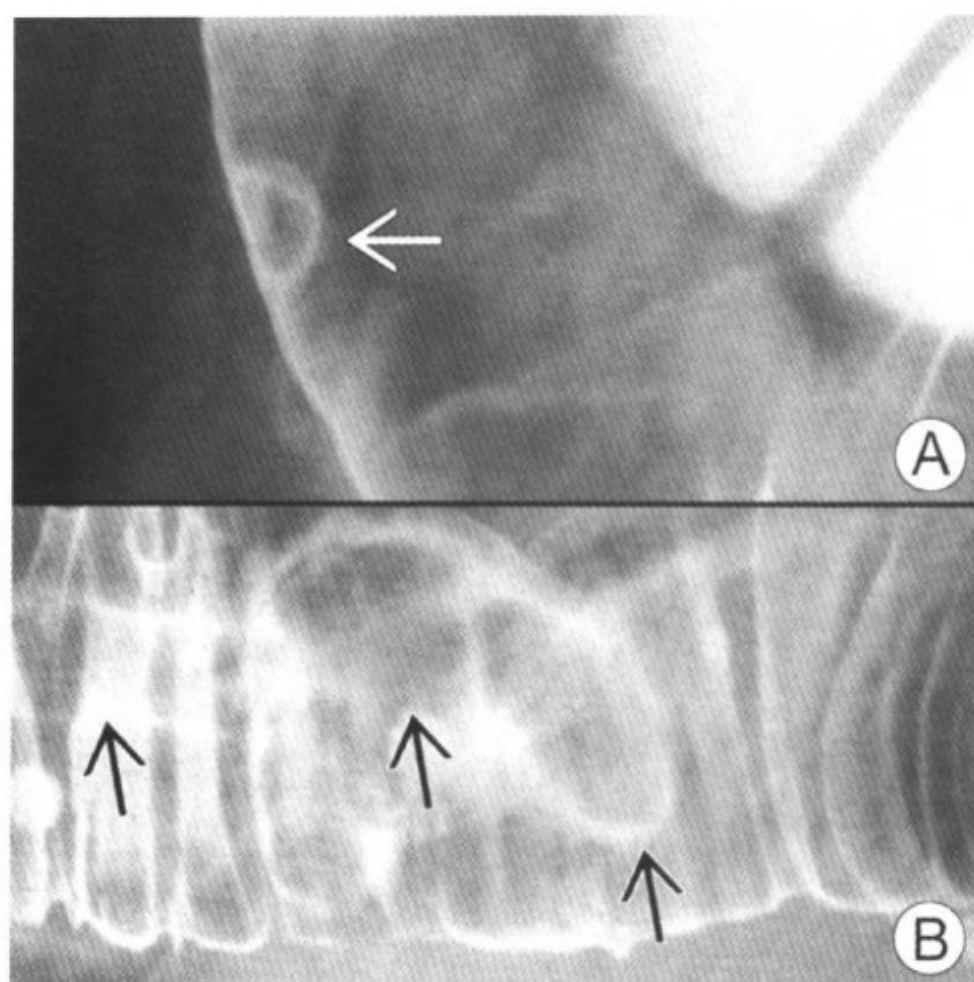
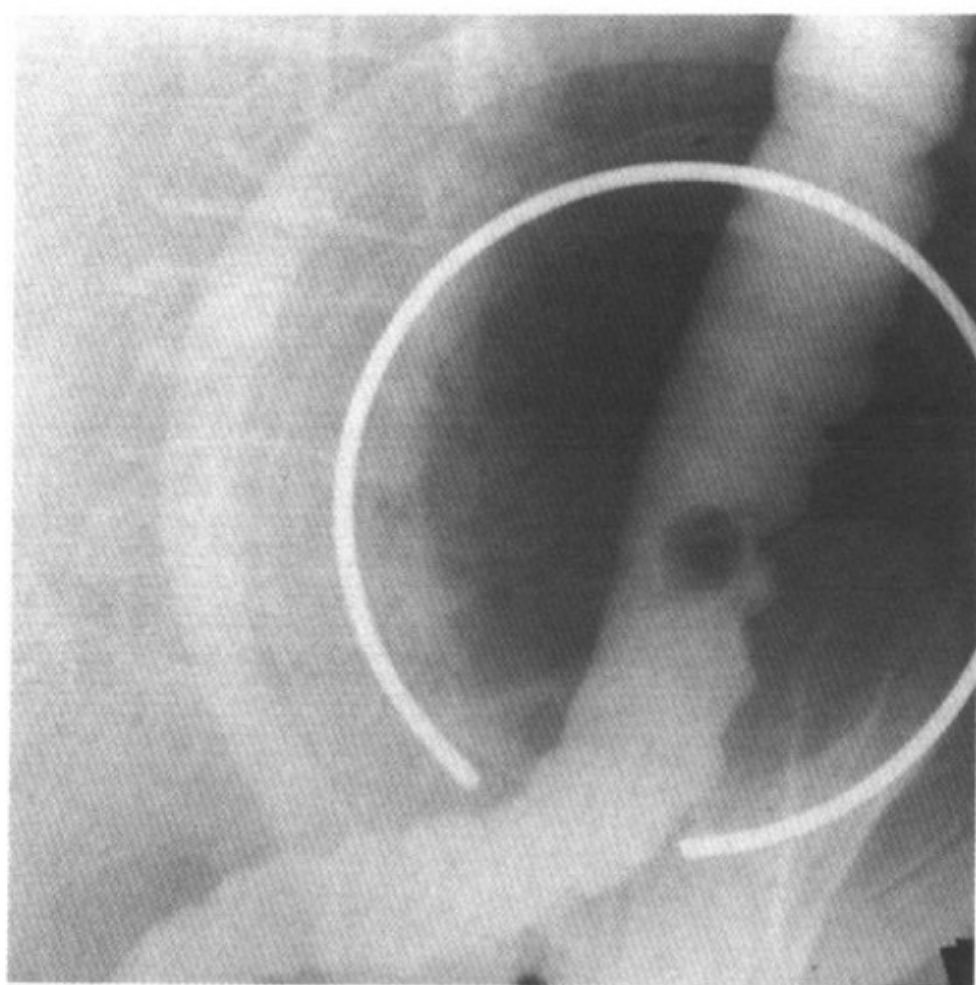


图 A 气钡双重结肠造影显示小的无蒂息肉(箭头);
图 B 气钡双重结肠造影显示有长蒂的巨大息肉(箭头)

要点

- 定义：突向结肠腔并有占位的上皮组织肿瘤病变
- 典型影像学表现
 - 钡灌肠：透明的充盈缺损，外形不整，环形影
- 结肠最常见的良性肿瘤
- 有向结肠直肠癌恶变的倾向
- 发病率随着年龄的增长而显著增加
- 最常发生于左半结肠（乙状结肠>直肠>降结肠）
- 大息肉（>1cm）癌变危险随绒毛状的改变程度增高而增加
- 根据组织学分类：
 - 管状腺瘤：占肿瘤性息肉的 75%；绒毛状改变<25%
 - 绒毛状腺瘤：占 10%；绒毛状改变>50%
 - 管状绒毛状腺瘤：15%；绒毛状改变 25%~50%
- 腺瘤样息肉可无蒂（广基底）或长蒂（长柄）



单对比钡灌肠，压迫器圆环内可见降结肠息肉

影像学表现

CT表现

- 结肠充气后的 CT 显示：管腔影像表现
 - 从结肠壁生长出的小的（大的）无蒂的或有蒂的息肉
 - 息肉 $\geq 10\text{mm}$ ：敏感性 90%；腺瘤 $\geq 10\text{mm}$ ：敏感性 94%
 - 优点：检查时间短、风险 \downarrow 、不需静脉注射镇静药

气钡双重造影（正面、侧面、斜位）表现

- 无蒂息肉：依位置而定（附壁或非附壁）
 - 附壁：透明的充盈缺损
 - 非附壁：涂布钡剂的白色环形影
- 无蒂息肉：略斜的正位时
 - “礼帽”征：帽子的圆顶指向肠腔
 - 帽子的边缘表示息肉的基底部
 - 帽子的圆顶表示息肉的头部
- 有蒂息肉：不贴附肠壁而悬于肠腔内
 - “墨西哥帽”征：以一对同心圆为特征
 - 外环表示息肉头部
 - 内环表示蒂

- 患者转体 180°或使患者直立位时
 - 在切线位上几乎总是可见蒂部
 - 证实有蒂息肉的存在
- 无论什么部位及无蒂或有蒂：息肉如大于 1cm
 - 其恶变为腺癌的危险增加
 - 尤其是如果息肉呈分叶状或基底部分有切迹
- 绒毛状腺瘤：可能表现为
 - 颗粒状或网格状的息肉样病变
 - 钡剂填入肿瘤颗粒状或网状的沟中
 - “毛毯”样病变：扁平的、分叶的病变；局限的或广泛的
 - 局限的：结肠表面结构的微小改变
 - 广泛的：正面——小结节状的或网格状的结构，分界锐利；侧面：不规则外形与邻近光滑的正常肠道结构形成对比
 - “毛毯”样病变恶变：危险↑；透光的结节周围由钡剂充填，呈小结节或网状。（如：腺瘤伴有周围黏膜的改变，提示潜在的息肉状癌）
 - 多数位于直肠、盲肠和升结肠
- 管状绒毛状腺瘤
 - 小结节或网格状表面结构
 - 由于腺瘤的小间隙内填充了钡剂

经直肠超声表现

- 判定无蒂息肉浸润深度

推荐的影像学检查方法

- 气钡双重造影，经直肠超声
- CT 结肠成像：轴位、矢状位、冠状位及三维仿真内镜

鉴别诊断

结肠憩室

- “礼帽”征：圆顶指向肠腔外

气泡

- 可容易地通过转动患者或轻压腹部将之驱散

排泄物残渣

- 位置易变，形态不规则，可被钡剂浸渗
- 附着的粪便：与息肉鉴别困难；重复钡灌肠检查

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 家族性息肉史、特发性炎性肠道疾病
 - 管状腺瘤（带蒂的息肉）：散发性或家族性
 - 散发性息肉：男：女=2：1，30岁后发病几率↑
 - 癌变可能性：病灶<10mm：1%；10~20mm：10%；>20mm：35%
 - 绒毛状腺瘤：最大，最少见，一般无蒂；年龄>60岁
 - 恶变可能性：病灶<10mm：10%；10~20mm：10%；>20mm：53%
 - 管状绒毛状腺瘤：中等大小，无蒂；恶变可能性（>2cm占46%）
- 流行病学
 - 流行程度：3%发生于21~30岁；10%发生于61~70岁；26%发生于81~90岁

大体病理表现

- 管状：细蒂+簇状头部；绒毛状：宽基底的菜花状

镜下特点

- 管状或绒毛状或混合型结构，内衬柱状上皮
- 上皮细胞不典型性、核分裂、正常极性丧失

临床要点

临床表现

- 无症状（75%）；腹泻、腹痛、便血、贫血
- 并发症：腺癌

治疗

- 结肠镜活检并切除（息肉切除术）

- 定期复查结肠镜、钡灌肠

预后

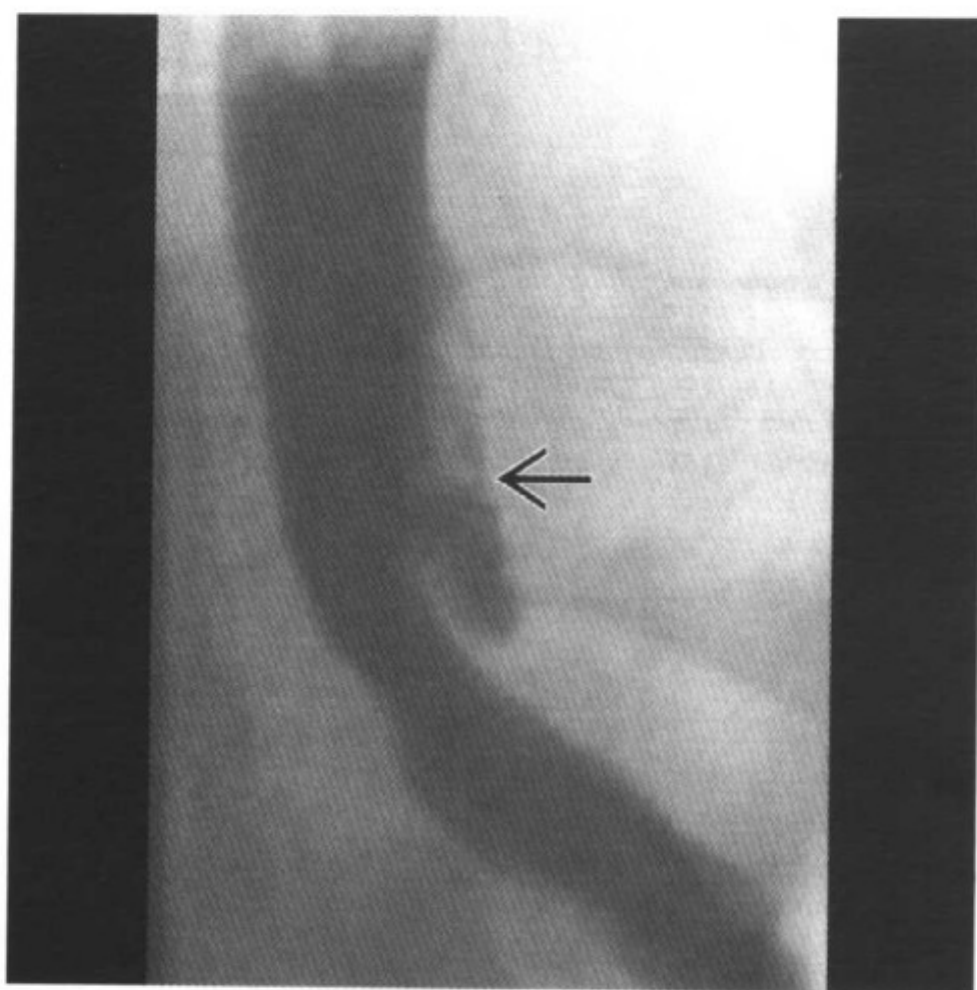
- 好：良性息肉、息肉原位癌手术切除后；差：浸润性癌

参考文献

1. Yee J et al: Colorectal neoplasia: Performance characteristics of CT colonography for detection in 300 patients. *Radiology* 219: 685-92, 2001
2. Levine MS et al: Diagnosis of colorectal neoplasms at double-contrast barium enema examination. *Radiology* 216: 11-8, 2000
3. Macari M et al: Comparison of time-efficient CT colonography with two and three-dimensional colonic evaluation for detecting colorectal polyps. *AJR* 174: 1543-9, 2000



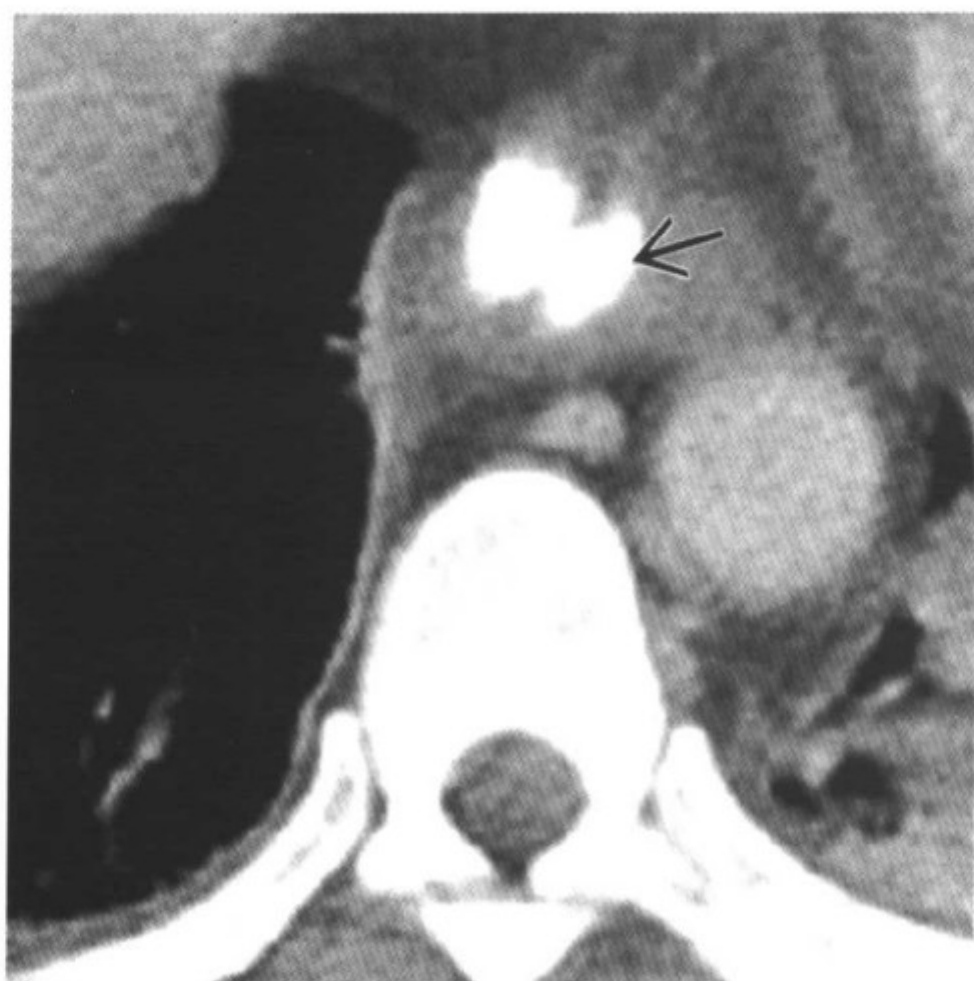
Boerhaave 综合征



食管造影示管腔外对比剂聚集（箭头）

要点

- 定义：食管远段自发性穿孔
- 典型影像学表现
 - 管腔外气体+下纵隔内围绕食管的对比剂
- 其他
 - 最严重的及迅速致命的胃肠道穿孔
 - 突发性腔内压 \uparrow →食管穿孔
 - 绝大多数病例：剧烈恶心、呕吐；常于酗酒后
 - 大小及部位：1~4cm，食管胃交界处上方远段食管左侧壁的垂直线状撕裂
 - 远段胸内段食管左侧
 - 最薄弱（因无纵隔结构支撑）
 - 右侧被降主动脉保护
 - 死亡率：如不治疗 70%死于急性纵隔炎
 - 罕见颈段和上胸段食管被累及
 - 颈段：较少受损伤破坏



CT 示管腔外对比剂（箭头）的集聚，伴纵隔炎及左侧胸腔积液

- 死亡率： $<15\%$ （比胸段预后好）

影像学表现

平片表现

- 胸 X 线片：纵隔增宽、左侧胸腔积液、纵隔积气
 - 可见气体沿主动脉弓和降主动脉左侧缘或沿心脏和升主动脉右侧缘呈长条状分布
 - 左侧液气胸 ± 条状气体影（锁骨上区）
- 腹部平片：破裂口低于横膈裂孔时罕见
 - 气体积聚于小网膜囊和（或）后腹膜腔

CT 表现

- 管腔外气体（高度怀疑食管穿孔）
- 纵隔（食管周围）、胸膜腔、心包腔积液
- 口服对比剂外渗，食管壁增厚
- 主要局限性：无法找出确切的穿孔位置

其他检查表现

- 食管内镜

Boerhaave 综合征

- 食管远段小破裂
 - 对比剂自远段食管左侧壁渗入邻近的纵隔内（向侧方及上方）
- 食管远段大破裂
 - 对比剂任意进入纵隔内+沿筋膜层向上、下方扩散
- 上部颈段食管破裂
 - 对比剂渗入颈部
- 无论破裂位于何处
 - 可显示与邻近的食管相交通的腔外造影剂的自限性集聚，破裂口常不封闭

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT、胸部 X 线片
- 用水溶性对比剂的食管造影
- 用水溶性对比剂初次检查未能显示破裂口
 - 必须立刻用钡剂重复检查，以发现微小破裂口（用高密度对比剂更易发现）

鉴别诊断

Mallory-Weiss 综合征

- 食管远段黏膜撕裂和溃疡

膈上憩室

- 远段食管左侧黏膜勾画的突起
- 纵隔内无游离气体或炎症

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 常见
 - 酗酒后剧烈恶心、呕吐
 - 食欲过盛患者
 - 罕见：咳嗽，超重，分娩，排便，癫痫发作，哮喘体质，胸或腹部钝器伤

Boerhaave 综合征

- 腔内压迅速↑ → 正常食管自发性破裂
- 腹内压突然↑ + 远段食管括约肌松弛，大量胃内容物反流，导致食管突然受损

• 流行病学

- 占全部食管破裂病例的 15%

大体病理表现

- 食管胃交界处上方远段食管左侧壁全层线样撕裂

镜下特点

- 食管黏膜、黏膜下层及肌层正常
- 无炎症改变

临床要点

临床表现

- 典型三联征
 - 呕吐、严重的胸骨后痛
 - 胸壁和颈部皮下气肿
- 吞咽困难和吞咽痛
- 迅速发生的严重败血症：发热、心动过速、血压↓或休克
- 年龄：成人；性别：男=女
- 并发症：纵隔炎、败血症、休克

治疗

- 大破裂：立即开胸手术（修补破裂口及纵隔引流）
- 小破裂：可能无需外科介入而可自愈
- 小的、自限性破裂：用广谱抗生素及肠外营养等非手术疗法

预后

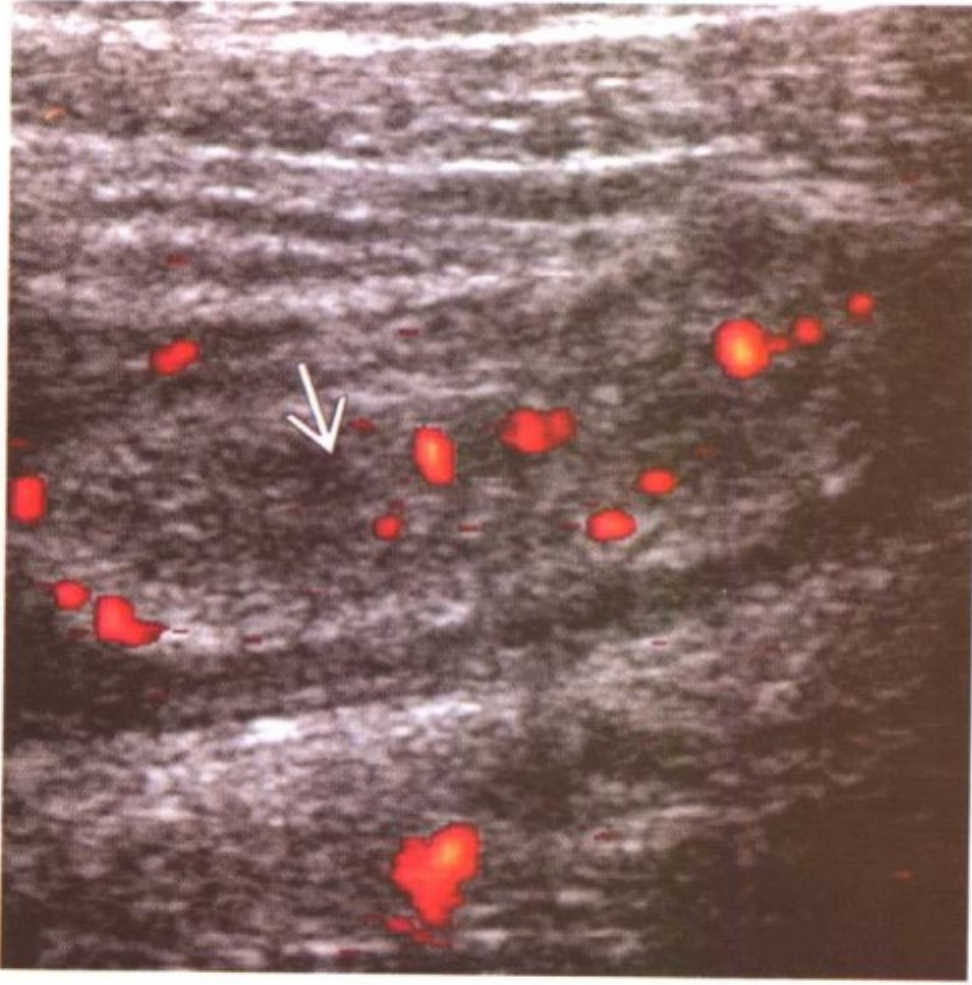
- 大破裂
 - 如不治疗，24h后，死亡率达 70%
 - 立即手术修补裂口：佳
- 小破裂：佳
- 小的、自限性破裂：佳

参考文献

1. Nehoda H et al: Boerhaave's Syndrome. New England Journal of Medicine 344: 138-9, 2001
2. Ooms HW et al: Esophageal perforation: Role of esophagography and CT. AJR 162: 1001-2, 1994
3. White CS et al: Esophageal perforation: CT findings. AJR 160: 767-70, 1993



阑尾炎

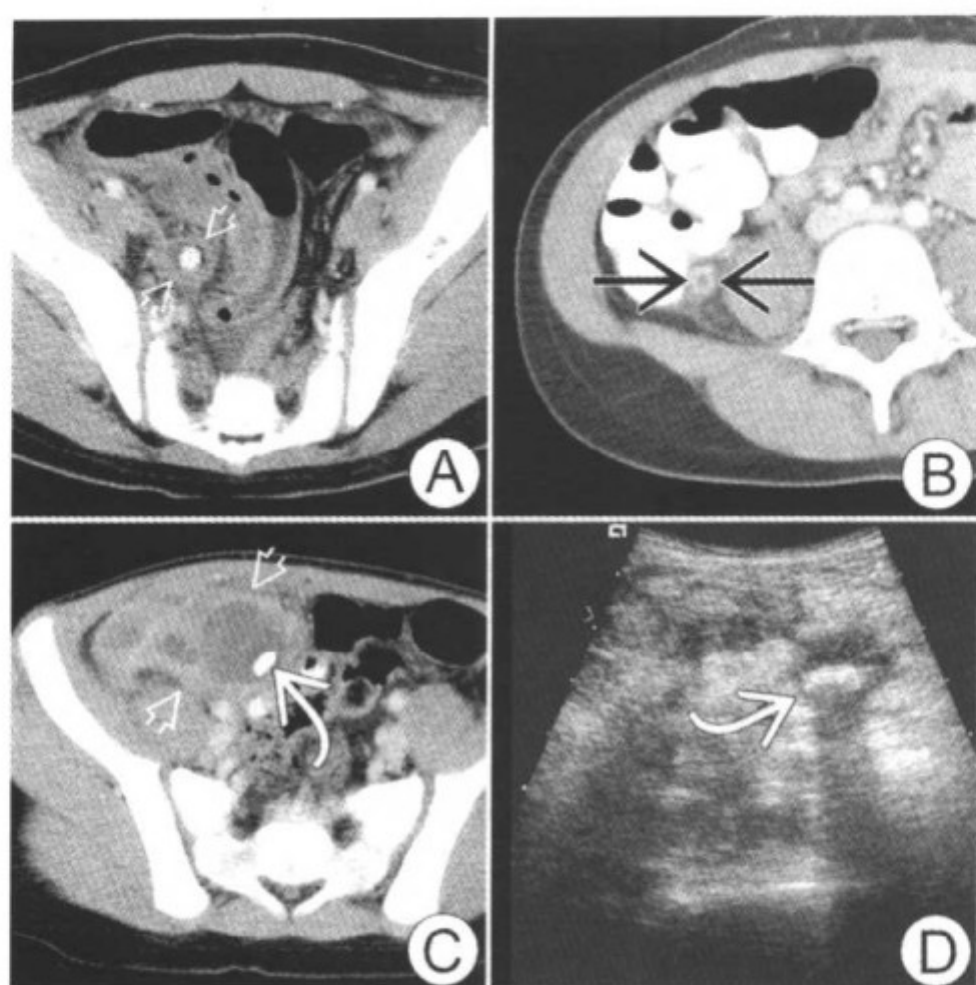


急性阑尾炎。纵向多普勒超声示阑尾增粗（箭头），彩色血流增加提示充血

要点

- 定义：阑尾管腔急性梗阻，导致管腔扩张合并感染，局部缺血，最终穿孔
- 典型影像学表现：阑尾结石
- 儿童外科急腹症最常见的病因
- 许多争论在于阑尾炎用何种影像学检查方法
- 首选影像学检查方法：超声还是 CT？
- CT 检查准备的争论：口服、灌肠及静脉注射对比剂，或不用对比剂
- 阑尾炎影像学检查目的
 - 减少消极的剖腹探查手术几率
 - 增加快速诊断——减少穿孔几率
 - 鉴别诊断





CT及超声。图A 钙化的阑尾结石位于扩张而无穿孔的阑尾腔内(箭头)；图B 扩张、增强的阑尾(箭头)被炎症包围；图C 阑尾穿孔，脓肿形成(箭头)，内含阑尾结石(弯箭头)；图D 超声示阑尾结石(箭头)

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：阑尾结石

平片表现

- 5%~10%的患者可见阑尾结石
- 右下腹部(RLQ)肠管内可见气液平面
- 较固定
- 右侧腰大肌边缘模糊
- 腹腔内游离气体罕见
- 合并穿孔
 - 小肠梗阻
 - 右下腹肠外气体
 - 右下腹肠襻推压移位

CT表现

- 30%~40%的患者可见阑尾结石
- 阑尾周围软组织粘连索条影
- 盲肠或末端回肠肠壁增厚
- 右下腹淋巴结病
- 合并穿孔
 - 小肠梗阻
 - 右下腹或盆腔陷凹最常见炎性液体的聚积

超声表现

- 用高频探头分级加压技术
- 阑尾结石回声影
- 不可压缩的盲端管状结构，直径超过 6mm
- 右下腹液体、蜂窝织炎、脓肿

推荐的影像学检查方法

- 争论在于阑尾炎用何种影像学检查方法
- 首选影像学检查方法：超声或 CT
- 可能影响选择的因素
 - 超声对于瘦者更准确
 - CT 对于肥胖者更准确
 - 在女性超声可判定卵巢病变
 - 出血性囊肿
 - 卵巢扭转
 - 如疑穿孔，CT 能更准确地显示积聚的液体
- CT 的技术因素：口服及静脉注射对比剂，直肠灌注和静脉注射对比剂，仅直肠灌注对比剂，仅静脉注射对比剂，无对比剂

鉴别诊断

肠系膜淋巴腺炎

- 右下腹痛的另一种常见病因，表现类似
- 良性的肠系膜淋巴结炎症
- CT：位于肠系膜和右下腹增大的聚集的淋巴结病
- 回肠壁可增厚

- 有时仅能通过手术与阑尾炎鉴别

女性：右侧卵巢疾病

- 出血性囊肿
- 卵巢扭转

病理

概述

- 阑尾管腔急性梗阻导致管腔扩张，并发感染、局部缺血，并最终导致穿孔

临床要点

临床表现

- 少年非穿孔性阑尾炎的典型症状
 - 开始脐周疼痛
 - 转移至右下腹
 - 固定于麦氏点（McBurney 点）
- 厌食
- 恶心、呕吐、腹泻
- 发热
- 约 1/3 的患者相关临床表现无特异性
 - 诊断常延误
 - 穿孔率较高
 - 患者做了多种影像学检查均为阴性表现
- 幼儿更常为非特异性表现

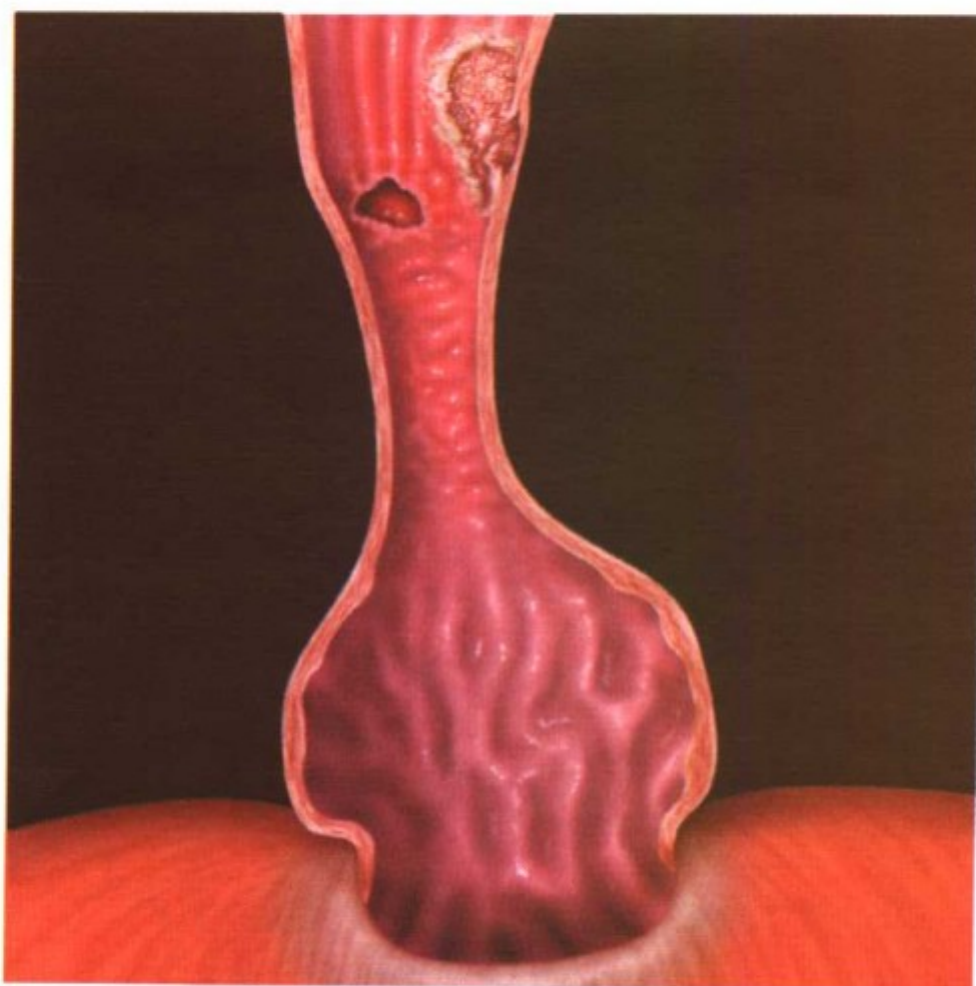
治疗

- 如症状典型，无需影像学检查即可手术
- 症状不典型——影像学表现证实——阑尾切除术
 - 阑尾炎穿孔有时需使用抗生素、经皮引流积液及择期阑尾切除

参考文献

1. Rao PM et al: Helical CT technique for the diagnosis of appendicitis: Prospective evaluation of a focused appendix CT examination. Radiology 202:139-44, 1997
2. Lane MJ et al: Unenhanced helical CT for suspected acute appendicitis. AJR 168:405-9, 1997
3. Balthazar EJ et al: CT and sonography correlation in acute appendicitis: Prospective evaluation of 100 patients. Radiology 190:31-5, 1994

食管消化性溃疡（Barrett 食管）



食管裂孔疝伴远段食管狭窄，黏膜呈网状，符合黏膜化生表现。溃疡和腺癌斑之间有正常食管黏膜

要点

- 定义：远段食管由鳞状上皮细胞向柱状上皮细胞化生
- 典型影像学表现
 - 中度食管狭窄伴裂孔疝+反流
- Barrett 食管是一种获得性疾病
- 慢性反流性食管炎：最常见的病因
- 常见于成人，偶见于儿童及幼儿
- Barrett 食管为癌前期病变，使食管腺癌危险性增加
 - 患食管腺癌的危险性是普通人群的 30~40 倍
 - 90%~100%食管腺癌由 Barrett 食管黏膜发展而来
- 基于内镜及组织病理学所见：Barrett 食管分为二型
 - 长段：胃食管交界上方柱状上皮段长度 $>3\text{cm}$
 - 较严重的反流性疾病
 - 常达中段食管
 - 短段：胃食管交界上方柱状上皮段长度 $\leq 3\text{cm}$

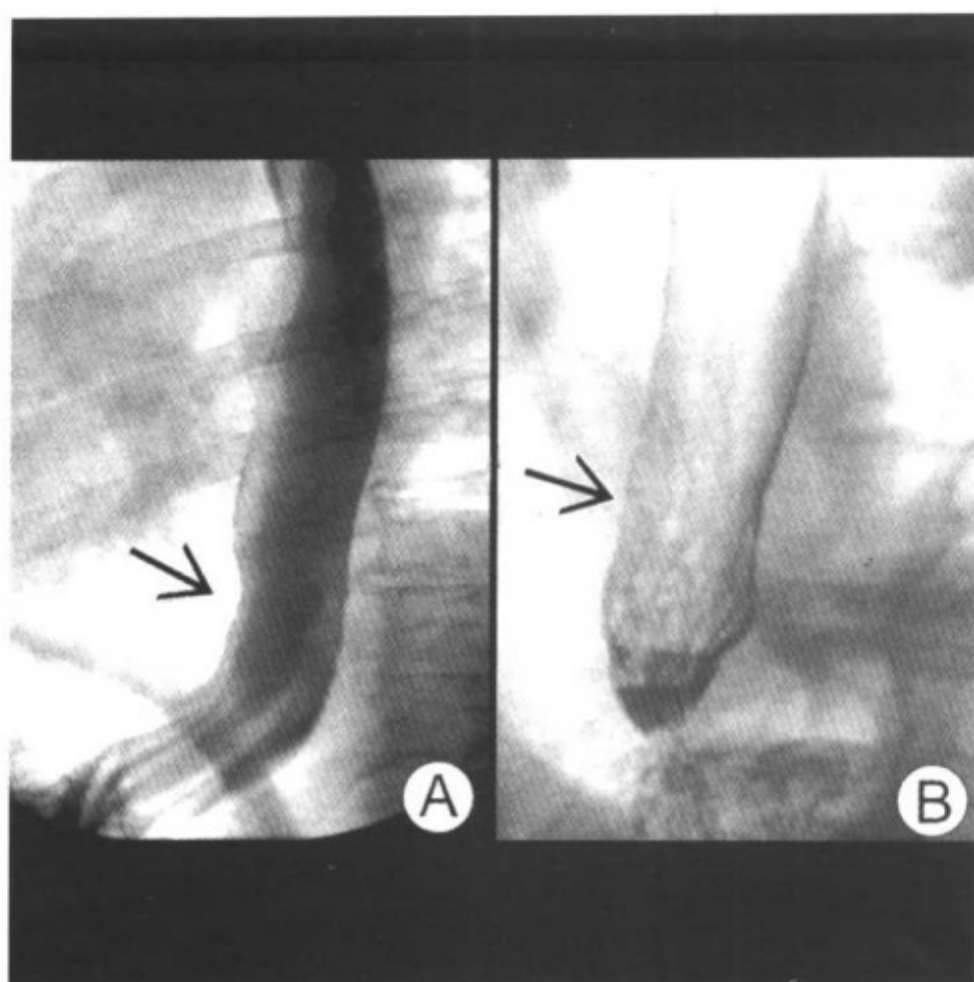


图 A 单对比造影显示病变处食管边缘平坦 (箭头), 经内镜活检证实为浅表型癌; 图 B 气钡双重食管造影远段食管黏膜呈网状 (箭头)

- 反流程度较轻
- 一般累及远段食管
- 较长段型多见
- 很少发展成发育异常

影像学表现

双重食管造影 (正位、切线位、斜位) 表现

- 长段型 Barrett 食管 (中段食管)
 - 中段食管狭窄: 重度 (较常见) 及早期
 - 重度: 环形狭窄或形成渐细状狭窄
 - 早期: 一侧壁灶状切迹或小斜面
 - 食管中段 Barrett 溃疡: 火山口样深溃疡
 - 土滑动性食管裂孔疝
 - 土胃食管反流
 - 表现为食管中段狭窄和 (或) 溃疡 + 食管裂孔疝和胃食管反流: 高度提示长段型 Barrett 食管

食管消化性溃疡 (Barrett 食管)

- 网状黏膜型：Barrett 食管特异性征象
 - 无数的、小的、钡剂填充的黏膜沟隙
 - 常见患侧远段食管狭窄
 - 仅在 5%~30% 的患者可见此征象
- 短段 Barrett 食管 (远段食管)
 - 黏膜呈颗粒状或结节状：小溃疡
 - 纵向或横向增厚的不规则皱襞 (消化性瘢痕)
 - 短小的渐细状狭窄：对称或不对称
 - 土滑动性食管裂孔疝
 - 土胃食管反流
 - 土壁内假性憩室
- 基于食管双重造影+内镜
 - 高危患者：食管中段狭窄、溃疡、网状黏膜
 - 中危患者：远段消化性狭窄、反流性食管炎
 - 低危患者：目前尚无上述表现

推荐的影像学检查方法

- 电视透视下气钡双重食管造影
- 正位、切线位、斜位及俯卧位观察

鉴别诊断

食管中段狭窄由于：进食腐蚀性物、放射损伤、原发性肿瘤

- 与 Barrett 食管狭窄鉴别方法：相关临床病史、表现、活检

食管远段非复杂性消化性狭窄

- 类似 Barrett 狭窄；依据内镜、活检、病理学诊断

病理

概述

- 遗传学
 - Barrett 黏膜倾向于癌变的患者遗传不稳定
- 病因-发病机制
 - 慢性胃食管反流及反流性食管炎：由于胃酸和胃蛋白酶反流

食管消化性溃疡 (Barrett 食管)

- 胃全切的患者：由于胆汁反流性食管炎
- 辅助因素
 - 食管下段括约肌张力↓、短暂松弛或食管裂孔疝
 - 对酸的敏感性↓、酒精、吸烟、化疗、硬皮病
- 反复的胃食管反流→炎症→溃疡→多能干细胞再生上皮→化生为胃或肠上皮

• 流行病学

- 通常：占反流性食管炎患者的 8%~20% (占全部食管炎的 10%)
- Barrett 食管患者中腺癌的发生率：2.4%~46%
- 发病率：在普通人群中为 0.3%~4%

大体病理表现

- 食管下段括约肌上方 3cm 或 3cm 以上黏膜柔软，呈粉红色
- 长的中段食管或短的远段食管狭窄；±食管裂孔疝

镜下特点

- 近端：特异性柱状上皮
- 远端：交界型上皮
- 最远端：功能型上皮（壁细胞和主细胞）

临床要点

临床表现

- 反流症状：胃灼热、反流、心绞痛样痛、吞咽困难
- 短段 Barrett 食管患者：<重度反流性疾病
- 长段 Barrett 食管患者：>重度反流性疾病
- 20%~40% 的患者无症状
- 平均年龄：55~60 岁；Barrett 食管随年龄增长而发病率增加
- 男>女；白种人>非洲裔美洲人
- 诊断：内镜+活检+组织病理学
- 并发症：溃疡、狭窄、穿孔、腺癌

治疗

- 减少刺激物（如烟、酒），减肥
- 抗酸药、H₂受体阻断剂、质子泵抑制剂

食管消化性溃疡 (Barrett 食管)

- 下段食管括约肌张力↑：Metaclopramide，高度发育异常时手术切除

预后

- 治疗后：佳

参考文献

1. Yamamoto AJ et al: Short-segment Barrett's esophagus: Findings on double-contrast esophagography in 20 patients. AJR 176: 1173-8, 2001
2. Glick et al: Barium studies in patients with Barrett's esophagus: Importance of focal areas of esophageal deformity. AJR 163: 65-7, 1994
3. Gilchrist AM et al: Barrett's esophagus: Diagnosis by double-contrast esophagography. AJR 150 (1): 97-102, 1988



类癌肿瘤



CT 血管造影示回肠一明显强化病变，符合类癌肿瘤

要点

- 同义词：胃肠类癌
- 定义：来源于 kulchitsky 的胃肠嗜铬细胞的小肠原发性恶性肿瘤
- 典型影像学表现：钙化的、独立的、多血管的小肠团块
- 其他
 - Treitz 韧带后最常见的小肠原发肿瘤
 - 类癌综合征：以阵发性皮肤潮红、哮喘及腹泻为特征
 - 90% 小肠类癌发生于回肠末端

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：小肠钙化团
- 90% 小肠类癌发生于回肠末端
- 肠系膜继发性受累常见（占 40%~80% 病例）
- 骨转移罕见，如有，表现为成骨细胞性转移



CT 增强扫描：回肠末端明显强化的类癌肿瘤

- 类癌 $<1\text{cm}$ 时常无症状，且罕见转移

CT 表现

- CT 平扫：70%类癌肿瘤有钙化
- CT 增强
 - 小肠单独血管供应的肿物
 - 肠系膜肿块伴结缔组织增生反应
 - 将结缔组织增生反应定义为肿物“指状”突起，嵌入邻近的肠系膜中
 - 由于局部缺血可见肠壁增厚
 - 肝转移灶常为富血管性，且仅见于 CT 增强动脉期

核医学检查表现

- 小肠多数类癌肿瘤 ^{111}In -octreotide 显像阳性
- 如有肝转移，转移灶 ^{111}In -octreotide 显像阳性

小肠造影表现

- 单个或多个光滑的充盈缺损，伴远段小肠扭结
- 由于局部缺血可见肠襻扩张及肠壁增厚

推荐的影像学检查方法

- 腹部 CT 增强扫描是最佳的影像学检查方法

鉴别诊断

肠系膜炎性特发性脂膜炎

- 肠系膜增厚及炎症
- 伴有肠系膜血管周围脂肪晕轮的肠系膜模糊影

Crohn 病

- 肠壁增厚及类癌肿瘤的结缔组织增生反应可类似于晚期 Crohn 病

平滑肌瘤

- 小肠平滑肌瘤大小在 1~4cm
- 如类癌肿瘤无结缔组织增生反应，可类似平滑肌瘤

硬纤维瘤

- 发生于肠系膜根部时，类似类癌

小肠淋巴瘤

- 最常见的累及肠系膜的肿瘤是非霍奇金淋巴瘤
- 巨大肿块包绕肠管称“三明治”征

小肠转移性疾病

- 结肠癌复发、间皮瘤或卵巢癌，均类似于类癌肿瘤中所见的典型的肠系膜团块

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 来源于 Lieberkuhn 隐窝内 kulchitsky 的嗜铬细胞的小肠恶性肿瘤
- 流行病学
 - 占小肠恶性肿瘤的 10%

大体病理表现

- 质韧、黄色的黏膜下团块

镜下特点

- 瘤细胞沿神经血管束向外浸润
- 70%病例可见钙化

类癌肿瘤

- 结缔组织增生反应常见，由激素类活性物质尤其是 5-羟色胺分泌增多所致
 - 纤维化由带状成熟纤维组织构成，此类细胞细胞质少
- 神经内分泌系统扩散的肿瘤
 - 不典型的生长类型
 - 对银有亲和力
 - 神经特异标记的免疫组化反应阳性
 - 显示对不同肽及生物源性的氨基酸的表达能力

临床要点

临床表现

- 最常见的体征和症状：多无症状
- 部分患者确诊前 2~7 年即有症状
- 其他症状
 - 类癌综合征：阵发性皮肤潮红、哮喘及腹泻
 - 紧张或餐后造成头部和颈部潮红
 - 哮喘与 5-羟色胺释放有关
 - 腹泻与饮食有关，并伴有腹痛
 - 腹痛：可能继发于小肠缺血
 - 右心损伤可能是继发于 5-羟色胺
 - 类癌性心脏病：由于肺动脉狭窄，可闻及收缩期杂音
- 人口统计学
 - 多发于 50 岁以上患者
 - 男：女=2：1
- 实验室检查：24h 尿五羟吲哚乙酸（5-hydroxyindole acetic acid, 5-HIAA）明显升高（是正常的 5 倍）

治疗

- 小肠末段肿瘤常行病变肠管、肠系膜及右半结肠手术切除
- 近段小肠肿瘤可行胰、十二指肠切除术
- 对于肝转移，行外科姑息治疗
- 肝转移瘤的栓塞化疗作为姑息治疗
- 由肠缺血引起的急腹症需治疗

预后

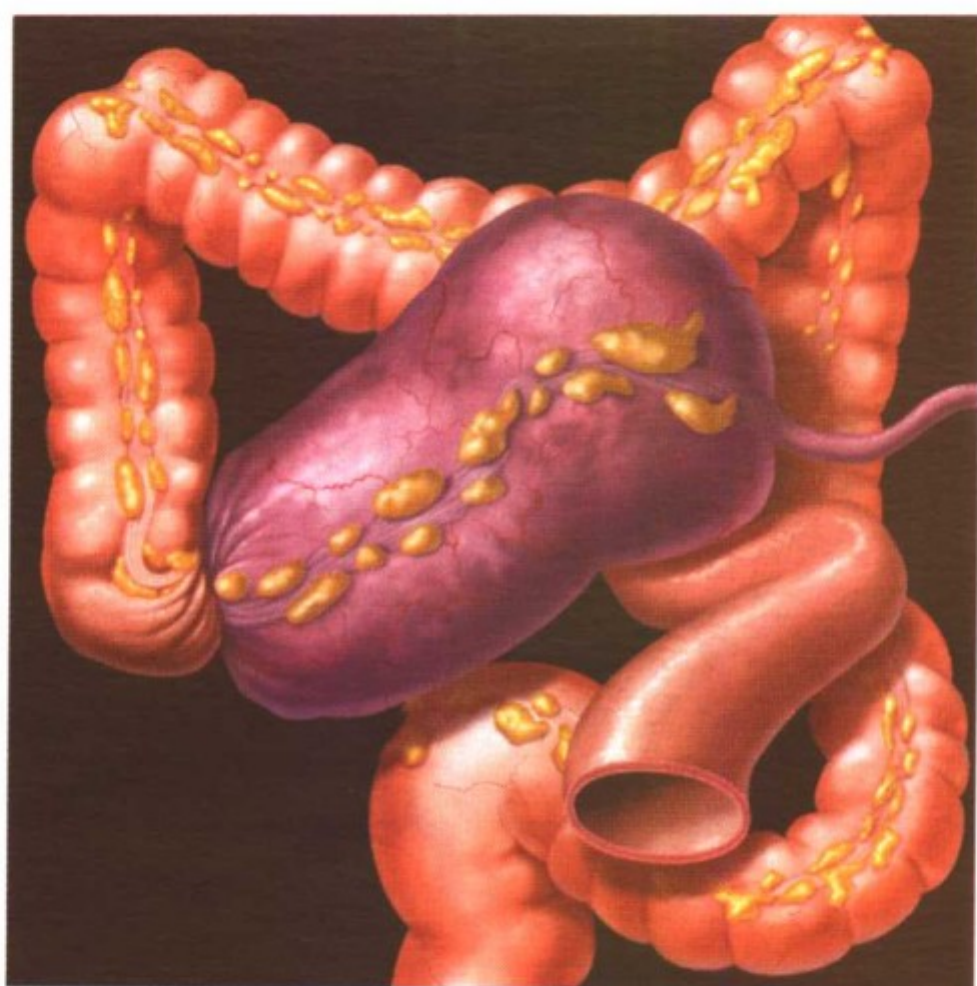
- 确诊有转移性肿瘤后，患者仍可存活 10~15 年
- 无淋巴结或肝转移的胃肠道类癌肿瘤预后良好

参考文献

1. Nagi B et al: Primary small bowel tumors: A radiologic pathologic correlation. *Abdom Imaging* 26:474-80, 2001
2. Mindelzun RE et al: The misty mesentery on CT: Differential diagnosis. *AJR* 167:61-5, 1996
3. Pantongrag-Brown L et al: Calcification and fibrosis in mesenteric carcinoid tumor: CT findings and pathologic correlation. *AJR* 164:387-91, 1995



结肠扭转



升结肠扭转、梗阻、扩张及缺血。肠管移位至左上腹

要点

- 定义：肠襻沿其系膜轴扭转或扭曲
- 典型影像学表现
 - 扩张的乙状结肠襻呈反“U”形扭转且无结肠袋
- 其他
 - 在所有结肠梗阻病因中，排列于癌之后，为第二位
 - 扭转仅发生于部分有长的、可自由移动肠系膜的结肠
 - 常见部位：乙状结肠、盲肠、横结肠，罕见于肠曲
 - 乙状结肠扭转
 - 由于有较长的肠系膜，故是最常见的肠扭转类型
 - 50%~75%的结肠扭转累及乙状结肠
 - 在美国约占所有肠梗阻的1%~2%
 - 常见于需特护的家庭及精神病院
 - 盲肠扭转（右半结肠扭转）
 - 占结肠扭转的1/3，占结肠梗阻2%以下

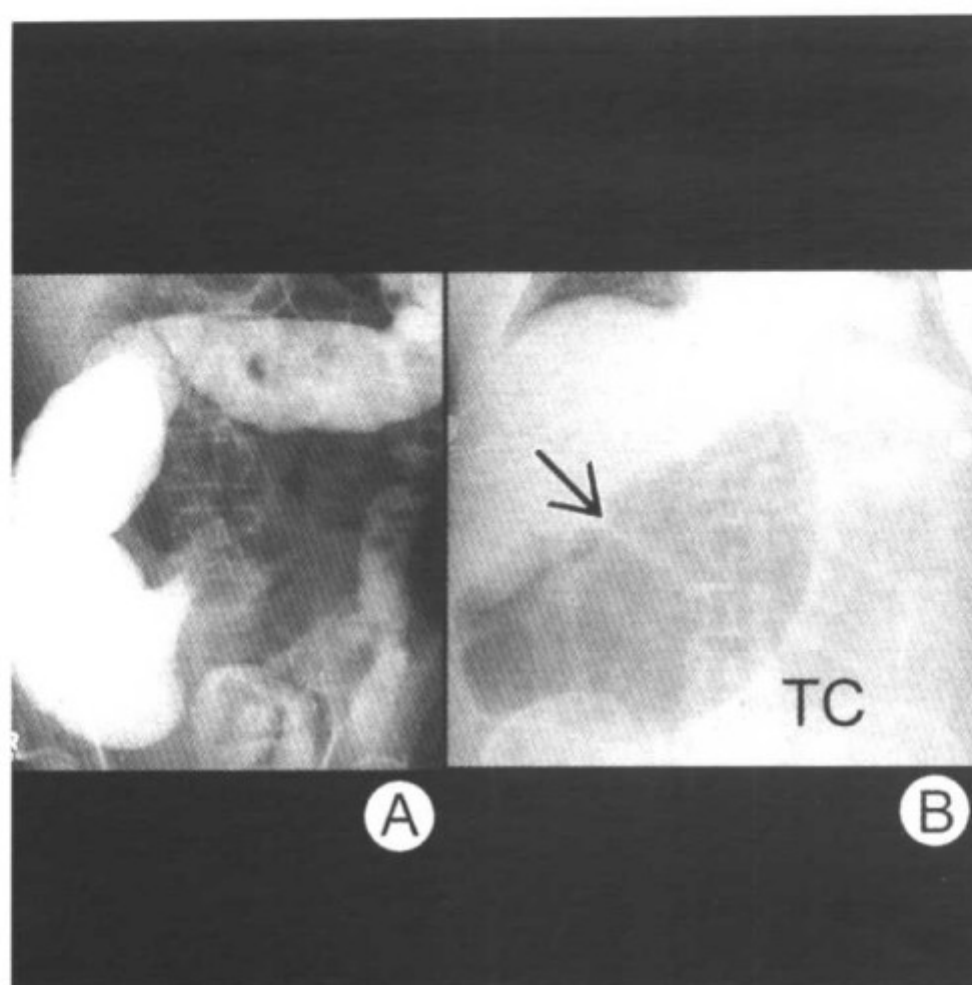


图 A 钡灌肠示升结肠梗阻变细的肠管有逆流的现象，盲肠及小肠积气扩张；图 B 仰卧位示扩张的盲肠、升结肠转向头侧至横结肠（TC），可见回盲瓣（箭头）且盲肠末端指向左上腹

- 盲肠扭转是误称（扭转——盲肠远段到回盲瓣）
- 伴随：旋转不良及长的肠系膜
- 横结肠扭转
 - 少见，占结肠扭转的 4%
- 结肠脾曲扭转
 - 最少见的结肠扭转位置
- 混合性肠扭转：回肠乙状结肠打结——极罕见

影像学表现

平片表现

- 乙状结肠扭转
 - 腹平片：75%的患者可确诊
 - 扩张的乙状结肠襻呈反“U”形，且无结肠袋
 - 纵行的高密度白线：附于梗阻的乙状结肠内壁
 - 扩张的肠管超过横结肠直达上腹部

结肠扭转

- 达 T10 椎体上方及左膈下方
- 近段结肠大量积气，直肠无气体
- 俯卧位或卧位：正常情况下气体易进入直肠（排除了乙状结肠扭转的诊断）
- 盲肠扭转
 - 异位充气扩张的盲肠（通常盲肠末端位于左上腹）
 - 积气的盲肠呈肾形或咖啡豆形
 - 通常可见 1~2 个结肠袋
 - 小肠显著积气、积液扩张，结肠远段几乎无气体
- 横结肠扭转
 - 横结肠明显扩张+降结肠近段渐细
 - 扩张的横结肠内见 2 个气液平面
- 结肠脾曲扭转
 - 扩张的、无特征的、左上腹充气的肠襻，与胃分开

CT 表现

- “旋转”征：紧紧扭转的肠系膜和构成中心部分的肠管
- 向心的及离心的逐渐变细肠管，指向扭转点

钡灌肠表现

- 乙状结肠扭转
 - 光滑，渐进性狭窄，或扭转点处呈“鸟嘴”状
 - 黏膜皱襞于扭转处呈螺旋状
 - 慢性扭转：由于扭转点处肠壁增厚，可见肩样征
- 盲肠扭转：升结肠中部管腔变细，典型的“鸟嘴”样
- 横结肠扭转：横结肠水平的典型“鸟嘴”状

推荐的影像学检查方法

- 腹部平片（仰卧、立位、俯卧）
- 钡灌肠，螺旋 CT

鉴别诊断

结肠梗阻

- 结肠扩张并有梗阻

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 结肠扭转的主要形成因素
 - 能以肠系膜及某一固定点旋转而产生扭转的一段冗长易动的结肠
 - 乙状结肠扭转：饮食及运动因素
 - 饮食中纤维素↑→粪便量↑及结肠延长
 - 慢性便秘及使用止痛药物
 - 旋转角度：360°（50%），180°（35%），540°（10%）
 - 盲肠扭转
 - 仅发生于右半结肠不完全位于后腹膜腔时（胚胎学变异占成人的10%~37%）
 - 也可由结肠镜、钡灌肠、怀孕所致
 - 横结肠扭转：正常的肠系膜固定缺陷→升结肠及肝曲移动度↑→横结肠扭转
 - 结肠脾曲扭转：术后粘连、慢性便秘、先天性或手术改变了正常腹膜附着点
- 流行病学
 - 发病率：肠扭转占全部结肠梗阻的11%

大体病理表现

- 扭转狭窄段伴近段肠襻明显扩张

镜下特点

- 局部黏膜皱襞增厚，缺血+坏死改变

临床要点

临床表现

- 急性或隐匿性发病：肠梗阻引起的疼痛、腹胀、呕吐
- 乙状结肠扭转：60岁以上；盲肠扭转——年轻人群体
- 发生率：乙状结肠（50%~75%），盲肠（25%~40%），横结肠（0~10%）

结肠扭转

- 并发症：局部缺血、坏死、穿孔、败血症、死亡

治疗

- 乙状结肠扭转：通过置入肛管减压及稳定病情
- 有并发症者：手术切除扭转的肠段

预后

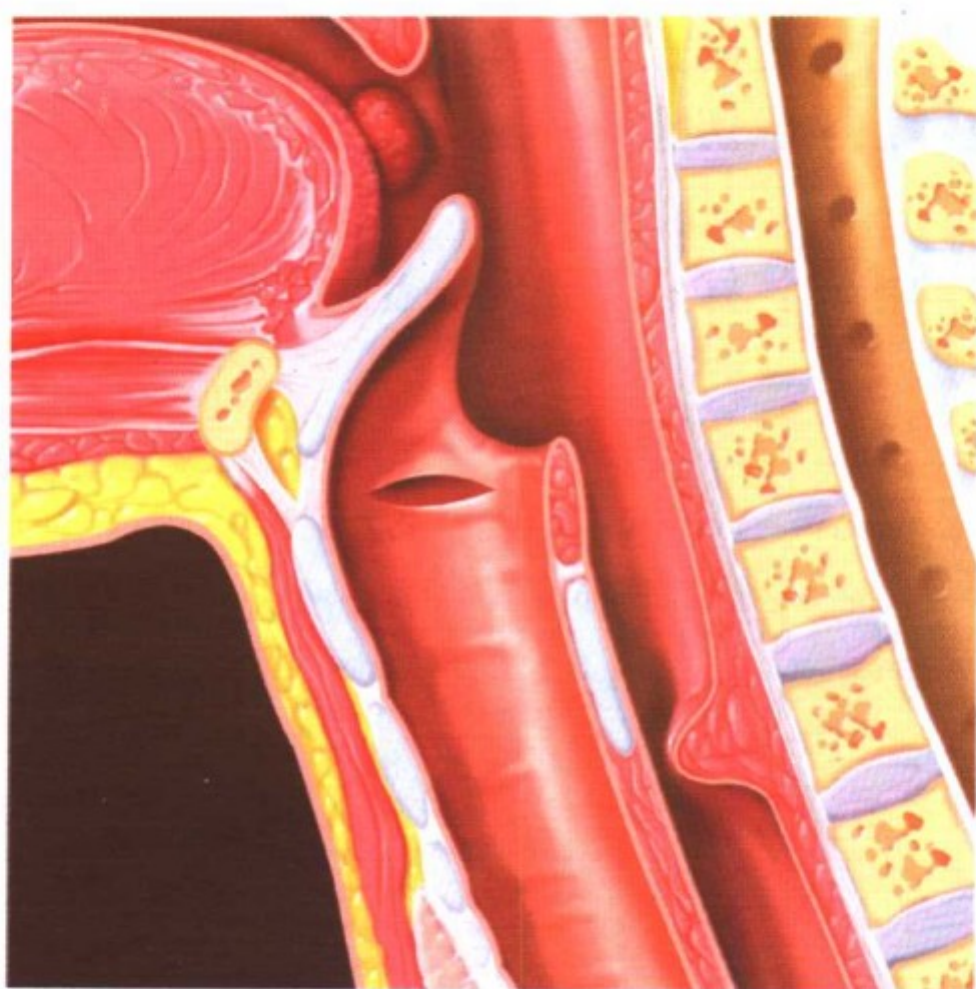
- 无并发症的扭转：好；有并发症者：差

参考文献

1. Javors BR et al: The northern exposure sign: A newly described finding in sigmoid volvulus. *AJR* 173:571-574, 1999
2. Catalano O: Computed tomographic appearance of sigmoid volvulus. *Abdominal Imaging* 21:314-317, 1996
3. Hemingway AP: Cecal volvulus: A new twist to the barium enema. *British Journal Radiol* 53:806-807, 1980



环咽痉挛



环咽肌增厚，咽食管交界处管腔狭窄、切迹

要点

- 定义：由于环咽肌（食管上段括约肌）肥厚或痉挛而导致肌肉不能松弛
- 典型影像学表现
 - 侧位观：咽食管交界处明显突起的环咽肌，致使咽部钡剂存留
- 其他
 - 肌肉的收缩活动必须与环咽的松弛及管腔张开相协调
 - 环咽部需松弛及开放完全以使食物团顺利通过
 - 咽食管交界处管腔完全开放由下列因素共同完成
 - 环咽肌松弛
 - 喉向上向前移动
 - 咽收缩，产生吞咽动作
 - 管内食物团压力

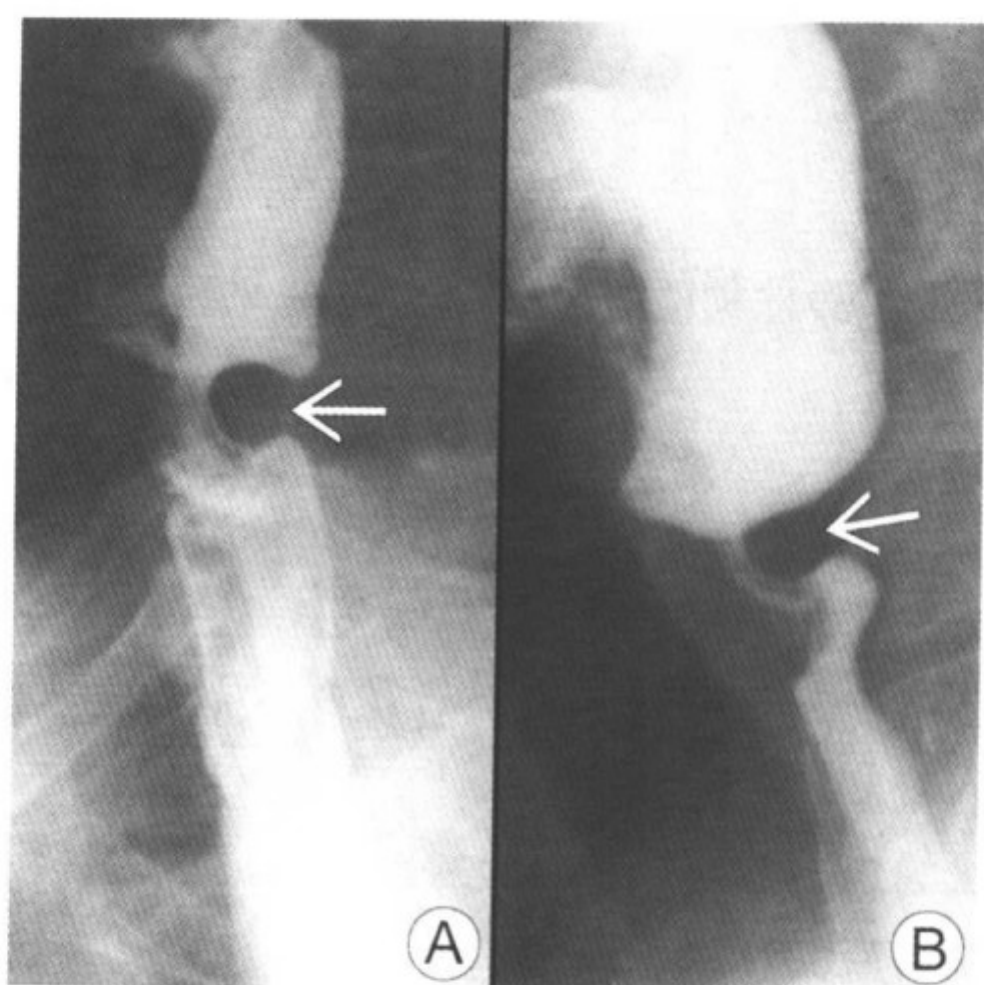


图 A 侧位，食管造影示明显的软组织隆起（箭头）突入咽食管交界处，且咽部扩张；图 B （不同患者）颈椎（C5、C6）水平食管后方的切迹

影像学表现

钡餐造影表现

- 上消化道造影：电视透视下咽食管造影
 - 正位、侧位、斜位观察
 - 侧位观：环状软骨水平从管腔后壁向腔内呈边缘光滑的棚架样或唇样突出〔咽食管交界——C5 和（或）C6 水平〕
 - 环咽肌突起
 - 环咽肌终止点延长
 - 喷射效应：注意狭窄口下方，类似狭窄病灶
 - 咽部钡剂存留；±反流
 - 颈部食管近段及咽远段扩张

推荐的影像学检查方法

- 电视透视下咽食管造影（快速连续）照相记录

鉴别诊断

颈椎骨刺

- 颈椎前缘较大的骨刺能推挤咽食管交界处，类似环咽肌痉挛

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 可能是由支配吞咽的神经反射发育不完全成熟造成
- 病因-发病机制
 - 无症状的正常变异，见于5%~10%的成人
 - 胃食管反流的代偿机制
 - 吞咽的神经肌肉功能障碍
 - 原发神经功能紊乱：脑干功能障碍（延髓型脊髓灰质炎、肌萎缩性侧索硬化、多发硬化、脊髓空洞症），中枢或外周神经麻痹，脑血管闭塞性疾病，Huntington舞蹈病
 - 原发肌肉功能紊乱：肌强直性营养不良、多肌炎、皮肌炎、结节病、继发服用类固醇后肌病、甲状腺功能紊乱、眼咽肌病
 - 神经肌肉接头功能紊乱：重症肌无力、白喉、破伤风
- 流行病学
 - 少有的病种

大体病理表现

- 环咽肌肥厚

临床要点

临床表现

- 多无症状；吞咽困难
- 常见伴发环咽突起
 - 咽麻痹
 - 胃食管反流
 - 食管功能障碍，如痉挛或弛缓



- 年龄老化
- Zenker 憩室

自然病程

- 婴儿
 - 食管吞钡造影显示明显的环咽压迹
 - 液体或食物通过无阻碍
 - 通常出生后数周内自愈

治疗

- 环咽肌切开术
- 治疗基础疾病，如伴痉挛的反流性食管炎

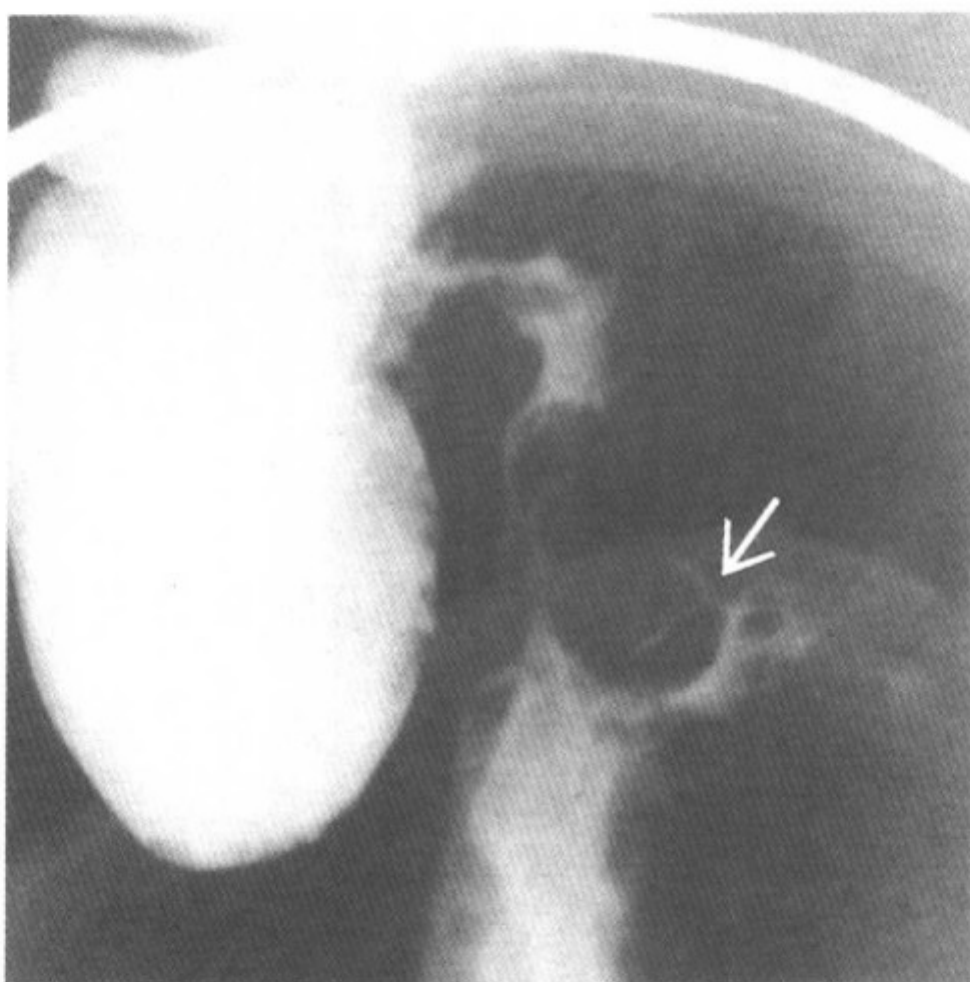
预后

- 好

参考文献

1. Curtis DJ et al: The cricopharyngeal muscle: A videorecording review. AJR 142: 497-500, 1984
2. Ekberg O et al: Dysfunction of the cricopharyngeal muscle. A cineradiographic study of patients with dysphagia. Radiology 143: 481-6, 1982
3. Bergman AB et al: Complete esophageal obstruction from cricopharyngeal achalasia. Radiology 123: 289-90, 1977

Crohn 病 (CD)



钡灌肠示回肠末段黏膜皱襞增厚及管腔狭窄。黏膜有溃疡并有窦道（箭头）通入邻近组织

要点

- 同义词：末段回肠炎、局限性肠炎、回结肠炎
- 定义：慢性、复发性、节段性、炎性肉芽肿性肠道疾病
- 典型影像学表现
 - 回肠末段管腔狭窄、卵石样隆起伴肠管间瘘管形成
- 其他
 - 特发性炎性肠道疾病
 - 特征
 - 跳跃性病灶（节段性或不连续性）
 - 累及肠壁全层
 - 裂隙和瘘管
 - 肉芽肿（非干酪坏死型）
 - 黏膜卵石样隆起
 - 钡灌肠“线样”征
 - 部位：全胃肠道任何部位，从口腔到肛门

Crohn 病 (CD)

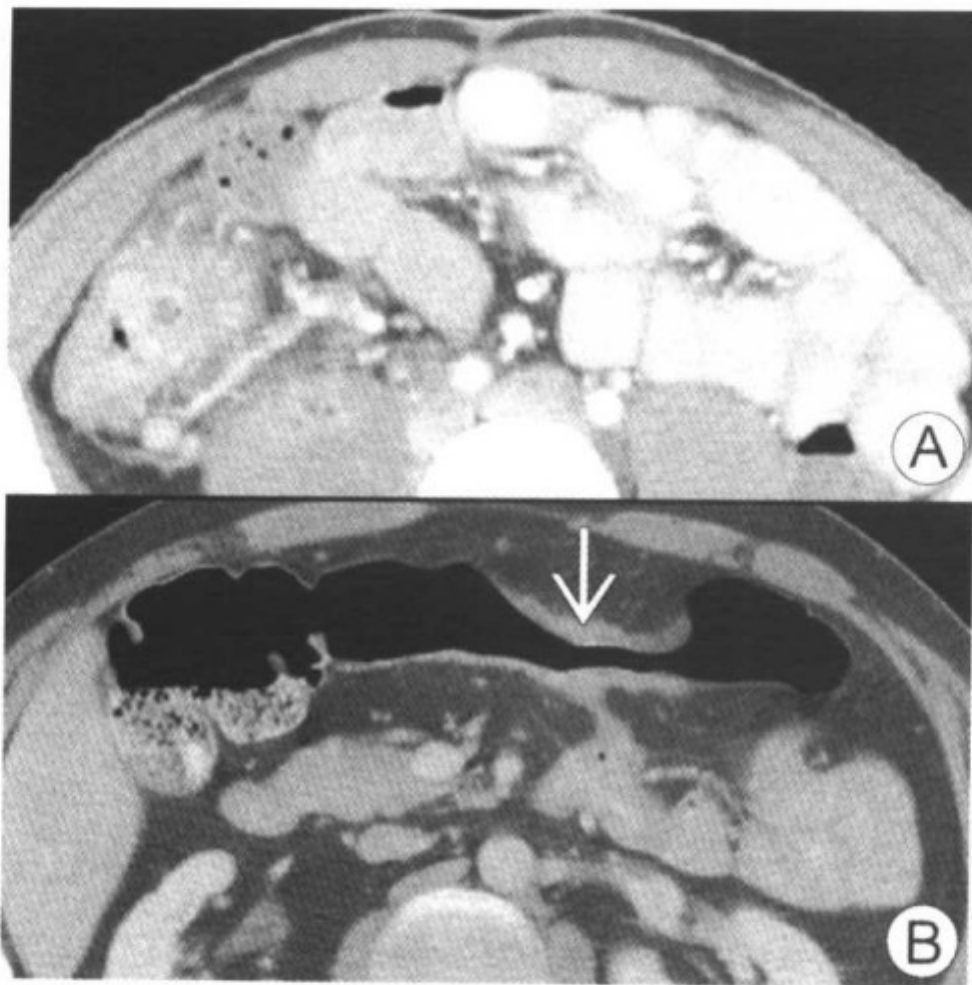


图 A (不同患者) CT 增强示盲肠及末段回肠肠壁增厚, 伴邻近脂肪浸润及淋巴结肿大; 图 B 横结肠肠壁增厚 (箭头), 有瘘管伸入邻近小肠内

- 最常见于: 回肠末端及结肠近段
- 病程长且无法预测
- 危险因素: 白种人、犹太人 (8 倍↑)、阿拉伯人、有家族史、吸烟史
- Crohn 病较溃疡性结肠炎少见

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 钡灌肠和 CT: 节段性回结肠溃疡+肠壁增厚

CT 表现

- 不连续的、不对称的肠壁增厚 ($>1\text{cm}$)
- 急性和非愈合期: 轻度管腔狭窄
 - 肠壁分层: 未受损 [可区分黏膜层、黏膜下层、肌层 (m) 固有肌层]
 - 内环: 软组织密度 (黏膜)

Crohn 病 (CD)

- 中环：低密度（黏膜下层水肿和脂肪）
- 外环：软组织密度（固有肌层、浆膜层）
- CT 增强（CECT）上显示“靶”征或“双环”征
 - 明显强化：内环黏膜+外环固有肌层
 - 密度↓：增厚水肿的黏膜下层
- 慢性和愈合期：管腔狭窄↑+无“靶”征
 - 肠壁分层：无（无法区分黏膜、黏膜下层和固有肌层）
 - CT 增强（CECT）扫描示增厚的肠壁均匀强化（提示不可逆转的肠壁全层纤维化）
 - 脓肿、瘘管、窦道
 - 肠系膜改变（脓肿、蜂窝织炎、纤维脂肪增生、结节）
 - 肛周疾病、肠系膜淋巴结肿大
 - “回肠血管空肠化”或“梳状”征
 - 肠系膜血管增多：扩张、扭曲、范围广

MR 表现

- 闭气（FLASH）、脂肪抑制和 Gd-DTPA 静脉增强
 - 显示范围内肠壁增厚，重度炎性改变
 - 肛周 Crohn 病：MR 对发现瘘管、窦道、脓肿敏感

