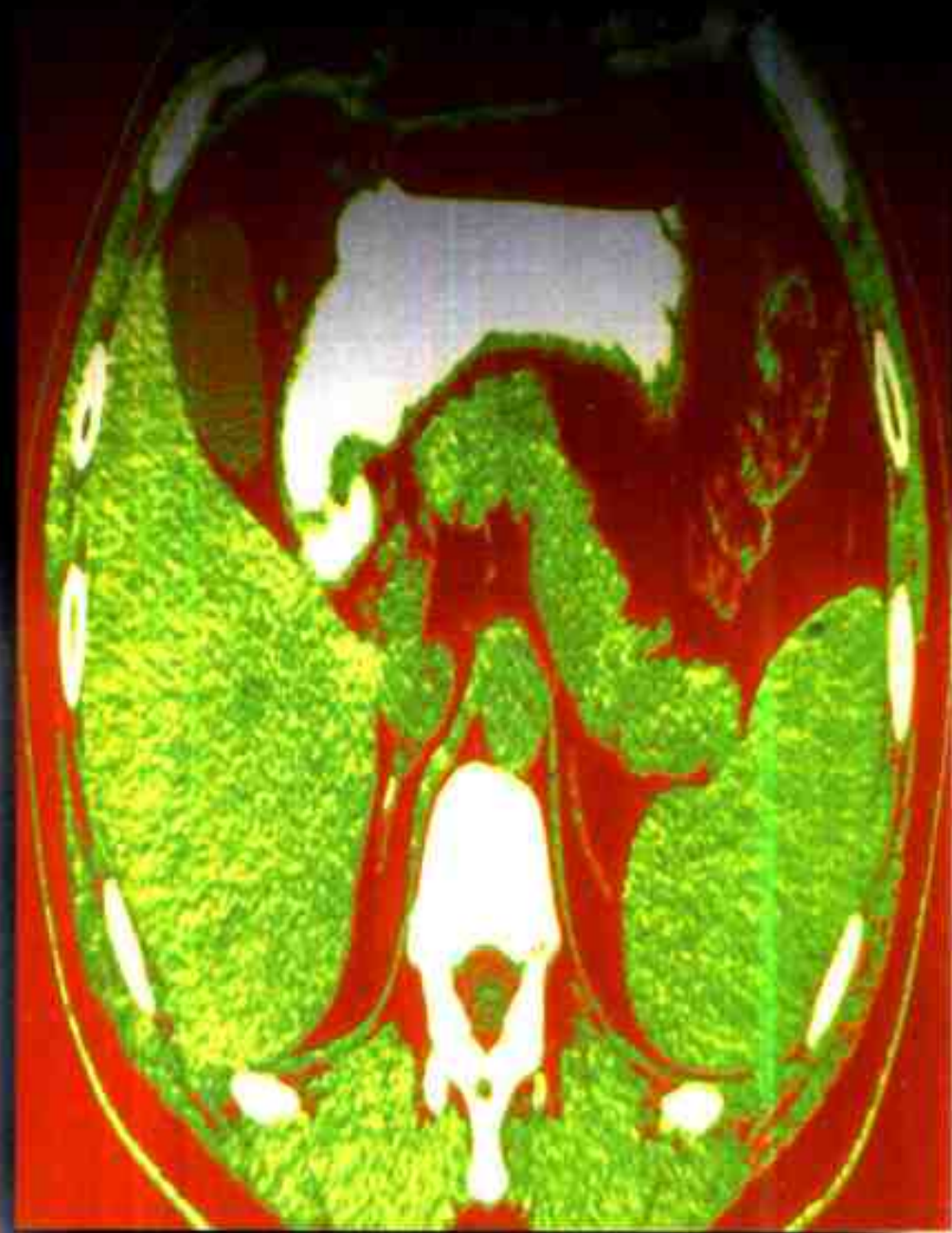


现代医学影像诊断图谱丛书



# 肝脏、胆囊、胰脏及脾脏疾病

---

## 影像诊断图谱

主 编 范家栋

副主编 张 武 刘剑羽 赵荣国 李 选



百通集团  
安徽科学技术出版社  
辽宁科学技术出版社  
北京科学技术出版社

封面设计 / 白 姑 区竞志

## 现代医学影像诊断图谱丛书

心血管疾病影像诊断图谱

肝脏、胆囊、胰脏及脾脏疾病影像诊断图谱

消化道疾病影像诊断图谱

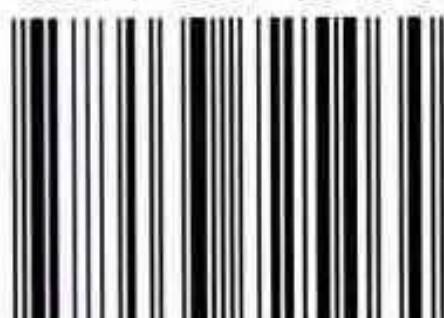
泌尿生殖系疾病影像诊断图谱

呼吸系疾病影像诊断图谱

中枢神经与头部疾病影像诊断图谱

骨关节疾病影像诊断图谱

ISBN 7-5337-2546-8



9 787533 725464 >

ISBN 7-5337-2546-8

R · 438 定价: 190.00 元

现代医学影像诊断图谱丛书

# 肝脏、胆囊、胰脏及脾脏疾病 影像诊断图谱

主 编 范家栋

副主编 张 武 刘剑羽 赵荣国 李 选



百通集团  
安徽科学技术出版社  
辽宁科学技术出版社  
北京科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

肝脏、胆囊、胰脏及脾脏疾病影像诊断图谱 / 范家栋  
主编. —合肥: 安徽科学技术出版社, 2002

(现代医学影像诊断图谱丛书)

ISBN 7-5337-2546-8

I. 肝... II. 范... III. ①肝疾病—影像诊断—图谱②胆道疾病—影像诊断—图谱③胰腺疾病—影像诊断—图谱④脾疾病—影像诊断—图谱 IV. R504-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 005206 号

### 百 通 集 团

广东科技出版社	北京出版社
吉林科学技术出版社	中国建筑工业出版社
辽宁科学技术出版社	电子工业出版社
天津科学技术出版社	浙江科学技术出版社
河南科学技术出版社	云南科技出版社
安徽科学技术出版社	上海科学技术出版社
黑龙江科学技术出版社	江苏科学技术出版社
江西科学技术出版社	广西科学技术出版社
贵州科技出版社	北京科学技术出版社
四川科学技术出版社	

现代医学影像诊断图谱丛书

肝脏、胆囊、胰脏及脾脏疾病影像诊断图谱

出版发行: 百通集团 安徽科学技术出版社  
辽宁科学技术出版社  
北京科学技术出版社

主 编: 范家栋

策 划: 郝俊利

责任编辑: 黄和平 郝俊利 刘 耕

经 销: 全国各地新华书店

印 制: 广州培基印刷镭射分色有限公司

规 格: 787mm × 1092mm 1/16 印张 46.5 字数 893 千

版 次: 2002 年 12 月第 1 版

印 次: 2002 年 12 月第 1 次印刷

印 数: 1—3000

ISBN 7-5337-2546-8/R · 438

定 价: 190.00 元

# 目 录

第一章 肝脏	(1)
第一节 肝脏的正常影像学表现	(1)
第二节 肝囊肿	(13)
一、单纯性肝囊肿	(13)
二、多囊肝	(21)
第三节 肝脏肿瘤	(24)
一、肝血管瘤	(24)
二、肝细胞腺瘤	(54)
三、局灶性结节增生	(66)
四、肝血管平滑肌脂肪瘤	(69)
五、肝细胞癌	(70)
六、肝囊腺癌	(155)
七、肝转移癌	(158)
八、肝脏其他良恶性肿瘤	(190)
第四节 弥漫性肝病	(205)
一、脂肪肝	(205)
二、肝硬化	(212)
三、血红蛋白沉着症	(226)
第五节 炎性病变	(228)
一、化脓性肝脓肿	(228)
二、阿米巴性肝脓肿	(246)
三、真菌性肝脓肿	(246)
四、肝结核	(249)
五、肝炎性假瘤	(252)
第六节 寄生虫病	(257)
一、肝包虫病	(257)
二、血吸虫肝病	(269)
三、肝吸虫病	(271)
四、肝囊虫病	(272)

第七节 肝创伤	(275)
第八节 肝介入治疗	(288)
一、血管瘤	(288)
二、肝癌	(289)
三、肝转移瘤	(314)
四、门脉高压	(316)
五、梗阻性黄疸	(321)
第九节 其他	(321)
一、肝脏的先天性异常	(321)
二、Budd-Chiari 综合征	(325)
三、门脉高压	(332)
四、少见病例	(335)
五、易误诊病例	(346)
第二章 胆系	(350)
第一节 胆系的正常影像学表现	(350)
第二节 胆系结石	(357)
一、胆囊结石	(358)
二、胆总管结石	(371)
三、肝内胆管结石	(385)
四、胆石性肠梗阻	(392)
五、胆石性胰腺炎	(392)
第三节 胆系炎症	(392)
一、急性胆囊炎	(392)
二、慢性胆囊炎	(402)
三、气肿性胆囊炎	(409)
四、原发性硬化性胆管炎	(410)
五、Mirizzi 综合征	(412)
第四节 胆囊增生性疾病	(413)
一、胆囊腺肌增生症	(413)
二、胆总管腺肌瘤病	(419)
三、胆囊胆固醇沉积症	(419)
第五节 胆系肿瘤	(422)
一、胆囊良性肿瘤	(422)
二、胆管良性肿瘤	(422)
三、胆囊恶性肿瘤	(426)
四、胆管恶性肿瘤	(448)
五、继发性胆系肿瘤	(469)
六、胆道介入治疗	(469)
第六节 胆系损伤	(476)

一、胆道损伤	(476)
二、胆道出血	(477)
三、胆癌	(477)
四、胆囊损伤	(480)
第七节 胆系的先天性异常	(480)
一、双胆囊	(480)
二、中隔胆囊	(483)
三、异位胆囊	(483)
四、胆囊缺如	(484)
五、先天性胆总管囊肿	(484)
六、先天性肝内胆管扩张症	(495)
七、副肝管	(497)
第八节 其他	(500)
一、胆系寄生虫病	(500)
二、钙胆汁	(503)
三、胆瘘	(503)
四、胆囊穿孔	(506)
五、胆道术后病症	(510)
六、其他	(510)
第三章 胰腺	(518)
第一节 胰腺的正常影像学表现	(518)
第二节 胰腺囊肿	(524)
一、胰腺真性囊肿	(524)
二、胰腺假性囊肿	(532)
第三节 胰腺肿瘤	(536)
一、胰岛细胞瘤	(536)
二、腺瘤和囊腺肿瘤	(545)
三、胰腺癌	(566)
四、胰腺转移瘤	(602)
第四节 胰腺炎	(602)
一、急性胰腺炎	(602)
二、慢性胰腺炎	(619)
第五节 胰腺创伤	(630)
第六节 胰腺先天性异常	(633)
一、环状胰腺	(633)
二、异位胰腺	(633)
第七节 其他	(637)
一、胰腺结核	(637)
二、易误诊病例	(637)

三、其他	(643)
第四章 脾脏	(646)
第一节 脾脏正常影像学表现	(646)
第二节 脾脏囊肿	(649)
第三节 脾脏肿瘤	(655)
一、脾血管瘤	(655)
二、脾淋巴管瘤	(663)
三、脾淋巴瘤	(670)
四、脾脏其他良恶性肿瘤	(677)
五、脾转移瘤	(682)
第四节 脾感染	(697)
一、脾脏脓肿	(697)
二、脾结核	(699)
第五节 脾弥漫性病变	(702)
第六节 脾脏创伤	(708)
第七节 脾脏先天性异常	(715)
一、游走脾	(715)
二、副脾	(715)
三、脾缺如	(717)
四、其他	(717)
第八节 其他	(718)
一、脾包虫病	(718)
二、脾梗死	(719)
三、脾钙化	(727)
四、易误诊病例	(728)



---

# 第一章

## 肝 脏

---

### 第一节 肝脏的正常影像学表现

#### 【平片表现】

肝脏位于右上腹部，右横膈之下。由右肋腹线的衬托可清楚显示右肝角。多数情况下，平片可以大致显示肝脏大小。正常肝脏密度均匀。先天变异左肝较大者，可延伸至左膈下脾脏上方，或称为懒尾肝。

#### 【CT表现】

肝脏形态对个体差异及扫描层面而不同。肝脏顶部层面常呈类圆形，其内侧缘处为下腔静脉的类圆形横断面，左方常为心影。

第二肝门层面是标志性层面，此层肝脏常呈楔形，平扫见三条略低密度的肝静脉。从右后汇入下腔静脉的是肝右静脉，为右肝前、后叶的分界；在右前方向走行的是肝中静脉，为左、右肝的分界；基本为前后方向走行的是肝左静脉，为左肝内、外叶的分界。第一肝门层面是指通常说的肝门层面，第一肝门部有肝动脉、门静脉及胆总管，位置依次为前左、后、前右。增强扫描可分辨肝动脉与门静脉，胆总管为水样密度，环状

横裂通向肝门，其前面是肝左叶，后面是肝尾叶。横裂外端向前连接纵裂（圆韧带裂），由脐静脉窝和静脉韧带沟组成，是左肝内、外叶的分界。胆囊窝是左、右肝的分界。

平扫时肝实质密度 40~70 HU，静脉为粗线状、椭圆形或圆形低密度影，肝动脉与胆管一般不显示。增强扫描根据时相显示不同结构，依次为肝动脉、门静脉、肝静脉、肝实质，增强后肝 CT 值 60~90 HU。（图 1-1-1、图 1-1-2）

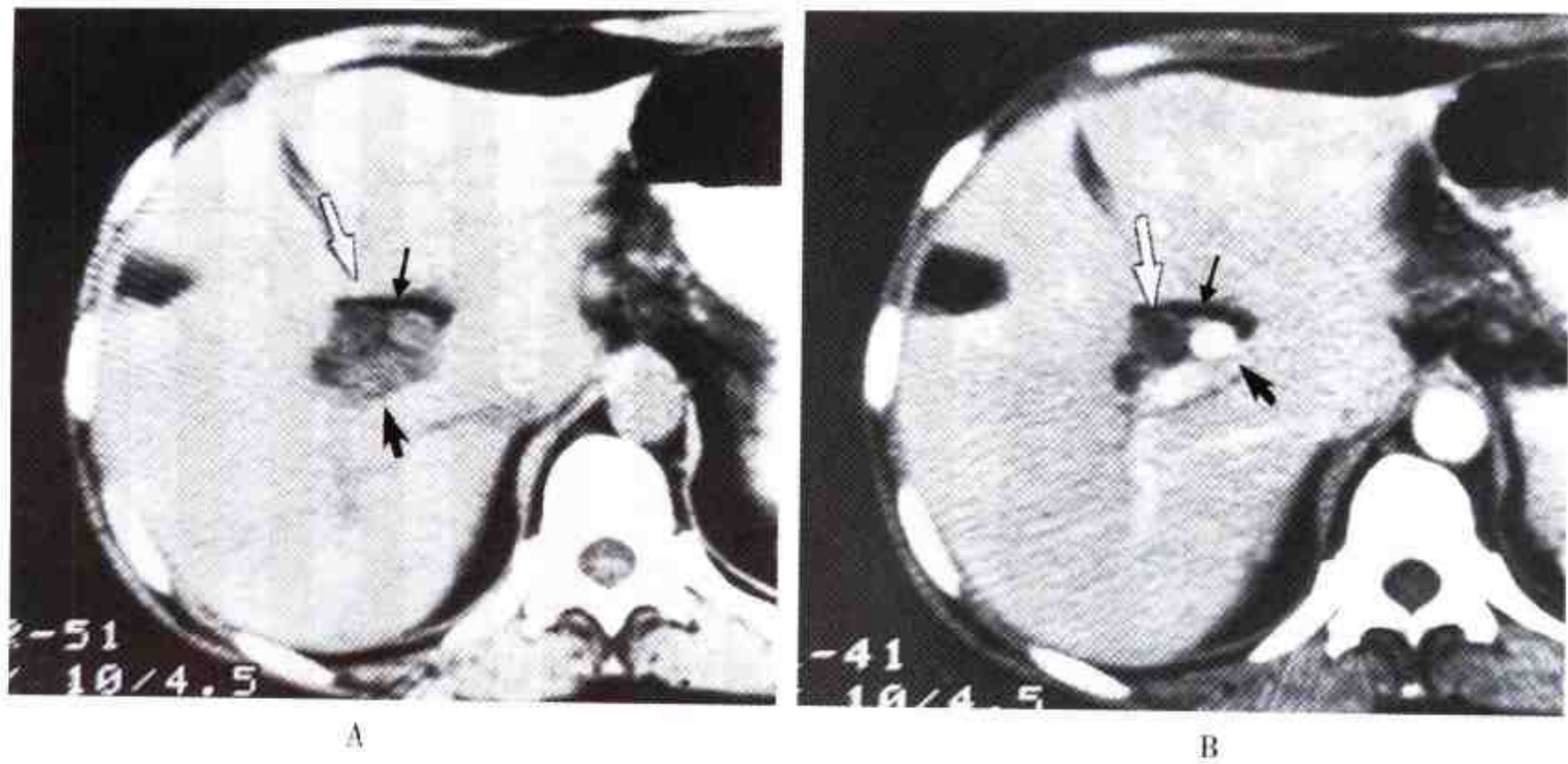
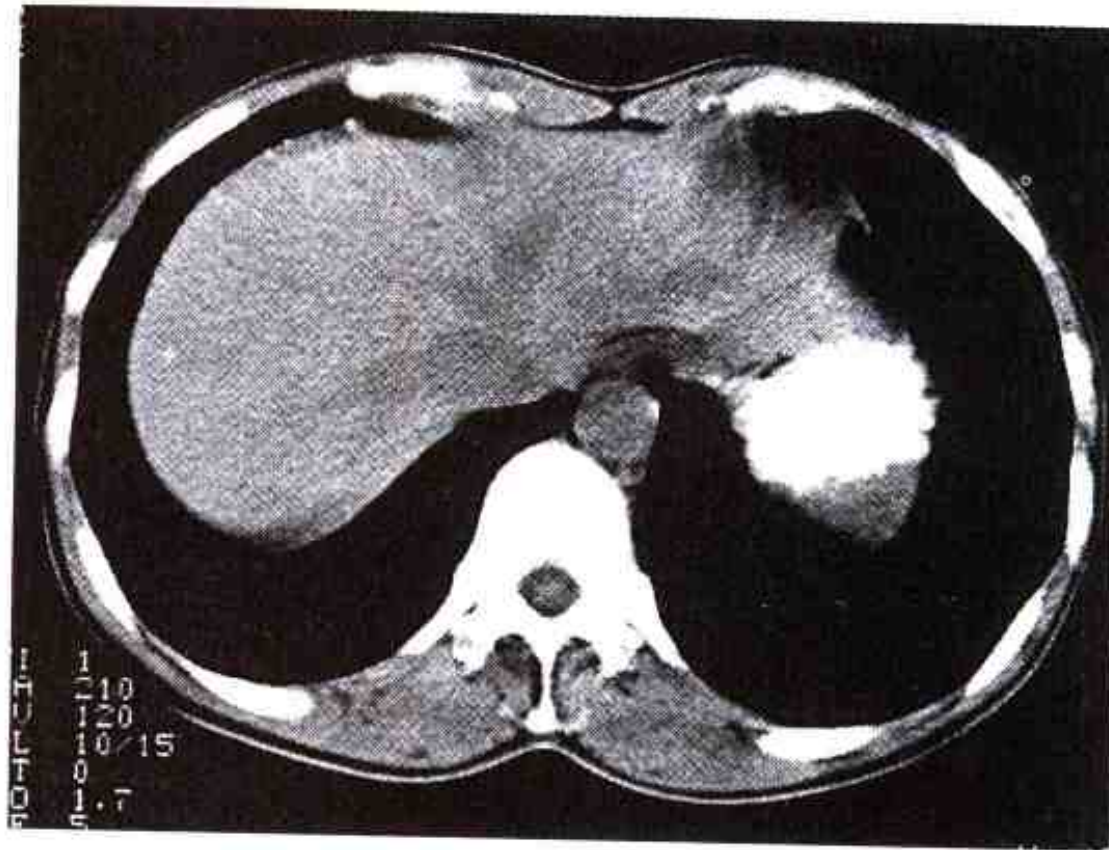
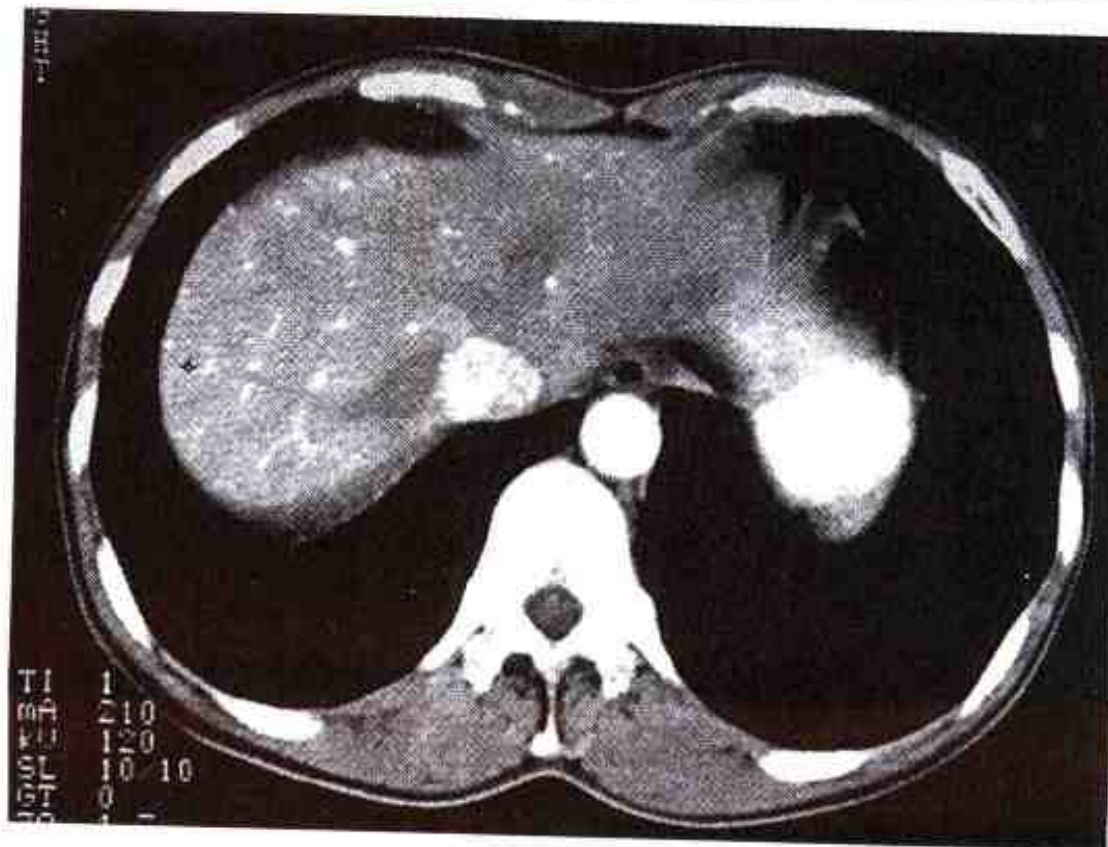


图 1-1-1 第一肝门

CT: 肝动脉 [→]、门静脉 [⇨] 及胆总管 [⇨]。当增强时胆总管呈水密度影(A、B)。



A



B

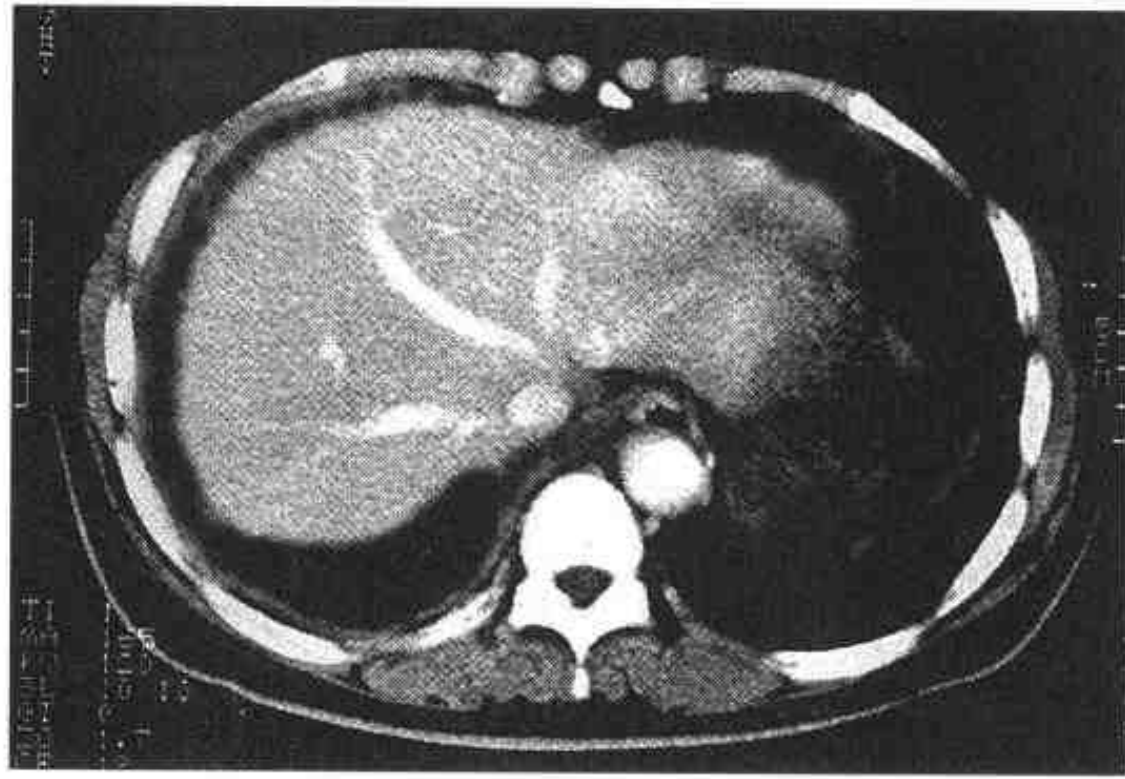


图 1-1-2 第二肝门

CT: 三支肝静脉汇入下腔静脉。平扫(A)、动脉门静脉期(B)、肝静脉期(C)。

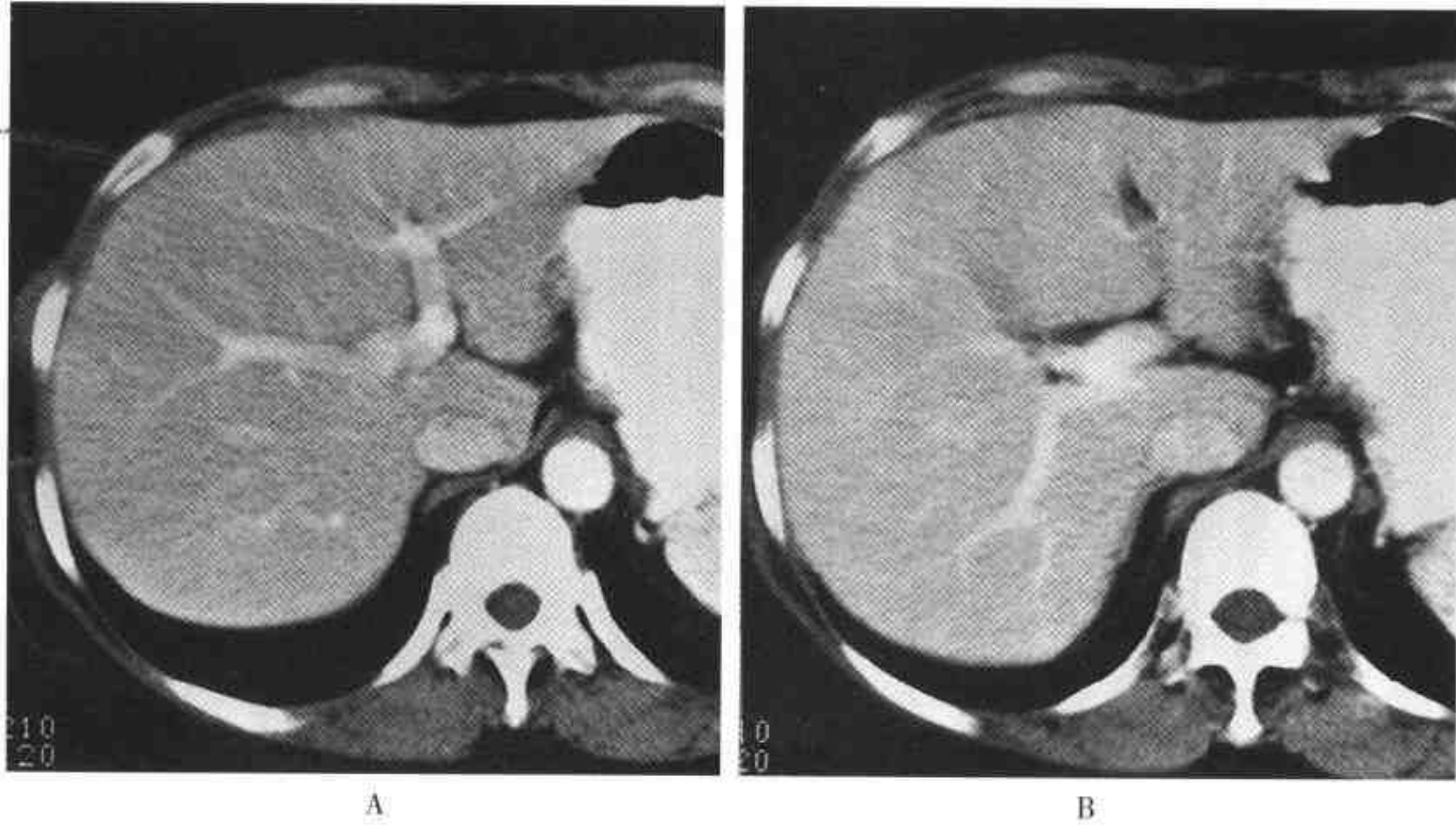


图 1-1-3 正常门静脉

CT: 增强扫描显示门静脉及左、右肝内门静脉分支(A、B)。

#### 【MRI 表现】

肝脏 MRI 轴位的解剖结构与 CT 相对应。矢状位可显示肝中静脉全长, 及流入下腔静脉的形态。冠状位对肝右静脉及其流入下腔静脉的影像显示良好。冠状位还清楚显示肝外门静脉的形态, 特别是肠系膜上静脉与脾静脉汇合成门静脉主干的解剖关系, 肝脏及下腔静脉与肺底、膈肌及心脏的关系。

肝实质在 MRI 上为均匀信号, 其  $T_1$ 、 $T_2$  值位于肌肉和脂肪之间。 $T_1$  加权像为中等信号, 强度类似于胰腺组织, 高于脾脏和肾脏信号。 $T_2$  加权像为较低信号, 强度类似于肌

肉，低于肾脏和脾脏信号。肝内胆道由于含有相对静止的液体，表现为长  $T_1$  长  $T_2$  信号，即  $T_1$  加权像呈低信号， $T_2$  加权像呈高信号。肝脏各裂中因含有脂肪，于  $T_1$  加权像和质子密度像上显示为高信号。MRI 血管内血液信号表现不同，自旋回波序列由于血管内流空效应而呈低信号，流动敏感的梯度回波序列血管内血液呈高信号。(图 1-1-3~图 1-1-9)

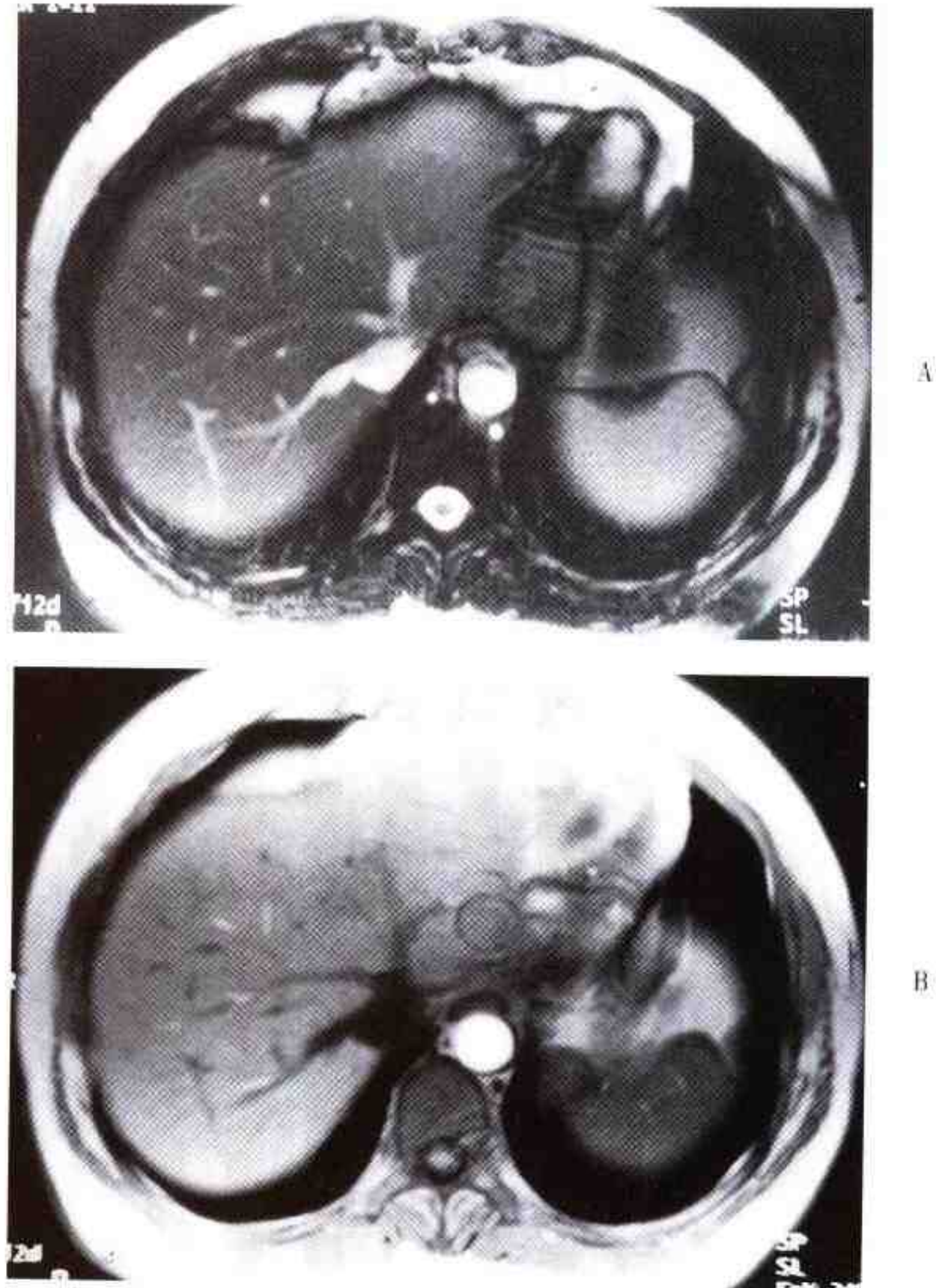
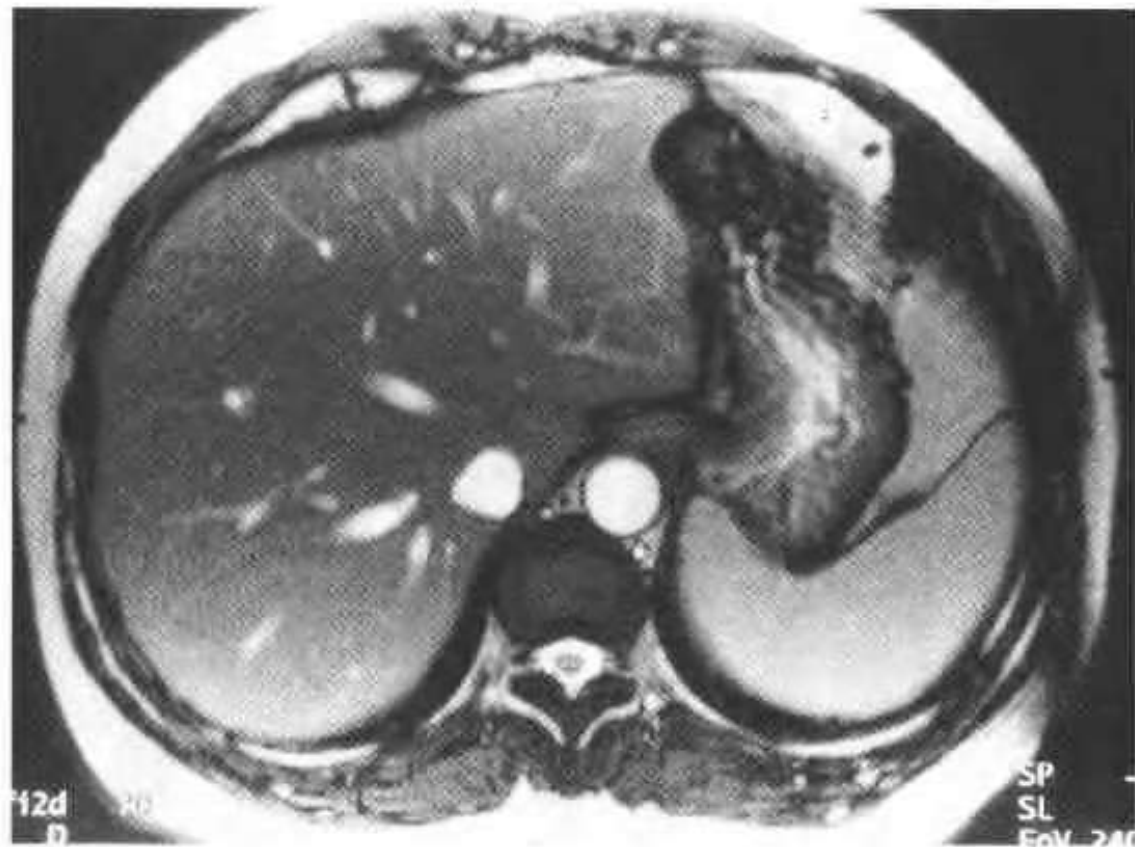


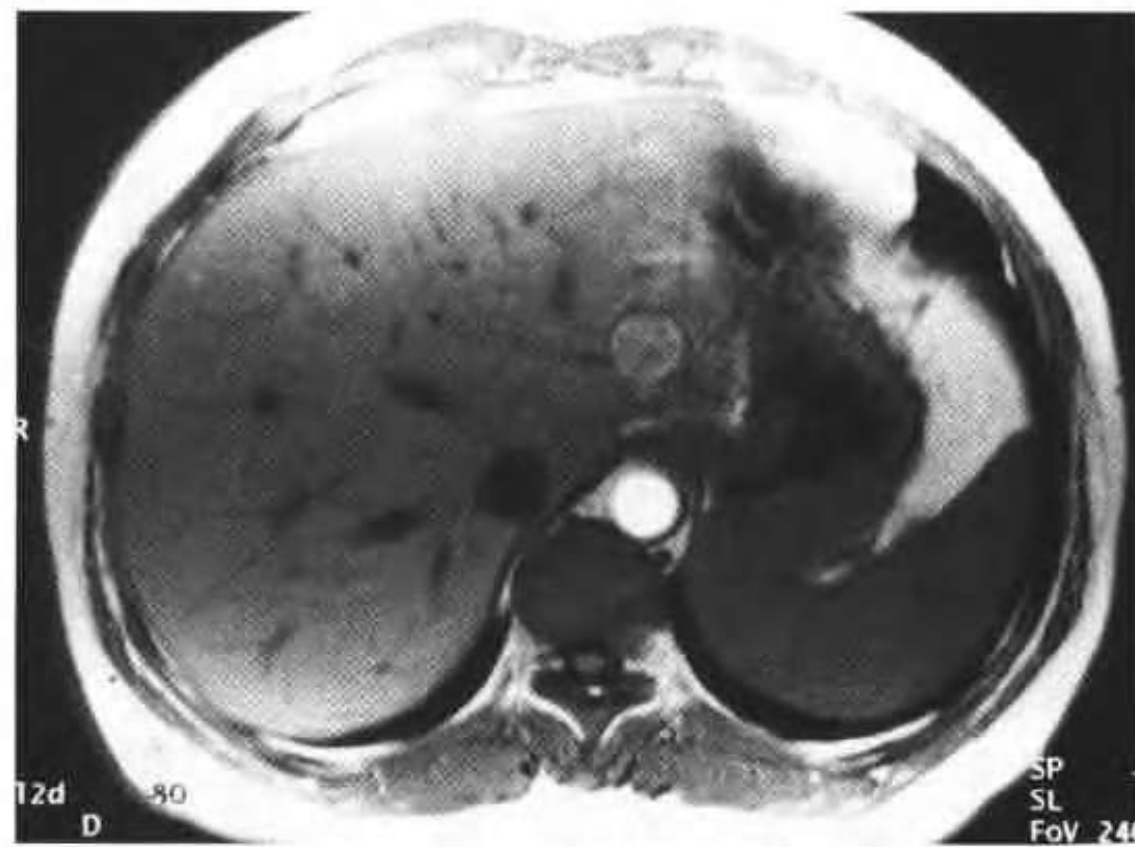
图 1-1-4 正常肝脏

MRI: 梯度回波  $T_1W1$  脏器轮廓勾画清晰。肝脏信号较脾脏略低，呈均匀之软组织信号。血管为高信号，腹腔内脂肪为略高信号。梯度回波  $T_2W1$ ，肝静脉及下腔静脉为低信号。肝、脾信号均匀，肝脏信号较脾脏高，也较  $T_1W1$  信号增高，脾脏信号较  $T_1W1$  下降，腹腔内脂肪为高信号。

正常第二肝门：肝静脉汇入下腔静脉(A、B)。



A



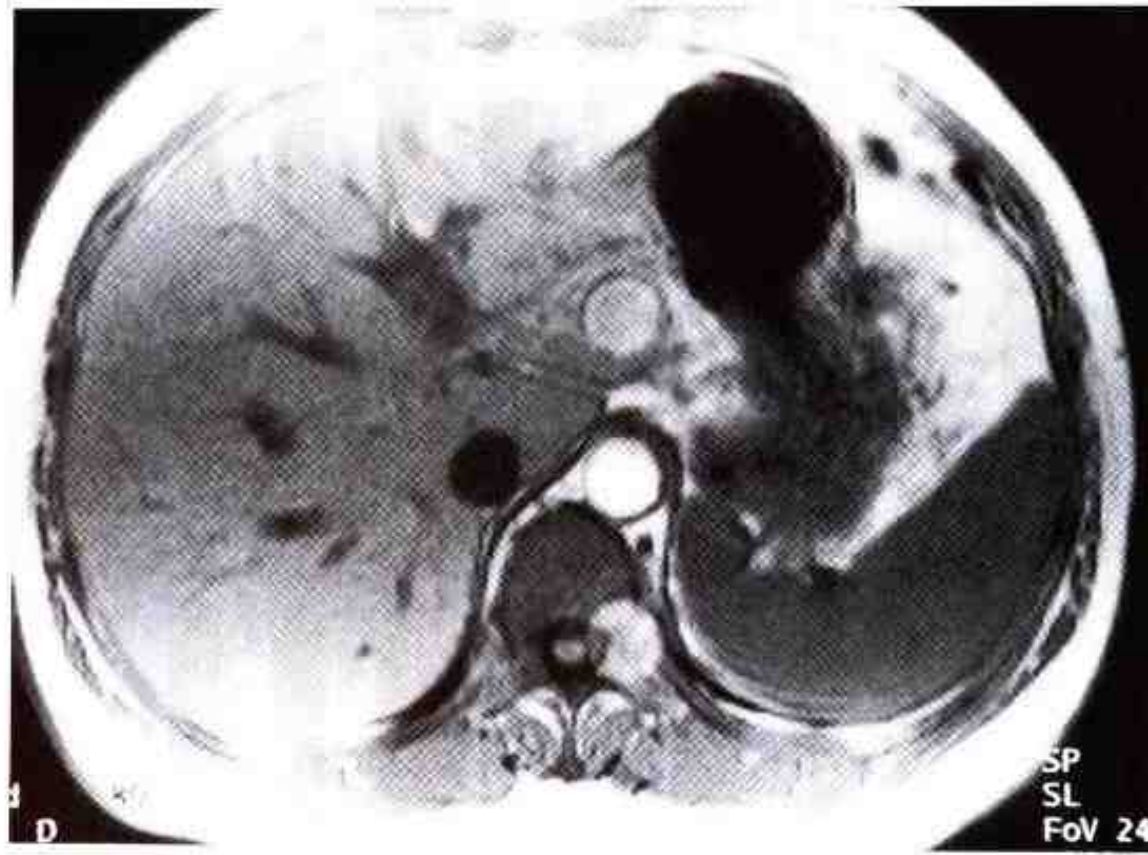
B

图 1-1-5 正常肝脏的分叶、分段

MRI: 三支肝静脉分别将肝脏分段, 与 CT 所见相同。胃轮廓显示清楚, 可见粘膜皱襞(A、B)。



A



B

图 1-1-6 左肝外侧裂内门静脉左支层面

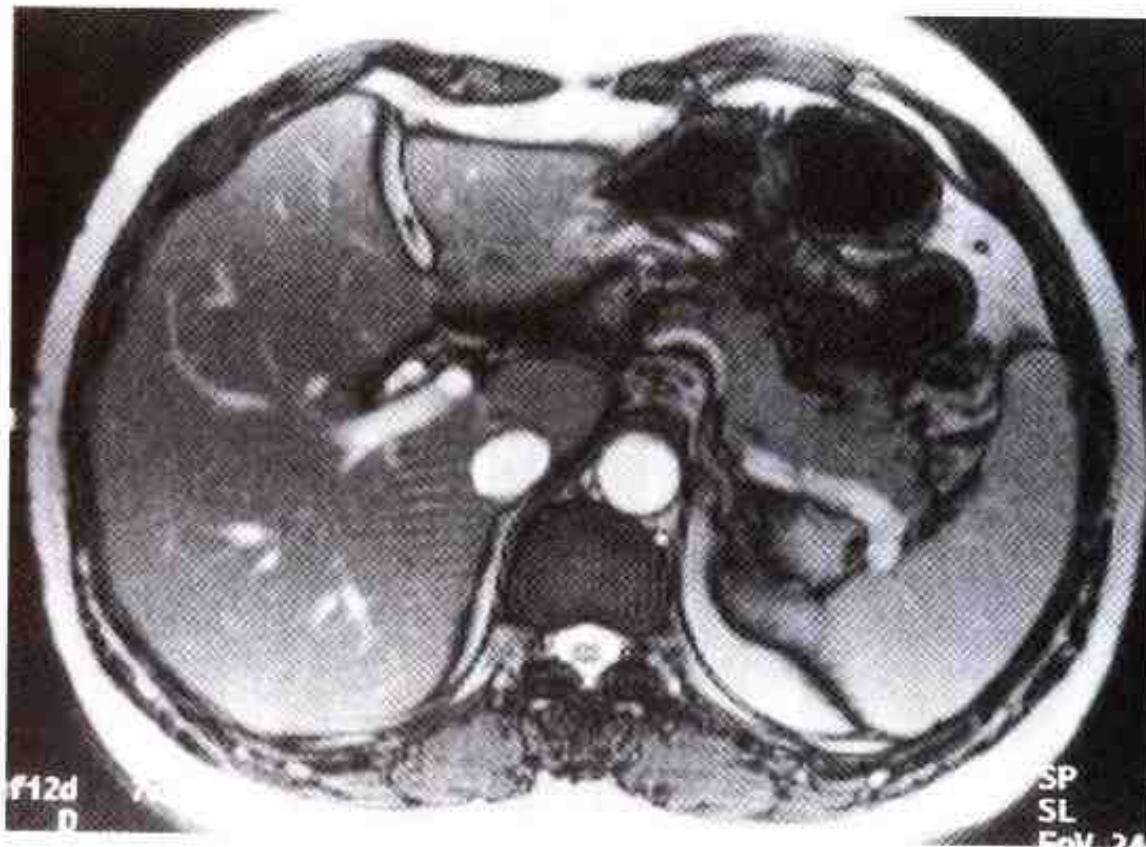


图 1-1-7 正常肝门

MRI: 门静脉右支为横行之管状高信号, 前方为肝总管呈更高信号。胰腺体尾部显示为中等信号较规则形态。其背侧可见脾动脉及脾静脉均为条状高信号。

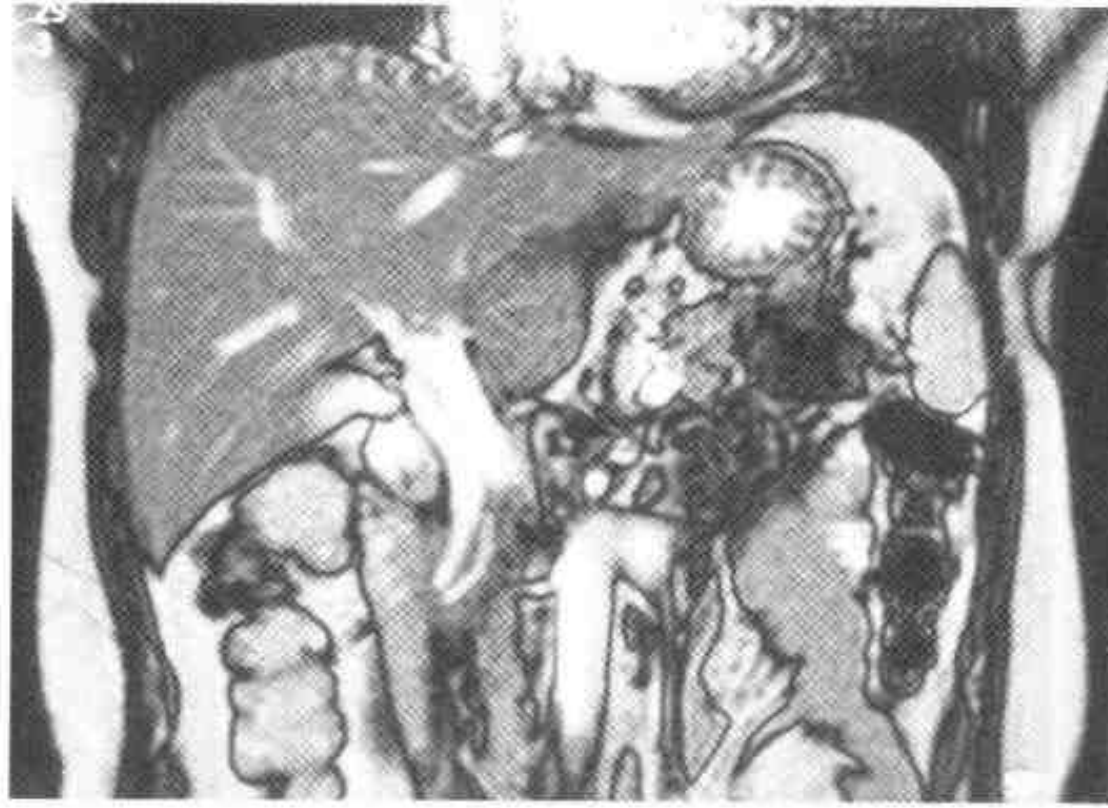


图 1-1-8 肝门层面冠状位

MRI: 梯度回波 T<sub>2</sub>WI 显示门静脉主干位于左侧。肝外胆管位于右侧, 与其下方的主胰管共同穿过胰头部, 到达十二指肠内缘。

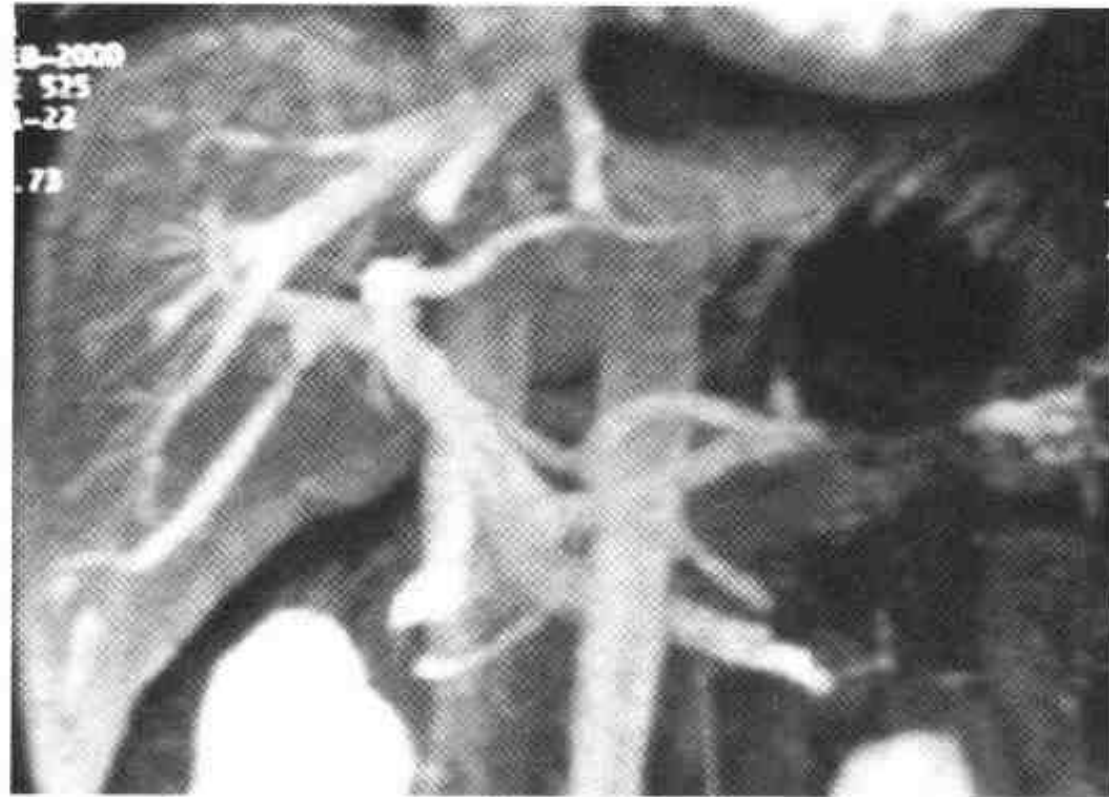


图 1-1-9 正常门静脉系统

MR 门静脉造影: 正常门静脉主干及左、右分支, 肝静脉及其属支。

**【超声表现】**

1. 肝脏包膜整齐、平滑, 呈细线样回声。右肝膈面呈弧形, 回声较强。肝脏左叶边缘锐利, 右肝外下缘稍钝。
2. 肝实质呈均匀点状的中等水平回声。
3. 肝内血管 (门静脉和肝静脉) 呈自然的树枝状分布, 其形态和走行符合解剖学断面特点, 门静脉及其分支 (汇管区) 管壁回声清晰, 故可以辨认。
4. 正常肝段内一般不易看到胆管或仅隐约可见其与门静脉分支伴行。在肝门部的复

侧，可见左、右肝管及其汇合处的肝总管（ $<4\text{ mm}$ ）。（图 1-1-10）



A

通过第一肝门斜断面示肝脏包膜整齐、平滑，右肝膈顶部呈圆顶形。肝实质呈均匀的中低水平回声。显示了主门脉及其左、右分支，整个外形呈较直的管状结构。



B

通过第二肝门斜断面示肝左静脉、肝中静脉和肝右静脉呈放射状并汇入下腔静脉

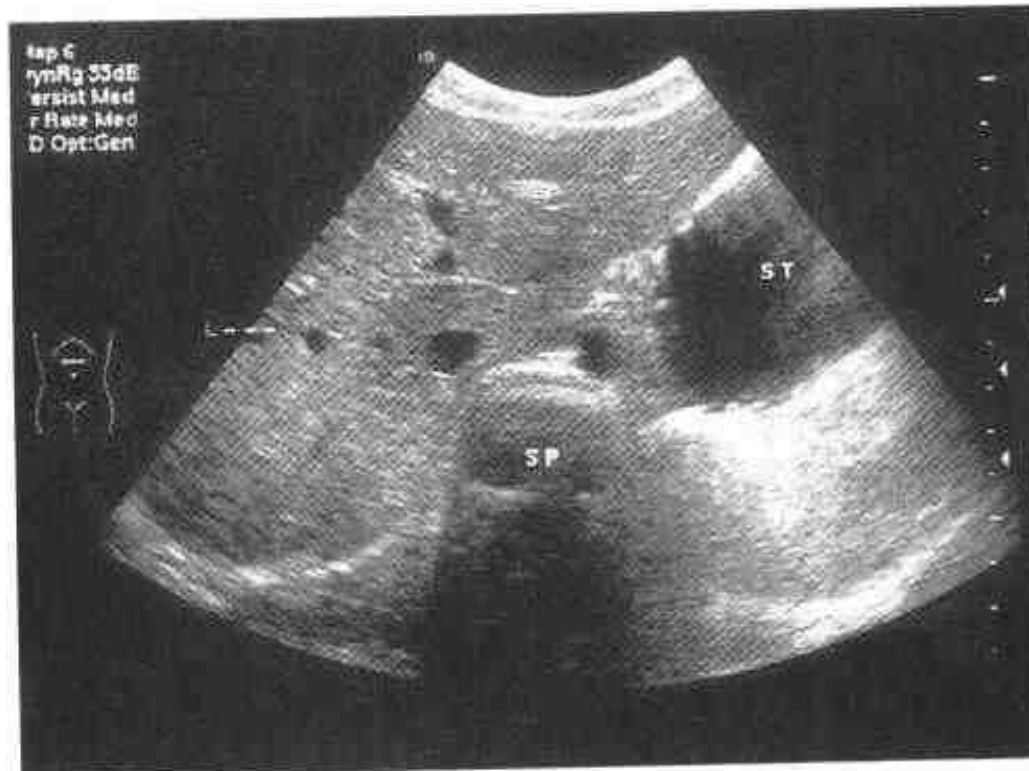


若将探头略向右移动，可显示清楚的肝右静脉及其分支。



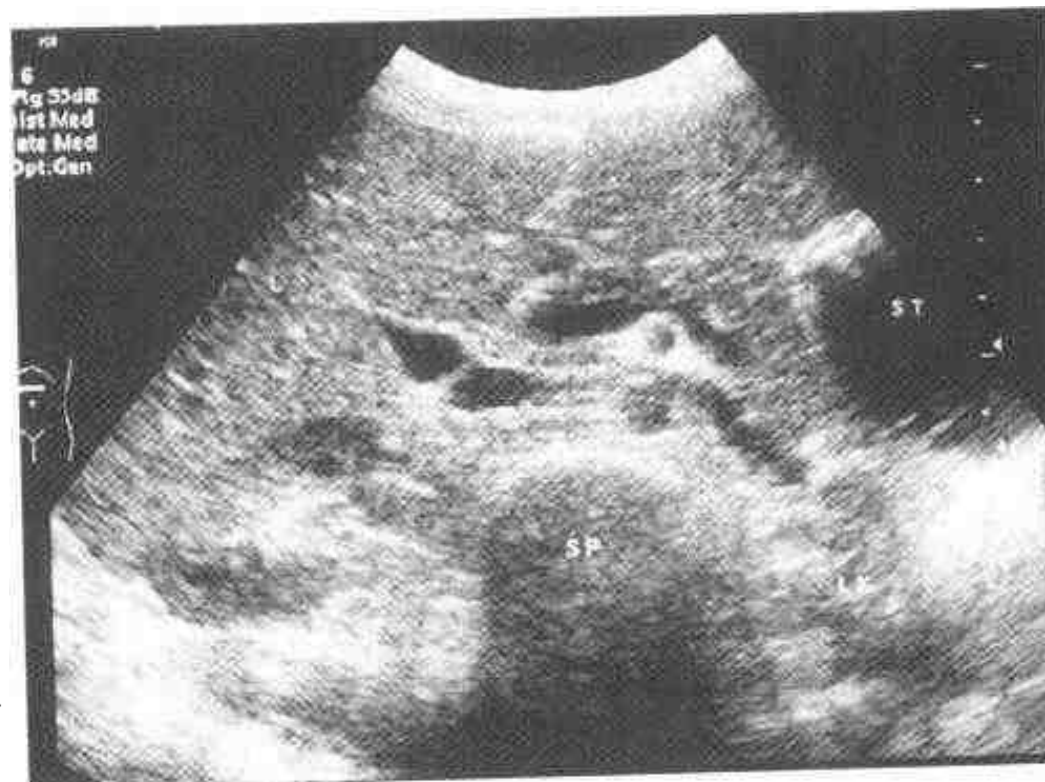
C

肝脏横断面/剑突下经腹壁横断面(深吸气、饮水后取坐位或半坐位)，示胃壁及其深方结构如胰腺、脾脏等(1: 肝脏; SP: 椎体; ST: 胃)。水和一些饮料可作为口服声学造影剂，以排除胃内气体对超声图像的干扰。



D

剑突下 5 cm 经腹壁横断面(饮水后取坐位)示正常肝脏左、右叶以外，尚可见胃、胰腺、双肾、脾脏和上腹部血管等断面。



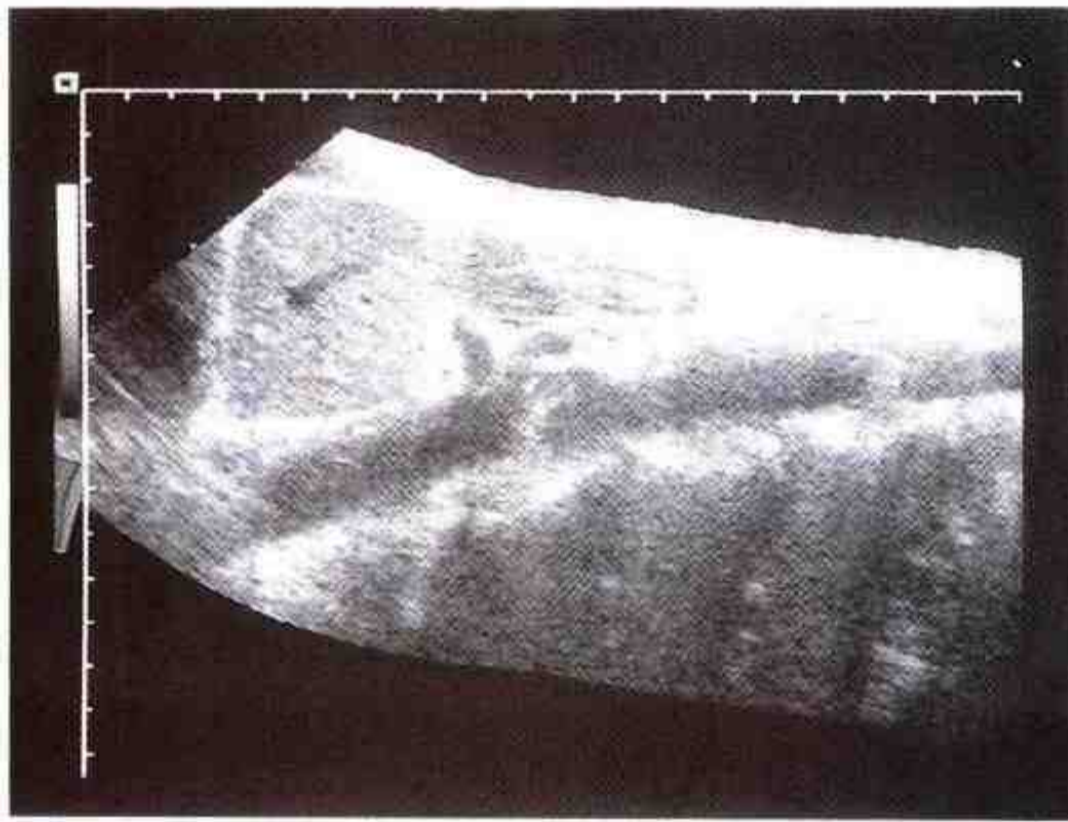
E

F



肝脏沿左侧锁骨中线矢状断面(饮水后取坐位)显示肝脏和上腹部其他器官声像图(L: 左肝外叶; ST: 胃体部; P: 胰尾; SP: 脾脏; LK: 左肾)。

G



沿腹主动脉长轴矢状断面示左肝外叶和胃体部纵断面, 主动脉呈长管状结构。

H



沿下腔静脉长轴矢状断面示肝脏和胆囊纵断面, 下腔静脉呈条带状结构。

沿右锁骨  
中线矢状断面  
示典型的右肝  
和右肾纵断面。在右肝足  
侧见升结肠袋  
内气体产生的一串强回声团  
及声影。

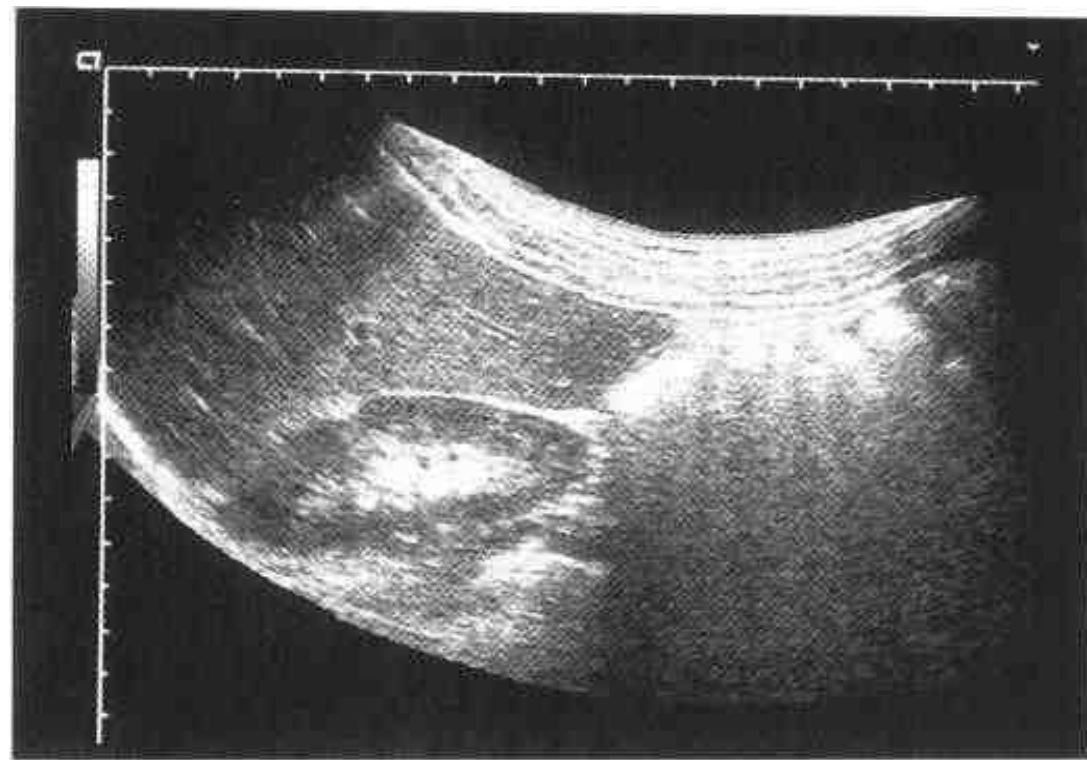


图 1-1-10 正常肝脏不同断面声像图

### 【核素表现】

#### 1. $^{99}\text{Tc}^m$ -植酸钠即肝胶体影像

(1) 平面影像 前后位上肝形态最常见为三角形。其上缘有心脏压迹，下缘凹陷处为肝门和胆囊切迹。肝内放射性分布均匀，由于右叶中部厚而放射性较高，左叶薄而放射性较低。肝门和左、右叶间因有肝血管、胆囊、肝圆韧带和镰状韧带等结构，因此形成带状放射性减低区；肝顶部左、右两叶交界处的楔形放射性减低区，多由肝静脉所致。2/3 的正常人可见脾显像。

(2) 单光子发射计算机断层影像 (Single photon emission computed tomography, SPECT) 横断面、矢状面及冠状面三轴向的层面上除肝静脉、门静脉、胆囊窝、镰状韧带等所形成的正常缺损及压迹外，其余肝组织内放射性分布均匀，肝边缘光滑、锐利。

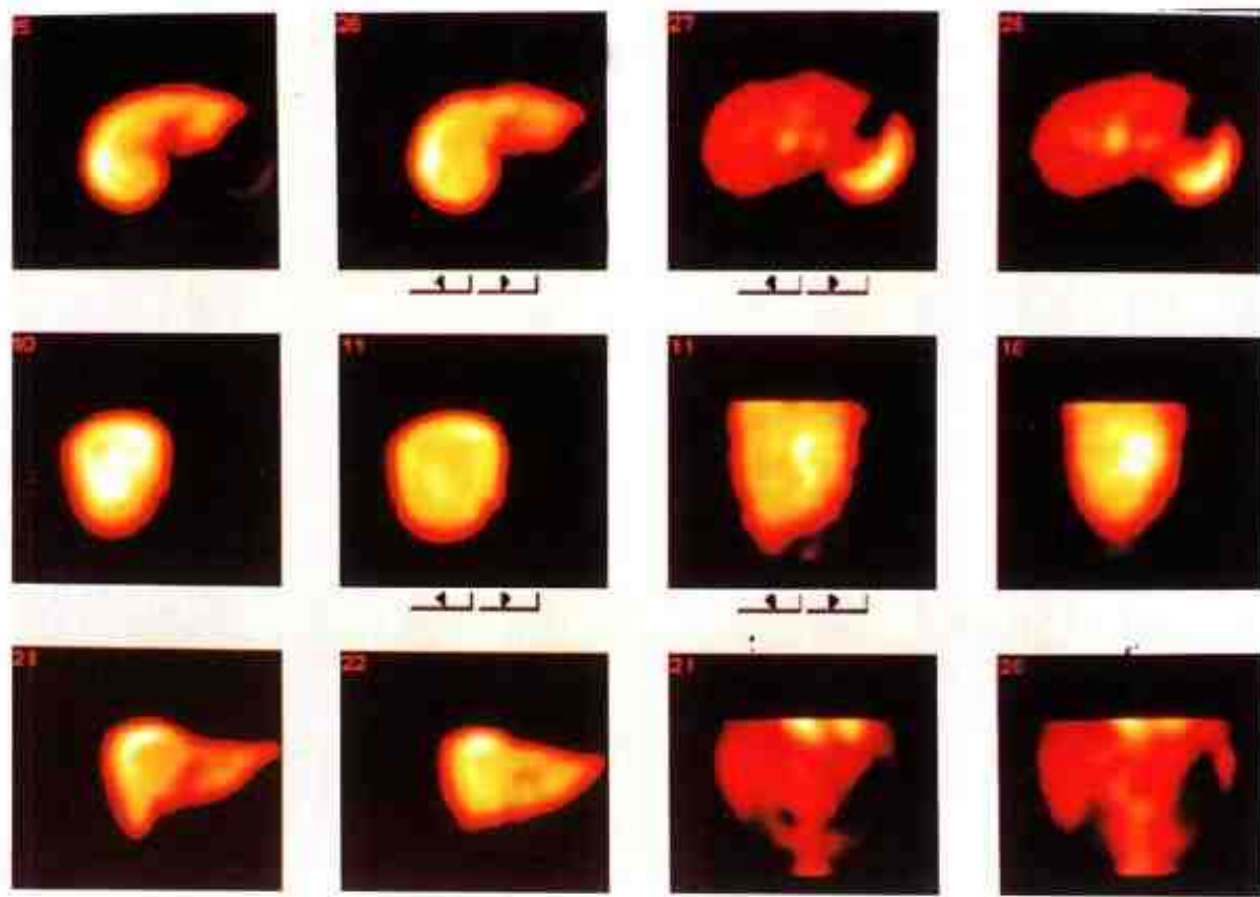
#### 2. 肝血流及血池影像

(1) 动态血流灌注像 (前后位、帧/2 s) 在腹主动脉及脾、肾血床显影的动脉相，肝影很淡；待 6~8 s，大量显像剂经门静脉进入肝脏，使肝逐渐显影。肝内放射性灌注均匀一致此称静脉相。

#### (2) $^{99}\text{Tc}^m$ -红细胞即肝血池影像

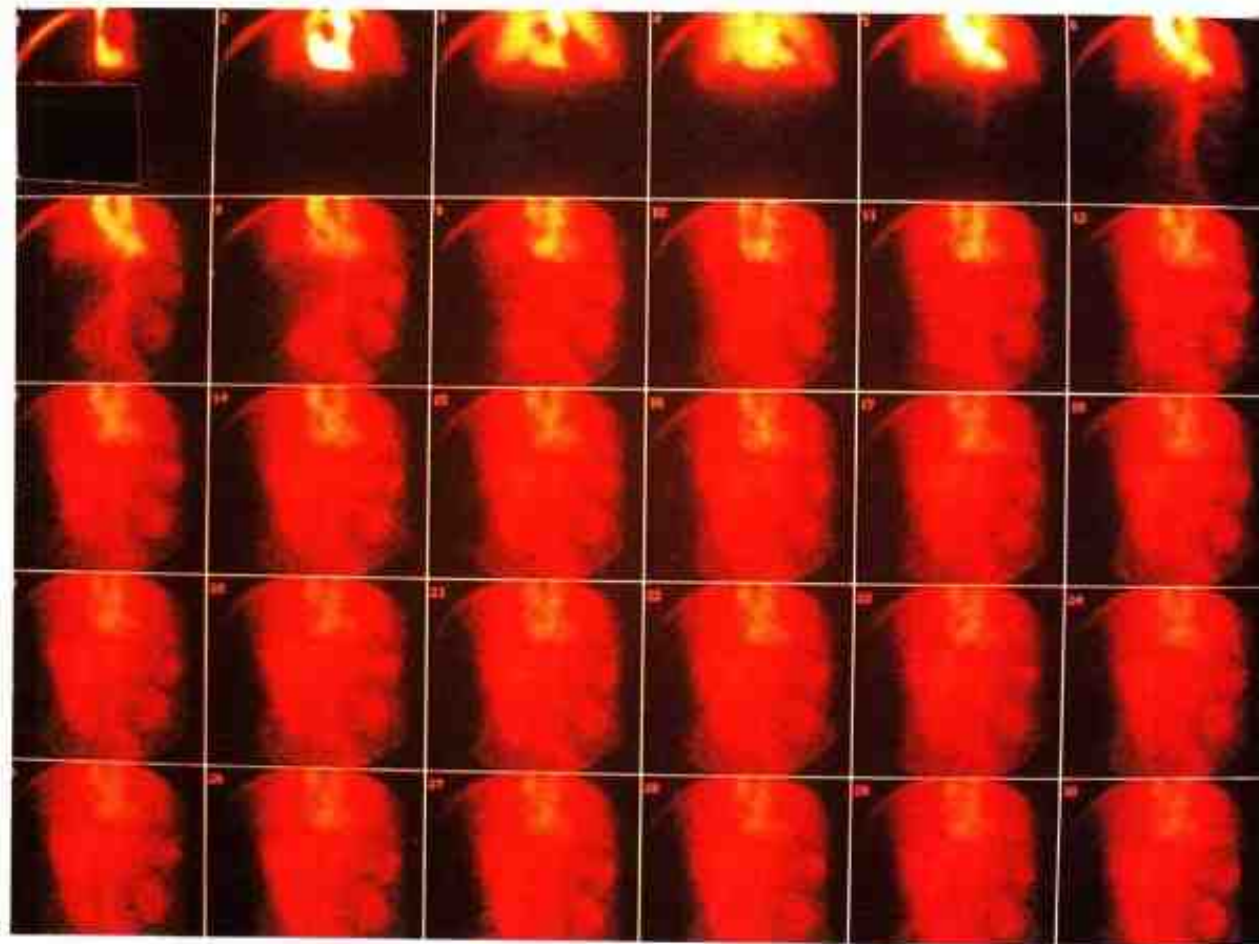
a. 平面影像 前后位上除肝门部放射性可增高或与左、右叶肝脏相似外，肝影与胶体影像相似。左叶上方可见明显的心血池影像，下方可见腹主动脉和下腔静脉影像，脾影清晰可见，肾影像放射性宜低于肝脏。

b. 断层影像 三轴向的各个层面与胶体影像三轴向的各层面相同。但肝内、外血管显像宜仔细辨认。(图 1-1-11)



A

胶体及血池 ECT: 三横行分别为横断面、矢状断面和冠状断面三轴向; 左两纵列为肝胶体影像; 右两纵列为血池影像。肝胶体影像放射性分布均匀, 除正常血管及胆囊等切迹外, 肝边缘完整光滑。血池影像见血管及脾显影, 肝实质放射性分布均匀。



B

动态血流灌注像(平面、前后位): 肝脏血流灌注影从腹主动脉显影后第 8 s 开始出现逐渐增浓。肝内血流灌注均匀。

图 1-1-11 正常肝

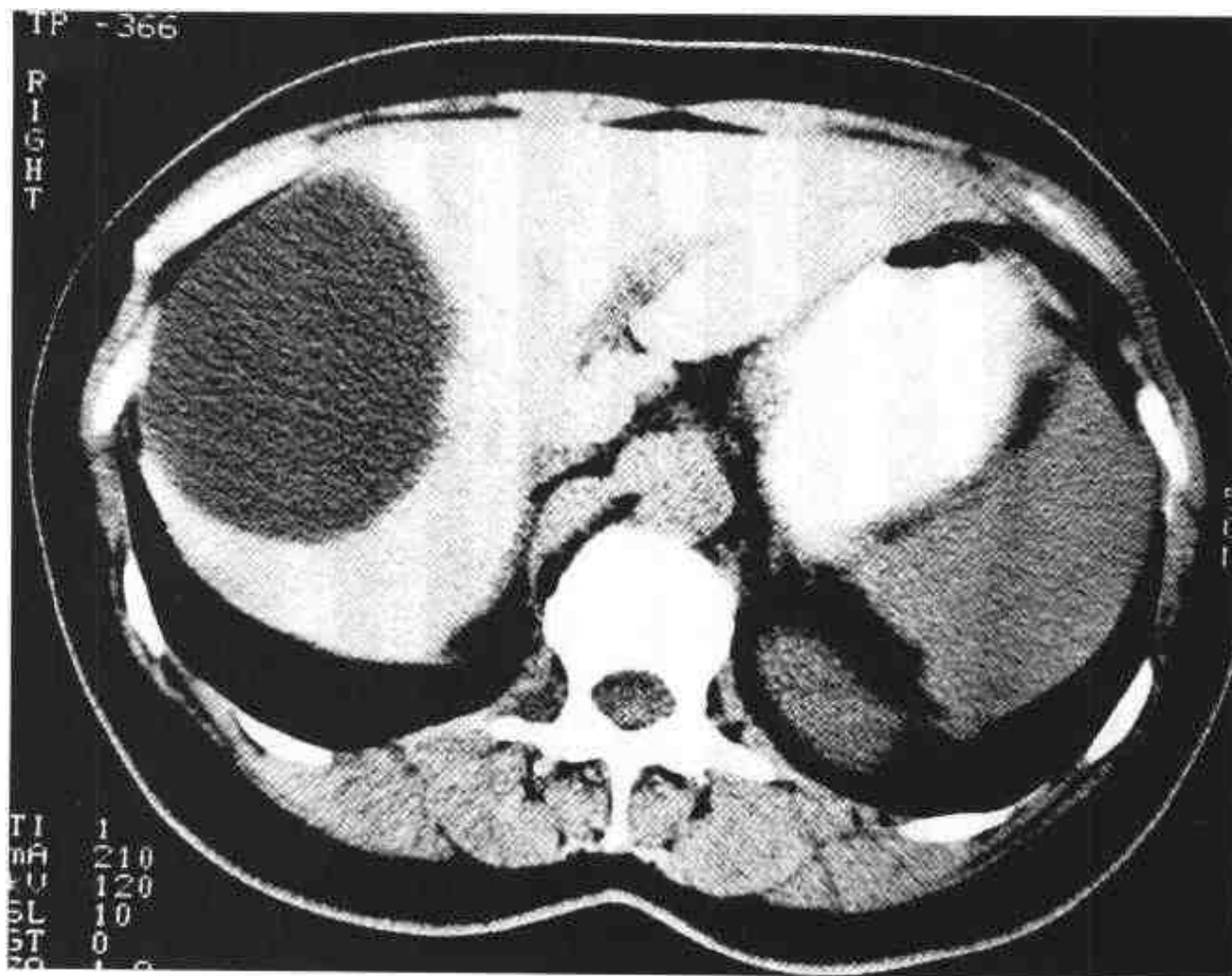
## 第二节 肝 囊 肿

### 一、单纯性肝囊肿 (Cyst of liver)

单纯性肝囊肿是指先天性肝囊肿，即通常说的肝囊肿，不包括其他囊性病变。

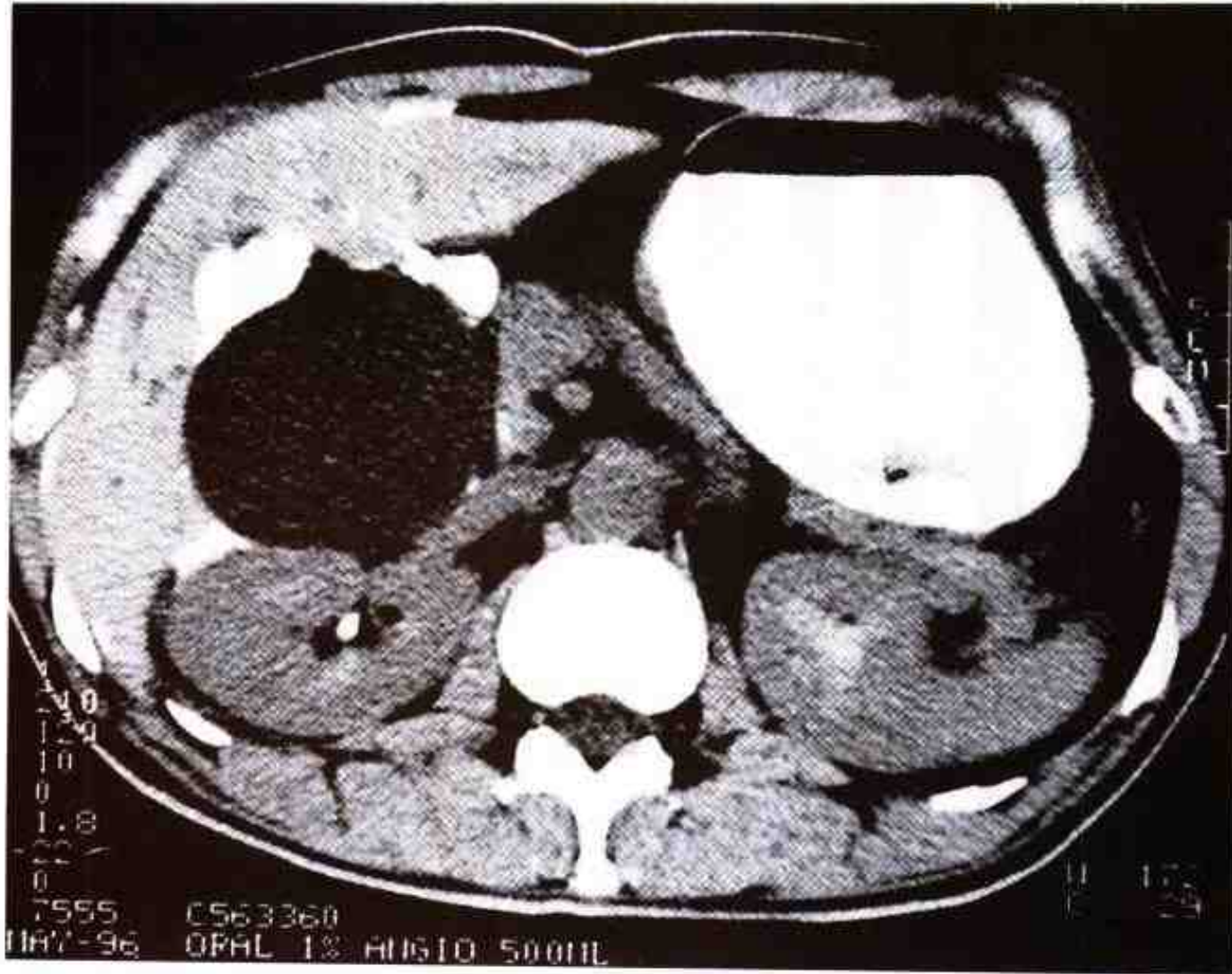
#### 【CT表现】

CT平扫显示圆形或类圆形低密度影像，边缘清楚光滑，CT值一般0~15 HU。增强扫描无强化，但在肝实质强化的衬托下，囊肿边缘更清楚而不显示囊壁。大小亦相差悬殊，小囊肿由于容积效应，CT值可相对稍高。(图1-2-1、图1-2-2)



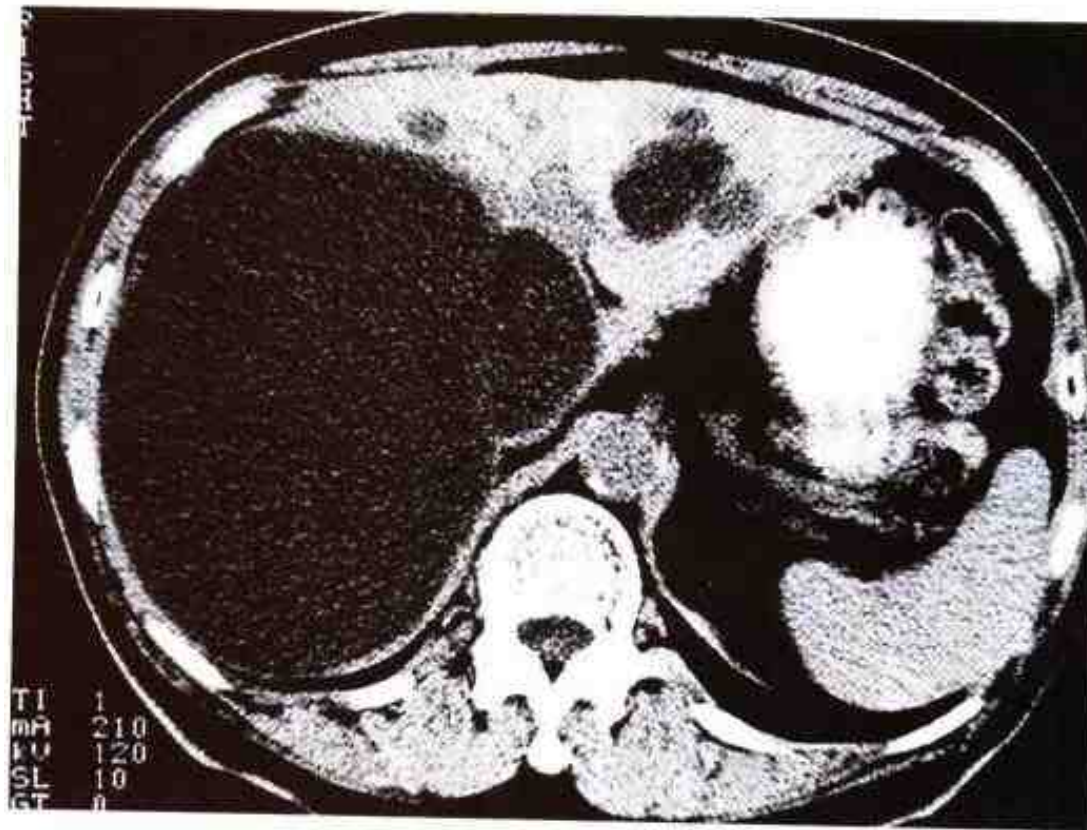
(1)女，55岁 体检发现肝内病变

CT: 平扫肝右叶见8.5 cm × 6.6 cm大小的低密度区，边界光滑，密度均匀，CT值7.9 HU。



B

(2)男, 59岁。查体发现右上腹囊性肿物2个月, 超声示先天性总胆管囊肿。  
 CT: 平扫示肝门下方囊性肿物, 壁薄, 囊内密度均匀, CT值为10 HU, 位于肝、胰、肾之间。行PTC检查除外了先天性胆管囊肿。  
 手术: 肝脏囊肿, 向外生长。  
 讨论: 本例极易误诊为先天性总胆管囊肿。CT多层连续读片可有助于鉴别, 静脉胆道造影后作CT、PTC、ERCP或MRCP等影像学检查均有利于确诊。



C

(3)男, 77岁。查体发现肝囊肿。  
 CT: 平扫肝左右叶多发大小不等的水样低密度区, 右叶病变较大, 边界清晰, 密度均匀。

(4)男, 48岁 无症状 查体发现肝多发囊肿。

CT: 平扫肝脏多发圆形低密度区, 边界清楚, CT值为 15 HU, 其中位于左肝的囊肿向外生长。

讨论: 多发肝囊肿不要诊断为多囊肝。

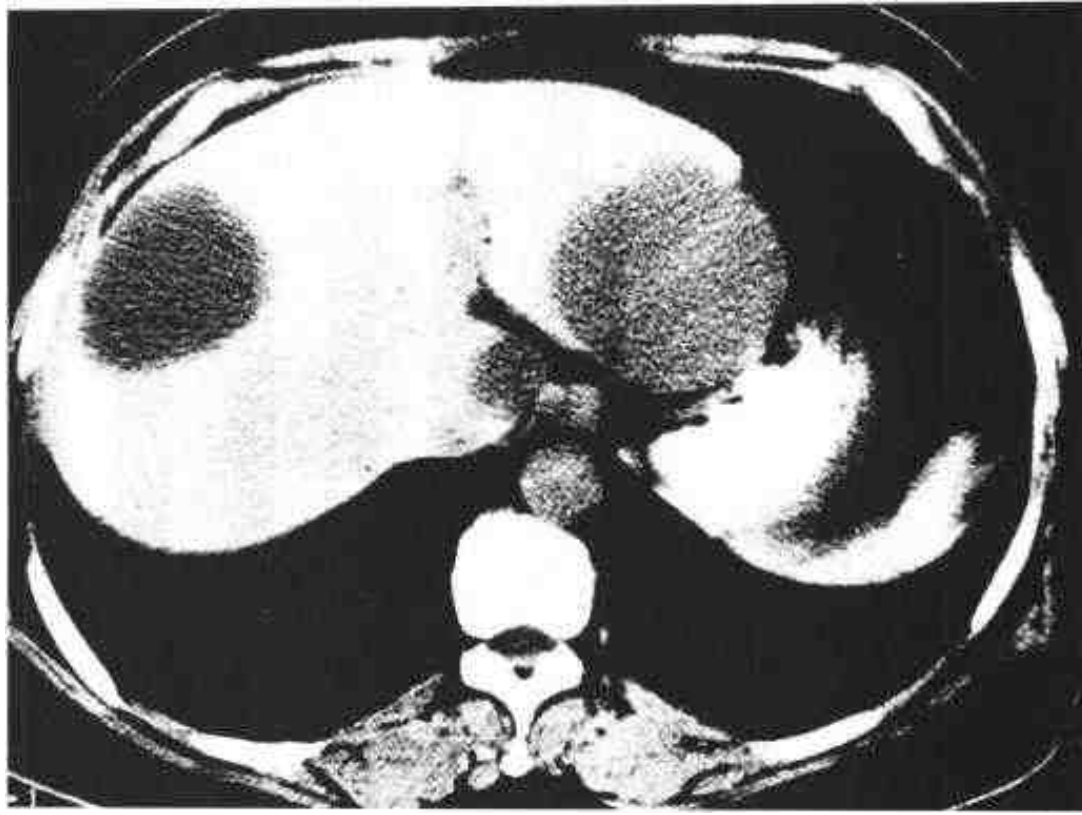
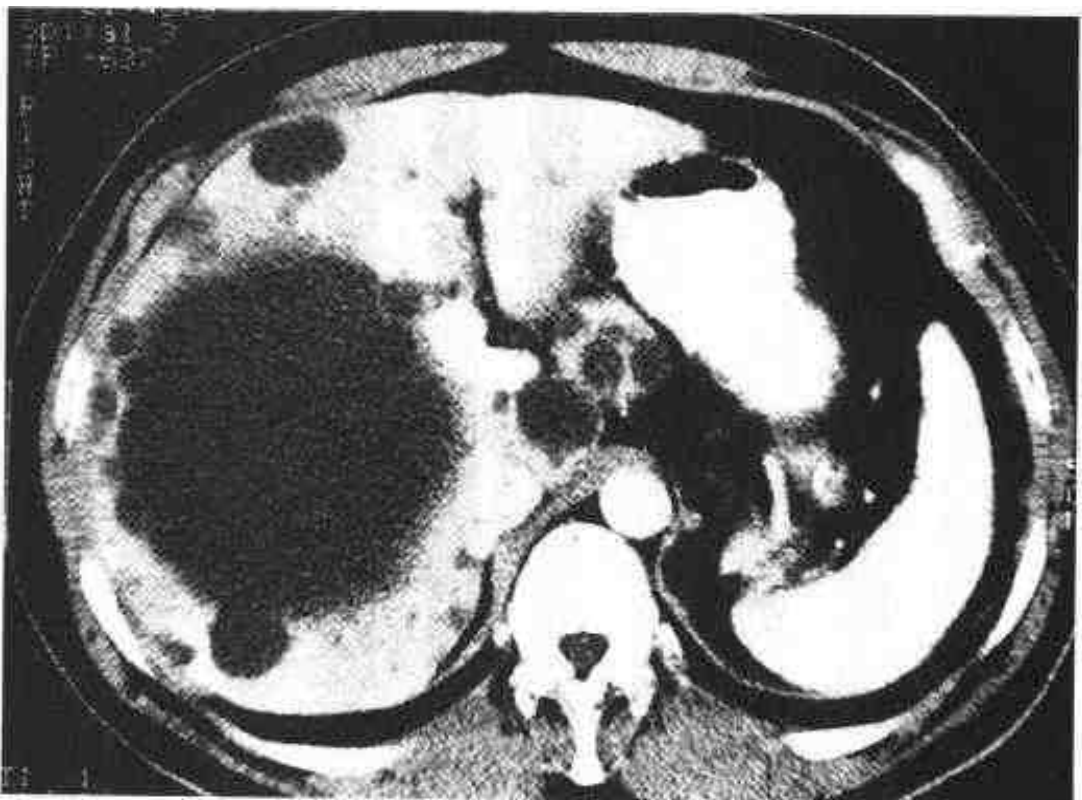
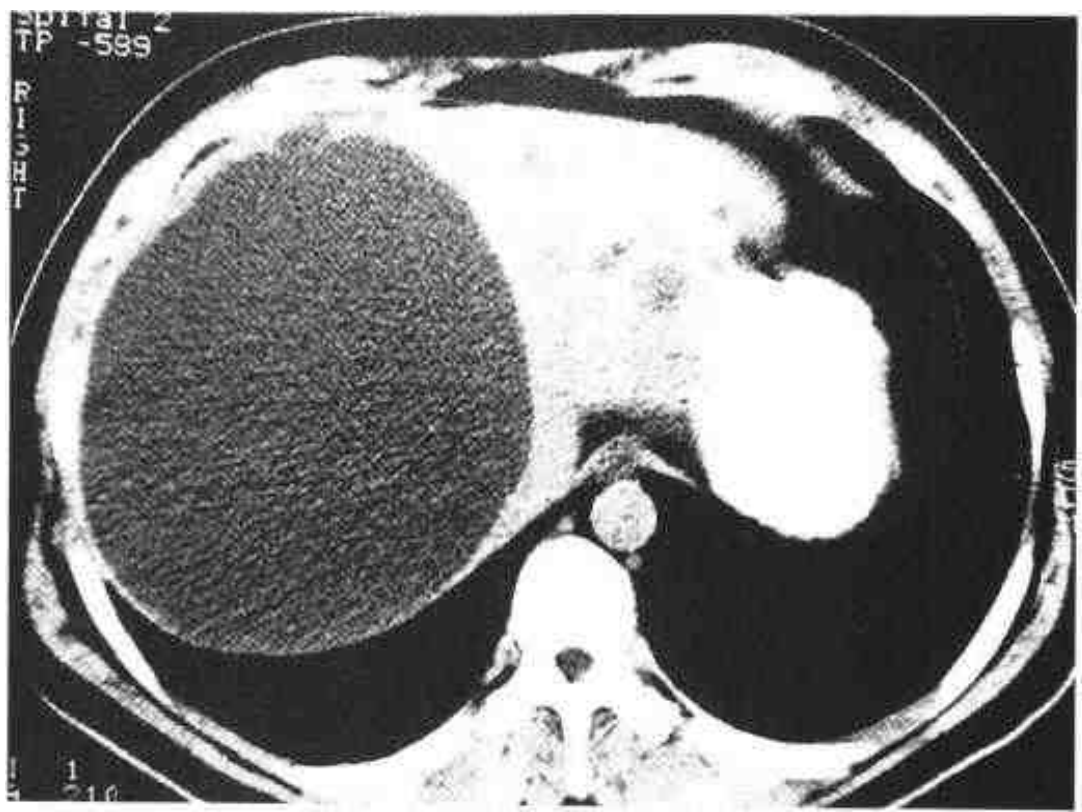


图 1-2-1 肝囊肿(一例)



男, 19岁 超声查体发现肝多发囊肿。

CT: 平扫肝脏内巨大均匀水样密度病变, 边缘光整。左可见多个小囊肿(A) 增强扫描肝内多发大小不等囊性病变无强化(B)。

图 1-2-2 肝囊肿(多发)

### 【MRI 表现】

$T_1$  加权像呈低信号， $T_2$  加权像呈高信号，信号强度均匀一致。与肝血管瘤相比，肝囊肿在  $T_1$  加权像上信号更低。当囊肿内合并出血或含有蛋白性物质时，在  $T_1$  加权像上则信号各异。Gd-DTPA 增强时，囊肿不强化。(图 1-2-3)

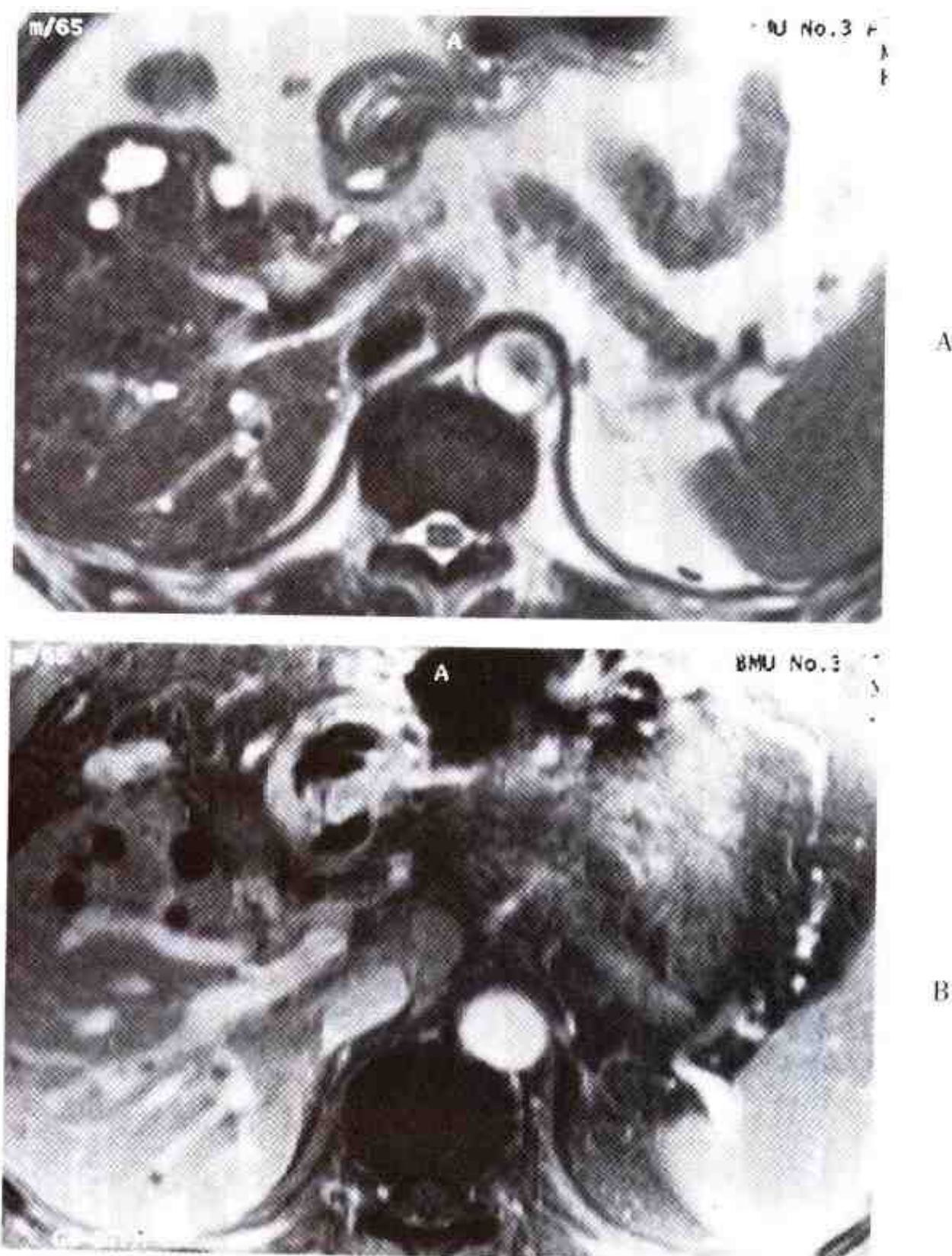


图 1-2-3 多发肝囊肿

男，65岁。乙型肝炎，肝硬化病史。超声发现肝内多发囊肿。

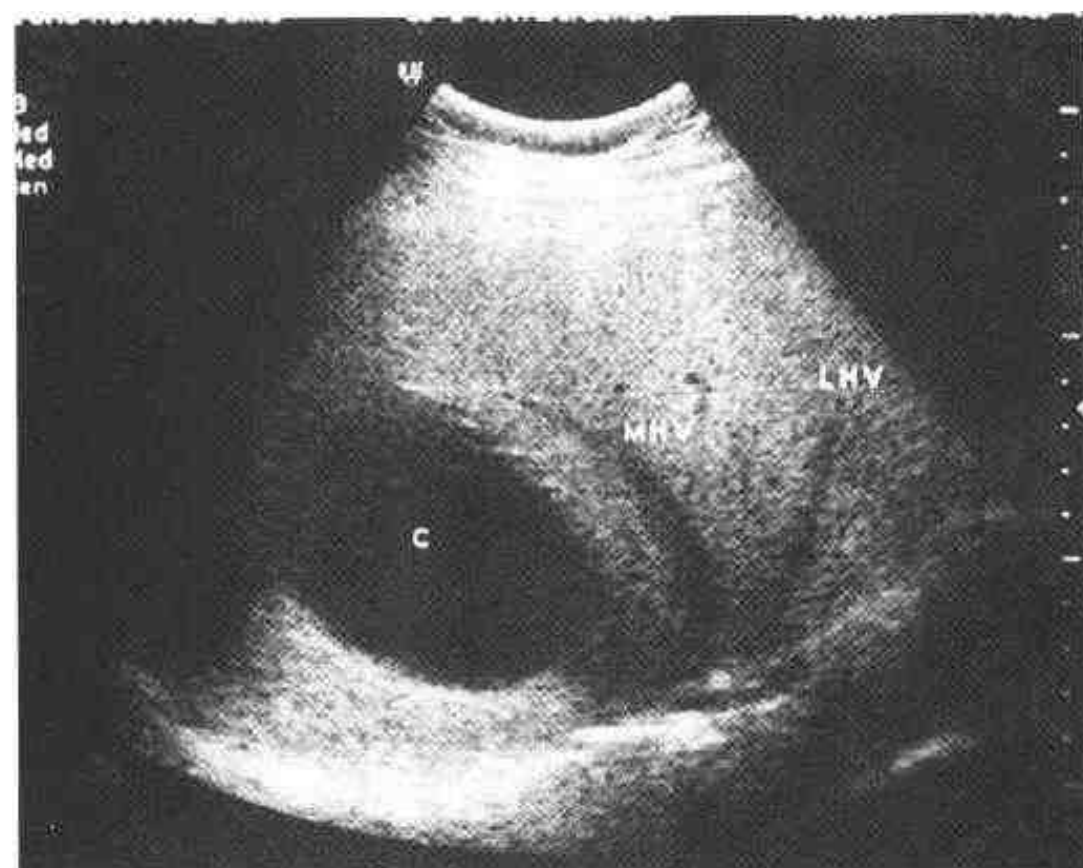
MRI：自旋回波  $T_1W1$  肝内多发大小不等高信号影。病灶边界清楚、锐利，圆形或分叶状(A)。Gd-DTPA 增强  $T_1W1$  病灶不强化，呈明显低信号(B)。

### 【超声表现】

1. 肝内圆形或椭圆形无回声区，一至数个。
2. 囊壁菲薄，边缘整齐光滑，边界清楚。无内部回声，或仅有少量低水平点状回声。部分囊肿出现分隔现象。后壁和深部组织回声增强，常伴有侧边折射声影。
3. 囊肿体积可大可小，对周围肝实质、血管产生的压迫和肝局部外形改变，程度亦不尽相同，占位效应常较轻，也无快速生长趋势。

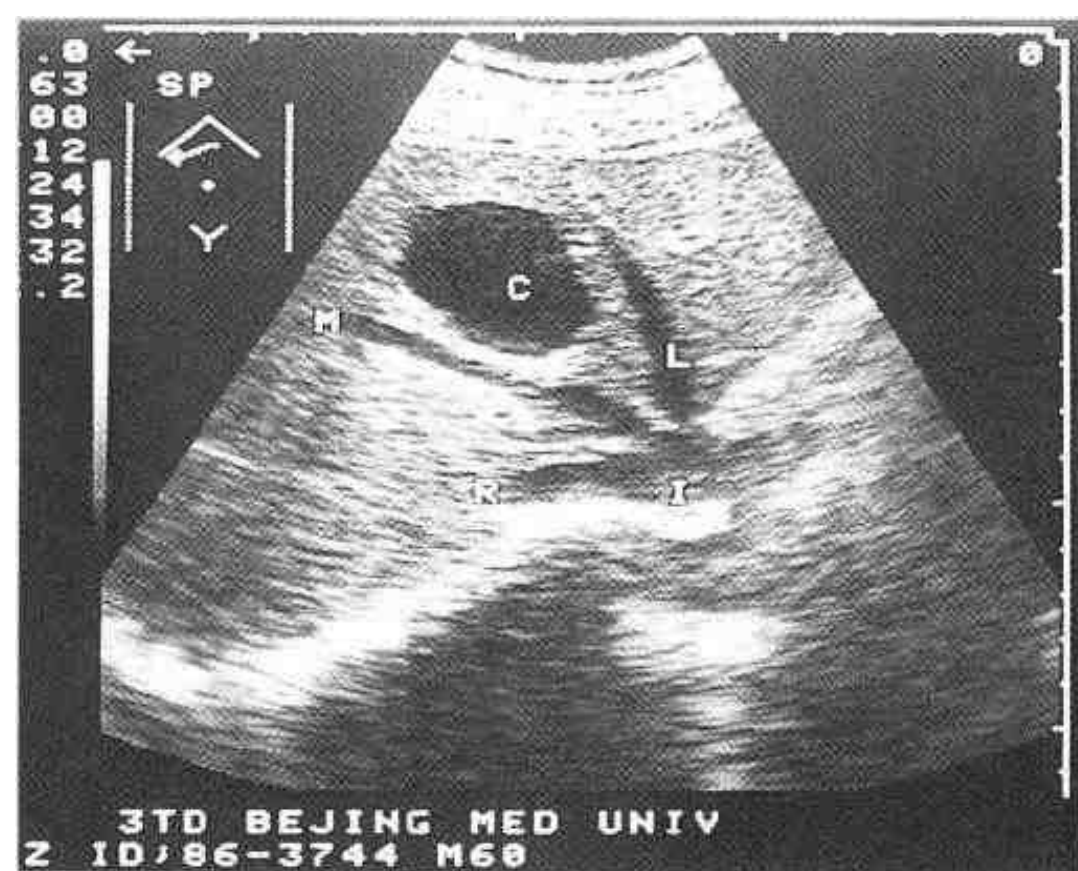


4. 不典型肝囊肿：见于囊肿合并出血或感染（脓肿） 此时囊内可出现弥漫性低水平回声，偶见沉渣、分层现象；囊壁也可增厚，模糊不清，边缘不整齐。（图 1-2-4、图 1-2-5）



A

(1)女、34岁、超声查体发现右前叶单发性囊肿



B

(2)男、65岁、既往超声体检发现肝囊肿 复查显示左肝内叶单发性囊肿。(C: 囊肿; L: 肝左静脉; M: 肝中静脉; R: 肝右静脉; I: 下腔静脉)



(3)女, 60岁。超声查体发现肝内多发性囊肿。超声上腹部斜断面肝内见3个大小不等的椭圆形病变, 呈典型的肝囊肿表现。

图 1-2-4 肝囊肿(一组)

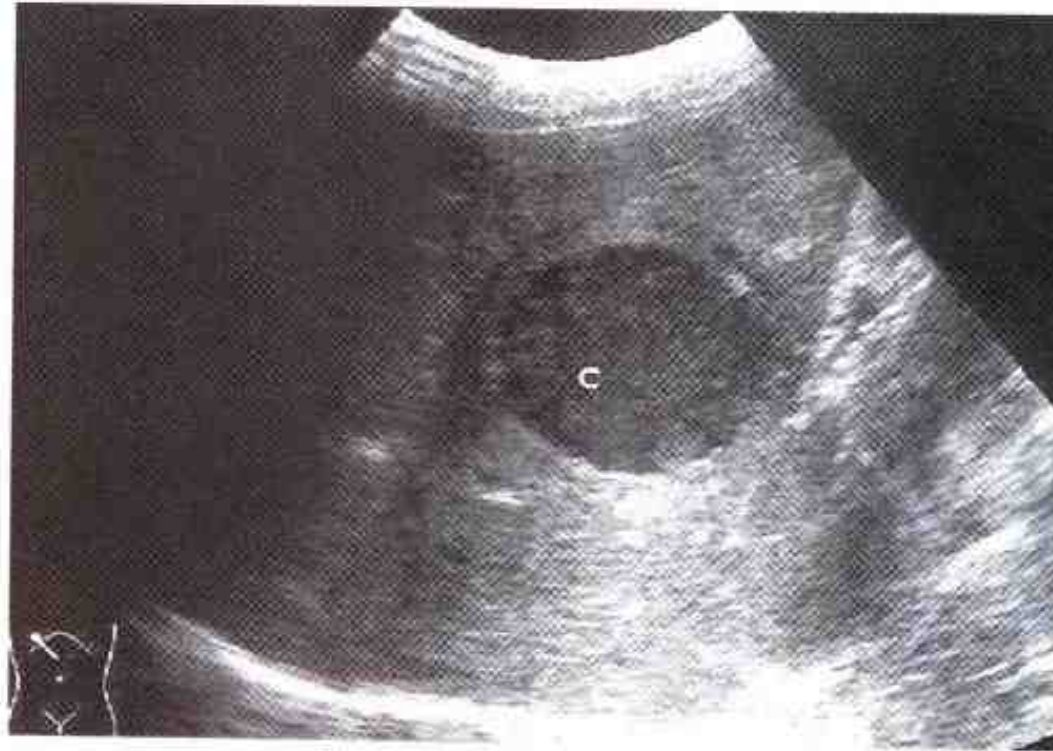


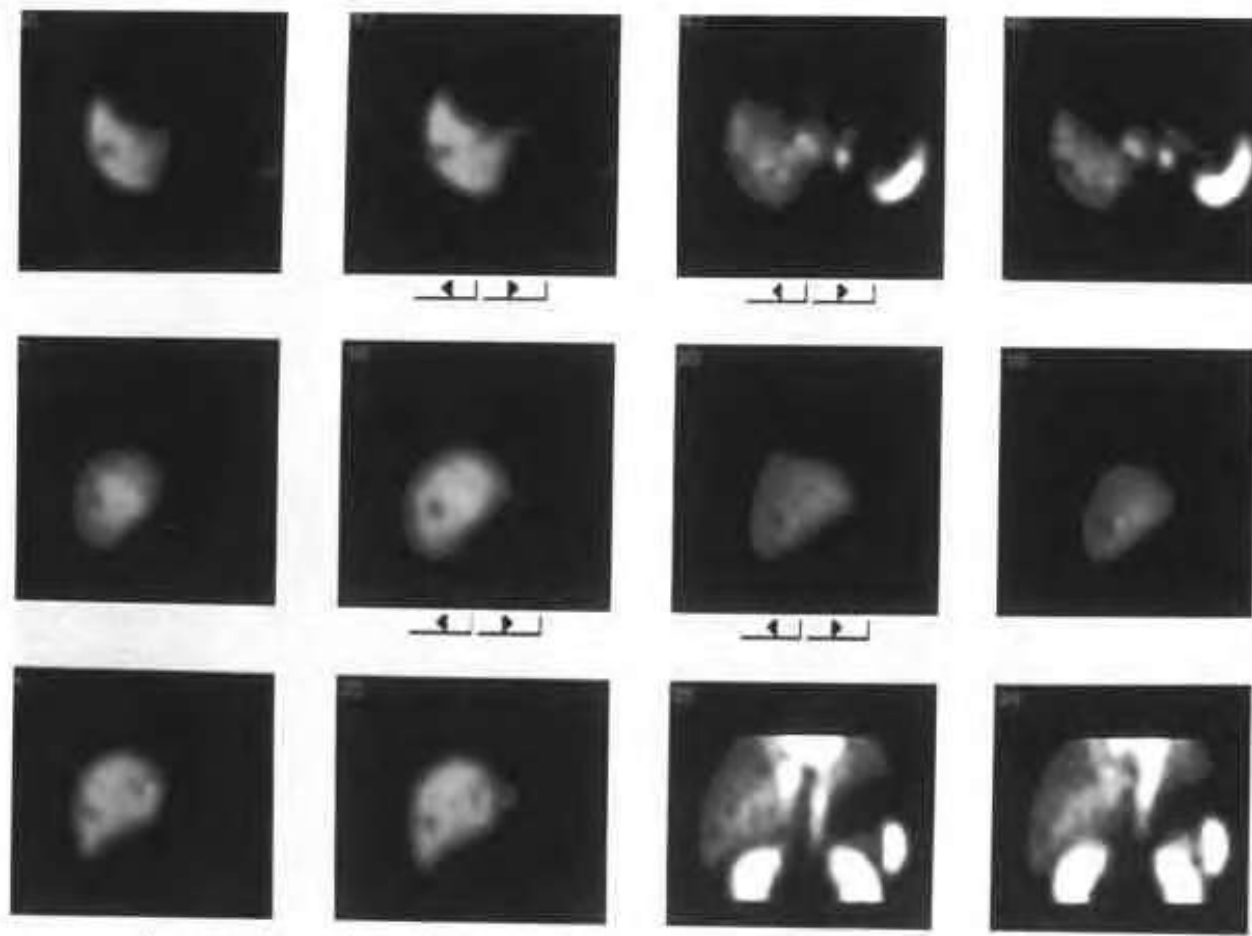
图 1-2-5 肝囊肿合并感染

女, 45岁。既往肝囊肿史5年。突然发热1周。

超声: 肝内圆形含液性病变, 边界清晰, 内部充满均匀的低水平回声, 可见随体位缓慢移动。结合病史考虑肝囊肿合并感染。(C: 囊肿)

#### 【核素表现】

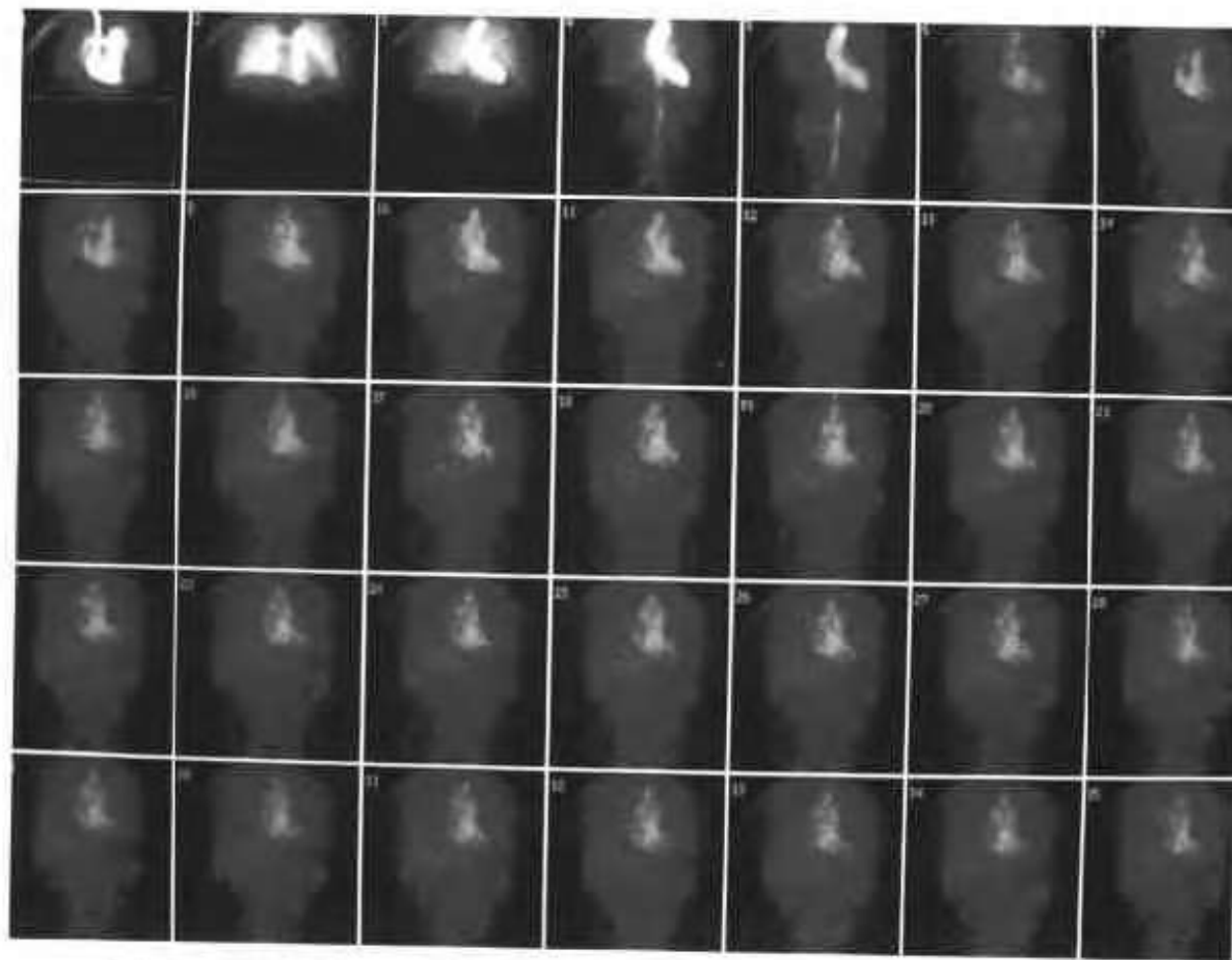
于肝胶体平面、断层、肝血流及肝血池平面、断层影像上均见部位一致的异常放射性缺损区。边缘光滑、完整。(图 1-2-6、图 1-2-7)



A

女，54岁。右上腹胀痛1个月。

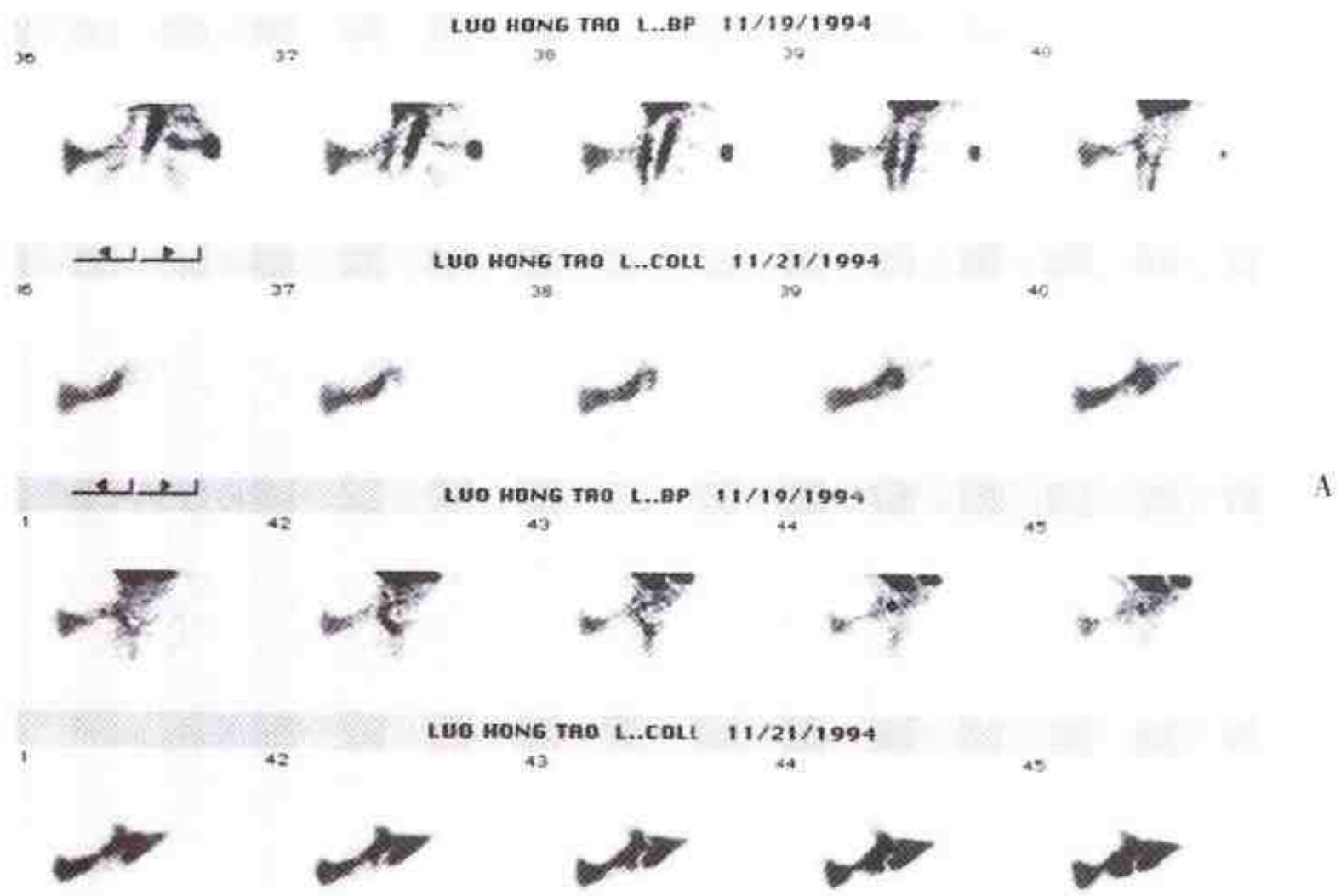
胶体及血池ECT：各轴向、各层面均可见肝胶体与血池形态、部位、大小一致的异常放射性缺损区。



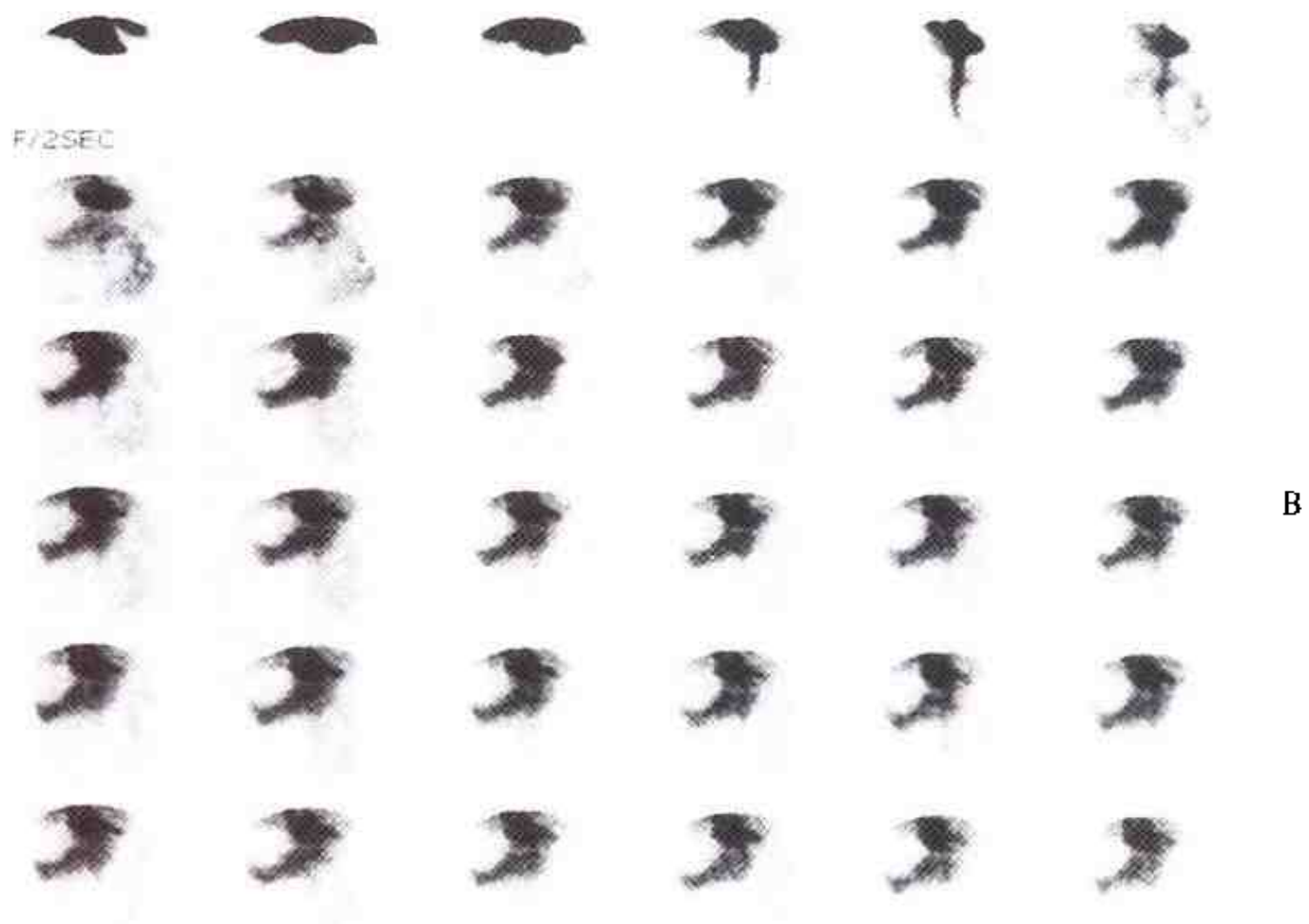
B

动态血流灌注像：于原胶体占位病变处血流无灌注。

图 1-2-6 单纯性肝囊肿



男，64岁，右上腹痛10天。超声发现肝右叶巨大占位。  
 胶体及血池ECT：冠状断面第1、3横行为肝血池像，第2、4横行为肝胶体影像。两种影像均见为形态、位置、大小一致的肝右叶巨大缺损区，边缘光滑。肝影失常态。



动态血流灌注像：血流像呈与胶体、血池部位、大小完全一致的异常放射性缺损区。

图1-2-7 肝巨大囊肿

## 二、多囊肝 (Polycystic liver)

多囊肝是先天性疾病，与多发性单纯性肝囊肿不同，可同时伴有多囊肾，亦有的伴有多囊脾、多囊胰，偶可见多囊肺

### 【CT表现】

CT平扫可见肝内布满大小不等的囊肿，由于囊肿互相挤压，形状可不规则。增强扫描可显示囊肿之间的细隔是被挤压的肝组织，并不是单纯的囊壁。如果同时可见多囊肾等其他脏器的多囊性变化，多囊肝的诊断较为明确。(图 1-2-8、图 1-2-9)

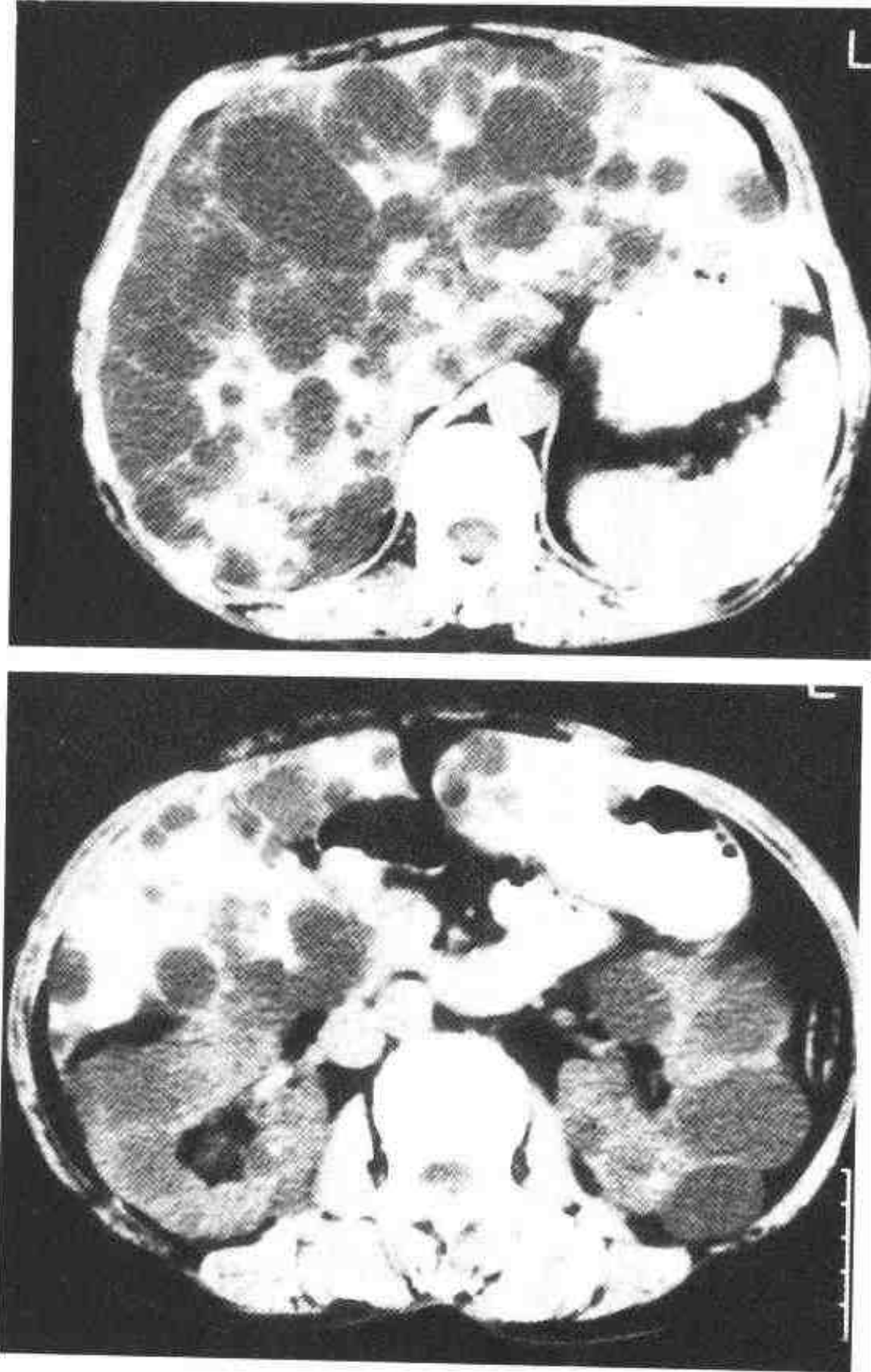
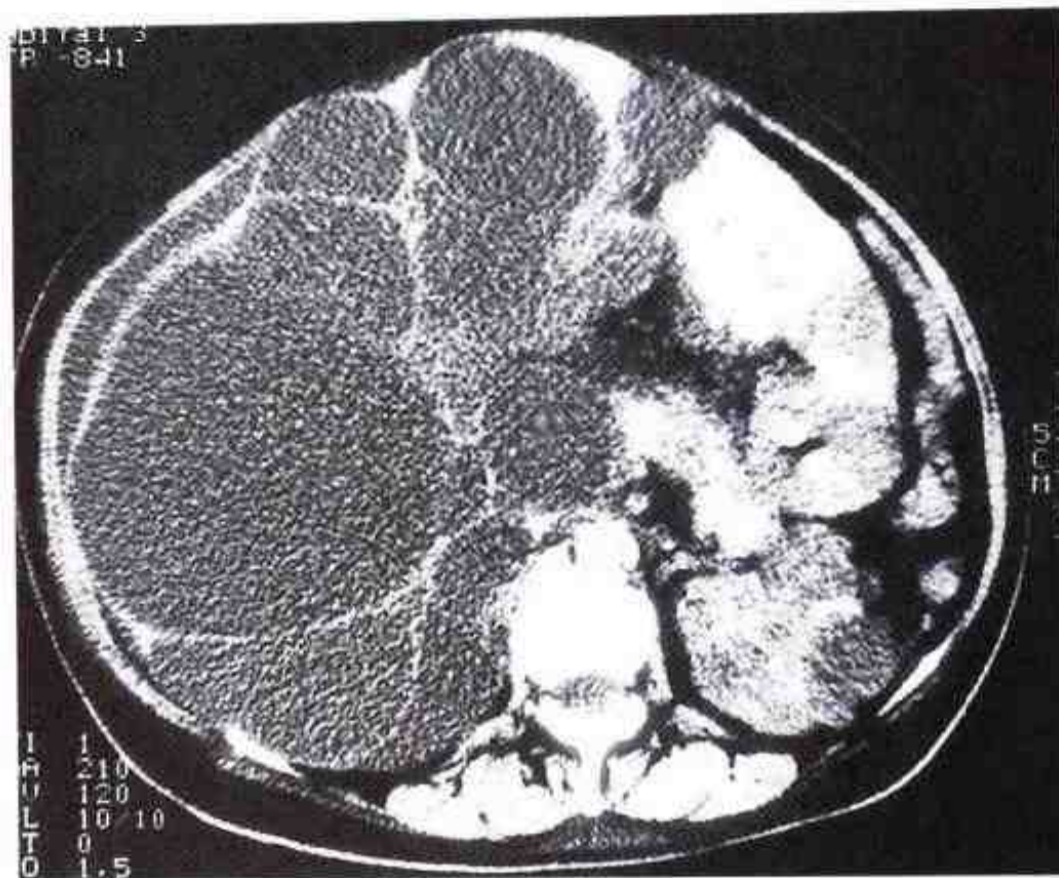


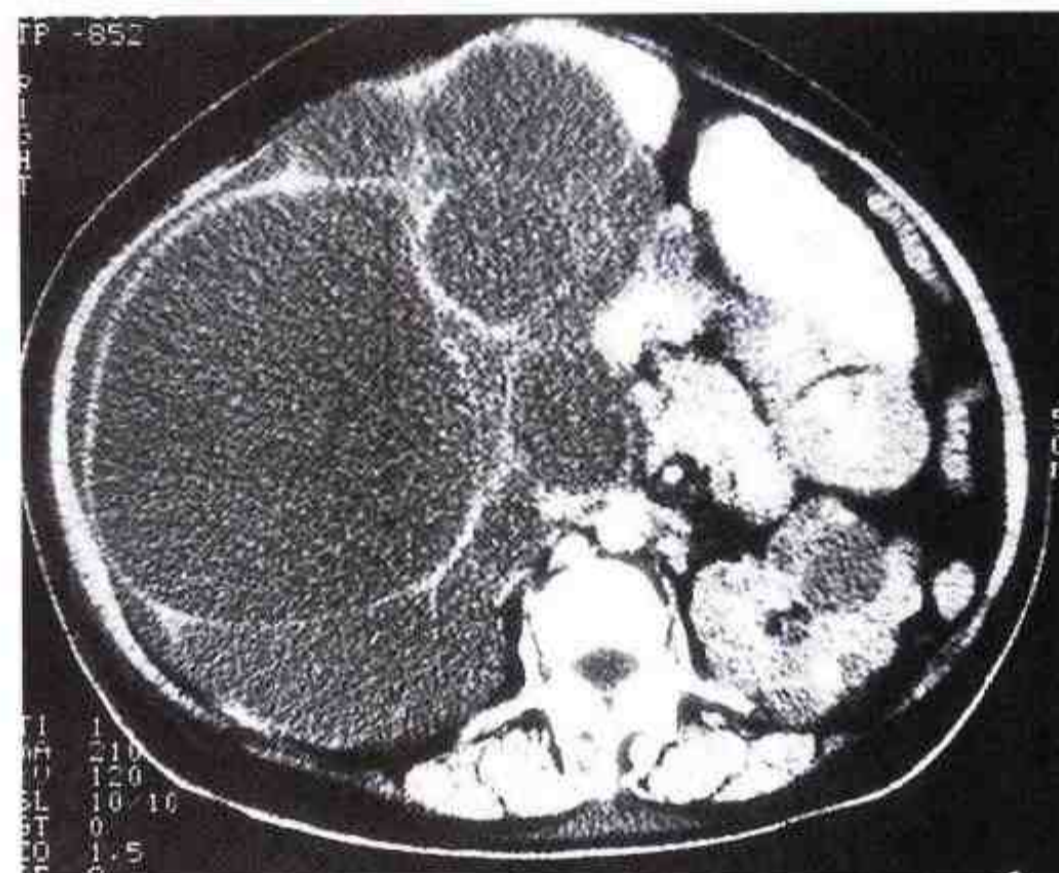
图 1-2-8 多囊肝和多囊肾

男，38岁，超声查体发现肝内多发囊肿。

CT：平扫示肝脏明显增大，肝内多发大小不等的圆形低密度影，CT值 6~7 HU。病变部分互相融合，低密度病变之间可见正常肝脏组织(A)。除肝多发囊肿外，双肾增大并可见多发低密度囊性病变(B)。



A



B

图 1-2-9 多囊肝和多囊肾

女，67岁。查体发现多囊肝和多囊肾。

CT：增强扫描示肝脏增大，表面不光滑，肝内多发大小不等的低密度区，边界清晰，密度均匀。左肾形态不规则，可见多发低密度区，并多发点状钙化灶，有少量腹水。

**【MRI 表现】**

无合并症的多囊肝，囊肿部分  $T_1$  加权像为低信号， $T_2$  加权像为高信号。囊壁钙化表现为信号缺失影，但与 CT 相比 MRI 对囊壁小钙化显示不佳。如果合并囊内出血，则根据出血期的不同在所有脉冲序列上将有不同表现。Gd-DTPA 增强时，囊肿的部分无强化。

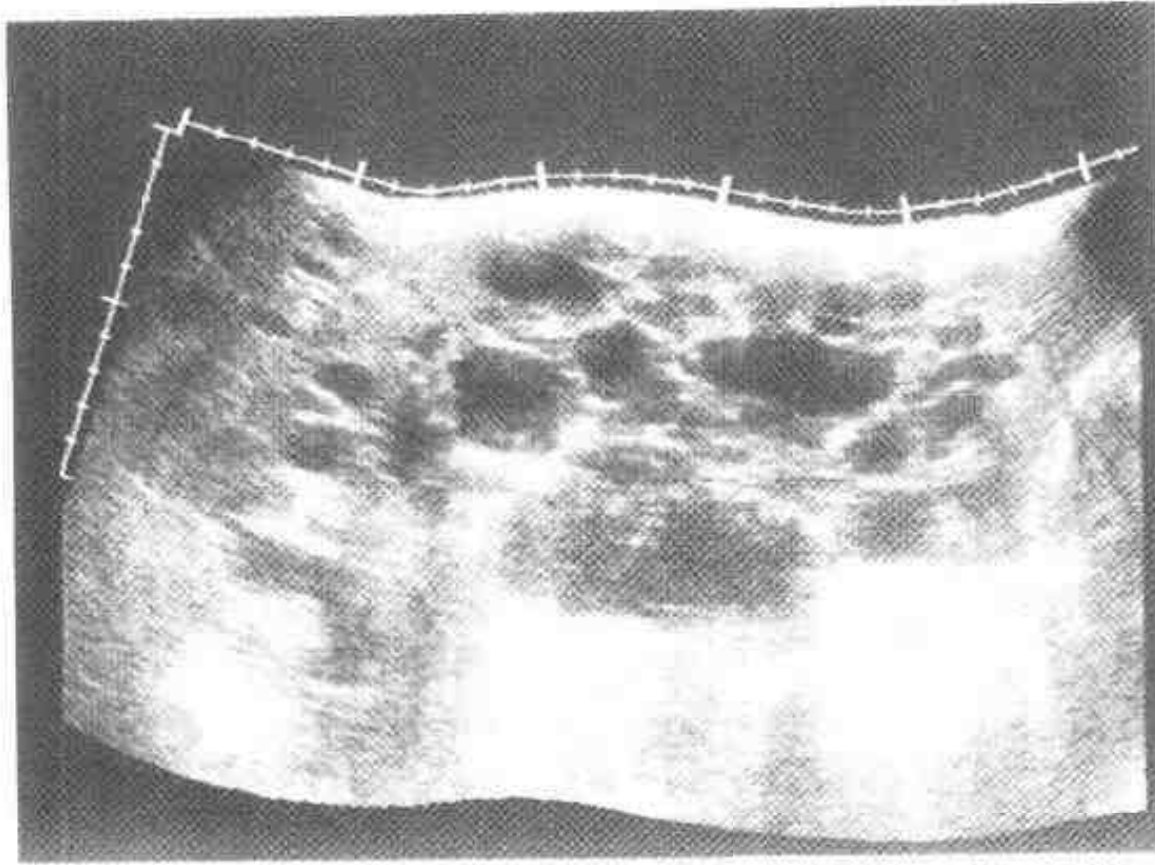
**【超声表现】**

1. 肝脏左、右叶普遍性增大，形态失常，表面不规则。
2. 肝内显示无数大小不等、直径自数毫米至数厘米的囊泡样结构。囊泡内无回声或

低回声，严重者甚至看不清正常肝内的回声结构。

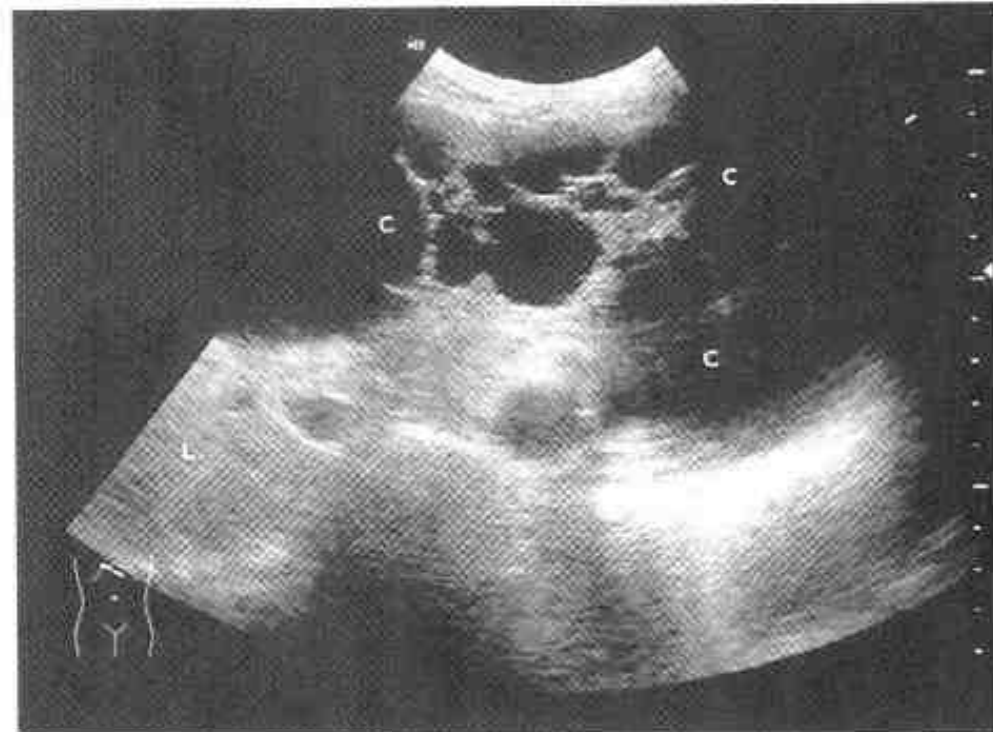
### 3. 常与多囊肾并存。

本病超声表现典型，诊断一般较容易，但轻型患者须与多发性肝囊肿鉴别。(图1-2-10)



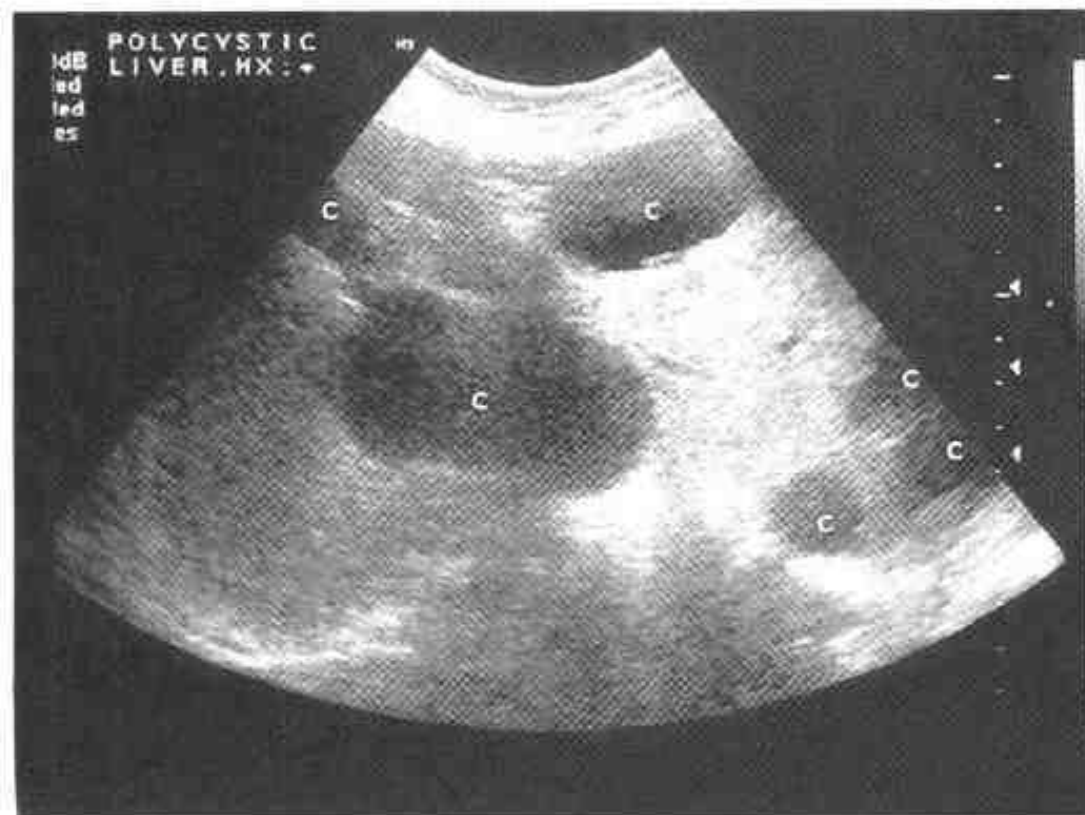
A

(1)女，61岁，上腹胀满、厌食半年。超声：上腹部横/斜断面示肝普遍肿大，表面不规则，内有无数大小不等圆形无回声结构，大者直径达5~6cm。囊性病变更占据肝实质大部分。



B

(2)男，61岁，既往肝囊肿复查。超声诊断多囊肝



C

(3)男，72岁，消瘦。超声：横断面显示肝内多发囊肿，单从声像图表现不易与肝多发囊肿鉴别(C、D)。结合病人双肾为多囊肾表现，超声提示多囊肝。(C：不同大小的囊肿)



图 1-2-10 多囊肝(一组)

### 第三节 肝脏肿瘤

#### 一、肝血管瘤 (Hemangioma)

肝血管瘤包括海绵状血管瘤、硬化型血管瘤、血管内皮细胞瘤和毛细血管瘤。通常所说的血管瘤主要指海绵状血管瘤，是肝内最常见的良性肿瘤。多发于成人，女稍多于男，单发或多发。只有肿瘤较大或破裂出血时才有症状。

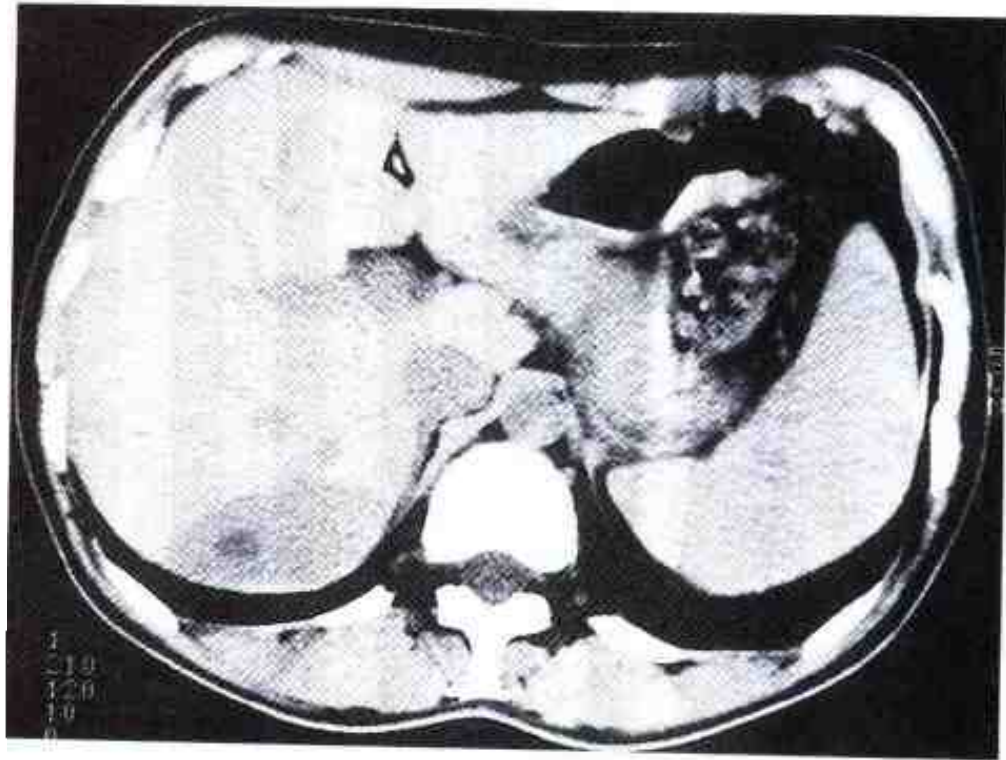
##### 【平片表现】

当肝血管瘤较大时，可引起相应部位的肝脏肿大，并可使邻近脏器受压移位，偶尔可见静脉石。

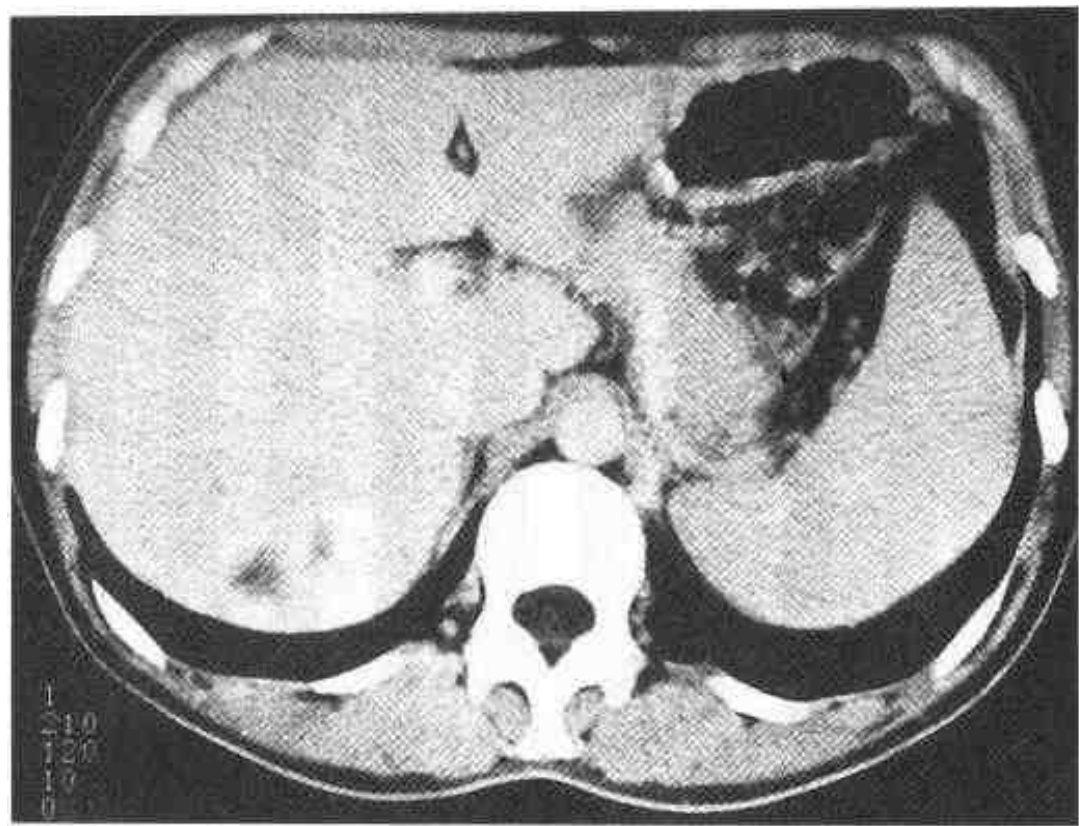
##### 【CT表现】

平扫一般为圆形或椭圆形低密度影，若在脂肪肝内，可呈等密度或略高密度。多数密度均匀，少数因纤维化或囊变而显示不均匀。

增强扫描可见不同类型的强化，最常见的为周边型强化，呈连续或不连续的团片状。也可为中央型或混合型。小血管瘤常呈均一强化的弥漫型。强化特点是在动脉早期的强化程度与同层主动脉及肝血管的强化程度相似。延迟扫描多呈等密度。如果中央部有血栓、囊变或纤维化，则中央部可不强化或强化不明显。(图 1-3-1~图 1-3-7)