钡灌肠表现

- 早期改变
 - 淋巴组织增生：1~3mm 黏膜隆起，无环形阴影
 - 口疮样溃疡：表现为“靶”征或“牛眼”征
 - 中央部为钡斑，外周为晕环
 - 卵石样结构：纵行及横行溃疡的结合
 - 深溃疡（裂隙状溃疡）：Crohn 病的特殊征象
 - 肠壁增厚：较溃疡性结肠炎明显
 - 由于累及肠壁全层的炎症及纤维化
- 晚期改变
 - 跳跃性病灶（90%）：节段性病灶+间隔的正常区域
 - 囊袋：可见于肠系膜肠管缘（由于肠管内压↑）
 - 炎症后假性息肉、结肠袋消失、壁内脓肿
 - “线样”征：管腔狭窄+收缩（回肠末段常见）

Crohn 病 (CD)

窦道、裂隙样溃疡、瘘管 (Crohn 病的特征)

直肠肛门病灶：溃疡、裂隙样溃疡、脓肿、痔疮、狭窄

经直肠超声表现

- 壁增厚、脓肿、瘘管、肛门括约肌不均匀回声

推荐的影像学检查方法

- 钡灌肠、小肠造影；螺旋 CT 平扫+增强；肛周和直肠 Crohn 病用 MR 检查

鉴别诊断

溃疡性结肠炎

- 病变连续性，未累及肠壁全层，假性息肉，结肠癌危险性↑

Yersinia、结核、放线菌病、组织胞质菌病、酵母菌病

- 回结肠感染，治疗后消失

淋巴瘤

- 无痉挛，管腔狭窄不常见，可见肿瘤结节

放射性回肠炎

- 有相应的病史

病理

概述

- 遗传学
 - 常见于单卵双生者 (同胞)，多基因遗传模式
- 病因-发病机制
 - 遗传、环境、感染、免疫、心理因素
- 流行病学
 - 年发病率：0.6~6.3 例/100 000 人口 (>白种人和犹太人)

大体病理表现

- 跳跃性病灶 (>回肠末段常见)、水肿、炎症、狭窄

镜下特点

- 肠壁全层炎症、淋巴组织聚集、非干酪性肉芽肿

Crohn 病 (CD)

临床要点

临床表现

- 腹泻、腹痛、黑便、消瘦、吸收障碍、发热、裂隙样溃疡、瘘管
- 相关疾病：关节炎、胆结石、强直性脊柱炎、硬化性胆管炎、葡萄膜炎
- 发病年龄：15~25 岁（50~80 岁有小高峰）；男=女；吸烟者=4 倍以上
- 分布：回肠末段（95%），结肠（22%~55%），直肠（14%~50%）
- 并发症：瘘管、窦道、中毒性巨结肠、梗阻、穿孔、恶变

治疗

- 内科：类固醇、硫唑嘌呤（azothioprine）、mesalamine、甲硝唑（metronidazole）、抗体试验
- 外科：患病肠管切除、狭窄重塑、主要的瘘管切开术

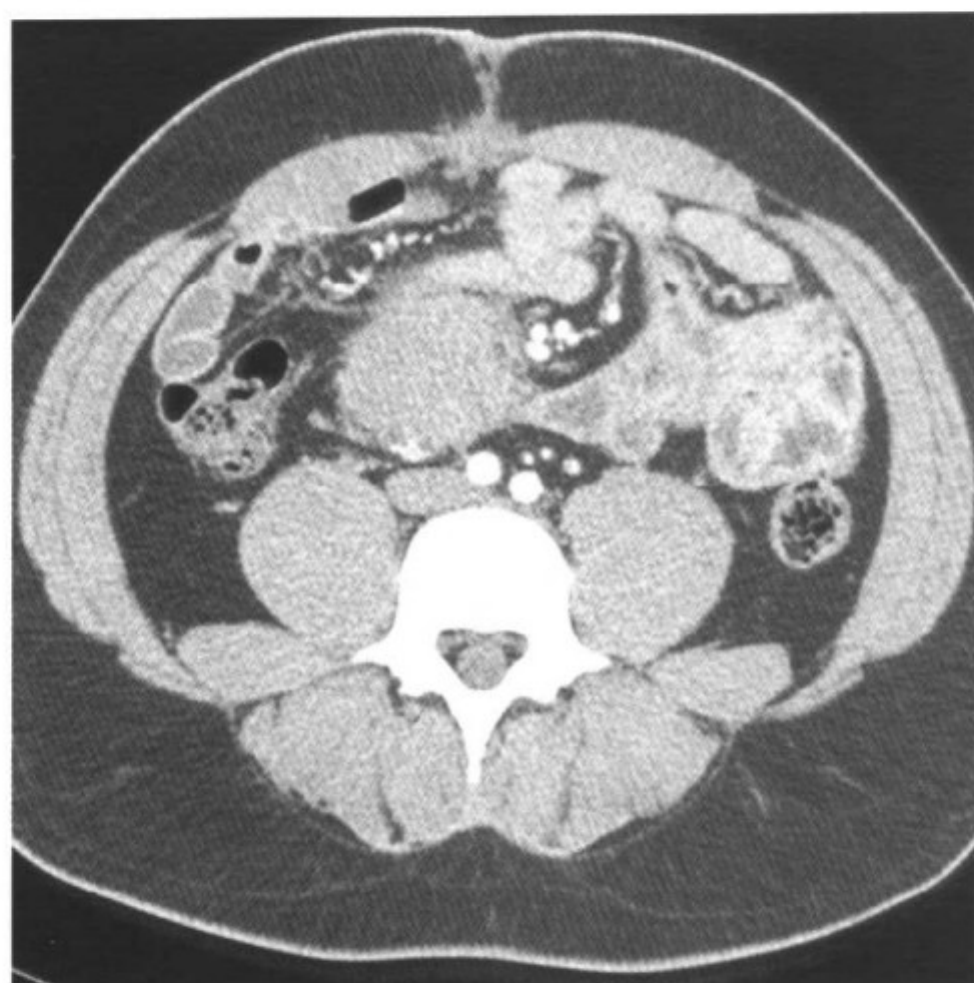
预后

- 复发：切除术后 30%~53% 复发；无症状生存者 10%~20% 复发

参考文献

1. Antes G: Inflammatory disease of the small intestine and colon: Contrast enema and CT. Radiology 38: 41-5, 1998
2. Gore RM et al: CT features of ulcerative colitis and Crohn's disease. AJR 167: 3-15, 1996
3. Hizawa K et al: Crohn disease: early recognition and progress of aphthous lesions. Radiology 190: 451-4, 1994

纤维性肿瘤



肠系膜根部肿物，诊断为硬纤维瘤

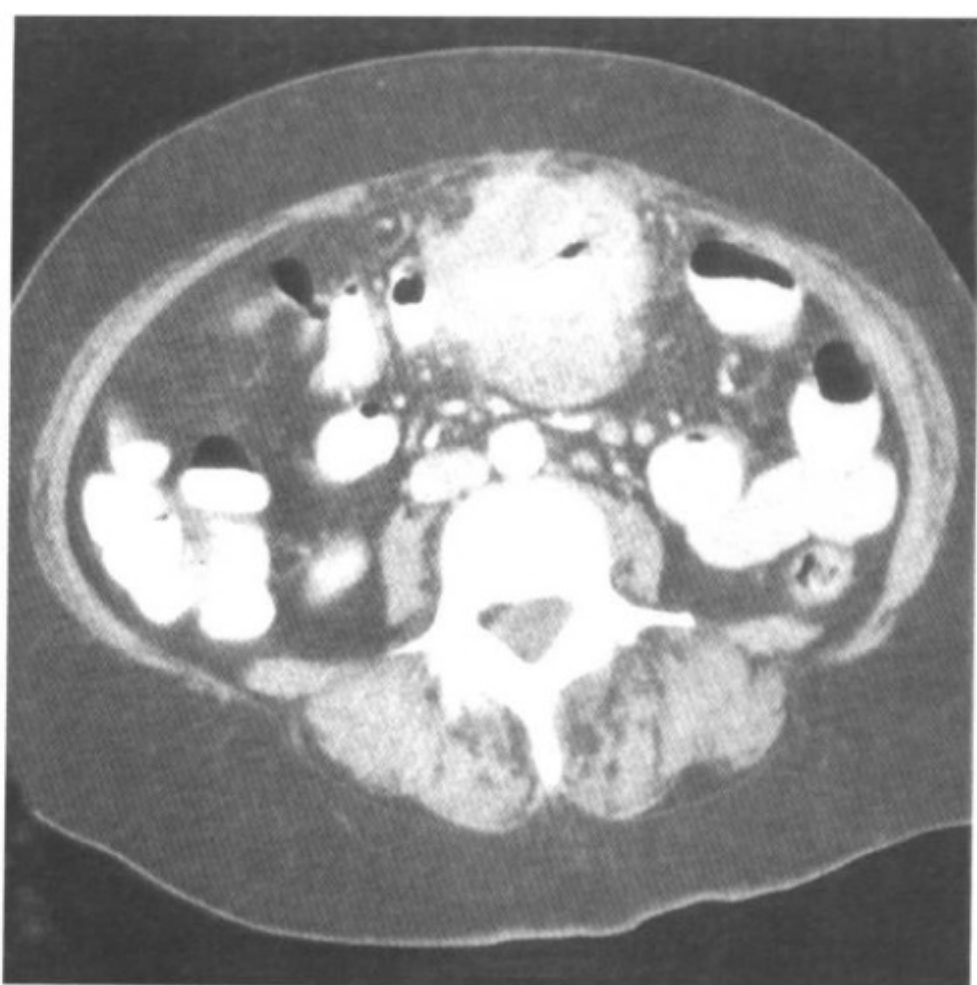
要点

- 同义词：进展性纤维瘤病、腹部纤维性肿瘤〔区别于盆腔、纵隔及胸壁的腹外纤维瘤（肌腱膜纤维瘤病）〕
- 定义：罕见、良性、结缔组织和纤维组织的限局的进展性肿瘤
 - 有时归于低级纤维肉瘤或归于纤维瘤病的亚型
- 典型影像学表现：由既往手术瘢痕长出的小肠肠系膜或腹壁的肿物
- 其他
 - 常与 Gardner 综合征相关（如家族性腺瘤样息肉病：结肠腺瘤样息肉、皮脂囊肿、骨瘤及纤维性肿瘤）
 - 最常见的肠系膜原发肿瘤

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：缓慢生长的腹部深处的肠系膜肿瘤



肿块包绕肠管，纤维性肿瘤无此征象，此为小肠淋巴瘤。肿物的位置及与肠襻的关系是鉴别诊断的要点

- 肿物大小 5~20cm

CT 表现

- CT 平扫：肠系膜肿物，无钙化
 - 小肠梗阻可能由肿物的纤维样改变所致
 - CT 平扫密度比肌肉高
- CT 增强：肿物可强化，尤其是肿物位于腹壁时
 - 可与肠系膜上动脉和（或）肠系膜上静脉分支包绕在一起
 - 肠系膜浸润的肠襻可缩短及扭曲

MR 表现

- T1MR：肿物边缘清或欠清，信号低于肌肉
- T1C+MR：±不同程度强化
- T2MR：T2WI 信号强度不等

超声表现

- 肠系膜肿物边界清，回声多变

推荐的影像学检查方法

- CT 增强扫描被选择为绝大多数肠系膜病变诊断的检查方法

鉴别诊断：肠系膜肿物

淋巴瘤

- 平均发病年龄 60 岁，主要为非霍奇金淋巴瘤
- 可伴有吸收障碍，腹外淋巴结病
- 可表现为肠系膜肿物（类似纤维性肿瘤），或表现为浸润的、息肉样、黏膜下或肠内外肿物

类癌

- 结缔组织增生反应（硬纤维瘤无此表现）
- 小肠最常见的原发肿瘤
- 相邻肠襻节段性增厚
- 包绕肠系膜血管可引起肠缺血

转移瘤

- 影像学表现可类似硬纤维瘤

纤维性肠系膜炎

- 比硬纤维瘤更多的纤维化改变，可有钙化

肠系膜肉瘤

- 影像表现可类似于硬纤维瘤（许多硬纤维瘤被认为是低度恶性肉瘤）

病理

概述

- 一般病理学解释
纤维增生性病灶，较小时类似瘢痕组织
- 遗传学
据报道约 75% 的病例有结肠腺瘤样息肉病（adenomatous polyposis coli, APC）基因或 β -catenin 基因的原体突变
- 病因-发病机制
某些人认为纤维性肿瘤是修复过程和真正恶变的中间期
- 流行病学
侵入局部结构，术后局部趋向复发
在 Gardner 综合征患者，腹壁或肠系膜术后常发生硬纤

纤维瘤

大体病理表现

- 褐色或白色边缘不整的质韧肿物，类似瘢痕组织

镜下特点

- 易区分的侵入周围组织内的成纤维细胞
- 与密集胶原带表现相同的长梭形细胞

临床要点

临床表现

- 最常见体征：既往手术处的腹壁肿物
- 人口统计学
 - 男：女=1：3
 - 70%的患者在20~40岁间
 - 育龄妇女发病率增加
 - 约45%的Gardner综合征患者发生硬纤维瘤
- 硬纤维瘤亦可发生于腹直肌及腹斜肌
- 肠系膜硬纤维瘤可引起小肠梗阻
- 由于肠缺血可致急腹症

治疗

- 广泛的手术切除是可选的治疗方法，但治愈者少见
- 放疗可用于治疗硬纤维瘤，但仅对腹壁硬纤维瘤有较好疗效，而非肠系膜硬纤维瘤
- 在某些患者，舒林酸（苏灵大，非固醇类抗炎药）有一定效果
- 亦有报道用抗雌激素、低剂量化疗及低剂量干扰素治疗

预后

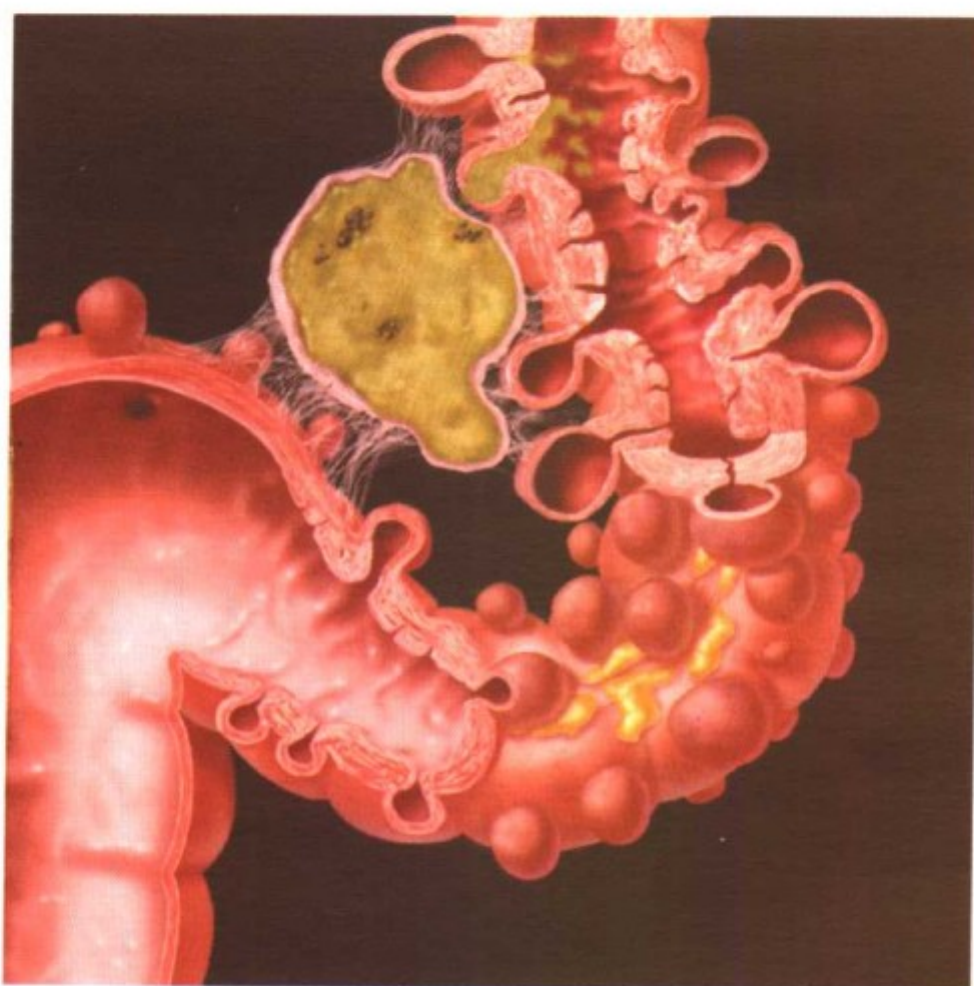
- 自然病程：局部侵袭性生长
 - 复发率高：25%~65%
 - 罕见转移
 - 有报道在退化后有大的囊性变
- 在Gardner综合征患者，硬纤维瘤可致血管和（或）子宫收缩，导致较高发病率

参考文献

1. Sagar PM et al: Operations for familial adenomatous polyposis. Surg Oncol Clin N Am 5(3): 675-88, 1996
2. Belliveau P et al: Mesenteric desmoid tumor in Gardner's syndrome treated by sulindac. Dis Colon Rectum 27(1): 53-4, 1984
3. Magid D et al: Desmoid tumors in Gardner syndrome: Use of computed tomography. AJR 142(6): 1141-5, 1984



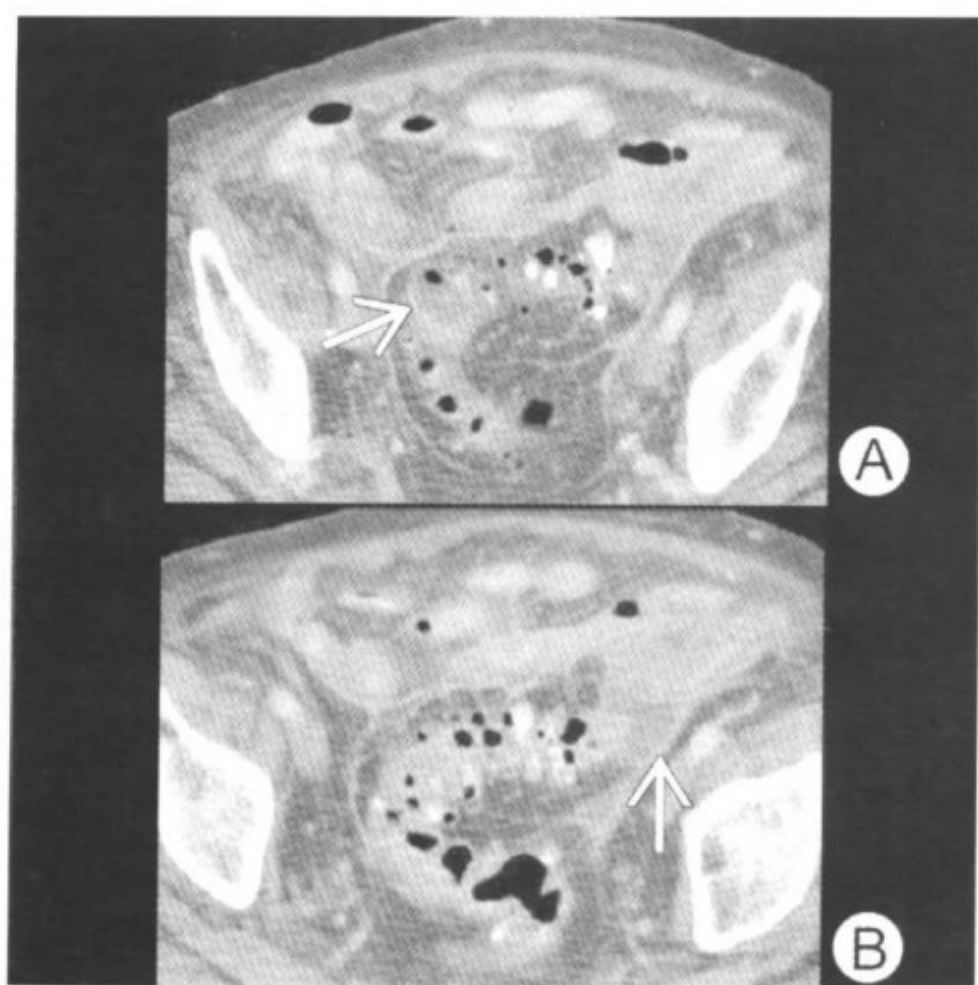
结肠憩室病



大量乙状结肠憩室内有气体及对比剂，结肠周围脂肪及筋膜受浸润并增厚，伴多发小脓肿

要点

- 定义：结肠憩室是黏膜及黏膜下层疝出肠壁肌层所致
- 典型影像学表现
 - CT平扫：多发小的、突出于结肠壁的含气囊
- 是西方最常见的结肠疾病
- 可发生于结肠任何部位，但最常见于乙状结肠
- 憩室主要发生在血管垂直穿入固有肌层处，在肠系膜及肠系膜游离缘之间
- 结肠憩室病有一系列病程
 - 憩室前期：结肠壁肌层明显增厚
 - 憩室病：明确地外突（憩室）
 - 憩室炎：穿孔+结肠周围局部炎症、脓肿
- 憩室炎：是憩室病最常见的并发症，占有病例的30%
- 多数结肠憩室是假性憩室
 - 由黏膜及黏膜下层组成，无固有肌层



结肠周围多发脓肿（箭头）

- 通常在 0.5~1.0cm 大小变化

影像学表现

CT表现

- 憩室病
 - 结肠壁增厚，超过 4mm
 - 多发的由气体、对比剂、粪便构成内容物的外突囊袋（憩室）
- 憩室炎
 - 肠壁厚、脂肪索条、筋膜增厚、游离液体、游离气体
 - 填充气体、对比剂、排泄物的小的突出于结肠的囊
 - 结肠周围炎性改变（脓肿）、窦道、结肠膀胱瘘
 - 壁内或盆腔的脓肿及瘘管
 - 乙状结肠系膜脓肿；乙状结肠系膜根部增厚
 - “箭头”征：由于感染的憩室颈部水肿所致
 - 急性憩室炎：增厚的结肠壁强化
 - 土肠系膜和门静脉内气体和栓子；土肝脓肿

钡剂造影表现

- 憩室病：单对比钡剂灌肠

结肠憩室病

- 未成熟憩室
 - 正面：类似口疮
 - 侧面：圆锥形或三角形（深度 1~2mm）
- 成熟憩室：根据观察角度和钡剂填充程度有不同形状
 - 侧面：有长颈及宽颈的瓶状突起；宽颈憩室：类似无蒂息肉；窄颈憩室：类似有蒂息肉
 - 正面：环形阴影，钡剂勾出清晰边缘；“圆顶帽”征：帽的圆顶向肠壁外突出
- 疾病进展期：由于肌肉肥大↑，憩室
 - 憩室表现为外观不规则，管腔狭窄或伴点状外观的阻塞
- 憩室炎：水溶性对比剂灌肠
 - 病变区管腔偏心性狭窄，由结肠周围和壁内炎性包块（脓肿）+黏膜牵拉所致
 - 明显的肠壁增厚（myochosis）+结肠袋皱襞变形
 - 管腔外对比剂（由于憩室周围炎）
 - “双管”征：沿长轴的壁内瘘管（连接破裂的憩室，与乙状结肠平行）
 - 结肠周围瘘管通至膀胱、小肠或阴道
 - 结肠周围积聚：结肠周围脓肿压迫结肠
 - 乙状结肠移行处的缩窄，酷似癌（被牵拉的或锯齿状的管腔外形——憩室病）

超声表现

- 憩室病
 - 肠壁厚（>4mm，管腔与浆膜回声之间）
 - 憩室：圆形或卵圆形；低或高回声，凸出于结肠壁伴局部正常肠壁层中断±声影
- 憩室炎
 - 结肠周围炎：回声↑±边缘模糊的低回声区
 - 结肠周围脓肿：低回声±内部回声

推荐的影像学检查方法

- 对急性患者采用口服或灌肠及±静脉注射对比剂后的螺旋 CT
- 憩室病：单对比剂钡灌肠

- 憩室炎：水溶性对比剂灌肠

鉴别诊断

结肠癌

- 不对称或分叶状软组织肿块，管腔僵直性狭窄，局部结节

Crohn病、非特异性或感染性结肠炎、缺血性结肠炎

- 无憩室及结肠周围炎性改变；长节段肠壁受累

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 憩室形成的两个主要因素
 - 管腔与浆膜间压力梯度；如乙状结肠：最狭窄的结肠 + 压力↑ + 大便干燥
 - 肠壁薄弱：在肠系膜及肠系膜游离缘间
- 流行病学
 - 发病率：41~50岁：5%~10%；>50岁：33%~50%；80岁后：>50%

大体病理表现

- 自乙状结肠的肠系膜处向外凸出

镜下特点

- 憩室：黏膜经缺损的环形肌层疝出
- 憩室炎：炎症穿孔及小的或大的脓肿

临床要点

临床表现

- 憩室病：常无症状；腹痛或便血（30%病例）
- 憩室炎：左下腹绞痛 + 肿块、发热、黑便、大便习惯改变
- 实验室资料：白细胞计数↑、贫血、大便潜血阳性
- 并发症
 - 穿孔、结肠周围脓肿、瘘管、窦道、梗阻、出血
 - 门静脉炎（门静脉内脓栓）及肝脓肿

结肠憩室病

- 憩室炎→肠系膜静脉→门静脉→肝脓肿

治疗

- 高纤维饮食、抗生素、经皮脓肿引流、外科手术

预后

- 早期及手术后：好；晚期：差

参考文献

1. Horton KM et al: CT evaluation of the colon: Inflammatory disease. RadioGraphics 20: 399-418, 2000
2. Gore RM et al: Helical CT in the evaluation of the acute abdomen. AJR 174: 901-13, 2000
3. Cho CK et al: Sigmoid diverticulitis: Diagnostic role of CT comparison with barium enema studies. Radiology 176: 111-5, 1990



食管癌



单对比剂食管造影示食管中段巨大息肉状充盈缺损

要点

- 组织学：鳞状细胞癌及腺癌是两种主要类型
- 定义
 - 鳞状细胞癌：鳞状上皮恶性变
 - 腺癌：柱状上皮化生不良（Barrett 黏膜）
- 典型影像学表现
 - 食管腔固定的不规则狭窄
- 食管最常见的恶性肿瘤
- 鳞状细胞癌
 - 约占食管癌的 50%~70%
 - 占有所有癌症的 1%和胃肠道癌的 7%
 - 在美国两种主要的危险因素：吸烟及饮酒
 - 人类乳头状病毒：在中国和南非，协同作用危险因素 ↑
- 腺癌：占食管癌的 30%~50%
 - 90%~100%的腺癌由 Barrett 黏膜发展而来



食管双重造影示肿块表面呈不规则息肉状

影像学表现

平片表现

- 胸部 X 线片（后前位及侧位）
 - 纵隔增宽，肺门、肺门后或心影后肿物，气管后壁向前移位，气管后条带状增厚 $>3\text{mm}$

CT 表现

- CT：用于食管癌分期
 - I 期：局部壁增厚 $3\sim 5\text{mm}$ ，管腔内肿瘤
 - II 期：局部壁增厚 $>5\text{mm}$ ，无纵隔侵犯
 - III 期：肿瘤超出食管侵入纵隔内
 - 气管支气管受侵犯：气管后壁压迹，气管支气管弓形移位，受压；肺叶萎陷
 - 主动脉受侵犯：少见（仅见于 2% 病例）
 - 心包受侵：表现为脂肪层消失和肿块占位效应
 - 纵隔淋巴结肿大：与原发肿瘤分离或融合
 - IV 期：肿瘤扩展至纵隔 + 远处转移
 - 肝、肺、胸膜、肾上腺、肾、腹部及颈部结节
 - 膈下淋巴结肿大：见于 2/3 以上的晚期癌

MR 表现

- 由于长采集时间造成的运动伪影使 MR 价值有限
- 轴位心电门控及矢状位扫描
 - 食管肿块向前压迫、推移气管后壁

上消化道造影 (UGI): 食管双重造影 (正面及侧面观) 表现

- 早期食管鳞状上皮癌
 - 直径小于 3.5cm 的小的隆起病灶
 - 斑块样病灶或小的无蒂息肉或扁平病灶
- Barrett 食管内的早期腺癌 (常见于远 1/3 段)
 - 斑块状病灶或扁平无蒂息肉
 - 狭窄的消化管管壁中扁平、僵硬的局限性病变区
- 晚期食管鳞状上皮癌
 - 浸润型病灶 (最常见): 不规则狭窄或伴结节的管腔缩窄和黏膜溃疡
 - 息肉型病灶: 分叶状或蕈伞形腔内肿物
 - 溃疡型病灶: 切线位观境界清楚的半月状溃疡, 边缘为透光的环状隆起
 - 静脉曲张型病灶: 由于黏膜下肿瘤扩散, 形成增厚的、弯曲的、匍行的纵行皱襞, 类似静脉曲张 (不柔软)
- Barrett 食管内的晚期腺癌
 - 放射线检查无法与鳞癌区别
 - 远段食管较长的浸润性病灶: 腺癌的百分比增高

食管腔内超声表现 (EUS)

- 判断食管壁受侵范围的有效技术
- 恶性结节: 低回声, 边界清
- 良性结节: 高回声, 边界不清

FDG PET 表现 (18F-脱氧葡萄糖正电子发射断层显像)

- 发现局部病灶及远处转移较 CT 更敏感及优越

推荐的影像学检查方法

- 上消化道造影, CT 和 PET 检查转移灶, EUS 检查局部病灶

鉴别诊断

消化道狭窄

- 光滑的锥形狭窄及黏膜正常

病理

概述

- 遗传学
 - 危险因素↑：腹腔疾病、外胚层发育异常、大疱性表皮松懈
 - Barrett 食管患者基因的不稳定性倾向于发展成癌
- 病因-发病机制
 - 鳞状上皮癌：吸烟、饮酒、贲门痉挛、碱性狭窄、腹腔疾病、头+颈部肿瘤、缺铁性咽下困难（Plummer-Vinson）综合征、放射损伤、食管胼胝形成
 - 腺癌：Barrett 食管〔危险因素——胃食管反流性疾病（GERD）及收缩功能紊乱〕
 - 扩散：局部、淋巴管、血源性
- 流行病学
 - 发病率↑：土耳其、伊朗、印度、中国、南非、法国、沙特阿拉伯

大体病理表现

- 浸润型、息肉型、溃疡型或浅表型病灶、静脉曲张样病灶（髓质型）

镜下特点

- 不典型鳞状细胞；柱状腺体；腺状+鳞状细胞成分

分期或分级标准

- TNM 分期：Tis=原位或 T1=固有层或黏膜下层
- T2=固有肌层，T3=外膜，T4=邻近结构
- N0=无淋巴结大，N1=有淋巴结大；M0=无远处转移，M1=有远处转移

临床要点

临床表现

- 吞咽困难（固体）、吞咽痛、食欲下降、消瘦、胸骨后痛
- 年龄、性别、人种：50 岁以上；男：女=4：1；黑种人：白种人=2：1
- 发病部位：中段 1/3（50%）；远段 1/3（30%）；近段 1/3（20%）
- 实验室检查：±血红蛋白减低，小细胞性贫血、便潜血阳性、白蛋白↓
- 并发症：气管（5%~10%）和支气管瘘，食管心包瘘（少见）

治疗

- 有效治疗：手术，放疗以及手术结合术前、术后放疗
- 姑息治疗：手术、放疗、化疗、激光治疗、支架

预后

- 早期癌：5 年生存率 90%；晚期：5 年生存率<10%

参考文献

1. Levine MS et al: Carcinoma of the esophagus & esophagogastric junction: Sensitivity of radiographic diagnosis. AJR 168: 1423-6, 1997
2. Botet JF et al: Endoscopic ultrasonography in the preoperative staging of esophageal cancer: A comparative study with dynamic CT. Radiology 181: 419-25, 1991
3. Vilgrain V et al: Staging of esophageal carcinoma: Comparison of results with endoscopic sonography and CT. AJR 155: 277-81, 1990



食管蹼



咽及食管上段侧位示多环形的或部分的蹼状，导致咽扩张

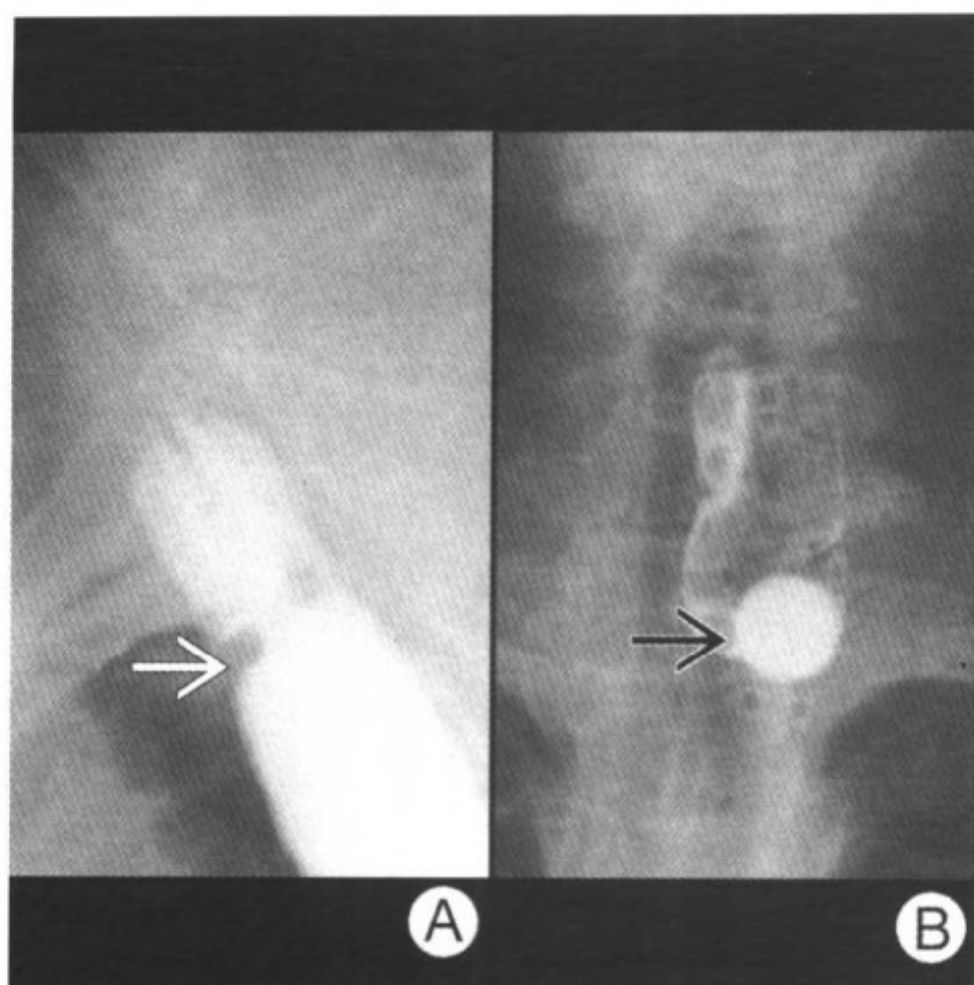
要点

- 定义：薄的环形黏膜缩窄，凸入管腔，常发生于近端颈段食管前壁
- 典型影像学表现
 - 动态食管造影：近端颈段食管的环形透亮影
- 其他
 - 蹼是薄的黏膜带，可有或无黏膜下层
 - 一般由正常鳞状上皮及固有层组成
 - 可能是正常变异或炎性疾病后遗症
 - 形态从小的棚架样病灶到半环形病灶和环形病灶
 - 根据病灶所在位置：近段（颈段）及远段食管蹼

影像学表现

电视透视快速食管造影和钡剂造影表现

- 正位、侧位及斜位观



(不同患者) 图 A 侧位观食管胸廓入口处示少见的厚蹼(箭头)伴管腔狭窄; 图 B 正位观示梗阻段一12mm 大小的钡剂影(箭头)

- 1~2mm 宽, 沿颈段食管前壁的棚架样充盈缺损
- 环形透光环
- 轻、中、重度管腔狭窄
- 不完全性梗阻: 间接征象为
 - 钡剂通过狭窄环时有喷射现象
 - 近段食管扩张止于蹼

推荐的影像学检查方法

- 吞钡造影(包括正位及侧位观)
- 动态检查蹼的发现率较仅做单独点的高
- 大口吞咽钡剂能较好地显示食管蹼
- 食管最大扩张时可较好地显示病灶

鉴别诊断

环状软骨后部缺损

- 环状软骨水平下咽部前壁黏膜和黏膜下层软组织增生

环咽肌痉挛（环咽肌凸起）

- 咽食管水平咽后壁圆形、宽基底凸起

食管缩窄

- 环形、完全或不完全纵行走向性狭窄伴管壁增厚，大于 2mm

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 颈段食管蹼可能由于
 - 先天性的
 - 非特异性的（正常变异）
 - 炎症和瘢痕后遗症，如大疱性表皮松解或良性黏膜类天疱疮
 - 与缺铁性咽下困难综合征（Plummer-Vinson Syndrome）或 Paterson-Kelly 综合征相关
 - 与胃食管反流多无关
 - 远段食管蹼
 - 与胃食管反流有关
- 流行病学
 - 北欧，少数老年患者与 Plummer-Vinson 综合征或 Paterson-Kelly 综合征相关
 - 在美国，未发现与 Plummer-Vinson 综合征有明显相关性
 - 一组尸解显示 16% 的患者伴有颈段食管蹼

大体病理表现

- 薄的黏膜带凸入食管腔内

镜下特点

- 正常变异：鳞状细胞及固有层
- 炎性蹼：炎性细胞，瘢痕组织

临床要点

临床表现

- 多数无症状

- 吞咽困难：严重管腔狭窄
- 吞咽痛：罕见
- Plummer-Vinson 综合征表现
 - 食管蹼
 - 吞咽困难
 - 缺铁性贫血
 - 胃炎及舌炎
 - 匙状甲（反甲）；±甲状腺功能紊乱
- 3%~8%的患者行上消化道检查时偶然发现食管蹼
- 位置
 - 近环咽处颈段食管（最常见）
 - 远段食管：少见
- 年龄及性别：中年女性
- 并发症：颈段食管+环咽部下方癌的危险性↑

治疗

- 球囊扩张
- 食管镜扩张术

预后

- 好

参考文献

1. Taylor AJ et al: The esophageal jet phenomenon revisited. AJR 155: 289-90, 1990
2. Noshier JL et al: The clinical significance of cervical esophageal and hypopharyngeal webs. Radiology 117: 45-7, 1975
3. Clements JL et al: Cervical esophageal webs: A roentgen-anatomic correlation. AJR 121: 221-31, 1974



食管炎

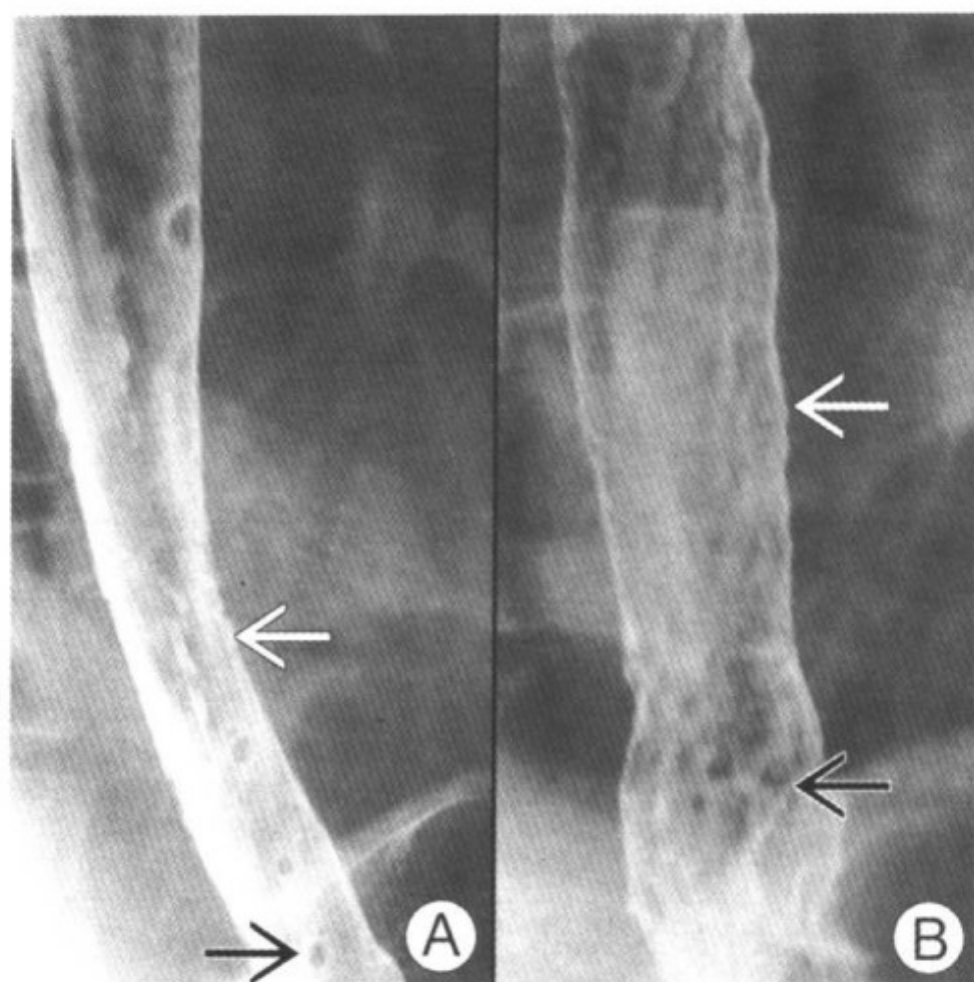
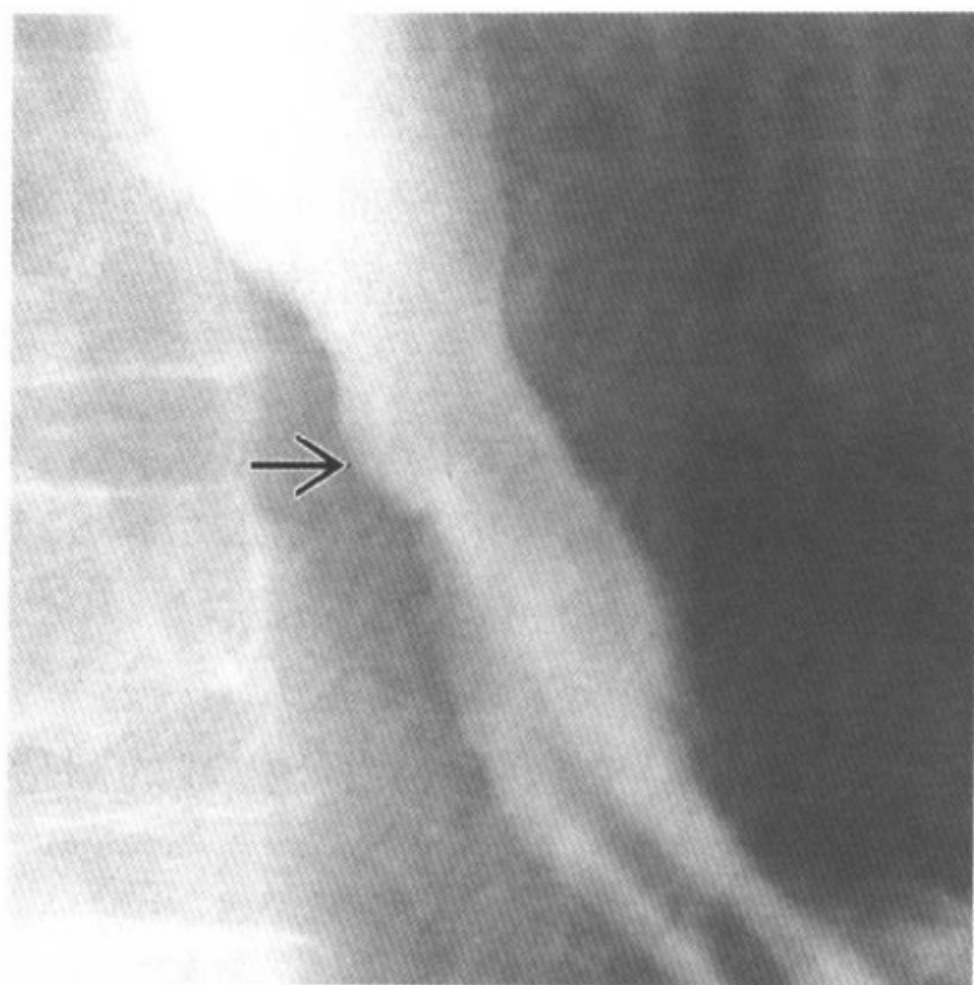


图 A 老年女性服用多种心脏药物时有吞咽痛：食管见多个线形溃疡（白箭头）。气泡（黑箭头）类似隆起性病灶。图 B 念珠菌食管炎；45 岁男性白血病患者，可见溃疡（白箭头）和隆起性斑块（黑箭头）

要点

- 定义：食管黏膜炎性浸润
- 典型影像学表现
 - 食管造影显示不规则溃疡性黏膜
- 其他
 - 根据临床及影像表现分为急性或慢性食管炎
 - 几种因素可致食管炎：胃食管反流、刺激性物质和感染
 - 常为反流的并发症；常累及下 1/2 段食管
 - 胃食管反流性疾病（GERD）：最常见的病因
 - 15%~20% 的美国人由于反流每周均有胃灼热感
 - 反流性食管炎的严重程度与黏膜内在的抵抗能力有关
 - 念珠菌病是感染性食管炎最常见的原因



由于反流性食管炎，导致小裂孔疝，远段食管狭窄和溃疡（箭头）

- 滑动性裂孔疝：代表食管炎的结果（并发症）而不是导致食管炎的原因

影像学表现

CT表现

- CT平扫：弥漫的或局部的环形食管壁增厚（ $\geq 5\text{mm}$ ）
- CT增强：“靶”征——黏膜强化及黏膜下层低密度的结合

食管双重造影（正面、侧面观）表现

- 急性反流性食管炎
 - \pm 无蠕动波的频率 \uparrow ；原始蠕动波 \downarrow 或缺乏
 - 小结节状或颗粒状黏膜； \pm 假膜（斑片状）
 - 溃疡：黏膜水肿呈山丘状、放射状皱或皱纹褶
 - 垂直的或横断的增厚皱襞（ $> 3\text{mm}$ ）：黏膜的浮雕观
 - 食管胃炎性息肉：光滑、卵圆形突起
- 慢性或进展型反流性食管炎
 - 远段食管扩张 \downarrow ，外形不规则，锯齿状
 - 由于溃疡、水肿、痉挛；囊变或假性憩室

食管炎

- 消化性狭窄（1~4cm 长，0.2~2cm 宽）：食管远段光滑的向心性狭窄及偏心性狭窄+近段扩张
- “阶梯”状表现：由于纵行瘢痕而形成的横行皱襞
- 滑动性裂孔疝：见于>95%的消化性狭窄患者
- 急性或早期念珠菌性食管炎
 - “泡沫状”食管：多发细小的圆形透光钡影
 - 分离的线状或不规则斑块状充盈缺损（坏死物疱疹样隆起区及白色念珠菌菌落+间隔的正常黏膜）
 - 多发小结节或颗粒表现（微小斑块）
 - “鹅卵石”或“蛇皮”样表现：由于无数的圆形、卵圆形及多边形斑块所致
- 重症或进展期念珠菌性食管炎
 - 食管极不规则或凹凸不平，由于多发的斑块及假膜，钡剂充填其间所致
 - 对高危患者，必须考虑到 AIDS 的可能
 - “双管”样食管：由于钡剂存在于斑块及假膜之下
 - 食管狭窄：由于瘢痕而致远段长的、渐细的狭窄
- 急性或早期疱疹性食管炎
 - 多发的、小的、散在的、浅表的斑点状、线状或星芒状（钻石形）溃疡，被水肿的黏膜包绕，黏膜呈透亮的晕环状
- 重症或晚期疱疹性食管炎
 - 溃疡扩大或斑块形成或二者均有
- 巨细胞病毒性食管炎
 - 多发、散在、浅表溃疡，主要位于食管中段
 - 常见单发或多发卵圆形或长形巨大平坦溃疡>1cm
- 人类免疫缺陷病毒性食管炎
 - 单发或多发巨大平坦卵圆形或钻石形溃疡>1cm+水肿
- 急性腐蚀性食管炎
 - 急性：食管无蠕动的扩张；多发浅表的不规则溃疡
 - 重症：弥漫性狭窄+外形不规则（痉挛及溃疡）
- 药物性食管炎
 - 惟一的环形溃疡或少数散在溃疡及钻石形溃疡

推荐的影像学检查方法

- 电视透视下双重食管造影（正面、侧面观）

鉴别诊断

远段食管癌（狭窄型）

- 狭窄段轮廓不对称+狭窄的远段食管的近端扩张
- 狭窄远段无裂孔疝

食管糖原性棘皮症

- 老年人的正常所见；数毫米的斑块（上皮细胞糖原累积）

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 反流性食管炎：下段食管（LES）功能不全+LES压力↓
→胃反流↑
 - 盐酸（HCL）及胃蛋白酶：增效作用产生的伤害>HCL产生的伤害
 - 刺激物：药物、酒精、吸烟、化学腐蚀物、放射线
 - 感染（免疫力↓）：白色念珠菌、疱疹、巨细胞病毒（CMV）、人类免疫缺陷病毒（HIV）、结核（TB）、放线菌病
 - 念珠菌性疾病危险↑：痉挛或硬皮病+其他功能失调
 - 充血→上皮细胞变薄→WBC浸润→坏死→溃疡
- 流行病学
 - 胃食管反流性疾病（GERD）：是累及食管的最常见的炎性疾病

大体病理表现

- 充血、炎症、浅表坏死、白斑、狭窄

镜下特点

- 炎症浸润、基底细胞增生、水肿、真菌类增殖

临床要点

临床表现

- 胃灼热感、反酸、咽喉痛样疼痛、吞咽困难、吞咽痛
- 部位：GERD——远段食管；念珠菌性食管炎——上 1/2 段食管
- 实验室检查：pH 值监测、真菌及病毒培养
- 诊断：内镜+活检+组织学
- 并发症：溃疡、出血、狭窄、鳞癌或腺癌——Barrett 黏膜

治疗

- H₂ 受体拮抗剂、质子泵抑制剂、抗酸药、停止刺激物；metaclopramide：下段食管压力↑或手术（胃底术）
- 抗真菌、抗病毒、治疗原发病（恶性肿瘤、糖尿病）

预后

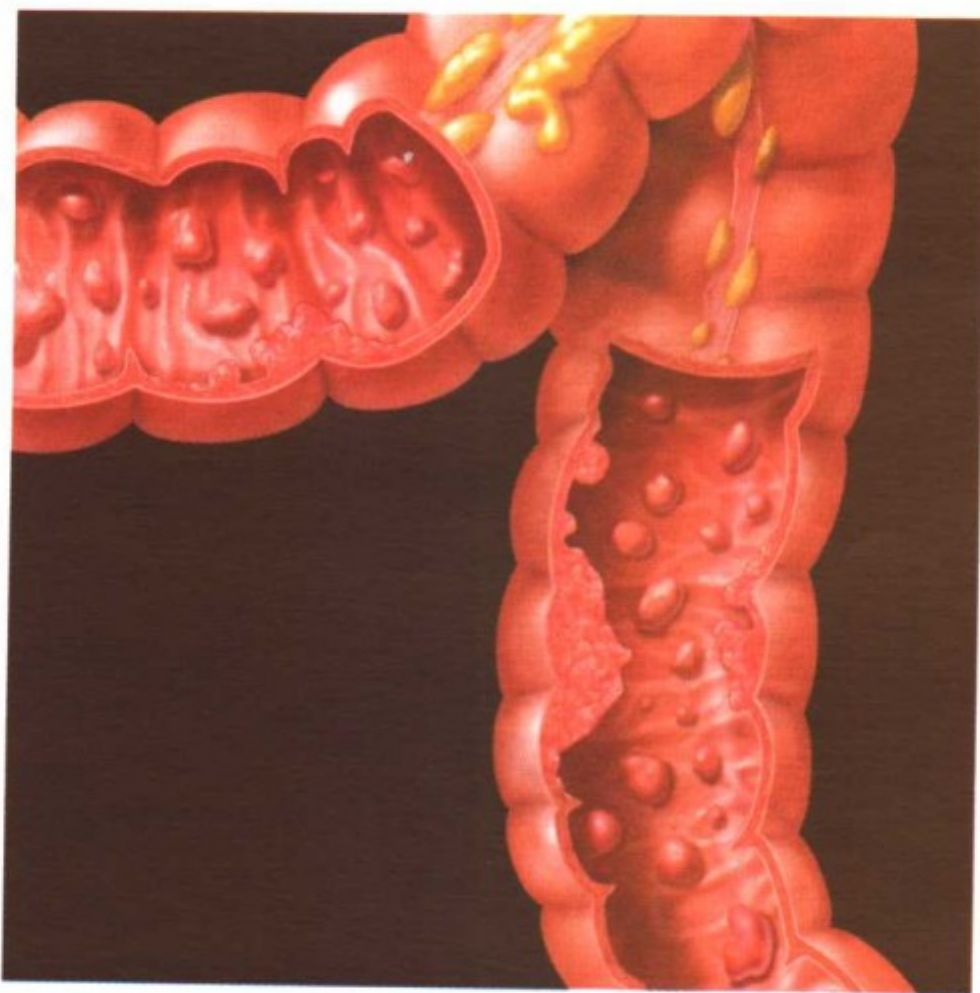
- 急性食管炎：好；慢性、重症或晚期食管炎：差

参考文献

1. Sam JW et al: The "Foamy" esophagus: A radiographic sign of candida esophagitis. AJR 174: 999-1002, 2000
2. Thompson JK et al: Detection of gastroesophageal reflux: Value of barium studies compared with 24-hr pH monitoring. AJR 162: 621-6, 1994
3. Levine MS et al: Radiology of esophagitis: A pattern approach. Radiology 179: 1-7, 1991



家族性腺瘤性息肉病



结肠内无数腺瘤性息肉，少数区域已癌变

要点

- 定义：家族性腺瘤性息肉综合征（FAPS）——常染色体显性遗传，其特征为无数的结肠腺瘤性息肉及其他相关病灶
- 典型影像学表现
 - 结肠多发透光的充盈缺损和环形阴影±肠外病灶
- FAPS 是一罕见疾病，但却是最常见的息肉综合征
- FAPS 的两种变异型为
 - 家族性结肠息肉病：结肠多发腺瘤性息肉
 - 全结肠黏膜像地毯样长满息肉
 - Gardner 综合征：结合
 - 家族性结肠息肉病、骨瘤、表皮样（脂质）囊肿
 - 软组织肿瘤：硬纤维瘤、肠系膜纤维瘤病、脂肪瘤
 - 牙齿畸形，壶腹周围、十二指肠及甲状腺癌
- 结肠黏膜上可见 500~2500 个息肉，如地毯样分布
- 息肉可于青春期出现，21~40 岁时出现症状
- 多数息肉为管状或管状绒毛状，偶为绒毛状腺瘤

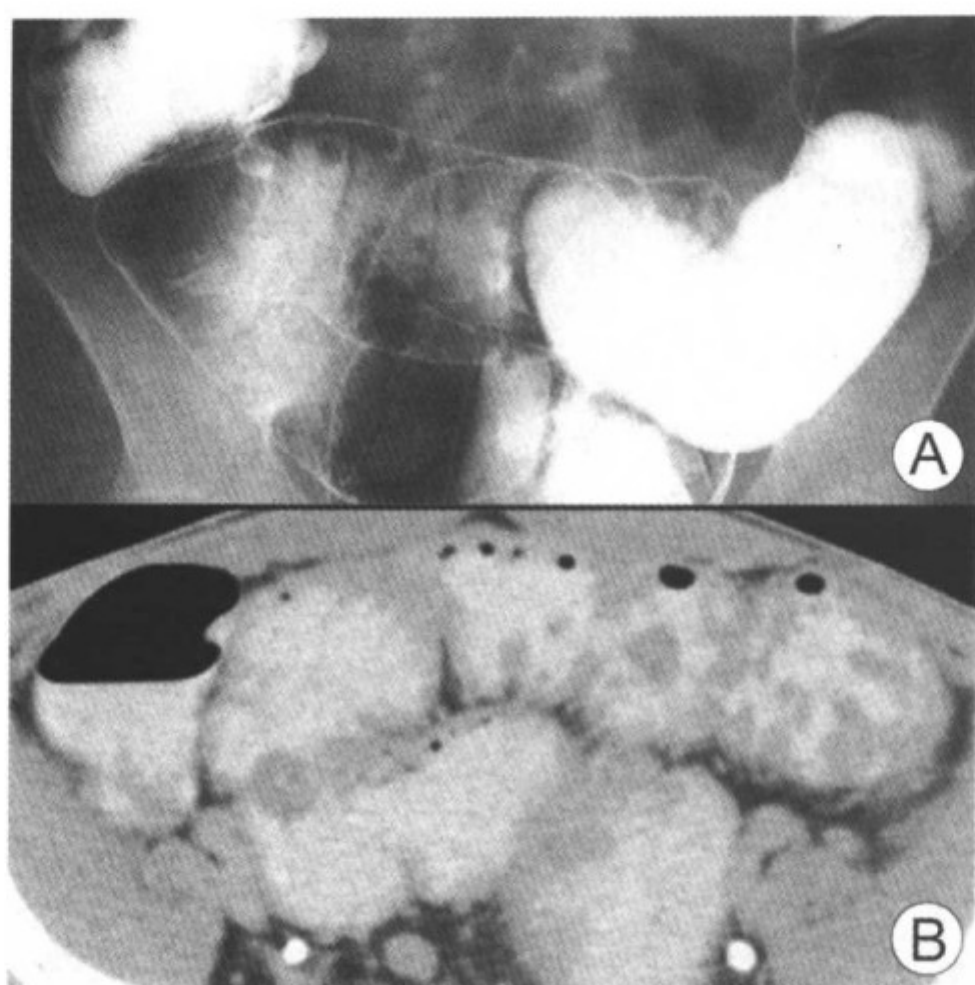


图 A 钡灌肠示无数息肉；图 B CT 显示息肉

- FAPS 的腺瘤通常较小 ($80\% < 5\text{mm}$)，无蒂
- 如不治疗，几乎 100% 发展成结肠直肠癌
- $2/3$ 患者为遗传性， $1/3$ 为偶发
- 异常基因有高外显率，从 $80\% \sim 100\%$
- FAPS 的结肠外胃肠道表现：
 - 胃：在 $>50\%$ 的病例中，可见胃底腺的息肉及腺瘤
 - 十二指肠： $>47\%$ 病例可见十二指肠第二段及壶腹周围的腺瘤
 - 壶腹周围癌：结肠外第二常见的腺癌发生点，见于 12% 的 FAPS 患者
 - 空肠及回肠： $>20\%$ 的患者可见腺瘤及淋巴结增生
- FAPS：与恶性中枢神经系统 (CNS) 肿瘤发病率 \uparrow 有关

影像学表现

CT 表现

- CT 平扫
 - 硬纤维瘤和肠系膜纤维瘤病
 - 边界清或不清；成分相同或不同；密度 = 肌肉

- 土坏死区域，土肠管襻移位或受压
- 部位：硬纤维瘤——常在肠系膜及腹壁
- CT 增强
 - 硬纤维瘤及肠系膜纤维瘤病：密度较肌肉 ↑
- 结肠注气后 CT 扫描：腔内图像显示
 - 小的或大的、无蒂或有蒂息肉自结肠壁长出
 - $\geq 10\text{mm}$ 息肉：敏感性 90%； $\geq 10\text{mm}$ 腺瘤：敏感性 94%
- 肿瘤成纤维细胞增殖、纤维化、脂肪、胶原成分及血管成分数量不同，影像表现不同

MR 表现

- 硬纤维瘤及肠系膜纤维瘤病
 - T1WI：比肌肉信号强度 ↓
 - T2WI：与肌肉相比信号强度不等（低、中、高）
 - T1C+MR：明显的均匀或不均匀强化

钡灌肠表现

- 无数小的或中等大小透光的充盈缺损
- 地毯样改变累及全结肠，特别是直肠乙状结肠区域
- 也可为广泛的散在的透光的充盈缺损

上消化道及小肠造影表现

- 胃、十二指肠、空肠、回肠多发小的充盈缺损

推荐的影像学检查方法

- 双重钡灌肠造影、上消化道及小肠造影（对息肉）
 - 正位、侧位、斜位
- CT 结肠成像（息肉）；CT 平扫+增强；MR+MR 增强（腹内肿瘤）

鉴别诊断

腺瘤性结肠息肉

- 一般单发，罕见多发

淋巴瘤和平滑肌肉瘤与硬纤维瘤及纤维瘤病鉴别

- 淋巴瘤：肠系膜及后腹膜软组织密度结节
- 肉瘤：后腹膜巨大不均匀肿块

病理

概述

- 遗传学
 - 第5对染色体q臂上APC基因异常或缺失
- 病因-发病机制
 - FAPS是常染色体显性遗传病
 - 由于基因突变可偶发
 - 息肉常先发生于直肠乙状结肠处，后扩散至全结肠
 - 与偶发的腺瘤性息肉无法区别
 - 事实上所有患者都可发展为癌
- 流行病学
 - FAPS发病率为1/10 000人

大体病理表现

- 结肠黏膜上地毯样分布无数小或中等大小息肉
- 硬纤维瘤
 - 被限制在肌层、筋膜及深层浸润
 - 大小：直径5~20cm，质韧，砂粒样
 - 切面：亮白+粗糙小梁；无被膜

镜下特点

- 腺瘤：管状、管状绒毛状、绒毛状；±细胞不定型和分裂
- 硬纤维瘤：梭形细胞及密集胶原带

临床要点

临床表现

- 直肠出血和腹泻（75%）、无症状或腹痛、黏液样便
- 结肠息肉家族史（66%的病例）
- 肠外表现：Gardner综合征
 - 表皮样囊肿、脂肪瘤、纤维瘤、硬纤维瘤（3%~29%）、肠系膜纤维瘤病、腹膜粘连、后腹膜纤维化
 - 骨瘤病：膜化骨（50%）；颞部（80%）
 - 牙：牙瘤、多余的阻生齿

○ 甲状腺癌：乳头状型多见于女孩和青年妇女

- 并发症：恶变：结肠 > 壶腹周围 > 胃 > 回肠

治疗

- 约 20 岁时行预防性结肠全切
- 永久性回肠造瘘、kock 袋、经直肠内引出的节制袋

预后

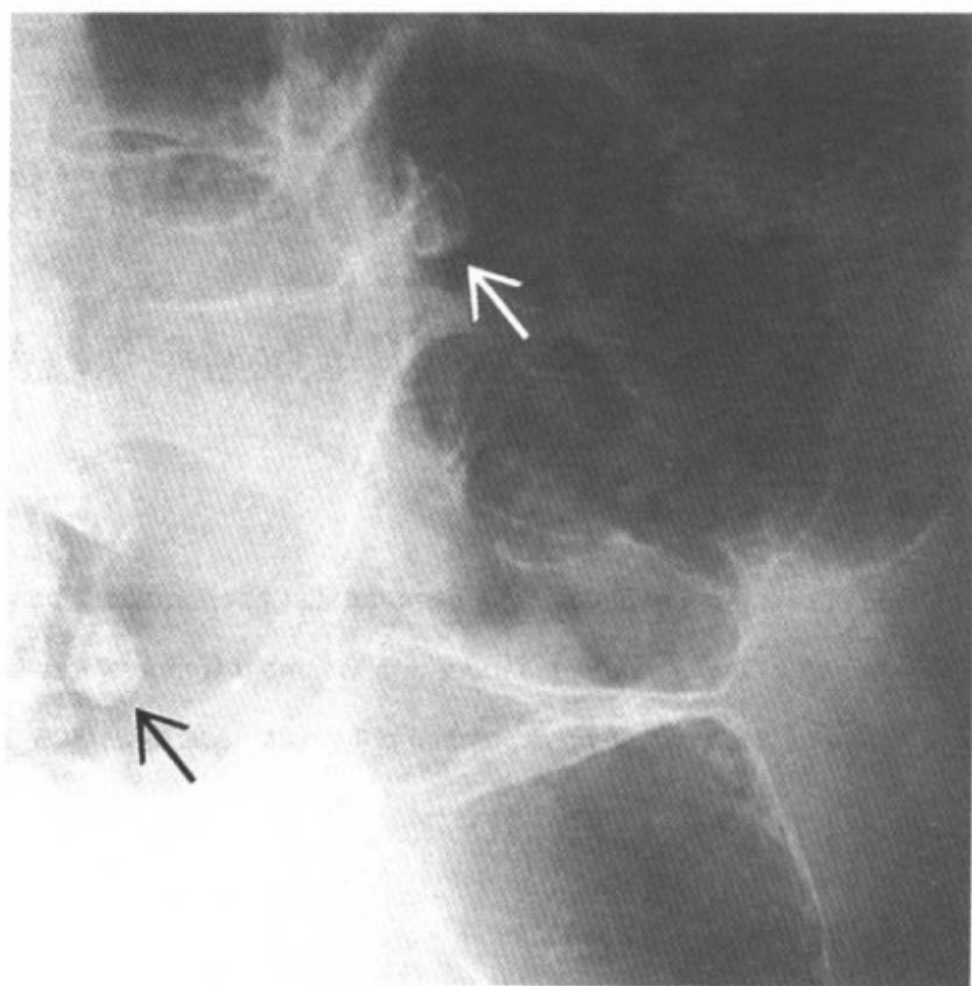
- 如发展成腹部硬纤维瘤、结肠癌、壶腹癌则预后差

参考文献

1. Harned RK et al: Extracolonic manifestations of the familial adenomatous polyposis syndromes. AJR 156: 481-485, 1991
2. Casillas J et al: Imaging of intra- and extraabdominal desmoid tumors. RadioGraphics 11: 959-968, 1991
3. Bartram CI et al: Colonic polyp patterns in familial polyposis. AJR 142: 305-308, 1984



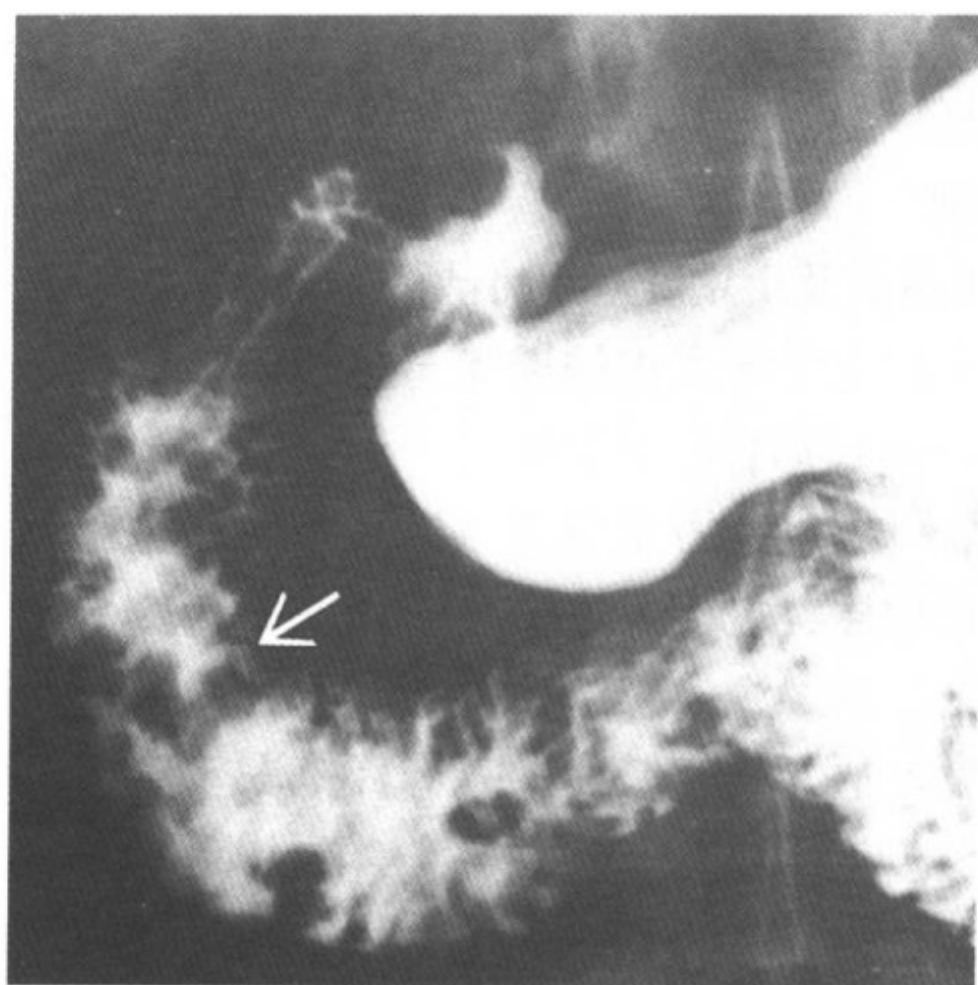
错构瘤性息肉病



Peutz-Jeghers 综合征：气钡双对比灌肠显示多发结肠息肉（箭头）

要点

- 定义：错构瘤性息肉病综合征群——包括以胃肠道（GIT）息肉和其他相关病变为特征的遗传性及非遗传性息肉病综合征群
- 这组疾病所包含的多种综合征是
 - Peutz-Jeghers 综合征（PJS）：常染色体显性遗传性疾病（外显率接近 100%），其特征为
 - 胃肠道错构瘤性息肉的特殊类型
 - 黏膜和皮肤的色素沉着：嘴唇及口腔黏膜、手掌、足底
 - 肠道外的恶性肿瘤：胰腺、乳腺、生殖器官（10%~30%）
 - 胃肠道腺癌发生的危险度增加：胃、十二指肠、结肠（10%）
 - 多发错构瘤性综合征（MHS）或称 Cowden 病：常染色体显性（AD）遗传性皮肤病，其特征为



PJS。上部胃肠道造影显示多发的十二指肠和空肠息肉（箭头）

- 发源于外胚层、中胚层和内胚层的错构瘤和赘生物，影响多个器官和系统
- 典型临床特征：“鸟样”面容，高身材，弓形腭
- 幼年性结肠息肉综合征（JP）：分为二种主要的类型
 - 幼儿期孤立的幼年性息肉：幼年时最常见的结肠肿瘤（占儿童的1%）；错构瘤伴低癌变率
 - 结肠或全消化道的幼年性息肉综合征：诊断标准为：发生于结肠和直肠 ≥ 6 个幼年性息肉，发生在全胃肠道幼年性息肉和（或）患有任意数量幼年性息肉的有幼年性息肉综合征家族史患者；25%的病例是常染色体显性遗传。亚群：婴儿的幼年性息肉综合征（属重型幼年性息肉综合征）
- Cronkhite-Canada 综合征（CCS）
 - 非遗传性炎性息肉 + 外胚层变异
- Bannayan-Riley-Ruvalcaba 综合征：常染色体显性遗传性疾病

影像学表现

钡剂检查表现

- 双对比钡灌肠及上消化道和小肠灌注造影检查
 - 多发小的或中等大小的透光充盈缺损
- Peutz-Jeghers 综合征 (PJS)
 - 错构瘤可发生在胃至直肠 (口腔和食管除外)
 - 单发错构瘤: 可能发生于胃肠道的一部分, 但不常见
 - 小肠 (>95%)
 - 多发, 通常为宽基底的息肉伴范围较广泛的扁平黏膜
 - PJS 息肉呈簇样生长多于毛毯样生长
 - 大的息肉: 特征性的分叶状表面
 - 肠套叠: 常发生在小肠
 - 结肠+直肠 (30%): 散在多发的; 大小不等的; 非毛毯样生长
 - 胃+十二指肠 (25%): 弥漫分布的多发息肉
- 多发错构瘤性综合征 (Cowden 病)
 - 多发的, 小的, 无蒂的息肉, 节段性或弥漫性分布
 - 直肠、乙状结肠是最常发生的部位
- 幼年性结肠息肉综合征 (JP)
 - 儿童孤立性幼年性息肉
 - 1 个或多个息肉 (不多于 5 个) 均匀地分布于直肠和结肠
 - 结肠或全胃肠道的 JP: 可能
 - ≥ 6 个幼年性息肉分布于直肠和结肠, 或分布于全胃肠道
 - 亚群: 幼儿的 JP (大小不等的息肉分布于除食管外的胃肠道)
- Cronkhite-Canada 综合征 (CCS): 多发小息肉 (发生于胃、小肠和结肠)

推荐的影像学检查方法

- 双对比钡灌肠检查 (正位、侧位、斜位观)

鉴别诊断：PJS

家族性腺瘤性息肉病

- 无数的（500~2500个）息肉呈毛毯样生长于结肠黏膜
- 大多数息肉为管状或管状绒毛状；几乎100%病例并发结肠、直肠癌

病理

概述

- 遗传学
 - 第19对（PJS）及第10对（MHS）染色体自发的基因突变
- 病因-发病机制
 - 遗传：AD-PJS、MHS、Bannayan-Riley-Ruvalcaba综合征占25%的JP
 - 非遗传：Cronkhite-Canada综合征占75%的JP
 - 错构瘤性息肉：可发生于整个胃肠道（PJS则除口腔和食管外）
 - 息肉与家族性腺瘤性结肠息肉病不易区分
 - PJS中的癌肿：来自错构瘤性息肉、共存的腺瘤或原发性癌肿
- 流行病学
 - PJS：发病率：10 000人群中1个
 - 所有息肉病综合征最多发生于小肠
 - JP：最常见于儿童的家族性或非家族性结肠息肉（75%）

大体病理表现

- 息肉：大小不等；无蒂的或有蒂的；毛毯样、成簇或分散生长

镜下特点

- PJS错构瘤：由黏膜肌层侵及固有层

临床要点

临床表现

- PJS: 腹部痉挛性疼痛、直肠出血、黑便
 - 部位: 空肠 + 回肠 > 十二指肠 > 结肠 > 胃
 - 年龄和性别: 10~30 岁; 男: 女 = 1: 1
- MHS: 主要见于白种人; 年龄 = 30~40 岁
 - 黏膜与皮肤的肿瘤: 面部的丘疹、口部的乳头状瘤、皮肤角化症
 - 乳房病变: 纤维囊性变 (50%); 癌 (30%) —— 双侧导管型
 - 胃肠道: 多发错构瘤性息肉 (40%~70%) —— 发生于直肠乙状结肠
 - 甲状腺 (65%): 腺瘤 + 甲状腺肿; 滤泡型癌 (3%~12%)
- JP: 直肠出血、疼痛、腹泻、便秘、直肠脱垂
 - 年龄: 1~10 岁; 男: 女 = 3: 2; 部位: 直肠乙状结肠 (80%)
- CCS: 疼痛、腹泻、体重减轻、脱发、指甲萎缩、斑; 年龄 > 60 岁
- Bannayan-Riley-Ruvalcaba 综合征: 错构瘤、大头畸形、脂肪瘤
- 并发症: 肠套叠、肠梗阻、恶变的危险率增加
- 实验室检查: 血红蛋白减少的小红细胞贫血; 粪愈创木脂试验阳性

治疗

- PJS: 内镜切除所有大于 5mm 的息肉; 恶性病例行手术切除

预后

- 预期存活率减低 (年龄到达 40 岁, 其癌症发生率达 40%)

参考文献

1. Cho GJ et al: Peutz-Jeghers syndrome and the hamartomatous polyposis syndromes: Radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics* 17: 785-91, 1997
2. Harned RK et al: The hamartomatous polyposis syndromes: Clinical and radiologic features. *AJR* 164: 565-71, 1995
3. Buck JL et al: From the archives of the AFIP: Peutz-Jeghers syndrome. *RadioGraphics* 12: 365-78, 1992



胃癌

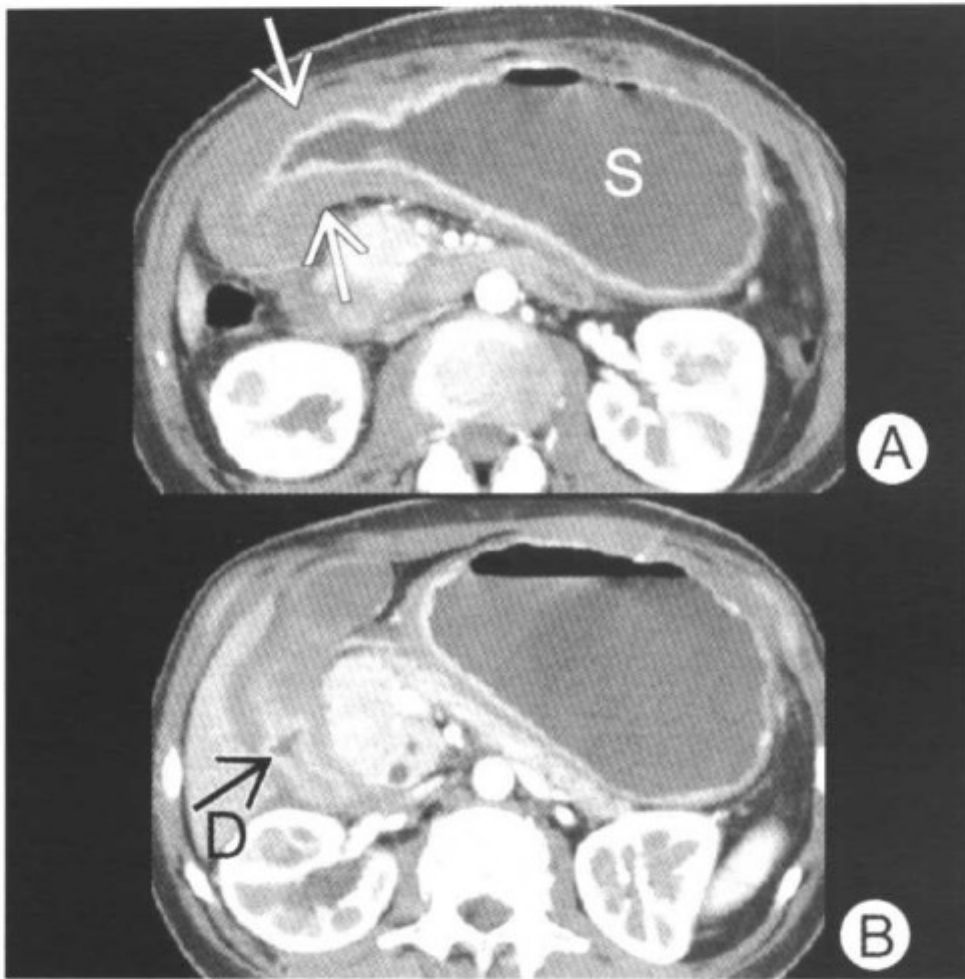


图 A 以水作为口服对比剂的增强 CT 显示明显扩张的胃 (S)，体部远端和胃窦可见环形肿块 (箭头)；图 B 肿块侵犯经过幽门达到十二指肠 (D)

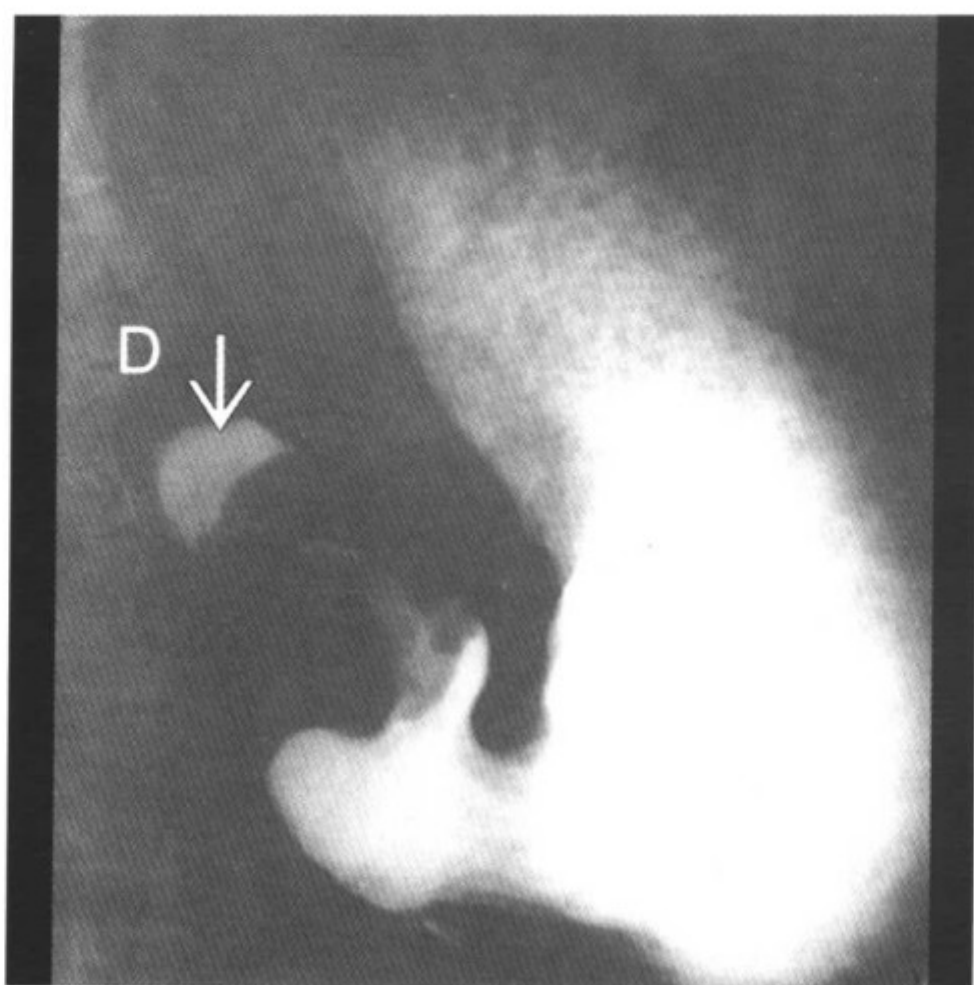
要点

- 定义：起源于胃黏膜的恶性肿瘤
- 典型影像学表现：
 - 息肉样或环形肿块，病变区无蠕动
- 胃癌在最常见的消化系统恶性肿瘤中位于第三位（在结肠癌和胰腺癌后）
- 最常见的原发性胃肿瘤是腺癌（95%）
- 环境因素对于胃癌的发生起重大作用
- 幽门螺旋杆菌（危险性增加 3~6 倍）；恶性贫血（危险性提高 2~3 倍）

影像学表现

CT 表现

- 病变容易显示：使用阴性对比剂（水和气体）



上消化道造影。胃窦环形肿块引起胃不全梗阻。D=十二指肠球（箭头）

- 伴或不伴溃疡的息肉样肿物
- 局部胃壁增厚伴黏膜不规整，局部胃壁受浸润
- 溃疡型：充盈气体的溃疡呈火山口样，伴有软组织肿块
- 浸润型癌：胃壁增厚，正常黏膜皱襞结构消失
 - 胃周的软组织呈束状中断；胃周脂肪增多
- 硬癌：动态 CT 显示增厚胃壁显著强化
- 黏液癌：增厚胃壁密度↓（黏蛋白增多）；钙化+
- 贲门癌：不规则增厚，分叶状的软组织肿块

双对比钡剂造影表现

- 早期胃癌
 - I 型：隆起的病变——突入管腔 $>5\text{mm}$ （息肉样）
 - II 型：浅表的病变——斑块状、黏膜小结节形成和溃疡形成
 - III 型：浅的、不规则火山口样溃疡，伴有邻近结节状黏膜及放射状黏膜皱襞增粗、融合、中断
- 进展期胃癌
 - 息肉样癌可以呈分叶状或蕈伞样生长

胃癌

- 近地壁或后壁病变：钡剂呈充盈缺损
- 远地壁或前壁病变：在病变边缘和相邻黏膜之间聚集的薄层钡剂以白色勾画出肿物
- 息肉型胃窦癌脱垂进入十二指肠：看似充盈缺损
- 溃疡型癌（浸润癌）：占所有胃癌的 70%
 - 正位
 - 显示为不规则形，指压迹、尖角征、星状边缘的溃疡
 - 纠集到溃疡的皱襞：为僵硬的、结节状的、中断的或融合的
 - 远地壁和前壁溃疡：双环征（外环代表肿物边缘，内环代表溃疡边缘）
 - 俯卧加压观察：显示前壁不规则肿物，其内有充盈造影剂的火山口样溃疡
 - 侧位
 - 在肿瘤内的恶性溃疡位于胃壁轮廓内
 - 溃疡周围的肿物与胃壁形成锐角
 - 杵状、结节状皱襞呈放射状延伸至溃疡口的周边
- Carman-Kirkland 新月征——胃窦和体部的小弯侧
 - 中心溃疡和边缘隆起的宽扁病变
 - 俯卧加压观察（肿物在前壁）：透光晕环（充盈缺损）：隆起的边缘；新月形的溃疡：凸的内缘+凹的外缘
- 浸润癌：占胃癌的 5%~15%
 - 胃不规则狭窄，结节状及黏膜纠集、僵硬
 - 进展期：可能引起胃出口梗阻
- 硬癌（5%~15%）：经常发生于幽门附近并向上浸润
 - 皮革胃：不规则狭窄及胃壁僵硬
 - 局限性硬化性肿瘤：短的、环形病变或板样，位于胃窦幽门前区（胃底和体——40%）
 - 弥漫性皮革胃：硬癌的广泛浸润（结节形成、突起、溃疡形成和增厚的不规则的皱襞）

内镜超声检查 (EUS) 表现

- 用于癌症分期和评估侵入管壁的深度及胃周围的淋巴结

推荐的影像学检查方法

- 气钡双对比造影，NE+CECT，EUS

鉴别诊断

良性胃溃疡

- 圆形溃疡、光滑隆起的水肿带、放射状皱襞达溃疡边缘
- “Hampton”线、溃疡项圈征、溃疡隆起：良性溃疡的典型表现

淋巴瘤或恶性基质肿瘤

- 巨大分叶的黏膜下肿物；需要活组织检查及组织学诊断

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 饮食习惯：富含亚硝酸盐或硝酸盐和腌制的、熏制的、不保鲜食物
 - 幽门螺杆菌、萎缩性胃炎、恶性贫血、腺瘤样息肉
 - 部分胃切除（毕氏Ⅱ型）、巨大胃黏膜肥厚症、A型血、吸烟
- 流行病学
 - 发病率：美国的发病率下降；日本、智利、芬兰、波兰、冰岛的发病率升高

大体病理表现

- 息肉样，溃疡形成，局限或广泛浸润，极少有多发病灶

镜下特点

- 分化好的腺癌：印戒细胞，乳头状，管状，黏蛋白
- 早期癌：局限于黏膜或黏膜下；进展期癌：+固有肌层

分期或分级标准

- 胃癌的CT分期
 - I：腔内肿物；II：腔内肿物+胃壁增厚 $>1\text{cm}$
 - III：累及邻近组织+淋巴结；IV：远处转移

临床要点

临床表现

- 无症状或厌食、体重减轻、贫血、疼痛、黑便、Virchow 淋巴结（左锁骨上转移淋巴结）
- 部位：胃窦（30%）；胃体（30%）；胃底和贲门（40%）；男：女=2：1
- 实验室检查：血红蛋白减少的小红细胞贫血，大便潜血阳性
- 并发症：胃窦癌患者引起胃出口梗阻
- 播散：直接和淋巴结转移（左侧锁骨上的 Virchow 淋巴结），血行和腹腔内转移——Krukenberg 瘤（卵巢）；Blumer shelf（直肠壁）

治疗

- 手术（次全或全部胃切除）；放疗；化疗

预后

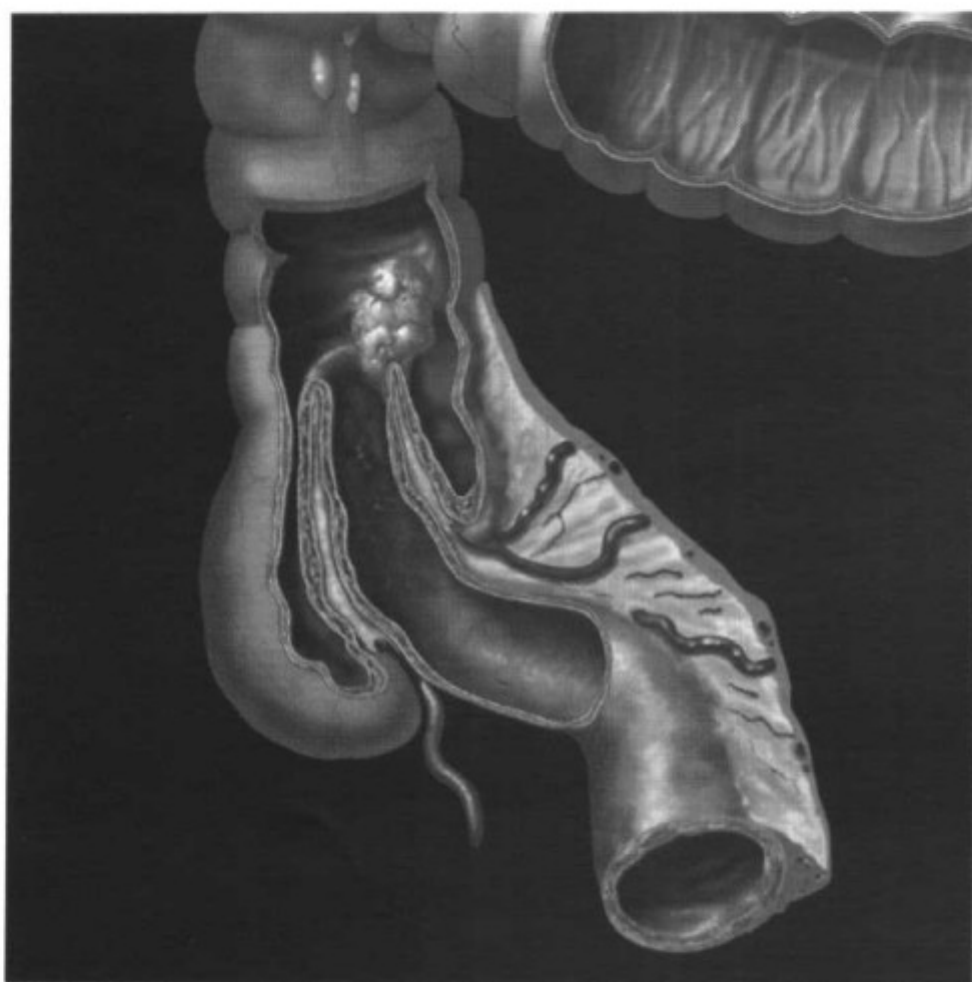
- 5 年生存率：早期胃癌（85%~100%）；进展期癌（3%~21%）

参考文献

1. Fishman EK et al: CT of the stomach: Spectrum of disease. *RadioGraphics* 16: 1035-54, 1996
2. Levine MS et al: The Helicobacter pylori revolution: Radiologic perspective. *Radiology* 195: 593-6, 1995
3. Low VHS: Diagnosis of gastric carcinoma: Sensitivity of double-contrast barium studies. *AJR* 162: 329-34, 1994



肠套叠



回肠末端的息肉样肿物引起回肠结肠肠套叠。小肠系膜突入结肠致使静脉淤血和回肠末端缺血

要点

- 定义：近端肠管（肠套叠套入部）套入或插进远端肠管（肠套叠鞘部）
- 典型影像学表现：
 - 钡剂造影：由于钡剂的充填表现为“弹簧”征
- 成人极少见：占有住院患者的 0.003%~0.02%
- 肠套叠的类型：小肠套叠、小肠结肠套叠及结肠结肠套叠
- 成人和儿童肠套叠的本质不同
- 成人
 - 占肠套叠的 5%和所有肠梗阻的 1%
 - 80%~90%的患者有一个潜在的病因（65%由于肿瘤）
 - 结肠：恶性肿瘤多于良性肿瘤
 - 小肠：良性肿瘤多于恶性肿瘤
 - 部位：回肠回肠套叠 > 回肠结肠套叠 > 结肠结肠套叠
- 婴儿和儿童



转移性黑色素瘤。图 A 上消化道示扩张的胃 (St) 和因梗阻而出现的十二指肠“弹簧”征；图 B CT 平扫显示近端空肠肠管套叠形成的团块和在肠套叠鞘部内的肠系膜脂肪 (箭头)

- 占肠套叠的 95% 和肠梗阻的 80%~90%
- 90% 病例为自发的 (淋巴组织增生)
- 在儿童急腹症的病因中其为第二位 (除阑尾炎外)
- 部位: 回肠结肠套叠 (75%~95%) > 回肠回肠套叠 (4%) > 结肠结肠套叠

影像学表现

CT 表现

- 在 CT 横断面图像上肠套叠有三种不同形式
 - “靶”征: 肠套叠最早期表现
 - 外层表示肠套叠鞘部
 - 内层表示肠套叠套入部
 - 腊肠样肿块: 随病情进展, 可见分层状表现
 - 低密度 (肠系膜脂肪) 区与高密度 (肠壁) 区相互交替
 - 肠系膜血管强化

肠套叠

- 肾形肿块：由于水肿和管壁增厚（血管受累）
 - 血管受累：套叠肠管的折返肠壁显示为在增厚肠壁的内部中段的低密度层和呈新月形的气、液聚积
- 小肠梗阻的特征
 - 气液平面；近端肠管扩张

MR 表现

- 肠内肠表现和“弹簧”征表现
- 最佳观察序列是 Turbo 回波 T2WI

钡剂造影表现

- 典型的“弹簧”征现象
 - 由于钡剂位于套叠鞘和套入部之间

超声表现

- 横断扫描：“靶”征、“面包圈”征和“牛眼”征
 - 外周低回声晕轮：肠套叠鞘部的水肿肠壁
 - 中间高回声区域：位于肠套叠鞘部和肠套叠套入部之间的区域
 - 内部低回声环：肠套叠套入部
- 纵行扫描：“假肾”征和“干草叉”征
 - 多发的、细小平行的低回声和细条状回声

彩色多普勒表现

- 显示在肠套叠部位，套进与返折的肠壁间的肠系膜血管被拖曳

推荐的影像学检查方法

- NE+CECT，钡剂造影，US

鉴别诊断

- 无；影像学表现（钡剂造影+CT）对于诊断肠套叠具有特征性

病理

- 病因-发病机制
 - 相关的肿瘤：良性和恶性

良性

- 息肉、平滑肌瘤、脂肪瘤、淋巴瘤、阑尾的腺瘤
- 阑尾残端的肉芽肿（比小肠部位的多见）

恶性

- 原发性（多见于结肠）
- 转移性（多见于小肠）

手术后：有多个发生因素（多见于小肠）

- 缝合线、造瘘术缝合口、粘连、肠管过长
- 分流术后部分肠管、黏膜下水肿
- 异常肠蠕动、电解质紊乱、慢性扩张的肠襻

混合性

- Meckel 憩室；腹腔的及肠源性脂肪代谢障碍（whipple 病）
- 结肠炎（嗜酸性的和伪膜性的）；网膜附件炎

特发性

• 流行病学

- 发病率：成人极少见；儿童多见

大体病理表现

- 可见三层
 - 肠套叠套入部：进入的或内管+折返的或中间的管腔
 - 肠套叠鞘部：鞘或外管

镜下特点

- 早期：炎性改变；晚期：缺血坏死+黏膜脱落

临床要点

临床表现

- 成人：断续的疼痛、恶心、呕吐、便血
- 儿童：急性疼痛、腹部椭圆形肿物、“红色果冻样”便
- 并发症：梗阻、梗死及坏死、出血、穿孔、腹膜炎

治疗

- 空肠空肠和回肠回肠套叠：复位术、切除术或肠切开术
- 回肠结肠、回肠盲肠结肠和结肠结肠套叠：成人选择切除术

- 儿童：采用静水压、空气压、手术复位或切除术

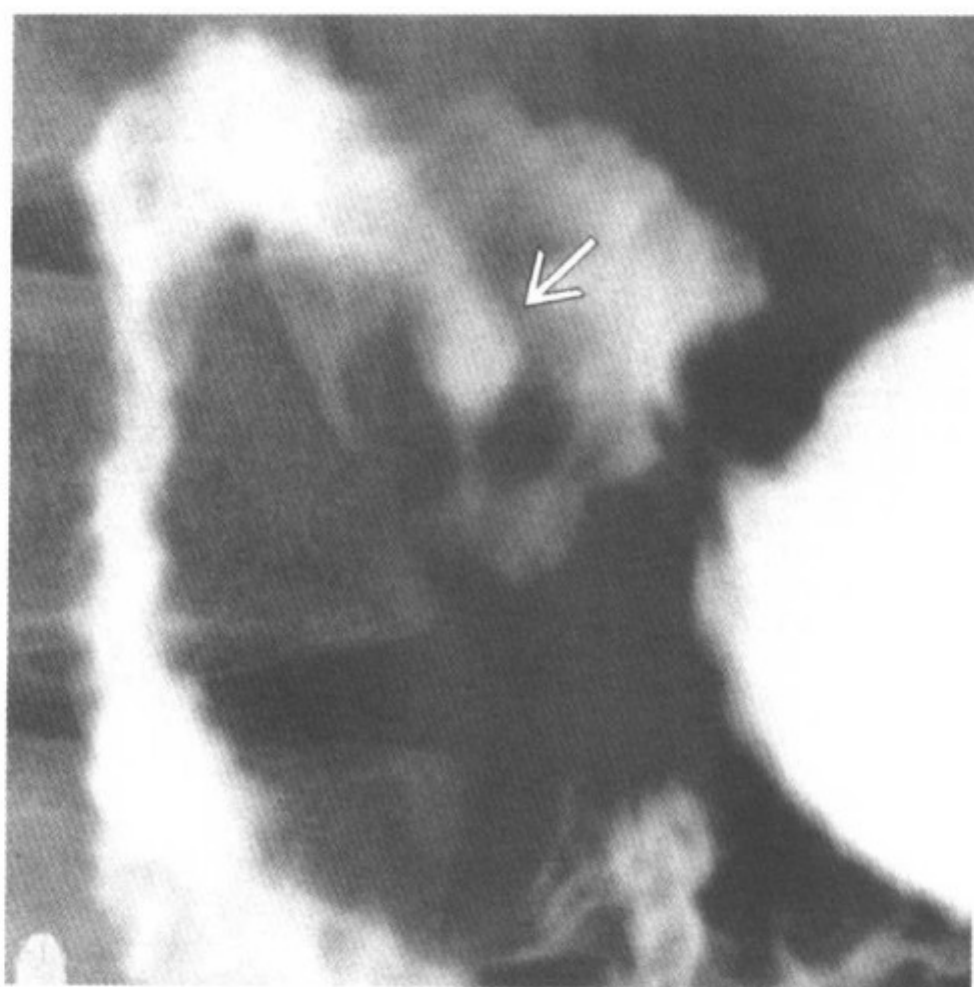
预后

- 早期：好——经过复位和手术切除；极少复发
- 晚期：差——严重的血管损害、坏疽、穿孔

参考文献

1. Fujimoto T et al: Unenhanced CT findings of vascular compromise in association with intussusceptions in adults. AJR 176: 1167-71, 2001
2. Warshauer DM et al: Adult intussusception detected at CT or MR imaging: Clinical imaging correlation. Radiology 212: 853-60, 1999
3. Agha FP: Intussusception in adults. AJR 146 (3): 527-31, 1986

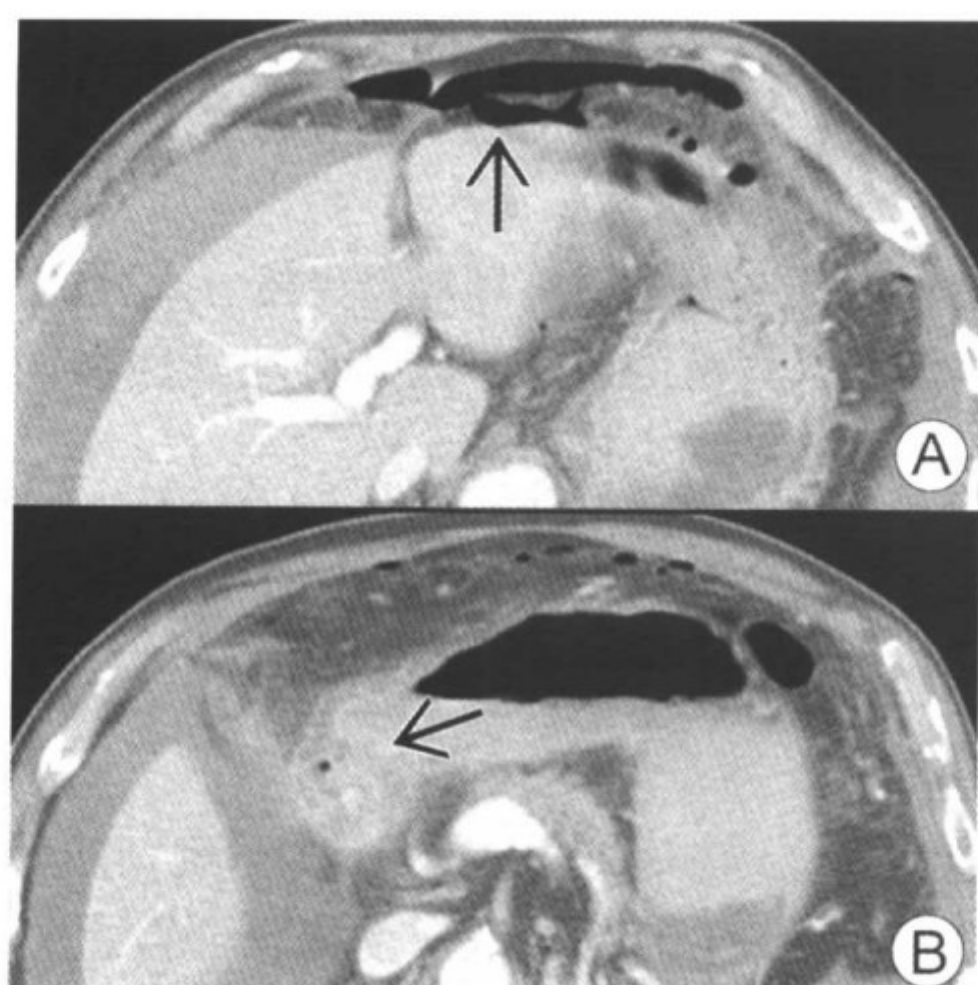
消化性溃疡病



上消化道造影十二指肠球部可见钡剂局限性积聚(箭头), 周围黏膜皱襞增厚

要点

- 定义：胃或十二指肠的黏膜病变
- 典型影像学表现
 - 上消化道：边缘光滑的钡剂聚积+皱襞放射状伸至溃疡口边缘
- 其他：
 - 消化性溃疡的主要组成：胃溃疡（GU）和十二指肠溃疡（DU）
 - 消化性溃疡
 - 通常为慢性、反复发作的孤立的溃疡
 - 西方国家的成人有 10% 患有消化性溃疡
 - 两种关键致病因素：幽门螺旋杆菌和非甾体抗炎药
 - 十二指肠溃疡通常为良性；胃溃疡 95% 为良性、5% 为恶性
 - 十二指肠溃疡发生率为胃溃疡的 2~3 倍



CT 增强。50 岁，男性，胃窦溃疡穿孔。图 A 腹腔内游离气体（箭头）及液体。图 B 胃窦壁（箭头）增厚和变形

- 部位
 - 良性胃溃疡：经常发生在胃小弯；后壁——胃窦和胃体
 - 恶性胃溃疡：经常发生在胃大弯
 - 十二指肠溃疡：95% 发生在球部；5% 发生于球后

影像学表现

CT 表现

- 显示溃疡的穿透深度和穿孔的征象
 - 胃或十二指肠管壁增厚，管腔变窄
 - 侵及周围脂肪和器官（胰腺）
 - 腹腔游离气体（十二指肠和胃窦的溃疡）或形成小囊（胃体溃疡）

其他特征性表现

- 双对比钡剂检查
- 胃良性溃疡
 - 正位

- 溃疡口：圆形或卵圆形钡剂聚积
- 汉普顿线：溃疡边缘的钡剂与胃腔内的钡剂之间的透光细线
- 溃疡项圈征：溃疡周围环形透光线（水肿的黏膜）
- 溃疡隆起：光滑的两个半圆形肿块从溃疡两侧成斜角突入腔内（水肿和炎症）
- 光滑的、对称的放射状皱襞伸至溃疡口边缘
- 溃疡周围黏膜的胃小区增大——水肿和炎症
- 环形影：浅溃疡（钡剂附于溃疡边缘，而未填充溃疡口内）
- 深溃疡（坑）：胃大弯远端 1/2 处（阿司匹林或 NSAIDs）
- 钡剂充盈的线形溃疡：表示溃疡愈合和形成瘢痕
- 切迹：在胃小弯溃疡对应的胃大弯处出现光滑、狭窄的凹迹（由于肌肉收缩）
 - 侧位：光滑、圆形的溃疡突出于胃小弯的轮廓外
- 十二指肠球部溃疡
 - 通常表现为小的圆形或卵圆形、线形的溃疡龛影
 - 溃疡颈（环形透光缘）
 - 溃疡周边的隆起（水肿的黏膜形成光滑的、透光的隆起）
 - 放射状皱襞达溃疡口
 - 环形阴影：浅溃疡（多为前壁溃疡）
 - 微小的或明显的球变形（由于水肿、痉挛、瘢痕所致）
- 巨大十二指肠溃疡（大于 2cm）：多见于十二指肠球部
 - 占据整个球部，误认为瘢痕或正常球部
 - 固定的、不变的外形；病灶区狭窄，出口梗阻
- 球后溃疡
 - 多位于乳头上方的十二指肠近端内侧壁
 - 溃疡对应的侧壁上有光滑的、圆形凹痕（由于水肿和痉挛）
 - “环形狭窄”：偏心狭窄（由于瘢痕和纤维化）

推荐的影像学检查方法

- 透视下双对比钡剂造影（正位和侧位观）
- 前壁溃疡：可进行低浓度钡剂俯卧加压检查法

- CT 用于可疑穿孔者

鉴别诊断

恶性胃溃疡

- 不规则火山口样溃疡；结节形成，放射状皱襞中断（浸润）
- 溃疡不突出于胃壁外而且与胃壁形成锐角
- “carman 半月”征：溃疡口+透光的隆起边缘

沉积的钡剂

- 类似小溃疡；通过其未突出于胃壁外进行区别
- 无黏膜水肿和放射状皱襞

“钟乳石”

- 小的钡剂悬滴（见于远地壁和胃前壁）
- 透视下易变的特点可与真性溃疡鉴别

病理

概述

- 遗传学
 - 多见于遗传性综合征：MEN I 型（多发内分泌瘤综合征）和系统性肥大细胞病
- 病因-发病机制
 - 两个主要致病因素：幽门螺旋杆菌及 NSAIDs（非甾体抗炎药）
 - 其他因素：类固醇类、吸烟、饮酒、咖啡、应激反应、胆汁反流、胃排空延迟、遗传、Z-E 综合征、O 型血
 - 幽门螺旋杆菌感染率：十二指肠溃疡达 95%~100%；胃溃疡达 60%~80%
 - 胃溃疡：胃酸水平正常或减低；黏膜防御能力减低
 - 十二指肠溃疡：胃泌素使胃酸和胃蛋白酶水平升高→胃排空加快→黏膜暴露延长
- 流行病学
 - 十二指肠溃疡发病率：每年有 200 000 病例；胃溃疡发病率不祥

大体病理表现

- 溃疡呈圆形或卵圆形；溃疡壁规整+溃疡口锐利；周边黏膜平整

镜下特点

- 坏死碎屑、活动性炎症带、肉芽组织及瘢痕组织

临床要点

临床表现

- 上腹部烧灼痛或持续剧痛（胃溃疡在进餐后 2h 内；十二指肠溃疡在进餐后 2~4h）
- 右上腹、背部、胸部疼痛；腹胀、暖气、恶心、呕吐、消瘦
- 年龄：十二指肠溃疡——任何年龄的成年人；胃溃疡——大于 40 岁；男=女
- 实验室检查：大部分病例幽门螺旋杆菌检测阳性
- 并发症：顽固性疼痛、出血、穿孔、梗阻

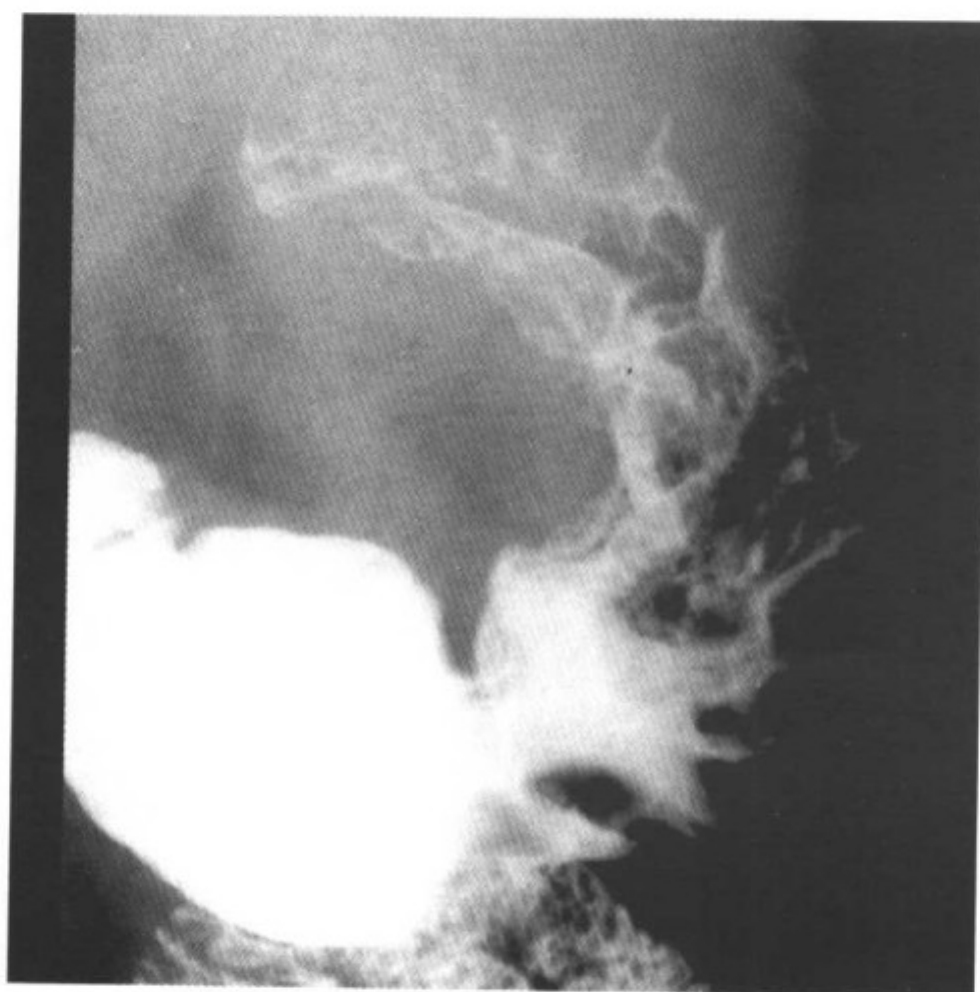
治疗和预后

- 西米替丁、雷尼替丁、法莫替丁；阿莫西林和兰索拉唑
- 幽门螺旋杆菌：甲硝唑+胶体铋+四环素、阿莫西林、克拉霉素
- 手术：十二指肠：迷走神经切断术+毕氏 I 型；胃溃疡：胃窦切除术+毕氏 I 型
- 十二指肠溃疡和胃溃疡预后均好：经过抗幽门螺旋杆菌治疗和手术治疗后

参考文献

1. Pattison CP et al: Helicobacter pylori and peptic ulcer disease: Evolution to revolution to resolution. AJR 168: 1415-20, 1997
2. Levine MS et al: The Helicobacter pylori revolution: Radiologic perspective. Radiology 195: 593-6, 1995
3. Jacobs JM: Peptic ulcer disease: CT evaluation. Radiology 178: 745-8, 1991

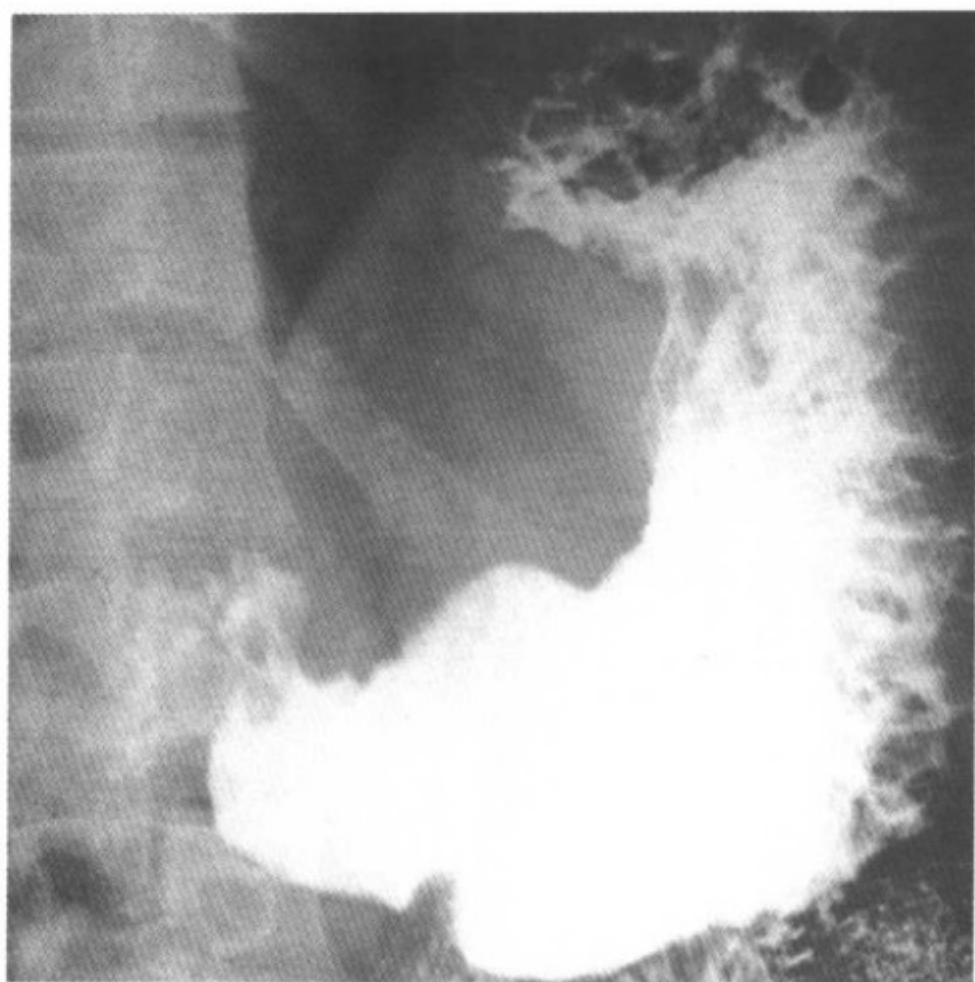
胃黏膜巨大肥厚症 (Menetrier 病)



胃体、胃底黏膜皱襞明显增粗、钡剂涂布差

要点

- 同义词：增生型胃病、巨大肥厚型胃炎、黏膜巨大肥厚症、囊状胃炎
- 定义：临床以巨大、扭曲的胃黏膜皱襞为特点，可累及局部或整个胃
- 典型影像学表现
 - 胃底及胃体巨大肥厚的分叶状皱襞
- 其他
 - 罕见疾病，病因不明
 - 特点
 - 胃小凹明显增生
 - 巨大胃黏膜皱襞
 - 胃酸分泌减少（75%的病例胃酸分泌↓或缺乏）
 - 低蛋白血症（蛋白从胃黏膜丢失）
 - 可发生变异：黏膜肥大与之有关
 - 低蛋白血症、胃酸分泌增加或蛋白及胃酸水平均正常



上消化道造影示胃黏膜皱襞明显增厚、扭曲，尤其在胃大弯侧

- 由于从增生的胃黏膜丢失蛋白，有些患者有失蛋白性肠病
- Menetrier 病是肥大型胃病的标准病例
- 大多数成人不能逆转，而在儿童常可自愈
- 发病部位：胃
 - 整个胃底（最常见）
 - 胃体（尤其沿胃大弯侧）
 - 胃窦（少见）

影像学表现

CT 表现

- 胃壁明显增厚，肿块样凸出，巨大皱襞堆积、并隆起突入胃腔
- 胃底巨大、分叶状皱襞

钡剂造影表现

- 胃底和体部异常增粗、分叶状皱襞，胃窦相对少见
- 胃皱襞弥漫性增厚，甚至可以累及胃窦
- 沿胃大弯侧局部巨大黏膜增生

胃黏膜巨大肥厚症 (Menetrier 病)

- 胃体胃大弯侧巨大的肿块样凸出的皱襞 (其表现可被误认为息肉型胃癌)
- 高度增粗的黏膜皱襞通常发生在胃大弯或胃大弯附近
- 胃保持柔软及可扩张性 (排除了浸润型癌)
- 过量分泌的黏液稀释钡剂, 使黏膜表面钡剂涂布减少
- Menetrier 病的罕见变异型: 十二指肠近段可见增粗、结节状皱襞

推荐的影像学检查方法

- 气钡双重造影; 螺旋 CT

鉴别诊断

幽门螺旋杆菌性胃炎

- 传统 X 线检查所见无法与 Menetrier 病鉴别
- 通过内镜+组织学、培养、快速尿素酶试验及血清学进行诊断

胃淋巴瘤

- 低级黏膜相关淋巴样组织 (MALT) 淋巴瘤
 - 胃皱襞增粗, 伴结节状黏膜
 - 与 Menetrier 病鉴别困难; 内镜及活检

胃癌

- 偶尔显示增粗的皱襞; 浸润型管腔狭窄

胃静脉曲张

- 黏膜更加蔓状迂曲 (限于贲门和胃底)

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 病因: 不明
 - 黏膜增粗
 - 由于大量的小凹明显增生 (表面及腺体黏液细胞增生)
 - 胃腺体凹陷延长, 极度扭曲
- 流行病学

胃黏膜巨大肥厚症 (Menetrier 病)

- 极罕见

大体病理学表现

- 粗大的增粗扭曲的胃黏膜皱襞，多位于胃底及胃体
- 黏液分泌增多

镜下特点

- 胃黏膜腺体囊性扩张、延伸
- 主细胞和壁细胞萎缩；黏膜小凹陷加深
- 黏膜增厚达到 6mm (正常 0.6~1mm)
- 黏膜固有层可有轻度慢性炎性浸润

临床要点

临床表现

- 上腹痛、恶心、呕吐、腹泻、食欲减退、体重下降
- 由于蛋白丢失性胃病，有些患者表现为体表水肿
- 发病年龄：通常发生于年龄大者（范围 20~70 岁）；男 > 女
- 实验室检查：总蛋白 ↓ 和盐酸量（胃酸） ↓ 或缺乏；大便潜血试验 ±
- 并发症
 - 10% 的患者可发展为胃癌
 - Menetrier 病是癌前病变或仅是巧合尚不明了
 - 高凝期患深静脉血栓 (DVT) 的危险性 ↑
 - 有患萎缩性胃炎、胃溃疡、消化道出血的危险
- 诊断
 - 内镜全层增厚皱襞的活检（排除淋巴瘤和胃癌）

治疗

- 内科治疗：抗胆碱药物和抗生素
- 外科治疗：胃全切除及迷走神经切断术（内科治疗效果不佳者）

预后

- 多数患者有长期的顽固性症状
- 有些患者的症状及其他不适经治疗后可自然缓解

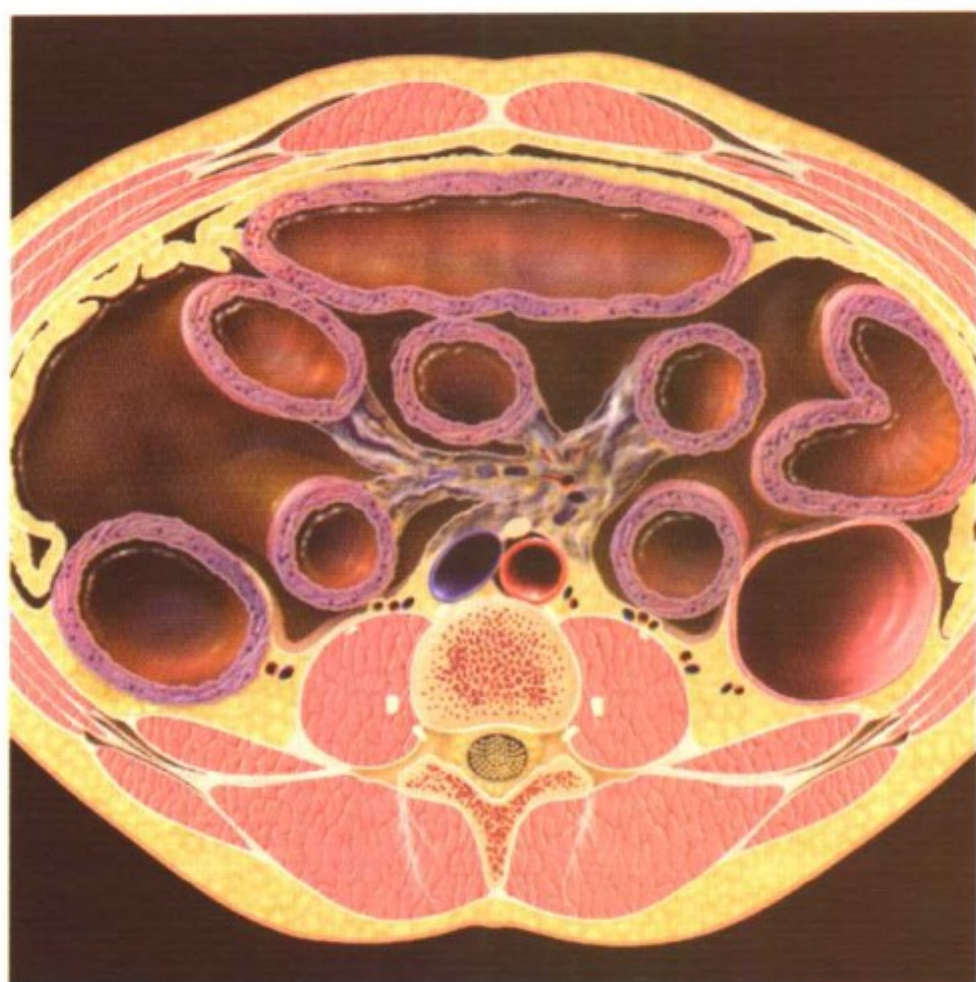
胃黏膜巨大肥厚症 (Menetrier 病)

参考文献

1. Fishman EK et al: CT of the stomach: Spectrum of disease. *RadioGraphics* 16: 1035-54, 1996
2. Wolfsen HC et al: Menetrier's disease: A form of hypertrophic gastropathy (or) gastritis. *Gastroenterology* 104: 1310-9, 1993
3. Reese DF et al: Giant hypertrophy of the gastric mucosa (Menetrier's disease): A correlation of the roentgenographic, pathologic and clinical findings. *AJR* 88: 619-26, 1962



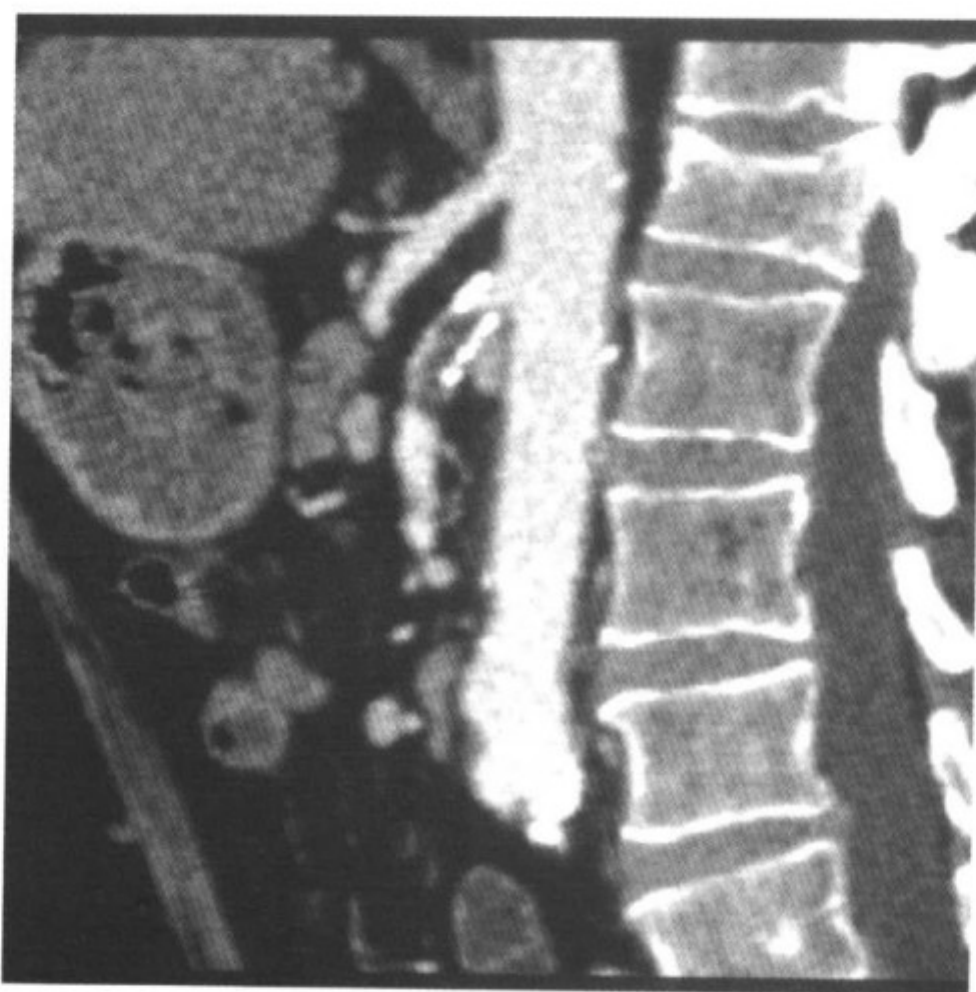
肠系膜局部缺血



模式图示肠壁增厚及肠系膜炎符合肠管缺血

要点

- 同义词：肠局部缺血，肠管局部缺血
- 定义：肠系膜动脉或静脉狭窄或阻塞导致肠系膜缺血
- 典型影像学表现：肠系膜上动脉（SMA）血凝块或肠系膜上静脉（SMV）血凝块所致的局部血管狭窄
- 其他
 - 肠系膜缺血（MeIs）可致肠系膜水肿
 - 肠系膜水肿是引起“雾状肠系膜”的原因之一
 - 可分为急性和慢性
 - 急性 MeIs 通常由于动脉闭塞（50%）
 - SMA 被来源于心房的血块栓塞
 - 急性 MeIs 由于肠系膜上静脉闭塞的占 15%
 - 无栓塞肠系膜缺血 = 非梗阻性 MeIs
 - 慢性 MeIs 是先前的“脉管疾病”的伴发疾病如高血压、冠状动脉疾病及脑血管病等



三维矢状重建 CT 血管造影示近段 SMA 内血凝块，导致小肠缺血

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：SMA 或 SMV 内的血凝块
- 门静脉或肠系膜静脉内气体是梗死的征象
 - 非致命性（69%由最近的小肠造影所致）
- 门静脉或肠系膜静脉内气体也可由非缺血性原因所致，如肠管扩张、憩室炎、最近的结肠镜检或钡灌肠，或肠壁囊性积气症

CT 表现

- CT 增强
 - SMA、SMV 或其他肠系膜血管内血凝块或管腔变窄
 - 如见栓子，一般位于 SMA 根部或 SMA 根部 3~10cm 范围内，即远段到结肠中动脉
 - 肠壁节段性增厚 > 3mm，平均 8mm，最高可达 20mm
 - MeIs 晚期，可有局部或广泛的肠壁内积气
 - 包括门静脉系统的静脉根部气体
 - 可见肠壁强化 ↑ 或 ↓

肠系膜局部缺血

- 黏膜下出血或充血，密度↑
- 由于黏膜下水肿、炎症或血流量下降，密度↓

血管造影表现

- SMA 或其分支血栓或狭窄（急性动脉性）
- SMV 伴侧支梗阻（急性静脉性）
- SMA 血流量下降（非阻塞性）
- 主动脉±SMA 动脉粥样硬化改变（慢性动脉性）

推荐的影像学检查方法

- 无创性检查首选多层 CT 血管造影
- 对某些合适的病例，血管造影用于证实及治疗

鉴别诊断：肠壁及肠系膜变异

Crohn 病

- 一般累及小肠末段，不对称、不连续的肠壁增厚伴肠系膜脂肪增生

肠系膜脂膜炎

- 肠系膜增厚伴脂肪或软组织肿块及钙化
- 可见“雾状肠系膜”表现，伴脂肪包绕肠系膜血管的晕状表现

类癌

- 局部肠壁增厚伴局部结缔组织增生反应
- 包绕肠系膜血管导致肠缺血

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 肠系膜缺血的病因分类
 - 血管（动脉）血栓形成或栓子栓塞
 - 由非阻塞性疾病（低血流量、低血压、败血症或心力衰竭）引起的低灌注
 - 由于压迫导致的机械性梗阻或肿瘤包绕血管，引起血管缩窄
 - 继发于脉管炎的炎性梗阻

- 医源性因素：化疗或放疗
- 流行病学
 - MeIs 动脉源性远多于静脉源性，9：1

大体病理表现

- 梗死段小肠变色

镜下特点

- 小肠壁缺血坏死

临床要点

临床表现

- 最常见的体征和症状
 - 急性 MeIs：与体检不符的急性持续性腹痛
 - 慢性 MeIs：餐后腹痛，常在 1~2h 内减退
- 其他症状
 - 急性 MeIs：腹胀、里急后重或便血
- 临床高度可疑者，关键是早期诊断
- 统计资料
 - 发病年龄：多数患者 >50 岁
 - 男女比例：1：1

治疗

- 手术：剖腹探查，切除病变肠管，通过肠系膜分流术重建肠系膜血运
- 血管内介入治疗
 - 动脉内血栓溶解，血管成形术±支架
 - 尿激酶用于溶栓，罂粟碱用于对抗血管收缩
- 系统性抗凝用于静脉梗阻

预后

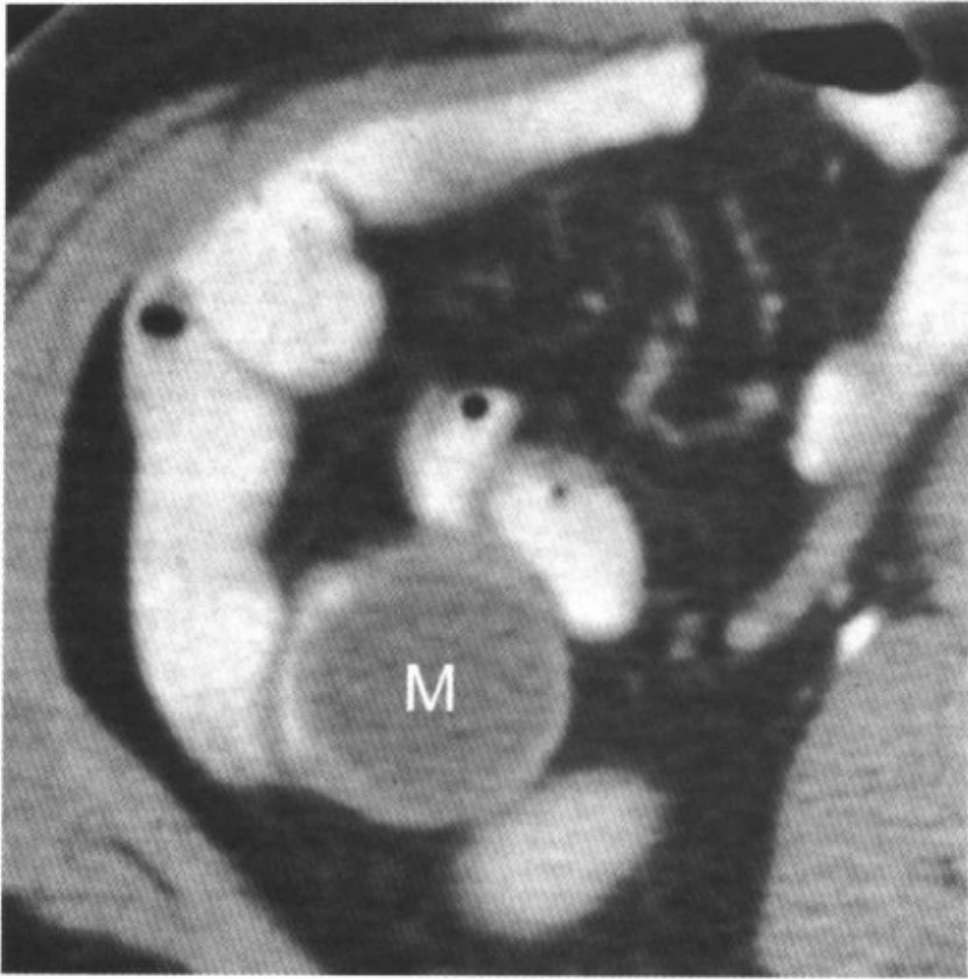
- 急性 MeIs
 - 依据早期诊断的时间及被挽救小肠的多少
- 慢性 MeIs
 - 生存的关键是侧支循环的程度
 - 依据早期诊断的时间，死亡率在 40%~90%

参考文献

1. Horton KM et al: Multi-detector row CT of mesenteric ischemia: Can it be done? RadioGraphics 21:1463-73, 2001
2. Horton KM et al: Computed tomography evaluation of intestinal ischemia. Semin Roent 36:118-25, 2001
3. Singer A et al: Acute small bowel ischemia: Spectrum of computed tomographic findings. Emer Radiol 7:302-307, 2000



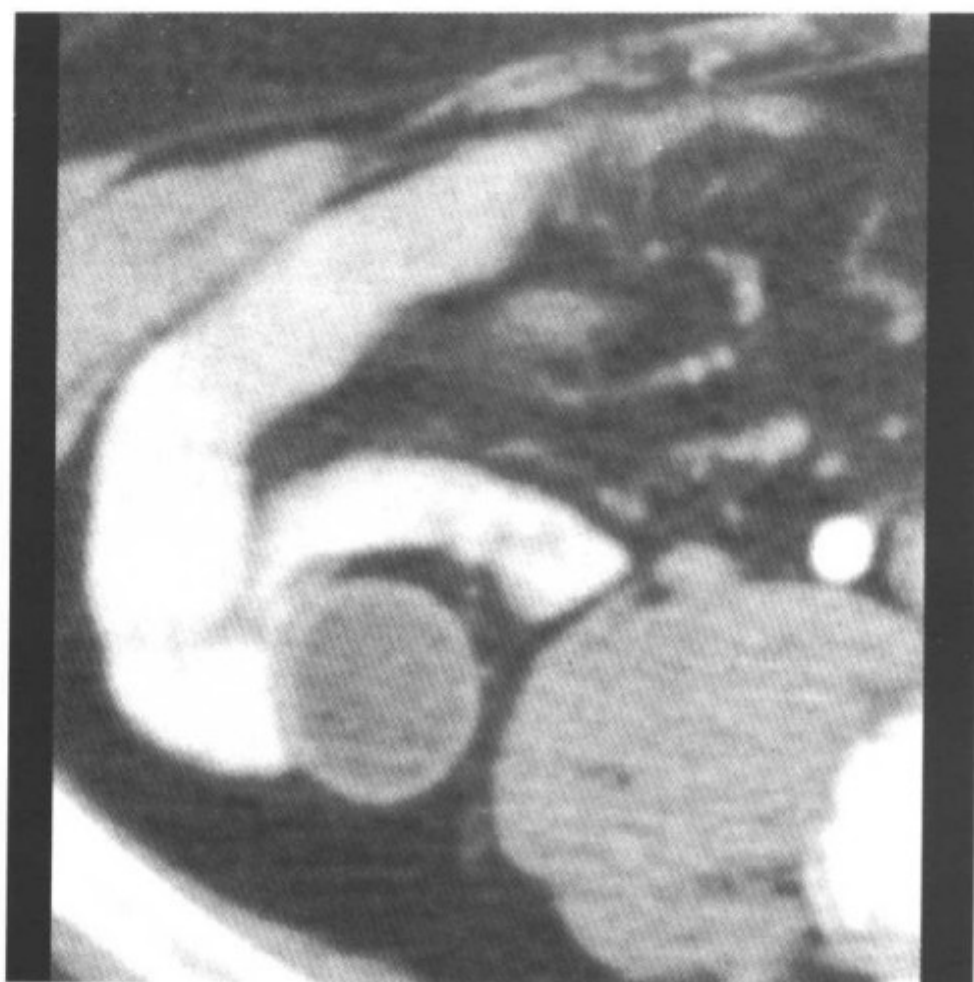
阑尾黏液囊肿



CT 示盲肠周围区域见囊性肿物 (M)，壁厚且有部分钙化

要点

- 定义：黏液聚积致阑尾腔囊性扩张
- 典型影像学表现
 - CT 平扫：近盲肠尖端处薄壁囊性肿物
- 黏液囊肿是罕见的实体
- 根据组织学：阑尾黏液囊肿分为三组
 - 局部或弥漫的黏膜增生
 - 类似结肠增生性息肉
 - 不会穿孔
 - 黏液性囊腺瘤
 - 良性肿瘤
 - 黏液囊肿的最常见类型
 - 20%病例由于穿孔伴黏液播种
 - 黏液性囊腺癌
 - 发生率是囊腺瘤的 1/5



肿物不伴炎症或肠管壁增厚

- 穿孔危险↑，形成腹膜种植
- 肉眼观：阑尾改变无法与良性病变鉴别
- 显微镜下：恶性细胞穿透肠壁扩散至腹腔
- 腹膜假性黏液瘤
 - 恶性（常见）或良性黏液囊肿破裂所致
 - 良性黏液囊肿破裂：无恶性细胞的黏液播散
 - 恶性黏液囊肿破裂：腹腔内由囊腺癌的恶性细胞分泌的半固体的强黏性黏液填充
- 黏液球囊肿
 - 阑尾黏液囊肿的罕见变异，有较多的小球状物
 - 可钙化并产生多个1~10mm圆形可移动钙化灶
 - 必须与静脉石和肠系膜淋巴结钙化鉴别

影像学表现

CT表现

- CT平扫
 - 黏液囊肿
 - 右下腹部边界清晰的囊性肿物（接近水密度或低于软组织

织密度)

- 钙化：壁内或腔内可见（多呈弧线状）

黏液性囊腺瘤

- 有包膜的低密度囊肿；与停止分泌的黏液囊肿无法鉴别

黏液性囊腺癌

- 右下腹近盲肠处大的、不规则、成分不同的低密度肿块，囊壁呈结节样增厚

- 有囊实性成分的巨大肿块；囊性区内有钙化

腹膜假性黏液瘤

- 伴多腔液体聚积的恶性腹水，有分隔、小钙化灶及肝+脾边缘呈扇形压迹

- CT 增强

- 囊性肿物的壁强化，实性成分不均匀强化

MR 表现

- 液体成分占多数的黏液囊肿：长 T1 和长 T2 弛豫时间

- T1WI：低信号

- T2WI：高信号

- 黏液成分占多数的黏液囊肿：短 T1 和长 T2 弛豫时间

- T1WI 及 T2WI：均呈高信号

钡灌肠表现

- 阑尾：钡剂不充盈
- 盲肠：外形呈肠壁光滑的球形肿物，其内部呈锯齿状
- 回肠：远段部分无显示

超声表现

- 无回声（单纯囊肿），囊肿内回声清晰（分隔）
- 高回声复杂囊性肿物；±钙化
- 重力依赖性回声：由于黏液物质的浓缩所致
- 传导性增加是其特征

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫及增强，MR，US

鉴别诊断

阑尾癌和阑尾淋巴瘤

- 近盲肠尖端的软组织肿块

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 一系列阻塞性病变可引起黏液囊肿形成
 - 阑尾炎后瘢痕形成（最常见），粪石，阑尾癌、子宫腺肌瘤、类癌、息肉、肠扭转，盲肠及结肠癌
 - 黏液积聚缓慢，阑尾变成巨大、薄壁、充满黏液的囊性结构
 - 目前尚不清楚是阻塞阑尾的黏膜癌变，还是囊性腺瘤或囊性腺癌引起的阻塞
- 流行病学
 - 黏液囊肿少见，仅见于0.3%的阑尾切除术标本中

大体病理表现

- 黏液囊肿：来自阑尾的薄壁、充满黏液的囊性结构
- 黏液球囊肿：阑尾管腔内有像木薯粉或鱼卵样黏稠物

镜下特点

- 黏液物质

临床要点

临床表现

- 右下腹慢性疼痛（64%）；无症状（23%）
- 右下腹压痛（38%）；可触及肿块（18%~50%）
- 罕见：腹部肿胀、贫血、黏液瘘
- 大小：3~6cm 直径；平均年龄——55岁；男：女=1：4
- 相关疾患：结肠腺癌（6倍风险）；卵巢黏液性肿瘤
- 并发症
 - 破裂（腹膜假性黏液瘤）和扭转、坏疽或出血

- 疝入盲肠→肠梗阻

治疗

- 手术切除

预后

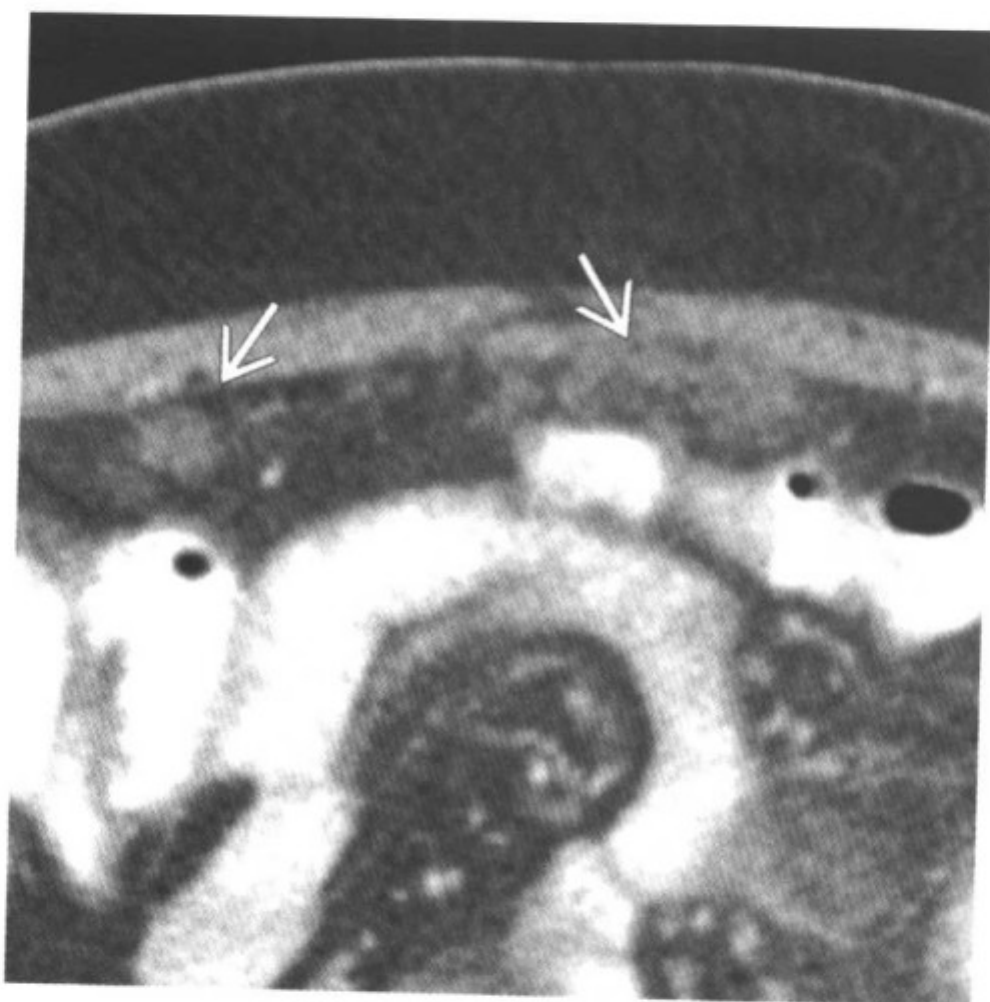
- 黏液囊肿及囊腺瘤：好；囊腺癌：5年生存率25%

参考文献

1. Lim HK et al: Primary mucinous cystadenocarcinoma of the appendix: CT findings. AJR 173: 1071-4, 1999
2. Kim SH et al: Mucocele of the appendix: Ultrasonographic and CT findings. Abdominal Imaging 23: 292-6, 1998
3. Madwell D et al: Mucocele of the appendix: Imaging findings. AJR 159: 69-72, 1992



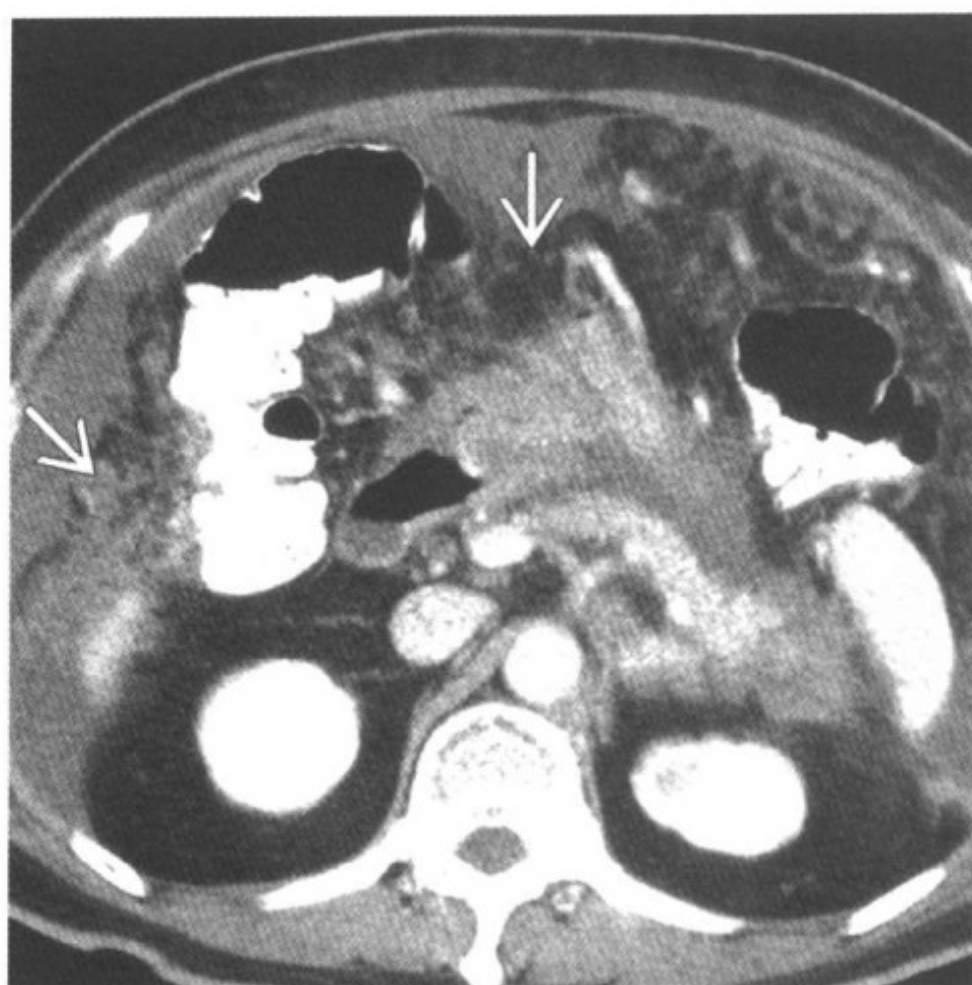
腹膜转移瘤



腹膜转移瘤。CT 增强示网膜（箭头）上多发软组织结节，来源于胰腺癌

要点

- 同义词
 - 腹膜种植
 - 网膜饼
 - 腹膜转移癌
- 定义：网膜、腹膜表面、腹膜韧带和（或）肠系膜转移性疾病
- 典型影像学表现
 - CT、US、MR 显示网膜饼
 - 腹膜表面软组织种植
 - 腹水
 - 由于腹膜假性黏液瘤，肝和脾边缘呈扇贝状压迹
 - 肠系膜呈条带状
- 其他
 - 卵巢和消化道腺癌是最常见的病因



网膜饼状转移癌，CT 增强示腹水及网膜肿块（箭头），来源于卵巢癌

- 腹水可有可无
- 少见病因
 - 肉瘤
 - 淋巴瘤
 - 转移性肺癌、乳腺癌和肾癌
- TB 类似 CT 表现
- 腹膜播散方式
 - 沿肠系膜和韧带直接种植
 - 沿腹水分布腹膜腔内种植
 - 淋巴管转移
 - 血行转移

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 网膜饼
 - 腹膜表面软组织结节



- 囊性腹膜肿物伴卵巢癌及腹膜假性黏液瘤

CT 增强表现

- 腹膜的结节强化
- 乏血管的网膜饼
- 腹水

MR 表现

- GRE 序列钆增强
 - 腹膜异常强化
 - 结节和肿块呈低信号

超声表现

- 增厚的网膜呈低回声
- 如无腹水则对腹膜种植不敏感

鉴别诊断

TB 性腹膜炎

- 腹膜异常强化
- 腹膜及肠系膜的小结节 (<5mm)
- 腹水
- 钙化 14%
- 脾大

浆液性乳头状癌

- 无其他来源的腹膜转移
- 与卵巢癌腹膜转移的 CT、US 和 MR 表现完全相同

腹膜间皮瘤

- 占有所有间皮瘤的 1/5
- 网膜及肠系膜巨大浸润性肿块

硬化性肠系膜炎

- 软组织肿块浸润肠系膜
- 包绕肠系膜上动脉 (SMA) 的“脂环”征
- 粗糙的钙化

病理

概述

- 腹水
- 网膜肿物
- 肠系膜肿物
- 腹膜表面结节的种植
- 病因-发病机制
 - 转移至网膜及腹膜表面的转移性病变
- 流行病学
 - 与原发肿瘤相关

大体病理特点

- 腹膜表面浸润性肿块
- 网膜饼
- 腹水

镜下特点

- 与原发肿瘤相关
- 最常见腺癌

临床要点

临床表现

- 腹痛
- 腹胀
- 消瘦

自然病程

- 如不治疗进行性加重
 - 肠梗阻

治疗

- 对于卵巢转移瘤行囊性病变的手术切除
- 脾脏及腹膜腔内联合化疗

预后

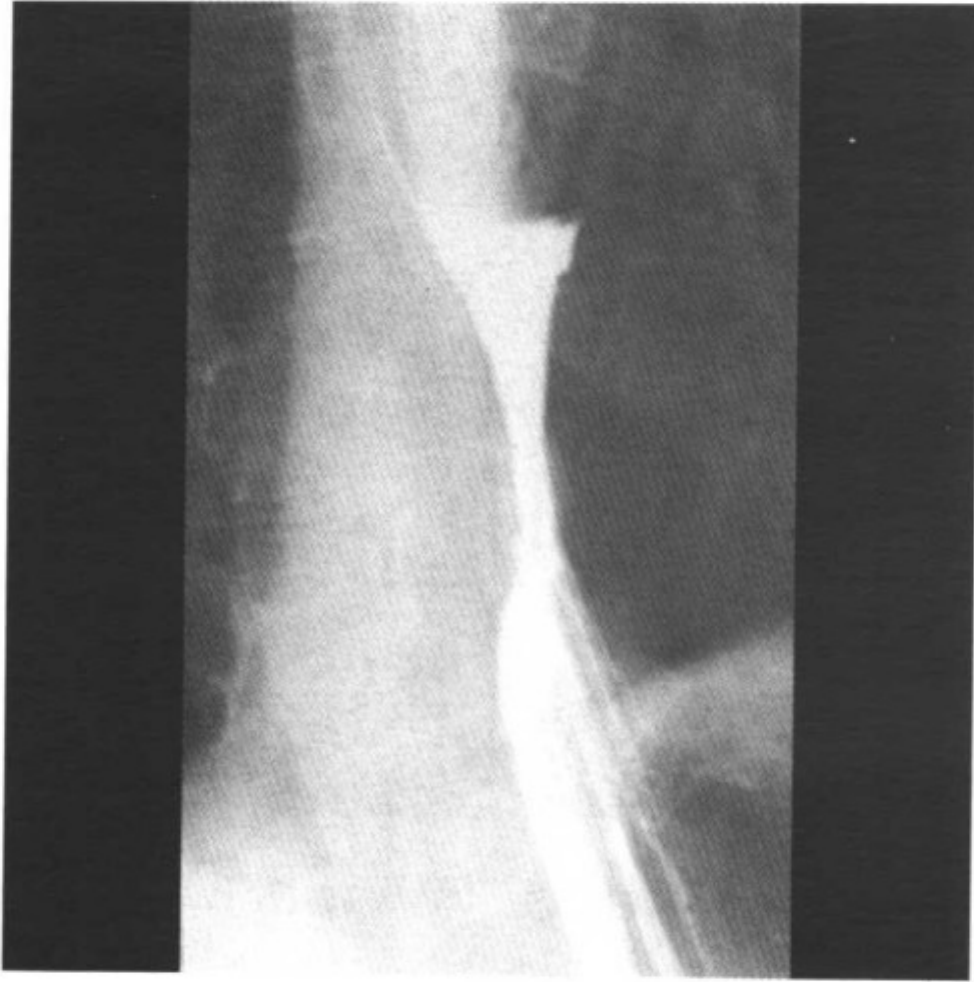
- 依据原发肿瘤而不同

参考文献

1. Raptopoulos V et al: Peritoneal carcinomatosis. Eur Radiol 11(11):2195-2206, 2001
2. Sugarbaker PH: Intraperitoneal chemotherapy and cytoreductive surgery for the prevention and treatment of peritoneal carcinomatosis and sarcomatosis. Semin Surg Oncol 14(3):254-61, 1998
3. Ha HK et al: CT differentiation of tuberculous peritonitis and peritoneal carcinomatosis. AJR 167(3):743-8, 1996



硬皮病



食管造影示远段狭窄，近段扩张

要点

- 同义词：进行性系统性硬化（PSS）
- 定义：病因不明的小血管及结缔组织（胶原脉管病）的多系统功能紊乱
- 典型影像学表现
 - 张力缺乏性食管扩张，伴远段狭窄
 - 十二指肠和（或）结肠扩张
- 多系统功能紊乱伴免疫与炎症改变
- 特征：皮肤、血管及器官的萎缩、纤维化、硬化
- 累及皮肤、滑膜及多器官实质，如
 - 胃肠道（GIT）、肺、心脏、肾脏及神经系统
- 胃肠道硬皮病
 - 是皮肤改变及雷诺（Raynaud）现象之后的第三位常见表现
 - 见于90%以内的患者
 - 最常见部位：食管、肛门直肠、小肠、结肠
 - 是慢性肠道假性梗阻的最常见原因