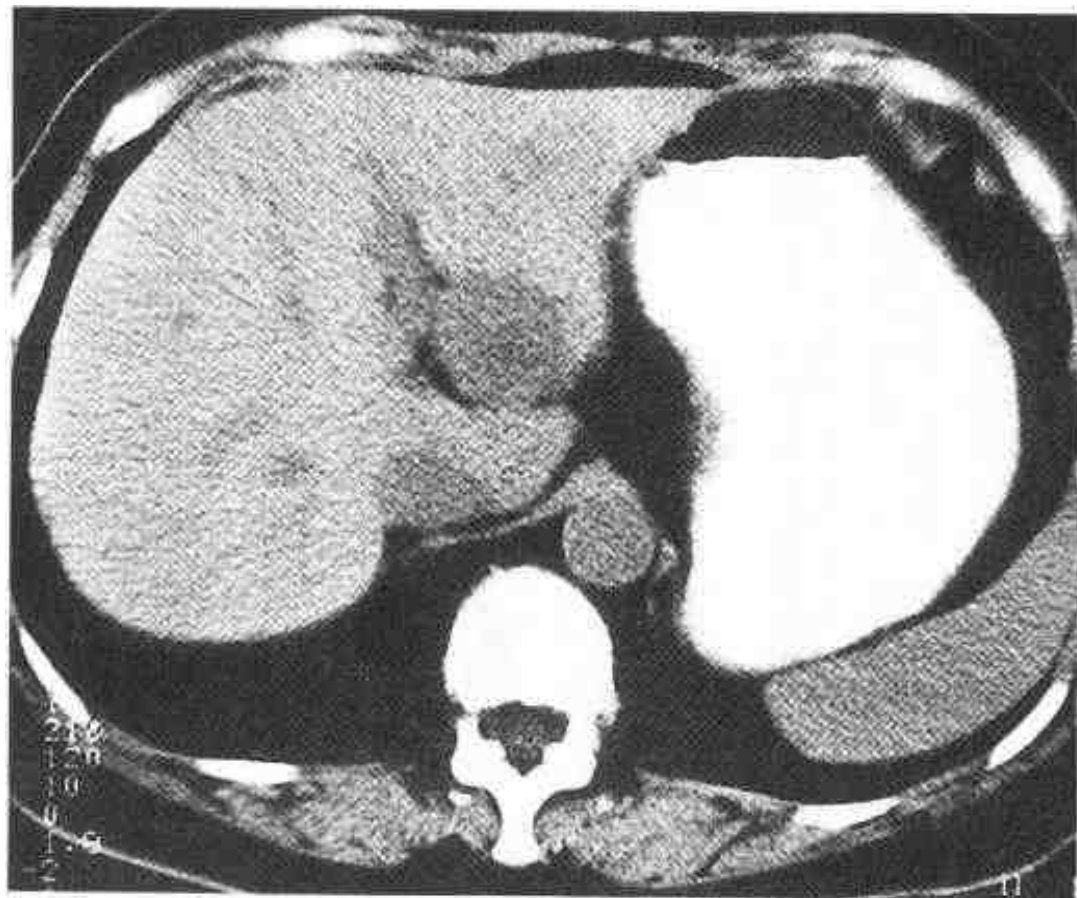


B

图 1-3-1 肝血管瘤

女, 40岁 右肝区疼痛月余

CT: 平扫示右肝后段边界清楚的低密度区, CT 值为 43 HU, 约 6.6 cm × 3.5 cm 大小, 紧贴肝被膜下, 其内有更低密度区, CT 值为 23 HU (肝: 61 HU) (A) 增强延迟扫描示低密度区大部分被造影剂填充, 其内仍有小片更低密度 × (B)



A

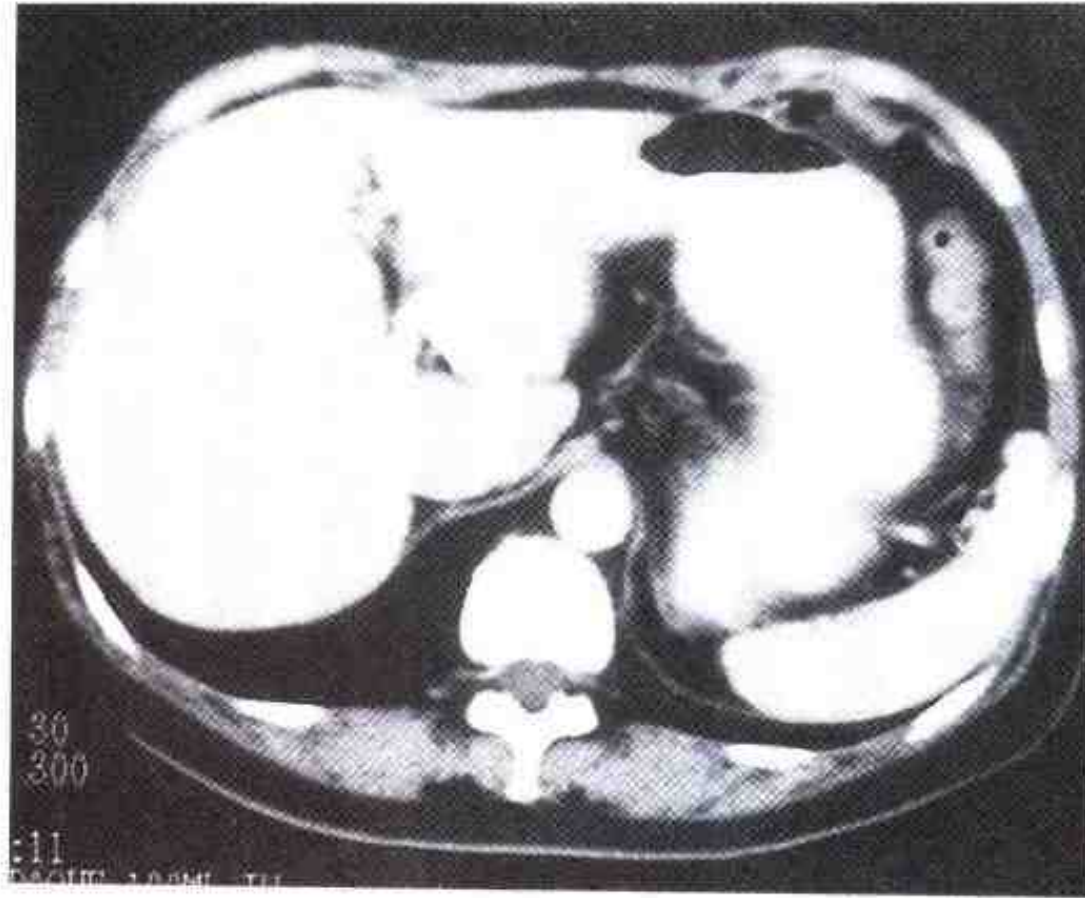
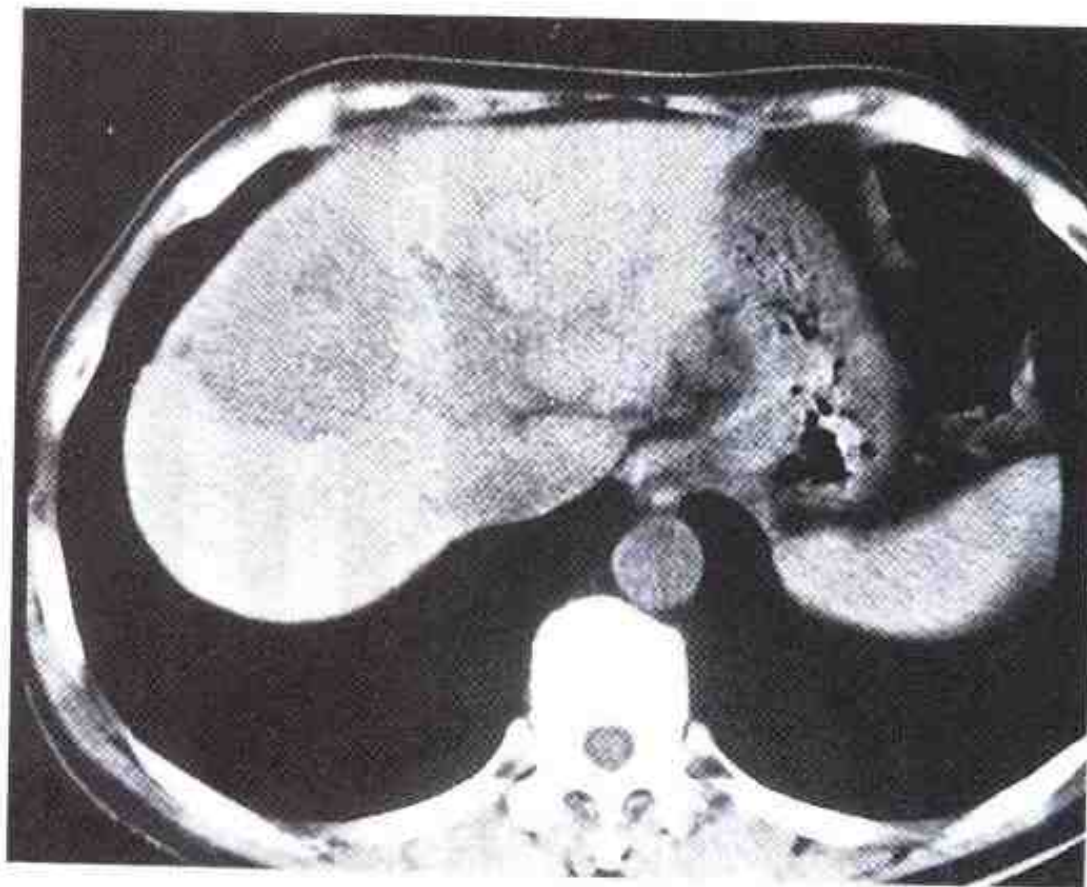
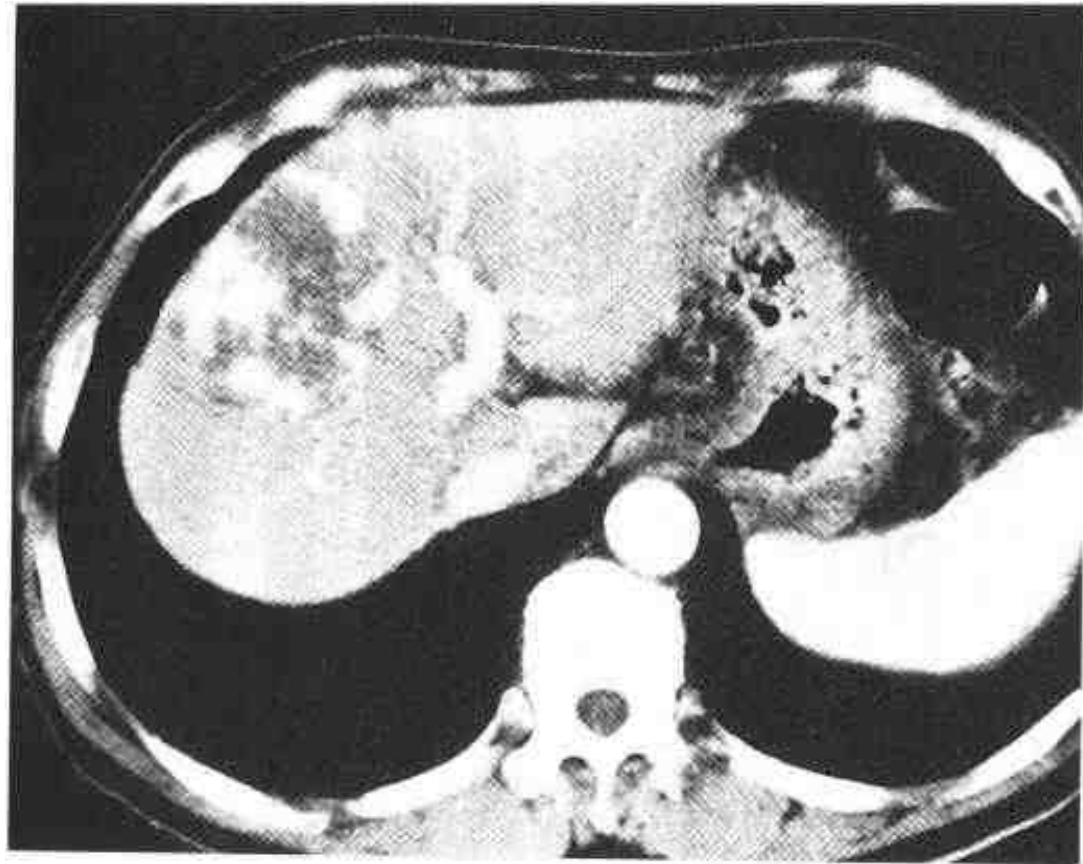


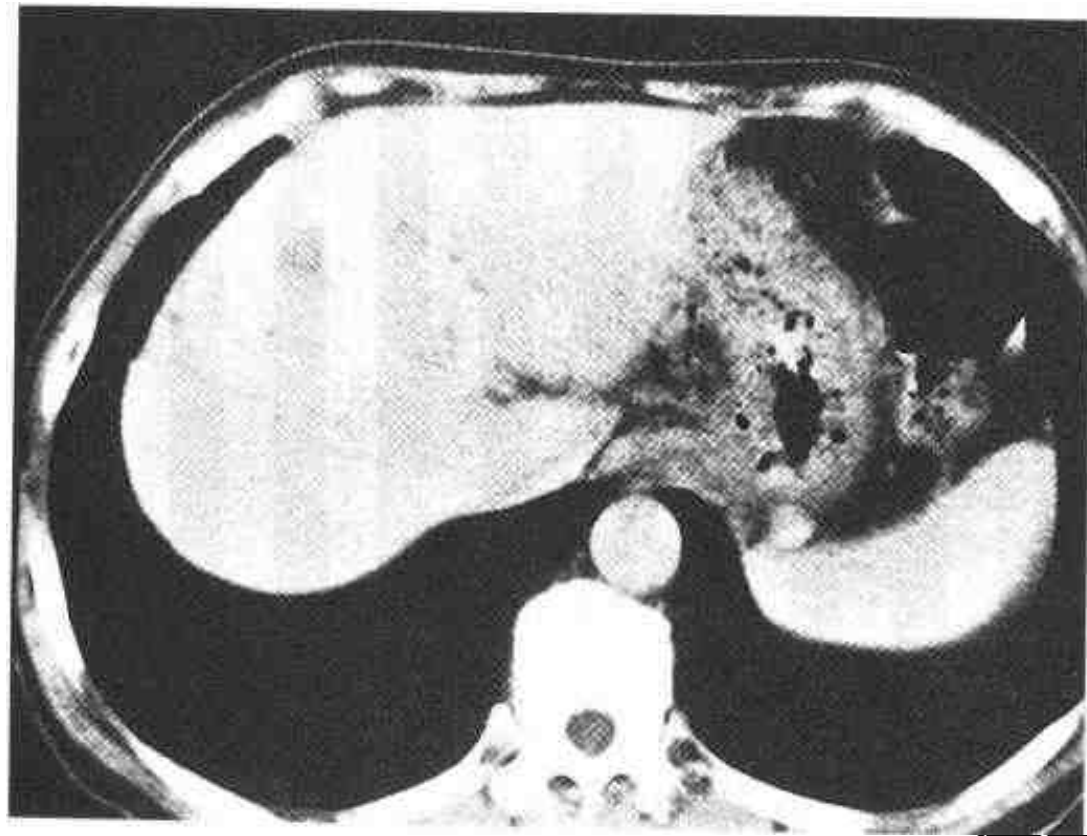
图 1-3-2 肝血管瘤

CT: 平扫肝左叶外段近肝门处圆形低密度影, 直径约 3.0 cm, CT 值为 34 HU(A) 增强扫描示低密度区由周边向中心显著增强, 中心仍有不规则更低密度区(B)





B

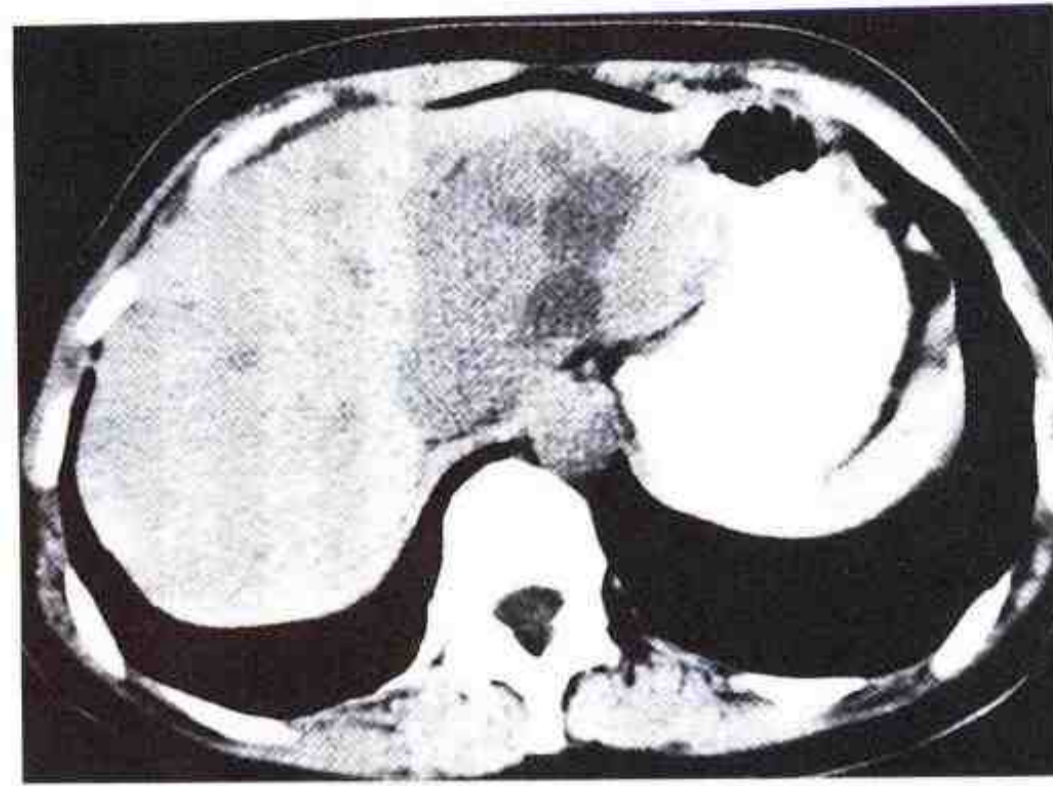


C

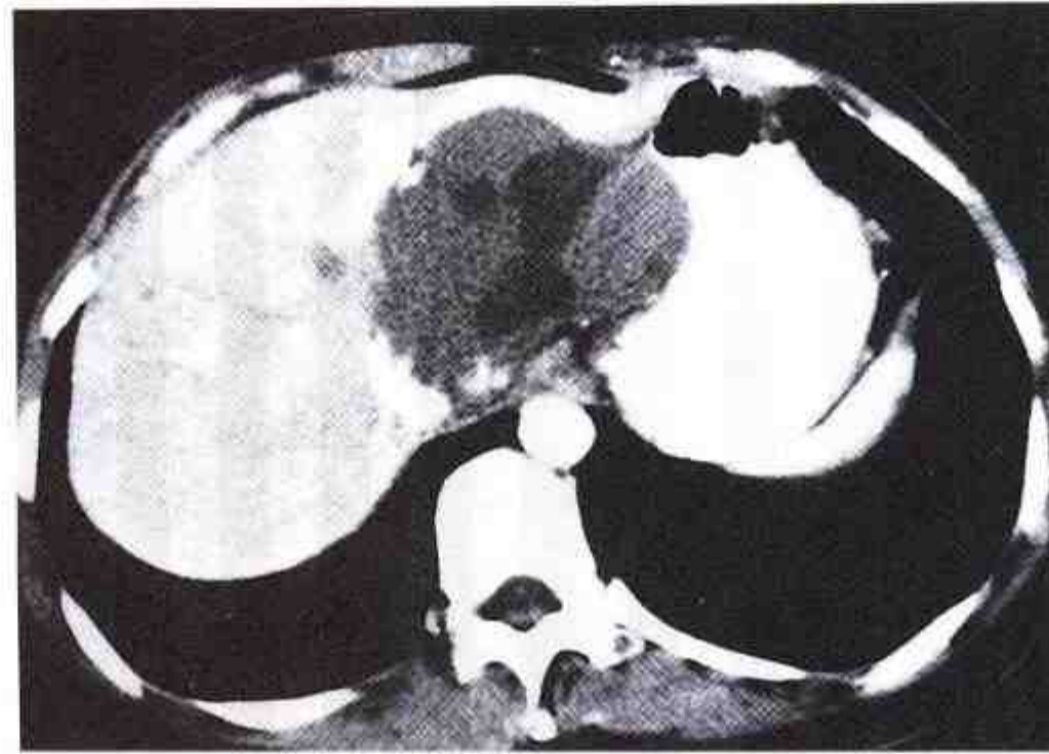
图 1-3-3 肝血管瘤

男，38岁 查体

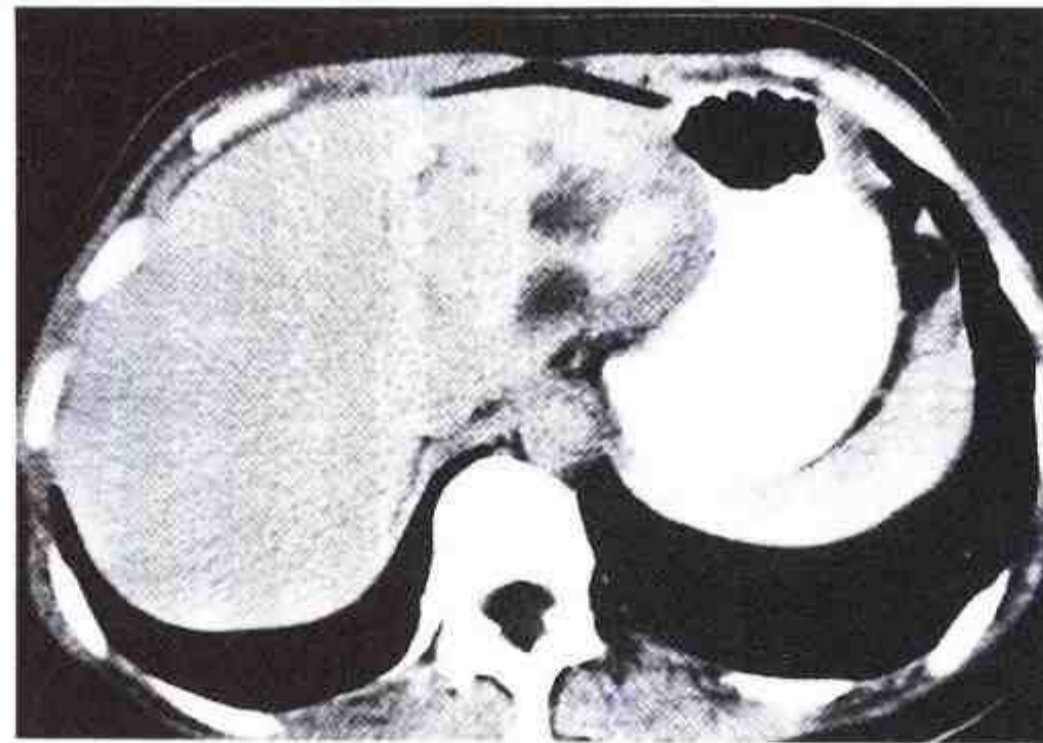
CT: 平扫右肝见低密度病变, 边缘清楚(A) 增强扫描示肿块向不均匀高度强化, 呈“团絮”状及“小湖”样, 密度与大血管一致(B) 延迟扫描肿块大部分均匀强化, 密度略高于肝组织, 肿块内低密度区无明显强化, 为血管瘤内纤维瘢痕组织所致(C)



A



B

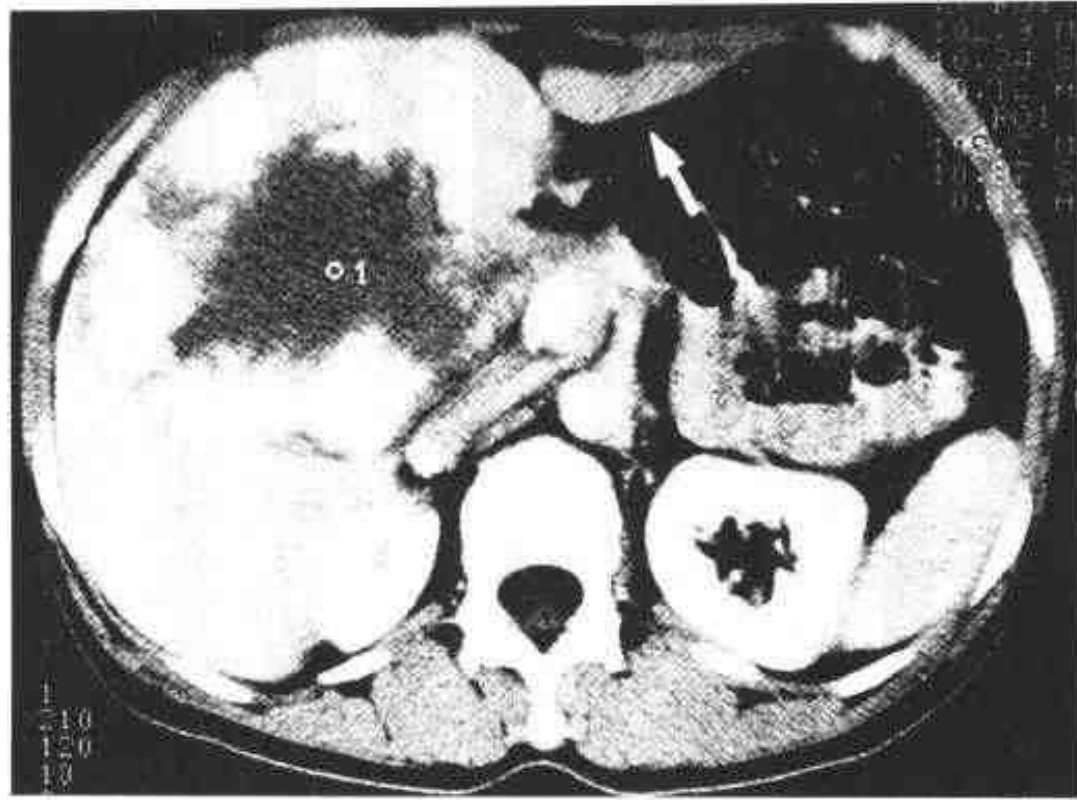


C

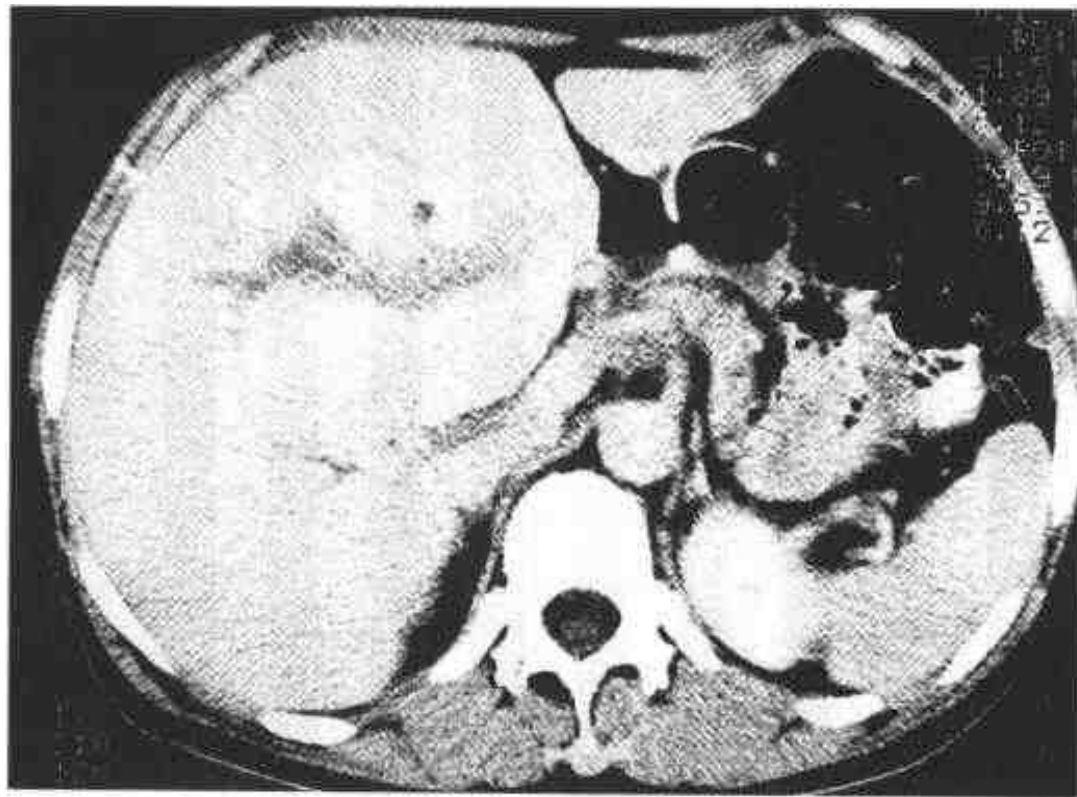
图 1-3-4 肝血管瘤

女，29岁。超声查体发现肝内血管瘤。

CT：平扫左肝外叶见不均匀低密度类圆形病变，边缘清楚，内见多个坏死区。肿块向外突出，轻度压迫胃后壁(A)。增强扫描示肿块边缘高度强化，呈团絮状(B)。延迟扫描肿块大部分均匀强化近似于肝密度，其内坏死区无强化(C)。



A

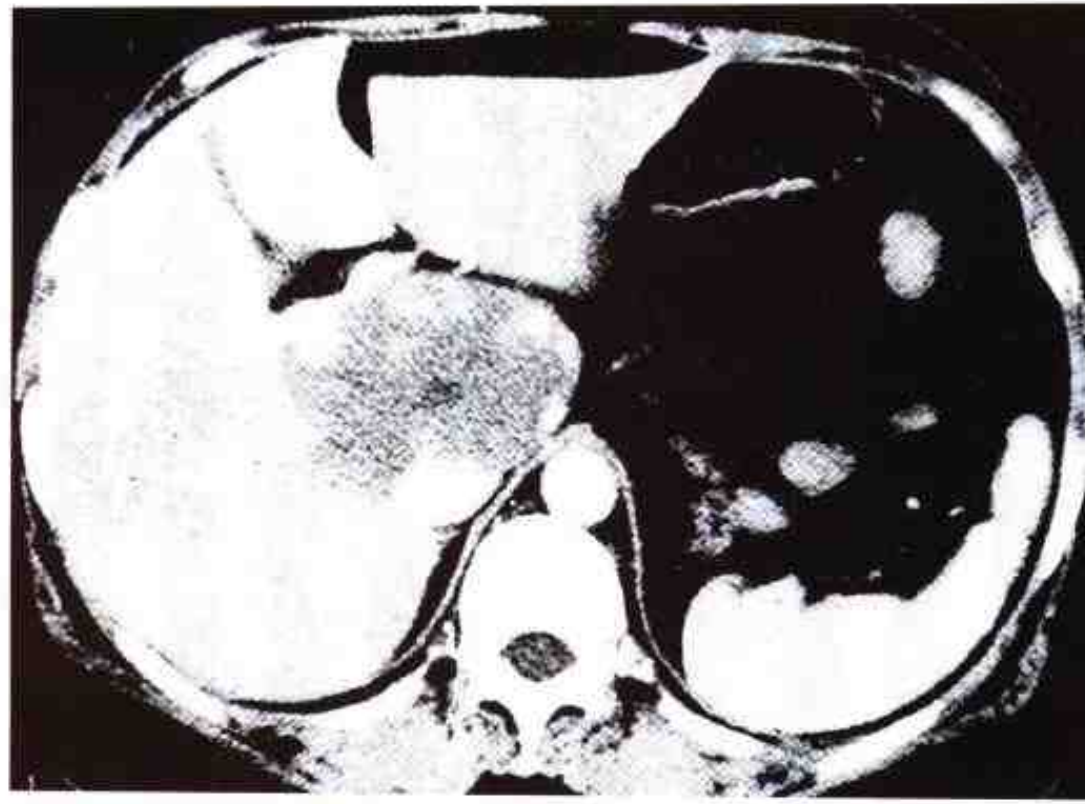


B

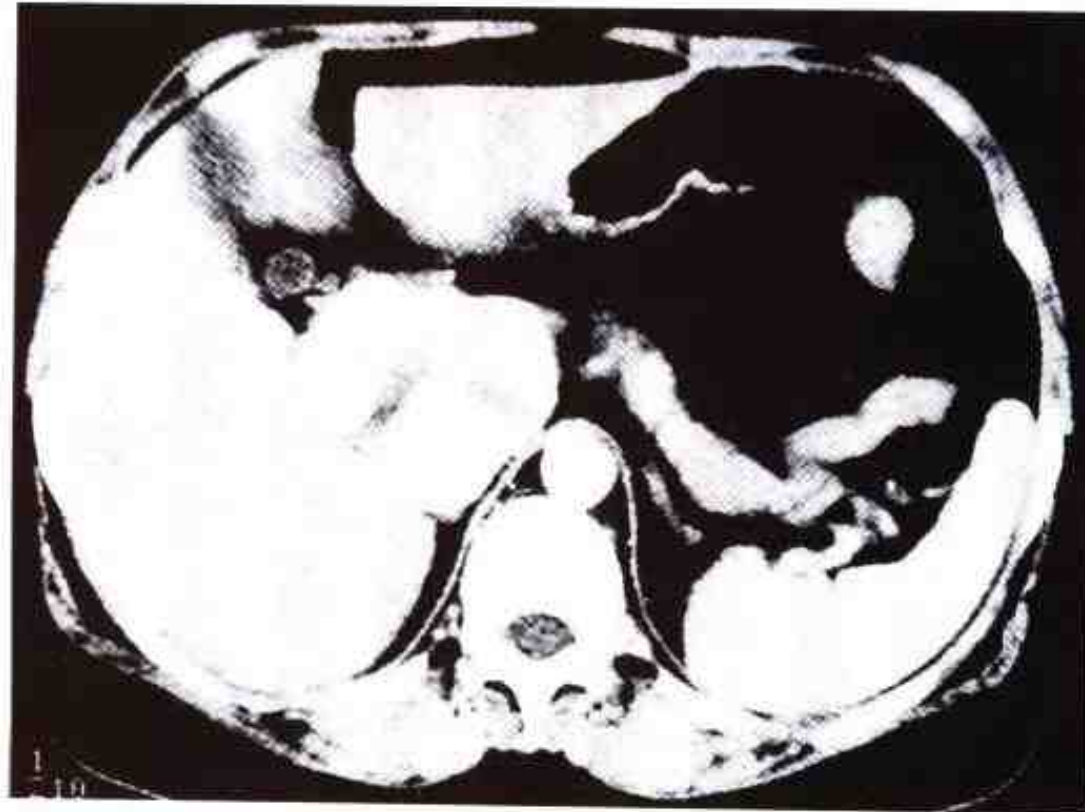
图 1-3-5 肝血管瘤

女、55岁 临床无症状

CT: 增强扫描见右肝增大, 右肝前段 12 cm × 10 cm 大小的椭圆形病变, 左叶缩小, 病变周边增强明显, 并向中心扩展, 中心密度较低(A) 延迟 6 min 扫描, 大部分低密度区均被造影剂充填, 密度接近肝实质(B).



A

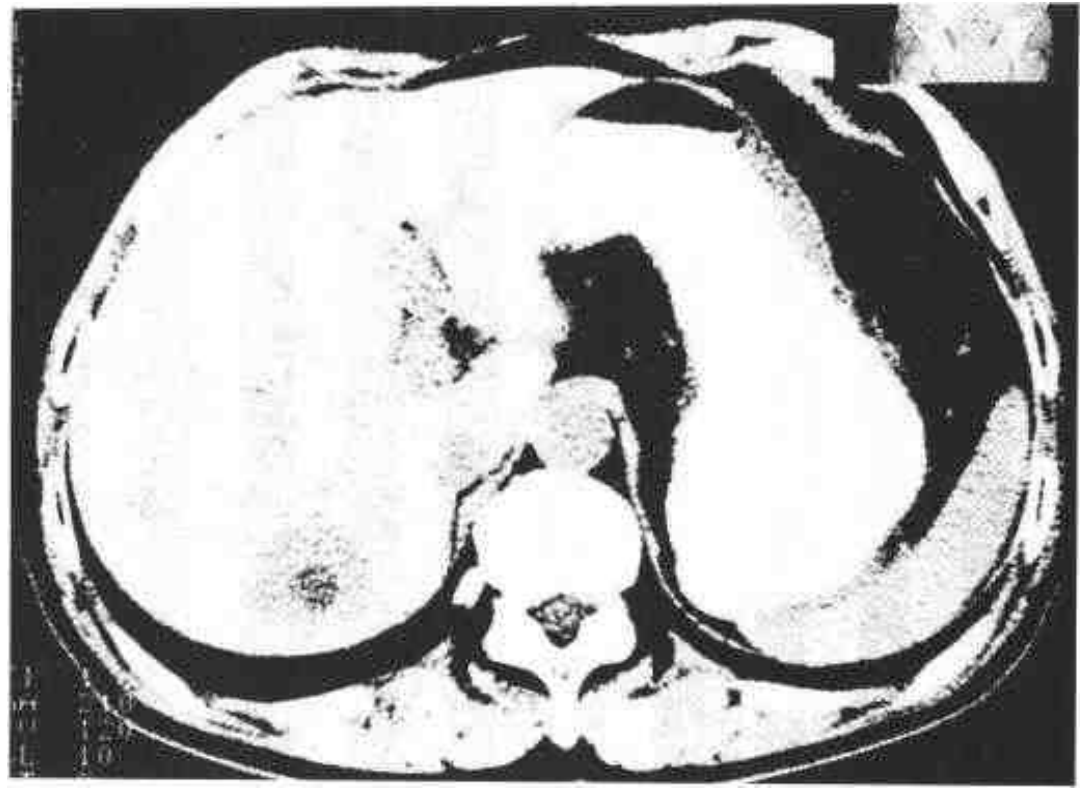


B

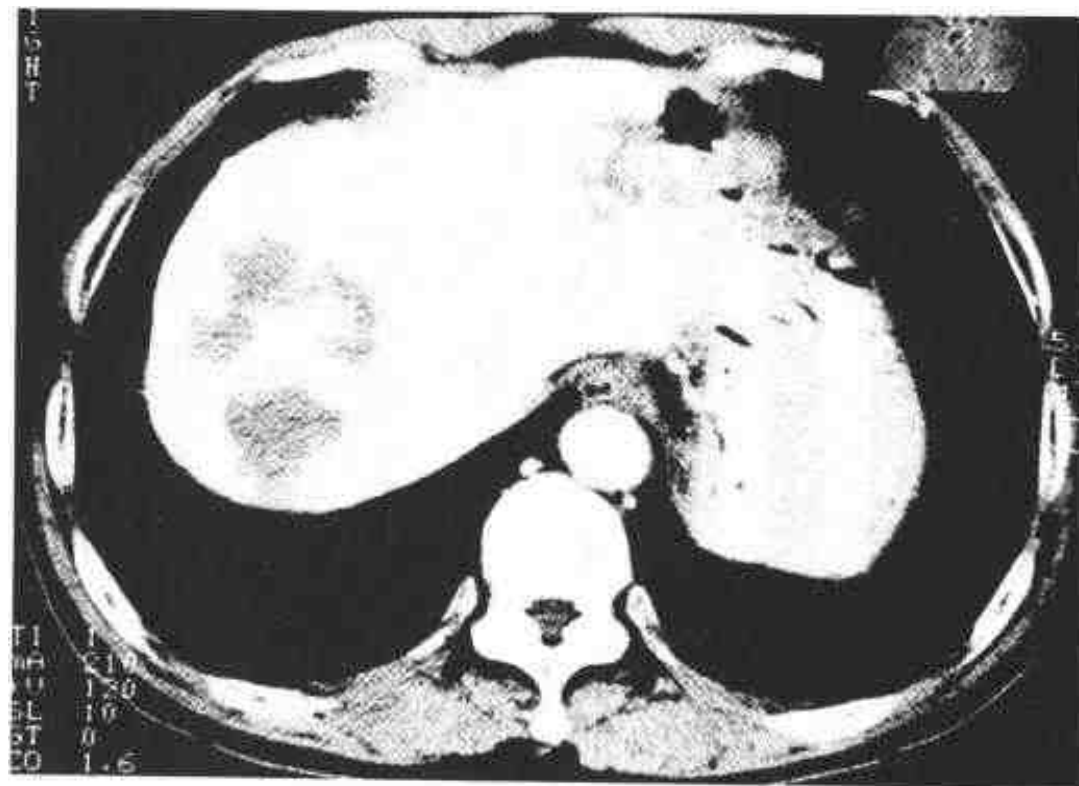
图 1-3-6 肝血管瘤

女, 50 岁。超声发现肝内占位。

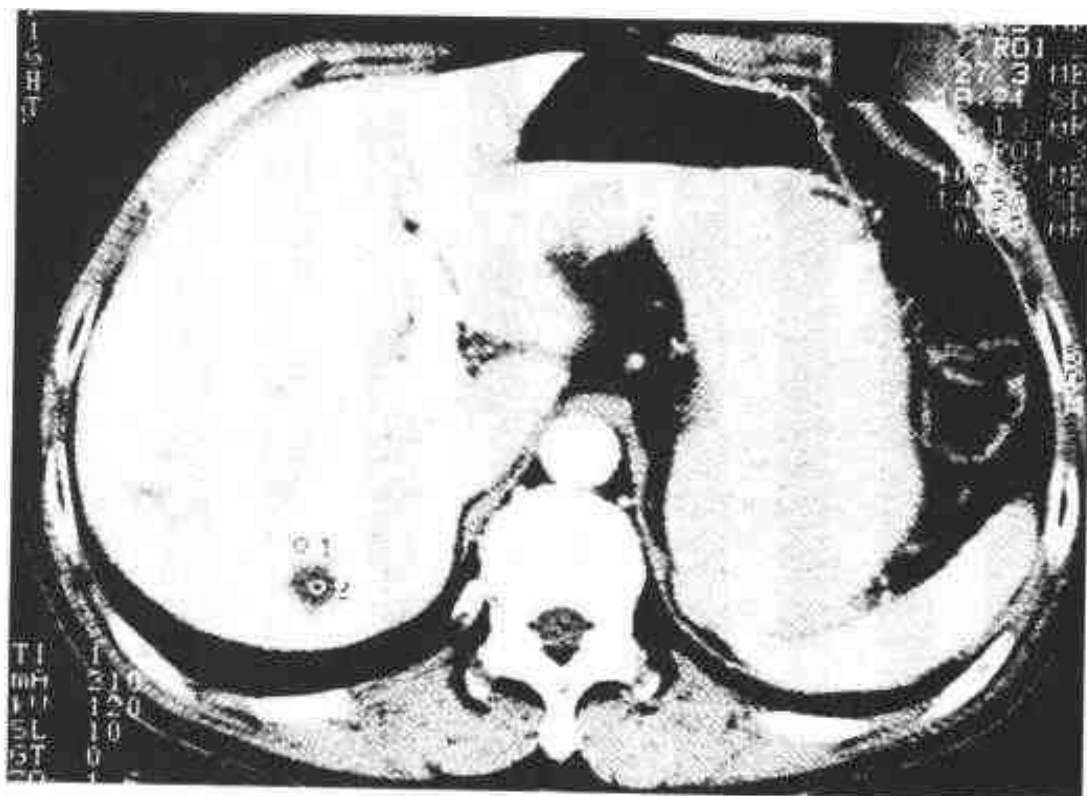
CT: 增强扫描肝尾叶低密度区, 边缘不规则增强, 密度高于肝实质(A) 延迟扫描(5 min)见肝尾叶病变由外周向中心几乎全部增强, 中心尚可见不规则条形低密度区(B)。



A



B



C

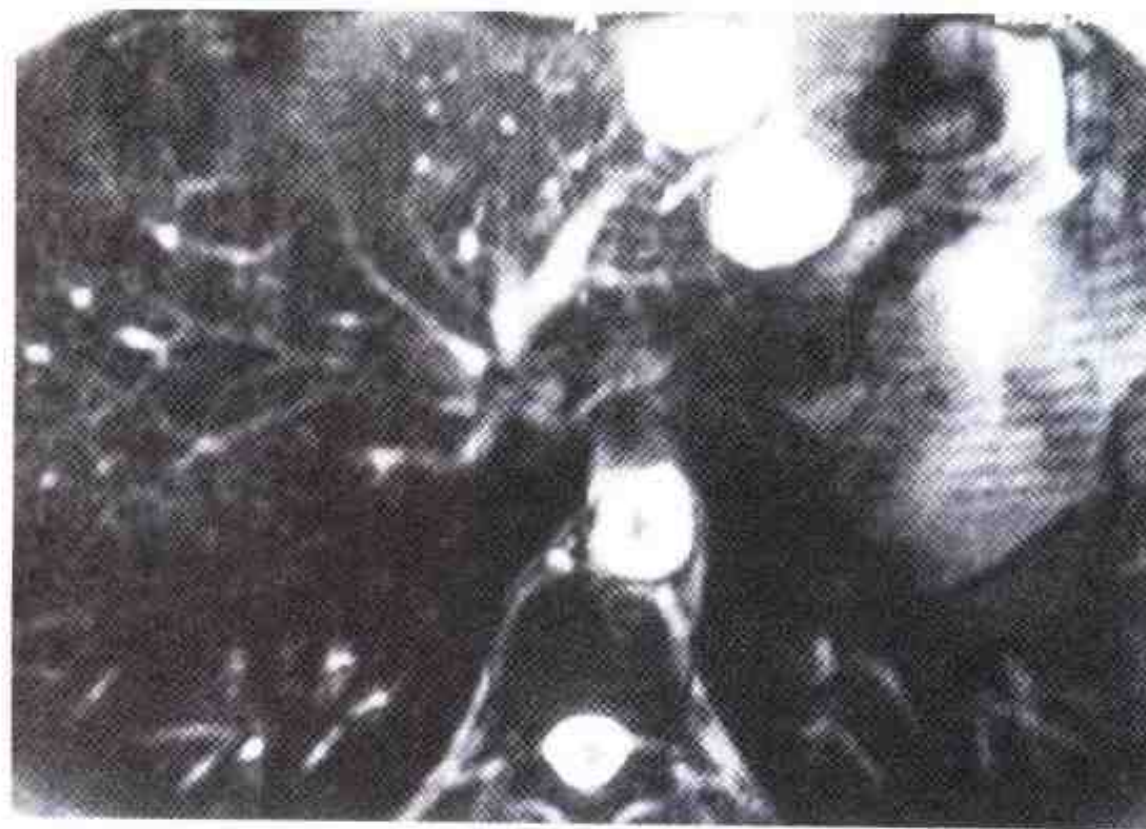
图 1-3-7 肝脏血管瘤(多发)

CT: 平扫示肝内多发大小不一圆形低密度影(A) 增强扫描示低密度区由周边向中心强化 延迟扫描后中心仍有低密度区(B、C)

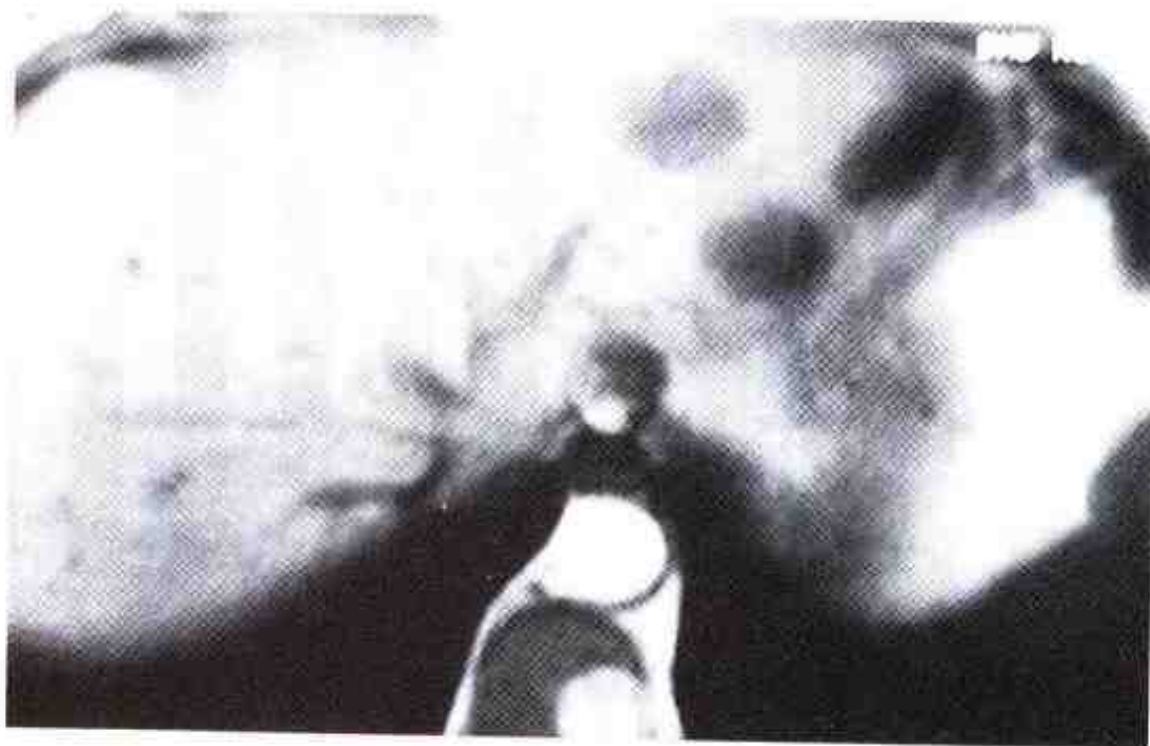
**【MRI 表现】**

肝血管瘤 T<sub>1</sub> 加权像呈均匀低信号，但较肝囊肿的信号略高；T<sub>2</sub> 加权像病变信号明显高于肝脏，且随 TE 延长信号强度逐渐增强。血管瘤在多回波扫描（通常为 60、120、150 ms 三回波）TE 为 60 ms 时，与肝内其他肿瘤性病变不能区别，而当 TE 达到 120 ms 以上则可显示为明显高信号，与胆囊或脑脊液信号相同，形成所谓“灯泡征”，具有确诊价值。

静脉团注 Gd-DTPA T<sub>1</sub> 加权动态扫描所见与 CT 动态增强相似，表现为增强即刻病变边缘斑块状或团絮状强化，强化程度与血管相似并逐渐向心性填充。与 CT 不同的是在较长一段时间病灶呈明显高信号。病变较大时中心为纤维瘢痕可不强化。（图 1-3-8~图 1-3-11）



A



B



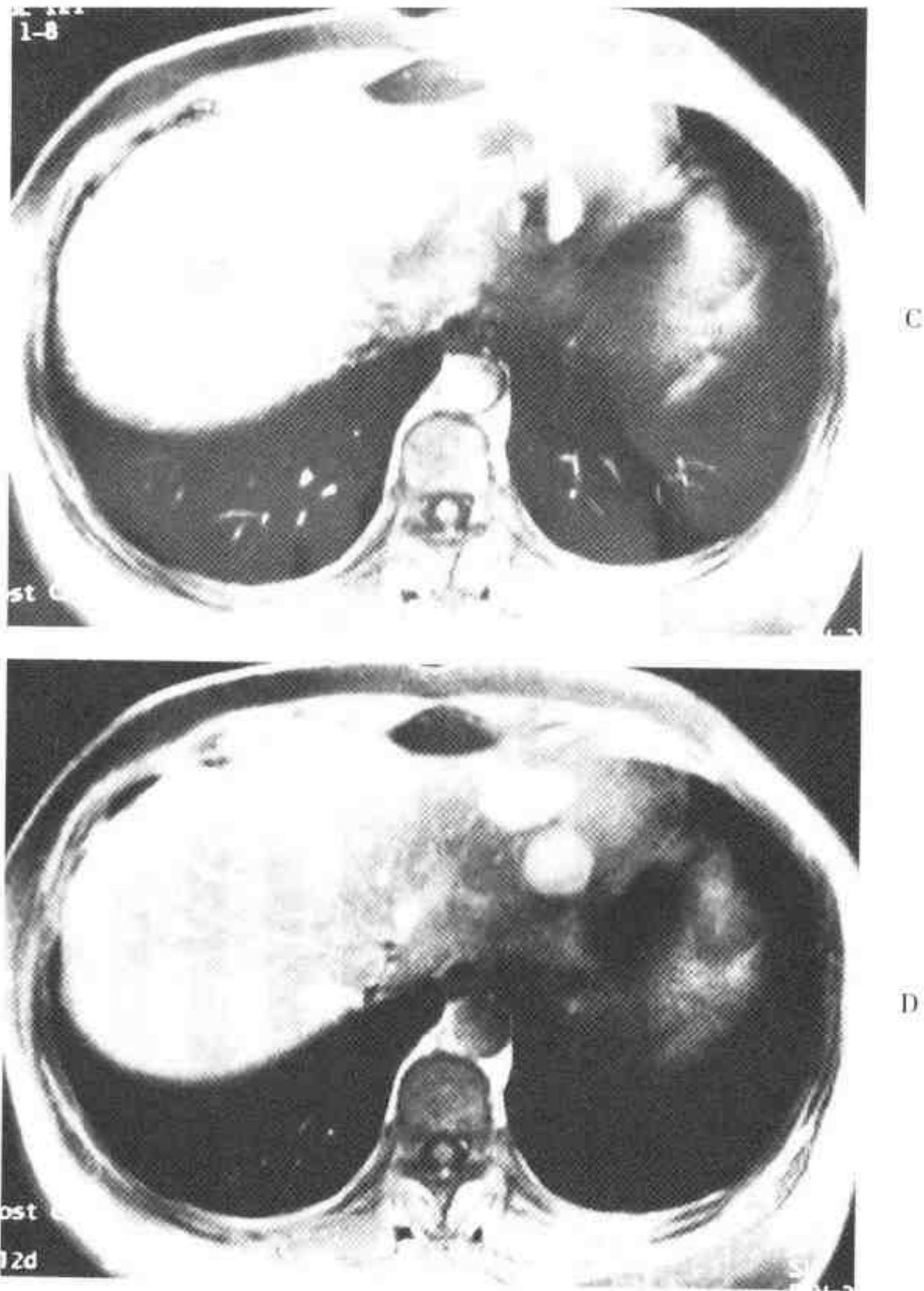
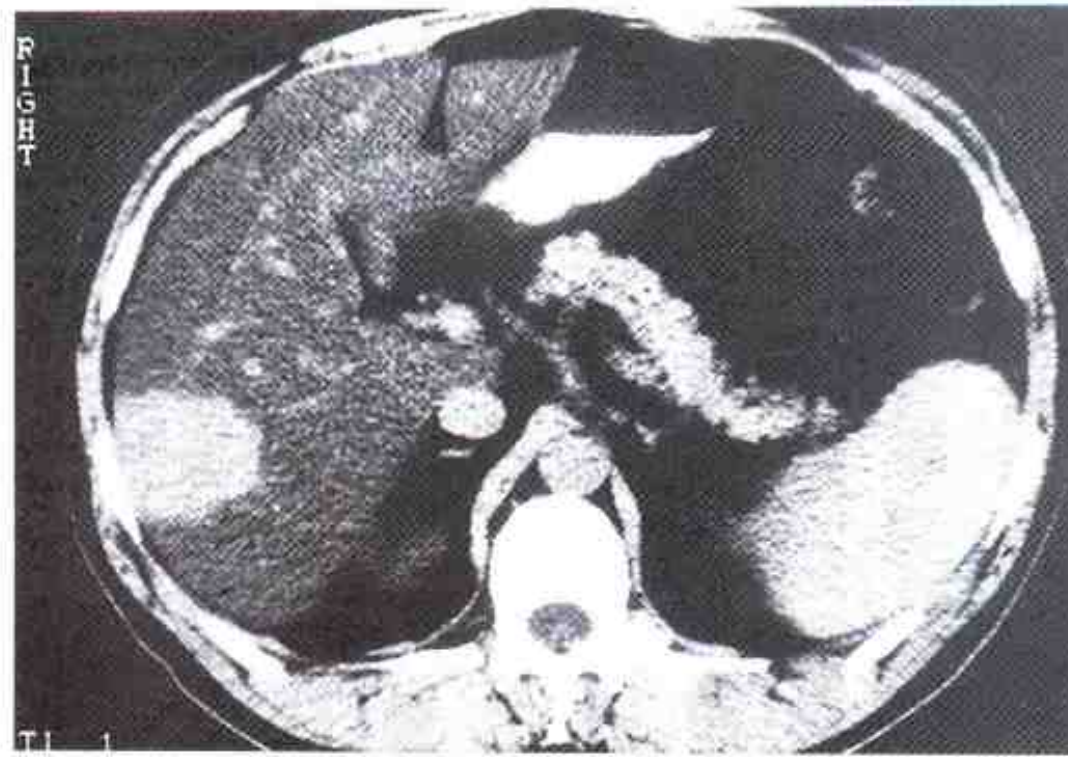


图 1-3-8 肝脏多发海绵状血管瘤

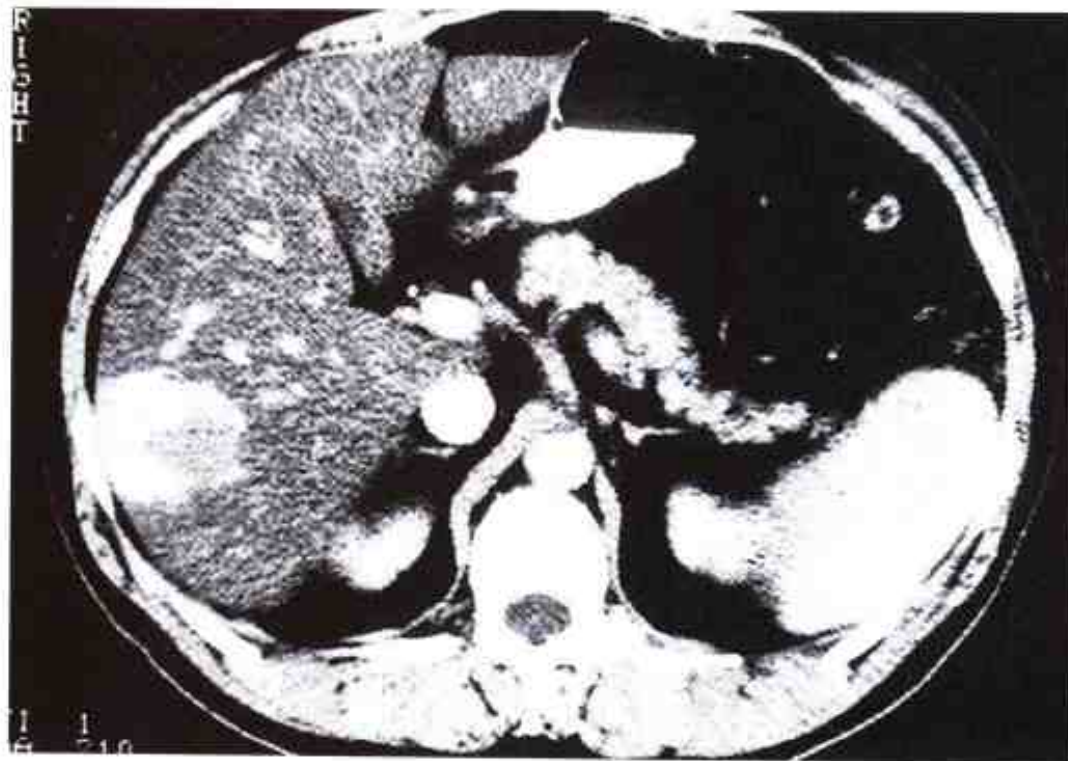
女，48岁。无症状。超声体检发现肝内多发实性占位性病灶。

MRI：左肝外叶两个类圆形异常信号影。病灶边缘清楚、光滑。梯度回波 T<sub>2</sub>WI 为低信号(B)，T<sub>1</sub>WI 为明显高信号(A)。Gd-DTPA 增强动态扫描门静脉期病灶边缘团片样强化(C)，延时 15 min 扫描，病灶呈均匀高信号(D)。

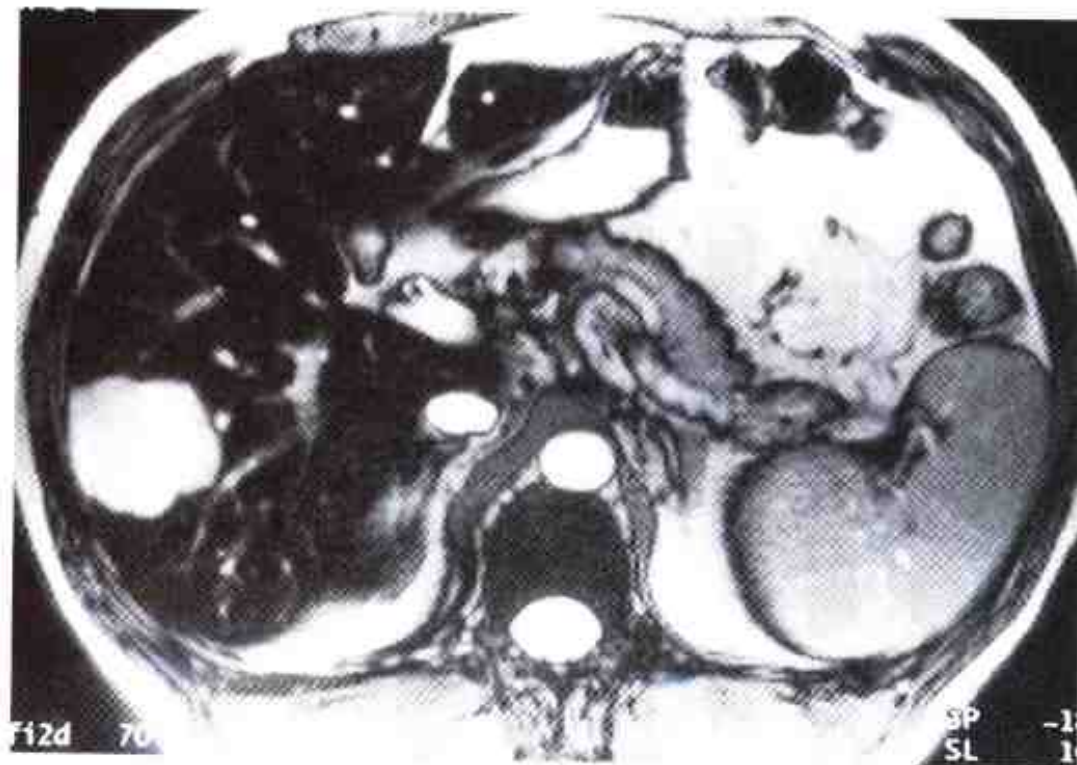
讨论：平扫 MRI 对肝囊肿及血管瘤的鉴别有一定困难。肝血管瘤在 T<sub>1</sub>WI 与肝囊肿信号相同，T<sub>2</sub>WI 肝血管瘤信号较囊肿略高，但有时也不易区分。增强扫描最有鉴别意义，血管瘤可被造影剂填充，而囊肿不强化。



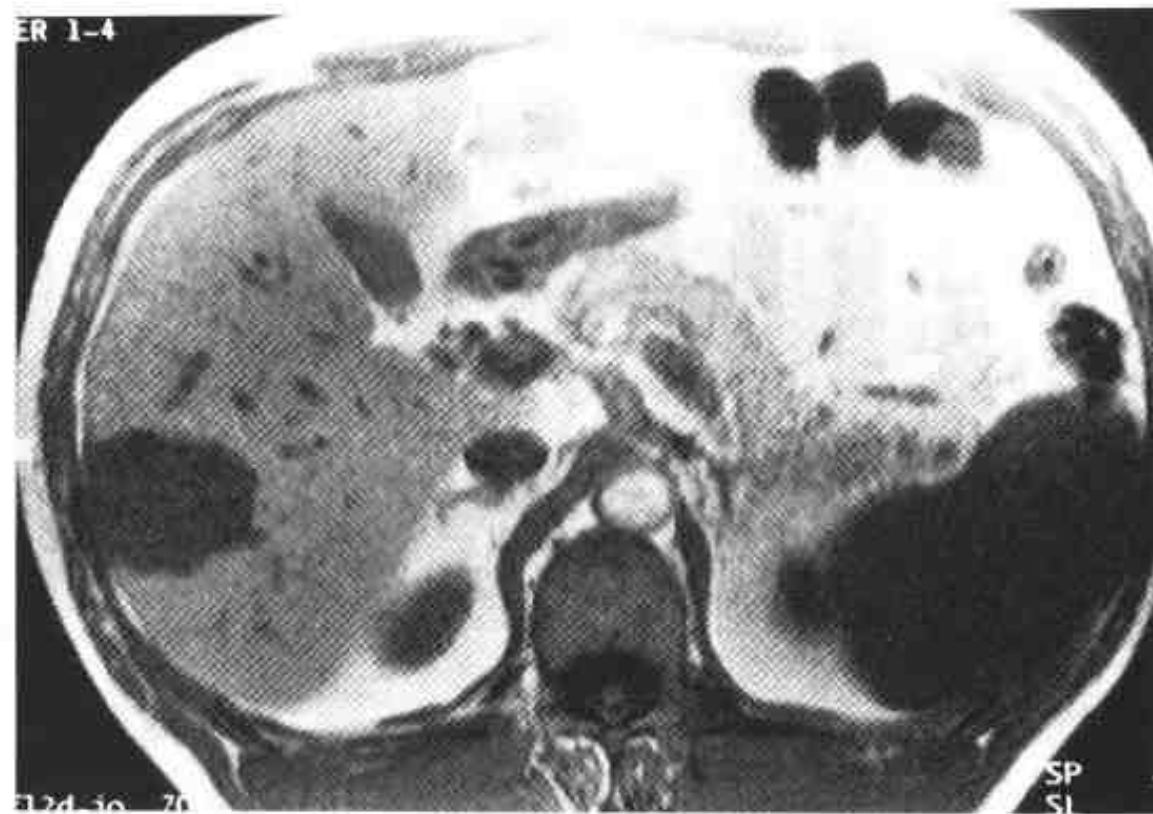
A



B



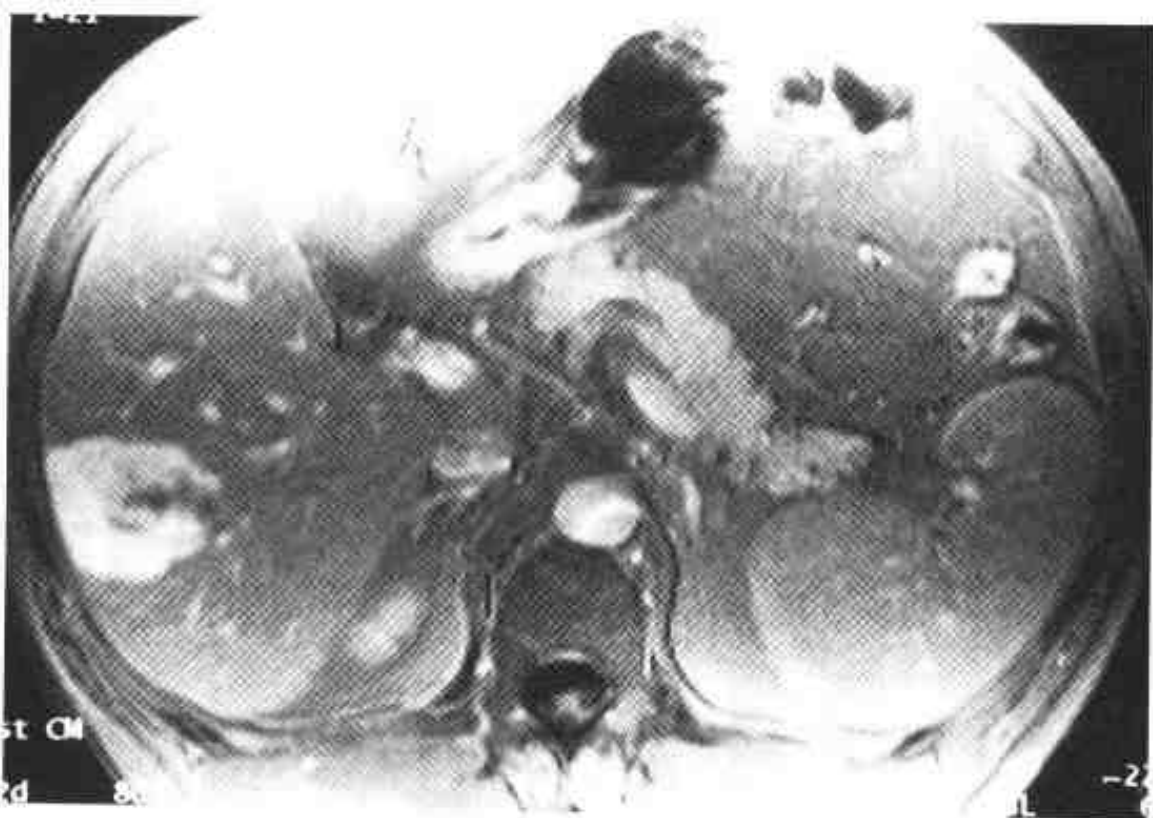
C



D



E



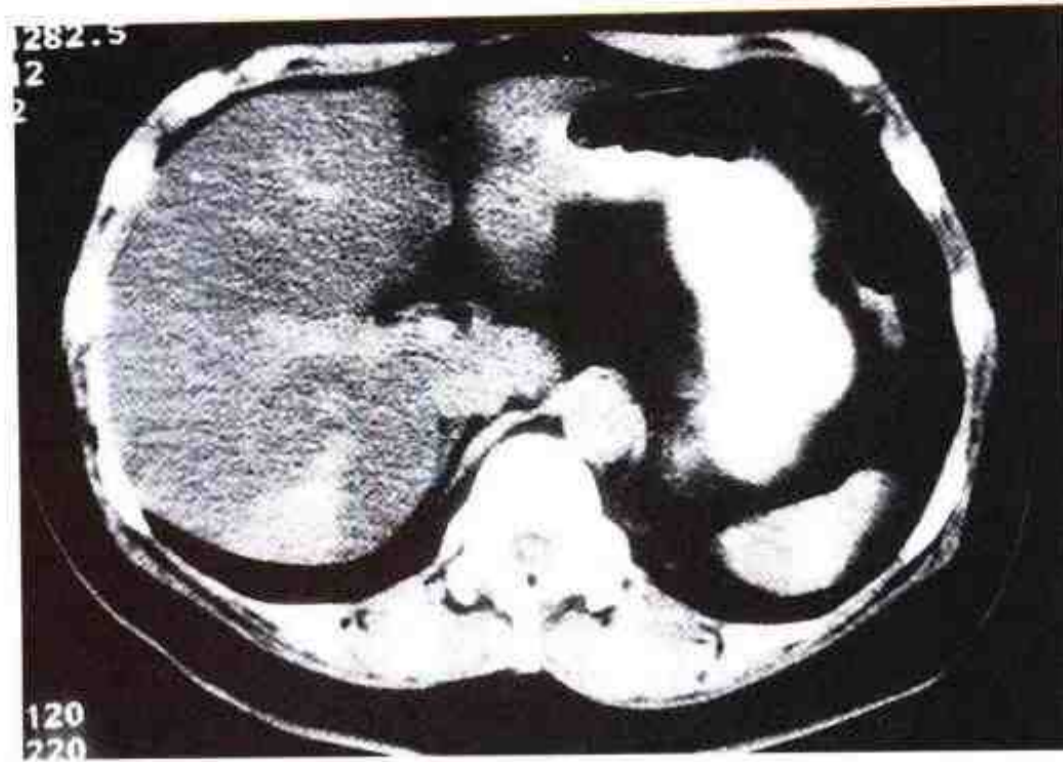
F

男，54岁。无症状。  
超声体检发现右肝后叶占位  
性病变性质待定，并见脂肪  
肝。

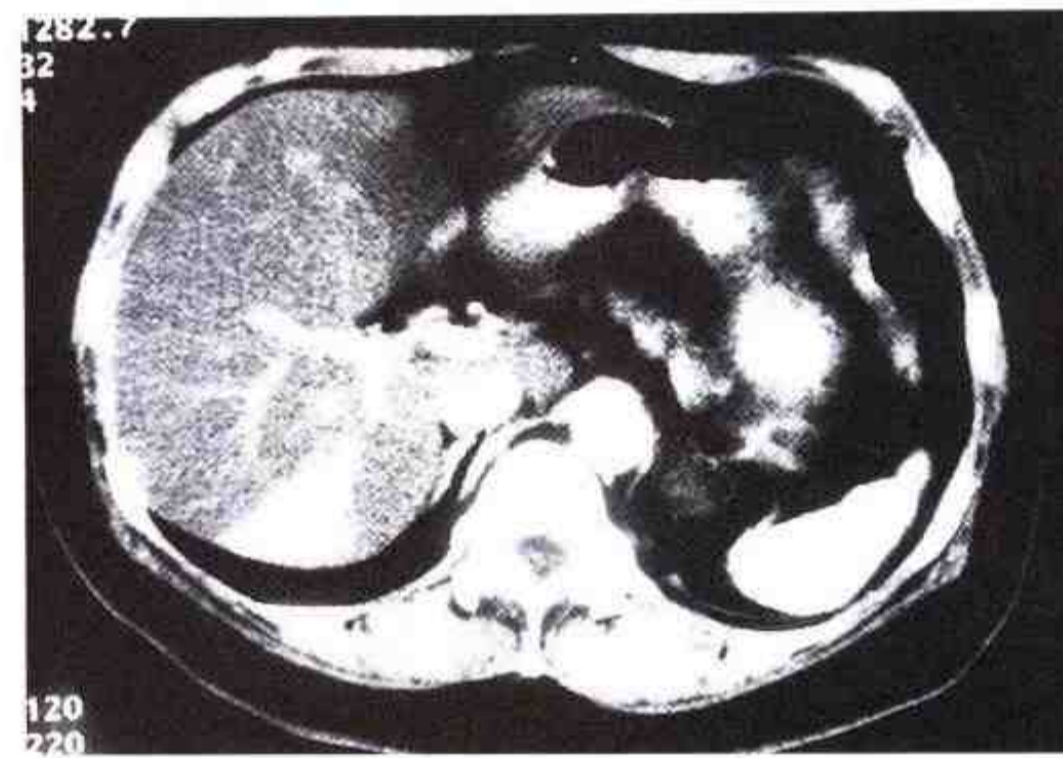
CT：平扫肝脏密度明显  
下降，肝内血管为高密度。  
右肝后叶分叶状高密度影  
(A)，增强扫描早期病灶无  
强化，延时2 min扫描，病  
灶不均匀强化，其内可见结  
节状低密度影(B)。

MRI：梯度回波T<sub>2</sub>WI肝  
脏信号明显下降，右肝病  
灶为明显高信号(C)。梯度  
回波T<sub>1</sub>WI病灶为低信号(D)。  
Gd-DTPA增强T<sub>2</sub>WI动态扫描  
门脉早期病灶边缘极轻度  
条索状强化(E)，随时间延  
迟造影剂逐渐填充，15 min  
后扫描病灶大部分为高信  
号，条片状低信号为机化  
之血栓(F)。

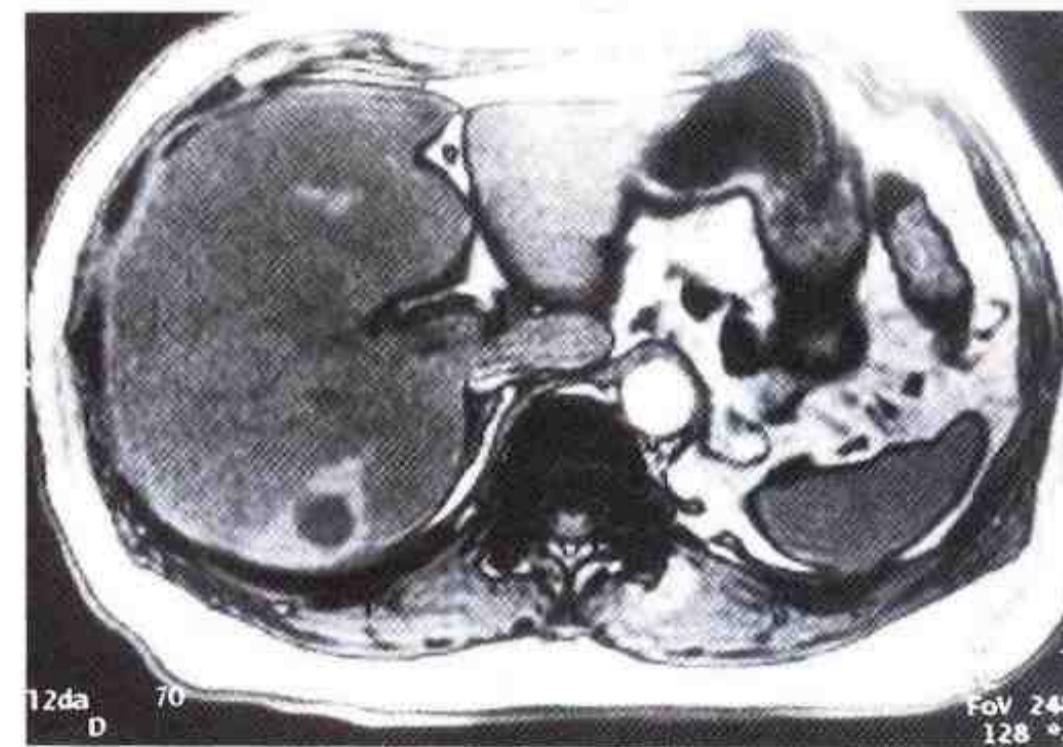
图1-3-9 肝脏海绵状血管瘤血栓形成合并肝脏脂肪浸润



A



B

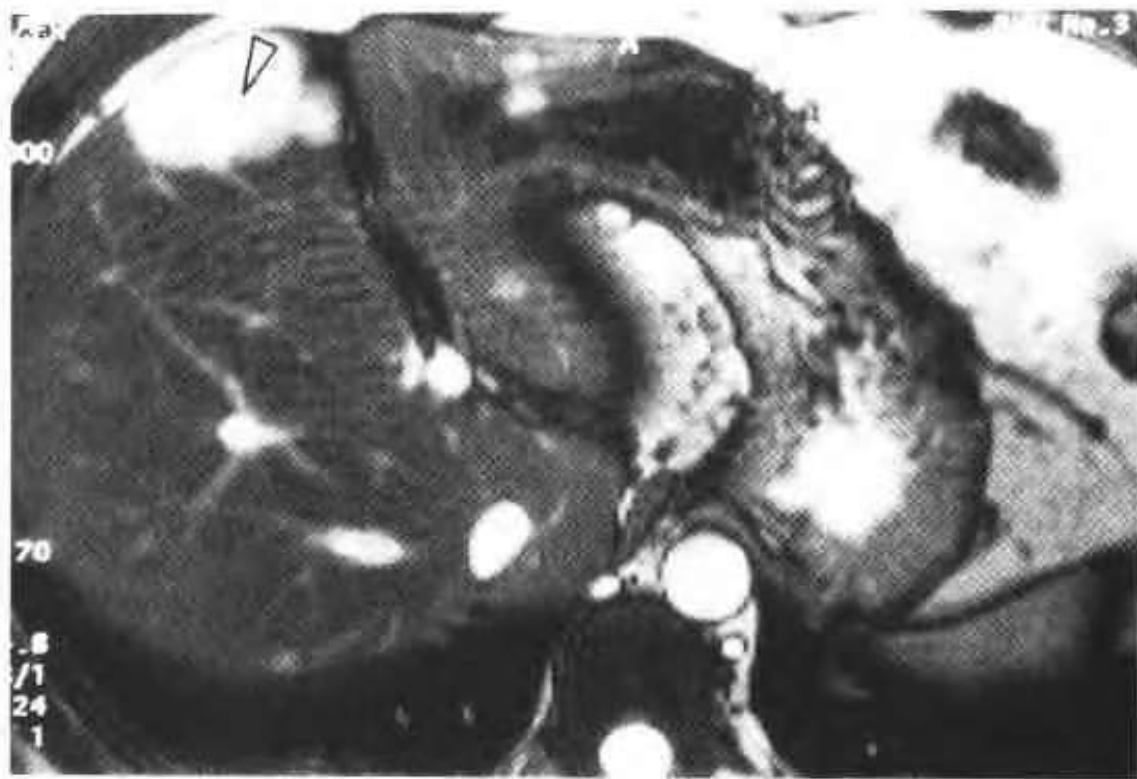


C

图 1-3-10 肝血管瘤

CT: 肝脏广泛脂肪浸润, 平扫时血管呈高密度, 右肝后叶见脂肪浸润程度轻的肝脏, 呈楔形, 密度尚均匀(A) 增强扫描见局灶性组织明显强化(B)。

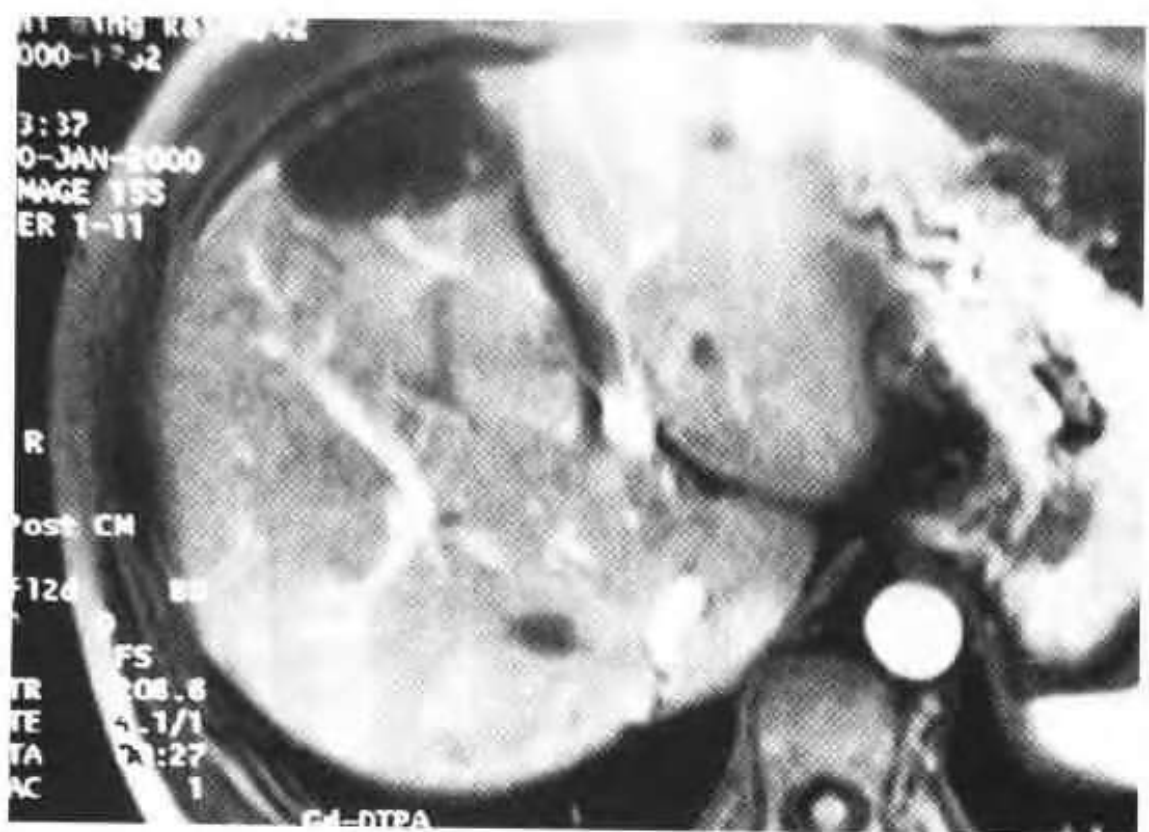
MRI: 清楚显示脂肪浸润轻的肝内血管瘤(C)。



A



B



C

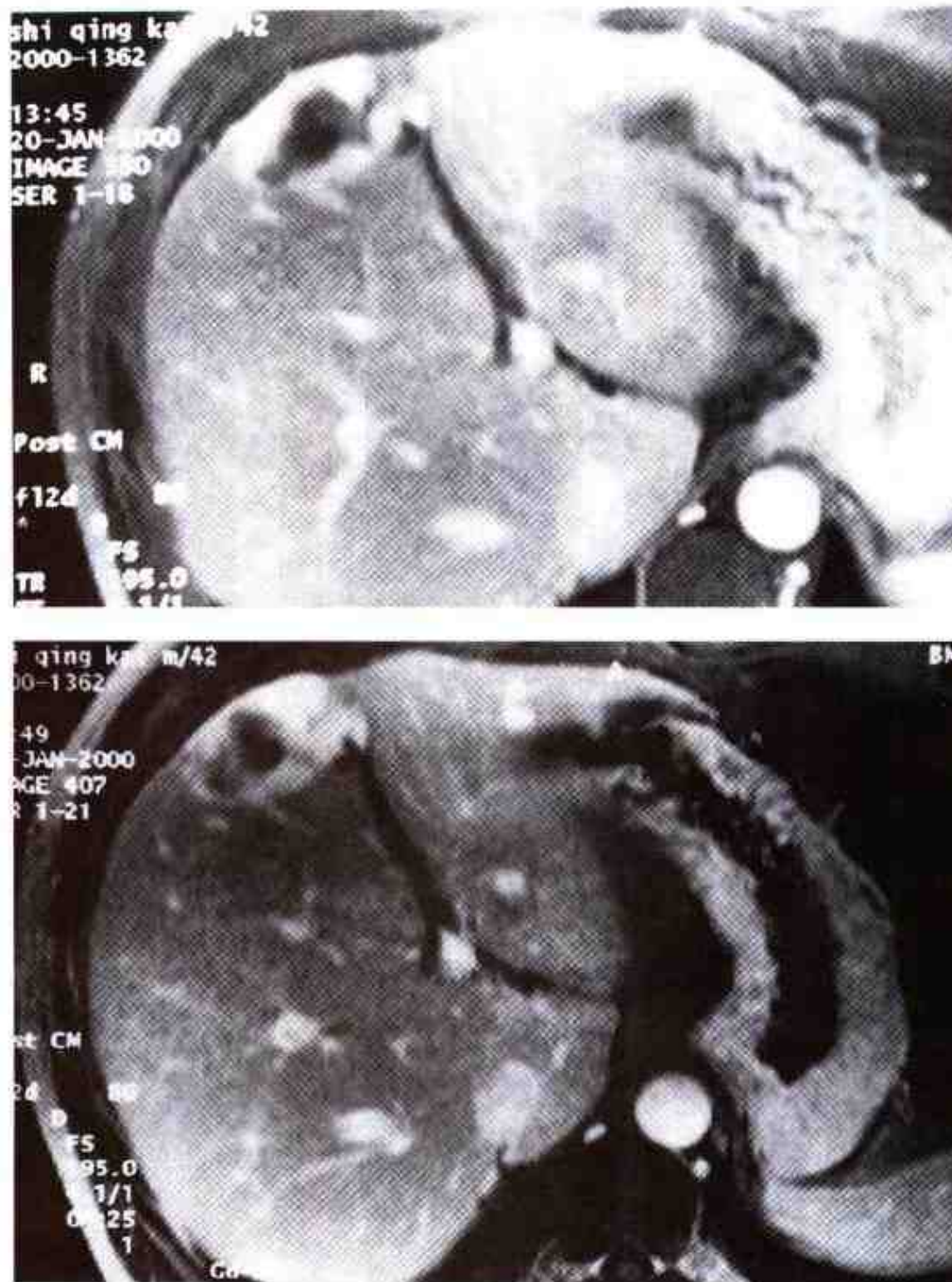


图 1-3-11 肝血管瘤

男性，42岁，体检发现肝内实性占位性病灶。无症状。

MRI：横轴位 T<sub>2</sub>WI，左肝内叶椭圆形高信号影，边缘清楚，中心可见结节状更高信号(A)。横轴位 T<sub>1</sub>WI，病灶为低信号，中心结节为更低信号(B)，Gd-DTPA 增强横轴位 T<sub>1</sub>WI 门静脉期，病灶边缘少量小点状强化，平衡期病灶边缘环行强化(C、D)。延时 10 min，病灶内造影剂进一步填充，但中心仍可见不规则低信号(E)。

#### 【超声表现】

声像图表现有四种类型，即强回声型、弱回声型、无回声型（囊肿型）和混合型。

##### 1. 小血管瘤

(1) 肝内圆形或椭圆形结节，直径一般小于 2 cm，呈致密的强回声型。边界清晰，无弱回声晕。放大观察，在强回声中可能见到细小的筛孔状弱回声。

(2) 病变有时分布在肝静脉、下腔静脉边缘，但对血管无挤压现象。

##### 2. 中等大小血管瘤

(1) 形态同上，或边缘不规则，直径 2~4 cm，多数呈强回声型。少数呈等回声、弱低回声，极个别为无回声型。强回声型结节中可见清楚筛孔状虫蚀样弱回声，有时见到

管状结构，它与肝静脉分支沟通或在瘤内穿行。

(2) 边界清晰似壁，无声晕，多数后壁轻度回声增强，其余特点与小血管瘤相同。

### 3. 巨大血管瘤

(1) 瘤体巨大，直径超过 4~5 cm，甚至可达 10 cm 以上

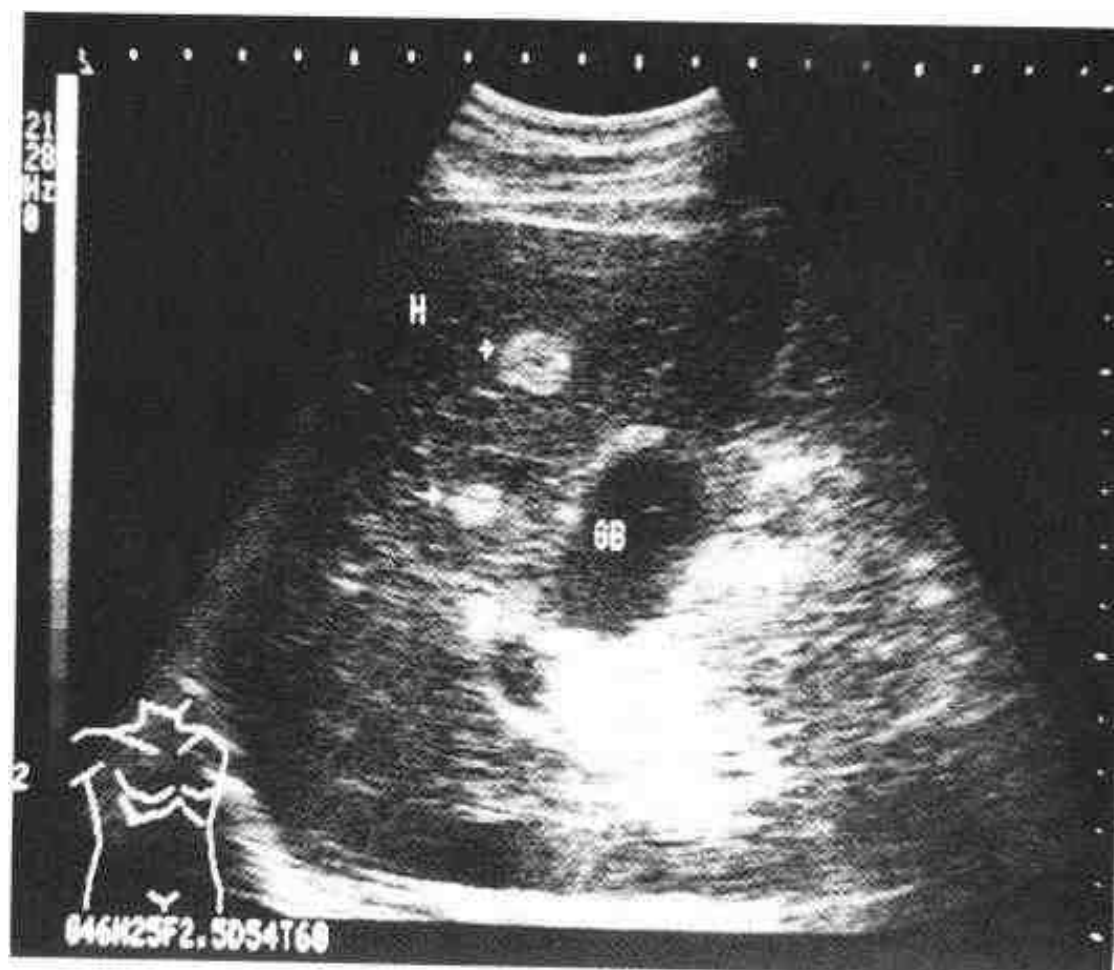
(2) 内部回声结构复杂，强弱回声交替(混合型) 弱回声、无回声区代表扩张的血窦、积血，不规则强回声代表机化、钙化组织，可伴有声影。

(3) 边缘清晰似壁，无声晕 后壁回声增强 探头加压时，有可压缩性。(图 1-3-12~图 1-3-17)

(1) 男，48 岁。查体发现肝内占位。超声：肝内单发小血管瘤呈圆形回声增强性结节，直径为 1~2 cm，边缘清晰，结节中央有微小低回声区似筛孔或小空泡，对相邻血管无明显的挤压现象或占位效应(A)。



(2) 男，29 岁。无不适。超声：肝内多发性小血管瘤(B)。





女，40岁。右上腹阵发性疼痛1周。查体肝区叩痛就诊。

超声：右肝前叶体积较大的强回声结节，大小5.2 cm × 4.5 cm。内部回声增强的程度相对减弱，有小片低回声区，边缘呈分叶状。

图 1-3-13 肝血管瘤(强回声型)

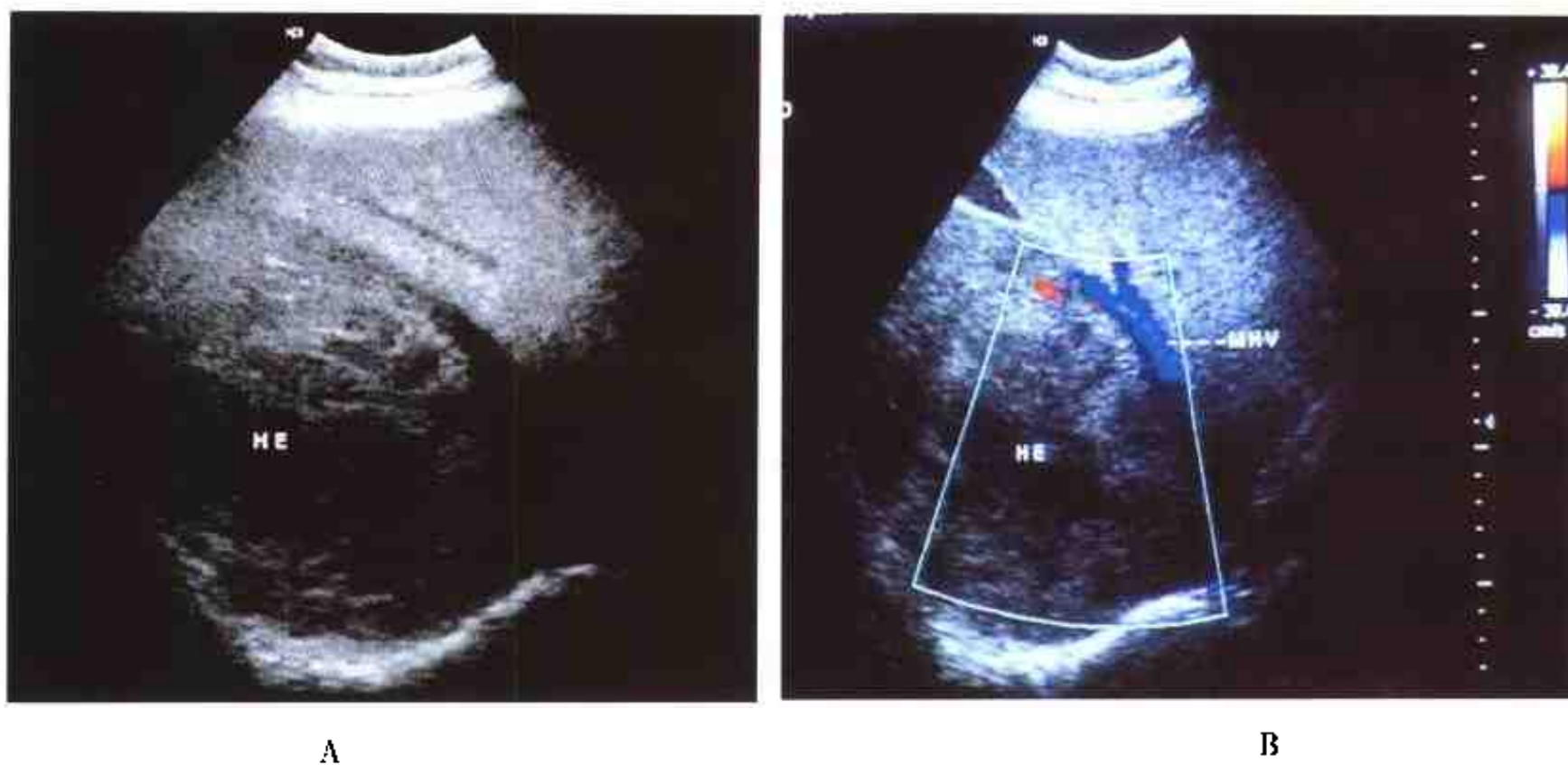


图 1-3-14 肝血管瘤(低回声型)

男，36岁。肝内实性占位5年，右上腹偶有不适。

超声：右肝肿大，斜径18.5 cm。肝内巨大病变约12 cm × 13 cm，呈不均匀的低水平回声性肿物，内有小片不规则无回声区(A)。

彩色多普勒超声：肿物周边和瘤内少血流信号，巨大的肿物(HE)对邻近的肝中静脉(MHV)无明显压迫和瘤体侵犯征象(B)。

CT证实。



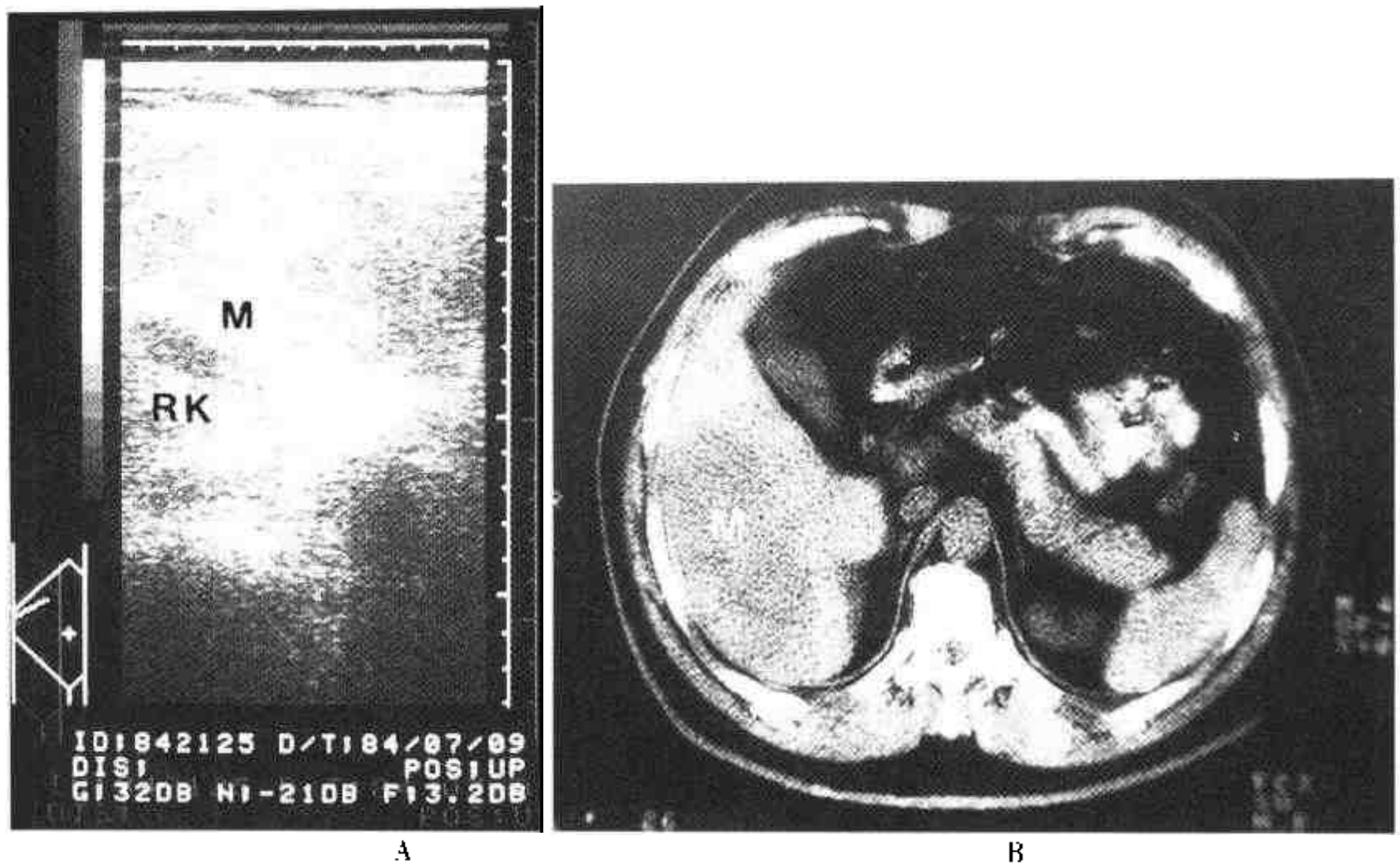


图 1-3-15 肝血管瘤

男，44岁。体检。

超声：右肝内巨大病变呈强弱交替混合性回声，后壁回声增强(A)(M：血管瘤；RK：右肾)

CT：右肝显示大片低密度区，边缘略分叶，其内见条状更低密度坏死区(B)

核素肝血池扫描证实。

随访 26 年，无自觉症状，健康状况良好，仍继续工作。CT 复查血管瘤已达 15 cm 左右

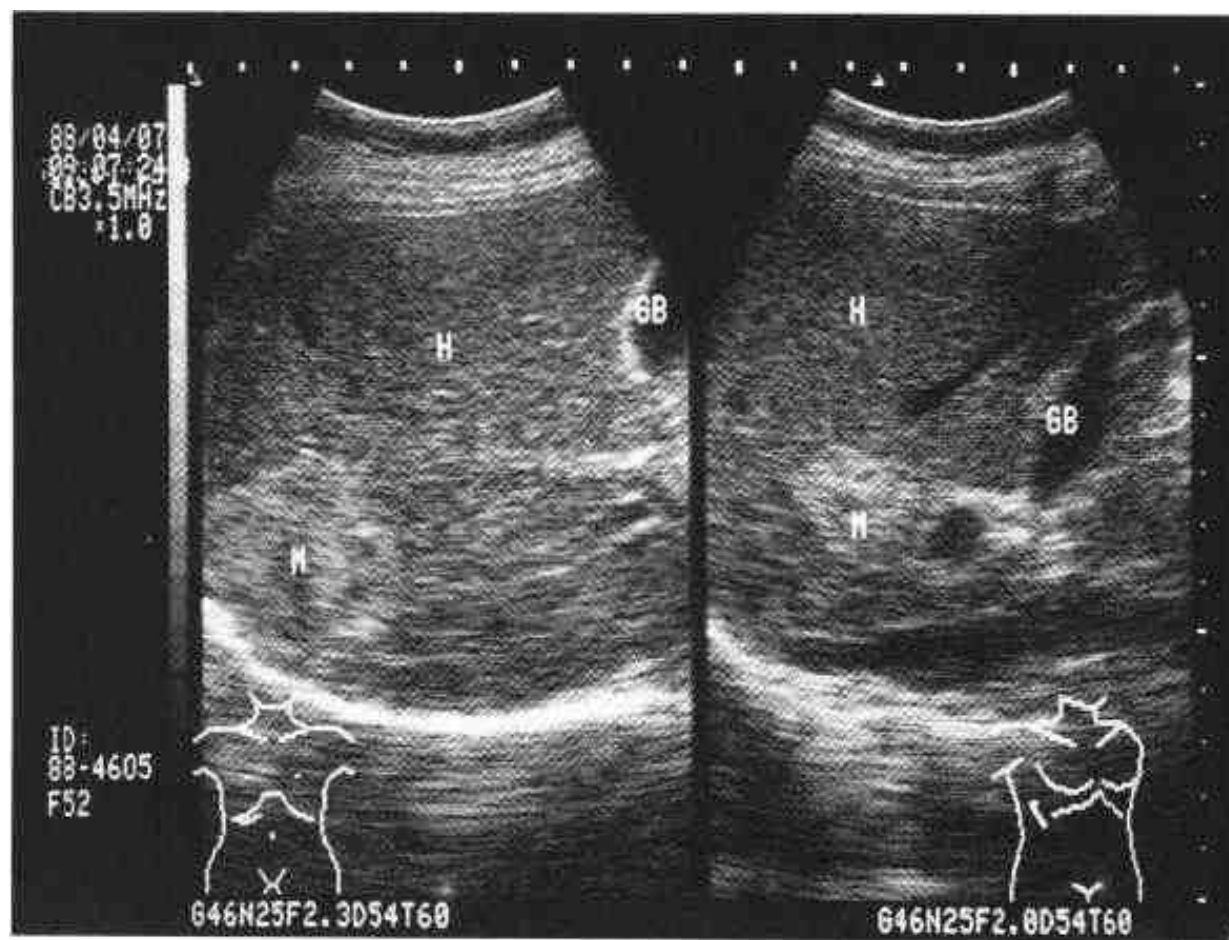


图 1-3-16 肝血管瘤(多发)

女，52岁 查体。

超声：肝内多发强回声结节，大小不一，结节边界清晰。(M：血管瘤；GB：胆囊)

肝血池扫描：肝内多发血管瘤。



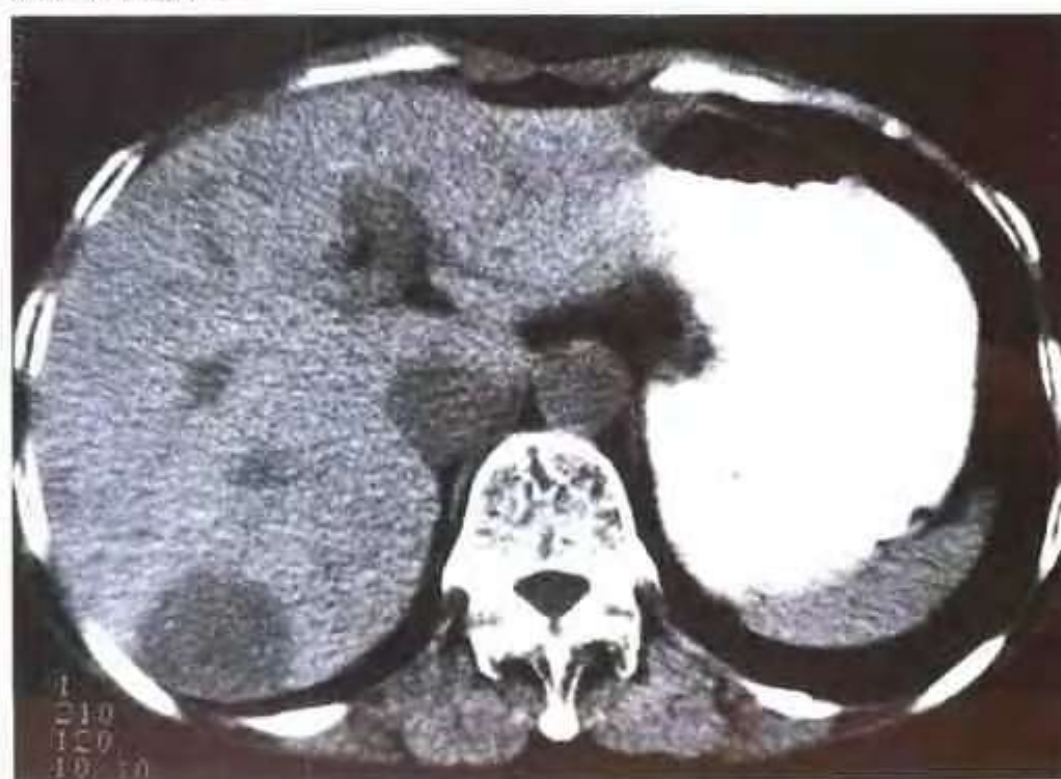
A

女，56岁。查体发现肝占位。  
超声：右肝膈顶部强回声结节，边界清晰。

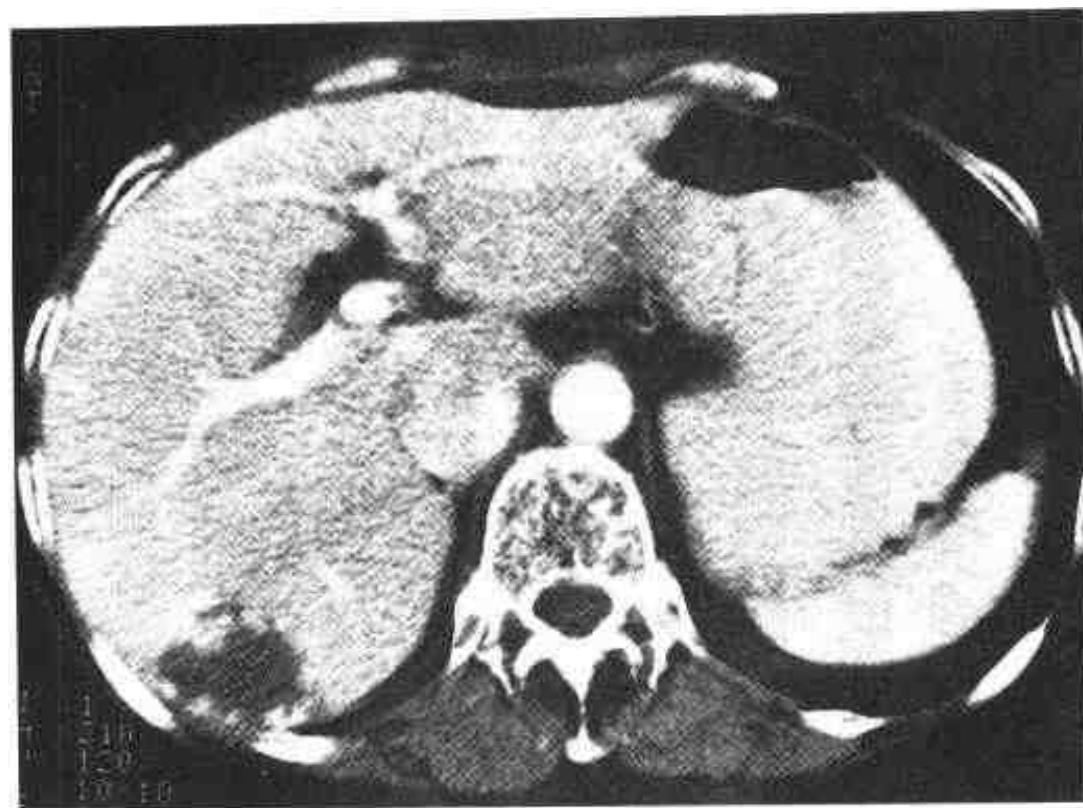


B

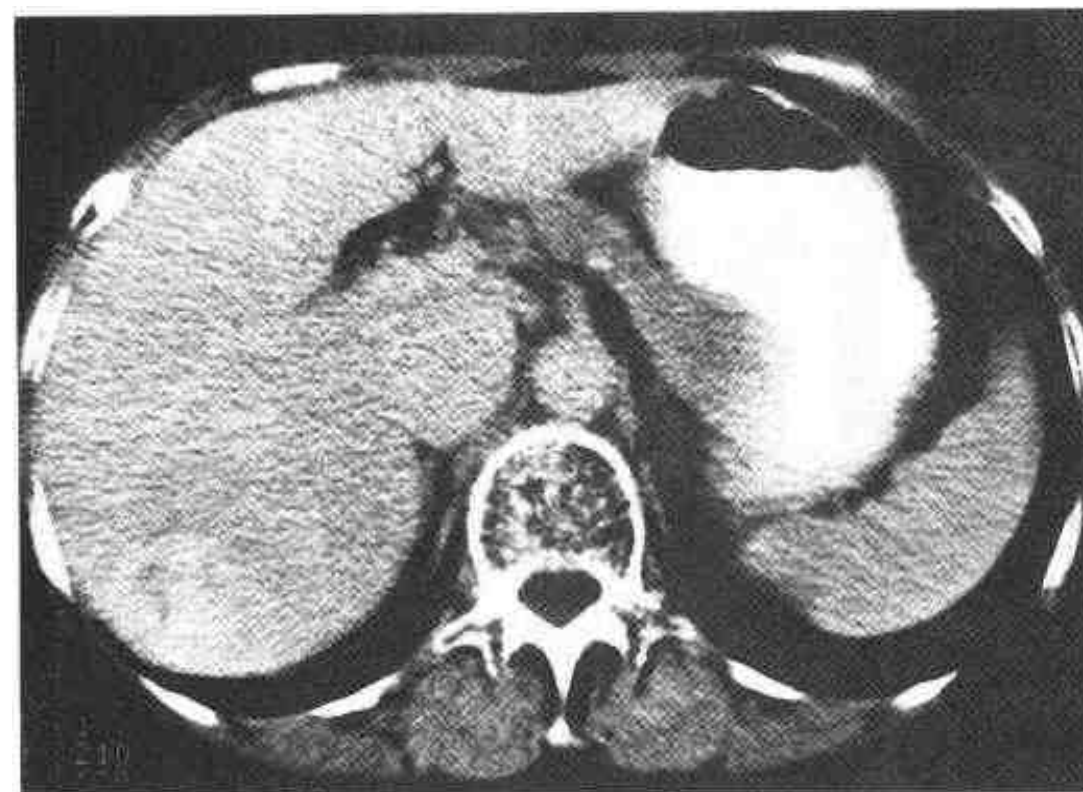
彩色多普勒超声：结节周边正常肝血流走行，结节内偶见点状血流信号。



C



D



E

CT: 平扫右肝后叶见低密度团块, 边缘清楚(C)。增强扫描示肿块边缘不均匀高度强化, 呈团片样, 密度与大血管一致(D)。延迟扫描肿块大部分均匀强化, 密度略高于肝组织(E)。

图 1-3-17 肝血管瘤

**【核素表现】**

**1. 肝胶体影像**

(1) 平面影像 呈异常放射性缺损区, 边缘完整。可单发或多发

(2) 断层影像 于三轴向的其中两个或三个均可见分别连续两层或多层面的异常放射性缺损区。

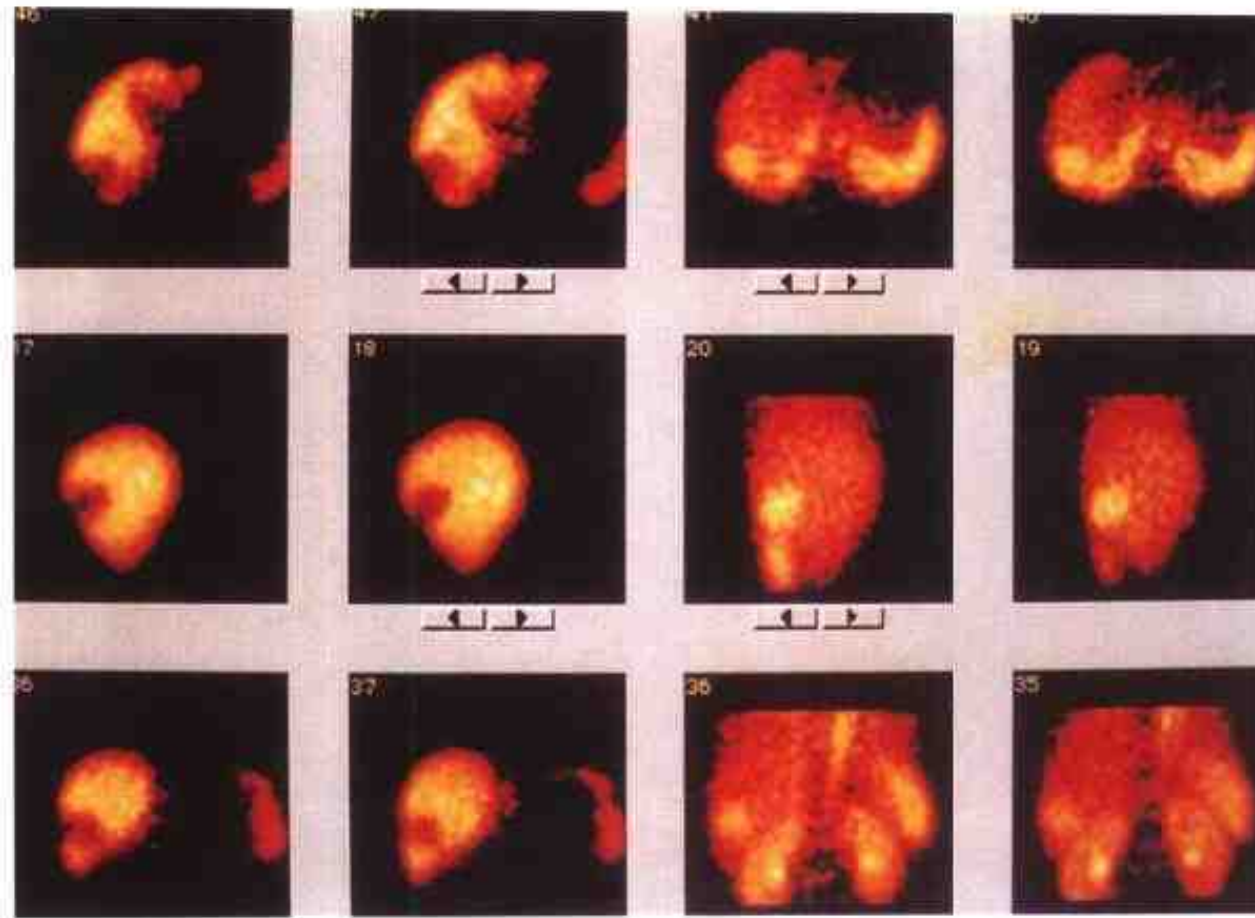
**2. 肝血流及血池影像**

(1) 动态血流灌注像 肝影出现时间与正常无异。于胶体影像的占位病变处可见与周围肝组织近似的充盈, 部分呈不充盈。

**(2) 肝血池影像**

a. 平面影像 于胶体占位病变处有放射性过度填充(放射性明显高于周围正常肝组织)。

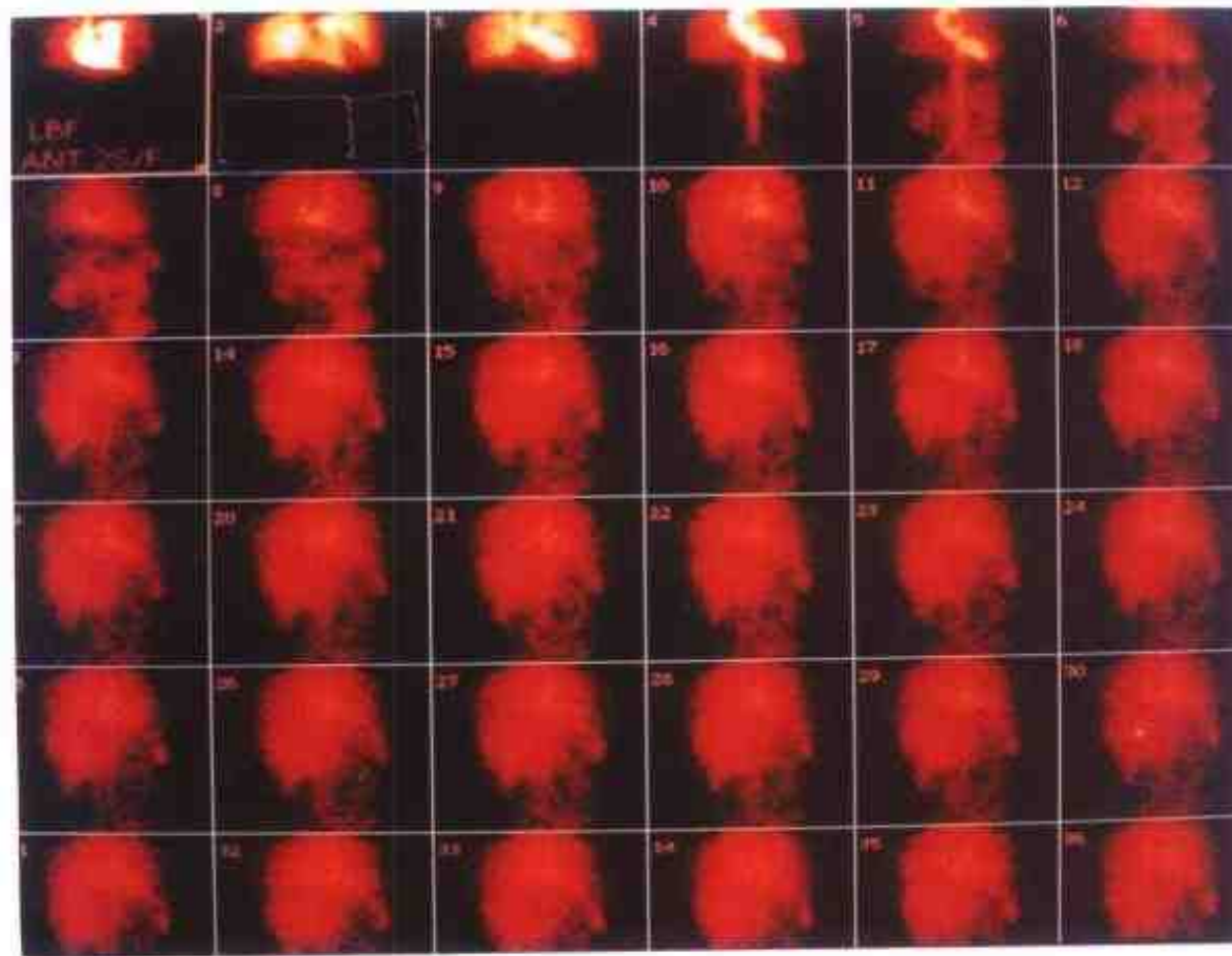
b. 断层影像 各轴向于胶体影像相应层面的占位病变处, 有血池放射性过度填充(图 1-3-18~图 1-3-22)



A

女，43岁。右上腹痛4个月。

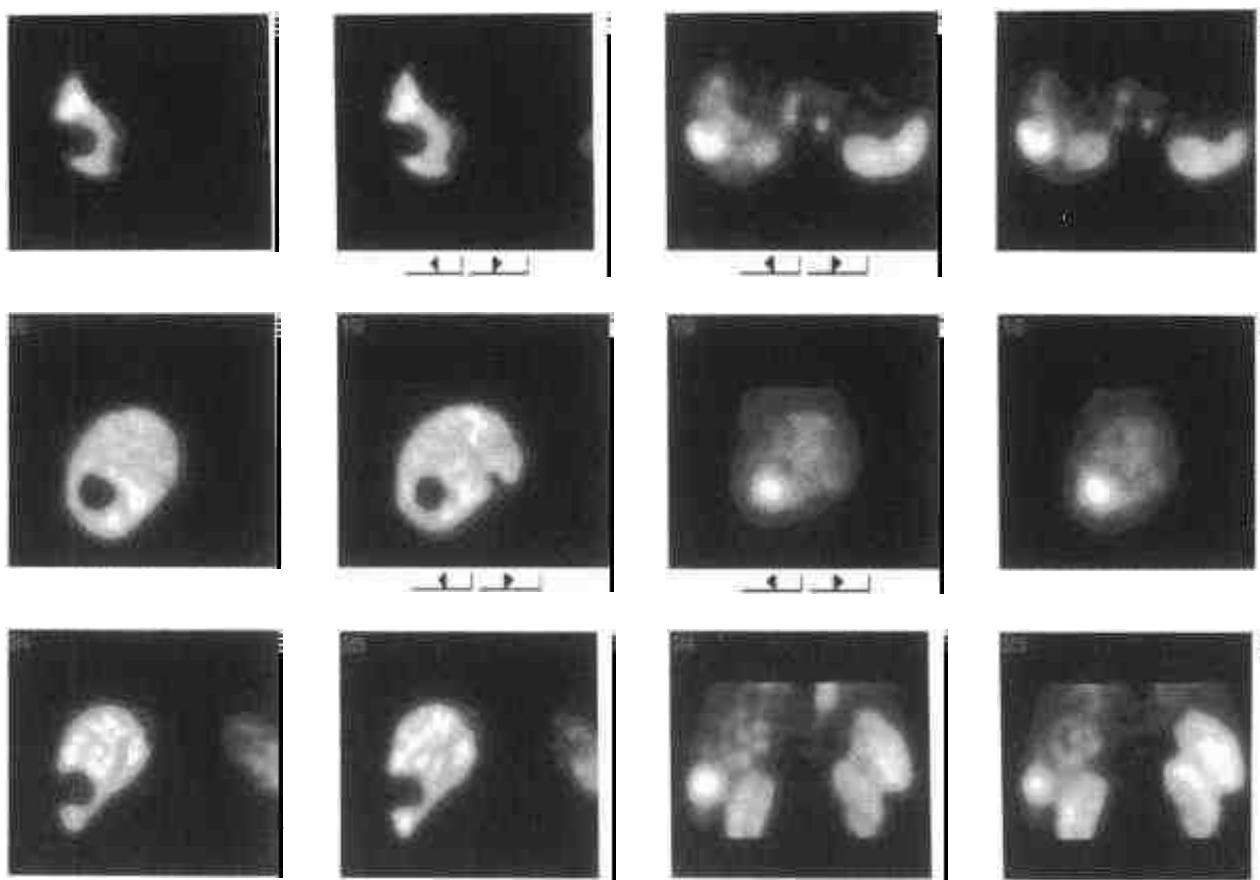
胶体及血池ECT：横断、矢状和冠状轴面上胶体影像，见肝右叶异常放射性缺损区(左两纵列)。于同轴向、同层面上可见病灶处血池放射性过度填充(右两纵列)。



B

动态血流灌注像：腹主动脉显影后肝脏血流灌注影于第8~10s逐渐出现、肝胶体影像所见肝右叶放射性缺损区未见血流提前灌注。

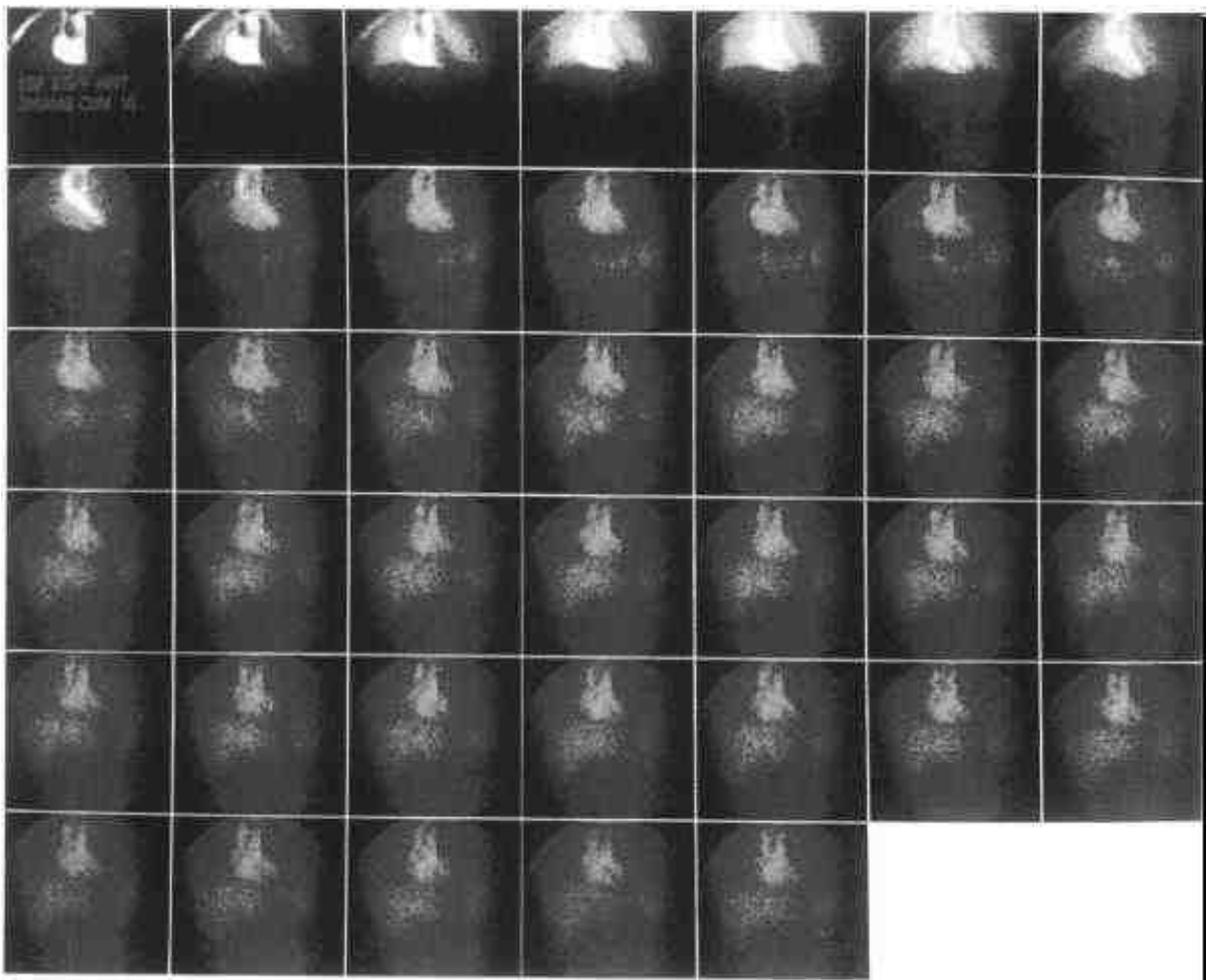
图 1-3-18 肝血管瘤



A

男，38岁，超声发现肝内占位病变6年。

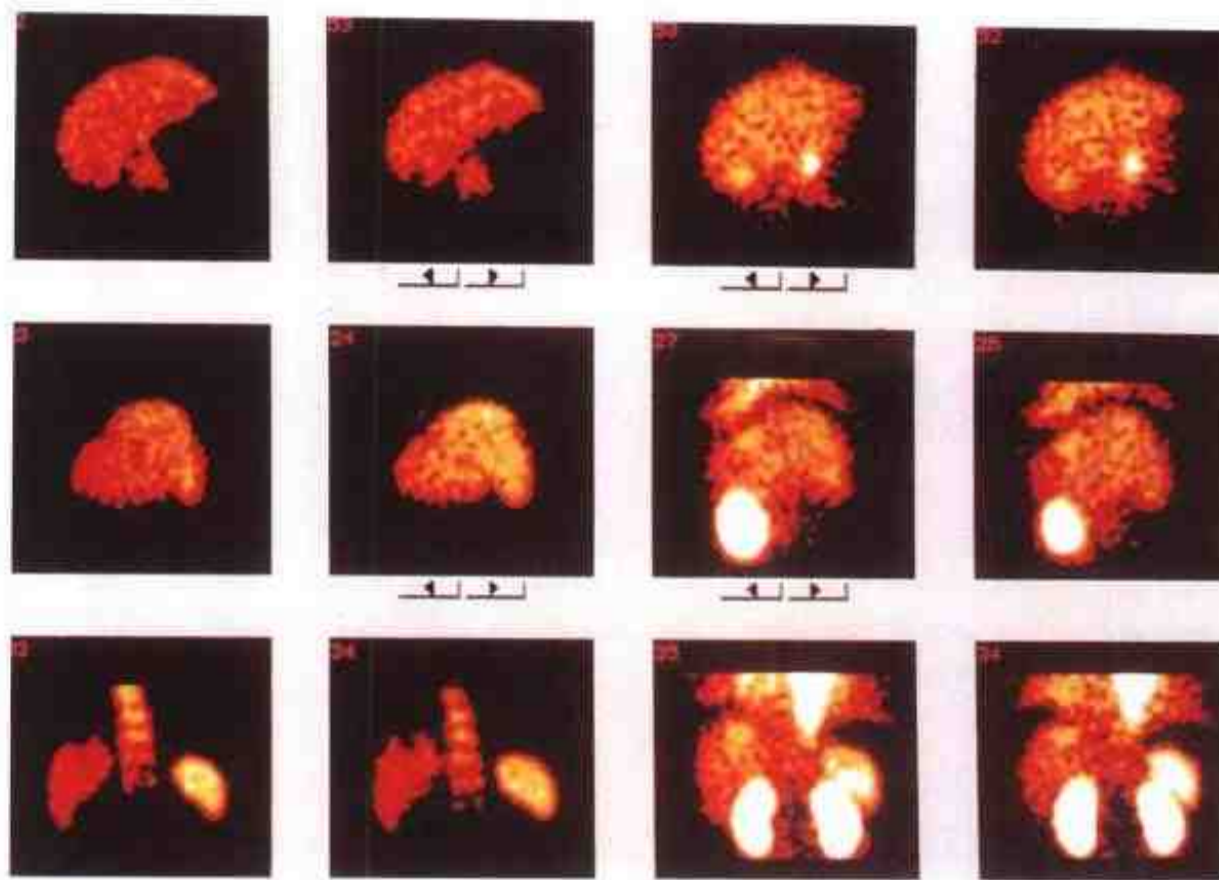
胶体及血池ECT：横断、矢状和冠状轴面上见肝右叶下部近右下角异常放射性缺损（左两纵列），于同轴向、同层面上可见病灶处血池放射性过度填充（右两纵列）。



B

动态血流灌注像：腹主动脉显影后肝脏血流灌注影于第8~10s逐渐出现，段体影像所见肝右叶放射性缺损区未见血流提前灌注。

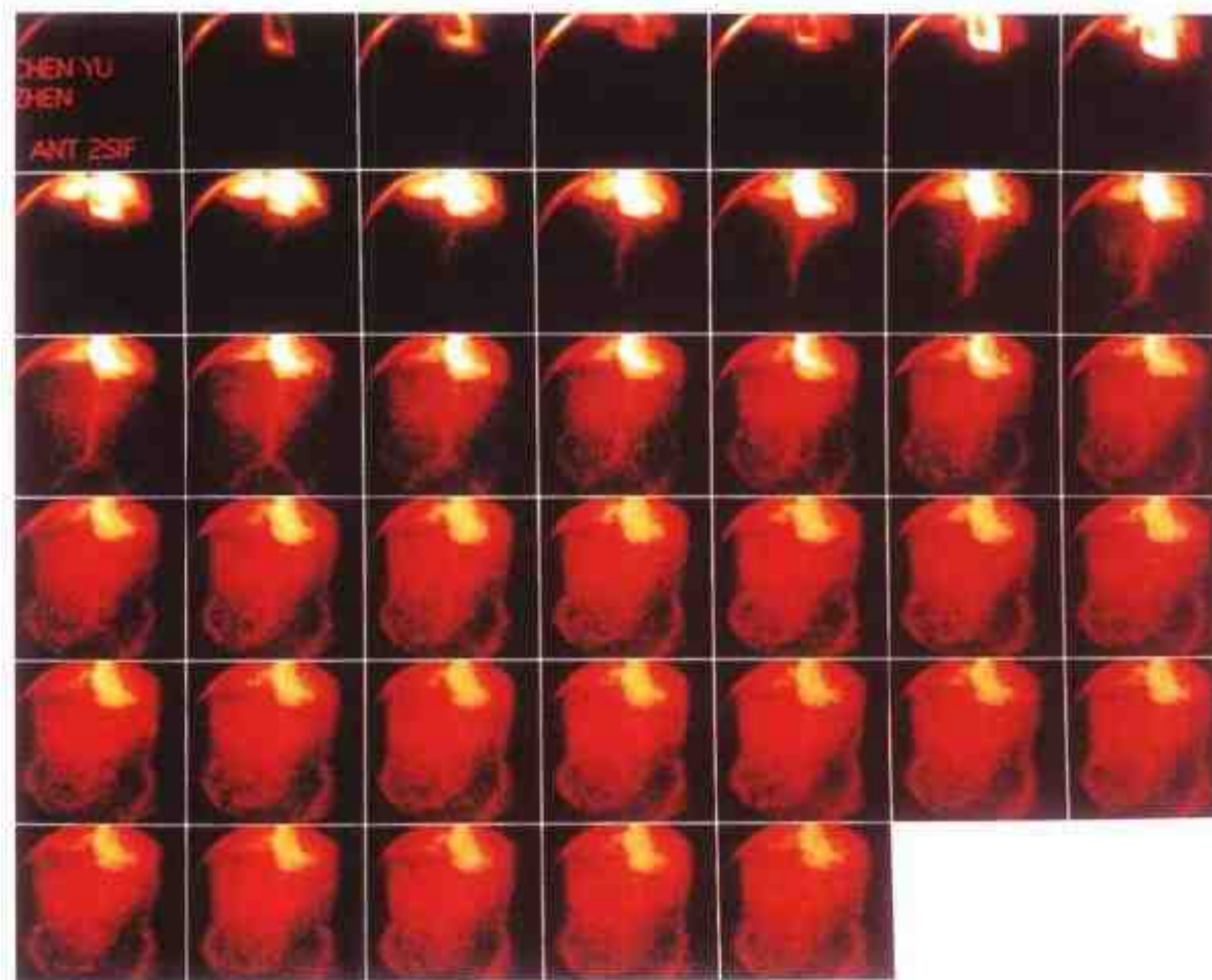
图 1-3-19 肝血管瘤



A

女，67岁。腹胀、纳差3周

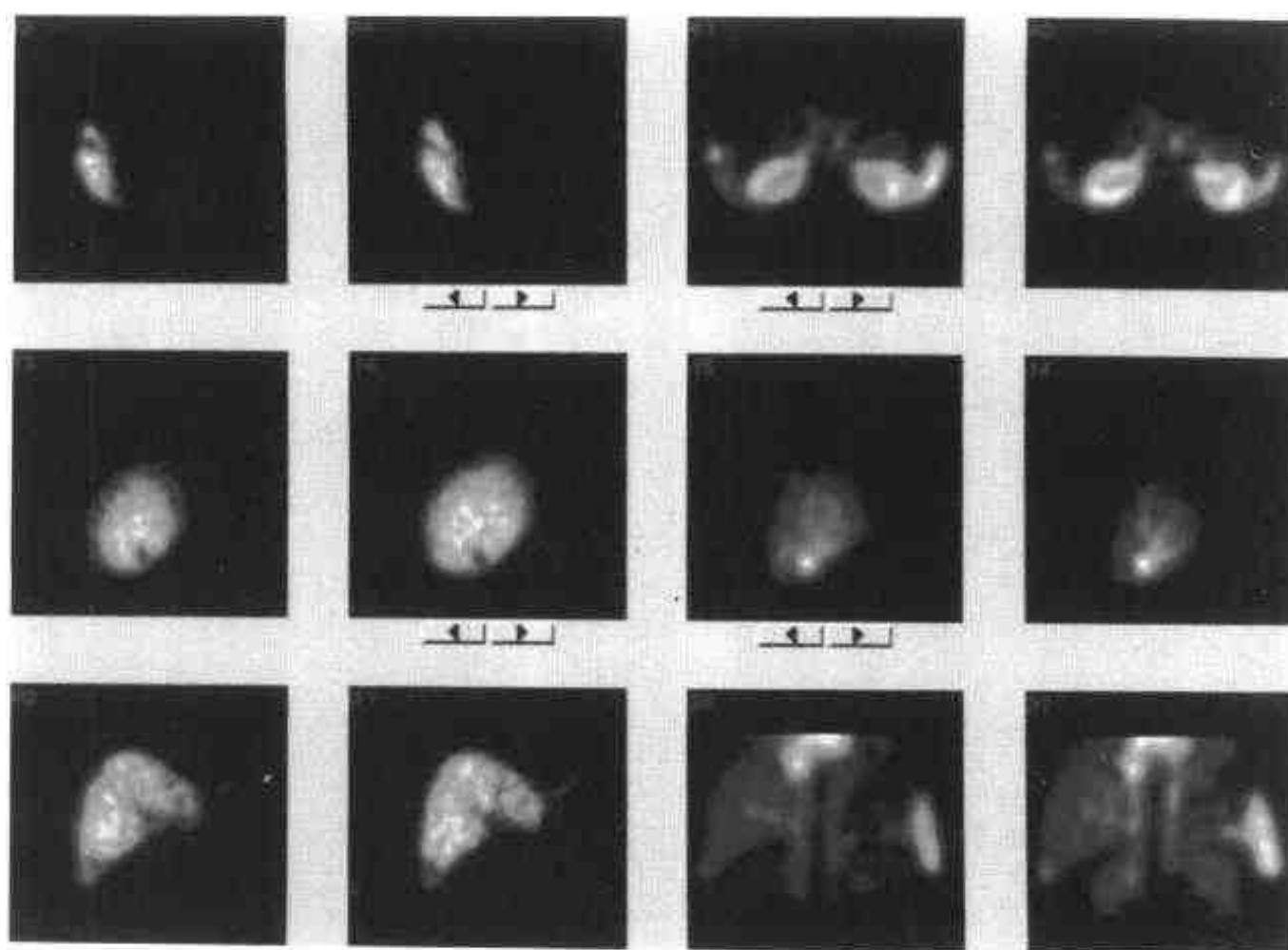
胶体及血池ECT：横断、矢状和冠状轴面上胶体影像见肝右叶近膈顶部异常放射性缺损区(左两纵列)。于同轴向、同层面上可见病灶处血池放射性过度填充(右两纵列)。



B

动态血流灌注像：腹主动脉显影后肝脏血流灌注影于第8~10s逐渐出现，胶体影像所见肝右叶放射性缺损区未见血流提前灌注。

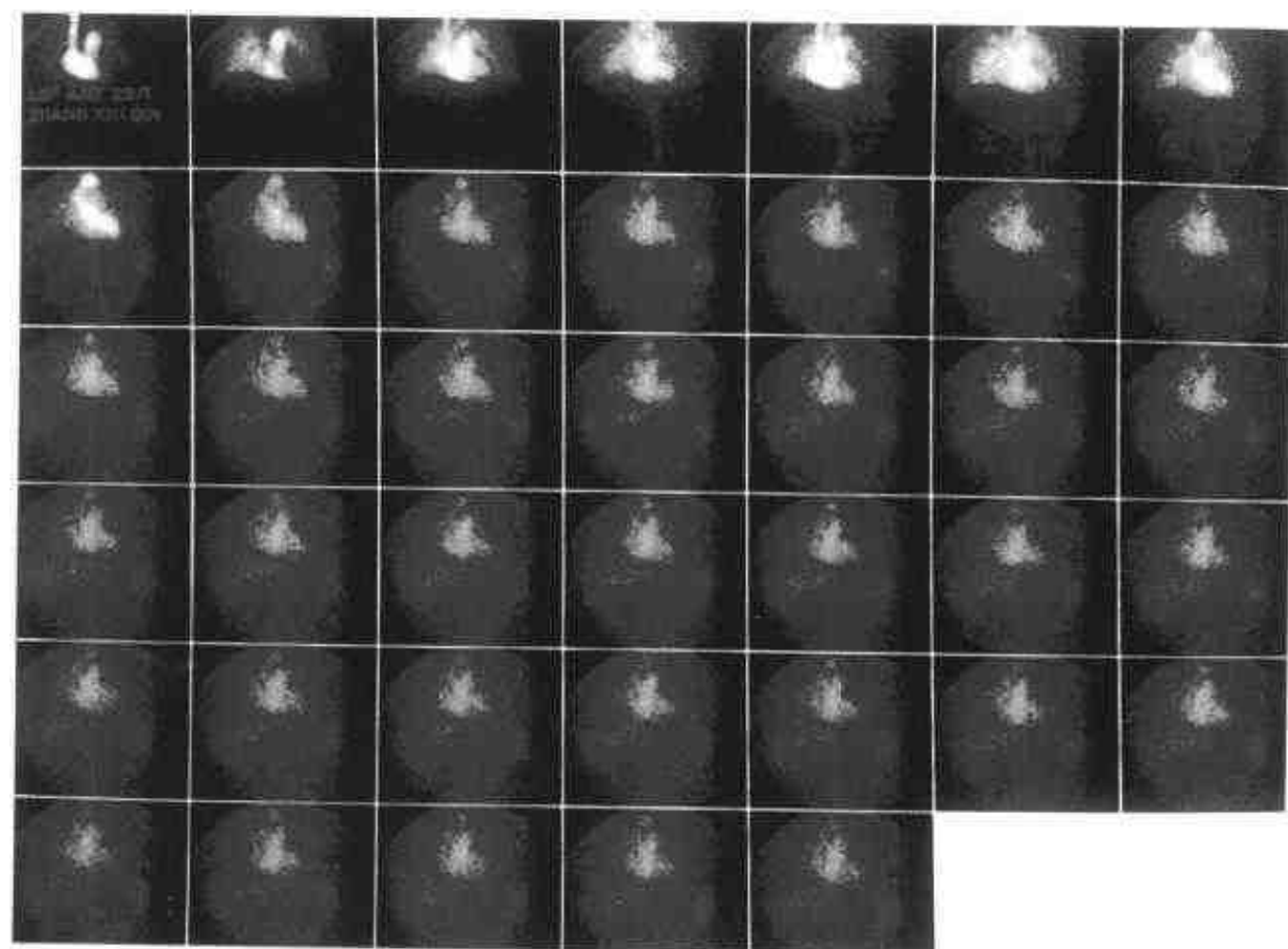
图 1-3-20 肝血管瘤



A

女，45岁 超声发现肝内占位病变1周。

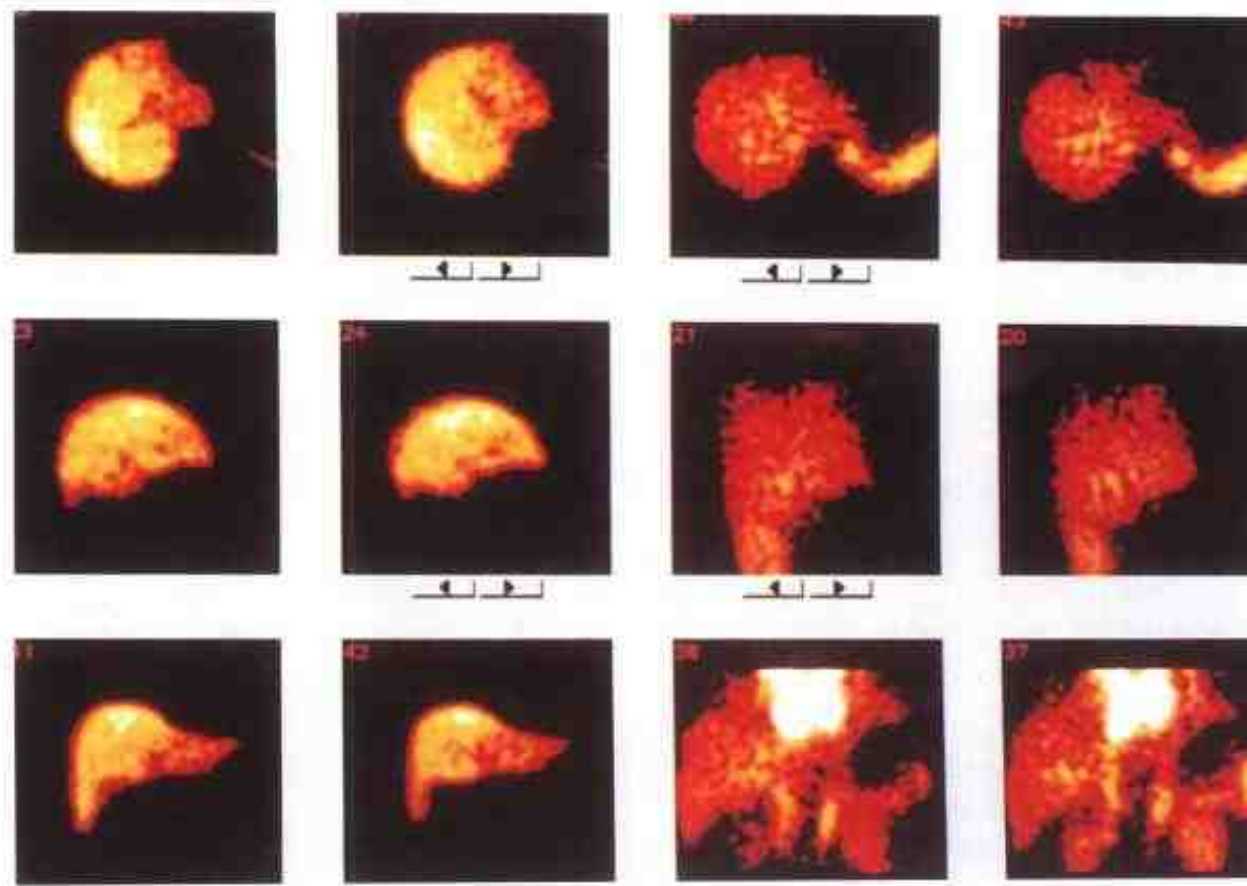
胶体及血池ECT：横断、矢状和冠状轴而上肝右叶下角异常放射性缺损区（左两纵列）于同轴向、同层面上可见病灶处血池放射性过度填充（右两纵列）



B

动态血流灌注像：腹主动脉显影后肝脏血流灌注影于第6~10s逐渐出现，胶体影像所见肝右叶放射性缺损区未见血流提前灌注。

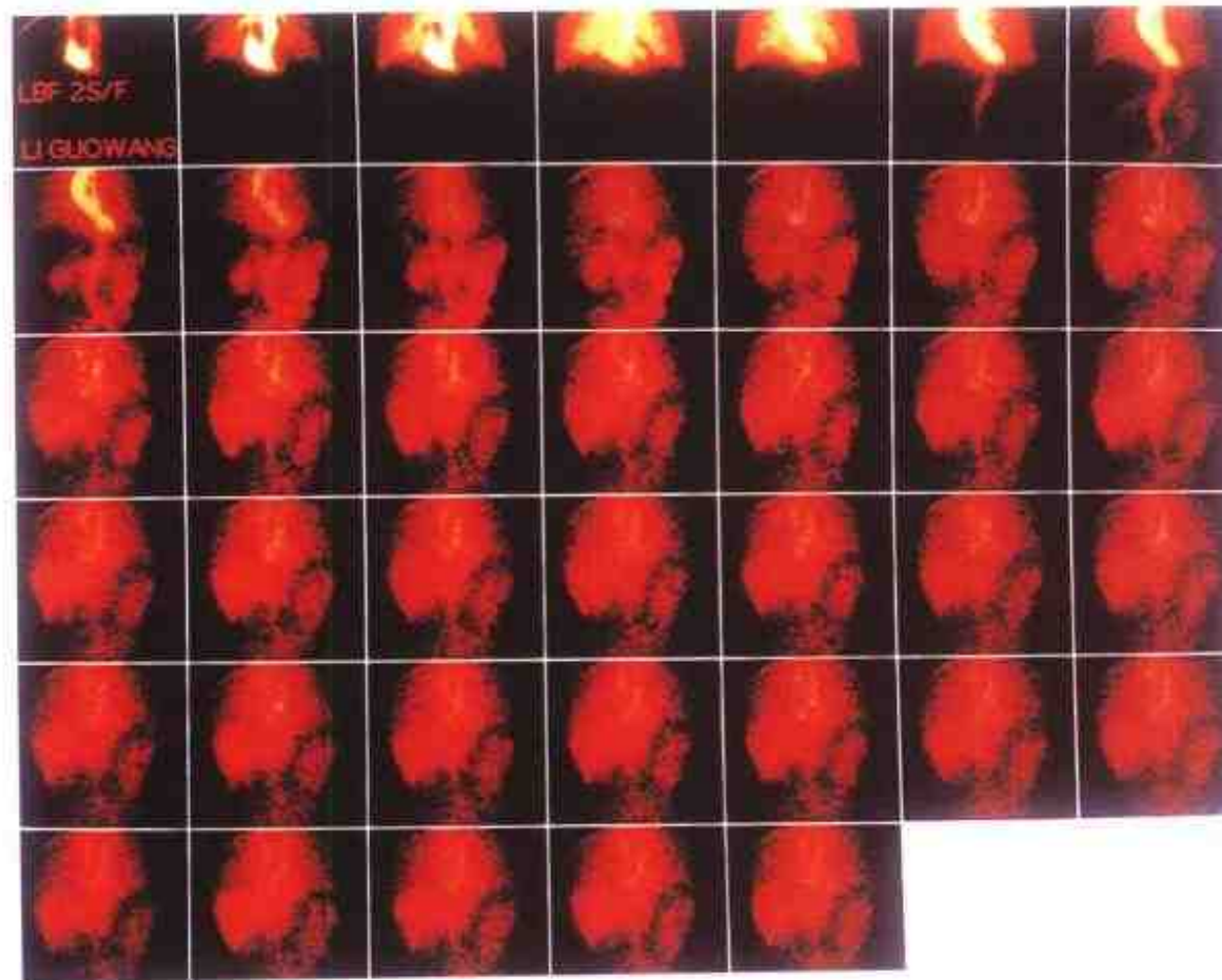
图 1-3-21 肝脏单发小血管瘤



A

男, 62岁, 超声发现肝内多发占位病变1周。

胶体及血池 ECT: 横断、矢状和冠状轴面上见肝右叶近肝门区异常多发小块放射性缺损区(左两纵列)。于同轴向、同层面上可见病灶处血池放射性过度填充(右两纵列)



B

动态血流灌注像: 腹主动脉显影后肝脏血流灌注影于第 8~10 s 逐渐出现, 胶体影像所见肝放射性缺损区未见血流提前灌注。

图 1-3-22 肝血管瘤(多发)



【血管造影表现】

动脉造影：动脉期可见肿瘤血管，以肿块边缘较丰富。肿瘤染色多为斑片状，呈环形或半环形排列。血管瘤的肿瘤染色具有特征性，一般于动脉中晚期出现，逐渐增多并持续至静脉期（图 1-3-23 ~ 图 1-3-27）