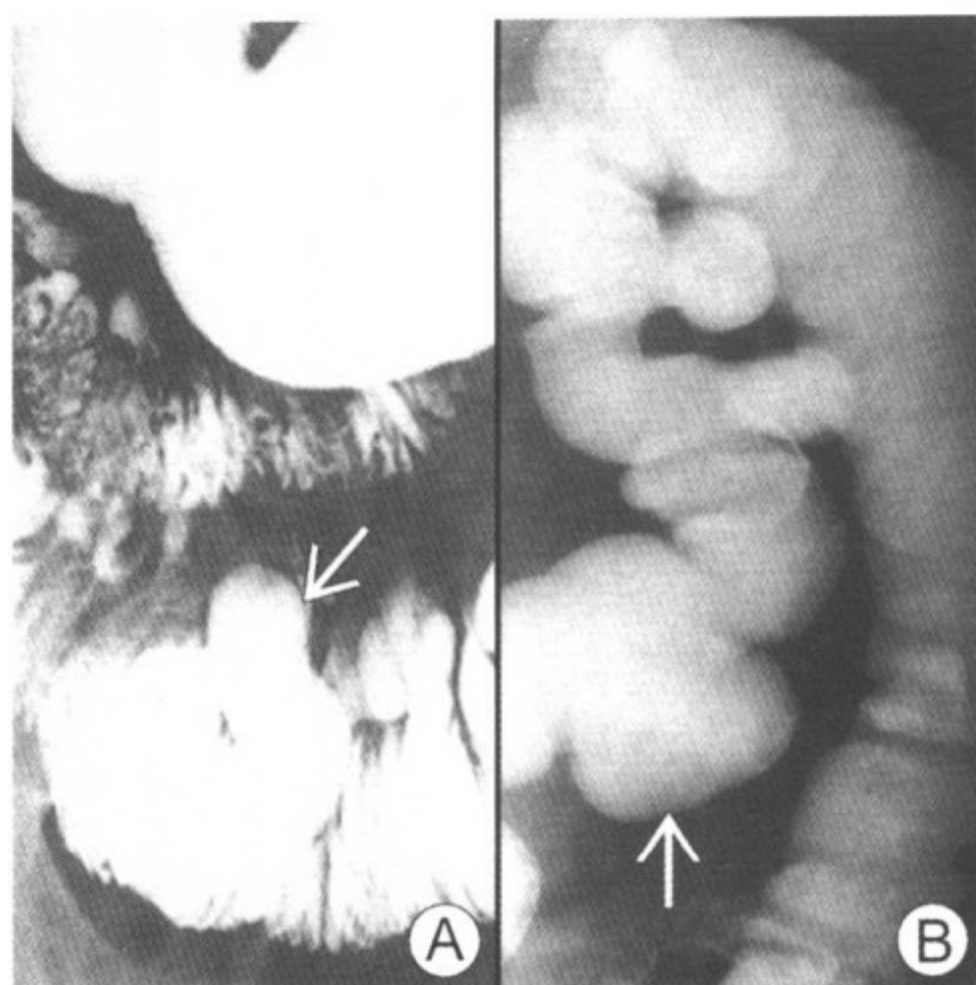


图 A 遍布空肠的假性憩室（箭头）；图 B 横结肠假性憩室（箭头）

- 硬皮病可被分为
 - 弥漫性硬皮病：弥漫性皮肤改变+早期内脏受累
 - 严重肺间质纤维化
 - 倾向于侵及女性，很可能导致器官功能衰竭
 - 与抗拓扑异构酶 1（antitopoisomerase 1）抗体（anti-Scl 70）有关
 - CREST 综合征：最小的皮肤改变+晚期内脏受累
 - 皮肤钙质沉着、雷诺（Raynaud）现象、食管功能障碍
 - 指（趾）硬皮病（累及手指）、毛细血管扩张
 - 与抗着丝点（anticentromere）抗体相关
- 可能相关疾病：系统性狼疮、多肌炎、皮肤炎

影像学表现

钡造影表现

- 食管造影
 - 主动脉弓上食管蠕动正常（上 1/3 段为横纹肌）
 - 张力减退、张力缺乏、无蠕动：下 2/3 段食管（平滑肌）

- 食管轻-中度扩张；±广口囊袋状
- 食管下段括约肌（LES）扩张：早期显示
- 糜烂、浅表溃疡、消化性狭窄（反流性食管炎）
- 胃食管反流（70%）→37%发展为 Barrett 食管
- 食管裂孔疝
- 钡餐造影：胃 胃扩张 + 排空延迟
- 小肠造影
 - 小肠明显扩张（尤其是第 2、3 段十二指肠和空肠）
 - 特征性病征：“绷紧”征
 - 小肠扩张（空肠），有密集的正常环形皱襞
 - >60%的病例可见硬皮病相关的假性梗阻
 - 由于肌肉萎缩及纵行纤维被胶原不均匀代替和黏膜下层明显的纤维化
 - 广口囊袋（肠系膜边缘的真性憩室）
 - 钡通过时间延长，可潴留于十二指肠内达 24h
 - ±肠壁积气症 + 气腹
 - ±短暂的、无梗阻性肠套叠
- 钡灌肠
 - 肠系膜边缘囊袋（横结肠及降结肠）
 - 显著扩张（可类似 Hirschsprung 病——先天性巨结肠）
 - 慢性期：结肠袋完全消失（类似用了轻泻剂的结肠）
 - 含粪溃疡（来自未泻净的粪渣）
 - ±良性气腹

推荐的影像学检查方法

- 透视下单或双对比钡造影

鉴别诊断

皮肤炎

- 影像学表现类似 PSS；通过活检及组织病理学确诊
- #### 斯泼卢（Sprue，口炎性腹泻）
- 分泌↑，分节，断裂，扩张
 - 空肠中段明显；收缩功能正常

病理

概述

- 遗传学
 - 弥漫性：与 HLA-DR5 相关的抗拓扑异构酶 1 抗体
 - 局灶性：与 HLA-DR1、4 及 5 相关的抗着丝点抗体
- 病因-发病机制
 - 不明；有遗传因素的自身免疫性疾病
 - 可能开始是由于外界抗原如氧化硅和 L-色氨酸
 - 免疫机制（迟发性高敏反应）
 - 细胞因子生成↑（TNF- α 或 IL-1）→胶原生成↑
 - 脉管毁损及成纤维细胞激活
- 流行病学
 - 发病率：14.1/100 万；流程度：19~75/100 000 人

大体病理表现

- 胶管样固定：食管下 2/3 段；壁薄+黏膜溃疡
- 小肠扩张，囊袋状，有气液平面

镜下特点

- 血管周围淋巴结浸润；早期毛细血管+小动脉损伤
- 平滑肌萎缩+断裂→胶原沉积+纤维化

临床要点

临床表现

- 食管：吞咽困难、上腹部饱胀感及烧灼样痛，反流
- 小肠：胀气、腹痛、体重减轻、腹泻、贫血
- 结肠：慢性便秘+偶然发作的肠梗阻
- 发病年龄：30~50 岁；性别：年轻黑种人女性；男：女=1：3
- 部位（胃肠道）：食管>肛门直肠>小肠>结肠
- 并发症：Barrett 食管→腺癌；假性肠梗阻
- 实验室检查：ESR↑；铁、B₁₂、叶酸缺乏性贫血；抗核抗体↑

治疗

- 少量多餐；床头抬高；避免饮茶和咖啡

硬皮病

- 西米替丁、雷米替丁、苯丙咪唑；metoclopramide；导泻剂
- 有严重吸收障碍的患者：肠外高营养

预后

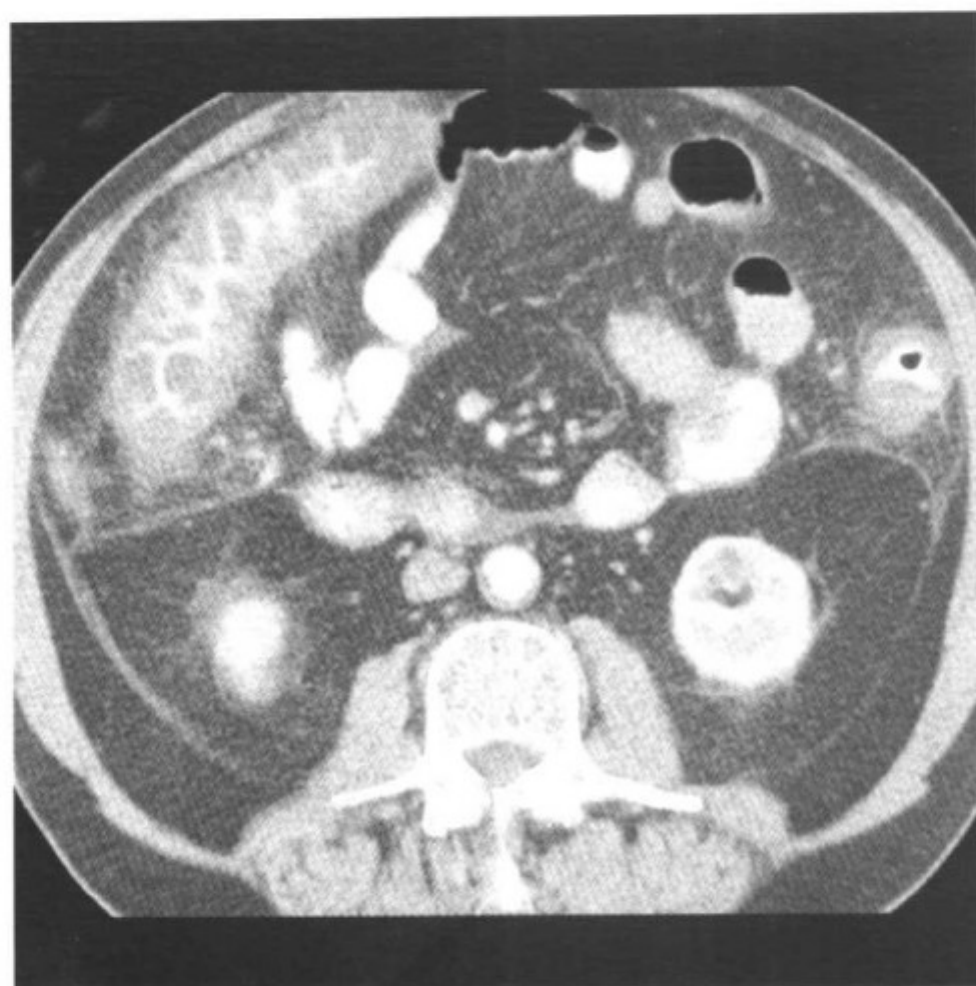
- 伴抗核抗体（ANA bodies）的局限型疾病：预后好
- 弥漫性疾病：累及肾、心脏及肺者较累及胃肠道者差

参考文献

1. Coggins CA et al: Wide-mouthed sacculations in the esophagus: A radiographic finding in scleroderma. AJR 176: 953-4, 2001
2. Levine MS et al: Update on esophageal radiology. AJR 155: 933-41, 1990
3. Horowitz AL et al: The "hide-bound" small bowel of scleroderma: Characteristic mucosal fold pattern. AJR 119: 332-34, 1973



伪膜性结肠炎 (PMC)



PMC, 右半结肠近肝曲肠管肠壁增厚

要点

- 同义词：抗生素性肠炎、顽固性梭状芽孢杆菌肠炎 (Clostridium difficile colitis)
- 通用缩写：伪膜性肠炎=PMC
- 定义：由顽固性梭状芽孢杆菌 (C. difficile) 及其产生的肠毒素 A 和 B 引起的结肠炎症
- 典型影像学表现：结肠壁增厚和有小结节
- 其他
 - 由于抗生素或化疗损伤结肠壁引起结肠的 C. difficile 感染
 - C. difficile 毒素有细胞毒素及肠毒素作用
 - 并发症由水样腹泻到结肠穿孔或死亡
 - CT 阳性预测值 88%
 - 仅根据 CT 表现即可进行治疗



结肠标志性的指压迹伴“手风琴”征，确诊为 PMC

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：结肠壁增厚及有小结节
- 全结肠炎相对于孤立性右结肠炎

CT 表现

- 口服对比剂后 CT 增强
 - 结肠壁增厚及结节
 - “手风琴”征表现为口服对比剂填充于增厚的结肠皱襞间
 - 某些 PMC 病例，仅右半结肠受累
 - 全结肠炎最常见
 - 膜性结肠炎常见腹水
 - 其他炎性肠疾病少见腹水

平片表现

- 平片可见增厚的结节样皱襞
- 可表现为巨结肠

推荐的影像学检查方法

- 最好的检查方法是口服对比剂 CT 增强

鉴别诊断

缺血性结肠炎

- 可局灶性或弥漫性
- 常见于分水岭区
- 与 PMC 比肠壁增厚较轻

中性粒细胞减少性小肠结肠炎

- 中性粒细胞减少的临床病史
- 常局限于右半结肠和盲肠

Crohn 病

- 同时有小肠病变

盲肠炎

- 常局限于盲肠及右半结肠
- 伴 PMC 的免疫抑制患者，当病变局限于盲肠及右半结肠时可类似于盲肠炎

结肠淋巴瘤

- 任何有“指压迹”征的疾病均类似 PMC，包括非霍奇金淋巴瘤 (NHL)、癌、淀粉样浸润及盲肠炎

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 抗生素治疗或化疗损伤肠管，引发 *C. difficile* 感染，产生毒素，引起症状
 - 一般在伪膜性肠炎发病的 2 天至 2 周内进行过抗生素治疗
 - 某些病例抗生素治疗可追溯至 6 个月之前
- 流行病学
 - 从医院出院的每 1000 个患者中有 1~10 例
 - 院外应用抗生素的每 10 000 人中有 1 例

大体病理表现

- 结肠炎，病灶散在或融合，略凸出，黑褐色结节样，2~

伪膜性结肠炎 (PMC)

20mm 大小—假膜

- 用内镜揭开后，见红斑样黏膜炎症

镜下特点

- 结肠顽固性梭状芽孢杆菌生长表现
- 轻度-早期：腺体表面上皮细胞局部坏死，伴有中性粒细胞浸润及固有层毛细血管纤维蛋白栓塞及邻近腺泡黏液高分泌
- 中度：腺泡脓肿
- 重度-晚期：黏膜坏死及剥脱伴黏膜下层静脉血栓形成

临床要点

临床表现

- 最常见的特征和症状
 - 轻度：水样便
 - 重度：急腹症
- 如为急腹症：发热、白细胞增多、败血症
- 通过粪便化验诊断：C. difficile 细胞毒素
 - 通常 48h 内采集
- 内镜能发现假膜，但有穿孔的危险
 - 可仅用于受累的右半结肠
- 统计资料
 - 老年人比年轻人有更高的风险发展成 PMC，且具有高复发率

治疗

- 轻度病例：停用抗生素即可
- 多数重症病例：推荐方法：甲硝唑 (Flagyl) 或口服万古霉素 (Vancomycin)
 - 甲硝唑 = 选用药
- 有巨结肠的重症病例，必须切除结肠

预后

- 如早期治疗，有望痊愈
- 妇女及老人复发率高
- 重症患者需切除结肠

伪膜性结肠炎 (PMC)

- 未治疗病例可致穿孔、急腹症及死亡

参考文献

1. Kirkpatrick IDC et al: Evaluating the CT diagnosis of Clostridium difficile colitis: Should CT guide therapy? AJR 176:635-9, 2001
2. Fishman EK et al: Pseudomembranous colitis: CT evaluation in 26 cases. Radiology 180:57-60, 1991
3. Stanley RJ et al: The spectrum of radiographic findings in antibiotic related pseudomembranous colitis. Radiology 111:519-24, 1974



硬化性肠系膜炎



增强 CT 示低密度肿物（箭头），包绕并部分阻塞肠系膜血管

要点

- 同义词：卷缩性肠系膜炎、肠系膜脂膜炎、肠系膜脂肪代谢障碍、脂质硬化性肠系膜炎、肠系膜 Weber-Christian 型
- 定义：病因不明的某一范围肠系膜脂肪炎性及纤维性病理改变
- 典型影像学表现
 - 不同成分的肠系膜软组织肿物，边界清或不清，密度增高，推移邻近肠管并包绕肠系膜血管
- 其他
 - 罕见，良性，累及肠系膜脂肪的非特异性过程
 - 肿块远离肠系膜时常难于辨别
 - 累及小肠（空肠），罕见结肠（乙状结肠和横结肠）
 - 组织学：根据炎症、脂肪坏死及纤维化分为 2 型
 - 急性或亚急性型：肠系膜脂膜炎
 - 慢性型：卷缩性肠系膜炎



CT平扫，肿物（M）不规则地延伸到小肠肠系膜内

- 肠系膜脂膜炎：炎症和脂肪坏死 > 纤维化
- 卷缩性肠系膜炎：纤维化和卷缩 > 炎症和脂肪坏死
 - 肠系膜脂膜炎的多数浸润形式被认为是决定性的

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：肠系膜的纤维脂性肿块，包绕肠系膜血管，而血管周围保留有脂肪环

CT表现

- CT平扫
 - 脂肪密度的肿块散布在软组织密度（纤维组织）中
 - 孤立、境界清晰的不均匀的密度增高的脂肪肿块（炎症浸润）
 - 边界模糊的肠系膜软组织肿块，有放射状纤维索条
 - 单发巨大分叶状肠系膜密度增高的软组织肿物（纤维瘤）
 - 小的密度增高的肠系膜软组织结节（纤维瘤病）
 - “脂肪环”征：血管旁保留有脂肪密度
 - 低密度脂肪环包绕肠系膜血管和结节

硬化性肠系膜炎

- 主要见于肠系膜脂膜炎，罕见于卷缩型
- 肿瘤假包膜：软组织密度的周边带，作为正常肠系膜与炎症受累部分的分界
- 土肠管增厚、侵袭、移位、狭窄
- 土淋巴结增大、钙化、腹水
- CT 增强
 - 有炎症的脂肪组织比正常的腹膜后脂肪组织强化后密度↑，不均匀
 - 肠系膜大的或小的软组织肿块或结节（纤维瘤或纤维瘤病），呈均匀的略有强化
 - 土肿瘤假包膜强化
 - 卷缩型肠系膜炎：土肠系膜血管狭窄或阻塞

MR 表现

- 信号强度不同：由于炎症、脂肪、纤维化、血管、钙化
- 肠系膜脂膜炎
 - T1WI：混杂信号强度
 - T2WI：混杂信号强度
- 卷缩型肠系膜炎：在成熟的纤维反应中
 - T1WI：信号强度下降
 - T2WI：信号强度极低
 - 梯度回波 MR 反转角 30° 序列像
 - 流空的肠系膜血管狭窄或闭塞
 - 土侧支血管

钡剂造影表现

- 土受累肠襻的扩张、移位、固定、狭窄、被限制
- 肠皱襞增厚：黏膜下浸润并水肿
- 土肠壁指压征：局部缺血导致黏膜下水肿
- 黏膜形态的保留：与癌的鉴别点
- 部分管腔狭窄：卷缩性肠系膜炎中常见的征象

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+增强，MR（包括梯度回波序列），钡剂造影

鉴别诊断

对于肠系膜脂膜炎

- 炎性假瘤、Crohn病、脂源性脂肪肉瘤
 - 无脂环征和肿瘤假包膜；诊断：手术或腹腔镜活检

对于卷缩性肠系膜炎

- 类癌：尿5HIAA↑，肝转移，多发肠系膜肿块
- 硬纤维瘤：与Gardner综合征有关；发生于外伤部位
- 非霍奇金淋巴瘤：分散或融合的肠系膜结节——常见

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 病因不明
 - 可能因素：自身免疫、炎症、外伤、缺血、肿瘤
 - 大量脂肪沉积→炎症→脂肪变性或坏死
 - 纤维炎→增厚的肠系膜收缩→粘连→结节样改变
- 流行病学
 - 流行：0.6%；发病高峰年龄在51~70岁

大体病理表现

- 有包膜的质韧、坚硬肿块；有脂肪结节、坏死区或纤维炎
- 肠系膜增厚、粘连、肠管移位

镜下特点

- 脂肪组织内有载脂巨噬细胞及纤维间隔
- 淋巴细胞、浆细胞、嗜酸粒细胞；钙化
- 土肠壁肌层和黏膜下浸润；保留了黏膜

临床要点

临床表现

- 腹痛、发热、恶心、呕吐、体重下降、便秘
- 腹软，可及包块，偶然发现
- 发病年龄：11~80岁；男：女=1.8：1；病变部位：肠系膜

硬化性肠系膜炎

根部

- 诊断：需除外胰腺炎、炎症性肠病（IBD）和腹外脂肪坏死
- 并发症：肠道或输尿管梗阻和缺血——肠系膜血管狭窄
- 实验室资料：±ESR ↑ 及血细胞容积 ↓；PAS 阳性（组织学鉴别诊断-Whipple)

治疗

- 皮质醇+硫唑嘌呤或秋水仙碱：纤维化改变前有效
- 手术切除：纤维化 ↑ + 卷缩或梗阻症状

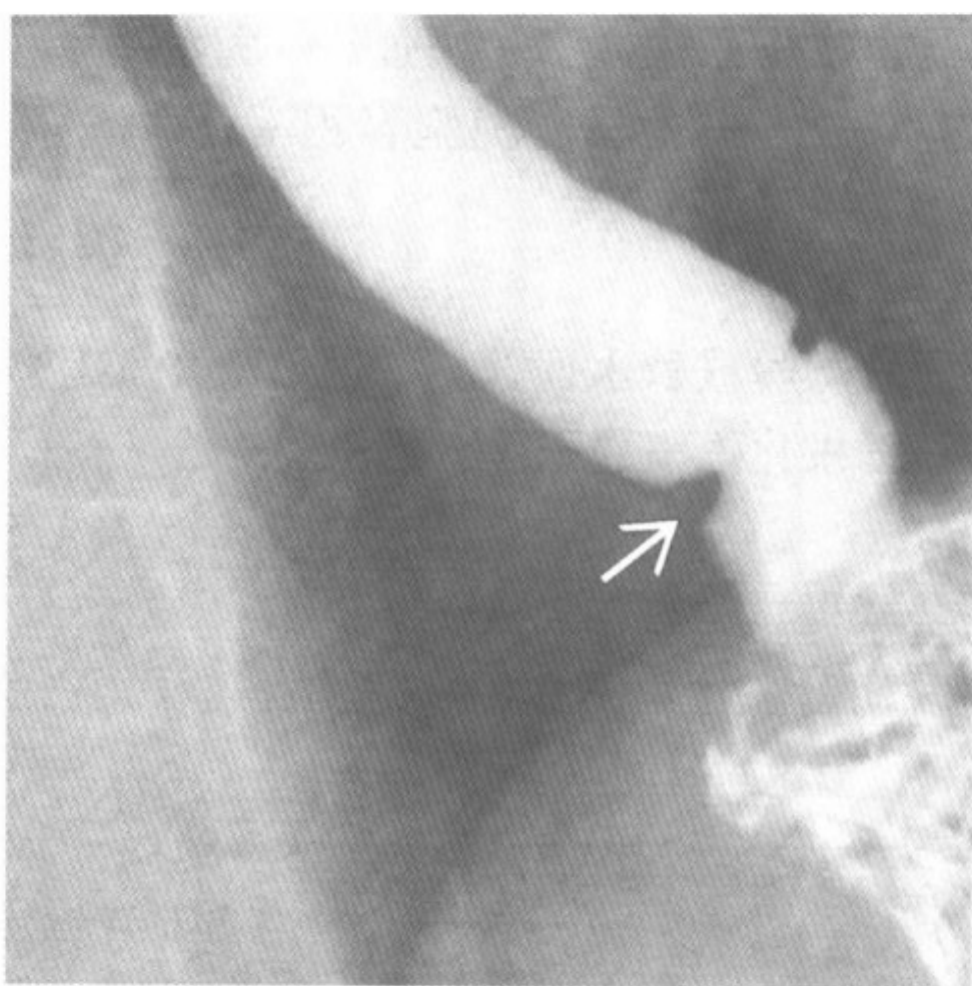
预后

- 部分或完全恢复；稳定；进展

参考文献

1. Lawler LP et al: Sclerosing mesenteritis: Depiction by multidetector CT and three dimensional volume rendering. AJR 178: 97-9, 2002
2. Daskalogiannaki M et al: CT evaluation of mesenteric panniculitis: Prevalence and associated diseases. AJR 174: 427-31, 2000
3. Sabate JM et al: Sclerosing mesenteritis: Imaging findings in 17 patients. AJR 172: 625-9, 1999

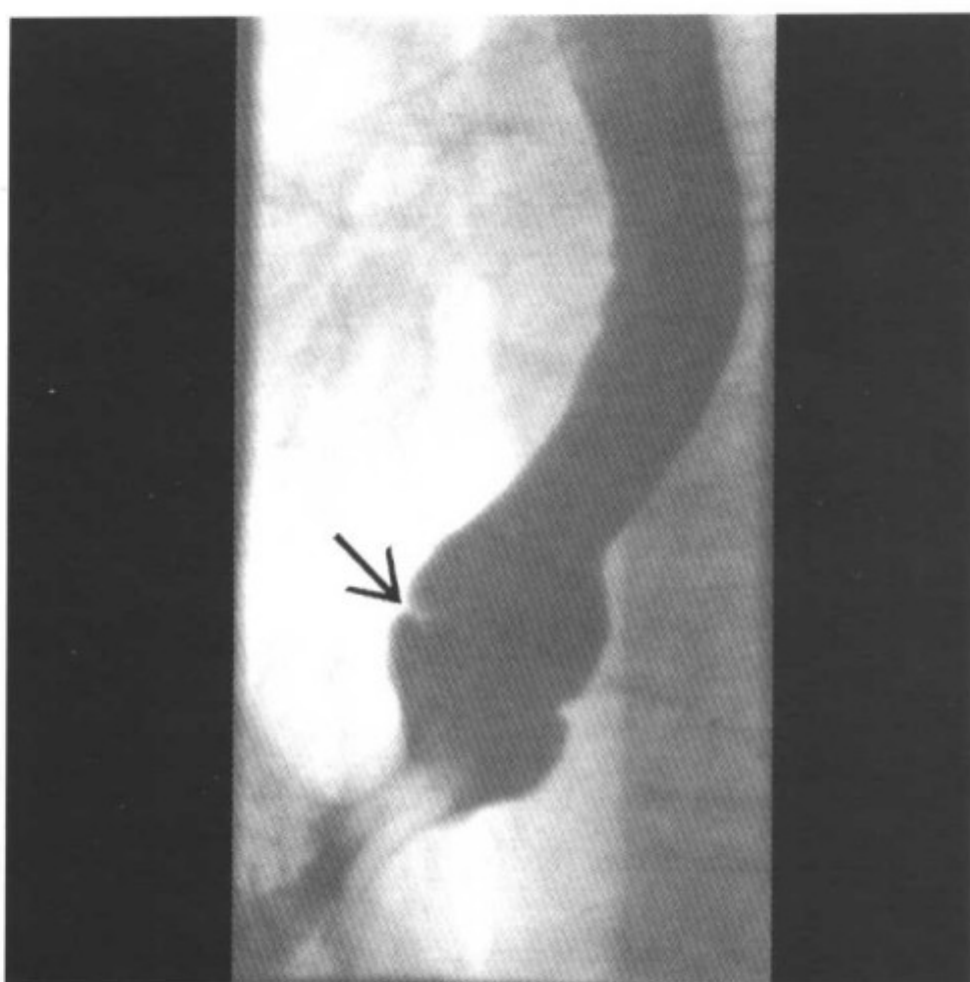
Schatzki 环



食管造影显示胃食管交界处（箭头）“蹼状”环形病灶

要点

- 同义词：食管下段黏膜环
- 定义：胃食管（GE）交界处环形、炎性、有症状的管径狭窄环
- 典型影像学表现
 - 裂孔疝上方胃食管交界处薄的蹼状或环形缩窄
- 其他
 - 食管下段黏膜环——B环
 - 远段食管最常见的环形狭窄
 - 远段食管有症状的黏膜环命名为 Schatzki 环
 - Schatzki 环是由于反流性食管炎引起的获得性环
 - Schatzki 环的直径与症状相对应
 - 环直径 $<13\text{mm}$ 时有症状（吞咽困难）
 - 环直径在 $13\sim 20\text{mm}$ 间，偶有症状
 - 环直径 $>20\text{mm}$ ，无症状
 - 部位：胃食管交界处（鳞状上皮与柱状上皮交接）



食管造影示食管远段近胃食管交界处向心性凹痕，为 Schatzki 环（箭头）（转自 Richard Wiggins MD）

影像学表现

钡餐表现

- 薄（2~4mm 高度），胃食管交界处蹼状狭窄或棚架状突入管腔（直径小于 13mm）
- 边缘：光滑、对称
- 解剖位置固定，无扩张，横行环状，形态不变
- 滑动性裂孔疝：几乎总是发生在环下方
- Schatzki 环最佳影像
 - 环上下管腔扩张，超过环直径
 - 位于裂孔疝上方
 - 伴有胃食管交界处适当的扩张
 - 俯卧位：当钡柱通过胃食管交界时，深吸气后做 Valsalva 动作，摄片
 - 50%在俯卧位单钡剂造影时可见环，而在双重造影时不显示

推荐的影像学检查方法

- 透视下吞钡单对比造影

Schatzki 环

- 体位：俯卧右前斜位 (RAO)
 - 是显示 Schatzki 环的最佳体位
 - 是食管远段达到最佳扩张的最好技术

鉴别诊断

环形消化性狭窄

- 比 Schatzki 环更不规则、不对称，且位置更高
- 占有食管远段消化性狭窄的 15%

食管蹼

- 食管远段近胃食管交界处偶然发现
- 胃食管交界处上方数厘米或更远
- 与 Schatzki 环的鉴别点在于其发生于更近段的食管

局限性食管癌

- 局部收缩，稍微类似 Schatzki 环
- 狭窄段边缘更不对称、不规则

肌肉或收缩环 (也称为 A 环)

- 由活跃的肌肉收缩所致
- 远段食管相当少见
- 好发于食管前庭上缘附近
- 表面完全为鳞状上皮
- 食管造影
 - 宽的、光滑的狭窄区
 - 食管扩张时可完全消失
 - 因活跃的食管收缩，其大小和位置可变

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 胃食管反流性疾病 (GERD) 和反流性食管炎
 - 食管下段黏膜环增宽→黏膜皱襞厚度↑+瘢痕↑→出现症状→Schatzki 环
- 流行病学

Schatzki 环

- 发病率：6%~14%的人群中可见

大体病理表现

- 胃食管交界处环形黏膜缩窄

镜下特点

- 鳞状上皮柱状上皮交接区的膜状嵴，近端为鳞状上皮，远端为柱状上皮

临床要点

临床表现

- 对固体食物短暂的吞咽困难
- 轻微吞咽困难或无症状：直到食物挤压环时
- “牛排馆”综合征：由于对肉咀嚼不完全
- 明显胸痛或刺感：由于食团对环的填压
- 发病年龄：老年>青年；男>女
- 并发症：
 - 消化性狭窄：长期发病患者
 - 穿孔：长时间的食物梗阻及扩张

治疗

- 进食时细嚼慢咽
- 反复的吞咽困难：通过下列方法机械性松解环
 - 直接通过内镜破坏
 - 探条扩张术
 - 电切
 - 气囊扩张
 - 手术罕见

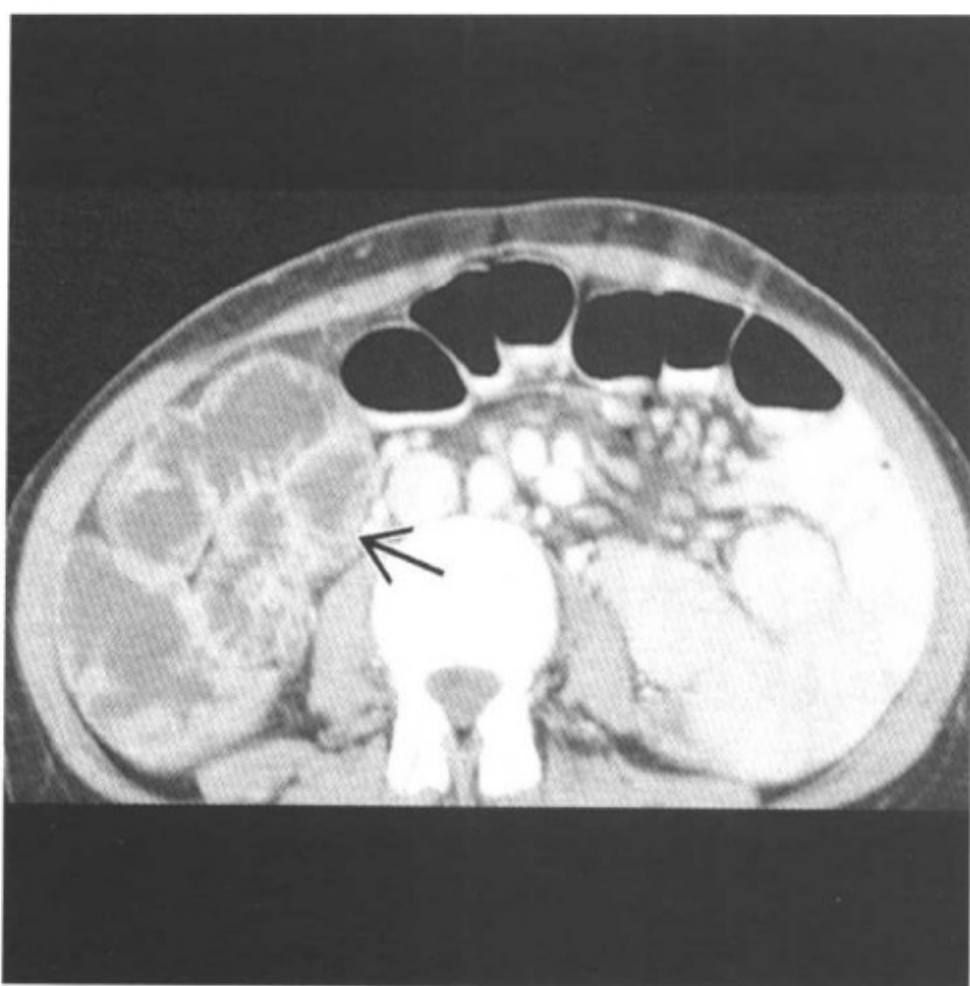
预后

- 超过5年内径↓(25%~33%的患者)

参考文献

1. Ott DJ et al: Radiographic & endoscopic sensitivity in detecting lower esophageal mucosal ring. AJR 147: 261-5, 1986
2. Ott DJ et al: Esophagogastric region and its rings. AJR 142: 281-7, 1984
3. Schatzki R: The lower esophageal ring: Long term follow-up of symptomatic and asymptomatic rings. AJR 90: 805-10, 1963

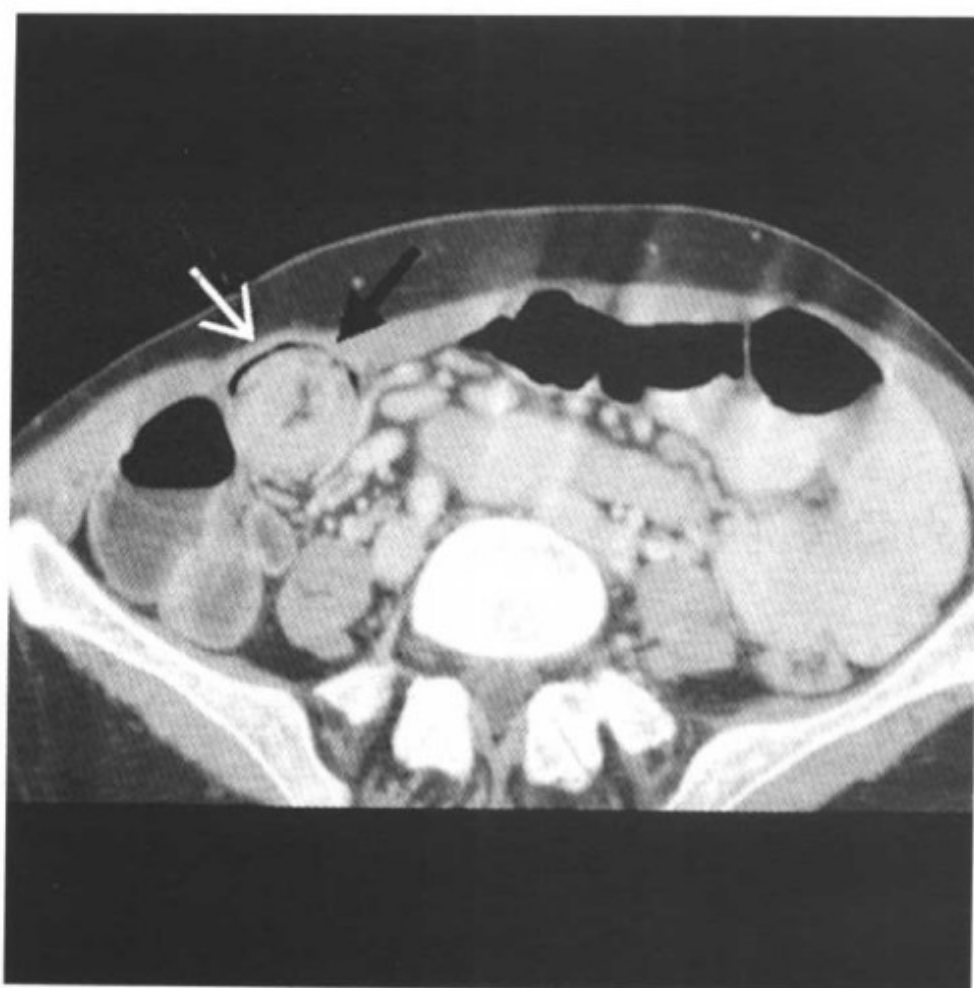
斯泼卢 (Sprue, 口炎性腹泻)



部分回肠积液扩张并且有明显异常的皱襞（箭头）。
空肠襻可见异常萎缩的皱襞

要点

- 同义词：非热带性脂肪泻=乳糜泻；谷胶肠病
- 定义
 - 非热带性脂肪泻：由于不耐谷胶蛋白质造成的吸收不良
 - 热带性脂肪泻：常见于热带地区居民的吸收不良
- 典型影像学表现
 - 灌肠：空肠皱襞数量↓（<3个/英寸）及回肠皱襞数量↑（4~6个/英寸）
- 是引起吸收不良综合征的最常见的小肠疾病
- 由于小肠对谷胶的成分之一 α -麦胶蛋白过敏
- 具有遗传基础的家族敏感性
- 有证据表明存在肠黏膜免疫反应
- 典型表现：脂肪痢伴有体重减轻或活力衰退
- 乳糜泻的变异：顽固性、成胶原性、非潜在的乳糜泻



小肠末端短暂的肠套迭 (箭头)

影像学表现

CT表现

- NECT: 扩张、充满液体的小肠襻; ±回肠黏膜增厚; ±小肠套叠 (典型“靶形”病灶); ±淋巴结病

小肠造影随访检查表现

- 小肠扩张 >3 cm (中段及末段空肠)
- 环状襞: 可有 5 种表现
 - 正常: 大多数患者环襞显示正常
 - 方形末端: 末端边缘方形多于圆形
 - 空肠回肠皱襞反转型: 空肠皱襞数量 \downarrow , 回肠皱襞数量 \uparrow
 - 环襞缺如: “蜡管”征 (铸型): 斯泼卢的特征
 - 增厚: 见于重症和低蛋白血症患者
- “空肠结肠化”: 空肠皱襞丧失 \rightarrow 类似于结肠袋
- 相关产物分泌过多: 由于过量的液体
 - 絮状反应: 由于过量液体使小块的钡分解成粗颗粒状; 主要伴有脂肪痢
 - 节段改变: 正常连续的钡柱被分散成索条状不连续的大钡块

斯泼卢 (Sprue, 口炎性腹泻)

- 排空时间：长、短或正常
- 非推进型蠕动（肠襻收缩软弱无力）
- 正常的、增厚的或消失的黏膜皱襞：取决于低蛋白血症的程度
- 透视时常见无痛的、短暂的肠套叠

灌肠表现

- 在日益增多的病例中，易化了乳糜泻的诊断或排除
 - 空肠皱襞
 - 近段空肠皱襞数量 ↓ (<3 个/英寸)；正常 ≥ 5 个皱襞/英寸
 - 皱襞的分离或缺乏 ↑：乳糜泻中熟知的表现
 - 空肠呈回肠表现
 - 回肠皱襞
 - 末段回肠皱襞数量 ↑ (4~6 个/英寸)；正常 2~4 个皱襞/英寸
 - 皱襞厚度增加 $\geq 1\text{mm}$ ；78% 的病例可见回肠“空肠”样改变
 - (回肠的收缩来源于空肠的正常收缩)
 - 空肠回肠皱襞形态反转：诊断敏感性增加到 83%
 - 镶嵌型：见于乳糜泻的全部绒毛萎缩
 - 钡剂充填的小沟包绕着 1~2mm 黏膜岛
 - 十二指肠的变化
 - 皱襞数量减少和不规则，尤其在十二指肠远端
 - “泡沫状”十二指肠：十二指肠黏膜结节状

超声表现

- 管腔内游离液体回声增加；松弛和轻度扩张的肠襻
- 中度增厚的小肠壁和环状襞
- 土 肠系膜上动脉管径 ↑，土 肠系膜淋巴结增大和土腹水

推荐的影像学检查方法

- 灌肠，小肠随访造影，US 和 CT

鉴别诊断

Whipple 病

- 固有层充满 PAS 糖蛋白阳性巨噬细胞
- 柱状杆菌 (电镜观察); 异常的绒毛变短

Crohn 病

- 主要累及末端回肠和结肠; 钡剂检查“线样”征
- 病理学: 跳跃的病灶、瘘管、裂隙、肠壁炎性浸润

病理

概述

- 遗传学
 - 二级人类白细胞抗原 (HLA): HLA-DR3 和 HLA-DQw2
- 病因-发病机制
 - 过敏、免疫或对谷胶的麦胶蛋白的毒性反应
 - 免疫学: IgA 和 IgM 抗麦胶蛋白抗体生成 ↑
 - 上皮层内的淋巴细胞数量增加, 固有层 T 细胞激活
 - 热带脂肪泻: 病因不明, 可能是由小肠产毒素的大肠杆菌引起
- 流行病学
 - 发病率 ↑: 爱尔兰、北欧; 非洲、中国、日本不详
 - 热带脂肪泻: 发病率在热带地区 ↑, 尤其是越南和波多黎各

大体病理表现

- 小肠扩张、壁增厚+环襞、空肠回肠皱襞反转

镜下特点

- 绒毛萎缩、固有层增厚、腺泡数量增加+细胞浸润
- 免疫过氧化物酶显示带 IgA 抗麦胶蛋白抗体的免疫细胞

临床要点

临床表现

- 脂肪痢、腹胀、腹泻、舌炎、体重下降、贫血

斯泼卢 (Sprue, 口炎性腹泻)

- 年龄：2岁的幼儿；第2次发病高峰在21~40岁
- 部位：乳糜泻——>近段小肠；热带脂肪泻——全部小肠
- 相关疾病：疱疹样皮炎、IgA缺乏症、脾脏萎缩
- 并发症：溃疡性空肠回肠炎、T-细胞淋巴瘤、空肠癌危险因素↑
- 特异性筛选试验：IgG抗麦胶蛋白抗体和IgA抗肌内膜抗体
- 无症状者敏感性预测：抗网硬蛋白抗体-ARA的水平↑
- 实验室检查：铁、叶酸盐、Ca²⁺、K⁺、蛋白质、胆固醇水平↓；排泄物内脂肪苏丹染色阳性及D-木醛糖吸收↓
- 诊断：活检——十二指肠和空肠；临床和影像表现提示与富含谷胶饮食有关

治疗和预后

- 非热带性脂肪泻或乳糜泻：终生无谷胶饮食
- 热带性脂肪泻：广谱抗生素（四环素）和叶酸
- 乳糜泻：48h内得到改善；全部缓解：数周或数月
- 热带性脂肪泻：4~7天得到改善；完全康复：6~8周

参考文献

1. Bosch HCM et al: Celiac disease: Small-bowel enteroclysis findings in adult patients treated with a gluten-free diet. Radiology 201: 803-8, 1996
2. Strobl PW et al: CT diagnosis of celiac disease. Journal of Computer Assisted Tomography 19 (2): 319-20, 1995
3. Rubesin SE et al: Adult celiac disease and its complications. RadioGraphics 9: 1045-66, 1989

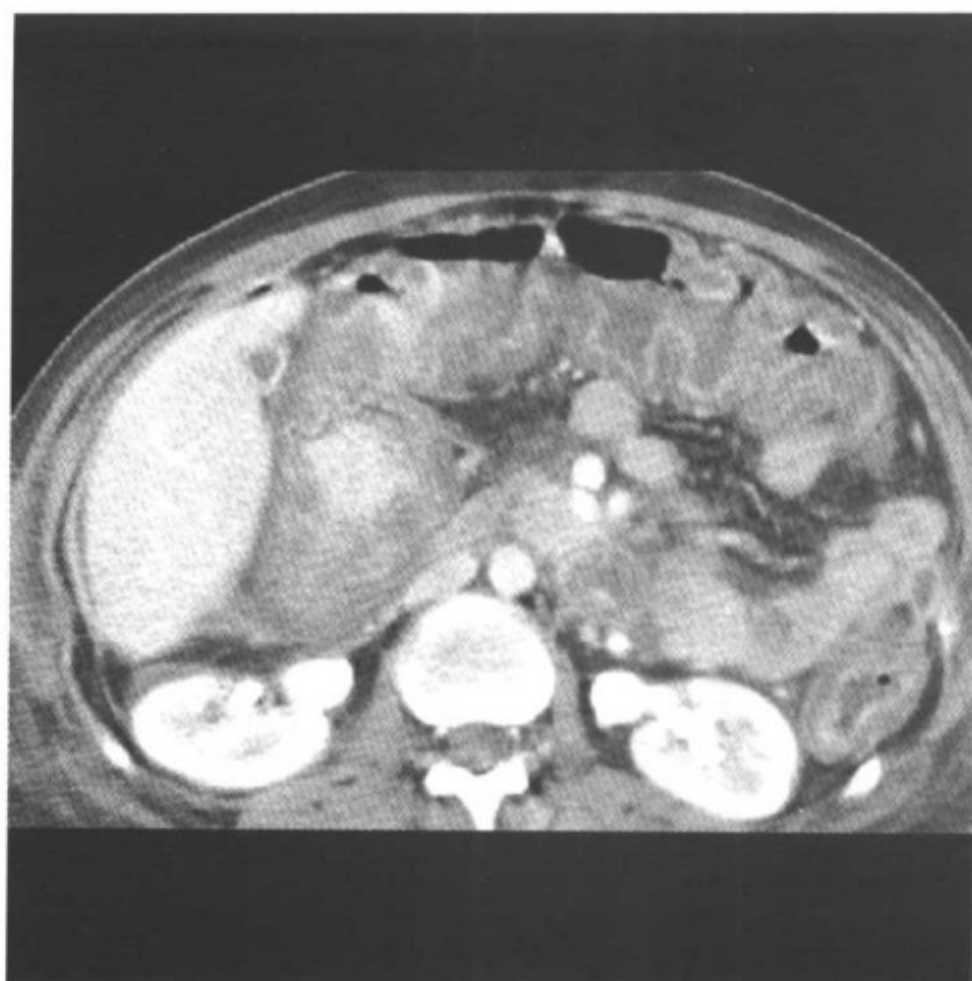
中毒性巨结肠



欠考虑的钡灌肠后仰卧位腹平片，结肠扩张伴假性息肉及结肠袋消失

要点

- 定义：急性的累及结肠壁全层的暴发性结肠炎伴神经肌肉变性及广泛的结肠扩张 $>5.5\text{cm}$
- 典型影像学表现
 - 扩张的无袋结肠，有假性息肉和（或）气液平面
- 其他
 - 炎性肠道疾病的最严重的危及生命的并发症
 - 常见于溃疡性结肠炎患者（ $1.6\% \sim 13\%$ ）
 - 少见于 Crohn 结肠炎患者（ 2% ）
 - 可能是溃疡性结肠炎的早期表现
 - 与溃疡性结肠炎直接有关的最常见的死因
 - 诊断：根据患者的临床表现+X线摄影表现
 - 中毒性巨结肠患者由于穿孔的危险性 \uparrow ，在做钡灌肠前必须摄腹平片
 - 位置：横结肠（仰卧位中至少需依据的部分）



(不同的患者) CT 增强显示由于顽固的梭状芽胞杆菌所致有明显黏膜下层水肿和肠系膜水肿的广泛结肠炎。由于穿孔和败血症进行了全结肠切除

- 中毒性巨结肠的促发因素
 - 内镜检查
 - 使用麻醉药和抗胆碱能的药物
 - 进行性代谢性碱中毒
 - 吞气症

影像学表现

平片表现

- X 线腹平片
 - 结肠显著扩张是中毒性巨结肠的特征
 - 多发生在横结肠（至少依据仰卧观察）
 - 系列 X 线片显示结肠管径 ↑
 - 扩张肠管平均直径 8.2~9.2 cm
 - 扩张 >5 cm 表示溃疡深达肌层（认为是暴发性结肠炎扩张的开始）
 - “黏膜岛”或“假性息肉”（常见的现象）

- 表示严重的黏膜破裂
- 放射学上的肠壁增厚（由于浆膜下层和网膜的水肿）
 - 病理学上的结肠壁是薄的
- X线可见平行于结肠的透光条纹
 - 代表结肠周围脂肪线
- 结肠袋消失（由于深度炎症+溃疡）
 - 如有正常结肠袋则可排除本病诊断
- ± 结肠气-液平面
- ± 小肠扩张
- 结肠壁积气症±气腹

CT表现

- NECT
 - 扩张的结肠内充满大量气体和液体
 - 正常结肠袋变形或消失
 - 薄结肠壁的不规则结节样轮廓
 - 壁内气体，小的积聚
 - ± 肠系膜脓肿和±气腹（由于穿孔）

钡灌肠表现

- 由于穿孔的危险↑而禁忌

推荐的影像学检查方法

- 腹平片
 - 仰卧位，左侧及右侧卧位观
- 螺旋 NECT

鉴别诊断

肠梗阻

- 扩张的结肠达直肠，正常的结肠袋

结肠梗阻

- 梗阻点近端结肠充满气体+粪便

病理

概述

- 病因-发病机制

中毒性巨结肠

- 溃疡性结肠炎（最常见）
- Crohn 病
- 伪膜性结肠炎
- 局部缺血性结肠炎
- Campylobacter 结肠炎
- 阿米巴痢疾、类圆线虫病、杆状细菌引起的痢疾
- 伤寒发热、霍乱
- 口、眼、生殖器综合征（Behcet syndrome）
- 流行病学
 - 发病率：见于 1.6%~13% 的溃疡性结肠炎患者
 - 内科治疗和外科手术死亡率：21.5%

大体病理表现

- 显著的结肠扩张伴积气及积液，有黏膜溃疡
- 结肠袋消失，肠壁变薄（2~3mm）

镜下特点

- 全层壁炎性浸润
- 大面积黏膜剥脱+水肿
- 固有肌层中深的裂隙状溃疡，常达浆膜

临床要点

临床表现

- 发热、疼痛、触痛、腹胀、便血、心悸
- 年龄：20~35 岁；M<F
- 患溃疡性结肠炎的白种人多于非白种人
- 并发症
 - 穿孔、肠系膜脓肿、气腹、腹膜炎
- 实验室检查：WBC↑；ESR↑；大便潜血试验（FOBT）阳性

治疗

- 外科：结肠切除术
- 治疗并发症

预后

- 好：无并发症的结肠切除术后

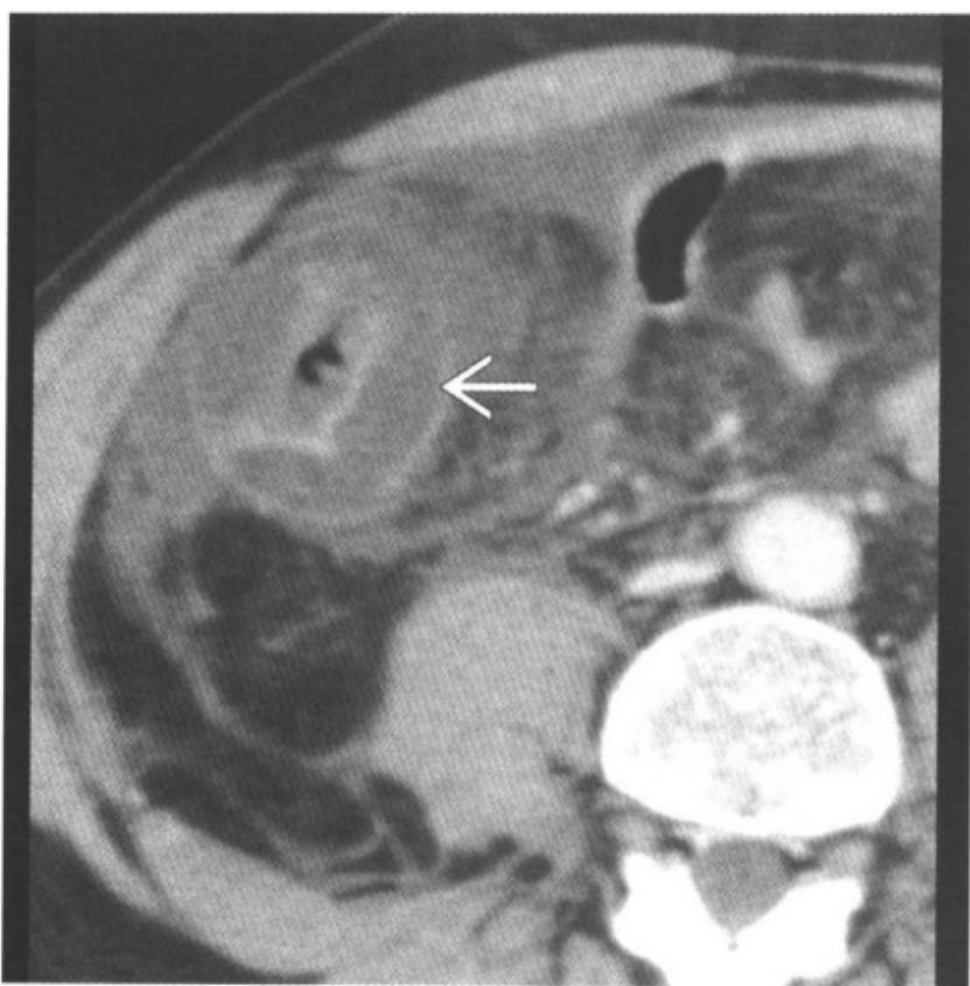
- 差：未做结肠切除术以及伴有并发症

参考文献

1. Halpert RD: Toxic dilatation of the colon. Radiologic Clinics of North America 25: 147-155, 1987
2. Truelove SC et al: Toxic megacolon: Part I. Pathogenesis, diagnosis & treatment. Clinical Gastroenterology 10: 107: 114, 1981
3. Fazio VW: Toxic megacolon in ulcerative colitis and Crohn's disease. Clinical Gastroenterology 9: 389-407, 1980



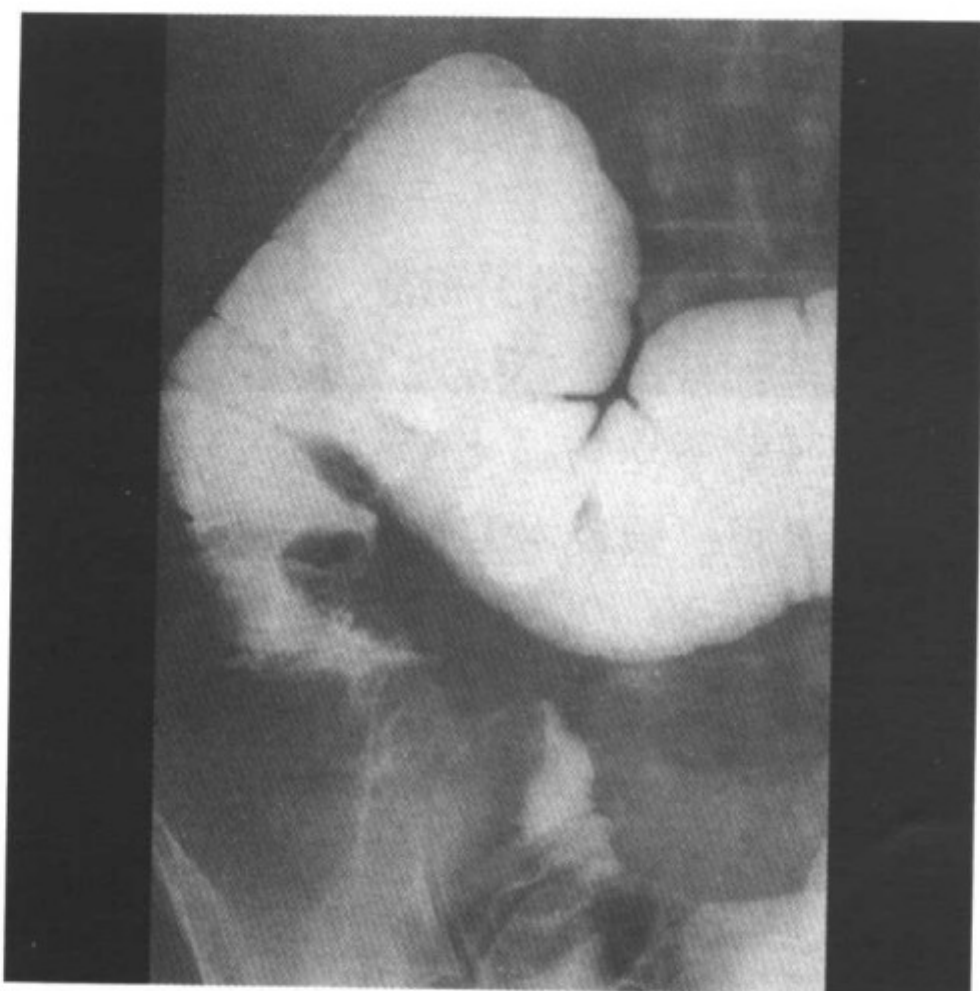
盲肠炎



51岁，男性，白血病患者。升结肠壁（箭头）显著增厚且周围脂肪层被浸润

要点

- 同义词：中性粒细胞减少性结肠炎、回盲肠综合征、盲肠炎、坏死性肠病
- 定义：累及盲肠、升结肠，偶尔累及末端回肠或阑尾的炎症或坏死过程
- 典型影像学表现
 - 盲肠和（或）升结肠壁明显增厚
- 其他
 - 盲肠炎最早报道是在行化疗的白血病患者中
 - 常见于化疗后中性粒细胞减少患者
 - 临床症状
 - 发热+免疫抑制患者右下腹触痛
 - 排除其他疾病后，根据临床和影像学表现可做出诊断
 - 儿童多于成人
 - 儿童：急性粒细胞性白血病（AML）或急性淋巴细胞性白



45岁，女性，白血病患者。钡灌肠显示盲肠和末端回肠结节状增厚的黏膜皱襞

血病（ALL）

- 成人：恶性疾病（主要是白血病和淋巴瘤）、再生障碍性贫血、器官和骨髓移植、局部缺血或感染

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：局限于右半结肠±末端回肠的肠壁增厚

平片表现

- 腹部 X 线平片
 - 回盲部肠管扩张伴气-液平面
 - 右下腹软组织块
 - 由于肠管水肿可见局限或广泛指压痕
 - ± 积气症：可见斑点状或线状的表现

CT 表现

- NECT
 - 盲肠管腔扩张或狭窄
 - 盲肠±升结肠和末端回肠的肠壁环形增厚

盲肠炎

- 肠壁密度↓（由于水肿）
- 相邻脂肪的密度↑+筋膜增厚（炎性索条或结肠周围炎性浸润）
- 土积气症、气腹、结肠周围积液
- 土邻近肠襻扩张（由于麻痹性肠梗阻）
- CECT：增厚的肠壁不均匀强化

透视导引下对比剂灌肠：钡或水溶性对比剂表现

- 肠壁增厚及黏膜指压痕
- 盲肠管腔狭窄或扩张
- 土邻近肠襻扩张（由于麻痹性肠梗阻）
- 浅的或深的溃疡

超声表现

- 增厚的肠壁呈低回声或高回声
- 无回声游离液体土混合回声的脓肿

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 平扫+增强
 - 盲肠炎诊断可选择的检查方法
- 对比灌肠及结肠镜检查
 - 由于使穿孔危险性↑而禁忌

鉴别诊断

阑尾炎

- 无肠壁增厚和指压痕，可与盲肠炎鉴别

伪膜性结肠炎

- 由梭状芽孢杆菌属的顽固性细菌所致
- 通常累及全部或大部分结肠

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 中性粒细胞减少症是易感因素
 - 原发性

盲肠炎

- 再生障碍性贫血
- 化疗后状态：白血病、淋巴瘤、任何类型的恶性病变；器官或骨髓移植
- 感染：AIDS 和 CMV（巨细胞病毒）；假单胞菌属、梭状芽孢杆菌属、大肠杆菌属、*B. fragilis*、念珠菌属
- 盲肠炎的其他原因
 - 白血病、淋巴瘤浸润
 - 局部缺血
 - 局灶性伪膜性结肠炎
- 机制
 - 细胞毒性药物及抗生素→免疫抑制→中性粒细胞减少→感染→盲肠炎
 - 局部缺血→感染→盲肠炎
- 流行病学
 - 发病率：儿童>成人

大体病理表现

- 盲肠扩张伴不规则肠壁增厚
- 结肠周围炎症

镜下特点

- 炎症、局部缺血、坏死、溃疡性改变

临床要点

临床表现

- 发热、右下腹疼痛、水样泻±便血
- 腹胀；可触及肿块；右下腹压痛（±反跳痛）
- 儿童和青年人>成年人
- 部位：盲肠+升结肠；阑尾+远端回肠（偶尔）
- 实验室检查：严重的中性粒细胞减少症、白细胞减少症；±粪潜血试验
- 并发症：脓肿、全壁坏死、穿孔、败血症、死亡

治疗

- 早期大量的药物支持：大剂量的抗生素及静脉补液

盲肠炎

- 有并发症病例
 - 手术切除被感染的肠管
 - 输入粒细胞

预后

- 早期：好
- 晚期：差

参考文献

1. Horton KM et al: CT evaluation of the colon: Inflammatory disease. RadioGraphics 20: 399-418, 2000
2. Adams GW et al: CT detection of typhlitis. Journal of Computed Assisted Tomography 9: 363-5, 1985
3. Frick MP et al: Computed tomography of neutropenic colitis. AJR 143: 763-5, 1984



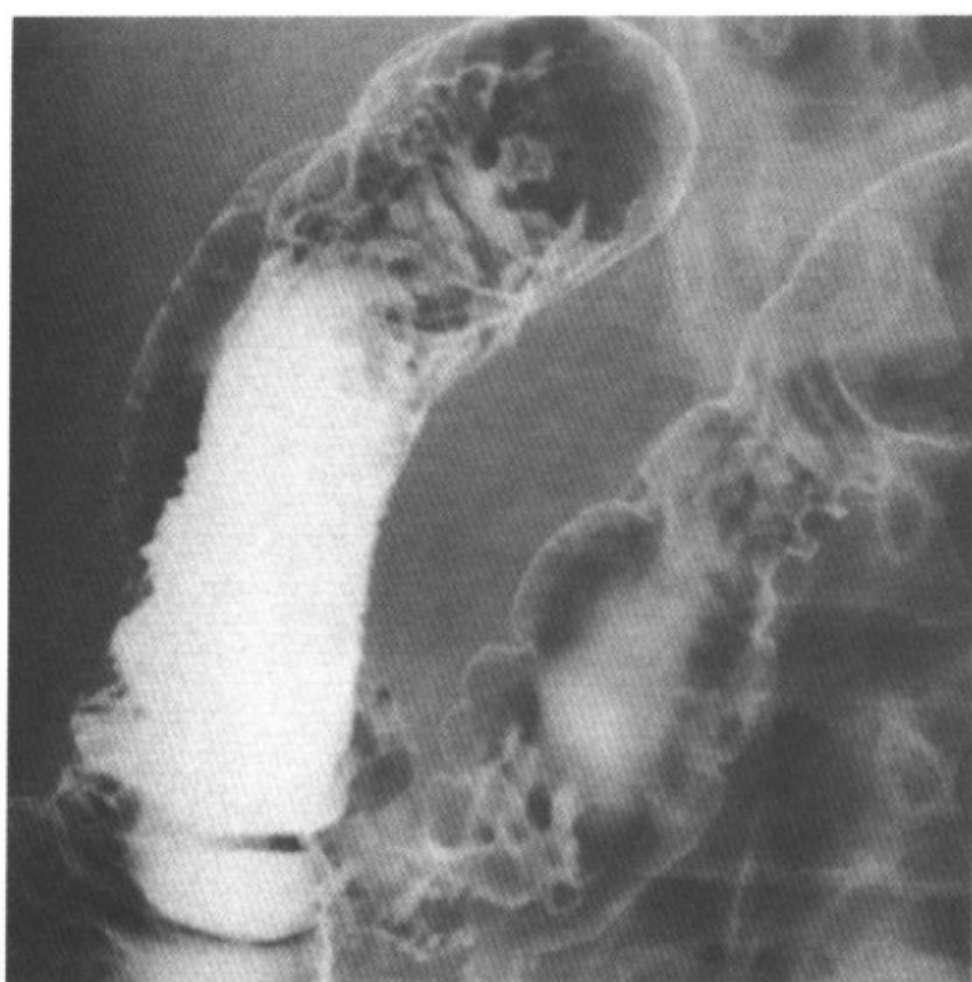
溃疡性结肠炎 (UC)



单对比钡灌肠显示全结肠炎伴挛缩，结肠袋消失，溃疡及降结肠内无数假性息肉

要点

- 定义：慢性、特发性弥漫性炎性疾病，最初累及结肠、直肠黏膜层，之后扩展到肠壁其他层
- 典型影像学表现
 - 钡灌肠：结肠、直肠狭窄伴有小斑点及领扣状溃疡
- 其他
 - 慢性复发性炎性肠疾病伴急性表现
 - 连续的向心性+对称性结肠受累的疾病
 - 炎症局限在黏膜及黏膜下层（非全层）
 - 假性息肉及腺窝小脓肿是其特征
 - 开始在直肠，逐步向近侧肠管蔓延，直至累及部分或全部结肠
 - 回流性回肠炎：10%~40%慢性溃疡性结肠炎患者回肠末段有炎性浸润
 - 溃疡性结肠炎比 Crohn 病常见



气钡双对比钡灌肠。升结肠、横结肠见线状假性息肉

- 发病率：直系亲属 30~100 倍 > 普通人群
- 溃疡性结肠炎结肠直肠癌变危险性比 Crohn 结肠炎患者高
 - 溃疡性结肠炎第一个十年后每年的复发率是 10%
 - 发展为结肠直肠癌的 75%~80% 患者可有全结肠炎
 - 25% 溃疡性结肠炎病例有多发癌（通常为扁平癌及硬癌）

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 钡灌肠：全结肠炎伴结肠袋减少 + 多发溃疡

CT 表现

- NECT
 - 结肠直肠狭窄
 - 骶骨前间隙增宽 > 1.5cm（直肠周围纤维脂肪组织增生）
 - 结肠弥漫对称性肠壁增厚 (< 10mm)，平均 7.8mm
 - 肠壁增厚及肠腔狭窄（亚急性及慢性溃疡性结肠炎）
- CECT
 - “靶”征或“晕环”征

溃疡性结肠炎 (UC)

- 肠壁内环强化 (黏膜)
- 肠壁中环不强化 (黏膜下层) (由于急性水肿或慢性期脂肪晕环形成)
- 肠壁外环强化 (固有肌层)
- 有强化的
 - “黏膜岛” 或炎性“假性息肉”
 - 结肠周围炎性索条

其他形态表现

- 钡灌肠: 单对比及双对比
 - 急性期变化
 - 结肠直肠狭窄+不完全充盈 (痉挛+过敏反应)
 - 颗粒型
 - 细颗粒状黏膜形态 (由于水肿及充血); 颗粒性: 融合性的、连续的、四周的或对称性的
 - 黏膜点斑: 小斑点状的钡聚集 (腺泡脓肿侵蚀→溃疡加深→钡剂聚积)
 - “领扣状” 溃疡 (瓶状): 由于溃疡的逐渐损害 (溃疡增大→结构消失→黏膜岛+息肉)
 - 结肠袋消失: 水肿和增厚
 - 息肉: 炎症和炎症后假性息肉 (残余的黏膜及黏膜下层)
 - 慢性期变化
 - 结肠变短伴肠曲压低 (可逆的)
 - “铅管” 结肠: 僵直+管腔对称性狭窄
 - 结肠袋: 变钝或完全消失
 - 回流性回肠炎: 回肠末段 5~25 cm 炎性浸润 (10%~40%)
 - 直肠横襞异常 (双对比造影)
 - 侧位直肠观: 至少可见一个直肠横襞
 - 皱襞通常见于 S3 及 S4 水平 (厚度<5 mm)
 - 直肠炎: 瓣厚>6.5mm 或缺如
 - 管腔狭窄及骶骨前间隙增宽 (>1.5cm)
 - 良性狭窄: 溃疡性结肠炎的局部后遗症 (见于 10% 的患

者)

推荐的影像学检查方法

- 钡灌肠 (单对比及双对比造影); 螺旋 NE+CECT

鉴别诊断

Crohn 病

- 胃肠道任意部位 (通常末段回肠及盲肠); 跳跃性病灶
- 全壁层, 裂缝及瘘管, 肉芽肿, 钡灌肠上的“绳样”征

家族性息肉病

- 无炎症改变

病理

概述

- 遗传学
 - 单卵双生子发病率增高; HLA B5、BW52、DR2 与溃疡性结肠炎相关
- 病因-发病机制
 - 遗传的+家族史、环境、神经的、激素的、感染性的、营养的、免疫学的、血管的、创伤的、心理学的及应激因素
- 流行病学
 - 年发病率: 2~10 例/100 000 人 (>白种人及犹太人)

大体病理表现

- 直肠+结肠受累, 连续的、浅表的溃疡和假性息肉

镜下特点

- 炎性浸润, 黏膜+黏膜下层溃疡, 腺泡小脓肿

临床要点

临床表现

- 复发性血性黏液便, 疼痛、痉挛、发热、体重减轻、萎靡不振
- 相关疾病: 原发性硬化性胆管炎、葡萄膜炎、坏疽性脓皮病、强直性脊柱炎、风湿性关节炎、骶髂关节炎

溃疡性结肠炎 (UC)

- 年龄：15~25岁（小高峰在55~65岁）；M<F；吸烟——危险因素↓
- 部位：直肠（30%）；直肠+结肠（40%）；全结肠炎（30%）
- 并发症：中毒性巨结肠、结肠直肠癌、结肠狭窄

治疗

- 内科治疗：柳氮磺胺吡啶、类固醇、硫唑嘌呤、甲氨蝶呤、LTB4抑制剂
- 外科手术：全部或直肠结肠切除术+Brooke或自制的回肠造口术——Kock囊

预后

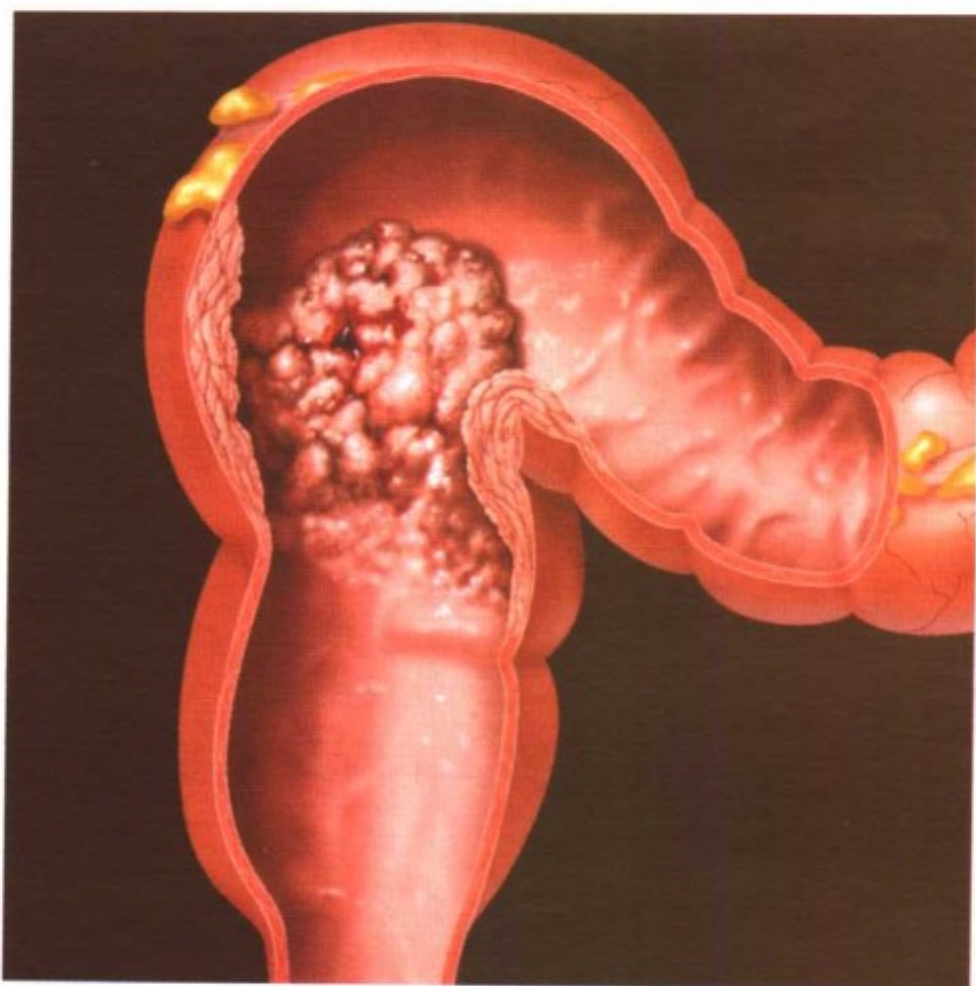
- 诊断及治疗水平提高对预后有明显改善
- 死亡率：溃疡性结肠炎最初2年内>40岁（M=2.1%；F=1.5%）

参考文献

1. Horton KM et al: CT evaluation of the colon: Inflammatory disease. RadioGraphics 20: 399-418, 2000
2. Antes G: Inflammatory disease of the small intestine and colon: Contrast enema and CT. Radiology 38: 41-5, 1998
3. Gore RM et al: CT features of ulcerative colitis and Crohn's disease. AJR 167: 3-15, 1996



绒毛状腺瘤



巨大的非阻塞的直肠乙状结肠肿瘤，表面呈不规则的、出血的分叶状

要点

- 同义词：绒毛状肿瘤
- 定义：明显地包含绒毛成分的腺瘤息肉
- 典型影像学表现
 - 双对比钡灌肠：息肉状病灶伴颗粒状或网状表现
- 其他
 - 腺瘤伴有 $>75\%$ 的绒毛样改变，称为绒毛状腺瘤
 - 少见的、巨大的、无蒂的、癌前腺瘤息肉
 - 绒毛状腺瘤是腺瘤息肉组织学类型之一
 - 基于组织学，腺瘤息肉（真性肿物）分为
 - 管状腺瘤：75%的瘤息肉；绒毛改变 $<25\%$
 - 绒毛状腺瘤：10%的瘤息肉；绒毛改变 $>75\%$
 - 绒毛管状腺瘤：15%；绒毛改变介于 $25\% \sim 50\%$
 - 随着腺瘤体积 \uparrow ，绒毛改变的程度增加
 - 绒毛状腺瘤恶性变的危险因素最高

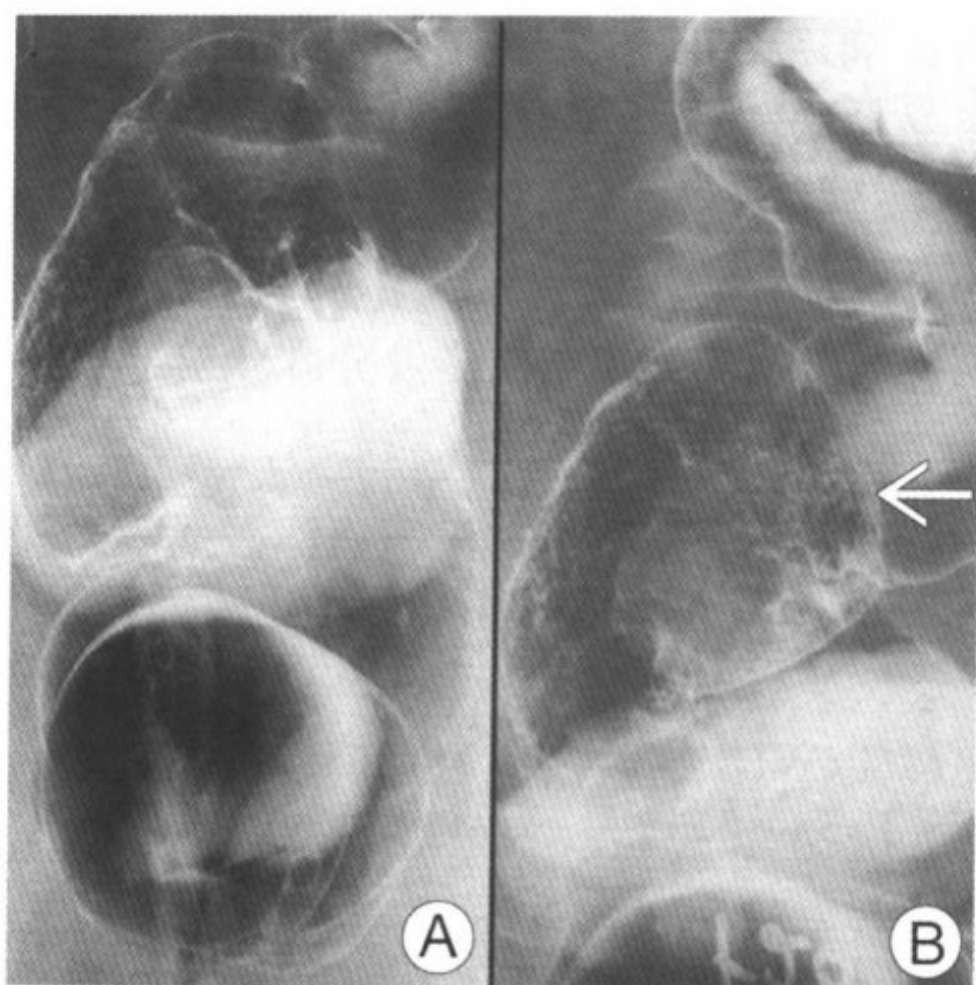


图 A 气钡双对比钡灌肠显示直肠乙状结肠内巨大肿块，无结肠梗阻；图 B 肿块（箭头）宽基底，表面呈分叶状

- 癌的风险与腺瘤绒毛改变比例有关
- 胃及十二指肠的绒毛状肿瘤癌变危险性大于结肠
 - 胃：50%的 2~4 cm 的病变及 80%的 >4 cm 的病变癌变危险性 ↑
 - 十二指肠：30%~60%的绒毛状瘤及 >4 cm 的病灶癌变危险性 ↑
 - 结肠：原位癌中占 10%；浸润癌中达 45%
- 放射学
 - 小腺瘤：绒毛状改变，难以区别
 - 大腺瘤：绒毛状改变，呈网状或颗粒状