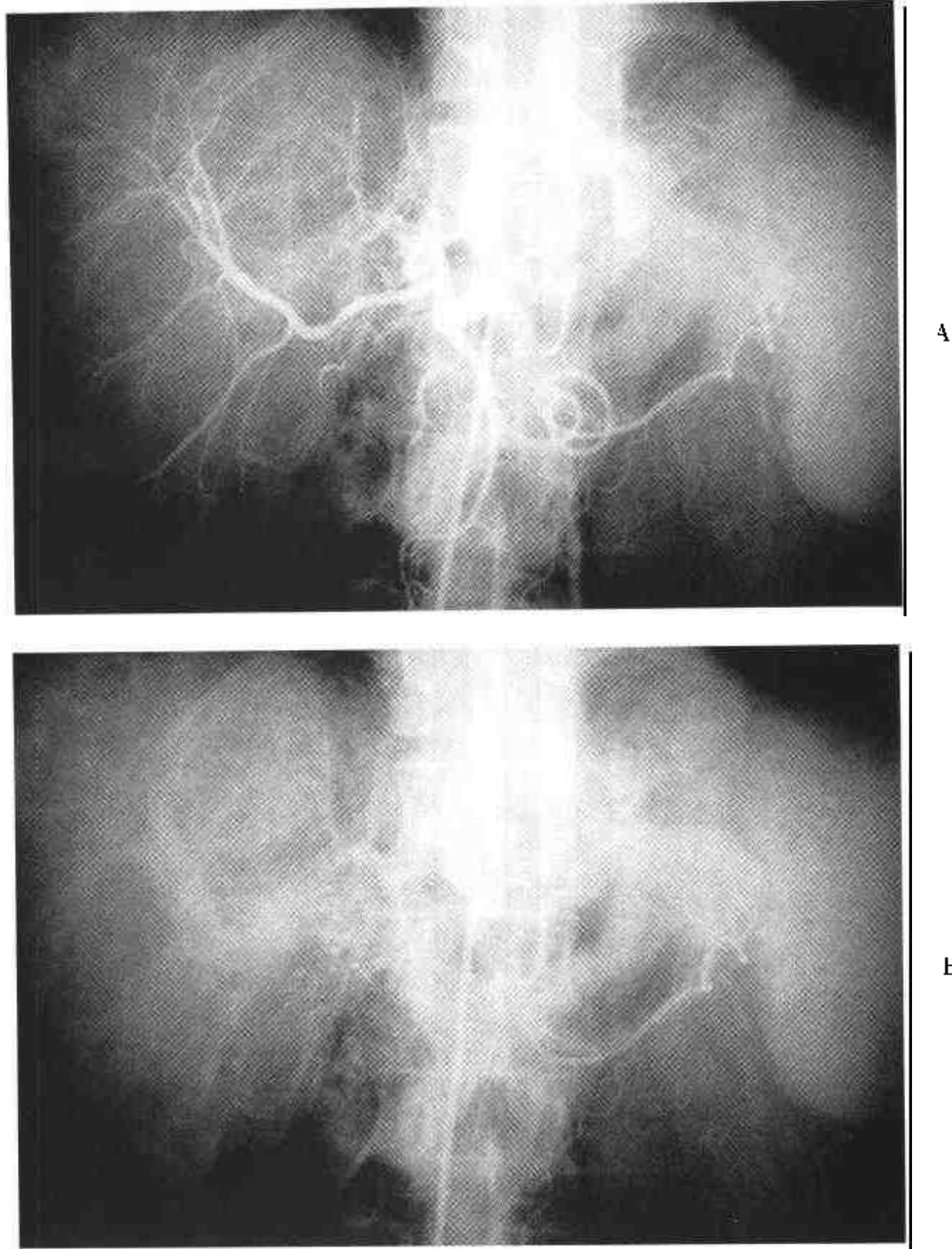
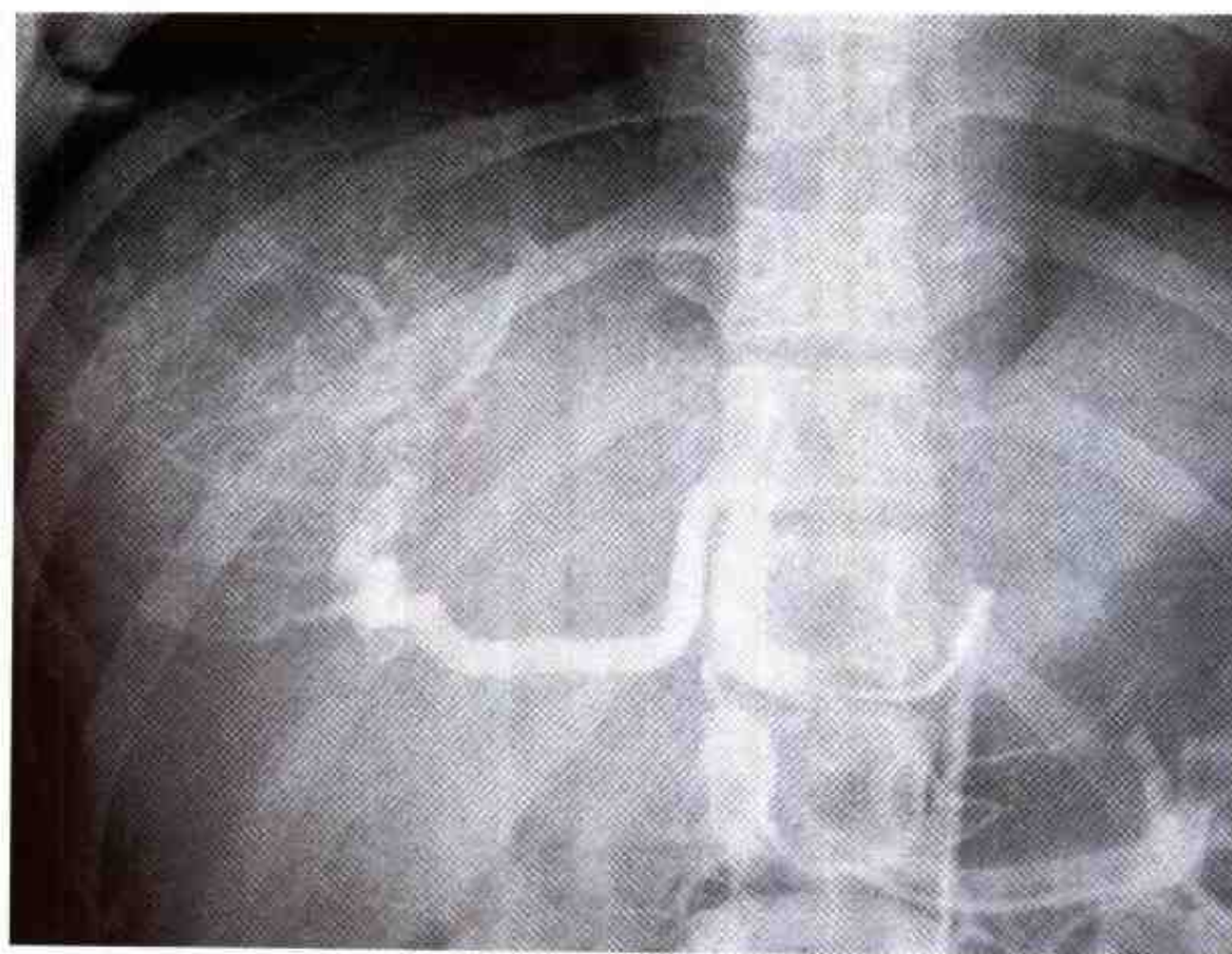


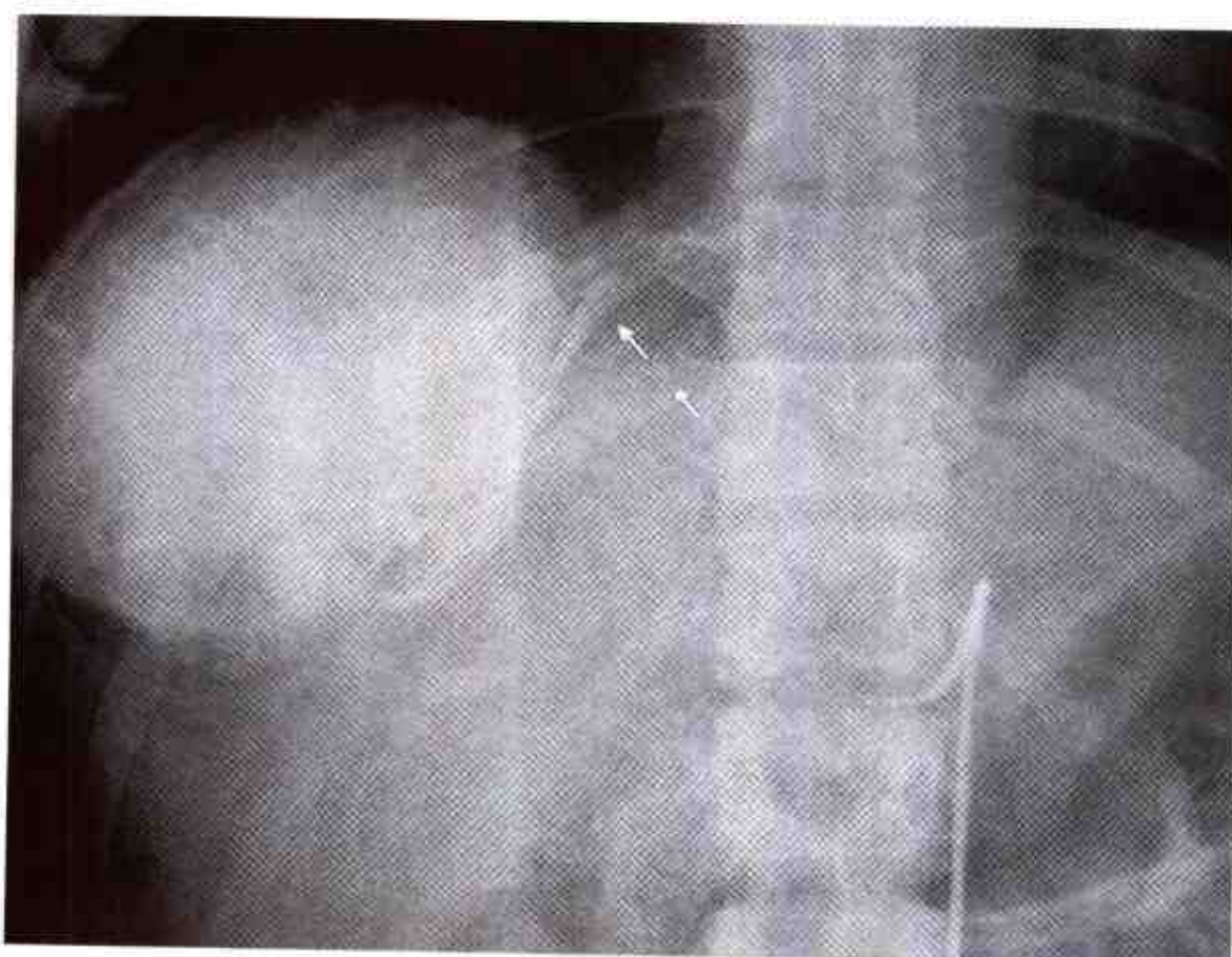
图 1-3-23 肝血管瘤

女、40岁 体检发现左肝肿物。

肝动脉造影：左肝外叶动脉分支移位，动脉期可见斑片状造影剂蓄积，呈环形排列(A)、逐渐增强至静脉晚期(B)。



A



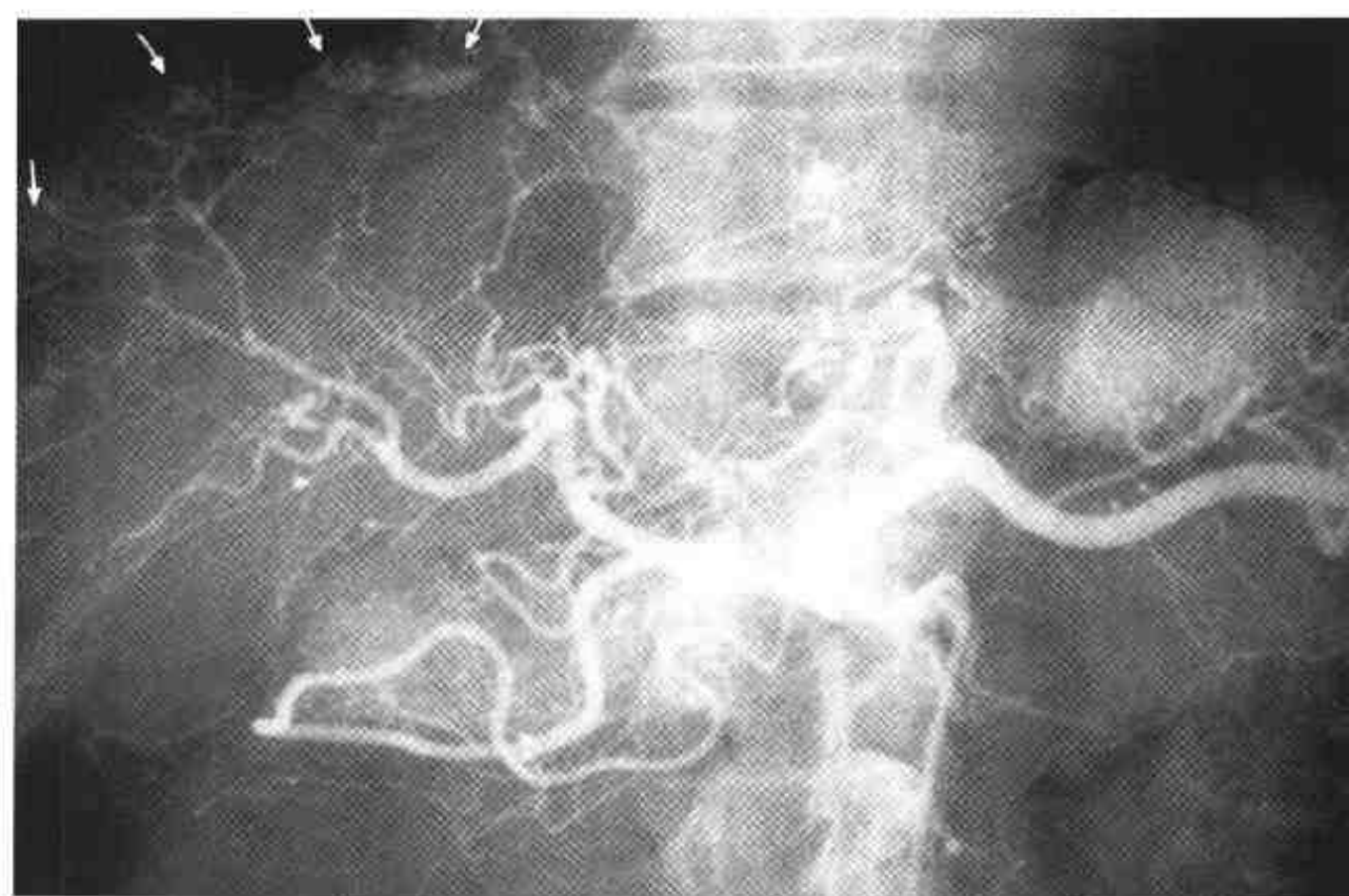
B

图 1-3-24 肝血管瘤

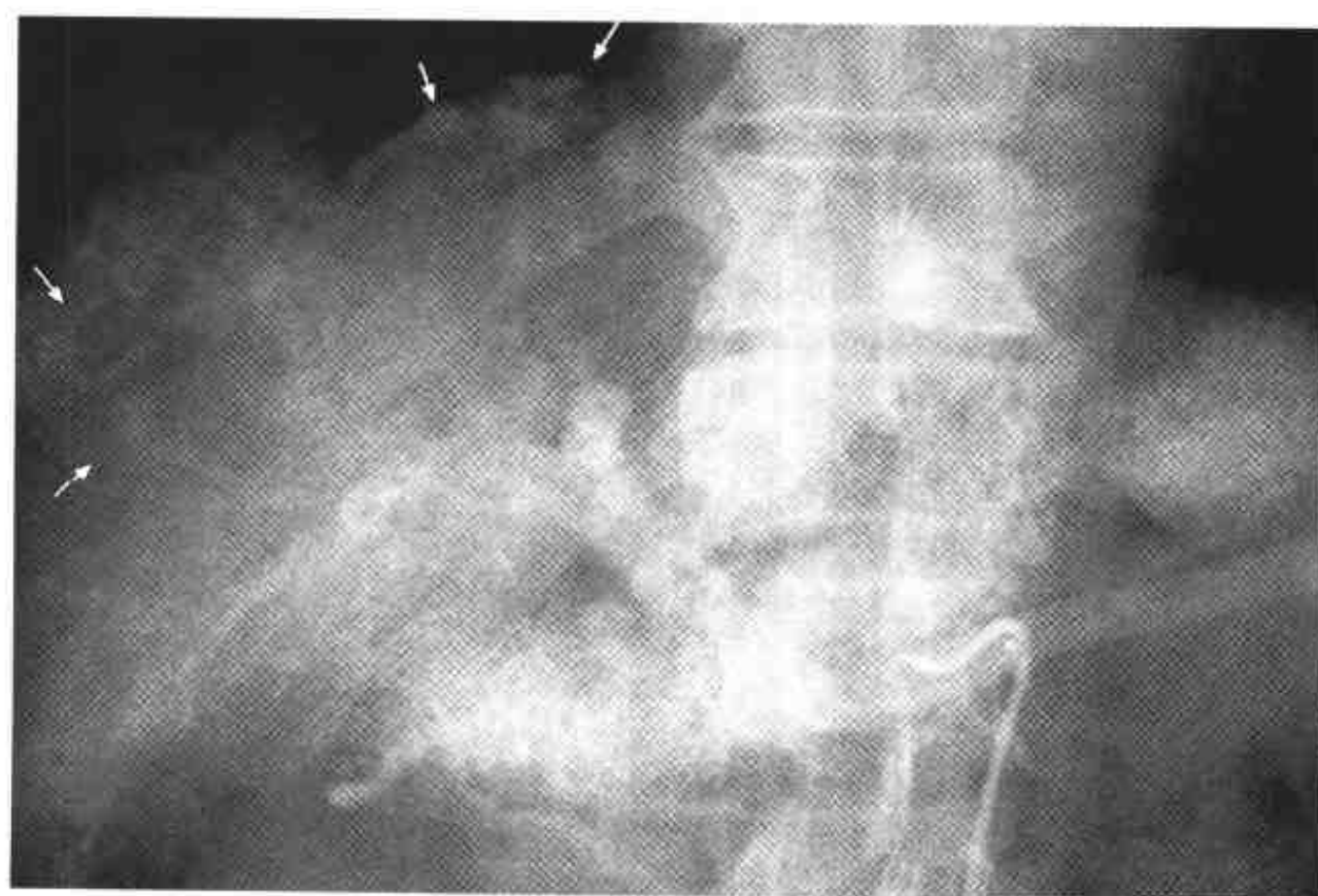
女，24岁。体检发现肝内巨大肿块。

肝动脉造影：右肝巨大肿块，可见肿瘤血管及肿瘤染色(A)。尚可见引流肝静脉(B)。

手术病理：肝血管瘤。



A

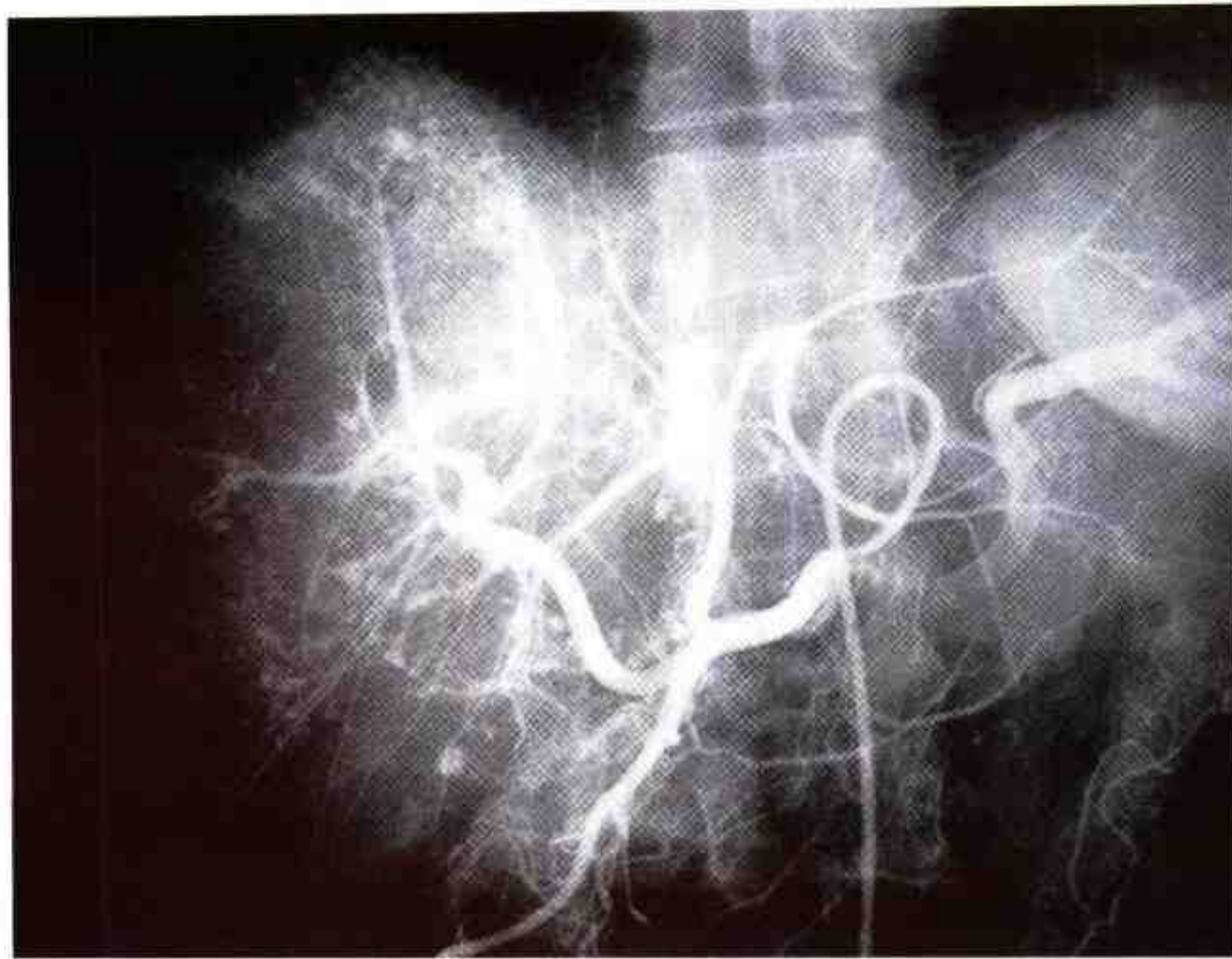


B

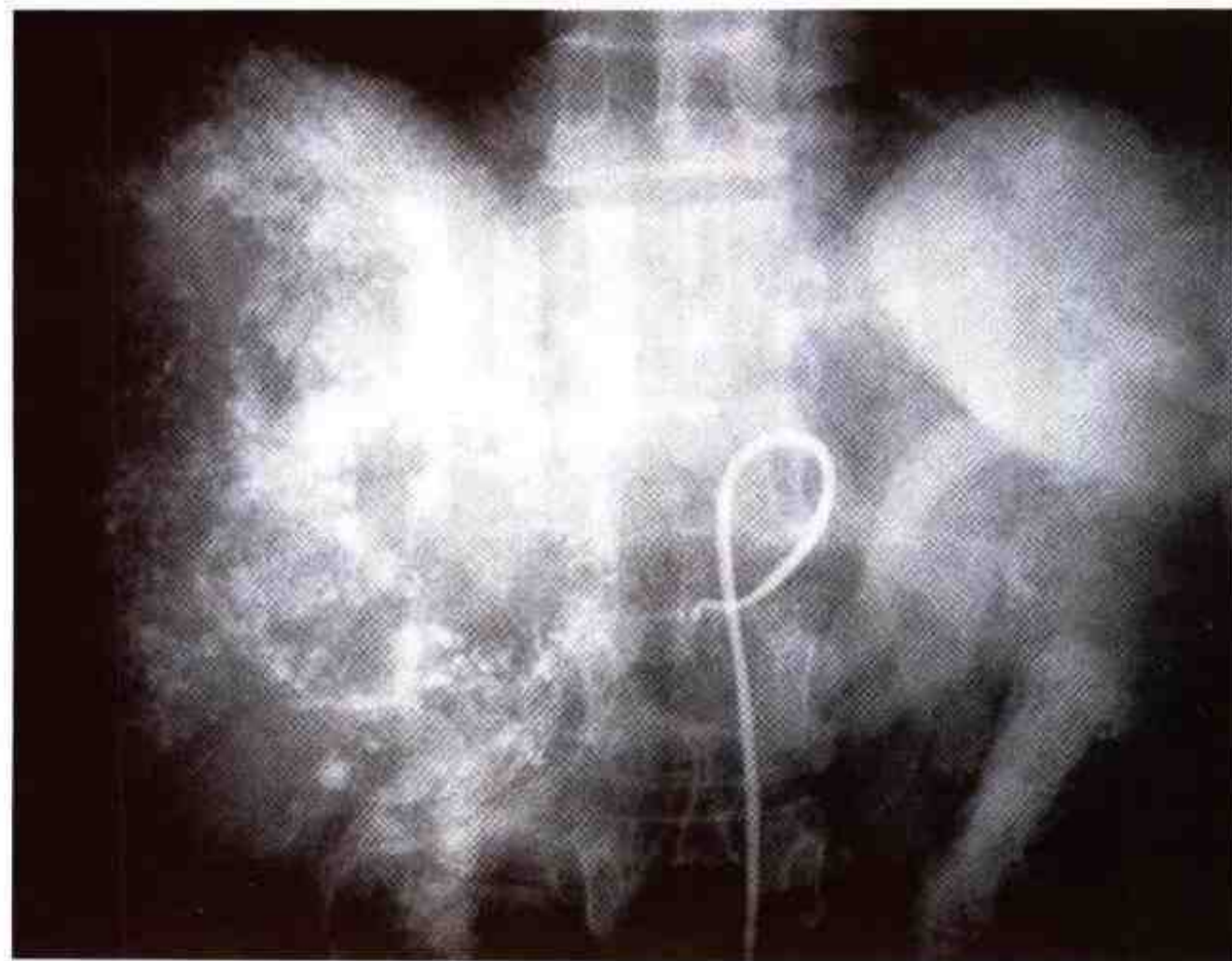
图 1-3-25 肝血管瘤(多发)

女, 30岁。体检发现肝内占位。

肝动脉造影: 动脉期见肝内多发斑片状造影剂蓄积, 呈环形或半环形排列(A), 持续至静脉期更为明显(B)。



A



B

图 1-3-26 肝血管瘤(多发)

女, 28 岁。上腹部经常不适 3 年。

肝动脉造影: 右肝动脉分支移位, 动脉期可见斑片或点状造影剂蓄积, 呈环形或半环形排列, 并持续至静脉期。



A



B



C

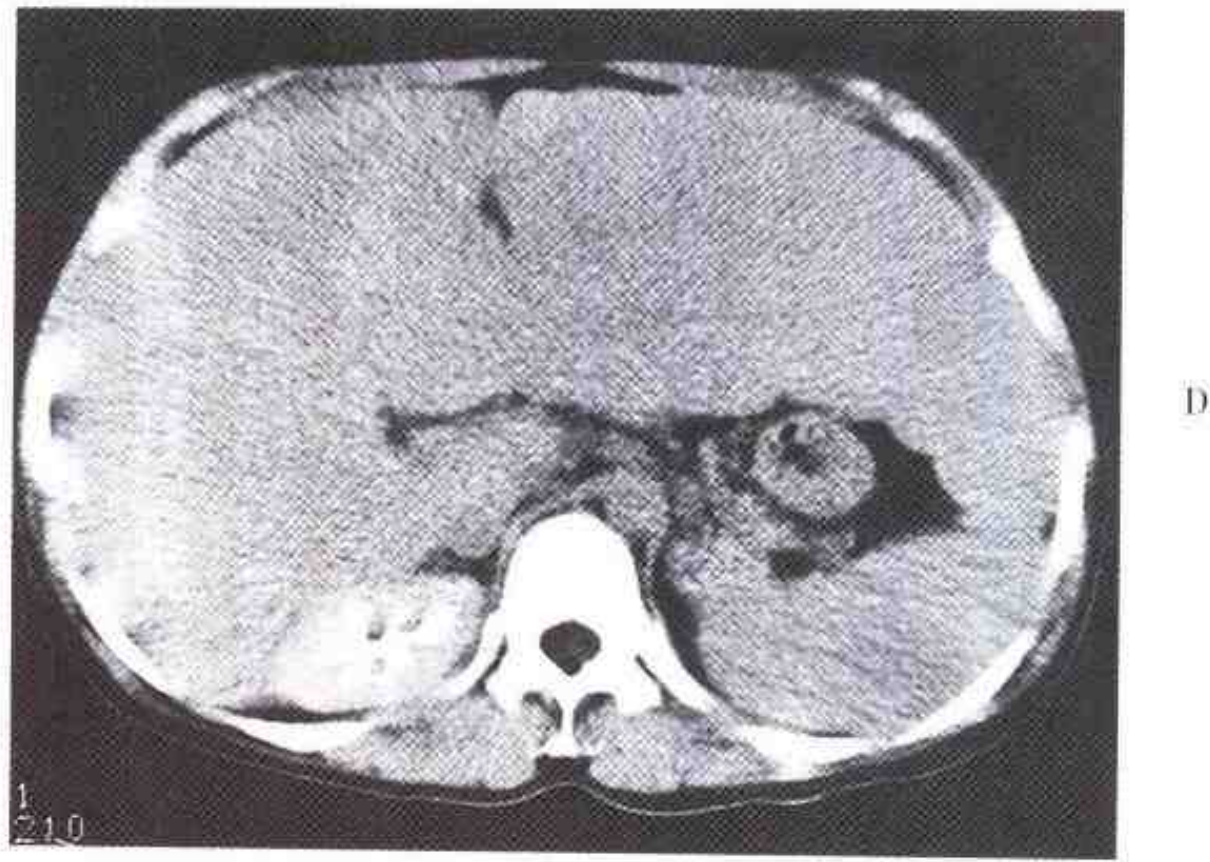


图 1-3-27 肝血管瘤病

女，32岁。全身多发海绵状血管瘤 10 余年。

CT：平扫肝脏增大，以肝左叶为著，密度尚均匀，脾不大(A)。增强扫描肝内见广泛“条片状”或“丛状”明显强化血管影，边缘不清呈“火焰状”(B、C)，延迟 11 min 扫描肝脏密度又复均匀(D)。

## 二、肝细胞腺瘤 (Hepatic adenoma)

为少见的良性肿瘤。女性好发（常与内分泌治疗有关），偶见男性。多单发，大小不等，个别有蒂。只有瘤体较大造成周围压迫或出血时才产生症状。

### 【CT表现】

平扫一般呈圆形或椭圆形低密度影，边界清楚，少数等密度，仅使肝轮廓异常。增强扫描若血供丰富，则在动脉期明显强化，多弥漫均匀，门静脉期即延迟扫描迅速消退为等密度或低密度。若为少血者，增强密度可低于肝实质。肝细胞腺瘤有出血倾向，平扫可显示高密度出血灶。陈旧出血或坏死中心不增强。因其包膜内可含大量载脂细胞，平扫可见低密度环，增强扫描无强化，较具有特征性。(图 1-3-28~图 1-3-34)

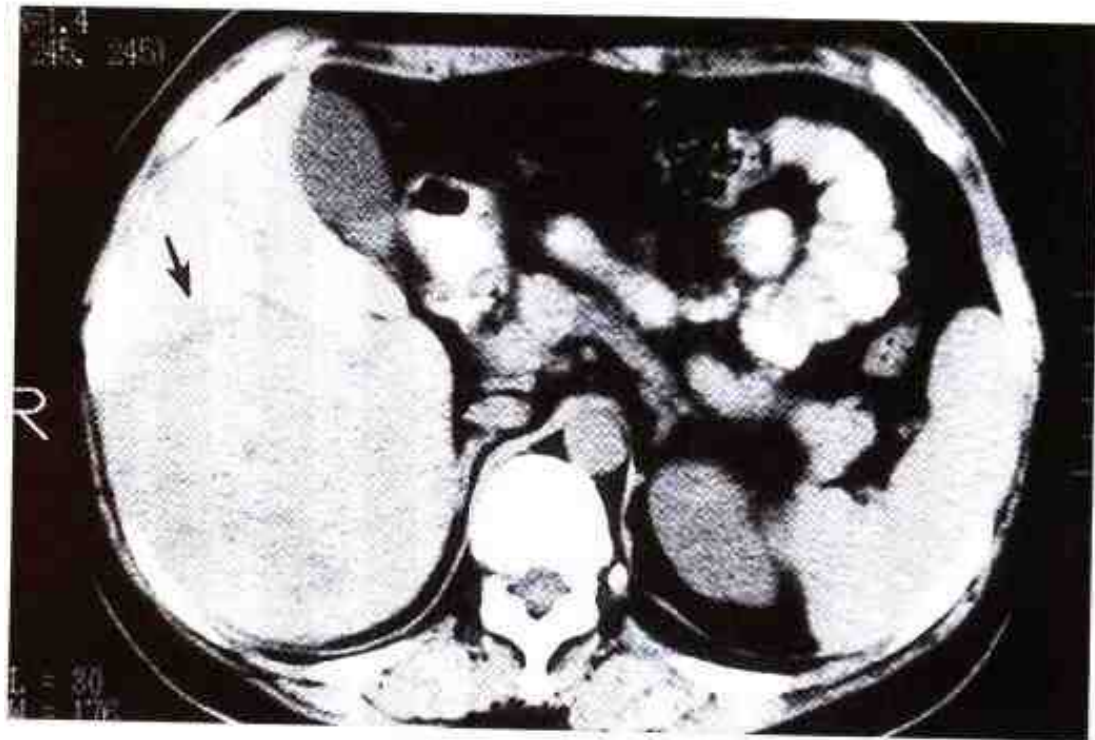
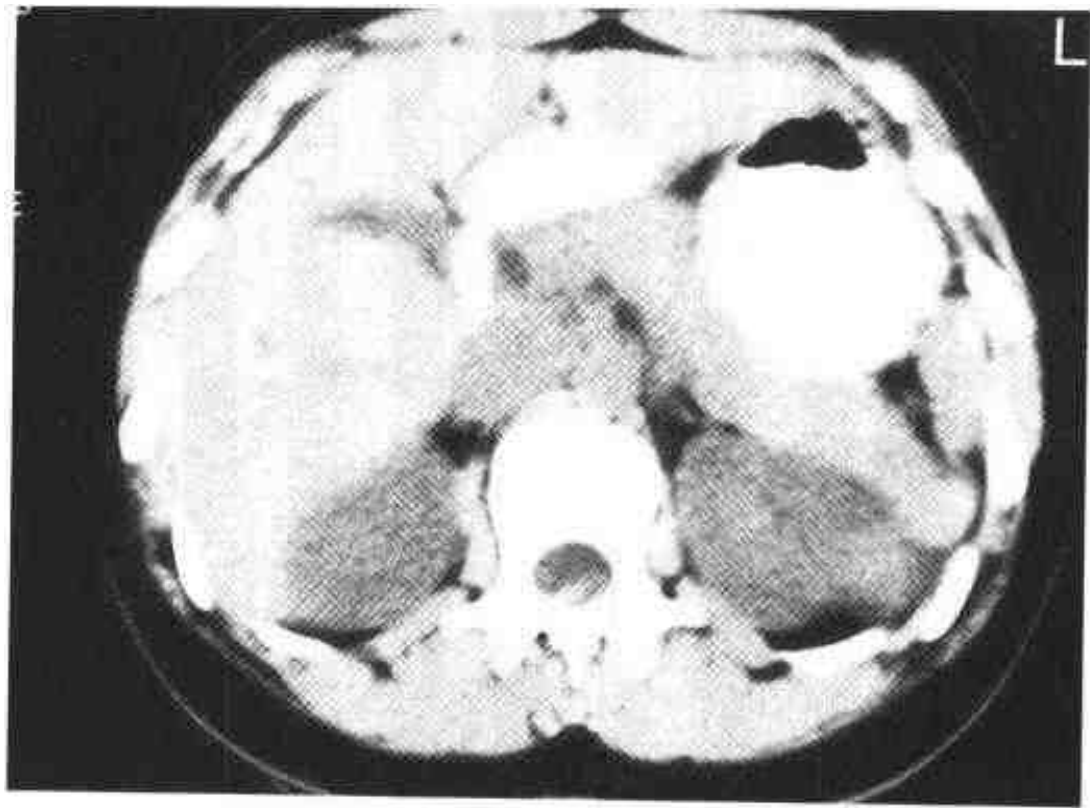


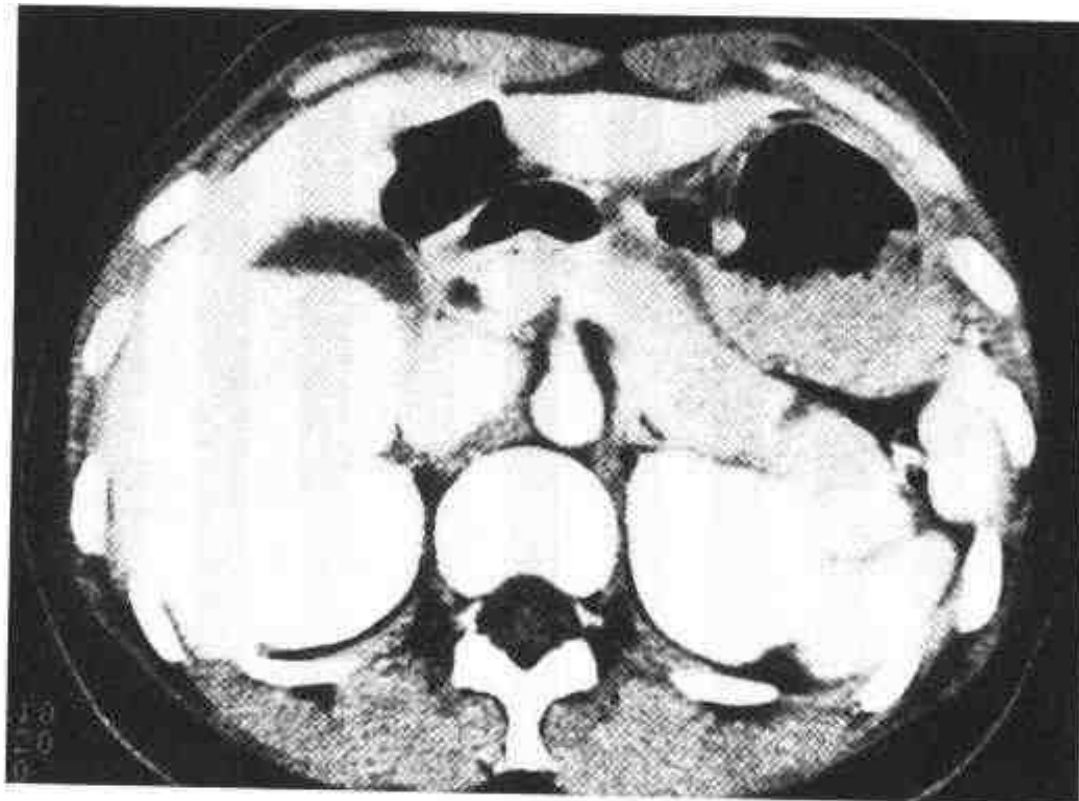
图 1-3-28 肝腺瘤

女，35岁。肝腺瘤栓塞术后 1 年余。

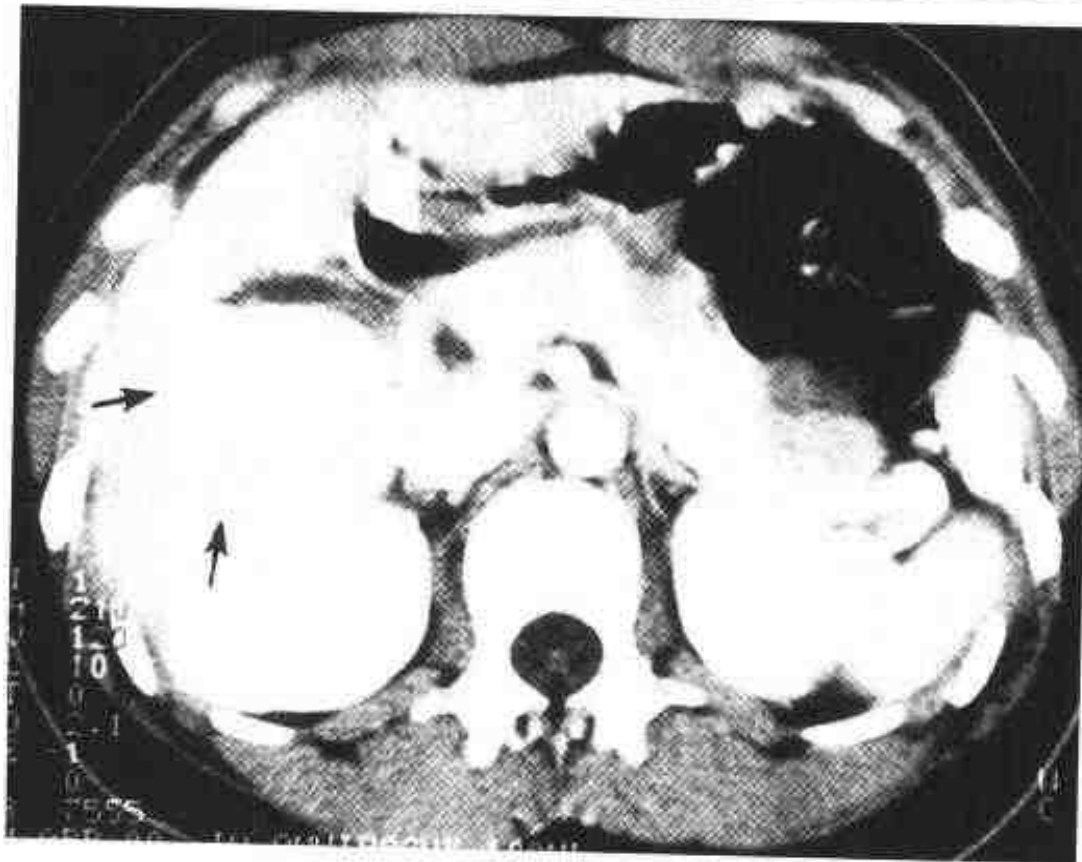
CT：平扫肝右叶圆隆，可见圆形低密度区，边界尚清，大小为 9.7 cm × 9.8 cm，CT 值为 42~57 HU(肝 66 HU)，病变中心可见更低密度区。



A



B



C

女，25岁。查体发现右肝肿物。无服用避孕药史。

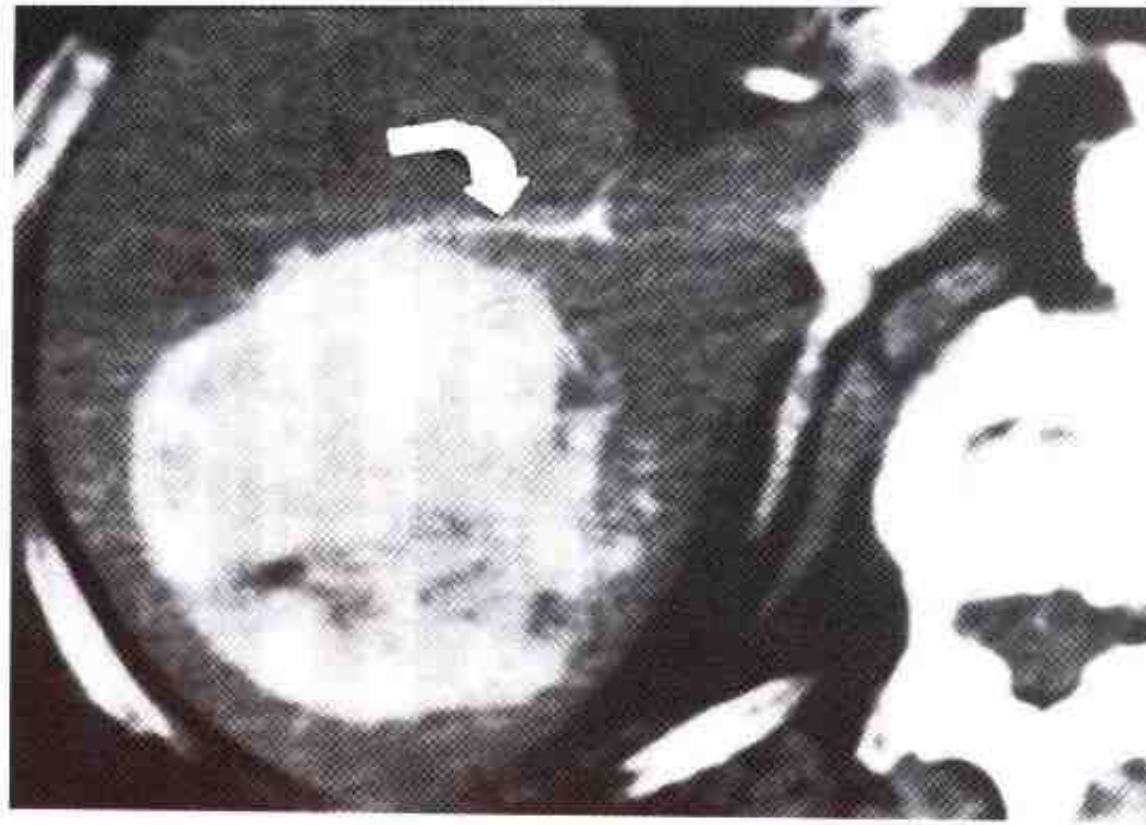
CT：平扫示肝脏密度均匀，未见明显异常改变（A）增强扫描示肝脏实质一致性增强，肝右叶后内侧段局限性网隆，胆囊受压改变。窗宽154，窗位59（B）。改变窗宽为210，窗位为84，显示右肝类圆形明显增强的病变，为5 cm × 4 cm大小（C）

经肝动脉造影：示4 cm大小血运丰富的右肝占位。

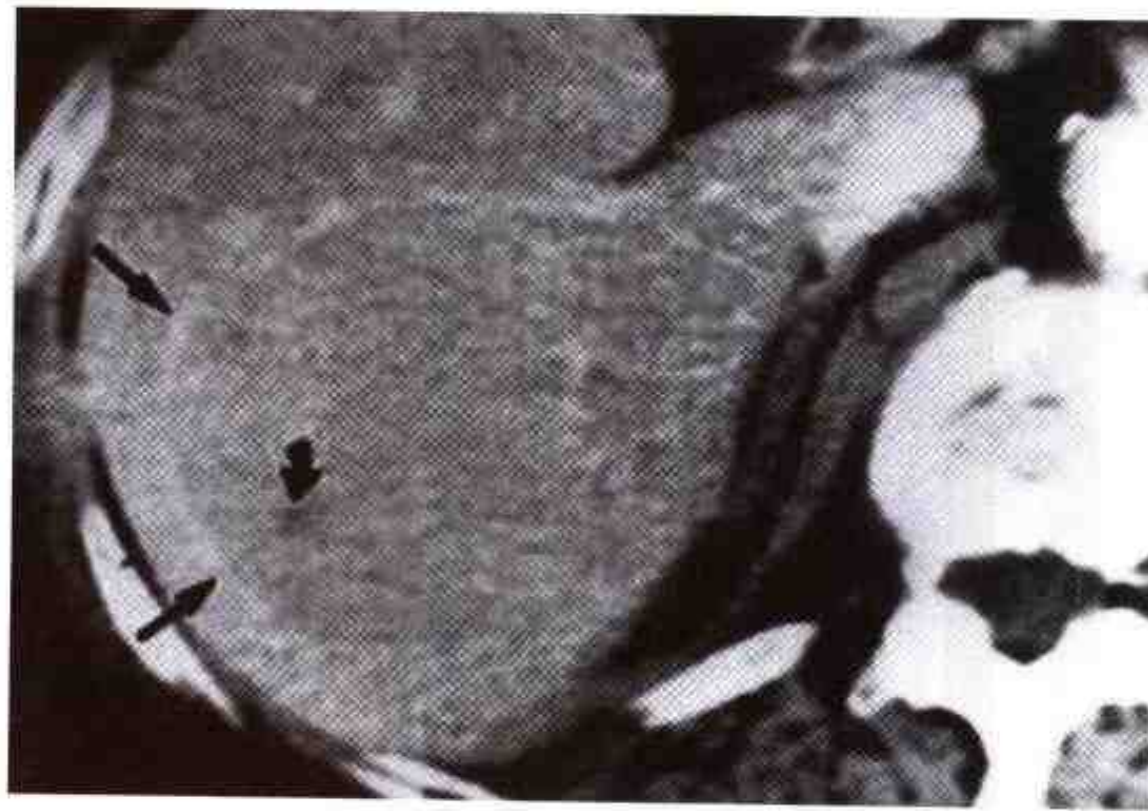
肝穿刺病理：肝腺瘤。予以栓塞治疗。

讨论：本病例难与血管瘤鉴别，可做延迟扫描帮助诊断

图 1-3-29 肝腺瘤



A



B

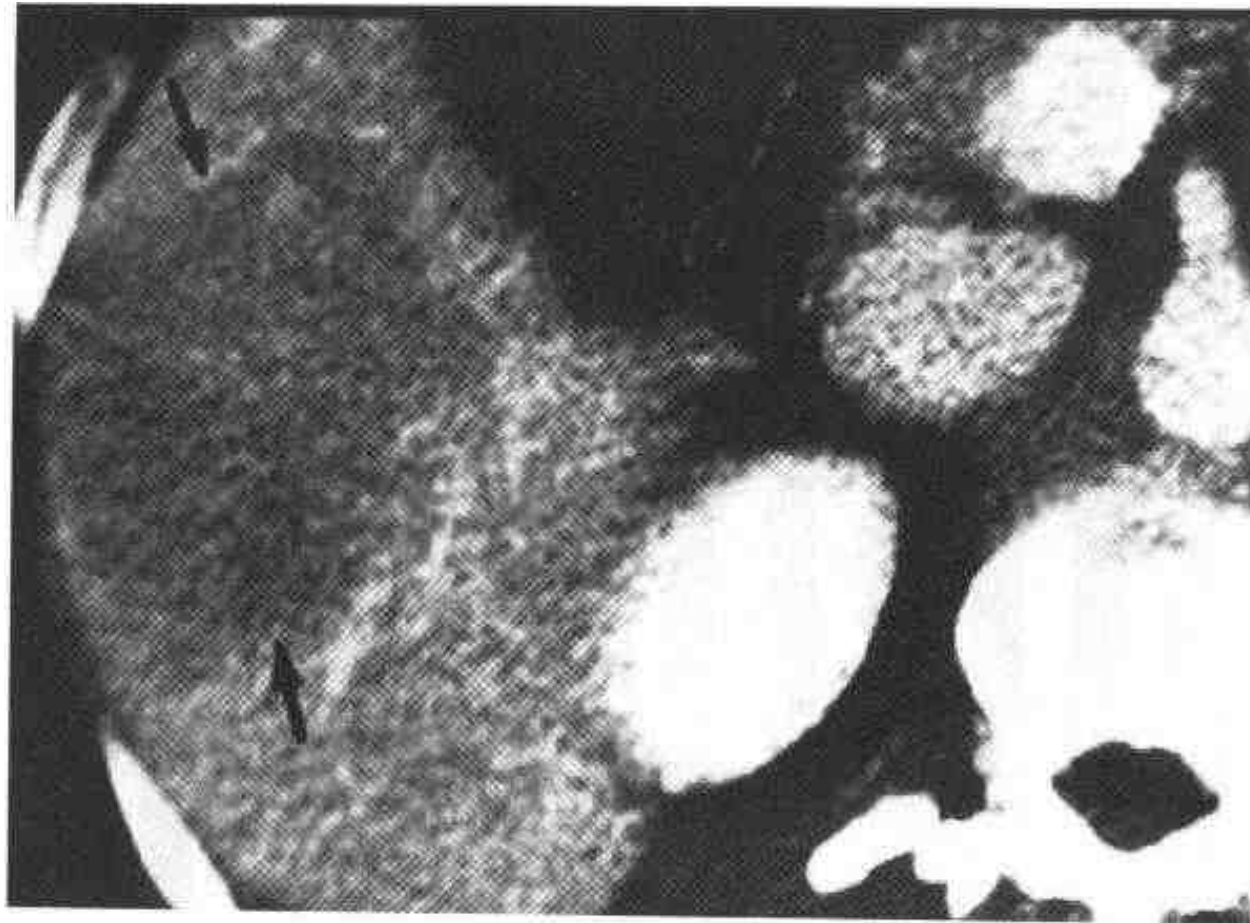
图 1-3-30 肝腺瘤

女，47岁。右上腹隐痛3个月。曾口服避孕药。

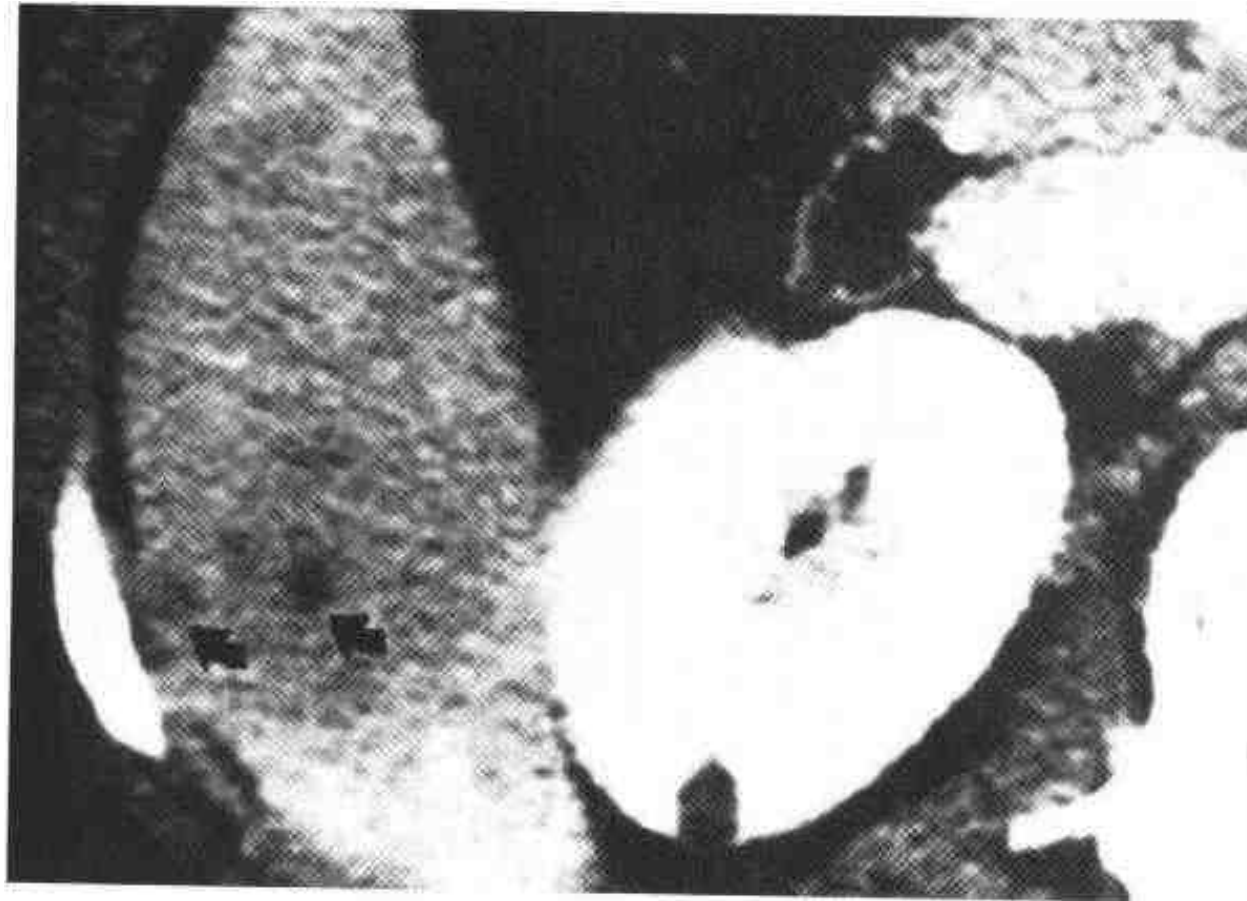
CT：平扫肝脏密度均匀、增强扫描动脉期示肝右叶明显强化的肿块，内部见点、片状的低密度区，肿块边缘可见肝动脉进入(弯箭，A)。门静脉期肿块基本呈等密度改变(弯箭所示区域为小片状坏死区)。周边有薄层高密度环(黑箭)，两者间有细线状低密度带，提示包膜结构(B)

手术病理证实。





A



B

图 1-3-31 肝腺瘤

女，39岁。体检发现右肝占位病变。无症状，无口服避孕药史。

CT：增强扫描动脉期示肝右叶后段的肿瘤轻度强化，边缘部分略不均匀强化(A)。门静脉期肿块呈轻、中度强化，与正常肝的密度差减小，肿块内可见多个点状的低密度区(B)。

手术病理证实



D

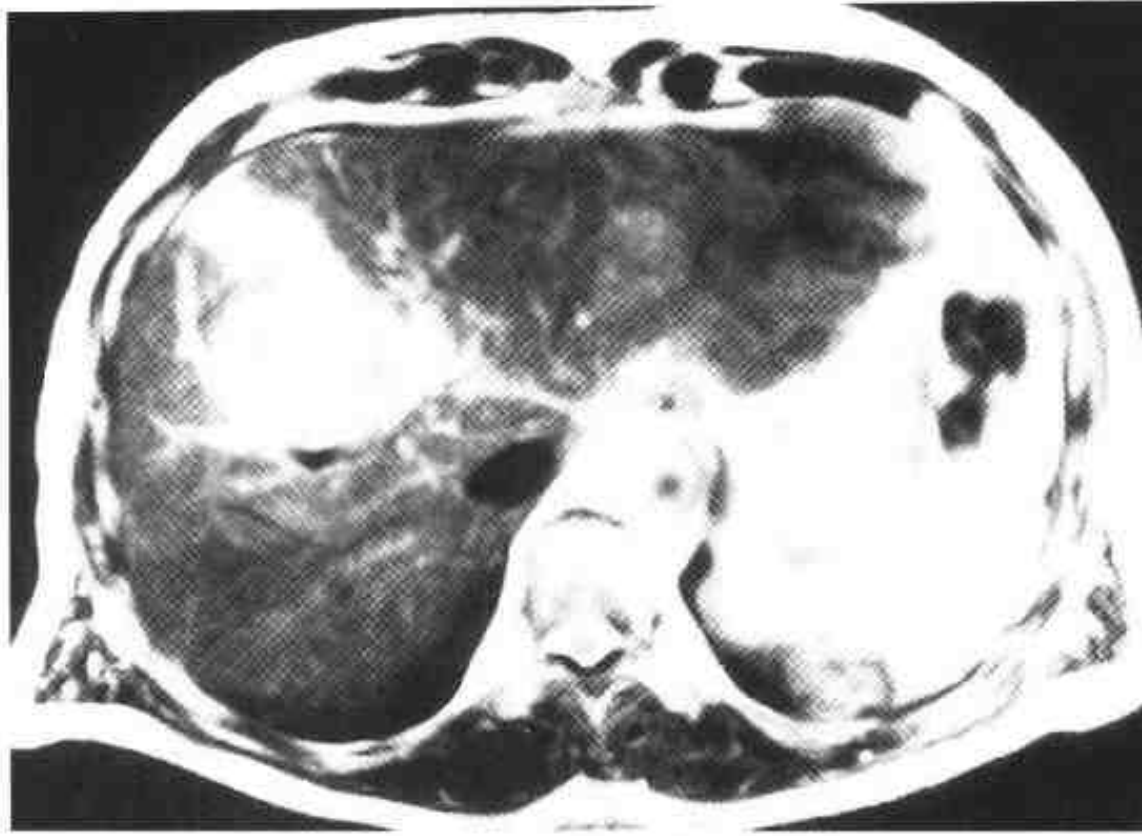


图 1-3-32 肝脏良性腺瘤

男，77岁。无肝病史，甲胎蛋白正常。查体发现肝内占位性病变

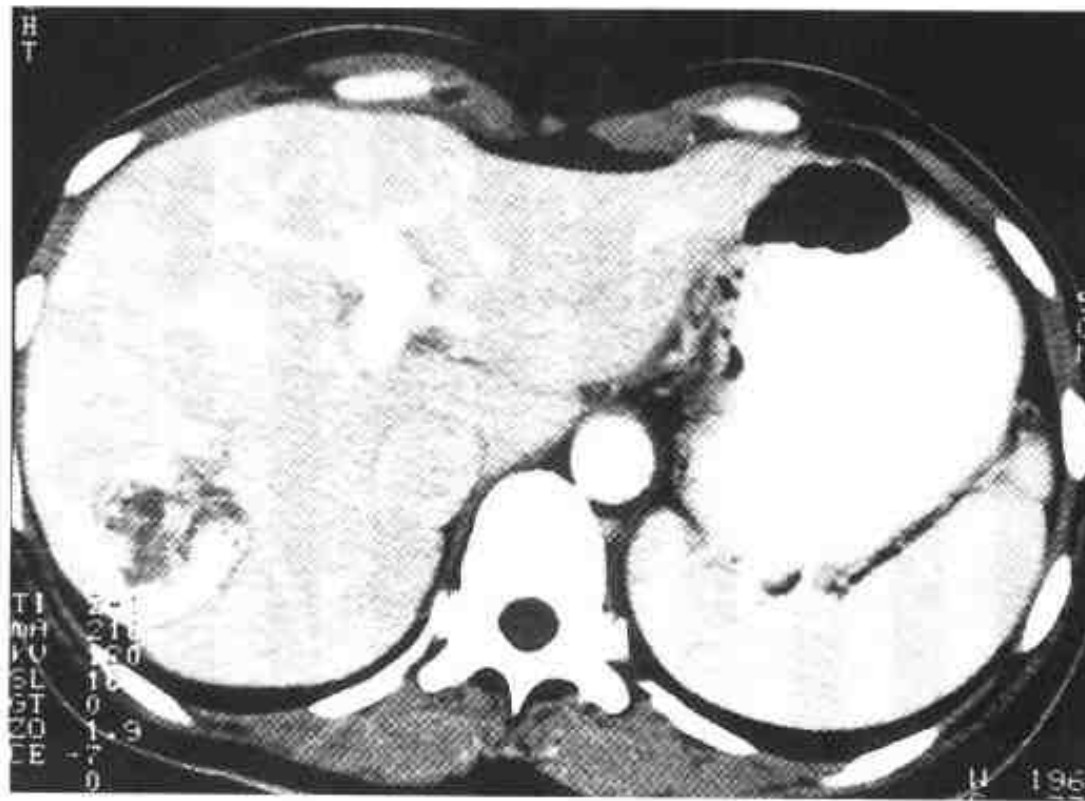
CT：平扫示肝右叶前段略低密度呈半圆形凸出于肝表面，与正常肝分界不甚清楚。右肝后段可见钙化影(A)。增强扫描示病变密度增强，边界清楚，似有包膜。其内密度不均(B)。

MR：T<sub>1</sub>WI示与CT相同部位的近乎等信号病变，周边可见低信号晕环绕(C) T<sub>2</sub>WI可见病变区稍长T<sub>2</sub>信号，其内信号不均(D)。

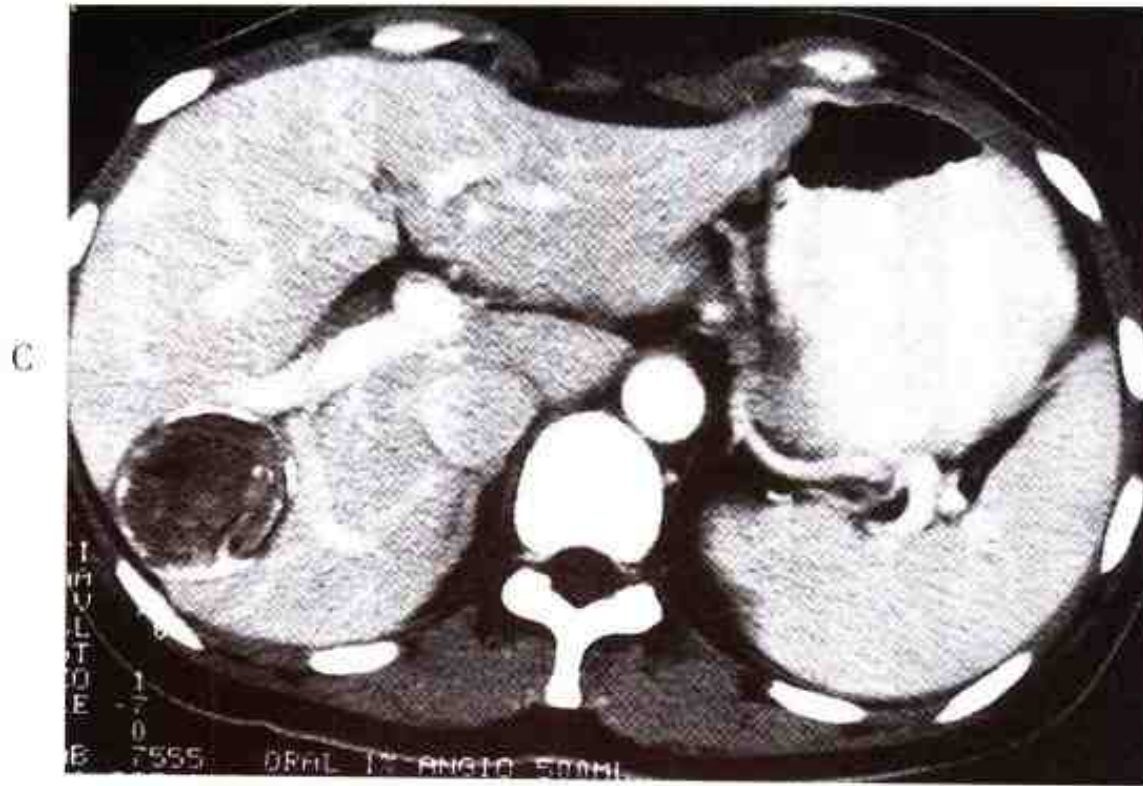
手术病理：肝脏良性腺瘤。



A



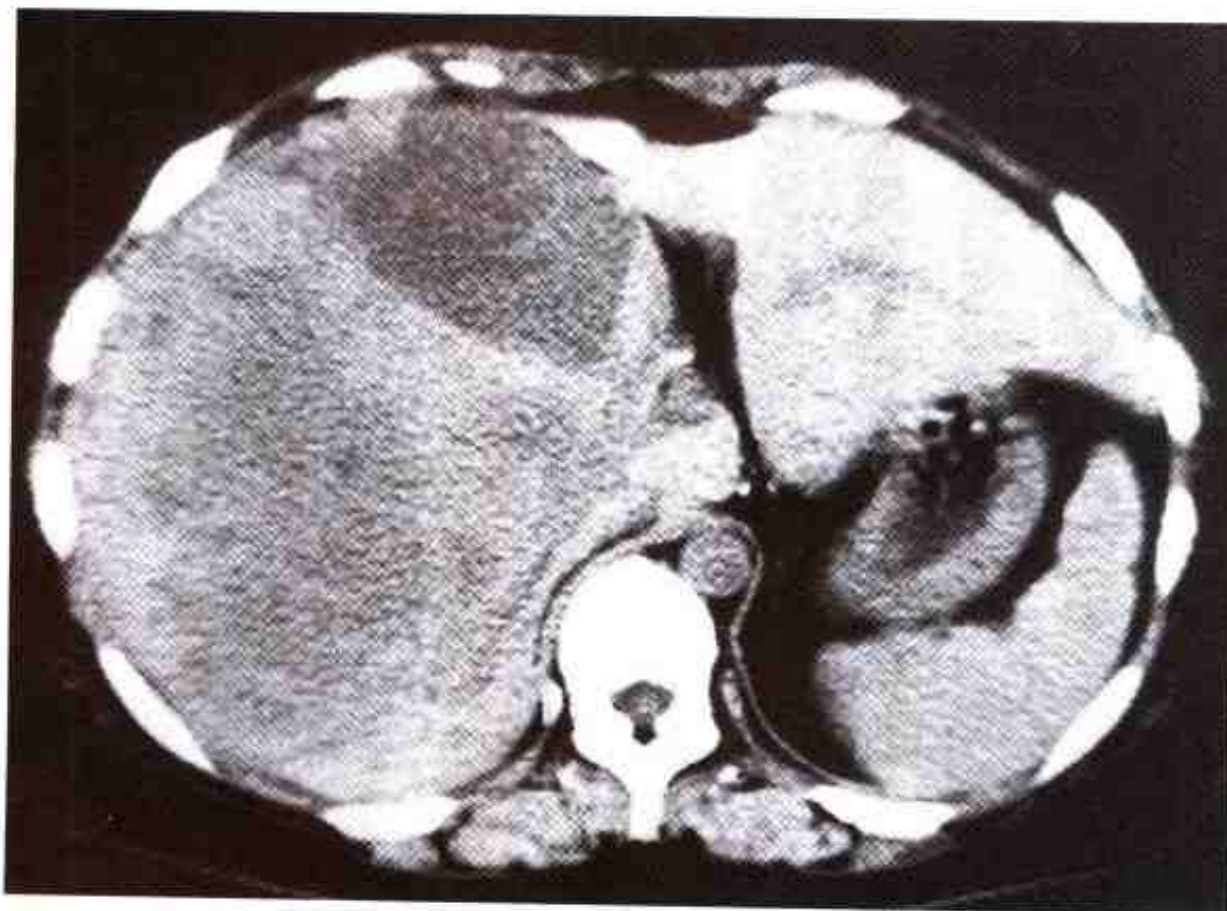
B



女, 33岁。临床无症状。超声查体发现右肝占位。曾有上腹痛史, 有服用避孕药病史。甲胎蛋白正常。

CT: 平扫肝右叶后外侧段边界清楚的圆形占位, 3.5 cm × 3 cm 大小, 边缘呈不规则高密度影, CT值 101 HU, 中心为低密度区, CT值 49 HU(A)。肝实质密度增强明显。肿块境界清晰, 无明显增强(B)。不同层面可见肿物周边呈环状钙化, 病变无增强(C)。

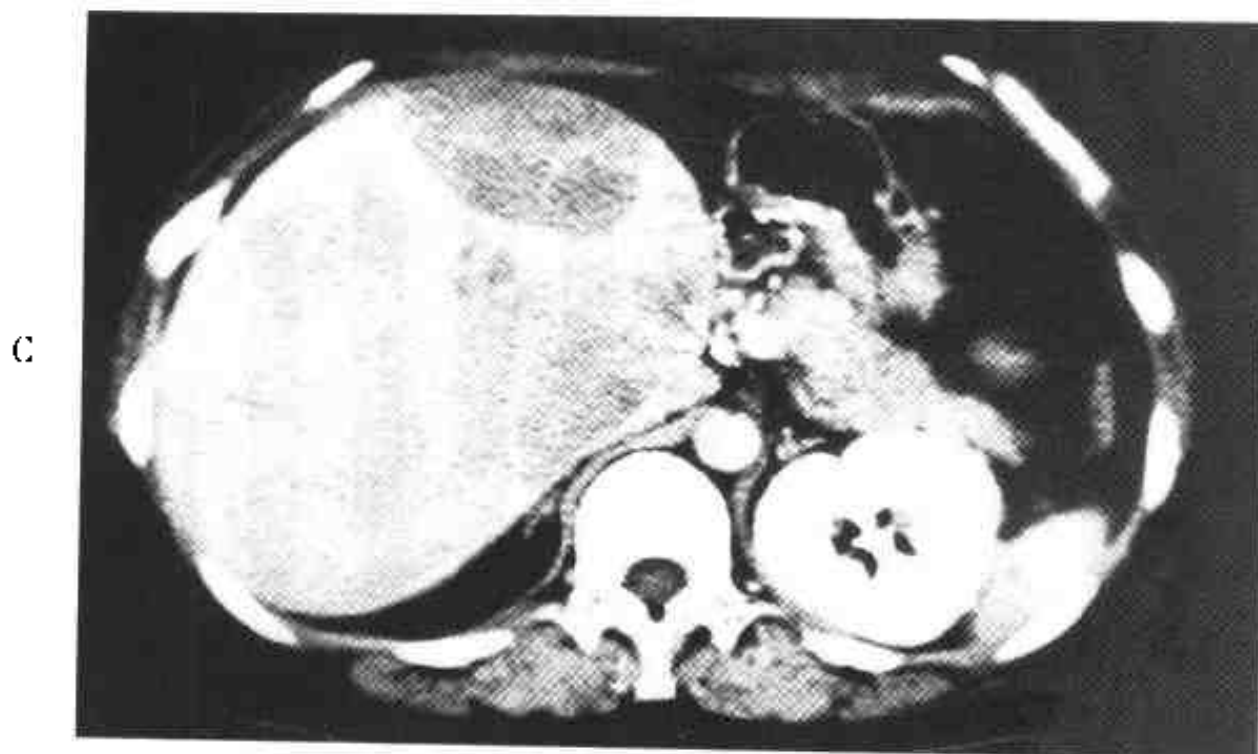
图 1-3-33 肝腺瘤合并钙化



A



B



女，32岁。乏力7年。有肝炎史，肝大，消瘦。

CT：右肝巨大团块，密度不均，低密度区并非位于病变中心，病变边缘光滑，病灶有强化但低于正常肝（A、B、C）

血管造影及CT随访6年无变化

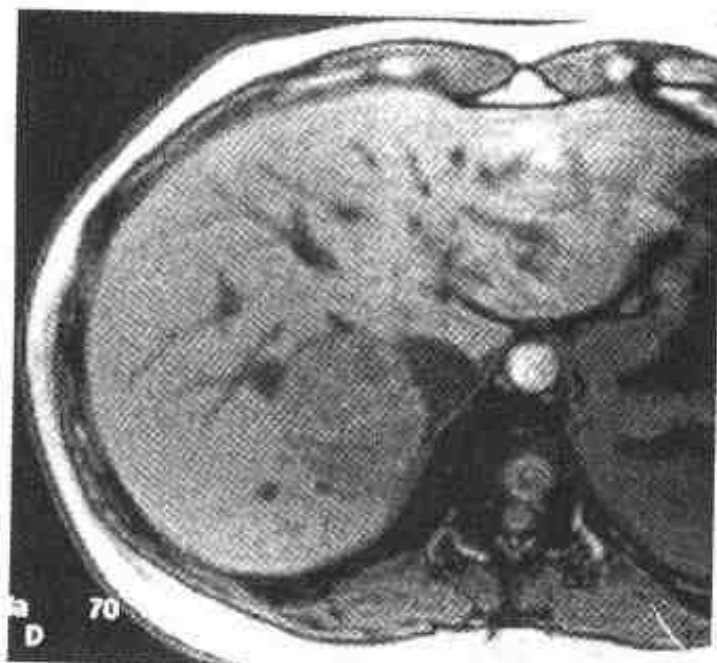
图 1-3-34 肝细胞腺瘤

**【MRI 表现】**

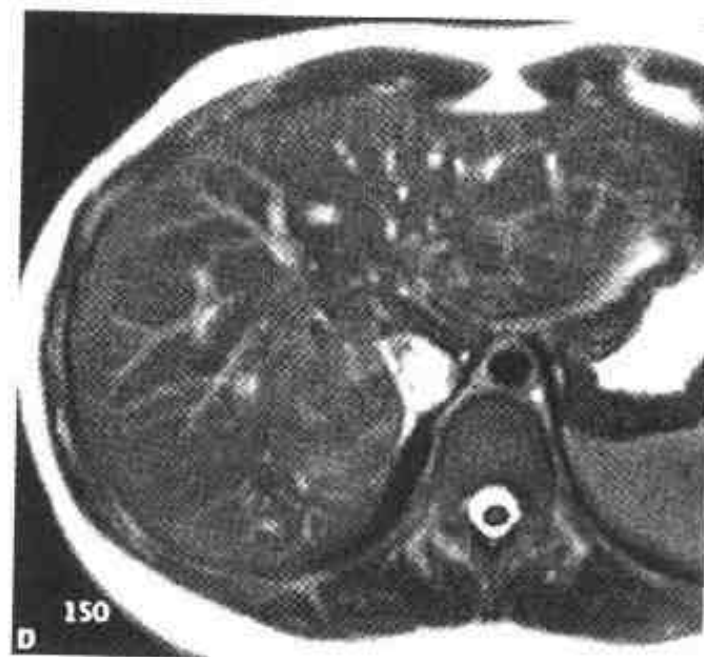
$T_1$  加权像为略低信号，由于肿瘤内可含有脂肪或有出血，可表现为轻微高信号。 $T_2$  加权像上通常为高信号，但如病灶内有出血，根据出血的不同时期，可以有高信号、低信号或等信号。 $T_1$ 、 $T_2$  加权像上病变不均匀表现时很难与肝细胞癌鉴别。Gd-DTPA 增强脂肪抑制  $T_1$  加权扫描，肿瘤由于血供丰富而明显强化。

**【超声表现】**

腺瘤呈圆形或椭圆形，一般体积较大但边缘清晰，部分病人可见包膜回声。内部回声一般偏低而不均匀。肿瘤中心可见因出血、坏死引起的回声增强区或明显的液化无回声区。（图 1-3-35~图 1-3-37）



A



B

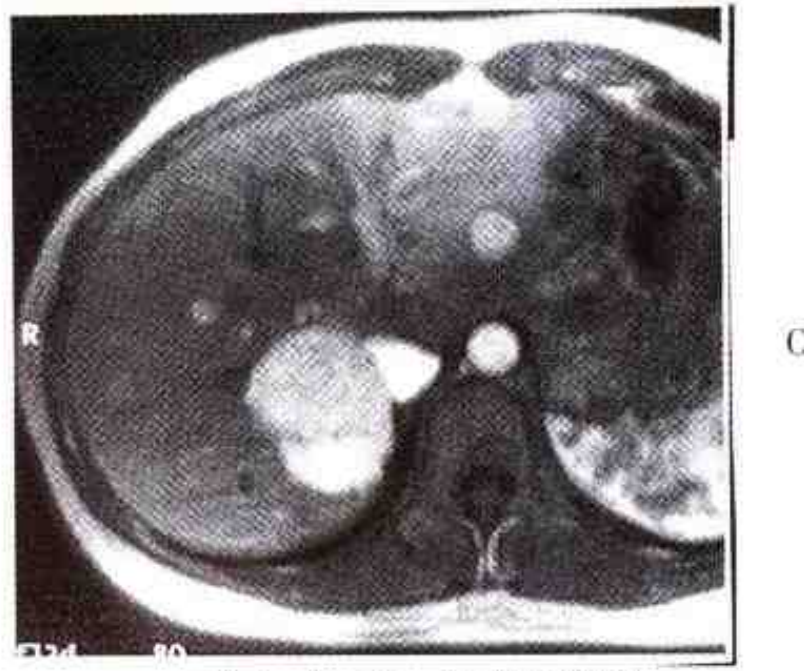


图 1-3-35 肝细胞腺瘤

女，24岁。体检发现右肝肿块，无症状。

MRI: T<sub>1</sub>WI 示右肝后叶略低信号肿块，边界清有薄层包膜(A)。T<sub>2</sub>WI 示病灶呈略高信号(B)。T<sub>1</sub>WI 动态增强扫描动脉期，肿块均匀明显强化(C)。

穿刺活检：肝细胞腺瘤。



图 1-3-36 肝腺瘤

男，56岁。10年前因肝硬化脾大行肠-腔静脉侧口分流术。当时超声肝脏(-)。5年前发现肝内占位病变，入院治疗。体检肝大肋下5cm。血AFP在正常范围。

超声：右肝高度肿大，见10cm×12.4cm的类圆形巨大实性占位病变，边界清晰、光滑，并见包膜回声及窄的无回声晕。肿物呈回声增强型，内有小片不规则低回声区，示液化性坏死。

穿刺活检：肝腺瘤。

讨论：本病少见，可分为巨块型和结节型。本例巨大腺瘤除边缘整齐外，单从声像图上难与肝癌鉴别。CDFI虽可显示周边和进入瘤内的滋养血管，亦属非特异性，对鉴别诊断并无帮助。确诊有赖于组织学活检。肝腺瘤以回声减低者更多见。巨大肿瘤可伴有瘤体中央坏死所致的不规则无回声区。本病也可为体积较小，回声较低的结节型肿瘤，边界十分清晰，腺瘤对周围血管无侵犯等继发征象。



A



B



C

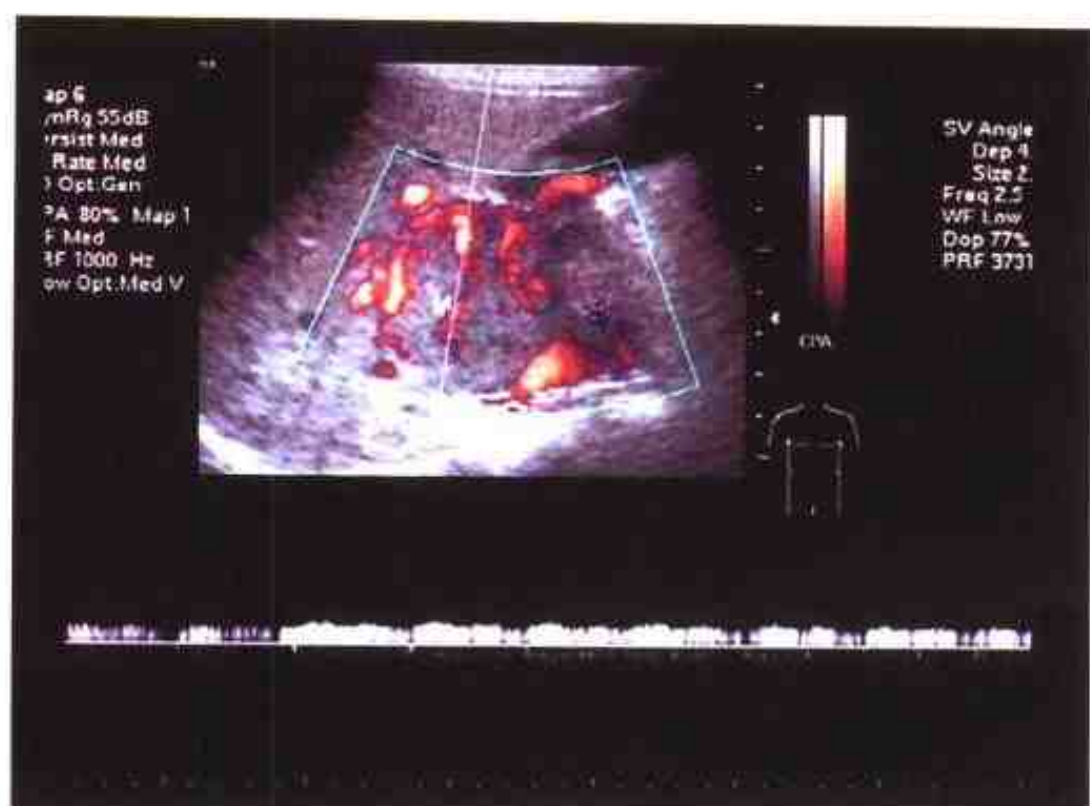


图 1-3-37 肝腺瘤

女，25岁，查体

超声：左肝内叶圆形低回声肿物，边界非常清晰。肿物内部回声较均匀，后壁回声增强(A)。

彩色多普勒血流图：示较丰富血供，边缘清晰(B、C)，频谱图示肿物内低速静脉样血流信号(D)。(M：肿物；PV：门静脉；L：肝脏)

穿刺病理：肝腺瘤。

### 【核素表现】

#### 1. 肝胶体影像

(1) 平面显像 病变呈异常放射性缺损区(可呈叶性分布)。

(2) 断层影像 可于三个轴向或两个各自连续两层面或多层面见到异常放射性缺损区。

#### 2. 肝血流及血池影像

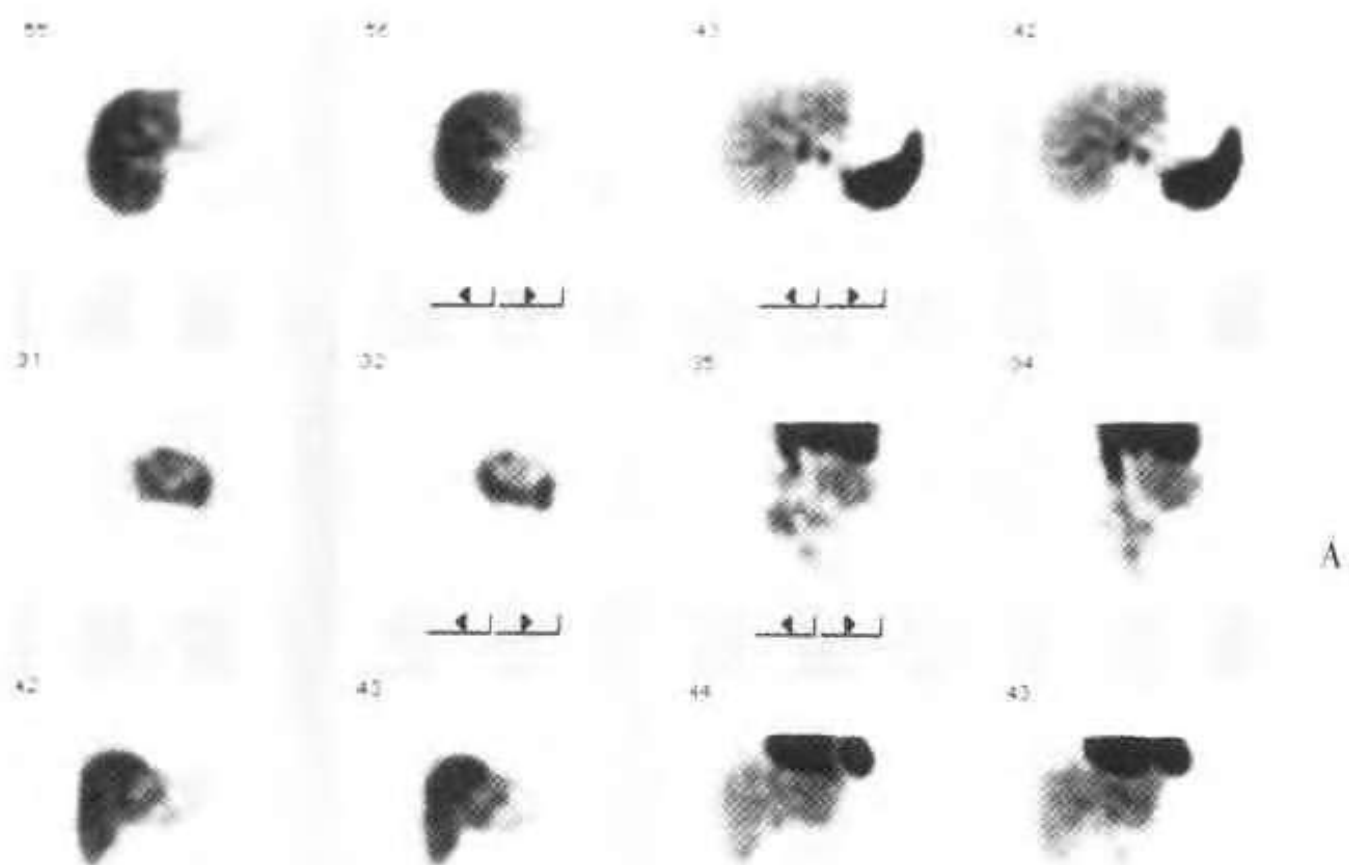
(1) 动态血流灌注影像 腹主动脉显影后于第8s以内可见胶体影像占位病变处有血流提前灌注，肝影出现在其后。

##### (2) 肝血池影像

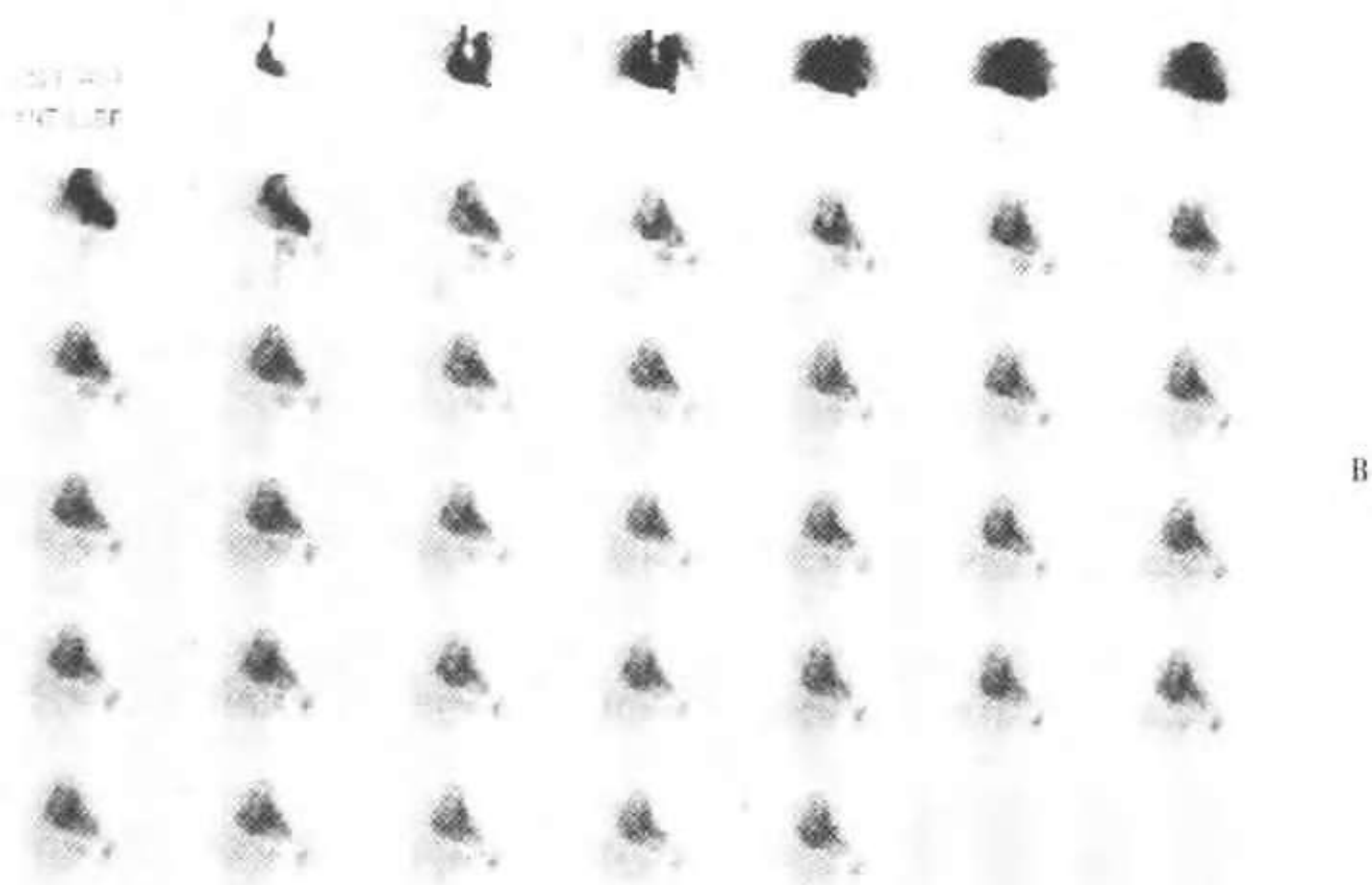
a. 平面影像 于胶体占位病变处可见血池呈一般、均匀填充(放射性与周围肝组织近似)。

b. 断层影像 于三个轴向或两个轴向的各自连续两个或多个层面可见病变处血池放射性呈一般、均匀填充。(图1-3-38)





女，30岁。超声及CT发现肝左叶占位病变。  
 胶体及血池ECT：三个轴向的各层面均可见肝胶体(左两纵列)影像示左叶异常放射性缺损区。血池像(右两纵列)于同轴向，同层面可见病灶处为一般(放射性分布与正常肝组织接近)均匀填充(A)。



动态血流灌注像：腹主动脉显影后第6s即可见原肝胶体影像占位病变处有动脉血流早期灌注。第14s以后肝影逐渐出现，占位病变处血流随时间延长逐渐减低，渐与肝组织接近(B)。  
 手术病理：肝细胞腺瘤。

图 1-3-38 肝细胞腺瘤

### 【血管造影表现】

动脉造影表现与肝癌较难鉴别。在实质期肿瘤染色边界清晰，且在肿瘤染色与肝实质间常可见透亮带。因肝腺瘤的发生常与服用避孕药有关，结合病史及活体检查可以明确诊断。一般不具有恶性肿瘤血管特征。(图 1-3-39)

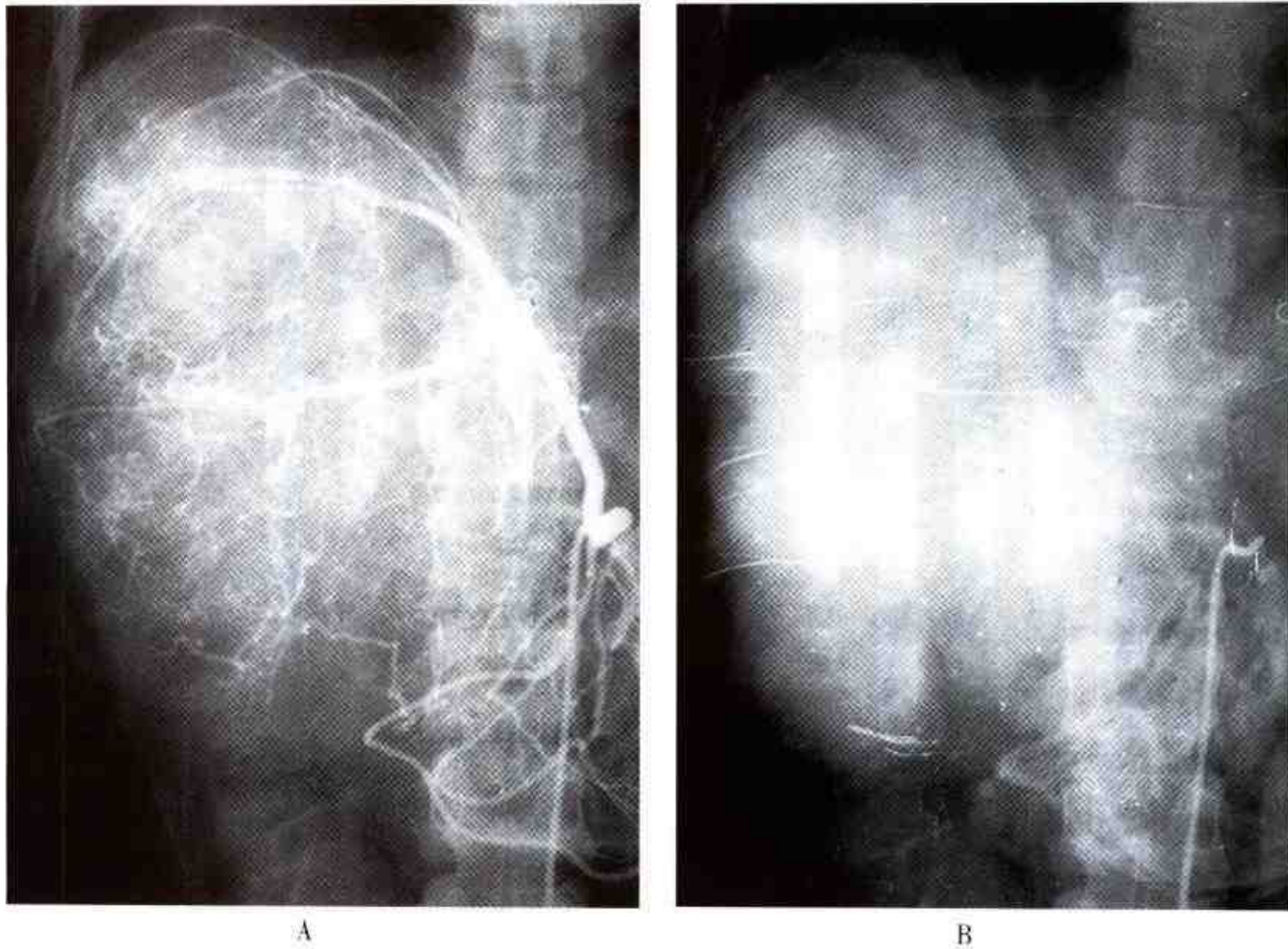


图 1-3-39 肝细胞腺瘤

女，28岁。右上腹胀满2年，无服避孕药史。

肝动脉造影：右肝动脉及其分支移位，并可见丰富肿瘤血管(A)。实质期可见肿瘤染色，密度均匀，边缘清楚，并可见低密度带(B)。

病理：肝细胞腺瘤。

### 三、局灶性结节增生 (Focal nodular hyperplasia, FNH)

病因不明，有人将其归于肝良性肿瘤。少见，青年女性稍多。一般无临床症状。

#### 【CT表现】

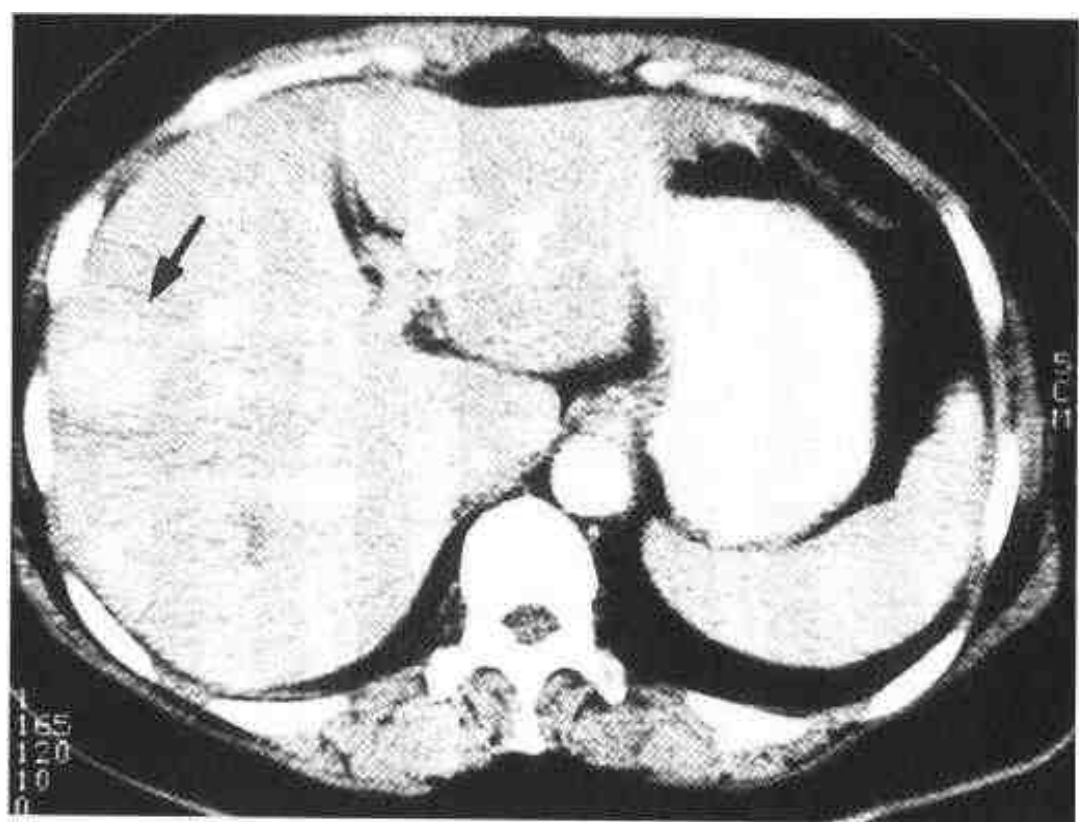
平扫常为略低密度的肿块影，少数为等密度。多单发，也可多发。大小不定，多数4~7 cm。若中央有纤维瘢痕组织，则可见向外周放射的星状低密度影。增强扫描多数仅轻度强化，仍低于周围肝实质密度或等密度。部分病灶动脉早期明显强化，至门脉期密度减低至低于周围正常肝组织。少数在延迟扫描时强化明显。(图 1-3-40、图 1-3-41)

#### 【MRI表现】

MRI 诊断 FNH 具有特异性。理论上由于 FNH 与正常肝组织同样由肝细胞及 Kupffer 细胞组成，病灶与肝脏等信号。实际上大多数病例在  $T_1$  加权像为略低信号， $T_2$  加权像呈略高信号或等信号。病灶中心如存在瘢痕， $T_1$  加权像为低信号， $T_2$  加权像呈高信号。说明瘢痕内水含量多。由于瘢痕有丰富血供，Gd-DTPA 增强扫描中心瘢痕有强化，并且瘢痕可持续强化。病灶外部的放射状间隔由于含有大量血管网及胆管，在 Gd-DTPA 增强的毛细血管期明显强化，然后很快与周围肝脏等密度。静脉内注射超顺磁性氧化铁颗粒(SPIO)，病



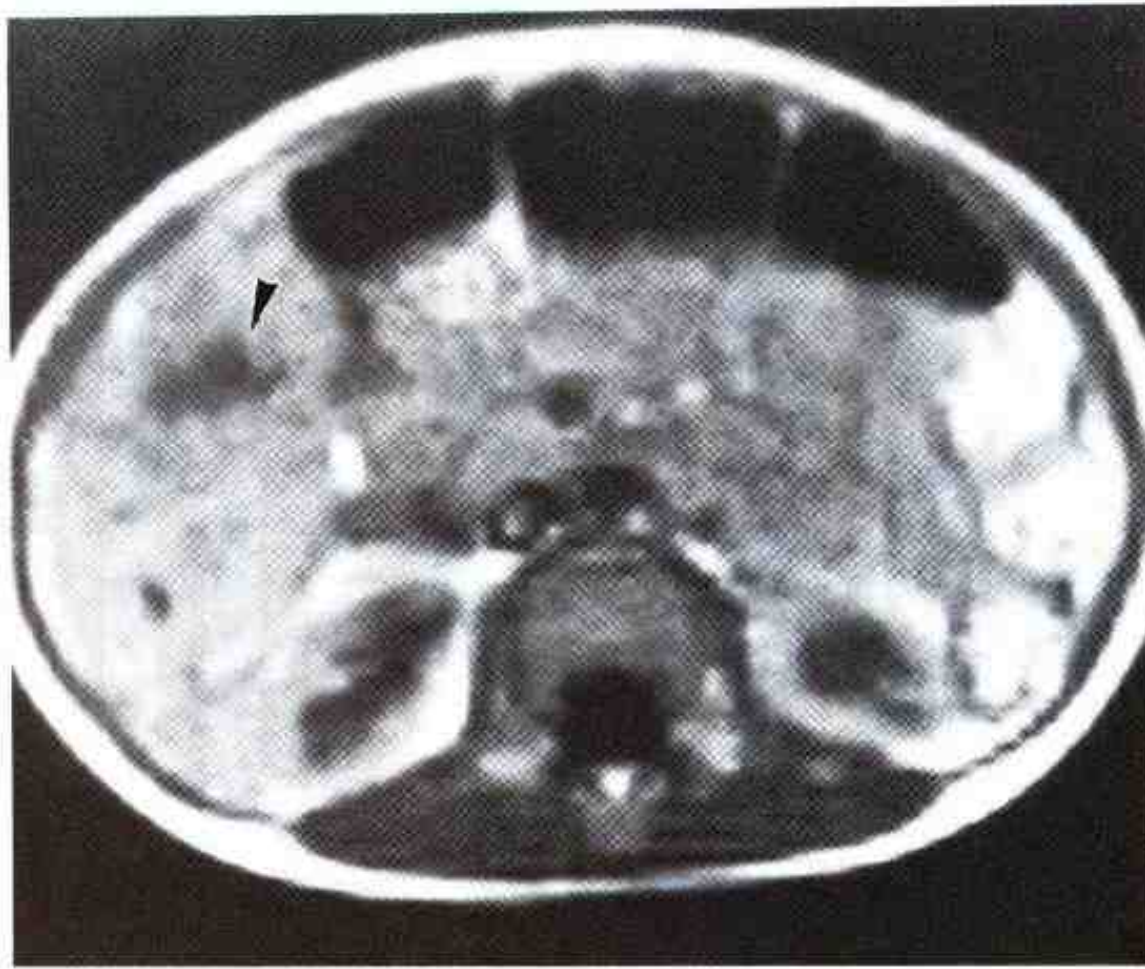
A



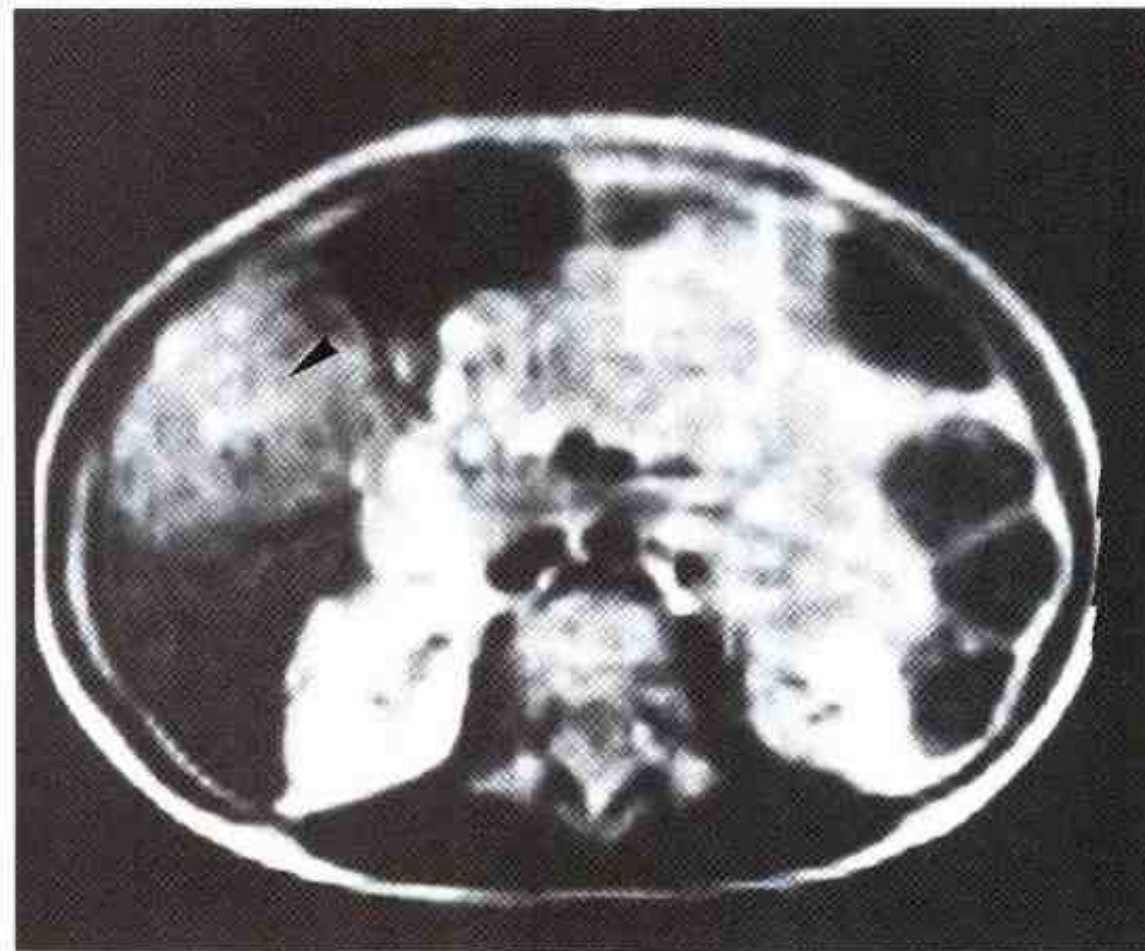
B

图 1-3-40 肝脏局灶性结节性增生  
 女，44 岁，无症状。查体发现右肝占位。  
 CT：平扫示右肝外缘边界模糊的密度增高影，无包膜(A)  
 增强扫描示该病变密度增强，右肝后段可见线条状低密度影  
 (B)

肝穿刺活检病理：结节性增生。



A



B

图 1-3-41 肝脏局灶性结节增生(FNH)

女, 6岁。右上腹疼痛, 食欲下降。肝大肋下3cm, 中度硬。超声肝右前叶占位病变。

MRI: 肝右叶前下段见5cm×3cm×6cm肿块, 轻度分叶。T<sub>1</sub>WI呈等信号, 中央有星芒状低信号斑块(A, ▲)。T<sub>2</sub>WI肿块呈稍高信号, 中央星芒状斑块呈更高信号(B, ▲)。

手术病理: 肝脏局灶性结节增生。

讨论: FHN(focal nodular hyperplasia)原因不明, 女性多见。大小在1~20cm, 无包膜, 边界清楚。常位于肝浅面, 瘤中心有纤维疤痕呈放射状。瘤内含肝细胞、胆管、Kupffer细胞。CT无特征。

灶内 Kupffer 细胞可将造影剂吞噬, 信号下降至与正常肝脏组织相同, 甚至低于肝脏。

【血管造影表现】

动脉造影表现与肝癌几乎没有区别, 有时针吸活检亦难鉴别, 有的作者认为肝细胞局灶性增生为癌前病变

#### 四、肝血管平滑肌脂肪瘤 (Angiomyolipoma)

较少见, 常与肾血管平滑肌脂肪瘤或结节性硬化症合并存在。

【CT表现】

平扫多为边界清楚的一类圆形低密度病灶, 均匀或不均匀, 如发现脂肪成分的低密度区, 对诊断有较大帮助。增强扫描可有小血管强化影, 脂肪部分不强化, 使密度不均匀 (图 1-3-42)



男, 35岁。右上腹包块进行性增大3年。

CT: 平扫示右肝巨大占位, 为 19 cm × 16 cm 大小, 其内呈不均匀密度改变并可见多数斑点状的钙化影, 中间可见纤维分隔。正常右肝组织消失, 左肝向左侧移位 (A)。不同层面示更多的低密度区, 中间有纤维组织间隔, 钙化斑点较图 A 少。最低密度 CT 值为 -20 HU 以下, 最高密度为 200 HU 以上 (B)。

手术病理: 巨大良性血管平滑肌纤维脂肪瘤。



图 1-3-42 肝巨大血管平滑肌纤维脂肪瘤

### 【MRI 表现】

MRI 表现为肿块内大部分信号与皮下和腹膜后脂肪信号类似。 $T_1$  加权像表现为高信号， $T_2$  加权像为中等信号。脂肪抑制后病灶内的脂肪成分信号下降程度与其他脂肪相似。肿块内程度不同的纤维间隔在  $T_1$  加权像上表现为条索状低信号，Gd-DTPA 增强脂肪抑制  $T_1$  加权扫描时呈中度强化。

### 五、肝细胞癌 (Hepatocellular carcinoma, HCC)

较常见的恶性肿瘤。早期多起病隐袭，缺乏症状。一旦出现上腹饱胀、肝区疼痛及消瘦等症状时，多已属晚期。肝癌在组织学方面有肝细胞肝癌和胆管细胞肝癌，偶见混合型，绝大多数为肝细胞型。

#### 【X 线表现】

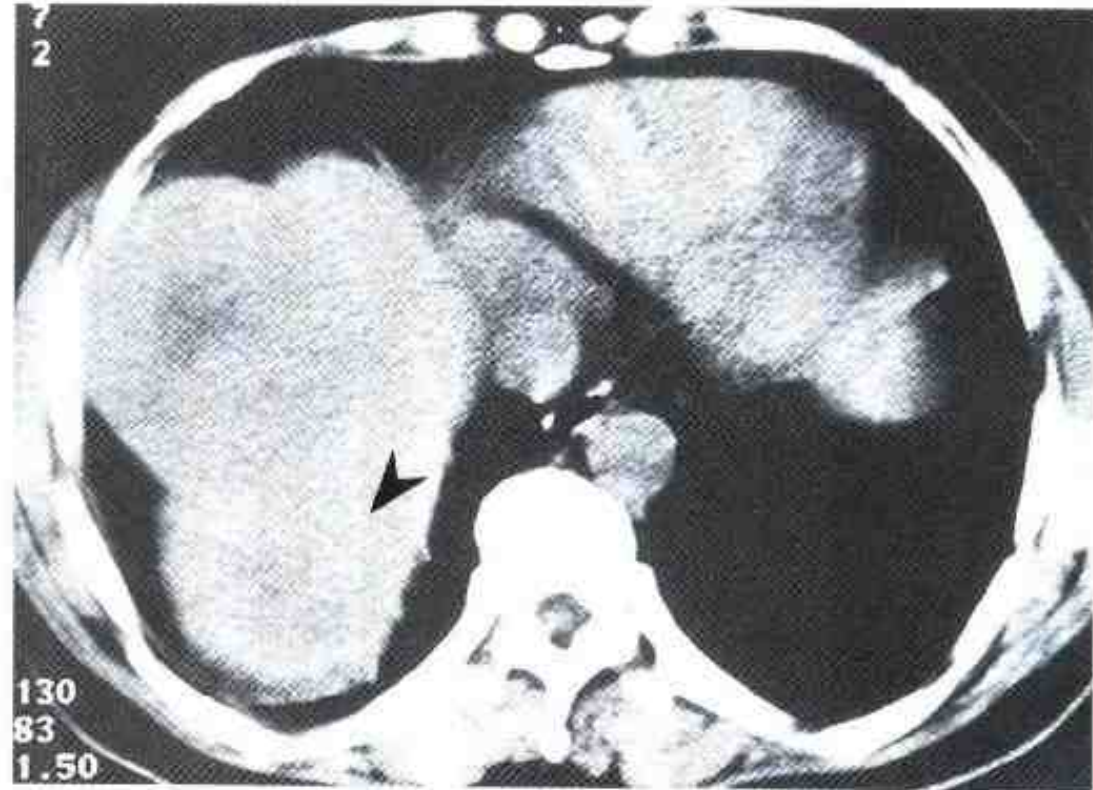
肝癌如较大者，平片可见肝影增大，右膈升高。胃肠道造影可见胃小弯受压或同时有膈运动受限。

#### 【CT 表现】

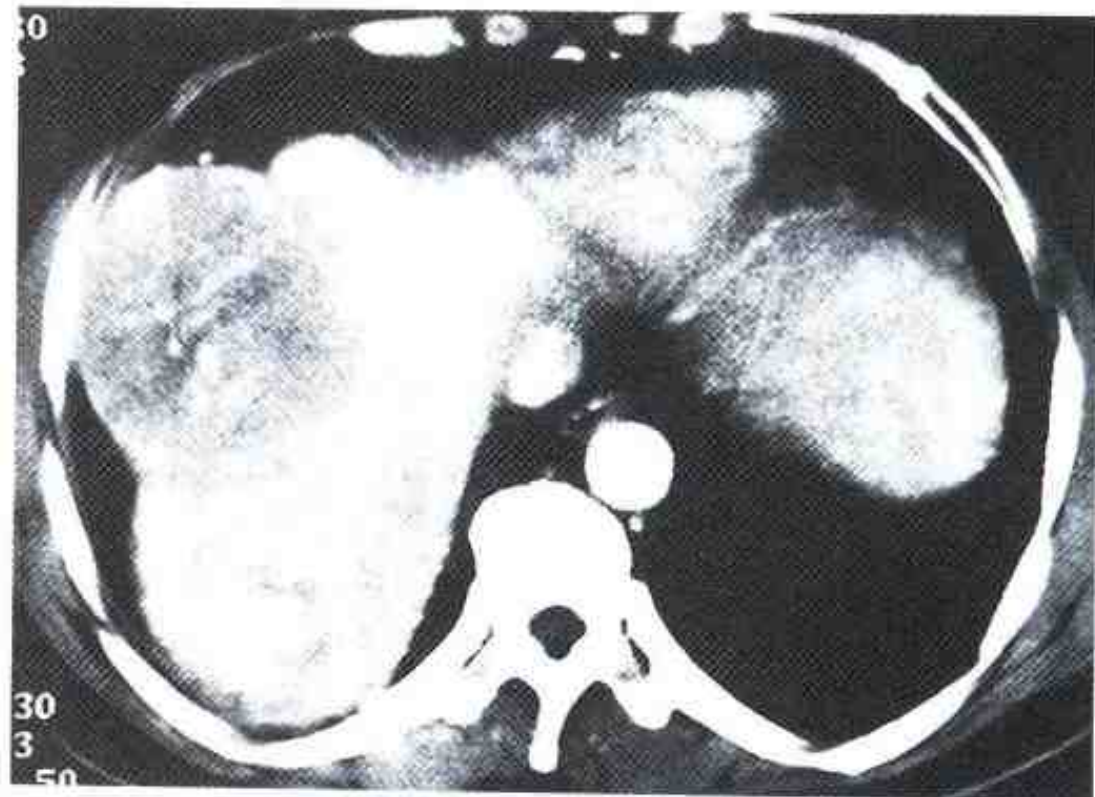
平扫多表现为低密度灶，也有的为等密度或混合密度，少数伴有脂肪肝者可表现为高密度。依大体病理类型的不同，可分为巨块型（直径大于 10 cm）、结节型和弥漫型（细小结节）。密度多不均匀，可有更低密度的坏死、囊变或脂肪变性区。偶有斑片状高密度出血区。边缘可模糊或清楚，边界清楚者常有包膜，可表现为环状低密度影。

增强 CT 多表现为轻度强化或不强化。动脉期强化明显，静脉期密度迅速下降，肝实质平衡期重新变为低密度，边界常比平扫时更清楚。

肝癌常侵犯门静脉而发生动静脉瘘，增强扫描的动脉期可产生门静脉早期显影，见到肿瘤血管或门静脉内的瘤栓。（图 1-3-43 ~ 图 1-3-54）



A



B

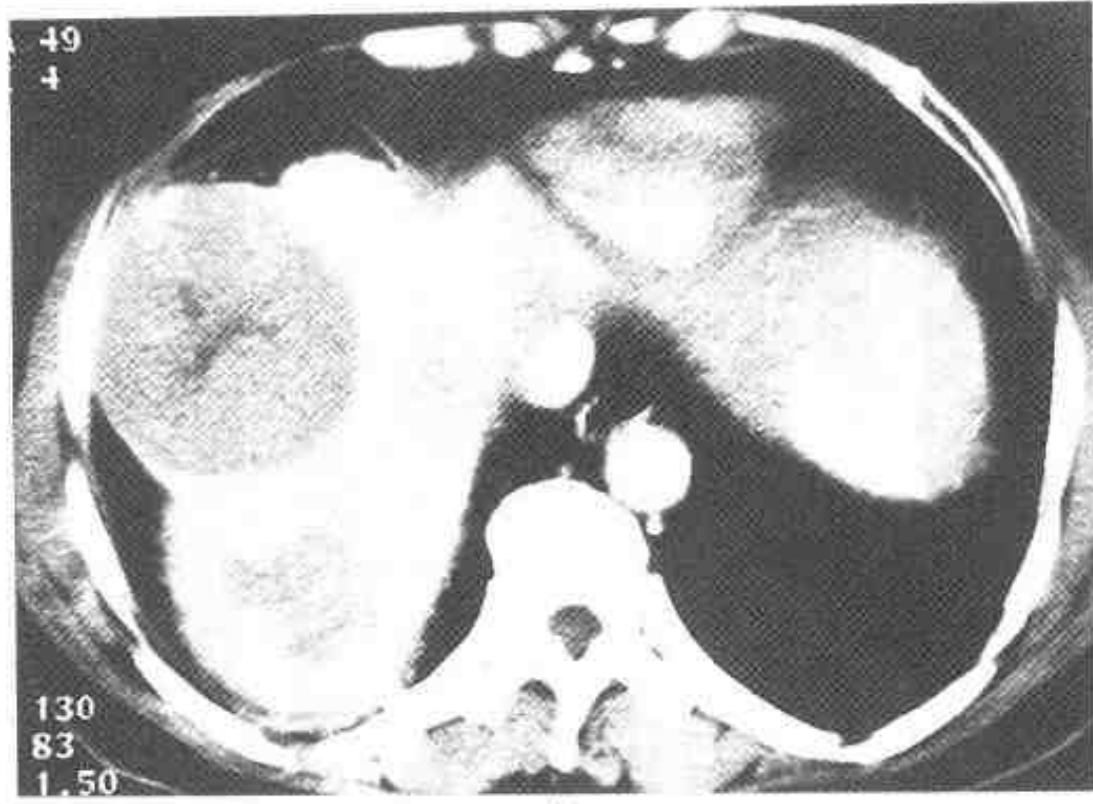
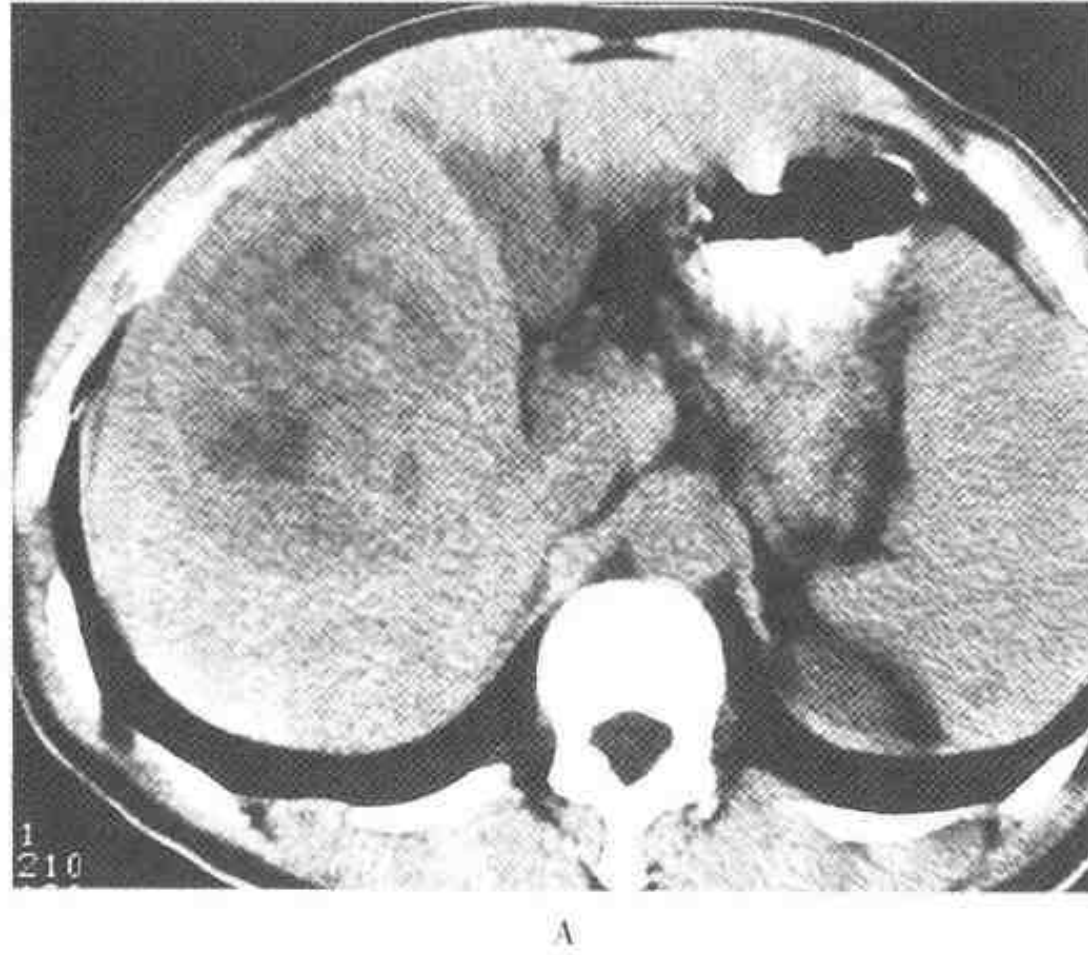
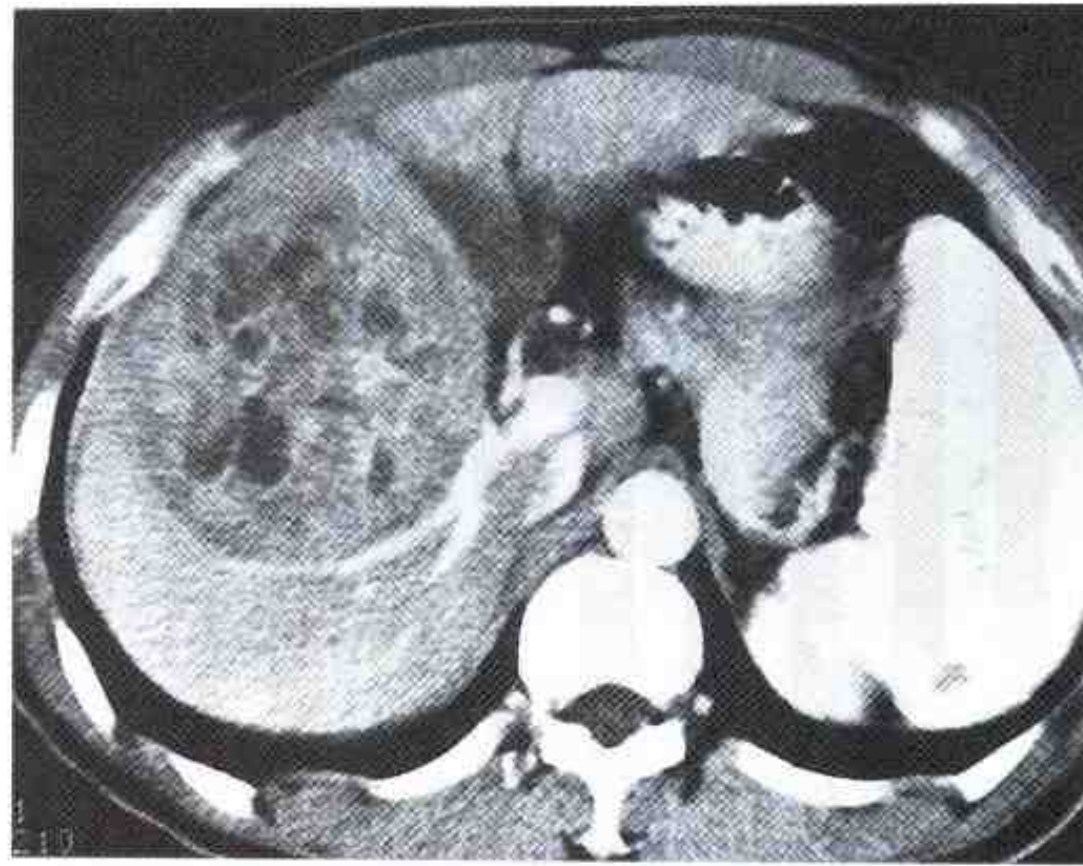


图 1-3-43 肝癌

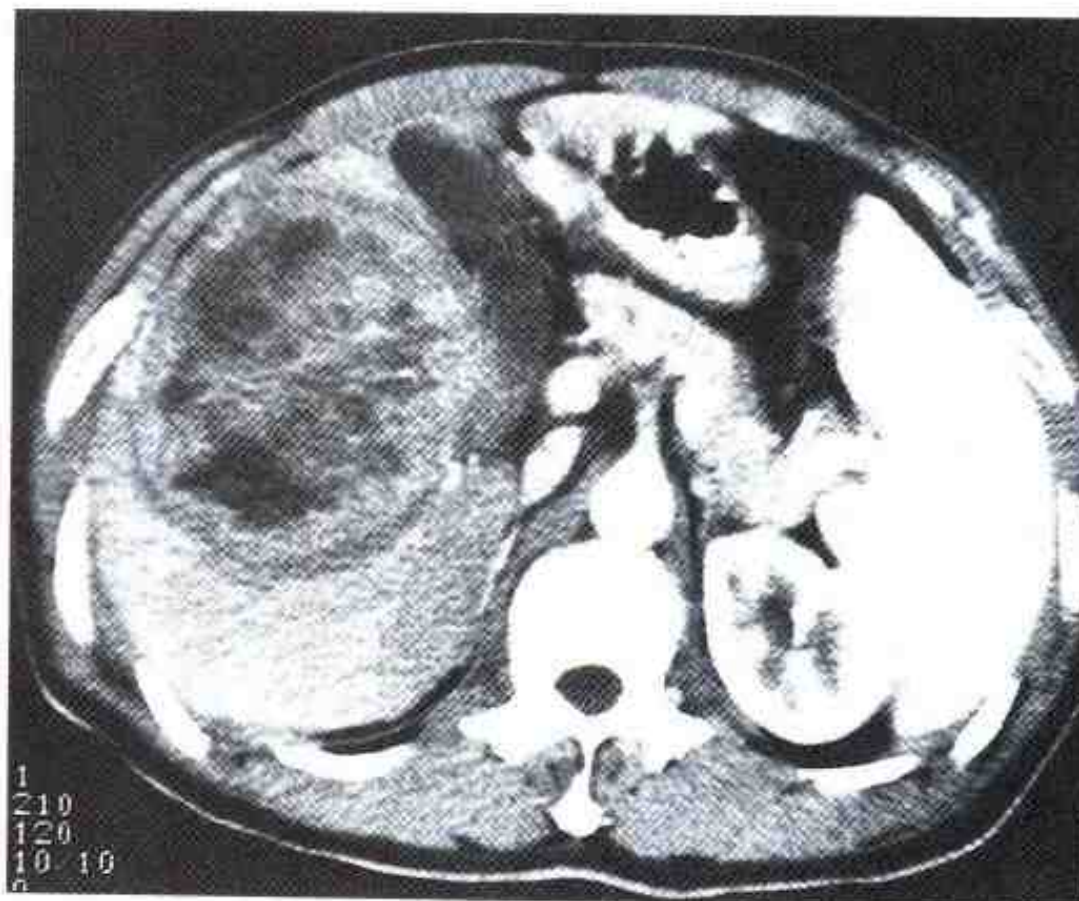
男，45岁。上腹部不适、疼痛半月余。患乙型肝炎20余年。

CT：平扫右肝见两处略低密度病灶，前部病灶较大，明显向外突出，中心见更低密度区(A)。增强扫描病变不均匀强化，前部病灶内见不规则肿瘤血管(B)。延迟扫描病变呈低密度，坏死区显示更加清楚(C)。





B



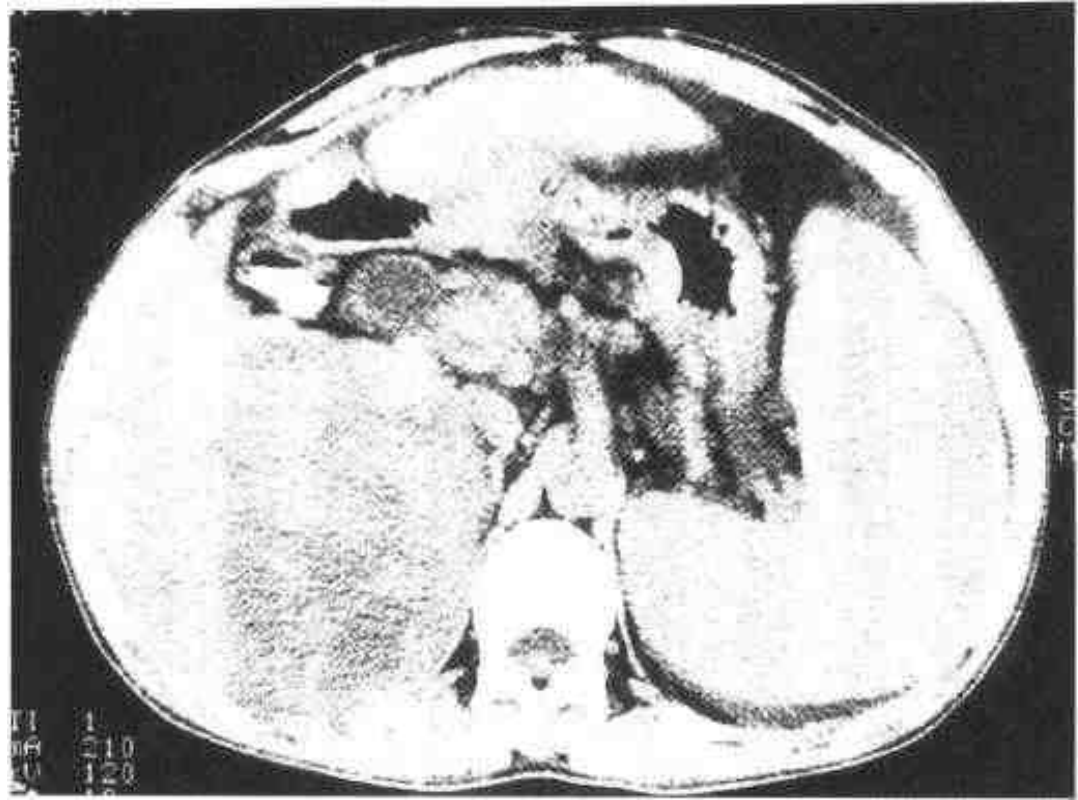
C

图 1-3-44 肝癌

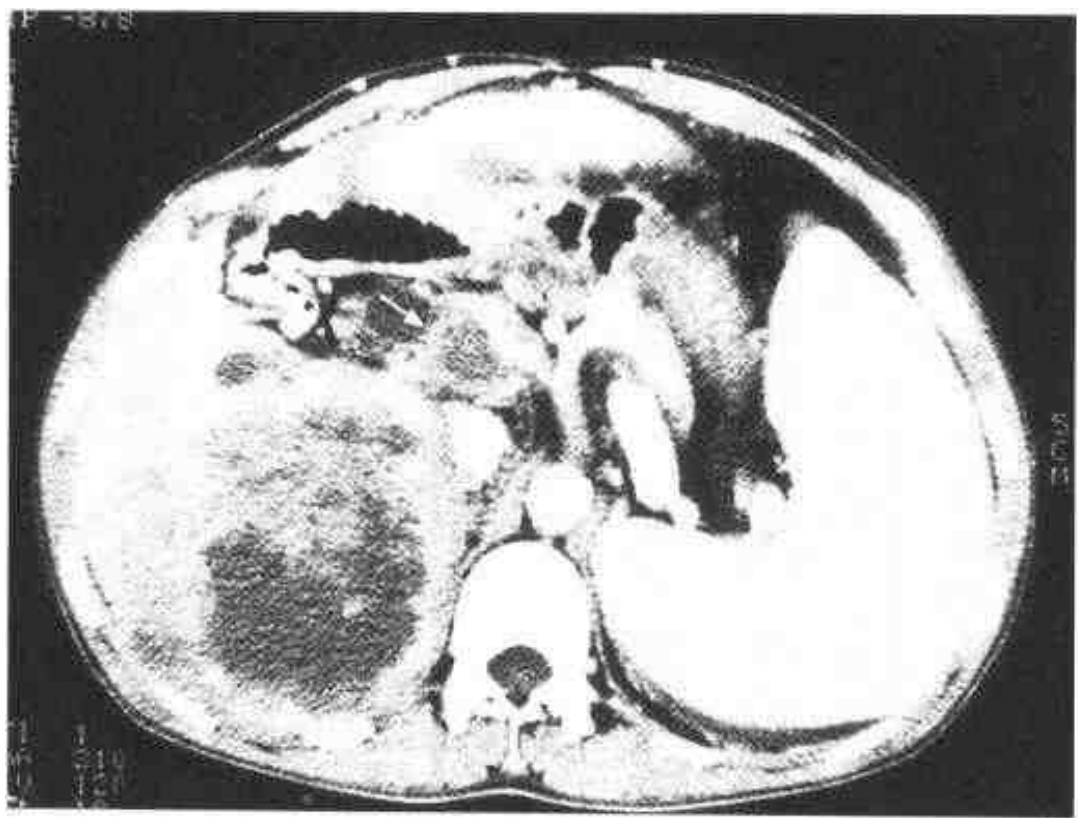
男，51岁。上腹部疼痛、不适，食欲减低、身体消瘦2月余

CT：平扫右肝前叶巨大团块样略低密度病变，边缘较清，内见不规则坏死区，胆囊受压移位，脾增大(A)。增强扫描肿块轻度不均匀强化，并见少量肿瘤血管，肿瘤边缘显示环状低密度假包膜形成。右肝门静脉支受压移位(B、C)。





A

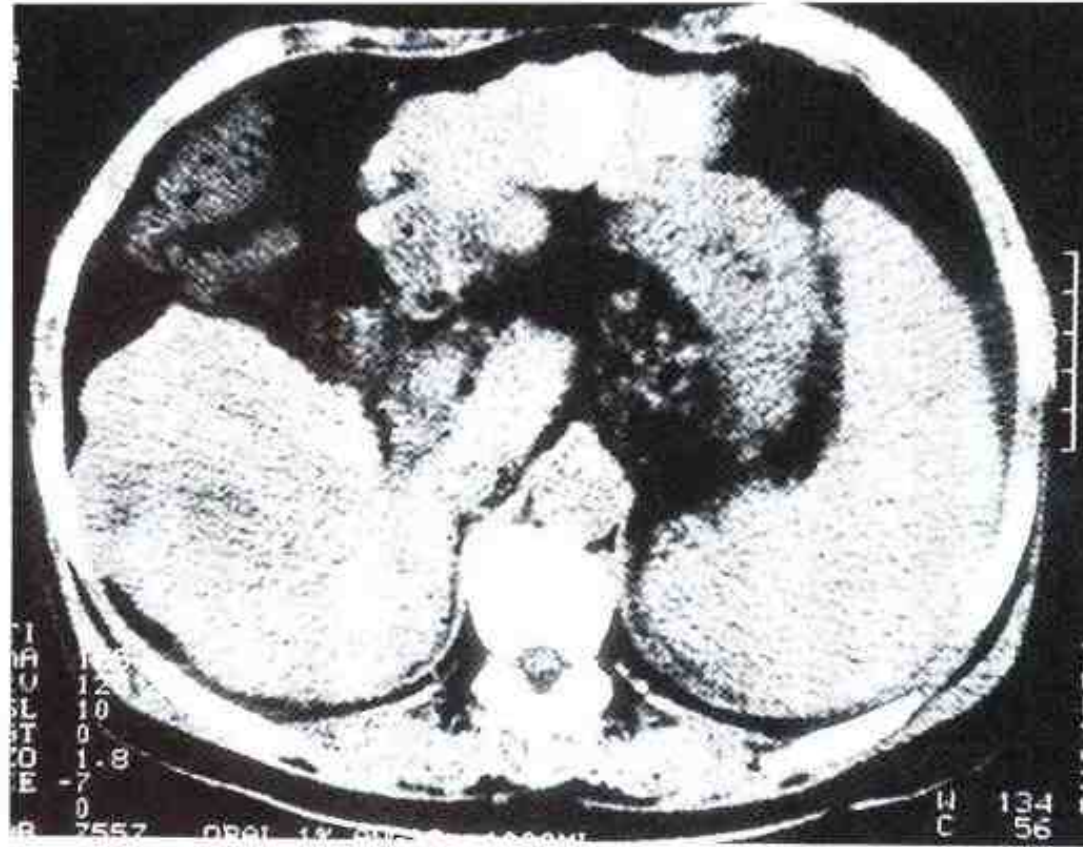


B

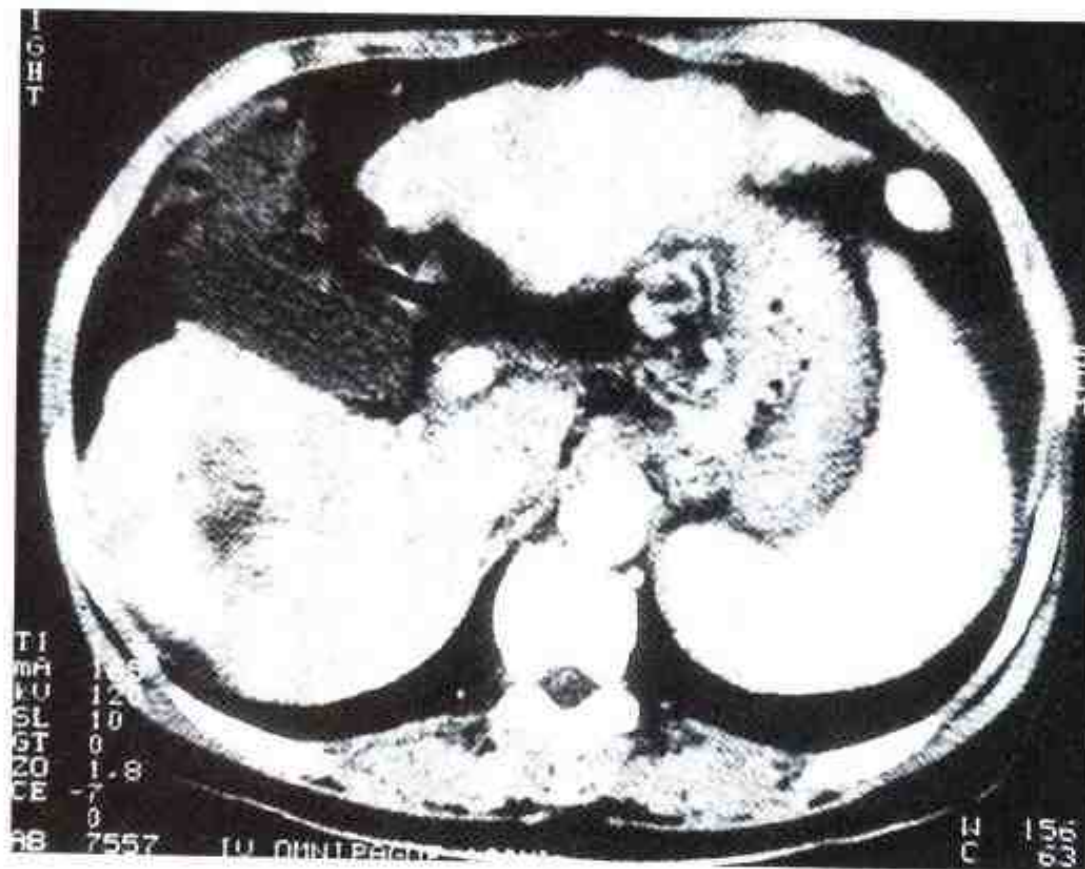
图 1-3-45 肝癌

男、42岁 右上腹不适 2 月余，伴纳差，恶心呕吐

CT：平扫肝右叶明显肿大，其内可见不规则不均匀低密度区，病变与周围正常肝实质分界欠清。脾大(A) 增强扫描肝右叶病变较平扫显示清晰，密度不均匀，门静脉增强，其中的不规则低密度区为瘤栓。脾静脉增粗(B)



A

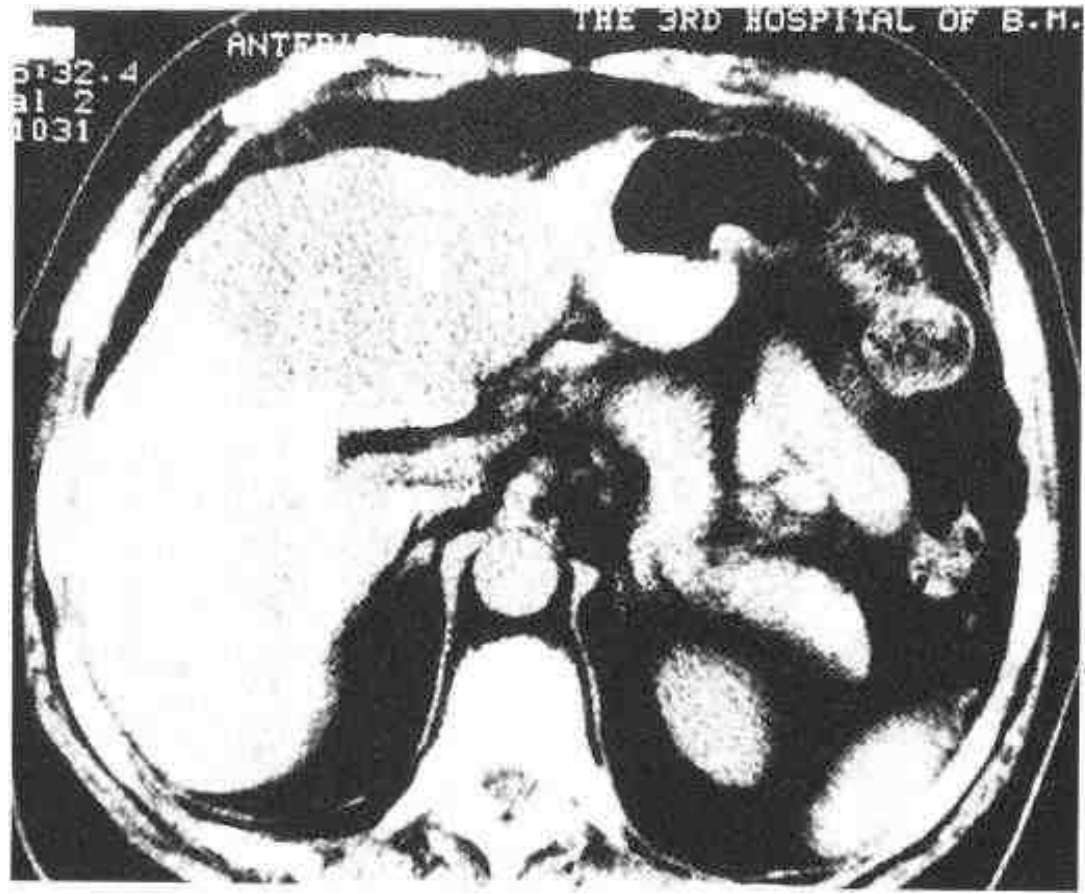


B

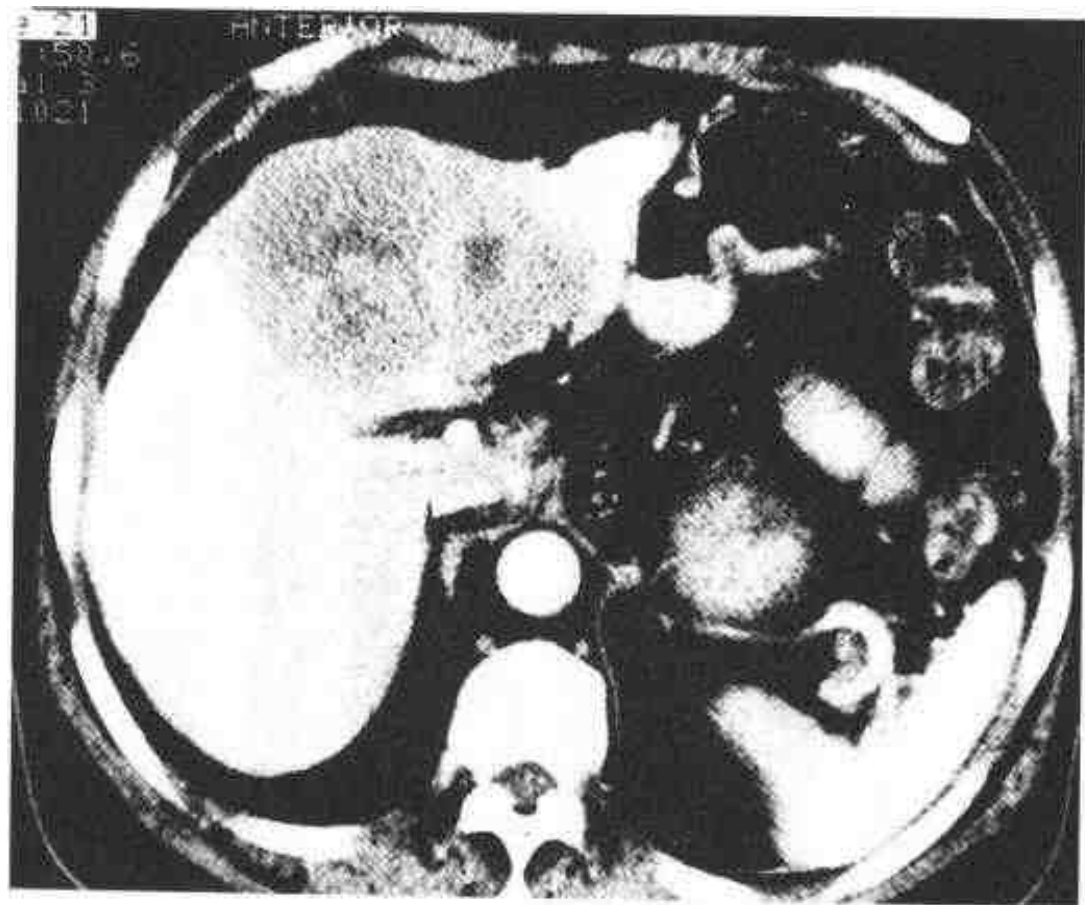
图 1-3-46 肝癌

女，50岁。肝硬化、腹水。

CT: 平扫肝脏表面欠光滑、呈结节状，肝裂增宽。肝右叶低密度区，CT值 34.8~40.9 HU，密度不均匀，边界欠清。脾大 (A)、增强扫描示肝右叶低密度区略有增强，CT值为 38.5~58.7 HU。少量腹水 (B)。



A



B

图 1-3-47 原发性肝癌(巨块型)

男, 59岁 肝炎史几十年 近年右上腹隐痛, 纳差, 消瘦

CT: 平扫左肝内叶巨大肿块样病变, 呈较低均匀密度 (A) 增强扫描肿块不均匀强化, 内见不规则低密度坏死区, 边缘清楚 (B)

手术证实

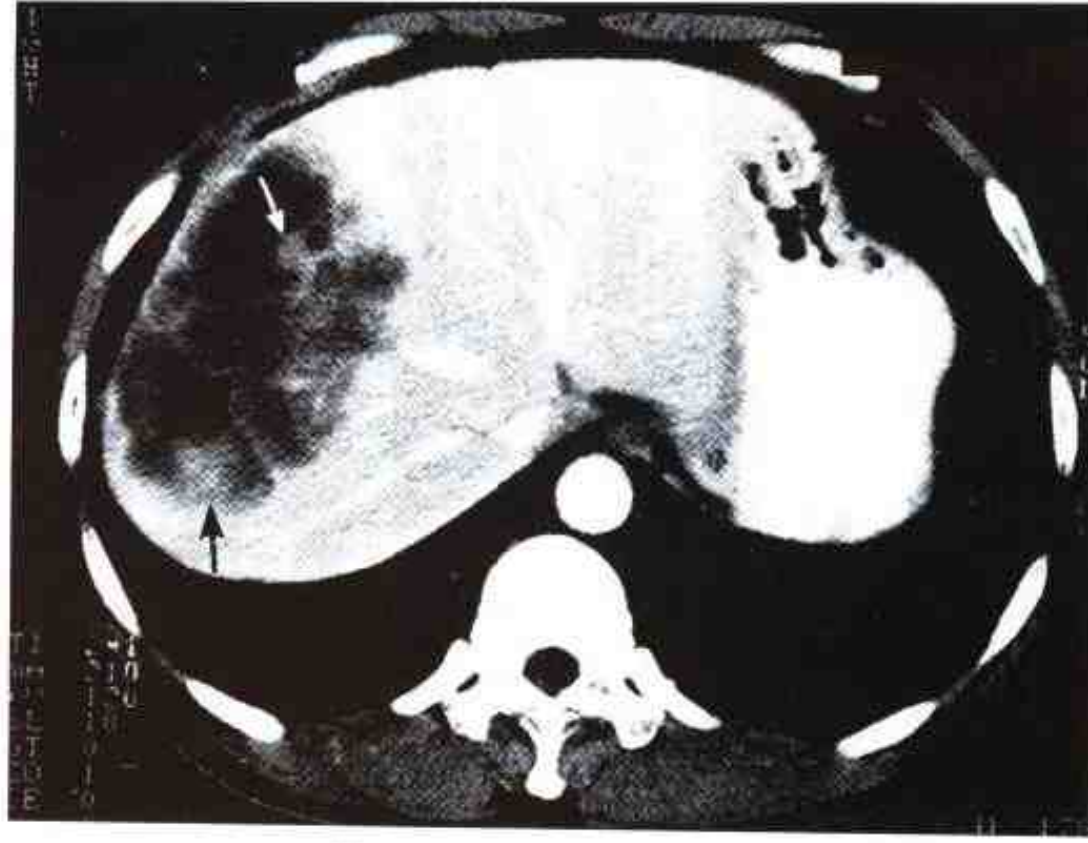
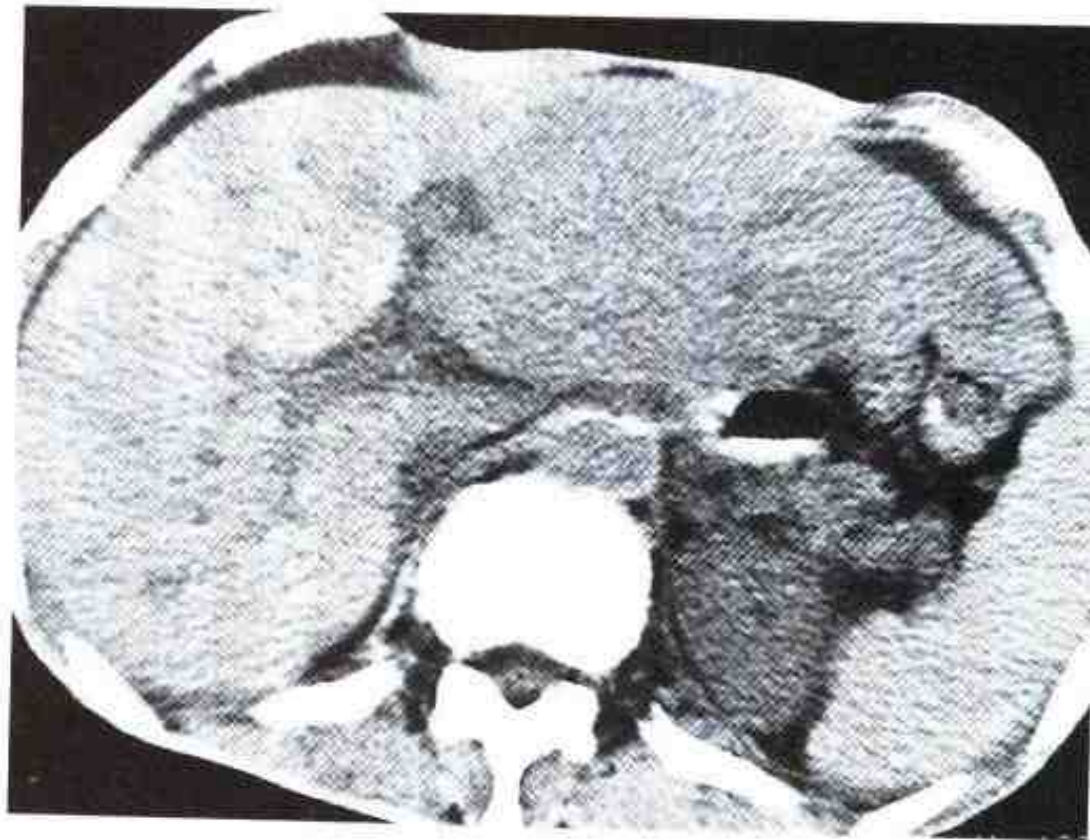


图 1-3-48 原发性肝癌

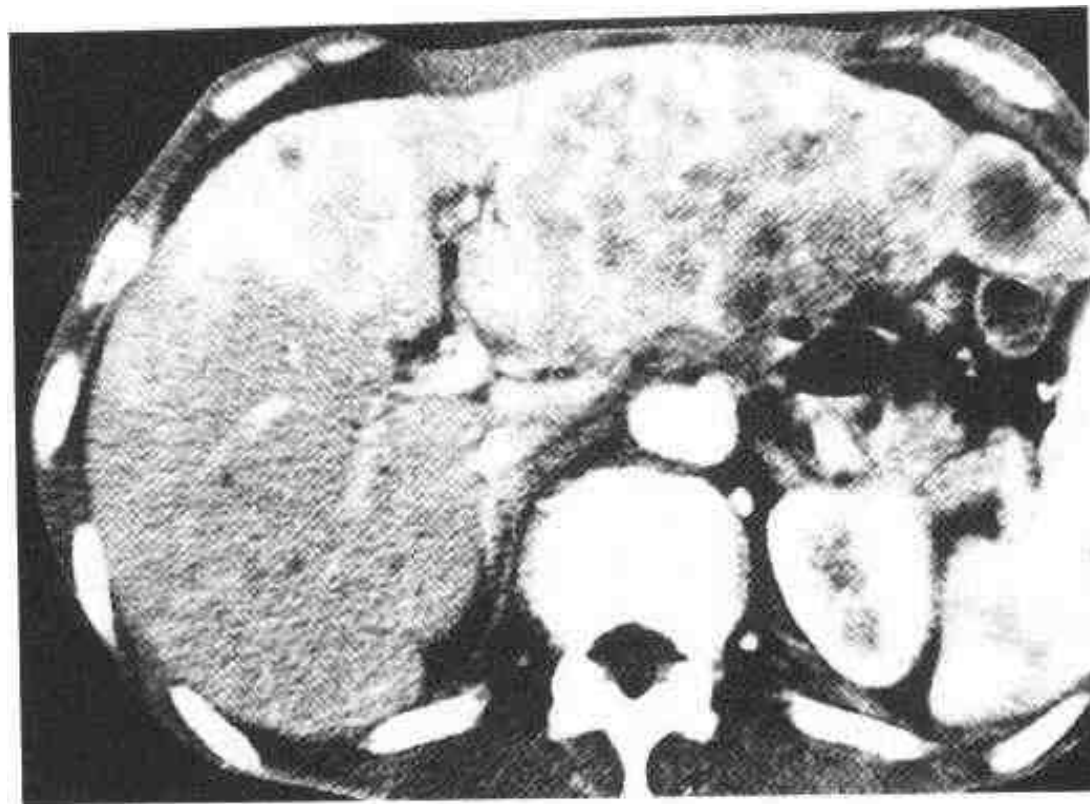
男，44岁。发热，寒战，肝区压痛，白细胞升高2月余。临床诊断肝脓肿。

CT：增强扫描示右肝外侧段大片状低密度区，CT值35HU，边缘不规则，并有轻度强化，中间有分隔，并见多发癌性结节。

经皮肝穿病理：原发性肝癌



A



B

图 1-3-49 原发性肝癌(结节型)

男, 64岁 纳差、乏力、消瘦

CT: 平扫左肝外叶体积增大, 轮廓不规则, 其内呈不均匀略低密度(A)。增强扫描左肝外叶不均匀强化, 呈多发、部分融合略低密度结节样病变。左内叶也见肿瘤结节(B)

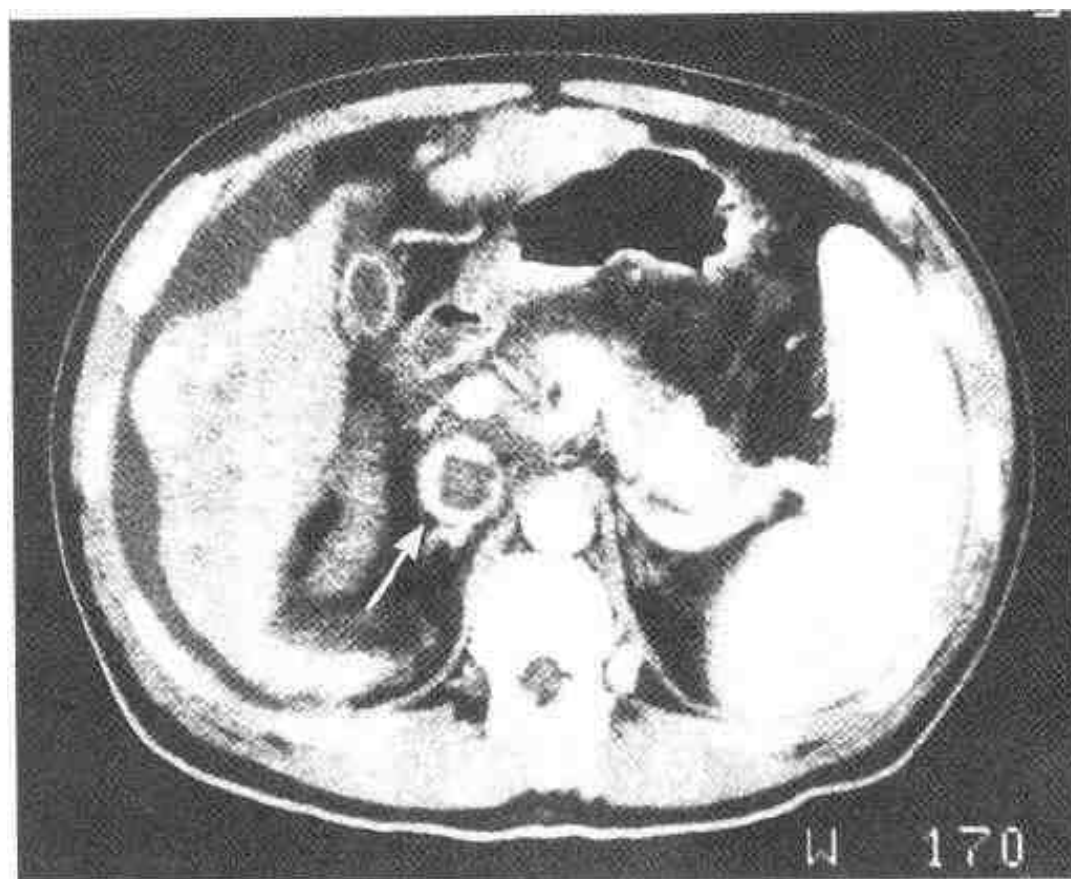


图 1-3-50 肝癌(结节型)并下腔静脉血栓形成

男, 54岁 慢性肝炎、肝硬化史 30年 超声提示右叶占位性病变, 下腔静脉血栓 AFP进行性增高

CT: 增强扫描肝缘边缘结节状改变, 体积缩小, 食管及胃后静脉曲张, 为肝硬化表现。右肝下极见多发低密度结节影。下腔静脉腔内显示充盈缺损为血栓形成。脾肿大, 腹水

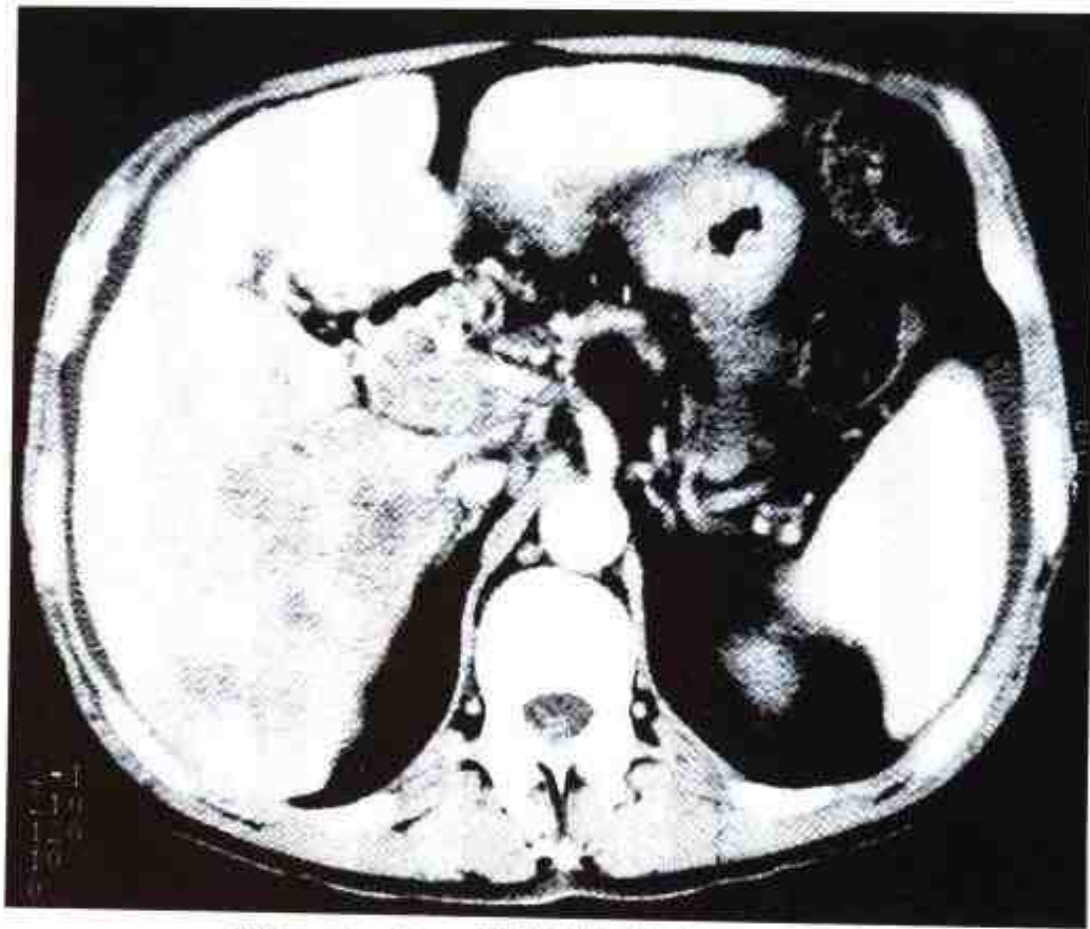
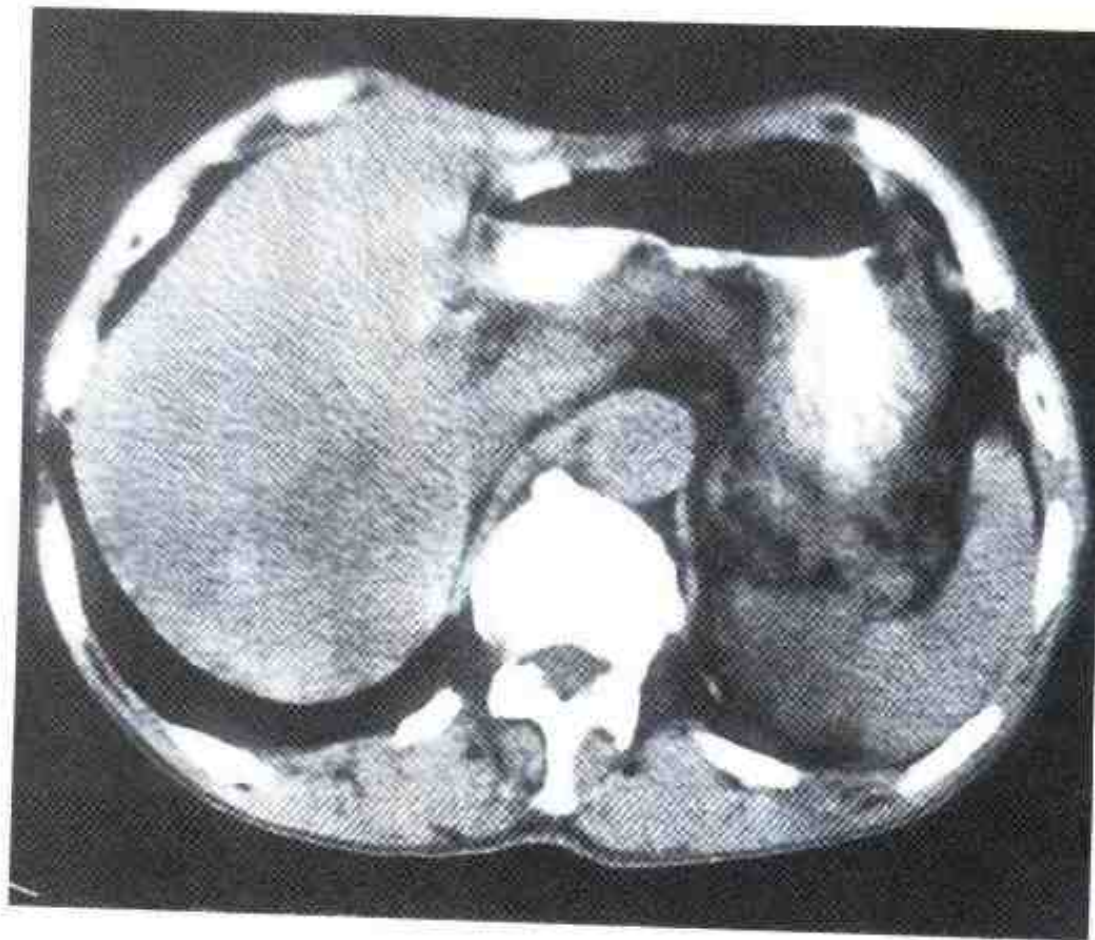


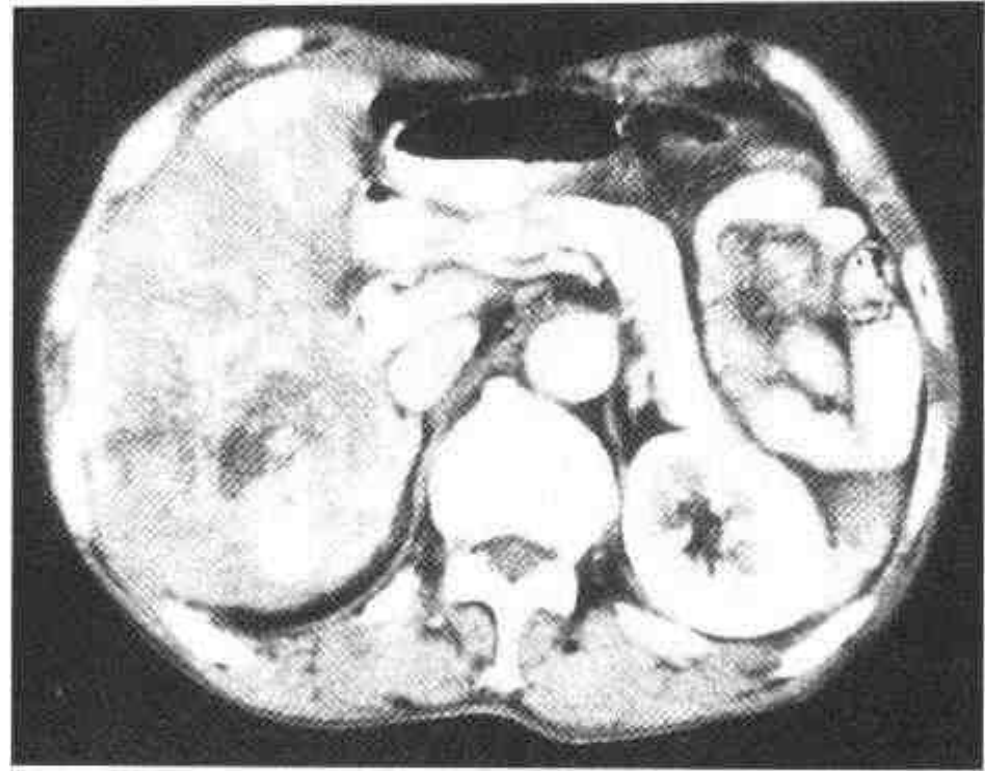
图 1-3-51 肝癌并门静脉瘤栓形成

男，60岁，上腹不适，AFP升高。

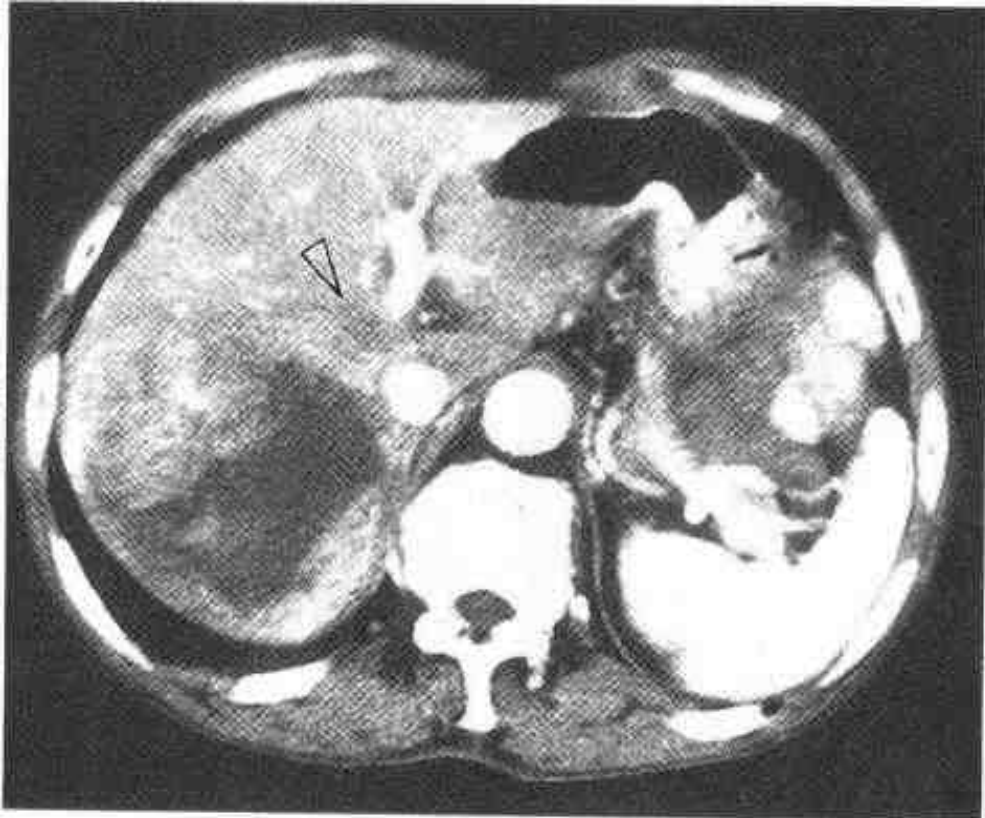
CT：增强扫描肝右叶大片低密度区，密度不均，边界欠清。门静脉增粗，其内可见低密度充盈缺损。肝脾外缘见少量腹水。



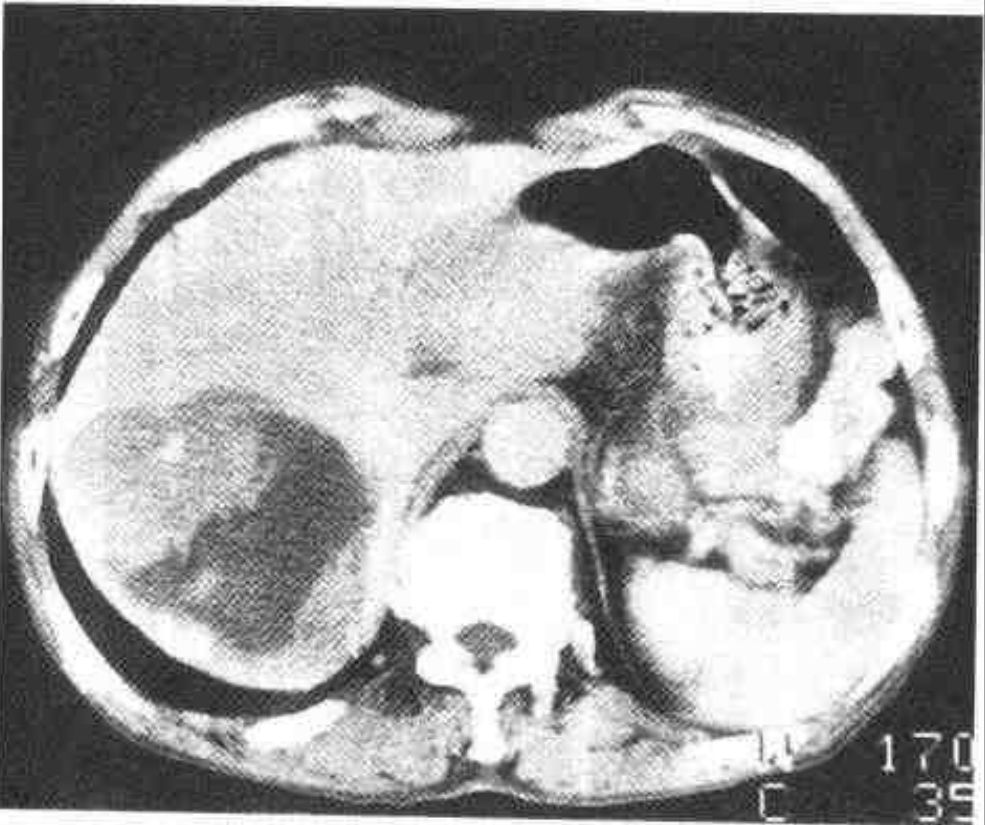
A



B



C



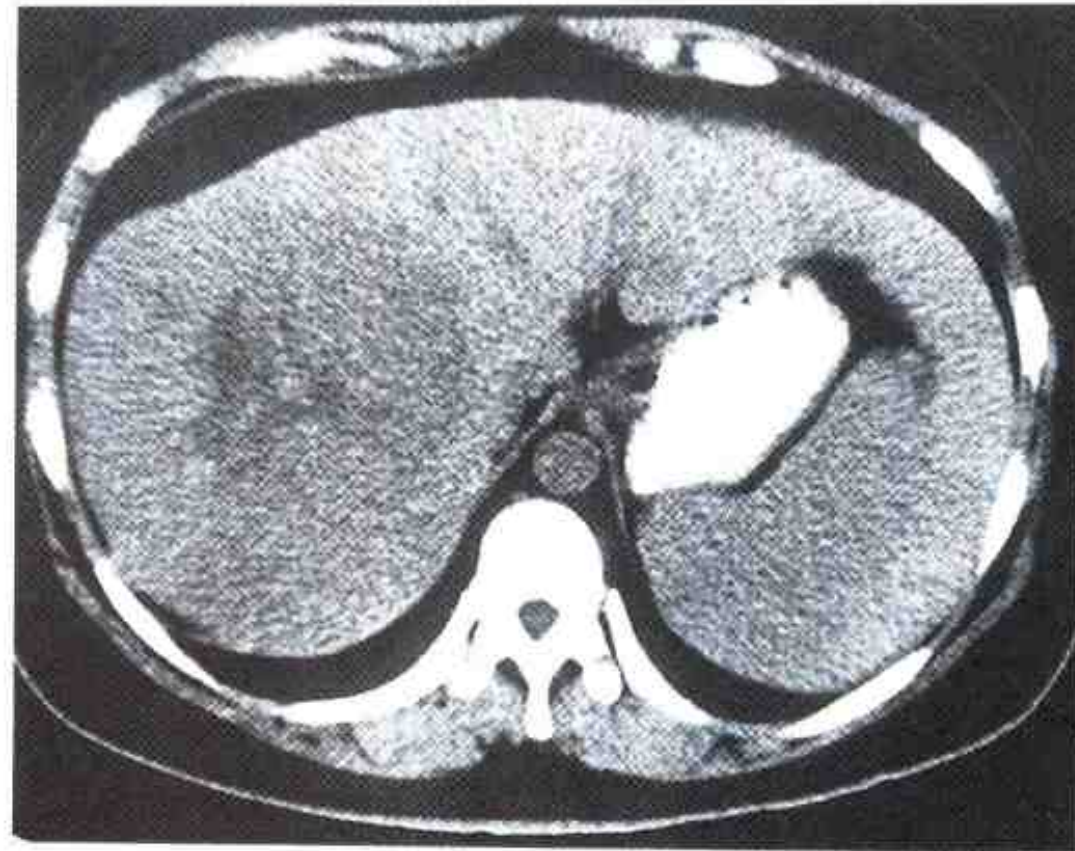
D

男，73岁。上腹部疼痛，不适半年余。以原发性肝癌入院。

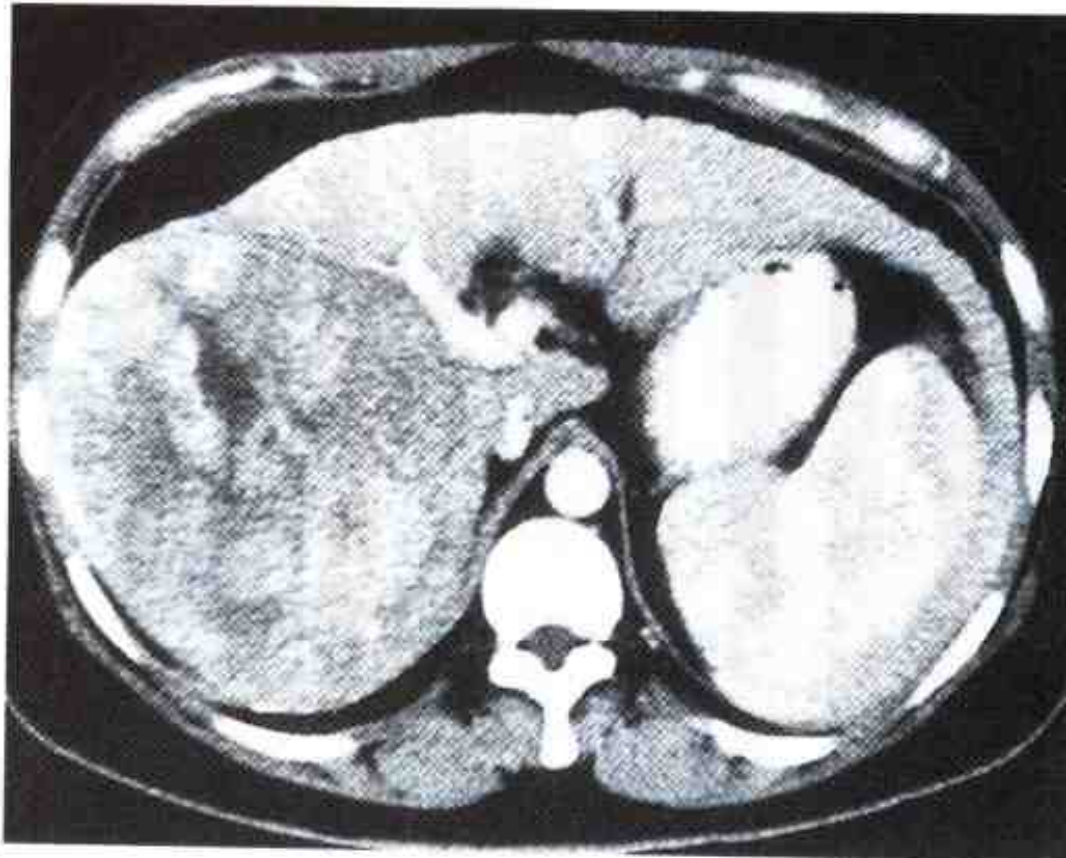
CT：平扫显示右肝巨大团块样略低密度病变，边缘不清，内见不规则更低密度区(A)。增强扫描动脉期肿块明显不均匀强化，其内见肿瘤结节及肿瘤血管，门静脉右主支瘤栓形成(B、C)。延迟扫描病变内瘤体及大片坏死区显示更清楚(D)。

手术证实

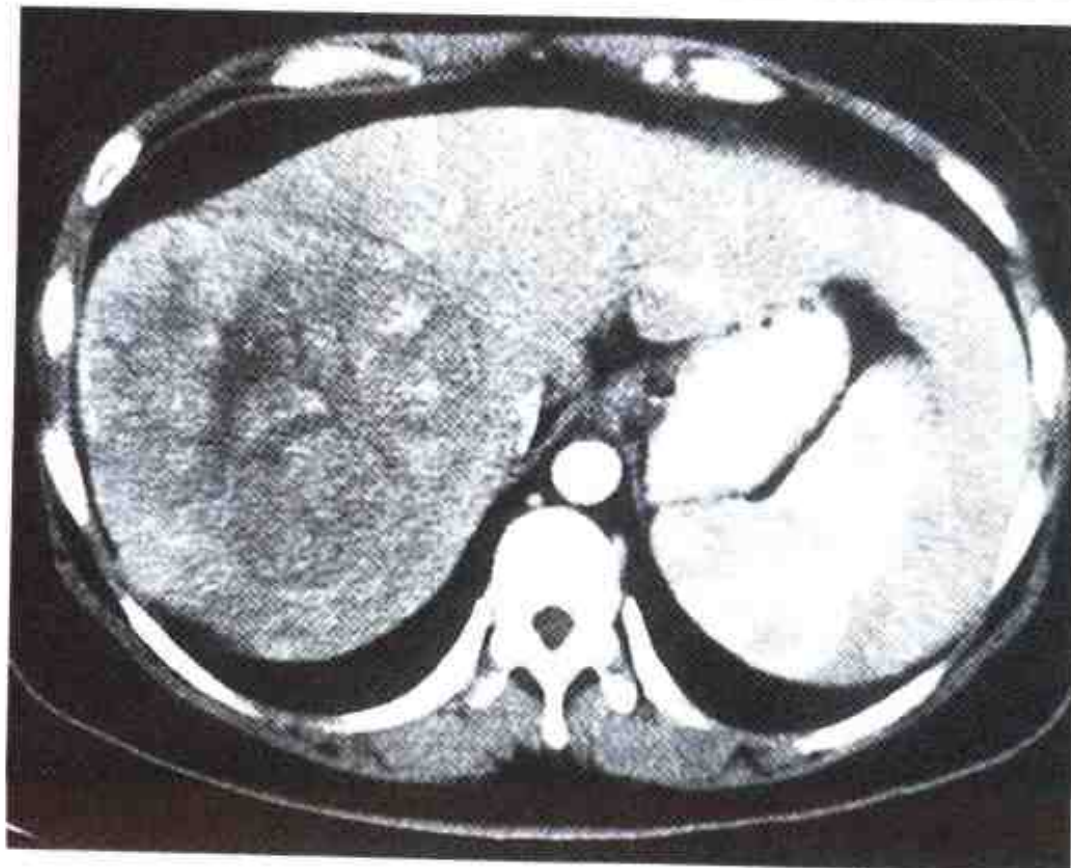
图 1-3-52 肝癌



A



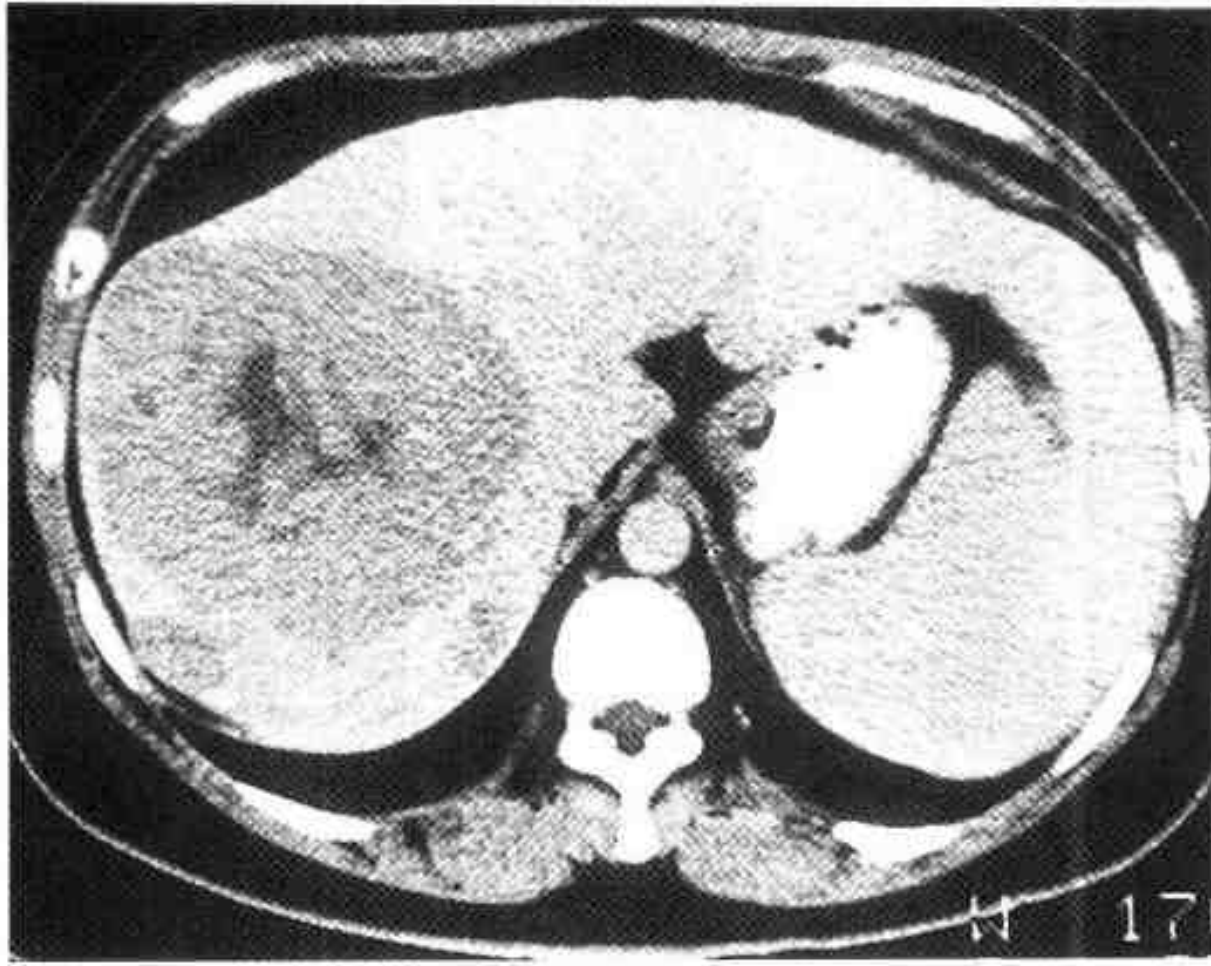
B



C



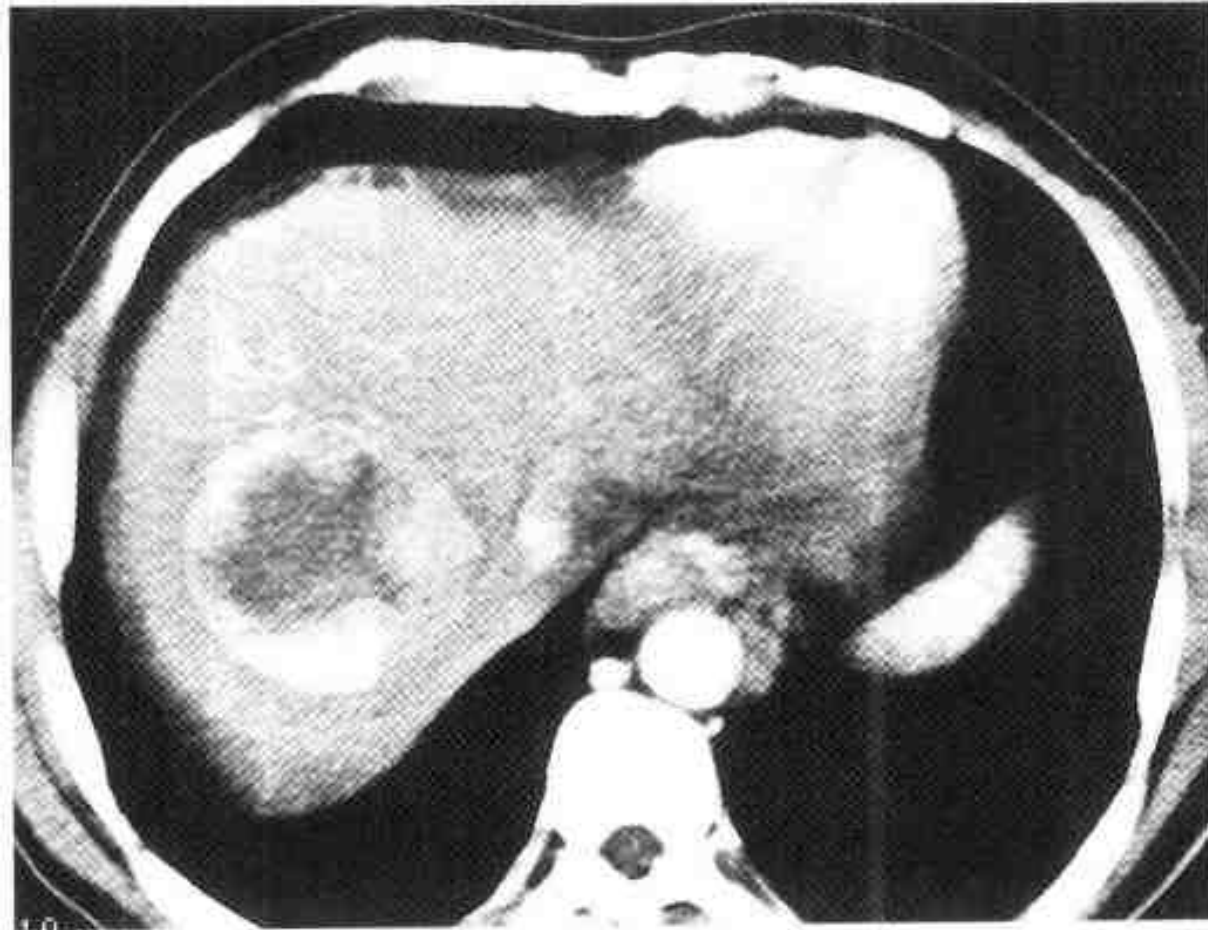
D



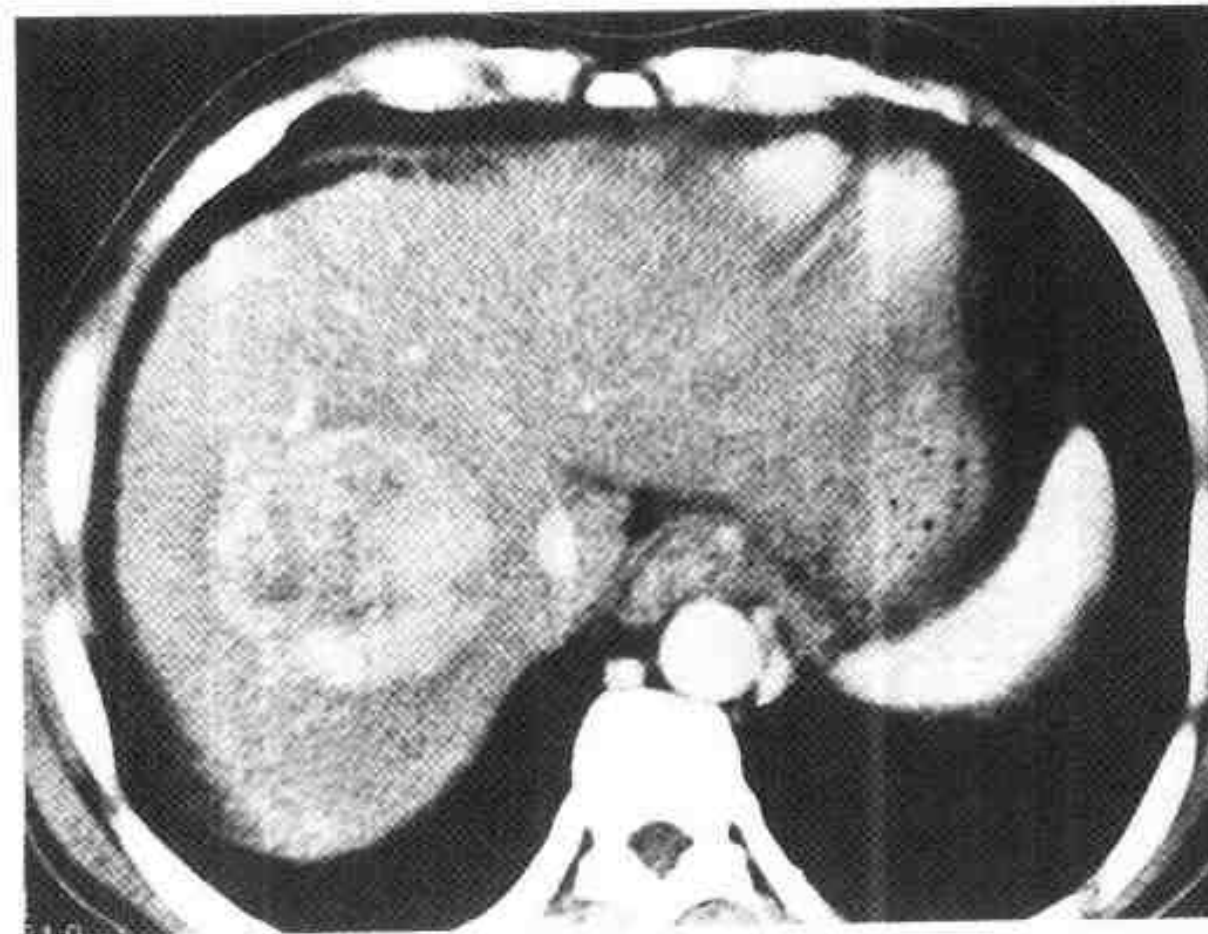
男，36岁 右上腹隐痛、不适2月余

CT：平扫右肝巨大低密度团块，边缘清楚，部分向肝外突出，内见不规则坏死区(A)。增强扫描示团块内多发结节不均匀强化及肿瘤血管，部分边缘见低密度环状假包膜影(B、C)。延迟扫描病变呈较低密度，边缘及坏死区更清楚。肿瘤后方另见多个低密度小结节影为子灶(D)。

图 1-3-53 原发性肝癌



A



B

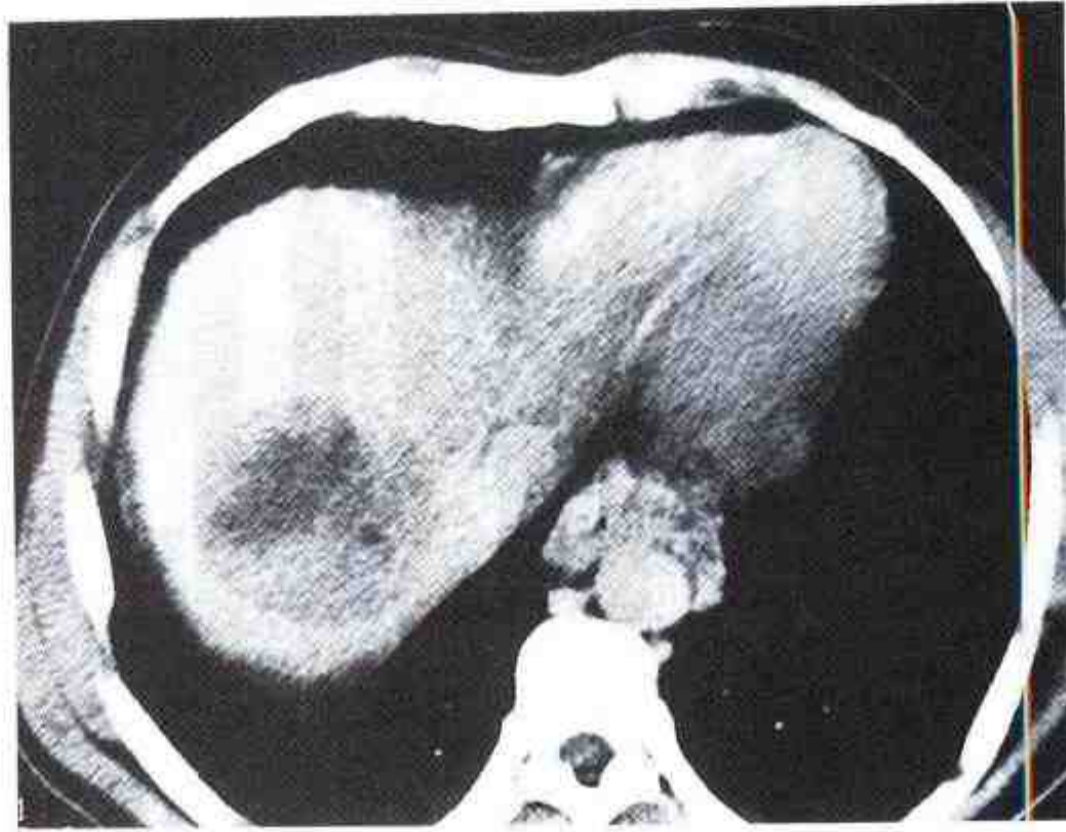


图 1-3-54 肝癌

男，53岁。间断性右上腹疼痛1月余，超声提示肝内占位。30年前患乙型肝炎，诊断肝硬化5年。

CT：增强扫描右肝类圆形不均匀强化病变，边缘清楚，内见不规则坏死区(A、B)。延迟扫描病变呈较低密度，边缘及坏死区显示更清楚(C)

手术证实。

讨论：本例增强扫描后先是病变边缘强化，渐渐向中心蔓延，酷似血管瘤。但延时扫描病变密度很快下降，仍为典型的肝癌征象。提示在肝脏CT扫描中，延时扫描是必不可少的。

#### 【MRI表现】

MRI可清楚显示肝癌的形态学表现，如肝内巨块及多发结节改变。弥漫性肝癌由于肿瘤与肝实质分界不清，MRI平扫有时不能显示病变的范围。根据肿瘤内脂肪变，间质纤维化和主要细胞形态及分化程度不同，肝癌在 $T_1$ 加权像上有等、低、高及混杂信号四种不同表现。多数肝细胞癌呈低信号，分化较好的肝细胞癌信号较高，混杂信号是由于肿瘤内部出血、脂肪变性、坏死液化和钙化而形成。坏死囊变区 $T_1$ 加权像呈低信号。出血和脂肪沉积在 $T_1$ 加权像上均可显示为高信号，可选择脂肪抑制技术对两者鉴别。压脂后，脂肪组织信号减低，而出血仍保持高信号。 $T_2$ 加权像上肝细胞癌呈不均匀略高信号，但有些病变可呈等信号，如产生坏死囊变，其信号明显增高。

肿瘤被膜在 $T_1$ 加权像表现为较薄的低信号影，或称为“环征”。 $T_2$ 加权像，环的部分显示为两层结构。内层低信号代表纤维组织。外层呈略高信号环，则由受压的血管和胆管组成。肿瘤周围水肿在 $T_2$ 加权像表现为向周围肝组织延伸的略高信号带。

Gd-DTPA增强扫描获得不同时相增强图像，如动脉期、门脉期及平衡期，可显示肿瘤血供的动态情况。动脉期肝细胞癌表现为弥漫性不均匀强化占42%，弥漫性不均匀强化伴有明显强化的周围环占14%。平衡期肿瘤多表现为不均匀低信号。

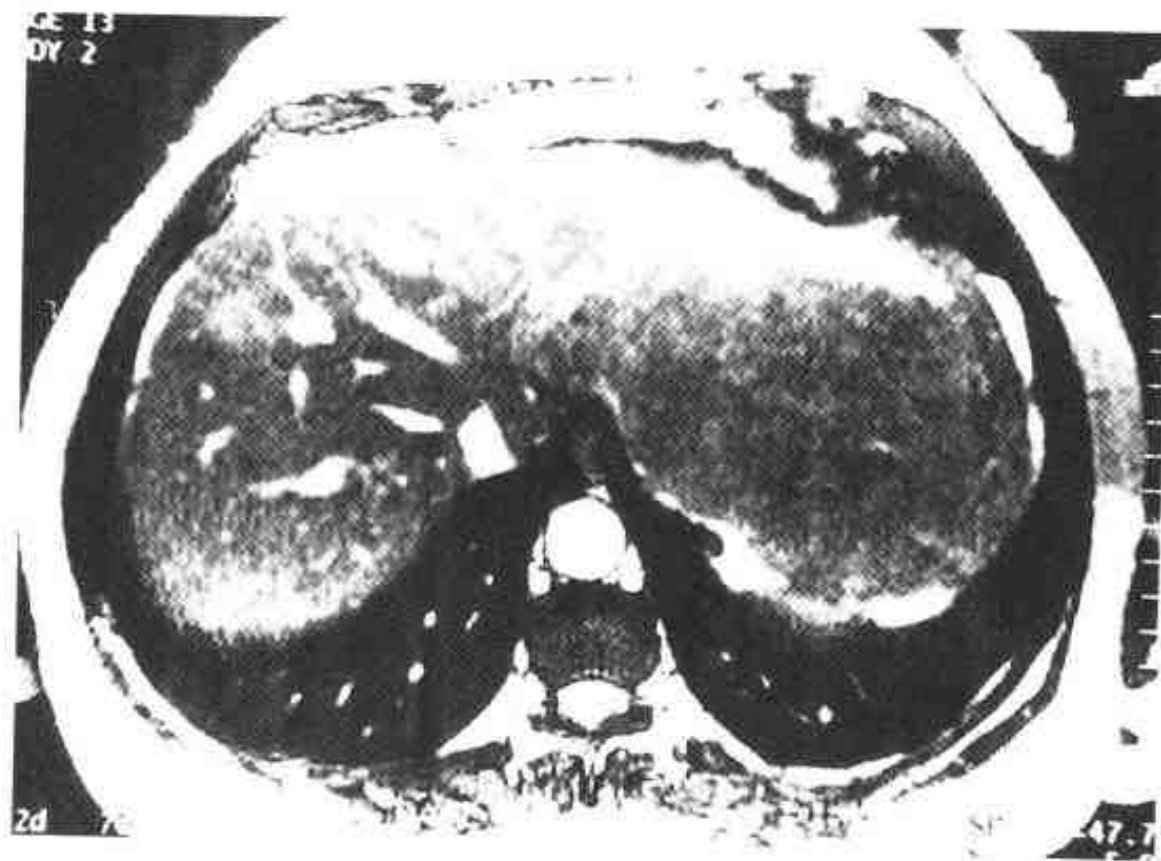
小肝癌缺乏形态学特征性表现，多为圆形或椭圆形，边界尚清；少数形态不规则，边

界模糊。T<sub>1</sub> 加权像呈各种不同信号；T<sub>2</sub> 加权像大部分呈略高信号，少部分呈等信号。等信号病灶可能为分化好的小肝癌；而高信号的小肝癌提示接受丰富肝动脉供血，并且有扩张的血管，肿瘤分化程度差。Gd-DTPA 增强动态扫描对小肝癌或肝细胞癌的小肝内转移灶显示较螺旋 CT 动脉期增强扫描敏感性高，小于 1 cm 病灶显示率为 55%，1~2 cm 为 70%，2~3 cm 为 82%。

脉管内瘤栓形成：MRI 可通过矢、冠、轴三个位置更清晰展示肝内血管形态。自旋回波等流动技术可通过流动效应显示肝内血管。门静脉、下腔静脉或肝静脉内的瘤栓如完全阻塞血管，可使该部位血液流空效应消失。如部分阻塞血管，可在流空的血管内显示软组织信号影。MR 亮血技术则显示高信号血管内出现软组织信号影。Gd-DTPA 增强 MR 血管造影在门静脉期可见血管中断或充盈缺损。(图 1-3-55~图 1-3-58)



A



B

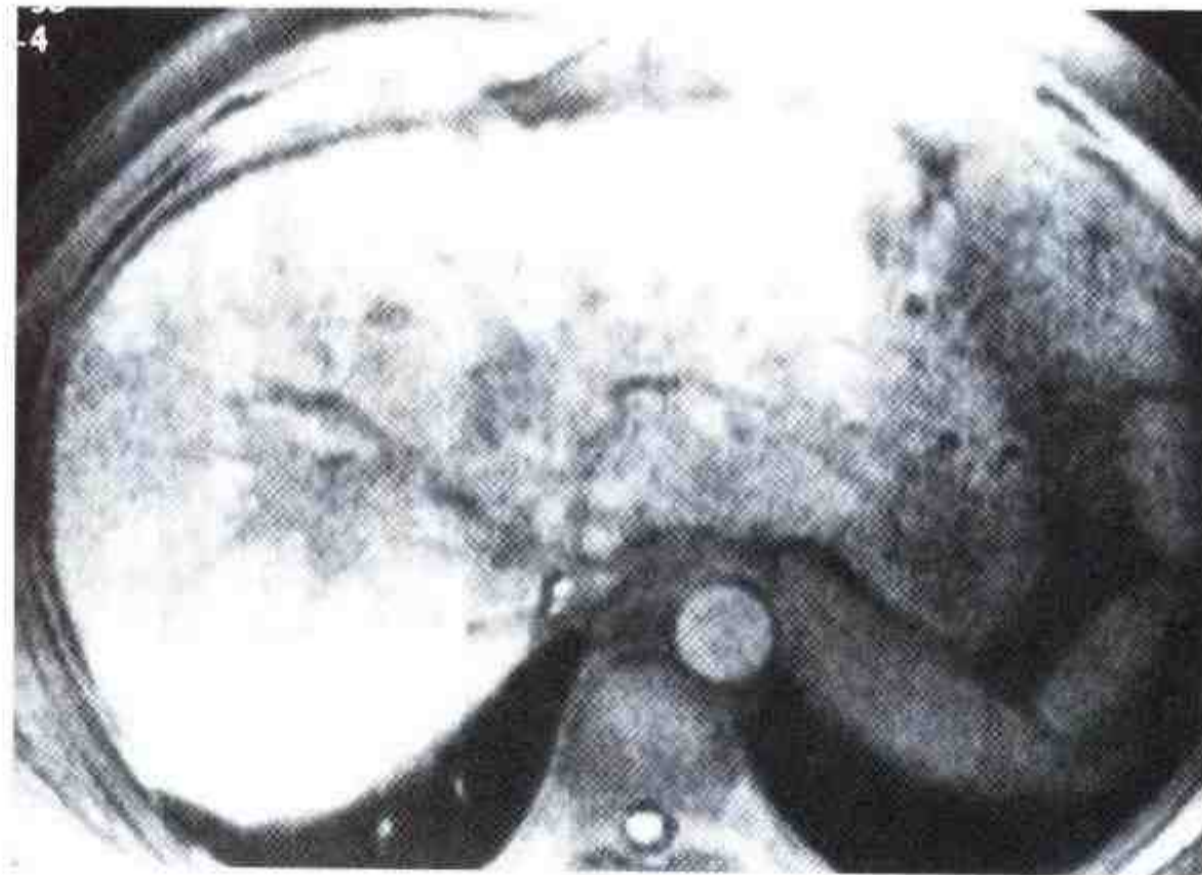


C

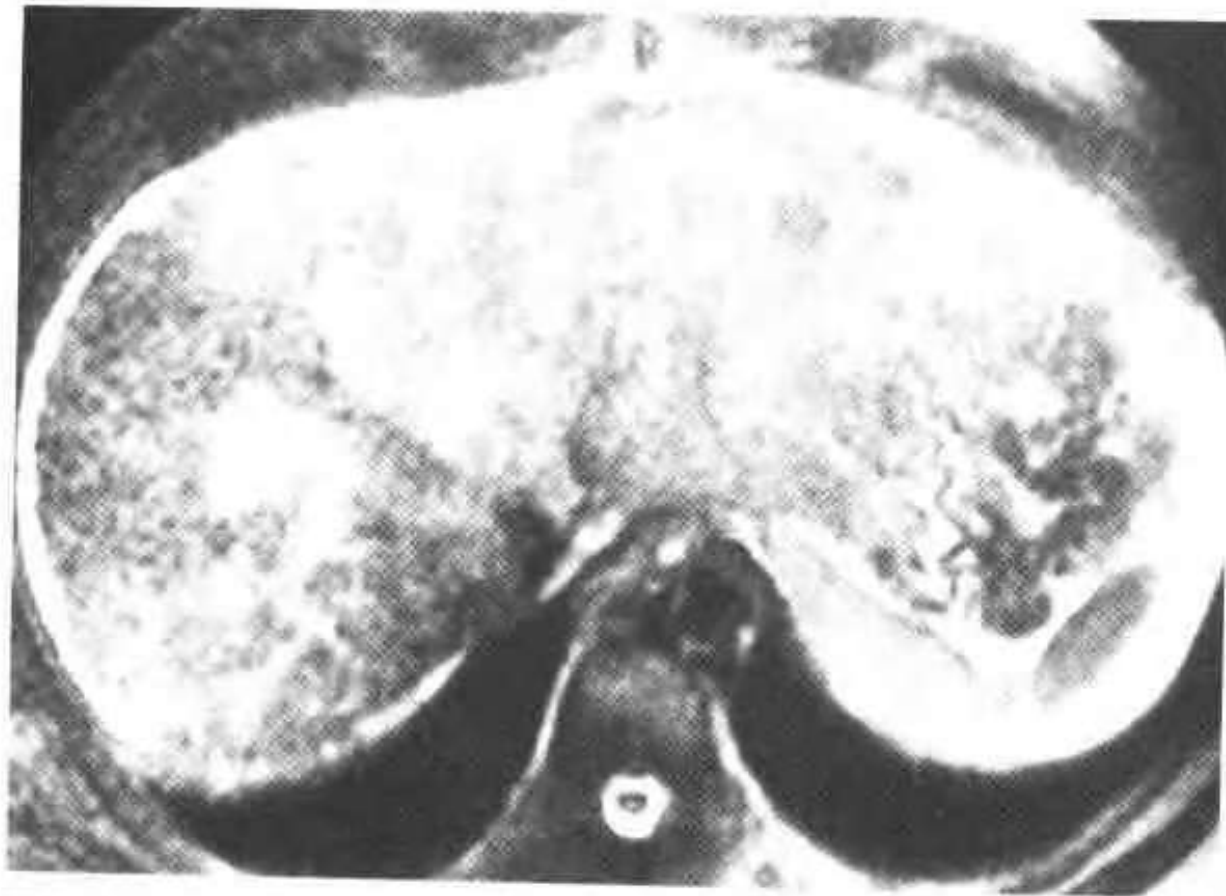
图 1-3-55 肝细胞癌(弥漫型)

男, 62岁。乙型肝炎, 肝硬化病史 10余年。近来消瘦, 乏力  
超声发现左肝癌

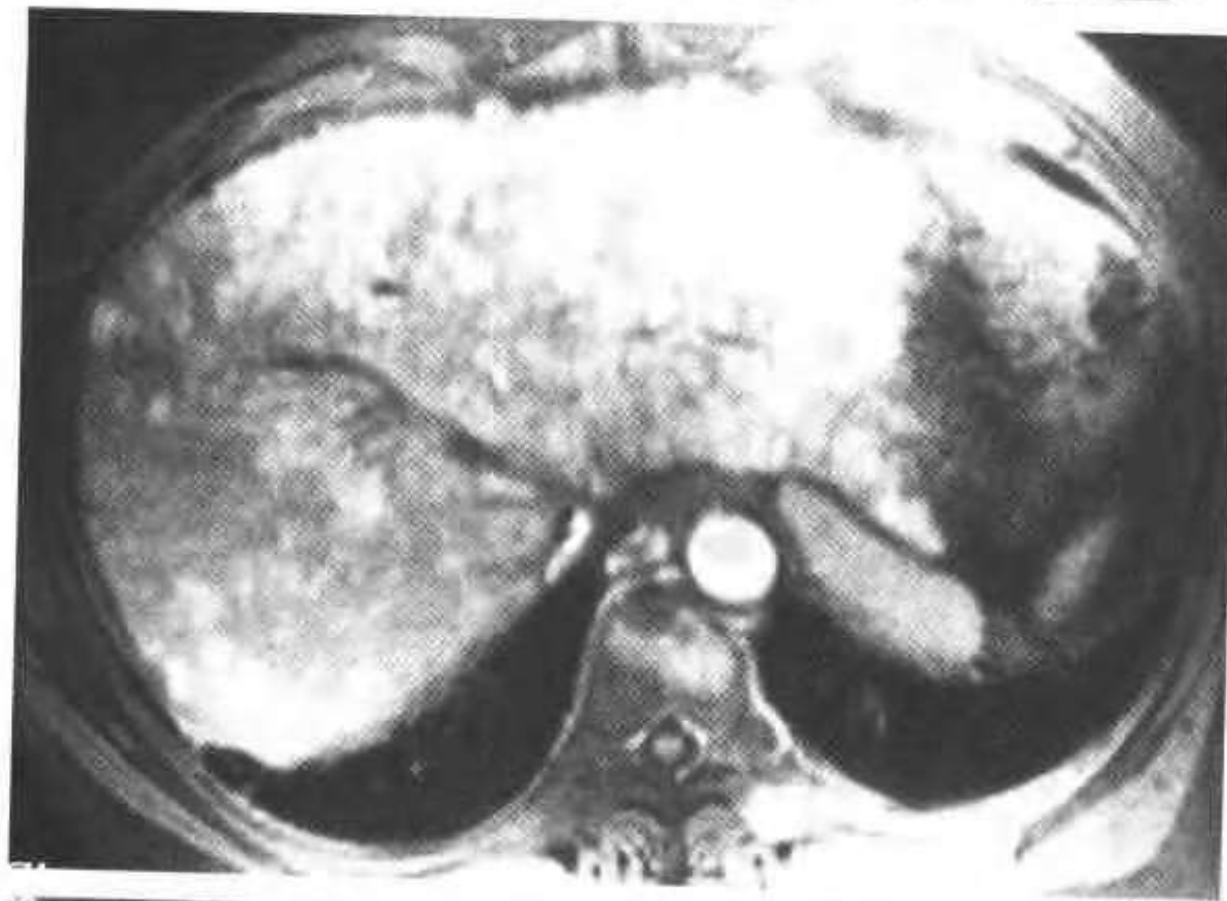
MRI: 左肝外叶明显增大, 冠状位平扫 T<sub>1</sub>WI 见左肝达左侧腹壁, 呈不规则低信号, 右肝还可见圆形低信号结节(A)。横轴位 T<sub>1</sub>WI, 病灶边界不清楚, 信号不均匀(B)。Gd-DTPA 增强扫描横轴位 T<sub>1</sub>WI, 病灶不均匀强化, 可见多个结节融合现象, 并且于右肝还可见多个病灶(C)。



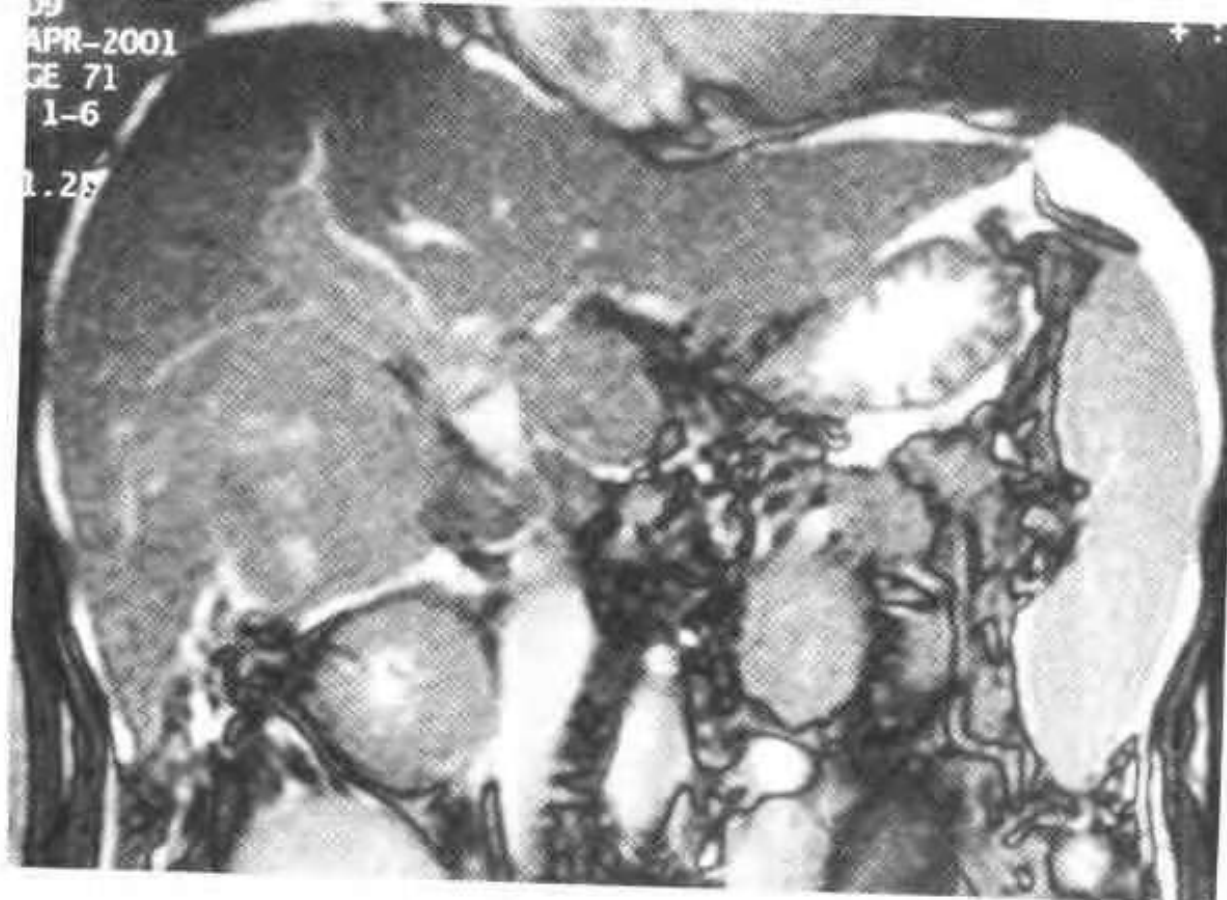
A



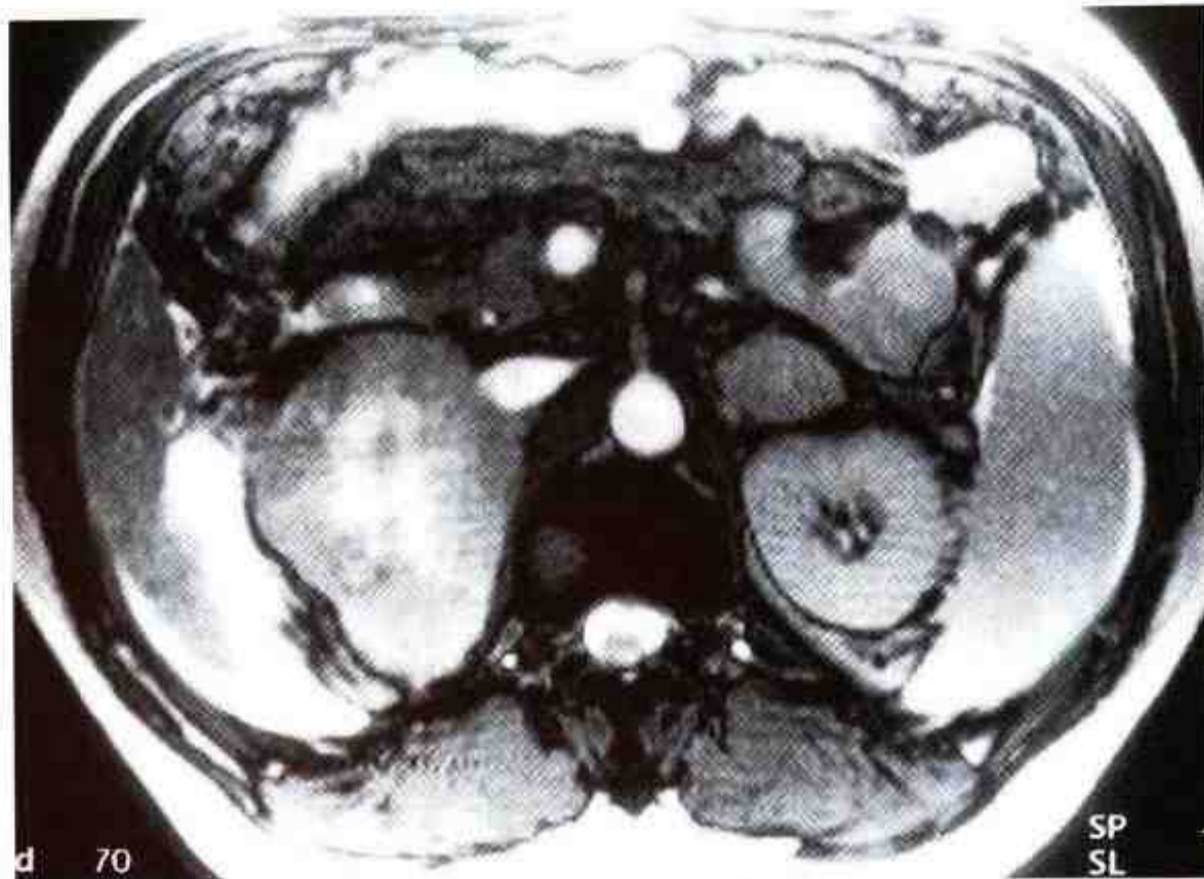
B



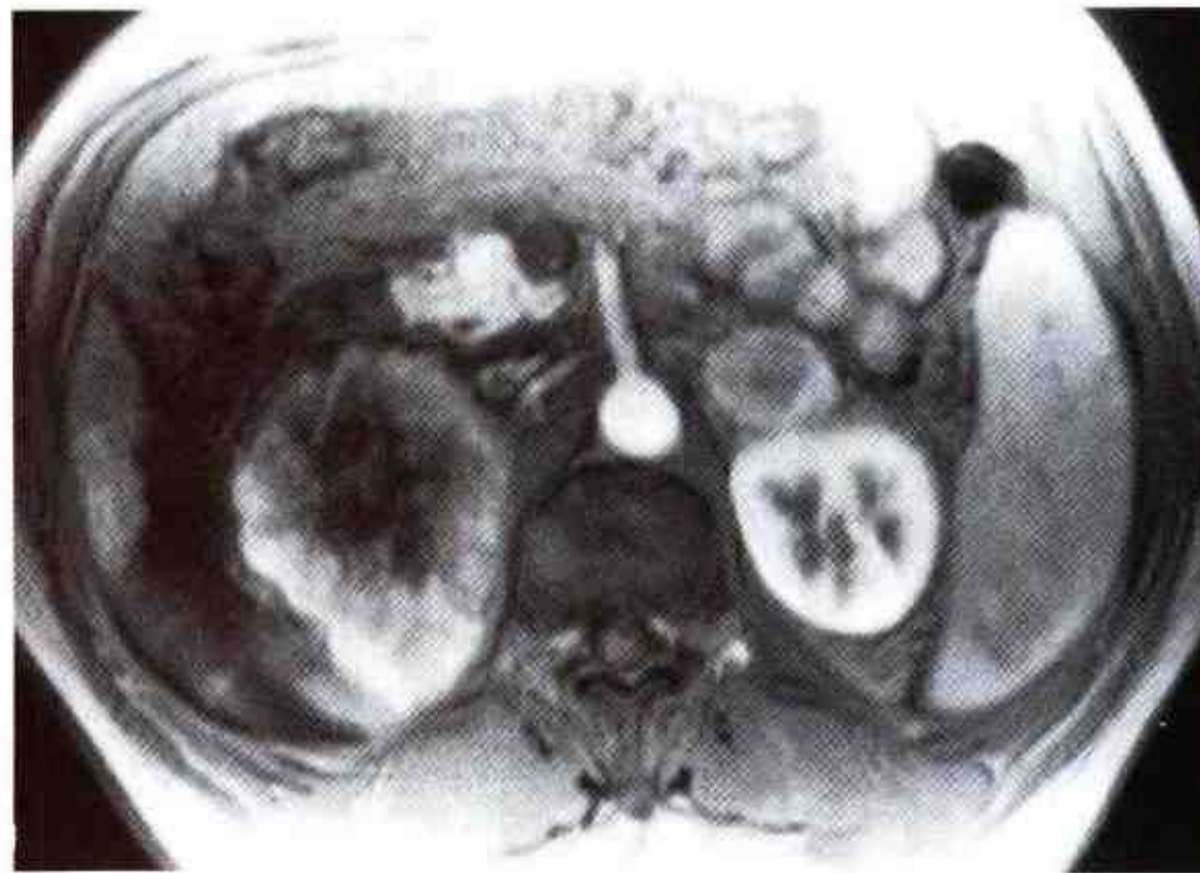
C



D



E

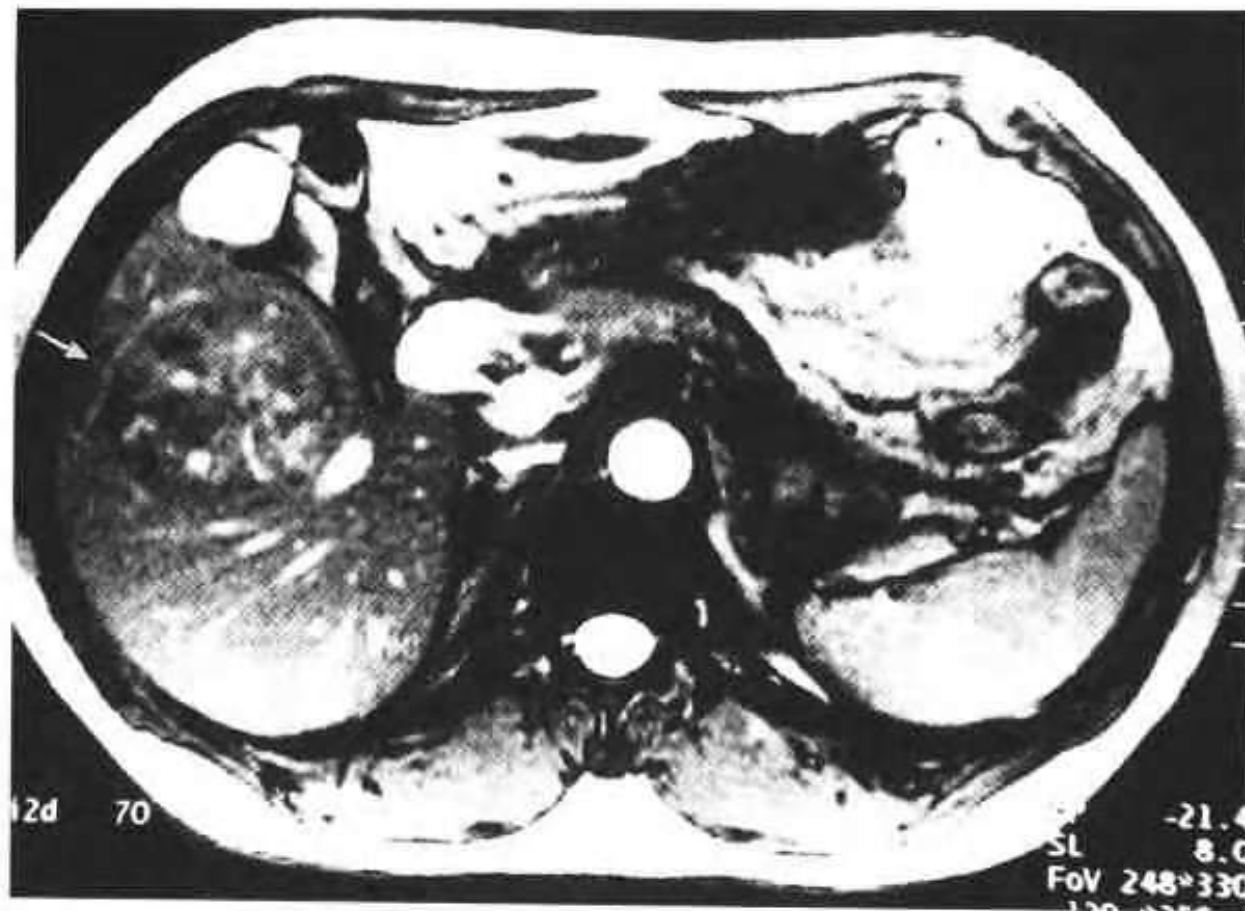


F

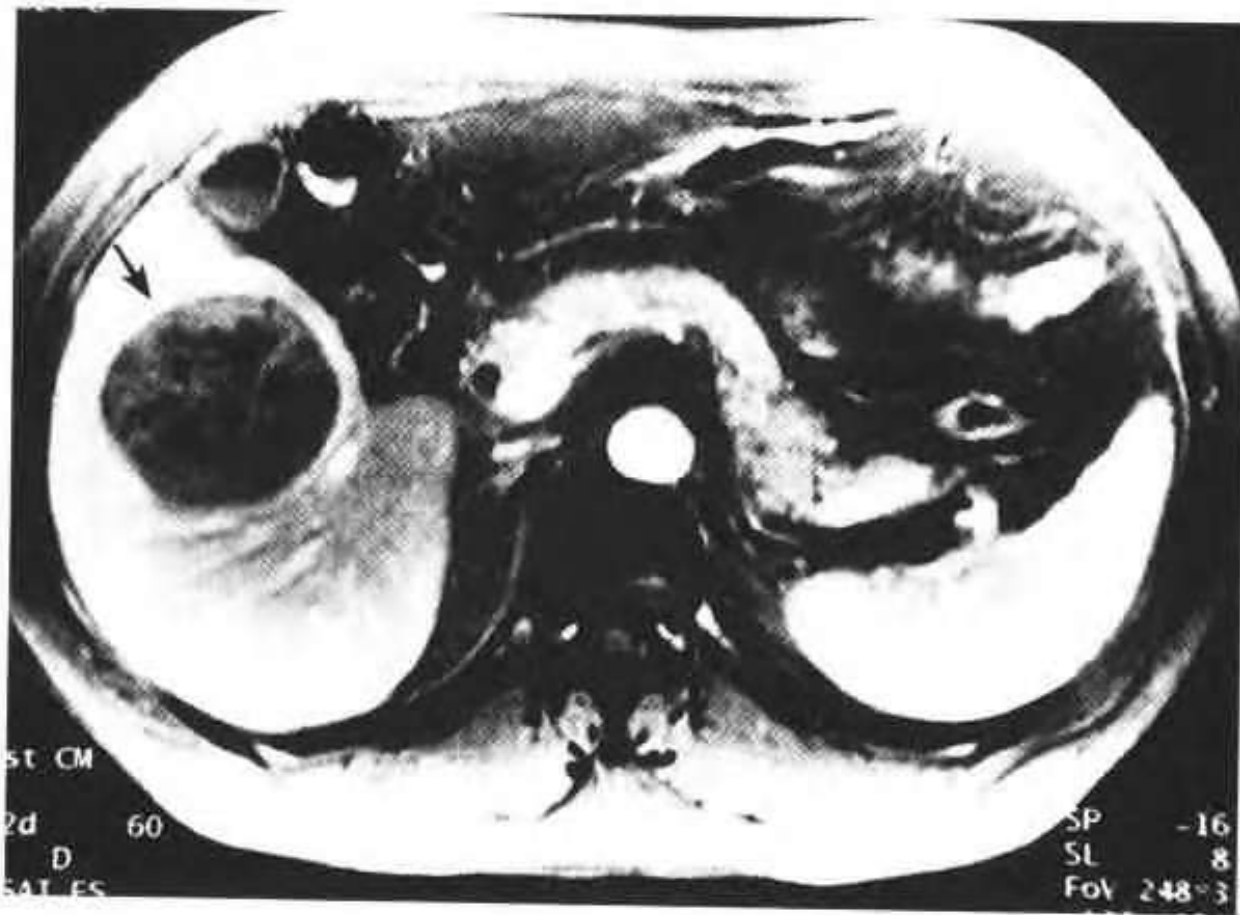
图 1-3-56 原发性弥漫性肝癌，双侧肾上腺转移

男，56岁。乙型肝炎 10 余年，超声发现肝内占位性病变。

MRI：横轴位 T<sub>1</sub>WI，肝脏边缘呈波浪状，肝实质信号不均匀可见弥漫小结节状略高信号。门静脉肝内小分支结构紊乱(A)。横轴位 T<sub>2</sub>WI，左肝内外叶大片状高信号，右肝内斑片状高信号(B)。Gd-DTPA 增强横轴位 T<sub>1</sub>WI，动脉期左肝内密布粟粒状高信号影，右肝内散在与左肝同样性质病灶均为癌组织(C)。冠状位 T<sub>2</sub>WI，左肝信号略高，右肝下部呈团块状突出。门静脉内软组织信号为门脉瘤栓。右肝下方，下腔静脉右侧可见圆形软组织信号影，边缘规则中心可见斑点状高信号，左上腹也可见类似性质病灶，均为肾上腺转移灶。腹腔四周不规则带状高信号影为腹腔积液(D)。横轴位 T<sub>2</sub>WI，右肾前上方椭圆形软组织肿块，中心不规则高信号区。病灶与肾上极界限不清。左肾上极结节影与肾脏界限清楚(E)。Gd-DTPA 增强横轴位 T<sub>1</sub>WI，病灶边缘不均匀强化(F)。



A



B

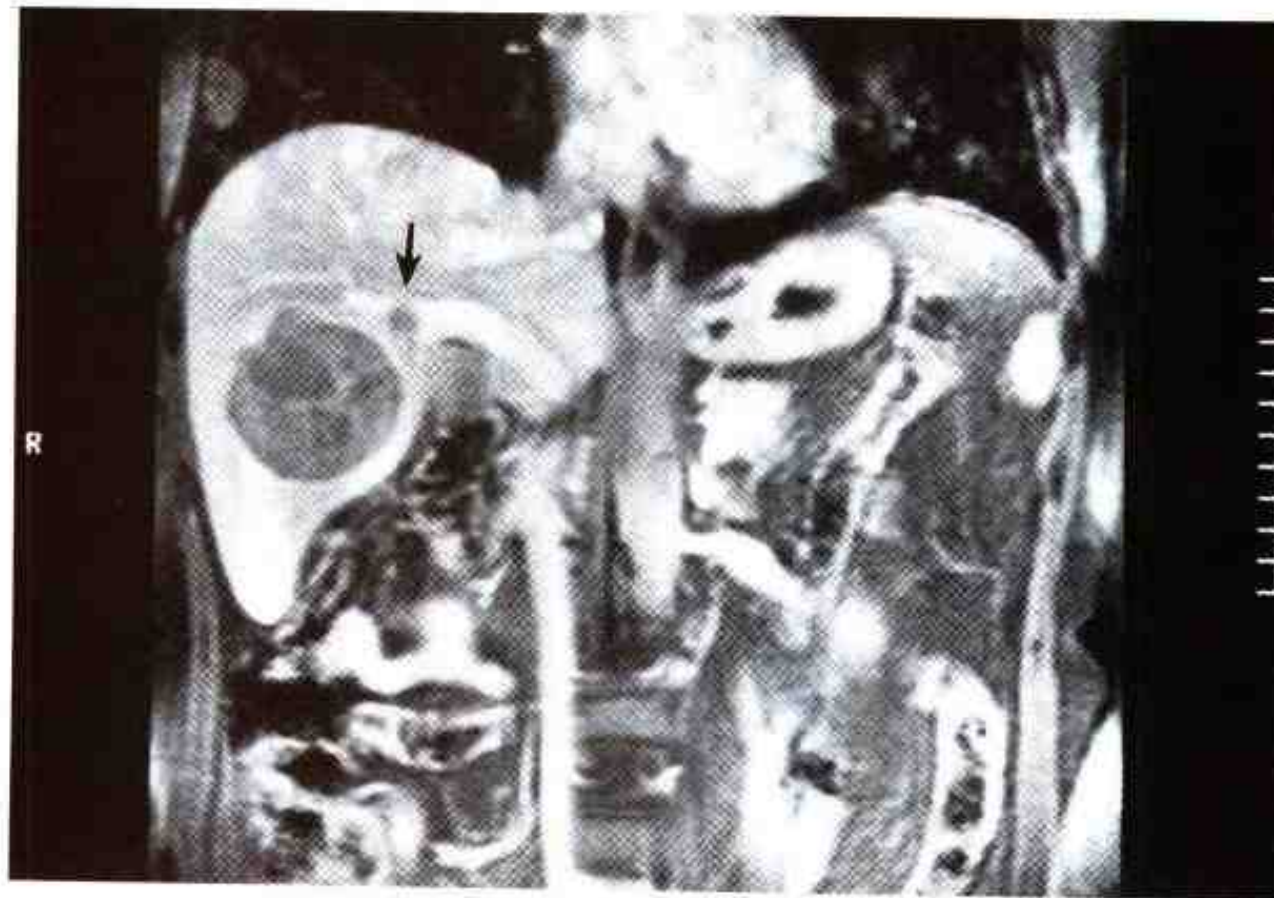
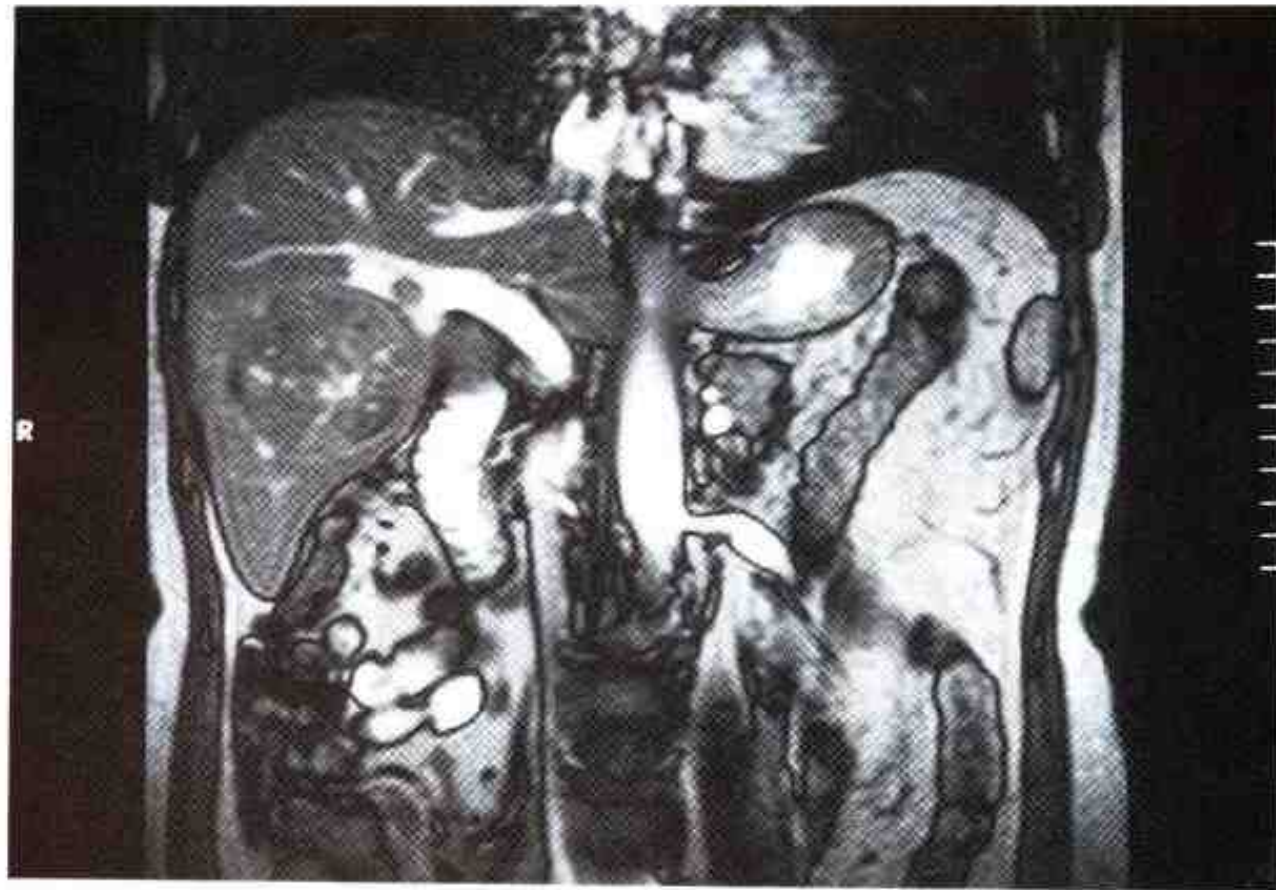


图 1-3-57 肝细胞癌(包膜型)

男, 64 岁。乙型肝炎病史 20 余年, 肝区不适。超声发现右肝实性占位性病变。

MRI: 横轴位  $T_2$ WI, 右肝下部直径 6 cm 团块, 内部信号不均匀, 可见斑点状高信号。病灶边缘线状高信号为假包膜(A)。Gd-DTPA 增强  $T_1$ WI 平衡期, 病灶呈不均匀低信号, 包膜有强化(B)。冠状位  $T_1$ WI, 门静脉内圆形低信号(C)。Gd-DTPA 增强  $T_1$ WI 上述低信号影未强化(D), 为门静脉瘤栓

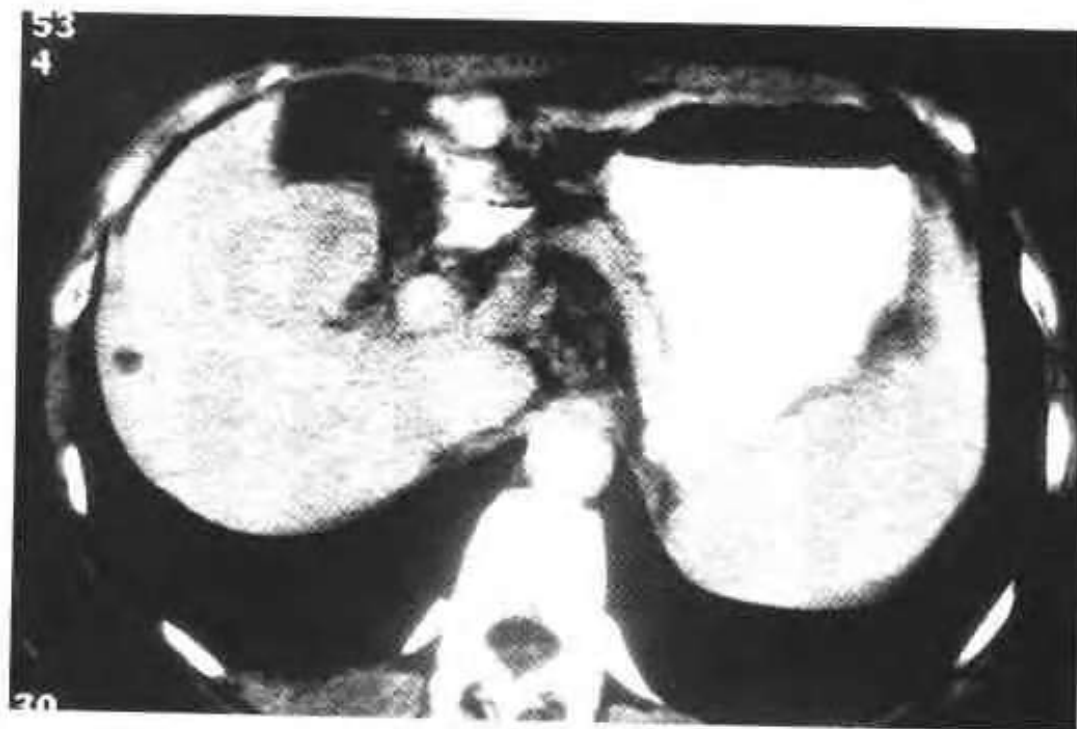




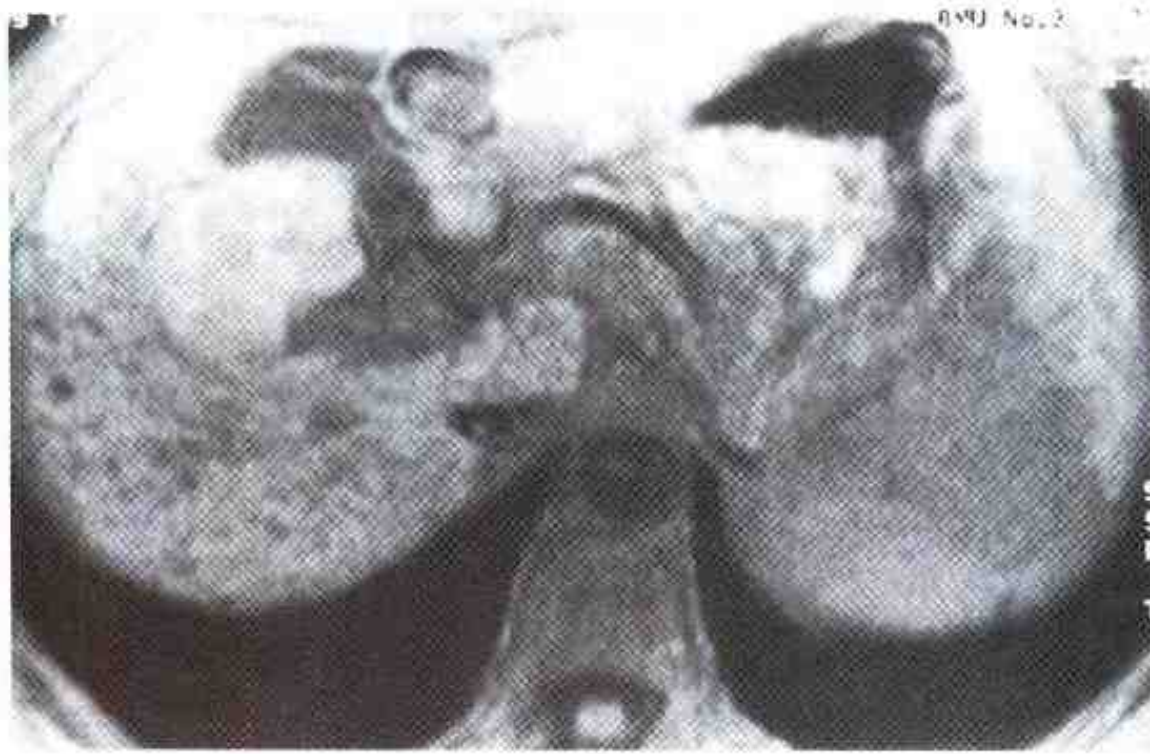
A



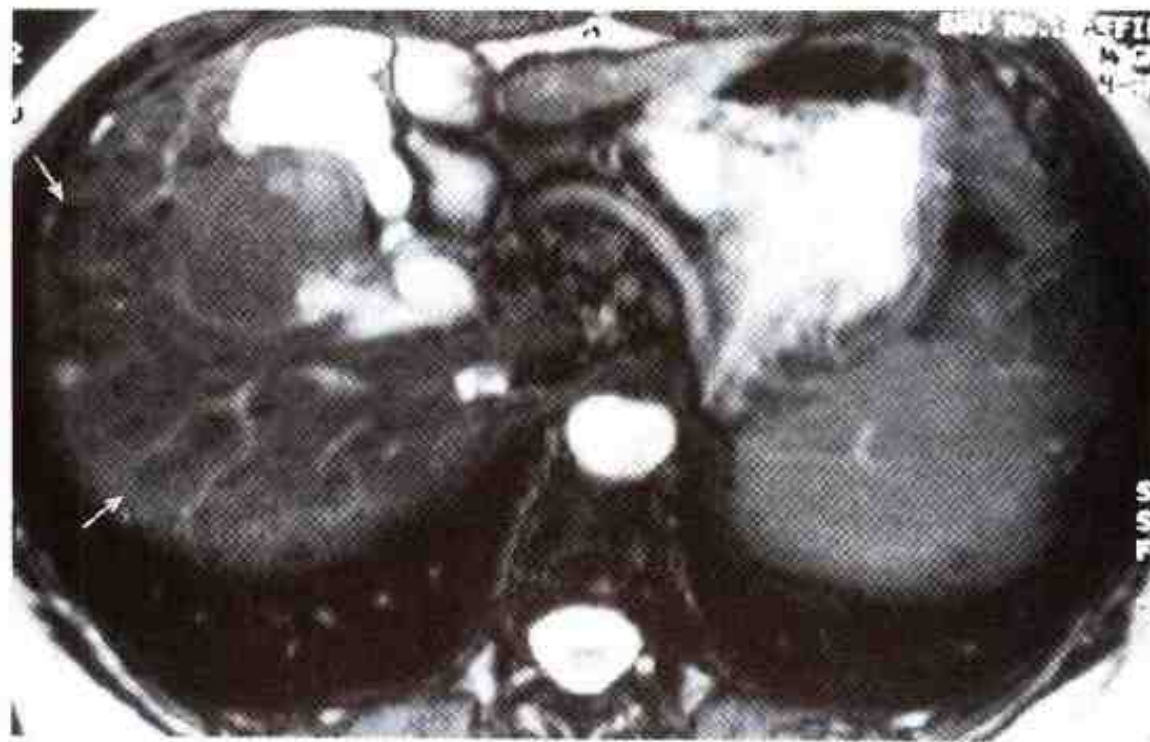
B



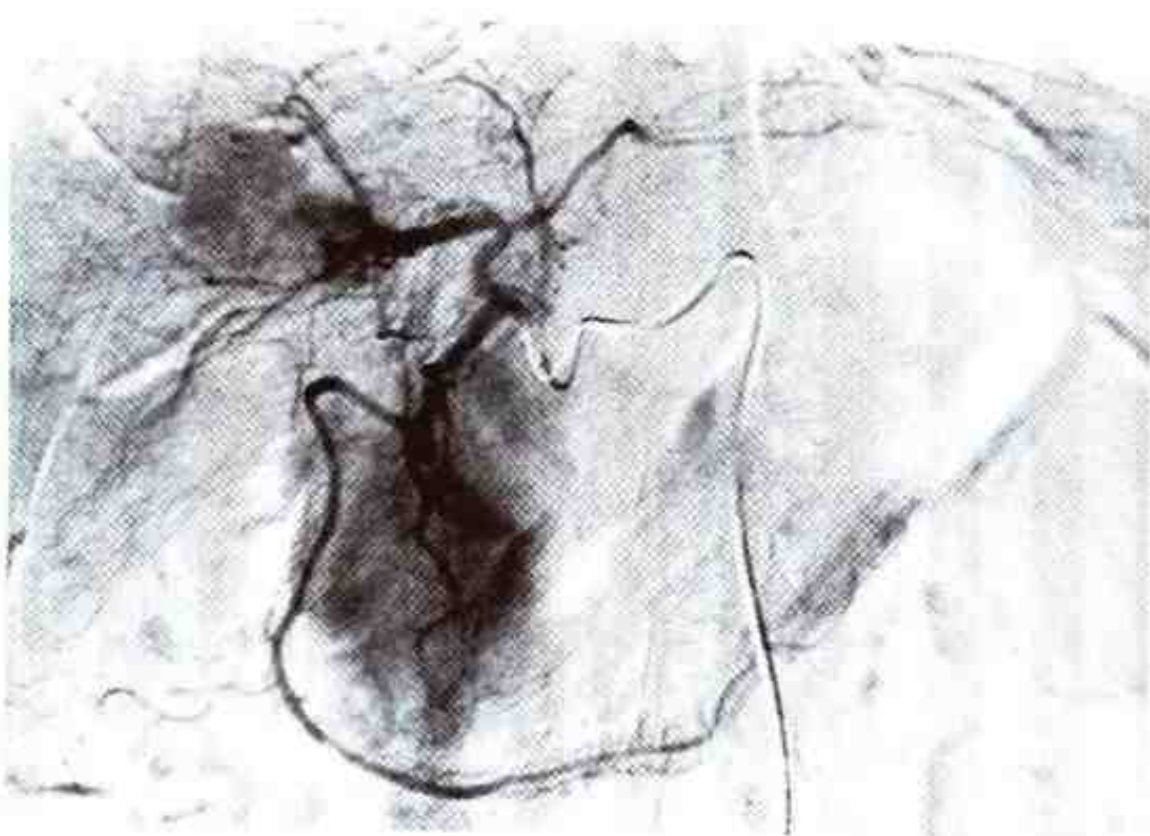
C



D



E



F

图 1-3-58 肝细胞癌(高分化型)

女, 68岁。右肝区疼痛 2个月。30年前患肝炎治愈。AFP测定:  $500 \mu\text{g/L}$ 。

CT: 平扫示右肝前叶低密度病变, 边缘不清, 病变向肝外突出。其后外侧方见小囊肿(A)。增强扫描肿块明显不均匀强化, 小囊肿无强化(B)。延迟 4 min 扫描肿块与肝实质对比呈较低密度, 边缘略呈分叶状(C)。

MRI: 平扫横轴位 T<sub>1</sub>WI, 病灶为不均匀略高信号(D), 横轴位 T<sub>2</sub>WI, 病灶也为不均匀略高信号。同时, 肝内还可见多发小结节状低信号为肝硬化结节(E)。

血管造影: 病灶血供丰富, 动脉期表现为杂乱的肿瘤血管团(F)。

## 【超声表现】

### 1. 大块型 (Massive type)

(1) 肿块直径  $> 5\text{ cm}$ ，以非均匀性回声增强为特征 (强回声型) 典型者呈“镶嵌状”或“块中块” 大块型肝癌可  $> 10\text{ cm}$  或超过一叶 合并中心明显液化性坏死和出血者，呈囊性变型 (混合型)。

(2) 肿块边缘不清晰或不规则，常伴有无回声晕。肿块周围可有“卫星结节”，体积小，常呈较弱回声性。

### 2. 结节型 (Nodular type)

(1) 直径一般  $5\text{ cm}$  以内，呈强回声、等回声或弱回声型，回声常不均匀。单发结节边缘较清晰或不清晰，声晕显著；多发性癌结节的边界常不清晰，大小常不一致

(2) 多数伴有明显的肝硬化表现，与转移癌不同。

### 3. 弥漫型 (Diffuse type)

(1) 肝脏变形，表面呈凹凸不平，可类似肝硬化。部分病人显著肝肿大或进行性增大

(2) 肝实质弥漫性回声紊乱，似虫蚀样。缓慢扫查可见肝内许多直径  $1\text{ cm}$  左右的可疑结节 (“结节感”) 肝脏深部组织回声衰减

(3) 肝静脉和门静脉分支扭曲、变形，回声减弱，管腔内多见癌栓引起中低水平回声。

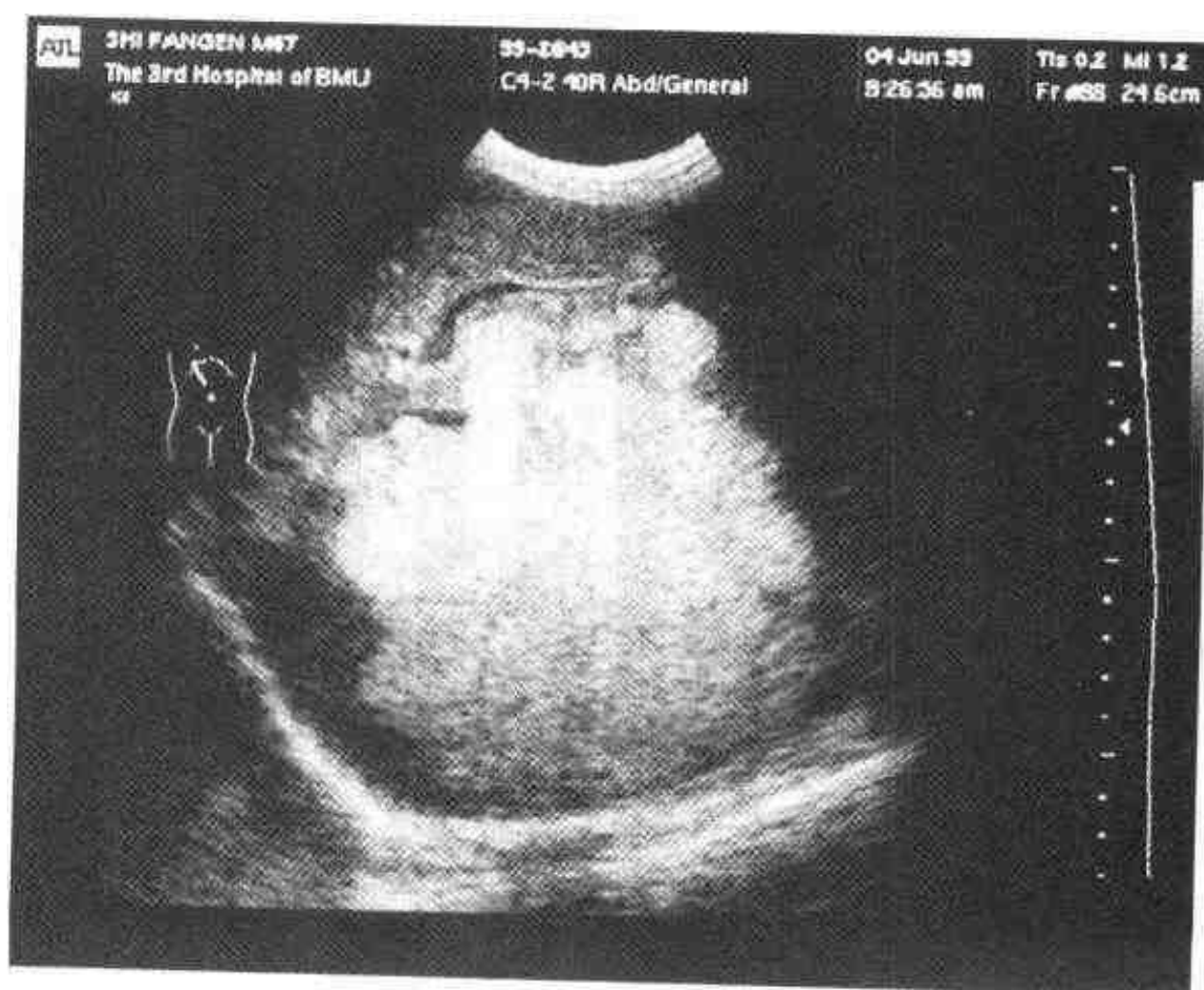
### 4. 小肝癌型

(1) 直径  $< 3\text{ cm}$ ，单发性为主

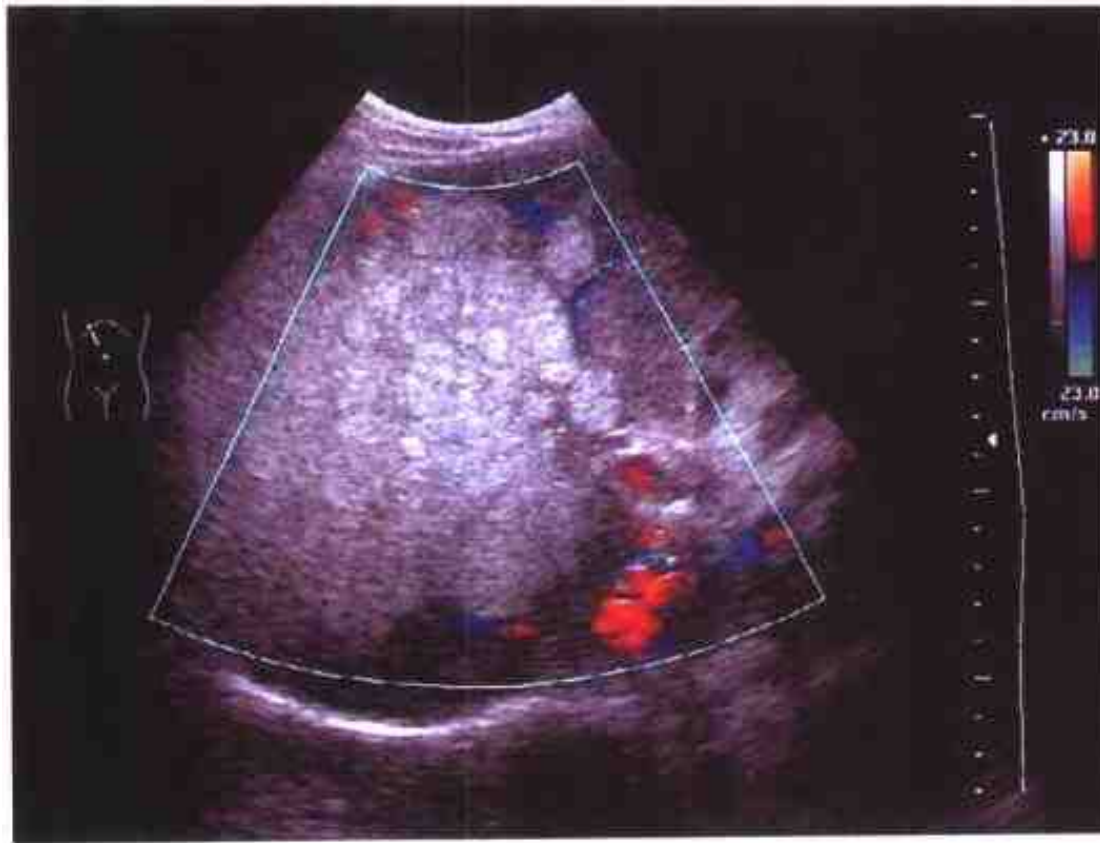
(2) 回声强度一般与癌结节大小有关：小结节 ( $< 2\text{ cm}$ ) 为弱回声，癌体增大渐转变为等回声以至强回声 通常以弱回声居多数，个别小肝癌自始至终保持强回声性，多系肝癌细胞脂肪变性。

(3) 结节边界清晰或很清晰，常有完整包膜回声或声晕 后方轻度回声增强 (代表肝癌低衰减组织特性)，部分还伴有侧边声影。

(4) 大多数结节与肝硬化超声征象合并存在。(图 1-3-59 ~ 图 1-3-62)



B



男，67岁。肝炎病史20年。右上腹不适，胀痛4个月。

超声：右肝后叶巨大实性肿物，为12.5 cm × 13 cm，略呈圆形，边缘极不规则。肿物内呈不规则强回声，并见向周围正常肝实质侵犯(A)。彩色多普勒显示肿瘤内部和周边丰富血流信号(B)。

图 1-3-59 肝癌(巨块型)

A



男，42岁。上腹不适半年。

超声：左肝内叶实性肿物，边界较清晰，肿物内部回声不均匀增强，可见不完整低回声边缘晕(A)。彩色多普勒显示肿物周边及内部丰富的滋养血流信号，呈高速动脉血流信号(B)。(M：肿瘤；L：肝脏)

CT证实。

B

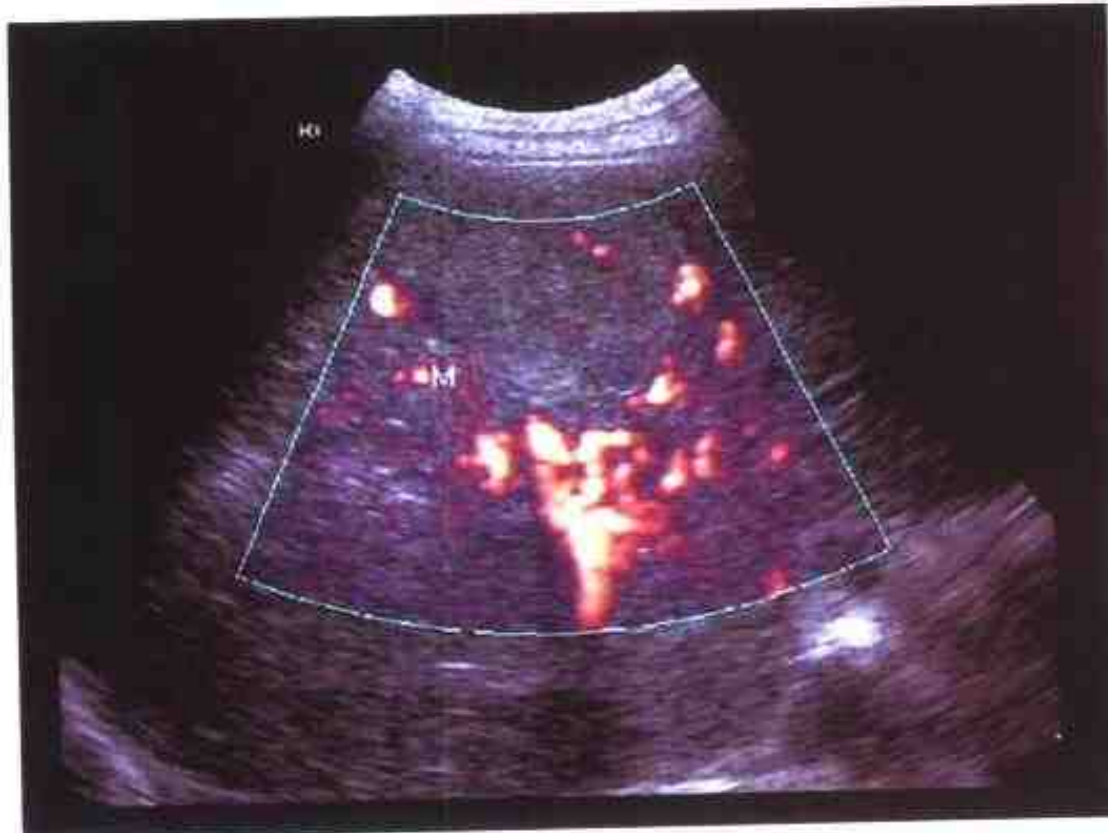


图 1-3-60 肝癌

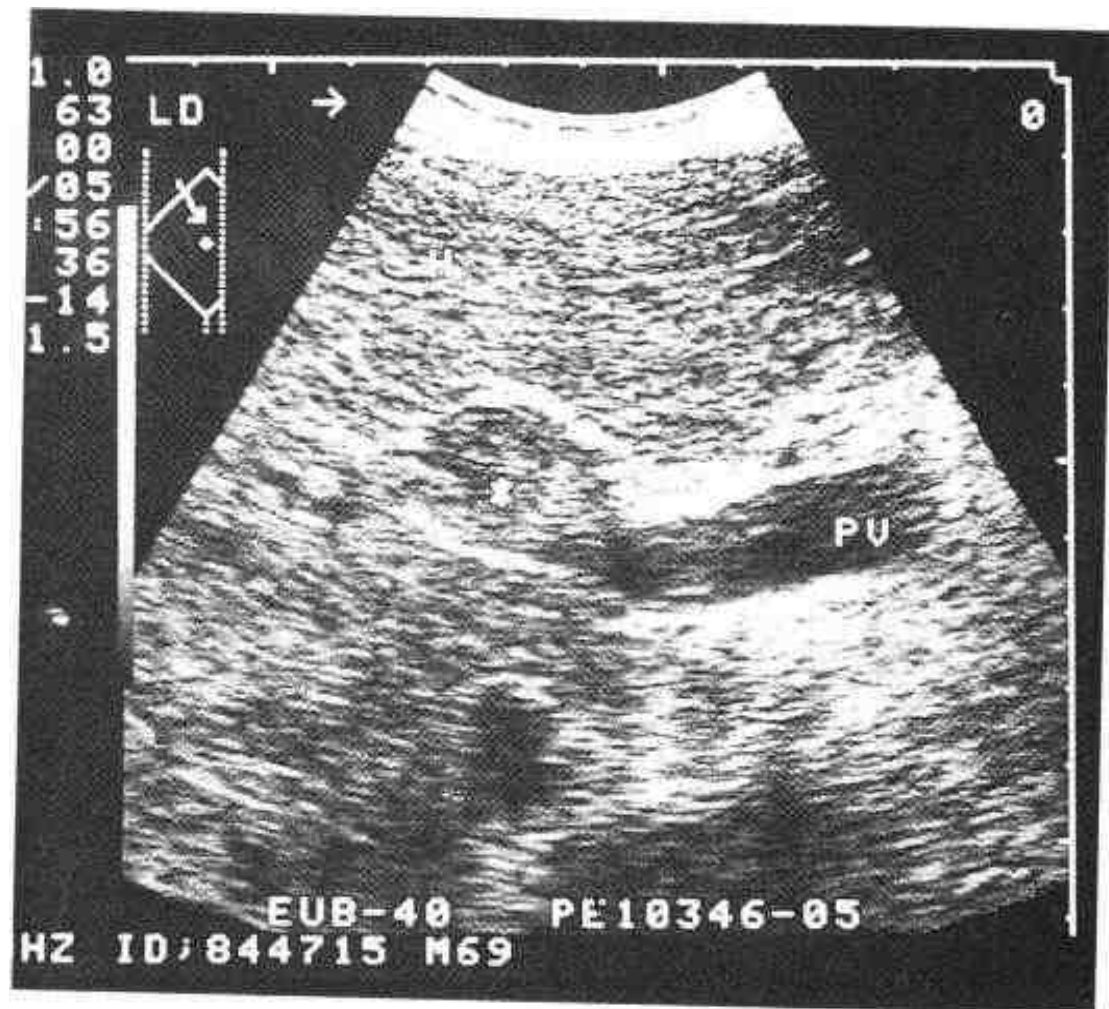
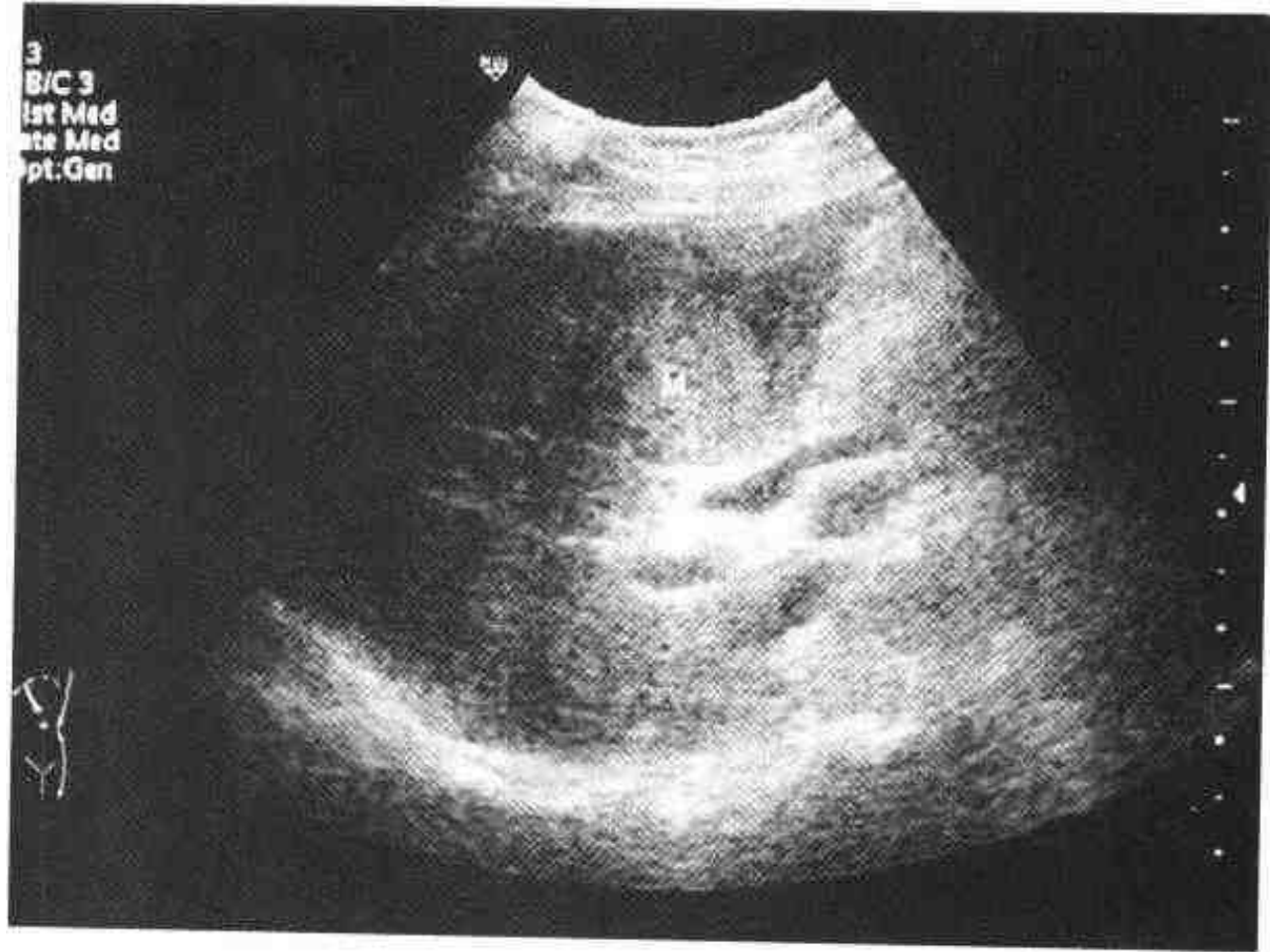
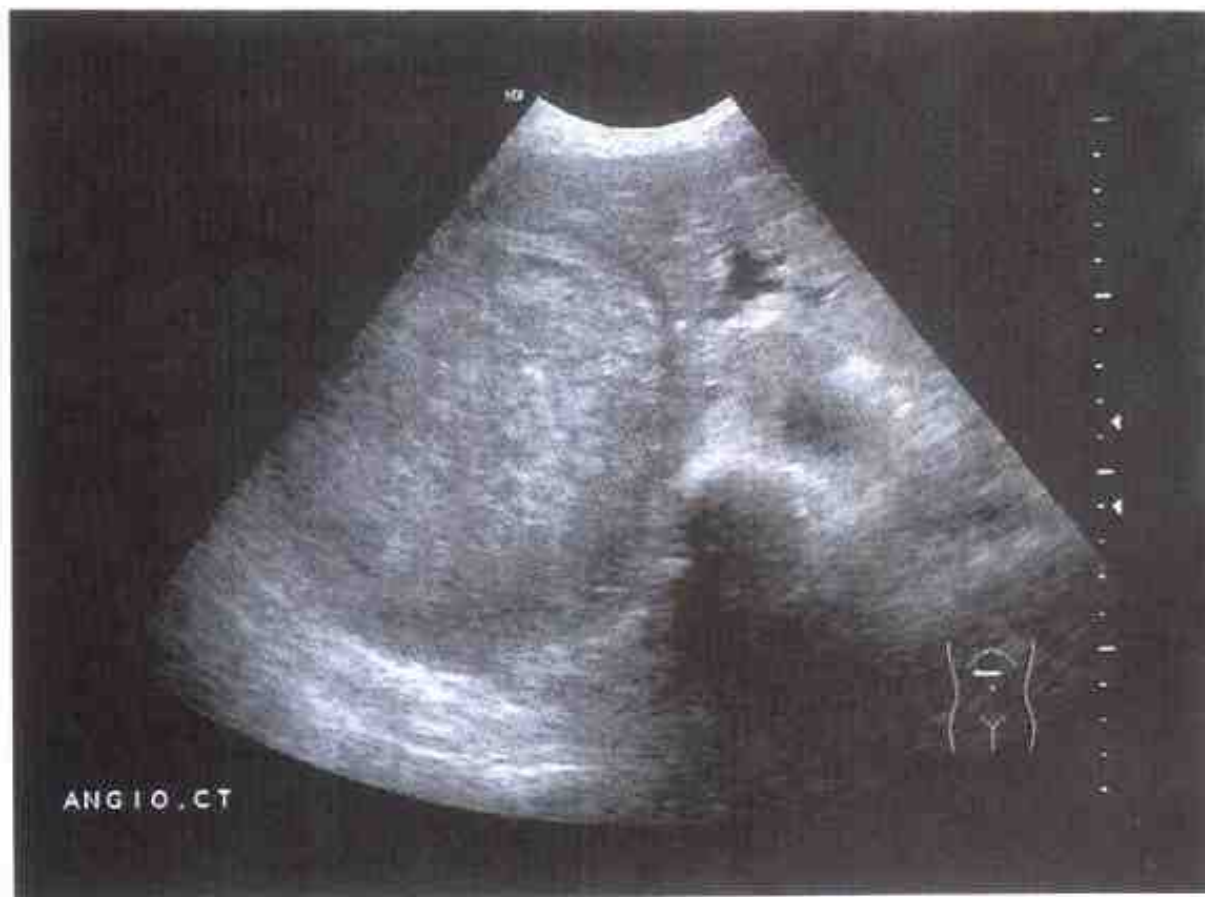


图 1-3-61 肝细胞肝癌

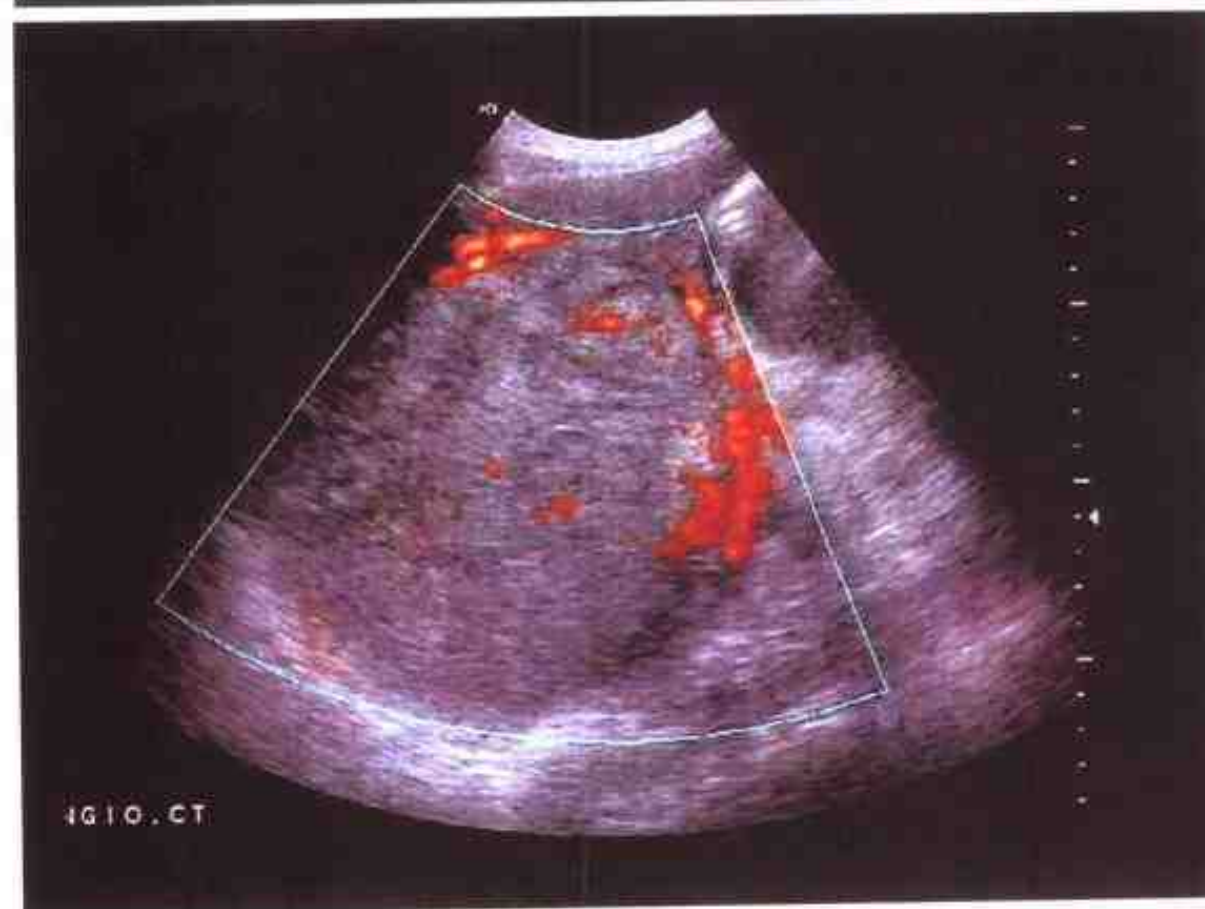
男，64岁。肝硬化病史8年。

超声：肝门部近右侧见直径3.2cm的圆形病变，边缘较清晰，有欠完整的低回声晕，肿物呈中强水平回声(A)。(M：病变)

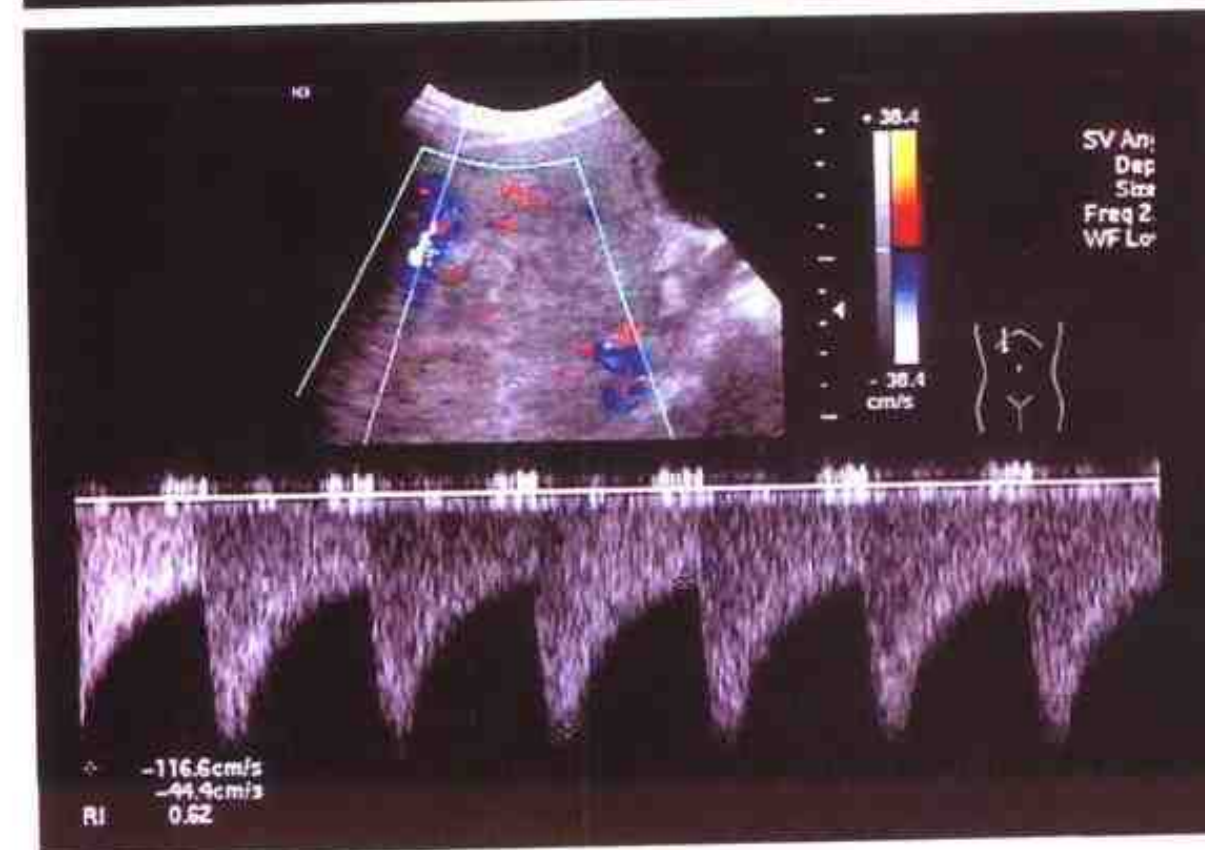
讨论：肝细胞癌常伴有门静脉侵犯，引起门静脉内癌栓形成，声像图表现门静脉增粗，其中充满中低水平回声(B) (PV：门静脉)



A



B



C

图 1-3-62 肝癌(巨块型)

男, 62 岁 右上腹痛 8 个月, 加重 1 周。查体肝脏肿大, 右肋缘下 2 cm, 质硬有触痛。

超声: 右肝巨大圆形肿物, 周边有低回声边缘晕, 内部强回声, 不均匀, 呈镶嵌状(A)。彩色多普勒显示肿瘤周边和内部丰富血流信号, 呈高速(116.6 cm/s)低阻型, 近似动静脉瘘(B、C)。

肝动脉造影: 血管分布紊乱。

肝动脉栓塞化疗: 化疗术后超声随访肿瘤无明显改变。于半年后突发腹痛、出汗, 急诊超声发现腹腔内大量游离液体, 保守治疗 1 天后无效死亡。临床诊断肝癌破裂腹腔内大出血, 失血性休克死亡。

【核素表现】

1. 肝胶体影像

(1) 平面影像 肝内单个或多个边缘完整或不完整的、有互相融合趋势的异常放射性减低或缺损区

(2) 断层影像 于二个或两个轴向的各自连续两个或多个层面可见单个或多个异常放射性缺损区，特点同平面所见

2. 肝血流与血池影像

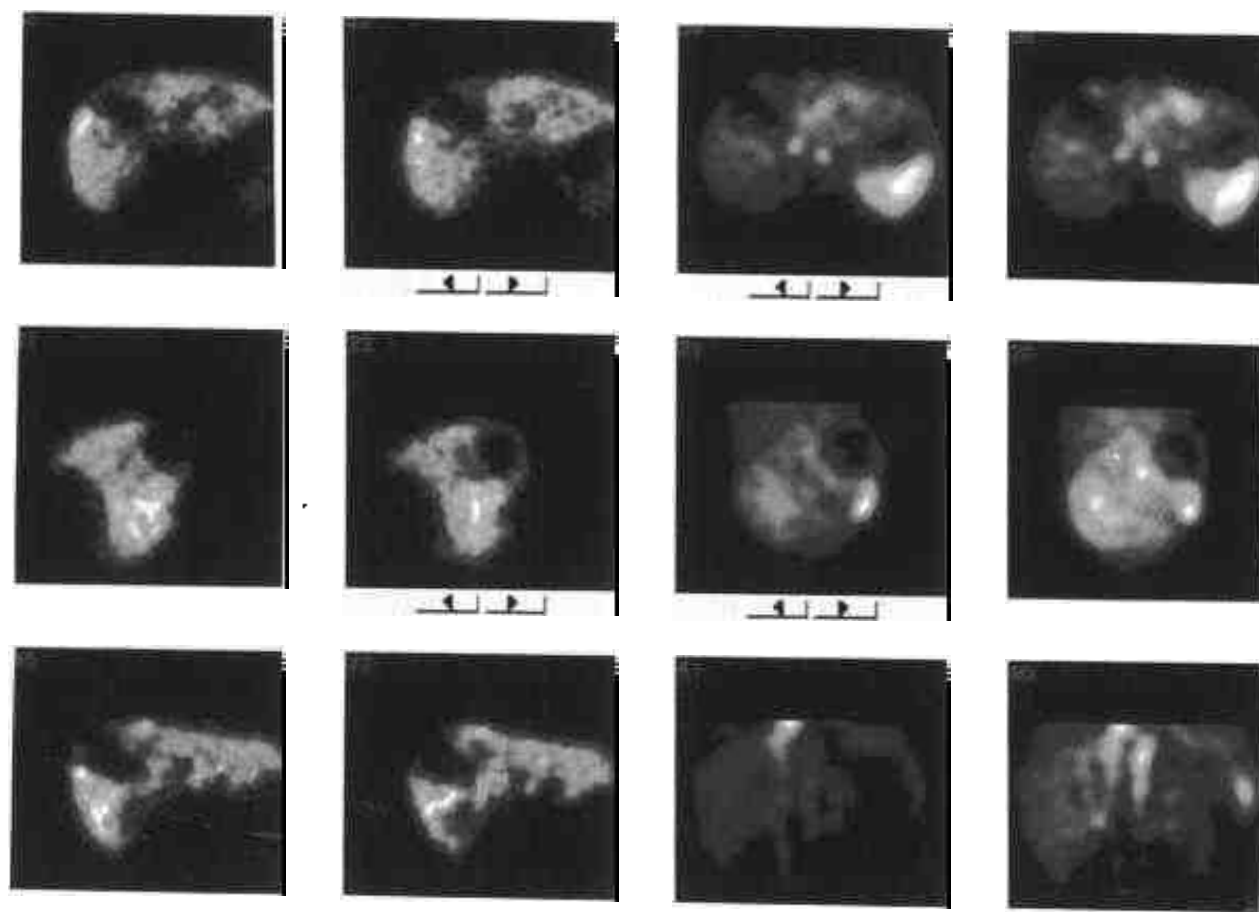
(1) 动态血流灌注像 腹主动脉显影后 6~8 s 以内即在肝胶体影像占位病变处见有血流提前灌注，即动脉灌注阳性，病灶处放射性随时间减低

(2) 肝血池影像

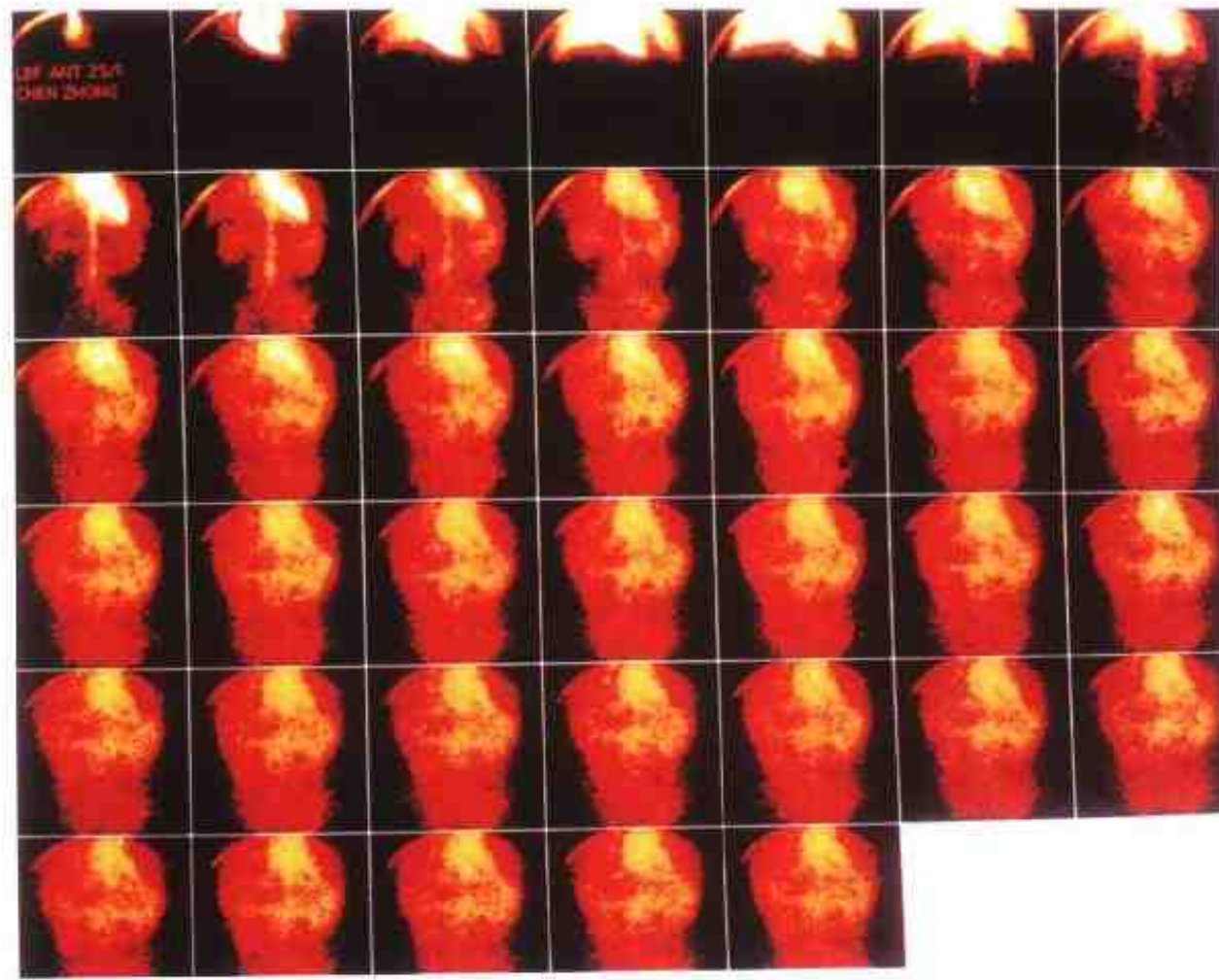
a. 平面影像 于胶体影像显示的各占位病变处可见血池放射性呈一般、不均匀填充。若肿瘤较大，可见边缘浓聚中心减低的表现

b. 断层影像 于各轴向的各层面可见与肝胶体占位病变相应的区域内有血池放射性不均匀、一般填充。病变较大时，表现同平面所见

核素其他亲肿瘤显像（如<sup>67</sup>Ga）、放射免疫显像等可使显像剂浓聚于恶性病变处，对鉴别良、恶性有一定价值。尤其是正电子发射计算机断层（Positron emission computed tomography, PET）肿瘤显像，其敏感、特异性均在 80% 以上。另外，也可利用肝胆显像剂<sup>99m</sup>Tc<sup>m</sup>-PMT 等对肝细胞癌进行显像。中等分化以上的肝细胞癌具有摄取肝胆显像剂的能力，但其排出能力远不及正常肝细胞那样迅速，因而在延迟显像时仅肝细胞癌病灶本身为放射性浓聚是其特征表现。（图 1-3-63~图 1-3-65）



A



B

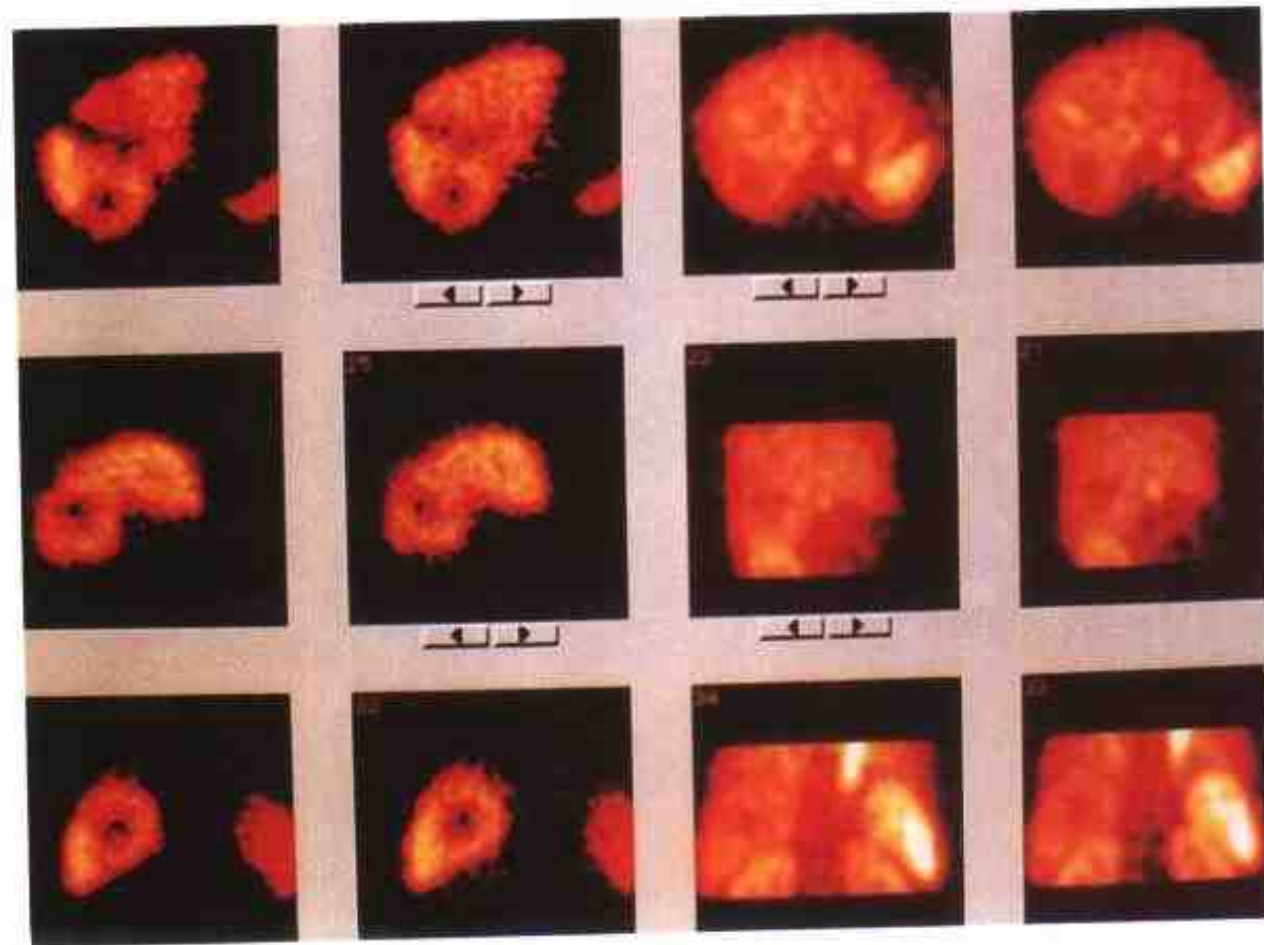
图 1-3-63 肝细胞肝癌

男，37岁。体检经超声、CT诊断肝癌，甲胎蛋白阳性。

肝胶体及血池ECT：横断、矢状和冠状轴面上见肝右叶两处、左叶一处异常放射性缺损区(左两纵列)。于同轴向、同层面上可见病灶处血池放射性右叶一处一般填充，右叶另一处与左叶一处有少量周边性不规则填充(右两纵列)(A)。

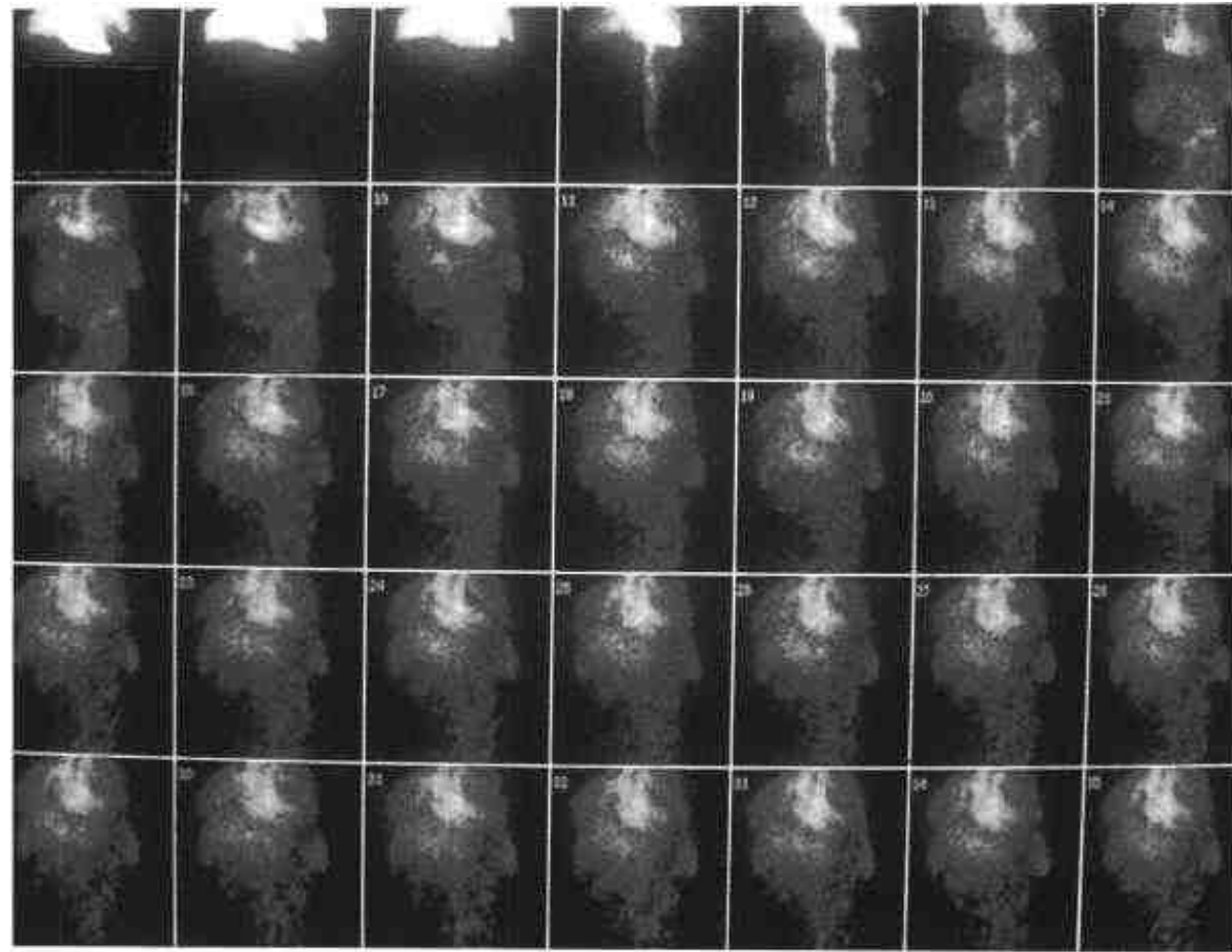
动态血流灌注像：腹主动脉显影后肝脏血流灌注影于第8~10s逐渐出现，胶体影像所见肝三处放射性缺损区可见血流提前灌注(B)。

手术病理：肝细胞肝癌。



A





B

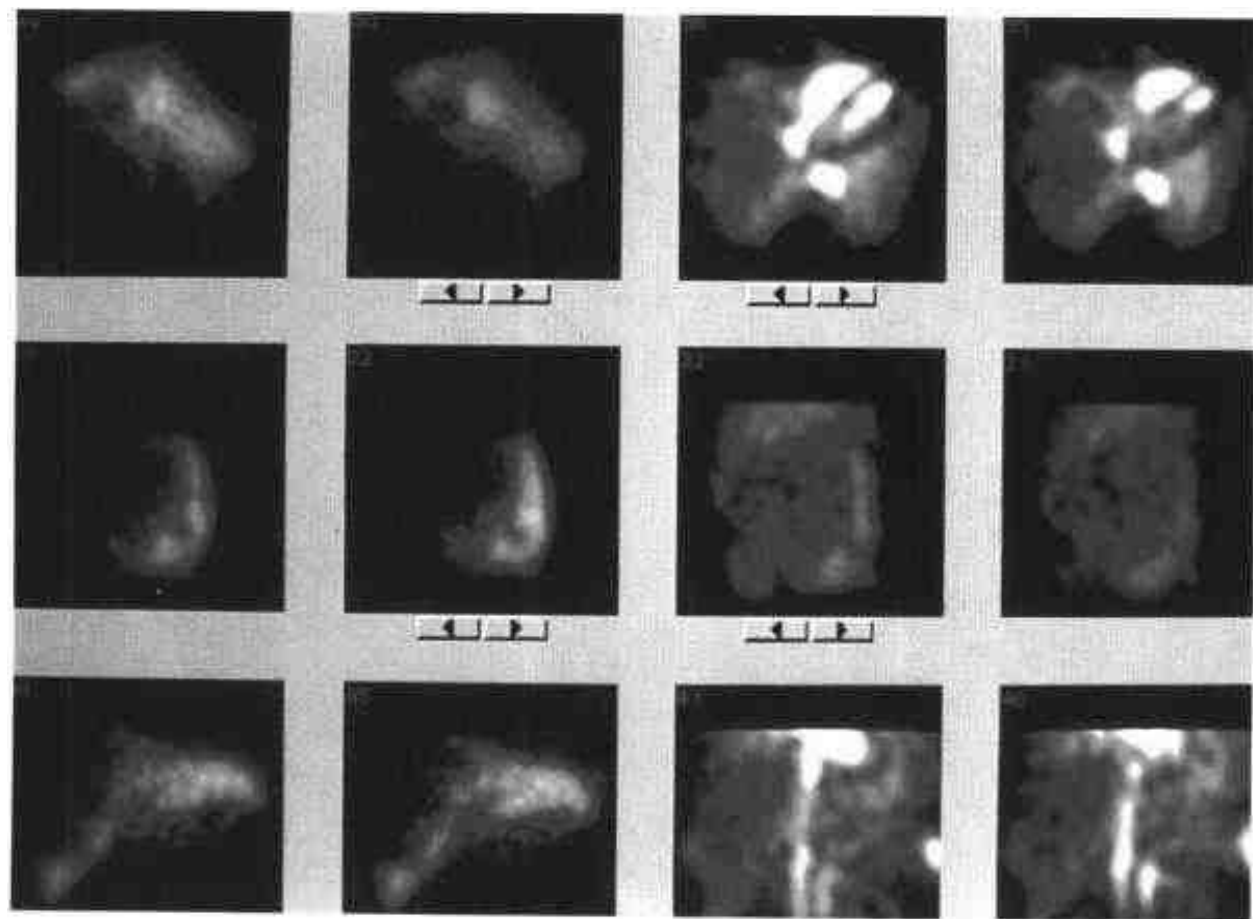
图 1-3-64 肝细胞肝癌

男，47岁。超声及CT发现肝内占位病变1周。

胶体及血池ECT：左两纵列肝胶体三轴向影像均可见肝右叶异常放射性缺损区。病变处血池像呈一般（放射性接近正常肝组织）、不均匀填充（A）。

动态血流灌注像：腹主动脉显影后第8s可见肝胶体右叶占位病变处有血流早期灌注，即动脉灌注阳性。随时间延长病变处放射性渐减低与周围肝组织近似（B）。

手术病理：肝细胞肝癌。



A

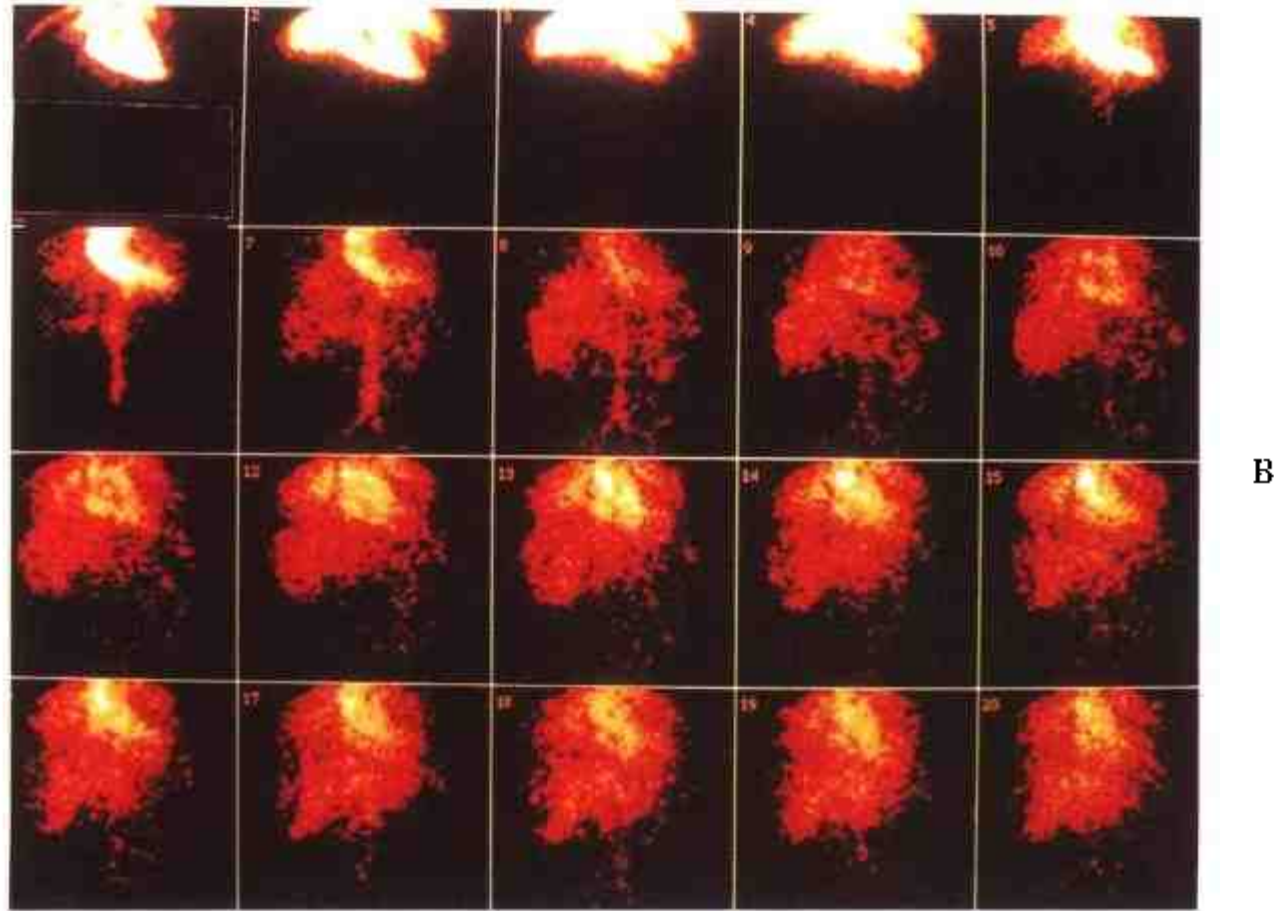


图 1-3-65 肝细胞肝癌

男，65岁。超声及CT发现肝右叶巨大占位病变。

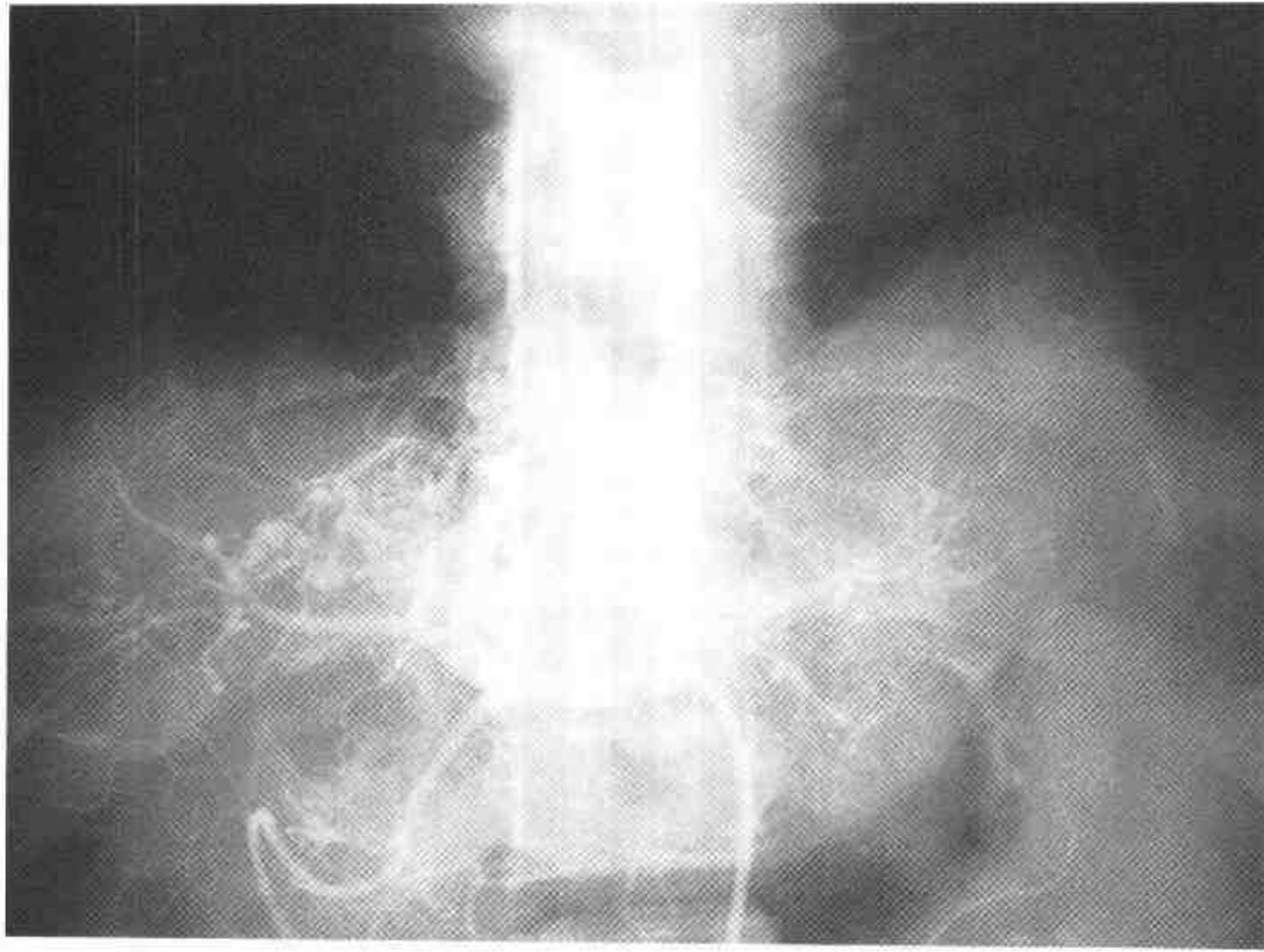
胶体及血池ECT：肝胶体(左两纵列)影像为大片边缘不规则的互相融合的异常放射性缺损区。肝严重失常态。血池像于原胶体缺损区呈大片放射性、一般性、不均匀填充(A)。