影像学表现

CT表现

- 大的绒毛状腺瘤
 - NECT：低密度不规则息肉样肿块
 - CECT：脑回样强化

绒毛状腺瘤

- 口服对比剂后 CT：由于对比剂填充于绒毛状腺瘤的裂隙内，呈皱纹状或羽毛状表现

MR 表现

- 大的绒毛状腺瘤
 - T1WI：低信号强度肿块伴多发分叶状突起及中心索条状结构
 - T2WI：分叶状突起更加明显
- 绒毛状腺瘤伴黏液生成细胞增多
 - 短 T1 及长 T2 时间
 - T1WI 及 T2WI：腺瘤表现为高信号

双对比钡灌肠（正位、侧位、斜位观）表现

- 绒毛状腺瘤有不同形式；可能是
 - 息肉状的肿块伴颗粒状、网状、花边状或皂泡样表现（由于钡存留在分叶状突起即裂隙内）
 - 巨大腺瘤的恶变：棚架状环形病灶，边缘突出
 - “毯样”病灶：平坦的、分叶状病灶；局限性或弥漫性
 - 局限性：可见结肠表面结构细微改变
 - 弥漫性：累及结肠环行管腔的大部分：①正位：小结节状或网状，边缘锐利；②侧位：与邻近正常的肠管相比轮廓不规则
 - “毯样”病灶恶变：危险性↑：①被周围钡剂充填的结肠沟衬出透光的结节，形成小结节状或网状；②息肉状癌伴周围黏膜改变表示其基于腺瘤；③见于直肠、盲肠、升结肠、胃、十二指肠

经直肠超声表现

- 确定腺瘤侵入结肠壁的深度

推荐的影像学检查方法

- 双对比钡灌肠（正位、侧位、斜位观）
- 经直肠超声，NE + CECT

鉴别诊断

绒毛管状腺瘤

- 小结节状或网状表面形态；难于与绒毛性腺瘤区别

结肠息肉状癌

- 见钡柱填充和充盈缺损；±转移瘤；CEA ↑

胃石、胃癌、胃淋巴瘤与胃绒毛腺瘤

- 胃石皂泡样表现类似绒毛腺瘤
- 胃石流动性伴位置改变可与绒毛腺瘤鉴别
- 癌及淋巴瘤罕见皂泡样表现

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 绒毛腺瘤或肿瘤
 - 家族史和特发炎症性肠疾病
 - 潜在的癌：<1 cm 约 10%；1~2 cm 约 10%；>2 cm 约 53%
- 流行病学
 - 发病率：在所有腺瘤息肉中本病少见（10%）

大体病理表现

- 通常无蒂（可能是息肉样、广基的、扁平的或毯样），灰褐色病灶
- 罕见有短的宽蒂或病灶区域出血和溃疡

镜下特点

- 腺瘤上皮细胞的分叶状乳头状突起
- ±边界清、原位癌、浸润癌

临床要点

临床表现

- 无症状或腹泻、疼痛、直肠出血或黑便及黄疸
- 年龄：60~70 岁或以上；M=F
- 部位：乙状结肠、直肠>盲肠>升结肠>胃>十二指肠
- 大小：范围<1~10 cm 直径；大绒毛瘤——10~15 cm
- 实验室检查：↓蛋白质、K⁺、Na⁺；粪便潜血阳性；缺铁性贫血；±直接胆红素水平↑（Vater 壶腹被腺瘤阻塞）

绒毛状腺瘤

- 并发症：恶变或浸润；出血

治疗

- 结肠镜、内镜或手术切除

预后

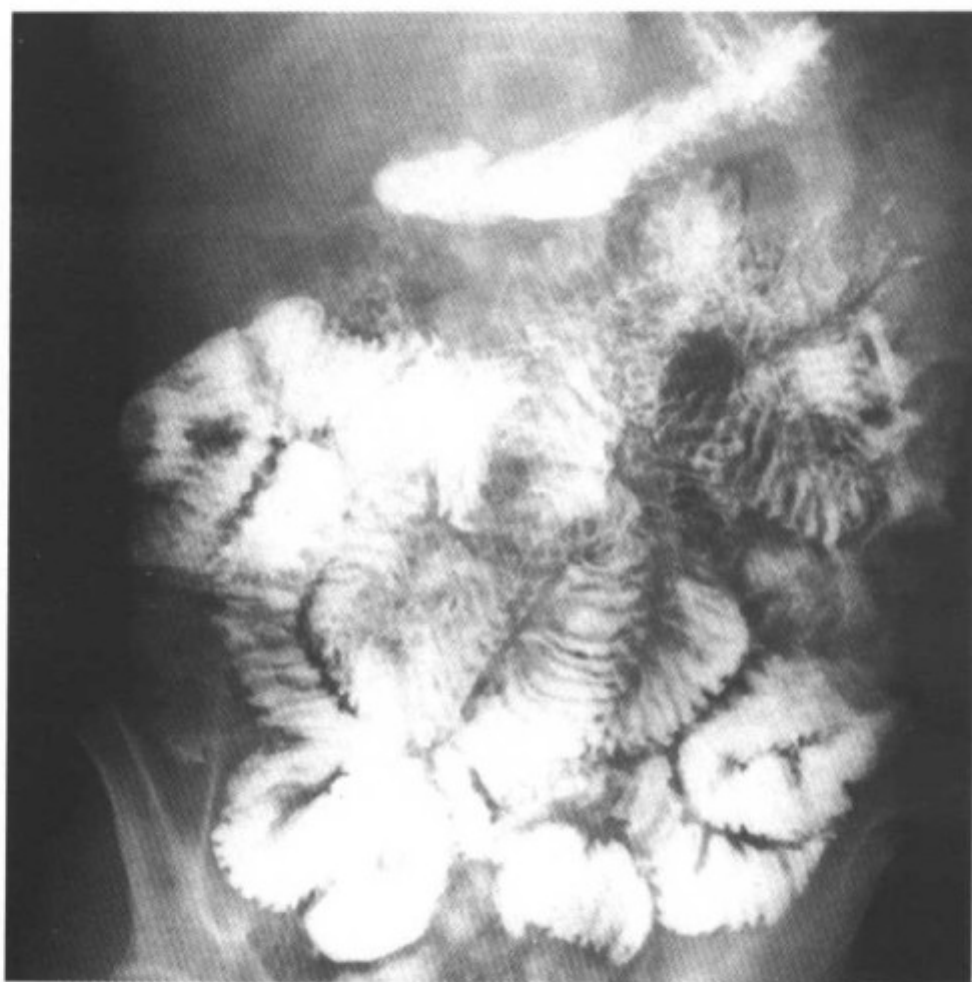
- 好：良性或原位腺癌切除后；差：浸润型癌

参考文献

1. Smith TR et al: CT appearance of some colonic villous tumors. AJR 177: 91-3, 2001
2. Levine MS et al: Diagnosis of colorectal neoplasms at double-contrast barium enema examination. Radiology 216: 11-8, 2000
3. Iida M et al: Villous tumor of the colon: Correlation of histologic, macroscopic, and radiographic features. Radiology 167: 673-7, 1988



肠源性脂肪代谢障碍 (Whipple disease)



小肠造影显示近段空肠小结节状扩张的肿胀肠襞

要点

- 同义词：肠源性脂肪代谢障碍、Tropheryma whipplei
- 定义：罕见、慢性、细菌感染性系统性疾病导致慢性腹泻及营养吸收不良
- 典型影像学表现：近段小肠黏膜不规则增厚伴肠系膜及腹膜后淋巴结病
- 其他
 - 原发部位在小肠，可累及心包、胸膜及中枢神经系统

影像学表现

一般特征

- 最佳影像学提示：有小结节的近段小肠皱襞不规则增厚，伴低密度淋巴结病

CT表现

- NECT：肠系膜和（或）腹膜后见低密度、大的、3~4 cm 结节，由脂类物质的沉积引起



Whipple 病的低密度结节，可见条带状肠系膜

- CECT：增厚的小肠皱襞常见于近段小肠（十二指肠和近段空肠）
 - 小肠皱襞增厚和不规则，伴结节样改变
 - 据报道可以导致肠道积气症
 - 可能伴有脾肿大、腹水、胸膜心包炎、骶髂关节炎

小肠造影表现

- 增厚的小肠皱襞常见于近段小肠（十二指肠和近段空肠）
- 洗肠后空肠和十二指肠空肠交界处见典型小结节（1~2mm）
- 肠系膜增厚、淋巴结病及肠壁浸润可引起小肠襻的分离
- 小肠腔可能正常或轻度扩张
- 可引起胃皱襞扩大
- 重症病例可累及远段小肠

推荐的影像学检查方法

- 小肠造影能证实近段小肠不规则增厚的黏膜皱襞上无数小的充盈缺损为小结节

鉴别诊断：肠系膜的淋巴结病

经治疗的淋巴瘤

- CT 显示结节呈低密度（但不低于 Whipple 病）

干细胞肿瘤（例：精原细胞瘤）

- 常见腹膜后的结节，可能是低密度的
- 不见肠黏膜改变

细胞内鸟型结核分枝杆菌 (MAI) 感染

- 可能有类似于 Whipple 病的低密度结节（但没那样低）
- 肿胀的肠壁可能类似，但无小结节

脂肪肉瘤

- 脂肪密度，CT 低密度边界欠清的肿块
- 典型的有明显占位效应

嗜酸性肠胃炎

- 近段小肠增厚的异常皱襞（类似于 Whipple 病）

淋巴小结增生

- 常累及回肠和末段小肠

肠的淋巴管扩张

- 类似 Whipple 病增厚的皱襞，但是出现在整个小肠
- 无低密度结节

病理

概述

- 一般注释
 - 被 Whipple 首次描述的杆状菌即现在的 *Tropheryma whipplei*
- 遗传学
 - 可能与 HLA-B27 有关
- 病因-发病机制
 - *Tropheryma whipplei* 杆状菌浸润黏膜
- 流行病学
 - 在美国和欧洲是吸收不良的原因之一

肠源性脂肪代谢障碍 (Whipple disease)

大体病理表现

- 肠绒毛显著增厚，伴增厚的不规则黏膜皱襞，主要集中于十二指肠和近段空肠

镜下特点

- 过碘酸-希夫 (PAS) 染色阳性，大的 (泡沫状的) 充满多种糖蛋白颗粒并吞噬杆状菌的巨噬细胞和游离的杆状菌侵及固有层
- 电子显微镜显示杆状菌的厚壁被独特的三层外膜包围，直到细胞壁
- 治愈后杆状菌消失

临床要点

临床表现

- 最常见的症状：腹泻、关节痛、发热、淋巴结肿大
- 患者通常表现为全身的吸收不良综合征
- 也可能表现为进行性皮肤色素沉着、贫血、胸膜炎、心包炎或中枢神经系统症状
- 统计资料
 - 男女比率：8 : 1
 - 流行年龄范围：40~49 岁
 - 在美国和欧洲通常发生于中年男性白种人
- 十二指肠或近段空肠黏膜活检中发现 PAS 阳性物质即可诊断

治疗

- 抗生素治疗通常有效 (常需 1 年或多年)
 - 最初是青霉素和链霉素联合用药
 - 接着口服 1 年甲氧苄氨嘧啶和 (或) 磺胺甲基异噁唑 (Bactrim)

预后

- 自然病程：Whipple 病如不治疗是致命性的
- 在开始治疗的 1~3 个月里多数患者无症状
- 即使经过长期的抗生素治疗也可能复发
- 中枢神经系统复发表示对抗生素治疗产生耐药

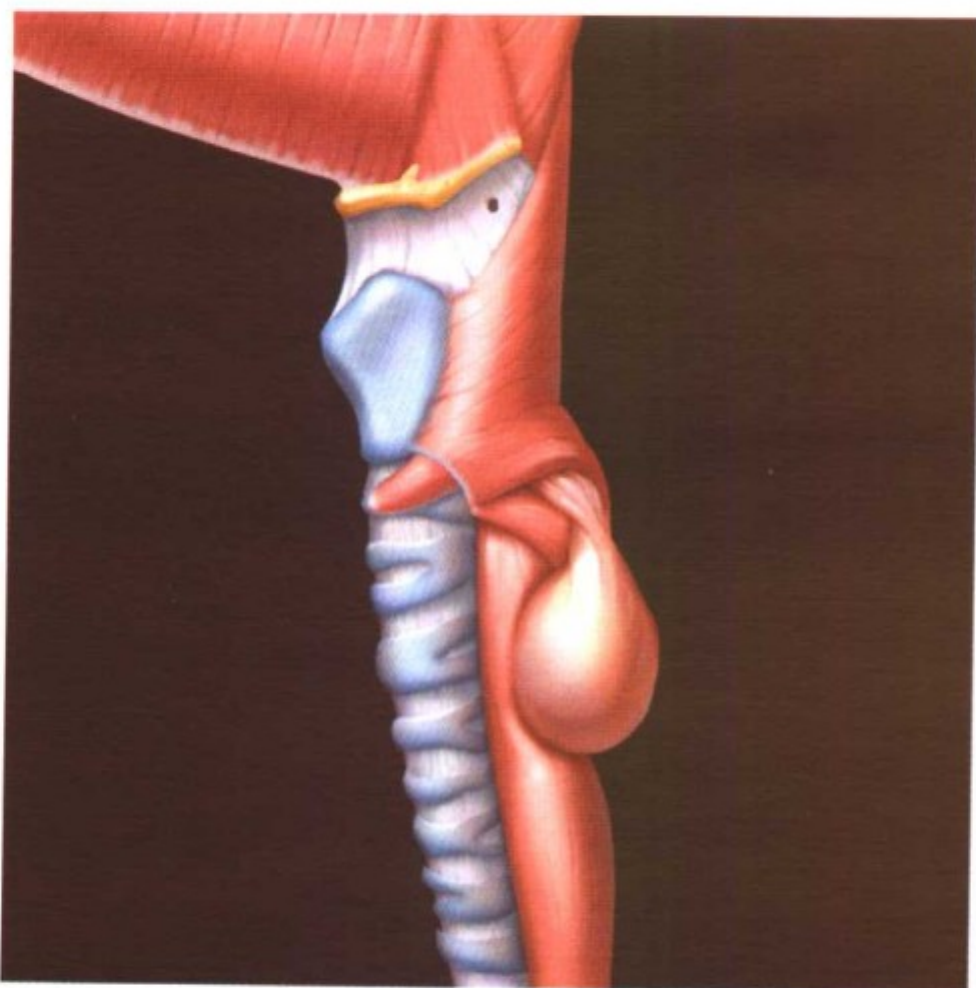
肠源性脂肪代谢障碍 (Whipple disease)

参考文献

1. Herlinger H et al: Whipple's disease malabsorption states. In Clinical imaging of the small intestine. Eds Herlinger H et al. 2nd ed p 357-9, 1999
2. Dobbins WO: Current concepts of Whipple's disease. J Clin Gastroenterol 4:205-8, 1982
3. Li DKB et al: Abdominal computed tomography in Whipple's disease. J Comput Assist Tomogr 5:249-52, 1981



食管内压性 (Zenker) 憩室



咽食管交界处侧后部内衬黏膜囊状突起，引起近端食管外压性狭窄

要点

- 同义词：咽食管憩室或咽下后部憩室或外突
- 定义：黏膜通过环咽肌解剖薄弱区疝出（Killian 裂口）
- 典型影像学表现
 - 侧位：颈段食管后面充满钡的囊袋
- 其他
 - 咽下后部内压性憩室
 - 常为后天性的而非先天性
 - 假性憩室（存在黏膜或黏膜下层，肌层缺失）
 - 部位：Killian 裂口（三角形解剖薄弱区）
 - 环咽肌上方（C5-C6 水平），咽食管段正中后壁
 - 在环咽肌的斜行纤维及横行纤维之间（最常见部位）或在甲状腺及环咽肌之间
 - 1/3 的患者有此薄弱区
 - 几乎所有的 Zenker 憩室患者都伴有食管裂孔疝

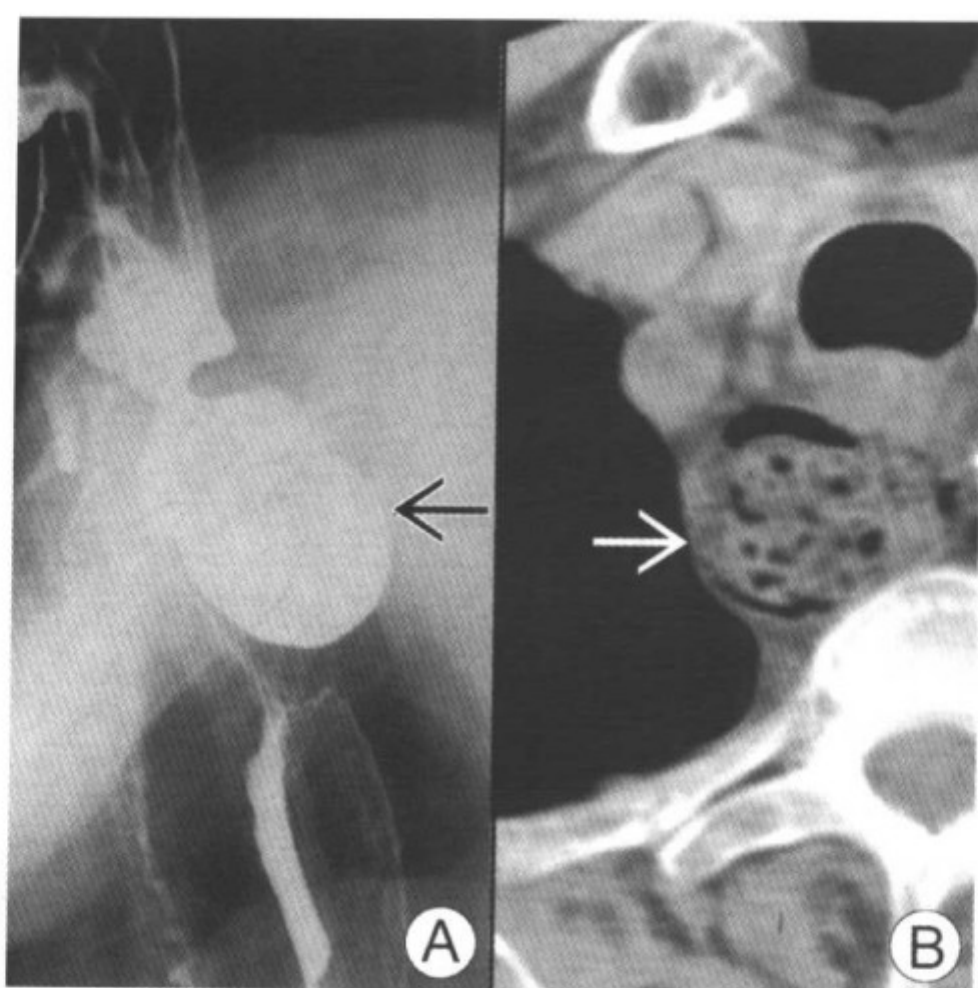


图 A 食管造影侧位片。咽食管交界的后方一个大的突起囊，充满钡剂（箭头）且压迫近段食管。吸气时钡剂勾画出气管的轮廓。图 B 胸廓入口处 CT 扫描显示在气管后方有气体（箭头）和颗粒状物

- 多数患者有胃食管反流或反流性食管炎的 X 线表现
- 吞钡观察：Zenker 憩室轮廓局部不规则，提示不是有炎症就是并发肿瘤

影像学表现

平片表现

- X 线胸片：上纵隔有气-液平面

钡剂造影表现

- 正位观
 - 钡囊位于咽下部水平之下方
 - 大憩室：延伸到纵隔
- 侧位或斜位观
 - 囊内充满钡剂，颈段食管后方突出
 - 憩室颈开口在环咽肌上方的咽下部后壁
 - 突起的和增厚的环咽肌

食管内压性 (Zenker) 憩室

- 咽食管连接处的管腔狭窄
- 士鼻咽部反流
- 平均最大径线：2.5 cm (范围 0.5~8 cm)
- 假性 Zenker 憩室
 - 钡剂填充在蠕动波和突起的环咽肌间或早已封闭的上颈段食管之间
 - 未延伸到颈段食管后部
 - 蠕动波过后，暂停呼吸时，钡剂清楚存留而假性 Zenker 憩室则不明显
- 吞咽时
 - 憩室显露为远端咽后壁的隆起，位于前突的咽食管段上方 (环咽肌)
- 静止时
 - 充满钡剂的憩室延伸至环咽肌平面下方及颈段食管的后方
 - 大憩室可向左侧突出或压迫颈段食管
- 吞咽后
 - 钡剂逆流或排空入咽部

推荐的影像学检查方法

- 透视下咽-食管造影 (前后位、侧位、斜位)
- 屏住呼吸时侧位观 (区别假性憩室)

鉴别诊断

Killian-Jamieson 憩室

- 见于颈段食管侧前方 (三角形薄弱区)
- 钡囊状突出，憩室颈部开口在环咽肌下方
- 少见且比 Zenker 憩室小
- 很少引发症状
- 极少像 Zenker 憩室那样伴有吸气反流或胃食管反流

病理

概述

- 病因-发病机制

食管内压性 (Zenker) 憩室

- 环咽部功能障碍 (失弛缓、痉挛或闭合过早)
- 上食管括约肌顺应性降低
- 管腔内压力增高
- Zenker 憩室形成的其他因素
 - 裂孔疝、胃食管的反流、反流性食管炎
 - 食管痉挛或失弛缓
- 流行病学
 - 流行程度: 0.01%~0.11%

大体病理表现

- 咽下部后方的囊状突出, 伴宽或窄颈

镜下特点

- 咽下部的黏膜和黏膜下层+肌肉缺失

临床要点

临床表现

- 食管上段吞咽困难或反流+吸入未消化的食物
- 口臭、呼吸困难、声音嘶哑、颈部肿块
- 年龄: 老年人为高发人群 (50%约在 61~80 岁); 性别: 男>女
- 并发症
 - 吸入性肺炎 30%、支气管炎、支气管扩张、肺脓肿
 - 憩室炎、溃疡、瘘、癌 (0.3%)

治疗

- 小的无症状憩室; 无需治疗
- 无症状或有症状的大憩室
 - 外科憩室切除或内镜修复
- 协同运动失调: 肌切开术

预后

- 外科术后佳; 并发肿瘤则预后差

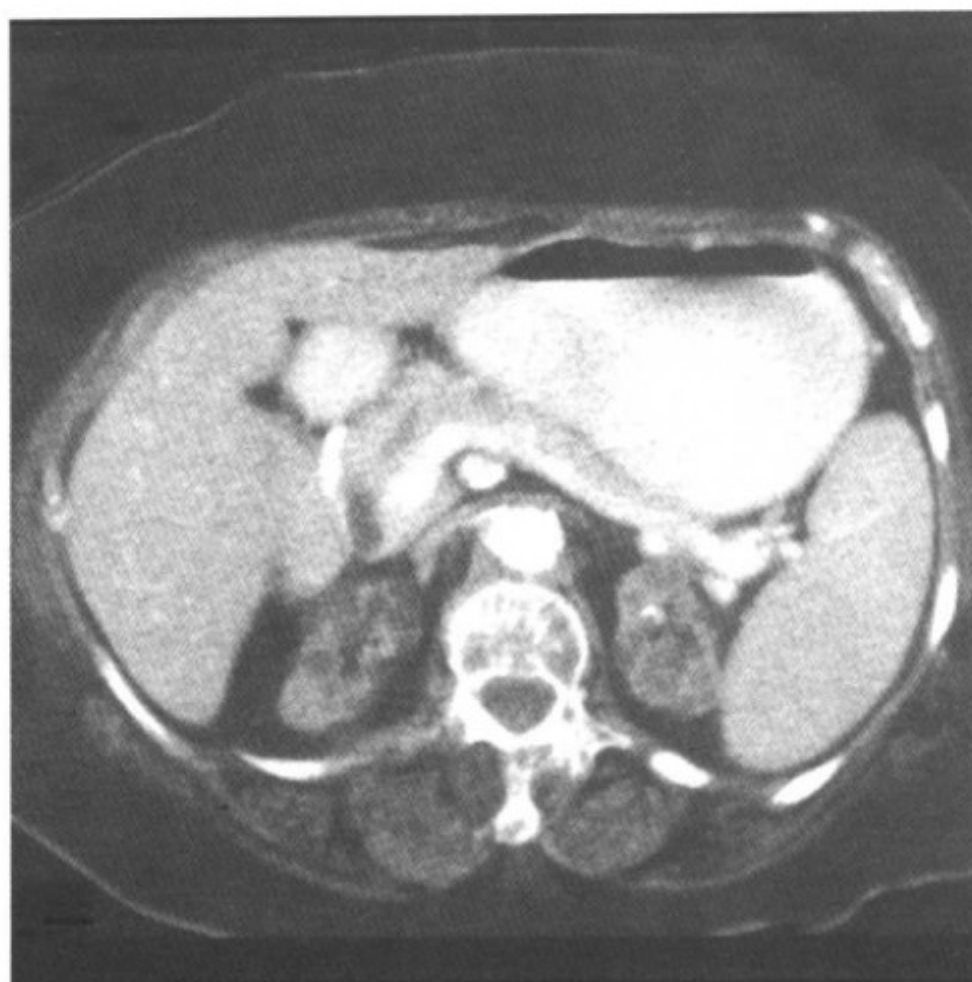
参考文献

1. Cook DJ et al: Pharyngeal (Zenker's) diverticulum is a disorder of upper esophageal sphincter opening. Gastroenterology 103: 1229-35, 1992
2. Semenkovich JW et al: Barium pharyngography: Comparison of single and double contrast. AJR 144: 715-20, 1985
3. Zaino C et al: The pharyngoesophageal sphincter. Radiology 89: 639-45, 1967

泌尿生殖

泌尿生殖

获得性囊性疾病——尿毒症



尿毒症性获得性囊性疾病。CT增强：双侧肾脏小，伴多发微小肾囊肿

要点

- 常用缩写：ACD = Acquired Cystic Disease of Uremia（尿毒症性获得性囊性疾病）
- 定义：终末期肾病患者中出现双侧多发肾囊肿
- 典型影像学表现
 - 双侧肾脏变小，合并多发小的肾囊肿
- 其他
 - 在长期透析的患者中，出现肾脏囊性疾病
 - 透析持续时间 >3 年，出现率可高达50%
 - 透析持续时间达5~10年者，出现率 $>90\%$
 - 约7%的患者发生肾细胞癌
 - 此群体中发生的肾细胞癌典型的为低度恶性



尿毒症性获得性囊性疾病。CT 增强：萎缩的左肾内可见富血供的肿物，符合肾细胞癌的表现

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 双侧小肾脏，合并多发小的肾囊肿

CT 表现

- 双侧小肾脏内多发小的肾囊肿
- 囊肿内出血并不少见
- 可以出现较大囊肿
 - 如果出现，则类似多囊肾
- 可以出现囊肿壁钙化
- 局限性富血管区提示并发的肾细胞癌
 - 一般为小病灶
 - 在 ACD 的患者中，早期增强 CT 影像对检出肾细胞癌更加敏感和特异

MR 表现

- 在双侧小肾脏中见多个 T1 低信号、T2 高信号、无强化的囊肿

- 在 T2 权重 MR 图像上，肾细胞癌信号强度较囊肿相对低，故可以鉴别
- MR 增强扫描（T1 权重）有助于区分出血性囊肿和小的肾细胞癌

超声表现

- 若慢性肾功能衰竭患者中出现 3~5 个肾囊肿，则具有诊断意义
- 囊肿均较小，双肾回声增强
- 由于早先的出血，囊肿内部可以产生回声
- 肾细胞癌表现为实性结节或存在壁结节

推荐的影像学检查方法

- 超声确定最初的诊断
- 增强 CT 或 MR 用以寻找肾细胞癌
- 早期增强 CT 检出肾细胞癌最佳

鉴别诊断

多发单纯性肾囊肿

- 患者肾功能正常
- 没有透析病史
- 肾脏大小正常

结节性硬化

- 肾脏内有时可以看见实性肿物
- 增强图像上表现为富血供性肿物
- 经常含有脂肪

成人型多囊肾

- 囊肿均较大
- 肾脏增大
- 也可同时存在多发肝囊肿

肾髓质囊性病变

- 囊肿主要位于肾髓质内
- 罕见疾病，伴有进行性无机盐消耗性肾病以及肾功能不全

出血性肾囊肿

- 肾囊肿内出血并不少见

- 在 CT 平扫以及较晚时相的 CT 增强上，出血性囊肿可以类似于肾细胞癌

高密度肾囊肿

- 在 CT 平扫上可以类似于肾细胞癌

病理

概述

- 流行病学
 - 约 7% 的 ACD 患者发生肾细胞癌

大体病理表现

- 双肾多发小囊肿 (0.5~3.0cm)，同时累及肾皮质和髓质

临床要点

临床表现

- 最常见的征象和症状：与肾功能衰竭有关的症状
- 发病人群统计
 - 经过 5~10 年透析后，大多数 (90%) ACD 患者均发生

治疗

- 如果合并肾细胞癌，进行肾切除
- 肾切除的典型方法为经肋腹途径腹腔镜下切除

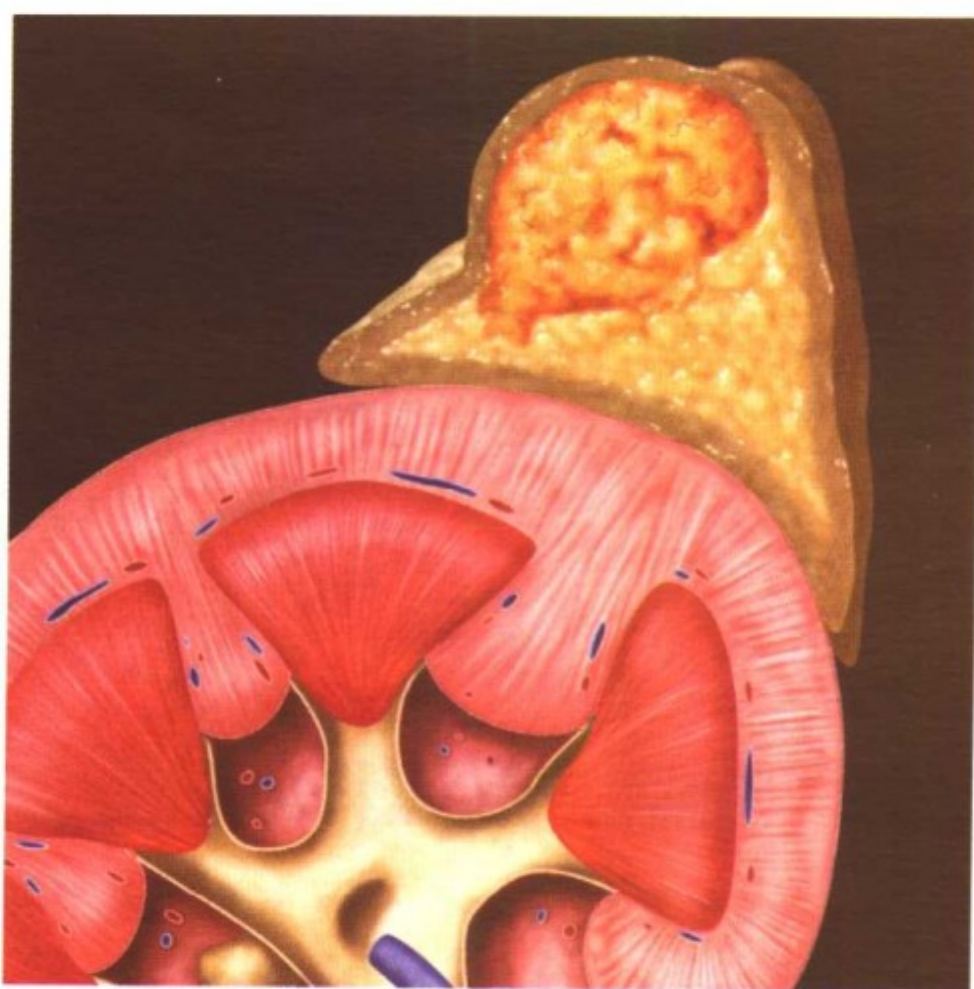
预后

- 不合并肾细胞癌患者的预后取决于肾衰竭的病程

参考文献

1. Takebayashi S et al: Using helical CT to evaluate renal cell carcinoma in patients undergoing hemodialysis: Value of early enhanced images. AJR 172:429-33, 1999
2. Levine E: Acquired cystic renal disease. Radiol Clin North Am 34:947-64, 1996
3. Matoson MA et al: Acquired cystic kidney disease: Occurrence, prevalence, and renal cancers. Medicine 69:217-26, 1990

肾上腺腺瘤



示意图显示位于肾上腺皮质的肿物。肿瘤主要由脂肪组成，与肾上腺腺瘤一致

要点

- 定义：肾上腺细胞来源的良性肿瘤
- 典型影像学表现
 - 由于细胞内脂质的含量很高，在 CT 图像上最常表现为低密度的肾上腺肿物
- 其他
 - 最常见的肾上腺肿瘤
 - 可以达到 9% 的发病率（尸检数据）
 - 脂质丰富的肾上腺腺瘤：细胞内脂质的比例高
 - 在全部肾上腺腺瘤中，此类 >70%
 - 缺乏脂质的肾上腺腺瘤：不含有细胞内脂质
 - 糖尿病和高血压患者中的发病率增高
 - 对偶然发现的肾上腺腺瘤，可以选择 CT 进行诊断



CT平扫显示右侧肾上腺区 2cm 大小的低密度肿物，符合肾上腺腺瘤表现

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：CT 显示为边界清晰的、低密度的肾上腺肿物
- 大小：2~4cm
- 形状：通常圆形或椭圆形

CT 表现

- CT 平扫显示肾上腺腺瘤为低密度 ($<10\text{HU}$)
 - 这种表现具有特征性和诊断价值
- CT 增强显示为有强化的肾上腺肿瘤，而且快速的“退强化”
 - 注射后 10min 时，腺瘤的退强化率 $>50\%$
 - 这种退强化模式对腺瘤具有诊断价值
 - 如果显示这种现象，将不再需要随访
 - 缺乏脂质的腺瘤 (CT 平扫的密度 $>10\text{HU}$) 具有与脂质丰富腺瘤类似的退强化模式

MR 表现

- 在 T2WI 上，典型表现为低信号
- 化学位移成像可用来鉴定病灶内的脂肪，因为相对正常组织

而言，含脂肪病灶的信号强度会下降

PET 表现

- 早期报道提示放射性摄取不增高
- 与恶性肾上腺肿瘤相比，后者病变区可观察到增加的放射性摄取

推荐的影像学检查方法

- CT 是证实肾上腺腺瘤诊断的方法
 - CT 技术：3mm 层厚，3mm 间隔（或更小）
- 如果怀疑是肾上腺腺瘤，只进行 CT 平扫即可
 - 密度值 $<10\text{HU}$ 具有诊断意义
- 如果做了 CT 增强，则评价以下方面
 - 如果注射后 15min 时病灶 $<37\text{HU}$ ，则诊断腺瘤
 - 如果病灶 $>37\text{HU}$ ，则进行延迟扫描以观察退强化
 - 用退强化程度达 40% 对肾上腺腺瘤进行诊断，其敏感性为 96%，特异性接近 100%

鉴别诊断：肾上腺肿物

神经节瘤

- 发病年龄更小，平均年龄=27 岁
- 肿物更大，其平均大小为 8cm

髓脂瘤

- 小的、无症状的肾上腺肿瘤
- 在图像上可以辨认其内部的脂肪成分

单侧肾上腺出血

- 在 CT 平扫上表现为高密度

嗜铬细胞瘤

- 大多数病例的肿瘤 $>3\text{cm}$
- 为高度富血管肿瘤，容易出血和坏死
- 在多发内分泌瘤综合征（MEN 综合征）时，表现为双侧肾上腺肿瘤

肾上腺转移瘤

- 单侧或双侧肿物，伴有中心坏死±出血

- 通常患者有已知的其他部位的恶性病变

原发性肾上腺癌

- 罕见，为单侧侵袭生长性肿瘤
- 偶然发现时，肿瘤一般 $>10\text{cm}$

病理

概述

- 一般评价
 - 大多数肾上腺腺瘤的肾上腺功能是正常的
 - 偶尔，肾上腺腺瘤引起肾上腺功能亢进
 - 15%~25% Cushing 综合征由肾上腺肿瘤引起，其中最常见的是腺瘤
 - 80%的原发性醛固酮增多症是由肾上腺腺瘤引起
 - 肿瘤均为小病灶（20%以上的病灶的直径 $<1\text{cm}$ ）
- 正常的肾上腺功能
 - 正常的肾上腺皮质分泌皮质激素、醛固酮和雄性激素
 - 正常的肾上腺髓质分泌肾上腺素和去甲肾上腺素
- 病因-发病机制
 - 边界清楚的、褐黄色的卵形肿物
- 流行病学
 - 最常见的肾上腺肿瘤
 - 发生率约9%（尸检数据）
 - 在1%~10%的CT或MR腹部扫描中，可以发现 $>5\text{mm}$ 的肾上腺腺瘤
 - 10%的肾上腺腺瘤为双侧

大体病理表现

- 边界清楚的、褐黄色的卵形肿物

镜下特点

- 细胞内脂质含量高
- 30%不含有细胞内脂质

临床要点

临床表现

- 最常见的征象和症状：影像检查时偶然发现
- 发病人群统计
 - 随年龄增加而发病率增高
 - 60~69 岁为高峰，其后下降
 - 糖尿病或高血压患者中的发病率增高
- 对 Cushing 综合征和原发性醛固酮增多症（即 Conn 综合征）患者，寻找有无肾上腺高功能腺瘤应该成为检查的一部分

治疗

- 偶然发现并且没有症状时，不用治疗
- 出现高功能状态，则腹腔镜下切除肾上腺

预后

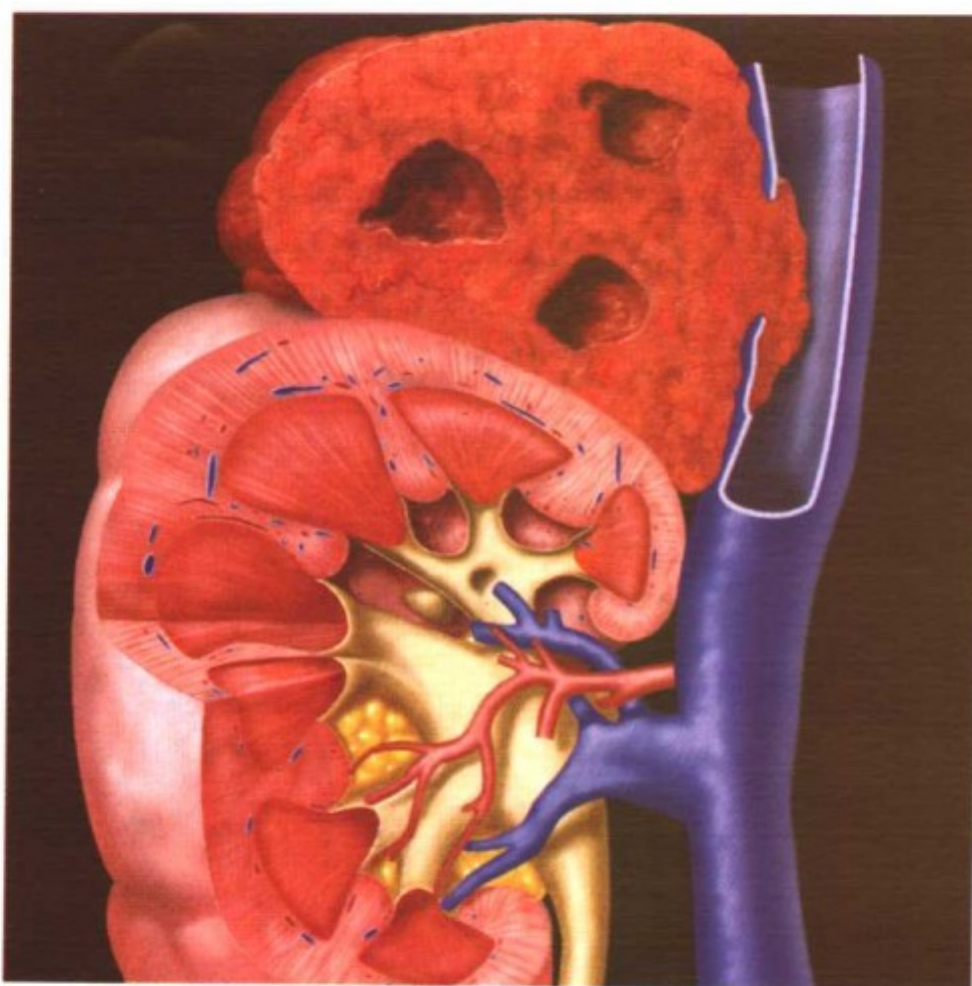
- 偶然发现和无分泌功能者预后极佳

参考文献

1. Dunnick NR et al: Imaging of adrenal incidentalomas: Current status. AJR 179:559-68, 2002
2. Kawashima A et al: Spectrum of CT findings in nonmalignant disease of the adrenal gland. RadioGraphics 18:393-412, 1998
3. Korobkin M et al: CT time attenuation curves of adrenal adenomas and nonadenomas. AJR 170:747-52, 1998



肾上腺癌



示意图显示坏死性的肾上腺肿瘤，可见肿瘤直接侵犯下腔静脉

要点

- 同义词：肾上腺皮质癌、肾上腺癌
- 定义：肾上腺某层细胞的恶性生长
- 典型影像学表现：大的、单侧肾上腺肿块，合并侵入性边缘和邻近的淋巴结肿大

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：大的、单侧肾上腺肿块伴侵入性边缘
- 单侧，极少双侧发病（可达10%）
- 大小：>5cm 的肾上腺肿块
- 肿瘤局部蔓延：侵犯肾静脉或下腔静脉
- 肿瘤转移：肺、肝、淋巴结和骨骼

CT表现

- CT平扫：实性肿物



CT 增强：右侧坏死性肾上腺癌，与肝脏以及右肾上腺的分界不清。肿瘤内可见坏死及分隔

- CT 增强：由于肿瘤坏死程度的不同，肿瘤呈不同程度强化
- 30%可见肿瘤钙化

MR 表现

- MR T1WI 平扫：低信号的肾上腺肿块（与肝信号强度相比）
- MR T2WI：高信号的肾上腺肿块（与肝信号强度相比）
- MR T1WI 增强：由于肿瘤坏死，呈不均匀强化
- 矢状面图像有助于评价下腔静脉是否受到侵犯
 - 如果肿瘤位于右侧肾上腺，也有助于评价肿瘤-肝脏交界面

超声表现

- 肿瘤大小的不同导致超声表现不同
- 功能性肿瘤较小，回声模式类似于肾皮质
- 较大的肿瘤由于坏死和出血，故显示为混合不均匀的回声模式

推荐的影像学检查方法

- 肾上腺 CT 可以用以排除肾上腺腺瘤
 - 标准技术为 3mm 层厚，3mm 间隔

鉴别诊断

神经节瘤

- 发病年龄更小，平均年龄=27岁
- 肿物更大，平均肿瘤大小为8cm
- 肿瘤边界清晰

肾上腺转移瘤

- 单侧或双侧肿物，伴有中心坏死±出血
- 通常有已知的其他部位的恶性病变

嗜铬细胞瘤

- 大多数病例的肿瘤>3cm
- 高度富血管肿瘤，容易出血及坏死
- T2WI上信号非常高
- 在MEN综合征时，表现为双侧肾上腺肿瘤

神经母细胞瘤

- 儿童肾上腺肿瘤
- 单侧侵袭生长性肾上腺肿瘤

肾上腺淋巴瘤

- 通常为双侧性肾上腺肿物
- 肿物为三角形，使人联想起肾上腺

病理

概述

- 遗传学
 - 在遗传性综合征中，这类肿瘤的发病率增高
 - Beckwith-Wiedman、Li-Fraumeni、Carney 和 MEN 1 型
- 病因-发病机制
 - 偶发肾上腺癌的发病机制不清
- 流行病学
 - 占有所有癌瘤的0.05%~1.2%
 - 每1百万个癌症中，有2个肾上腺癌新发病例
 - 每1500个肾上腺肿瘤中，有1个为恶性

- 20%发现肿瘤时已经存在转移

镜下特点

- 30%~34%的肿瘤分泌皮质激素

分期标准

- T1: 直径 \leq 5cm, 没有局部侵犯
- T2: 直径 $>$ 5cm, 没有局部侵犯
- T3: 任何大小的肿瘤, 可见局部侵犯, 但是没有累及邻近器官
- T4: 累及邻近器官的任何大小肿瘤

临床要点

临床表现

- 最常见的征象和症状: Cushing 综合征
- 发病人群统计
 - 双峰年龄分布: 第一个高峰 $<$ 5岁; 第二个高峰31~50岁之间
 - 65%的肾上腺癌发生在女性
- 其他症状
 - 就诊时超过一半(54%)的患者没有内分泌异常
 - 当激素分泌亢进时
 - 皮质激素(30%~40%): Cushing 综合征
 - 醛固酮: 醛固酮增多症
 - 雄性激素(20%~30%): 男性化改变; 患功能性肾上腺癌的儿童中, 95%均表现为男性化改变
 - 就诊时的其他临床综合征
 - 低血糖、红细胞增多症及非糖皮质激素相关的胰岛素抵抗
 - 无功能性恶性肿瘤的症状
 - 腹痛、腹胀或可触及肿物
 - 影像学检查时偶然发现
 - 肺、肝脏±骨骼转移(见于20%的初诊患者)

自然病史

- 快速生长, 并局部侵犯及远处转移

治疗

- 腹腔镜肾上腺切除术切除相对小的病灶
- 依据肿瘤的侵犯范围，手术切除通常包括同侧肾脏、肾上腺和邻近结构
- 尽可能的切除转移病灶
- 化疗包括邻对二氯苯二氯乙烷、顺铂、氟尿嘧啶、芝麻脂素

预后

- 平均生存期=18个月；儿童预后好于成人
- 根治扩大手术切除可以获得最长的生存期
 - 平均生存期=48个月

参考文献

1. Mayo-Smith WW et al: State of the art adrenal imaging. RadioGraphics 21:995-1012, 2001
2. Stratakis CA et al: Adrenal cancer. Endocrin Metabolism Clinics NA 29:15-25, 2000
3. Fishman EK et al: Primary adrenocortical carcinoma: CT evaluation with clinical correlation. AJR 148:531-5, 1987



肾上腺增生



CT 增强：左侧肾上腺增大，但依然保持了肾上腺的形态。此图像上没有显示右侧肾上腺

要点

- 定义：双侧肾上腺增大
- 典型影像学表现：在 CT 横断位上，肾上腺的一枝或二枝增大 $>10\text{mm}$
- 其他：
 - 肾上腺内枝、外枝的宽度 $>10\text{mm}$ 即符合增生
 - 增生的肾上腺依然保持肾上腺的形态
 - 约 80% 的 Cushing 综合征由双侧肾上腺增生引起
 - 肾上腺增生可以引起原发性醛固酮增多症
 - 这种病例中，肾上腺也可以为结节状

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：横断面图像显示一侧或二侧肾上腺的内枝和（或）外枝增大 $>10\text{mm}$



CT 增强：左侧肾上腺弥漫性增大，符合肾上腺增生表现。右侧肾上腺正常

CT 表现

- 肾上腺的内肢和（或）外肢增大 $>10\text{mm}$ ，可以确立诊断
- 累及一侧或二侧肾上腺
- 通常看不到明确的肿物或结节
 - Cushing 综合征可以显示大结节状增生
 - 原发性醛固酮增多症可以显示结节状腺体
- 原发性醛固酮增多症
 - 30%的原发性醛固酮增多症继发于双侧肾上腺增生
 - 70%由肾上腺腺瘤引起
- Cushing 综合征
 - 80%的 Cushing 综合征由双侧肾上腺增生引起
 - 仅以 CT 诊断标准为基础，这些病例中的 1/3 以上显示为正常的肾上腺

MR 表现

- T1WI 显示肾上腺位于腹膜后脂肪内
- 与 CT 图像相比，不能增加新的信息

推荐的影像学检查方法

- 腹部 CT 是最佳的诊断方法
- 最佳的 CT 技术为连续薄层扫描，层厚 $\leq 3\text{mm}$

鉴别诊断

肾上腺囊肿

- 不含有脂肪的水样密度病灶
- 局限性占位病灶，腺体没有弥漫性增大

肾上腺腺瘤

- 细胞内脂质使得 CT 值介于 0HU 与 -30HU 之间
- 局限性占位病灶，腺体没有弥漫性增大

肾上腺转移瘤

- 肾上腺内的侵袭性、强化肿瘤
- 局限性占位病灶，腺体没有弥漫性增大

病理

概述

- 肾上腺解剖
 - 肾上腺的形态多变，典型的描述为倒“Y”形、“V”形或“T”形
 - 正常肾上腺各肢的宽度为 4~9mm
 - 重量约 5g
- 病因-发病机制
 - 原发性醛固酮增多症
 - 过多的醛固酮引起肾小管水平的保钠排钾
 - 钠潴留引起水潴留，细胞外容积加大、高血压，并抑制肾素的产生
 - 低血钾引起低血钾性碱中毒
 - Cushing 综合征
 - 增生的肾上腺产生过多糖皮质激素，从而导致 Cushing 综合征

临床要点

临床表现

- 最常见的征象和症状：无症状，CT 检查时偶然发现
- 醛固酮增多症（Conn 综合征）
 - 30% 的原发性醛固酮增多症由双侧肾上腺增生引起；70% 由肾上腺腺瘤引起
 - 由于醛固酮的过度分泌，引起高血压及低钾血症
 - 此病因占有所有高血压患者的 0.05%~2%
 - 发病人群统计：男女之比为 1:2；年龄 30~50 岁
- Cushing 综合征
 - 80% 的 Cushing 综合征由双侧肾上腺增生引起
 - 仅以 CT 诊断标准为基础，这些病例中显示为正常的肾上腺者达 1/3
 - Cushing 综合征的特征
 - 满月脸、面部多血质、向心性肥胖、腹部紫色条纹及水牛背
 - 发病人群统计：男女之比为 1:5；年龄 25~40 岁

治疗

- 对于没有临床症状的肾上腺增生患者，进行密切的随访以监测症状的进展
- 对于有症状的肾上腺增生患者，依据病变是累及单侧还是双侧而决定是否手术

预后

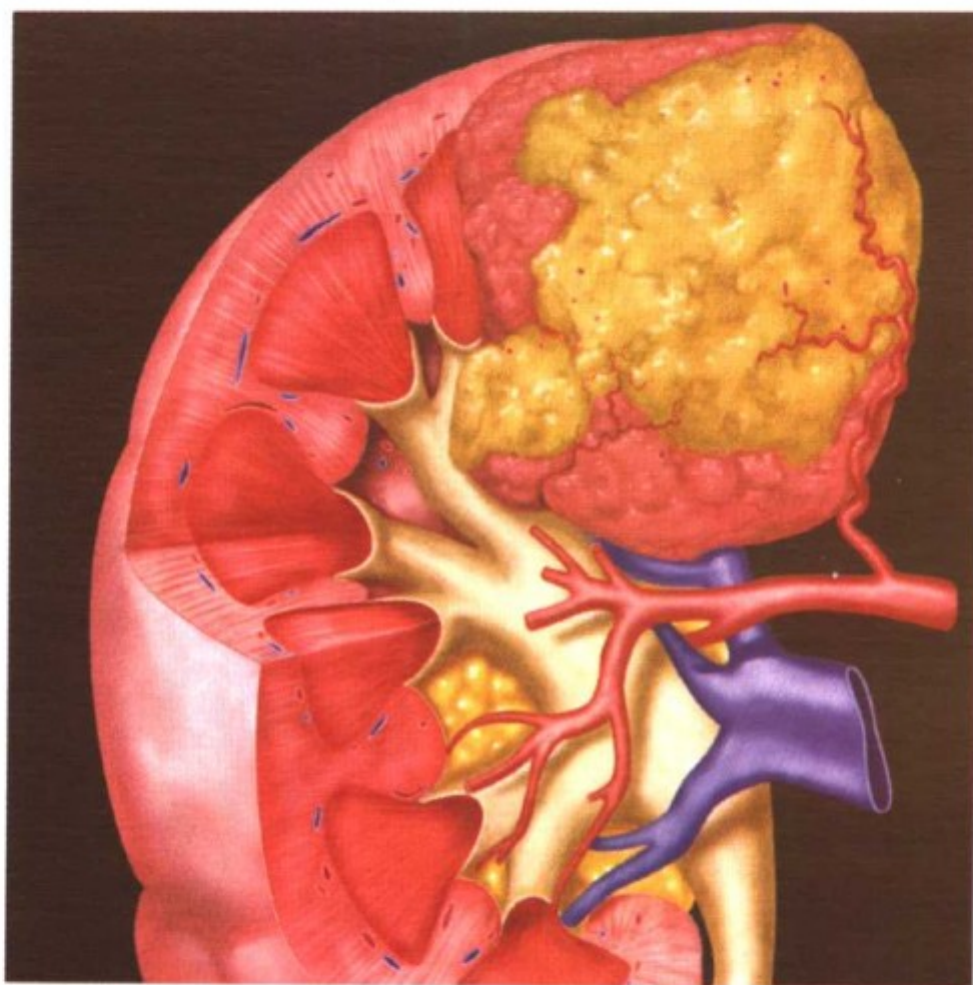
- 无症状的肾上腺增生患者仅需临床随访
- 原发性醛固酮增多症
 - 手术效果不一
- 肾上腺增生导致的 Cushing 综合征
 - 手术效果不一
 - Cushing 综合征时，不治疗的肾上腺危象可以导致死亡

参考文献

1. Kawashima A et al: Spectrum of CT findings in nonmalignant disease of the adrenal gland. RadioGraphics 18:393-6, 1998
2. Daich JA et al: Cleveland clinic experience with adrenal Cushing's syndrome. J Urol 158:2051-5, 1997
3. Blevin LS et al: Primary aldosteronism: An endocrine perspective. Radiology 184:599-602, 1992



肾血管平滑肌脂肪瘤



示意图显示肾脏血管平滑肌脂肪瘤含有多种组织成分。注意其内明显的血管、脂肪组织和肌肉

要点

- 同义词：肾脏错构瘤
- 首字母缩写：Angiomyolipoma = AML
- 定义：含有血管样的、肌肉样的和脂肪成分的良好肾脏肿瘤
- 典型影像学表现：肾脏内边界清晰的、含脂肪的肿瘤
- 其他
 - 80%的 AML 是在腹部影像学检查时偶然发现
 - 20%的肾脏 AML 患者伴有结节性硬化
 - 80%的结节性硬化患者伴有肾脏 AML
 - 15%的淋巴管肌瘤病患者会出现肾脏 AML

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：肾脏内含脂肪的肿块
- 肿块中心或外周可以含有脂肪



结节性硬化患者中可见双侧多发的肾血管平滑肌脂肪瘤

- 肿块形态多变
- 肿块数目：单发或多发；单侧或双侧

CT表现

- CT平扫
 - 壁内含有脂肪成分的肾脏肿物对 AML 有诊断意义
 - 脂肪含量不一
 - 可用薄层 CT 扫描以观察相对少量的肿块内脂肪
 - 当发现为多发 AML 时，应怀疑结节性硬化
 - 约 5% 的病例在 CT 上不能发现脂肪；这样的 AML 不能通过 CT 或其他影像方法诊断
 - 自发性出血是常见的并发症，但是当 AML $\leq 4\text{cm}$ 时极少发现
- CT增强
 - 注射造影剂后，肿瘤可以显著强化
 - 在 CT 血管造影上有时可以看到动脉瘤样的肾脏血管

MR表现

- T1WI：若发现肾脏肿物有局限性高信号，具有诊断意义

- 增强 T1WI：注射造影剂后可以强化

超声表现

- 与正常肾组织比较，肿物为显著的强回声
- 如果肌肉、血管成分或出血占优势，病变可以表现为低回声
- 有时表现类似于小的肾细胞癌，后者也可表现为强回声

推荐的影像学检查方法

- 最佳的影像学检查方法为薄层 ($\leq 3\text{mm}$) CT 平扫和 CT 增强

鉴别诊断

肾嗜酸粒细胞瘤

- 罕见的肾脏肿瘤；极少含有脂肪成分

肾周脂肉瘤

- 巨大外生性 AML 可以类似于分化良好的腹膜后脂肉瘤
- AML 可以发现肾实质的缺损，从而与脂肉瘤鉴别

肾细胞癌

- 极少报道肿瘤内含有脂肪
- 如果 AML 缺乏脂肪，可以类似于肾细胞癌

肾母细胞瘤 (Wilms 肿瘤)

- 儿童肾脏肿瘤，可以含有脂肪
- 就诊时的年龄差别可以避免误诊

肾淋巴瘤

- 多发肾脏肿物，很容易与多发含脂肪的 AML 鉴别
- 伴双侧 AML 的结节性硬化患者，如果其 AML 缺乏脂肪，则类似于肾淋巴瘤

肾脏转移瘤

- 多发肾脏肿物，很容易与多发含脂肪的 AML 鉴别

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 含有血管、肌肉和脂肪混合成分的良好性肾脏肿瘤
- 病变的流行病学

- 尸检中占 0.3%~3%
- 80%为孤立、偶发的 AML
- 20%的 AML 与结节性硬化有关联

大体病理表现

- 圆形、分叶状，由于含有脂肪而呈黄灰色

镜下特点

- 肿瘤内含有不同数量的血管样的（血管）、肌肉样的（平滑肌）及脂质（脂肪）成分

临床要点

临床表现

- 最常见的征象和症状：大多数为无症状，CT 偶然发现
- 如果发生自发性破裂或出血，可能出现胁腹痛或急腹症
- 对结节性硬化患者进行有无肾细胞癌的普查时发现
- 发病人群统计
 - 年龄：发现时患者的平均年龄为 41 岁
 - 孤立、偶发的 AML 患者的男女之比=1:4
 - 结节性硬化相关的 AML 患者男女之比=1:1

治疗

- 对于如何处理无症状 AML 患者，目前存在争论
- 如果小于 4cm，推荐保守治疗并随访
- 如果大于 4cm，推荐部分肾切除术
- 以自发性出血而就诊的患者，首先进行栓塞治疗
 - 患者稳定后才进行手术治疗

预后

- 没有潜在的恶性变
- 自然病史：AML 通常缓慢生长

参考文献

1. Israel GM et al: CT differentiation of large exophytic renal angiomyolipomas and perirenal liposarcomas. AJR 179:769-73, 2002
2. Bosniak M et al: CT diagnosis of renal angiomyolipoma: The importance of detecting small amounts of fat. AJR 151:497-503, 1988
3. Osterling JE et al: The management of renal angiomyolipoma. J Urol 135:1121-24, 1986

膀胱外伤

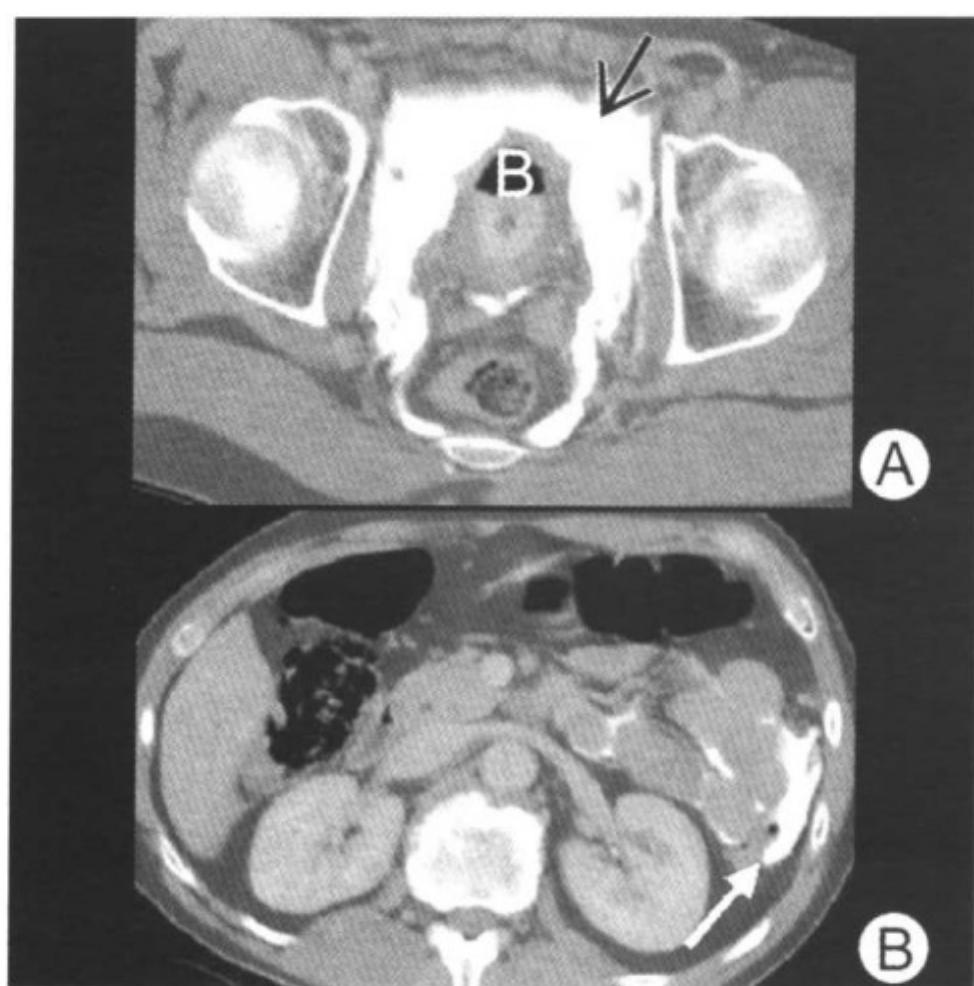
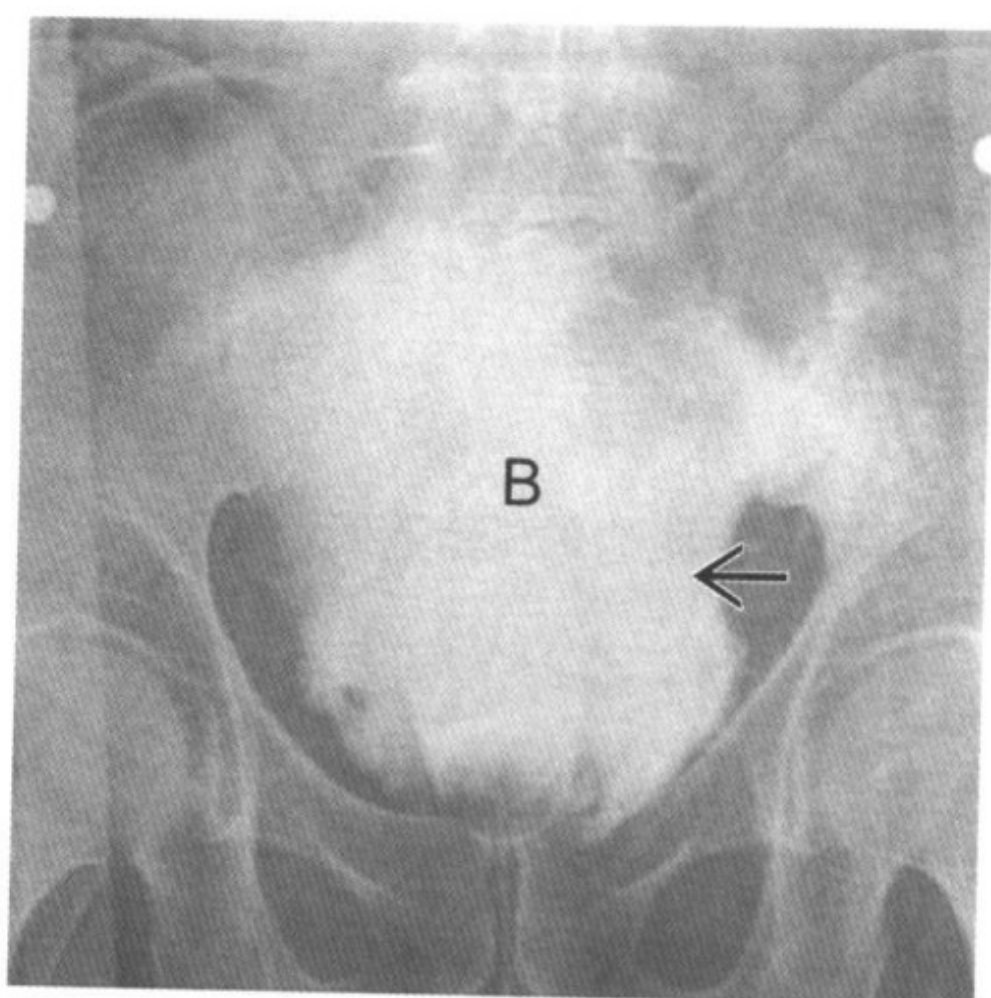


图 A 膀胱造影 CT 显示含造影剂的高密度尿液（箭头）环绕膀胱（B），并向盆腔内腹膜外蔓延，达直肠周围间隙，呈“白齿状”表现。图 B 示含造影剂的高密度尿液（箭头）环绕小肠襻，提示腹膜内破裂

要点

- 定义：由于钝性、穿透性或医源性外伤导致膀胱损伤
- 其他
 - 在钝性盆腔外伤中，膀胱是最容易受损伤的脏器
 - 膀胱损伤的可能性与膀胱充盈程度有关
 - 肉眼血尿常常提示下段泌尿道（膀胱和尿道）损伤
 - 依据膀胱壁损伤程度和解剖位置，把钝性外伤引起的膀胱损伤分为 5 种类型
 - 膀胱挫伤（第 1 型）
 - 膀胱黏膜不完全或部分撕裂；出现血尿
 - 在多发外伤中，为常见的膀胱轻微损伤
 - 通常通过排除法做出诊断，为自限性，不需要治疗
 - 腹膜内破裂（第 2 型）



传统膀胱造影显示膀胱 (B) 被主要位于腹膜外的高密度尿液 (箭头) 包绕

- 由于膀胱压力增高导致腹膜内膀胱水平状破裂
- 直接打击扩张的膀胱所致
- 位置：通常位于膀胱顶部
- 可以合并或不合并骨盆骨折
- 常见于醉酒者及安全带或方向盘导致的损伤
- 占膀胱严重损伤的 10%~20%
- 间质性损伤 (第 3 型)
 - 膀胱壁内或非全层撕裂，浆膜层完好
 - 非全层穿孔；罕见的膀胱损伤
 - 可以发生在膀胱的腹膜内或腹膜外部分
- 腹膜外破裂 (第 4 型)
 - 由于骨折残端 (骨盆弓前部骨折) 导致膀胱前外侧损伤
 - 位置：通常接近膀胱底部
 - 最常见的严重膀胱损伤
 - 占膀胱严重损伤的 80%~90%
 - 根据尿液外溢范围，第 4 型进一步划分为简单或复杂损伤

- 联合破裂（第5型）
 - 同时存在腹膜内及腹膜外膀胱损伤
 - 占有膀胱钝性损伤及穿通损伤的5%~12%

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：膀胱造影显示造影剂外溢

CT表现

- CT膀胱造影
 - 膀胱挫伤（第1型）：表现正常
 - 腹膜内破裂（第2型）
 - 腹腔内造影剂：围绕肠管襻，位于肠系膜皱褶间、结肠旁沟及子宫周围
 - 间质性损伤（第3型）
 - 造影剂进入膀胱壁内以及黏膜下，但没有穿透膀胱壁
 - 腹膜外破裂（第4型）
 - 单纯腹膜外破裂：含造影剂的尿液外溢，限制在膀胱周隙
 - 复杂腹膜外破裂：含造影剂的尿液外溢，超出膀胱周隙（到达股部、阴囊、阴茎、会阴、前腹壁、髋关节）
 - “臼齿”征：圆形的头状轮廓（由膀胱周围的腹膜外液体所致）
 - 联合破裂（第5型）：同时具有腹膜内及腹膜外破裂的特征

传统静态膀胱造影表现

- 腹膜内损伤：造影剂外溢，位于结肠旁沟或围绕肠管襻
- 间质性损伤：膀胱壁局限性缺损
- 腹膜外破裂：
 - 单纯型：火焰状膀胱（UB），造影剂外溢在膀胱周围
 - 复杂型：造影剂外溢至股部和（或）前腹壁
 - 排尿后照片观察造影剂外溢最佳

超声表现

- “膀胱内膀胱”：由膀胱周围液体积聚所致

- 假肿瘤表现：由膀胱内血肿导致
- 腹腔和盆腔内（Douglas 窝）游离液体

推荐的影像学检查方法

- 膀胱造影 CT，传统透视引导下的静态膀胱造影，超声
- 逆行尿道造影
- 男性尿道损伤：耻骨上方膀胱造瘘管膀胱造影

鉴别诊断

单纯性男性尿道损伤

- 尿道造影后 CT：造影剂可以外溢至盆腔的腹膜外间隙，易误诊为膀胱破裂

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 前上破裂：蔓延——腹膜内、Retzius 间隙或二者均有
 - 后上破裂：蔓延——腹膜内、腹膜外或二者均有
- 病因-发病机制
 - 钝性、穿透（枪伤或刀刺伤）、医源性或产科损伤
 - 自发破裂：膀胱壁内或壁外病变；过度扩张
- 流行病学
 - 见于 10% 的骨盆骨折患者

大体病理表现

- 非对称性压迫、充血、撕裂或全层撕裂

镜下特点

- 膀胱壁缺损、膀胱黏膜挫伤或血块

临床要点

临床表现

- 耻骨上方疼痛、压痛；肉眼或镜下血尿
- 骨盆骨折；盆腔内游离液体
- 并发症：瘘管、窦道、败血症、膀胱结石、休克或死亡

治疗

- 轻微损伤：充分的导管引流，抗生素预防性使用
- 严重损伤：手术修补（尤其是腹膜内破裂）

预后

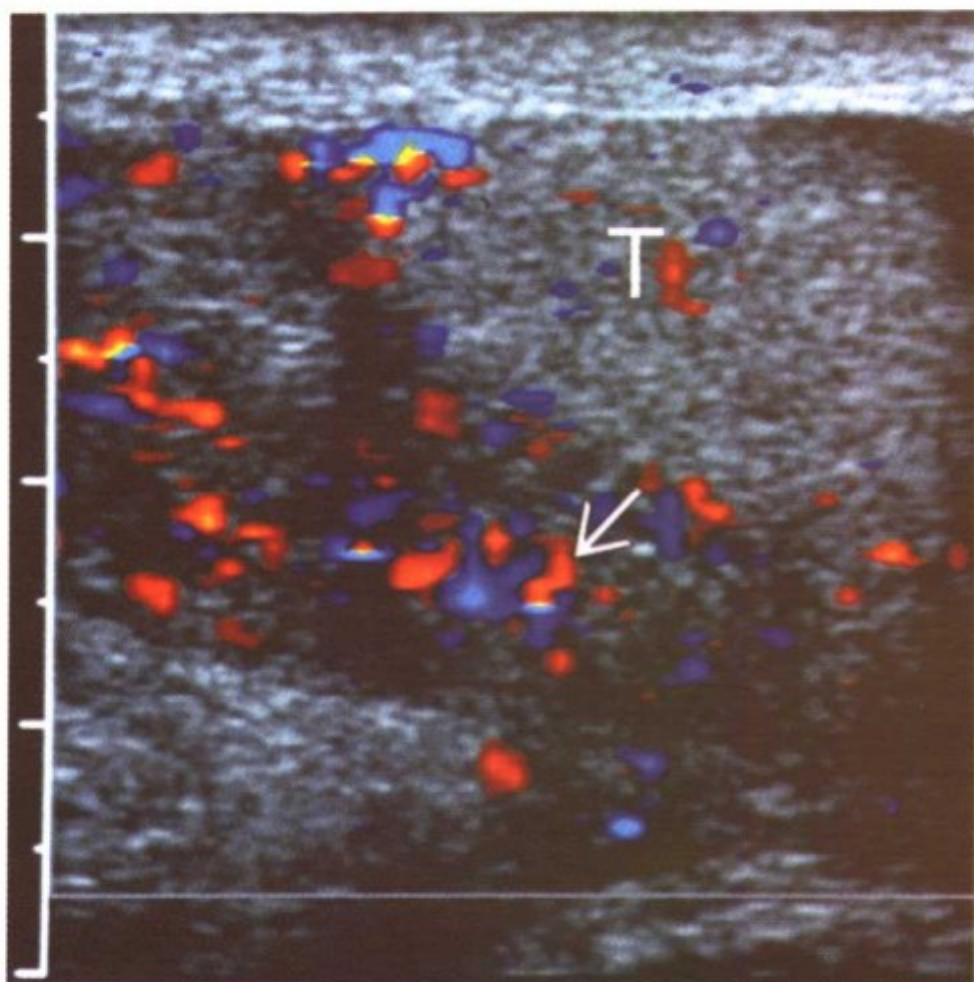
- 轻微损伤：好（10~14 天内自发愈合）
- 严重损伤伴并发症：差（如果没有手术修补）

参考文献

1. Morgan DE et al: CT cystography: Radiographic and clinical predictors of bladder rupture. AJR 174: 89-95, 2000
2. Vaccaro JP et al: CT cystography in the evaluation of major bladder trauma. RadioGraphics 20:1373-81, 2000
3. Sandler CM et al: Bladder injury in blunt pelvic trauma. Radiology 158: 633-8, 1986



附睾炎和附睾睾丸炎



急性附睾炎。睾丸（T）的矢状面彩色多普勒超声显示附睾增大伴彩色血流（箭头）增加，提示附睾炎

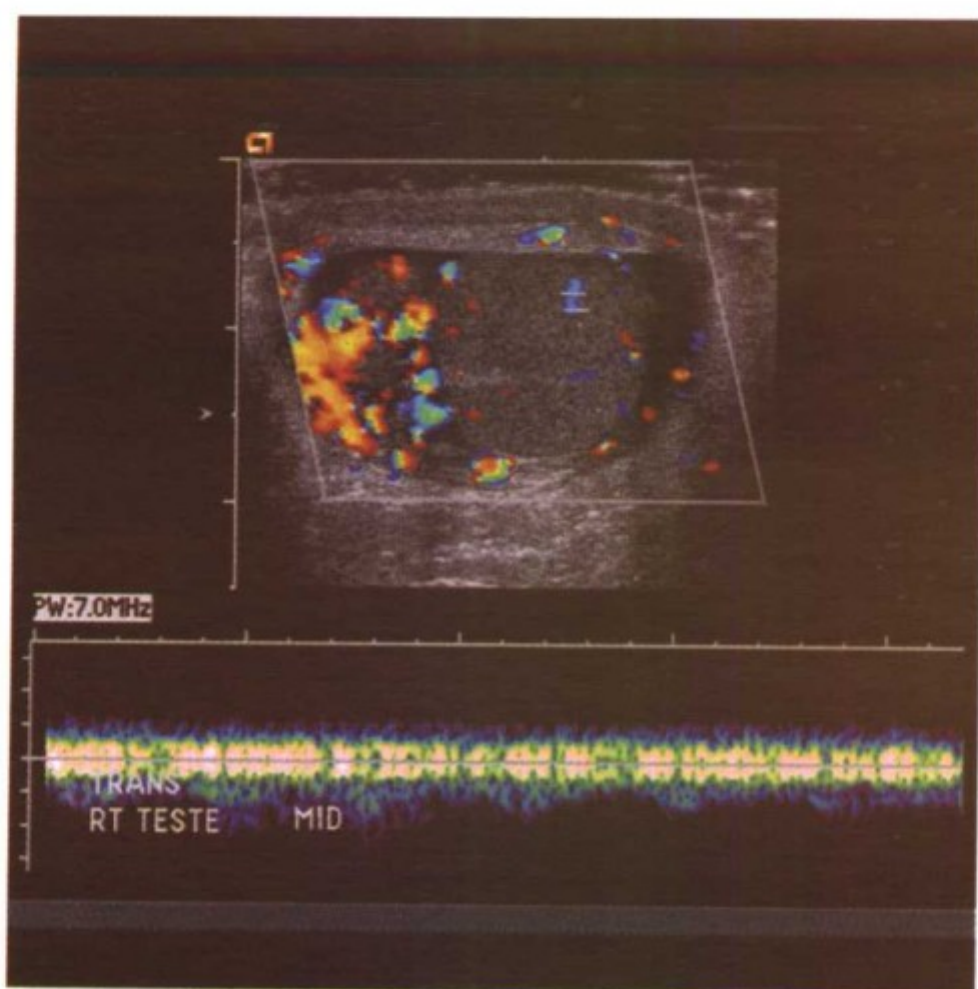
要点

- 同义词：急性阴囊炎、附睾炎、睾丸炎、附睾睾丸炎
- 定义：累及附睾或睾丸或同时累及二者的感染性炎症
- 典型影像学表现：受累组织增大，同时伴有血流增加以及少量反应性鞘膜积液
- 大多数患者由葡萄球菌、大肠杆菌、病毒或腮腺炎病毒引起
- 性活跃的青春期为发病高峰，但是婴儿和儿童也可发病
- 当发病者为婴儿和儿童时，应该检查是否存在易感因素——泌尿生殖畸形（异位输尿管开口于输精管或精囊、排空功能不全）
- 反复发作可以导致生育障碍

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：附睾或睾丸或二者同时增大充血



右侧阴囊彩色多普勒超声显示增大充血的附睾（位于图像左侧），以及正常大小和血流的睾丸（位于图像右侧）。睾丸内的水平带状回声是睾丸纵隔，阴囊超声检查中非常有用的标志

超声表现

- 与无症状侧比较，炎症累及器官的典型表现为增大，回声可增强或减低，多普勒血流显著增加。有时阴囊壁可见炎性改变

核医学表现

- 现今不常用，表现为充血，放射性示踪剂浓聚增加，增大。也有报告大的鞘膜积液导致的边缘冷区

膀胱输尿管造影（VCUG）表现

- 用于排除婴儿和性活跃期前儿童的泌尿生殖畸形
- 寻找异位输尿管，显示尿道排空异常的征象（反流入输精管或高压力性排空功能不全）

其他影像检查表现

- 如果怀疑复杂泌尿生殖畸形，或超声和 VCUG 未能很好显示，可以考虑 MR 检查

推荐的影像学检查方法

- 多普勒超声——高频线型探头最佳

鉴别诊断

附睾炎、睾丸炎或附睾睾丸炎

- 炎症累及阴囊内不同的器官而名称不同

睾丸扭转

- 如果睾丸血流下降或缺失，可以确定为睾丸扭转
- 扭转是急诊手术的适应证

睾丸外伤性破裂或阴囊血肿

- 注意鞘膜积液中的血液和碎块产生的回声，同时注意观察睾丸轮廓

病理

概述

- 一般评价
 - 感染性炎性反应
 - 不治疗可导致脓肿形成
- 病因-发病机制
 - 泌尿生殖畸形导致细菌直接进驻；无泌尿生殖畸形时考虑为血源性感染
- 流行病学
 - 最常见于性活跃期的青少年
 - 也可见于婴儿和儿童