动态血流灌注像：腹主动脉显影后第2s即可见胶体占位区有大量动脉血流灌注，呈不均匀分布。肝影于第10s以后显影(B)。

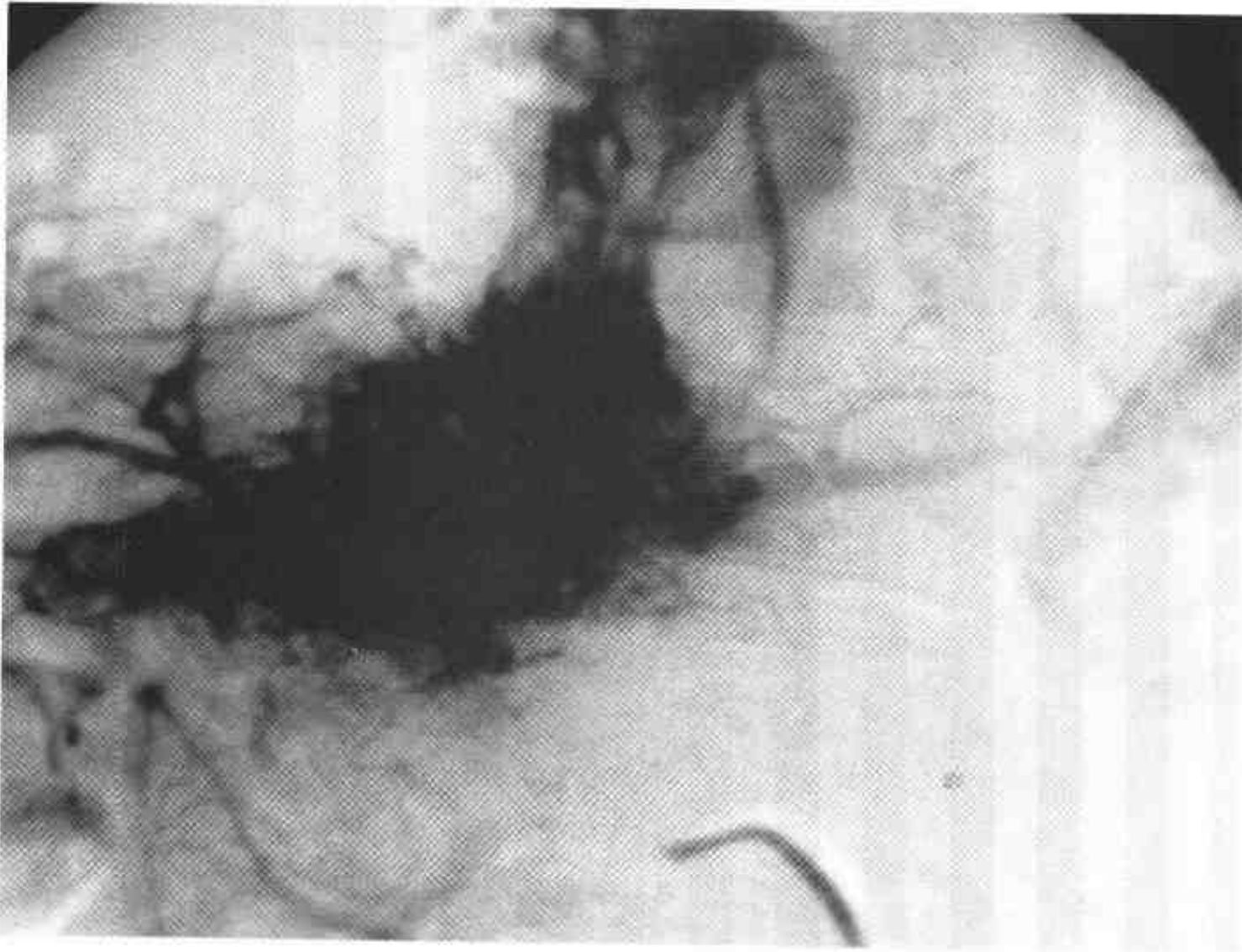
手术病理：肝细胞肝癌。

#### 【血管造影表现】

肝动脉造影表现一般参照大体病理解剖，分为巨块型、结节型和弥漫型。动脉期见肝内动脉分支移位及杂乱的肿瘤血管。实质期多有肿瘤染色(其中巨块型表现为染色不均匀，边界不清；结节型常多发，染色均匀，边界清晰；弥漫型肝脏增大，肿瘤染色，弥漫浸润整个肝段或肝叶)。一般肝动脉造影较难显示肝静脉(高品质DSA除外)。造影中还应注意有无动-静脉和动-门脉短路征象、肝外侧支循环的存在。这些信息对评价预后，制订治疗方案非常重要。(图1-3-66~图1-3-103)



A

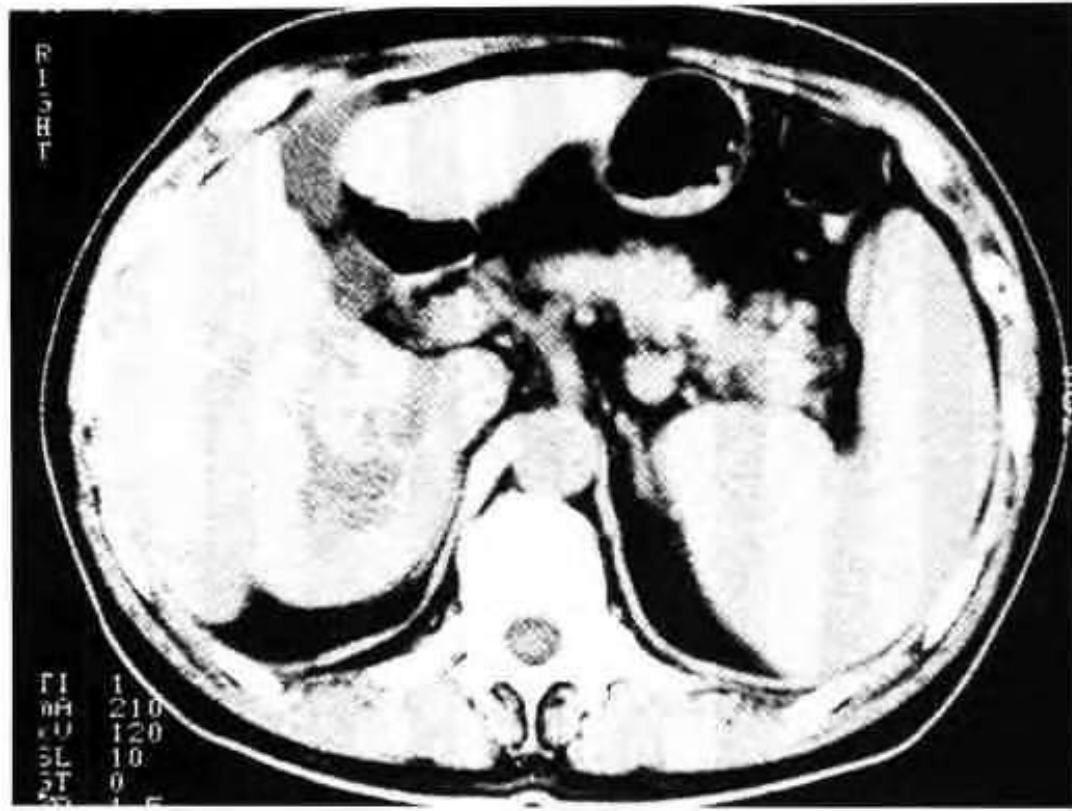


B

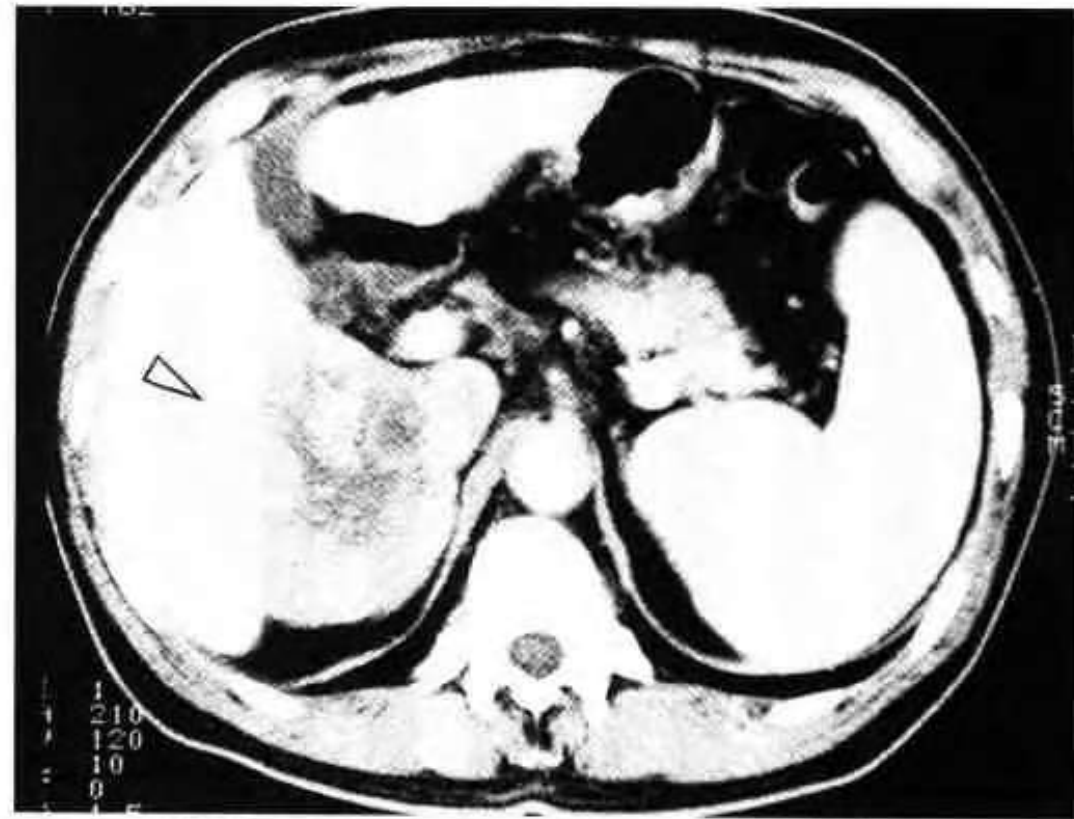
图 1-3-66 肝细胞肝癌

男，25岁，厌食、消瘦2个月

动脉造影：左肝动脉分支紊乱，并可见肿瘤血管 动脉期肝静脉显影，提示有动静脉短路(A)、放大 DSA 可清楚显示动静脉短路(B)



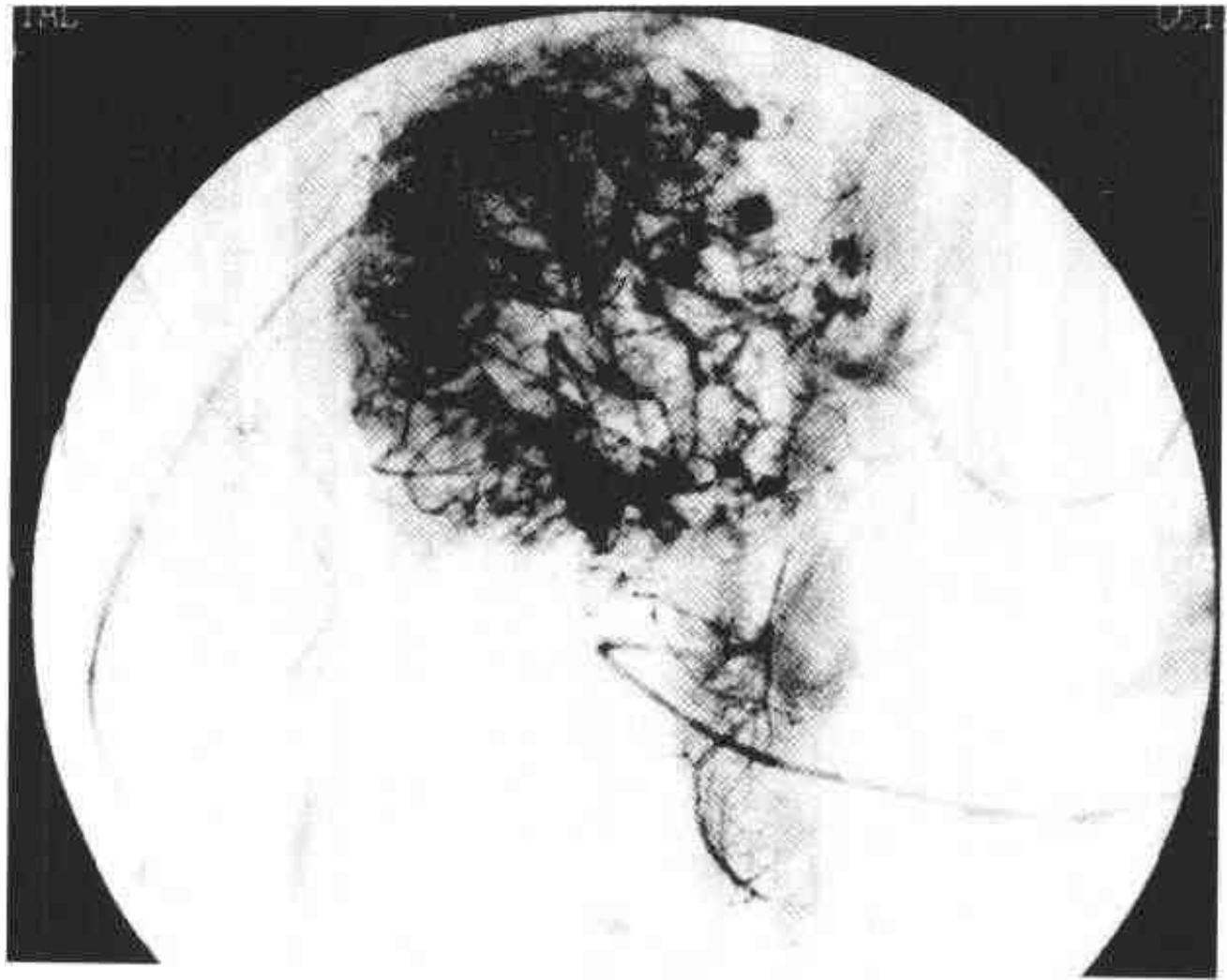
A



B



C



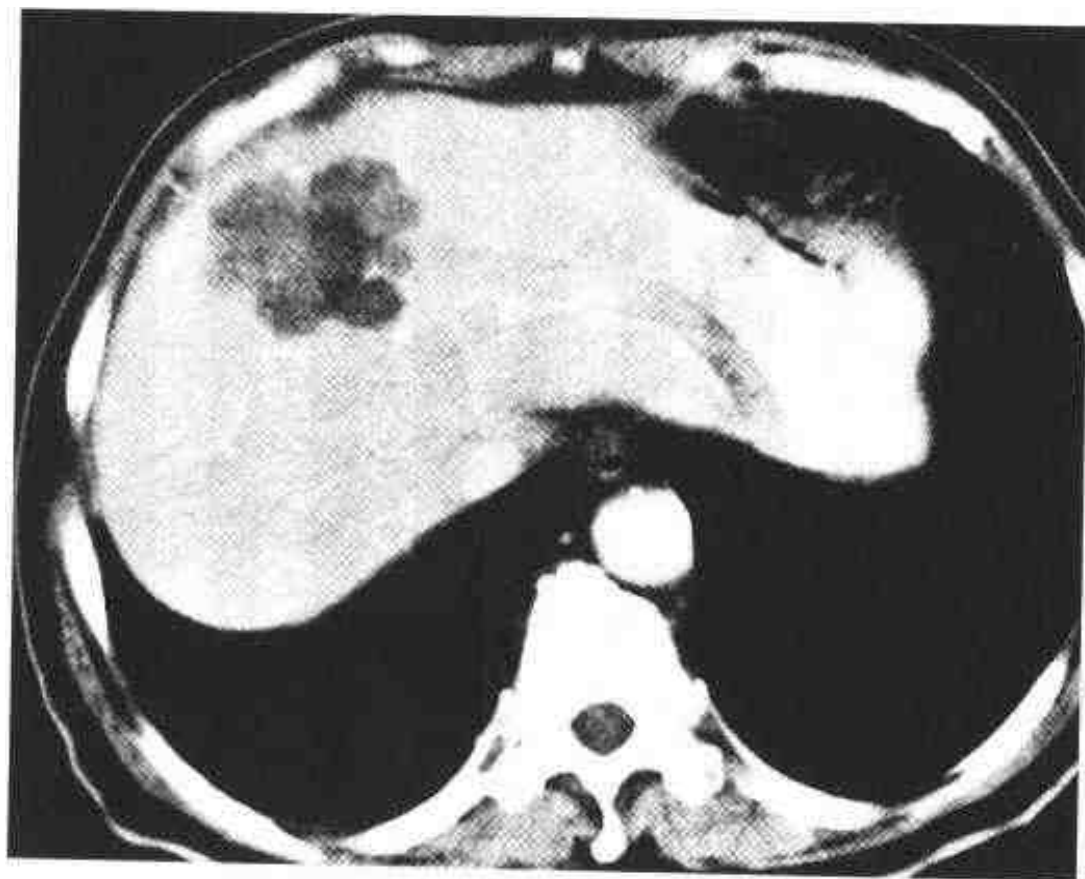
D

图 1-3-67 肝癌

男、63岁

CT: 平扫肝右叶后内侧缘可见圆形肿块, 向肝表面突出, 边界清晰, 病变内部可见不规则形的低密度区(A)。增强扫描肝右叶病变无明显增强, 病变边缘肝内血管受压移位(B)

DSA: 动脉期肝内可见肿瘤血管, 走行扭曲(C) 实质期肝内可见肿瘤染色(D)



A



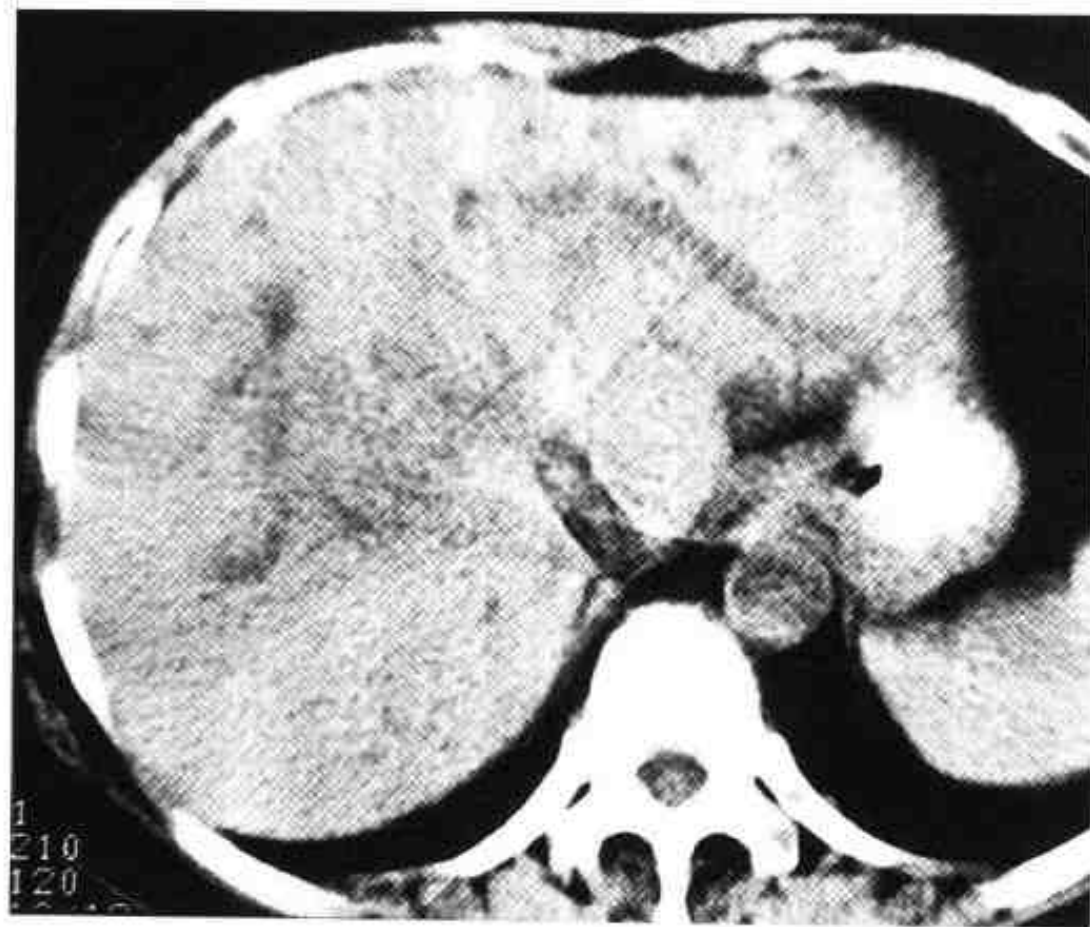
B

图 1-3-68 肝癌

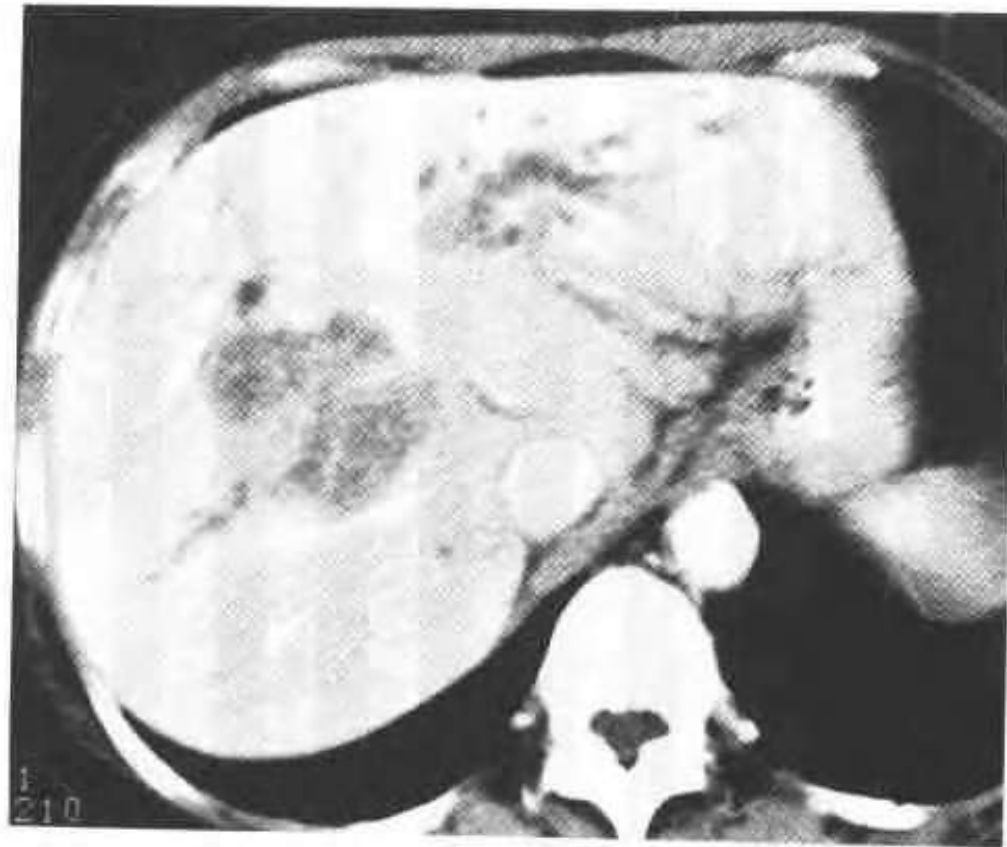
男，73岁。超声发现肝内低回声占位性病变。

CT：增强扫描显示左肝内叶不均匀低密度团块样病变，边缘清楚呈分叶状(A)。

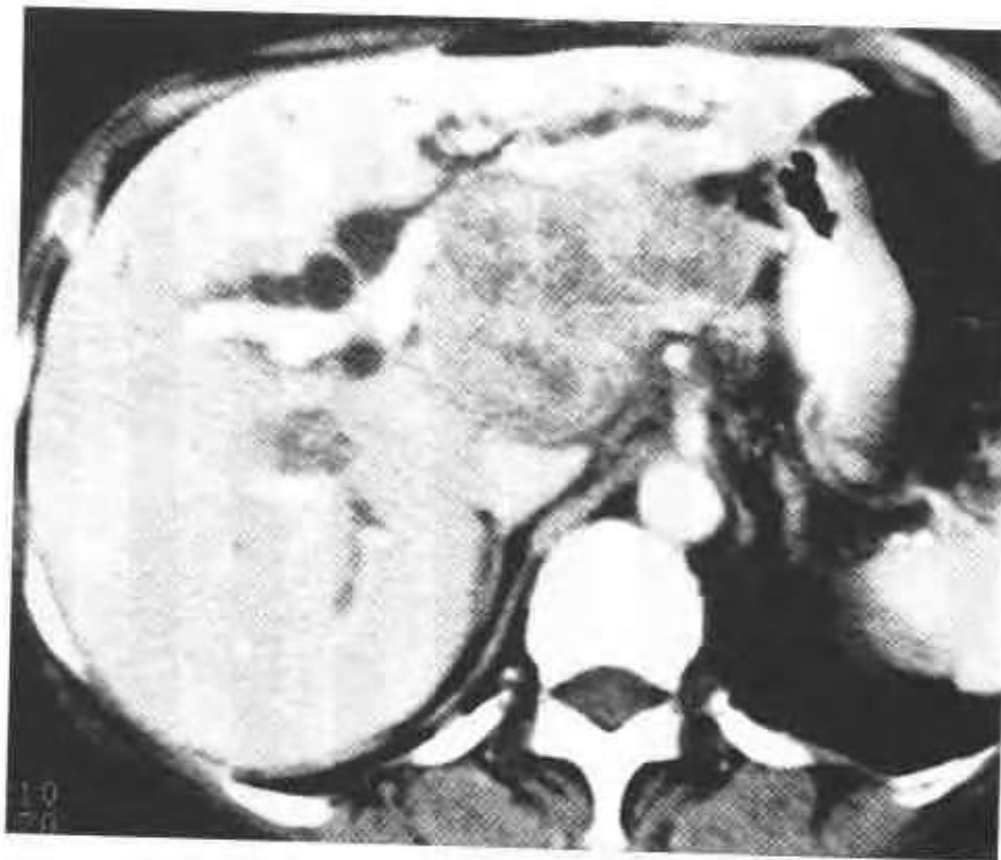
血管造影：显示左肝内叶团状肿瘤血管分布(B)。



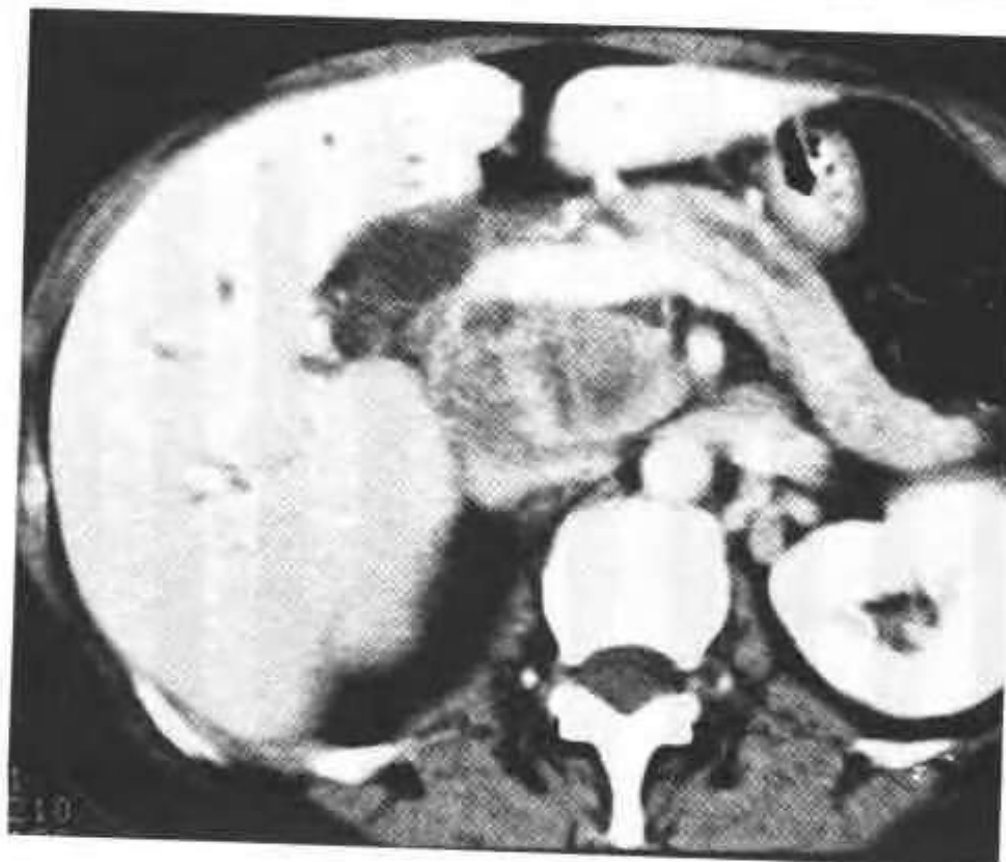
A



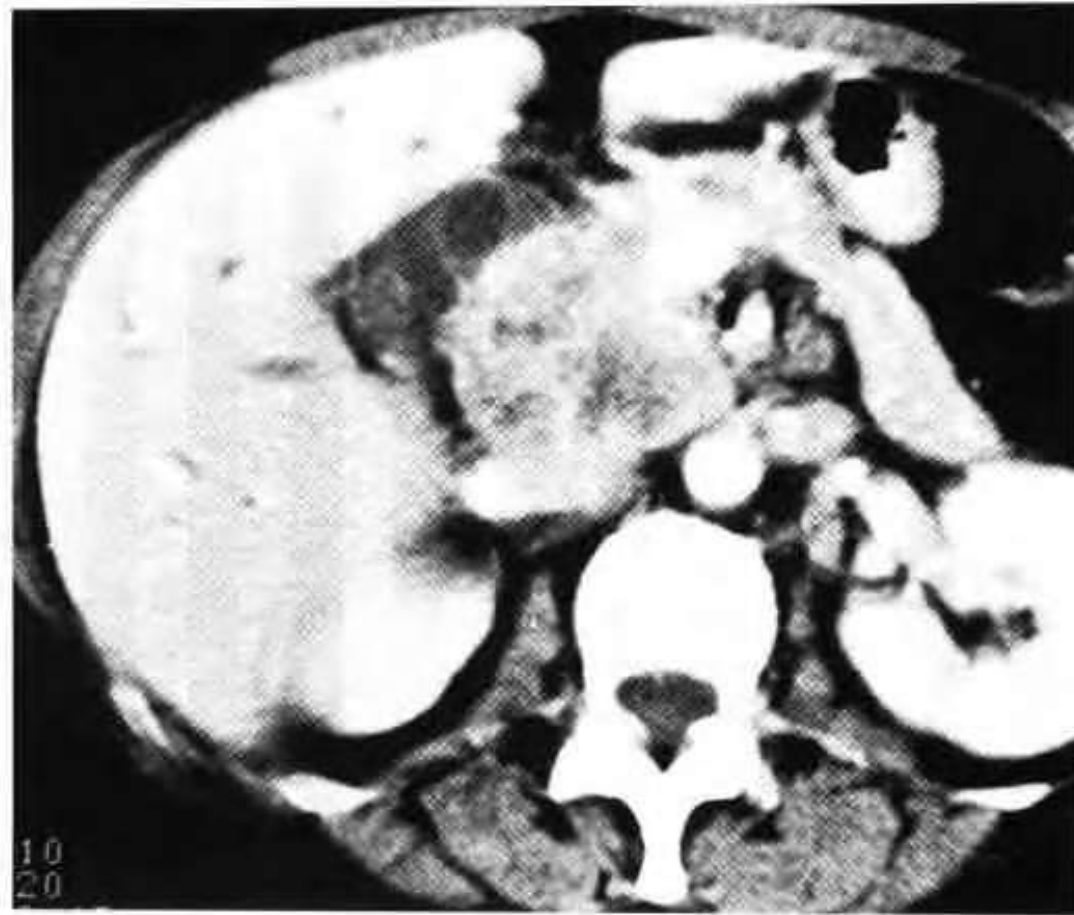
B



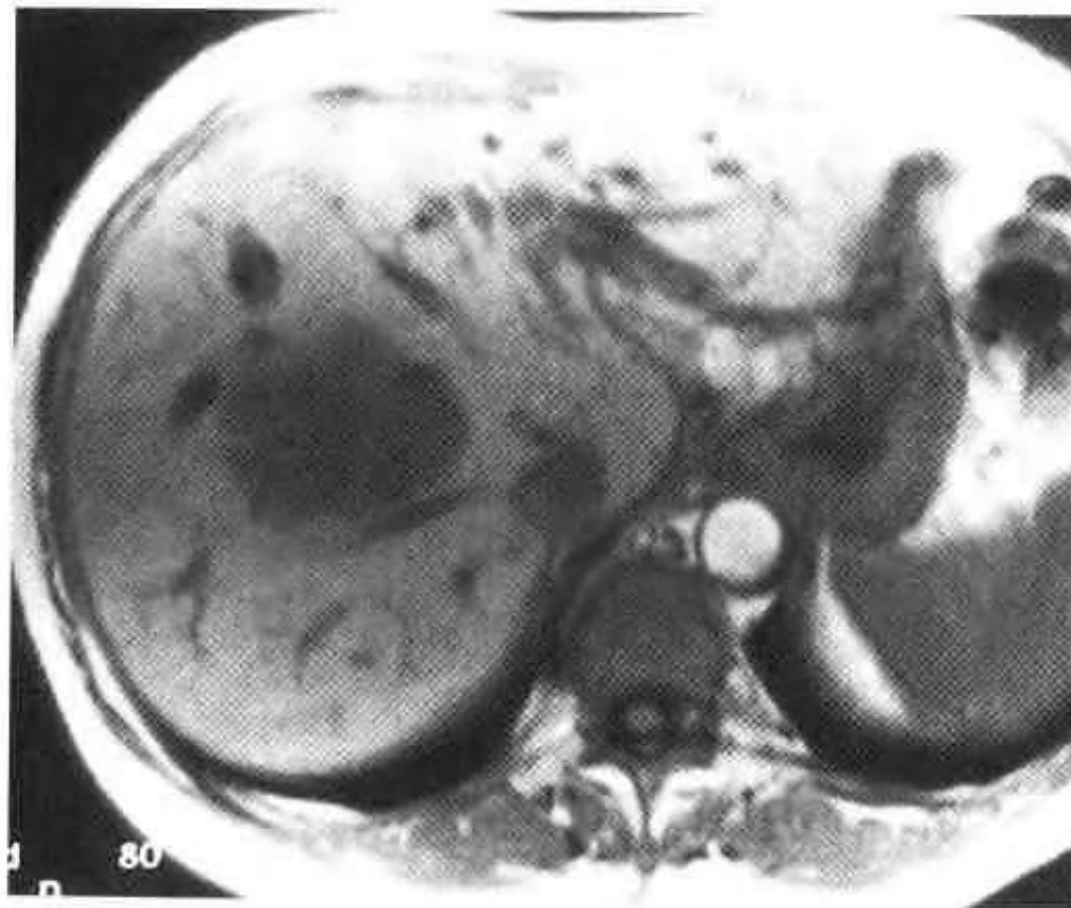
C



D

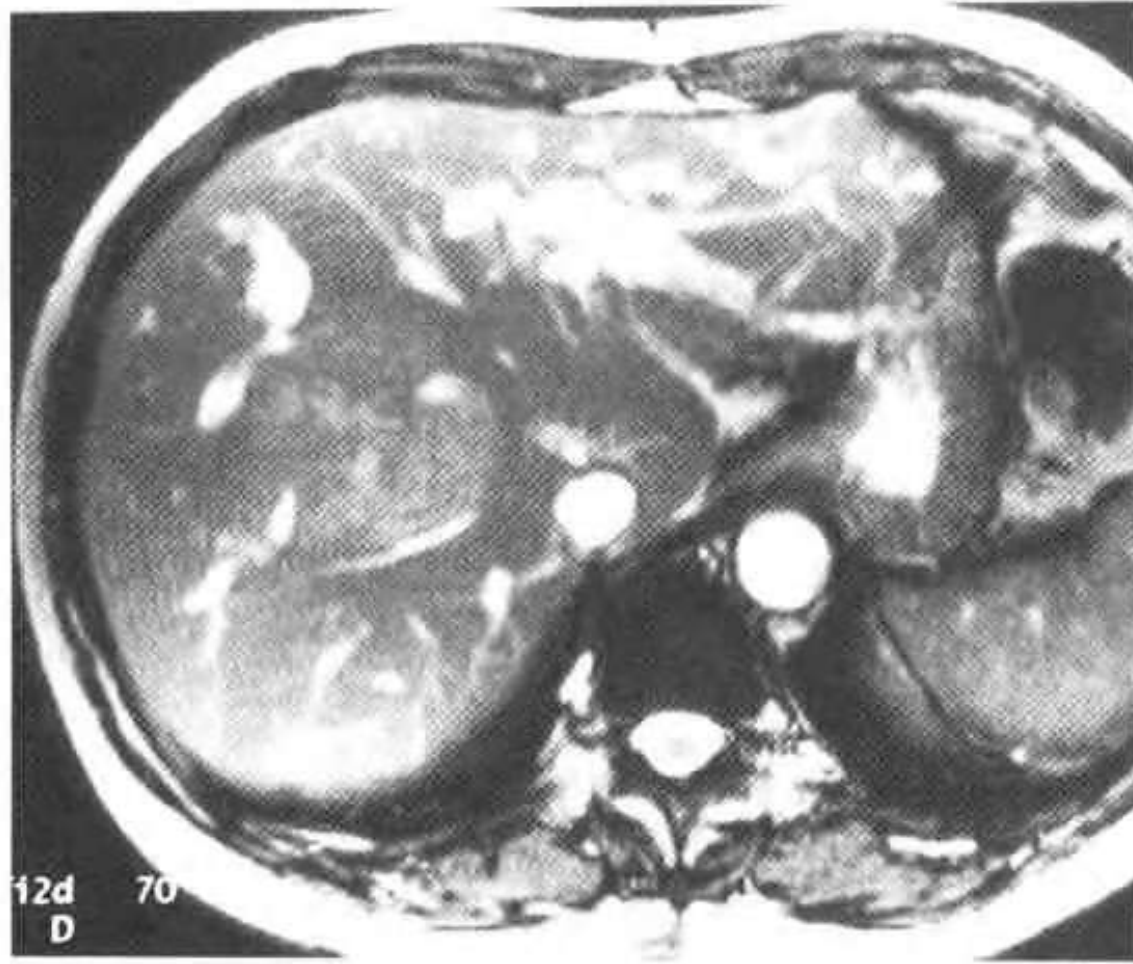


E

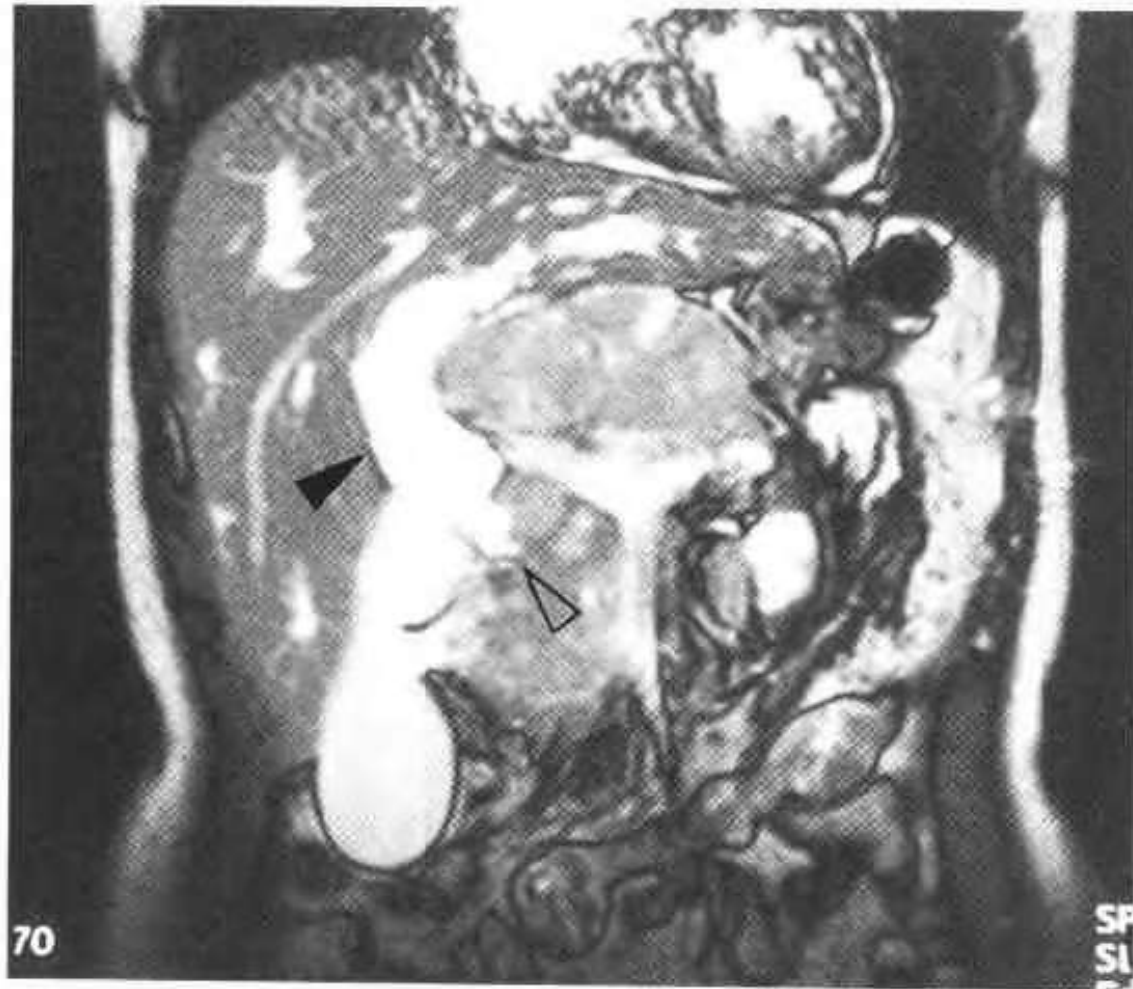


F

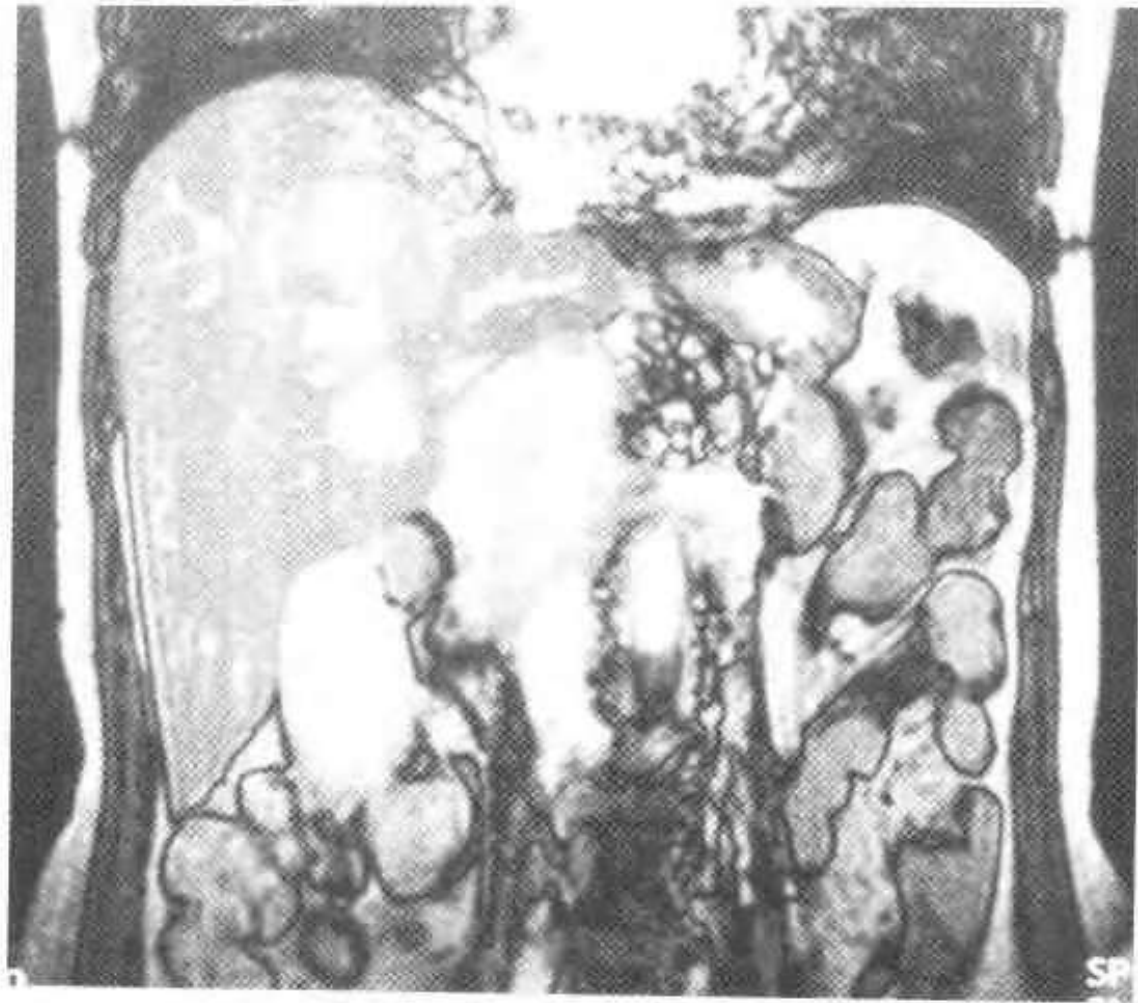




G



H



I



J

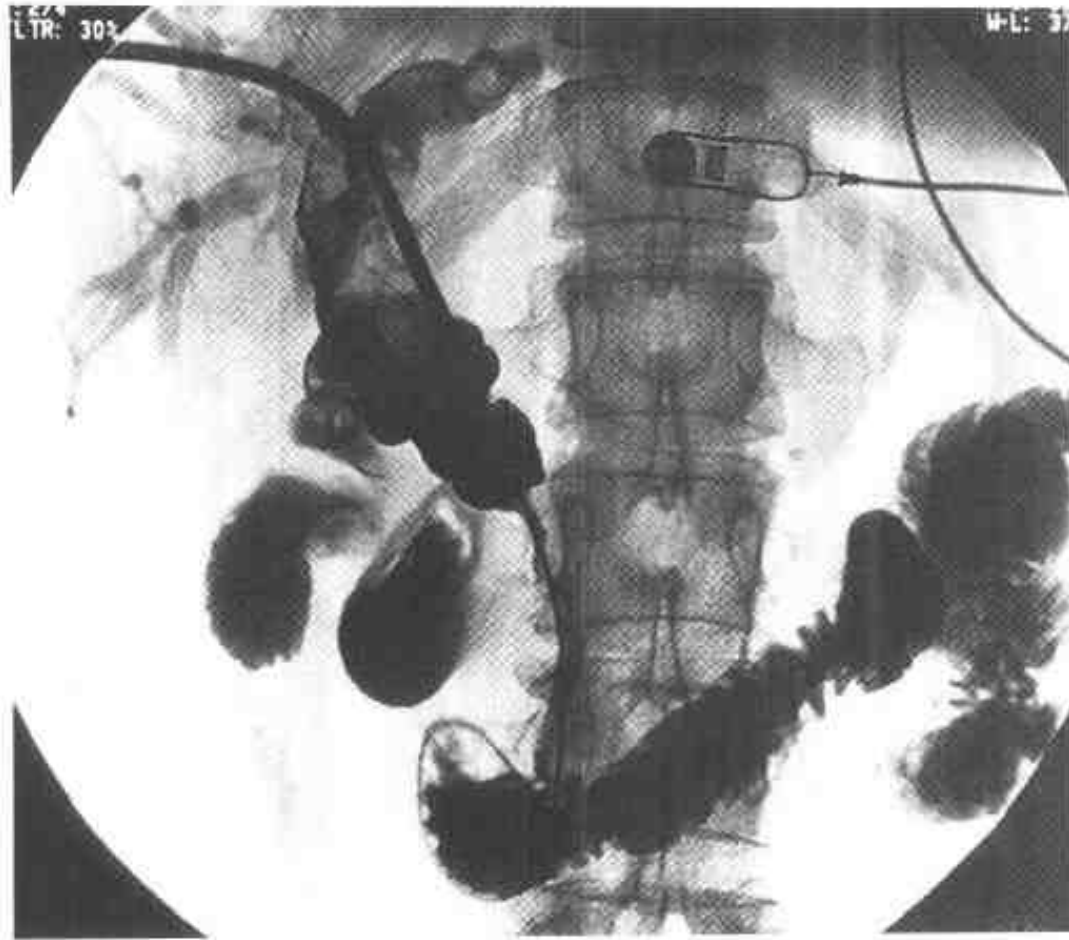


图 1-3-69 肝细胞肝癌

女，62岁。上腹部疼痛、不适，食欲减低，身体消瘦3月余，皮肤黄染1个月。HBsAg(-)。

CT：平扫肝脏增大，右肝密度不均匀，左、右肝内胆管扩张(A)。增强扫描右肝见低密度肿块影，分叶状，强化不明显，边缘清楚。肝内扩张胆管清晰可见(B)。肝门区、门-腔间隙、胰头周围及腹主动脉前见多发淋巴结肿大，融合成团，血管穿行其中。胰管扩张(C、D、E)。

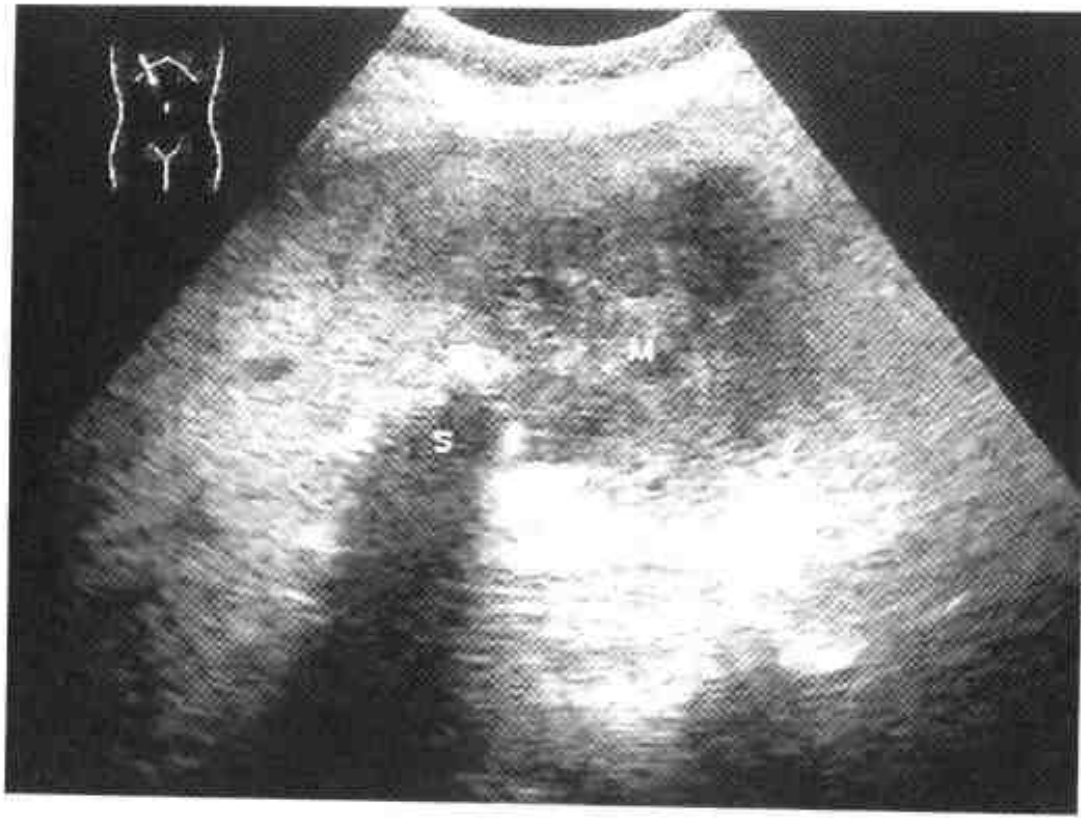
MRI：横断面T<sub>1</sub>WI像右肝内病变呈低信号，T<sub>2</sub>WI像呈略高信号，边缘尚清楚，信号不均匀(F、G)。冠状位示肝门、肠系膜血管周围多发团块病变呈较高信号，肝总管及胆总管上段明显扩张，胆总管中段闭塞呈不规则漏斗状。胆囊增大(H、I)。

MBCP：肝内外胆管重度扩张，胆总管中段截断性梗阻，近段主胰管扩张，在胰头处中断，形成“双管征”(J)。

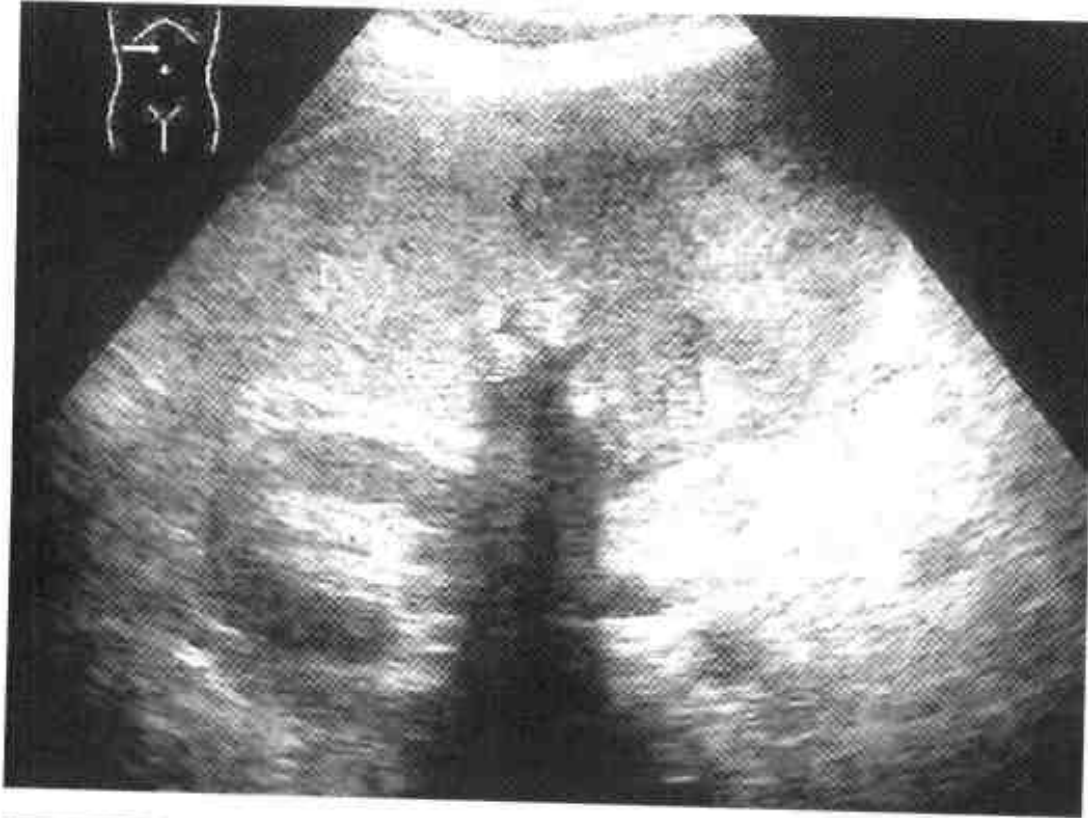
PTC：胆总管中、下段狭窄、闭塞(K)。随后作胆道支架植入。

穿刺病理：肝细胞肝癌。

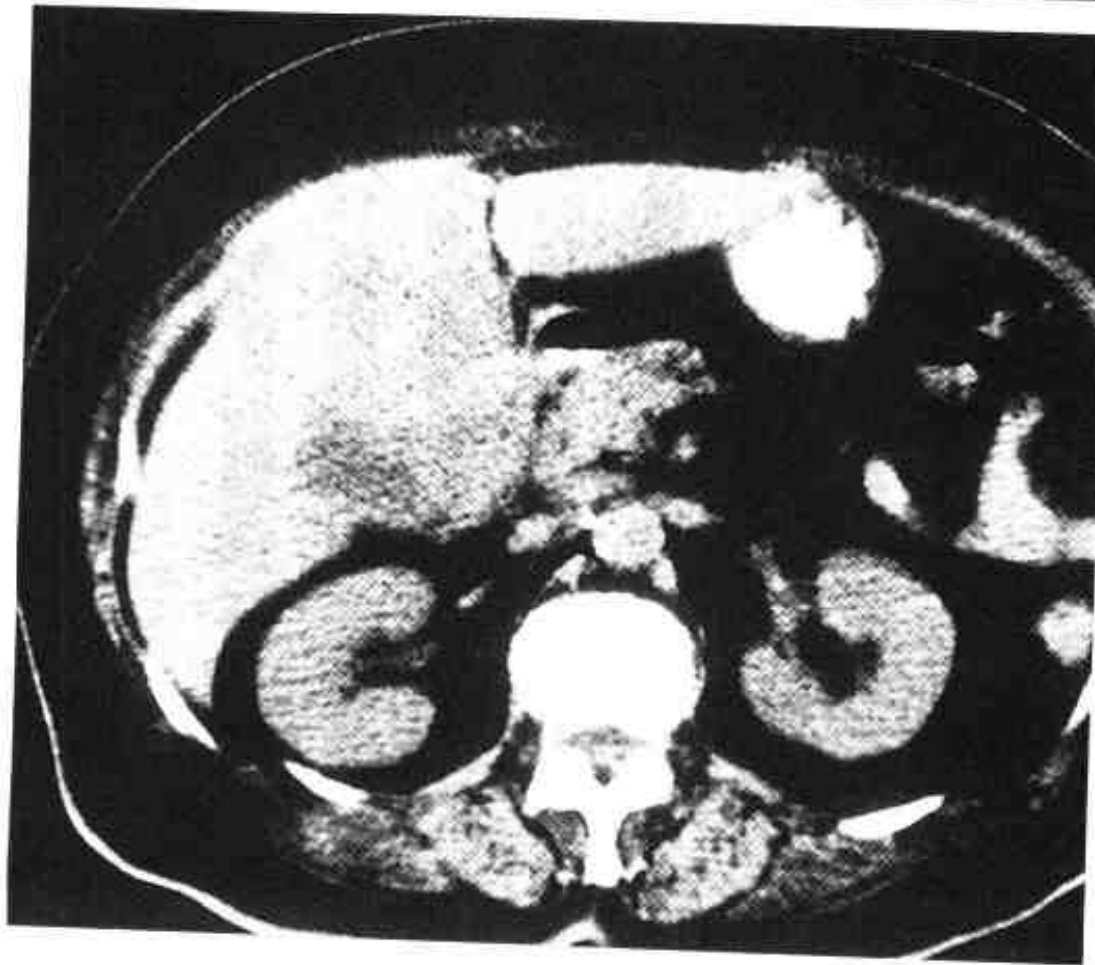
2个月后死亡。



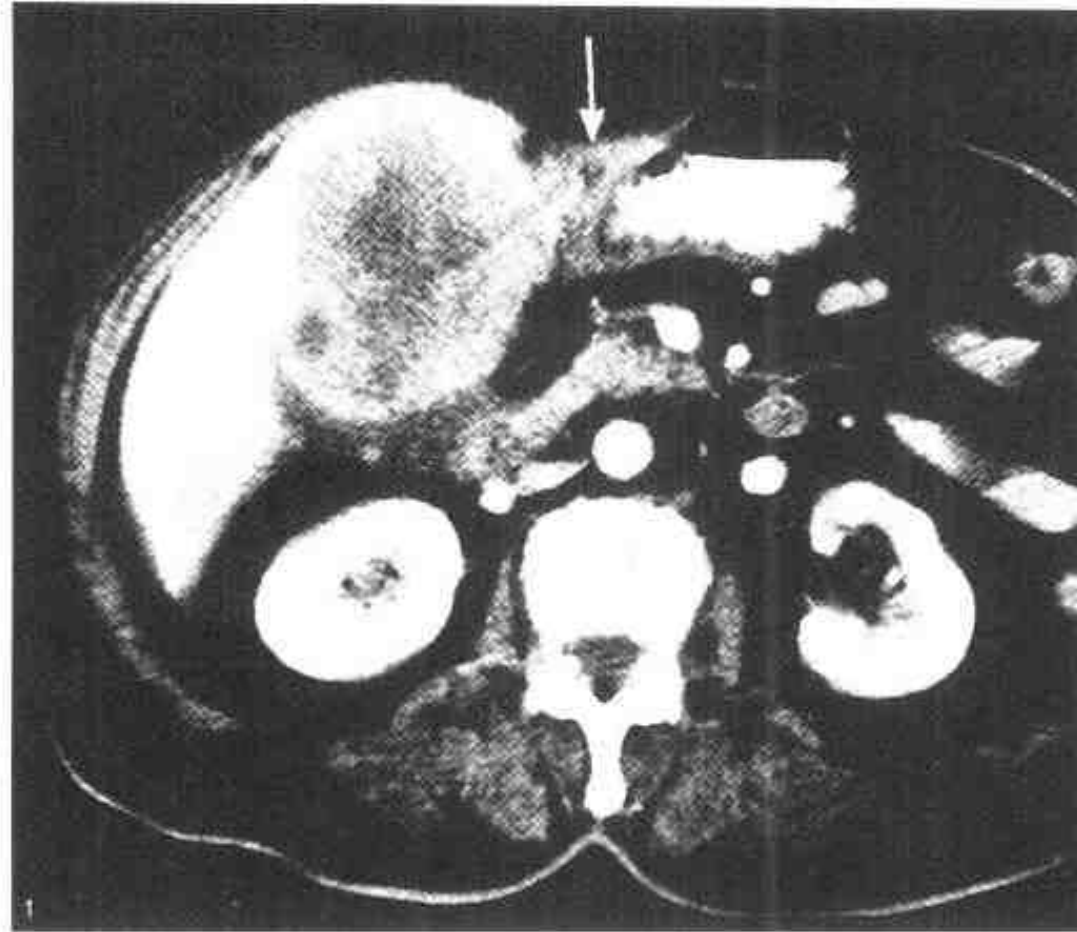
A



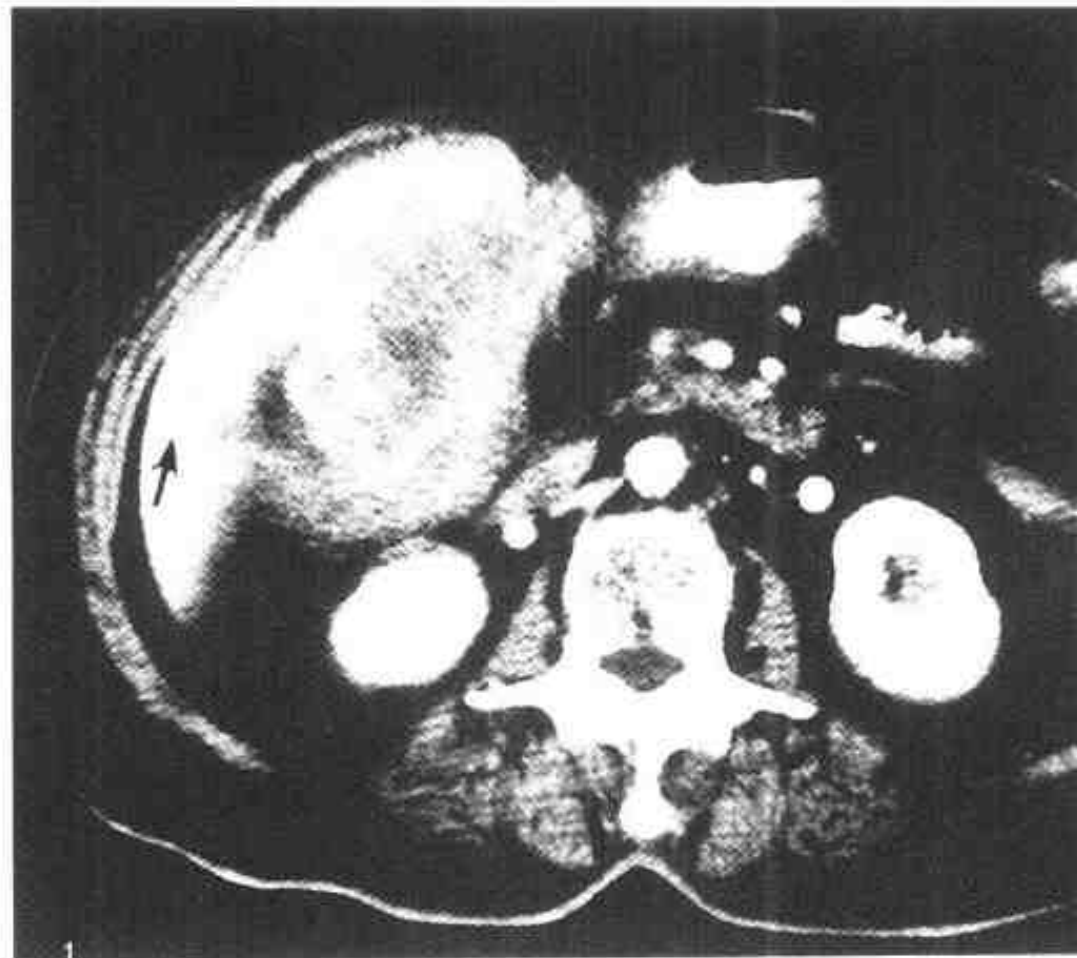
B



C



D



E

图 1-3-70 肝细胞性肝癌

女、75岁 上腹胀1个半月，腹痛4天，伴大便次数减少。体检：右上腹可及质硬包块，边界不清 不活动，压痛明显

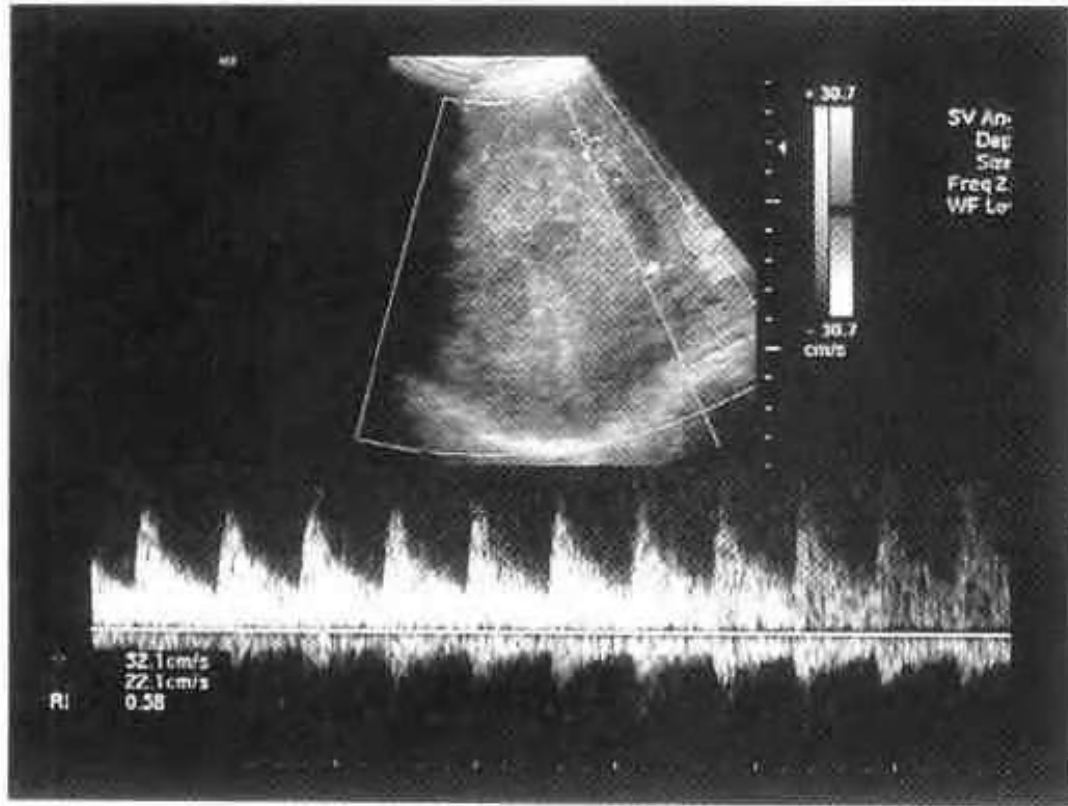
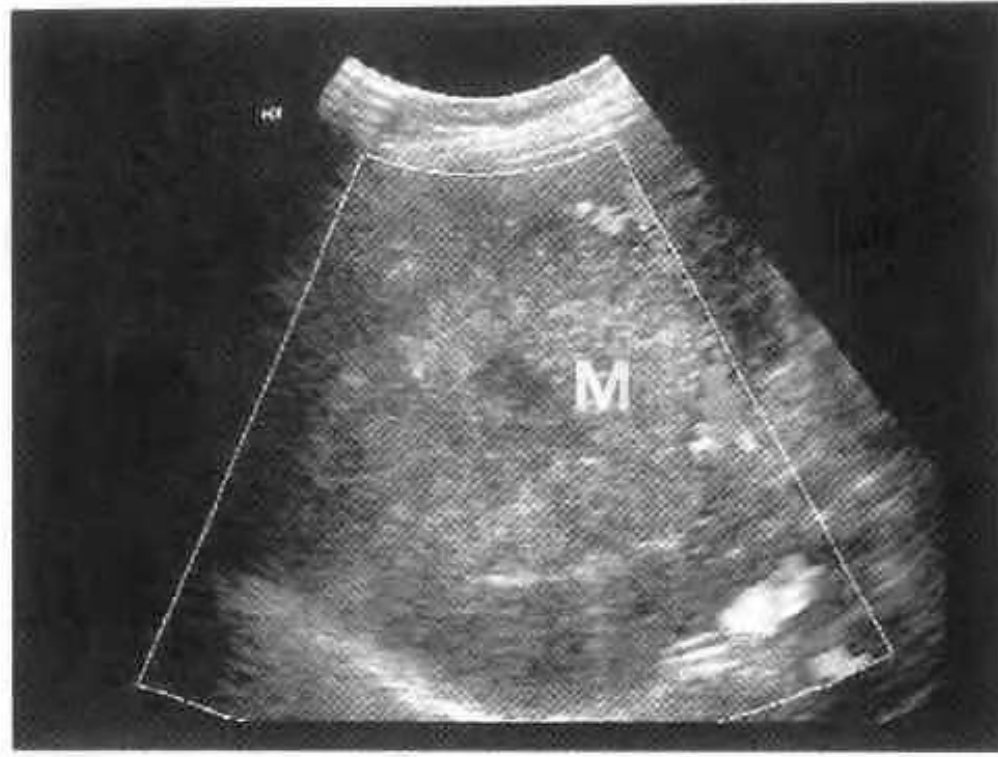
超声：右肝下缘见 10.4 cm × 7.8 cm 不均匀低回声肿物，边界清，肿物中心部分见斑片状强回声，并伴声影。其余肝实质回声均匀，血管纹理清晰(A、B)

CT：平扫示肝脏胆囊区巨大团块样病变，呈低/等混合密度(C)，增强扫描肿块轻度不均匀强化，右肝内见小结节影，考虑肝内转移(D、E)。

穿刺病理证实。

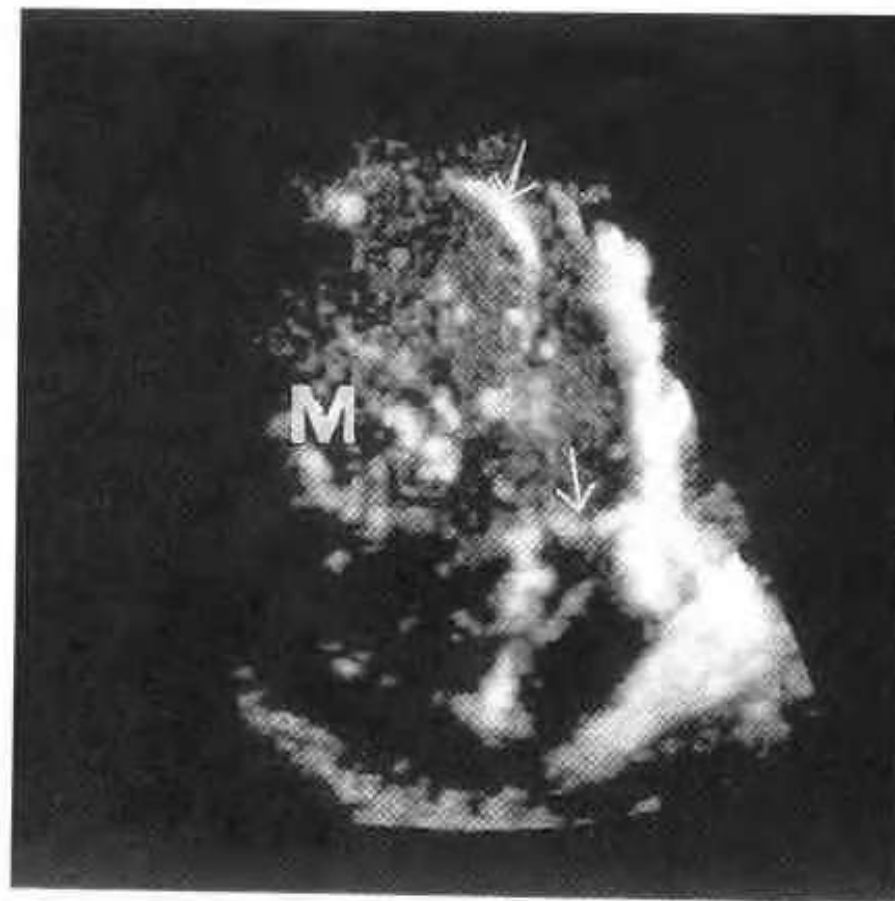
讨论：(1)本例肿物较大，呈椭圆形位于胆囊区，正常胆囊又显示欠清晰故超声最初拟诊的占位病变考虑来源于胆囊。(2)本例肝癌中央出现钙化，比较少见，酷似实块型胆囊癌合并结石的声像图。最终由超声引导组织活检确诊

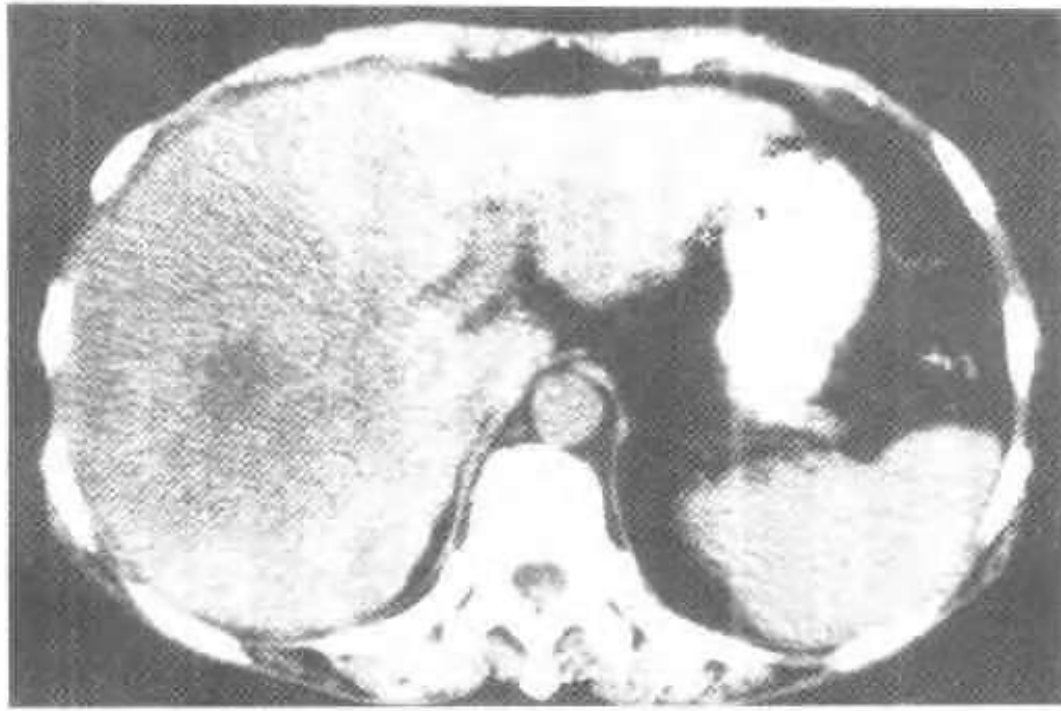
A



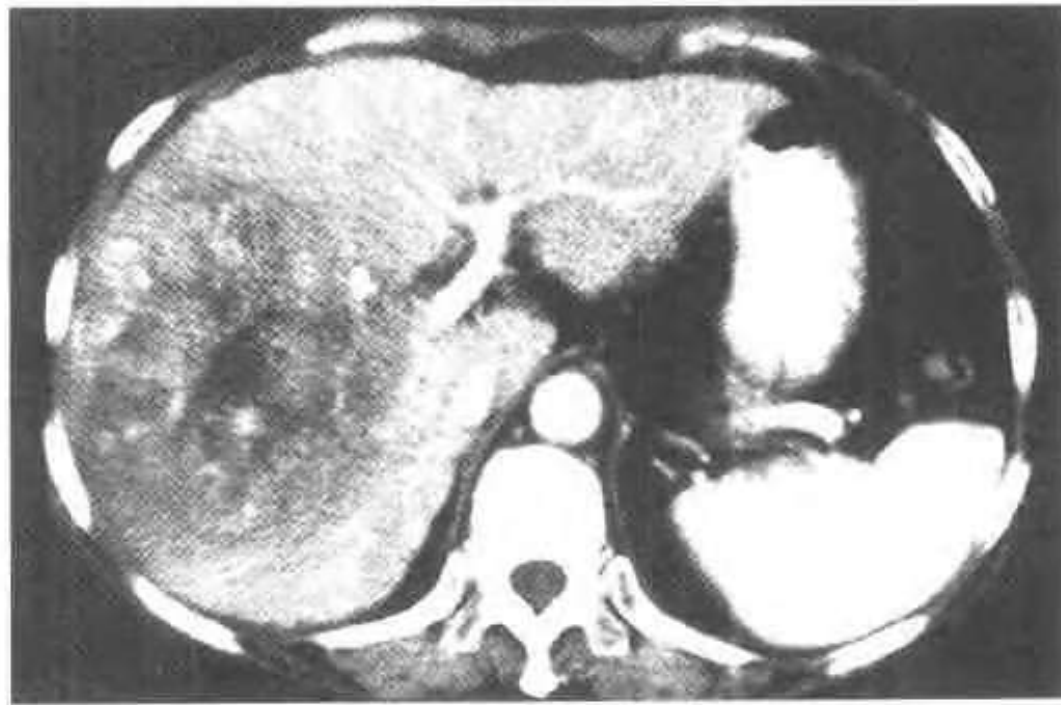
B

C

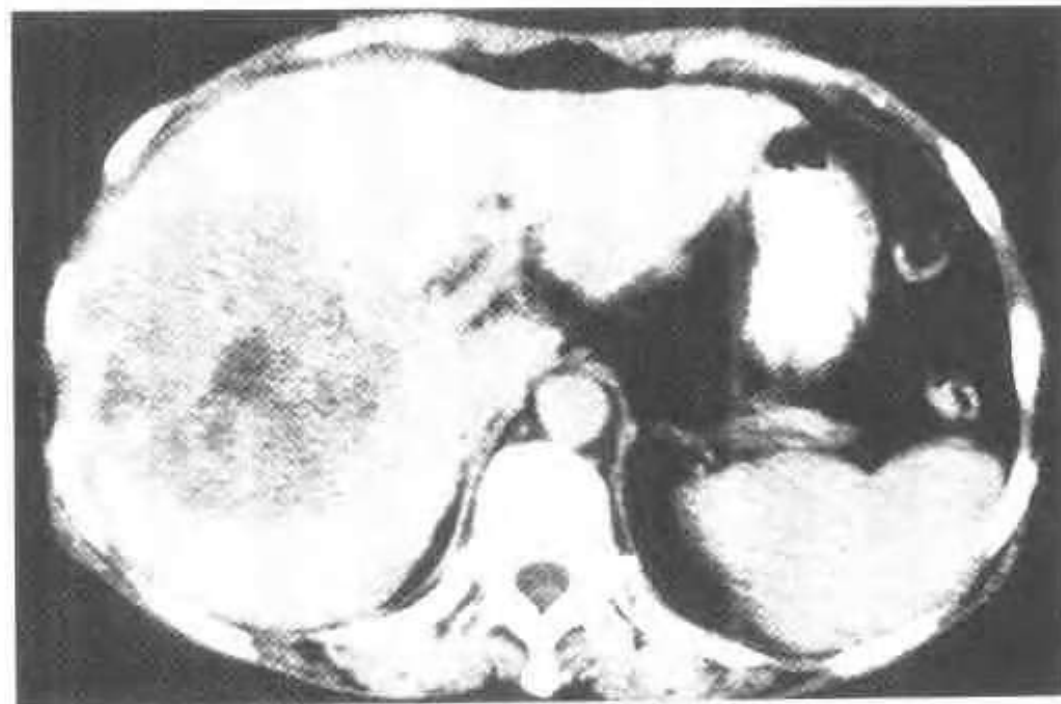




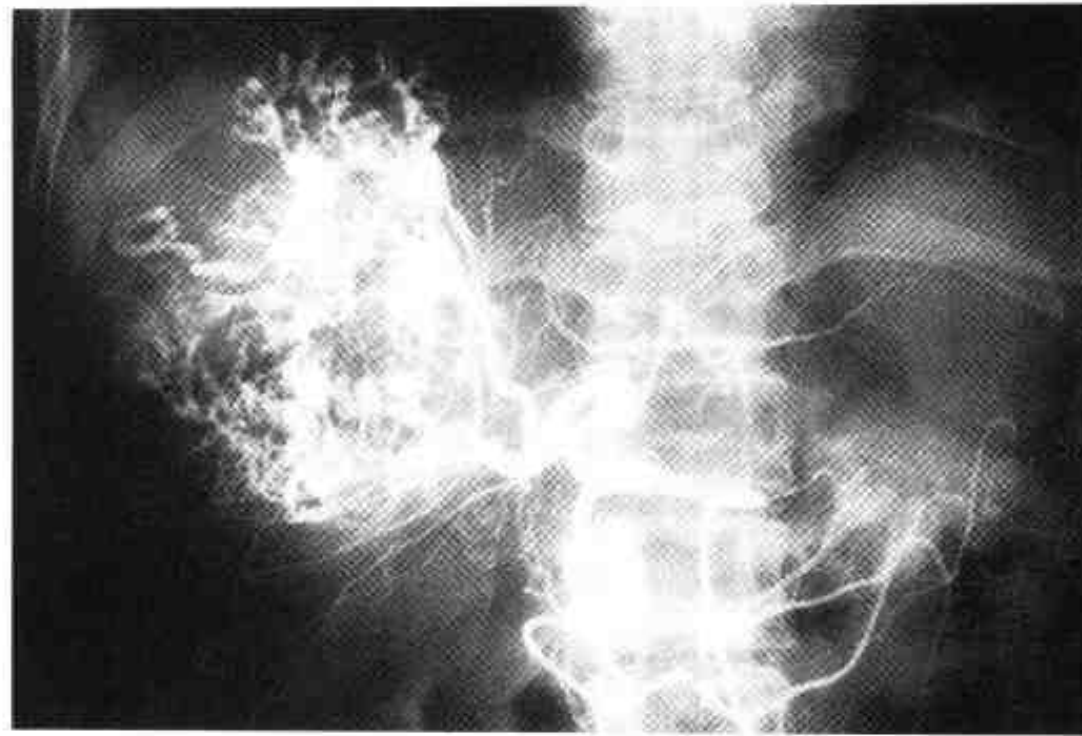
D



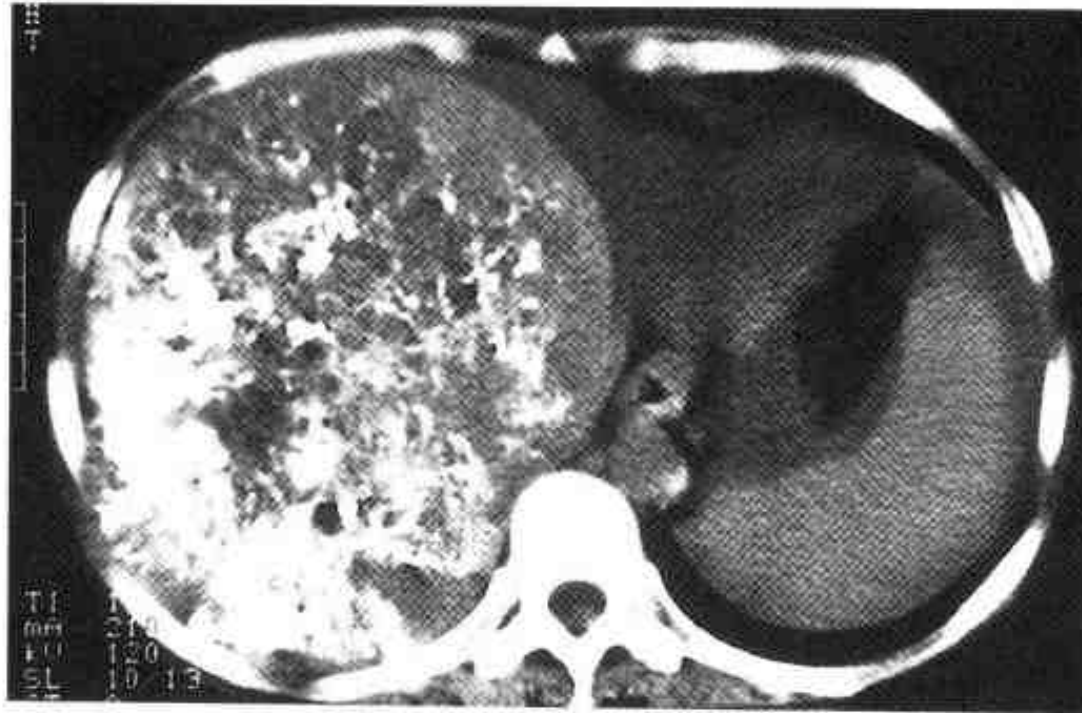
E



F



G



H

图 1-3-71 肝癌(巨块型)

男, 56 岁。乙型肝炎病史 16 年, 5 年前诊断为肝硬化。右胸背痛 1 周。

超声: 右肝巨大圆形实性病变, 边界不清晰。肿物回声不均匀增强, 内有小片低回声坏死区。彩色多普勒示肿瘤周边丰富血流信号, 呈高速动脉性血流频谱(A、B)。三维超声显示肿瘤滋养血管(↑)和肿瘤内部散乱的血管分布特点(C) (M: 肿瘤)

CT: 平扫示右肝巨大团块状低密度病变, 边缘欠清楚, 内见不规则坏死区(D)。增强扫描见肿块不均匀强化, 病变内肿瘤血管丰富。门静脉右主干未显影, 近端显示充盈缺损(E)。延迟扫描病变呈不均匀低密度, 中心坏死区更清楚(F)。

血管造影: 示右肝呈抱球状的巨大肿瘤血管团(G)。

经 TACE 后 CT: 肝脏肿瘤内广泛碘油栓塞剂充填(H)。

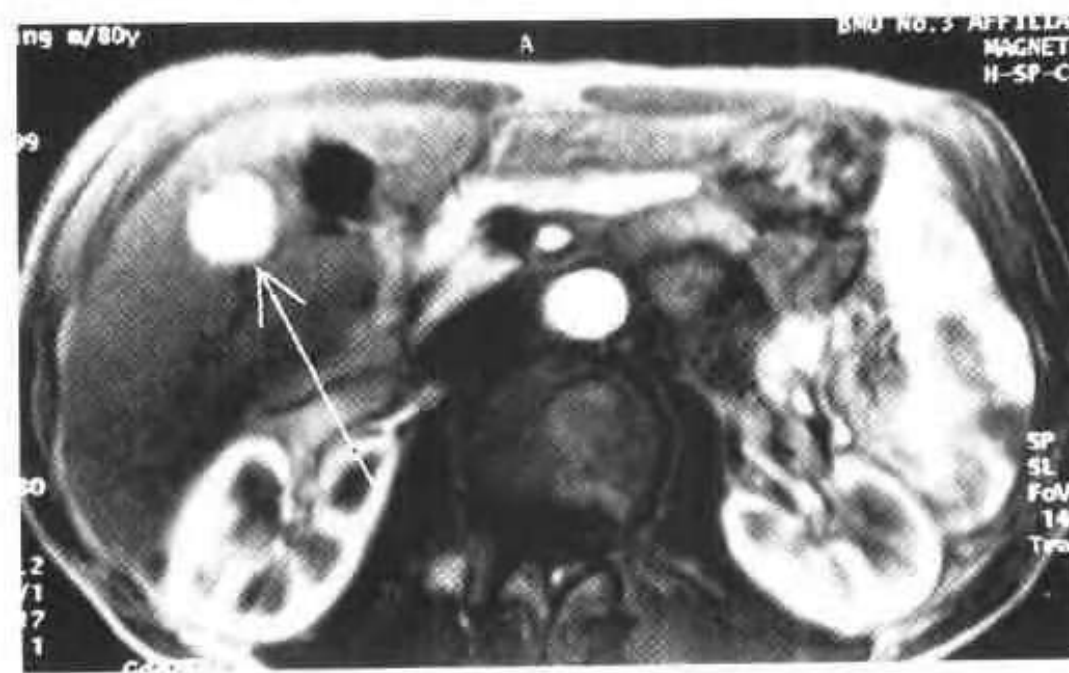




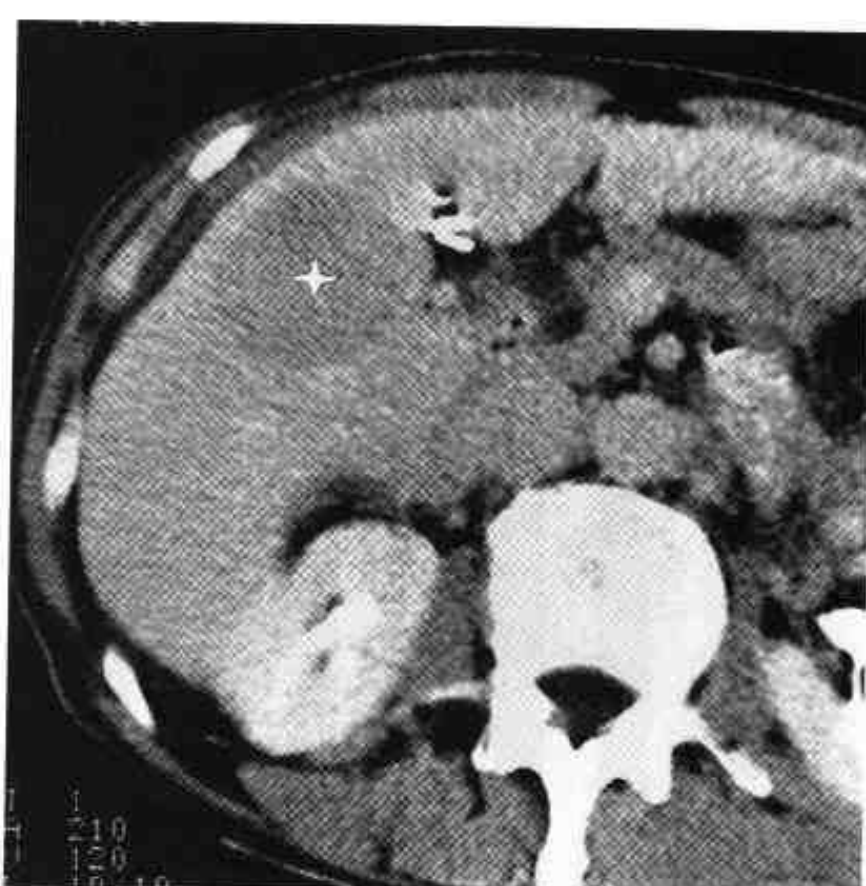
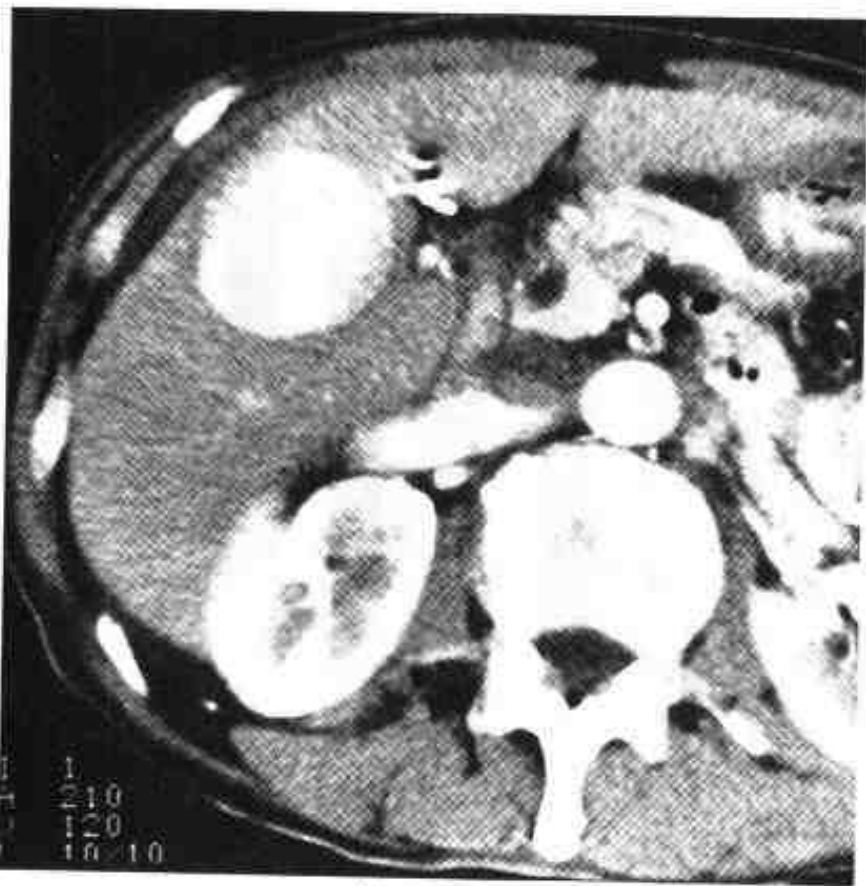
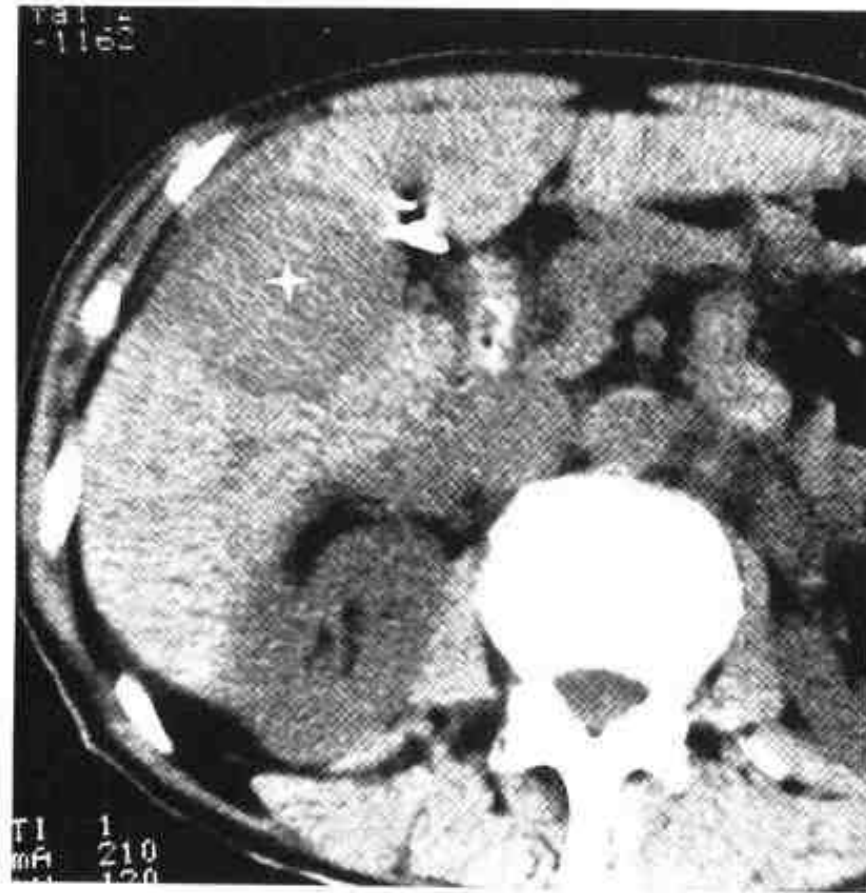
A



B



C



D

男，80岁。1年前超声体检可疑肝右叶占位性病变。

1999年6月CT：平扫右肝前叶结节样略低密度病变，1.7 cm × 1.9 cm，边缘不清。胆囊窝见胆囊手术金属夹(A)。增强扫描结节影无明显强化，病灶周围见低密度环影，局部门静脉分支受压移位呈“抱球”状(B)

MRI：Gd-DTPA增强后，T<sub>1</sub>WI示病灶不均匀强化，病灶周围呈环形低信号带示肿瘤包膜形成。延时1 min后，病变信号明显下降(C、D)。

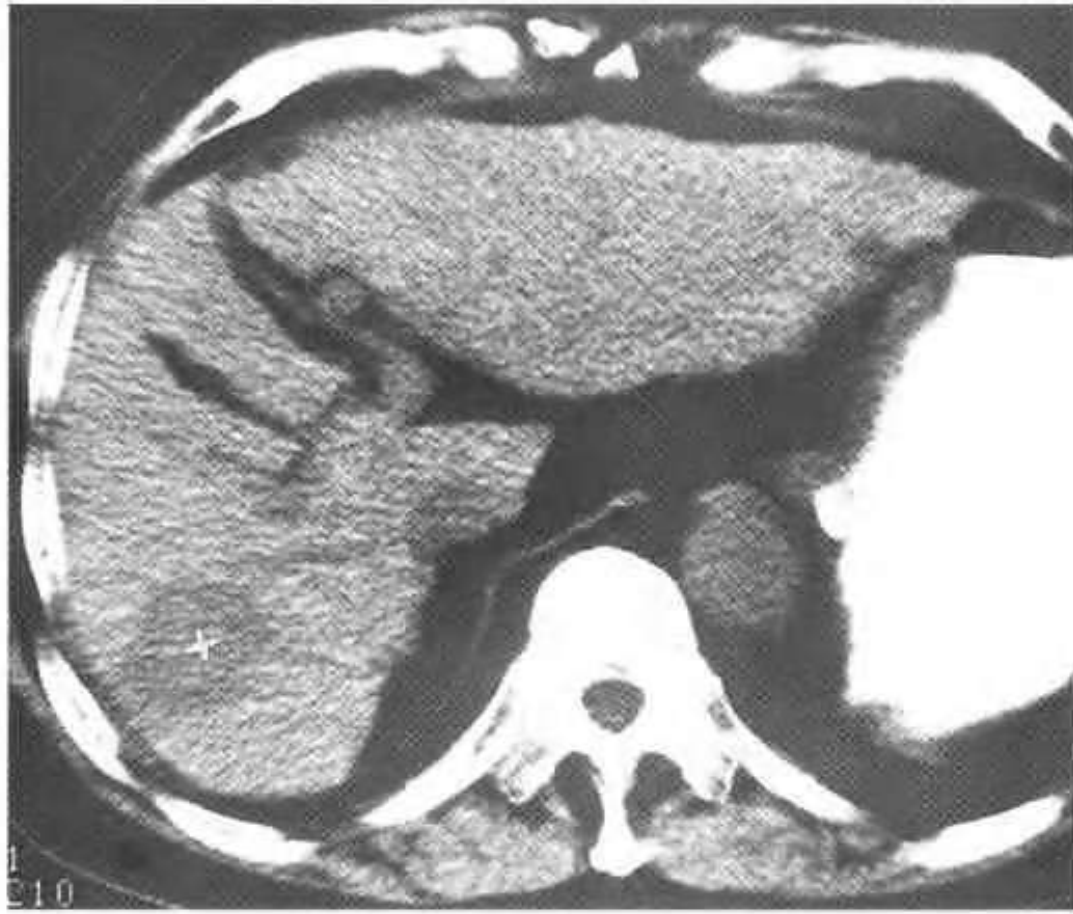
2000年5月CT：平扫右肝结节性病变明显增大，4.8 cm × 4.5 cm，密度略低，边缘清楚，肿瘤周围包膜完整(E)。增强扫描肿瘤结节明显强化，肿瘤包膜不明显(F)。延迟6 min扫描，病变密度明显下降(G)

E

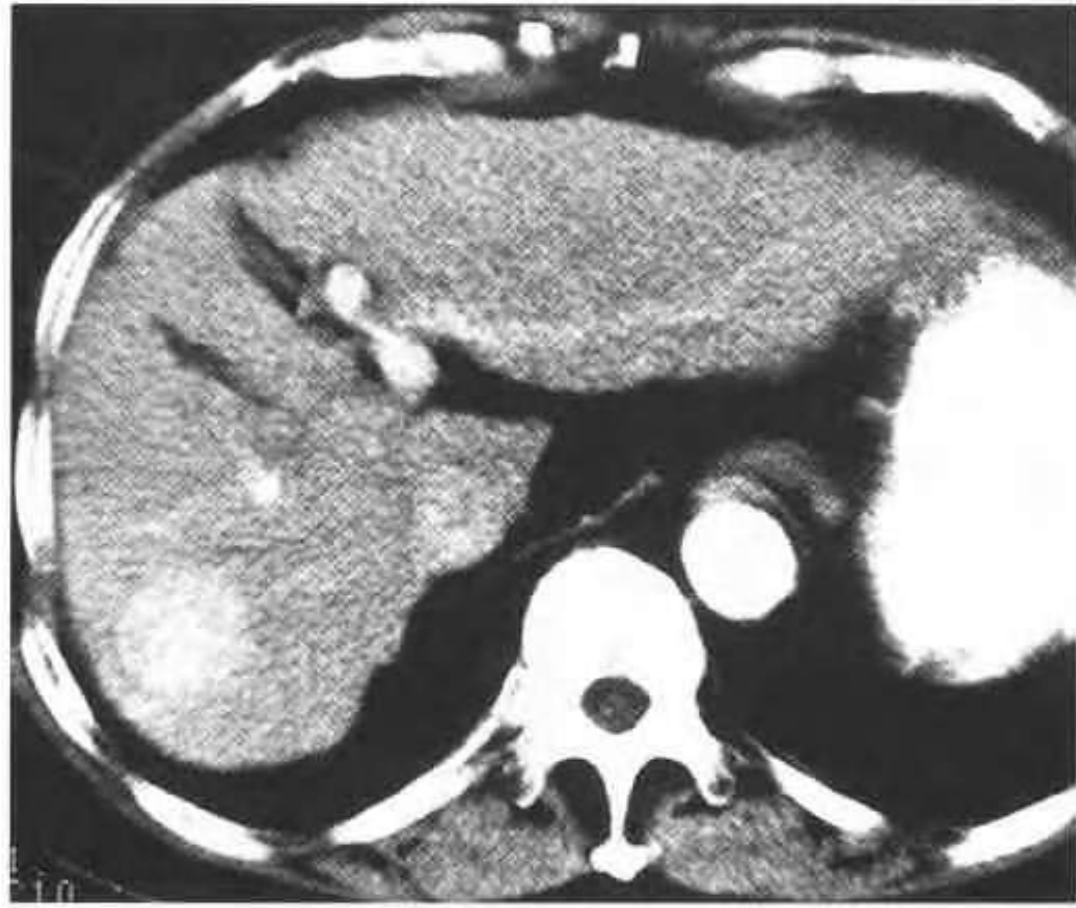
F

G

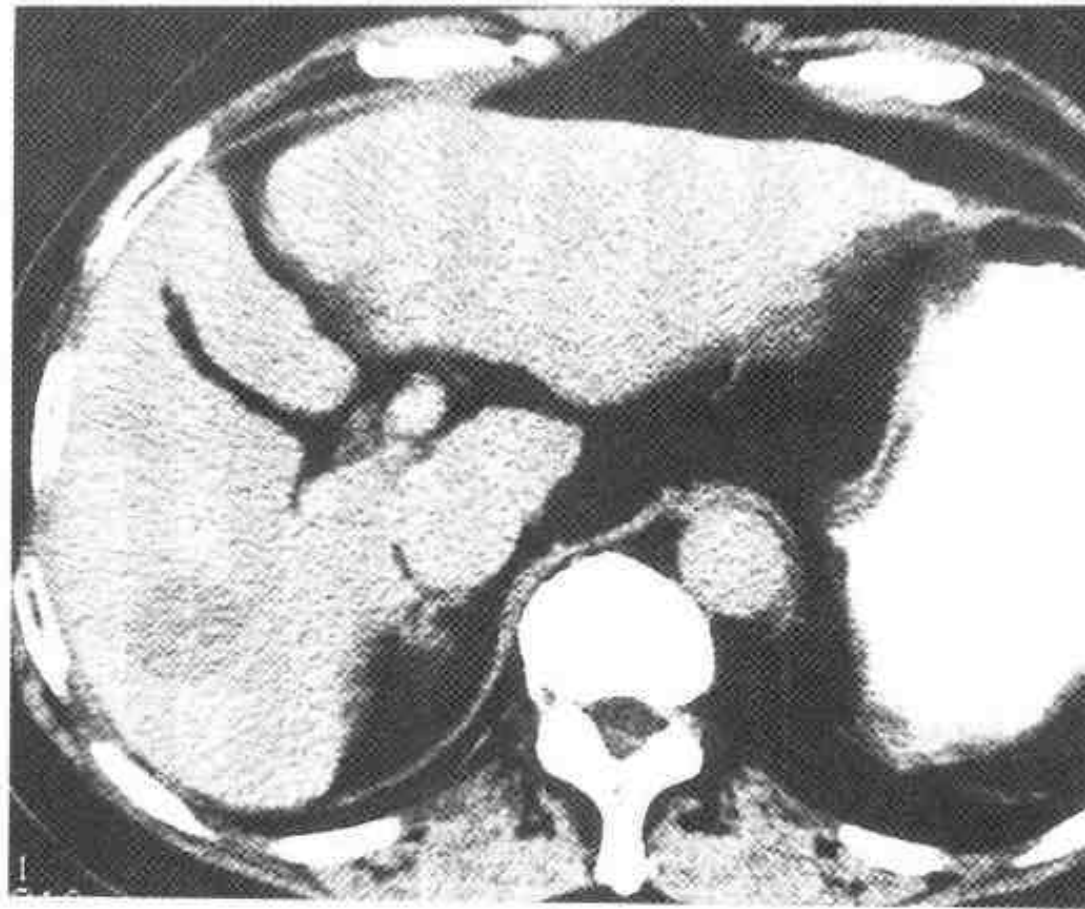
图 1-3-72 肝癌



A



B

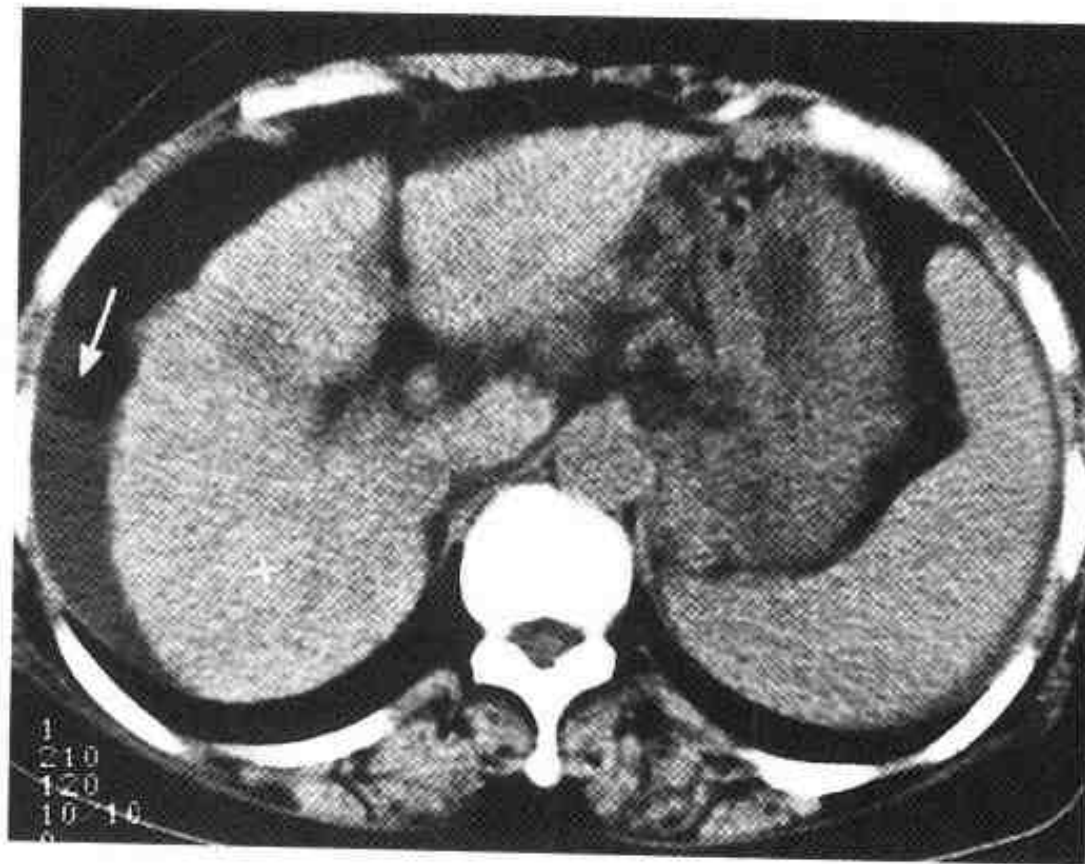


C

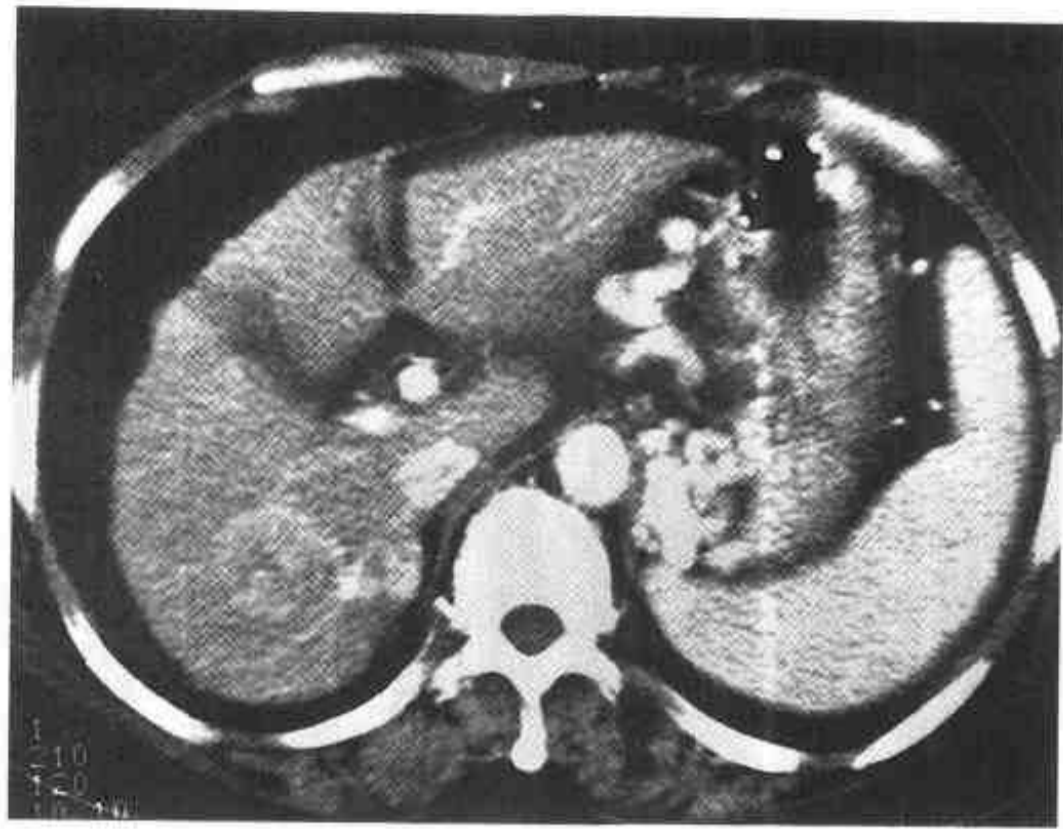
图 1-3-73 小肝癌

男, 70 岁, 20 年前诊断肝硬化。

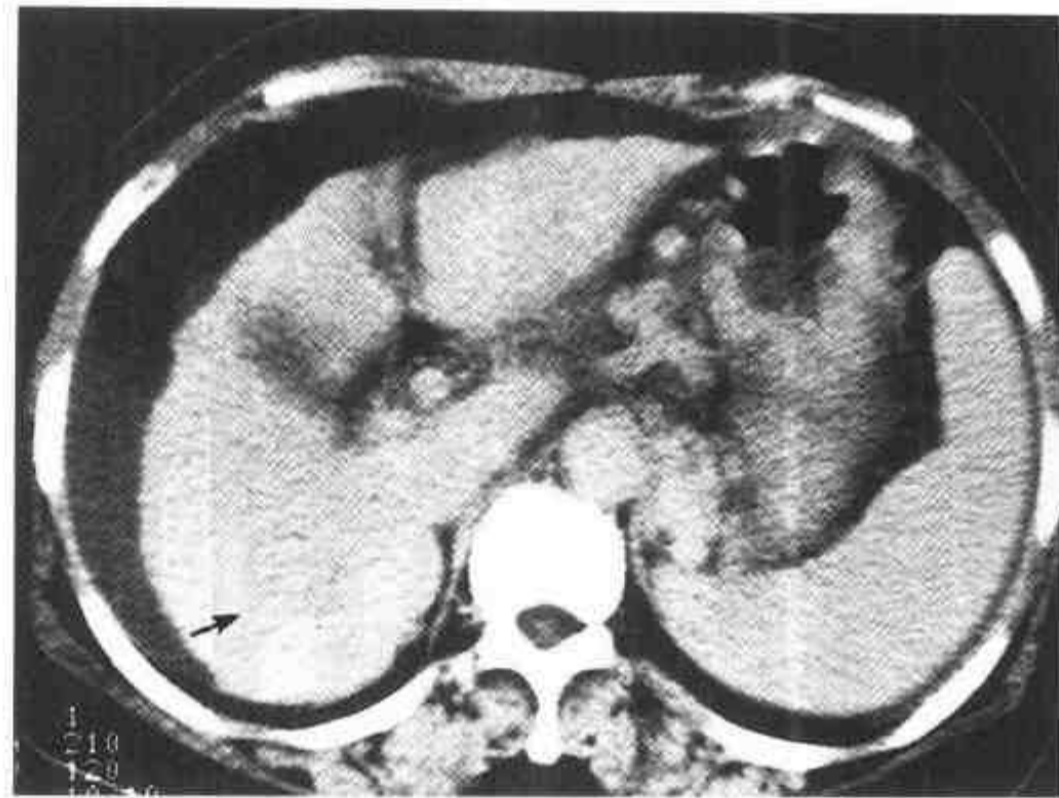
CT: 平扫显示左肝内叶、右肝体积变小, 左肝外叶代偿增大, 边缘轻度波浪状, 肝裂增宽并逆时针移位。右肝后叶显示低密度结节样病变, 边缘清楚(A)。增强扫描肿块明显强化(B)。延迟 7 min 后扫描病变即呈低密度, 边缘更清楚(C)。



A



B



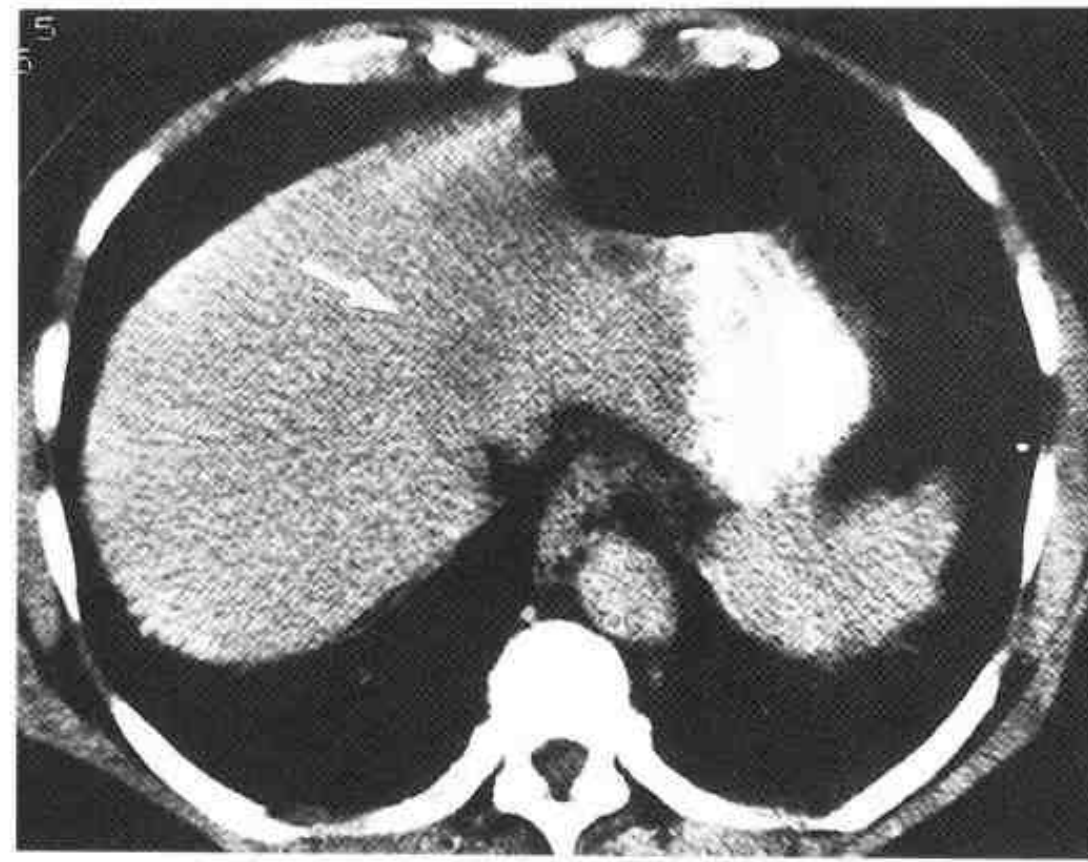
C

图 1-3-74 小肝癌

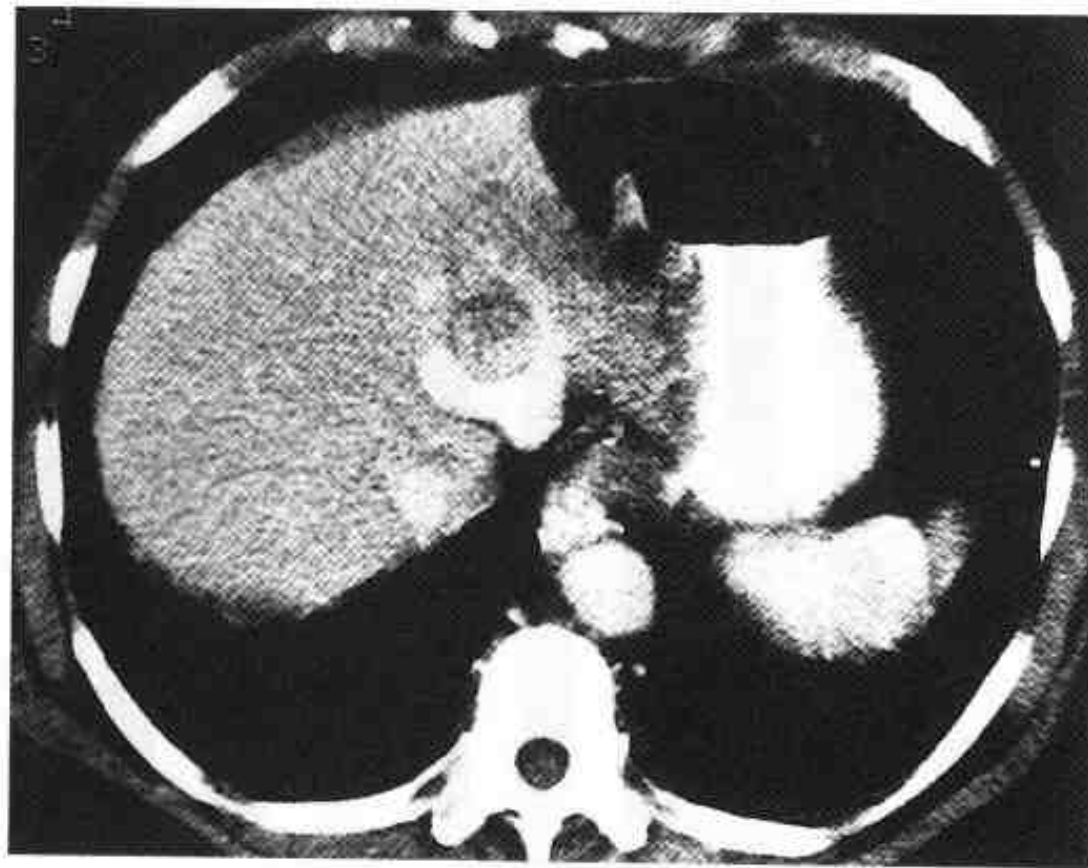
女, 57 岁。慢性乙型肝炎、肝硬化病史多年。

CT: 平扫肝脏体积变小, 边缘凸凹不整, 肝裂略增宽。右肝后叶隐约可见由周围略低密度衬托之等密度结节影。脾增大。右肝缘见腹腔积液(A)。增强扫描右肝病变不均匀强化, 边缘清楚, 胃小弯区见不规则曲张静脉团(B), 延迟扫描病灶呈略低密度(C)

手术证实。



A



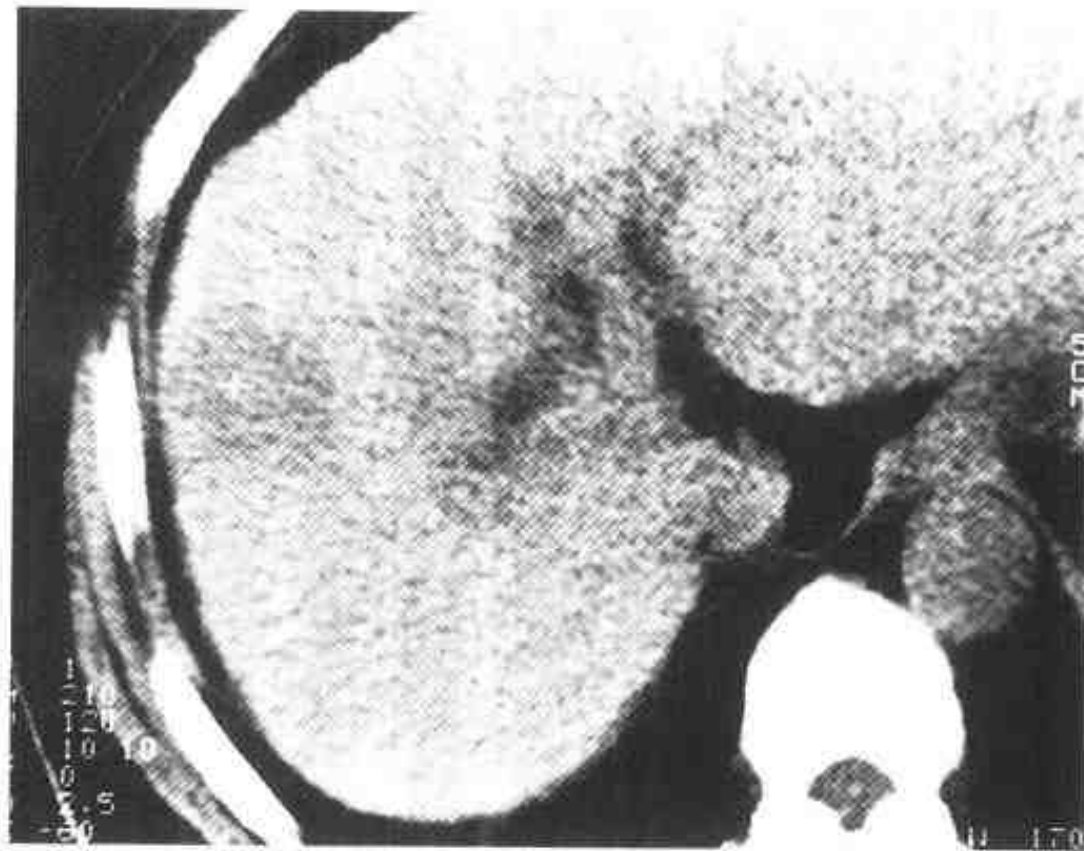
B

图 1-3-75 小肝癌

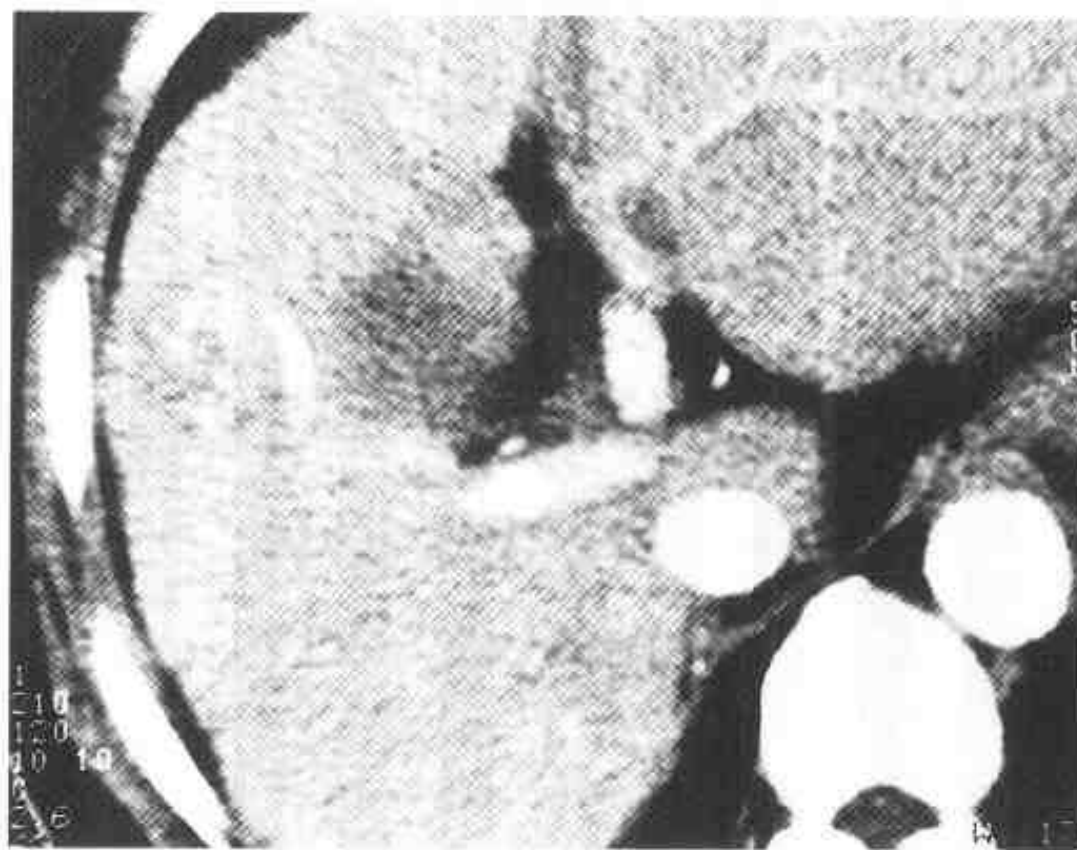
男，70岁。1997年超声体检发现肝左叶结节样肿物。

CT：平扫左肝后部显示略低密度结节样病灶(A)。增强扫描病灶轻度强化，周围见低密度环，位于左门静脉分支处(B)。

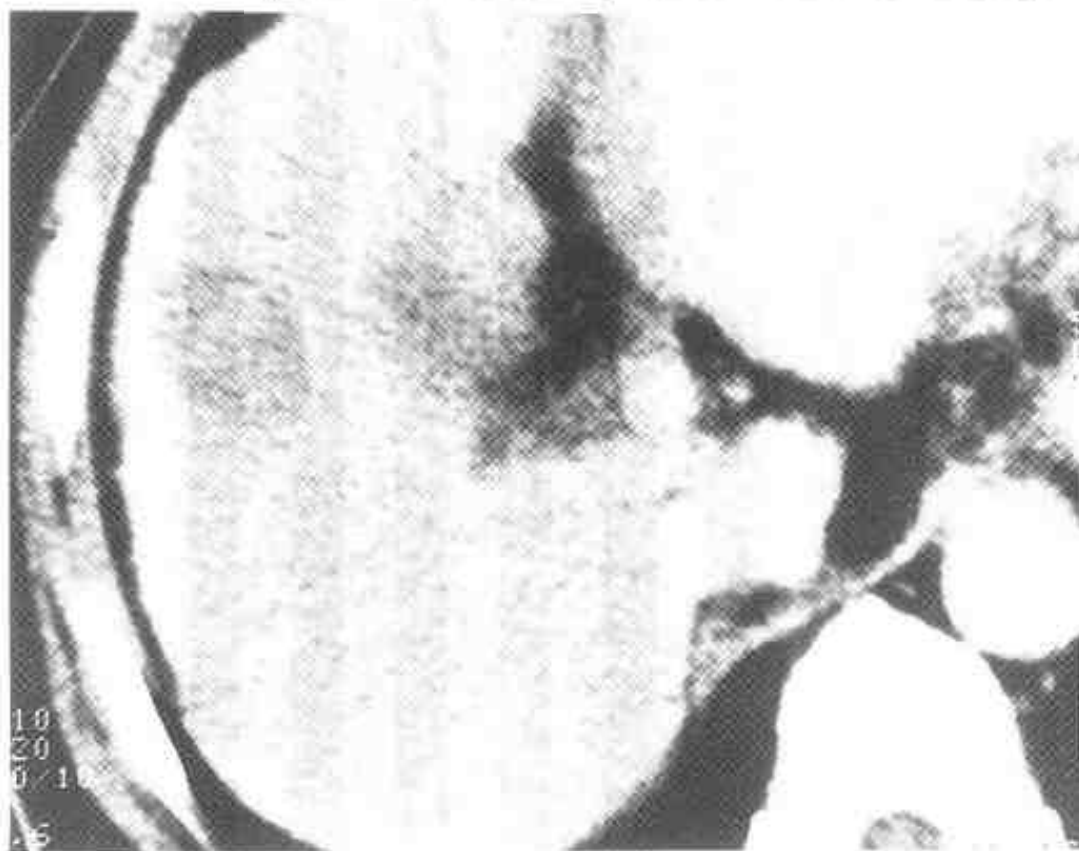
病灶手术切除。后又经多次化疗及复发的病灶切除术，至今病人仍存活。



A



B



C

男，56岁。肝硬化病史多年。  
 CT：平扫肝脏边缘轻度凹凸不平。右肝前叶见类圆形略低密度区，边缘尚清楚(A) 增强扫描病灶明显不均匀强化，内见不规则肿瘤血管(B)。延迟扫描病灶呈低密度，边缘清楚(C)

手术证实。

图 1-3-76 小肝癌

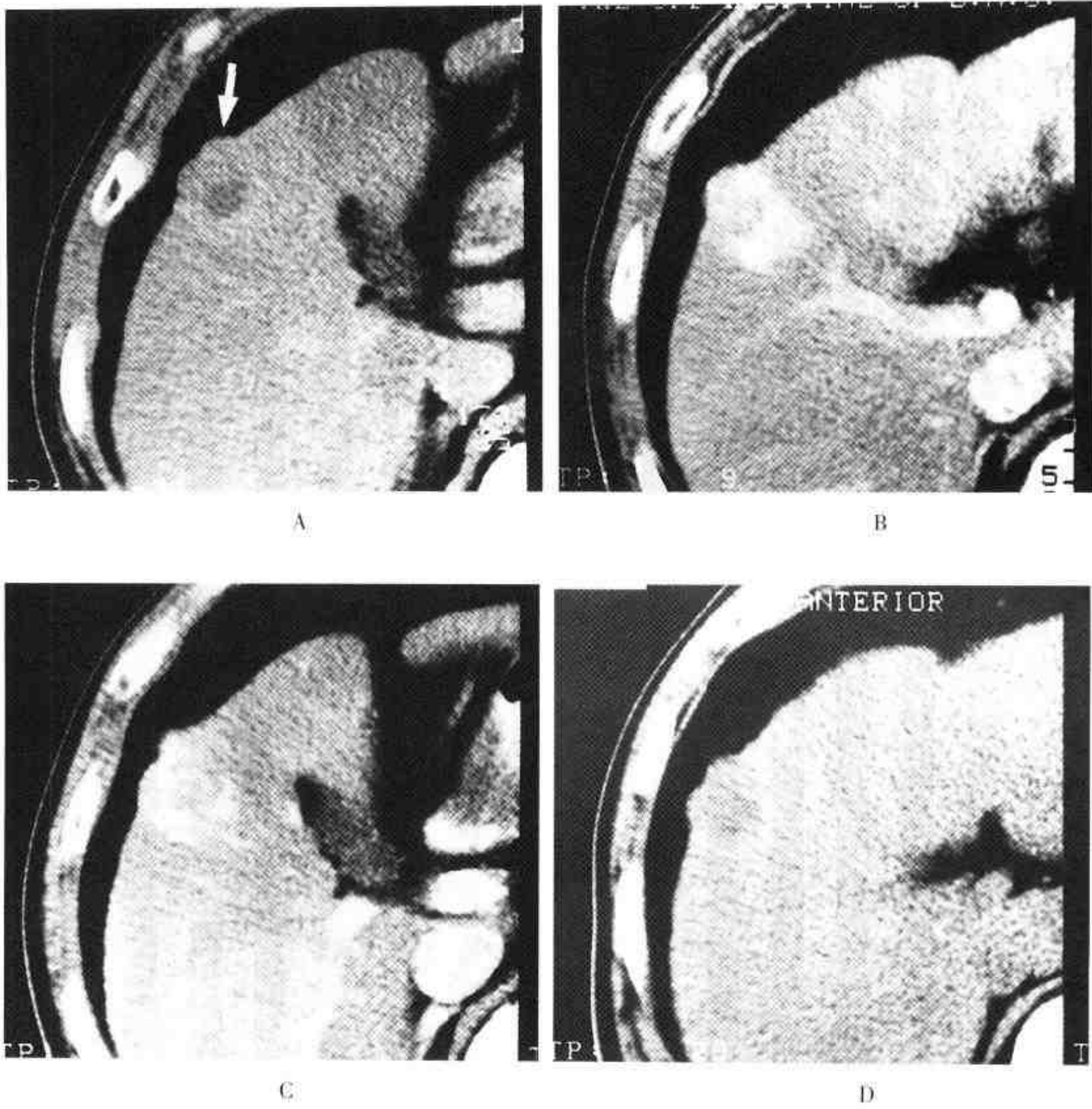


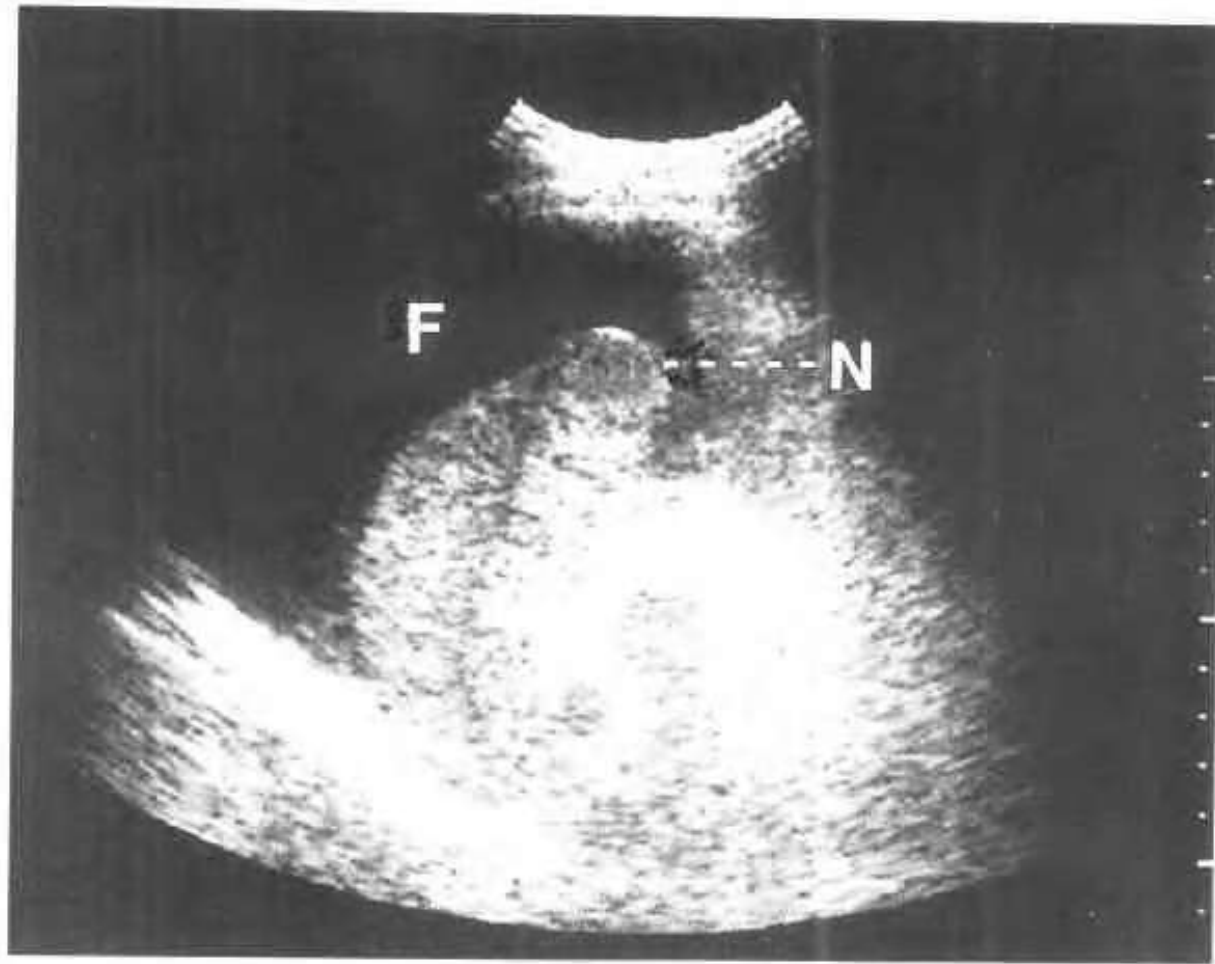
图 1-3-77 小肝癌

男，40岁。有乙型肝炎病史。体检超声发现肝内低回声病变。

CT：平扫右肝前叶低密度病灶，轻度向外突出，呈分叶状，密度不均匀(A)。增强扫描病灶明显不均匀强化，边缘不规则(B、C)。延迟扫描病灶呈略低密度(D)。

手术病理：肝细胞肝癌。

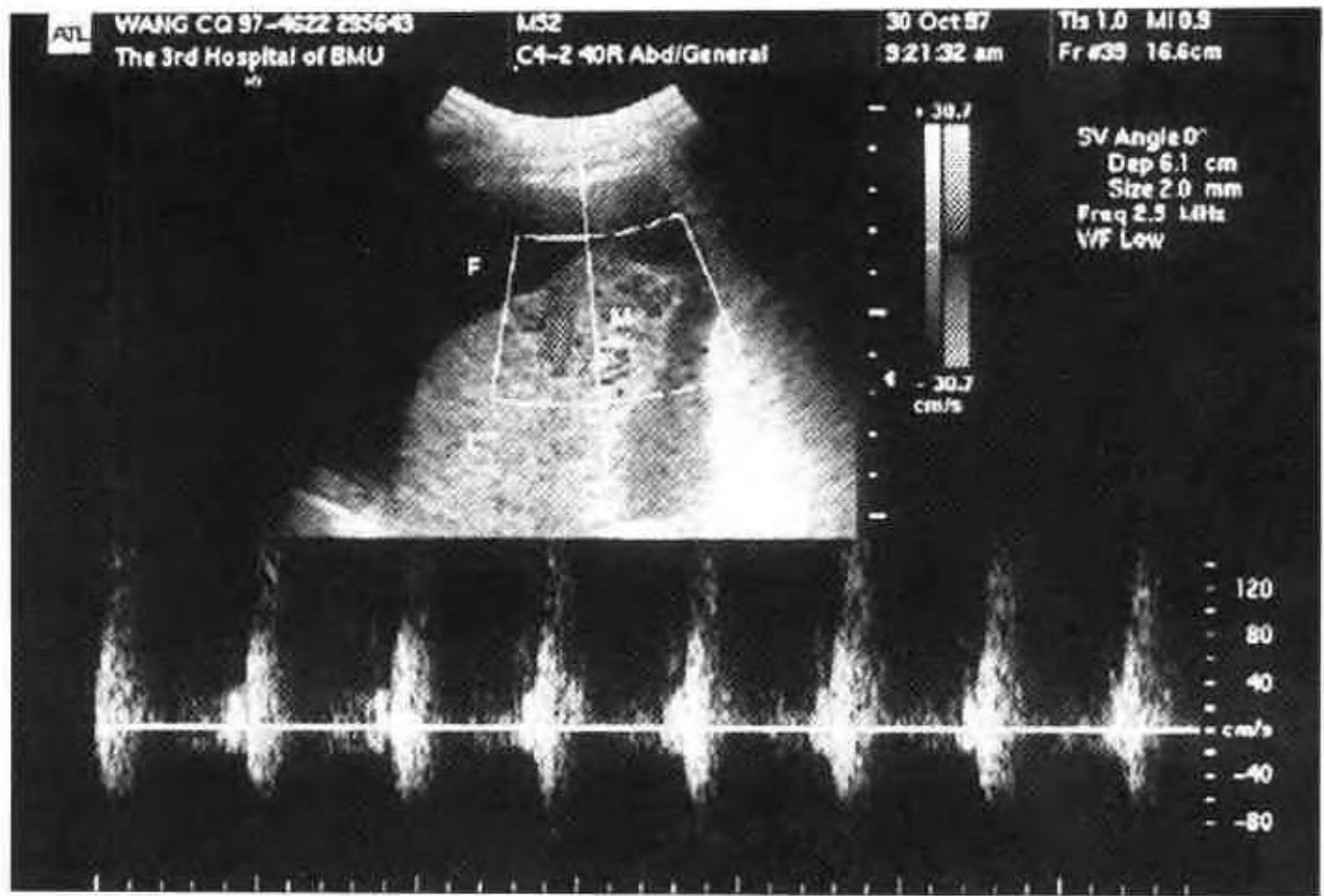




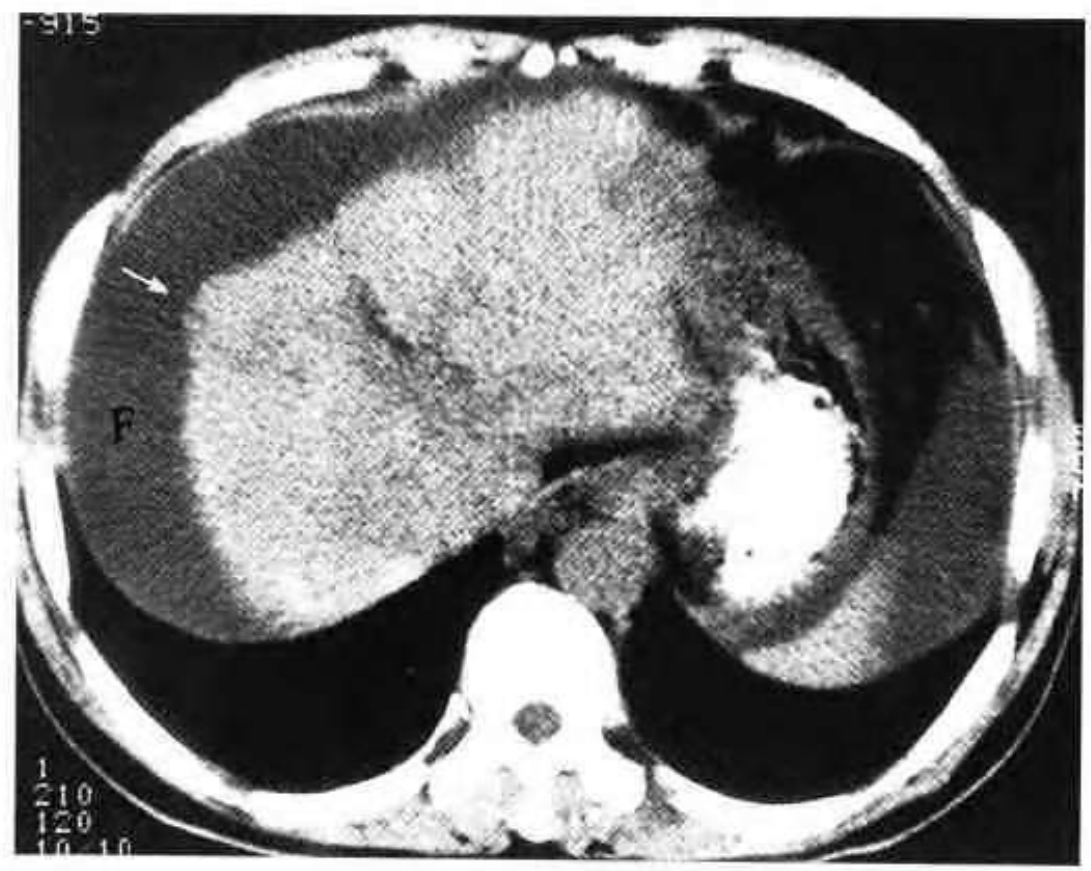
A



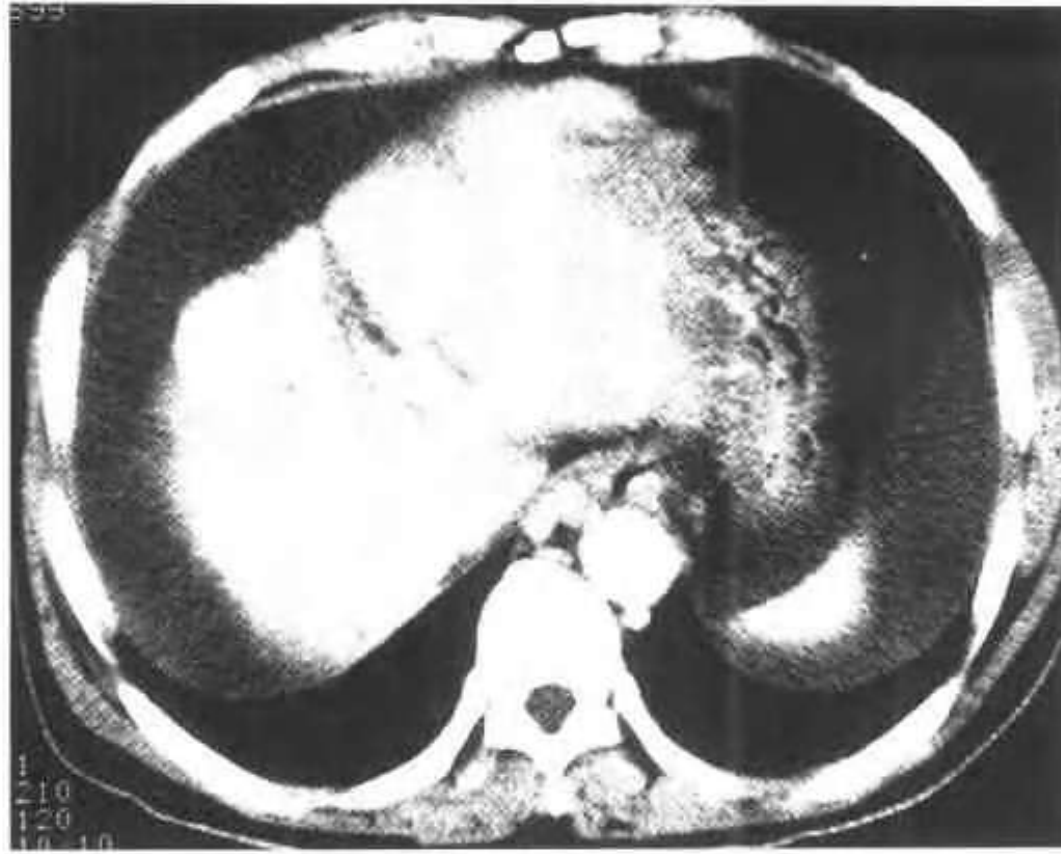
B



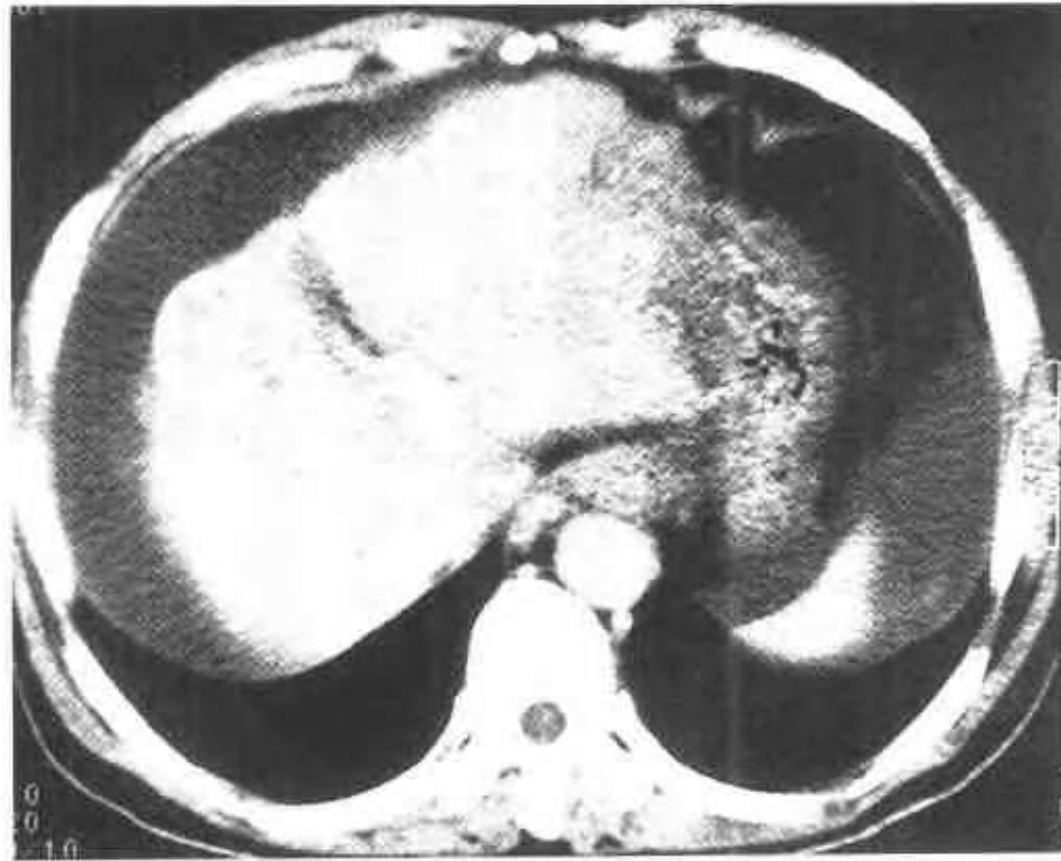
C



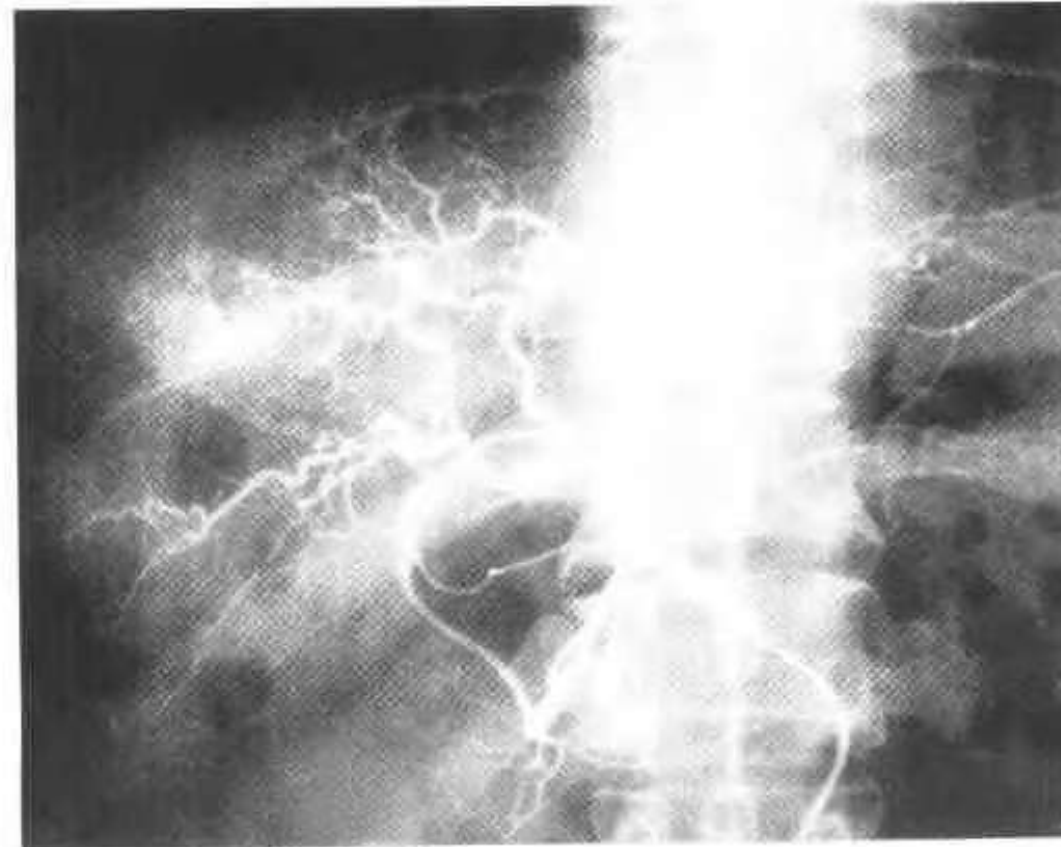
D



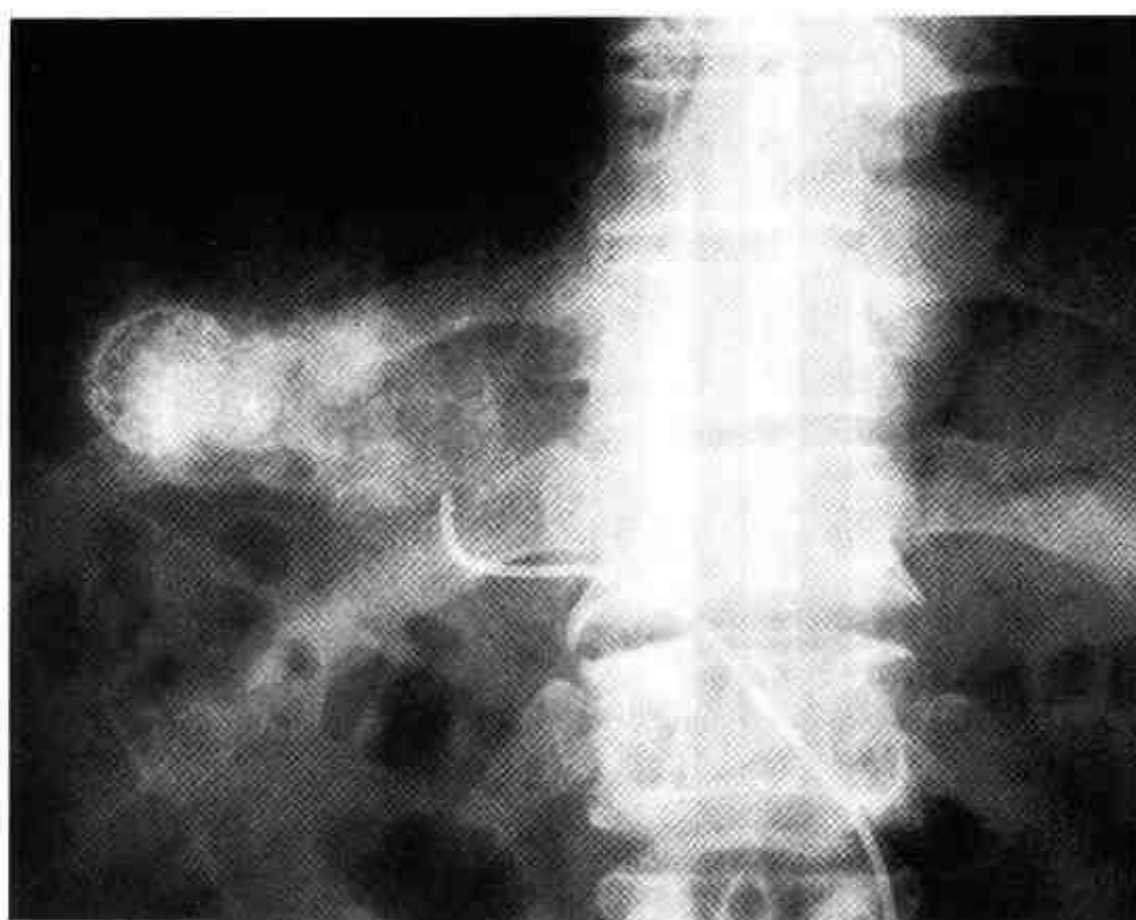
E



F



G



H

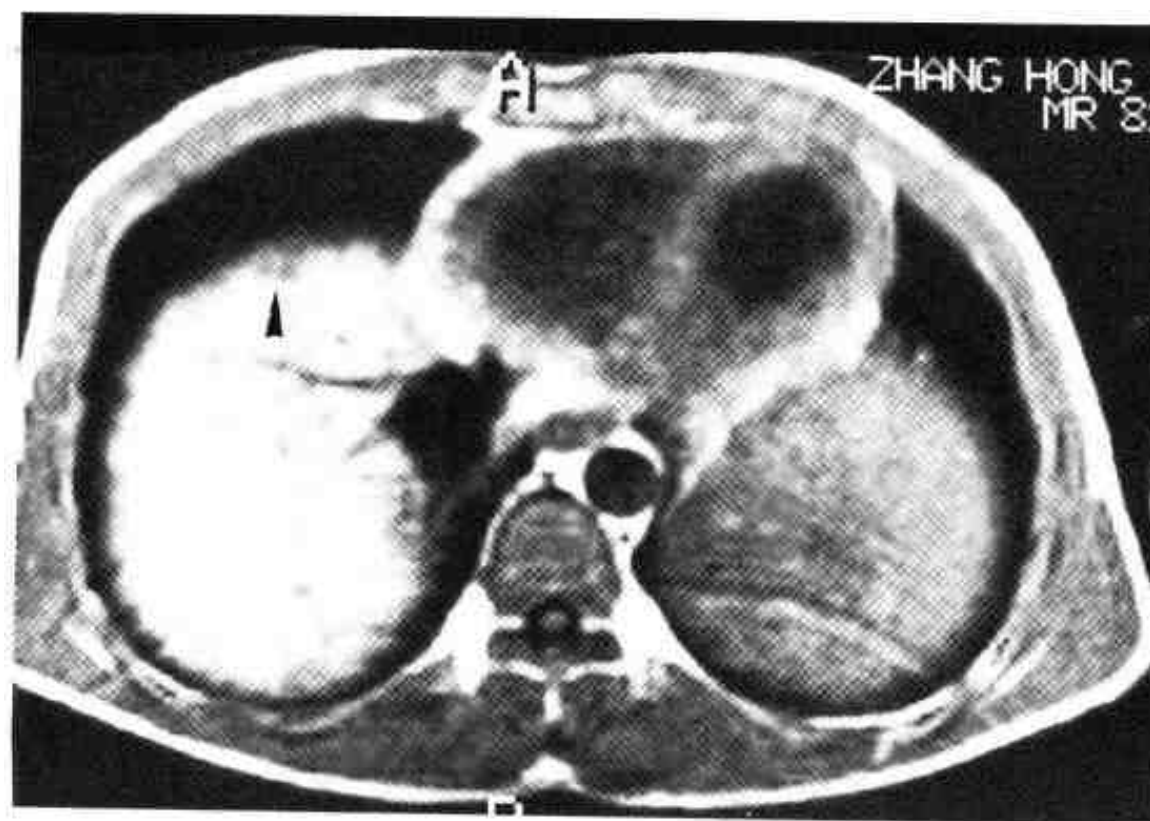
图 1-3-78 小肝癌,肝硬化

男, 52岁。35年前患乙型肝炎、肝硬化病史4年, 呕血。查体全腹膨隆, 移动性浊音阳性。血 AFP 增高为  $31.64 \mu\text{g/L}$ 。

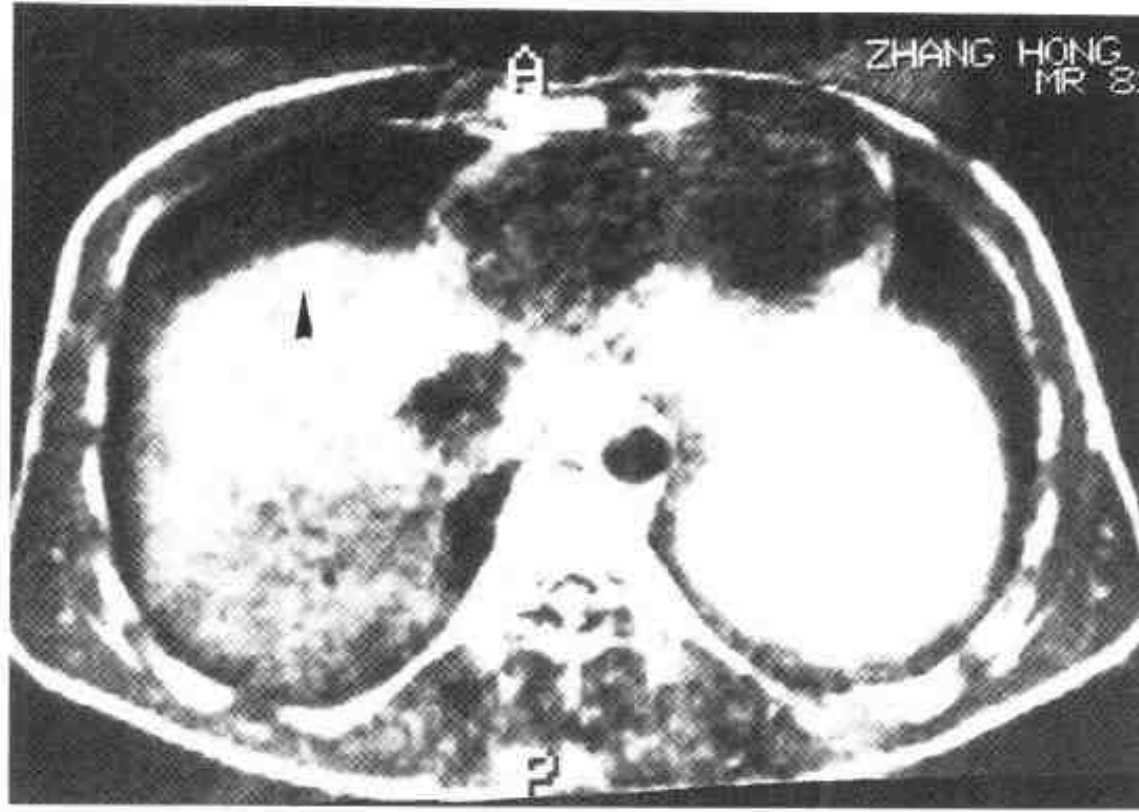
超声: 右肝明显萎缩, 肝实质内弥漫性回声异常。肝静脉管径细小, 走行不规则。右肝膈面边缘圆钝隆起, 局部见直径 2.5 cm 的圆形结节, 边界清晰, 其回声较低, 后壁回声轻度增强(A)(N: 小肝癌结节; F: 腹水)。彩色能量多普勒示上述实性结节周边和结节内出现丰富的血流信号和滋养动脉( $\uparrow$ )(B)。多普勒频谱图示肿物内高速高阻动脉性血流(C)。

CT: 平扫肝体积变小, 边缘凹凸不整, 右肝前叶示结节样略低密度病变, 边缘不清, 轻度向肝外突出; 腹腔内大量腹水(D)。增强扫描肿块明显不均匀强化。食管下段及膈肌脚后方示高度强化的曲张静脉影(E)。延迟扫描右肝结节呈较低密度, 边缘轻度环状强化(F)。

血管造影: 右肝前叶上段见局限性肿瘤血管, 呈不规则结节样, 实质期肿瘤不均匀染色呈分叶样(G、H)。



A



B

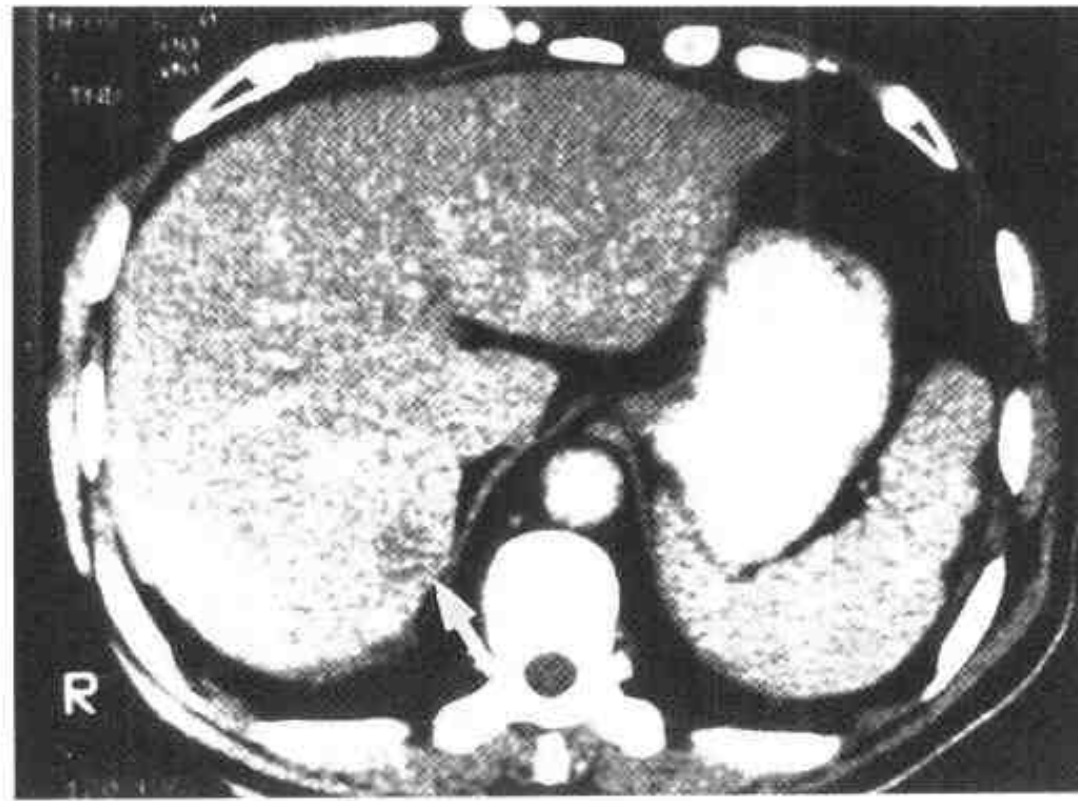
图 1-3-79 小肝细胞癌

男, 32岁, 肝硬化, 脾大

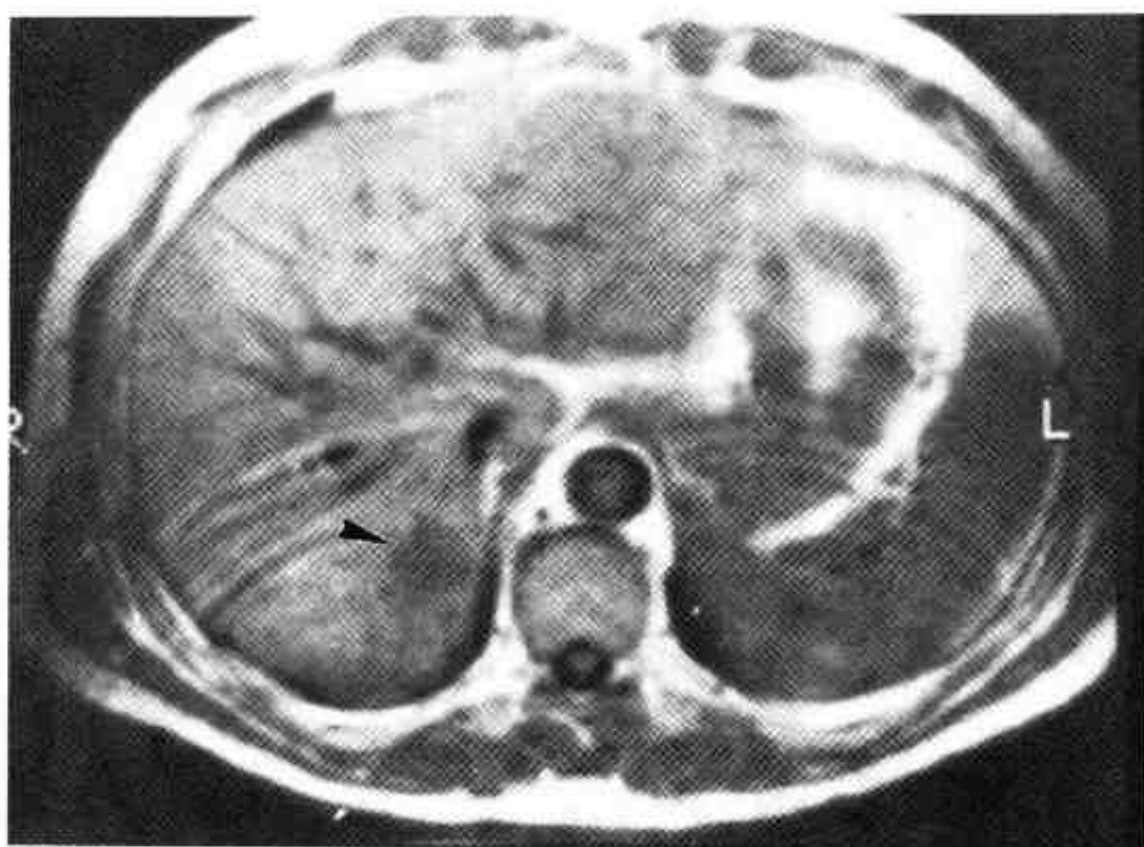
MRI: T<sub>1</sub>WI 肝内弥漫性结节, 左叶内段前方见 1 cm 小结节, 呈稍低信号(A)。T<sub>2</sub>WI 小结节呈高信号, 肝内弥漫性结节变为低信号(B)。

手术病理: 低分化肝细胞癌

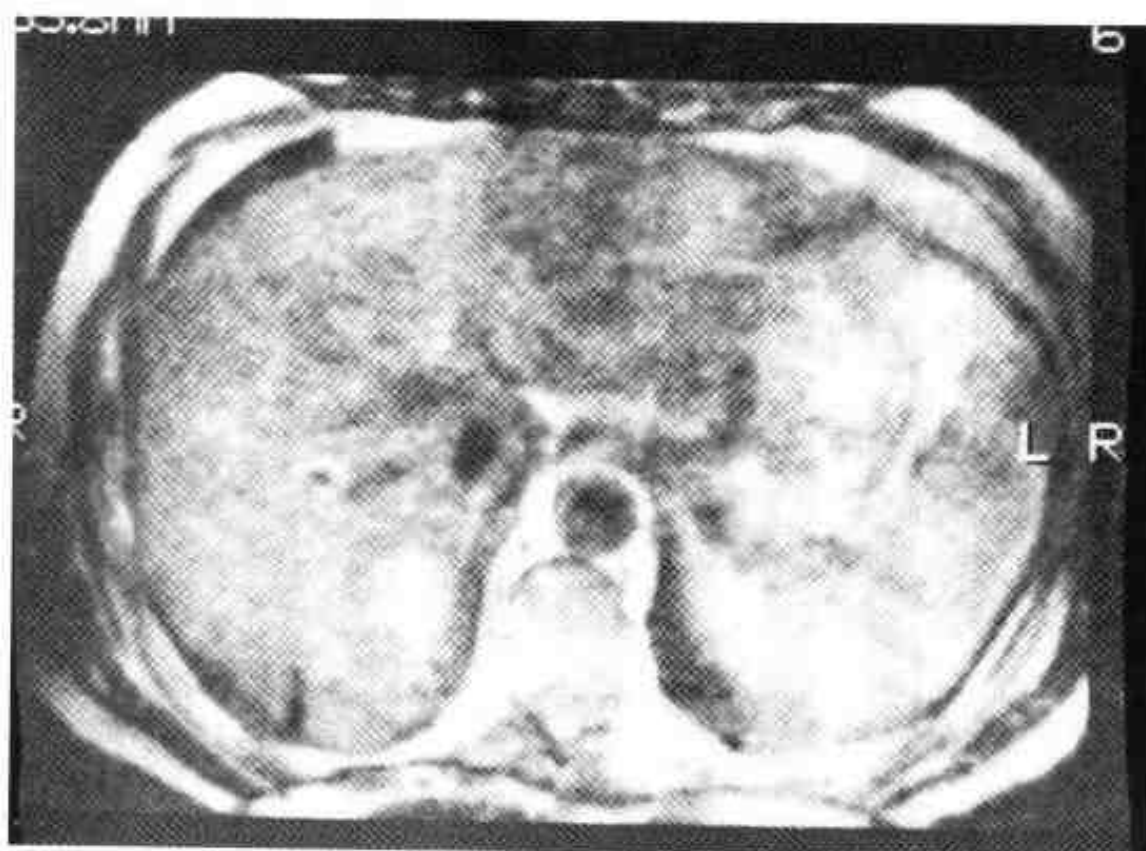
讨论: 本例为严重肝硬化。肝硬化再生结节与小肝癌在 MRI 上不同: 前者在 T<sub>1</sub>WI 上呈中等或稍高信号, 在 T<sub>2</sub>WI 上转为低信号; 小肝癌则相反。



A



B



C

图 1-3-80 小肝癌

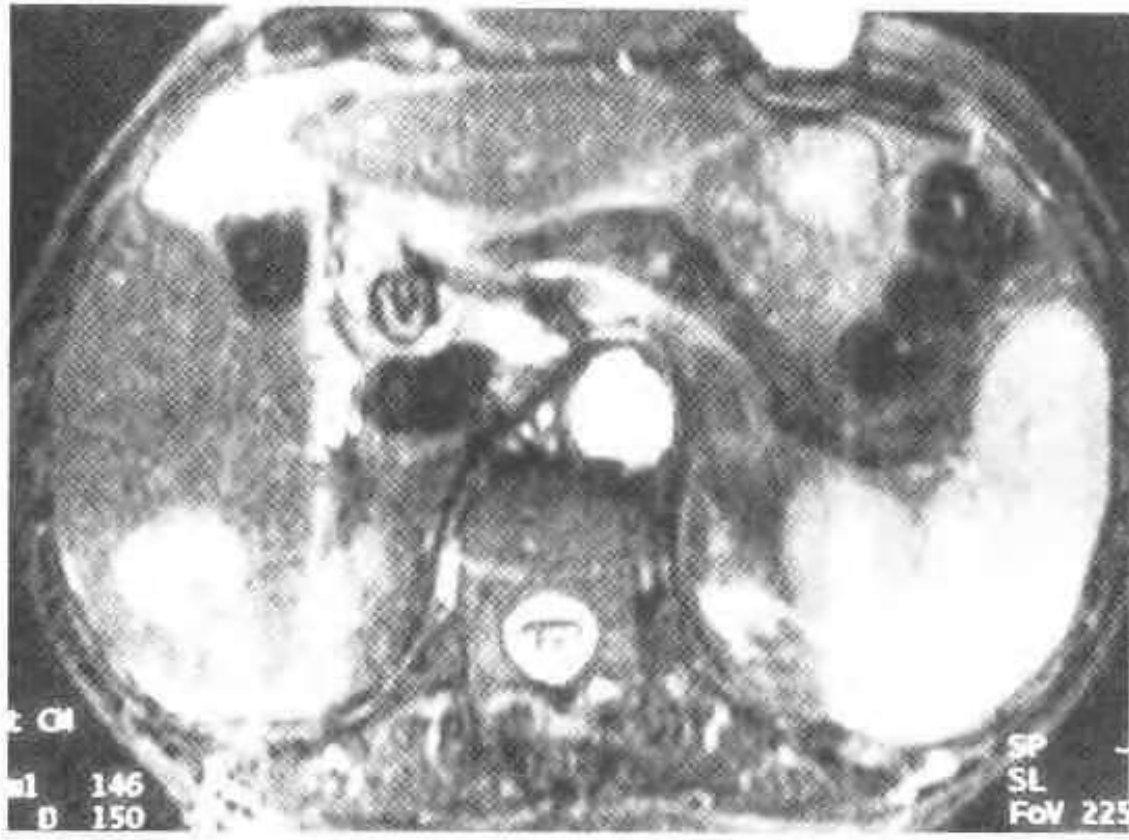
男，58岁。肝炎史。多次超声诊断肝硬化。

CT：增强扫描见肝右叶后上段小片状低密度病变，考虑肝占位性病变(A)。

MRI：T<sub>1</sub>WI 肝右叶后上段见 2 cm × 2.1 cm 病灶，边缘模糊，呈稍低信号(B，▲)。肝信号轻度不均。T<sub>2</sub>WI 肿瘤呈稍高信号(C)。

手术病理：肝细胞癌。

讨论：本例多次超声未发现肿瘤，CT 虽发现病变但不易定性。MRI 所见符合小肝癌特点。



A



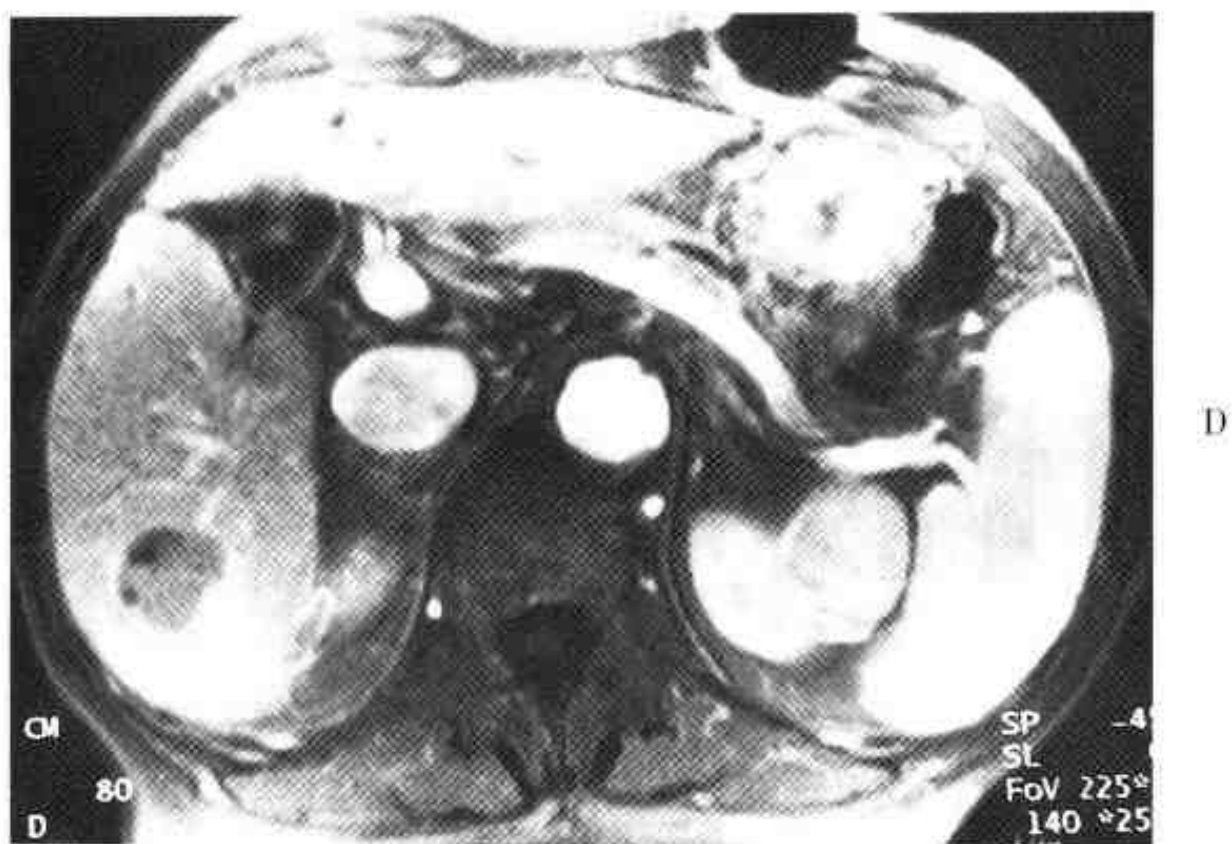


图 1-3-81 小肝癌

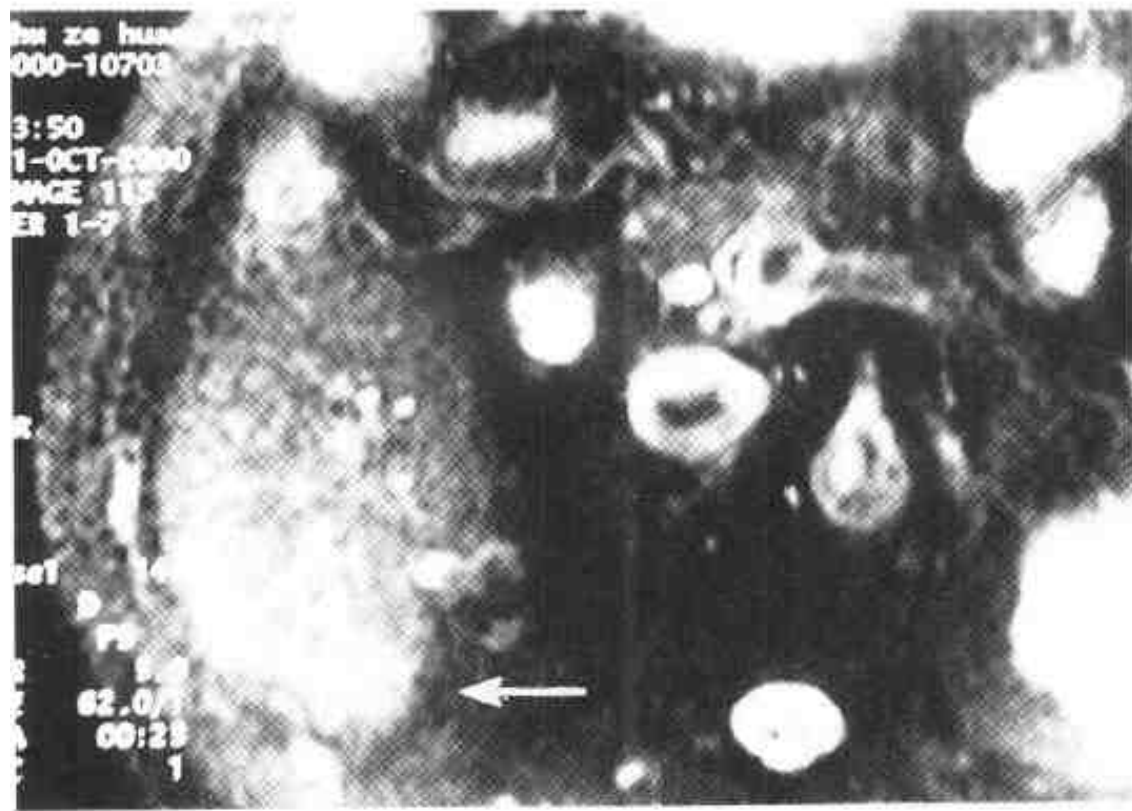
男，66岁。乙型肝炎病史近30年。超声发现右肝下部实性病变。CT检查漏诊。

MRI：脂肪抑制自旋回波 T<sub>2</sub>WI 横轴位，右肝下部圆形高信号影，边界清楚，直径3 cm(A)。梯度回波 T<sub>2</sub>WI，病灶为均匀低信号(B)。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI，动脉期病灶不均匀强化(C)，静脉期变为低信号(D)。



A

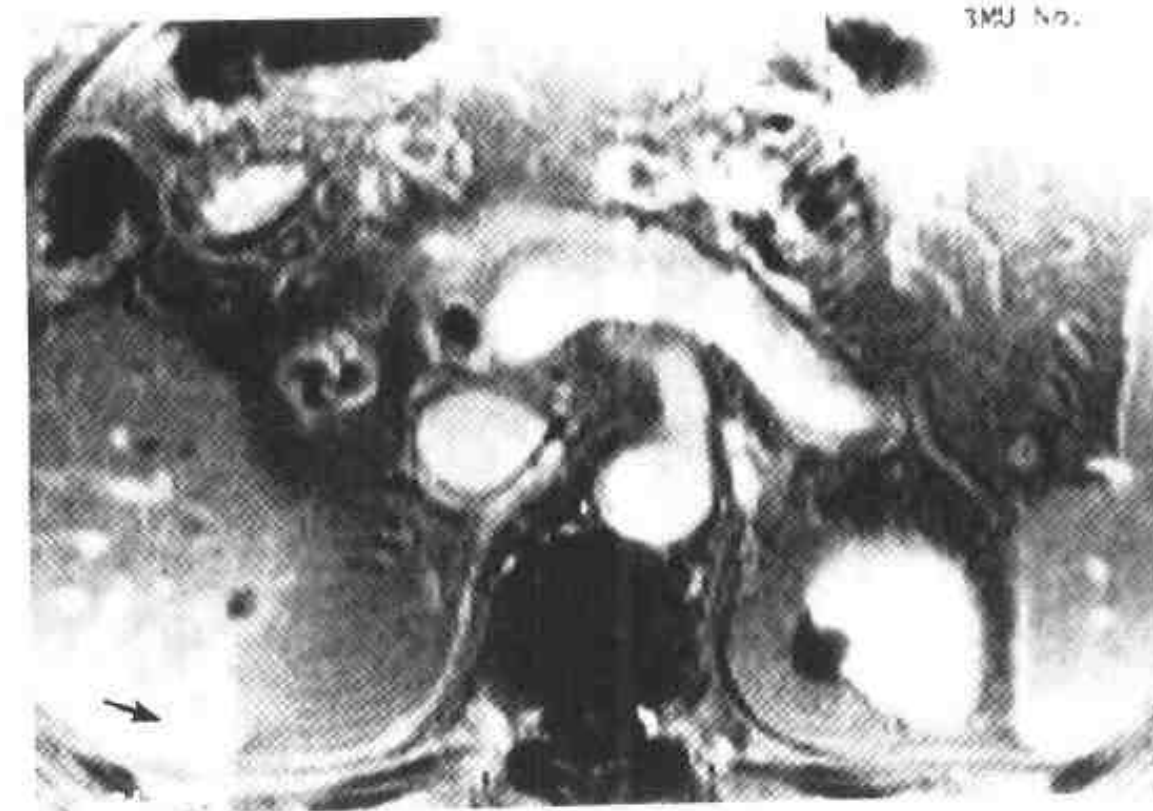




B



C



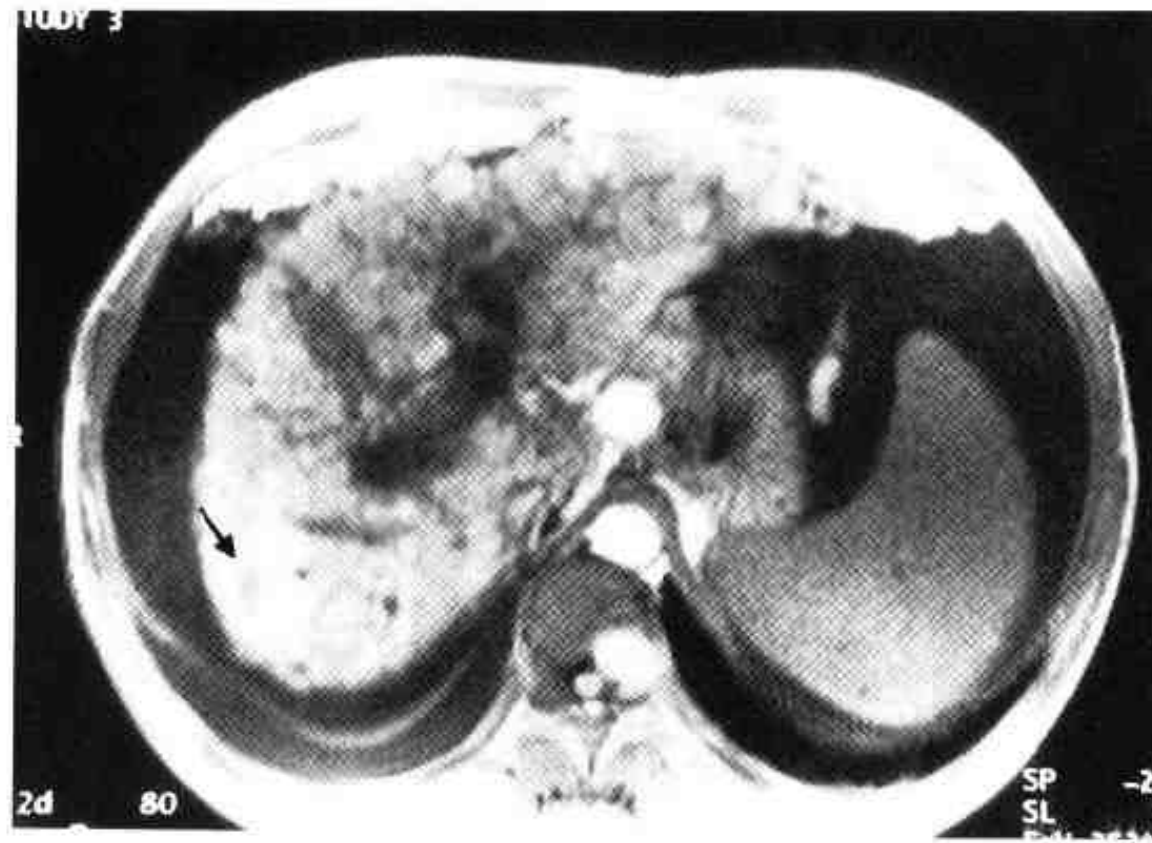
D

男、69岁。乙型肝炎病史数十年，肝硬化，1年前肝左叶肝细胞癌手术切除。

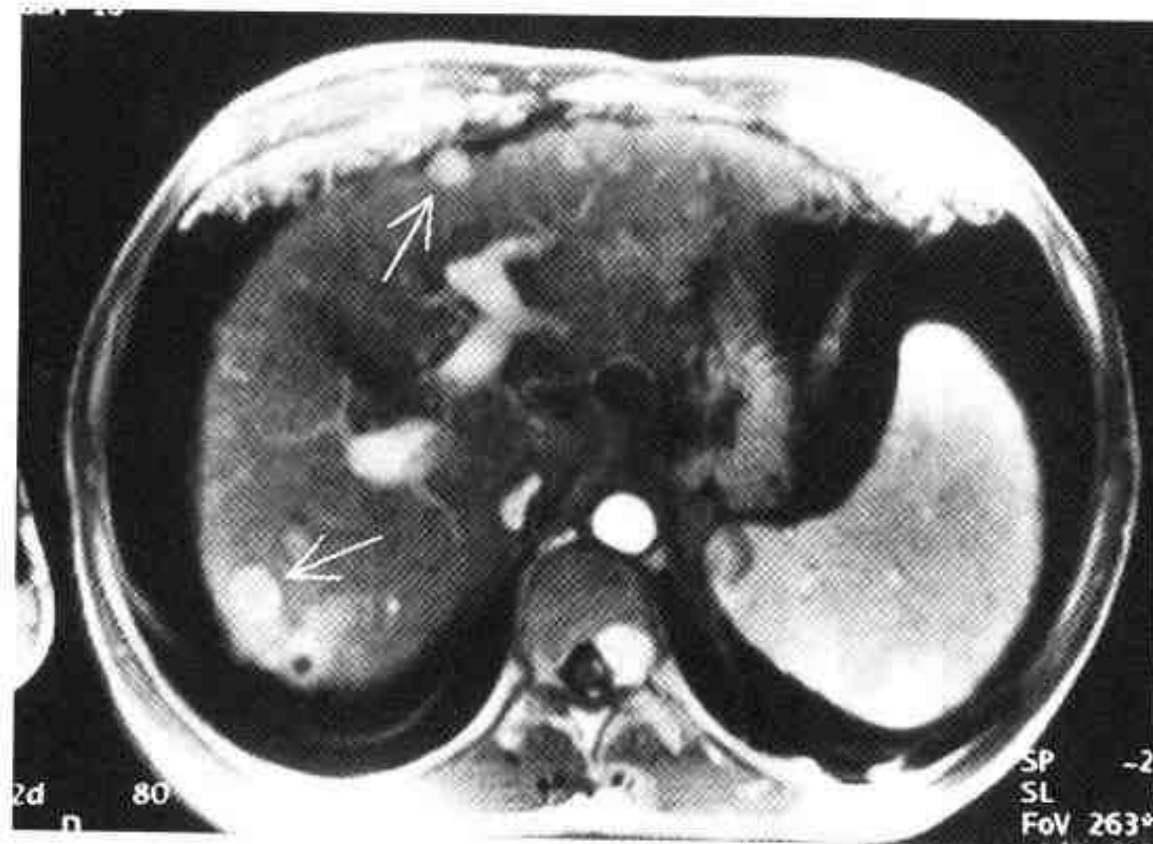
MRI：非脂肪抑制及脂肪抑制自旋回波 T<sub>2</sub>WI 病灶为略高信号 (A、B)，Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 动脉期病灶明显强化，静脉期变为低信号 (C、D)。

注意：此病人合并多发肝囊肿

图 1-3-82 肝癌术后 1 年再发小肝癌



A



B

图 1-3-83 肝硬化再生结节合并多中心型小肝癌

男，62岁。肝硬化病史20余年。

MRI：肝体积缩小，边缘呈波浪状，肝实质呈结节状改变。横轴位梯度回波 T<sub>1</sub>WI 大部分结节为等信号或略高信号，仅右肝后叶一小结节为低信号(A)。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 动脉期右肝后叶病灶及左肝病灶明显强化，提示病灶主要由肝动脉供血(▲)。

手术病理：小肝癌，其余结节为肝硬化再生结节(B)。

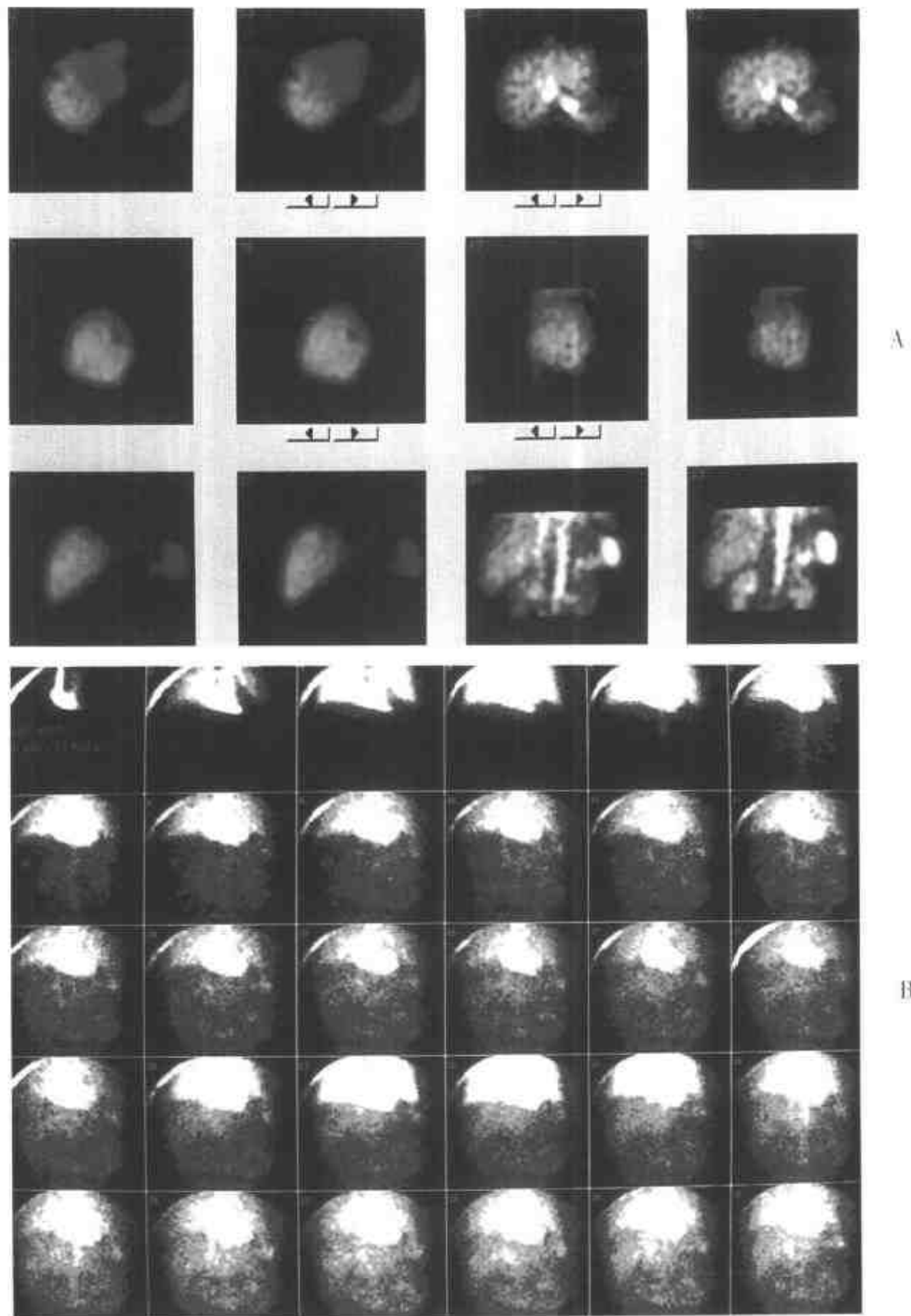


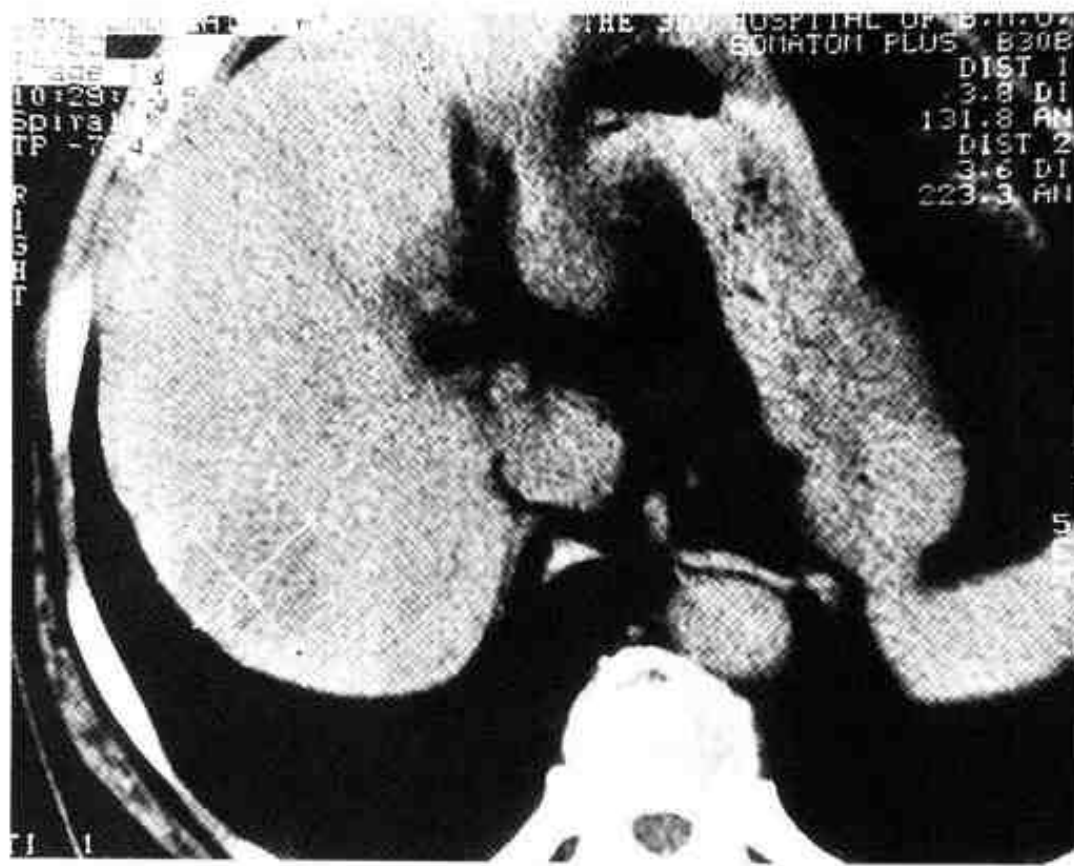
图 1-3-84 肝细胞肝癌(小肝癌)

男, 40岁, 乙肝 20年, 肝区叩痛 3个月。

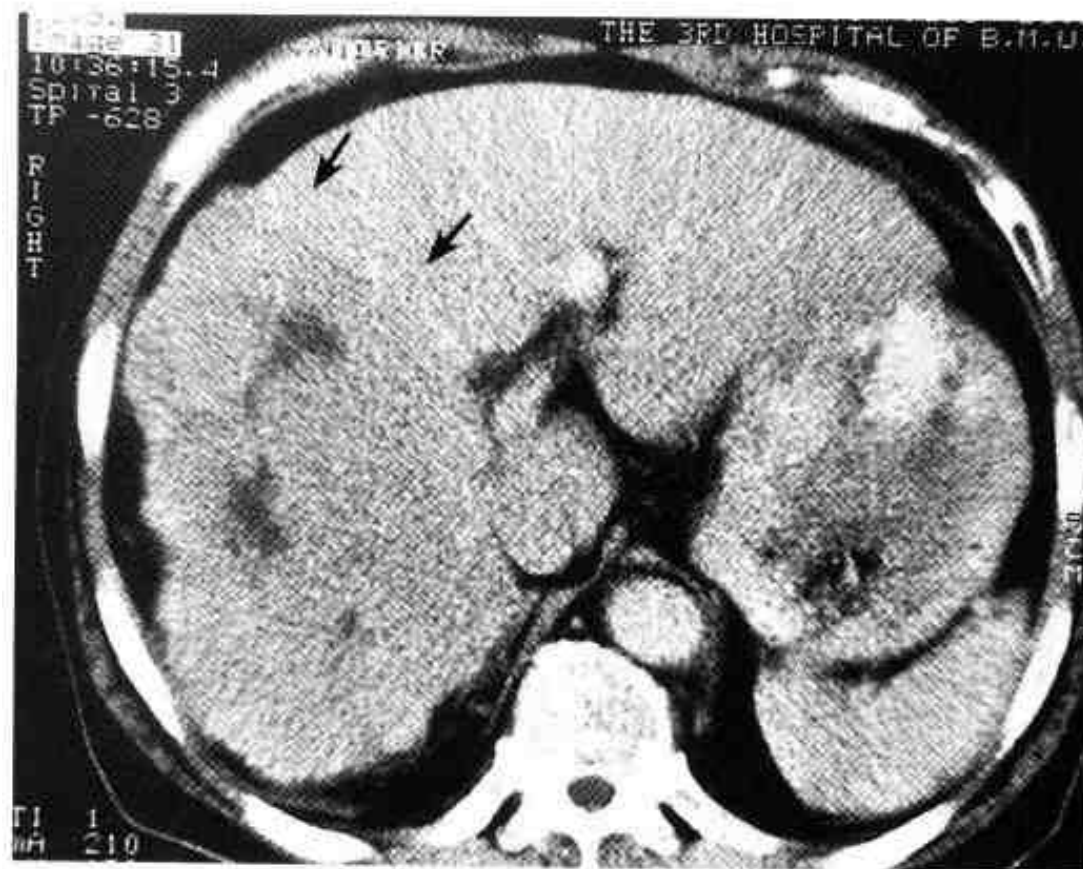
胶体及血池 ECT: 肝胶体影像右叶近膈顶部(左两纵列)异常小放射性缺损区。血池像(右两纵列)于病变处有放射性一般填充(A)。

动态血流灌注像: 腹主动脉显影后第 6 s 可见肝胶体影像占位病变处有血流提前灌注, 第 8 s 肝影出现。病变随时间延长放射性逐渐减低, 与正常肝组织接近(B)。

手术病理: 肝细胞肝癌。



A



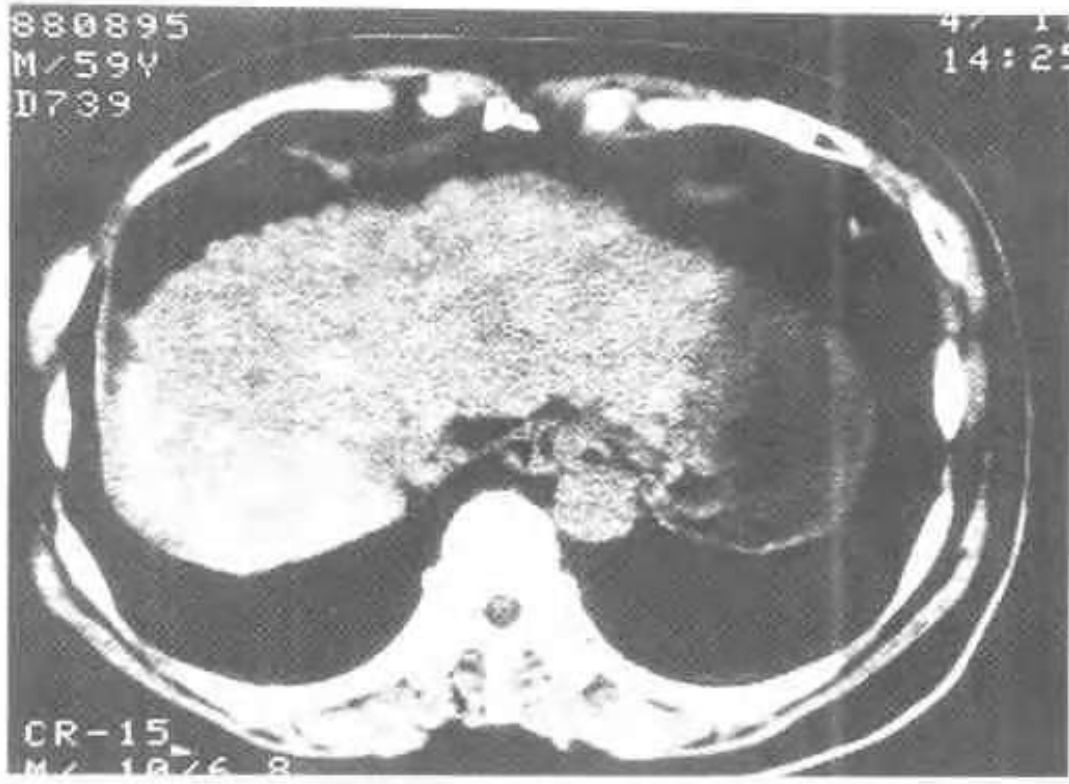
B

图 1-3-85 小肝癌长大

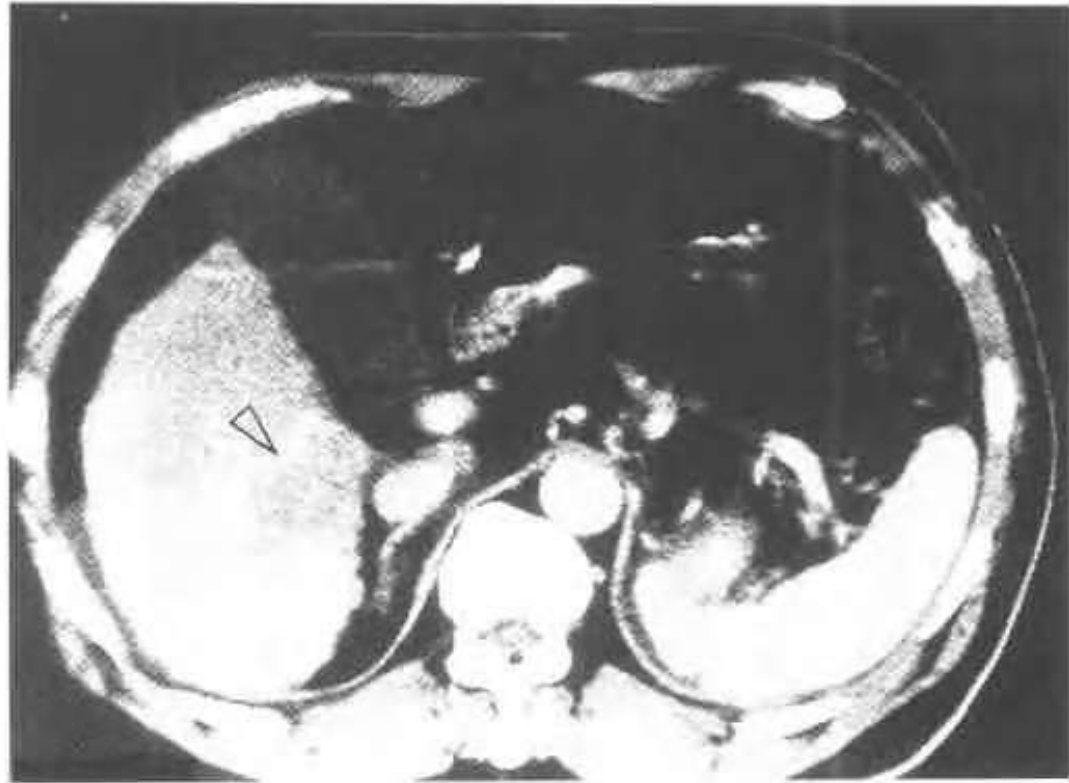
男，65岁。1995年7月，超声体检发现肝右叶占位性病变。

1995年7月CT：平扫右肝后叶显示低密度病灶，边缘清楚，大小为3.6 cm × 3.8 cm(A)。病人拒绝穿刺活检及手术治疗。

1999年9月CT：增强扫描右肝病变明显增大，10 cm × 18 cm，并向肝外突出呈分叶样，内见不规则坏死(B)。



A



B



C



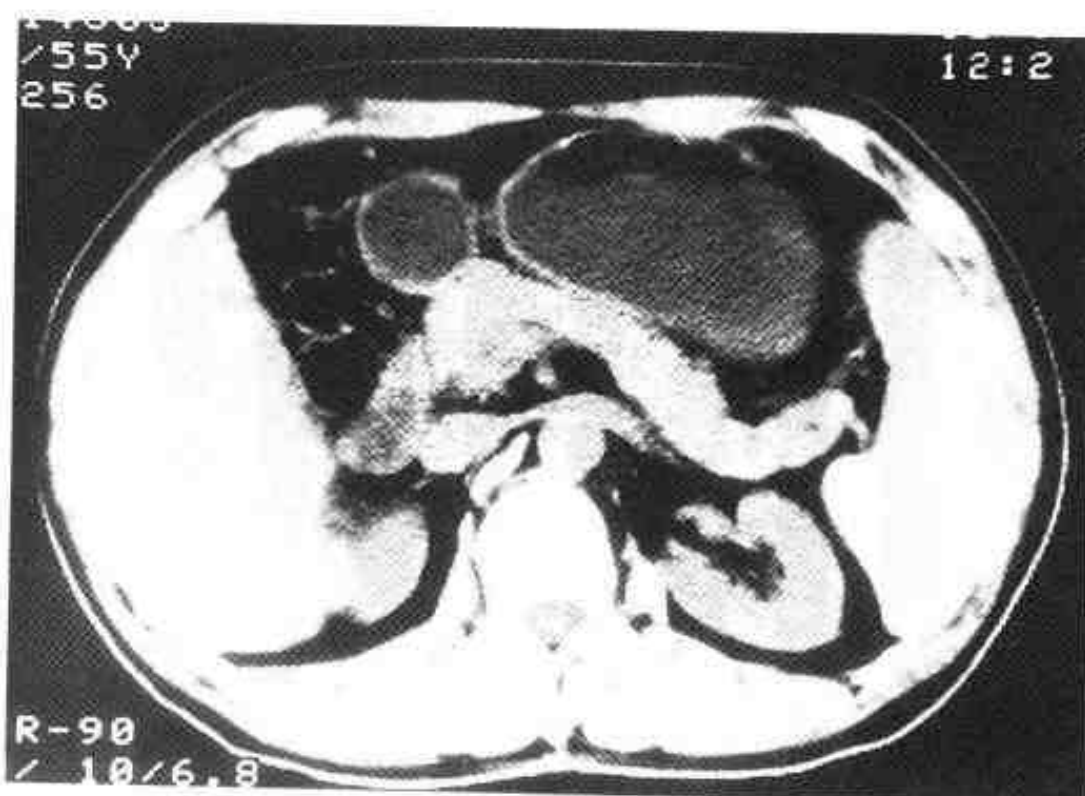
图 1-3-86 小肝癌(漏诊)

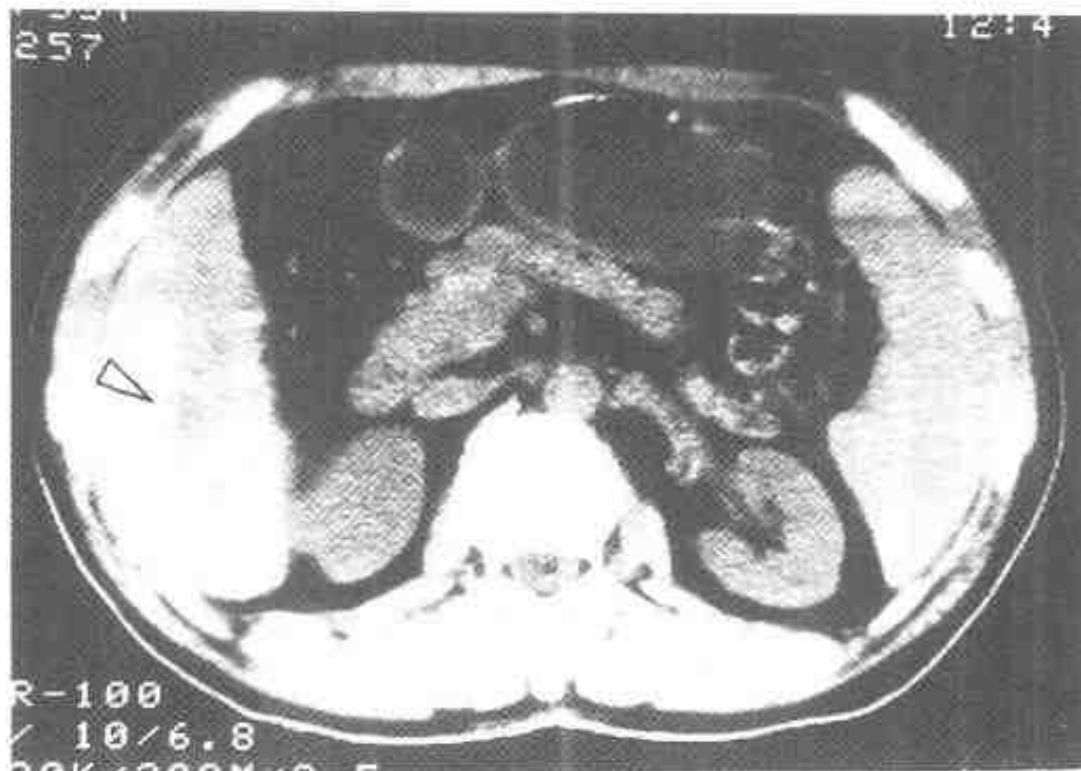
男, 58 岁。患肝炎 11 年, 肝硬化, 消瘦。超声右肝下极多个小强回声病变, 大者直径达 1.2 cm。

1988 年 4 月 CT: 平扫肝体积缩小, 边缘结节状, 密度稍不均匀, 并见多发小结节影为肝硬化征象(A)。增强扫描右肝内缘似见局限性密度略低区, 误认为伪影, 未诊断肝癌(B)。

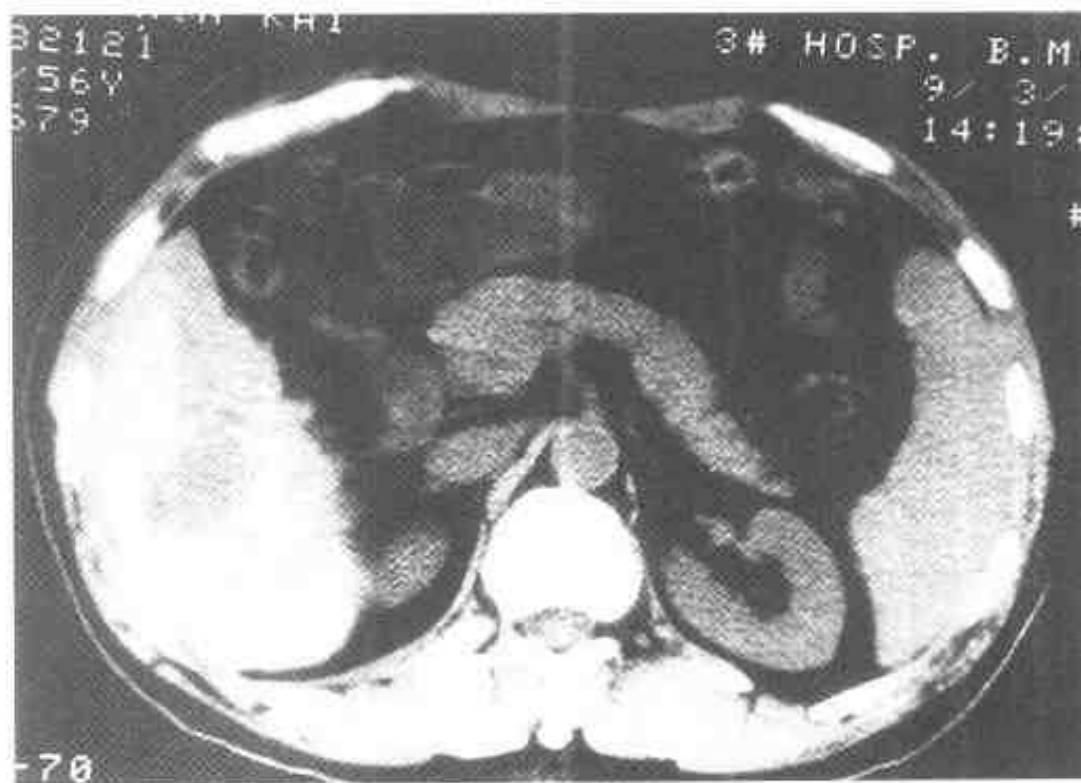
1992 年 7 月 CT: 增强扫描病灶增大, 直径达 3 cm, 呈不均匀强化(C)。

作导管碘油栓塞(D)。

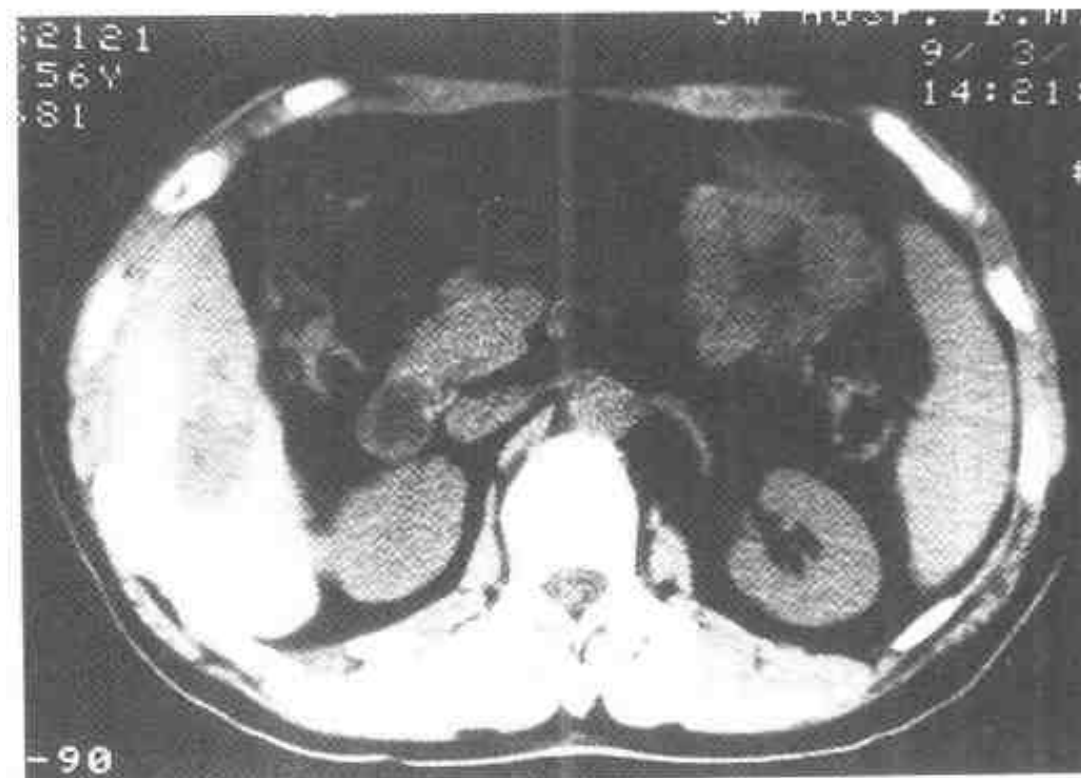




B



C



D

男，55岁。超声发现右肝下极2 cm中低回声区。

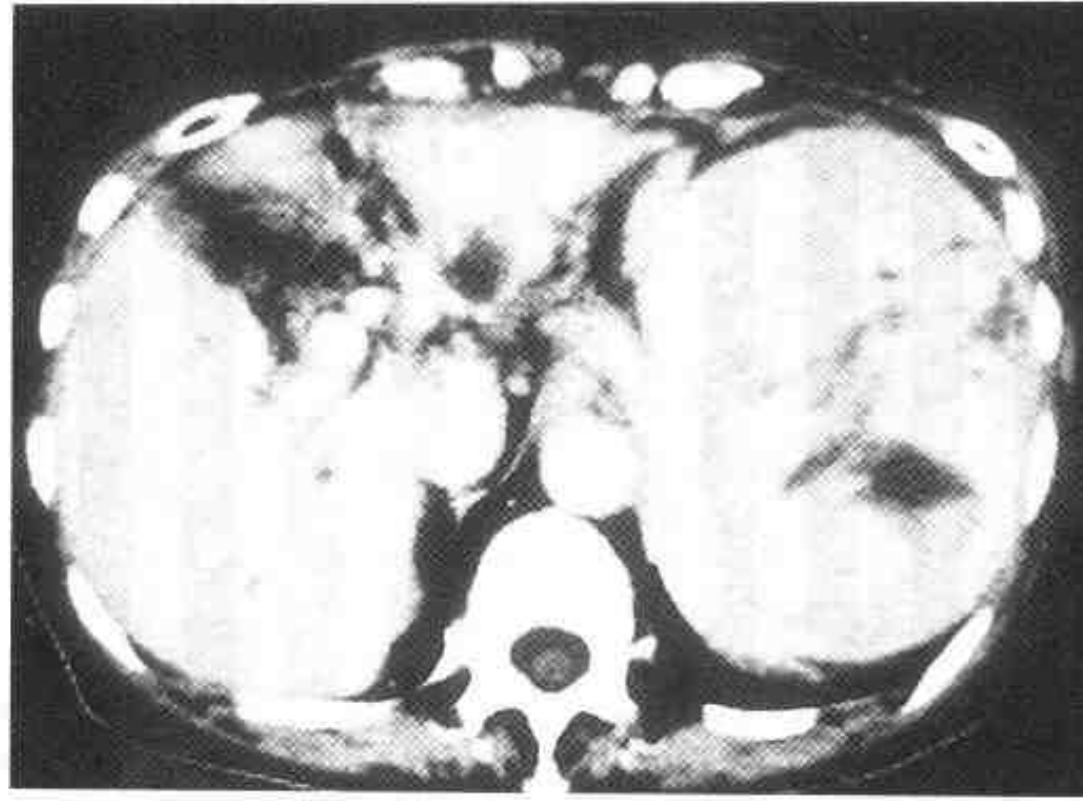
1991年12月CT：平扫右肝后叶下段隐约见低密度病灶，未重视，诊断未见异常(A、B)。

1992年9月CT：平扫右肝低密度病灶明显增大，2.6 cm × 3.6 cm。边缘清楚(C、D)。

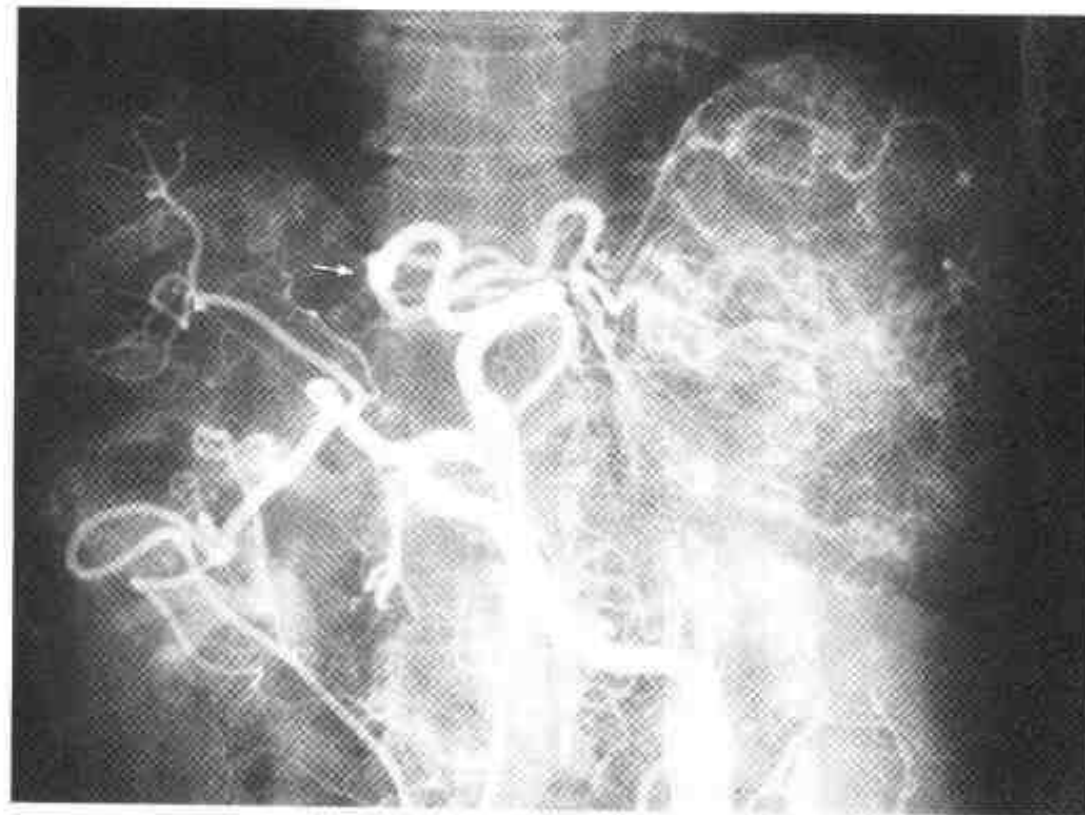
穿刺活检：原发性肝细胞肝癌。

讨论：以上2例肝癌漏诊病例均为超声发现小占位病变，而由于当时CT机器分辨能力较差及对小肝癌的认识不足造成漏诊。2例分别在1年及4年左右复查时才确诊。教训是在超声发现小病变时，即使CT检查无阳性发现，也一定要嘱咐病人密切随访。

图 1-3-87 小肝癌(漏诊)



A



B

图 1-3-88 外生型肝癌

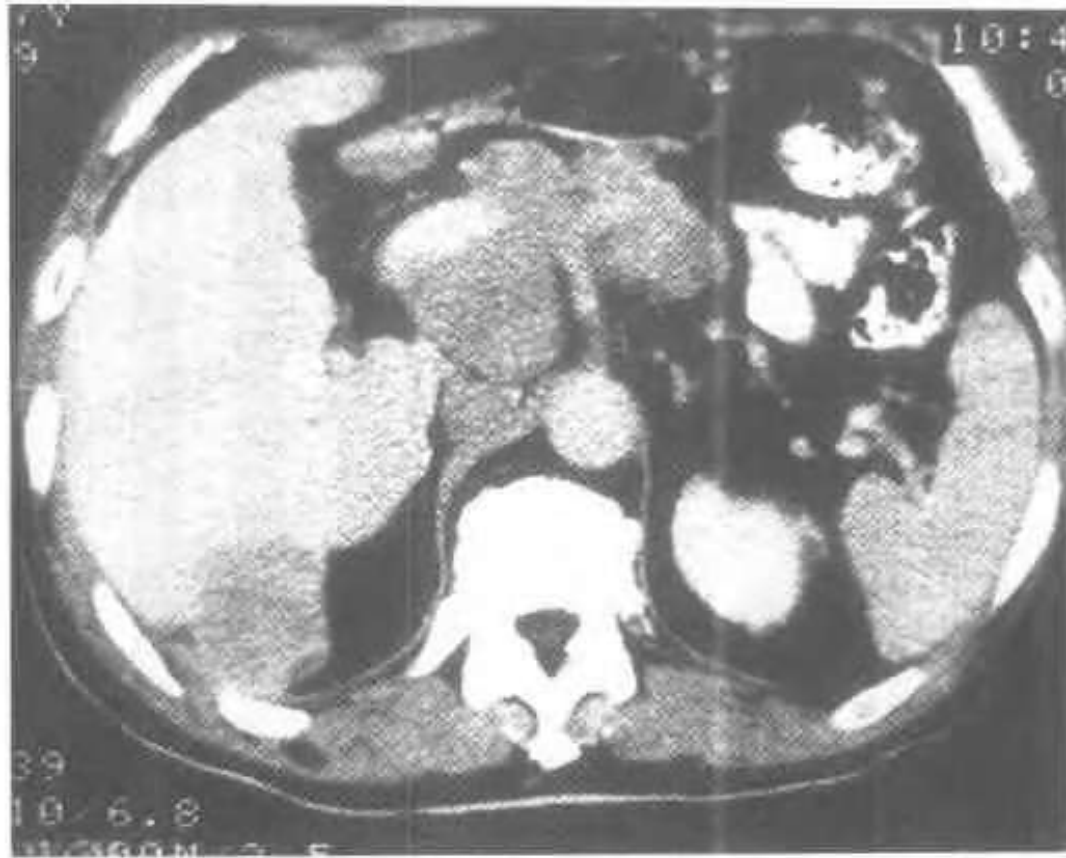
女, 66岁 左上腹触及包块 2个月

CT: 左上腹巨大包块, 有增强效果(A)

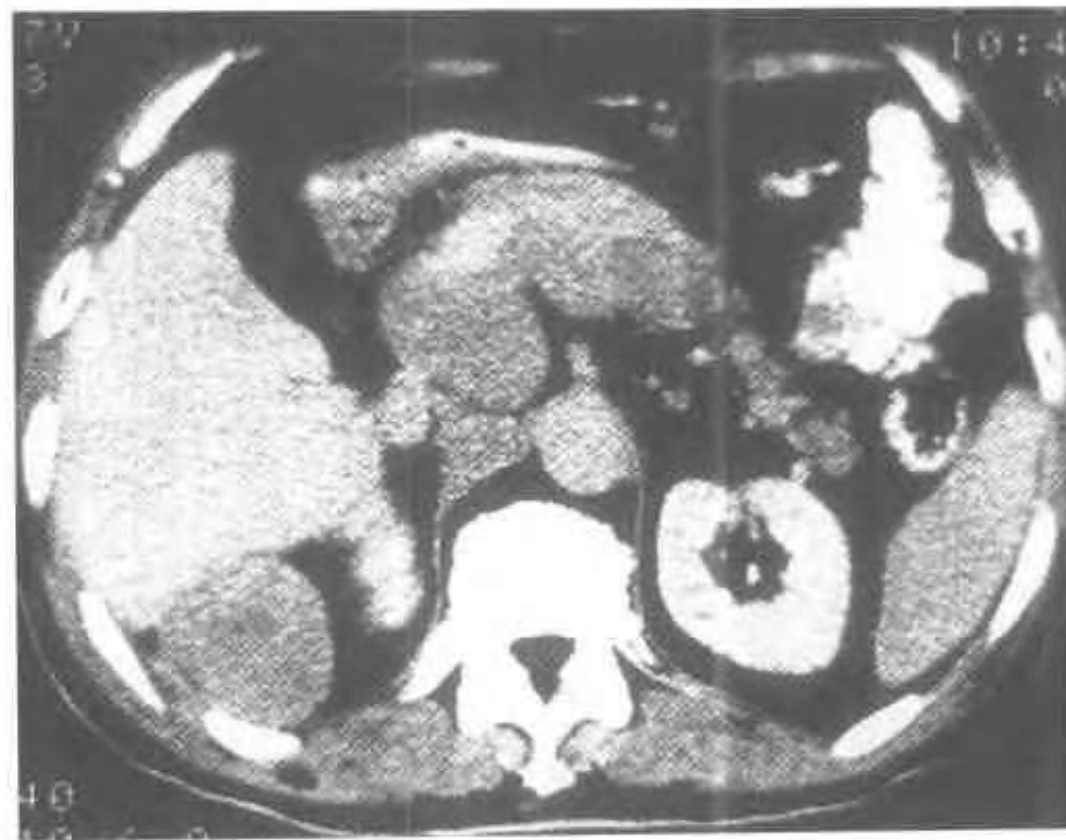
肝动脉造影: 左肝动脉源于胃左动脉, 但通过辨认“P”点  
(为左肝外叶标记点), 可见左上腹肿块由左肝动脉供血(B)

手术病理: 肝细胞肝癌

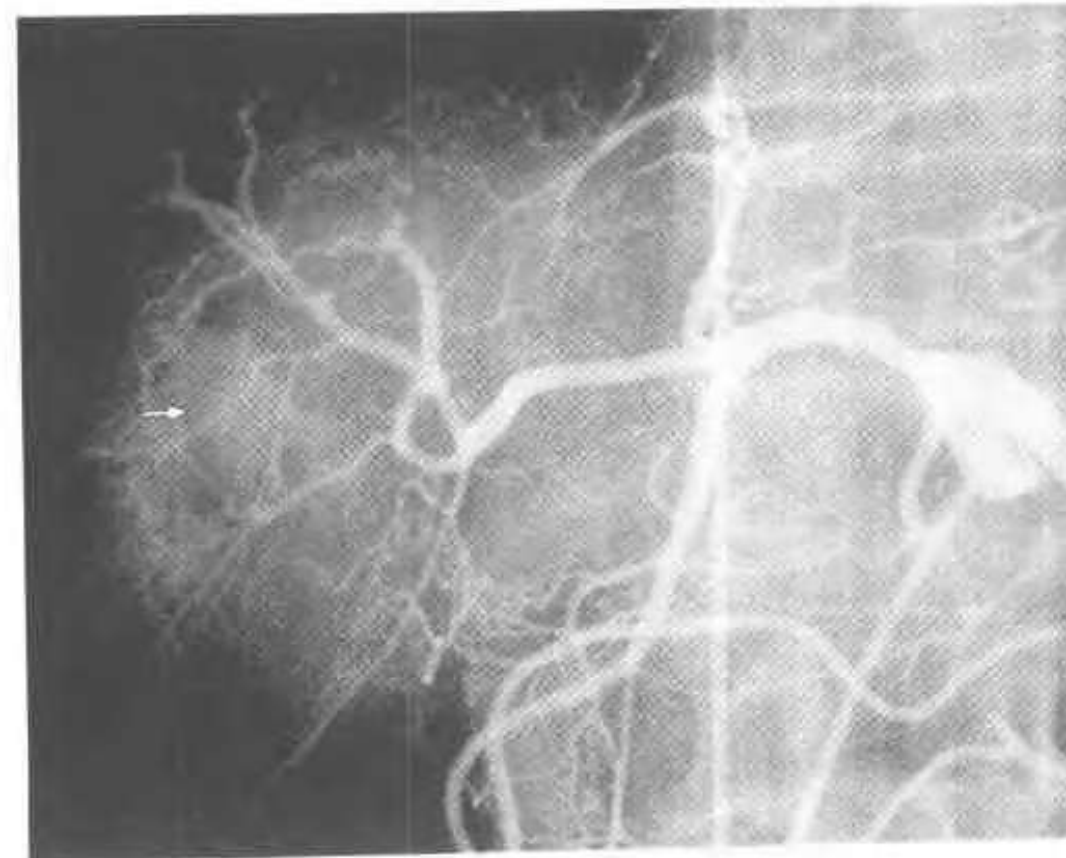




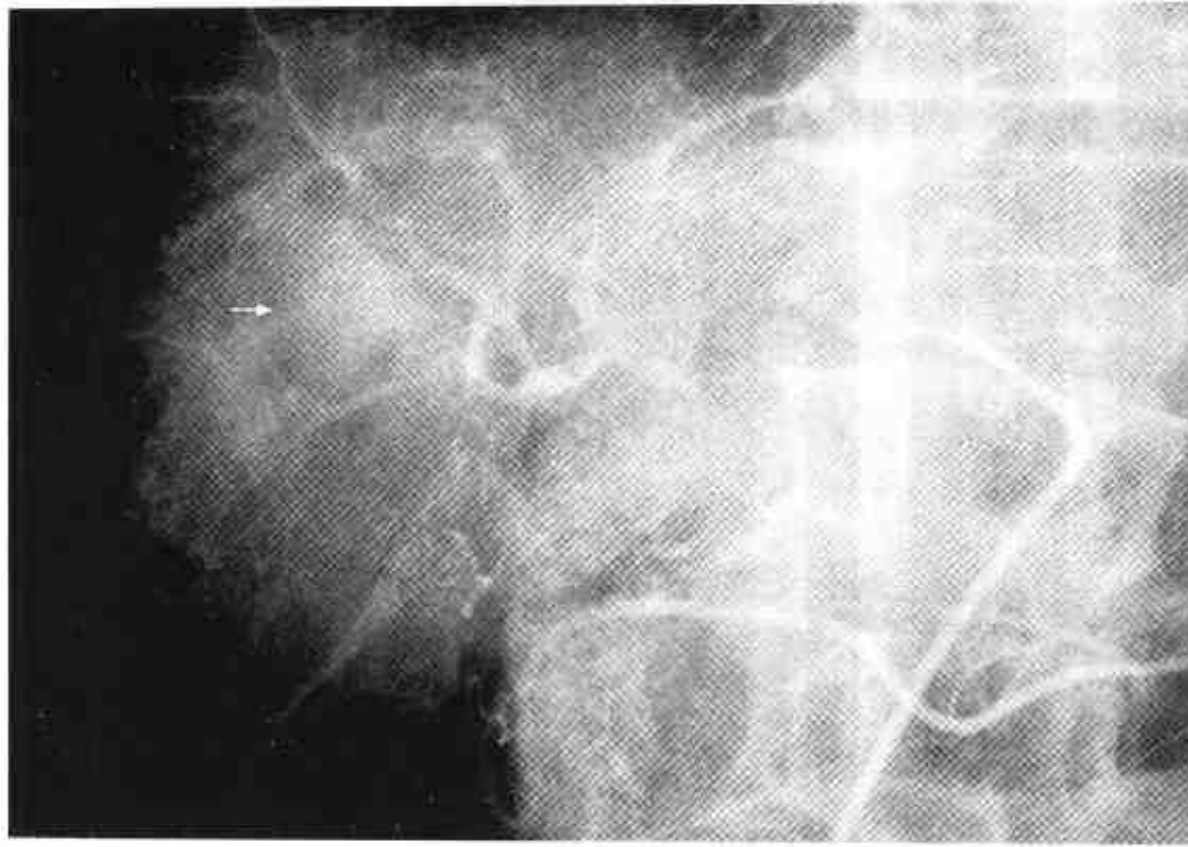
A



B



C



D

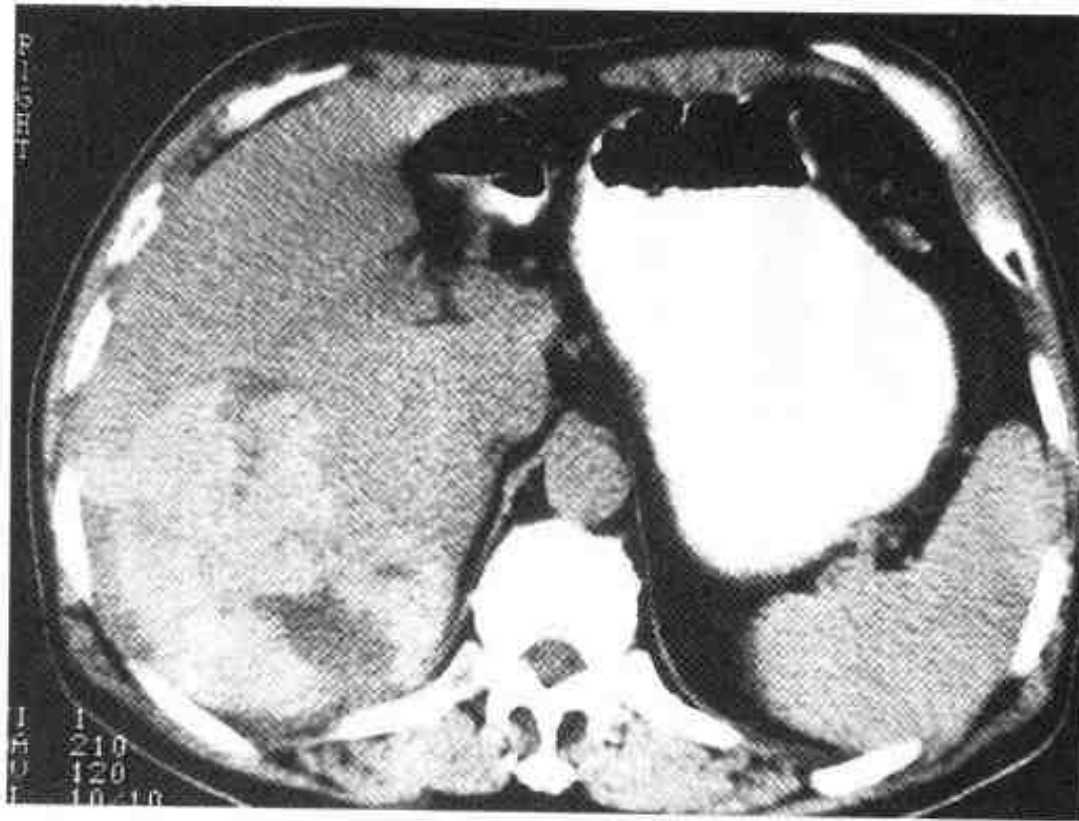
图 1-3-89 外生型肝癌

男, 67岁, 消瘦 6个月 超声发现腹腔淋巴结肿大。

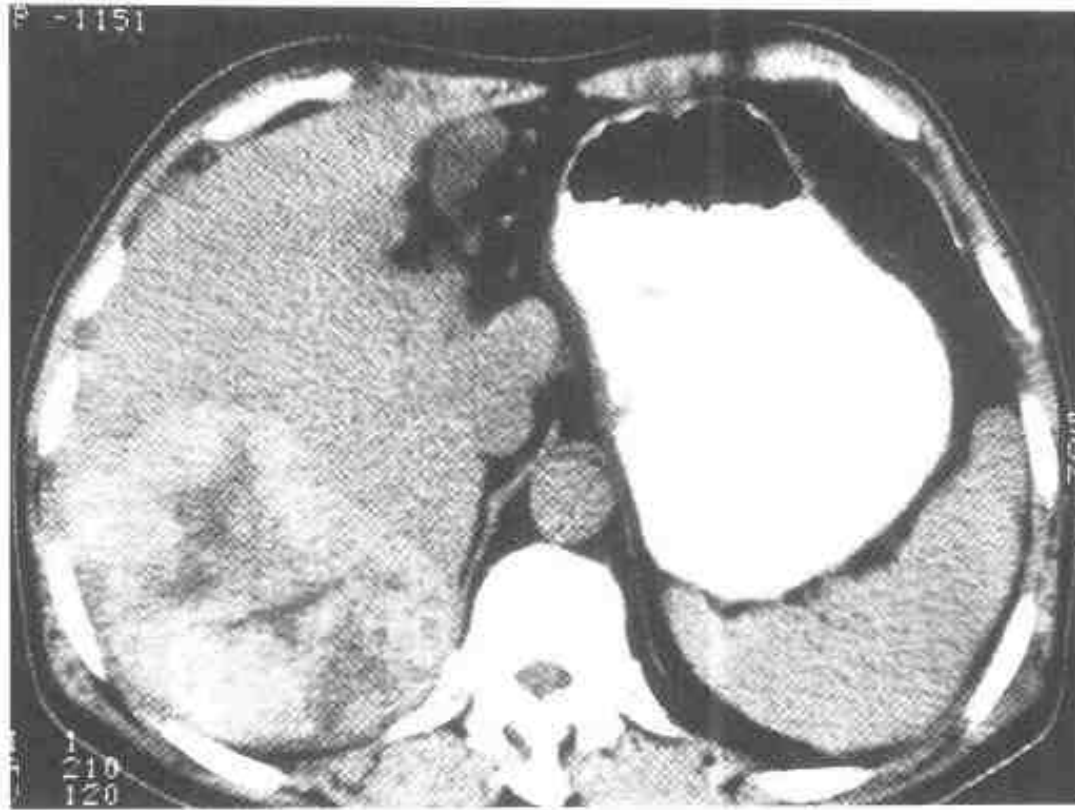
CT: 右肝后方可见肿块影, 个别层面与肝脏分界不清, 有明显增强。主动脉周围淋巴结有肿大及融合(A、B)。

肝动脉造影: 右肝内可见肿瘤血管(C), 实质期可见肿瘤染色, 边界不清(D)。

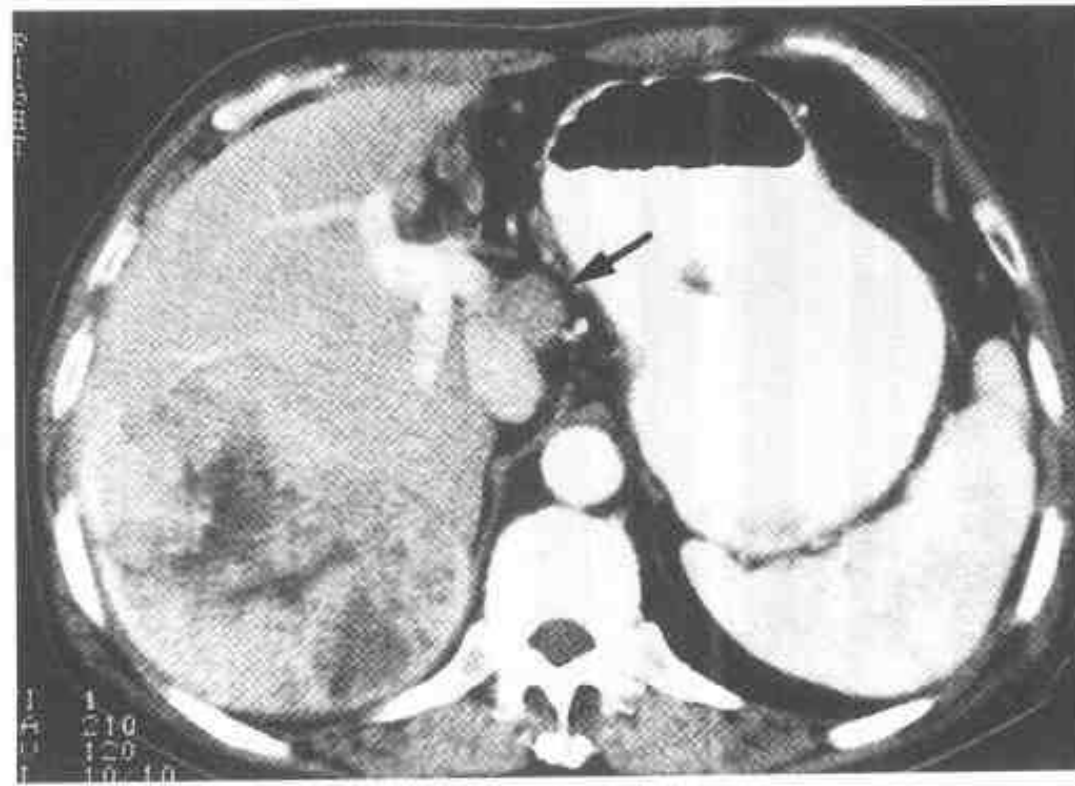
针吸活检病理: 肝细胞癌。



A



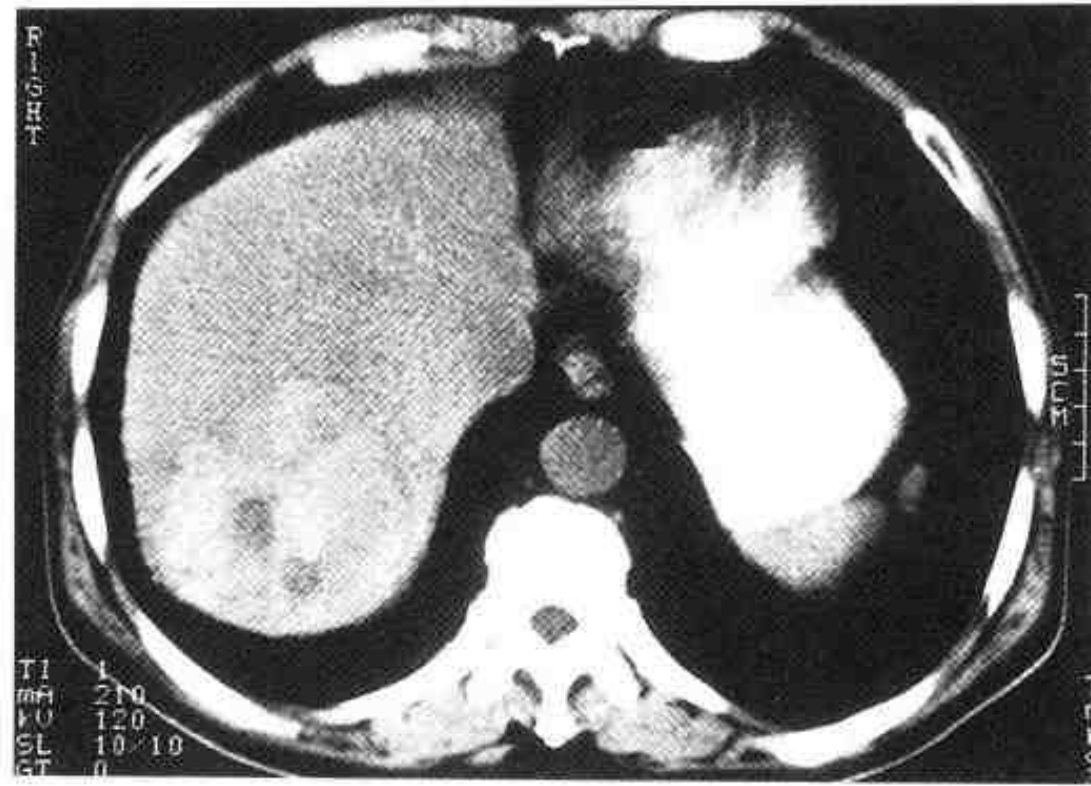
B



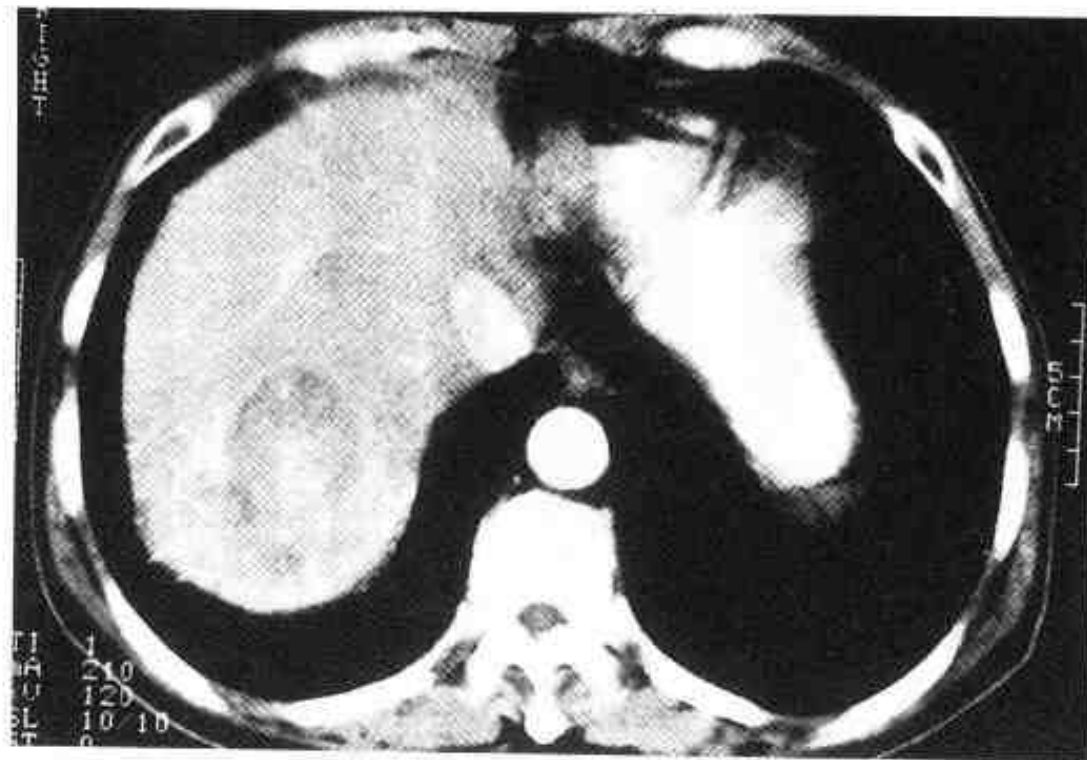
C

图 1-3-90 肝癌出血

CT: 平扫右肝后叶见巨大团块状占位病变, 密度较高且不均匀, 边缘清楚呈分叶状, 内见不规则低密度区(A、B)。增强扫描肿瘤边缘强化明显, 肿瘤内坏死区及出血区无明显强化。肝门处见转移淋巴结(▲)、脾轻度增大(C)。



A



B

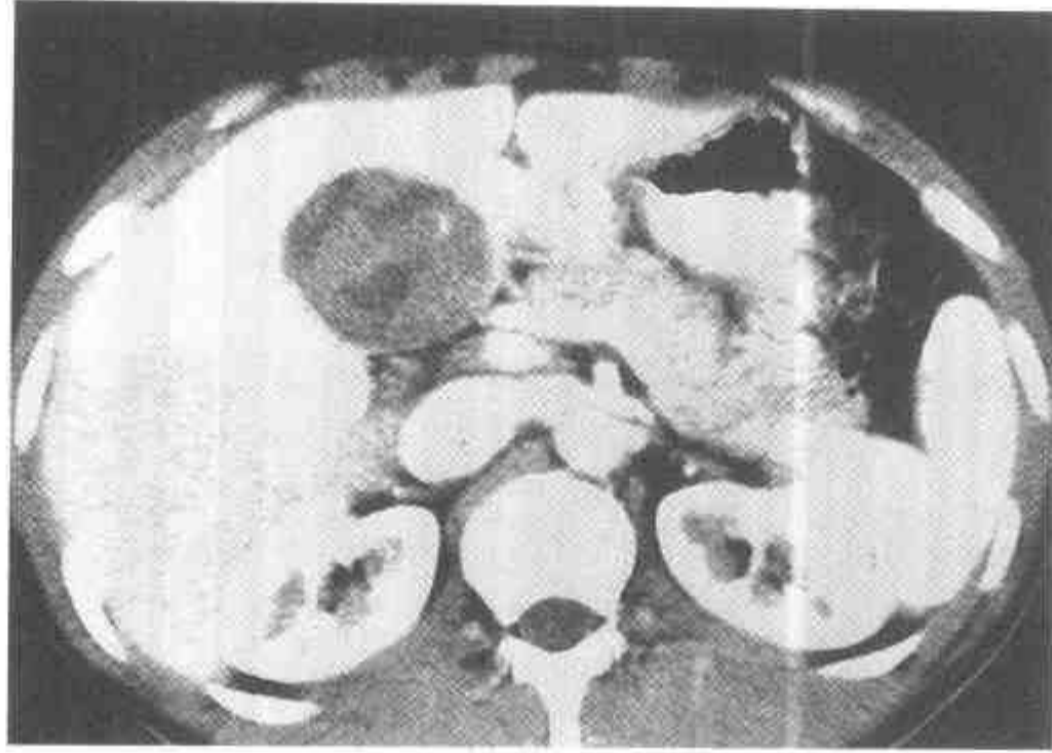
图 1-3-91 肝癌出血。

男，46岁。右上腹部突发性疼痛6h。

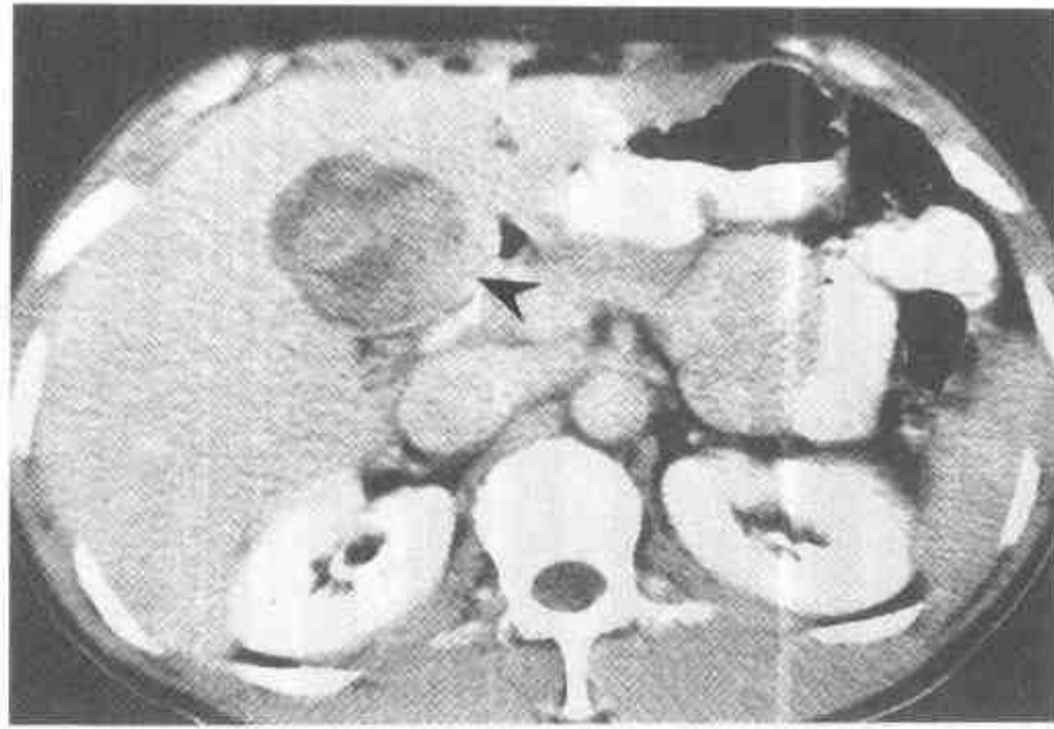
CT：平扫右肝后叶团块状占位病变，密度较高且不均匀，边缘清楚(A)。增强扫描肿块内见不规则肿瘤血管影(B)。



A



B



C

图 1-3-92 肝癌出血

男，40岁。右上腹部突发性疼痛2h。无肝炎史，HBsAg(+)。

CT：平扫左肝内叶圆形病变，密度呈高低混杂，边缘较清楚(A)。增强扫描病变左后侧部分轻度强化(B) 延迟5min扫描病变左后侧部分与肝等密度，此部分为肿瘤实体(C)。



图 1-3-93 肝细胞肝癌合并瘤内出血

男，52岁。因左肝肿物原因不明在消化科行腹腔镜检查。

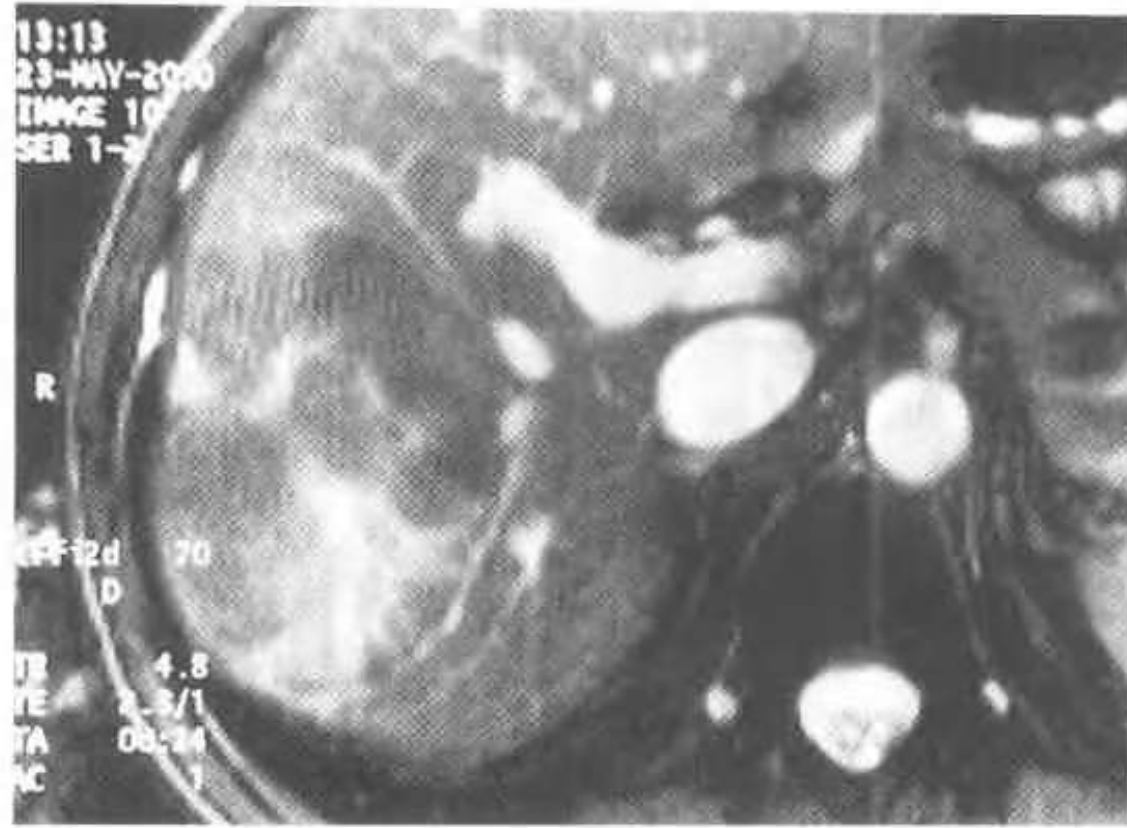
腹腔镜：见左肝肿物表面色泽暗红，穿刺抽吸为“血液”。拟诊为海绵状血管瘤。

超声：左肝高度肿大，内见类圆形囊实性病变，为11.8 cm × 13 cm。位于肿物外周的实性成分回声增强，中央为大片含液性病变，内有可浮动的低水平回声和团块状强回声，液腔边界极不规整。巨大肿物附近尚有体积较小的实性结节性肿物，其回声增强(A、B)。超声印象：肝脏恶性占位病变(混合性)，瘤内出血(?)。

手术病理：肝癌合并瘤内出血。



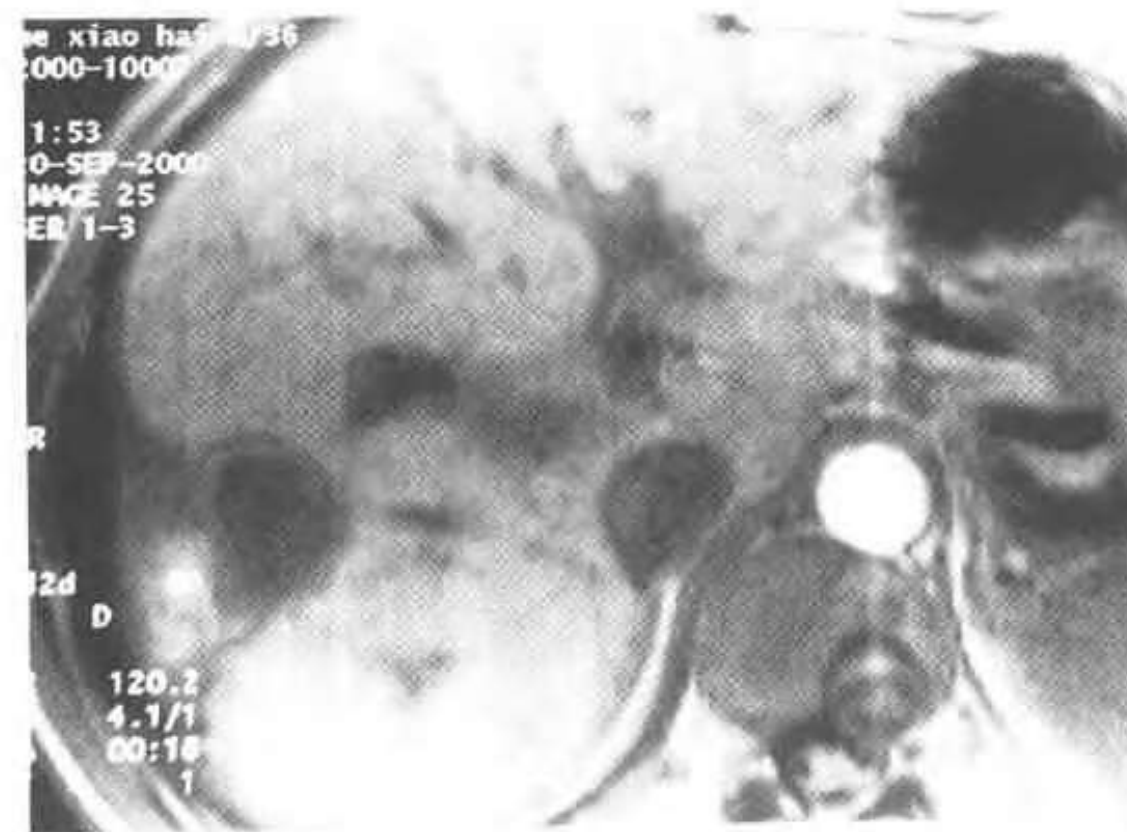
A



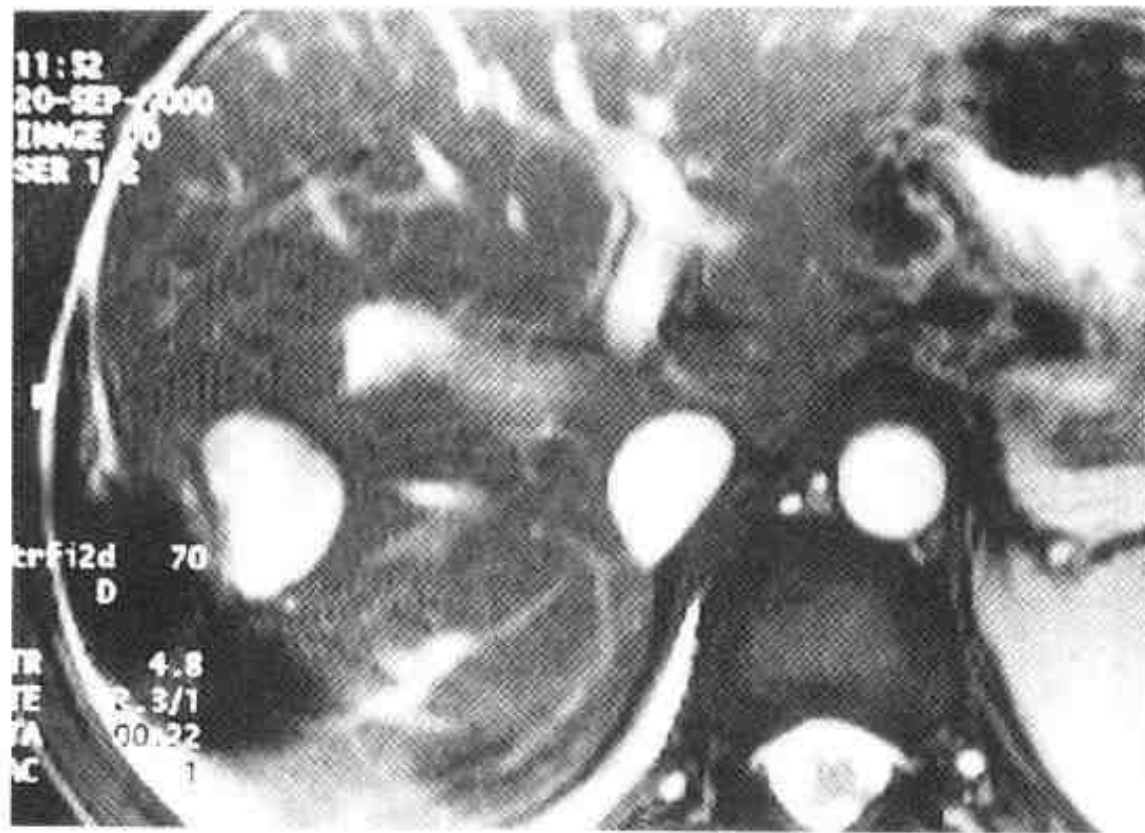
B



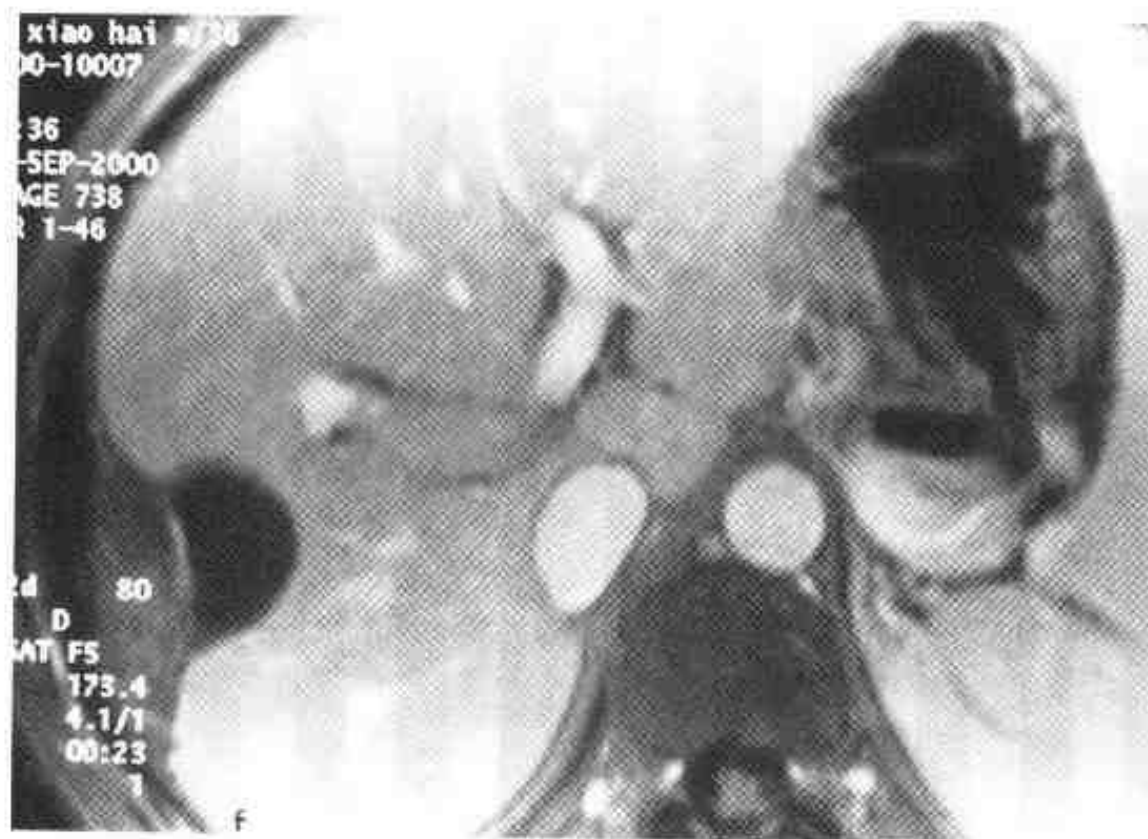
C



D



E



F

图 1-3-94 肝细胞癌及术后局部包裹性积液

男, 36岁 乙型肝炎病史4年, 发现右肝占位性病变数月。

MRI: 横轴位梯度回波 T<sub>1</sub>WI 右肝后叶低信号团块, 边缘规则, 可见更低信号的假包膜, 周围血管受压移位(A)。横轴位梯度回波 T<sub>2</sub>WI 为不均匀略高信号, 其内可见不规则高信号(B)。Gd-DTPA 增强平衡期 T<sub>1</sub>WI 病灶呈不均匀强化(C)。

术后半年复查 MRI: 横轴位梯度回波 T<sub>1</sub>WI, 原病灶切除部位类圆形低信号, 周围有较厚而均匀的壁(D)。横轴位梯度回波 T<sub>2</sub>WI 病灶为高信号(E)。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 病灶不强化。病变外侧之高信号在脂肪抑制 T<sub>1</sub>WI 变为低信号, 为手术填塞的大网膜组织(F)。

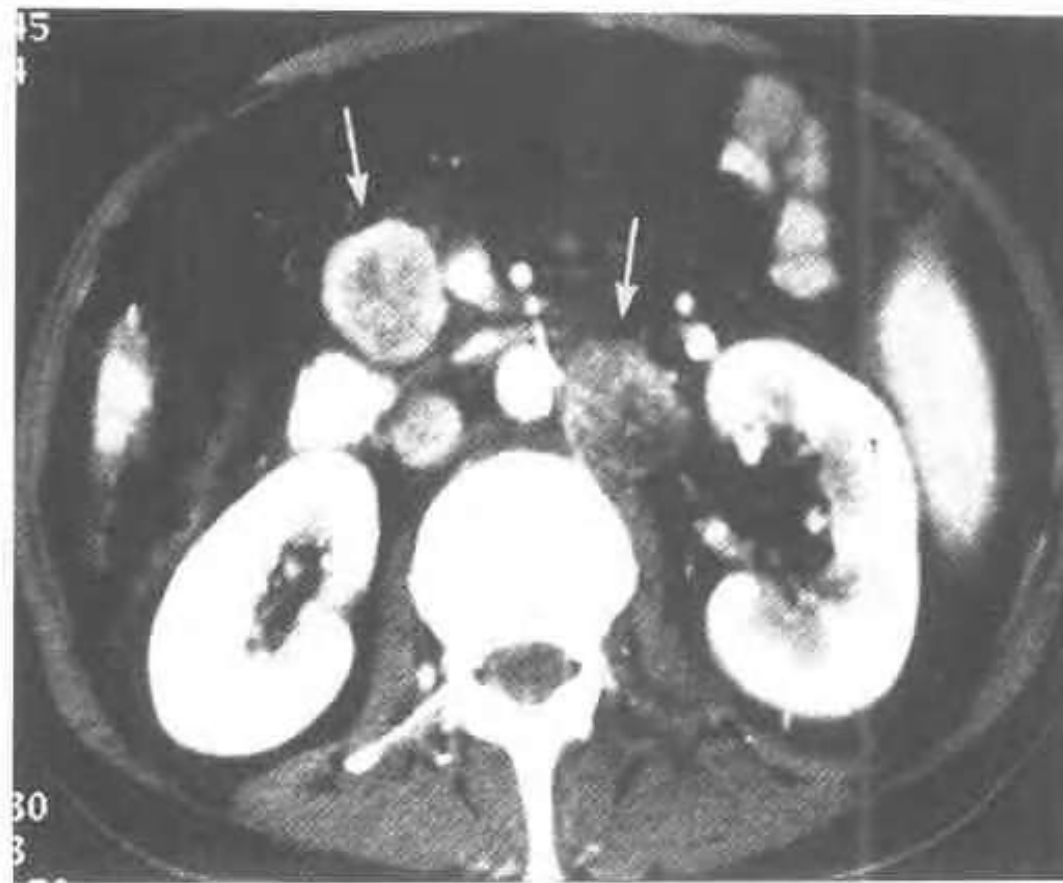




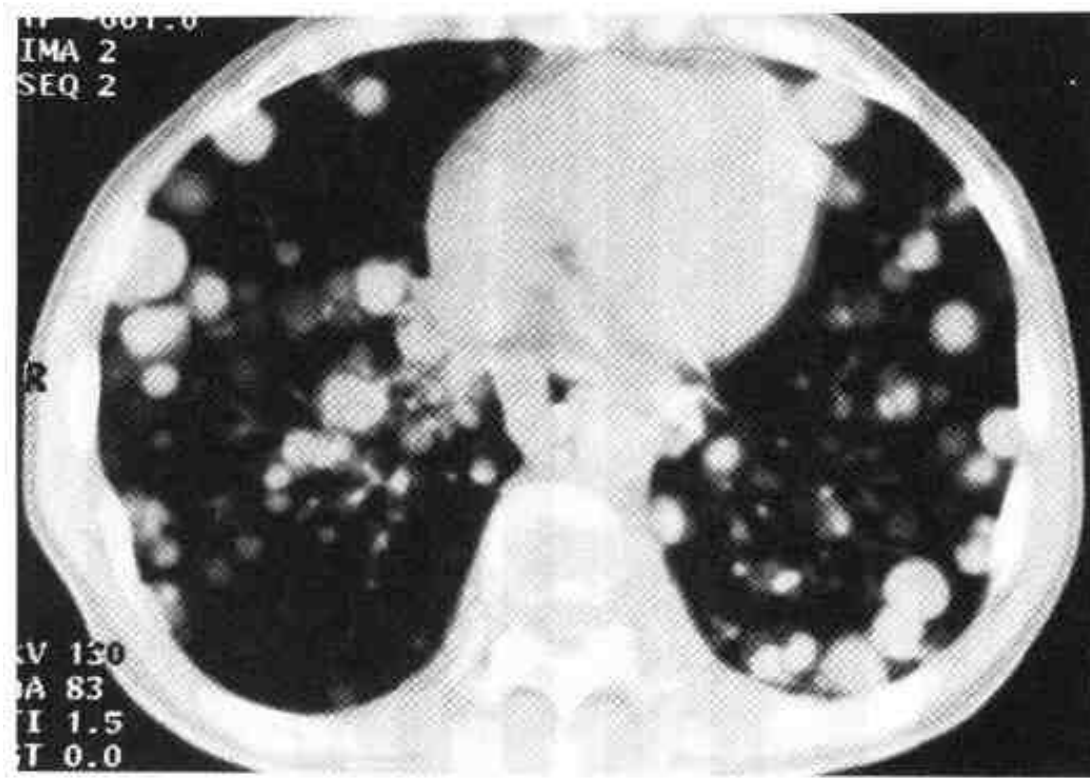
A



B



C

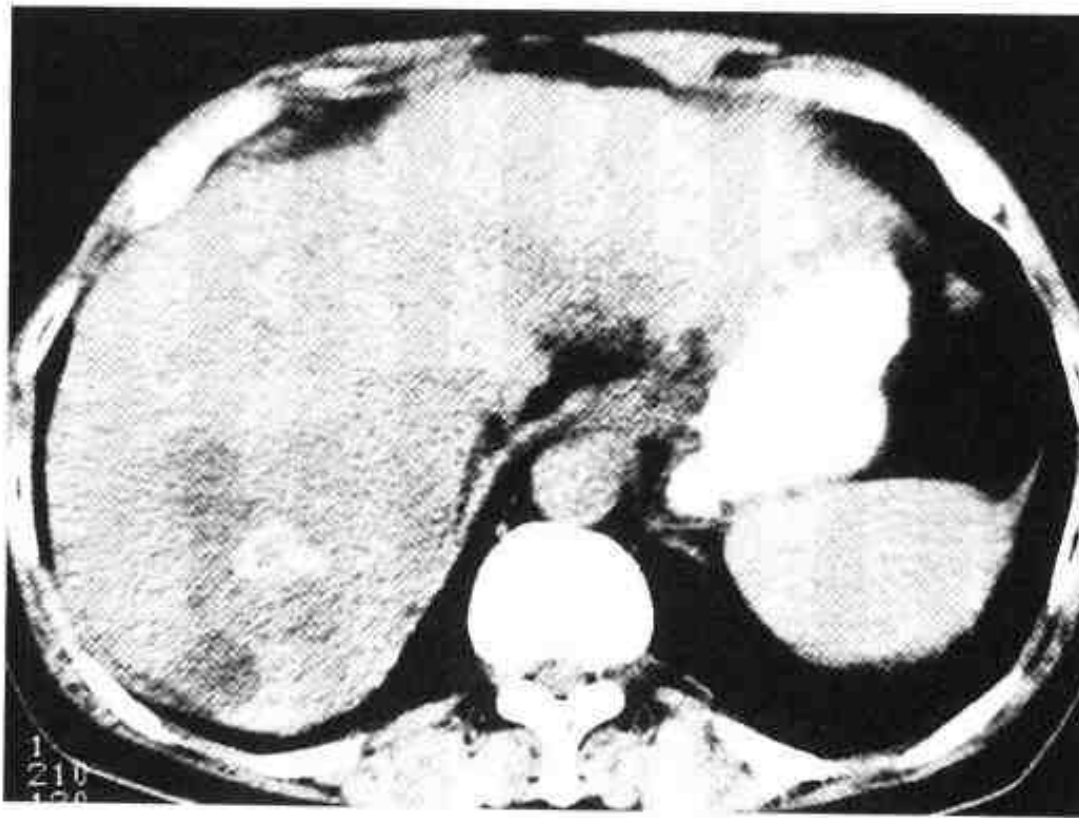


D

图 1-3-95 肝癌，淋巴结和肺转移

男，41岁，乙型肝炎史30余年，肝硬化病史10年。

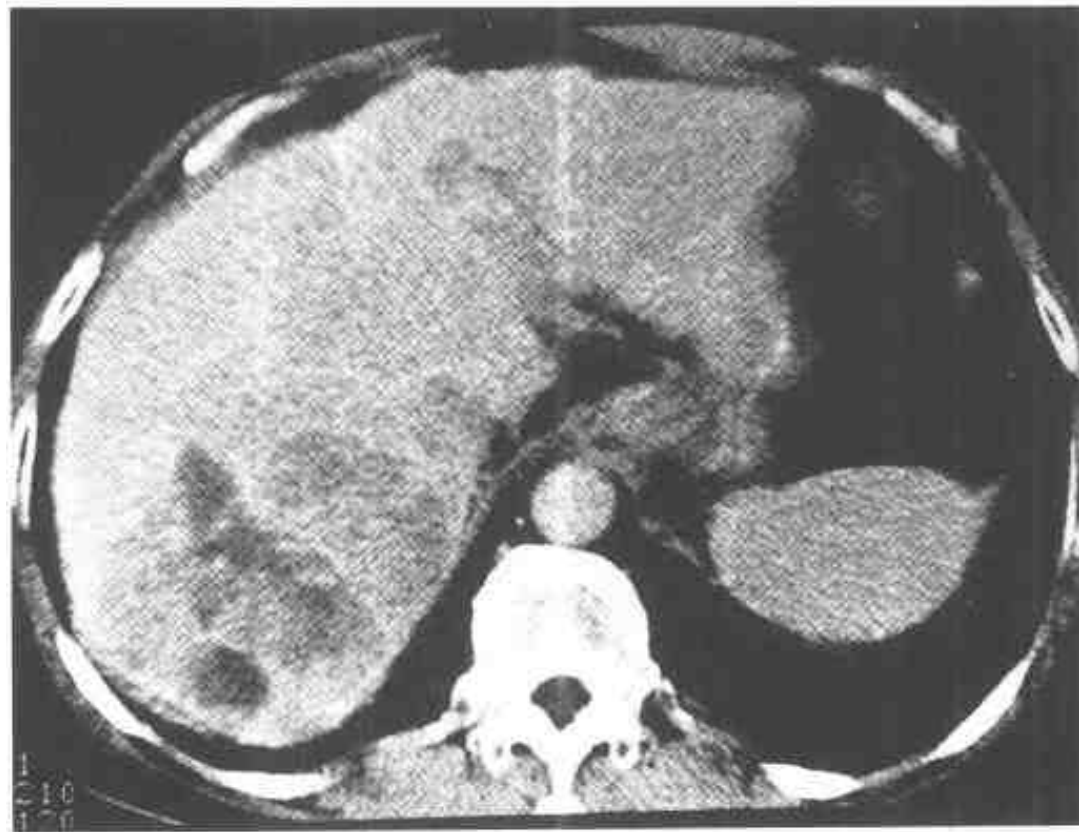
CT：增强扫描显示肝脏体积缩小，边缘凸凹不整，肝裂略增宽。右肝后叶见团块样低密度病变，边缘不规则。右肝前叶及左肝内多发小结节样病灶。肝门区、腹腔动脉分支周围、腹主动脉旁见多发淋巴结肿大，部分融合成团，包绕或压迫邻近血管及肠管。脾明显增大，脾静脉增粗(A、B、C)。肺内多发转移性结节(D)。



A



B



C

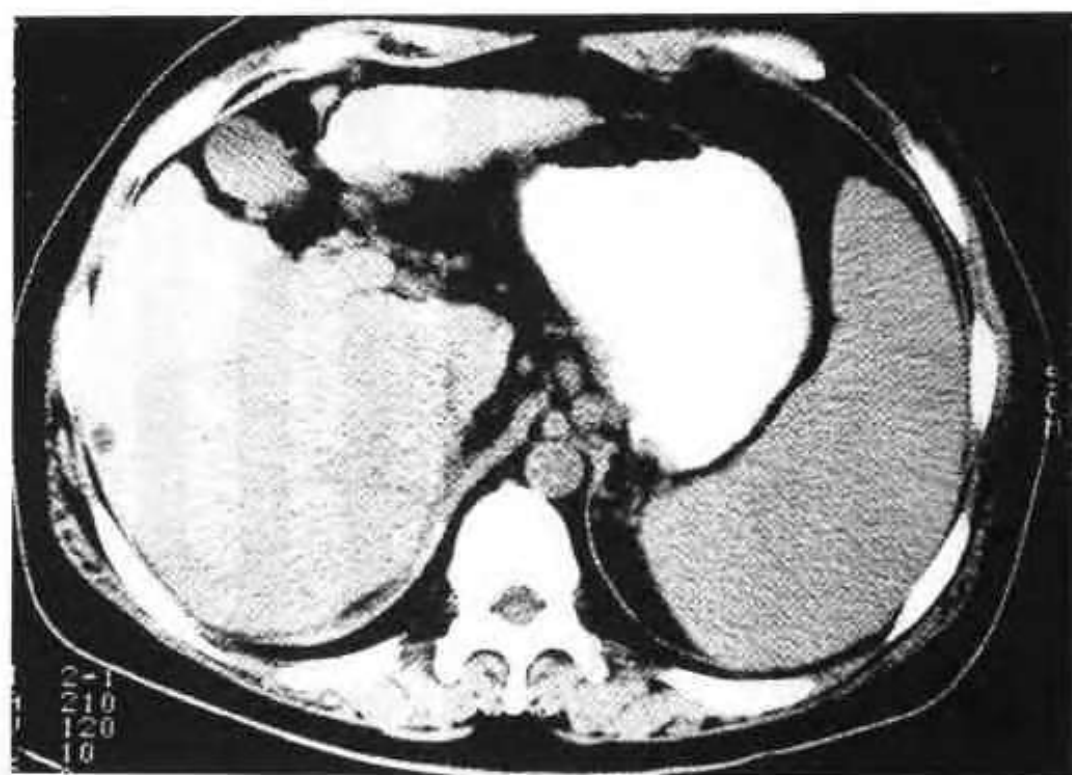


D

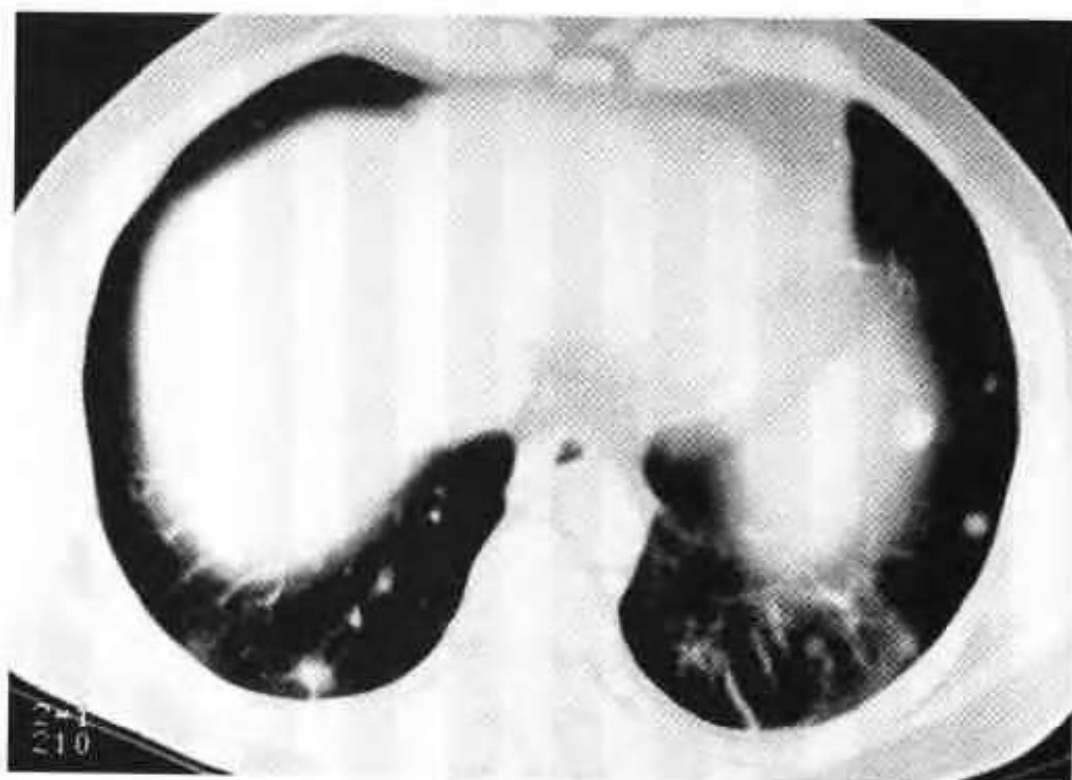
男，62岁。慢性肝炎、肝硬化病史多年。

CT：平扫肝脏边缘轻度凸凹不整，右肝后叶不均匀低密度团块样病变，边缘不清，其内见片状钙化(A)。增强扫描病变不均匀强化，内见不规则肿瘤血管及低密度坏死区，肿块边缘不清楚(B)。延迟扫描病变呈不规则不均匀低密度(C)。肺内多发转移性结节样病灶(D)。

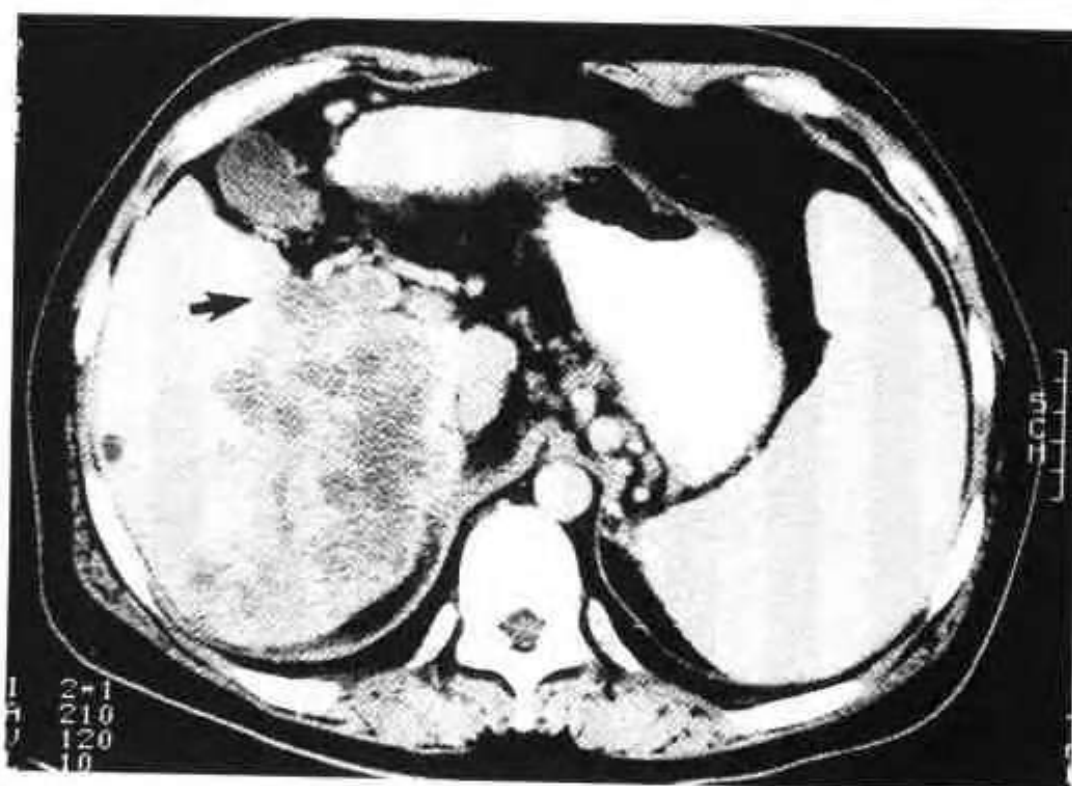
图 1-3-96 肝癌并肺转移



A



B



C

男，38岁 乙肝病史5年多，近2周中上腹不适。

CT: 平扫肝裂增宽，肝右叶大片低密度区，CT值43.3 HU，不均匀，边界不清晰，脾大(A)。两肺多发结节影，边界清楚(B)。增强扫描示肝内低密度区清晰，无明显增强，门脉右支内见低密度充盈缺损(C) 腹主动脉右侧、下腔静脉后方见淋巴结肿大(D)。

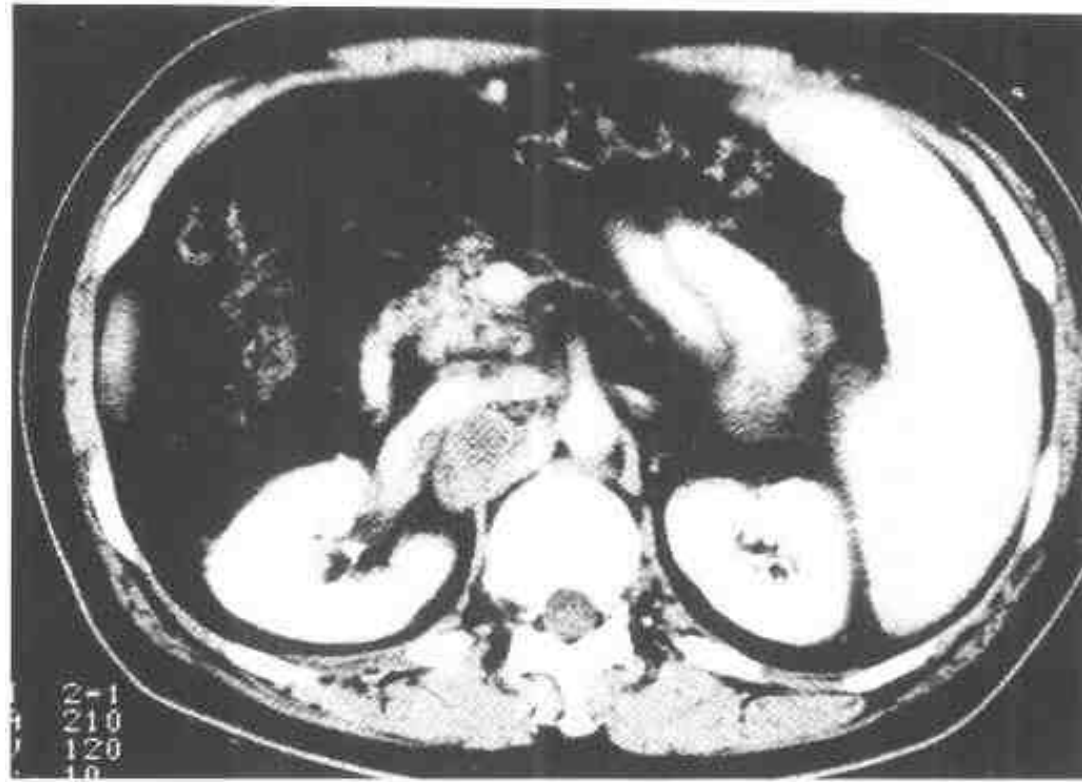
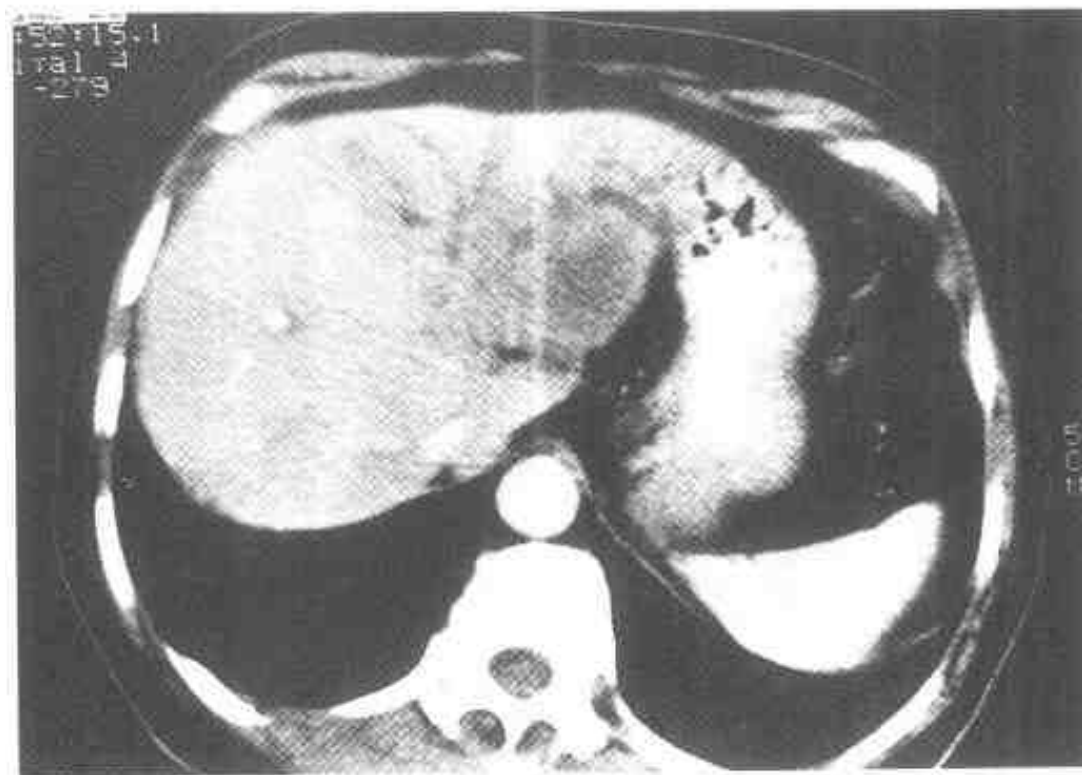
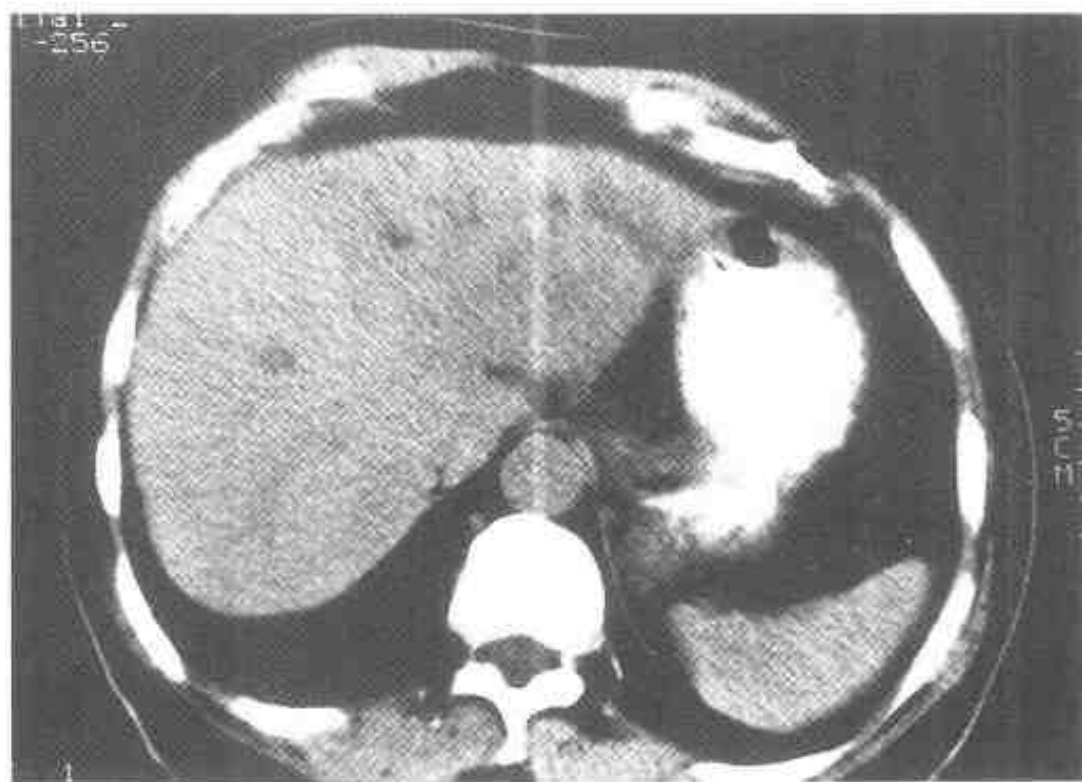


图 1-3-97 肝癌，肺及腹膜后淋巴结转移并门脉瘤栓形成

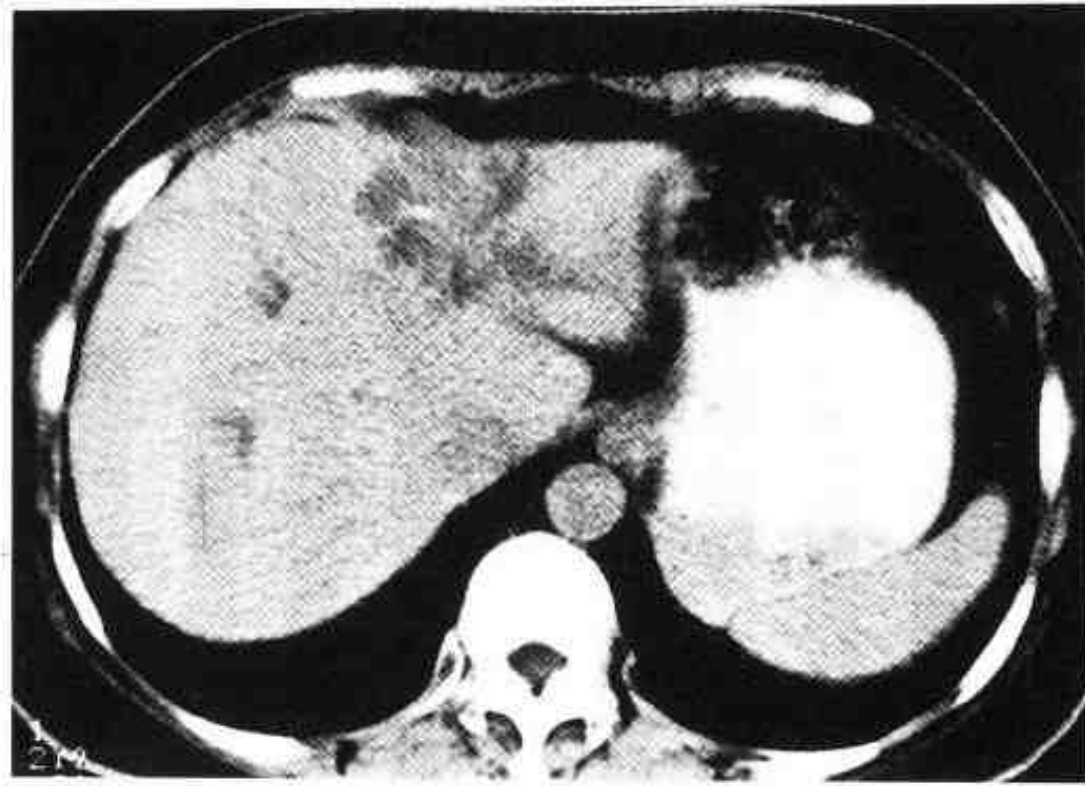


男，68岁 自觉上腹部不适、食欲下降1月余。

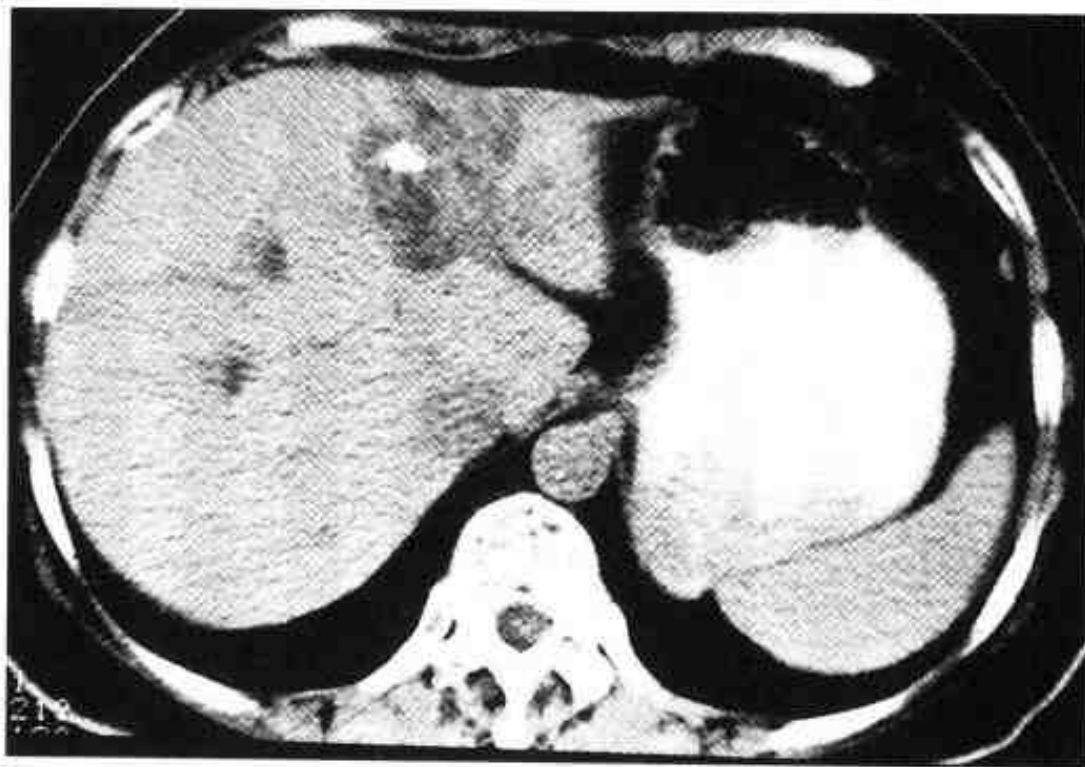
CT: 平扫左肝外叶见略低密度病灶，边缘不清。周围小胆管轻度扩张(A)。增强扫描病灶边缘轻度强化，中心呈低密度，边缘不清；周围扩张小胆管显示更清楚(B)。