临床要点

临床表现

- 急性阴囊疼痛、肿胀、红斑、发热、恶心、呕吐、排尿困难、遗尿以及尿频

治疗

- 抗生素治疗，若无好转则进行影像学检查随访以排除脓肿
- 对于儿童和复发病例，进行有关泌尿生殖畸形的检查和治疗

预后

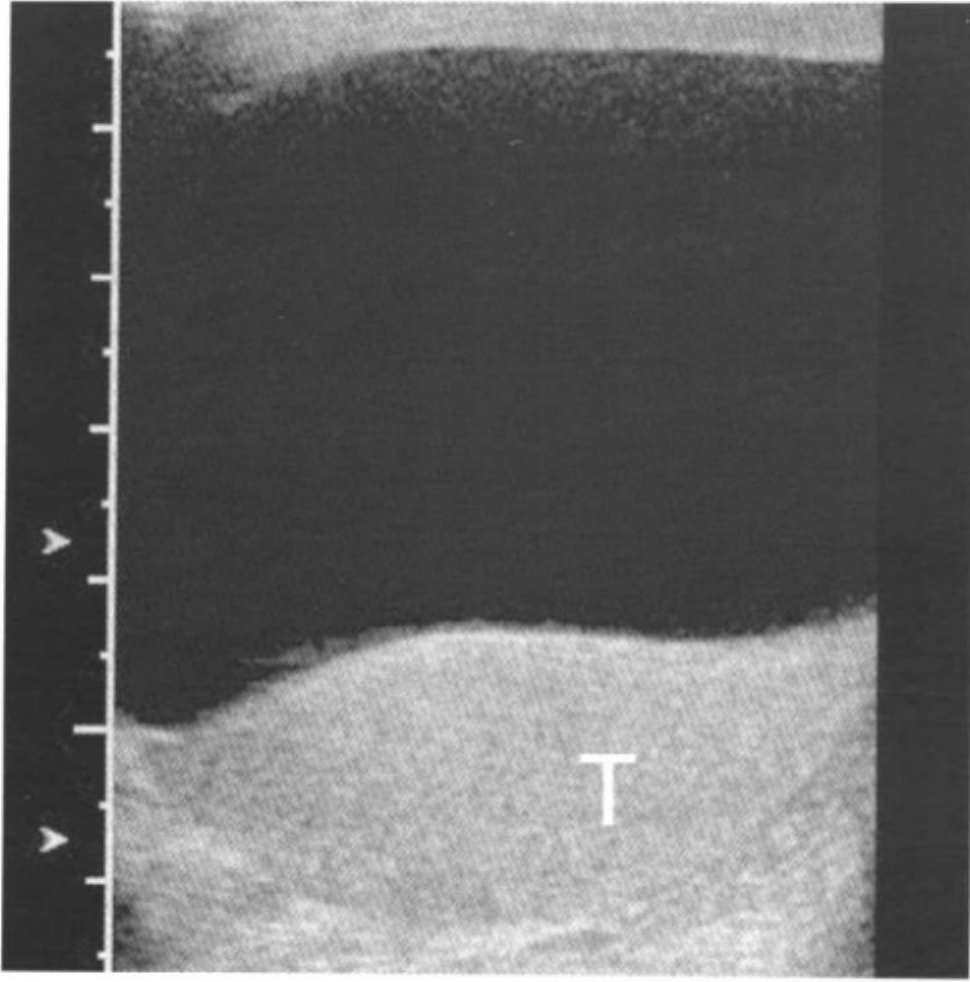
- 通常极好
- 反复发作可长期影响生育

参考文献

1. Kraus SJ et al: Genitourinary imaging in children. *Pediatr Clin North Am* 48:1381-424, 2001
2. Munden MM et al: Scrotal pathology in pediatrics with sonographic imaging. *Curr Probl Diagn Radiol* 29(6):185-205, 2000
3. Bukowski TP et al: Epididymitis in older boys: Dysfunctional voiding as an etiology. *J Urol* 154:762-5, 1995



鞘膜积液



单纯鞘膜积液。阴囊纵向扫描显示睾丸（T）前方鞘膜内可见大的无回声液体积聚，诊断为鞘膜积液

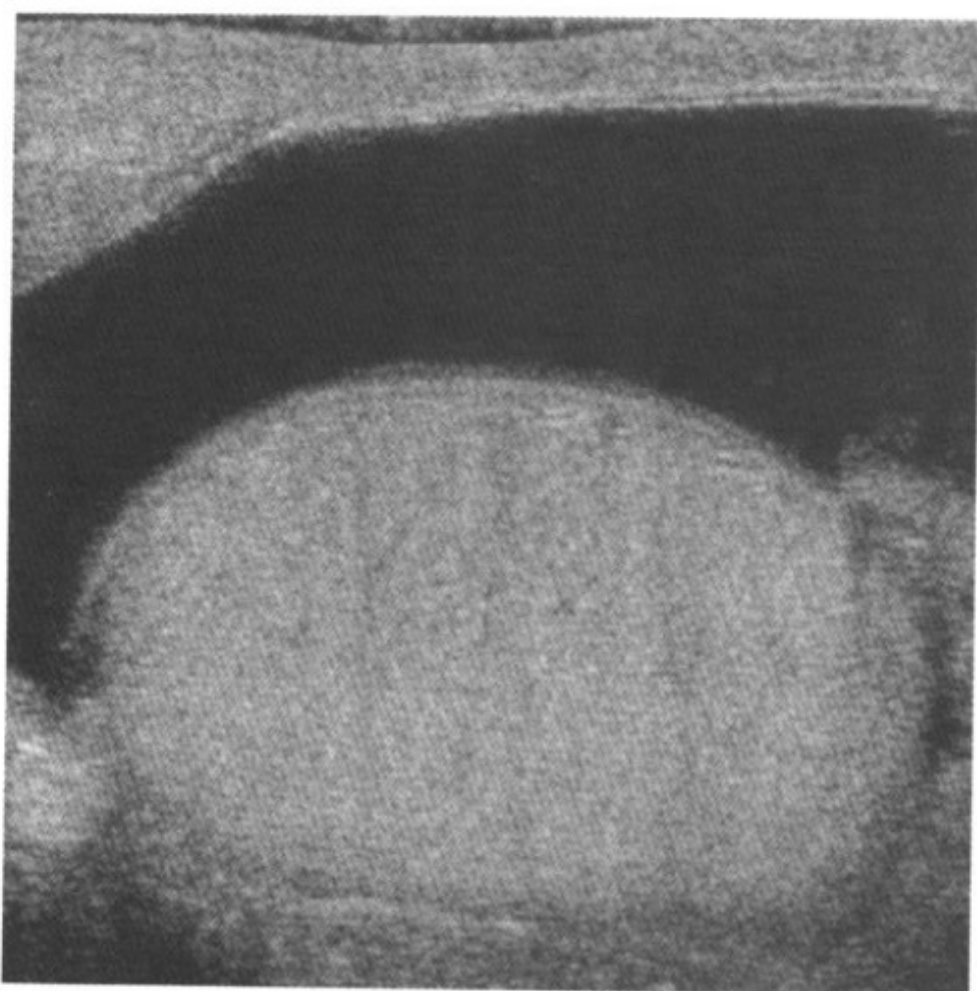
要点

- 定义：鞘膜各层内积聚浆液性液体
- 典型影像学表现
 - 超声显示阴囊内液体积聚，液体包绕睾丸，但睾丸的附睾附着区由于没有鞘膜（裸区）而未被包绕
- 交通性鞘膜积液为先天性
 - 鞘膜突没有闭合
 - 浆液从腹腔蔓延至鞘膜内
- 扭转、外伤或炎症（附睾炎或睾丸炎）可导致继发性鞘膜积液
- 10%的睾丸肿瘤合并相关的鞘膜积液

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示



睾丸炎合并反应性鞘膜积液。纵向扫描超声显示睾丸增大，其前方可见鞘膜积液。多普勒超声显示睾丸显著充血，符合睾丸炎的表现

- US: 围绕睾丸的新月形无回声液体积聚

MR 表现

- T1WI
 - 低信号液体积聚
- T2WI
 - 高信号，符合浆液性液体信号

推荐的影像学检查方法

- US 是可供选择的方法

鉴别诊断

阴囊血肿

- 超声图像显示鞘膜内复杂回声的液体
- 并发于外伤、扭转、梗死

脓性囊肿

- 具有分隔的低回声液体
- 伴有阴囊内脓肿和临床炎性感染的征象



精液囊肿

- 睾丸网与附睾头间连接管的潴留性囊肿
- 附睾头部的囊性肿物
- 大的精液囊肿为低回声并有分隔
- 睾丸向下移位

阴囊疝

- 间接的腹股沟疝导致阴囊内可见肠管或网膜回声

病理

概述

- 一般评价
 - 鞘膜内单纯浆液性液体积聚
 - 慢性病例显示鞘膜各层及分隔增厚
- 胚胎学-解剖学
 - 由于鞘膜突不闭合导致先天性或交通性鞘膜积液
 - 发生于6%的男性婴儿
 - 婴儿先天性疾病
 - 成人继发于附睾炎和精索静脉曲张术后

大体病理表现

- 浆液性液体积聚

临床要点

临床表现

- 无痛性阴囊肿物
- 透光性的液体积聚
- 慢性厚壁的鞘膜积液
 - 可以不透光
- 手术切除鞘膜囊并边缘折叠对缝

预后

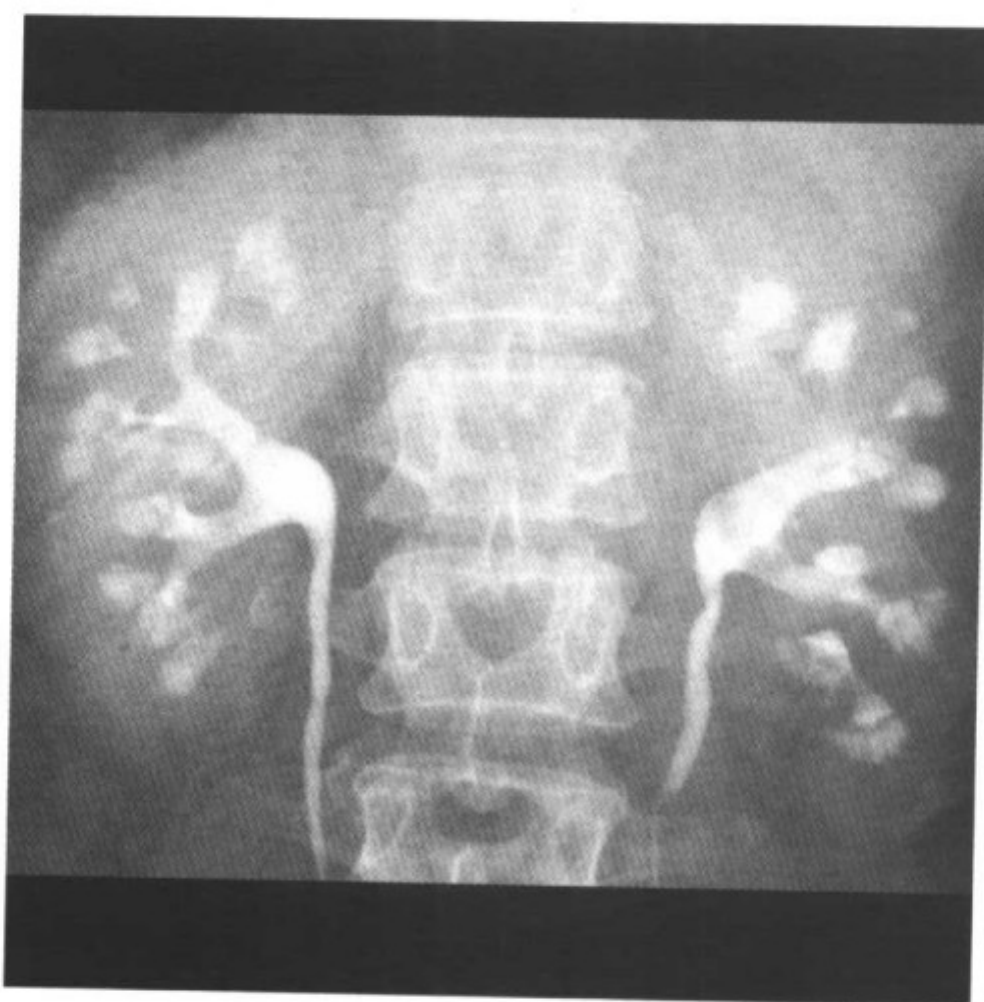
- 手术修补效果极佳

参考文献

1. Belman AB: Abdominoscrotal hydrocele in infancy: A review and presentation of the scrotal approach for correction. J Urol 165(1): 225-7, 2001
2. Kapur P et al: Pediatric hernias and hydroceles. Pediatr Clin North Am 45(4): 773-9, 1998
3. Rathour DP et al: Sonography of abdomino-scrotal hydrocele. Australas Radiol 38(4): 282-3, 1994



髓质海绵肾



排泄性尿路造影显示所有乳头内均可见集合管扩张，造影剂充盈，呈“笔刷状”表现

要点

- 同义词：肾小管扩张、sacchi-Ricci 疾病
- 定义：一个或多个髓质肾锥体内集合管的多发囊性扩张，可累及单侧或双侧肾脏
- 典型影像学表现
 - 排泄性尿路造影：多个髓质乳头内可见线状高密度影
- 髓质海绵肾（MSK）具有以下特征
 - 多发小囊腔或小管扩张
 - 代表集合管终末部分以及肾乳头集合小管（Bellini 管）的扩张
 - 囊肿限于髓质肾锥体的乳头部分
 - 囊肿可以局限于单一锥体或节段
 - 通常累及双侧肾脏
 - 纤维化及炎症：大囊肿内常见
 - 无其他器官的囊肿

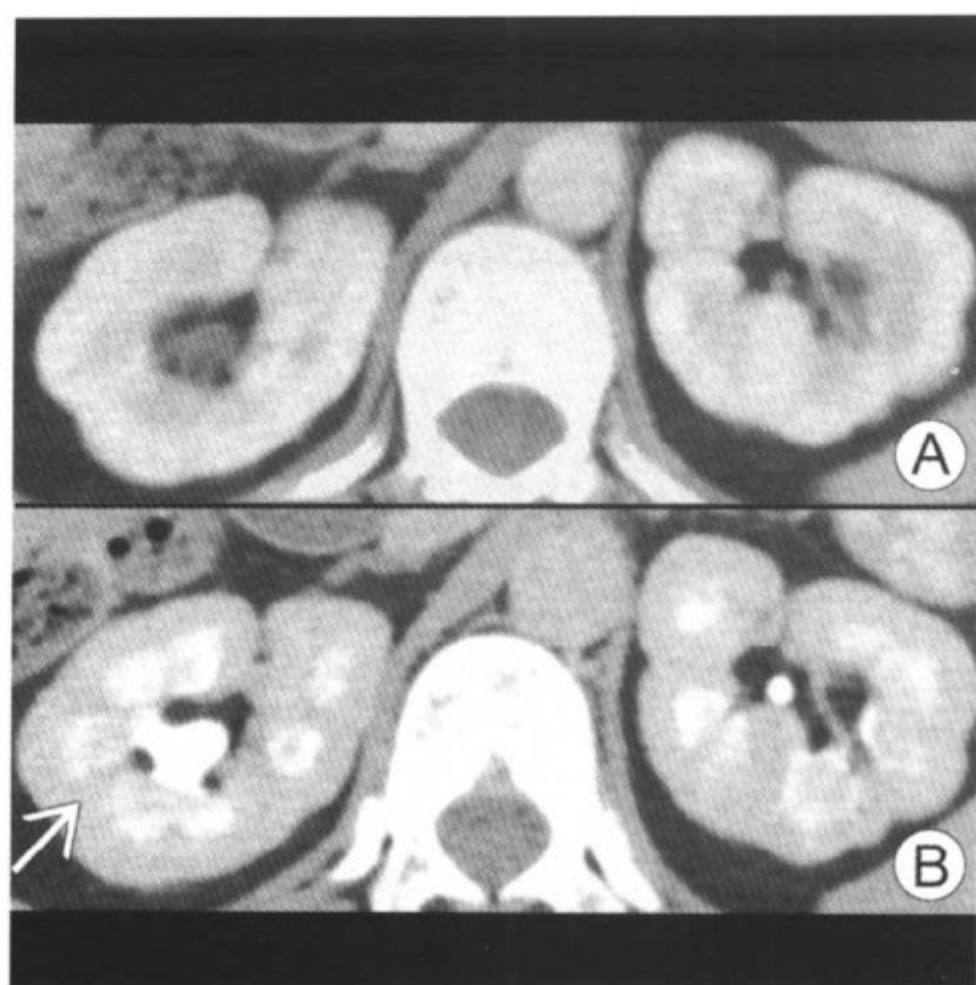


图 A 肾实质期 CT 未见明确异常；图 B 肾排泄期 CT 显示造影剂滞留在肾乳头扩张的集合管内（箭头）

- 肾髓质内钙质沉积或肾石病：常见于囊肿内
- MSK 与以下疾病有关
 - 偏身肥大和 Beckwith-Wiedemann 综合征
 - Ehlers-Danlos 综合征和甲状旁腺功能亢进
 - 先天性肥厚性幽门狭窄

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示
 - IVU/CT 增强：肾锥体内的肾小管扩张，呈“笔刷状”改变

平片表现

- 腹部 X 线：正常、肾钙质沉积或肾石病

CT 表现

- CT 平扫
 - 肾钙质沉积或肾石病（通常双侧分布，单侧罕见）
 - 土梗阻（肾盂积水改变）

- CT 增强
 - “笔刷状”改变：肾锥体内扩张的肾小管
 - 区分：肾钙质沉积或肾石病
 - 位置：钙化或梗阻部位
 - 重度病变
 - 士肾盏外乳头内及脓肿内造影剂积聚

MR 表现

- 对钙盐的检测不敏感，检测扩张肾小管的敏感性下降

排泄性尿路造影表现

- 轻度肾小管扩张
 - “笔刷状”表现：一个或多个肾乳头内分离的线状高密度影
 - 模式：被称为良性肾小管扩张
 - 集合管：直径大于正常（正常时为 $200\sim 300\mu\text{m}$ ）
- 中度肾小管扩张
 - 线状高密度条纹影更加显著
 - 乳头内可见丛集的小圆形高密度影（造影剂沉积在囊状扩张的集合管内）
 - 士乳头增大和张开的肾小盏杯口
- 重度肾小管扩张（进展期）
 - 肾乳头内出现串珠状或条线状空腔，导致乳头变形（肉眼观）
 - 肾盏明显变形：扁平的宽的或浅的杯口
- 所有上述 3 型扩张：均可以显示士髓质钙化
 - 钙化被造影剂包绕时，显得更大，密度更高
- 可以并发输尿管结石引起的梗阻或感染
 - 造影早期摄片：受累肾脏不显影
 - 造影延迟摄片：肾盂积水或造影剂充盈的破坏区

肾脏断层摄影表现

- 注射造影剂前：多区域钙化
- 注射造影剂后：髓质内圆形的高密度区（扩张的小管）

逆行肾盂造影 (RGP) 表现

- 扩张的集合管不充盈或充盈不良

髓质海绵肾

- 不像正常肾脏那样容易出现肾乳头的反流
- 可以鉴别 MSK 囊肿或乳头坏死以及结核导致的髓质囊肿

超声表现

- 肾锥体内分散的强回声病灶+声影
- 土囊腔；复杂病例——肾盂积水改变

推荐的影像学检查方法

- 排泄性尿路造影，肾脏断层摄影，CT 平扫+CT 增强，US

鉴别诊断

肾乳头反流

- 与造影剂剂量有关的正常变异，没有肾小管扩张或囊肿，肾钙质沉积

肾乳头坏死和继发性结核

- 肾乳头坏死：不规则空洞、窦道，RGP 时容易充盈，无钙化
- 继发性结核：大的空洞、狭窄和钙化（干酪性坏死）

髓质内肾钙质沉积

- 没有扩张的肾小管或囊肿，肾锥体外可见钙化（髓质内）

病理

概述

- 遗传学
 - 大多数病例为偶发的，极少数有遗传因素
- 病因-发病机制
 - 不清，发育性或成人肾小管的进行性退变
- 流行病学
 - 尿路造影中的发生率：0.5%；肾结石患者中=12%

大体病理表现

- 肾脏大小正常或轻度增大，囊肿大小为 1~7.5mm，囊肿内结石

镜下特点

- 扩张的集合管+髓质肾锥体内钙盐沉积

临床要点

临床表现

- 无并发症的 MSK：无症状
- 有并发症的 MSK：输尿管绞痛、血尿、发热、排尿困难、胁腹部痛
- 年龄：21~40 岁之间；男性=女性；发病率=女性 > 男性
- 实验室检查：±肾功能损害、高尿钙、远端肾小管酸中毒
- 并发症：肾石病、梗阻、感染、血尿、氮质血症

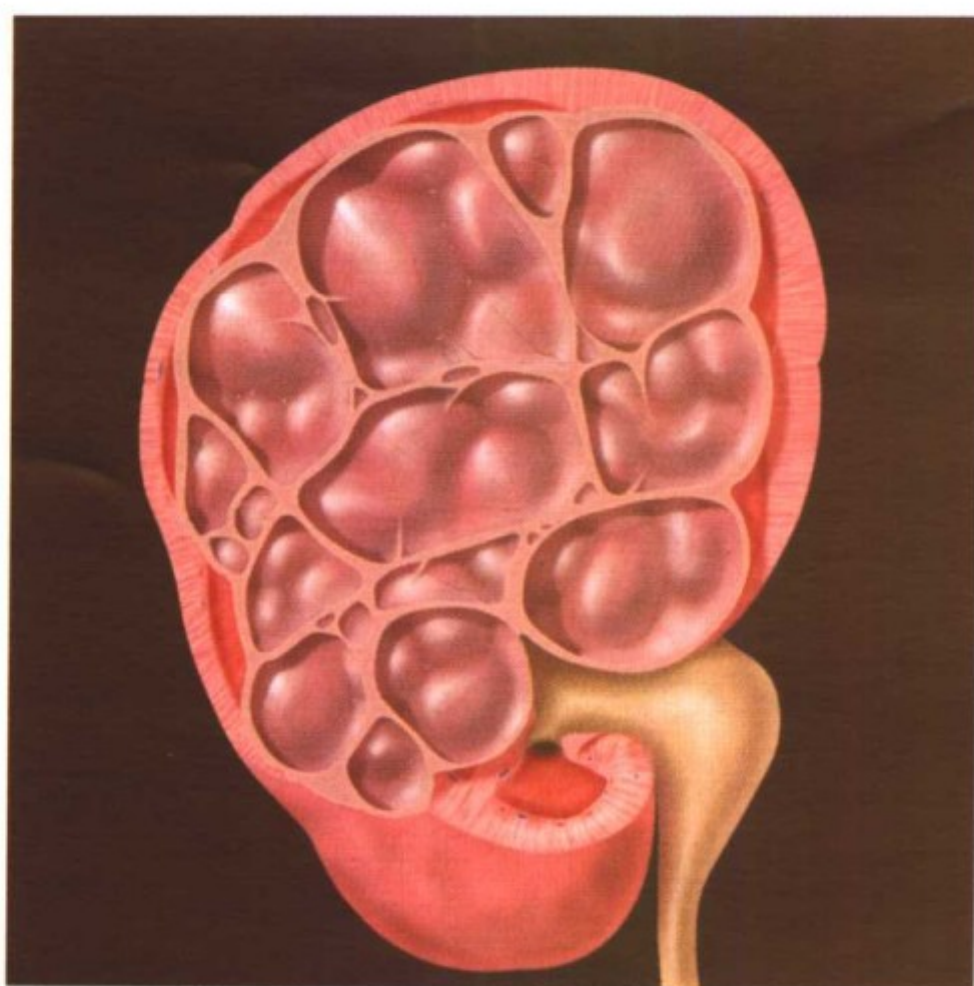
治疗及预后

- 无症状者：增加液体摄入并随访（尿检、腹部 X 线）
- 有症状者：抗生素和碱性药物的治疗，体外冲击波碎石术
- 无症状者：好；合并进展性氮质血症症状者：差

参考文献

1. Ginalski JM et al: Medullary sponge kidney on axial computed tomography: Comparison with excretory urography. *European Journal of Radiology* 12: 104, 1991
2. Hall FM: Medullary sponge kidney and benign tubular ectasia. *AJR* 156: 872, 1991
3. Madewell JE et al: Radiologic-pathologic correlations in cystic disease of the kidney. *Radiol Clin North America* 17: 261-79, 1979

多房性囊性肾瘤



由多个互不交通的囊肿组成的肿瘤疝入肾盂

要点

- 同义词：多房性囊性肾肿瘤、良性囊性肾瘤
- 定义：边界清楚的包膜内存在多个互不交通的囊肿
- 其他
 - 罕见的非遗传性良性肾脏肿瘤
 - 常见单发，罕见多发
 - 分布：典型为单侧（通常在下极）
 - 成人中经常出现症状，儿童中为可触及的无症状肿瘤
 - 肿瘤可以在数年内缓慢生长或数月内快速生长
 - 男性：约 90% 的肿瘤发生在 20 岁之前
 - 女性：小于 5 岁和 40~60 岁之间的发病情况相同

影像学改变

一般特征

- 最佳影像表现
 - CT 增强：疝入肾门的多房性囊性肿瘤

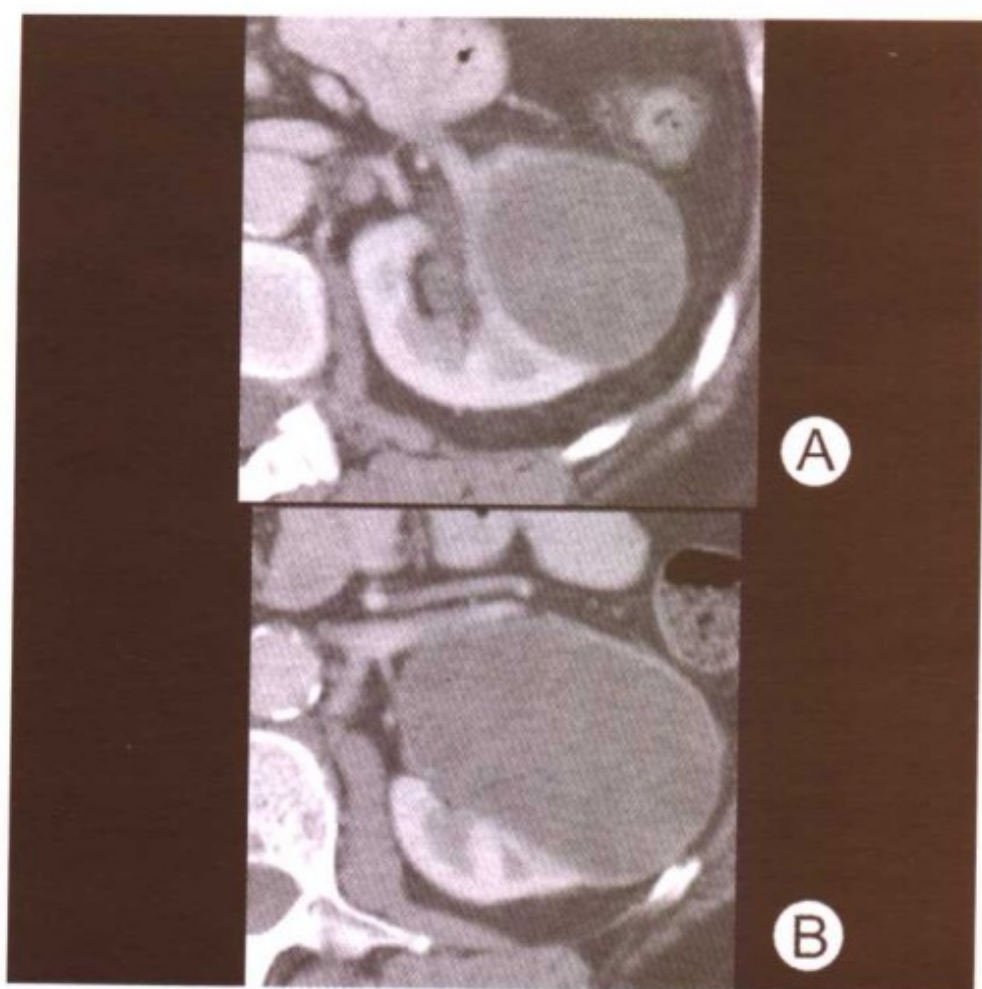


图 A 有厚壁和厚分隔的囊性肿物；图 B 肿物疝入肾门

- 平片
 - 软组织肿块（尤其比较大和压迫推移邻近结构时）
 - 土弧线状或不定型钙化

CT 表现

- CT 平扫
 - 大的、边界清晰的、有包膜的、多房性囊性肿物
 - CT 值等同于水或高于水（胶状液）
 - 土实性成分（CT 显示非常小的囊肿为实性成分）
 - 土弧线状或不定型钙化
- CT 增强
 - 分隔：中度强化（规则及增厚）
 - 包膜：土强化
 - 囊性成分：不强化
 - 土集合系统扭曲和肿物疝入肾门

MR 表现

- T1WI：多房性低信号的肿物（液体信号）
- T2WI：多房性高信号的肿物
- 增强 T1WI：厚分隔可见强化

排泄性尿路造影表现

- 依据肿物的大小和位置
 - ±集合系统梗阻和肾盂肾盏扩张
 - ±肿物疝入或突入肾盂（类似原发性集合系统的肿瘤）
- 肾实质相断层：可以显示分隔

超声表现

- 大的边界清晰的多房性囊性肿物
- 无数的无回声囊肿+强回声间隔
- 厚的强回声纤维包囊
- ±囊性肿瘤内的强回声区类似实性成分（由众多微小囊肿产生的回声界面导致）

血管造影表现

- 乏血供肿物（极少为无血供或富血供）

推荐的影像学检查方法

- CT平扫+CT增强，MR+增强MR，US

鉴别诊断

多房性囊性肾细胞癌（RCC）

- 通常有壁结节和实性成分
- 有时与多房性囊性肾瘤无法鉴别

囊性肾母细胞瘤

- 通过基质内的大囊性空间扩张而整体生长
- 分隔：众多且厚

多囊性发育不良

- 通常累及整个肾脏
- 节段性多囊性发育不良：伴有输尿管重复畸形
- 无输尿管重复畸形：与多房性囊性肾瘤无法鉴别

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 肿瘤起自后肾原基

- 病因-发病机制
 - 不清
 - 发病机制：发育障碍、错构瘤、多房性囊性肾瘤形成
- 流行病学
 - 罕见的肿瘤

大体病理表现

- 大小不同的“蜂窝状”囊性区域伴厚的纤维包囊
- 由厚纤维间隔分隔的小囊腔，互不相通
- 多为肾实质内的肿瘤

镜下特点

- 小囊腔：衬以扁平或（或）立方上皮
- 间隔包含纤维组织+小管成分
- 难以鉴别的囊性肾母细胞瘤
 - 间隔包含母细胞±其他胚胎成分
- 囊性肾瘤：间隔内不含有未分化成分

临床要点

临床表现

- 成人：腹痛、±可以触及的肿物、血尿、泌尿道感染
- 儿童：无痛性可以触及的腹部肿物±血尿和泌尿道感染
- 年龄：两个发病高峰年龄+性别分布
- 儿童中主要为男孩，成人中主要为女性
- 大小：几厘米到大于30cm（平均大小10cm）
- 实验室检查：尿分析可以显示RBC和WBC
- 并发症：局部复发、梗阻性尿路疾病、极少恶变

治疗

- 手术：肾切除术（完全或部分）

预后

- 好：肾切除术后
- 极少病例：局部复发

参考文献

1. Agrons GA et al: Multilocular cystic renal tumor in children: Radiologic-pathologic correlation. RadioGraphics 15: 653-69, 1995
2. Castillo OA et al: Multilocular cysts of kidney. A study of 29 patients and review of literature. Urology Feb; 37(2): 156-62, 1991
3. Madewell JE et al: Multilocular cystic nephroma: A radiographic-pathologic correlation of 58 patients. Radiology 146: 309-21, 1983



肾上腺髓样脂肪瘤



CT平扫：右侧肾上腺区大肿物，为髓样脂肪瘤。注意，此肾上腺髓样脂肪瘤看上去类似腹膜后脂肪肉瘤

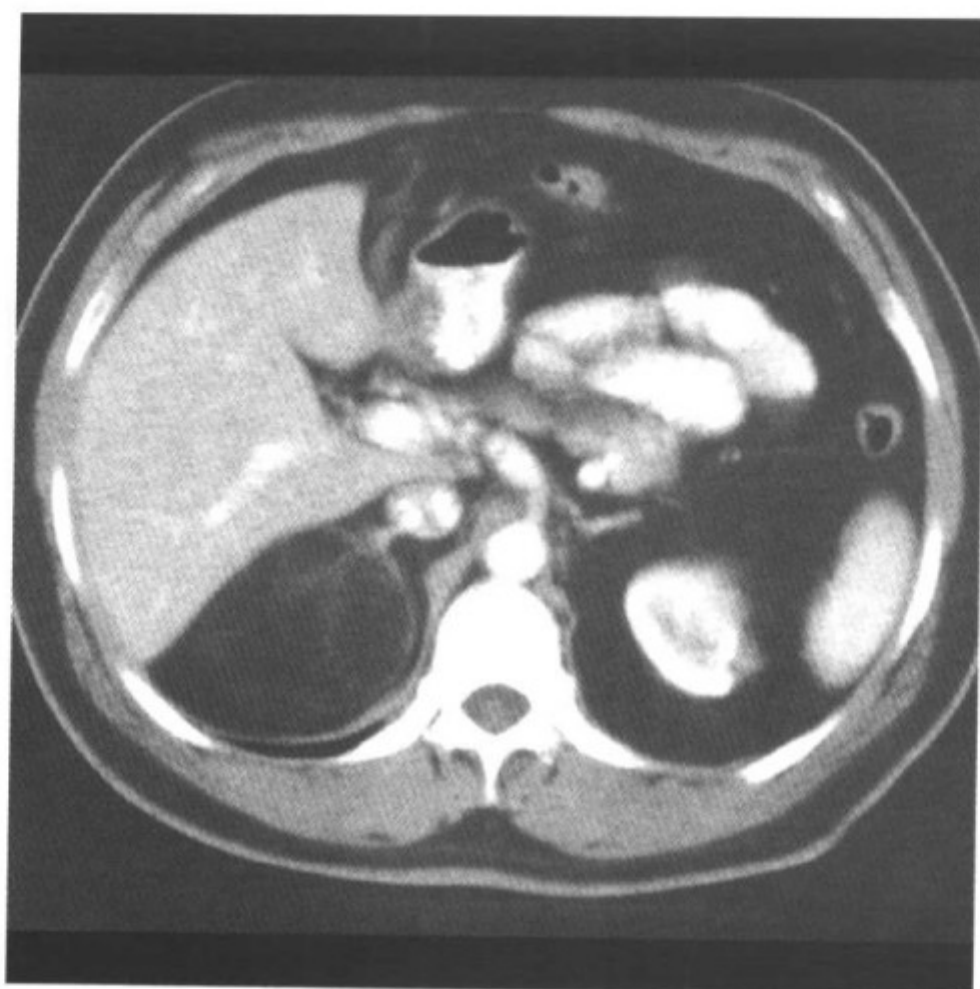
要点

- 定义：罕见的肾上腺起源的良性肿瘤，由成熟脂肪组织及造血成分（髓样细胞及红细胞）组成
- 典型影像学表现：大的肾上腺脂肪性肿瘤
- 其他
 - 老年患者 CT 检查中偶然发现
 - 尸检标本中占 0.2%~0.4%
 - 无功能，不分泌激素
 - 罕见肿瘤自发性出血或坏死
 - 诊断关键在于认识其良性特性及避免对偶然发现的肾上腺肿物做不必要的检查

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：CT 显示单侧肾上腺脂肪性肿瘤



CT 增强：典型的右侧肾上腺髓样脂肪瘤

- 肿瘤大小：2~10cm（有报道肿瘤大小为 30cm）
- 位置：肾脏上区=肾上腺位置

CT 表现

- CT 表现取决于组织成分
 - 大多数肿瘤为脂肪性的肾上腺肿物（-100HU~-30HU）
 - 如果缺乏脂肪，CT 不能做出髓样脂肪瘤的诊断
- 通常可见包膜
- 局灶性钙化较常见（20%）

MR 表现

- MR 表现取决于组织成分
- T1WI 上典型者为高信号
- 脂肪饱和技术可以显示肿瘤内局灶性脂肪信号的丧失

超声表现

- 肾上腺区的异常回声肿物
- 髓样细胞较多的病灶显示为回声不均匀
- 如果肿瘤内含有极多脂肪成分，则很难与腹膜后脂肪鉴别

推荐的影像学检查方法

- 推荐的方法为 CT，其容易明确肿瘤内的脂肪成分

- 当脂肪成分很少时，推荐经皮细针抽吸以确诊

鉴别诊断

肾上腺囊肿

- 不含有脂肪的水密度病灶

肾上腺腺瘤

- 细胞内脂质使 CT 值位于 $-30\sim 10\text{HU}$
- 可见的脂肪更少

肾上腺转移瘤

- 肾上腺侵袭性强化的肿瘤
- CT 密度比髓样脂肪瘤高

肾血管平滑肌脂肪瘤

- 向上生长超出肾脏上极时，可以类似髓样脂肪瘤

腹膜后脂肪肉瘤

- 侵袭性腹膜后肿物
- 如果髓样脂肪瘤过大，而脂肪成分极少，可以类似腹膜后脂肪肉瘤
- 当肉瘤长入肾上腺区，且于胸部 CT 扫描时偶然发现，而没有完整扫描整个肿瘤时，可类似髓样脂肪瘤

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 不清
 - 最佳的假说：譬如应激、感染或坏死等刺激因子诱发的反应性改变，导致肾上腺毛细血管的网状内皮细胞化生，从而发生肿瘤
 - 第二位的假说：髓样脂肪瘤代表一处髓外造血区
- 流行病学
 - 尸检中占 $0.2\%\sim 0.4\%$

镜下特点

- 成熟的脂肪组织和造血成分混合存在

- 造血成分（骨髓）包括髓样细胞、红细胞以及巨核细胞

临床要点

临床表现

- 最常见的征象和症状：CT、MR 或超声偶然发现
- 其他症状
 - 肿瘤破裂出血引起的“急腹症”（罕见）
- 发病人群统计
 - 年龄：50~70 岁
 - 没有年龄和性别倾向

治疗

- 只要诊断明确，可以不需手术

预后

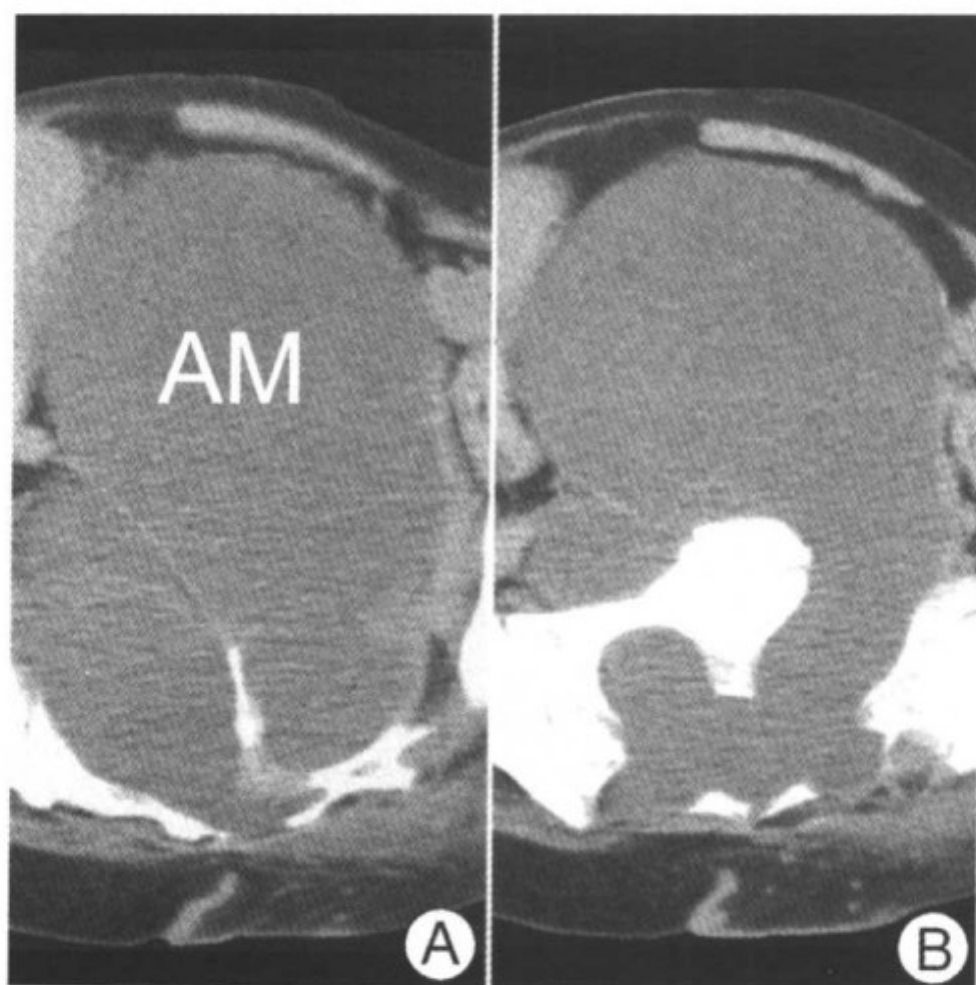
- 未见恶变的报道
- 自发性或外伤后破裂导致腹膜后出血，罕见

参考文献

1. Heinz-Peer G et al: Characterization of adrenal masses using MR imaging with histopathologic correlation. AJR 173:15-22, 1999
2. Han M et al: The natural history and treatment of adrenal myelolipoma. J Urol 157:1213-6, 1997
3. Cyran KM et al: Adrenal myelolipoma. AJR 166:395-400, 1996



神经源性膀胱



40岁，女性，脊柱裂患者。图A 巨大的前方脊膜膨出（AM）。图B 脊膜膨出和脊柱骨缺损。膀胱受压挛缩

要点

- 定义：神经源性排尿功能障碍——膀胱贮存、排空障碍
- 排尿功能障碍的功能性分类
 - 膀胱贮存障碍和排空障碍：因为膀胱或膀胱出口的问题
- 排尿主要由中枢神经系统的3个主要区域控制
 - 第一级：脑干水平桥脑排尿中枢（协调性）
 - 第二级：脊髓S2~S4的骶排尿中枢（反射性）
 - 大脑皮质（抑制中枢）
- 神经源性排尿功能障碍的Bors-Comarr分类
 - 上运动神经元病变：病变位于骶脊髓S2~S4以上水平
 - 逼尿肌反射亢进性（痉挛性）神经源性膀胱
 - 因皮质或桥脑反射中枢病变导致抑制或协调失调
 - 容积减小的逼尿肌反射亢进+横纹括约肌协同失调
 - 膀胱容积减小，导致小的挛缩膀胱



由于慢性反流和感染，双肾均瘢痕化，功能丧失

- 下运动神经元病变：病变位于脊髓 S2~S4 水平或以下或神经根
 - 逼尿肌无反射性（弛缓性）神经源性膀胱
 - 运动纤维冲动不能到达中枢神经系统的骶反射中枢（S2~S4）
 - 运动功能丧失：不能诱发逼尿肌收缩
 - 膀胱容积增加，导致大的扩张的膀胱
- 同时具有上运动神经元病变和下运动神经元病变：混合类型的神经源性膀胱
- 神经源性排尿功能障碍的 Lapidus 分类
 - 无抑制性神经源性膀胱：脑皮质调节束病损（卒中、脑和脊髓肿瘤、脱髓鞘疾病）
 - 感觉神经源性膀胱：从膀胱到骶脊髓或更高水平的感觉传入纤维的选择性受累（糖尿病、梅毒）
 - 运动神经瘫痪性膀胱：选择性累及膀胱副交感运动神经（盆腔外伤或带状疱疹）
 - 反射性神经源性膀胱：骶脊髓和脑干之间的感觉和运动纤维病损（脊髓休克或上运动神经元病变）

- 自主性神经源性膀胱：骶脊髓和膀胱之间的感觉和运动纤维病损（外周或下运动神经元病变）
- 排尿功能障碍的 Krane-Siroky 分类
 - 逼尿肌反射亢进+横纹括约肌和平滑括约肌协同失调
 - 逼尿肌无反射性

影像学改变

膀胱尿道造影、膀胱造影、排泄性尿路造影表现

- 中枢神经系统病变：上运动神经元病变（桥脑上或骶髓上）
 - 桥脑上病变（逼尿肌反射亢进性）
 - 逼尿肌挛缩的征象：膀胱呈圆形且膀胱黏膜锯齿状
 - 仅在排尿时可见显著的输尿管内成嵴状改变
 - ±成小梁改变和膀胱壁增厚
 - 骶髓上病变：脊髓 S2~S4 以上水平的脊髓病变；（逼尿肌反射亢进伴逼尿肌括约肌协同失调）
 - 看不见膀胱颈部（闭合的膀胱颈）
 - 后尿道内的造影剂呈鸟嘴状（轻度张开的膀胱颈）
 - 张大的后尿道+造影剂蔓延至外括约肌水平或尿生殖膈水平
 - 继发的膀胱异常和上泌尿道异常
 - 成小梁化、壁增厚、假憩室、上段泌尿道扩张
 - 膀胱输尿管反流、乳头坏死、结石
 - 严重病例：膀胱呈“圣诞树”或“松树”样改变
 - 骶脊髓病变和马尾病变（其内和周围）：上运动神经元病变+下运动神经元病变
 - 轻度的逼尿肌反射亢进+逼尿肌括约肌协同失调+膀胱顺应性↓
 - 放射学改变：同时有中央+外周病变特征
 - 成小梁化、壁增厚、假憩室、扩张的上段泌尿道、膀胱输尿管反流、膀胱“松树”样改变
 - 不完全的膀胱排空导致强迫性排尿
- 外周神经病变：下运动神经元病变（骶下）和自主性膀胱

神经源性膀胱

(骶脊髓和膀胱之间感觉和运动纤维传导丧失)

- 盆神经损伤 (逼尿肌无反射性)
 - 大的无张力膀胱
 - 排尿过程中: 没有逼尿肌挛缩改变和排空差
 - 女性: 膀胱基底向下移位, 尿道狭窄
 - 继发性膀胱壁异常: 成小梁化、壁增厚、假憩室、扩张的上段泌尿道、膀胱输尿管反流、膀胱“松树”样改变
 - 与上运动神经元病变不能鉴别的影像表现
- 感觉神经损伤
 - 大的光滑无张力的膀胱; 晚期——外周神经病变的改变

超声表现

- 小的挛缩膀胱或大的无张力膀胱, 膀胱壁增厚
- 排尿时膀胱输尿管反流, 排尿后残尿量增加

推荐的影像学检查方法

- 膀胱尿道造影 (静息时和排尿时)、静脉尿路造影、尿动力学研究

鉴别诊断

- 无

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 桥脑上方病变: 卒中、动脉硬化、多发性硬化
 - 骶髓上方病变: 外伤、脊柱肿瘤、多发性硬化
 - 骶髓病变: 脊髓脊膜膨出、肿瘤、外伤
 - 外周神经病变: 盆腔手术、阴部及盆腔神经损伤
 - 感觉神经病变: 糖尿病、恶性贫血、脊髓痨

大体病理表现

- 小容积的 (反射亢进) 或大容积的 (无反射) 神经源性膀胱

镜下特点

增生、纤维化、炎症细胞

临床要点

临床表现

- 尿频、尿急、夜尿症、尿失禁、受损的排尿感觉
- 并发症：痉挛或弛缓的膀胱、肾盂积水、反流、感染、结石、肾功能衰竭、癌变

治疗和预后

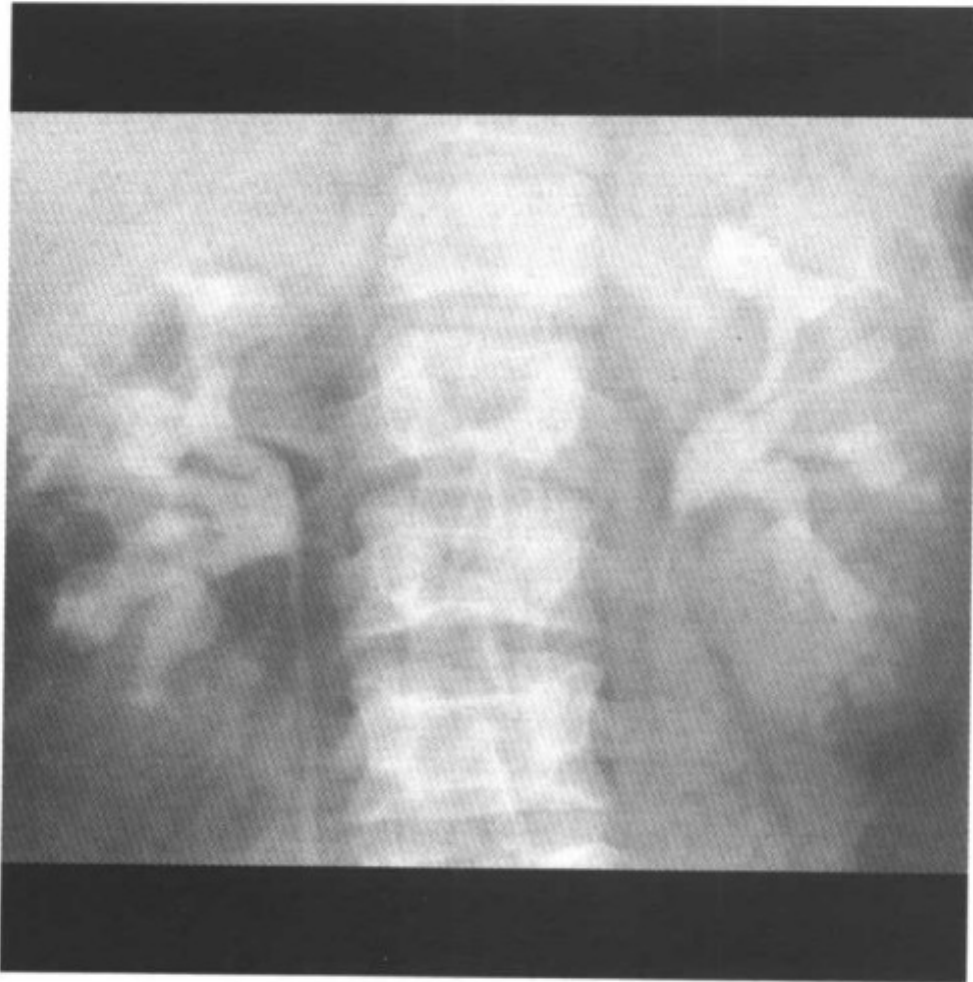
- 经尿道括约肌切开术、膀胱颈切除、去神经支配
- 膀胱成形术，尿失禁时利用肌肉或筋膜悬吊以增加尿贮存
- 早期——治疗之后好；晚期——差（因为慢性肾功能衰竭）

参考文献

1. Zawin JK et al: Neurogenic dysfunction of the bladder in infants and children: Recent advances and the role of radiology. *Radiology* 182: 297, 1992
2. Ruutu M et al: The value of urethrocytography in the investigation of patients with spinal cord injury. *Clinical Radiology* 35: 485-9, 1984
3. Shapeero G et al: Transrectal sonographic voiding cystourethrography: Studies in neuromuscular dysfunction. *AJR* 141: 83-90, 1983



肾乳头坏死 (RPN)



肾乳头坏死。30岁，男性，镰状细胞贫血。排泄性尿路造影显示双侧小盏变钝和变形

要点

- 定义：髓质肾乳头的缺血性坏死，继发于间质性肾炎或内在的血管梗阻
- 典型影像学表现
 - IVU：邻近肾盏的三角形或球形空洞
- RPN 不是一个独立的病理实体
- 严重的基础病变引起肾乳头坏死
 - 止痛剂性肾病：过度摄入止痛剂，中年女性常见，可以发生于乳头移行细胞癌
 - 糖尿病：伴胰岛素依赖性糖尿病 (IDDM) 的患者占 24%
 - 经常与尿路感染 (UTI) 或梗阻相关
 - S-血红蛋白病：众所周知的另一个原因
 - 镰状细胞是引起髓质缺血的主要原因
 - 同时可见于杂合子的-SC (更常见) 及纯合子的-SC
 - 杂合子的-SC 表现：轻微的 RPN 但没有肾功能衰竭



RPN。60岁，女性，糖尿病。逆行肾盂造影显示变钝扭曲的肾盏。最下组肾盏显示造影剂围绕脱落的乳头

- 分布：局限性或弥漫性
 - 双侧累及：止痛剂性肾病和糖尿病
 - 单侧累及：梗阻、感染、肾静脉血栓
- RPN 中可以看到三种类型的肾实质改变
 - 髓质型：从肾盏穹隆扩展过去的肾乳头中央空洞
 - 乳头型：乳头周围的坏死和空洞，最终导致乳头脱落
 - 原位坏死：坏死的乳头±钙化或骨化
- 发展过程：乳头肿胀、窦道形成、空洞、脱落
- 坏死乳头的钙化（原位坏死）
 - 在止痛剂性肾病中常见
 - 杂合子的 S-血红蛋白病中罕见

影像学改变

CT 表现

- 正常、增大或挛缩变小的肾脏
- 环形的髓质钙化
- 肾周血肿、肾段梗死、瘢痕（镰状细胞疾病）

肾乳头坏死 (RPN)

- 肾实质内充盈造影剂的裂隙
- 充盈缺损：肾盂内或输尿管内（脱落的乳头导致）
- 肾盂积水改变（梗阻导致）
- 炎症性改变（肾盂肾炎）和肾静脉血栓

静脉尿道造影 (IVU) 表现

- 细条纹状造影剂从穹隆部向肾实质内蔓延，与乳头长轴平行
- 乳头内中央性或偏心性、薄且小的球形空洞
- 肾小盏穹隆增宽（乳头的坏死挛缩）
- 乳头的“环形阴影”（充盈造影剂的空洞内勾画出的分离的乳头影）
- 杵形或囊状小盏（乳头脱落后）
- 肾盏、肾盂或输尿管的管腔内三角形的充盈缺损影（脱落的乳头）；偶尔见外周的环形钙化
- 肾实质期造影剂密度降低（极少密度增高）
- 肾移位的集合系统（由于水肿导致肾柱增大）
- 肾坏死乳头的钙化或骨化

逆行肾盂造影 (RGP) 表现

- 囊性空洞可见快速充盈+IVU的少数征象

超声表现

- 早期
 - 坏死的肾乳头：可以表现为局限性回声区
 - 超声透明环：围绕有回声的坏死肾乳头的液体
- 进展期
 - 与肾盏相连的髓质锥体内单个或多个囊性空洞（导致肾盏呈杵状外形）
 - 原位坏死肾乳头内的钙化（止痛剂性）

推荐的影像学检查方法

- 静脉尿路造影 (IVU) 或逆行肾盂造影 (RGP)
 - 慎用血管内造影剂
 - 非离子型造影剂：在糖尿病和镰状细胞病的患者中推荐使用
 - 造影相关肾病 (CAN) 的发生率增高

肾乳头坏死 (RPN)

- 螺旋 CT 平扫+CT 增强 (非离子型造影剂)

鉴别诊断

髓质海绵肾

- 多发小的囊腔或肾小管扩张,髓质内钙盐沉积
- 排泄性尿路造影:乳头内线状高密度 (“笔刷状”改变)

先天性巨大肾盏

- 大的或宽的肾盏系统;肾脏功能正常

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 止痛剂性肾病、糖尿病、S-血红蛋白病
 - 泌尿系感染和梗阻、结核、肾移植患者、酗酒者
- 流行病学
 - 发生率和流行性:随止痛剂、感染、糖尿病、镰状细胞疾病而增加

大体病理表现

- 轻型病例:正常或增大的肾脏;严重病例:小的、光滑和瘢痕化

镜下特点

- 止痛剂性:RPN、小叶中央皮质萎缩和肾柱增生肥大
- 镰状细胞疾病:血管闭塞、肾段梗死、小管闭塞和纤维化

临床要点

临床表现

- 胁腹痛、排尿困难、发热、寒战、输尿管结石、高血压、贫血
- 脓尿、血尿、急性尿量减少性肾功能衰竭、胃肠道症状
- 年龄:中年女性(止痛剂性肾病)
- 实验室检查:±WBC 增高或 RBC 下降,蛋白尿,损害的肾功能试验结果

肾乳头坏死 (RPN)

- 并发症：梗阻、感染、肾功能衰竭、移行细胞癌

治疗

- 早期：对症治疗
- 进展期（梗阻、感染、肾功能衰竭）：输尿管支架或手术治疗

预后

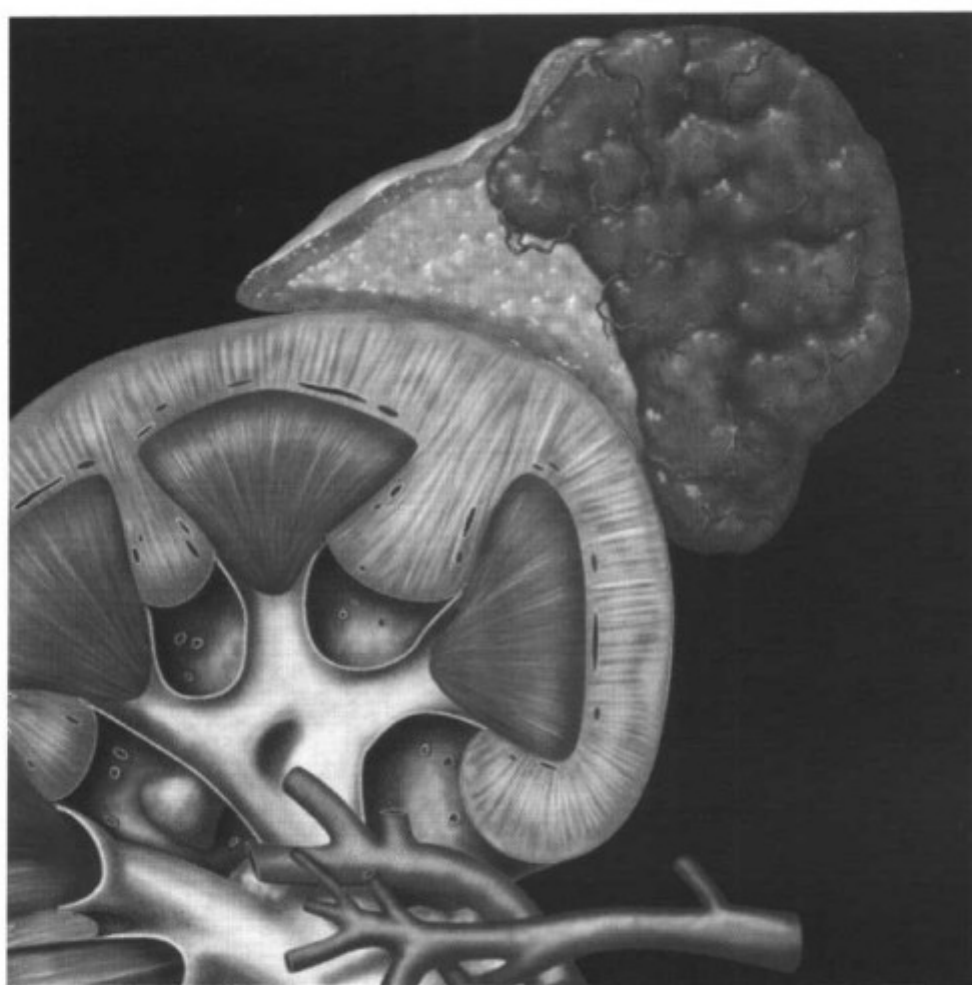
- 早期：好
- 进展期：差

参考文献

1. Hoffman JC et al: Demonstration of renal papillary necrosis by sonography. *Radiology* 145: 785-787, 1982
2. McCall IW et al: Urographic findings in homozygous sickle cell disease. *Radiology* 126: 99-104, 1978
3. Poynter JD et al: Necrosis in situ: A form of renal papillary necrosis seen in analgesic nephropathy. *Radiology* 111: 69-76, 1974



嗜铬细胞瘤



肉状富血管的肾上腺肿瘤

要点

- 同义词：副神经节瘤或神经节细胞瘤（肾上腺外肿瘤）
- 定义：起源于肾上腺髓质或肾上腺之外的嗜铬细胞的肿瘤
- 典型影像学表现
 - T2WI：3~5cm 大小、信号非常高的肿物；CT 增强及 MR 增强 T1WI——不均匀强化
- 90%起源于肾上腺髓质，单侧，血管丰富，散发（单发）
- “10%”的规则
 - 10%位于肾上腺外，称为副神经节瘤或化学感受器瘤
 - 10%双侧，腹腔外，恶性，家族性，儿童期，无症状
 - 10%为常染色体显性遗传，与下列疾病相关
 - von Hippel-Lindau 综合征，第 I 型神经纤维瘤病
 - 多发内分泌瘤综合征（MEN）的 II A 和 II B 型
 - 结节性硬化和 Sturge-Weber 综合征
 - Carney 综合征：肺软骨瘤、胃平滑肌肉瘤和嗜铬细胞瘤
- 肾上腺外肿瘤起源于交感神经节

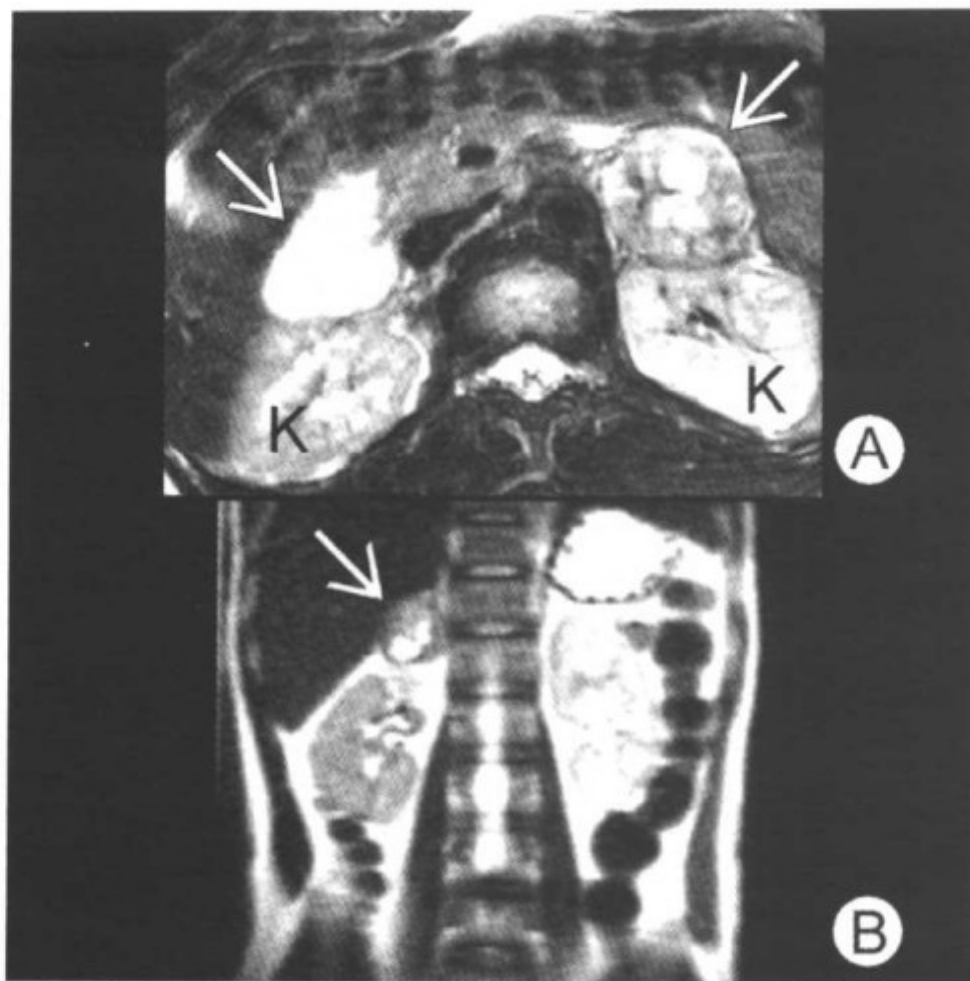


图 A 轴位 T2 权重 MR 显示双侧高信号的肾上腺肿瘤（箭头），K=肾脏；图 B 冠状面 T2 权重 MR 显示右肾上腺区不均匀的肿瘤（箭头）

- 颈部、纵隔、盆腔或膀胱
- 主动脉分叉（Zuckerkindl 器，即主动脉旁体）
- 90%的患者因为释放儿茶酚胺而继发性出现高血压（HTN）
- 嗜铬细胞瘤这个名词指灰暗色
 - 用铬盐处理时，肿瘤可以摄取铬盐
- 单纯依靠病理学很难区分良性或恶性
 - 良性病灶可以具有局部侵袭性，侵犯下腔静脉和肾脏包膜
 - 出现转移病灶则可以鉴别

影像学改变

CT表现

- CT平扫
 - 边界清晰、圆形、均匀密度的肿块 $>3\text{cm}$ （肌肉密度）
 - 土密度增高区域（出血）；土弧线状和壁钙化
 - 土密度下降区域（囊变、坏死、分隔）
 - 土弧线状和壁钙化区域

- CT 增强
 - 明显的均匀强化
 - 不均匀强化（由于组织坏死和出血）
 - 伴液平面的外周强化

MR 表现

- T1WI
 - 与肌肉等信号且低于肝脏信号，不均匀
 - 土信号强度增高区域：急性或亚急性出血
- T2WI：高信号和长 T2 时间（由于坏死导致水含量增加）
- MR 增强 T1WI：特征性的盐及胡椒模式（增加的肿瘤血管导致）
 - 盐：代表强化的实质
 - 胡椒：代表流空的血管

核医学表现

- ^{131}I 或 ^{123}I 偏碘苯甲基胍（MIBG）显像
 - 24~72h 后，肿瘤摄取 ^{131}I MIBG 增加
 - 敏感性（80%~90%）；特异性（90%~100%）

超声表现

- 与肾脏实质比较，等或低回声（77%）；高回声（23%）
- 圆形且边界清晰

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+CT 增强，MR+增强 MR
- 核医学（MIBG）：用于异位、复发或转移性肿瘤

鉴别诊断

肾上腺腺瘤

- CT 平扫示接近水的密度；反相位 MR 图像上信号受压抑

肾上腺皮质癌

- 单纯通过影像图像不能鉴别，肿瘤通常更大，易发生转移

病理

概述

- 胚胎学-解剖学

嗜铬细胞瘤

- 嗜铬细胞的肿瘤，发生于神经嵴和神经外胚层
- 病因-发病机制
 - 交感神经系统的嗜铬细胞
 - 肾上腺髓质的嗜铬细胞：嗜铬细胞瘤
 - 肾上腺外（交感神经节的嗜铬细胞）：副神经节细胞瘤
- 流行病学
 - 发生率：尸检标本中占 0.13%，高血压中占 0.1%~0.5%

大体病理表现

- 圆形，边界清晰，褐红色→紫蓝色，有包膜的肿物
- 重量<100g，合并±囊变、黏液变、血清样改变或出血

镜下特点

- 嗜碱性，颗粒状细胞质，多形核的大细胞
- 细胞铬盐染色阳性（嗜铬反应）

临床要点

临床表现

- 危象：头痛、高血压、心悸、出汗、震颤、心律不齐、疼痛
- 典型症状：发作性或持续性高血压；+视力改变
- 年龄：21~40岁之间；男=女；儿童中可见家族性发病增高
- 分布：从颈部到骶部任何存在交感神经分布的区域
 - 膈下——98%；肾上腺髓质——90%；肾上腺外——10%
- 实验室检查：游离儿茶酚胺、去甲肾上腺素、24h尿 VMA 均增高
- 并发症：发生于高血压危象时
 - 脑血管意外
 - 妊娠+嗜铬细胞瘤：母亲和婴儿死亡率（48%和 55%）
 - 恶性变：约占 2%~14%；可以转移至骨骼、肝脏、肺、淋巴结

治疗

- 内科治疗：手术之前、术中和术后
 - α -肾上腺素受体拮抗剂：苯氧苄胺、酚妥拉明
 - β -肾上腺素受体拮抗剂：普萘洛尔

- 手术切除：良性和恶性
- 化疗：环磷酰胺+长春新碱+氮烯唑胺

预后

- 良性和恶性（局部无侵袭性且无转移）：好
- 恶性+转移：差（5年生存率<50%）

参考文献

1. Dunnick NR et al: Imaging of adrenal incidentalomas: Current status. AJR 179: 559-68, 2002
2. Mayo-Smith WW et al: State-of-the-art adrenal imaging. RadioGraphics 21: 995-1012, 2001
3. Krebs TL et al: MR imaging of the adrenal gland: Radiologic-pathologic correlation. RadioGraphics 18: 1425-40, 1998



多囊性肾疾病

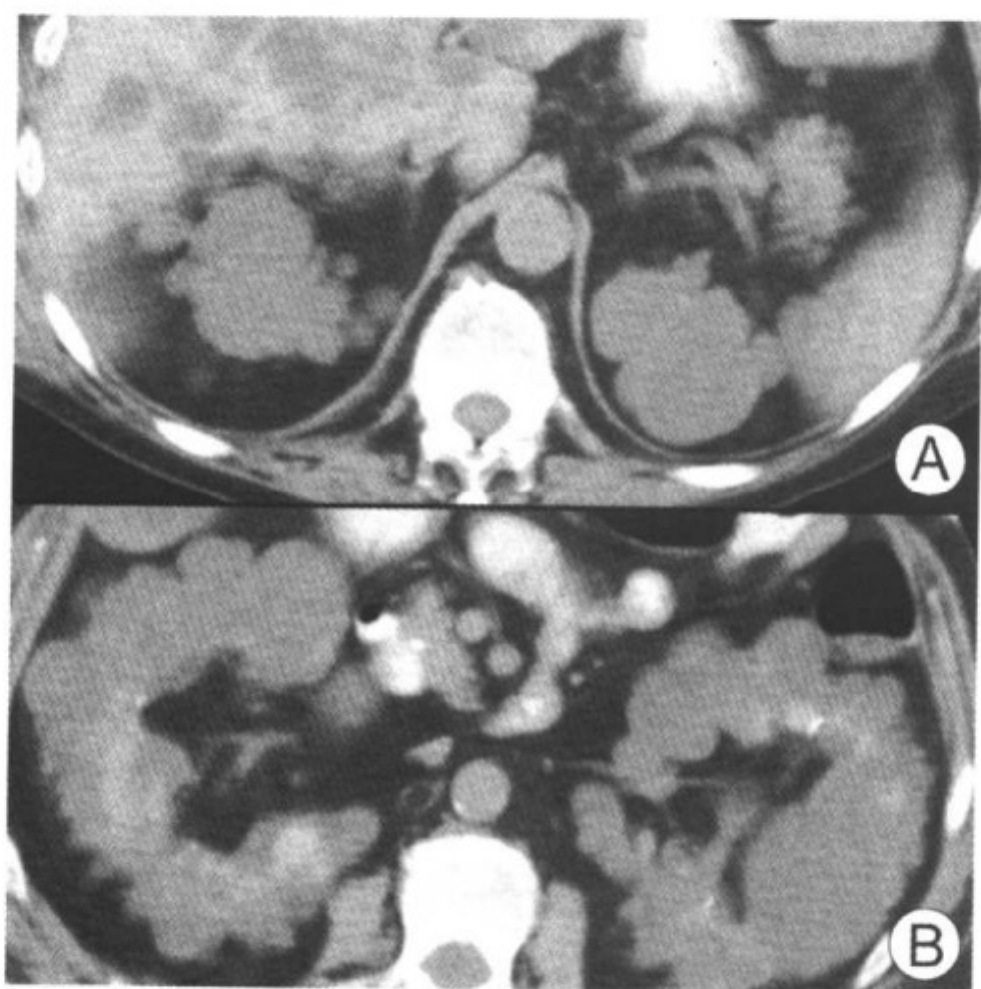


图 A、图 B 多发的囊肿导致双侧肾脏明显增大，肾脏变形，有些囊肿含有出血性高密度成分。肝脏也有多发的囊肿

要点

- 同义词
 - 常染色体显性遗传多囊性肾疾病 (ADPKD) 或成人型多囊性肾疾病
 - 常染色体隐性遗传多囊性肾疾病 (ARPKD) 或
 - 婴儿型、新生儿型、儿童型、多发错构瘤 PKD
- 定义：以多发肾脏囊肿和不同的全身性表现为特征的一种遗传性疾病
- 典型影像学表现
 - 含有无数囊肿的、明显增大的肾脏
- PKD 属于肾囊性疾病中的一种类型
- PKD：两种主要的基因遗传型 (ADPKD 和 ARPKD)
- ADPKD 或成人型 PKD
 - 最常见的一种单基因异常疾病



双侧无功能的多囊肾

- 在美国的发病率：高于囊性纤维化、血友病、镰状细胞疾病、肌性营养不良
- 世界范围内为引起慢性肾功能衰竭的第四位原因
- 后代从 ADPKD 父母获得遗传变异基因的几率为 50%
- 可以具有囊性和非囊性表现的多系统异常
- 囊性表现
 - 肾脏 (100%)、肝脏 (75%)、胰腺 (10%)、大脑、卵巢、睾丸
- 非囊性表现
 - 心脏瓣膜疾病 (26%)、疝 (25%)、结肠憩室
 - 动脉瘤：大脑“浆果”样动脉瘤 (5%~10%)、主动脉、冠状动脉
- 基因分析：根据基因的位置 ADPKD 可分为三种类型
 - ADPKD1：染色体 16 的短臂 (90%)
 - ADPKD2：染色体 4 的长臂 (10%)，第 3 种基因位置不清
- ARPKD 或婴儿型 PKD
 - 婴儿及儿童中非常罕见的基因性囊性肾疾病

- 基因：染色体 6 的长臂 + 不同的基因表达

影像学改变

CT 表现

- 囊肿：多发边界清晰的圆形或卵圆形；大小不一，双侧；± 结石
- 早期：双肾——大小和轮廓正常
- 晚期：肾脏增大、囊肿数目增多、肾体积增大；± 双侧肾脏不对称
- 圆凸状肾脏：突出肾脏轮廓的多发肾囊肿
 - 单纯的多发囊肿
 - 低密度囊肿（水样密度）+ 薄壁
 - 分布：皮质、髓质、包膜下
 - CT 增强：囊肿不强化 + 正常的肾实质强化
 - 复杂性囊肿（出血性囊肿）
 - 高密度囊肿（60~90HU）；分布——常在包膜下
 - ± 肾周的大血肿（破裂导致）
 - ± 囊肿壁弧线状钙化
 - CT 增强：相对于正常强化的肾实质而言，囊肿为低密度
 - 复杂性囊肿（感染性囊肿）
 - 低密度；± 感染的囊肿内气体
 - 不规则厚壁，邻近的肾筋膜增厚
 - CT 增强：± 壁强化

MR 表现

- T1WI
 - 单纯性和感染性囊肿：低信号
 - 复杂性（出血性囊肿）
 - 可变的信号强度（依赖于出血的不同时期）
 - 高信号（正铁血红蛋白——顺磁性 + 缩短的 T1 弛豫时间）
 - ± 液体与含铁物质的平面（信号较高的沉积于后方——正铁血红蛋白）

- T2WI
 - 单纯性：高信号（薄壁）
 - 复杂性（感染性囊肿）：高信号（囊肿壁明显增厚）
 - 复杂性（出血性囊肿）：可变的信号或明显高信号

排泄性尿路造影表现

- 平片：±弧线状和营养不良的囊肿壁钙化；±肾结石
- 轻度或显著增大的肾脏
- “瑞士乳酪”型：肾实质期显示皮质内和髓质内边界光滑的透亮区
- 光滑的圆凸状肾轮廓；正常或不清的集合系统

超声表现

- 双侧增大肾脏内多发边界清晰的圆形无回声区

推荐的影像学检查方法

- 超声（敏感性 97%；特异性 100%；准确性 98%），CT 平扫 + CT 增强，MR

鉴别诊断

透析继发性囊性疾病

- 早期：双侧小肾脏内可见多发囊肿
- 进展期：不能与 ADPKD 鉴别

多发单纯性肾囊肿

- 肾功能正常

病理

概述

- 遗传学
 - 90%为常染色体显性遗传；10%——自发性变异
 - 后代从 ADPKD 父母获得遗传变异基因的几率为 50%
- 病因-发病机制
 - 遗传性：常染色体显性遗传或常染色体隐性遗传
 - 异常基因→肾小管增生→肾脏憩室
- 流行病学

- 发生率：美国为 0.1%~0.25%

大体病理表现

- 增大的双侧肾脏；囊肿充满清亮的、浆液性的、混浊的或出血性液体

镜下特点

- 囊肿内衬单层扁平或立方上皮；±壁钙化

临床要点

临床表现

- 无症状或胁腹痛、血尿、高血压、肾功能衰竭（与年龄有关）
- 年龄：儿童至 90 岁间；男：女=1：1
- 并发症：出血、感染、破裂、恶性变、肾功能衰竭

治疗

- 治疗症状和并发症：高血压、疼痛、肾感染
- 肾移植

预后

- 尚佳：若行肾移植后

参考文献

1. Nascimento AB et al: Rapid MR imaging detection of renal cysts: Age-based standards. Radiology 221: 628-32, 2001
2. Nicolau C et al: Autosomal dominant polycystic kidney disease types 1 and 2: Assessment of US sensitivity for diagnosis. Radiology 213: 273-6, 1999
3. Fick GM et al: Natural history of autosomal dominant polycystic kidney disease. Annual Review of Medicine 45: 23-9, 1994