手术病理：胆管细胞癌。

图 1-3-98 胆管细胞癌



A



B

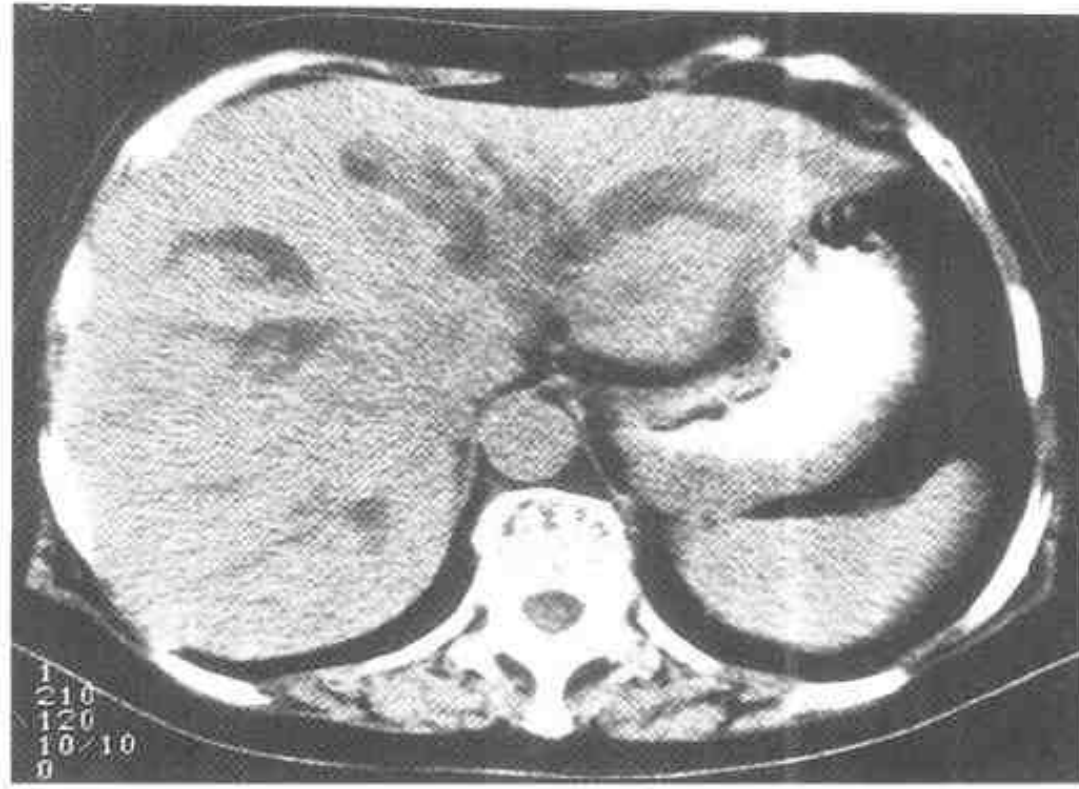
图 1-3-99 胆管细胞癌

女，56岁。上腹部不适半月余。无肝炎史，HBsAg(-)。

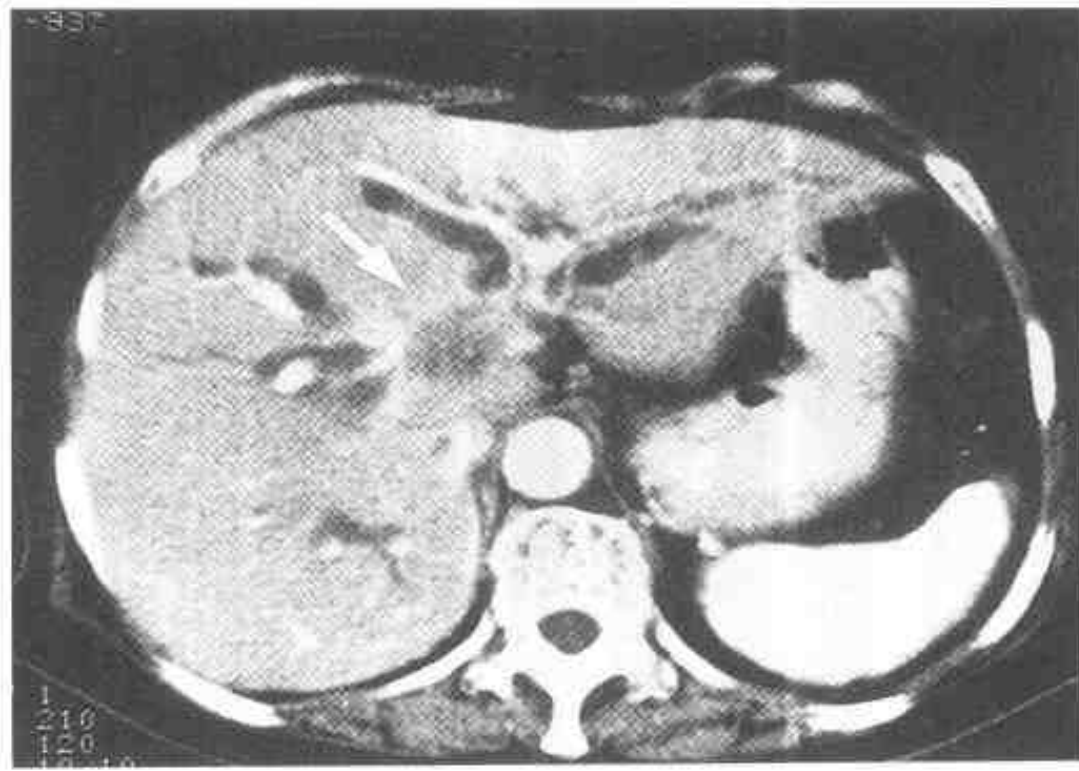
CT：平扫左肝见略低密度病变，边缘不清楚，病灶周围胆管明显扩张。右肝胆管轻度扩张。病变区见钙化灶(A、B)。

手术病理：胆管细胞癌，肝内胆管结石。

讨论：右肝胆管扩张提示左胆管细胞癌侵及右肝管，或肝门淋巴结压迫右肝管。



A



B

图 1-3-100 胆管细胞癌

女, 62岁。上腹部不适 3 月余。皮肤黄染 1 个月。HBsAg (-)。无肝炎史。

CT: 平扫肝门区见略低密度病变, 边缘不清楚, 肝内胆管明显扩张。病变区见钙化灶(A)。增强扫描肿瘤呈结节状, 边缘较清楚, 无明强化(B)。

手术病理: 胆管细胞癌。



A



B



C



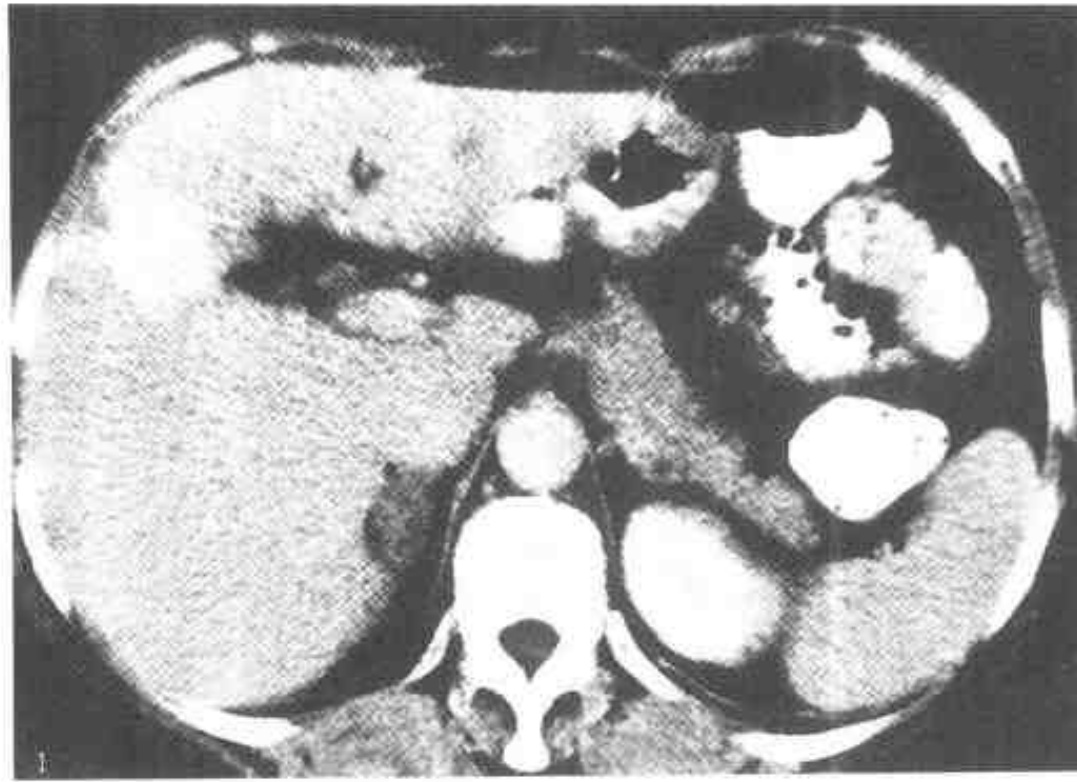


图 1-3-101 胆管细胞癌

女，55岁，右上腹疼痛1个月。超声发现肝内胆管扩张，AFP不高。

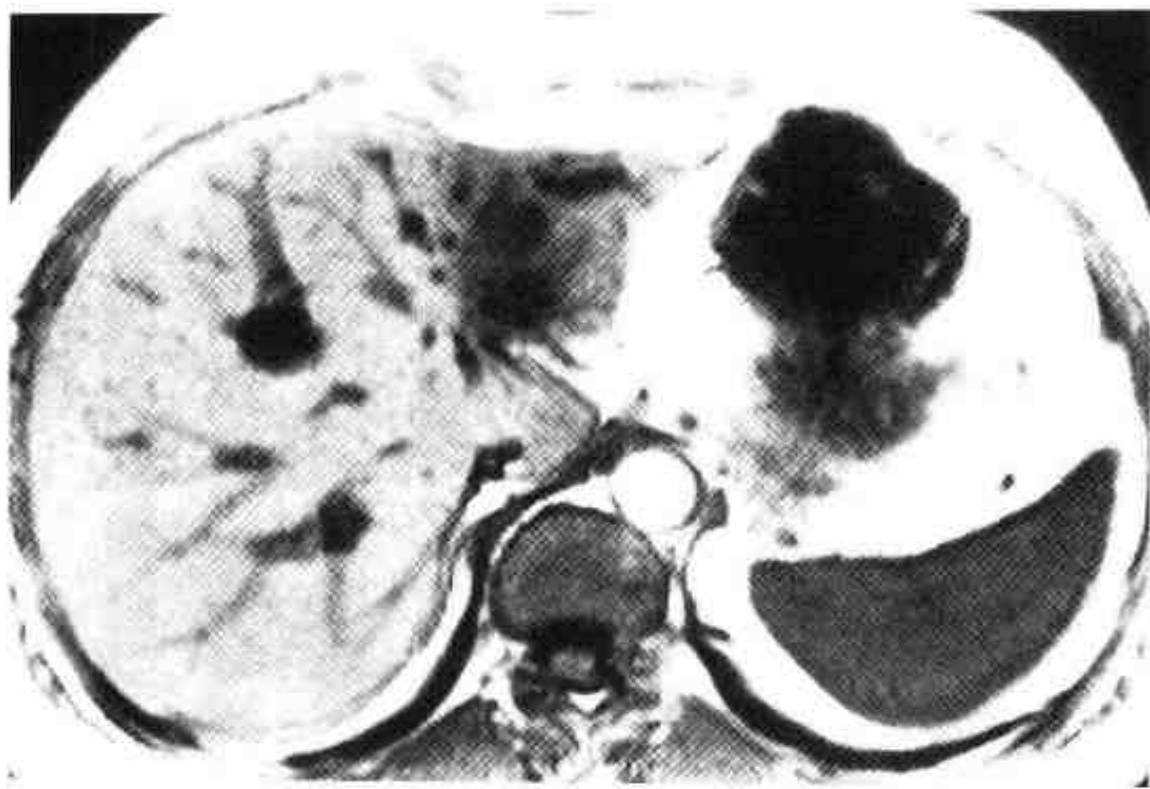
CT：平扫右肝前叶团片状低密度病变区，边缘模糊，周围见多发结节样低密度灶(A)。增强扫描病变周围肝脏片状强化，为局部肝组织内动-门脉短路开放所致。其内见放射状不强化的扩张胆管及强化的结节样病灶(B)。延迟右肝部分结节病灶无明显强化，显示更清楚(C)。左右肝之间见明显强化结节(D)。

穿刺病理：胆管细胞癌并少量肝细胞癌(穿刺图D所示病变)。

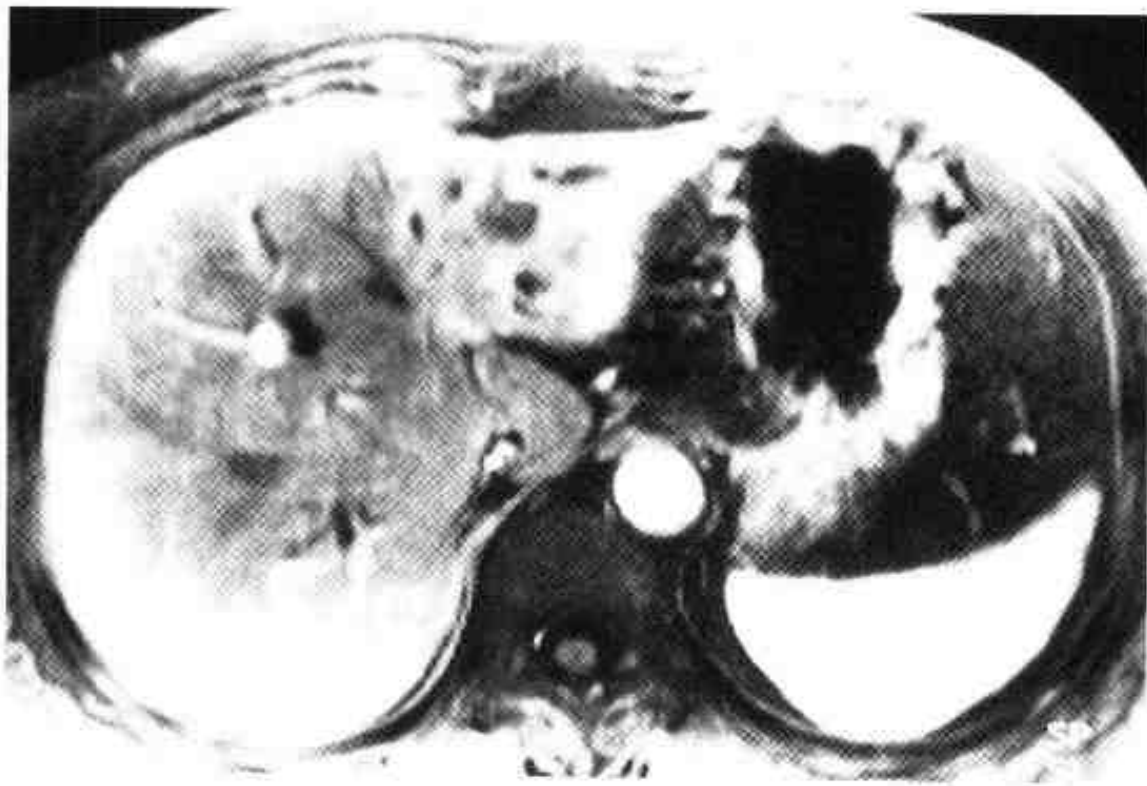
讨论：关于肝肿瘤周围有时显示的片状强化，有认为是肿瘤的直接浸润，有认为是动-静脉短路，有认为是充血性改变或炎性改变等。



A



B



C



D

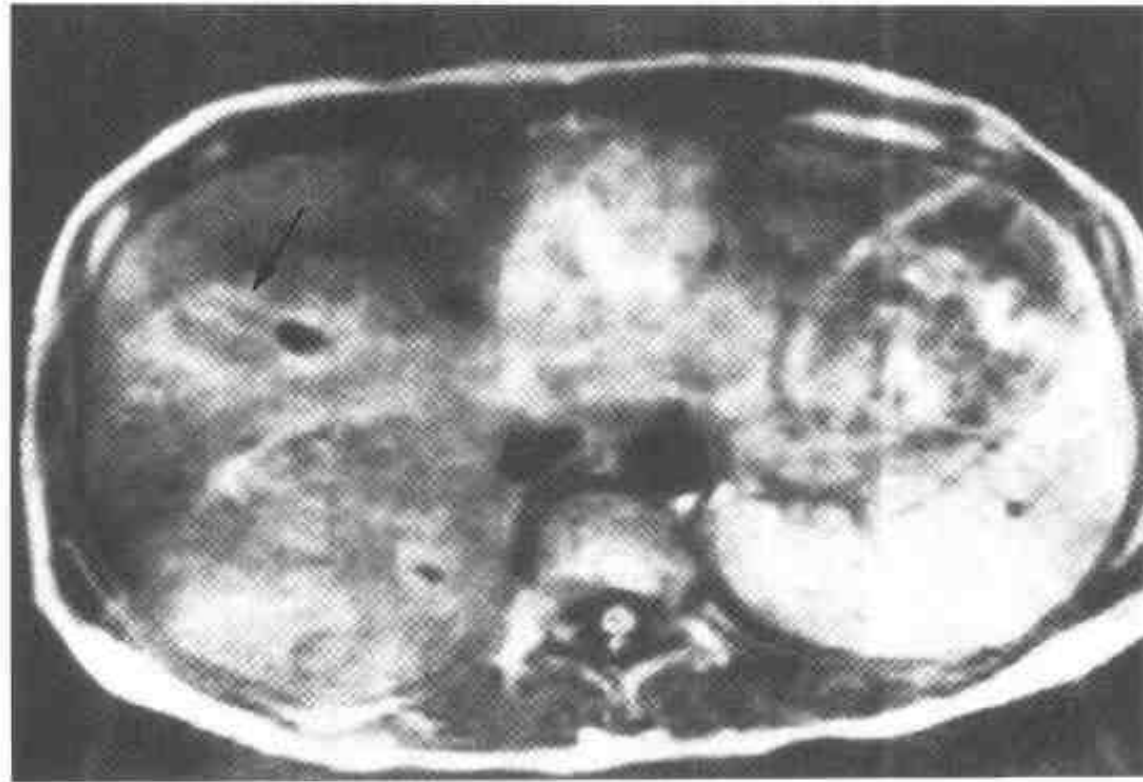
男，58岁。上腹部不适，皮肤轻度黄染数日。

MRU：横轴位梯度回波T<sub>2</sub>WI，左肝外叶片状略高信号，边界不清，周围可见条状高信号指向病灶，其中部分为血管，部分为扩张的肝内胆管(A)。T<sub>1</sub>WI病灶呈低信号(B)。Gd-DTPA增强T<sub>1</sub>WI动脉期病灶不均匀强化(C)，延时扫描病灶强化明显(D)。肝内低信号之管状影为扩张的肝内胆管。

图 1-3-102 肝内胆管细胞癌



A



B

图 1-3-103 胆管细胞癌

女, 43 岁。皮肤及巩膜发黄 1 个月, 灰色粪便, 无腹痛。超声肝左叶占位病变。

MRI: T<sub>1</sub>WI 示肝左叶 3 cm × 3 cm 肿块, 低信号, 边缘不整, 周围有卫星病灶(↑), 左右叶肝内胆管扩张(A, ⊙)。T<sub>2</sub>WI 肿块为不均匀高信号, 边缘模糊, 扩张胆管呈条状高信号在血管周围(B)。

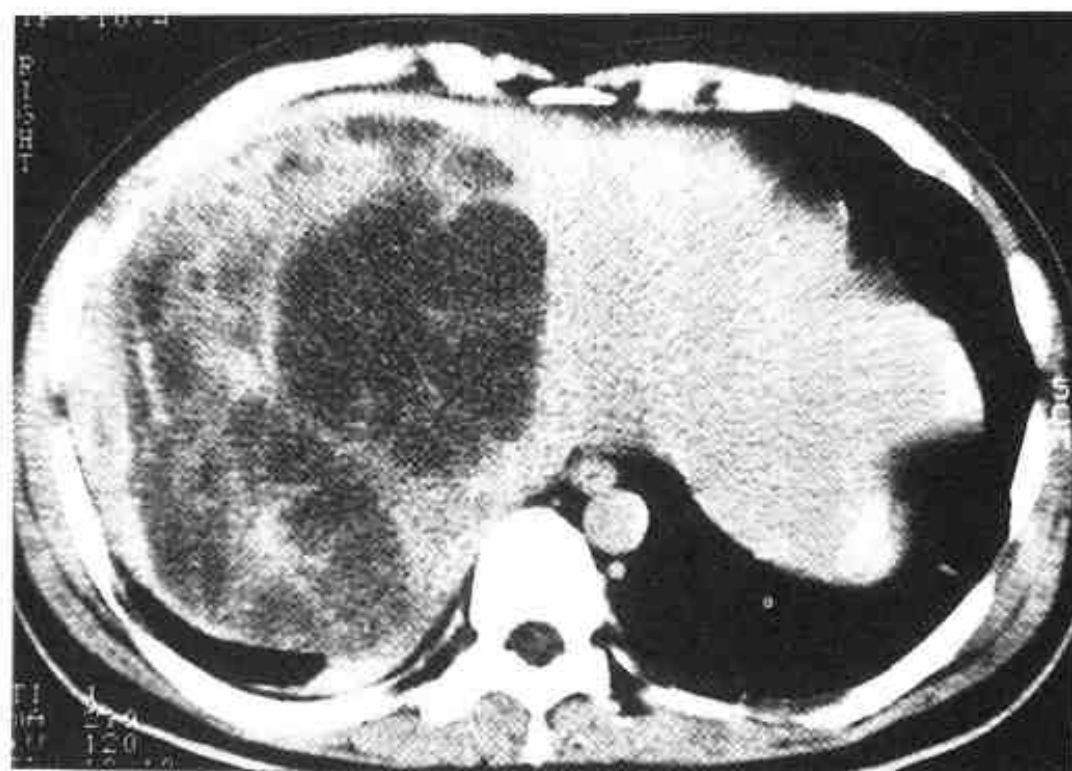
手术病理: 胆管细胞癌。

## 六、肝囊腺癌 (Cystadenocarcinoma)

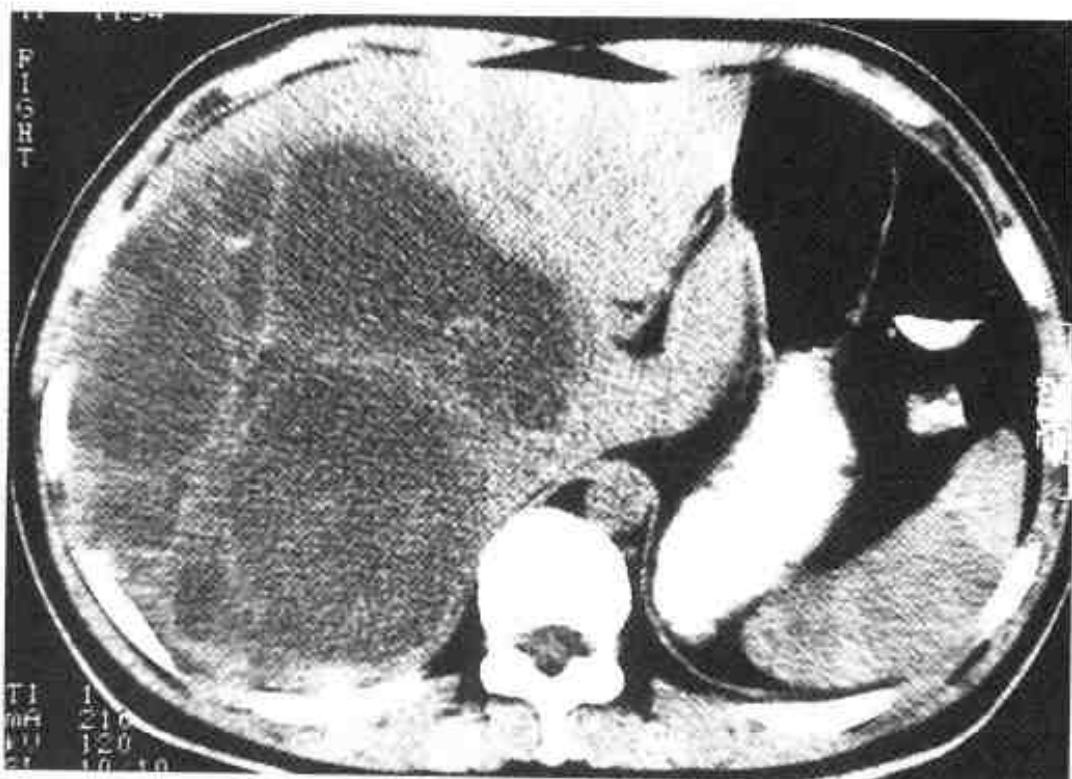
肝囊腺癌实际起源于胆管, 称胆管囊腺癌更确切些。

### 【CT 表现】

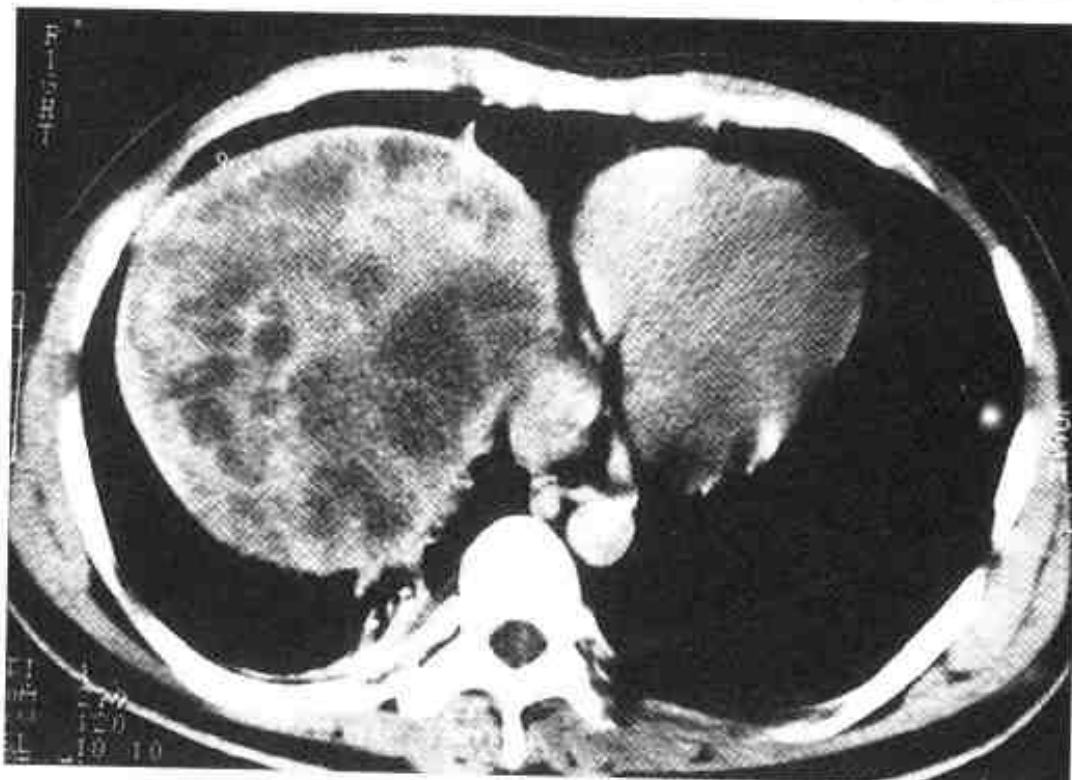
肿瘤在肝实质内常形成巨大肿块, 甚至可达 20 cm 以上。平扫表现为低密度囊性病变, 常为多房, 亦可单房。囊壁和间隔可以钙化, 囊液 CT 值在 30 HU 以下, 曾有出血者可稍高。囊壁某些部分较厚或有壁结节, 并有增强效应, 这是与囊腺瘤的最大区别, 在其他方面两者很相似。囊腺瘤亦可癌变, 这不同于单纯性囊肿, 故也应手术治疗。(图 1-3-104、图 1-3-105)



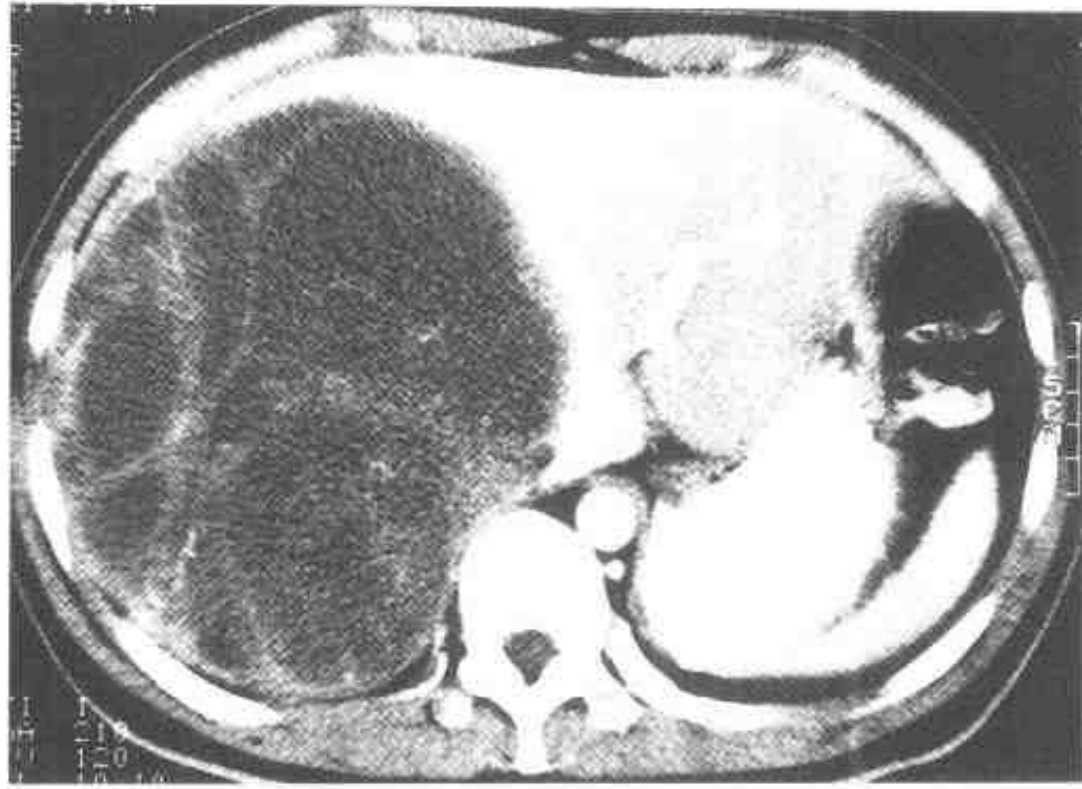
A



B



C



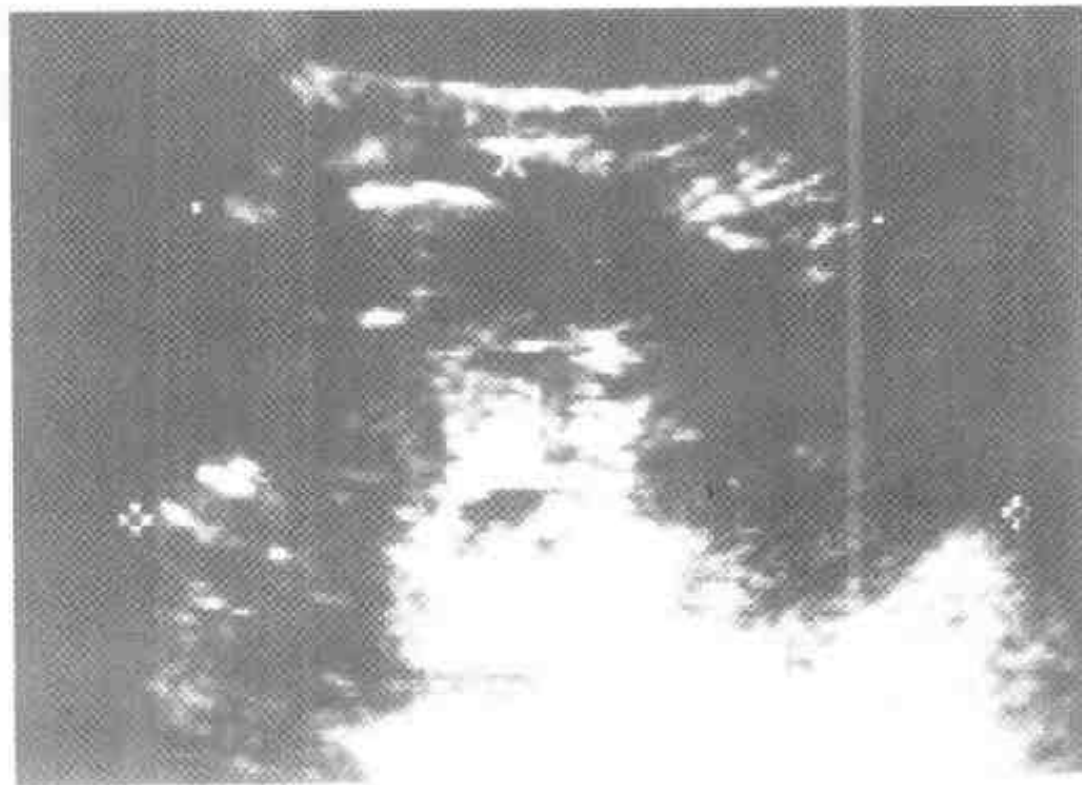
D

图 1-3-104 肝脏囊腺癌

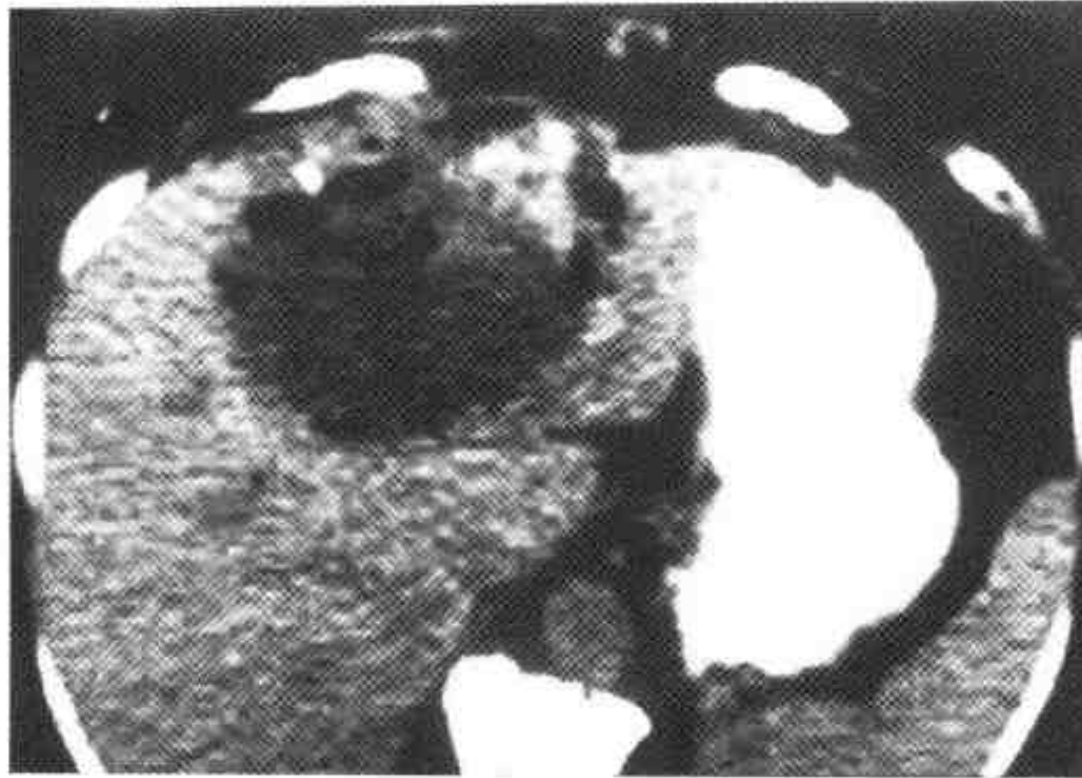
男，31岁。右上腹疼痛20天，并向右肩及后腰部放射。超声肝脏巨大囊实性肿物。

CT：平扫右肝内见巨大囊状多房样病变，内见分隔，壁不规则(A)。增强扫描动脉早期显示肿块内分隔轻度强化，下腔静脉及肝门结构受压左移(B)，延迟扫描显示肿块内分隔及实质部分逐渐强化，分隔粗细不一，并见多发结节影。肿块向后侵犯膈肌(C、D)。

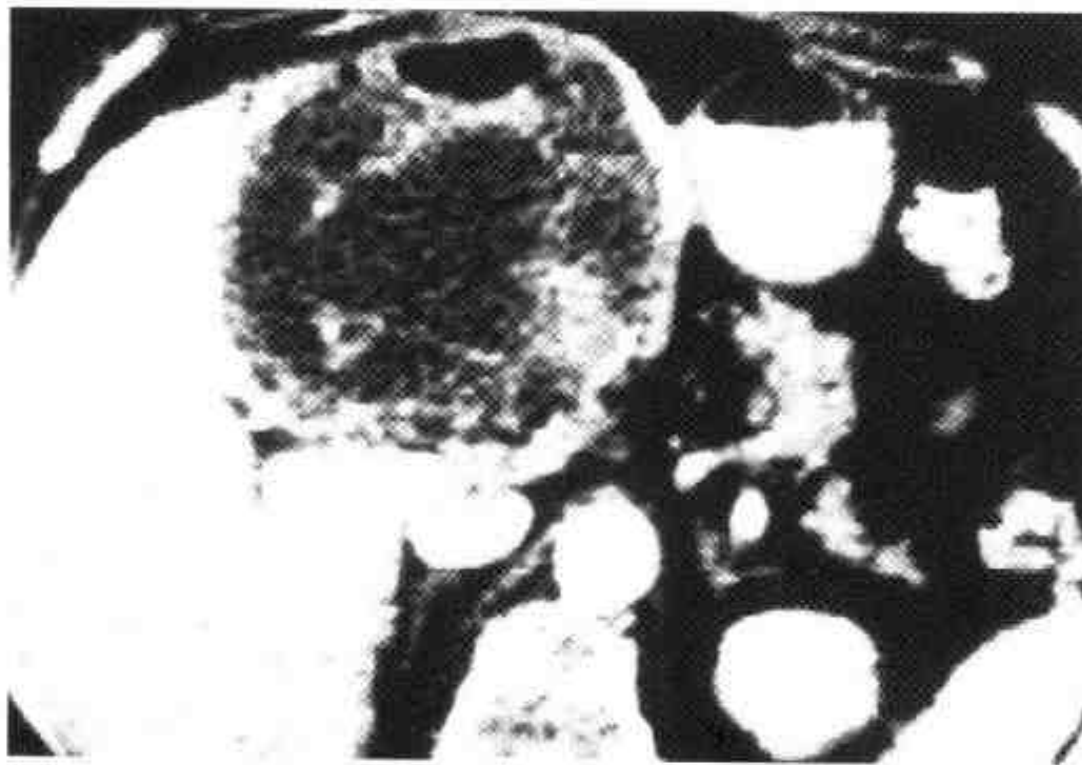
手术病理：囊腺癌。



A



B



C

图 1-3-105 肝内胆管粘液性囊腺癌

女, 77岁。右上腹胀痛入院。实验室检查血糖升高。

超声: 左肝巨大混杂回声的肿块, 边界欠清楚(A)。

CT: 平扫示左肝混杂低密度肿块, 病变边界较清楚, 其内更低密度影为穿刺抽吸后的残留气体(B)、增强扫描肿块不均匀强化, 内有结节和分隔强化(C)。

手术病理: 左肝内胆管粘液性囊腺癌。

#### 【MRI 表现】

本病表现为肝内大的囊性肿块, 常有不规则厚壁。根据囊内蛋白含量不同及是否存在出血,  $T_1$  和  $T_2$  加权像表现为各种不同信号。囊内的分隔表现为低信号。囊腺瘤和囊腺癌尚难鉴别, 如发现病灶内实性成分较多, 可能更支持囊腺癌, 但非特异性征象, 只有发现腹腔内肿大淋巴结或转移灶, 则可确定为囊腺癌。

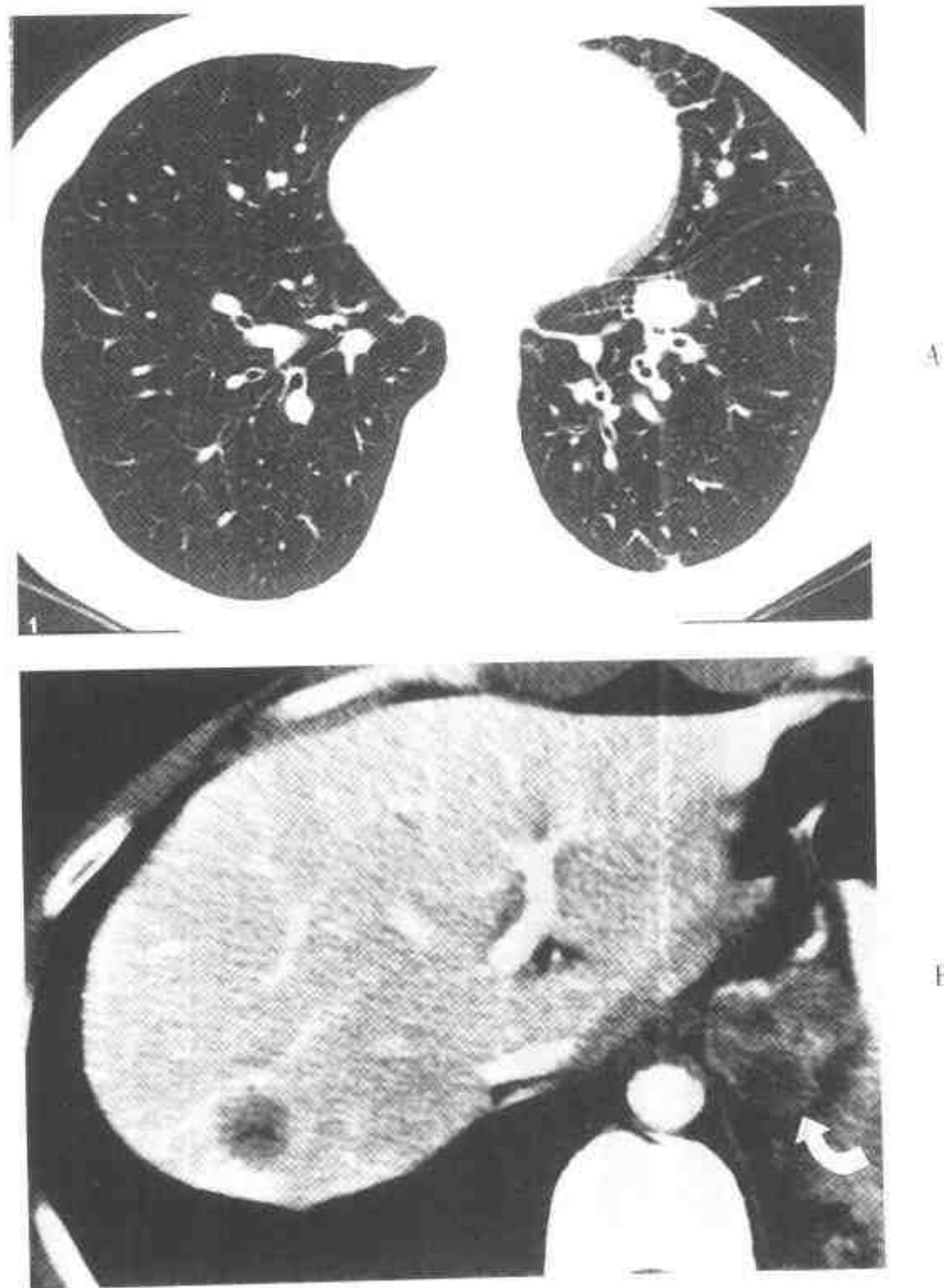
#### 七、肝转移瘤 (Metastatic carcinoma)

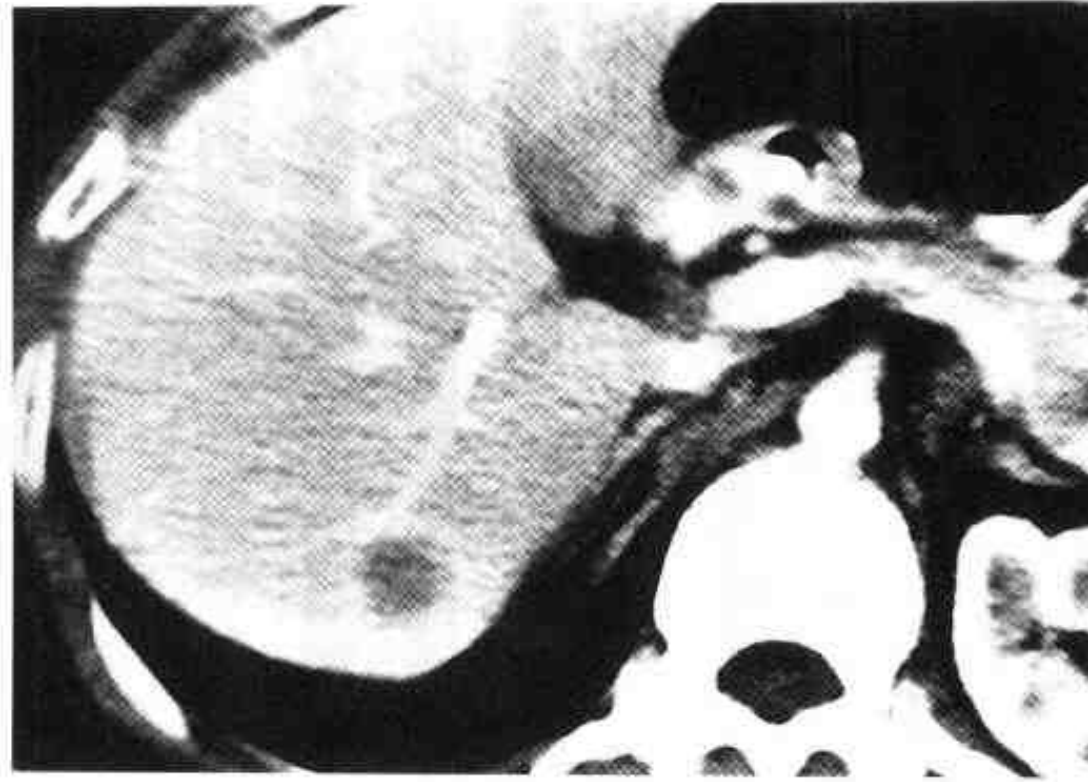
肝转移瘤确切地应称为肝转移瘤, 可来自各种恶性肿瘤。多数病人可找到原发肿瘤, 少数来源不明。早期症状无特异, 晚期可出现疼痛、黄疸和恶病质。

### 【CT表现】

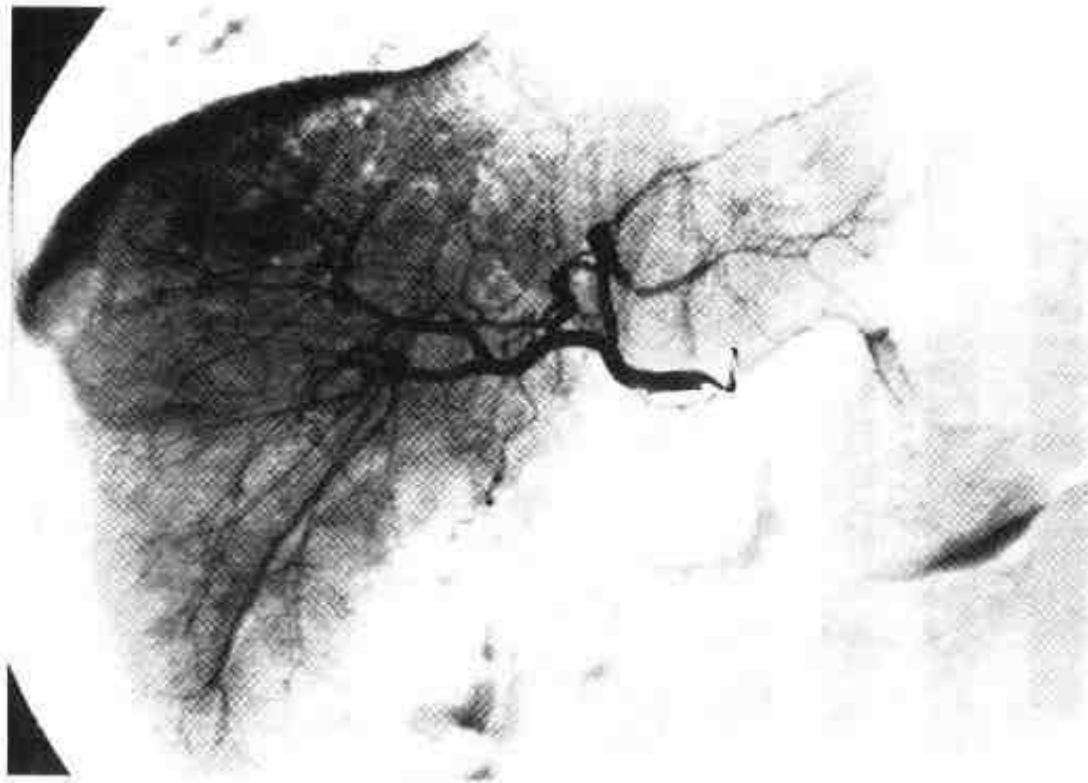
典型的肝转移瘤为多发性结节状低密度灶，均匀或不均匀，边界清楚或模糊，大小可不等，亦可相似。如果是单发则无特异性。有的病例密度与正常肝实质相似，有的坏死液化，也可以发生钙化，常见于结肠癌、卵巢癌或甲状腺癌等。

依原发肿瘤类型的不同，增强类型亦各异，有的在动脉期明显增强，延迟扫描很快退出为低密度，类似原发性肝癌；有的开始环形增强，逐渐填充内部，似血管瘤；也有基本不增强的；部分病例出现“牛眼征”，即坏死中心周围的环状强化及其外周围的低密度环，被认为是转移瘤的典型征象。(图 1-3-106~图 1-3-111)





C



D

图 1-3-106 肺癌并肝内转移

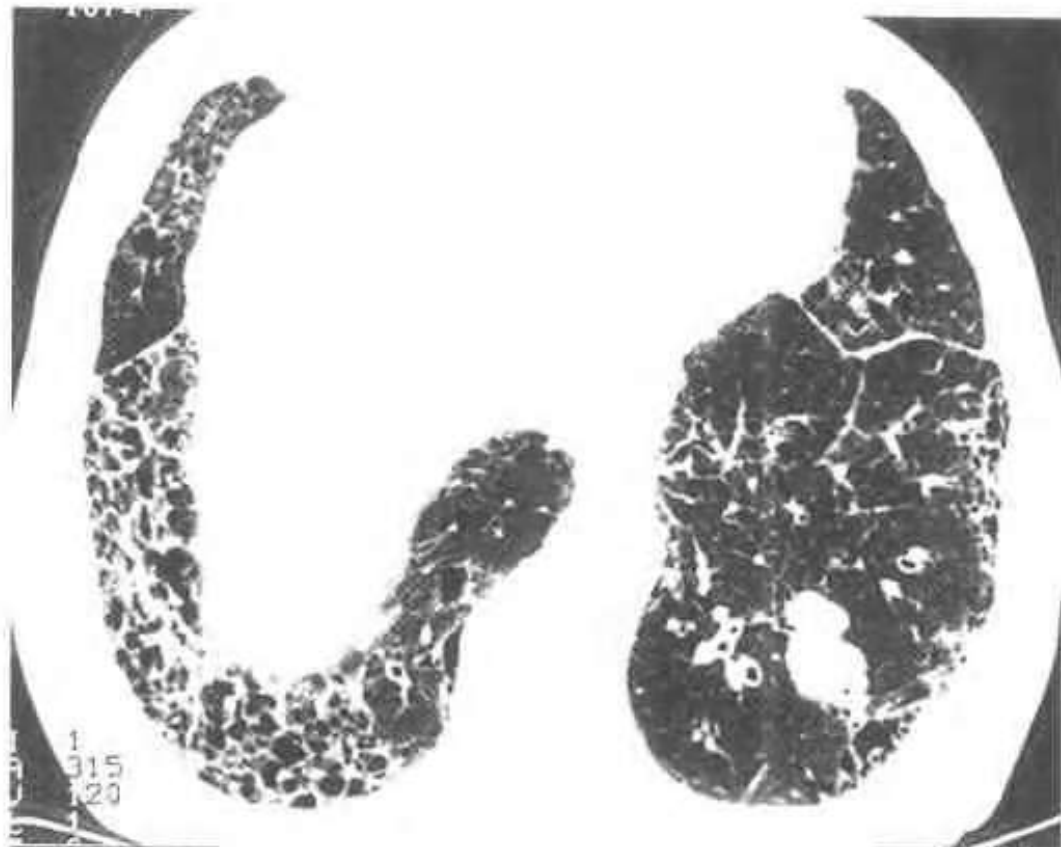
男, 37岁。X线平片发现左肺下叶结节样病灶

CT: 肺扫描示左肺下叶前基底段结节样病灶, 有浅分叶, 边缘见细短毛刺征象(A)。肝脏增强扫描见右肝内 2 个病灶, 边缘强化, 中心低密度(B、C)。

血管造影: 示明显肿瘤血管染色(D)

穿刺活检病理(肺内病灶): 低分化腺癌

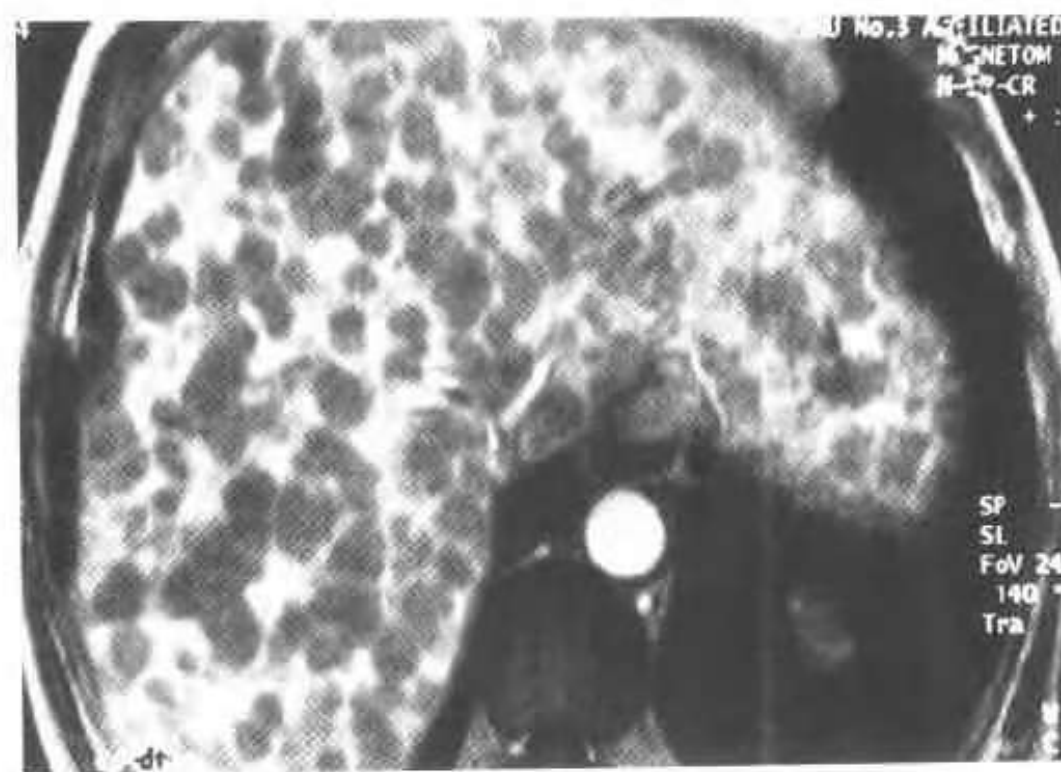




A



B



C

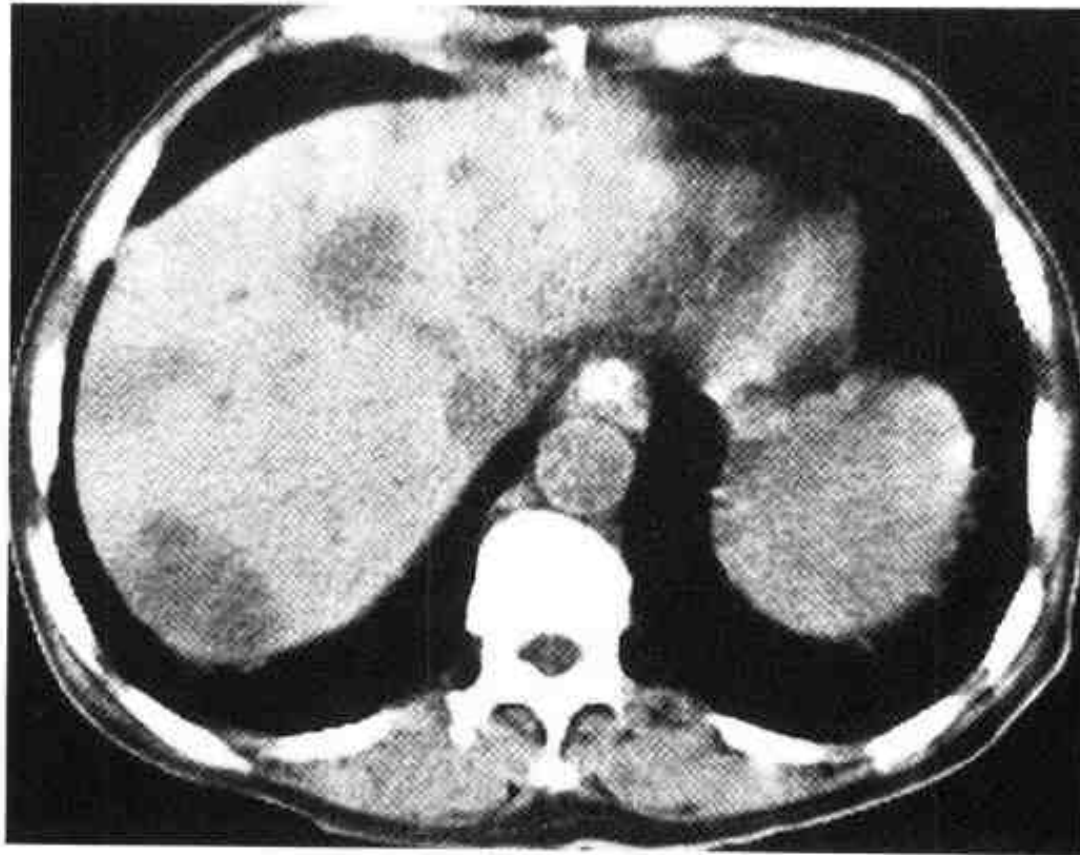


D

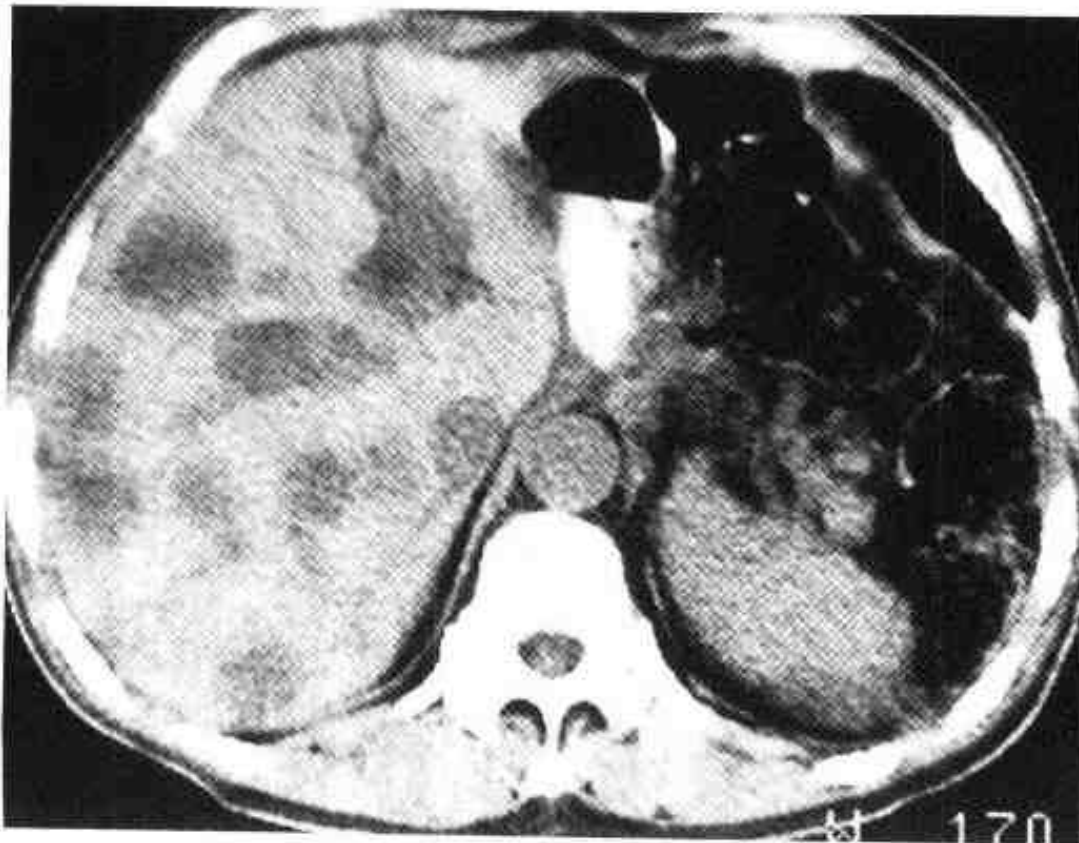
图 1-3-107 肺癌并肝内转移  
男，64岁，上腹部隐痛、不适  
1月余，慢性支气管炎病史30余  
年。

CT: 扫描显示左肺下叶后基底  
段结节样病灶，有浅分叶。两侧肺  
内广泛网织状间质改变，支气管壁  
增厚(A)。CT平扫肝脏弥漫性增大  
(B)。

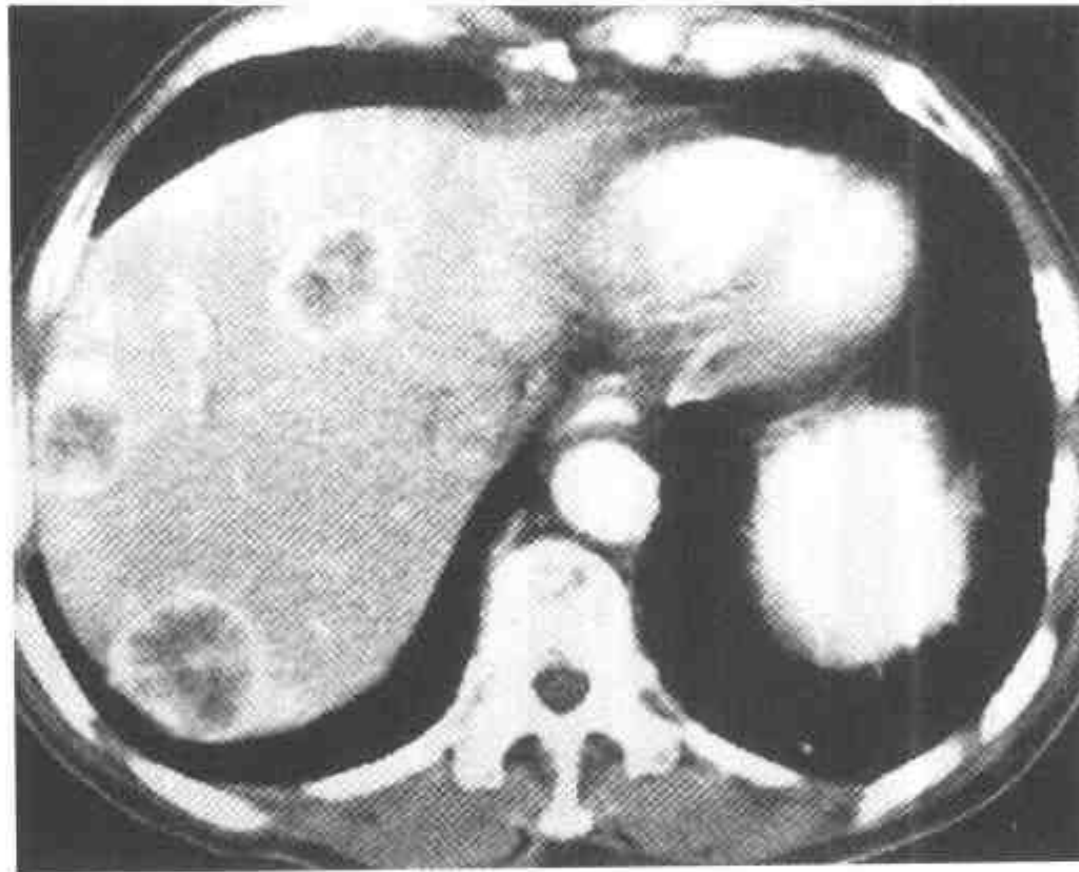
MRI: T<sub>1</sub>WI 增强扫描显示肝内  
弥漫性结节性低信号病变(C)，冠  
状位(D)



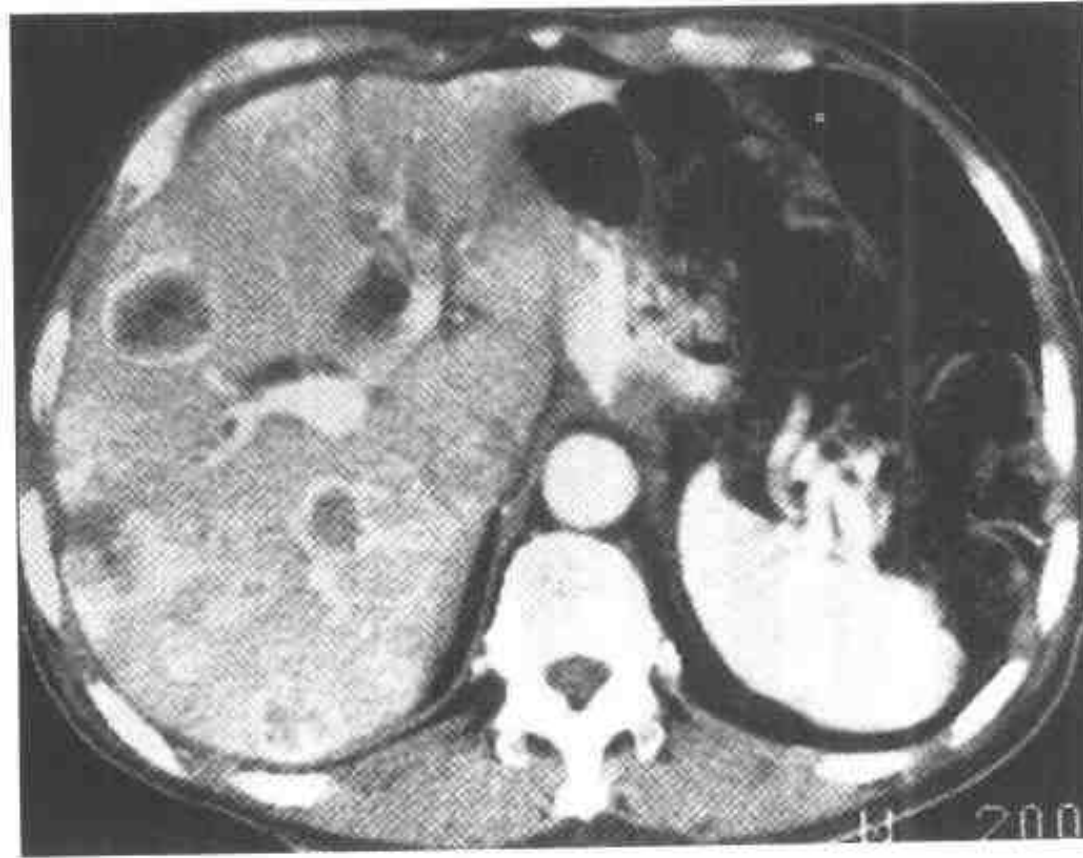
A



B



C



D

图 1-3-108 肺癌肝转移

男，73岁。发现右肺中心性肺癌3天。

CT：平扫肝内多发类圆形结节样病变，大小不等，边缘清楚(A、B)。增强扫描病灶边缘明显强化，中心密度低(C、D)。

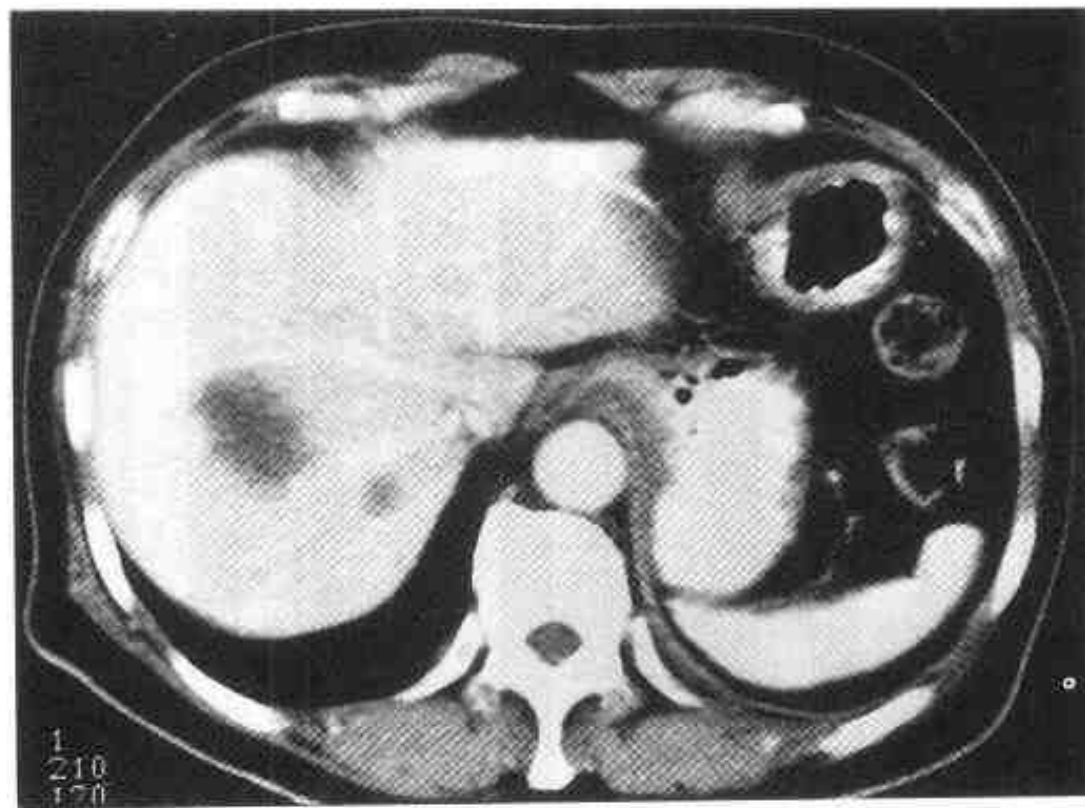


图 1-3-109 肺癌肝转移

男，60岁。右肺中心性肺癌，3天前超声提示肝右叶占位性病变。

CT：增强扫描右肝两个结节样病变，大小不等，边缘不清，无明显强化。

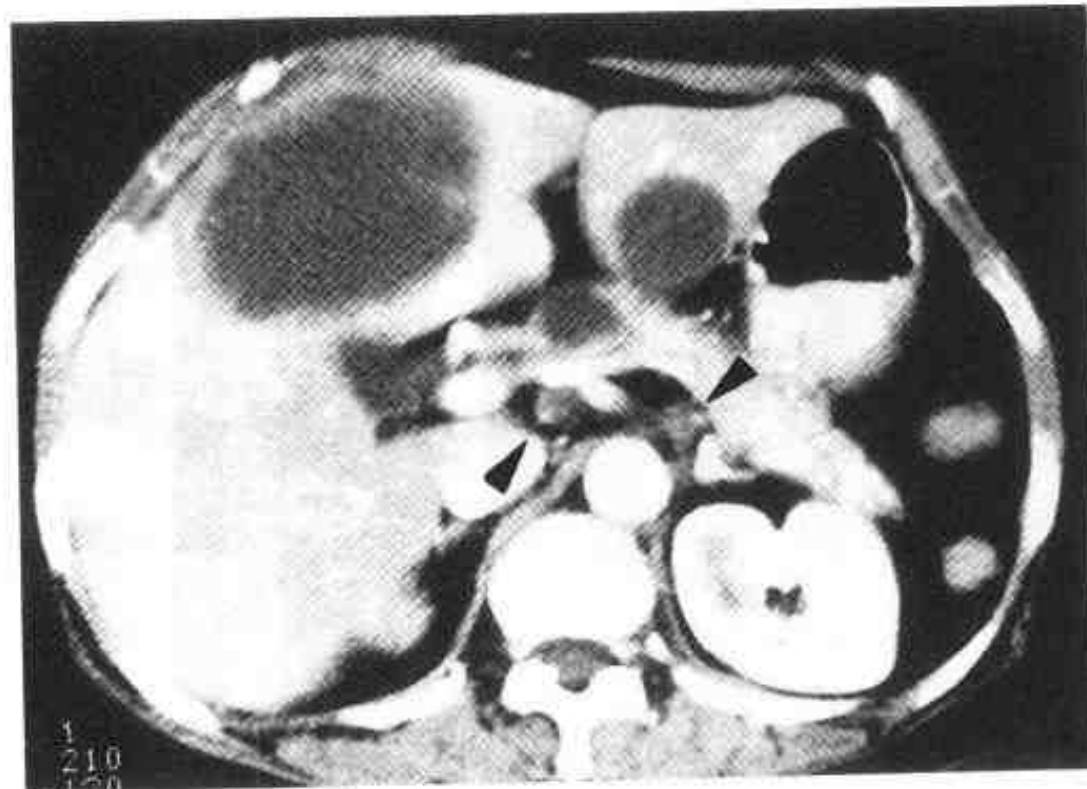
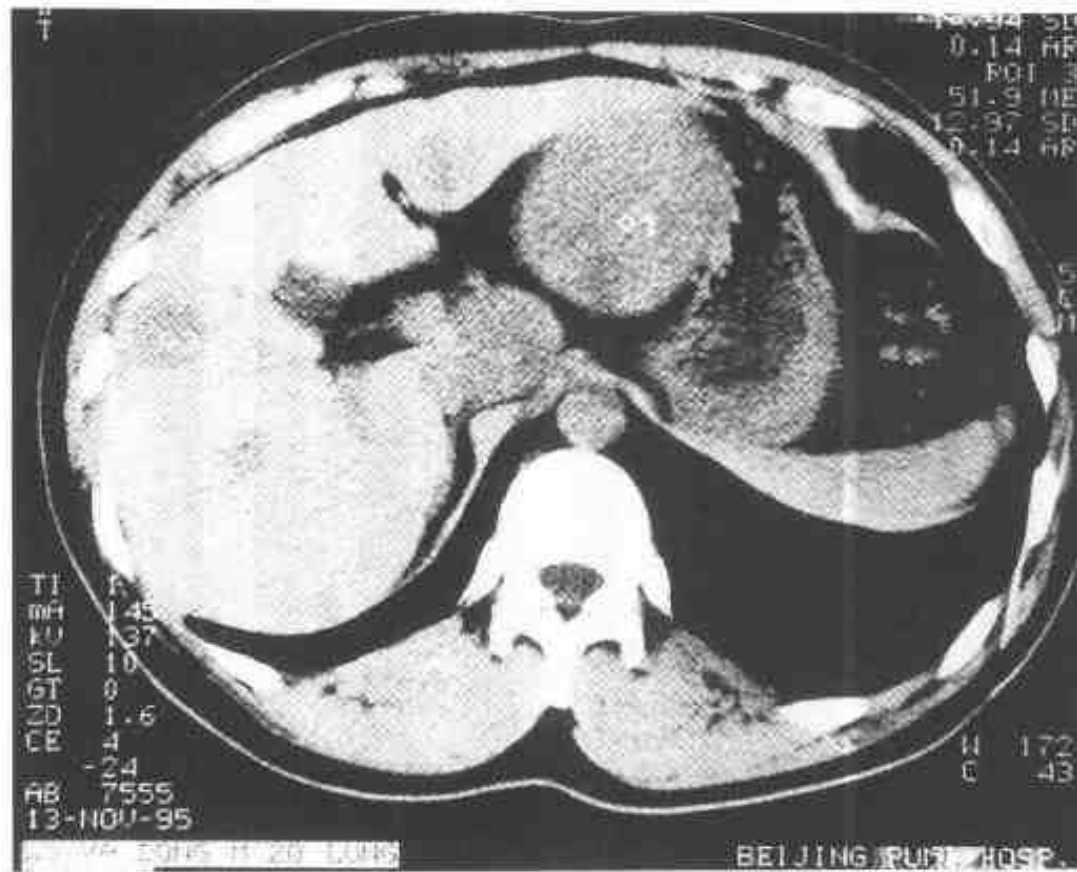


图 1-3-110 肺癌肝脏转移和胰腺转移

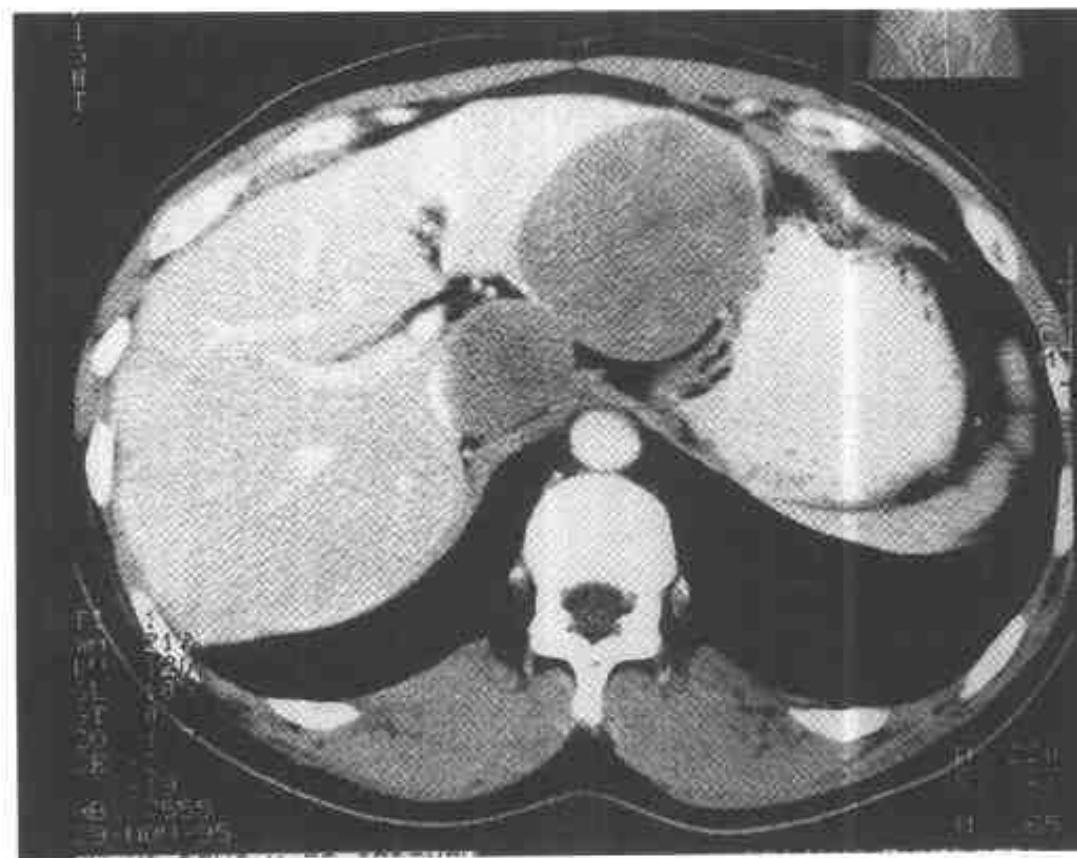
男，65岁。右肺中心性肺癌4月余。上腹部不适、疼痛、消瘦2月余。

CT：增强扫描显示左肝内叶、外叶及胰腺多处大小不等囊样低密度病变，左肝外叶病变边缘较清楚。右肝被膜下均匀高密度结节性病变，为血管瘤（超声检查已诊断）。下腔静脉及脾静脉间、腹主动脉左前方见多个小结节样转移灶。

经皮肝穿刺活检：低分化鳞状上皮癌肝转移。



A



B

图 1-3-111 侵袭性胸腺瘤肝转移

男，28岁。纵隔侵袭性胸腺瘤切除术后1年。

CT: 平扫示肝内多发大小不等的圆形低密度病变, CT值 44 HU, 肝左叶病灶 7 cm × 7.6 cm 大小, 边缘光滑。正常肝 CT 值为 64 HU(A)。增强扫描显示低密度病变轻度增强, CT 值为 58 HU。正常肝脏增强明显, CT 值 106 HU(B)。

**【MRI 表现】**

肝转移癌表现为单发、多发结节或团块影。T<sub>1</sub> 加权像呈低信号, 如有坏死则其内含有更低信号区。如果转移灶内含有粘液、脂肪、出血或黑色素, 则在 T<sub>1</sub> 加权像表现为相对高信号。T<sub>2</sub> 加权像转移灶为略高信号或高信号, 周围可包绕着信号略低于中心的环。也有表现为不均匀无特异性的各种不同强度的高信号影。结肠和直肠癌在 T<sub>2</sub> 加权像上常见到厚为 2~10 mm 的高信号环或“晕”环绕着略低信号的病灶。囊性转移主要见于嗜铬细胞瘤、类癌或胰岛细胞瘤。Gd-DTPA 增强扫描根据病灶的血供情况表现各异。超顺磁性氧化

铁颗粒 (SPIO) 由于增加了肿瘤与肝脏的对比, 可较常规检出更小病灶。(图 1-3-112~图 1-3-113)

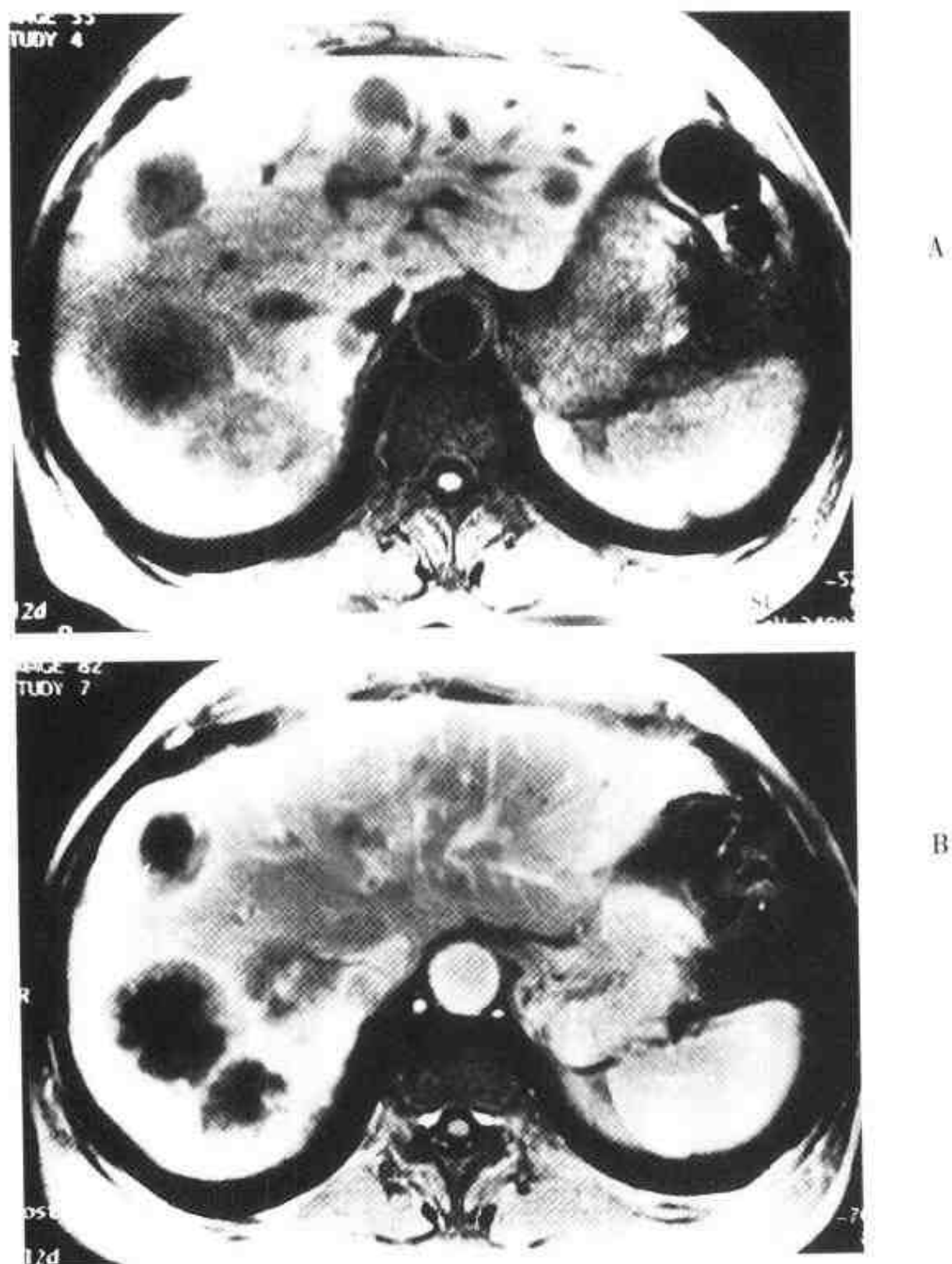
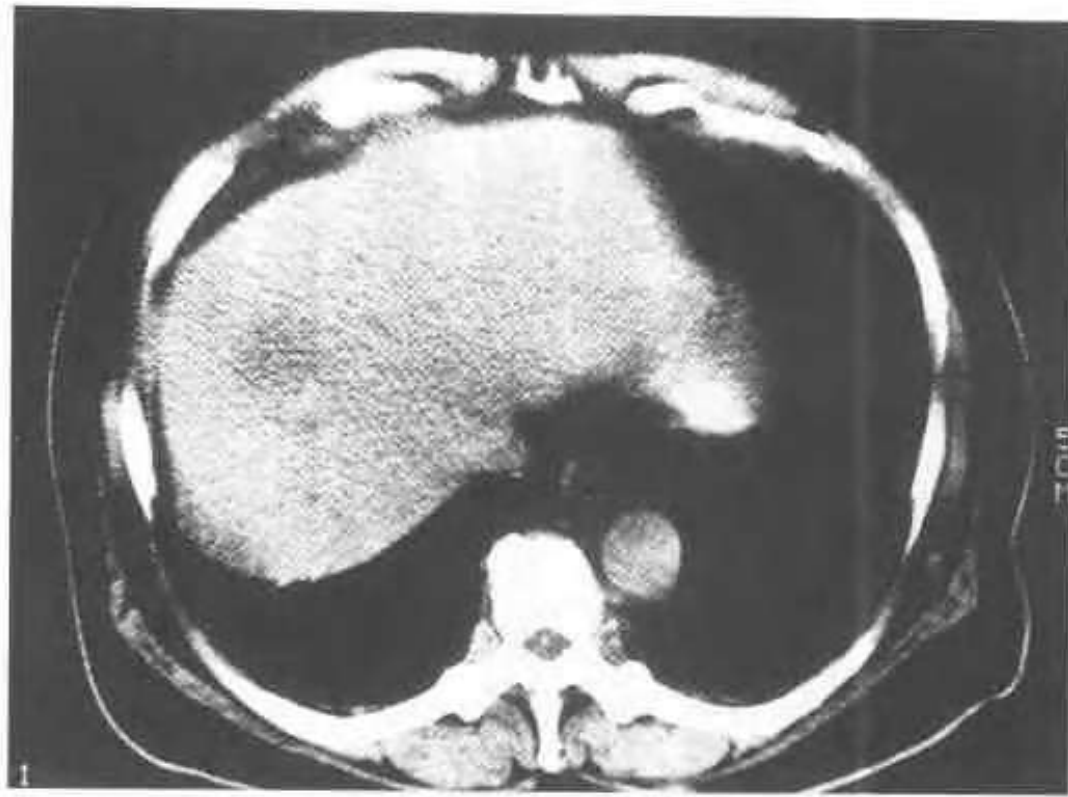


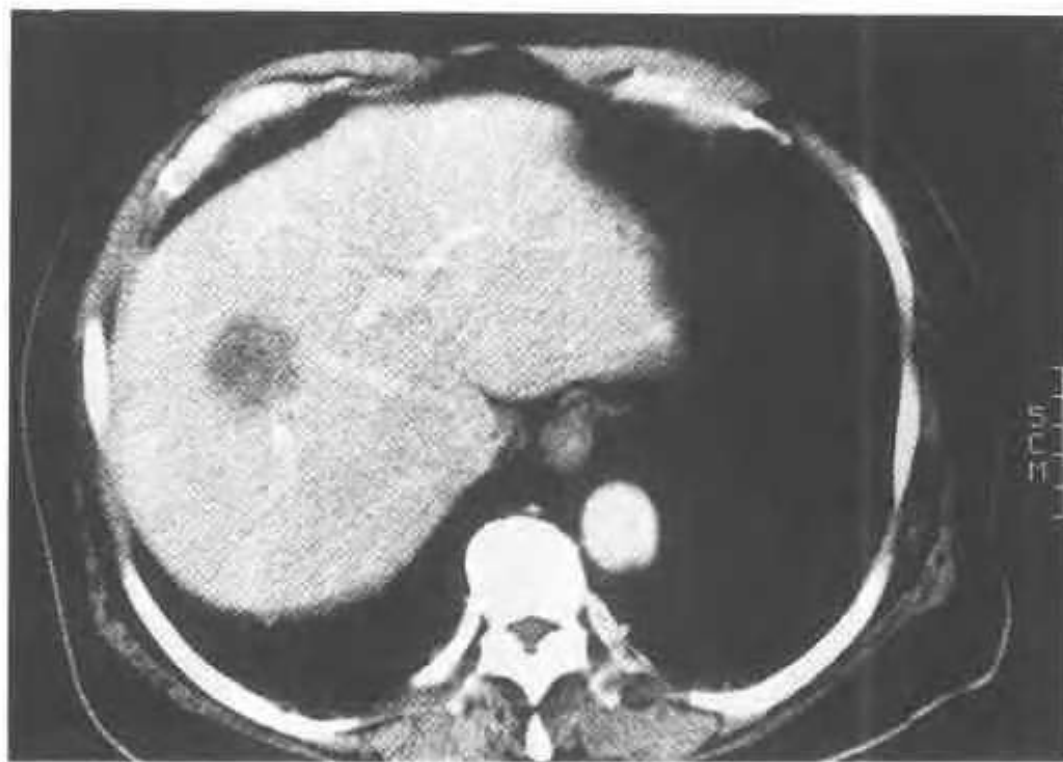
图 1-3-112 乳腺癌肝转移

女, 61 岁。乳腺癌手术切除 1 年。超声发现肝内多发占位性病灶。

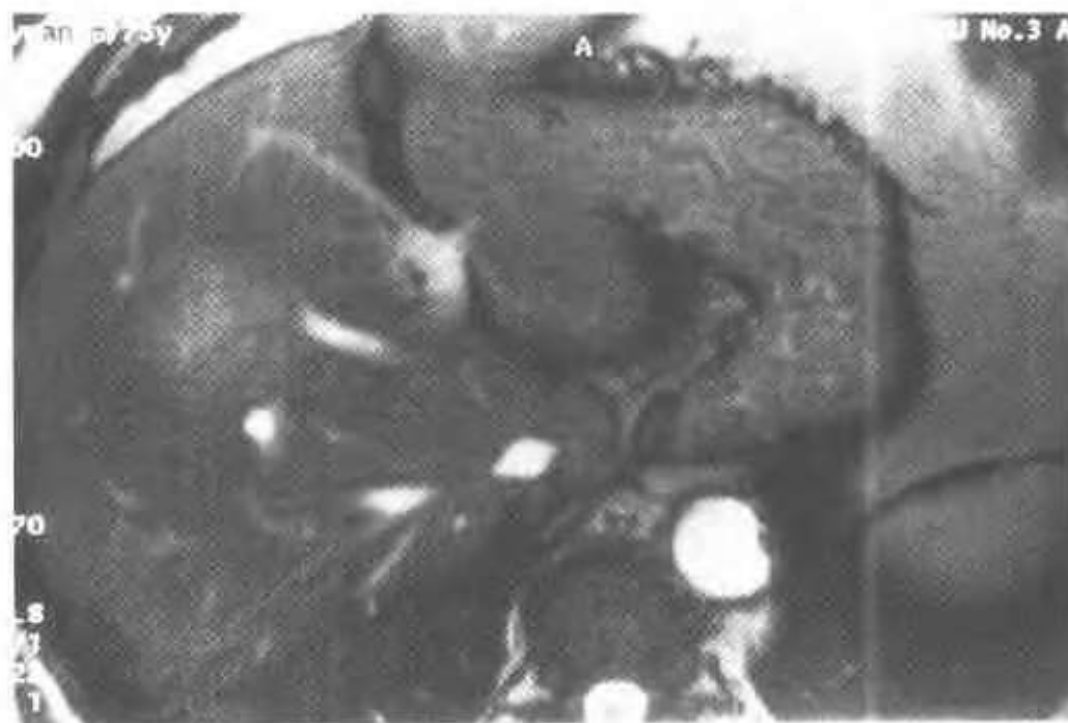
MRI: 平扫横轴位梯度回波 T<sub>1</sub>WI, 肝内多个大小不等不均匀低信号影, 其中心信号更低(A)。Gd-DTPA 增强病灶呈不规则环形强化, 中心仍为低信号, 代表坏死组织(B)。



A



B



C



D

男，76岁。便血及大便习惯改变数月。结肠镜及病理检查证实乙状结肠癌。

CT：平扫右肝膈顶部低密度影，边界欠清。增强扫描病灶强化不明显(A、B)。



E

MRI：横轴位梯度回波 T<sub>2</sub>WI 病灶呈不均匀略高信号，肝静脉受压变扁，并移位(C)。脂肪抑制自旋回波 T<sub>2</sub>WI 病灶与肝脏对比信号略增加。病灶内不规则高信号代表肿瘤坏死组织(D)。脂肪抑制 T<sub>2</sub>WI 肝脏信号明显降低，病灶与肝脏对比更明显(D)，Feridex 增强 T<sub>2</sub>WI 在右肝下缘又发现一个 0.5 cm 小病灶(E)。

图 1-3-113 结肠癌肝转移

### 【超声表现】

1. 强回声型 有显著、轻度和靶型回声增强三种表现。可来自全身各部器官，尤以结肠和直肠粘液性腺癌居多，常表现为特征性的团块状强回声。

2. 弱回声型 见于乳腺癌、恶性淋巴瘤、黑色素瘤，可伴轻度后方组织回声增强。

3. 等回声型 比较少见。由于肿瘤结节回声与周围肝实质回声相似，故声像图容易漏检。超声间接征象和 CDI 有助于识别。

4. 混合回声型 兼有囊实性成分。见于消化道腺癌、卵巢囊腺癌或平滑肌肉瘤转移等。

常见的继发性征象：

(1) 肿块对其周围肝组织、邻近血管、胆管以至相邻器官压迫或侵犯征象。

(2) 较大的门静脉分支、肝静脉或下腔静脉内出现癌栓，但较少见。(图 1-3-114~图 1-3-119)





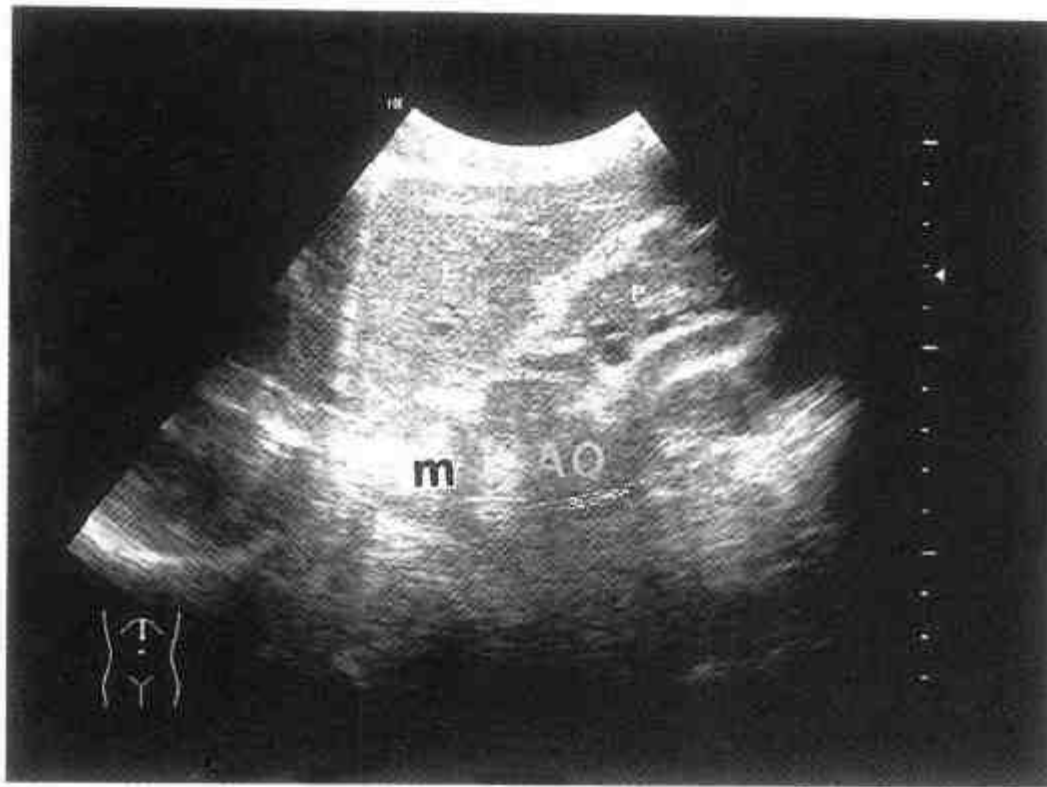
A



B



C



D

图 1-3-114 贲门癌肝转移

男，62岁。上腹痛，消化不良3个月。

超声：肝内多发占位性肿物，边界清晰，内部回声多样，部分为实性等回声，部分为囊实混合性回声。肿物压迫周边肝静脉(A、B)(M：肿物；AO：主动脉)。彩色多普勒示肿物周边受压的血管为肿瘤的超声间接征象(C)(↑：肿物；R：肝右静脉；M：肝中静脉；L：肝左静脉；I：下腔静脉)。上腹部长轴纵断显示食道与贲门交界处管壁显著增厚，呈中央强回声的实性肿物为原发性贲门癌(D)(m：贲门肿物；L：肝脏；P：胰腺)。

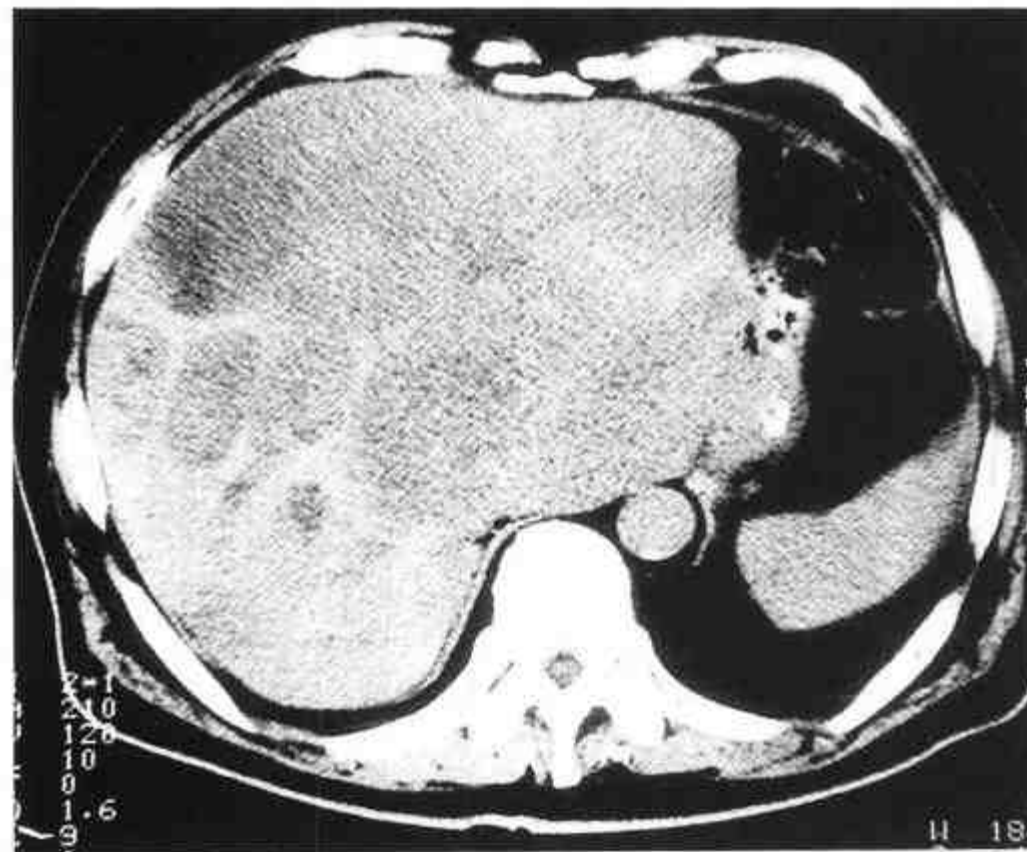
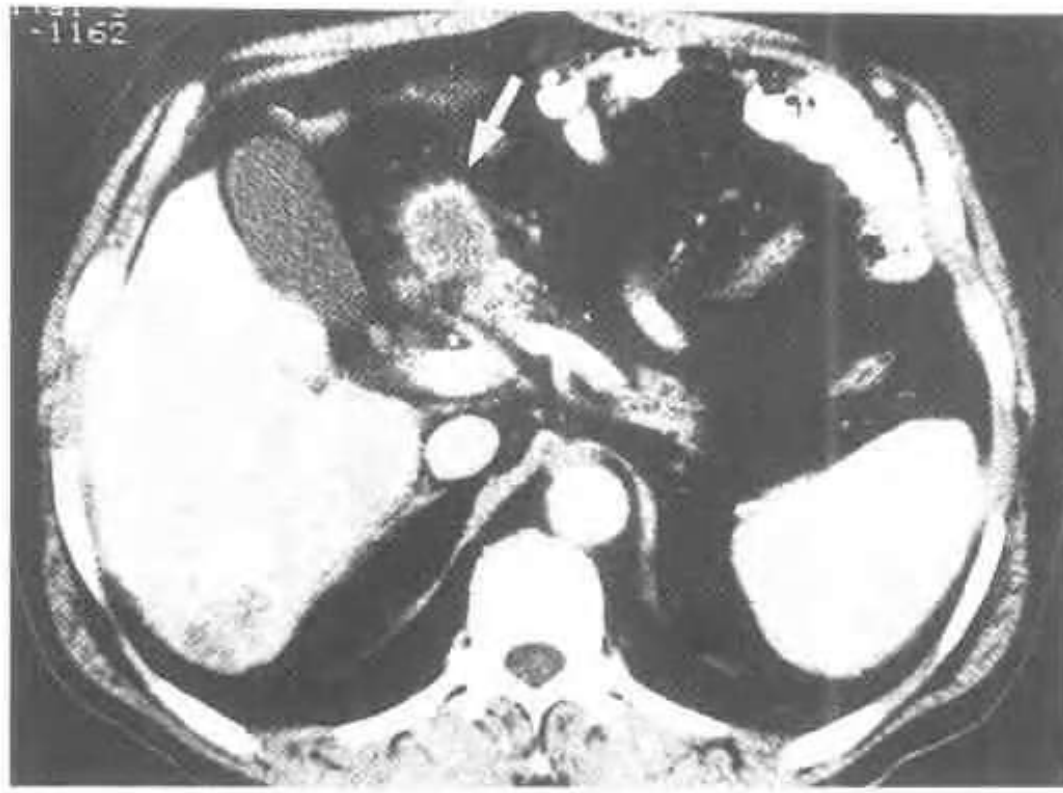


图 1-3-115 胃恶性类癌肝转移

男，63岁。胃恶性类癌术后1个月。

CT：平扫显示肝内大片状低密度区，相互融合，CT值32HU，肝CT值为52HU。



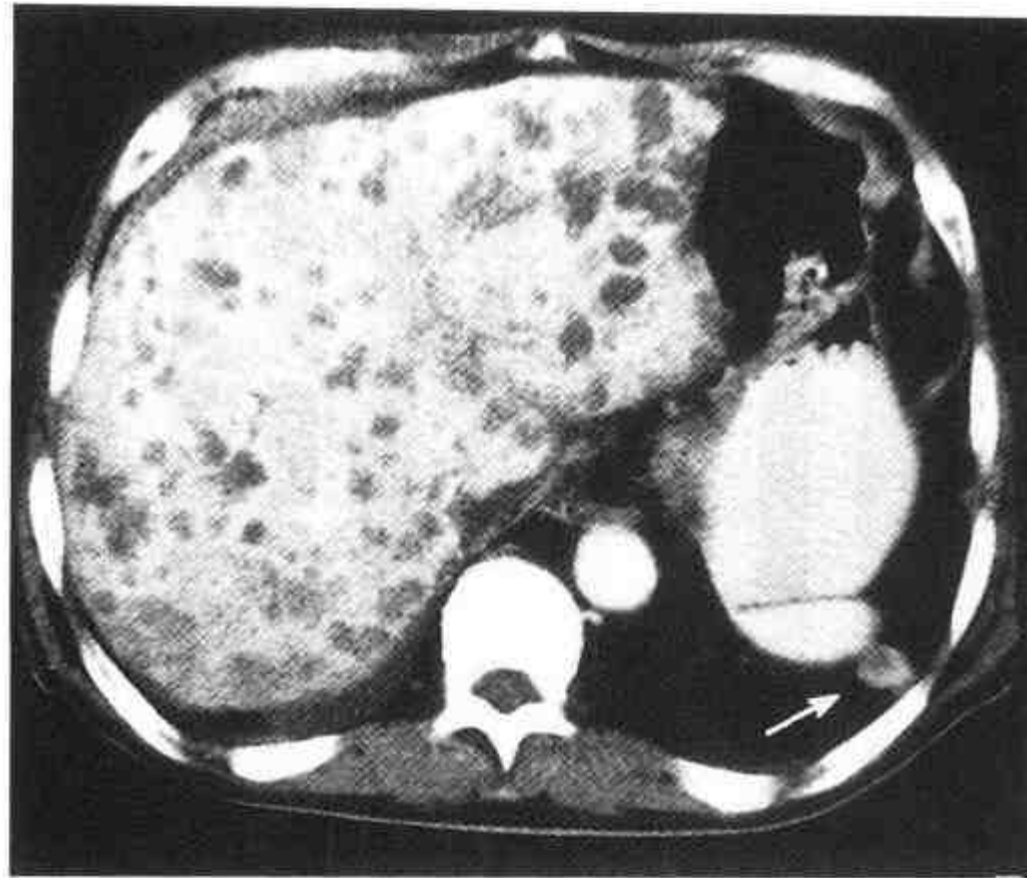
A



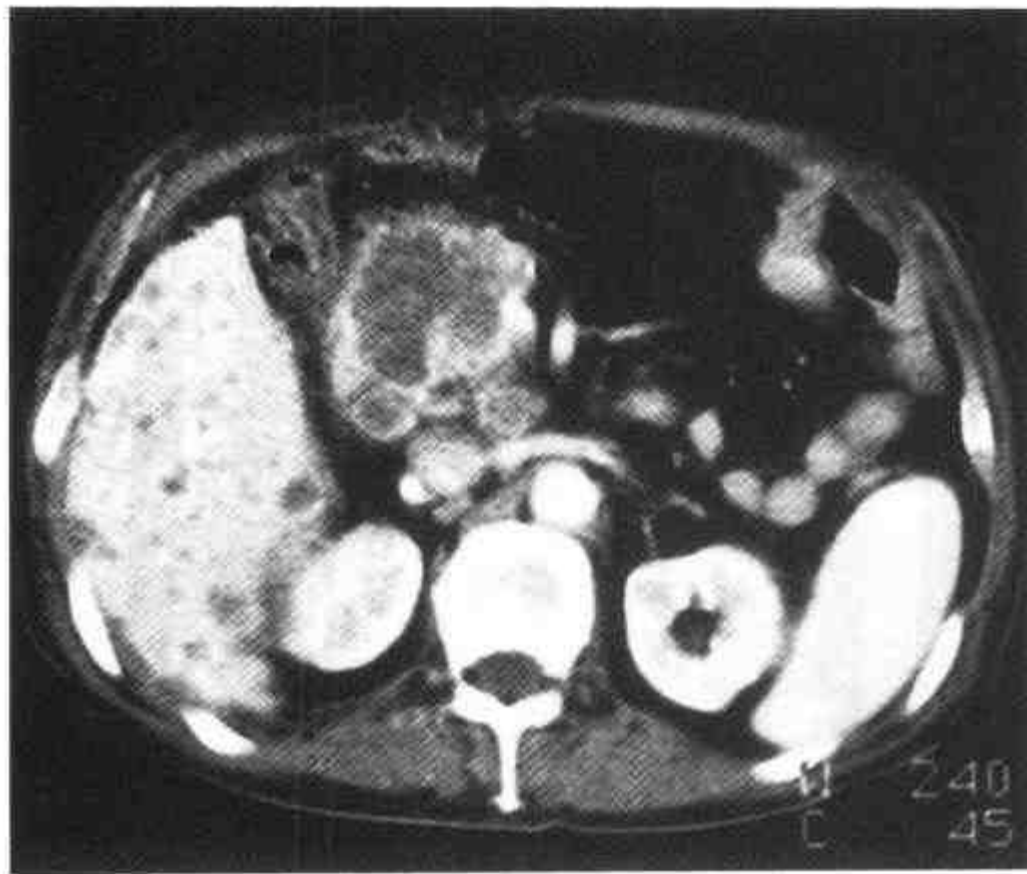
B



C



D



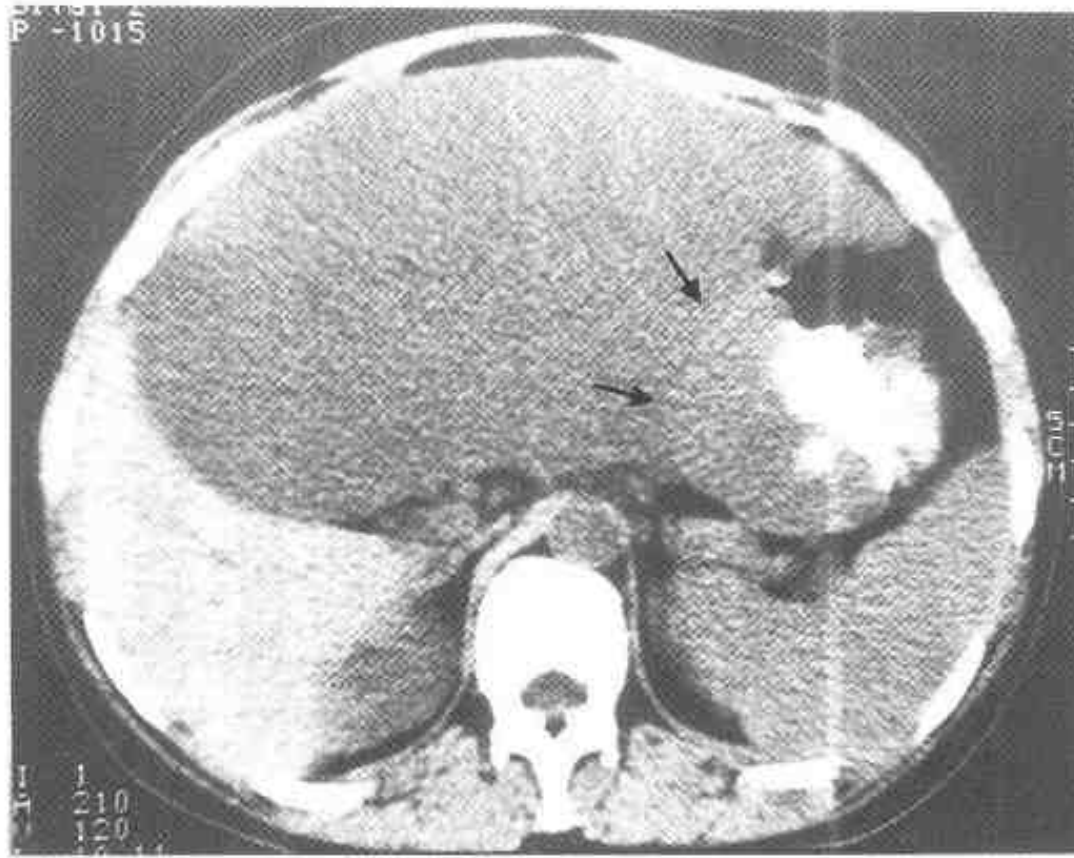
E

图 1-3-116 胃癌肝转移

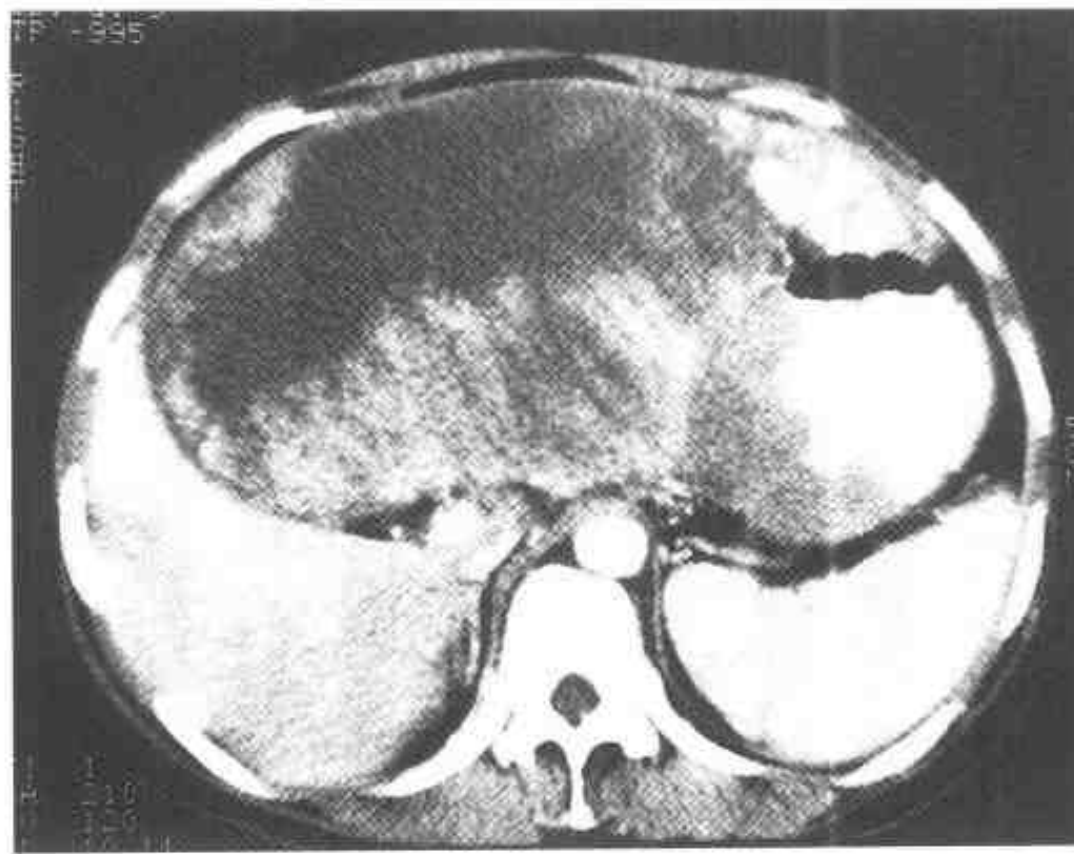
男，65岁。胃癌术后1年。近来消瘦、纳差、乏力。超声显示右肝占位病变。

2000年5月16日CT：导管碘油栓塞后1个月。增强扫描右肝见直径3cm左右不均匀低密度灶，约1/2大小由碘油占位。胰头腹侧见转移淋巴结(A、B)。

2000年11月3日CT：增强扫描示肝内无数环状强化之转移灶。腹内转移淋巴结增多增大并液化。后肋膈窦内见直径2cm左右多发肺转移癌，胸水(C、D、E)。



A



B

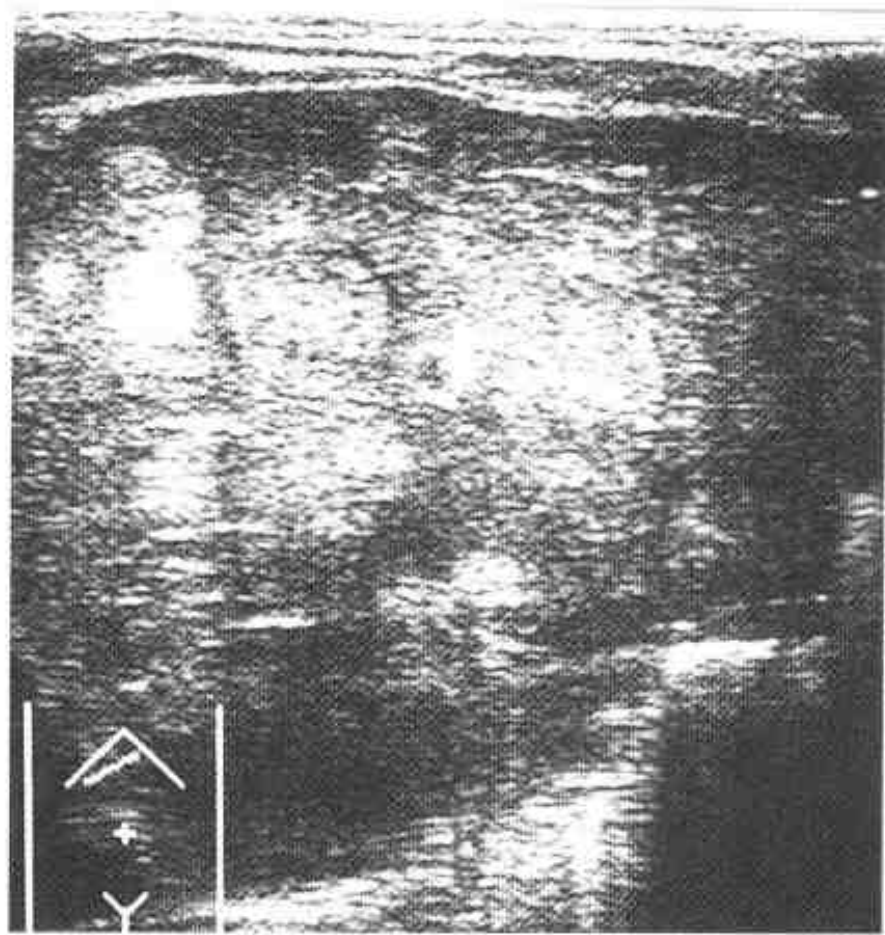
图 1-3-117 胃平滑肌肉瘤肝转移

女，44岁。上腹部饱胀不适1月余。

CT：平扫肝左叶见巨大均匀低密度团块。胃后壁见边界清楚之肿块向胃腔内突出，表面多发溃疡存在(A)。增强扫描肝脏肿瘤不均匀强化呈条纹状。肝左外叶见存留少量正常肝。胃壁肿瘤强化明显(B)。

经内镜胃活检：胃平滑肌肉瘤。

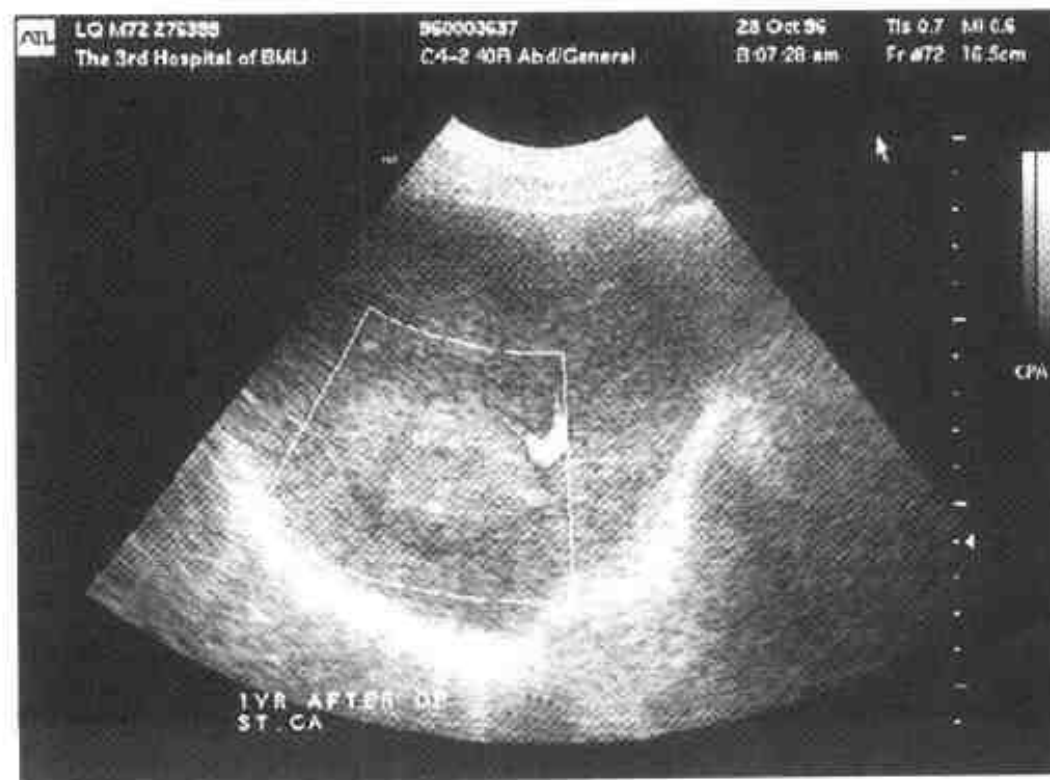
经皮穿刺肝肿瘤活检：胃平滑肌肉瘤肝转移。



A



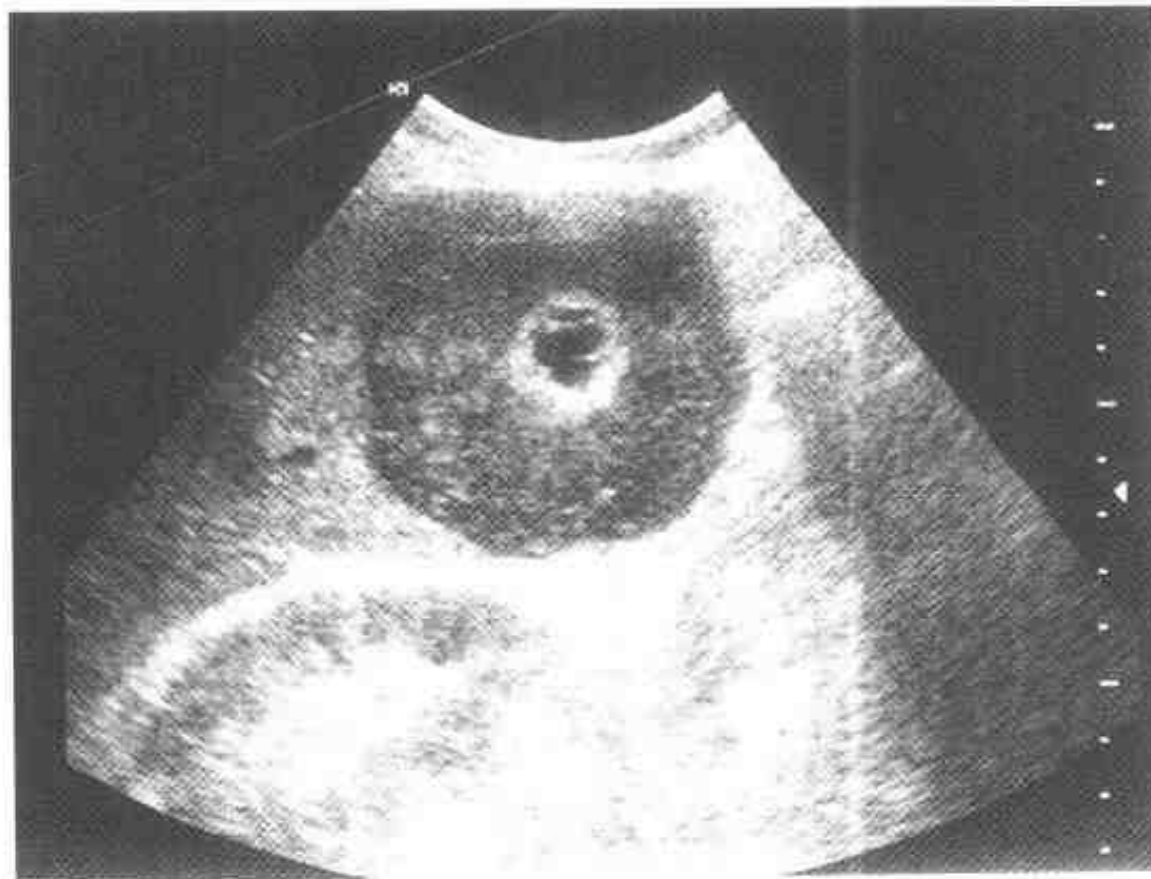
B



C



D



E

图 1-3-118 肝转移癌

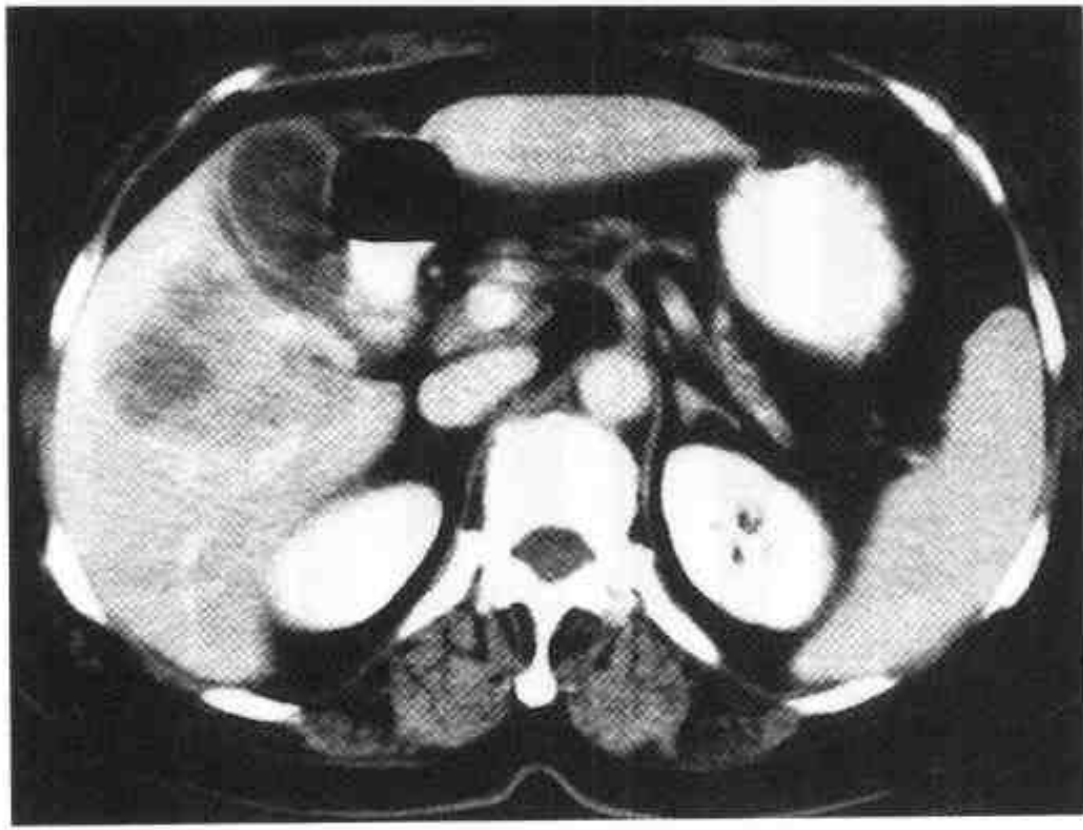
男，34岁。因肝大，肝区痛，发热，白细胞增多，临床拟诊肝脓肿。

超声：肝普遍增大，伴肝包膜轻度隆起不平。肝实质内无数圆形强回声结节，直径0.5 cm~3.0 cm不等。结节境界清晰，多数结节病变深方的肝组织声衰减明显。肝内未见含液性病变。印象：转移癌——来自消化道粘液腺癌可能性大，建议胃肠X线检查(A)。

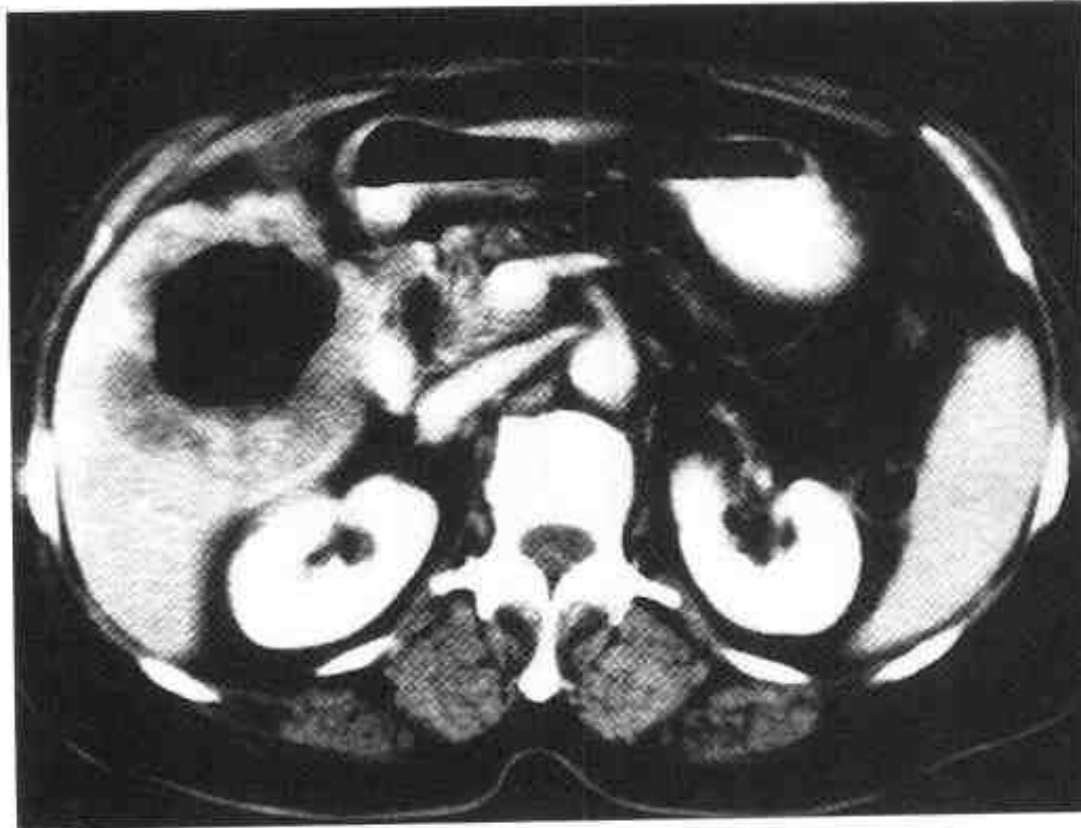
上消化道造影和结肠灌肠造影未见异常。

纤维结肠镜：乙状结肠肿物，活检证实为粘液性腺癌。

讨论：(1)超声发现肝内多发圆形实性病变，与肝周界限清晰，大小相近，最可能为转移性肿瘤，但需其他影像学检查和病理组织学检查进一步证实。(2)回声增强型转移性肿瘤多见于原发结肠和直肠粘液腺癌，如本例所示(A)；回声减低型则多见于其他许多器官肿瘤的转移，如乳腺癌、胰腺癌、淋巴瘤、平滑肌肉瘤及黑色素瘤等(B)。(3)转移癌还可表现为等回声型(C)和靶环状。后者亦称靶环征，多见于胰腺癌的转移(D)。尚有混合回声型的转移癌表现(E)。



A

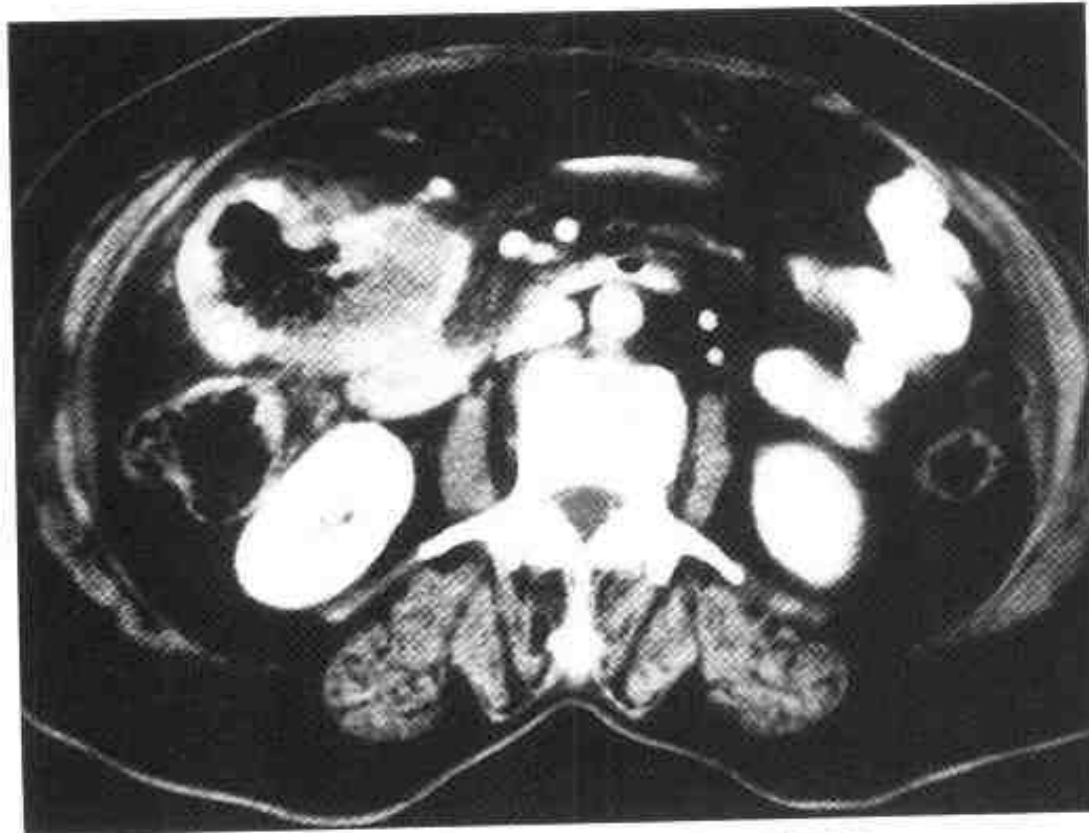


B

女，64岁。结肠气钡双重造影及内镜检查示肝曲结肠癌。

CT：增强扫描右肝前叶密度不均匀团块样病变，边缘不规则(A)。肿块与肝脏融合，界限不清，内见巨大含气腔(B)。肝曲横结肠肠壁不规则增厚，并见结节向腔内突出(C)。

结肠内镜病理：结肠癌。



C

图 1-3-119 升结肠癌肝内浸润



**【核素表现】**

**1. 肝胶体影像**

(1) 平面影像 肝内有多个异常放射性缺损区，可伴有肝大或已知的原发肿瘤。

(2) 断层影像 于三轴向或两轴向的各自连续两个或多个层面可见多发异常放射性缺损区，可为圆形或类圆形。

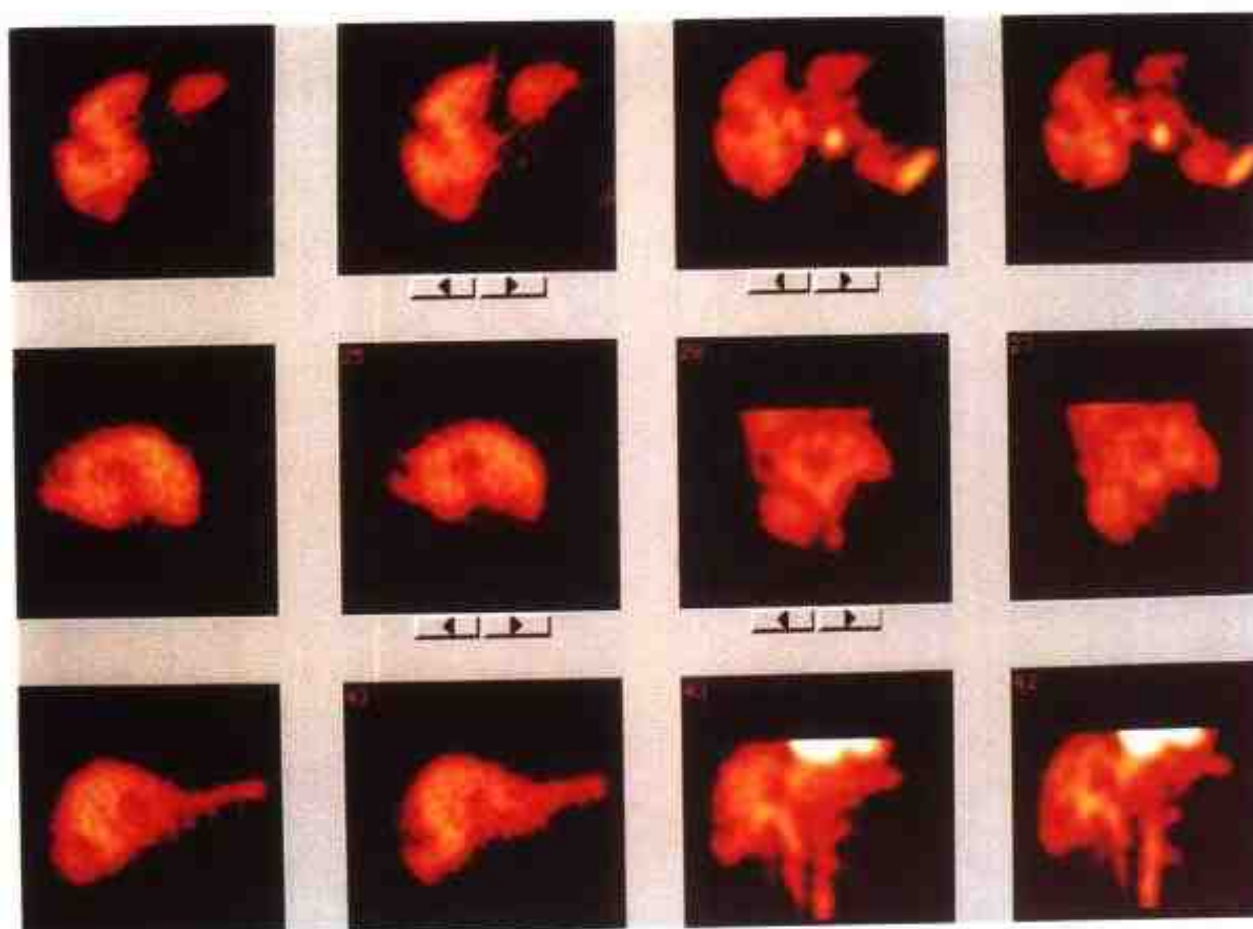
**2. 肝血流及血池影像**

(1) 动态血流灌注像 肝影出现时间如常。于胶体占位病变处可呈动脉灌注阳性，但浓聚程度低于原发性肿瘤，并随时间延长而放射性减低。

(2) 肝血池影像

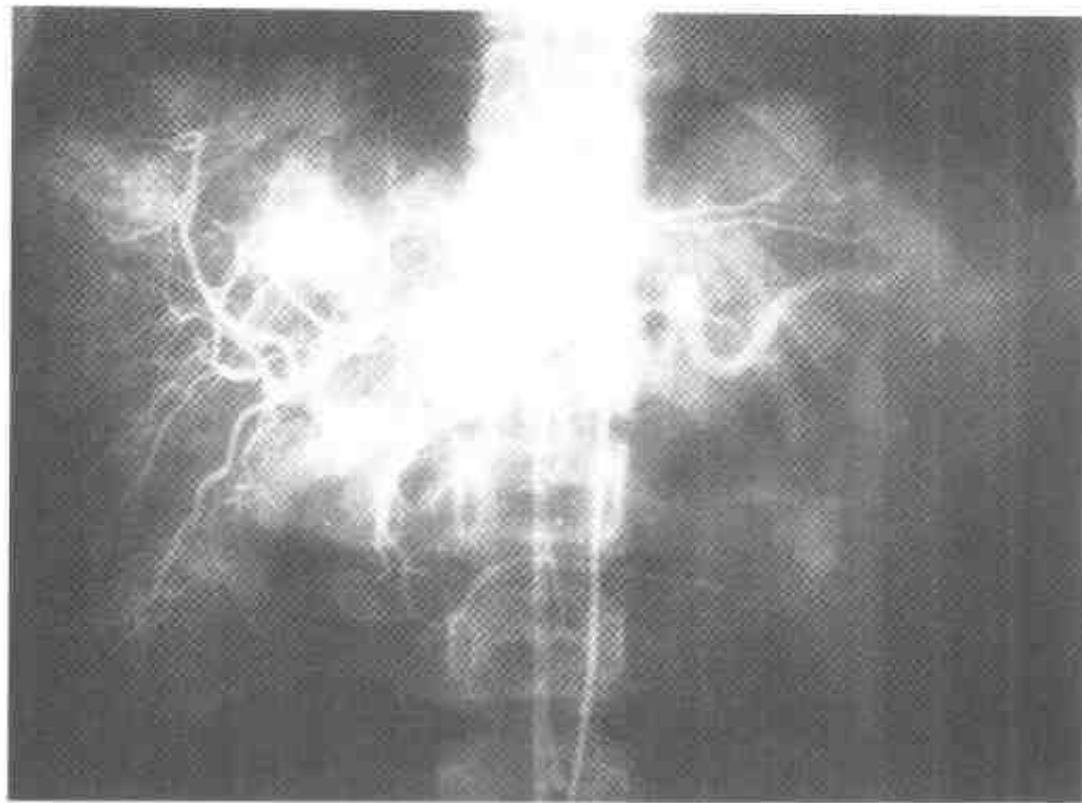
a. 平面影像 于胶体影像占位病变处血池放射性常低于周围肝组织。

b. 断层影像 各轴向的各层面的胶体影像占位病变处，放射性低于周围肝组织。(图 1-3-120)

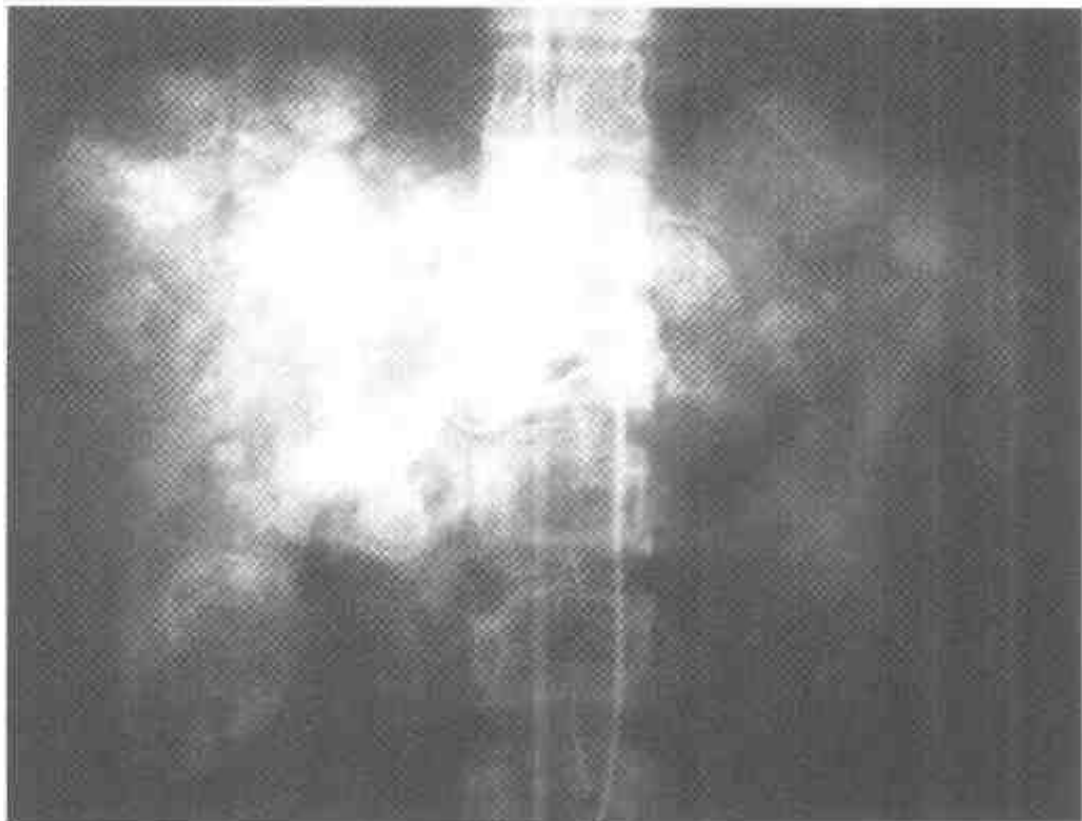


A

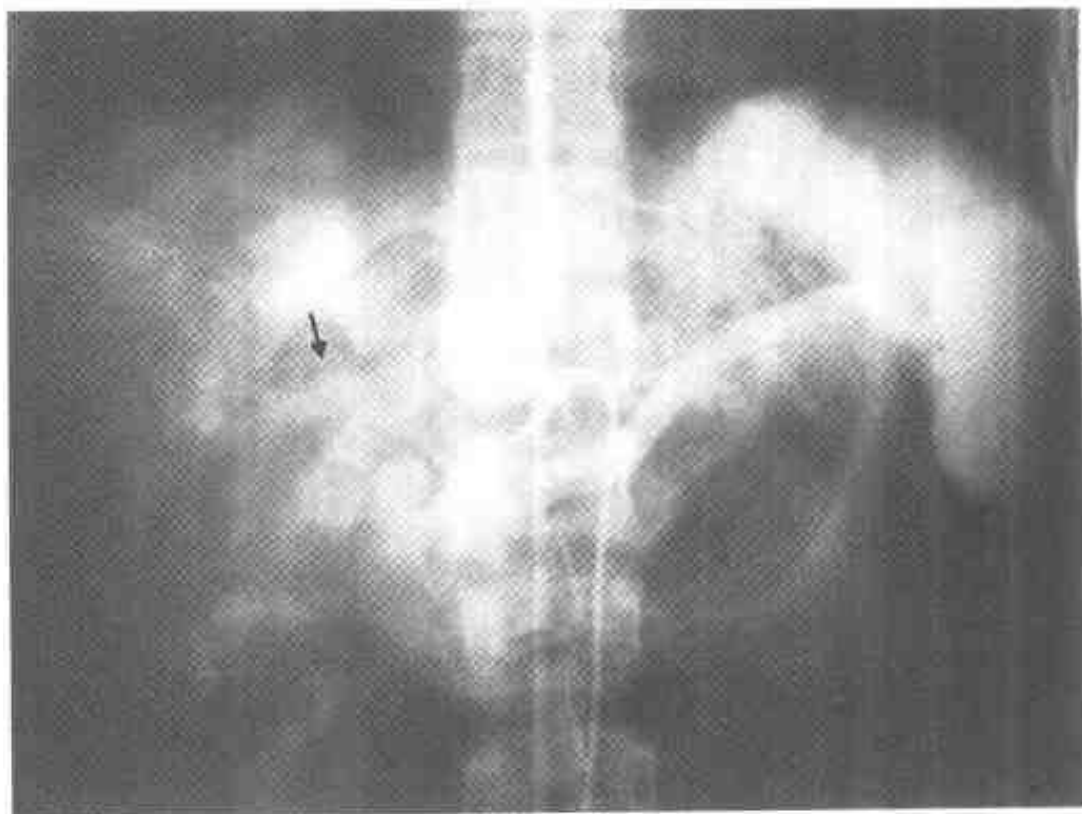




B



C



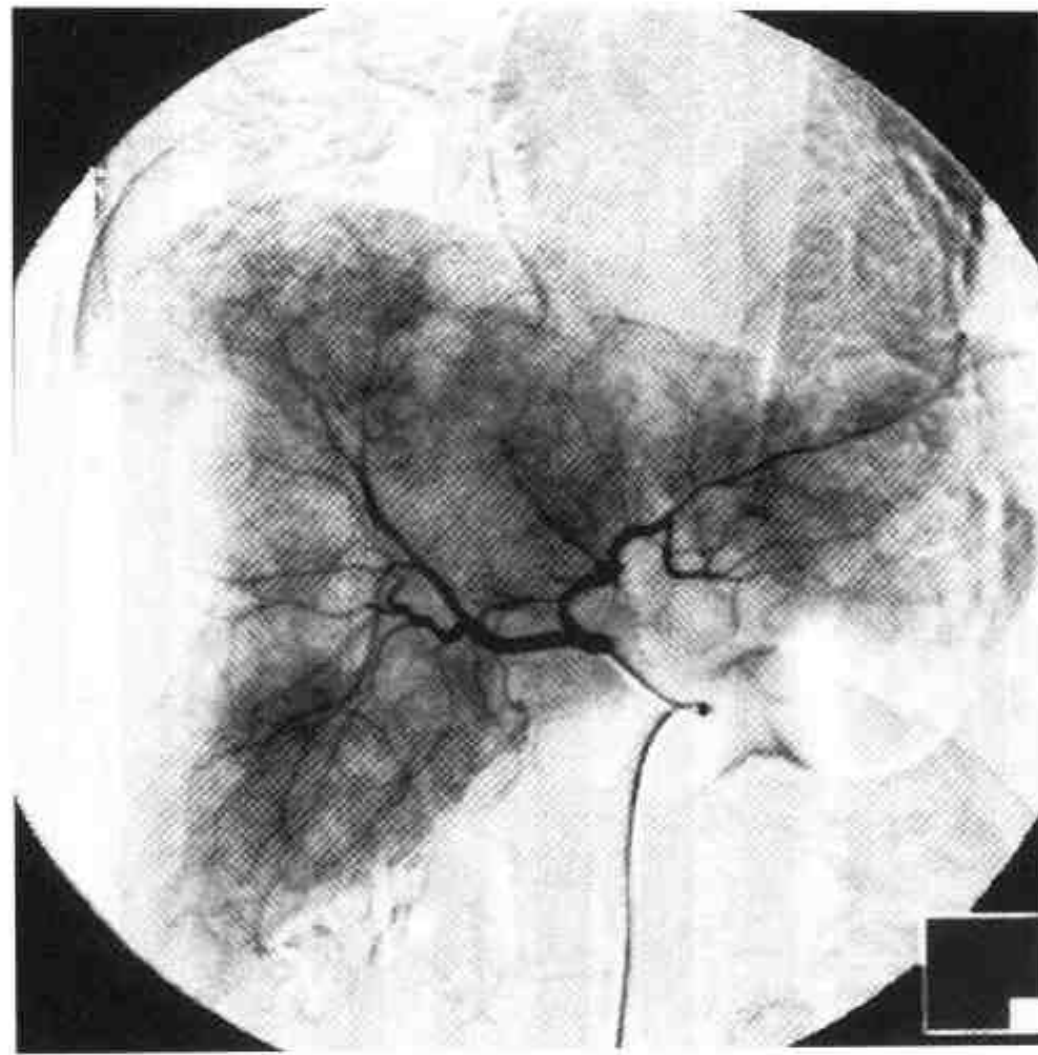
D

男，31岁。结肠癌切除术中发现肝内结节。

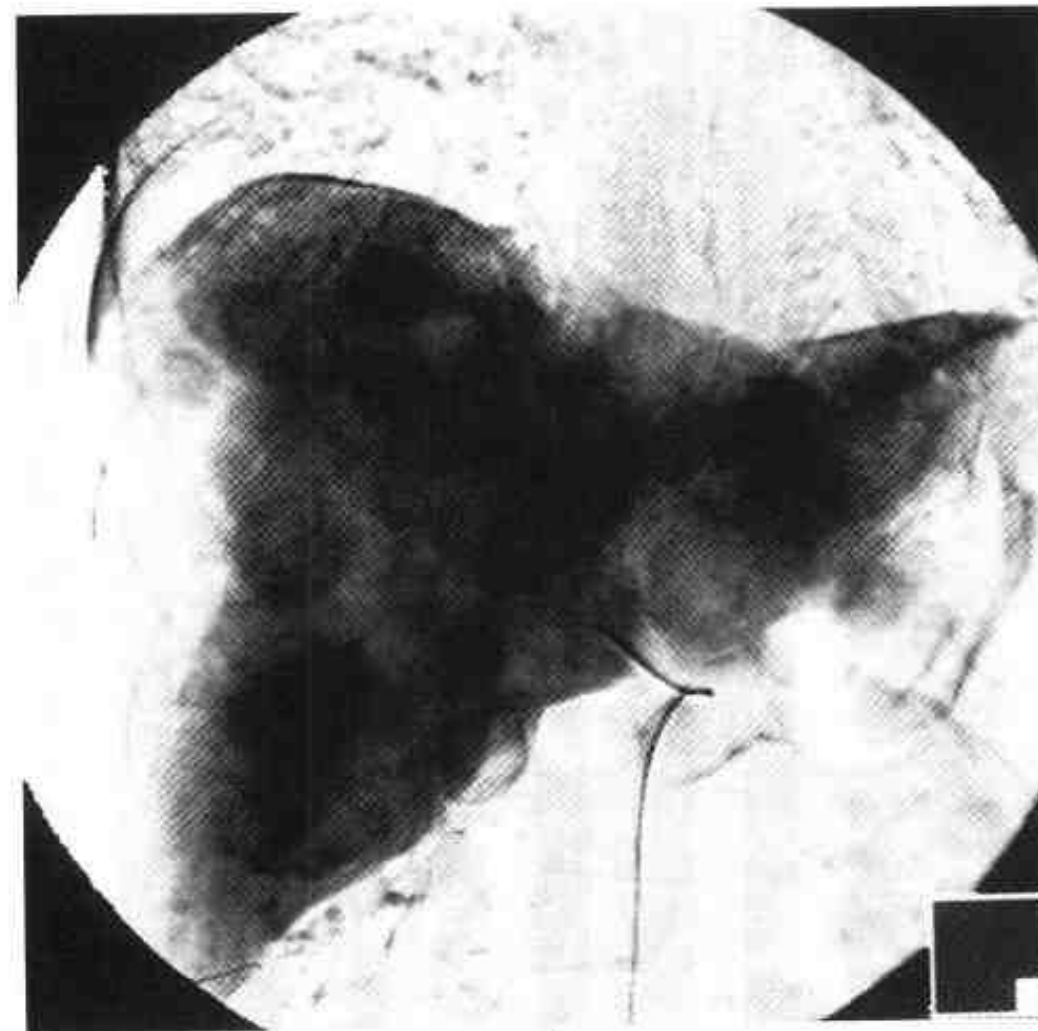
CT：增强扫描显示肝内多发结节状低密度灶，边缘增强明显(A)。

肝动脉造影：肝内动脉分支紊乱，可见杂乱肿瘤血管(B)，实质期可见弥漫结节状肿瘤染色，较大者显环形(C)，门脉未见受侵(D)。

图 1-3-121 结肠腺癌肝转移



A



B

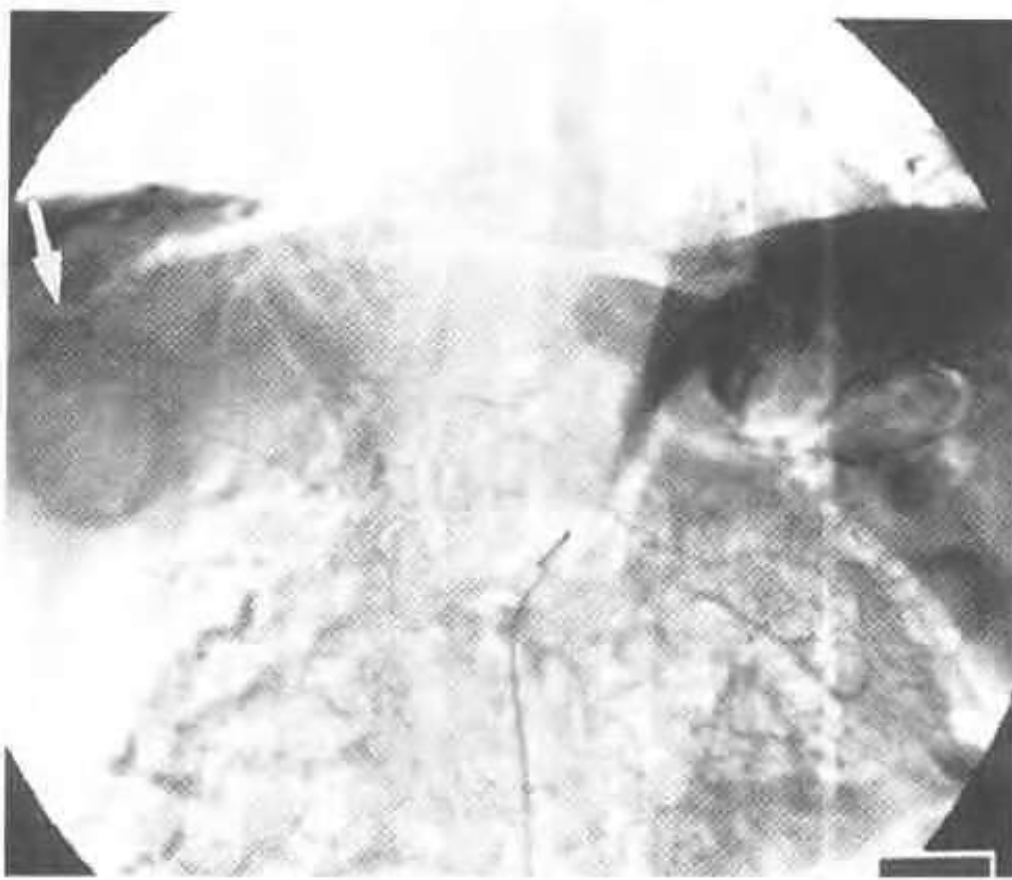
图 1-3-122 结肠癌肝转移

男，32岁。结肠癌术中发发现肝转移。

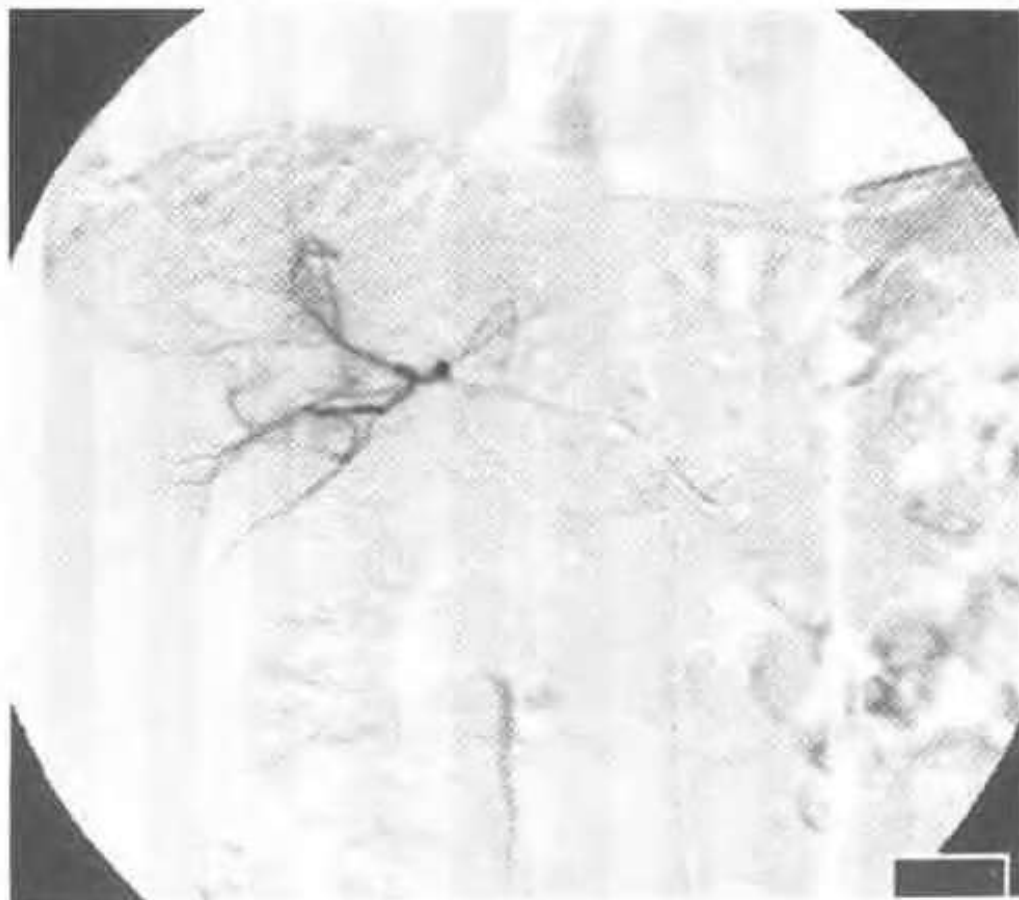
肝动脉造影：肝内动脉分支紊乱，可见弥漫肿瘤血管(A)。实质期可见多发环形肿瘤染色(B)。