前列腺癌

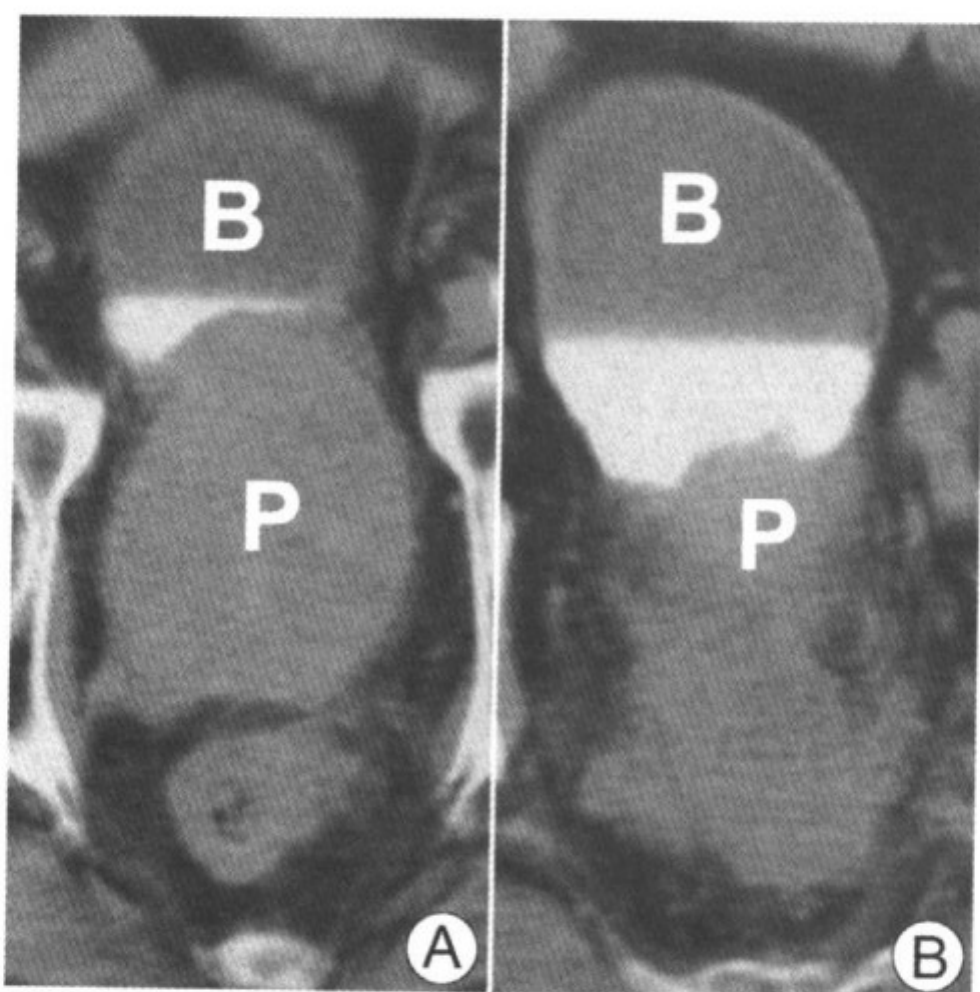


图 A、图 B CT 增强显示增大的前列腺 (P)。前列腺、直肠和膀胱 (B) 之间的脂肪间隙被软组织影替代

要点

- 定义：前列腺腺体的恶性肿瘤
- 典型影像学表现
 - T2WI：前列腺外周带正常高信号区域信号下降
- 其他
 - 美国男性中最常见的非上皮性癌
 - 占美国男性癌症死亡病因的第二位（排在肺癌之后）
 - 一生中发生前列腺癌的危险性为 18%~19%，并随年龄增长而增加
 - 分布：外周带（70%）；移行区（20%）；中央区（10%）
 - 前列腺癌的诊断依据
 - 异常的肛门指检、经直肠超声改变、MR 改变，并经活检证实
 - 前列腺特异抗原（PSA）水平增高

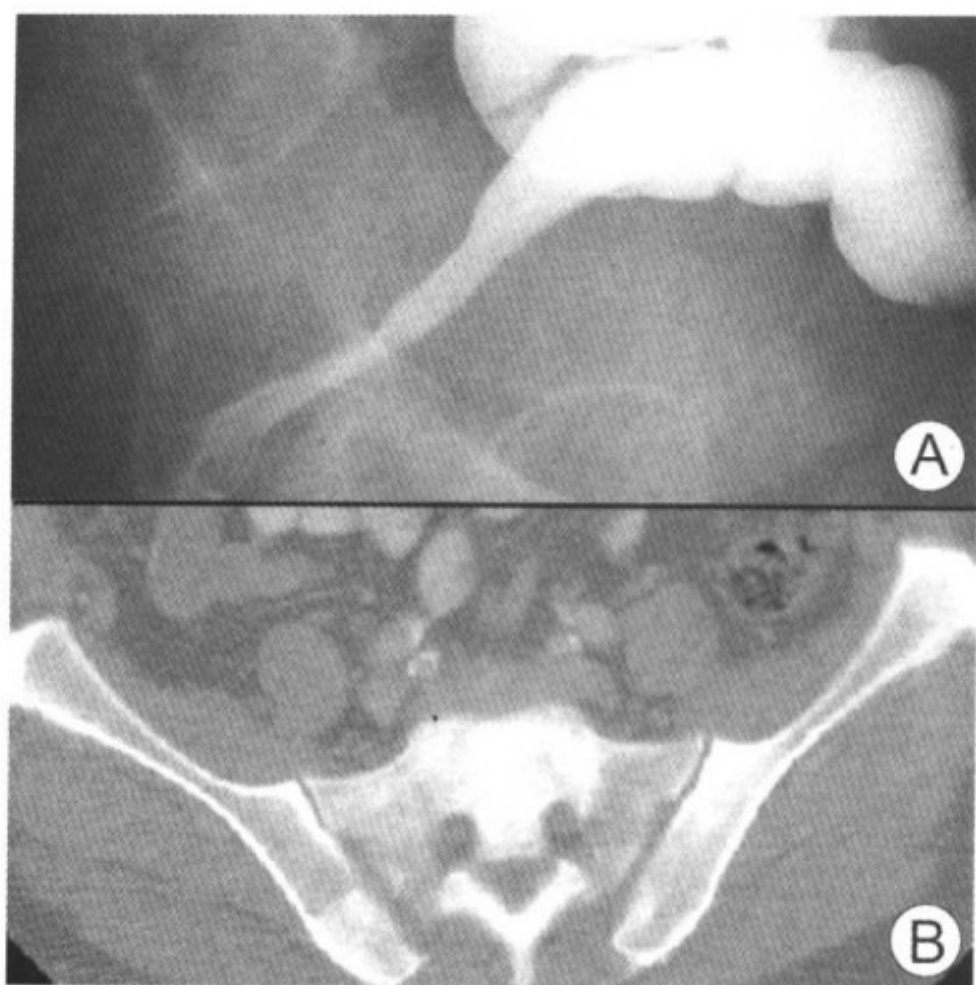


图 A 钡灌肠侧位，直肠-乙状结肠被前列腺癌包裹；
图 B CT 显示骨盆和脊柱多发硬化性转移瘤

- 影响治疗选择和预后的最重要因素为
 - 有或无包膜外侵犯 (ECE)
- 影像诊断方法在前列腺癌中的作用依然不清
- 经直肠超声：对于病灶局部分期，是应用最广泛的影像手段
- 三维 MR 波谱分析 (胆碱 \uparrow 和枸橼酸盐 \downarrow) + 直肠内 MR 成像增加了前列腺癌检出和病灶局部分期 + 包膜外侵犯的准确性
- 病理学：成人 (95% 腺癌)；儿童 (横纹肌肉瘤)

影像学改变

CT 表现

- 增强的早期时相
 - 前列腺癌组织比正常组织强化早
 - 异常的外周带：局限性或弥漫性强化区域
 - 强化的程度和结节大小的改变：在 PSA 水平增高的患者中和活检证实为癌的病例中，强化更明显，结节更大

- 微小或乏血管病灶：难以发现
- ± (ECE)：前列腺周围脂肪层的模糊、消失
- ± 邻近神经血管束的异常强化
- ± 膀胱、直肠侵犯；± 淋巴结肿大

MR 表现

- 前列腺癌在 T2WI 上观察最佳
 - 外周带的正常高信号区域内可见异常低信号
 - ECE：直肠前列腺角和神经血管束模糊、消失
 - 可以很好地显示膀胱和直肠侵犯

经直肠超声 (TRUS) 表现

- 正常外周带均匀回声中的低回声病灶 (60%~70%)，紧贴邻近的正常组织
- 强回声病灶 (1%~5%)
- 与外周带等回声病灶 (40%)
- 大多数邻近包膜、与外周带等回声的病灶可以表现为
 - 轮廓不对称+前列腺外侧面隆起
- ±ECE：病变超出前列腺边缘到达前列腺周围脂肪
- 大小与检出率
 - <5mm (36%)；6~10mm (53%)；11~15mm (53%)；16~20mm (84%)
 - 21~25mm (75%)；>26mm (92%)
- TRUS 用于局部分期：最常用，但是存在争议

推荐的影像学检查方法

- 经直肠超声，直肠内 MRI (多方位 T2WI)

鉴别诊断

良性前列腺肥大或增生 (BPH)

- MR: T2WI
 - 正常的前列腺：外周带信号高，伴移行区信号下降
 - BPH：腺体增大——结节状不均匀信号强度
 - 腺性增生：信号强度增高
 - 纤维性和肌性增生：中等-低信号强度

前列腺癌

- 增大的腺体压迫外周带呈薄壳状
- 纤维包膜：低信号强度

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 前列腺底部（头侧）和顶部（尾侧）；分区（外周、中央、移行区）
- 病因-发病机制
 - 不清，年龄相关，非洲裔美国人 > 白种人，激素，环境
- 流行病学
 - 发生率：11 名男性中有 1 名发生前列腺癌；死亡率——13%

大体病理表现

- 生长在外周带组织中，由于纤维化导致肿瘤坚实或“沙砾”感

镜下特点

- 95% 为腺癌；卵圆形核，苍白的细胞质，有丝分裂，非典型细胞

分期或分级标准

- Jewett-Whitmore 和 TNM 分期
 - A 和 T1：临床局限性病灶（直肠指诊不能触及肿瘤）
 - A1 和 T1a：局限性肿瘤或低级
 - A2 和 T1b：弥漫性肿瘤或高级
 - B 和 T2：临床局限性病灶（可触及肿瘤）
 - B1 和 T2a：肿瘤范围 < 1/2 叶；B2 和 T2b：肿瘤范围 > 1/2 叶
 - C 和 T3：包膜外局限性侵犯（可触及肿瘤）
 - C1 和 T3a：单侧包膜外侵犯
 - C1 和 T3b：双侧包膜外侵犯
 - C1 和 T3c：侵犯精囊
 - C2 和 T4：侵犯邻近组织（比如：膀胱、直肠、提肛肌）

前列腺癌

- D 和 N/M: 淋巴结和远处转移 (骨骼、肝脏、肺、脑)

临床要点

临床表现

- 无症状或排尿不畅、尿急、尿频、骨骼痛
- 年龄: 大于 40 岁的男性 (随年龄发病危险性增加); 种族——黑种人 > 白种人
- 转移: 血源性 (成骨性转移瘤) 和淋巴性
- 实验室: 前列腺特异抗原 (PSA) 水平增高 (正常 0~4.0 ng/ml)
- 并发症: 尿毒症、病理性骨折、输尿管肾盂积水
 - 膀胱出口梗阻和罕见直肠梗阻

治疗

- 根治性切除 (当癌局限于包膜内)
- 放疗 (癌限制于包膜内+包膜外, 无转移)
- 激素治疗转移病变 (睾丸切除术、己烯雌酚、亮丙瑞林)
- 化疗和冷冻手术

预后

- 根治性前列腺切除后 (局限性癌): 生存期 > 15 年
- 放疗和化疗而没有手术: 生存期 < 5 年

参考文献

1. Yu KK et al: Prostate cancer: Prediction of extracapsular extension with endorectal MR imaging and three-dimensional proton MR spectroscopic imaging. *Radiology* 213: 481-488, 1999
2. Presti JC et al: Local staging of prostatic carcinoma: Comparison of transrectal sonography and endorectal MR imaging. *AJR* 166: 103-108, 1996
3. Harris RD et al: Staging of prostate cancer with endorectal MR imaging: Lessons from a learning curve. *RadioGraphics* 15: 813-829, 1995



肾盂肾炎

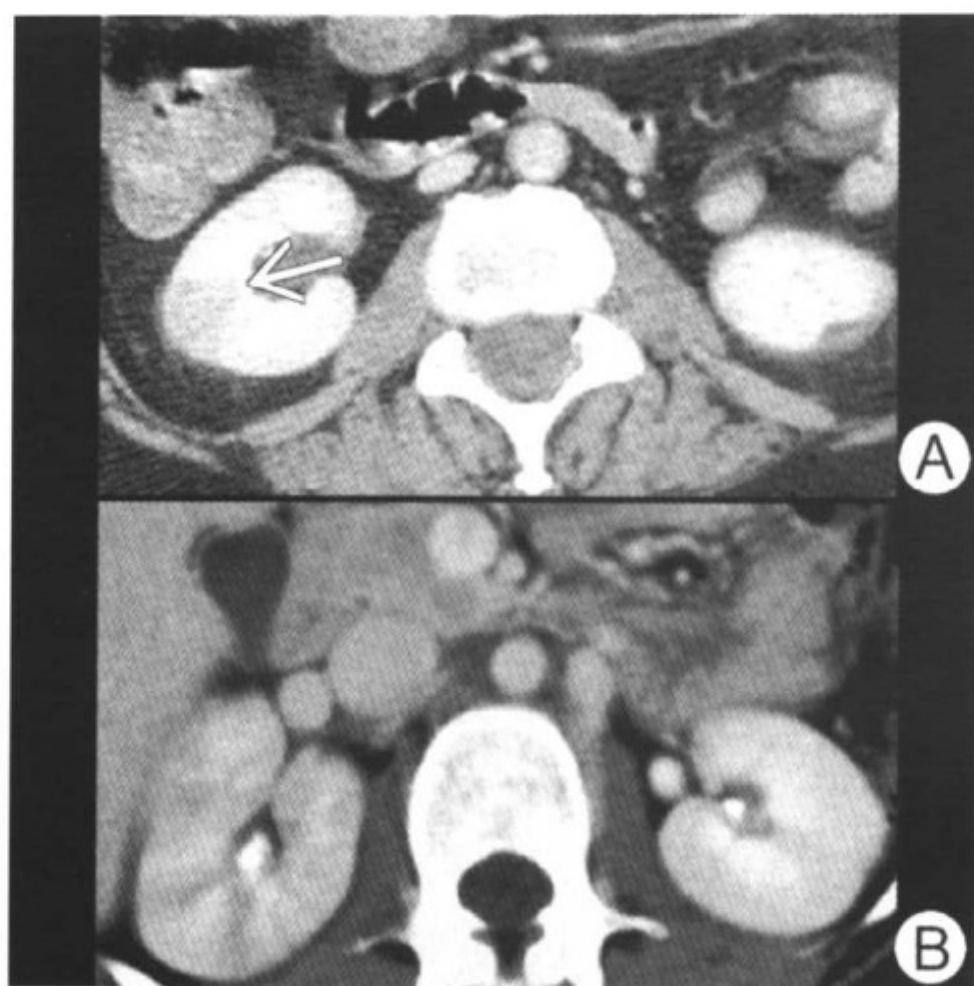


图 A CT 增强显示一个楔形的强化下降区域（箭头）；图 B 右侧肾脏肿胀并强化下降，肾实质呈条纹状改变

要点

- 定义：肾盂、肾小管和间质（非肾小球）的感染
- 典型影像学表现
 - CT 增强：楔形+条纹状强化减低的区域和肾肿胀
- 其他
 - 肾脏肾小管间质病变（上泌尿道感染）
 - 感染途径：上行性感染（最常见）和血源性
 - 临床和病理学分类：
 - 急性肾盂肾炎：特征为斑片状，间质性，化脓性炎症伴肾小管坏死和嗜中性管型
 - 慢性肾盂肾炎：慢性肾小管间质性肾炎、反流性肾病和慢性萎缩性肾盂肾炎，特征为瘢痕和扩张的、变钝的、变形的肾盏
 - 气肿性肾盂肾炎：肾脏的急性暴发性坏死性感染，肾周



气肿性肾盂肾炎。双肾的感染坏死部分表现为肾组织被气体（箭头）替代

组织内气体形成

- 黄色肉芽肿性肾盂肾炎：由于梗阻（结石、狭窄、癌肿）导致慢性化脓性肉芽肿性感染

影像学改变

CT表现

- 急性肾盂肾炎
 - 肾脏增大、局限性肿胀、肾窦消失
 - 肾周筋膜（Gerota's fascia）增厚+肾周索条影（炎症）
 - 土密度增高区域（出血性细菌性肾炎）
 - 肾实质期：“斑片状”肾实质改变
 - 皮质楔形密度下降区（低灌注+水肿）
 - 条纹状肾图
 - 正常锐利的皮质髓质分界不清
 - 局限性严重肾盂肾炎：类似肾肿瘤
 - 肾分泌期
 - 高密度和低密度相间的条纹束线状改变

肾盂肾炎

- 缺血+炎症细胞和碎片导致的肾小管梗阻使肾小管内造影剂浓度下降
- 小盏消失和肾盂+输尿管的轻度扩张
- 肾盂+小盏的壁增厚
- 肾延迟期 (3~4h)
 - 早期的低密度楔形区域可见强化增加
 - 肾小管最终可见造影剂充盈, 尽管周围的间质性炎症水肿导致其部分梗阻
- 慢性肾盂肾炎
 - 深的皮质瘢痕: 局限性、节段性或弥漫性; 单侧或双侧
 - 萎缩: 局限性 (主要为肾上极) 或弥漫性
 - 单侧病变, 对侧肾脏代偿性肥大
 - 特征性表现: 瘢痕皱缩的肾脏
 - 皮质髓质分界不清; 输尿管扩张
- 黄色肉芽肿性肾盂肾炎 (XGPN)
 - 肾脏增大+肾外形保留+单个或多个结石
 - 低密度的积聚物: 熊掌足印迹样改变 (充满脓液和黄色瘤细胞而显著扩张的集合系统+轻度扩张的肾盂)
 - 造影剂不能分泌+边缘明显强化 (肉芽肿组织中的毛细血管增生导致)
 - 肾周筋膜增厚、肾周索条样软组织影和脓肿
- 气肿性肾盂肾炎: (急性肾盂肾炎的并发症)
 - 肾脏明显增大+肾脏和肾周气体积聚

尿路造影表现

- 急性肾盂肾炎
 - 肾脏球形或局限性肿大
 - 损害的分泌功能: 延迟显影、密度下降、肾实质期密度下降
 - 条纹状肾实质改变和透光区 (充盈下降); 条纹状和密度不均
 - 肾盏受压、肾盂肾盏或输尿管扩张、±结石
- 慢性肾盂肾炎

肾盂肾炎

- 皱缩变小的肾脏，分泌下降或延迟，扩张的输尿管
- 局限性或弥漫性肾盏杵状改变或变钝+皮质瘢痕
- 对侧或局限性代偿增生肥大

超声表现

- 急性肾盂肾炎
 - 正常或肿胀的肾脏，回声下降；肾窦回声消失
 - 楔形的低回声或等回声区；高回声区（出血）
 - 皮质和髓质交界模糊，±无回声区（脓肿）

推荐的影像学检查方法

- CT平扫+CT增强，超声

鉴别诊断

肾梗死

- CT增强上的“皮质框”征；主要依据临床鉴别

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 革兰阴性杆菌：大肠杆菌、变形杆菌、克雷白杆菌、肠杆菌（来自粪便菌丛）
 - 上行性或血源性感染：反流或慢性梗阻性尿路疾病
- 流行病学
 - 泌尿道感染的发生率：女性10%~12%，男性1.5%

大体病理表现

- 急性肾盂肾炎：多发小脓肿、变形的肾盏、增大的肾脏
- 慢性肾盂肾炎：变形的肾盏+瘢痕皱缩的肾脏

镜下特点

- 急性肾盂肾炎：间质和小管的坏死；单核细胞浸润+纤维化
- 慢性肾盂肾炎：慢性炎症、萎缩、间质纤维化
- 黄色肉芽肿性肾盂肾炎：泡沫状和含脂质组织细胞，脓细胞和坏死

临床要点

临床表现

- 急性：发热、不适、排尿困难、肋腹压痛、尿频+尿急、高血压
- 慢性：隐匿性起病、肾功能衰竭和高血压
- 年龄：成人多见（也可见于儿童和青少年）；女性多于男性
- 实验室检查：ESR↑、WBC↑、蛋白尿↑、尿细菌培养阳性、损害的肾功能试验
- 并发症：肾脓肿、肾乳头坏死、萎缩、肾功能衰竭、黄色肉芽肿性肾盂肾炎（XGPN）

治疗

- 急性：抗生素治疗
- 慢性：治疗潜在的病因（反流或梗阻）；肾脏切除

预后

- 急性：好
- 慢性、XGPN、气肿性肾盂肾炎：差

参考文献

1. Kawashima A et al: CT of renal inflammatory disease. RadioGraphics 17: 851-866, 1997
2. Talner LB et al: Acute pyelonephritis: Can we agree on terminology? Radiology 192: 297-305, 1994
3. Soulen MC et al: Bacterial renal infection: Role of CT. Radiology 171: 703-707, 1989



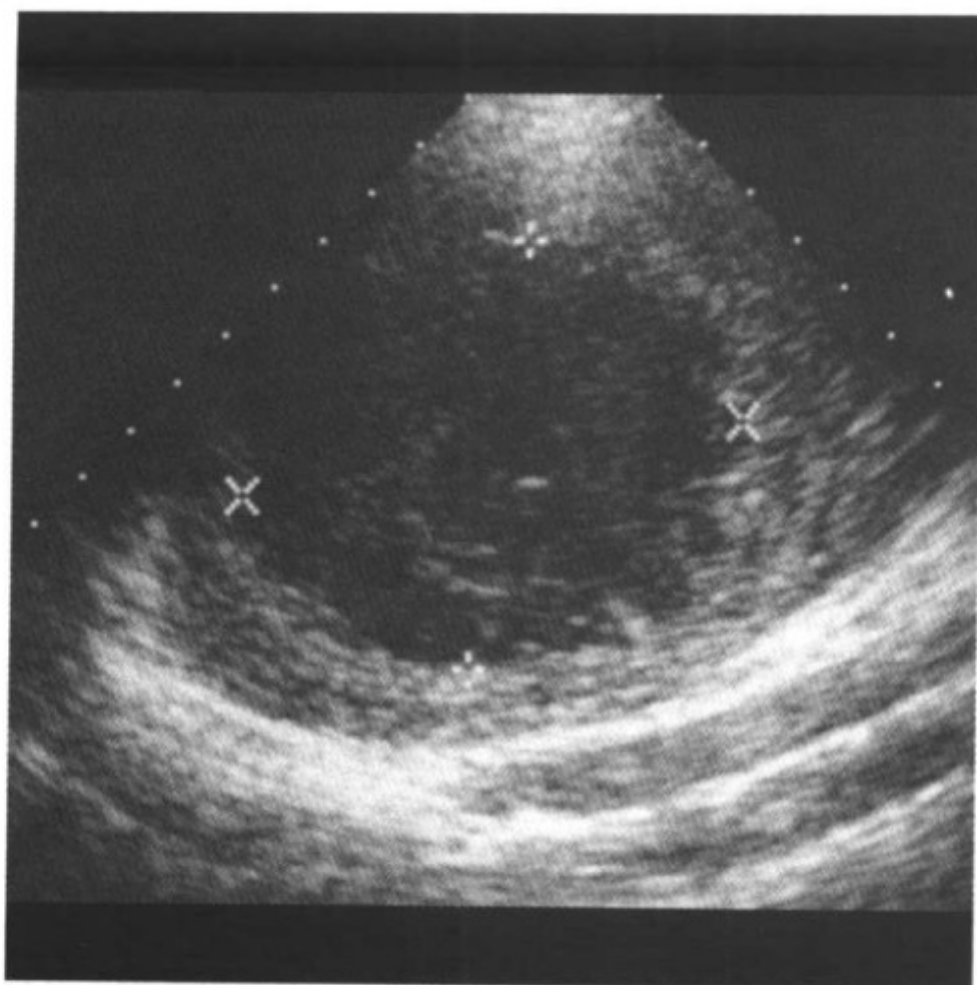
肾脓肿



女孩，9岁，发热和脓尿。CT显示左侧肾脏内大的分房状脓性“肿物”，可见强化的不规则壁，符合脓肿表现

要点

- 定义：局限性细菌性肾炎，进展性液化坏死和脓液积聚
- 典型影像学表现
 - CT增强：球形的、不强化的肾脏肿物，合并肾周索条状影
- 其他
 - 急性肾感染的一种结局
 - 急性肾盂肾炎常见的并发症之一
 - 肾囊肿和肾盏憩室的重复（继发）感染
 - 占有肾脏肿物的2%
 - 肾周脓肿：肾脓肿穿过包膜的蔓延
 - 常见于肾感染后1~2周
 - 感染途径：肾脓肿和肾周脓肿途径相同
 - 上行性泌尿道感染（80%）
 - 血源性（20%）



女孩，9岁，发热和脓尿。超声显示肾脓肿内的低回声

- 糖尿病患者更容易感染
- 20%~60%肾脓肿或肾周脓肿的患者存在肾结石

影像学改变

CT表现

- CT平扫
 - 单个或多个，圆形、边界清晰、低密度的肿物
 - 肿物内气体积聚；单侧或双侧肾脏
- CT增强
 - “边框或外壳”征：脓肿壁强化
 - 病灶中心不强化；正常肾实质强化
 - 肾窦消失，肾盏不清
 - 肾盂壁增厚，轻度扩张的肾盂和输尿管
 - 肾周反应或蔓延表现
 - 改变的肾轮廓、不清楚的肾脏外缘、肾脏移位
 - 肾周脂肪水肿和模糊消失
 - 增厚的肾周筋膜和肾周间隔

- 腰大肌的边缘消失

MR 表现

- T1WI: 低信号
- T2WI: 高信号肿物+肿物周围信号增高(病灶周围水肿)
- 增强 MR: 病灶轮廓强化(小于 1cm 的病灶均匀强化)

排泄性尿路造影表现

- 损害的分泌功能
 - 显影时间延迟、造影剂密度下降、肾实质期密度下降
 - 土缺乏肾实质充盈和肾盏充盈
- 肾实质密度不均匀
- 边界清晰, 圆形或不规则的透光肿物; 单发或多发
- 肾盏和(或)肾盂显示不清
- 土肾盏、肾盂、输尿管扩张
- 静脉尿路造影(IVU)不敏感: 在早期脓肿形成和肾周蔓延时

超声表现

- 无回声或低回声; 圆形、厚壁或壁光滑的肿物
- 低水平的内部回声(碎片): 随体位改变而移动
- 内部极强回声区(气体, 产生“彗星”征)+相关的“黑影”征
- 土内部分隔或分房

核医学表现

- 肾脓肿内可见¹¹¹钡标记的白细胞摄取增加
- 假阴性白细胞扫描: 事先用过抗生素治疗或隔绝的脓肿
- 对于早期检出肾或肾周感染更加敏感和特异

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 平扫+CT 增强
- 超声、IVU

鉴别诊断

感染性囊肿

- 与脓肿不能鉴别

囊性肾细胞癌

- 单纯依据影像图像有时不能鉴别

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 上行性泌尿道源性感染：革兰阴性菌（大肠杆菌、变形杆菌、克雷白杆菌）
 - 结石、梗阻、肾脏畸形，反流、糖尿病、妊娠
 - 插管性、器械性、心脏瓣膜疾病、假体
 - 膀胱感染→上行到肾脏→急性肾盂肾炎或急性局限性细菌性肾炎→液化→肾脓肿
 - 血源性：革兰阳性菌和革兰阴性菌（金黄色葡萄球菌、链球菌、肠杆菌科）
 - 其他部位的感染经血液播散所致
 - 经静脉的药物滥用和皮肤感染（更常见）
- 流行病学
 - 发生率：肾脓肿（0.2%）；肾周脓肿（0.02%）

大体病理表现

- 边界清晰、圆形、壁厚或壁光滑的肿物

镜下特点

- 感染+坏死组织；±气体

临床要点

临床表现

- 发热、胁腹痛、肋脊三角压痛，±肾肿大
- 年龄：儿童—成人；性别：男=女
- 实验室检查：ESR↑、WBC↑、±脓尿、菌尿，菌血症——25%阴性 U/A+培养
- 并发症
 - 破裂→肾周间隙→肾周筋膜→腰大肌、腹横肌→前方腹腔→膈下或盆腔脓肿
 - 破裂→肾集合系统→肾盂肾炎
 - 压迫或梗阻→肾盂积水→肾萎缩

○ 空洞形成

治疗

- 抗生素治疗
- 经皮抽吸和引流

预后

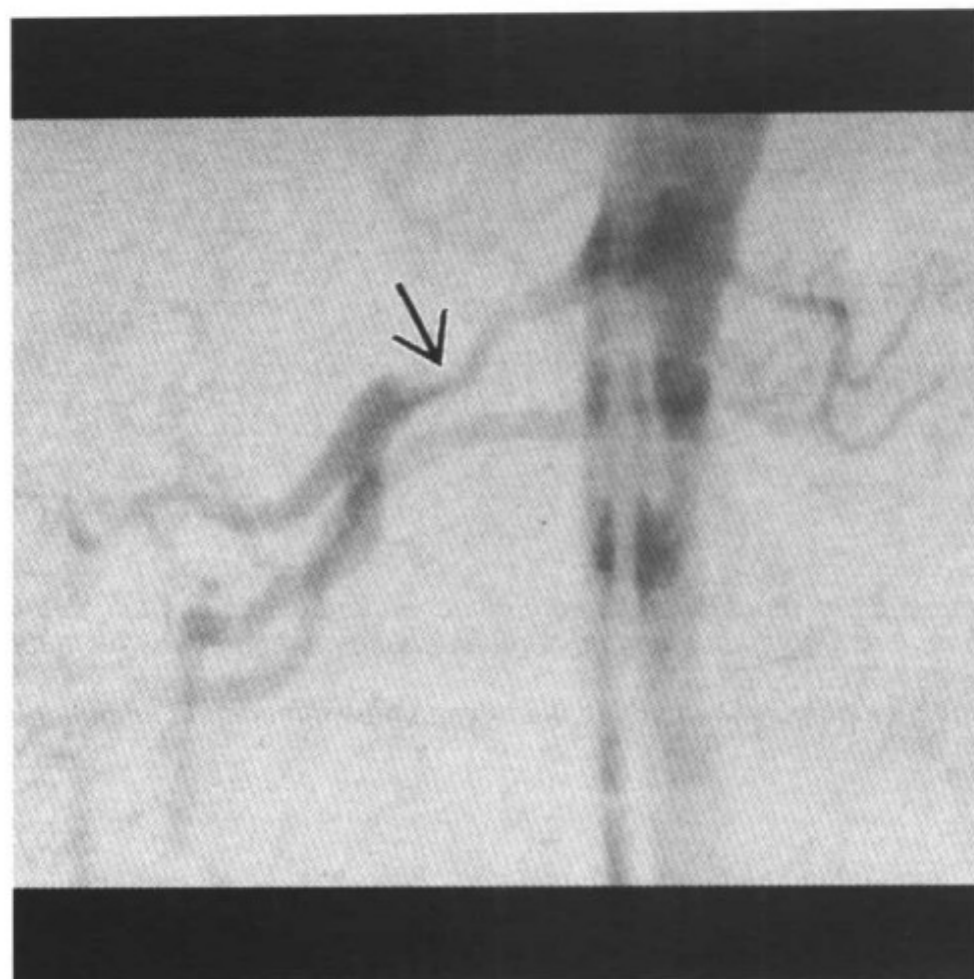
- 好：早期诊断和治疗的病例
- 差：延误诊断和治疗的病例

参考文献

1. Kawashima A et al: CT of renal inflammatory disease. RadioGraphics 17: 851-866, 1997
2. Davidson AJ et al: Radiologic assessment of renal masses: Implications for patient care. Radiology 202: 297-305, 1997
3. Talner LB et al: Acute pyelonephritis: can we agree on terminology? Radiology 192: 297-305, 1994



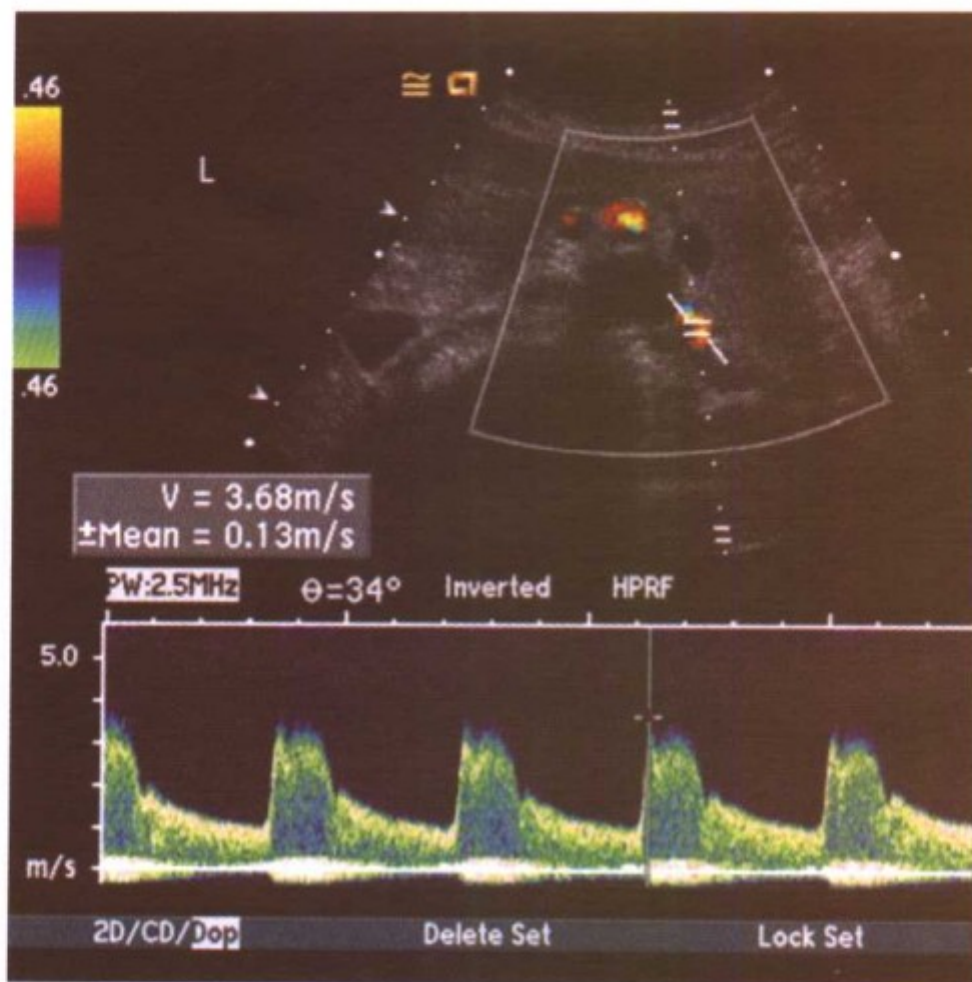
肾动脉狭窄 (RAS)



血管造影显示细小的左肾动脉以及右肾动脉的狭窄段（箭头）

要点

- 定义：肾动脉管腔狭窄
- 其他
 - 继发性高血压（HTN）的最常见原因
 - 肾血管性高血压（RVH）：占有 HTN 患者的 1%~4%
 - 动脉粥样硬化疾病
 - 肾动脉狭窄（RAS）的最常见病因
 - 占 RAS 患者的 2/3
 - 狭窄：由动脉粥样硬化斑块和钙化导致
 - 分布：肾动脉开口或肾动脉近端 2cm 内
 - 主要累及的人群：50 岁以上者（男>女）
 - 双侧：占动脉粥样硬化 RAS 患者中的 30%~40%
 - 纤维肌性发育不良
 - RAS 的第二常见病因
 - 儿童和青年中 RVH 的最常见病因



彩色多普勒超声显示通过狭窄处的血流速度极快，收缩期峰延长

- 占 RAS 患者的 1/3
- 狭窄：由中膜纤维增生导致（最常见的纤维病灶）
- 分布：肾动脉中远段
- 主要累及的人群：年轻人和中年人（女>男）
- 双侧：占纤维肌性发育不良患者的 2/3
- 纤维肌性发育不良的分类：依据累及血管壁的部位和病理学
 - 中膜纤维增生（70%~80%）
 - 中膜增生或纤维肌性增生（2%~3%）
 - 内膜增生（10%~15%）
 - 中膜周围纤维增生（15%）

影像学改变

造影剂团注法的 CT 血管造影 + MR 血管造影

血管造影：导管注射 + 数字减影血管造影 (DSA)

- 动脉粥样硬化病灶
 - 局限性或节段性；偏心性或向心性狭窄

肾动脉狭窄 (RAS)

- 分布：肾动脉 (RA) 近端 2cm 内或肾动脉开口处
- 截断改变 (肾动脉开口处狭窄)
- 土钙化；单侧或双侧 RAS
- 中膜纤维增生
 - 动脉狭窄和“串珠样”改变、局限性动脉瘤
 - 分布：肾动脉的中段和远段；土肾脏内的动脉
 - 单侧或双侧 RAS
- 中膜增生 (同义词：纤维肌性增生)
 - 远端肾动脉+肾脏内的动脉分支局限性向心性狭窄
- RAS 的继发改变
 - 狭窄后扩张、土侧支血管
 - 肾实质显影↓或延迟、缺失；正常的或萎缩的肾脏

双功超声 (彩色多普勒超声) 表现

- 直接征象 (诊断 RAS 或闭塞的标准)
 - ↑ 的收缩期峰值速度 100~200cm/s (<50% 的轻度狭窄)
 - ↑ 的收缩期峰值速度 >200cm/s (50%~99% 的重度狭窄)
 - 肾动脉与主动脉的收缩期峰值速度比例 >3.5
 - 狭窄后湍流+频谱增宽土血液反流
 - 彩色图像：局限性彩色混叠改变 (收缩性湍流期可见)
- 间接征象 (近端 RAS 的远端的改变)
 - 迟缓的小的脉冲：收缩期矮小的多普勒波形
 - 收缩早期加速：<20~30cm/s (最好的预测指标)
 - 加速时间：>0.05~0.08s
 - 阻抗指数：与对侧正常肾脏相比较，病变侧 <5%
- 应用卡托普利 (captopril)：对于狭窄程度 >50% 的 RAS，增高检出率

推荐的影像学检查方法

- 数字减影血管造影 (DSA)
- 多平面、增强、三维、最大密度投影、快速梯度回波 MRA
- 彩色多普勒超声 (3.5-MHz 曲线探头)
- CT 血管造影：最大密度投影 (MIP) 和容积再现技术 (VRT) 均可应用

鉴别诊断

- 无

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 先天性 RAS: RA 远 2/3 段 + 肾内分支的内膜纤维增生导致
 - 动脉粥样硬化 (60%~90%)
 - 纤维肌性发育不良 (10%~30%)
 - 其他
 - 血栓栓塞、动脉夹层、肾水平以下的主动脉瘤
 - 血栓闭塞性脉管炎 (Buerger 疾病) 和闭塞性头臂动脉炎 (Takayasu 疾病)、结节性多动脉炎
 - 神经纤维瘤病、放疗后、腹膜后纤维化
 - 嗜铬细胞瘤、膈脚包绕肾动脉
- 流行病学
 - 发生率: 成人中, <5% 的高血压患者

大体病理表现

- 动脉粥样硬化: 偏心性斑块——近端肾动脉或开口处; 肾脏萎缩
- 中膜纤维增生: 中段和远段肾动脉呈“串珠样”改变
- 肾动脉狭窄后扩张

镜下特点

- 动脉粥样硬化: 斑块位于内膜下; 脂肪、纤维、钙化的混合物
- 纤维肌性发育不良: 中膜局限性肌肉变薄 + 纤维性嵴

临床要点

临床表现

- 儿童、年轻人、50 岁以上患者中, 非常高的或急剧增高的血

肾动脉狭窄 (RAS)

压

- 上腹部或胁腹部杂音；增高的血压+不能解释的肾功能损害
- 颅内压增高的征象：视神经乳头水肿、头痛、呕吐
- 实验室检查：卡托普利实验阳性（血浆肾素活性——PRA 显著↑）
- 并发症：严重的高血压、脑血管意外、氮质血症、闭塞、梗死、夹层、血栓形成

治疗

- 血管紧张素转化酶（ACE）抑制剂、经腔血管成形术、外科肾血管重建术
- 外科肾血管重建术（成功率 80%~90%）

预后

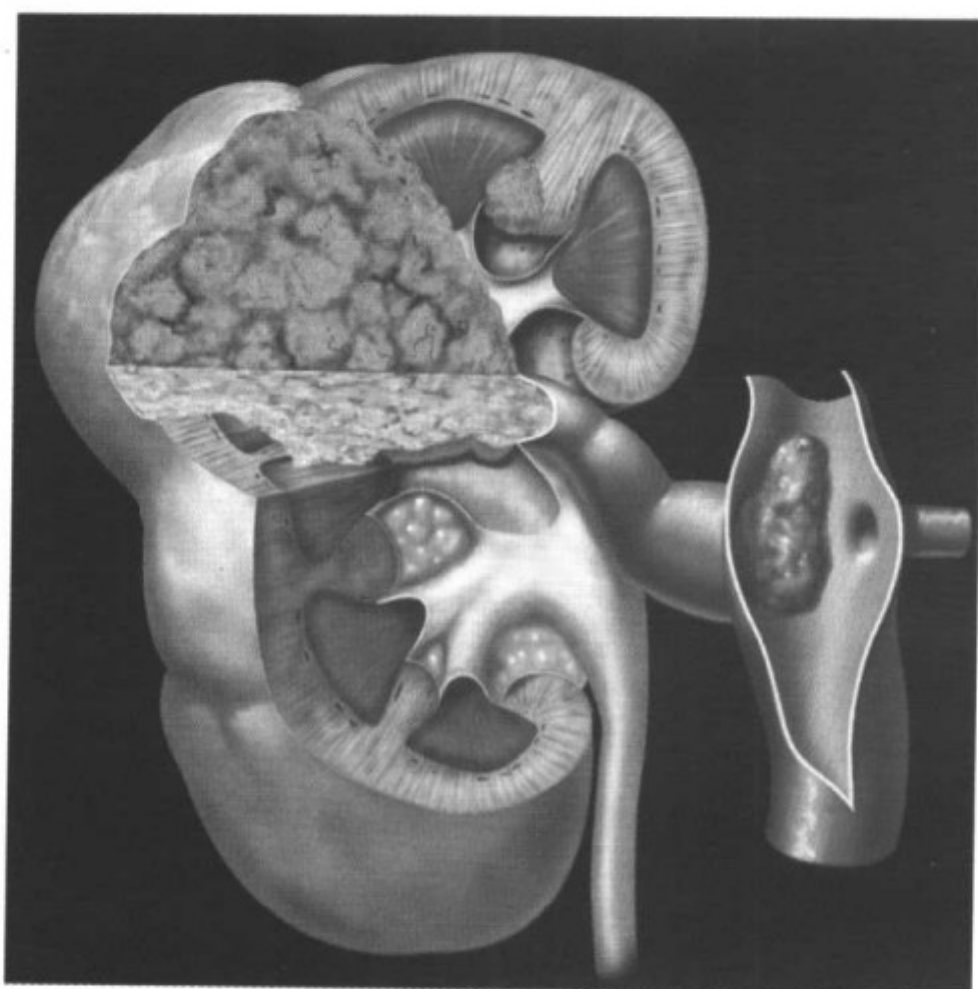
- 经腔血管成形术：非肾动脉开口处病变的成功率 80%；开口处病变为 25%~30%
- 外科肾血管重建术：对于任何部位和程度的病变，成功率为 80%~90%

参考文献

1. Urban BA et al: Three-dimensional volume rendered CT angiography of the renal arteries and veins: Normal anatomy, variants, and clinical applications. *RadioGraphics* 21: 373-86, 2001
2. Soulez G et al: Imaging of renovascular hypertension: Respective values of renal scintigraphy, renal Doppler US, and MR angiography. *RadioGraphics* 20: 1355-68, 2000
3. Gilfeather M et al: Renal artery stenosis: Evaluation with conventional angiography versus gadolinium-enhanced MR angiography. *Radiology* 210: 367-72, 1999



肾细胞癌



示意图显示肾癌侵犯肾静脉并且长入下腔静脉

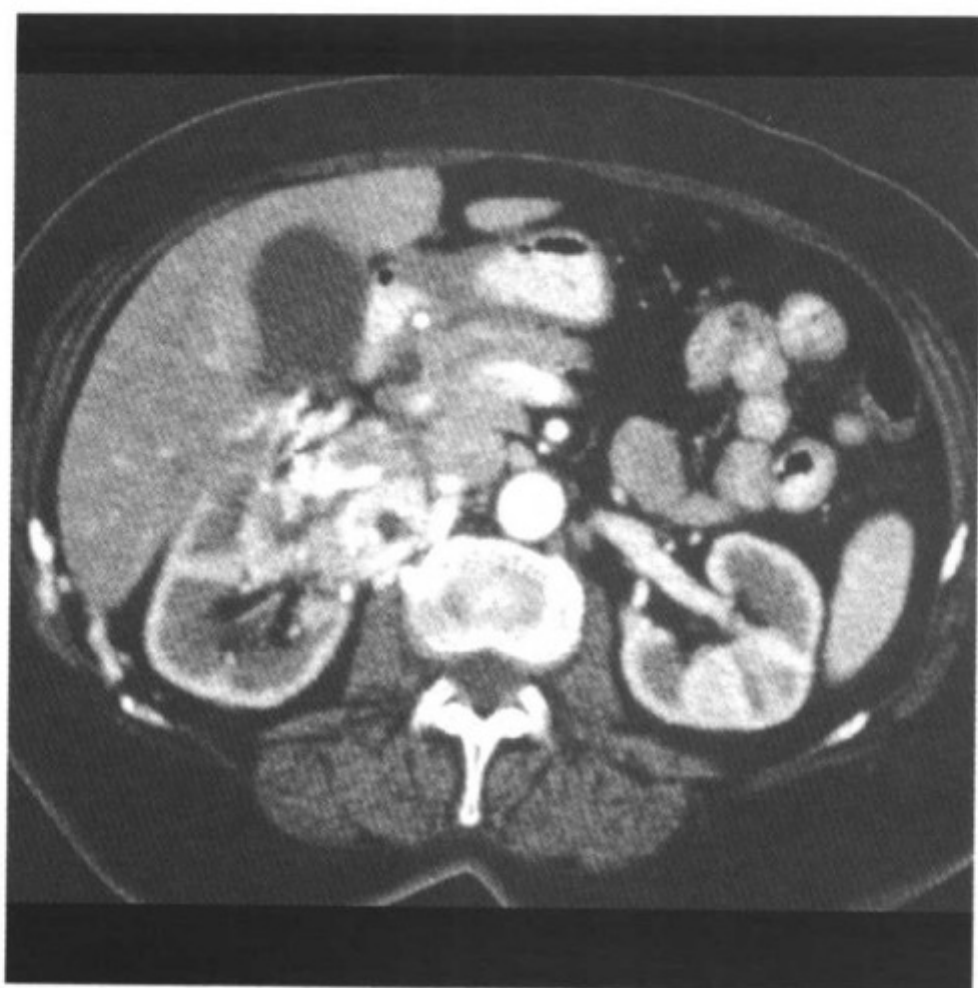
要点

- 同义词：肾上腺样瘤、肾细胞腺癌、透明细胞癌和 Grawitz 肿瘤
- 定义：起源于近曲小管上皮的肾脏恶性新生物
- 典型影像学表现
 - CT、MR、超声显示实性肾脏肿物，常为富血管，其内的血管化在早期 CT 增强图像上显示最好，肿物内偶尔也可见囊性成分；这是区分肿瘤和肾囊肿的典型描述
- 最常见的原发性肾脏肿瘤（美国每年 30 000 例新发病例）
- 超过 50% 的肾细胞癌（RCCa）是在腹部 CT、MR 或超声检查中偶然发现的
- 5 年生存率已经增高到 60%

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：富血管的肾皮质肿瘤



CT 增强：富血管的肾脏肿瘤，符合肾细胞癌

- RCCa 的转移可见于肺、纵隔、骨骼和肝脏
 - 相对少见的部位包括对侧肾脏、肾上腺、胰腺和腹壁

CT 表现

- CT 平扫：实性组织密度肿瘤，CT 值 30~50HU
- 偶尔可见钙化（约 30%）
- CT 增强：RCCa 多为富血管
 - 小的富血管 RCCa ($\leq 3\text{cm}$) 在 CT 增强肾实质期图像上显示最好，优于动脉期或皮髓质期
 - 小的肾脏内的富血管 RCCa 在 CT 增强皮髓质期图像上可能会被遗漏
- CT 增强可以准确评价肾静脉和下腔静脉的受侵
- 与原发 RCCa 一样，转移性肿瘤也经常为富血管

MR 表现

- 应该包括 MR 增强 T1 序列
- 多方位成像能力可以理想地显示肾静脉和下腔静脉的受侵

超声表现

- 典型的 RCCa 具有多发间隔，间隔增厚，结节状和实性成分
- RCCa 可以是低回声或强回声，大多为等回声

- 由于动静脉分流导致多普勒超声显示高流速信号

推荐的影像学检查方法

- 多时相 CT 图像最适于 RCCa 分期和术前计划制定
- 多时相 CT 图像为
 - 动脉期：早期皮髓质相
 - 皮髓质期：肾皮质强化，髓质强化有限
 - 肾实质期：完全毛细血管期的肾脏强化
 - 排泄期：造影剂位于集合系统内
- 容积再现±最大密度投影等三维技术适于手术前分期

鉴别诊断

出血性肾囊肿

- 可以与乏血管性 RCCa 相似
- 应用多时相肾脏 CT 扫描通常能够区分

肾脓肿

- 局限性肾脓肿可以类似坏死性肿瘤
- 临床病史和尿分析可以区分脓肿与 RCCa

移行细胞癌

- 有侵犯肾盂的倾向
- 极少类似 RCCa

肾脏转移瘤

- 多为乏血供
- 如果富血供，可以类似 RCCa

肾淋巴瘤

- 乏血供肾内肿物
- 可以合并相关的淋巴结肿大

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 起源于近曲小管上皮，通常位于肾皮质
- 流行病学

- 最常见的原发性肾脏肿瘤
 - 占有所有癌症的 2%
 - 美国每年新发病例为 30 000 例
- 美国每年死亡例数 12 000 例

镜下特点

- 透明细胞 (75%)、嗜染细胞 (15%)、大嗜酸粒细胞瘤 (3%)、集合管 (2%)

分期标准 (Robson)

- 第 I 期：肿瘤局限于肾脏
- 第 II 期：肿瘤侵犯到肾周间隙的脂肪
- 第 III a 期：肿瘤侵犯到肾静脉或下腔静脉
- 第 III b 期：肿瘤侵犯到局部淋巴结
- 第 III c 期：肿瘤侵犯到局部血管和淋巴结
- 第 IV a 期：肿瘤侵犯到邻近器官 (同侧肾上腺除外)
- 第 IV b 期：远处转移

临床要点

临床表现

- 最常见的征象和症状：肉眼血尿 (60%)
- 典型三联征：肉眼血尿、胁腹痛 (50%) 和可触及的肾脏肿物 (<10% 的病例)
- 远处转移 (肺和骨骼) 可以是 RCCa 的首发症状
- 相关病史：von Hippel-Lindau 疾病、结节性硬化、获得性囊性肾疾病和遗传性肾细胞癌的患者中 RCCa 的发病率增高
- 发病人群统计：男-女比例=2:1；年龄：50~70 岁

治疗

- 手术是治疗选择之一，部分肾脏切除术更常用
 - 术前的 CT 血管造影和三维描绘用以决定是否手术
 - 肿瘤 ≤5cm，才适合部分肾脏切除术
 - 外围分布、外生性生长以及没有血管侵犯和淋巴结转移也使手术成为可能
- 化疗和放疗价值不大

预后

- 5年生存率为60%；如果出现远处转移则降至5%~10%

参考文献

1. Sheth S et al: Current concepts in the diagnosis and management of renal cell carcinoma: Role of multidetector CT & three-dimensional CT. *RadioGraphics* 21:S237-54, 2001
2. Curry NS et al: Cystic renal masses: Accurate Bosniak classification requires renal CT. *AJR* 175: 339-42, 2000
3. Herts BR et al: Triphasic helical CT of the kidneys: Contribution of vascular phase scanning in patients before urologic surgery. *AJR* 173: 1273-77, 1999



肾囊肿

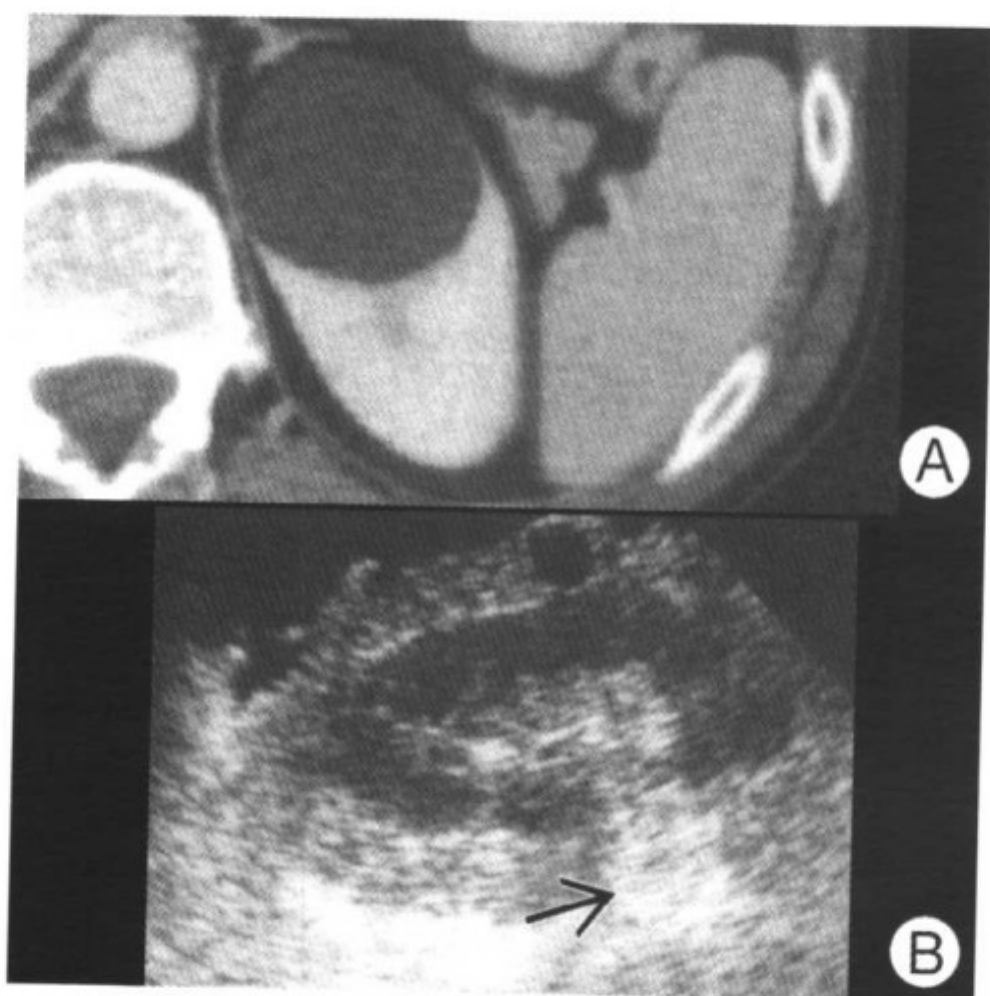
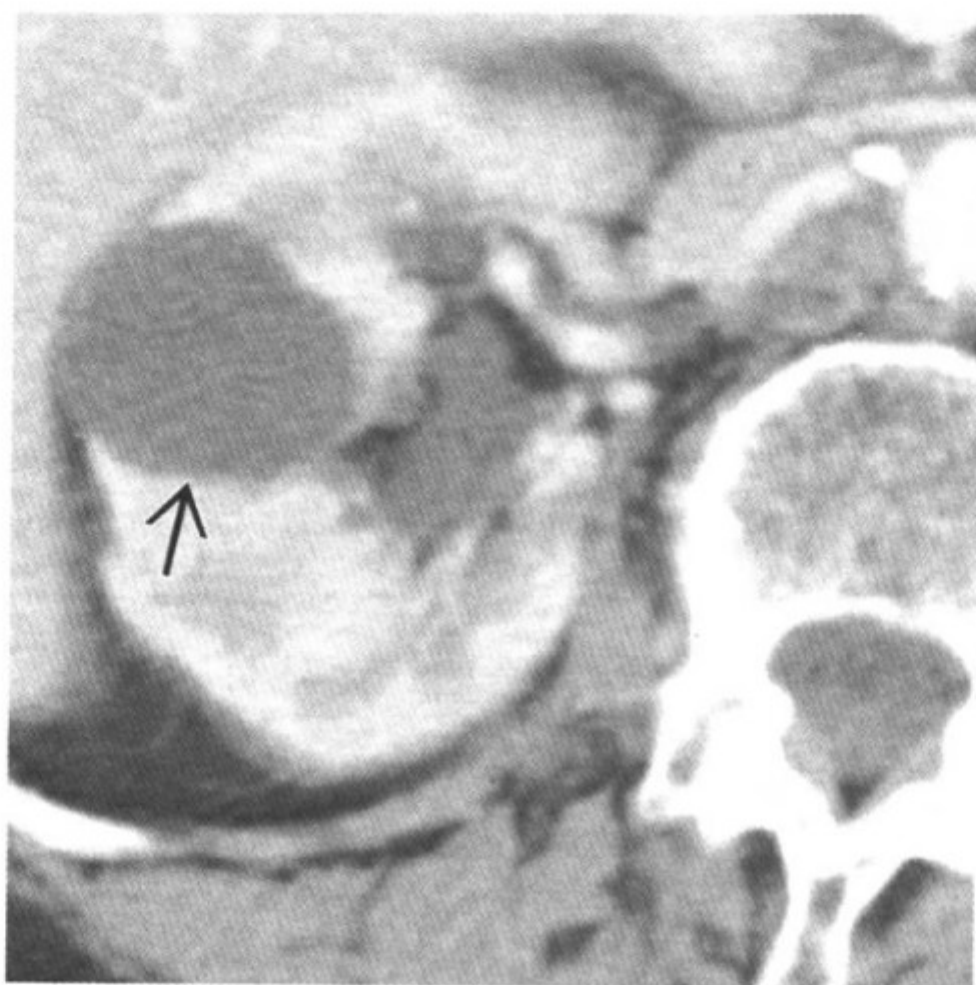


图 A 增强 CT 显示左肾球形水密度病灶，没有肉眼可见的壁存在；图 B 超声显示邻近皮质表面的无回声区，后方可见回声增强（箭头）

要点

- 定义：单纯性肾囊肿是一种良性、充满液体的、非肿瘤性病变
- 典型影像学表现
 - 超声：无可见壁的透亮肿物+回声增强
- 其他
 - 成人最常见的肾脏肿物（占有肾脏肿物的 62%）
 - 极少产生症状，极少需要治疗
 - 单发或多发（更常见）；随年龄增高而发生率增加
 - 大小：直径通常为 2~5cm（可以达到 10cm）
 - 分布：皮质（>常见）；髓质或肾盂旁；单侧或双侧
 - 与下列疾病相关：
 - von Hippel-Lindau 疾病、结节性硬化、Caroli 疾病
 - 获得性囊性肾脏疾病：长期血液透析患者



(另一个患者) 增强 CT 显示右肾典型的皮质囊肿 (箭头), 以及左肾肾盂旁囊肿 (图内未显示)

- 单纯性肾囊肿的分类
 - 典型或不复杂性
 - 复杂性: 出血、感染、破裂、罕见肿瘤变
 - 非典型性: 钙化、高密度、分隔、乳糜样钙化囊肿

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示
 - CT 增强: 水密度的无强化球形病灶, 无肉眼可见的壁

CT 表现

- 依据 CT 图像, Bosniak 把囊性肾肿物划分为 (分型): I、II、II F、III、IV
- 典型或不复杂性的囊肿
 - 边界清晰锐利, 圆形, 交界面光滑; 肉眼不能发现的薄壁
 - 均匀, 低密度 (接近水的密度); ±肾盏受压
 - 无强化; ±假强化 (肾内囊肿 < 1.5cm)
- 复杂性囊肿

肾囊肿

- 出血性囊肿
 - 急性：CT 平扫——高密度；CT 增强——低密度-翻滚现象
 - 慢性：不均匀（血块和碎片）；壁厚度增加±钙化
 - 外伤性囊肿内出血
 - 肾实质期：高密度液体的囊肿
 - 排泄期：液体-造影剂平面（与集合系统相通）
- 感染性囊肿
 - 不均匀（囊肿液体）；厚壁；内部分隔
 - 碎片-液体平面和空气或气体-液体平面；慢性期±钙化
 - CT 增强：不均匀的强化
- 破裂的囊肿
 - 不均匀密度的肾内囊肿
 - 肾周积聚：液体、血液（密度多变）或脓液
 - CT 增强：肾周血肿强化
- 癌肿起源于单纯性囊肿的壁内
 - CT 平扫：低密度（囊肿）癌肿（密度值大于水，与囊肿分不清）
 - CT 增强：囊肿壁内强化的壁结节
- 非典型囊肿
 - 钙化囊肿：囊肿内钙化（通常位于增厚的囊肿壁内）
 - CT 平扫上高密度囊肿和 CT 增强上无强化：囊肿内
 - 出血、蛋白成分↑、黏稠度↑、凝固的胶体
 - 分隔囊肿：一个或多个；部分或完全的细小分隔

MR 表现

- 典型或非复杂性囊肿
 - T1WI：低信号；T2WI：高信号；增强 MR：无强化
- 复杂性囊肿
 - 出血性囊肿：可变的信号强度（由于出血的不同时期导致）
 - 感染性囊肿：T1WI ≥ 单纯非复杂性囊肿的信号且 < 亚急性出血性囊肿的信号

排泄性尿路造影表现

- 大囊肿：变形的轮廓和扩张的、延长的、移位的、梗阻的、

肾囊肿

完全消失的肾盏

- “鸟嘴和爪”征：受压肾组织呈不清晰的楔形改变
- 小囊肿：肾实质局限性移位，边界光滑

超声表现

- 非复杂性：圆形无回声，壁光滑，回声增强
- 出血性囊肿
 - 急性：不能与非复杂性单纯囊肿鉴别
 - 慢性：内部回声（血块），增厚钙化的壁，±分房状
- 感染性囊肿：厚壁，散在的内部回声，碎片-液体平面

推荐的影像学检查方法

- 超声，螺旋 CT 平扫+CT 增强，MR+增强 MR

鉴别诊断

肾脓肿

- 密度高于水密度，不光滑的壁，±肾周索条状影

囊性肿瘤

- 厚的、众多的分隔，钙化，增强的壁结节

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 非复杂性囊肿：不清，获得性、缺血、梗阻、纤维化
 - 出血性囊肿：外伤、出血体质、单纯性囊肿内静脉曲张
 - 感染性囊肿：血源性、膀胱输尿管反流、囊肿穿刺
 - 哨兵性囊肿：邻近的实性肿瘤导致正常肾组织内出现囊肿
- 流行病学
 - 发病率：大于 50 岁者发病率超过 50%

大体病理表现

- 单腔的，白色，薄且透明的壁，清亮液体或淡黄色液体

镜下特点

- 囊肿内衬——立方形和扁平上皮细胞；壁——1~2mm 厚；±钙化

临床要点

临床表现

- 无症状和大囊肿：可以触及的肿物，胁腹不适、疼痛、±血压增高
- 发热、疼痛、血尿：见于感染性和外伤破裂出血性囊肿
- 年龄：30岁之后为发病高峰；50%大于50岁；男性>女性
- 并发症：出血、感染、破裂、肿瘤变

治疗

- 小的或<7cm无症状的囊肿：不用治疗和随访
- 大的或>7cm无症状或有症状的囊肿：抽吸和手术

预后

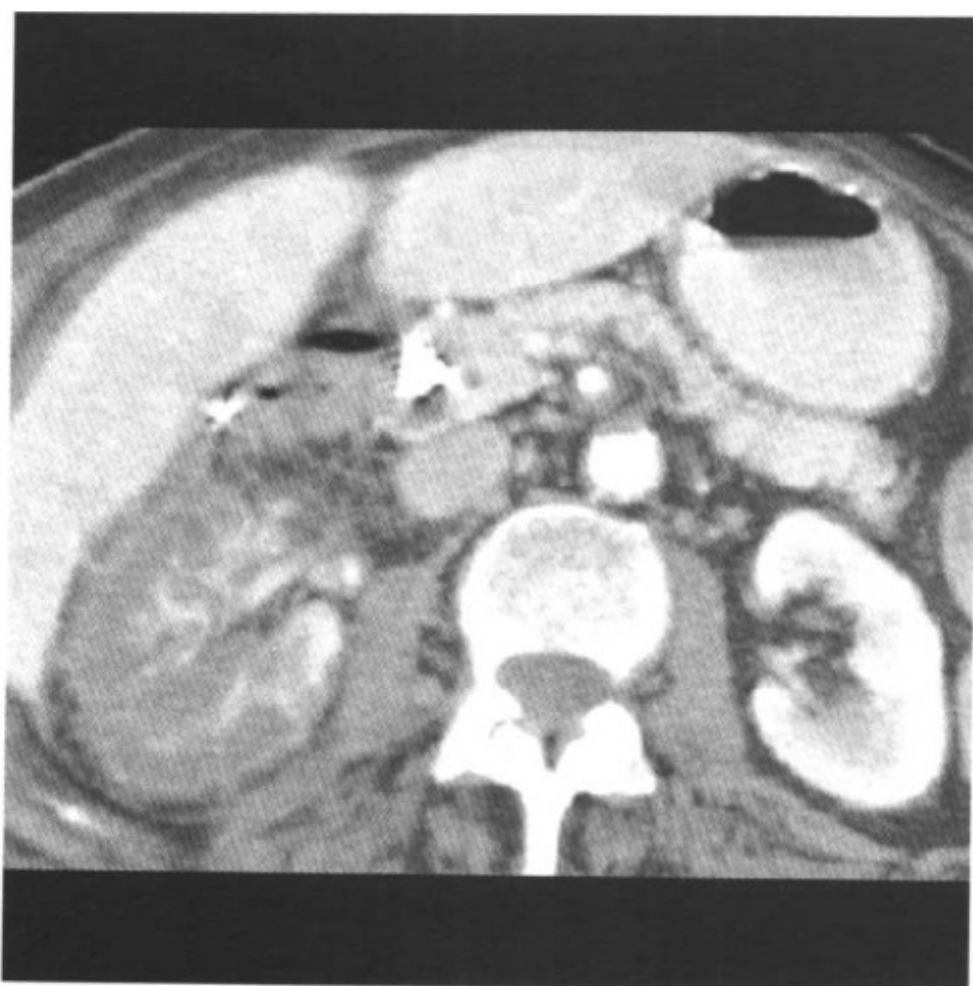
- 非常好：手术切除有症状、复杂性的囊肿之后

参考文献

1. Bosniak MA: Diagnosis and management of patients with complicated cystic lesions of the kidney. AJR 169: 819, 1997
2. Davidson AJ et al: Radiologic assessment of renal masses: Implication for patient care. Radiology 202: 297, 1997
3. Siegel CL et al: CT of cystic renal masses: Analysis of diagnostic performance and interobserver variation. AJR 169: 813, 1997



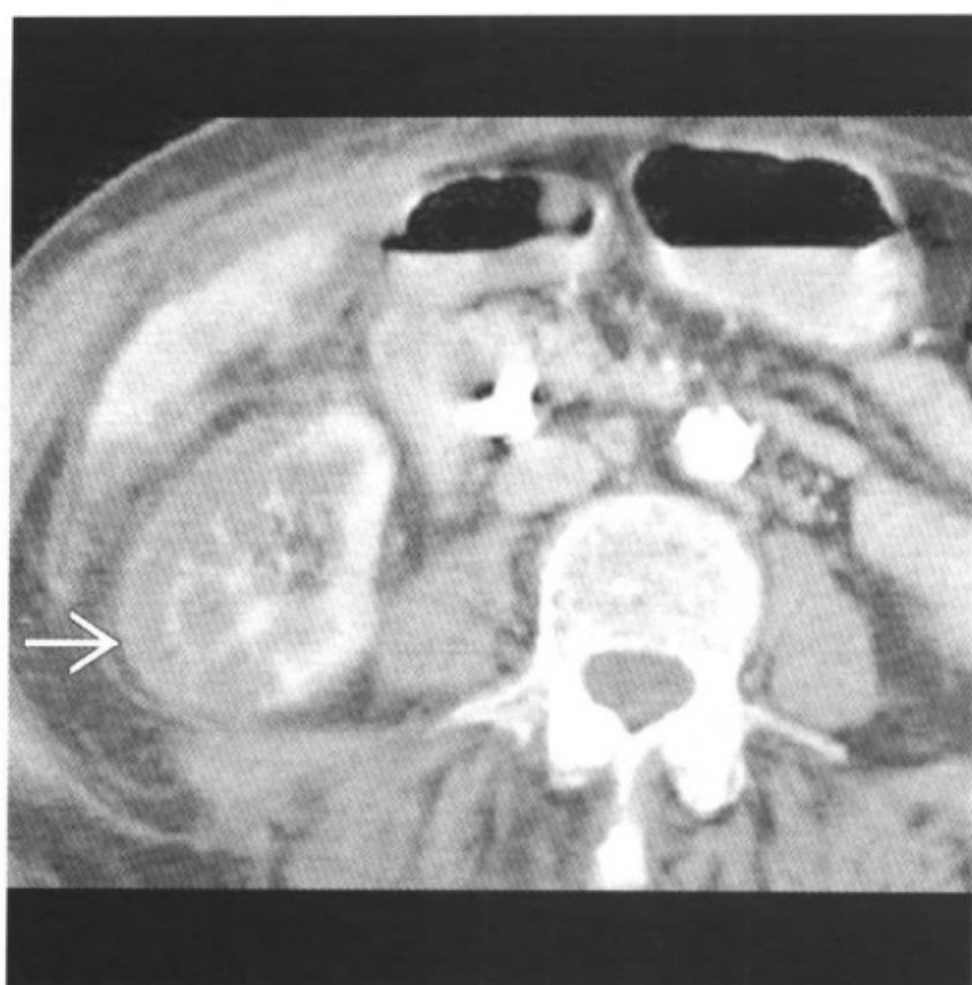
肾梗死



70岁，女性，房颤患者。增强CT显示右肾几乎完全不强化

要点

- 定义：肾脏局限性或整体缺血性坏死区，多由于供血动脉突然闭塞所致
- 典型影像学表现
 - CT增强：不增强的楔形区域+强化的皮质缘
- 其他
 - 肾梗死的主要原因：血栓形成、栓塞、外伤
 - 依据发病情况，分为
 - 急性、亚急性和慢性肾梗死
 - 依据解剖和血管分布，分为
 - 局限性：段性或亚段性梗死（皮质±髓质）
 - 整体性梗死
 - 局限性：亚段性或段性肾梗死（更常见）
 - 归于Ⅰ级和Ⅱ级肾损伤
 - 血栓形成和一段肾动脉分支的撕裂



CT 增强。70 岁，女性，房颤患者。内侧部分皮质未受累，外侧可见皮质缘存在（箭头）

- 单发、多发或经常与其他肾损伤并发
- 最终导致肾瘢痕形成
- 整体性肾梗死（相对少见）
 - 归于Ⅲ级肾损伤
 - 血栓形成或主肾动脉横贯断裂

影像学改变

CT 表现

- 局限性亚段性梗死
 - 小的边界锐利的楔形造影剂强化↓或强化差的区域
 - 楔形区域的基底部指向肾包膜，尖部指向肾门
 - 分布：皮质外周部
- 局限性段性梗死
 - 边界锐利的背侧或腹侧段性强化↓区域
 - 一条直的分界线位于正常强化和异常不强化实质之间（强烈提示缺血）
- 整体性肾梗死

肾梗死

- 肾脏强化完全丧失 + 无分泌功能 + 无肾周血肿（急性肾动脉血栓形成的特征性表现）
- 髓质条纹状改变：“轮辐”样强化（侧支循环导致）
- 肾脏强化完全丧失 + 巨大的肾周血肿（提示外伤性肾动脉撕裂）
- 在肾动脉狭窄病例中，肾脏外形依然保留
- 依据梗死的原因 CT 表现多变
 - 栓塞性梗死：多中心和双侧
 - 外伤性和血栓形成性梗死：整个肾脏和单侧
- 急性肾梗死
 - 正常或增大的肾脏，外缘光滑；±包膜下液体积聚
 - 正常或实质厚度增加
 - 肾实质强化缺失或下降 + 皮质边缘强化
 - “皮质边缘”征：包膜和包膜下正常强化
 - 见于梗死后 6~8h（亚急性梗死的可靠征象）
 - 见于 50% 的梗死病例（由于完好的侧支循环）
- 慢性肾梗死
 - 肾脏变小，肾轮廓光滑或不规则
 - 强化缺失或下降 + 无“皮质边缘”征
 - ±增厚的肾筋膜

MR 表现

- MR 增强 T1WI：梗死区呈边界锐利的无强化区，与明显强化的无梗死区分界清晰

排泄性尿路造影表现

- 亚段性或段性梗死：肾实质强化局限性缺失或下降
- 整肾梗死：肾造影像 + 分泌功能完全丧失

超声表现

- 肾梗死的表现没有特异性
- 回声改变：可以 ↑ 或 ↓，甚至可以显示为有回声的肿物

彩色多普勒超声表现

- 受累肾脏可以显示局限性或整体血流缺失

血管造影表现

- 肾梗死的诊断：选择性肾动脉造影可以证实

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 增强，彩色多普勒超声，血管造影

鉴别诊断

肾盂肾炎

- 可以引起楔形的强化下降区域；无“皮质边缘”征

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 血栓形成：动脉粥样硬化、结节性多动脉炎、动脉瘤（主动脉或肾动脉）、镰状细胞疾病、血栓性血小板减少性紫癜（TTP）、闭塞性血栓性脉管炎（TAO）
 - 栓塞：心脏（风湿性、心律不齐、心肌梗死、瓣膜假体、小肠灌肠）
 - 外伤：腹部钝伤、肾动脉撕裂、手术

大体病理表现

- 楔形梗死；肾动脉血栓或外伤性撕裂
- 增大或缩小的肾脏+平滑的或不规则的外形；白色或苍白色梗死

镜下特点

- 局限性或整体性肾脏缺血改变；坏死和瘢痕化

临床要点

临床表现

- 无症状或胁腹痛、压痛（外伤性）、血尿、高血压

治疗

- 内科：抗血栓治疗、抗凝、控制血压
- 外科或血管成形：动脉粥样硬化性肾动脉狭窄
- 肾切除：不可逆的外伤性整体性肾梗死

预后

- 局限性：好

- 整体性：差

参考文献

1. Kawashima A et al: Imaging of renal trauma: A comprehensive review. *RadioGraphics* 21: 557-74, 2001
2. Wong WS et al: Renal infarction: CT diagnosis and correlation between CT findings and etiologies. *Radiology* 150: 201-5, 1984
3. Glazer GM et al: Computed tomography of renal infarction: Clinical and experimental observations. *AJR* 140: 721-7, 1983



肾外伤



门静脉期 CT 显示位于左肾背侧的大缺损。大的肾周血肿内可见活动性血液外溢（箭头）

要点

- 定义：肾脏的损伤
- 典型影像学表现
 - CT 增强：肾强化↓（早期时相）和包膜下血肿
- 见于钝性或穿透性腹部外伤患者中的 8%~10%
- 80%~90% 的病例是钝性损伤而非穿透性损伤导致
- 严重的肾损伤通常合并多器官损伤
 - 穿透性外伤导致——80%
 - 钝性外伤导致——75%
- 98% 的孤立性肾损伤为轻微损伤，不需要特殊治疗
- 肾损伤的放射学分类：
 - 第 I 级：占有所有肾损伤的 75%~85%
 - 轻微损伤（挫伤和肾内或包膜下血肿）
 - 微小裂口+局限性肾周血肿
 - 没有累及到集合管系统或肾髓质



延迟期 CT 显示造影剂充盈的尿液（箭头）外溢

- 小的亚段性皮质梗死
- 第Ⅱ级：占有肾损伤的 10%
 - 巨大损伤（巨大的皮质裂口 + 累及到肾髓质和集合管系统）
 - 合并或不合并尿液外溢，段性肾梗死
- 第Ⅲ级：占有肾损伤的 5%
 - 灾难性损伤（多处肾破裂，损伤累及肾蒂血管）
- 第Ⅳ级：罕见
 - 输尿管肾盂结合区损伤：完全截断或撕裂

影像学改变

CT 表现

- 第Ⅰ级病变
 - 肾内血肿和挫伤
 - 边界不清的圆形或卵圆形病灶
 - 肾实质期：相对于正常肾组织，强化↓
 - 延迟期：由于尿液淤滞 + 血块阻塞肾小管，故表现为高密度

- 包膜下血肿
 - 圆形或椭圆形液体积聚区（血凝块 40~70HU）
- 微小裂口：外周肾组织内小线状的低密度区
- 局限性肾周血肿：邻近撕裂伤处
- 亚段性皮质梗死
 - 小的、边界锐利的、楔形密度下降区→瘢痕
- 第Ⅱ级病变
 - 从皮质到髓质的巨大裂口
 - 长的、不规则的或线状低密度区
 - 当裂口延伸至集合管系统时
 - 肾实质期：大的和分散的肾脏破裂（低密度）
 - 排泄期：造影剂外溢至肾周间隙
 - 输尿管顺行性充盈
 - 段性肾梗死
 - 边界锐利的，背侧或腹侧肾段性强化下降区
- 第Ⅲ级病变
 - 多发肾脏裂口和血管损伤
 - 肾实质期：位于肾脏两极间的几处不规则的、线状或带状低密度区±活动性动脉造影剂外溢区
 - 亚急性梗死
 - “皮质边缘”征：包膜或包膜下区强化保留
 - 见于梗死后 6~8h；亚急性梗死的可靠征象
 - “毁损肾”：整个肾脏无强化+无肾周血肿（急性肾动脉血栓形成的特征）
 - 段性梗死（肾上极或下极动脉分支障碍）
 - 整体性梗死+肾周血肿（撕裂——肾动脉）
 - 腹腔内积血（Morison 隐窝）和大血管移位
- 第Ⅳ级病变
 - 输尿管肾盂结合区：完全截断（撕脱）或破裂
 - 造影剂排泄正常+造影剂向肾周间隙内渗漏
 - 受累及的肾脏周围有时可见包绕性的尿性囊肿

静脉尿路造影 (IVU) 表现

- 第Ⅰ级病变：正常；第Ⅱ~Ⅳ级病变：排泄延迟、缺失或造

影剂外溢

推荐的影像学检查方法

- 螺旋 CT 增强
- IVU: 简化的尿路造影 (用于评价血流动力学不稳定的患者)
 - 拍摄一张腹部平片, 静脉注射 100~150ml 60% 的造影剂, 立即拍摄肾实质期图像+8min 之后的全泌尿道图像
 - “一站式摄片 IVU”: 不用于评价损伤的肾脏, 用于评价正常的肾脏
- 逆行肾盂造影: 用于评价输尿管和肾盂损伤
- 超声: 对于血流动力学不稳定的患者, 评价腹腔内积血情况

鉴别诊断

- 临床和典型影像特征足以诊断肾外伤

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 钝性、穿通性或减速性损伤
 - 成人: 肾脏受肋骨及背部和肋腹部厚的肌肉保护
 - 儿童: 肾脏相对较大, 移动性大, 更容易损伤
- 流行病学
 - 肾外伤的发生率: 占钝性和穿通性腹部损伤中的 8%~10%

大体病理表现

- 挫伤、破裂、血肿、梗死、血管或输尿管肾盂损伤

镜下特点

- 挫伤、破裂、皮质-髓质或集合管系统缺血

临床要点

临床表现

- 肋腹部痛、压痛, 淤血、血尿、无尿、尿毒症、休克
- 并发症

- 早期：尿囊肿、肾周脓肿、败血症、动静脉瘘、假性动脉瘤
- 晚期：肾盂积水、高血压、结石形成、慢性肾盂肾炎

治疗

- 第Ⅰ级和第Ⅱ级：保守治疗
- 第Ⅲ级和第Ⅳ级：
 - 活动性出血：血管栓塞术，肾动脉血栓形成——抗凝治疗
 - 活动性尿液外溢：输尿管支架、导管引流

预后

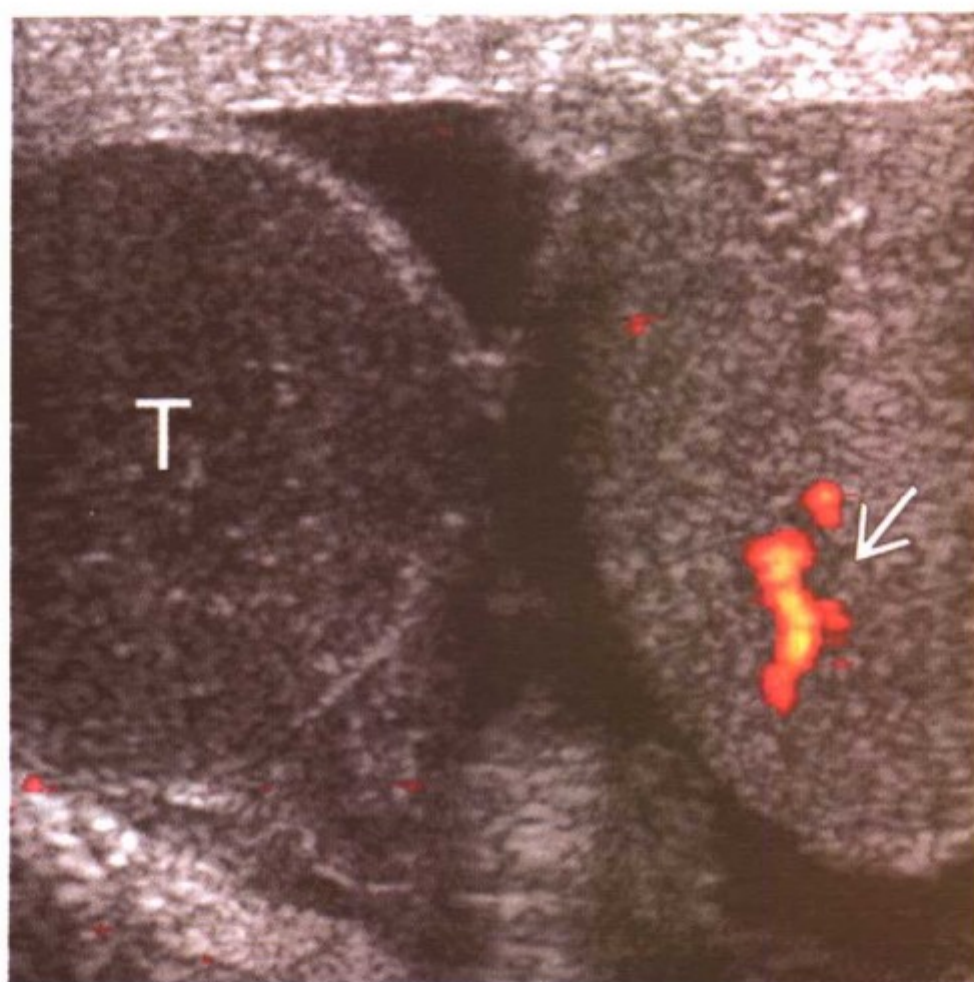
- 第Ⅰ级和第Ⅱ级：好
- 第Ⅲ级和经过治疗的第Ⅳ级（单侧）：好；双侧——差

参考文献

1. Kawashima A et al: Imaging of renal trauma: A comprehensive review. RadioGraphics 21: 557-574, 2001
2. Harris AC et al: CT findings in blunt renal trauma. RadioGraphics 21: S201-S214, 2001
3. Pollack HM et al: Imaging of renal trauma. Radiology 172: 297-308, 1989



睾丸扭转



漏诊的睾丸扭转。横断面能量多普勒超声显示正常的左侧睾丸内可见血流（箭头），而梗死的低回声右侧睾丸（T）内没有血流

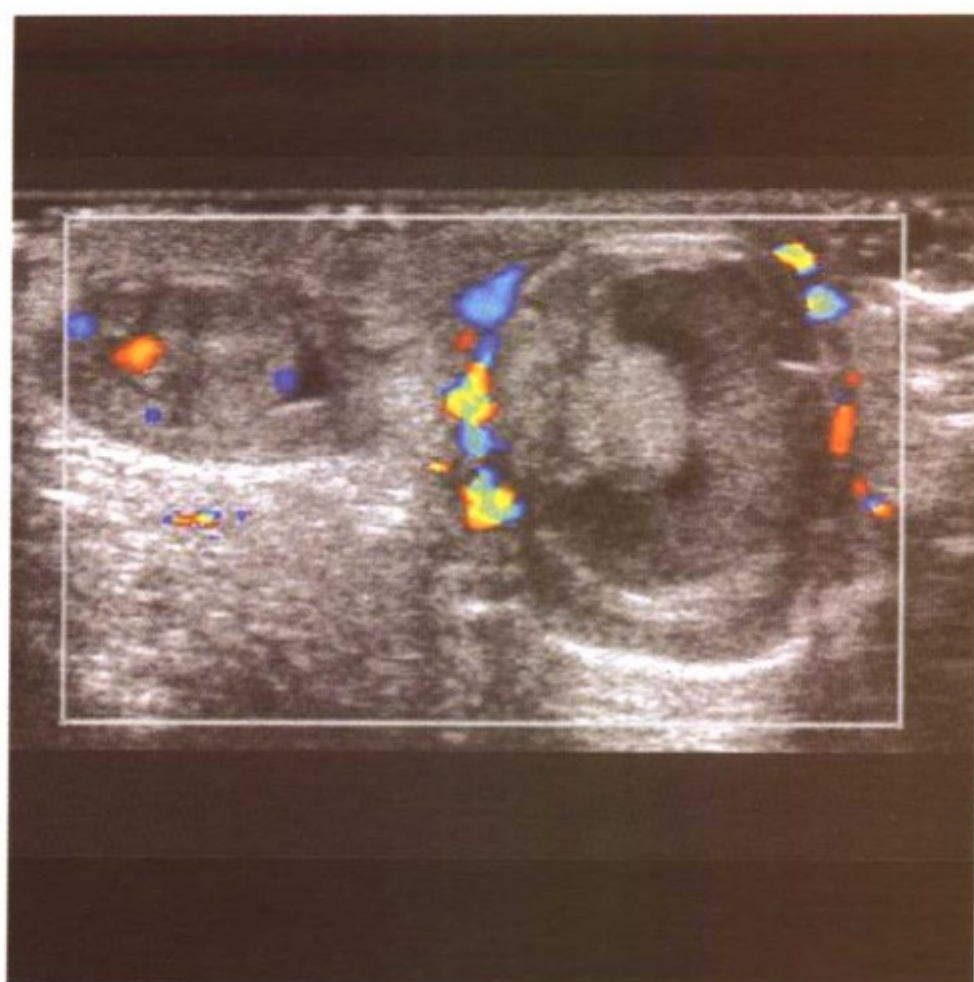
要点

- 同义词：扭转，晚期或“漏诊的”扭转
- 定义：睾丸和阴囊内的精索自发性或外伤性扭曲，导致血管闭塞和梗死
- 典型影像学表现：超声和核医学检查均显示睾丸灌注下降或缺失
- 扭转是一种外科急症，睾丸的生存能力取决于扭转的程度（ $>540^\circ$ 更差）以及快速的外科介入
- 最常累及男性婴儿和男性青少年
- 右侧受累多于左侧

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示：有症状侧睾丸的血流下降或缺失，继发性



阴囊横断面彩色多普勒超声显示右侧睾丸正常的回声和彩色血流，而左侧睾丸增大且回声不均，缺乏彩色血流。注意左侧阴囊壁的环绕性充血和少量鞘膜积液

鞘膜积液、周围充血和肿胀

超声表现

- 灰度超声图像显示睾丸增大，其内回声不均匀以及继发性鞘膜积液；如果诊断被延误，也许可见睾丸内坏死、出血或破碎
- 多普勒超声所见具有特征性——血流下降或缺失

核医学扫描表现

- 经常应用高锝酸盐^{99m}Tc 和针孔准直器扫描
- 受累睾丸显示放射性示踪剂摄取下降或缺失
- 周围充血——“面包圈”征或“边缘”征

其他检查表现

- 延误诊断的病例可以在 CT 或 MR 扫描时偶然发现，表现为睾丸缩小、钙化

推荐的影像学检查方法

- 高频线性探头超声为目前的金标准
- 多普勒技术和探头技术的进步使超声对睾丸扭转的敏感性和

特异性均接近 100%

鉴别诊断

睾丸附件或附睾附件扭转

- 典型病例可见反应性鞘膜积液和正常的睾丸血流

自发性复位的扭转

- 可以在影像检查时自发复位或处理后复位
- 这些患者仅需进行手术探查和睾丸固定术

附睾-睾丸炎、阴囊蜂窝织炎、Henoch-Schonlein 紫癜等

- 这些急性的炎症病变均显示睾丸血流正常或增高

病理

概述

- 一般评价
 - 缺血性坏死和纤维化的程度依据症状的持续时间而不同
- 胚胎学-解剖学
 - 睾丸在鞘膜和睾丸引带上固定不足
 - 睾丸在阴囊内旋转、合并精索扭曲
- 病因-发病机制
 - 大多数扭转为自发性，尽管也有报道存在外伤性扭转
- 流行病学
 - 2 个年龄高峰——婴儿和青少年

大体病理表现

- 紫色的水肿的缺血的睾丸，当手法复位后可以迅速再灌注
- 如果仍具有活性，进行双侧睾丸固定术——因为患侧复位后对侧睾丸发生扭转的危险性增高

分期或分级标准

- 依据症状持续时间传统上分为急性、亚急性和延迟性，尽管常常难以获得准确的病史
- 尽管轻度精索扭转可以忍受较长的时间，但所有的睾丸扭转均应该按照外科急症治疗

临床要点

临床表现

- 急性阴囊痛或腹股沟痛，可以使少年从睡眠中疼醒
- 肿胀的红肿的半个阴囊，没有明确的外伤史

自然病史

- 如果没有很快诊断和治疗，会发生睾丸梗死

治疗

- 外科探查，复位，如果睾丸有活性则进行睾丸固定术
- 由于对侧睾丸发生扭转的危险加大，故通常也行对侧睾丸固定术
- 如果睾丸没有活性，通常切除——抗精液抗体理论

预后

- 依赖于症状持续时间和手术时睾丸的活性而定
- 单侧睾丸缺失通常不会导致生育问题

参考文献

1. Kraus SJ et al: Genitourinary imaging in children. *Pediatr Clin North Am* 48: 1381-424, 2001
2. O'Hara SM et al: Ultrasound Findings as Predictors of Clinical Outcomes in the Acute Scrotum (Abstract). *Radiology* 221 (suppl): 621, 2001
3. Ben-Sira L et al: Severe scrotal pain in boys with Henoch-Schonlein purpura: Incidence and sonography. *Pediatr Radiol* 30: 125-8, 2000



睾丸癌



睾丸癌。右侧睾丸纵向超声显示边界不清的低回声肿块（箭头）。手术证实为胚胎细胞癌

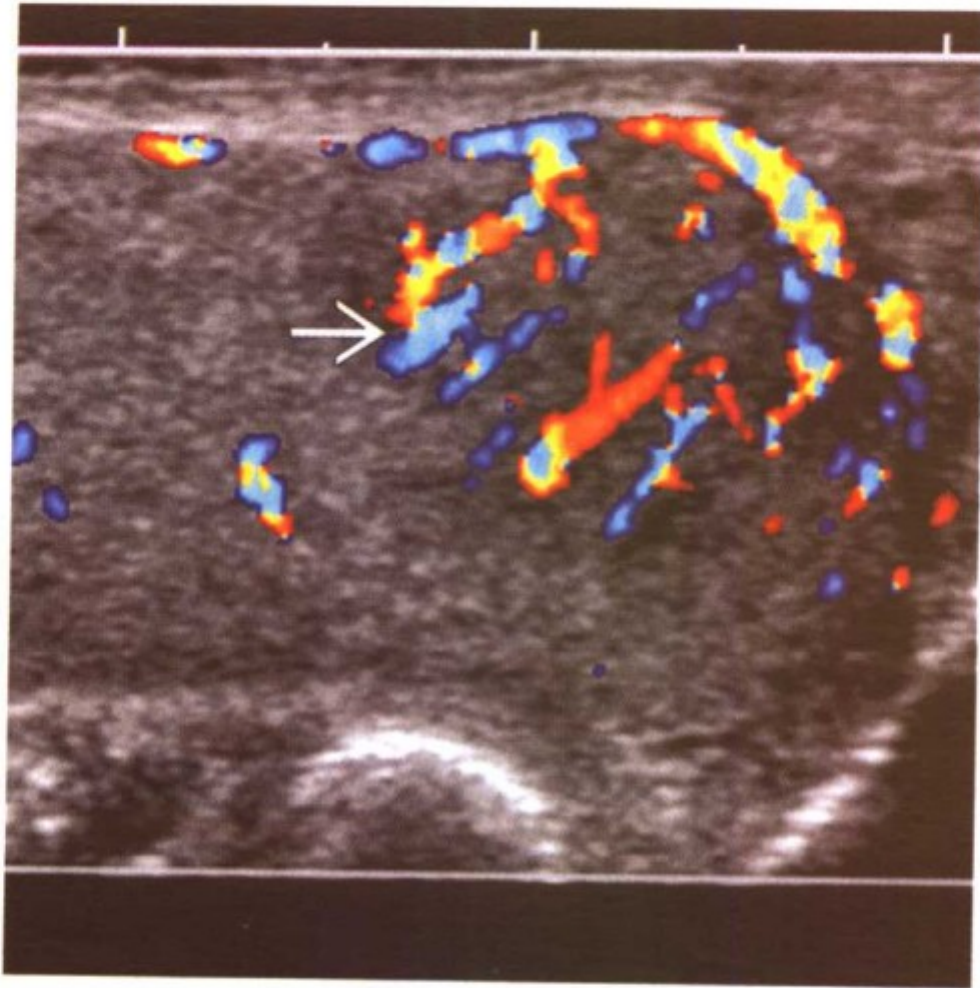
要点

- 同义词：睾丸生殖细胞肿瘤
- 定义：睾丸恶性生殖细胞肿瘤
- 典型影像学表现
 - 超声显示局限性低回声或混合回声的肿物
- 占男性恶性肿瘤的 1%
- 15~34 岁间男性最常见的恶性肿瘤
 - 95% 为生殖细胞源性（精原细胞瘤和非精原细胞瘤）
 - 多为可治性——5 年生存率为 90%
 - 在患者随访中，包括 AFP、hCG 和 LDH 在内的肿瘤标记物常具有诊断价值

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示



睾丸癌。同一患者的彩色多普勒超声显示肿瘤内增加的血流（箭头）

- 超声显示分散的低回声或混合回声的肿物

CT 增强表现

- 有助于显示腹膜后转移、淋巴结转移和肺转移
- 淋巴结为低密度
- 如果淋巴结位于典型的引流区域，即使 $<1\text{cm}$ 也应怀疑
- 巨大肿块的病例中，切除后常可见残留的低密度肿物

MR 表现

- T2WI
 - 中等信号强度的肿大淋巴结

其他影像方法表现

- PET 有助于减少 CT 的假阴性
 - 在经过治疗的患者中，有助于区分瘢痕和肿瘤残留

推荐的影像学检查方法

- 超声用于确定和定性阴囊肿物
- CT 或 MR 用于最初的分期
- PET 用于评价治疗后的肿瘤残留

鉴别诊断

局限性睾丸炎

- 超声显示不规则低回声区
- 彩色多普勒显示血流增加，无血管移位
- 系统性感染的征象
- 反应性鞘膜积液，其内为低水平回声
- 阴囊壁增厚
- 增大的附睾

表皮样囊肿

- 囊性空腔内衬层状鳞状上皮
- 由于角蛋白和脱屑鳞状上皮细胞交替层状排列，导致超声图像呈“洋葱皮”表现
- 可以有外周钙化缘
- MRI 显示不强化

淋巴瘤

- 高龄人群
- >60 岁男性中最常见的睾丸肿瘤
- 50%为双侧
- 经常为多发病灶
- 彩色多普勒显示低回声和富血管

亚急性血肿

- 外伤史
- 相关的阴囊血肿
- 超声显示低信号

病理

概述

- 一般评价
 - 95%为恶性生殖细胞肿瘤
 - 35%为精原细胞瘤
 - 20%为胚胎性



- 25%为畸胎瘤和胚胎性肿瘤的混合
- 病因-发病机制
 - 与隐睾具有相关性
 - 与早先对侧的癌肿具有相关性
 - 可能与腮腺炎性睾丸炎、微结石病和肿瘤家族史有关
- 流行病学
 - 精原细胞瘤最常见于 35~39 岁男性
 - 10 岁之前和 60 岁之后罕见精原细胞瘤
 - 50 岁之后最常见的肿瘤为淋巴瘤

大体病理表现

- 实性或实性和囊性睾丸内肿物
- 10%~15%累及附睾或精索
- 2%~3%为双侧

镜下特点

- 恶性生殖细胞性肿瘤，具有很多组织学亚型

分期或分级标准

- I 期 (A)
 - 肿瘤局限于睾丸
- II 期 (B)
 - 肿瘤转移至膈下淋巴结
- II A 期 (B1)
 - 腹膜后淋巴结增大 $<2\text{cm}$ (5cm^3)
- II B 期 (B2)
 - 腹膜后淋巴结增大 $>2\text{cm}$ 但 $<5\text{cm}$ (10cm^3)
- II C 期 (B3)
 - 腹膜后淋巴结增大 $>5\text{cm}$
- III 期 (C)
 - 肿瘤转移至膈上淋巴结
- III A 期 (C1)
 - 转移限制于淋巴结内
- III B 或 IV 期
 - 淋巴结外转移



临床要点

临床表现

- 钝性疼痛占 27%
- 锐痛占 10%
- 可触及的睾丸肿物

治疗

- 根治性睾丸切除术
- 放疗或化疗用于治疗转移病变

预后

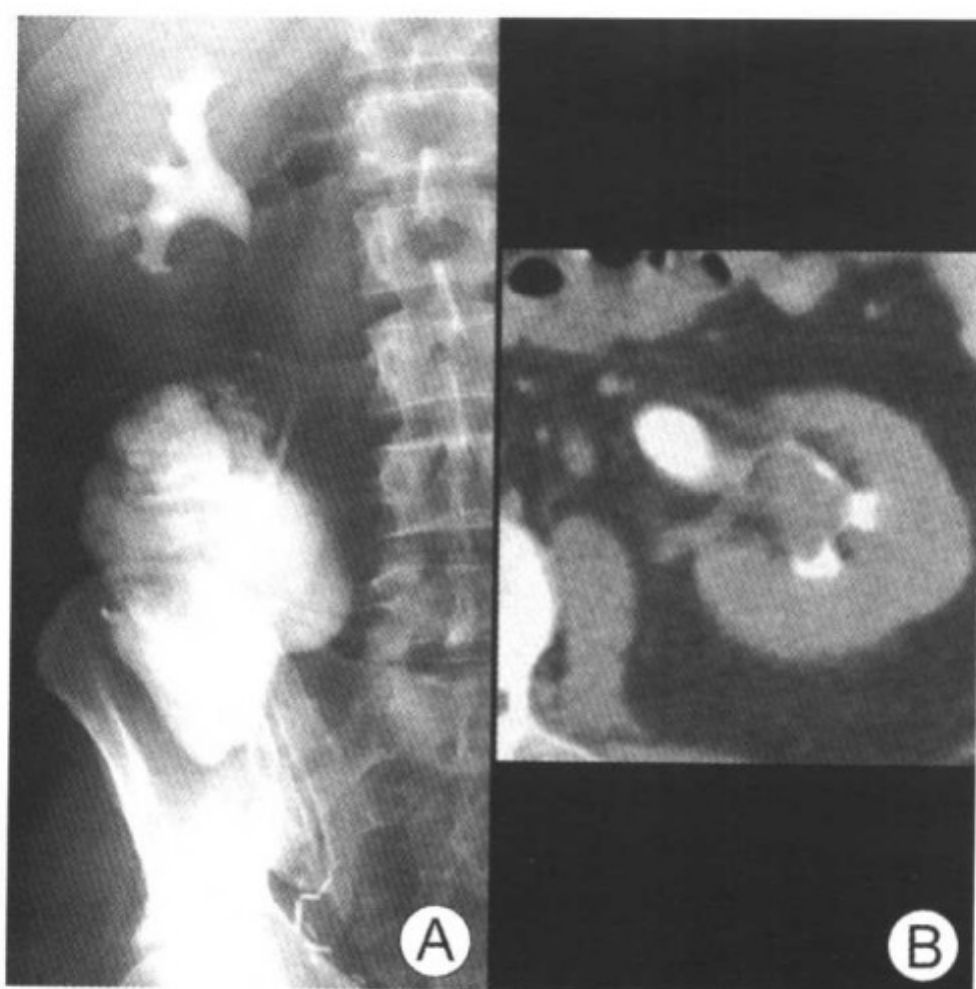
- 5 年生存率为 95%

参考文献

1. Lawton AJ et al: Staging and prognostic factors in testicular cancer. *Semin Surg Oncol* 17(4):223-9, 1999
2. Albers P et al: Positron emission tomography in the clinical staging of patients with Stage I and II testicular germ cell tumors. *Urology* 53(4):808-11, 1999
3. Leibovitch L et al. Improved accuracy of computerized tomography based clinical staging in low stage nonseminomatous germ cell cancer using size criteria of retroperitoneal lymph nodes. *J Urol* 154(4):1759-63, 1995



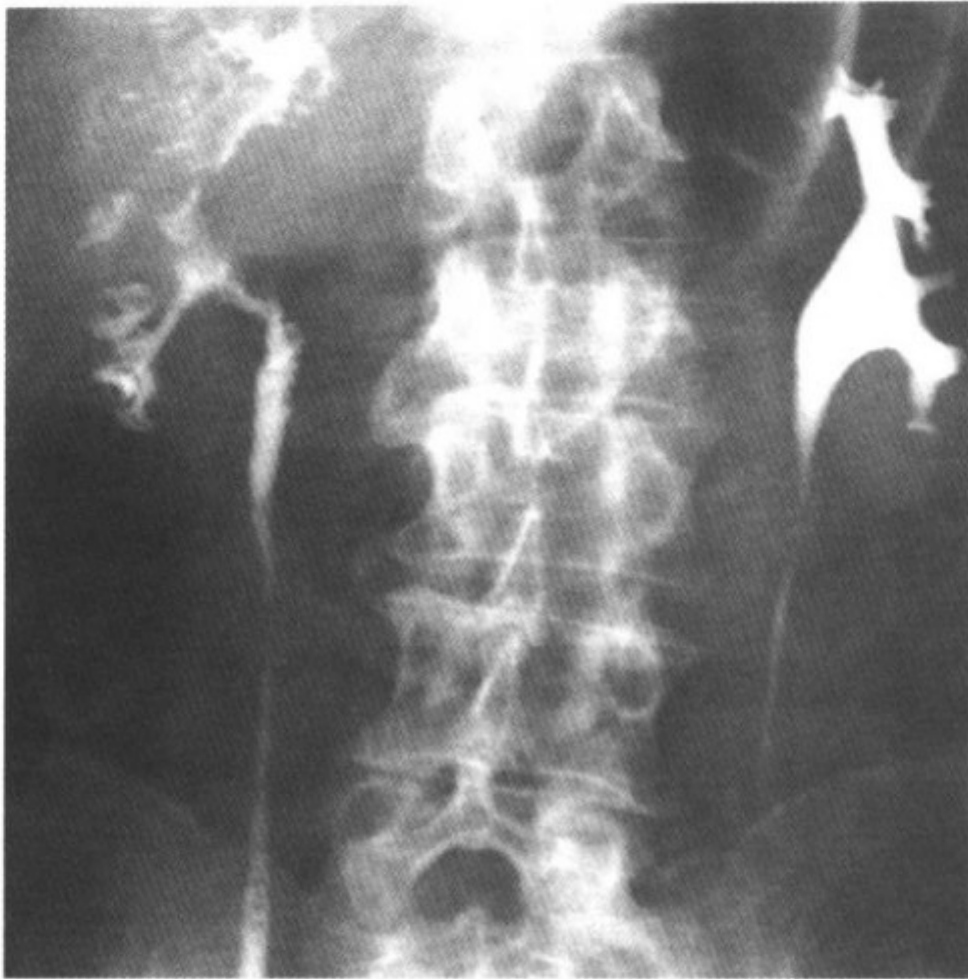
移行细胞癌



因膀胱癌曾行膀胱切除术。图 A 排泄性尿路造影可见显影的输尿管进入右下腹由盲肠袋构成的“新建膀胱”。左肾下极肾盏内可见充盈缺损（图中未显示）。图 B 增强 CT 延迟期显示肾盂内的肿瘤以及下极肾盏的梗阻

要点

- 定义：恶性尿路上皮性肿瘤
- 典型影像学表现
 - 逆行肾盂造影：输尿管阻塞处之远端管腔扩张
- 其他
 - 尿路上皮癌包括
 - 移行细胞癌（85%~95%）；>90%为乳头状型
 - 鳞癌和腺癌（5%~10%）；极其罕见的肉瘤或继发性肿瘤
 - 移行上皮：肾盂、输尿管、膀胱、近段 2/3 尿道
 - 膀胱（UB）：尿路肿瘤最好发的区域
 - 膀胱癌：为男性癌症死亡病因中的第四位，女性的第十位



多中心肿瘤使右侧肾盏以及输尿管扭曲

- 分布：膀胱——90%；肾脏——8%；输尿管+近段 2/3 尿道——2%
- 常见的位置
 - 膀胱：外侧壁、前上表面
 - 肾脏：肾外部分的肾盂>肾盏漏斗部
 - 输尿管：下 1/3 (73%)；中 1/3 (24%)；上 1/3 (3%)
- 同步发生的和先后发生的（多中心性）癌
 - 同时发生双侧肾盂移行细胞癌（1%~2%）；输尿管移行细胞癌（2%~9%）
 - 2%~4%的膀胱癌患者可发生上泌尿道癌肿

影像学改变

CT表现

- 肾盂
 - 肿物密度：比尿液密度稍高
 - 无蒂的或息肉状实性肿瘤；±钙化；局限性肾盂壁增厚
 - 肾窦脂肪和肾实质的压迫和侵犯
 - 肾盏肿瘤：充盈肿瘤的气球样肾盏；±肾盂积水

移行细胞癌

- 强化程度不定：依赖于生长模式、血管和梗阻
- 输尿管
 - 管腔内软组织肿物（30~60HU）；±输尿管外侵犯
 - 偏心性或环形壁增厚；±强化
- 膀胱
 - 局限性壁增厚和突入膀胱腔内的肿物，±强化

MR 表现

- 肾盂和输尿管
 - T1WI：与正常肾实质比较，为等信号或信号轻度↓
 - T2WI：与正常肾实质比较，为等信号或信号轻度↑
 - 增强 T1WI：强化↓或↑（根据肿瘤乏血供或富血供而定）
- 膀胱：MR 可用于肿瘤分级
 - T1WI：移行细胞癌与膀胱肌肉等信号
 - T2WI：信号高于正常膀胱壁，±膀胱周围浸润
 - 增强 T1WI：轻度强化（肿瘤本身，膀胱周围、淋巴结和骨骼侵犯）

其他检查表现

- 静脉尿路造影（IVU）
 - 肾盂
 - 肾盂内单个或多个充盈缺损；肾盂积水
 - “点绘”征：造影剂填入肿瘤的裂隙内（也可见于血凝块和真菌球的裂隙内）
 - 内有充盈缺损的扩张肾盏（部分或完全梗阻）
 - “肾盏肿瘤”：充盈肿瘤的气球样肾盏
 - “虚幻肾盏”：由于梗阻而没有充盈造影剂的肾盏
 - 输尿管
 - 排泄：正常、延迟或缺乏（依据肿瘤梗阻的程度）
 - ±肾盂积水和输尿管积水；单个或多个充盈缺损
 - 膀胱：宽基底的不规则充盈缺损和分叶状突起
- 逆行肾盂造影
 - 输尿管
 - Bergman 征：逆行插入的导管在肿瘤下方盘绕

- 高脚杯或香槟酒瓶征：造影剂呈高脚杯状积聚，远端达输尿管腔内充盈缺损处

- 超声

- 肾盂：扩张肾盂内有回声的肿物+肾盂肾盏扩张
- 膀胱：局限性壁增厚和突入腔内的乳头状肿物

推荐的影像学检查方法

- MR, IVU, 逆行肾盂造影, CT 平扫+CT 增强

鉴别诊断

肾结石

- 绝大多数肾结石在 CT 平扫上呈明显高密度

血凝块和感染

- 在 CT 或 MR 静脉造影增强检查中不强化

病理

概述

- 遗传学
 - GSTM1：吸烟者无此基因——膀胱癌的发病危险性增加 1.8 倍
- 病因-发病机制
 - 吸烟、化学物质（染料、橡胶、电缆、塑料）、环磷酰胺治疗、止痛剂滥用和球菌性血内生物感染（膀胱：鳞状细胞癌）
- 流行病学
 - 尿路上皮细胞癌：占美国癌症死亡的 3%

大体病理表现

- 外突性（叶状结构）、浸润性和原位癌

镜下特点

- 上皮不典型或发育异常；异常的纤维血管轴

分期或分级标准

- T0（无肿瘤）；Tis（原位癌）；Ta（肿瘤限于黏膜内）
- T1（侵犯固有层）；T2（内 1/2 肌层）；T2b（外 1/2 肌层）

移行细胞癌

- T3a（显微镜下）和 T3b（肉眼下）膀胱周围脂肪受侵
- T4a（侵犯邻近器官）；T4b（侵犯盆壁和腹壁）
- N1~3（盆腔淋巴结）；N4（分叉上淋巴结）；M1（远处转移）

临床要点

临床表现

- 肉眼或显微镜下血尿；钝痛、绞痛、尿频、尿急、排尿困难
- 年龄：51~70 岁之间；男：女=4：1；白种人>黑种人；并发症——痿管

治疗

- 肾盂和输尿管：肾输尿管切除术（病变局限）；化疗（发生转移者）
- 膀胱移行细胞癌
 - 表浅的：膀胱镜下切除+BCG 治疗（↓40%~50%的复发率）
 - 深度的：根治性膀胱切除术+“新建膀胱”或回肠通道

预后

- 肾盂和输尿管：5 年生存率 80%~90%（低度恶性病灶）
- 膀胱移行细胞癌：总的 5 年生存率 30%

参考文献

1. Wong-You-Cheong JJ et al: Transitional cell carcinoma of the urinary tract: Radiologic-pathologic correlation. *RadioGraphics* 18: 123-42, 1998
2. Urban BA et al: CT appearance of transitional cell carcinoma of the renal pelvis: Part 2. advanced-stage disease. *AJR* 169: 163-8, 1997
3. Barentsz JO et al: The role of MR imaging in carcinoma of the urinary bladder. *AJR* 160: 937-47, 1993

尿石病

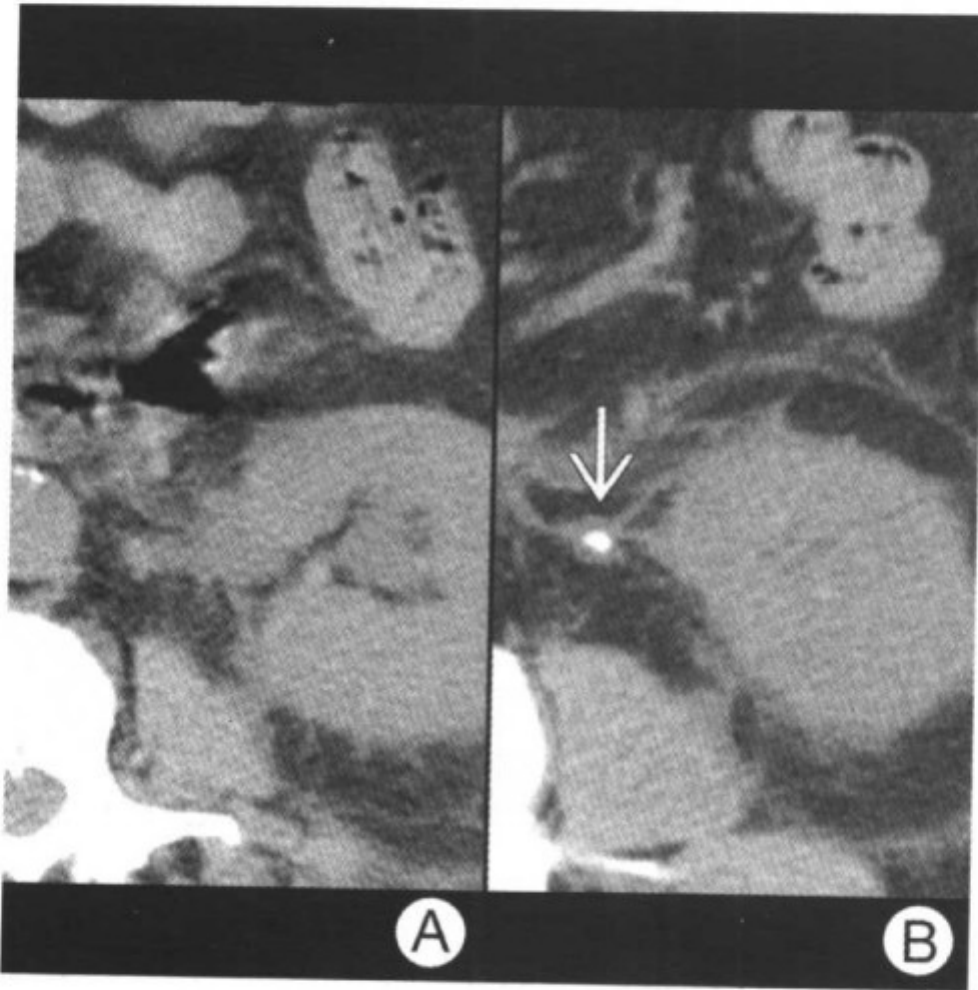
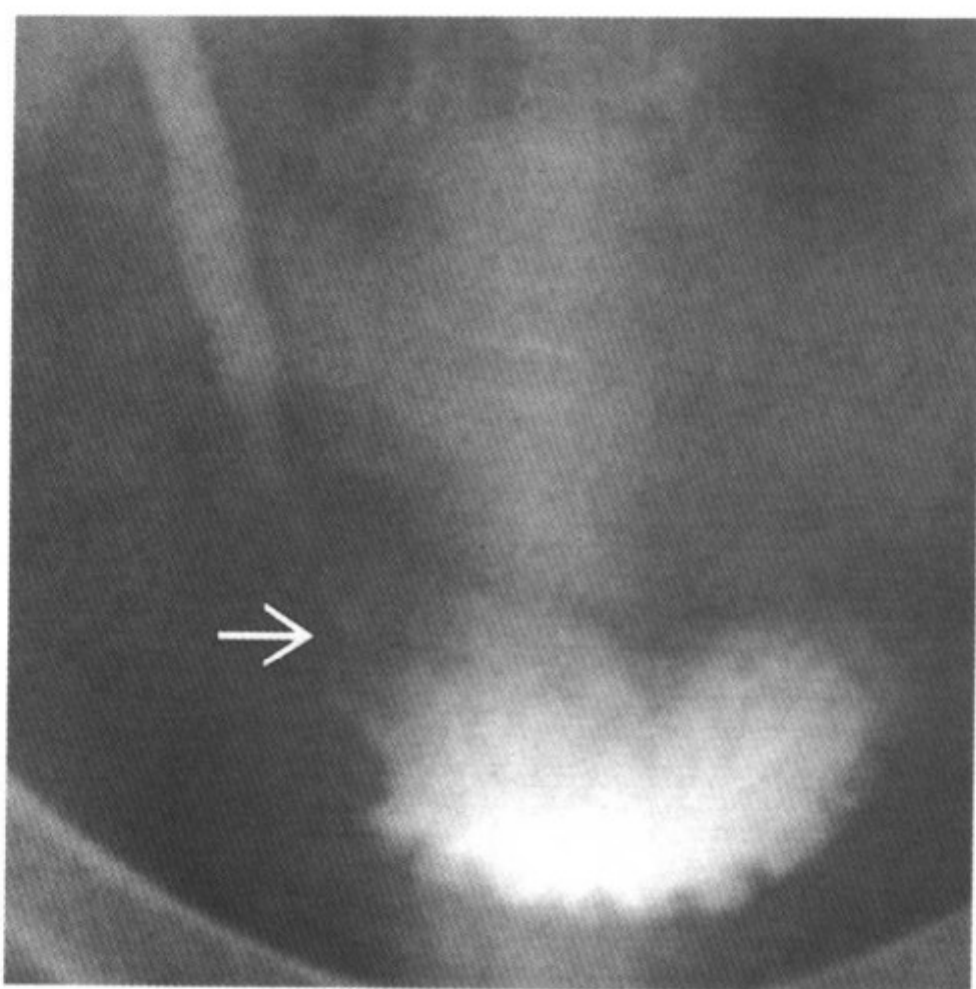


图 A CT平扫显示肾盂积水和肾周索条影；图 B 结石（箭头）阻塞了输尿管-肾盂结合区。注意围绕结石的增厚输尿管壁形成的“环形”征

要点

- 同义词：肾石病、肾脏结石、肾结石、尿路结石
- 定义：泌尿道腔内的钙化
- 典型影像学表现
 - 输尿管膀胱结合区（UVJ）小的高密度影，合并近端肾盂积水+输尿管积水
- 其他
 - 结石形成：起因为多因素，人群中结石各异
 - 含钙结石：泌尿道最常见（90%不透X线）
 - 5%~10%的美国人受结石病困扰
 - 最常见的表现：急性胁腹部绞痛并放射至腹股沟
 - 60%~95%急性胁腹部绞痛的患者有输尿管结石
 - 按照传统的方法，尿石症分为
 - 上泌尿道结石：肾盏、肾盂、输尿管肾盂



(不同的患者) 排泌性尿路造影延迟摄片显示小结石(箭头)阻塞右侧输尿管膀胱结合区, 导致右侧输尿管持续扩张

- 输尿管结石
- 下泌尿道结石: 膀胱、尿道、前列腺的和包皮的
- 依据钙化的分布, 上泌尿道结石分为
 - 泌尿道管腔内钙化: 尿石症或肾石症
 - 实质内的钙化: 肾钙质沉积——皮质和(或)髓质
- 结石的种类: 成分、发生频率、透 X 线性
 - 钙化 (Ca^{2+}) 结石 (75%~80%): 不透 X 线; 草酸钙 (一水合物或二水合物) + 磷酸盐 (磷灰石或二水合磷酸氢钙) ——30%~45%; 草酸钙 (20%~30%); 磷酸钙 (5%~10%)
 - 透光性的 MgNH_4PO_4 (鸟粪石) + 不透 X 线的磷酸钙 (三联结石) 15%~20%
 - 尿酸 (5%~10%) 和黄嘌呤 (极其罕见): 透 X 线
 - 胱氨酸 (1%~3%): 中度不透 X 线; 罕见基质性 (黏液样) 或透 X 线

影像学改变

平片表现

- X线 KUB 平片：很多结石观察不到（不透 X 线性↓、大小、结构重叠）
 - 草酸钙结石
 - 一水合物草酸钙：显著不透 X 线；光滑、不规则、齿状边缘
 - 二水合物草酸钙：不透 X 线，点线状、针芒状、放射状多发条纹=小抛石
 - 磷酸钙结石
 - 不透 X 线：Randall 斑（结石一个表面上的凹陷）（代表结石最早附着于肾盏的区域）
 - $MgNH_4PO_4$ （鸟粪石）+磷酸钙（三联结石）
 - 鹿角型结石：特点——同心板层排列（基本透 X 线的鸟粪石+交替的显著不透 X 线的钙盐成分）
 - 尿酸盐结石
 - 50%为纯尿酸盐（透 X 线）；50%为混合性（由于含钙而轻度不透 X 线）
 - 大结石：通常为混合性和鹿角样形态
 - 胱氨酸结石
 - 中度不透 X 线：均匀，平滑毛玻璃样混浊
 - 经常较大，多个，鹿角样
 - 基质性结石：透 X 线，有时可以显示钙化缘
 - 黄嘌呤结石：通常较小，透 X 线或不透 X 线（取决于所含 Ca^{2+} ）

CT 表现

- CT 平扫
 - 大多数结石：均匀高密度；基质性结石除外——软组织密度
 - 艾滋病中的蛋白酶抑制剂（indinavir）结石：CT 显示为透 X 线结石（低密度）
 - 继发征象

尿石病

- “输尿管环”征：围绕阻塞结石的输尿管壁水肿
- 假性输尿管疝：结石周围的输尿管膀胱结合区水肿
- 肾盂积水和输尿管积水；肾周和输尿管周围索条影
- CT增强：确定透X线结石的位置〔输尿管内、输尿管肾盂结合区（UPJ）、输尿管膀胱结合区〕

MR表现

- 结石缺乏运动的质子，没有信号；大结石表现为信号缺失区

其他检查表现

- 排泄性尿路造影
 - 透X线结石（充盈缺损）；不透X线（常由于造影剂而模糊不清）
 - 输尿管和膀胱输尿管结合区结石
 - 肾实质期：增大的肾脏，延迟的、拉长的、高密度的、条纹状或不显影（罕见）的肾脏
 - 肾盂期：输尿管肾积水，结石定位
 - 正常解剖性狭窄：输尿管肾盂结合区、输尿管与髂血管相交处和输尿管膀胱结合区
- 超声表现
 - 产生回声的结节+声影；±扩张的集合管系统+输尿管

推荐的影像学检查方法

- X线KUB平片、CT平扫、IVU、超声

鉴别诊断

静脉石和粪石

- 小的，不透X线，对比增强检查中可见位于泌尿道外

肾动脉钙化

- 见于肾盂区，在KUB上不能与结石区分

病理

概述

- 遗传学：高草酸尿，胱氨酸尿-AR；第I型RTA-AD
- 病因-发病机制

- 含钙结石：特发性，脱水、高钙血症、高尿钙、高草酸尿（甲状旁腺功能亢进、特发性高尿钙、RTA、维生素 D 中毒、Cushing 综合征、结节病、药物诱导性）
- 鸟粪石：感染——尿素分解类细菌（变形杆菌）、碱性尿
- 尿酸结石：高尿酸血症、高尿酸尿症；胱氨酸、黄嘌呤（罕见）

• 流行病学

- 发生率：每 1000 人中发病 1~2 人；40~60 岁间发病率↑

大体病理表现

- 大多数结石为单侧分布；位于肾盏、肾盂、膀胱

镜下特点

- 钙化、 $MgNH_4PO_4$ 、胱氨酸、尿酸晶体；凝胶物质（基质）

临床要点

临床表现

- 无症状，急性绞痛、镜下血尿、发热
- 年龄：40~60 岁；白种人——男>女（3:1）；黑种人——女>男；实验室——尿分析寻找晶体
- 并发症：梗阻、感染、脓肿、肾功能不全

治疗

- ↑水分，限制饮食（蛋白质、 Na^+ 、 Ca^{2+} ），药物（噻嗪类、别嘌醇）
- 体外冲击波碎石（ESWL）、经皮肾造口取石、耻骨上膀胱石切除术

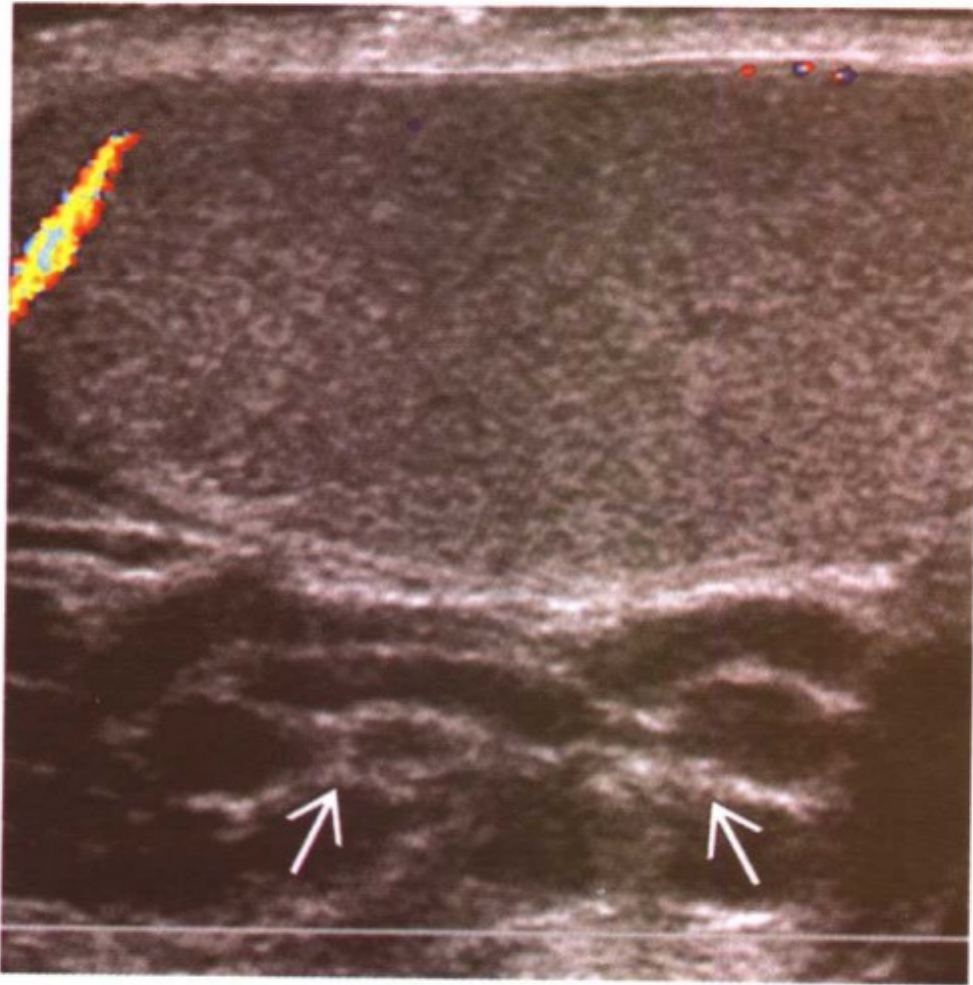
预后

- 93%的输尿管结石自然排出（<5mm 均能排出）
- 未经治疗，结石的复发率：1 年内 10%，35%=5 年，50%=10 年

参考文献

1. Sheafor DH et al: Nonenhanced helical CT and US in the emergency evaluation of patients with renal colic: Prospective comparison. Radiology 217: 792-7, 2000
2. Smith RC et al: Diagnosis of acute flank pain: Value of unenhanced helical CT. AJR 166: 97-101, 1996
3. Katz DS et al: Unenhanced helical CT of ureteral stones: Incidence of associated urinary tract findings. AJR 166: 1319-22, 1996

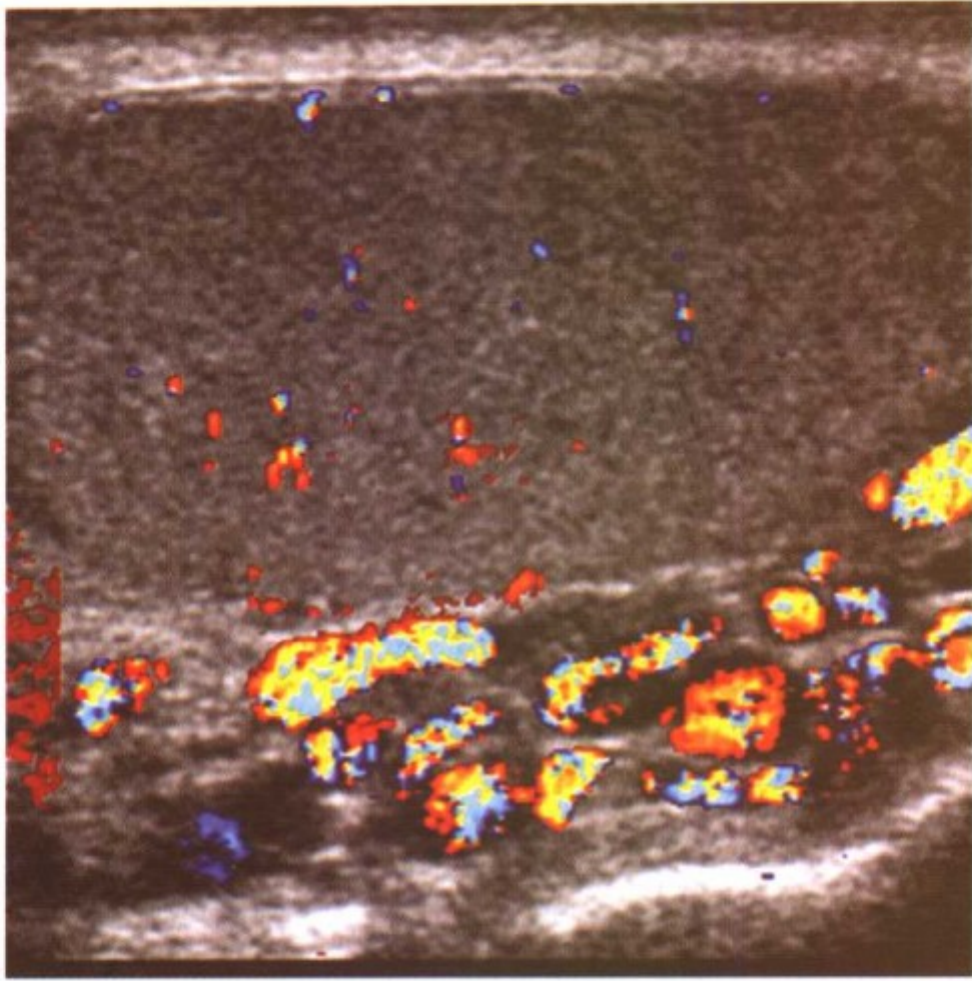
精索静脉曲张



精索静脉曲张。平静呼吸时矢状面睾丸彩色多普勒超声显示位于睾丸后方的多发蛇形低回声结构（箭头）

要点

- 定义：蔓状静脉丛的扩张，直径 $> 2\sim 3\text{mm}$
- 典型影像学表现
 - 灰度超声显示位于睾丸后方的管状蛇形血管
 - 由于反流的存在，Valsalva 运动时（屏气增加腹压）血管内可见明显的彩色血流
- 10%~15%的男性患有精索静脉曲张
- 引起男性不育的最常见原因
- 与低精子数量有关
- 继发性（反应性）精索静脉曲张是由腹膜后肿物压迫睾丸静脉引起
- 大多数为左侧发病
 - 双侧发病可以达到 40%



精索静脉曲张。Valsalva 运动时的矢状面彩色多普勒，注意曲张精索静脉内的血流

影像学改变

一般特征

- 最佳影像学提示
 - 超声显示扩张的蛇形血管丛位于睾丸上极血管的上方
 - Valsalva 运动时的反流导致进一步扩张

MR 表现

- T1WI
 - 缓慢血流导致扩张静脉内中等信号强度
- T2WI
 - 静脉内高信号

其他检查表现

- 在血流检查中， ^{99m}Tc 标记的红细胞显像显示血管扩张
- 睾丸静脉内逆行注射造影剂的导管静脉造影显示扩张的静脉管道

推荐的影像学检查方法

- 超声附加彩色多普勒技术

鉴别诊断

腹股沟斜疝

- 肠管或网膜疝入阴囊
- Valsalva 运动时的超声表现无变化
- 超声显示肠管具有特征性的黏膜下回声

附睾炎

- 增大的、低回声的附睾，动脉血流增加，彩色多普勒显示充血

附睾肿瘤

- 腺瘤样肿物最常见
- 典型表现为边界清晰、光滑、起源于附睾的高回声或低回声肿物

病理

概述

- 流行病学
 - 10%的美国男性患有精索静脉曲张

大体病理表现

- 蔓状静脉丛内扩张的静脉血管

临床要点

临床表现

- 不育
- 隐约的阴囊不适或压迫感
 - 主要在站立位时

治疗

- 如果有症状或引起精子数量下降，则进行导管栓塞
- 手术结扎

预后

- 治疗后的病例预后极好

参考文献

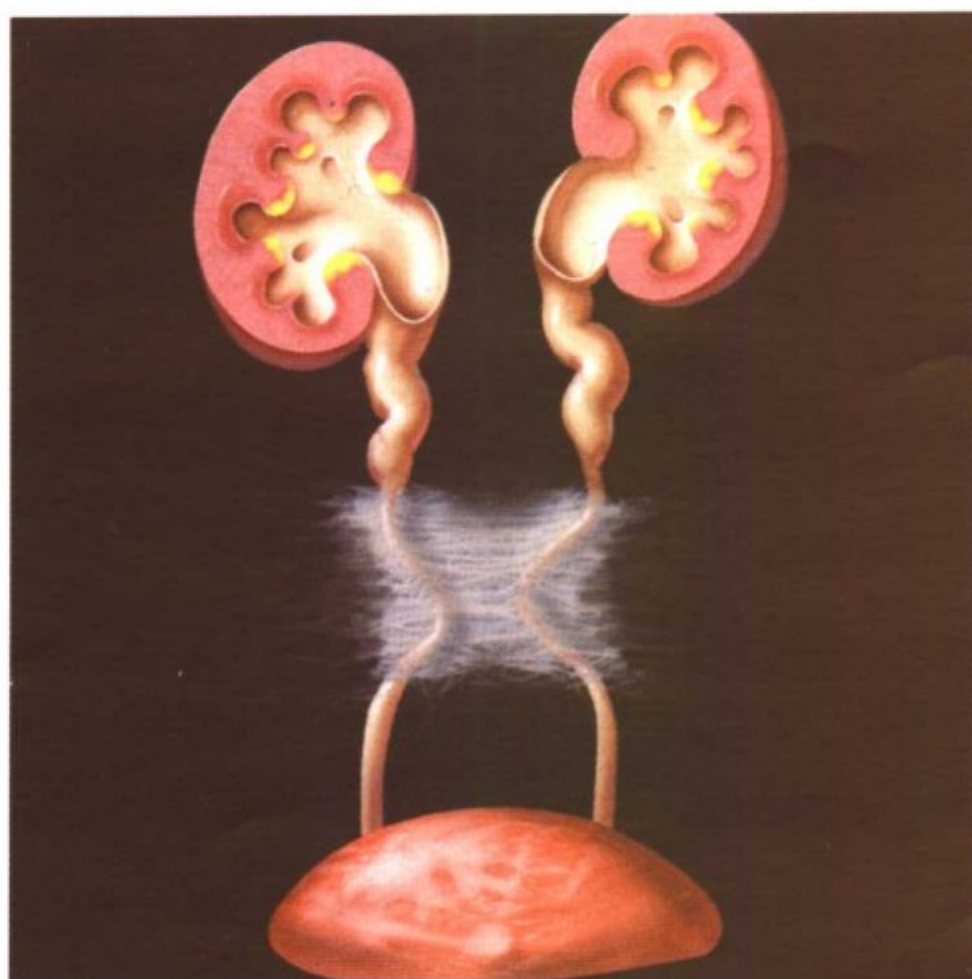
1. Naughton CK et al: Pathophysiology of varicoceles in male infertility. Hum Reprod Update 7(5): 473-81, 2001
2. Munden MM et al: Scrotal pathology in pediatrics with sonographic imaging. Curr Probl Diagn Radiol 29(6): 185-205, 2000
3. Cornud F et al: Varicocele: Strategies in diagnosis and treatment. Eur Radiol 9(3): 536-45, 1999



后腹膜腔



腹膜后纤维化



纤维组织束包裹并向内侧牵拉双侧输尿管，引起肾盂积水

要点

- 同义词：慢性主动脉周围炎
- 定义：腰段腹膜后的慢性炎症病变
- 典型影像学表现
 - 外套样的软组织包裹下腔静脉（IVC）、主动脉和输尿管
- 其他
 - 依据病因分为两类
 - 原发性或特发性（常见）：占 2/3
 - 继发性：占 1/3
 - 病理学和放射学分类
 - 限制性（常见）和广泛性（罕见）；恶性和非恶性
 - 限制性
 - 常见的表现：覆盖下腰段脊柱区域的孤立斑块
 - 特征性表现：包裹主动脉、IVC、髂血管、输尿管
 - 广泛性
 - 可以累及肠系膜根部和邻近的器官

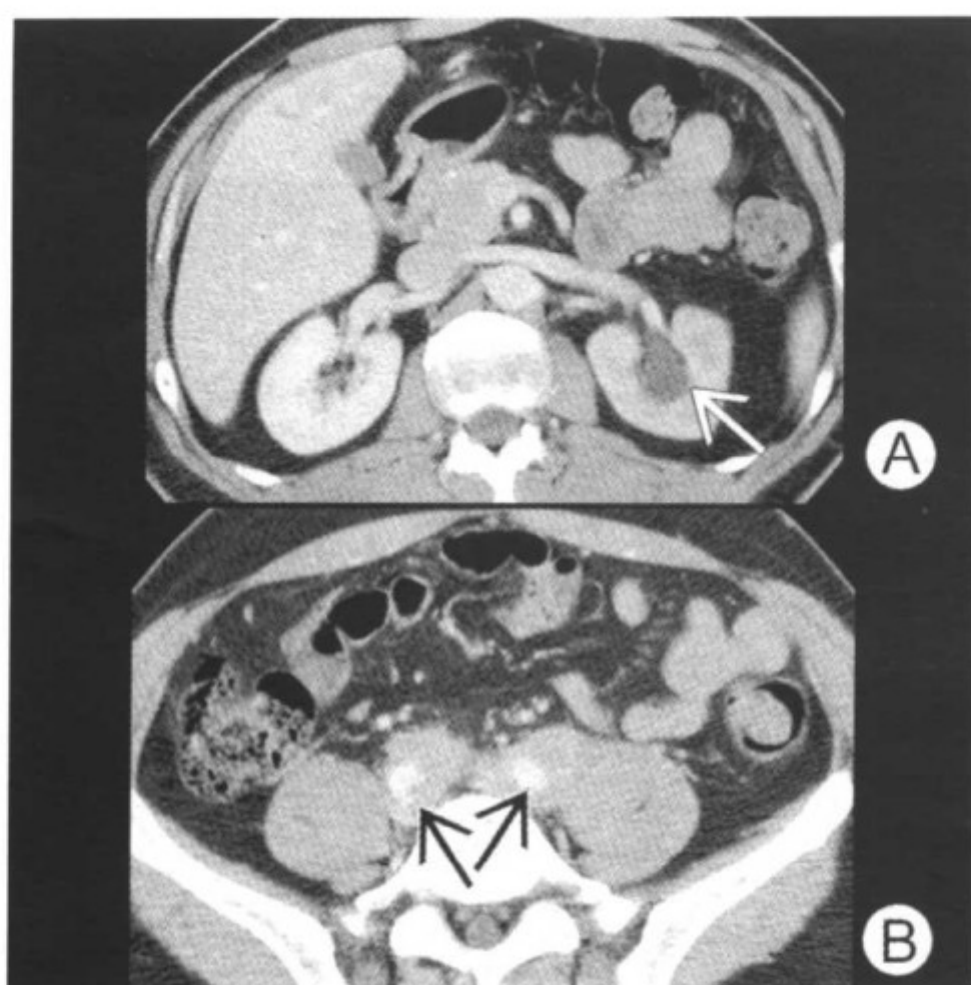


图 A 对比增强 CT 显示左侧肾脏实质强化程度下降，并可见肾盂积水（箭头）。图 B 外套样的软组织包绕双侧髂总动脉（箭头）和静脉

- 经由膈脚蔓延→胸腔，称为纤维性纵隔炎
- 真性盆腔内的纤维性肿块累及髂血管+下段输尿管
- 15%的患者同时具有身体其他部位的纤维性病变
- 腰部区域输尿管外源性梗阻的原因之一

影像学改变

CT表现

- 纤维性斑块
 - 软组织密度的纤维性斑块，不同厚度的外套样软组织
 - 斑块可以从膈脚蔓延至髂总血管处
 - 最常见的区域为从肾门至盆腔边缘
 - 罕见蔓延累及肾脏、胰腺、脾脏、纵隔
 - 斑块可以不对称，非常局限或非常广泛
 - 通常环绕主动脉、IVC、输尿管；±向足侧蔓延至髂血管
 - ±推移上述各种结构向前内或前外移位
 - ±压迫或狭窄伴近端扩张

- 罕见侵犯上述结构
- 在纤维化和腰大肌之间看不见组织间隙
- 强化程度不定，依赖于纤维组织的成熟度
 - 强化↑：活动性炎症病变
 - 强化↓：成熟的纤维组织
- 难以鉴别融合性恶性腹膜后淋巴结肿大和腹膜后纤维化

MR 表现

- T1WI：均匀的低-中等信号强度
- T2WI
 - 不均匀的低-中等信号强度
 - 信号强度<脂肪，但是信号强度>肌肉

排泄性尿路造影表现

- 典型三联征
 - 上段输尿管及肾盂积水〔L4 和（或）L5 以上平面〕
 - 输尿管中 1/3 向内侧偏移，典型者累及双侧
 - 输尿管逐渐变细（外源性压缩）

逆行肾盂造影（RGP）表现

- 肾盂肾盏扩张，L4~L5 椎间隙平面以上输尿管扩张
- 输尿管向内侧偏移
- 有价值的评价：输尿管梗阻的部位、范围和严重程度

超声表现

- 低回声的“晕”：主动脉周围不规则轮廓的软组织肿块

主动脉造影和腔静脉造影表现

- 大血管移位、外源性缩窄或梗阻

钡灌肠表现

- 腹膜后纤维化累及盆腔时出现钡灌肠的异常表现
 - 直肠或直肠乙状结肠肠襻的外源性受压和移位

推荐的影像学检查方法

- CT 平扫+CT 增强，IVU 和 RGP

鉴别诊断

腹膜后转移性淋巴结肿大和淋巴瘤

- 出现可识别的肿大淋巴结；肿块不对称分布

腹膜后纤维化

- 融合性肿大淋巴结（淋巴瘤）与纤维化不能区分
- 大血管和输尿管仍保持通畅

分化良好的纤维肉瘤

- 与特发性腹膜后纤维化极难鉴别

病理

概述

- 病因-发病机制
 - 原发性（特发性）：可能为自身免疫疾病，抗体激发了促结缔组织增生性反应
 - Ormond 推测：腹膜后纤维化类似于胶原血管病，其他炎症性纤维疾病可以作为证据
 - 例如：眼眶的假性肿瘤、Reidel 甲状腺炎、硬化性胆管炎、慢性纤维性纵隔炎
 - 继发性
 - 药物：二甲麦角新碱、 β 受体阻断剂、胍苯哒嗪、麦角胺、麦角酸二乙酰胺（LSD）
 - 诱发结缔组织增生性反应的疾病：原发的或继发的，霍奇金病、类癌肿物、血肿、放射性腹膜后损伤、手术、感染，尿液外漏
- 流行病学
 - 发生率：200 000 人中 1 人发病

大体病理表现

- 灰暗纤维组织构成的肿块，粉红色，有光泽，包裹血管+输尿管

镜下特点

- 早期：胶原、浆细胞、组织细胞、巨细胞；晚期：无细胞性纤维化

临床要点

临床表现

- 疼痛：背部、胁腹部、腹部；肾功能不全、高血压、下肢水

腹膜后纤维化

肿、贫血

- 年龄：40 岁以上；男：女=2：1；分布：下腰段或可蔓延
- 实验室检查：ESR↑；±氮质血症、血细胞容积↓
- 并发症：肾功能衰竭、大血管梗阻

治疗

- 消除可能的诱发原因，梗阻处介入性松解
- 皮质类固醇

预后

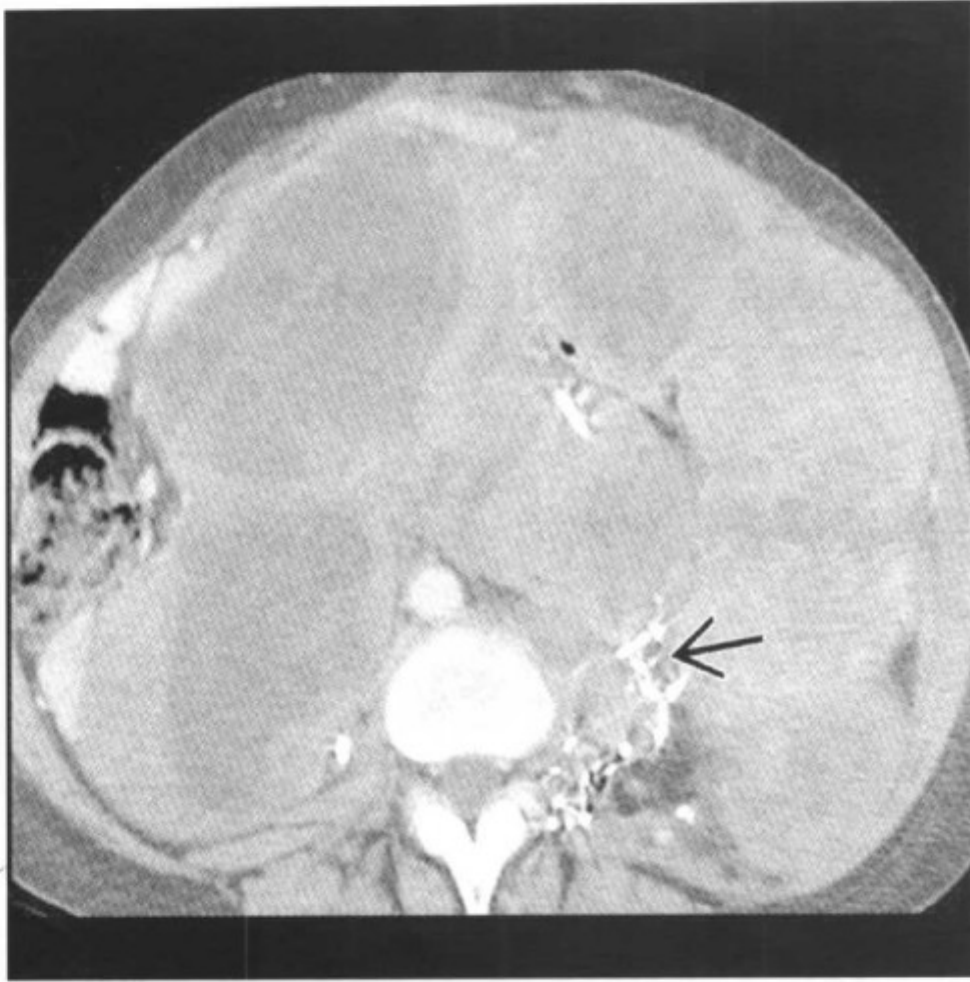
- 好；可能需要输尿管松解术

参考文献

1. Amis Jr ES: Retroperitoneal fibrosis. AJR 157: 321-9, 1991
2. Arrive L et al: Malignant versus nonmalignant retroperitoneal fibrosis: Differentiation with MR imaging. Radiology 172: 139-43, 1989
3. Arger PH et al: Retroperitoneal fibrosis: An analysis of the clinical spectrum and roentgenographic signs. AJR 119: 812, 1973



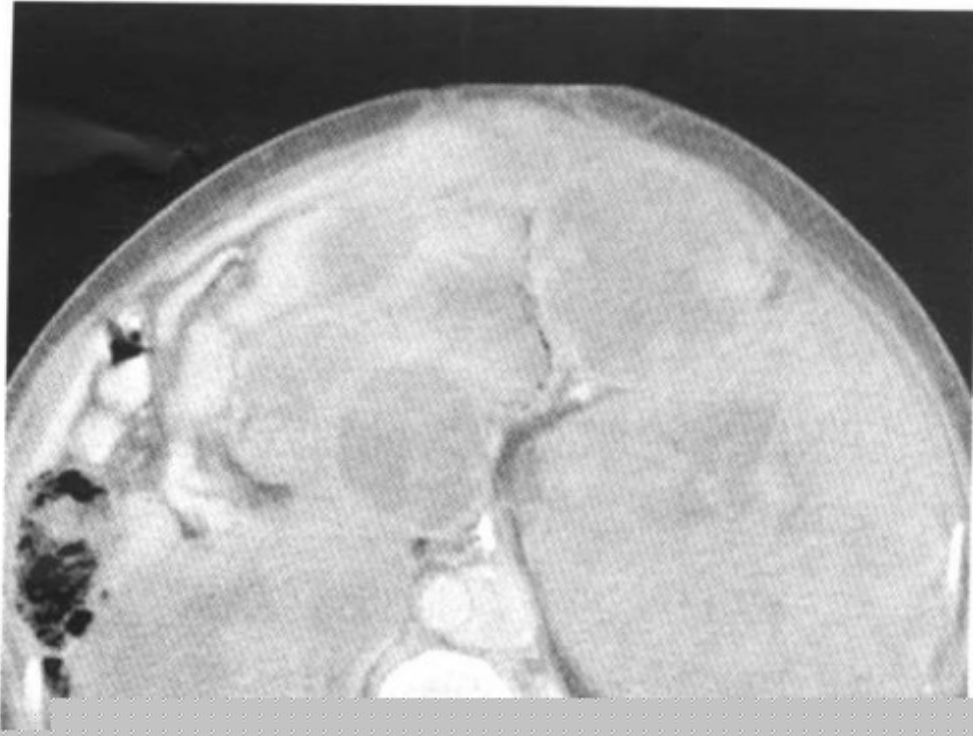
腹膜后肉瘤



CT增强显示早先肾切除部位留下的外科夹（箭头），同时显示复发的巨大腹膜后肿瘤

要点

- 定义：原发性恶性腹膜后肿瘤，起源于原始间质的不同组分，泌尿生殖嵴或胚胎残余物
- 典型影像学表现
 - 脂肪+软组织密度的不均匀巨大肿物，推移腹膜后结构或内脏
- 其他
 - 80%的原发性腹膜后肿瘤为恶性
 - 1/3 为淋巴瘤（最常见）；2/3 为腹膜后肉瘤
 - 大多数恶性腹膜后肿瘤为中胚层源性
 - 依据组织源性进行腹膜后肉瘤的分类
 - 脂肪肉瘤：脂肪组织肿瘤
 - 最常见的原发性腹膜后恶性肿瘤
 - 第二常见的成人软组织肉瘤，位于恶性纤维组织细胞瘤之后



纤维肉瘤更常见

纤维组织细胞瘤：结缔组织肿瘤

占腹膜后恶性肿瘤的 3%

成人最常见的软组织肉瘤，约 15%起

源于

腹膜后

纤维肉瘤：占横纹肌肿瘤的 60%

纤维肉瘤和恶性纤维

- 纤维肉瘤：占所有
- 纤维组织细胞瘤：源于腹腔和后腹膜
- 横纹肌肉瘤：横纹肌
- 胚胎性横纹肌肉瘤

- 血管肉瘤：血管内皮的恶性肿瘤（偶见）
- 淋巴管肉瘤（淋巴管）和黏液肉瘤（间质）

影像学改变

CT表现

- 脂肪肉瘤：根据肿瘤内脂肪的数量和分布，CT上分三型
 - 实性型：密度值 $>+20\text{HU}$
 - 混合型： $<-20\text{HU}$ 的散在脂肪区域和 $>+20\text{HU}$ 的区域
 - 假囊型：均匀的密度，位于 $+20\text{HU}$ 和 -20HU 之间
 - 不清或锐利的边界+有包膜的肿物±钙化
 - 大小：10~20cm
 - ±侵犯、推移、压迫、扭曲邻近结构
 - CT增强：不均匀或均匀强化；±增粗的血管
- 平滑肌肉瘤
 - 血管外（62%）
 - 大的腹膜后肿物±坏死和囊性退变
 - 肝脏转移（经常出现坏死和囊性退变）
 - 血管内肿物（6%）
 - 下腔静脉内实性肿物+扩张或梗阻
 - 近端下腔静脉肿物：显示扩张的肝静脉+门静脉小支
 - CT增强：不均匀强化
 - 血管外+血管内肿物（33%）：实性、坏死性管腔外肿瘤+增强的血管内成分
 - 壁内肿瘤：极其罕见

MR表现

- 依据下列成分的数量而具有可变的信号强度
 - 脂肪、实性、囊性、坏死、出血

钡剂造影表现

- 显示胃、小肠、结肠的移位

排泄性尿路造影表现

- 显示肾脏、输尿管、膀胱的移位；±肾盂积水
- 输尿管通常内侧移位（大多数肿瘤起于外侧）

血管造影表现

- 显示为乏血管或富血管；大血管移位
- 脂肪肉瘤：乏血供肿瘤
- 平滑肌肉瘤：富血供肿瘤+供血血管

超声表现

- 脂肪肉瘤：大的、边界清晰的实性肿瘤，内部可见回声（脂肪）
- 平滑肌肉瘤：大的实性肿瘤+低回声囊性和坏死区

推荐的影像学检查方法

- CT平扫+CT增强，MR，血管造影

鉴别诊断

肾脏血管平滑肌脂肪瘤

- 引起肾实质缺损，经常出血
- 特征为增粗的血管、肌肉和脂肪组织

病理

概述

- 胚胎学-解剖学
 - 中胚层源性：最常见的成人恶性腹膜后肿瘤
- 病因-发病机制
 - 不清
- 流行病学
 - 住院患者中 1/11 800；脂肪肉瘤：男>女；平滑肌肉瘤：女>男

大体病理表现

- 脂肪肉瘤：大的、有包膜的肿物，白色或黄色，有光泽，类似脑组织
- 平滑肌肉瘤：分叶状，有包膜，囊性，坏死、血液、钙化

镜下特点

- 脂肪肉瘤：黏液（黏液样+纤维组织+脂肪<10%）
- 平滑肌肉瘤：平滑肌+非典型巨细胞和侵犯血管

临床要点

临床表现

- 腹部、背部、肋腹、脊髓神经根疼痛；可以触及的肿块；胃肠道和泌尿道症状
- 下肢水肿、静脉曲张、低血糖症；年龄：40~60岁

治疗

- 完全切除、放疗、化疗

预后

- 脂肪肉瘤：5年生存率为32%（高度放射敏感性肿瘤）
- 平滑肌肉瘤：5年内死亡率高；局部复发：40%~70%

参考文献

1. Israel GM et al: CT differentiation of large exophytic renal angiomyolipomas and perirenal liposarcomas. AJR 179: 769-73, 2002
2. Kim T et al: CT and MR imaging of abdominal liposarcoma. AJR 166: 829-33, 1996
3. Lane RH et al: Primary retroperitoneal neoplasms: CT findings in 90 cases with clinical & pathologic correlation. AJR 152: 83-9, 1989



[General Information]

书名=腹部百例疾病影像诊断精粹

作者=Federle Jeffrey Anne著 范家栋主译

页数=500

SS号=11395433

出版日期=2004年08月第1版

url=http://image2.5read.com/image/ss2jpg.dll?
did=n3&pid=C2766536E3BA9443403D9BE220B366
D10F525EB604D9FD7B1EDAAD27CACDB7C95141A4F10
899BBB2B05C6AC8F434BDAD4A65CE5859442D50CAEB
F1D8333C2DCA9FA6F433108F730B33911FD301CC5A3
F5DD5F771B0FE37FB08543918&jid=/000001.jpg