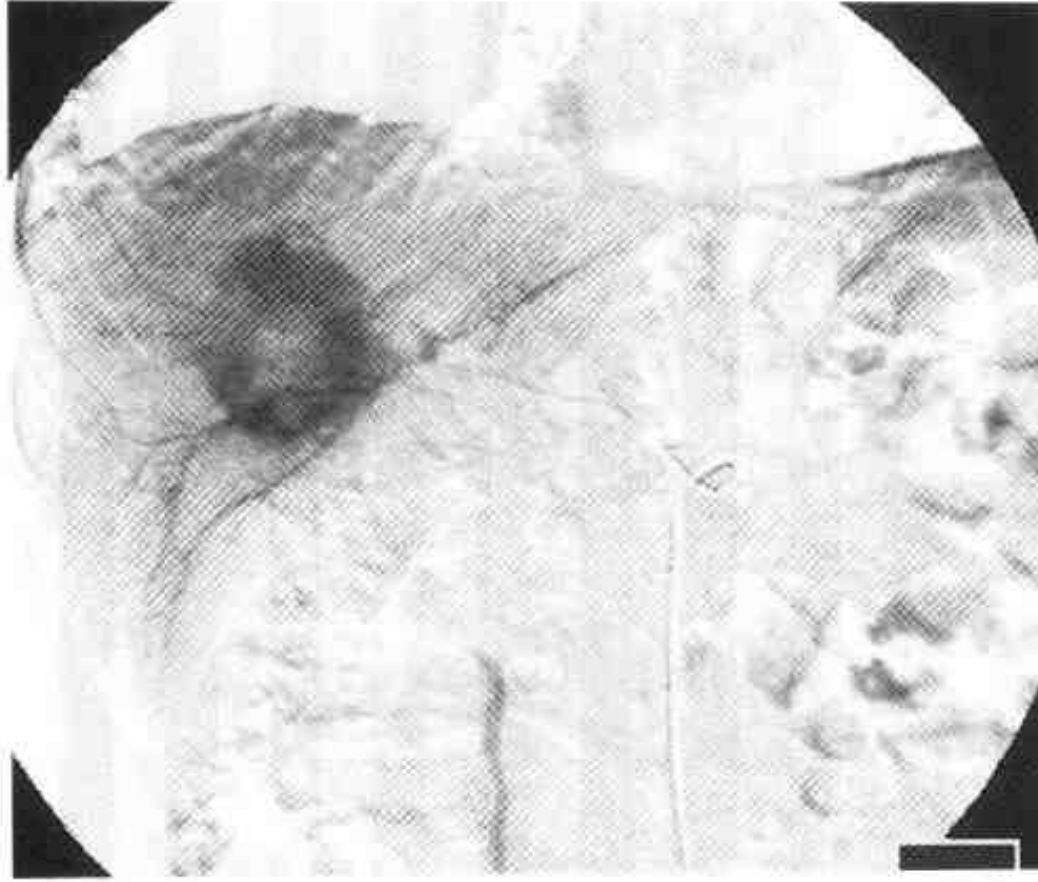
A



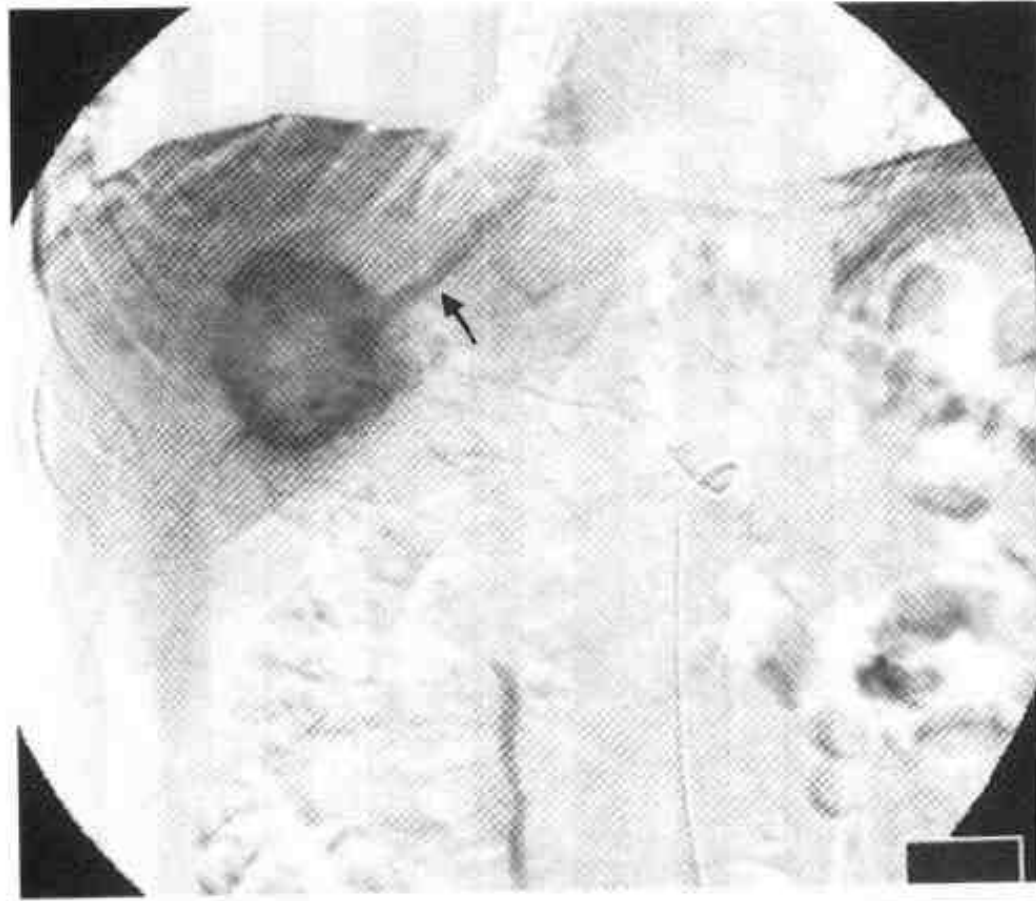
B



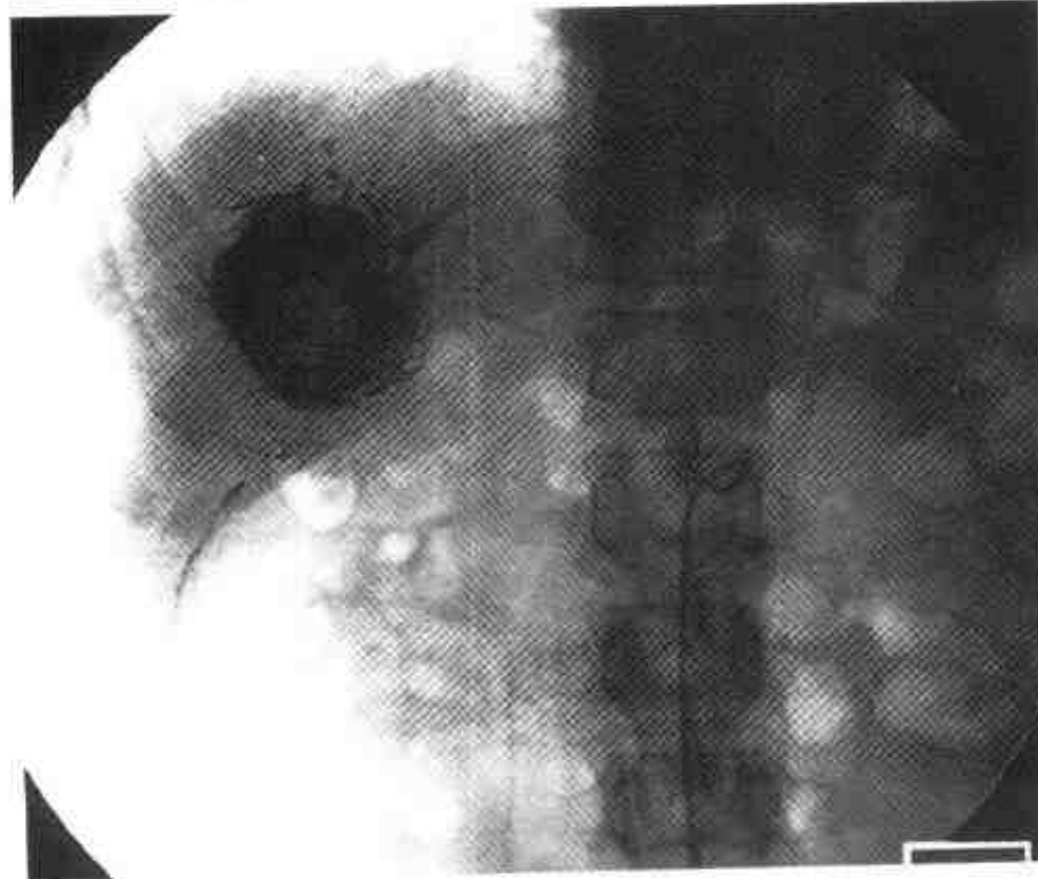
C



D



E

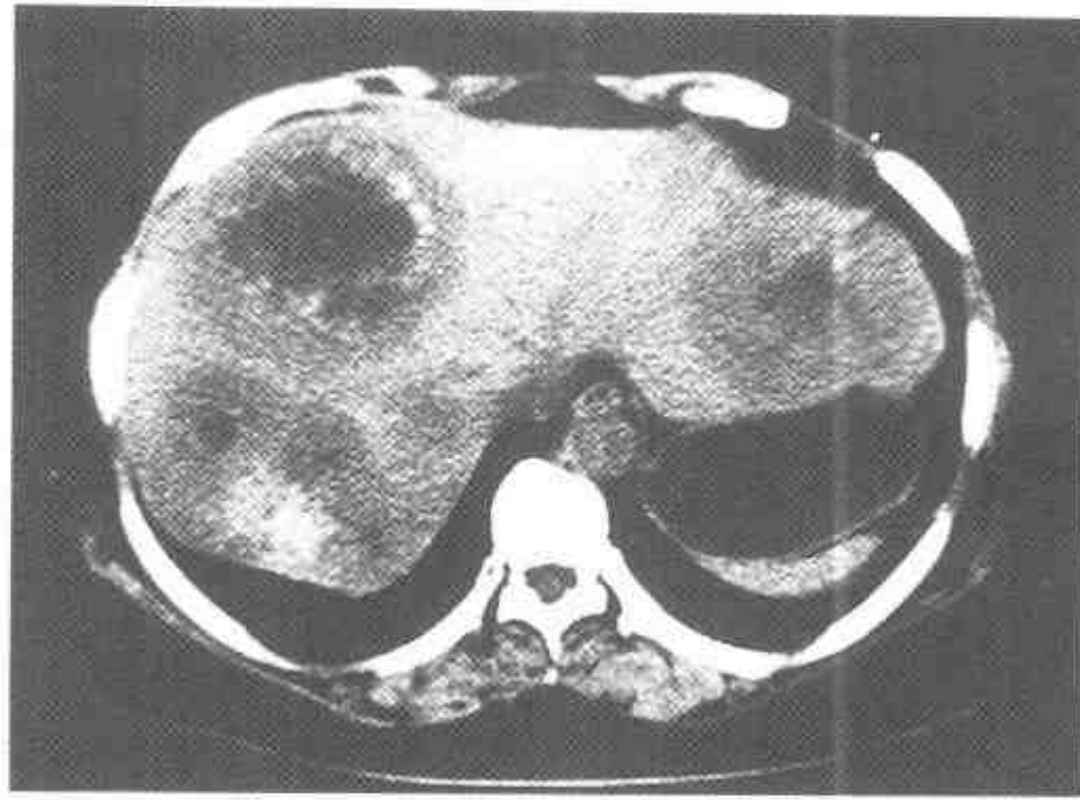


F

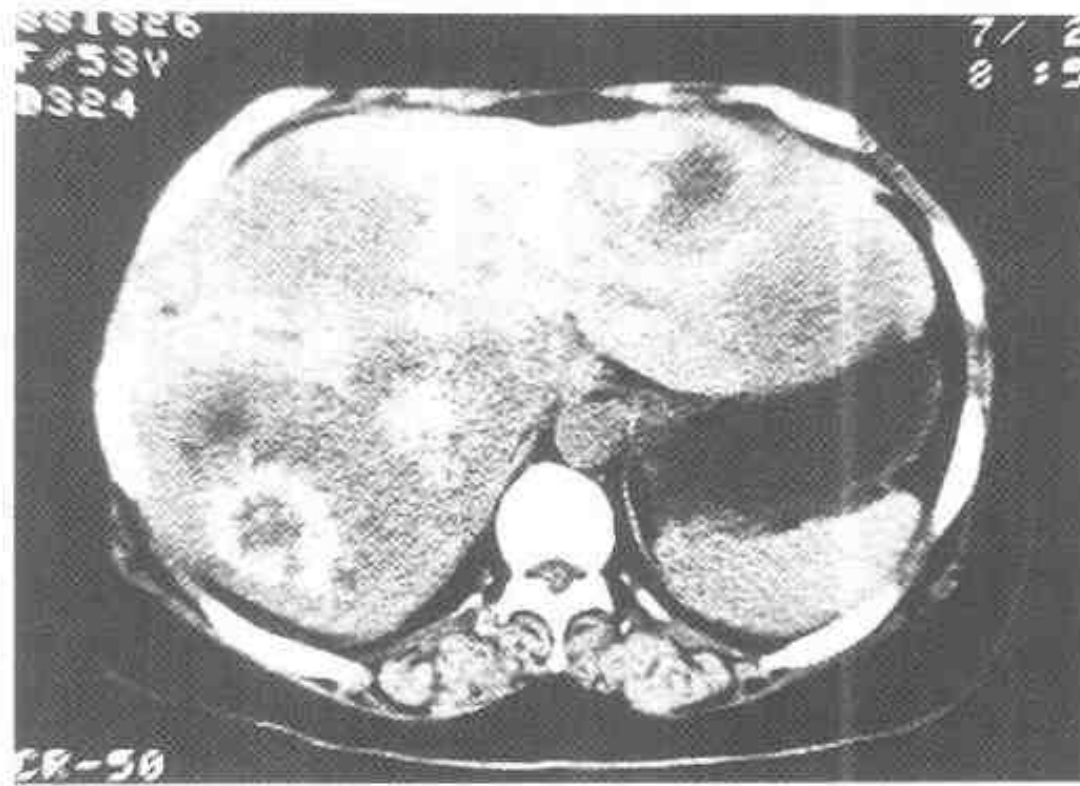
图 1-3-123 结肠癌肝转移  
男, 58 岁。结肠癌术后肝转移。

肝动脉造影: 腹腔动脉与肠系膜动脉共十。肝固有动脉狭窄为既往行动脉灌注化疗所致(A)。实质期可见环形肿瘤染色(B)。微导管技术行超选择右肝动脉造影(C)。肿瘤染色更清晰, 并可见引流静脉(D、E)。

经肿瘤供血动脉注入高热碘油(110℃)5 ml(含 MMC 8 mg)(F)。



A

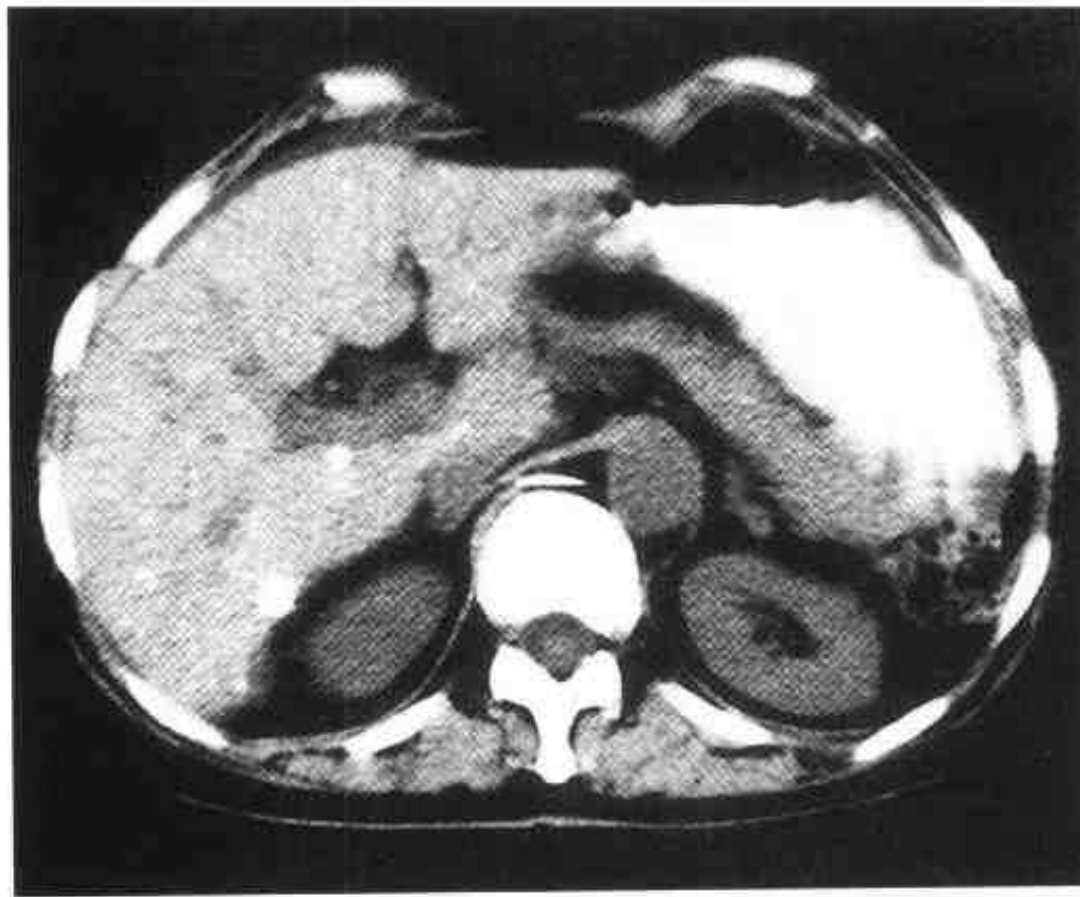


B

图 1-3-124 横结肠癌肝钙化性转移

女，54岁。横结肠癌术后8个月。

CT: 平扫肝脏体积增大，各叶见大小不一圆形团块，大者70 mm × 80 mm，密度不均，中心癌性坏死，边缘环形密度增高。部分病灶见斑片状、环状高密度钙化影(A、B)。



A



B

图 1-3-125 乙状结肠癌肝转移  
女, 60岁:

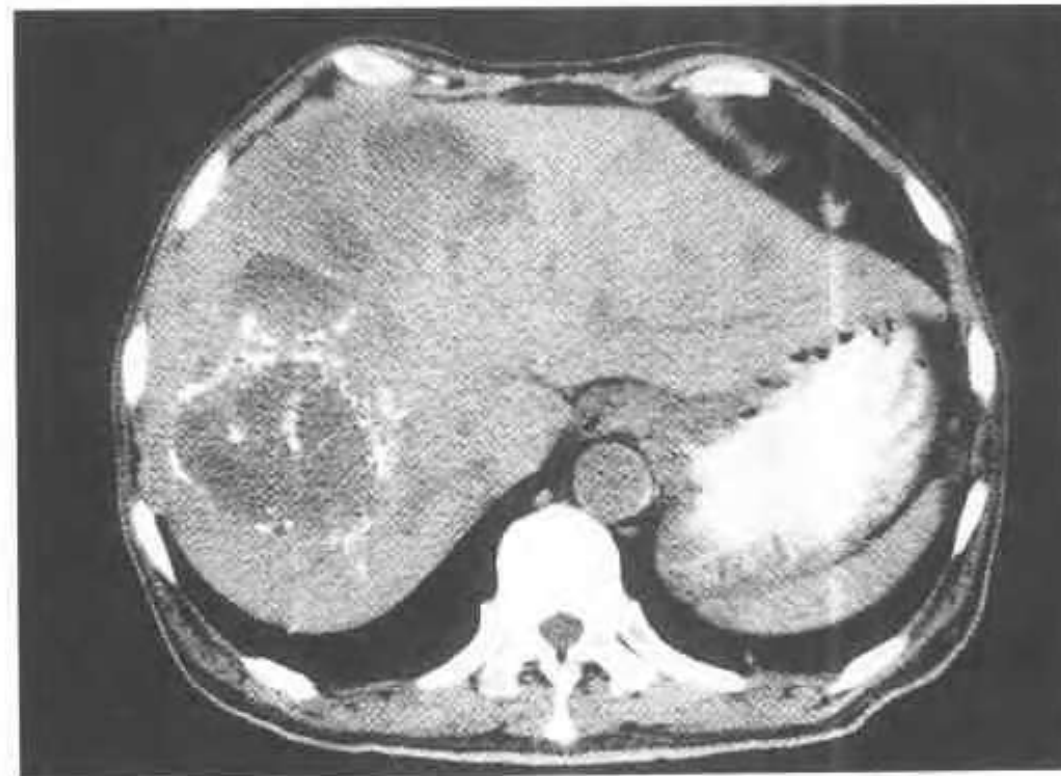
CT: 平扫示肝内多发点状、大小不等的高密度病灶(A)。

钡灌肠造影: 乙状结肠肠腔狭窄, 粘膜破坏中断, 钡剂通过受阻(B)。

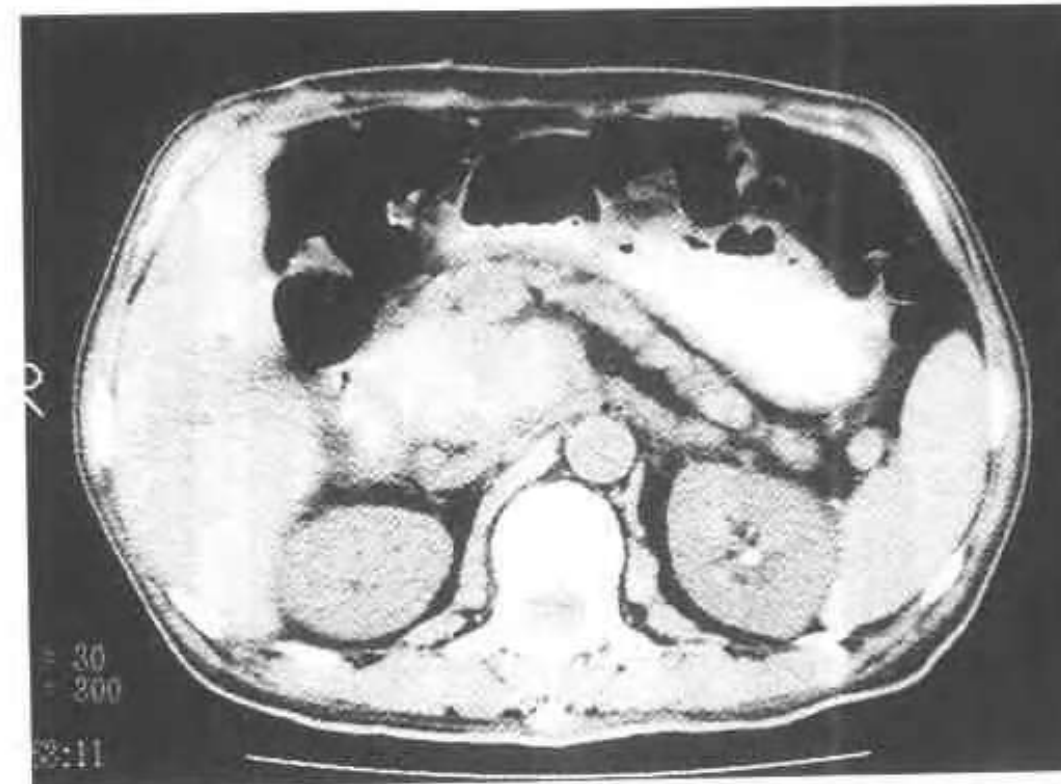




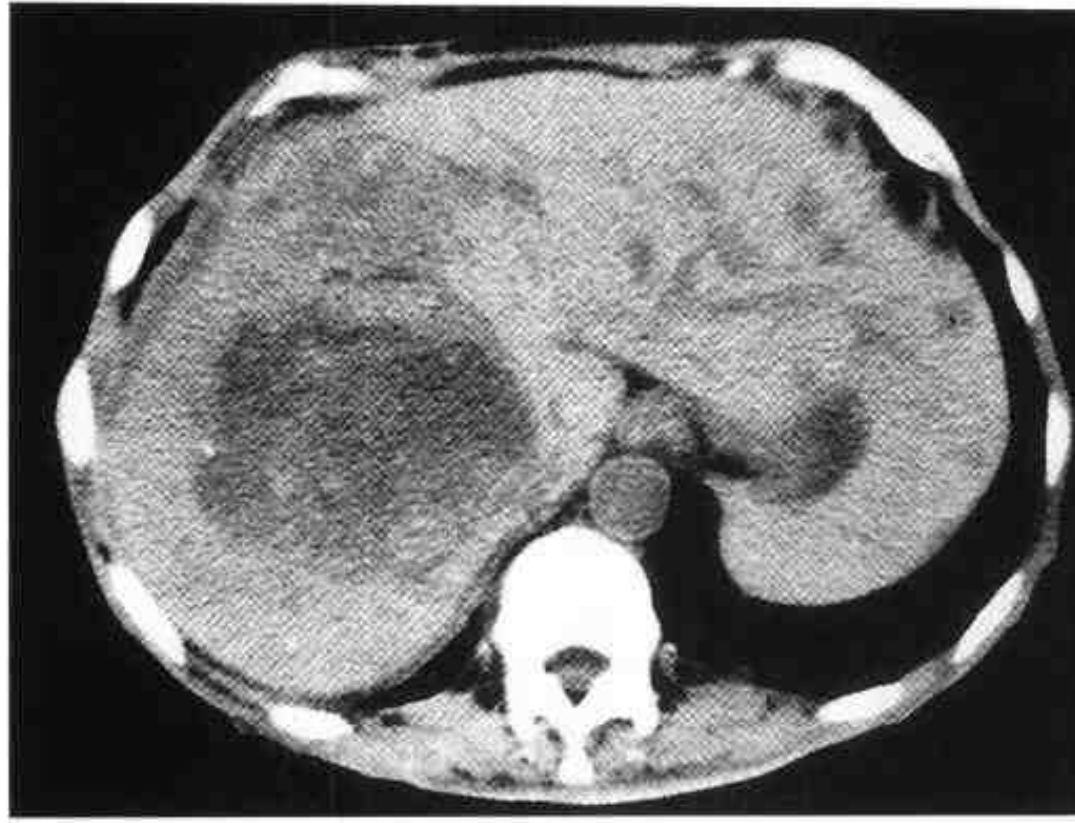
A



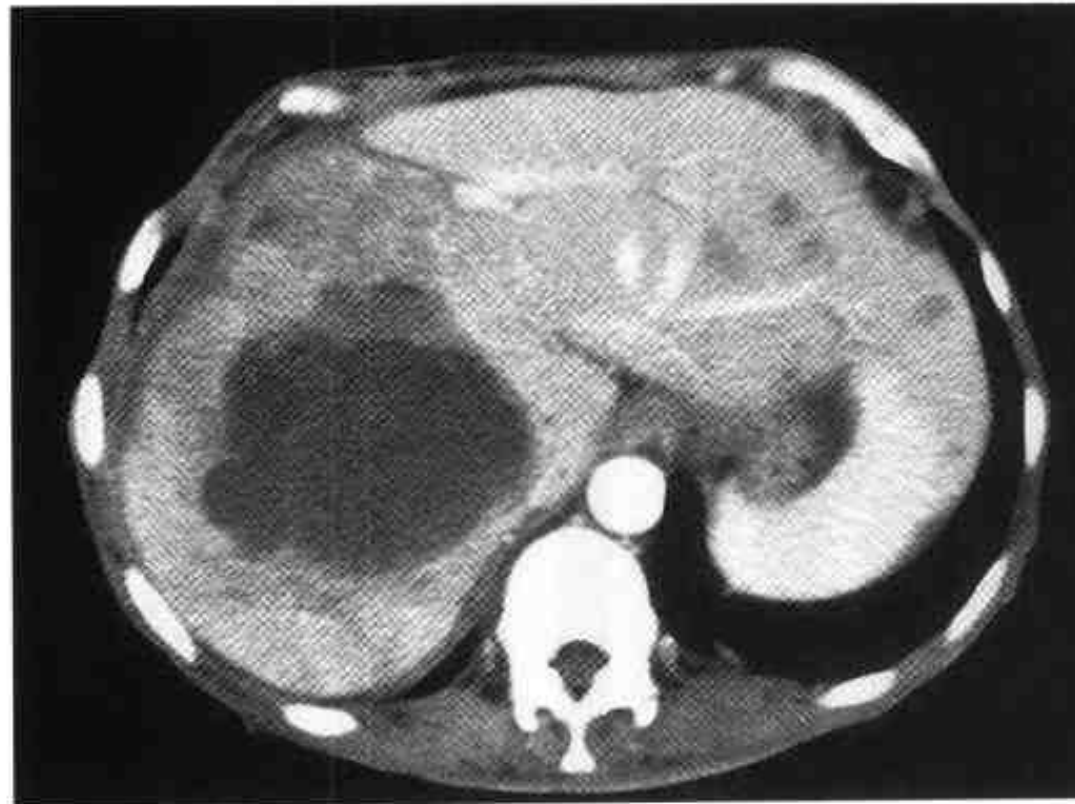
B



C

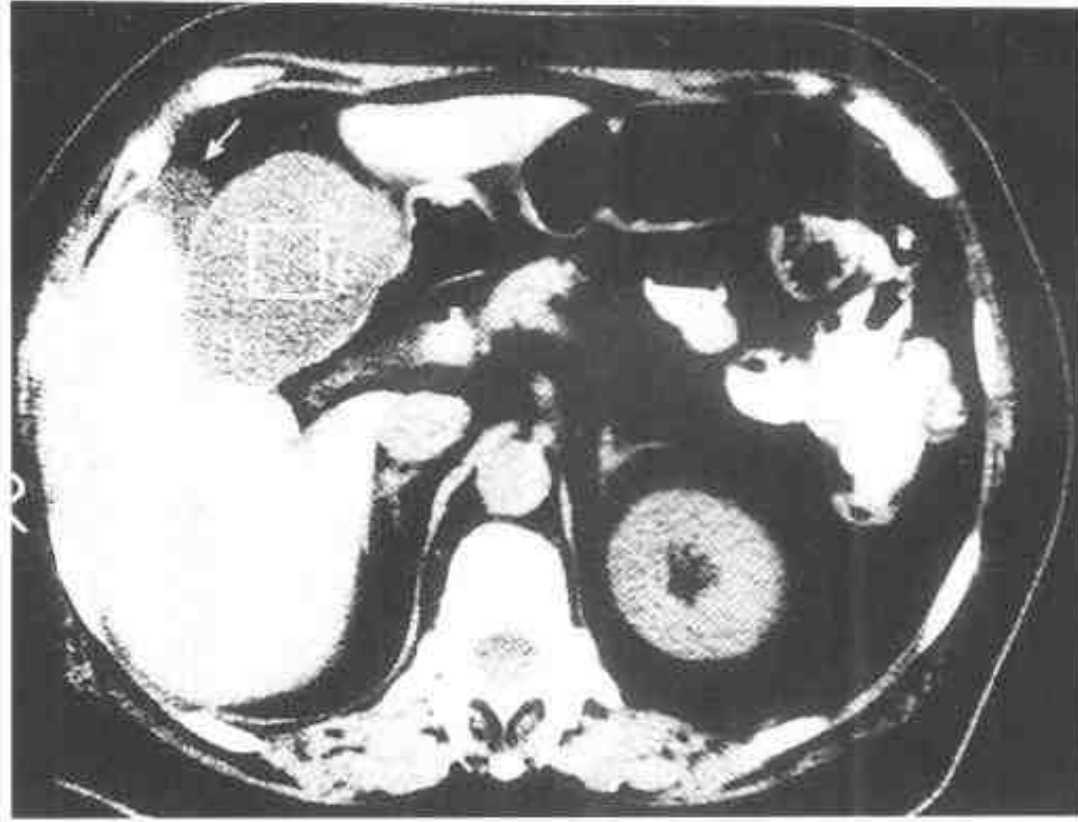


D

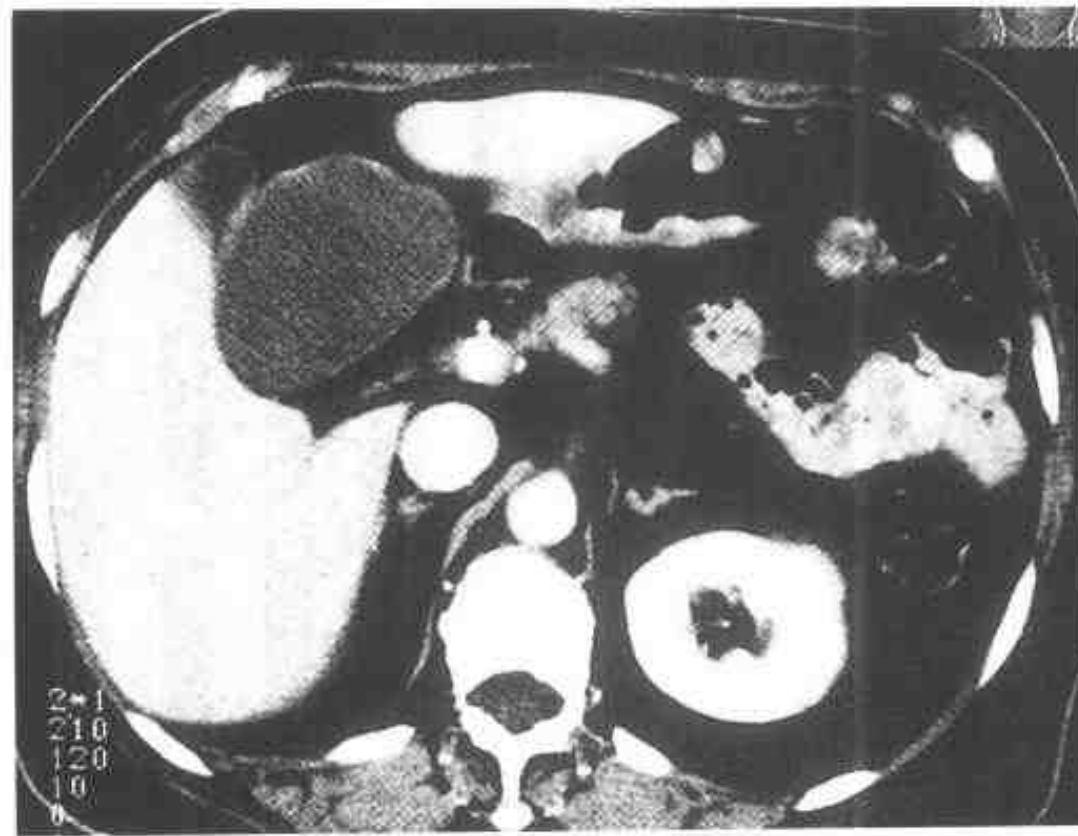


E

图 1-3-126 胰恶性血管活性肠肽瘤肝转移  
 男, 58 岁。黑便病史 4 年, 持续水样腹泻 9 个月。  
 CT: 平扫示胰头增大, 边缘不规则, 与周围胃肠道分界不清, 其内可见条状高密度影(A)。左右肝内多发低密度病变, 呈大小不等圆形, CT 值 26 HU, 其边缘可见斑点状不规则密度增高影, 最大的病变位于右肝, 8 cm × 6 cm(B)。  
 手术病理: 血管活性肠肽瘤。  
 胰头血管活性肠肽瘤切除术后 1 年做 CT: 平扫示胰头区不规则肿块增大(C)。肝内转移瘤明显增大(D、E)。



A



B

图 1-3-127 子宫内膜癌肝转移

女，66岁。阴道少量不规则出血5年，行宫腔镜检查病理为子宫内膜腺癌和部分透明细胞癌

CT：平扫示肝方叶类椭圆形的囊实性占位，6.5 cm × 4.5 cm，包膜完整，CT值24~42 HU(A)、增强扫描示病变密度无增强，其外侧方小的低密度区为胆囊影(B)。

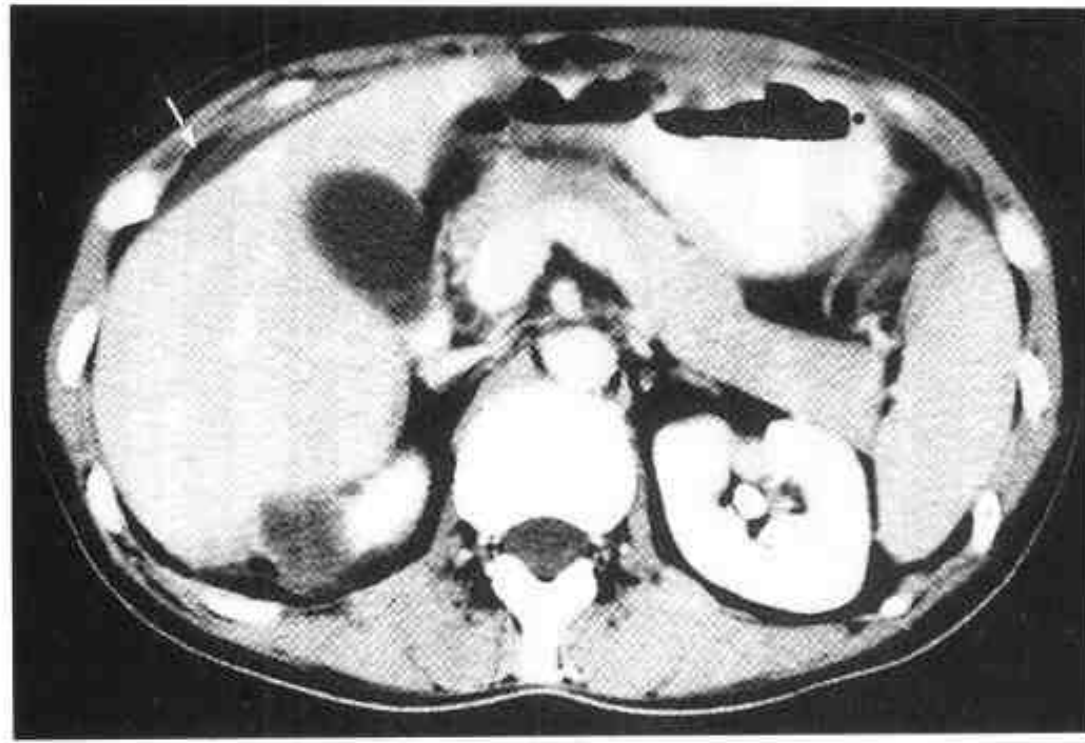
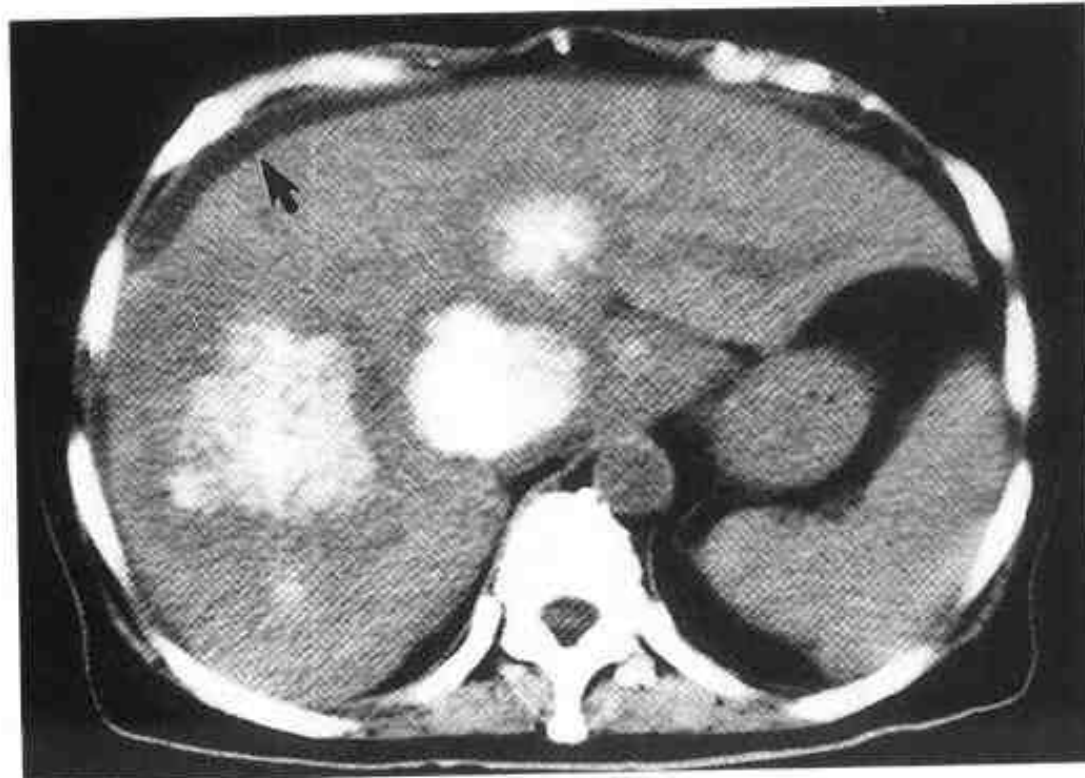
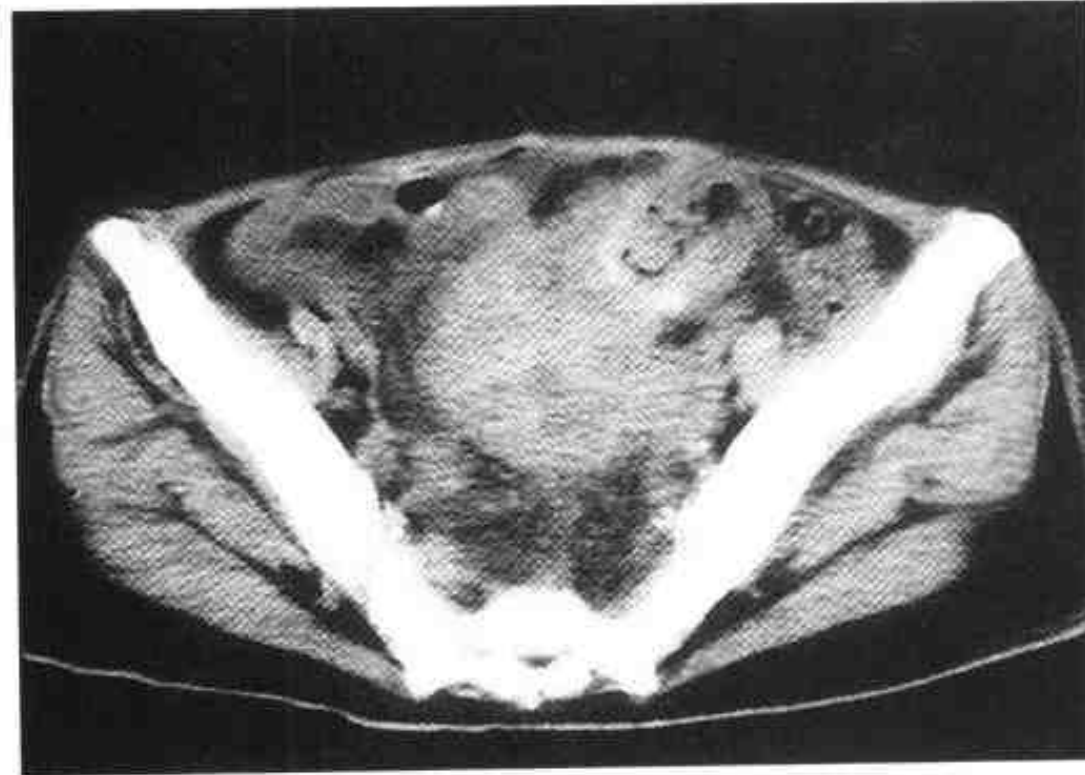


图 1-3-128 卵巢癌肝转移

女, 37 岁。卵巢癌术后, 化疗 15 个疗程。

CT: 增强示肝右叶后段囊性低密度区, 向肝表面突出, 与右肾上极分界欠清, 肝包膜下少量积液。



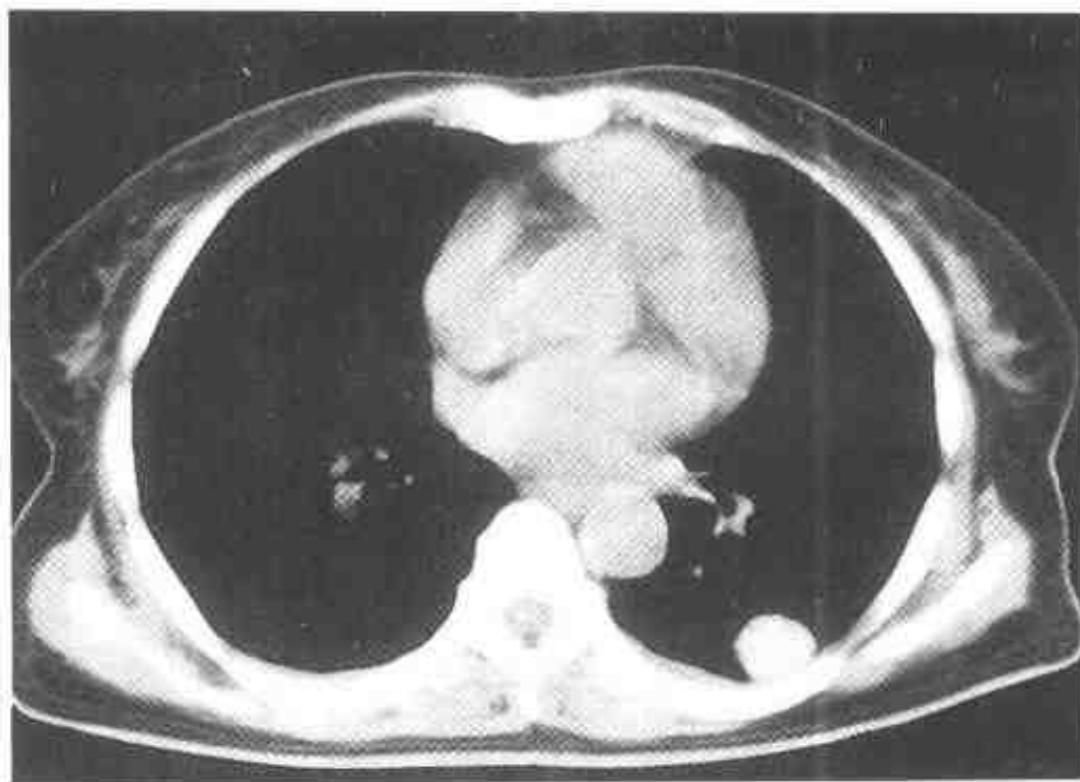


图 1-3-129 卵巢癌肝转移

女, 63岁。

CT: 平扫盆腔内可见囊实性肿物, 密度不均, 与周围结构分界欠清(A)。肝脏增大, 肝内可见多发大小不等的不均匀高密度病变, 边界尚清晰, 少量腹水(B) 左下肺近后胸壁可见圆形高密度病变, 为肺转移灶(C)。

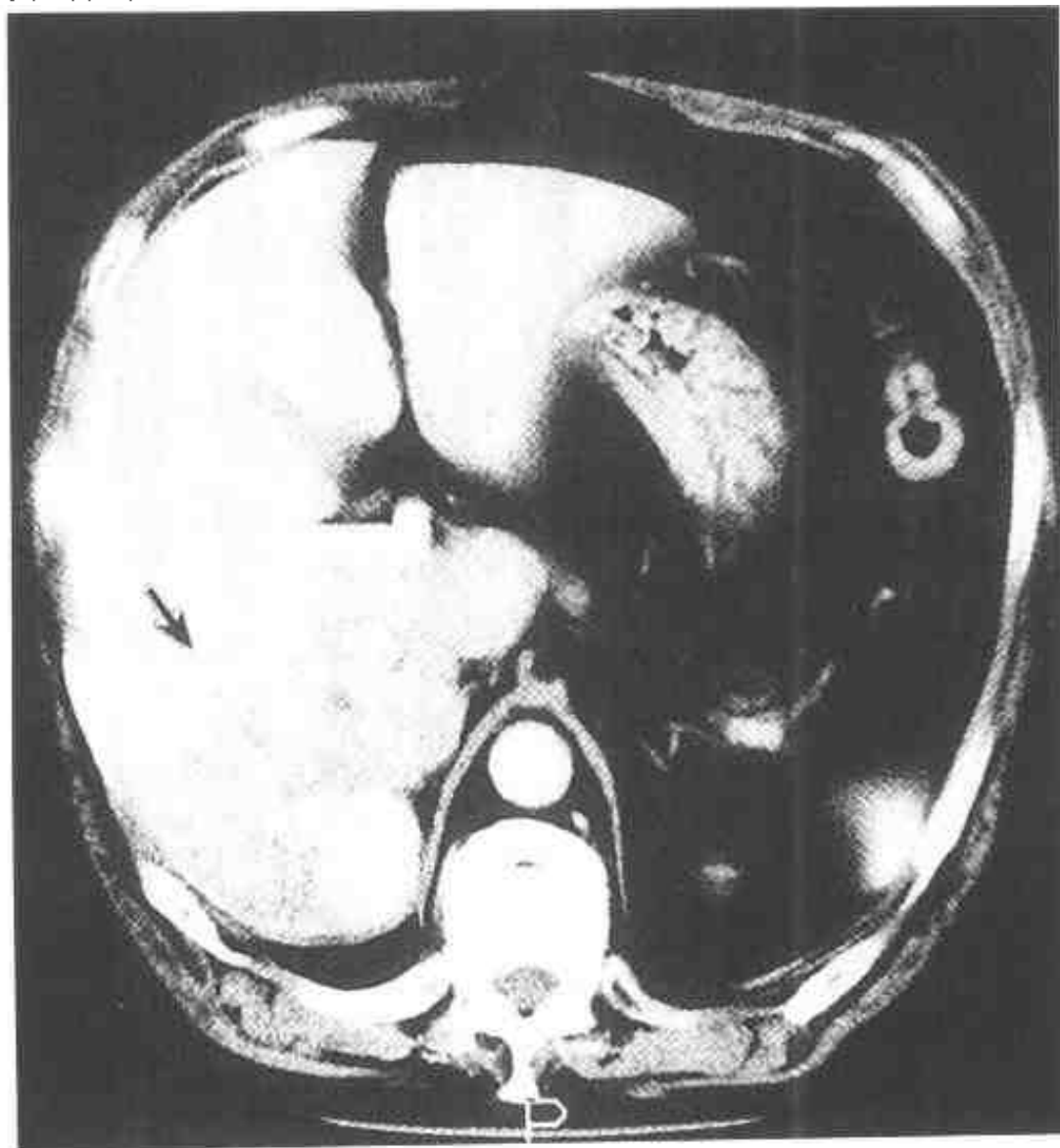


图 1-3-130 右肾上腺皮脂腺瘤术后肝转移

CT: 增强扫描右肝后叶可见边缘分叶状密度减低区, 为  $7\text{cm} \times 6\text{cm}$ , 其中有部分增强。

## 八、肝脏其他良恶性肿瘤

### (一) 淋巴瘤 (Lymphoma)

指原发于淋巴系统的恶性肿瘤，包括霍奇金淋巴瘤和非霍奇金淋巴瘤。常有发热等非特异性症状，进行性淋巴结肿大可提示本病的可能。肝原发淋巴瘤少见，多为继发受侵犯。

#### 【CT表现】

原发淋巴瘤可表现为肝内巨大肿块，多为不均匀的低密度，增强扫描可有轻度强化，或可出现“双靶征”，即中央坏死区周围为环形增强，其外有低密度圈，似肝转移瘤的“牛眼征”。

淋巴瘤继发肝侵犯者与其他转移瘤相似，鉴别困难。CT表现形态多样，可为弥漫浸润型或结节型，增强扫描可有轻度边缘强化。部分肝淋巴瘤CT不能显示，常在肝外确诊，如发现腹腔多发肿大淋巴结及脾内瘤灶对诊断有较大意义。

#### 【MRI表现】

原发性肝淋巴瘤团块一般在 $T_1$ 加权像呈低信号， $T_2$ 加权像高信号，但有时也呈等 $T_1$ 等 $T_2$ 信号。MRI很难确定弥漫浸润型肝淋巴瘤。Gd-DTPA增强 $T_1$ 加权像有助于诊断。(图1-3-131、图1-3-132)

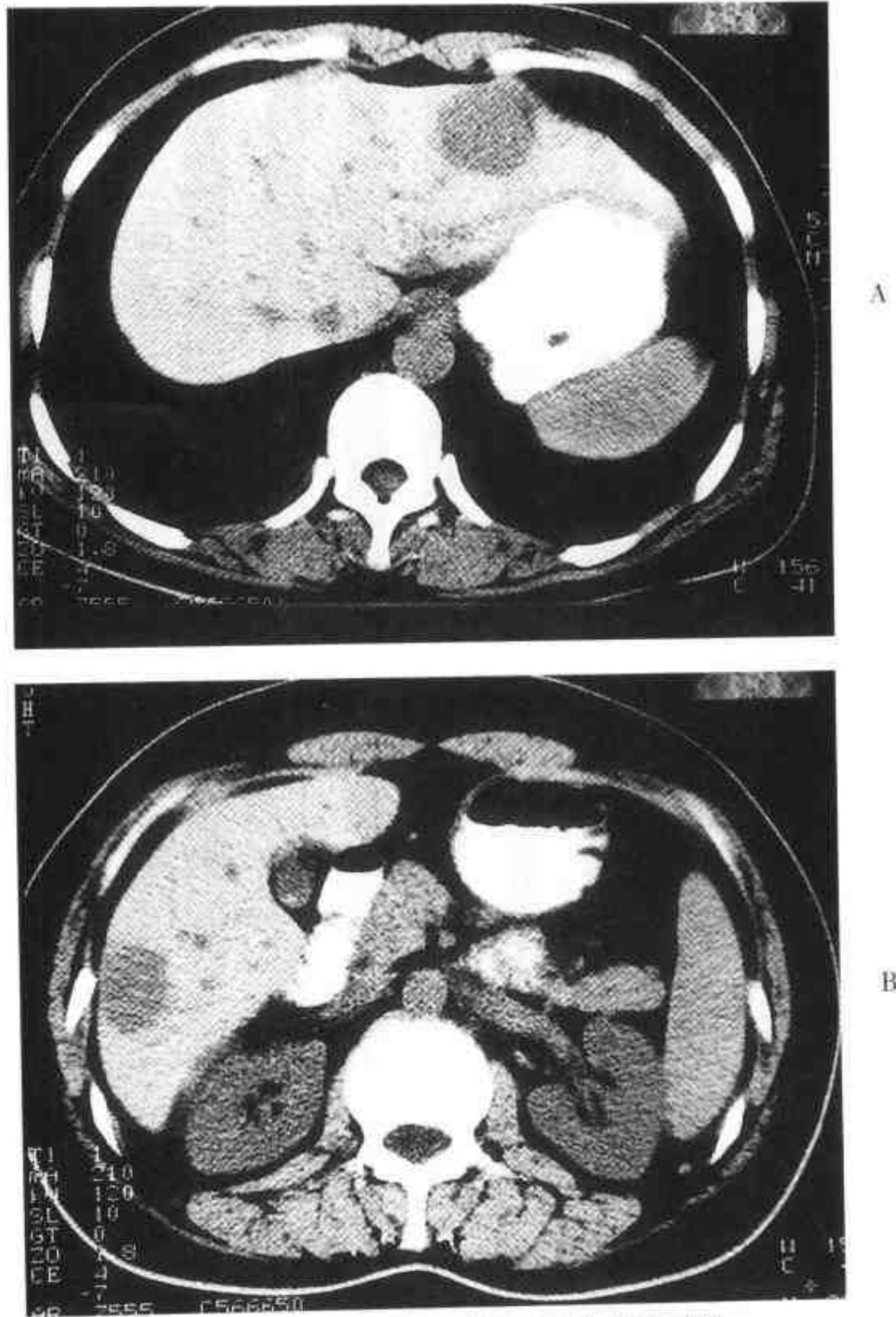
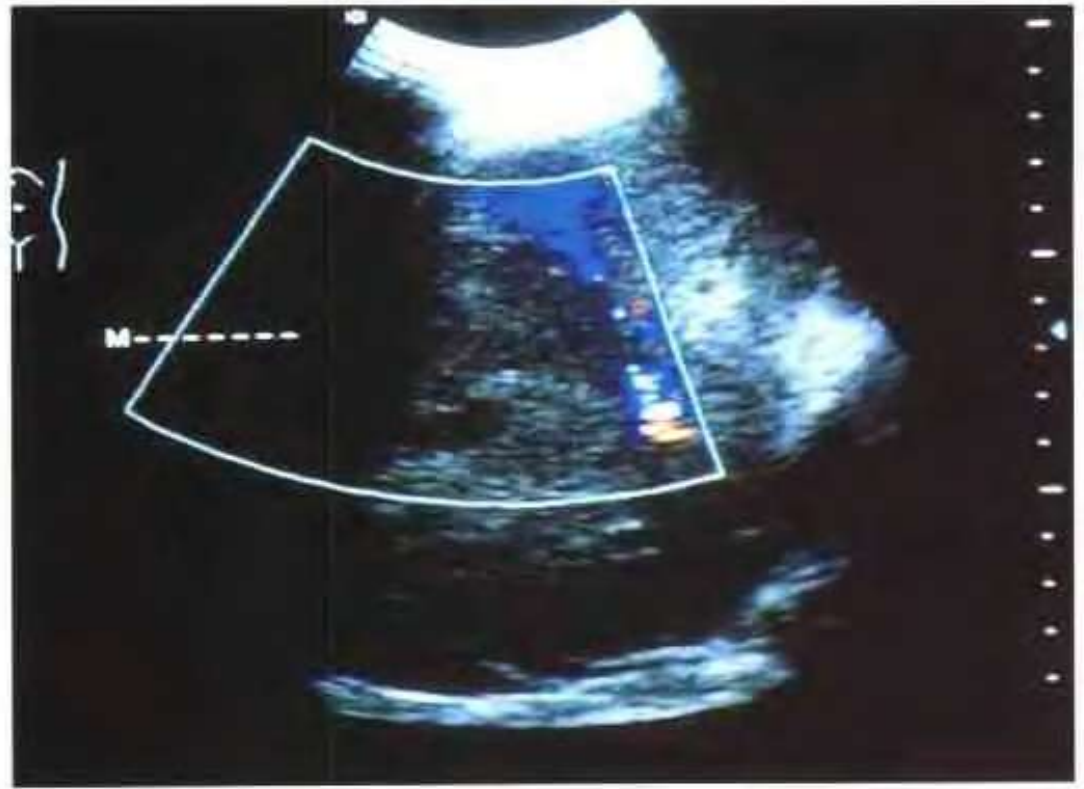


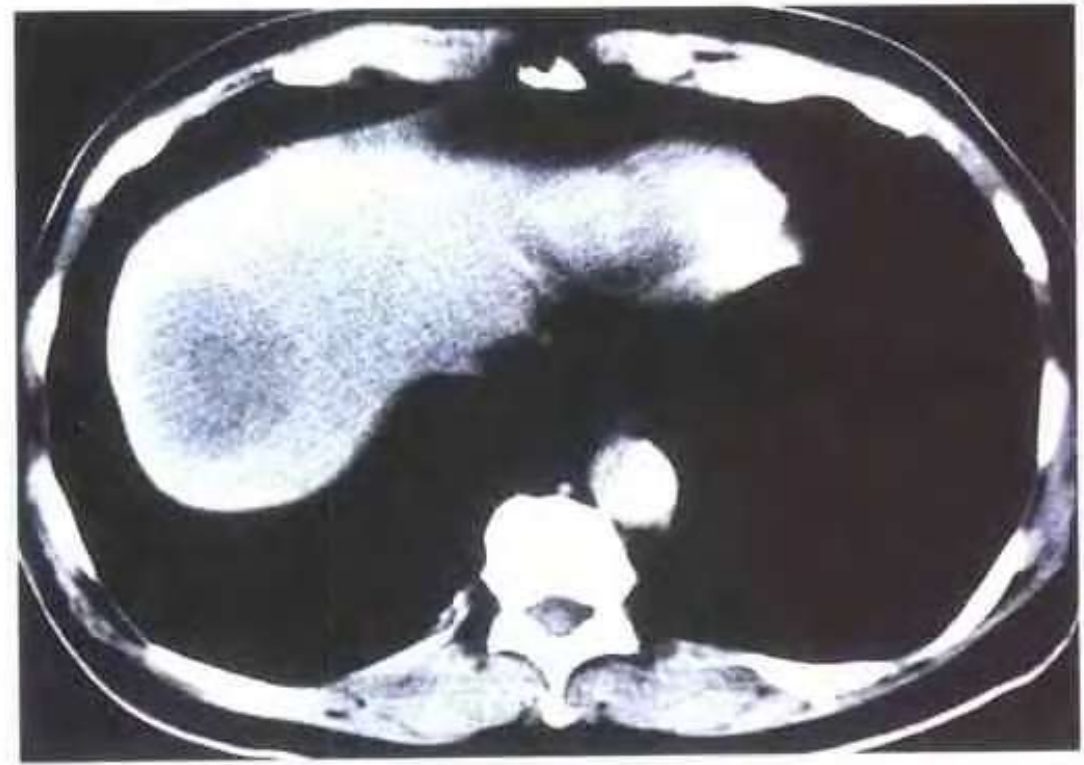
图1-3-131 非霍奇金淋巴瘤肝内多发浸润  
女，42岁。右颊部、下唇非霍奇金恶性淋巴瘤。  
CT：平扫示肝脏右叶和左叶近膈顶部低密度区，无包膜  
(A、B)。



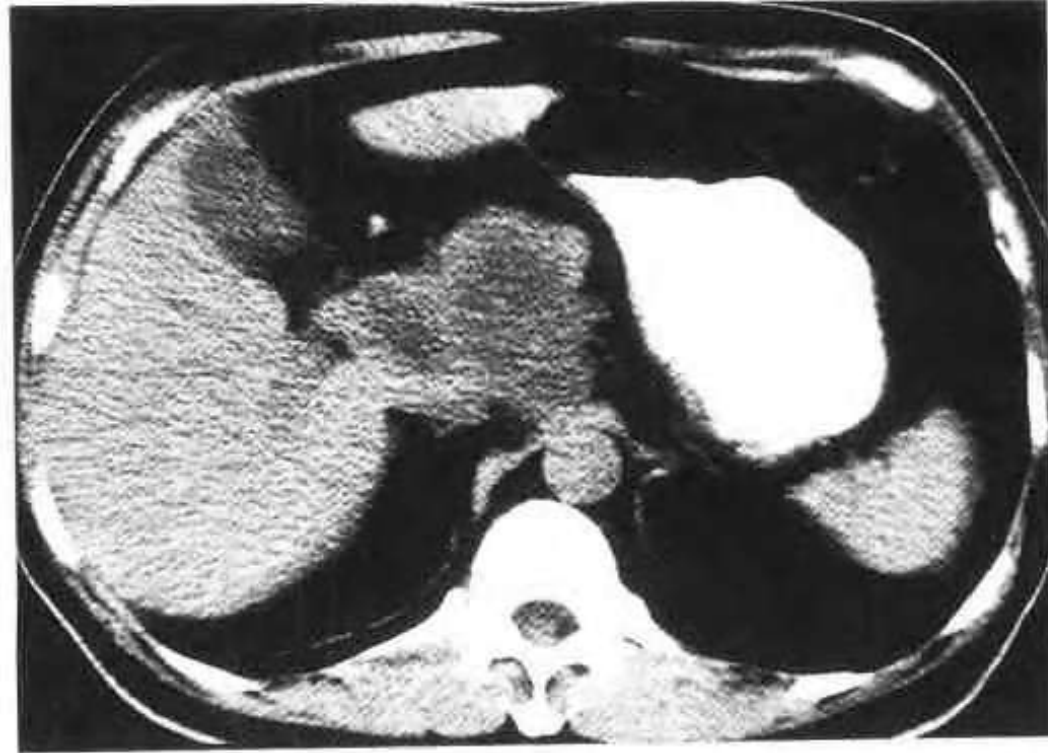
A



B



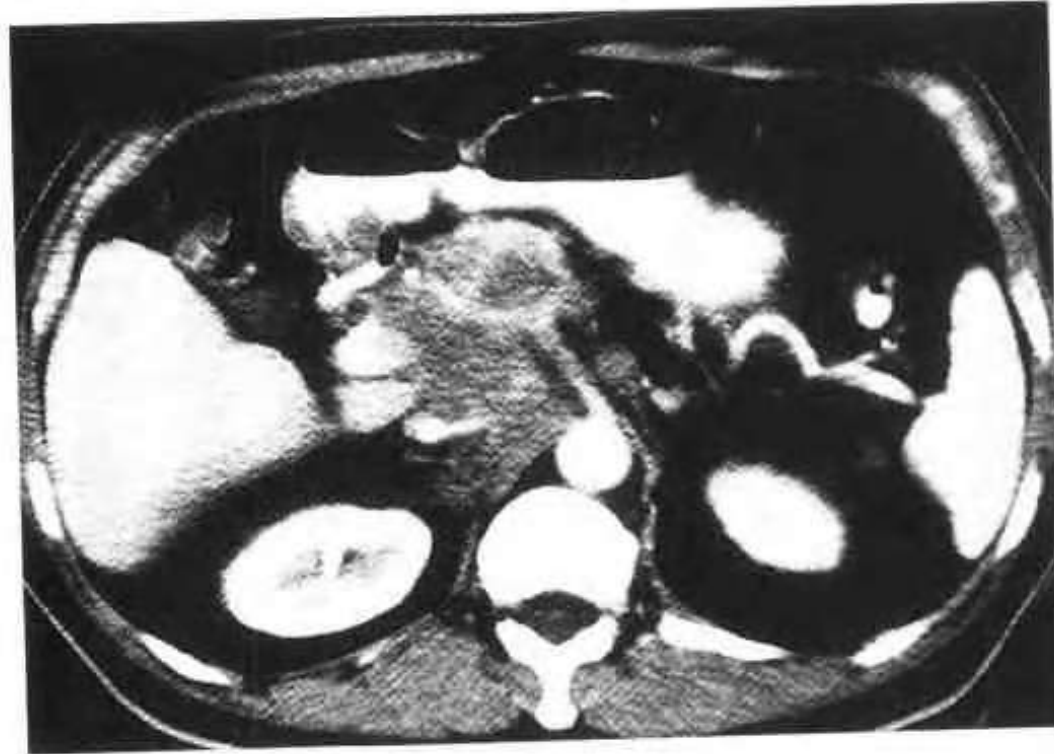
C



D

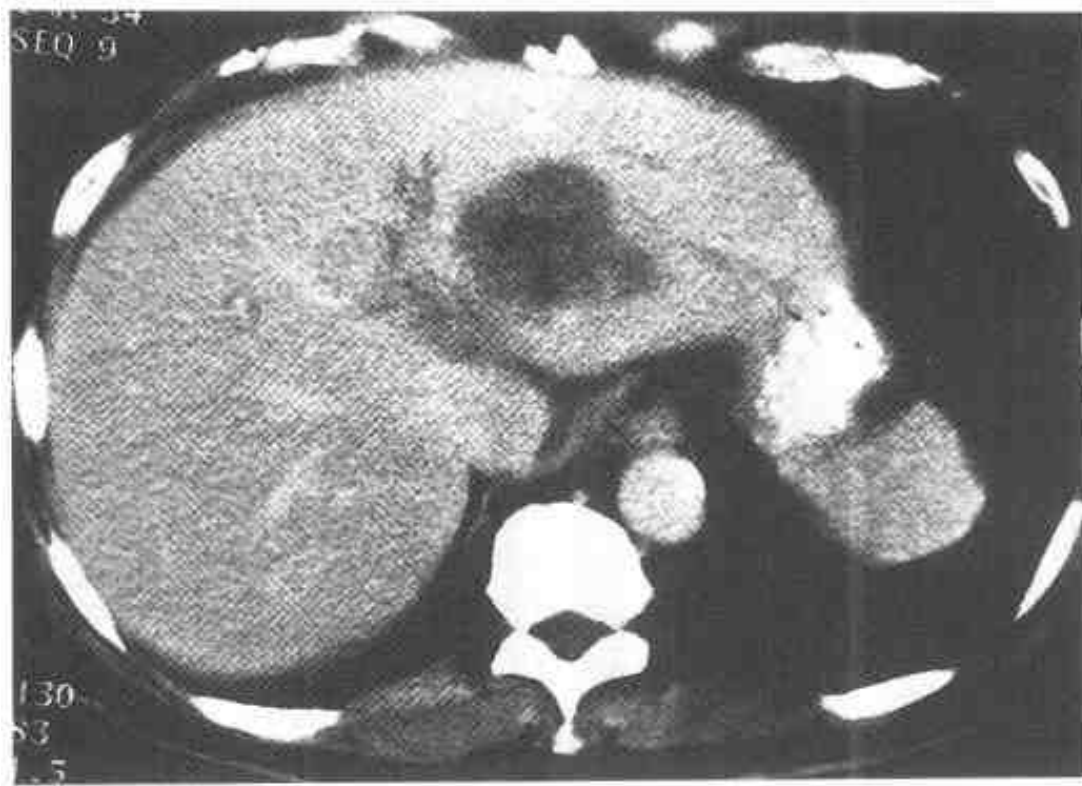


E

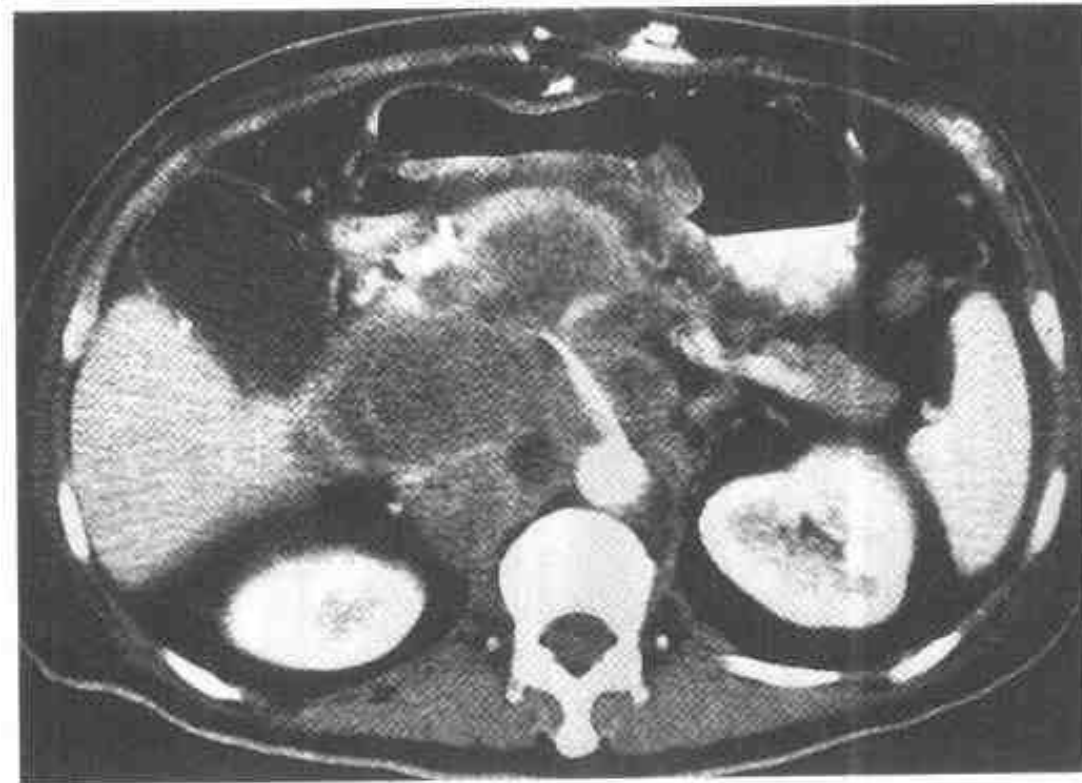


F





G



H

图 1-3-132 肝和腹腔真性组织细胞性淋巴瘤

男，56岁。上腹不适、腹胀1月余，查体上腹膨隆，似可触及边界不清肿物。

超声：右肝5.0 cm × 6.8 cm实性病变，呈不均匀低水平回声，边界尚清晰，部分边缘见分叶，轮廓不规则(A)。彩色多普勒示肿物边缘及周边部分有较多的血流信号(B)。

CT：平扫示右肝类圆形低密度病变，边缘清楚，中心见坏死区。肠系膜上动脉水平见多发淋巴结肿大，中心密度较低并融合成团(C、D)。增强扫描见肿块边缘不规则环状强化。肠系膜上动脉周围及下腔静脉-腹主动脉间肿大淋巴结无明显强化，肿瘤与肠系膜上动脉界限不清，局部血管显影差(E、F)。

超声引导肝肿物穿刺活检：真性组织细胞性淋巴瘤。

1个月后CT：增强扫描左肝外叶见另一分叶状肿块，无明显强化(G)。腹腔淋巴结明显增大，呈巨大团块状，局部肠系膜上动脉被侵犯包埋(H)。

讨论：淋巴瘤病人常伴有弥漫性肝脾肿大，可能与淋巴瘤弥漫性浸润有关。淋巴瘤在肝内呈局限性肿物者并不多见，但常呈低回声性。声像图和彩色多普勒超声检查无特异性，诊断靠组织病理学检查。

## (二) 肝血管内皮细胞肉瘤 (Hemangioendotheliosarcoma)

极少见，是肝窦壁细胞形成的恶性肿瘤，又称肝血管肉瘤(hemangiosarcoma)或肝星形细胞肉瘤。临床主要表现为肝肿大及进行性恶病质。

### 【CT表现】

平扫多呈低密度肿块，因有出血倾向，部分病例可见高密度出血灶。增强扫描可明显强化，陈旧出血区或坏死区不强化。

肿瘤不钙化，是与肝母细胞瘤的重要区别。

### 【MRI表现】

MRI可准确显示本病的范围。T<sub>1</sub>加权像上表现为多发结节状病灶，病灶可以是各种信号强度，但主要呈低或等信号。T<sub>2</sub>加权像病灶为不均匀高信号。T<sub>1</sub>、T<sub>2</sub>加权像上常见到低信号环。静脉注射Gd-DTPA增强后，可见到交替信号的造影剂浓聚区和不强化的低信号环，后者代表乏血管区，相当于CT所见的低密度环。(图1-3-133~图1-3-142)

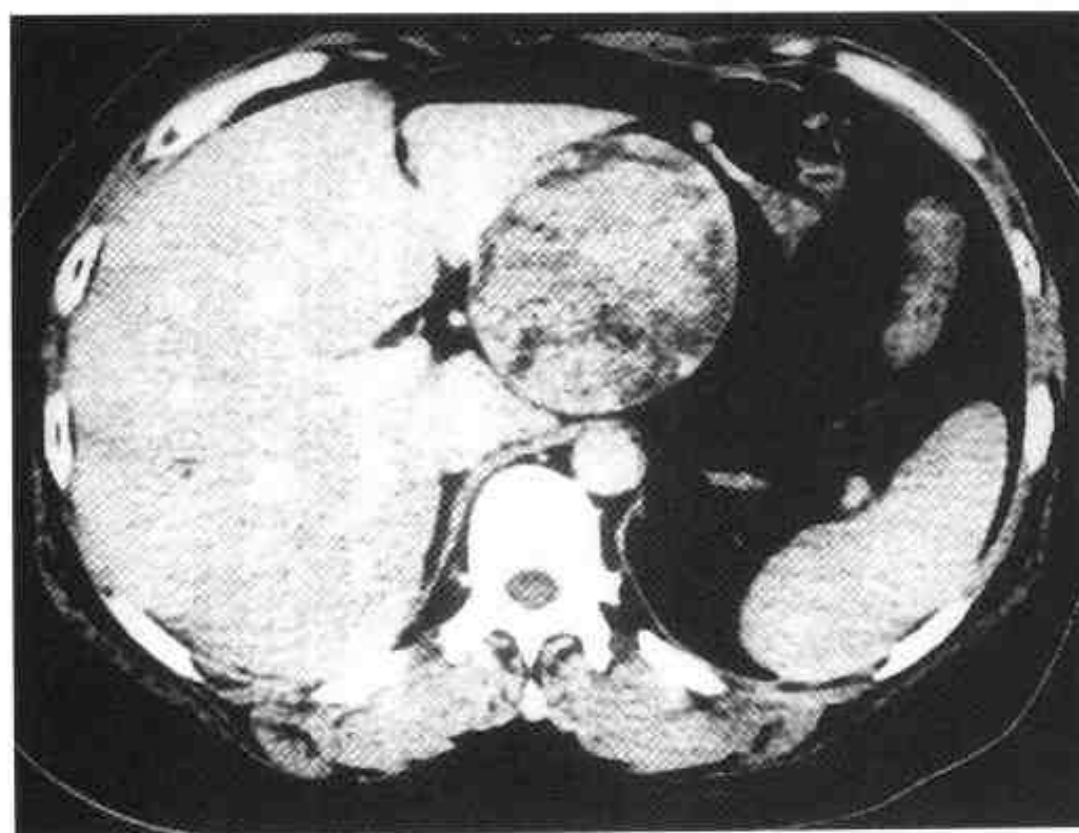


图1-3-133 肝血管内皮细胞肉瘤

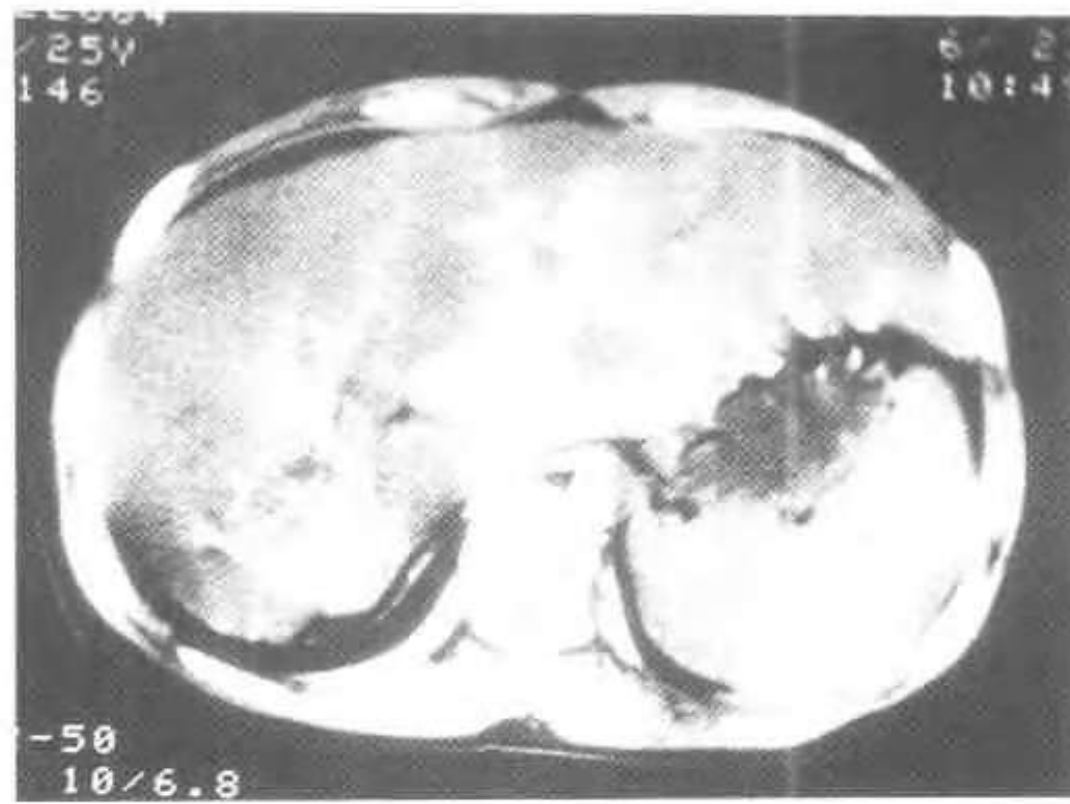
女，38岁。超声发现肝左叶实性肿物。肝功能生化检查正常，AFP(-)。

CT：增强扫描示肝左叶圆形肿块并突出肝轮廓外，肿块及包膜略有强化，边缘结节无强化，延迟造影无填充征象。

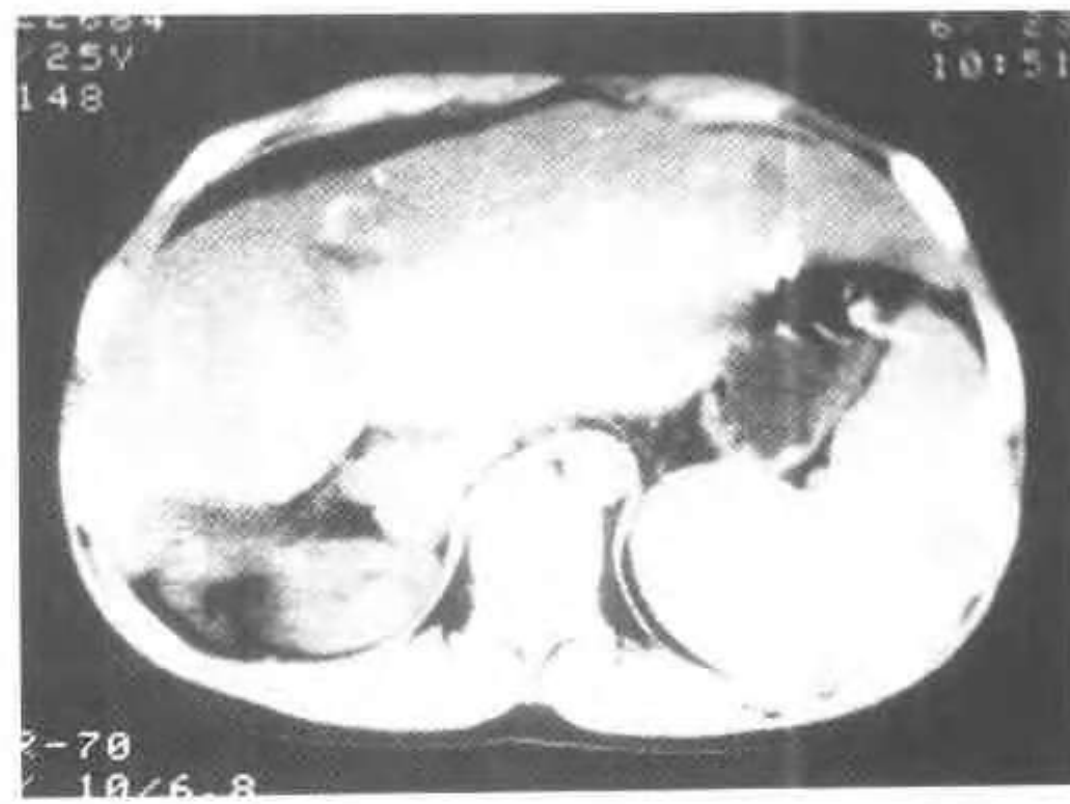
病理：肝血管内皮细胞肉瘤。

讨论：本病又称肝星形细胞瘤，是预后极差的恶性肿瘤。其组织类型可分为窦隙状、海绵状和实性三种，文献报道以海绵状肝血管内皮细胞肉瘤居多，CT、MRI和血管造影之表现与良性的海绵状肝血管瘤相似。本例为实性类型

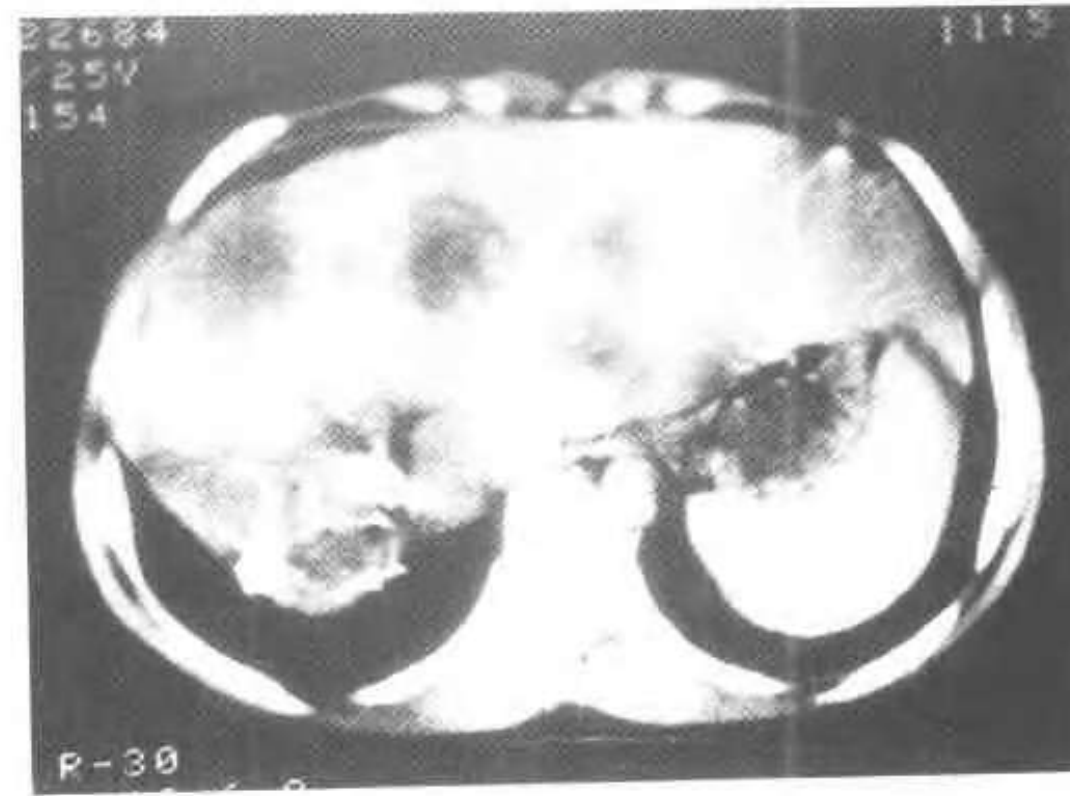
(北京医院放射科 胡荣剑提供)



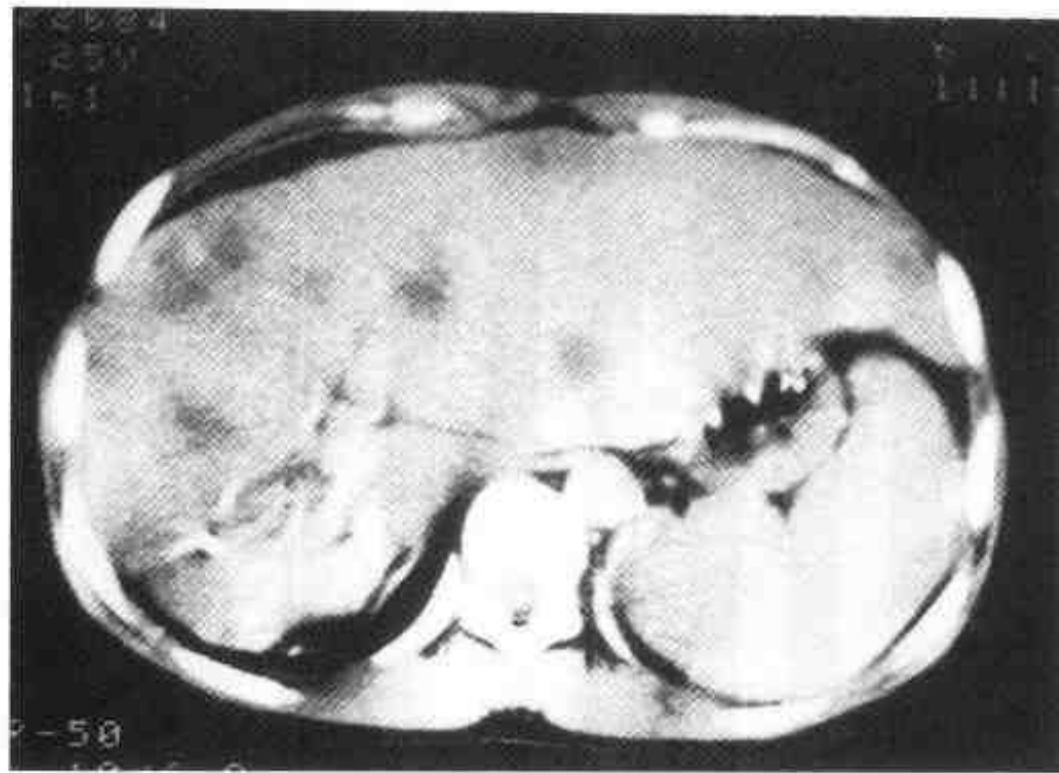
A



B



C



D

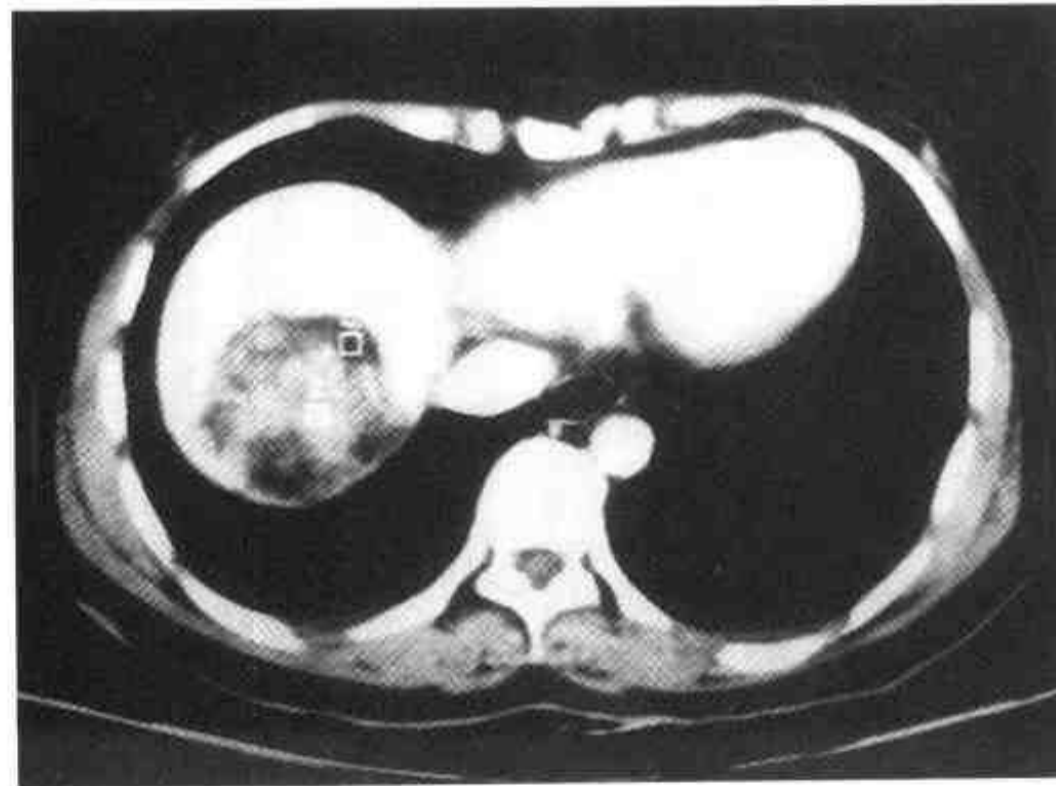
图 1-3-134 肝脏血管内皮细胞肉瘤

女，25岁。上腹部包块半年，近来腹胀。

CT：左肝明显增大，见多发大小不等结节状低密度区，部分融合成条片或团块状。少量病灶内见斑点状钙化(A、B)。增强扫描后病灶不规则环状、半环状或斑点状强化，延迟扫描见病灶渐缩小。右肝明显萎缩并见钙化灶(C、D)。脾大。

穿刺活检：肝脏血管内皮细胞肉瘤。

讨论：肝脏枯否细胞肉瘤又称星形细胞肉瘤、血管内皮细胞肉瘤，是由肝窦壁细胞异形增生所形成的原发性恶性肿瘤，非常罕见。病因不清，近年有人认为与曾用 Thorotrast 造影剂有关。常多发，恶性度高，预后极差，多在 1 年内死亡。病理呈多发性海绵状、蜂窝状或实质性结节，肉瘤细胞沿肝窦浸润生长，有形成血窦或血管样结构的趋势，与肝组织分界不清。由此解释了本病 CT 显示的多发性、结节状、边缘模糊及强化后病灶明显缩小等征象。



A

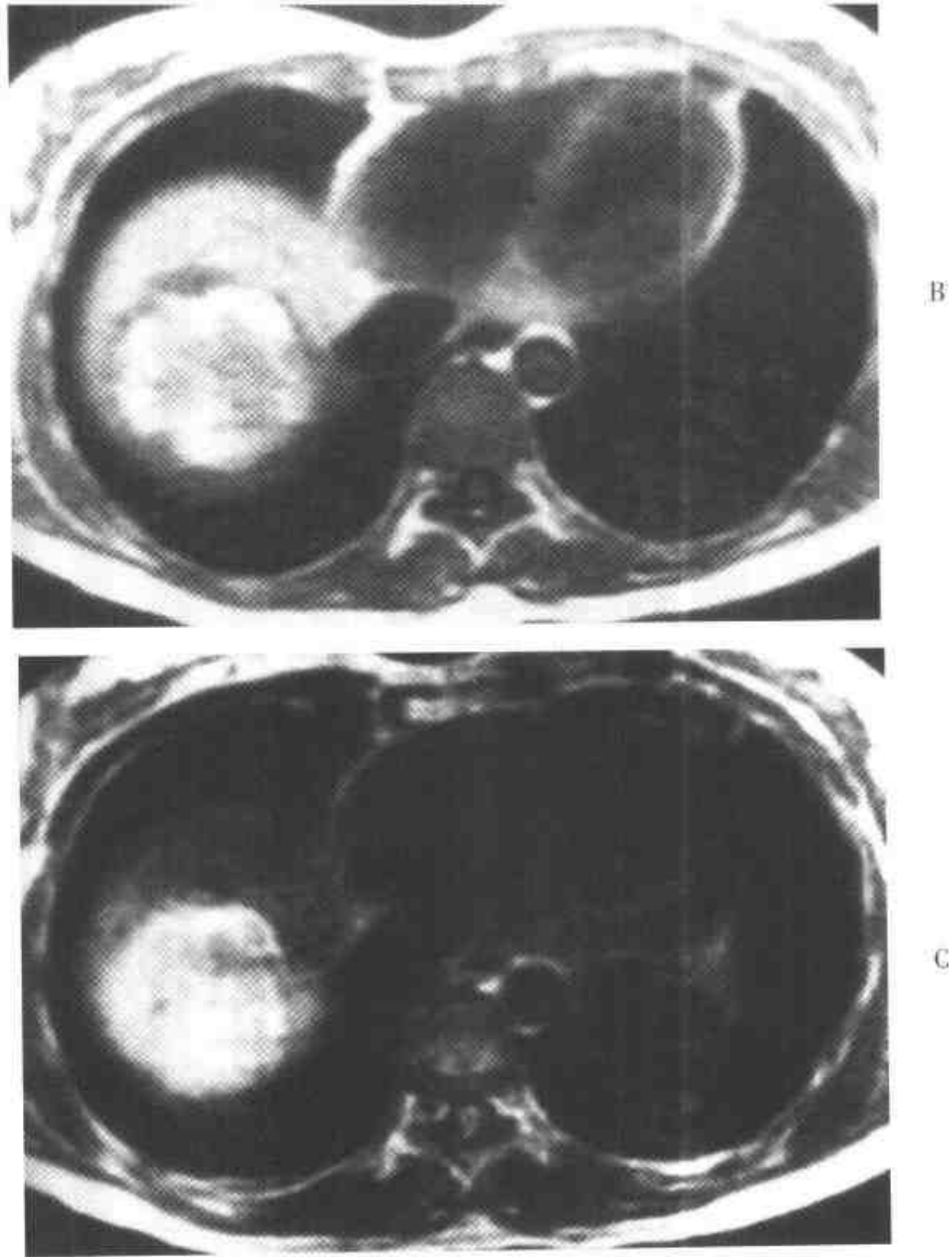


图 1-3-135 原发性肝脂肪肉瘤

女，30岁。间歇性腹痛2年，加重半个月。

CT：肝右叶类圆形低密度区，中央呈斑片状增强灶，周围为脂肪密度，CT值-17 HU(A)。

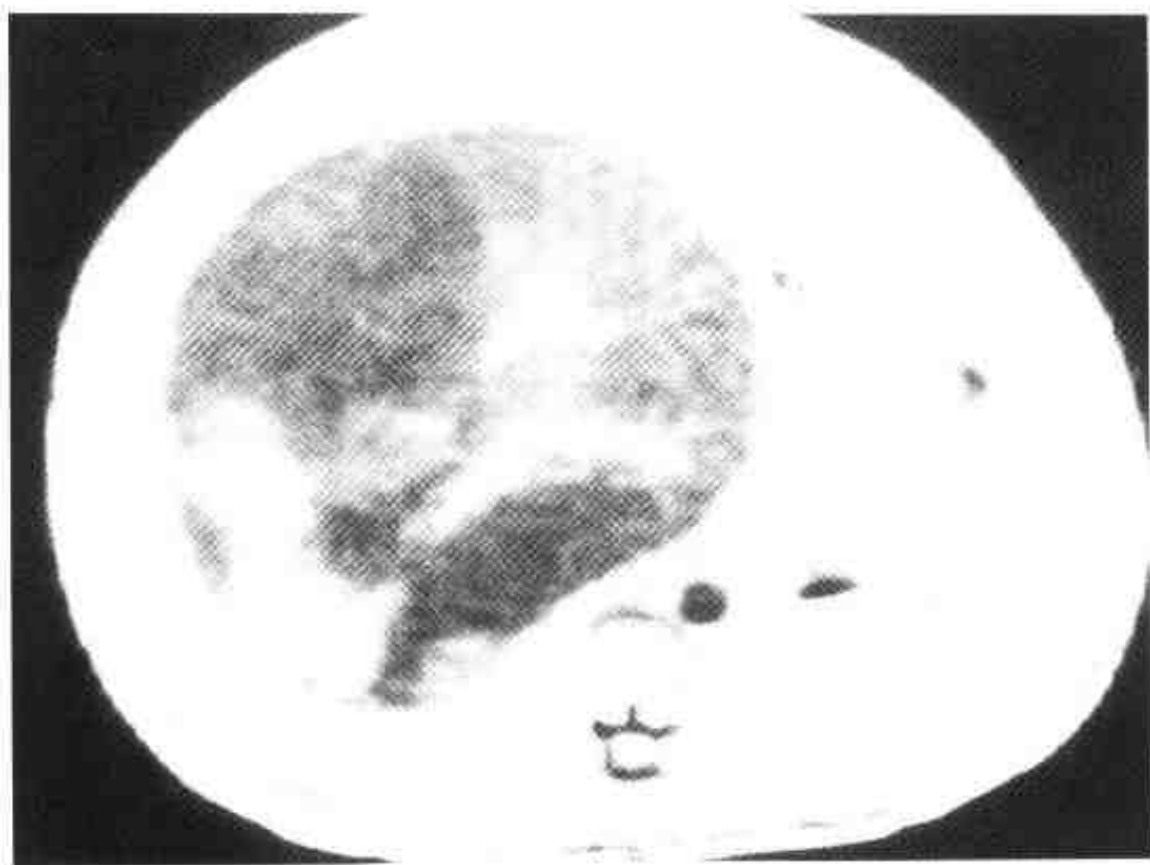
MRI：T<sub>1</sub>WI呈不均匀信号，边缘见不规则环状低信号(B)。T<sub>2</sub>WI呈高信号，内混杂不规则低信号(C)。

血管造影：肿瘤由肝右动脉供血，供血支增粗包绕，可见肿瘤血管及肿瘤染色。

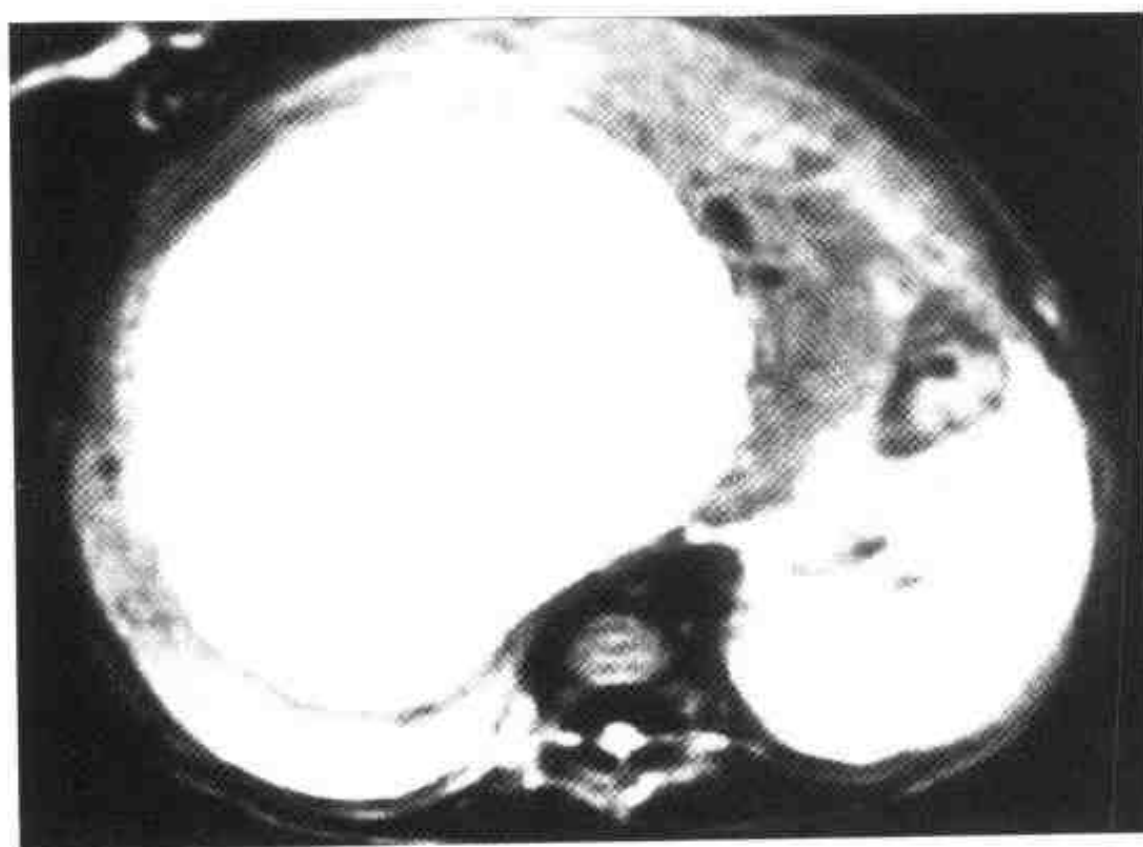
手术：肿物无完整包膜，切面呈金黄色，软，其间见出血、坏死区。

病理：肝脂肪肉瘤(多形性型)。

(湖北十堰市东风公司总医院影像科 孟令平提供)



A



B

图 1-3-136 原发性肝脂肪肉瘤

男, 3岁。腹部包块 12天。

MRI: 肝右叶巨大肿物, 见包膜。T<sub>1</sub>WI 呈混杂信号(A)。T<sub>2</sub>WI 呈高信号(B)。

手术: 肿物包膜完整。切面呈多囊状, 内有胶状物。

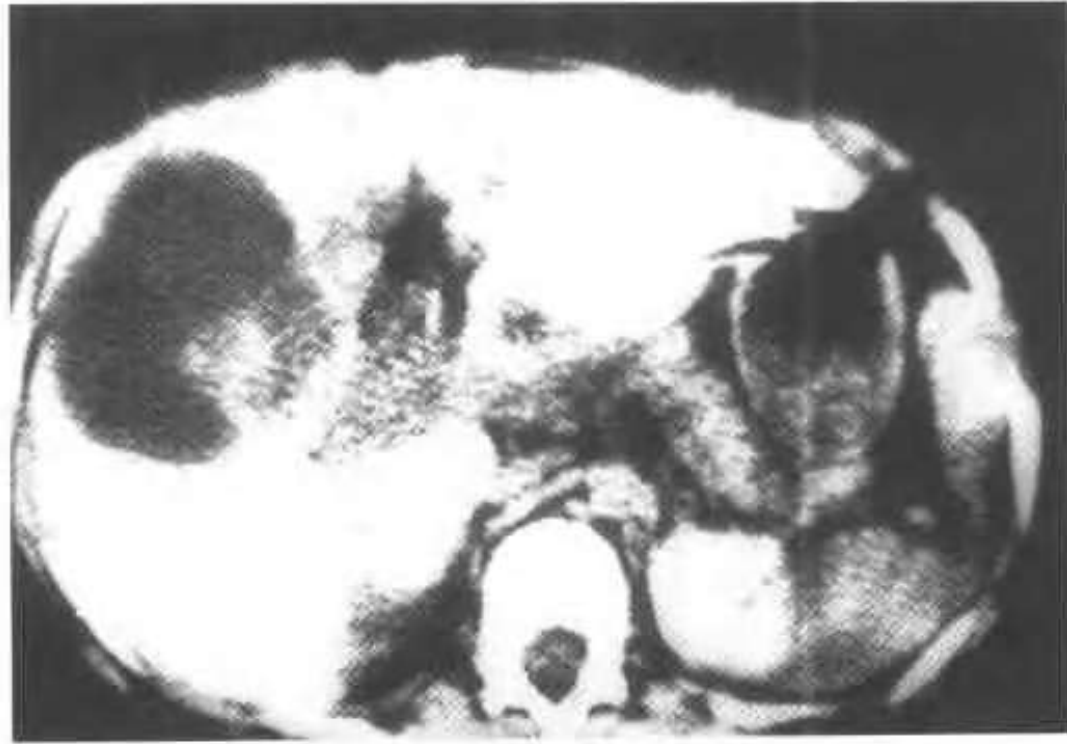
病理: 肝脂肪肉瘤(粘液样型)。

讨论: 本病罕见。病理上分 4 种类型: 分化良好型、粘液样型、圆细胞型和多形性型。

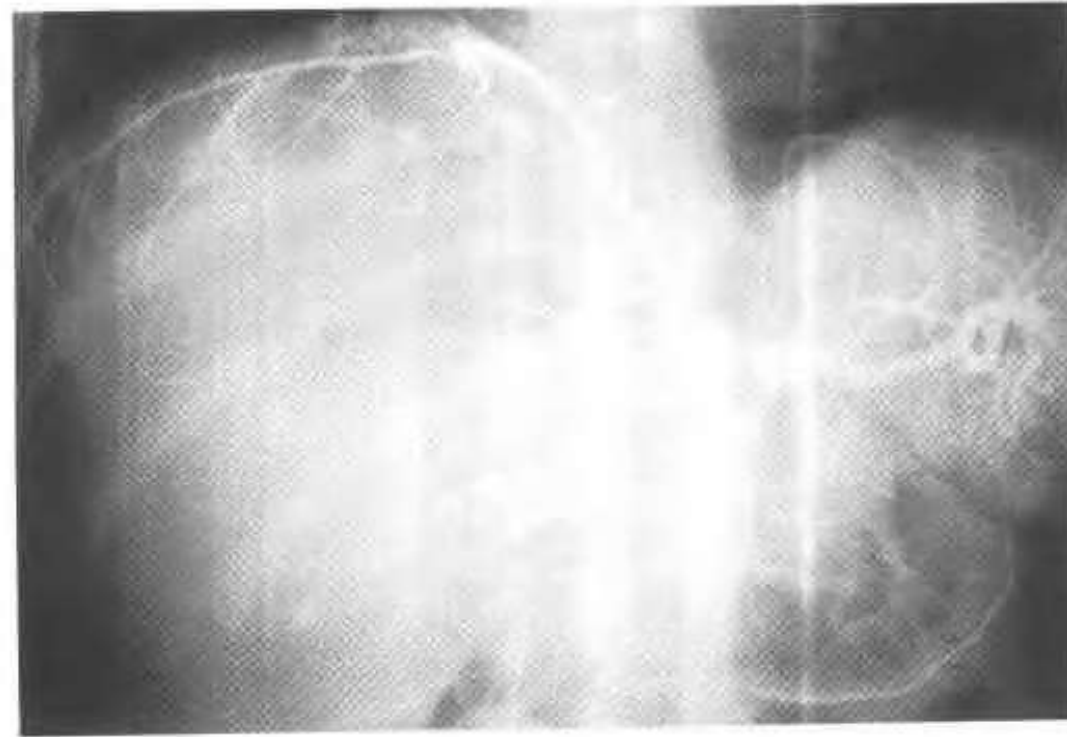
(湖北十堰市东风公司总医院影像科 孟令平提供)



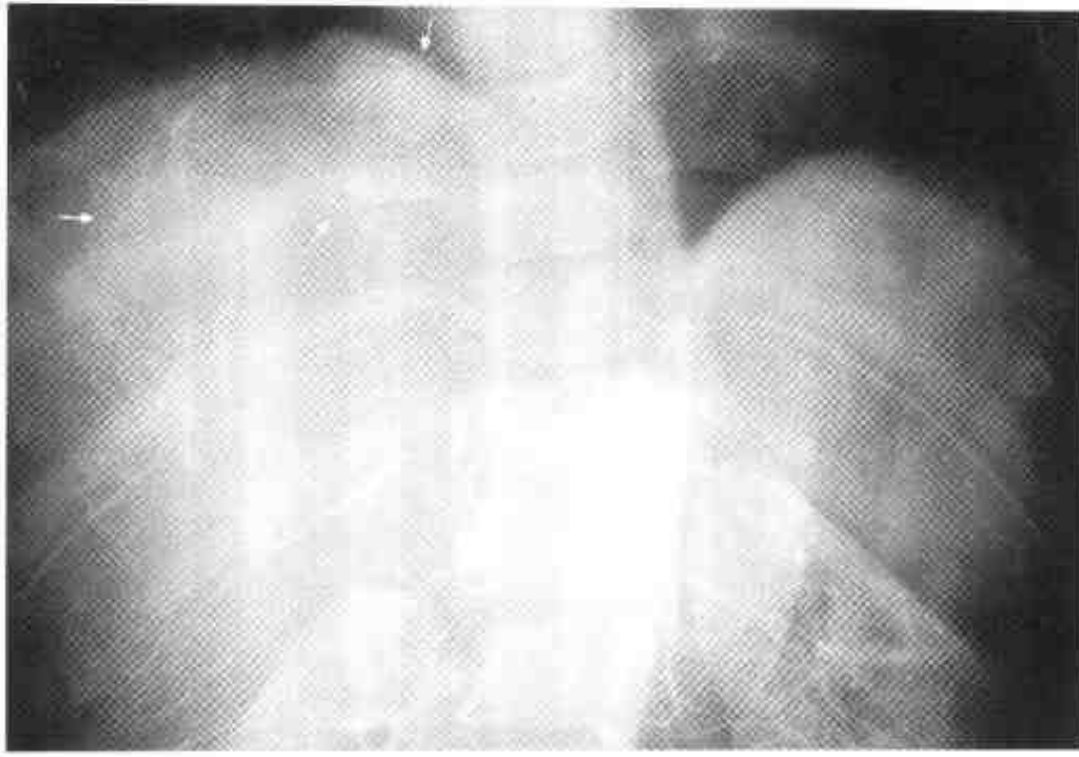
A



B



C



D

图 1-3-137 肝脏间叶瘤

男，10岁。肝脏间叶瘤术后1年复发。

CT：肝内多发囊状占位，囊壁厚薄不均，其内见短棘状及结节状软组织影(A、B)。

腹主动脉造影：肝动脉闭塞(手术后改变)，肝脏由膈下动脉及肋间动脉供血(C)。实质期可见肝内斑片状肿瘤染色(D)。



A



B





C

图 1-3-138 肝良性畸胎瘤

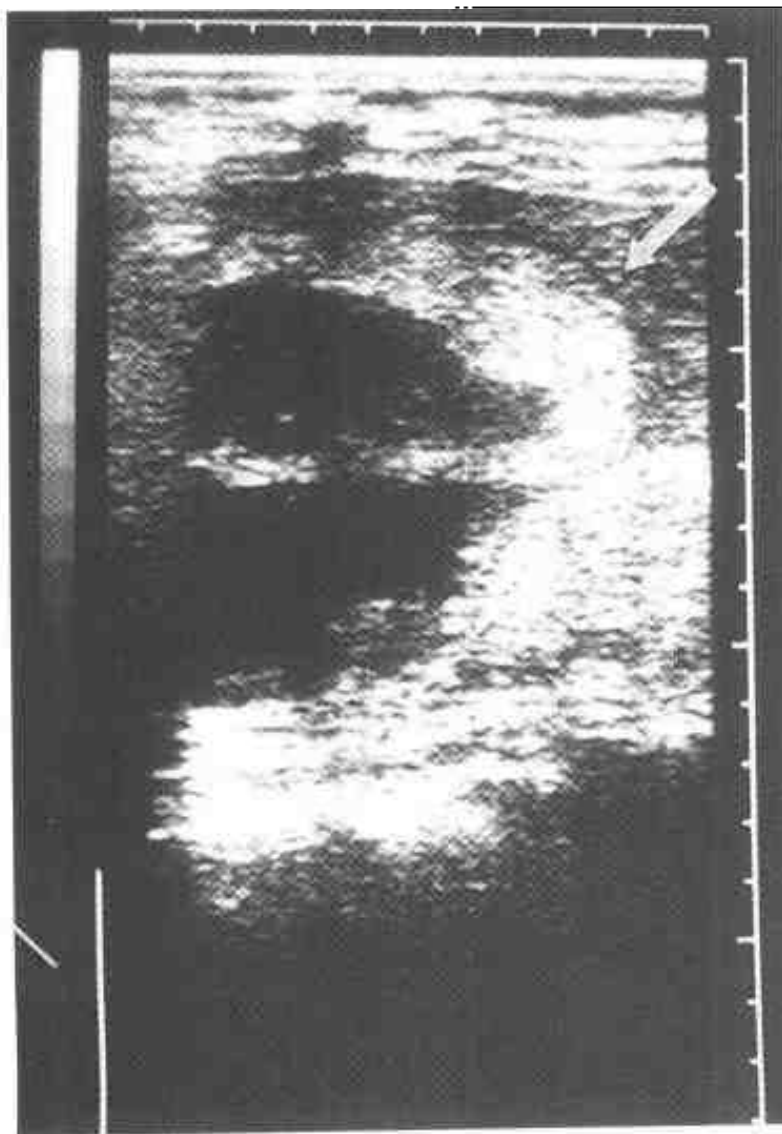
女，10岁。右上腹肿物2个月。曾因“腹膜炎”在外院切除阑尾，诊断为原发性腹膜炎。外院超声：右上腹占位病变，考虑为肝脓肿。

MRI：T<sub>1</sub>WI肝右叶圆形7.5 cm × 7.5 cm肿块，有包膜。瘤内见高信号及低信号混杂存在。门静脉左支显示良好(A)。T<sub>2</sub>WI肿瘤内不均匀信号。肿瘤腹侧有部分病变在T<sub>1</sub>WI及T<sub>2</sub>WI上均为低信号。背侧见散在小低信号斑片影(B)。T<sub>1</sub>WI冠状面，肿物压迫下腔静脉呈弧形压迹(C)。

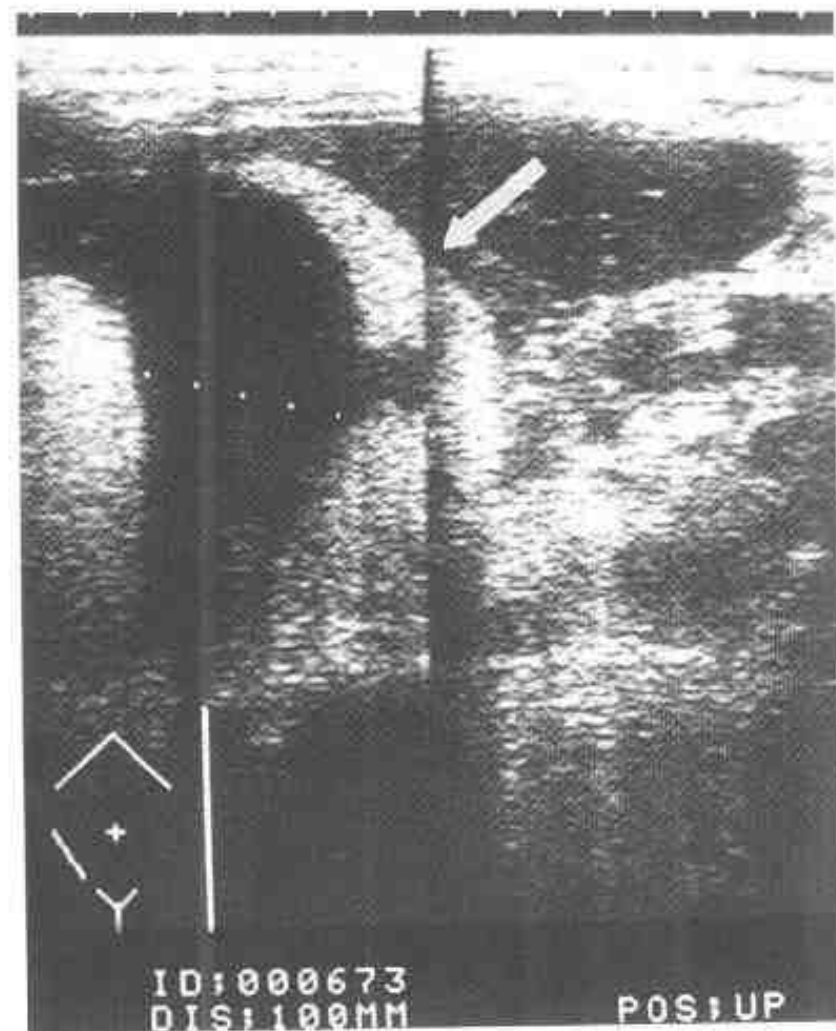
手术：肝肿瘤内见毛发、骨骼及豆渣样物。

病理：肝良性畸胎瘤。

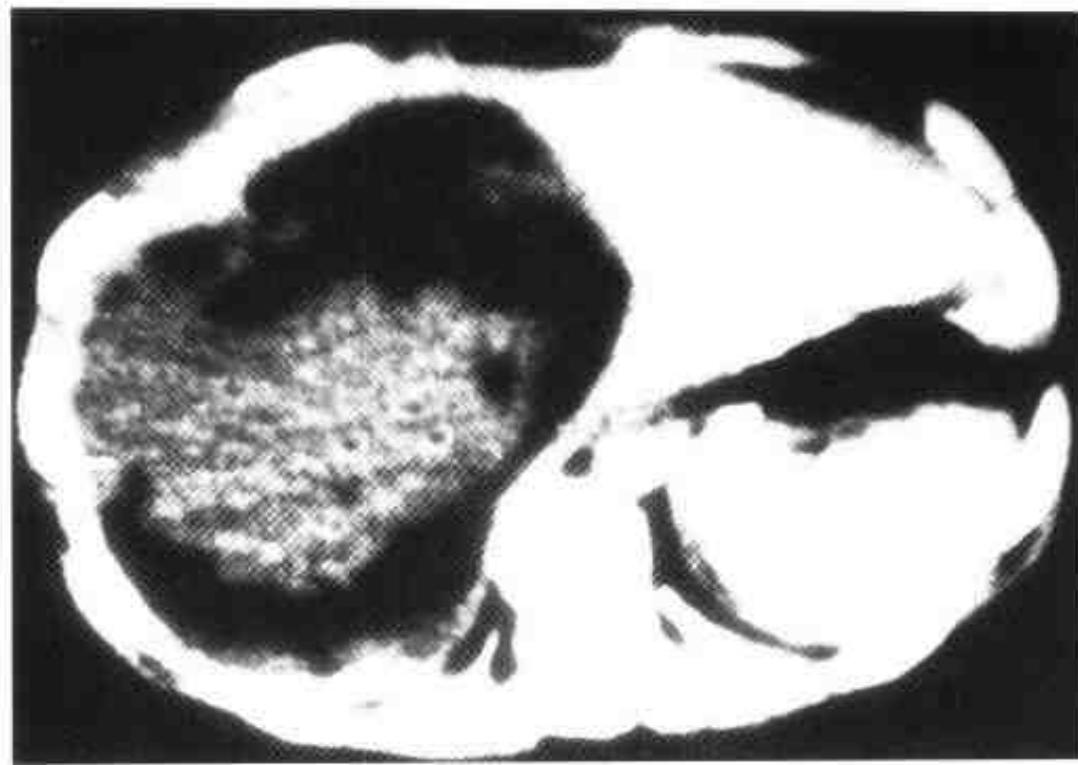
讨论：在T<sub>1</sub>WI上瘤内有很高的信号提示有脂肪成分。在T<sub>1</sub>WI及T<sub>2</sub>WI上均显示为低信号斑片提示为钙化。



A



B



C

图 1-3-139 肝畸胎瘤

女，45岁。因右季肋部撞伤后剧痛急诊，既往体健，无肝病史。体检：急性痛苦面容，腹部轻度膨隆，触诊肝大肋下2指，触痛明显，脾未及，移动性浊音阳性。临床高度怀疑肝破裂，行急诊开腹探查术。

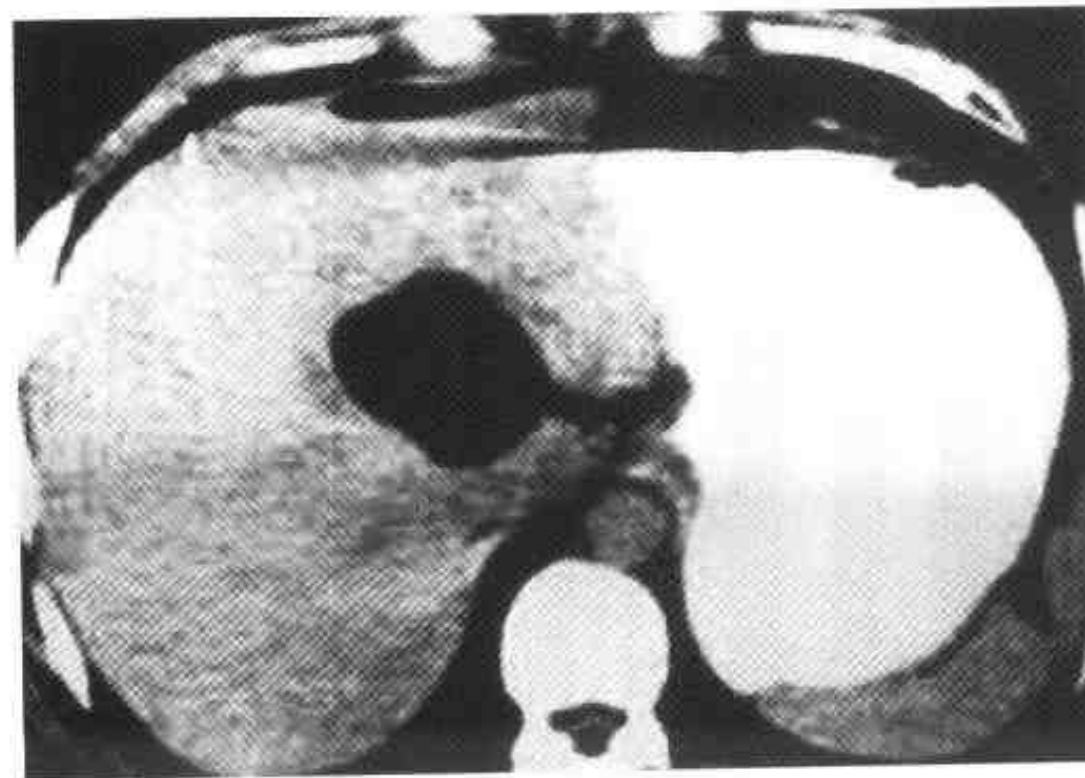
手术：发现肝脏普遍增大，右侧为著。右肝巨大肿物，约14 cm × 15 cm。肿物表面为黄白色，疑为肝癌，未见肝破裂及腹腔积血。术中针吸活检，抽出血性液体送检，未见瘤细胞，仅有多量红细胞和一些脂粒。未作进一步处理，采用保守疗法。临床拟诊：肝癌，建议超声检查。

超声：左肝代偿性增大，右肝高度肿大，下缘与髂前上棘相齐。右肝内巨大混合性肿物，边界清晰，有包膜回声。肿物内大量无回声区，并有微弱回声浮动提示多量液体成分。另见2~3 cm厚的新月形强回声贴附于囊壁，并见发球征和脂液分层平面，且随体位改变而移动(A、B)。

超声诊断：肝囊性畸胎瘤合并瘤内出血。

CT证实(C)。

20年来病人依然健在，正常生活，因心理障碍拒绝进行超声和CT复查。



A

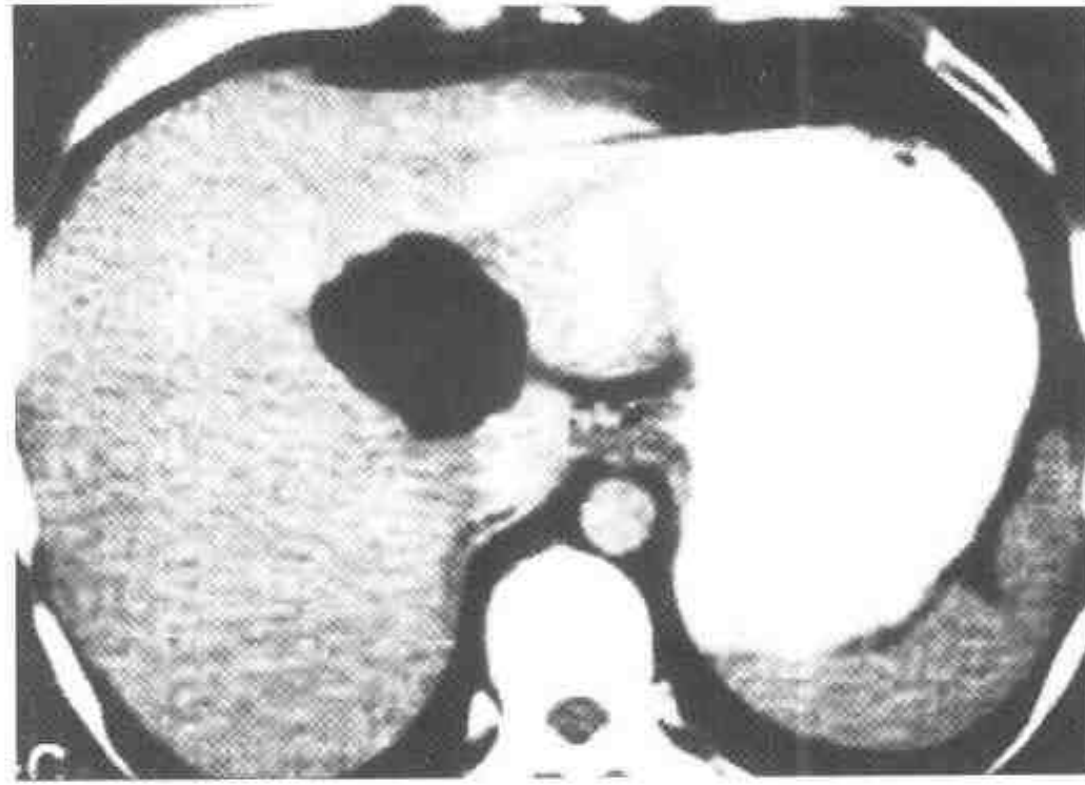


图 1-3-140 肝脂肪瘤

男，32岁。上腹部不适半年，体检阴性。超声诊断右肝血管瘤。

CT：平扫左肝内叶见大小约 3.6 cm × 4.3 cm 的低密度病变，CT 值 -85 HU，边界清楚(A)。增强扫描病灶无强化(B)。

手术病理：肝脂肪瘤。

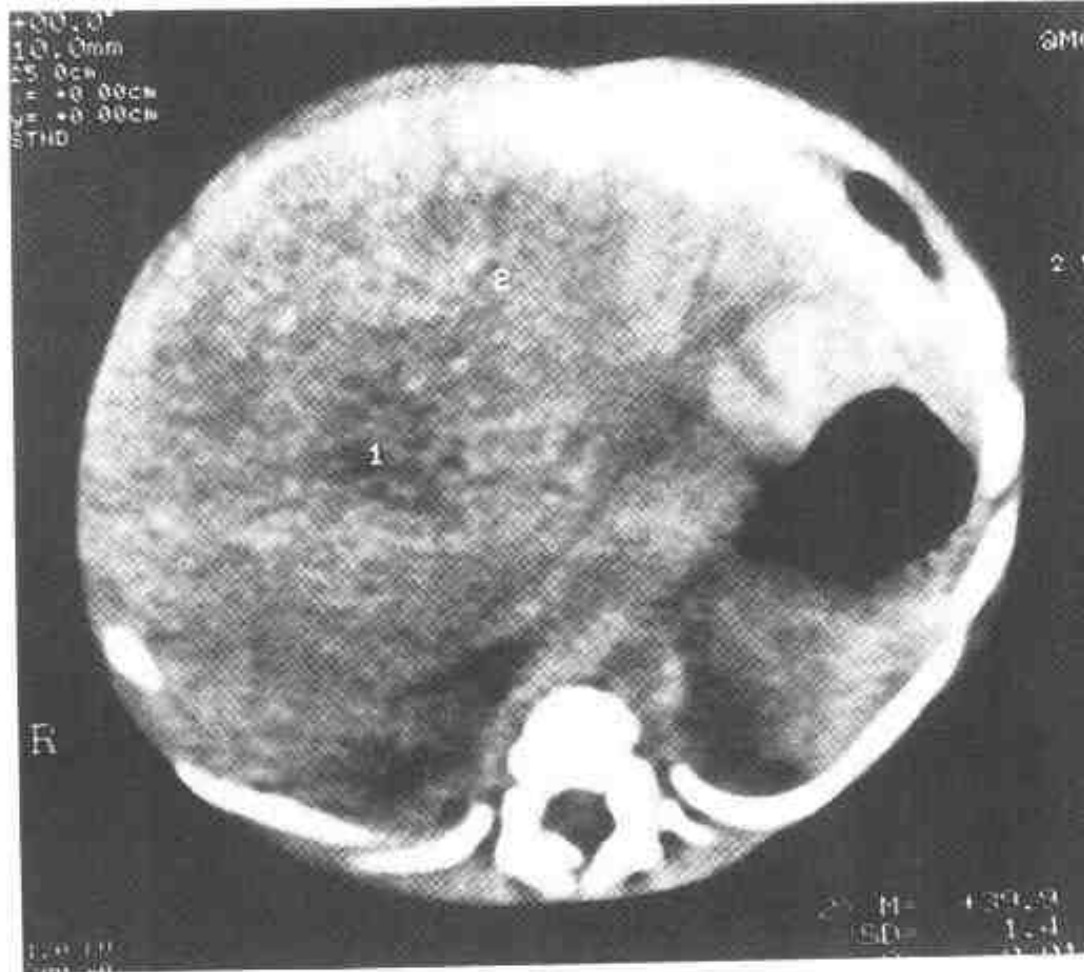


图 1-3-141 新生儿巨大肝母细胞瘤

男，出生 1 天。出生后即腹胀、呕吐。腹部高度膨隆，右侧扪及巨大肿块，质硬。

CT：肝右叶巨大不均密度软组织肿块影，内有索条状及片状低密度区，CT 值 27~53 HU。

尸解：病人生后第 4 天死亡。剖腹见肝右叶肿物。切面见肿瘤被纤维组织分隔成结节状，结节内有暗褐色出血灶。

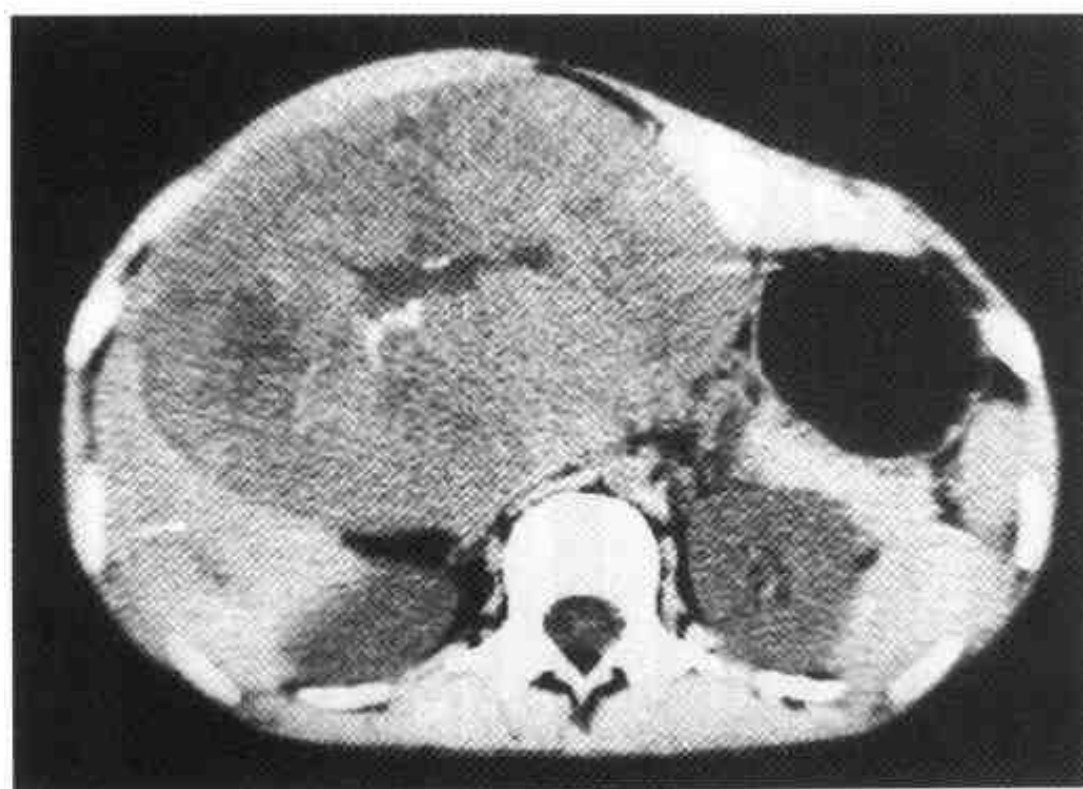
病理：新生儿肝母细胞瘤(胎儿型)。

讨论：本病是发生在婴幼儿或儿童的肝脏原发性恶性肿瘤，应与婴儿期恶性间叶瘤、间叶性错构瘤、血管内皮瘤和肝细胞癌等鉴别。本例为胎内发病，较罕见。

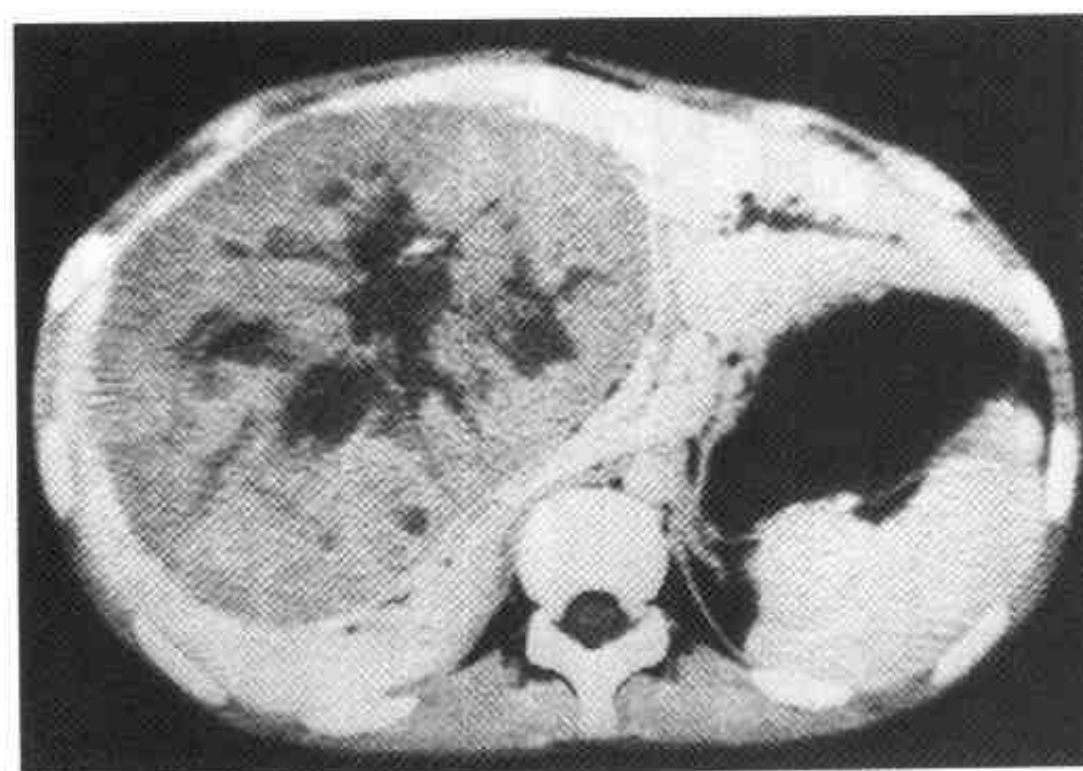
(广东湛江市南油医院 CT 室 赵振国提供)



A



B



C

女, 15岁。腹部肿物, 渐长。乏力。

CT: 肝内 105 mm × 145 mm 巨大肿块, 边缘光滑, 边界清楚, 内有不规则坏死区及少量钙化灶。病灶轻度强化, 有完整包膜。左肝见扩张胆管(A、B、C)。

穿刺活检: 肝母细胞瘤。

图 1-3-142 肝母细胞瘤

## 第四节 弥漫性肝病

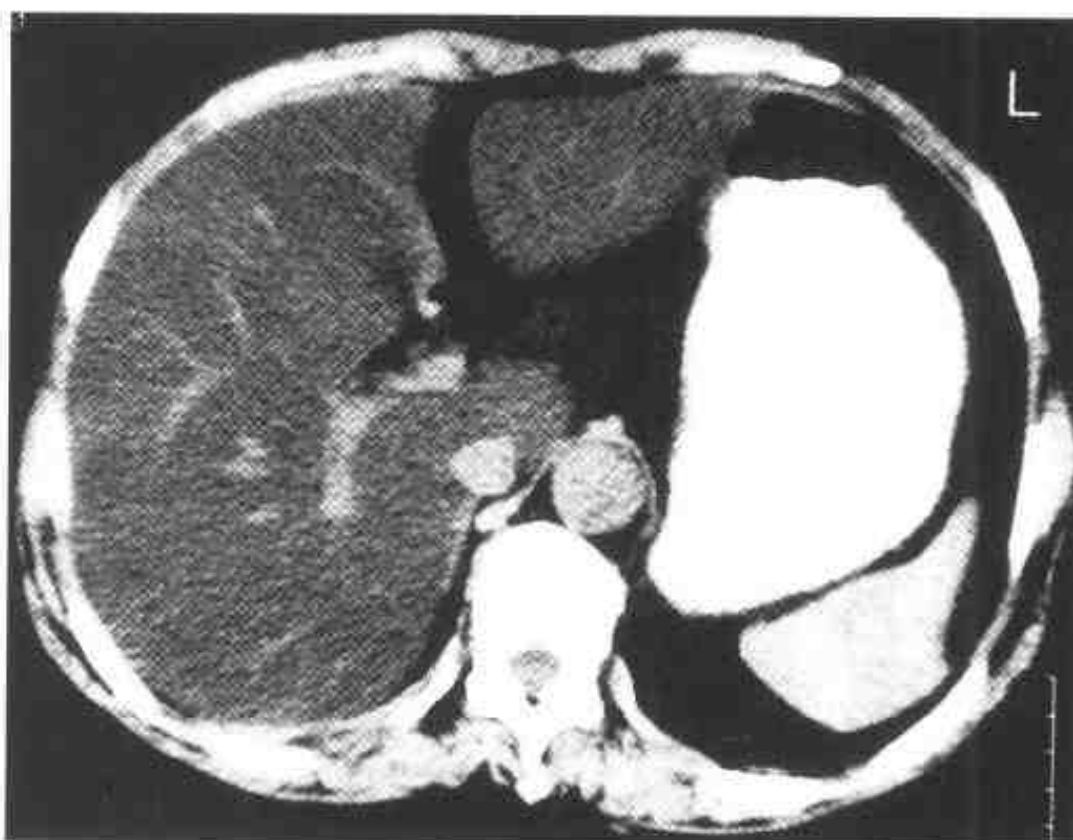
### 一、脂肪肝 (Fatty liver)

脂肪肝是指肝细胞质内储存过多脂类物质。原因很多，如肝炎、肝硬化、酒精中毒及代谢障碍等。

#### 【CT表现】

正常肝脏平扫密度高于脾和肝内血管，若低于脾密度或与肝内血管等密度则可认为脂肪肝，严重者肝CT值可以为负的。CT表现形式多种多样，有全肝弥漫型、扇形或不规则形的叶段型、仅局部发病的局灶型，少数可表现为多发球形或结节形的不均匀型，易与肿瘤混淆。(图1-4-1~图1-4-4)

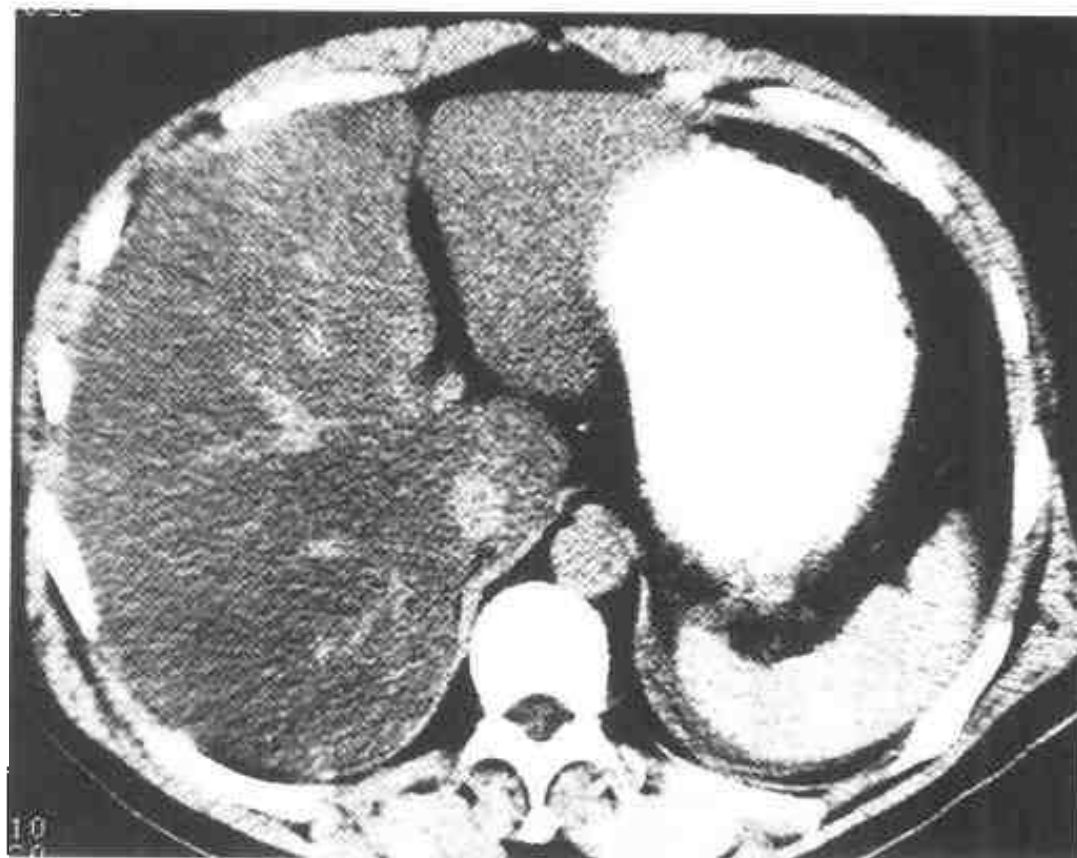
A



(1)女, 53岁。

CT: 平扫肝外形正常, 表面光滑, 肝实质密度普遍降低, CT值为4.5 HU左右, 肝内血管显示清晰。脾实质CT值为55.7 HU

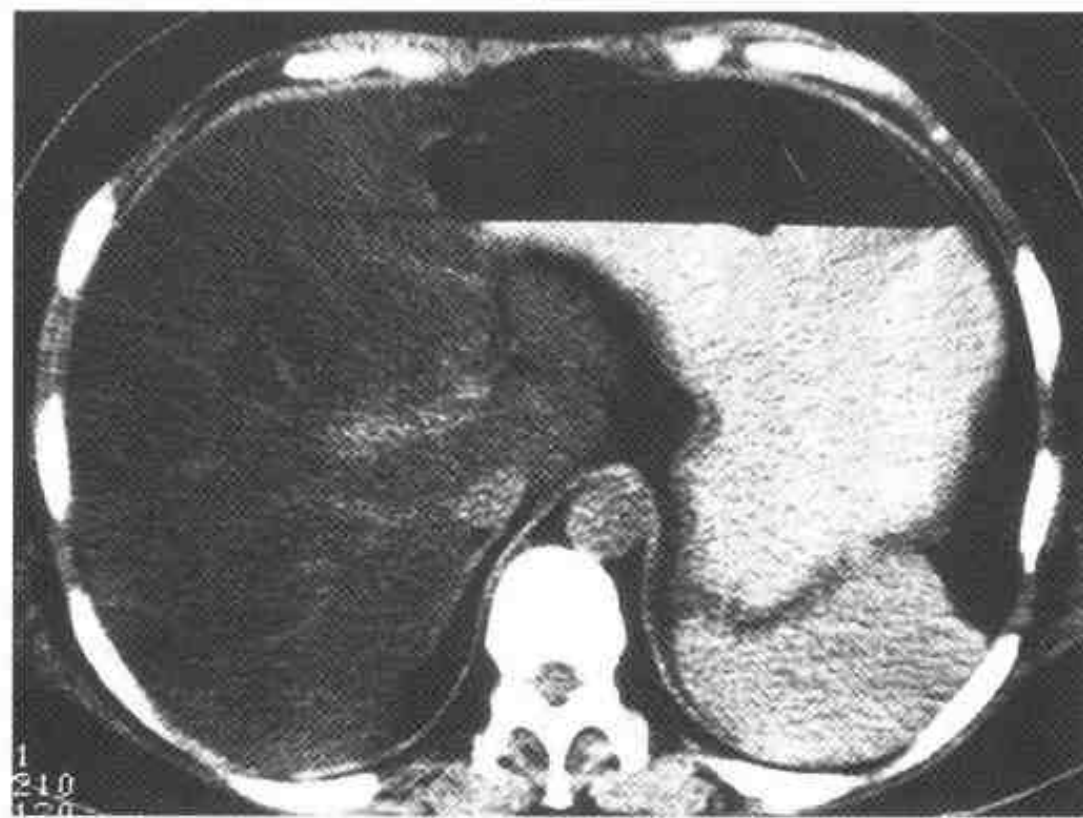
B



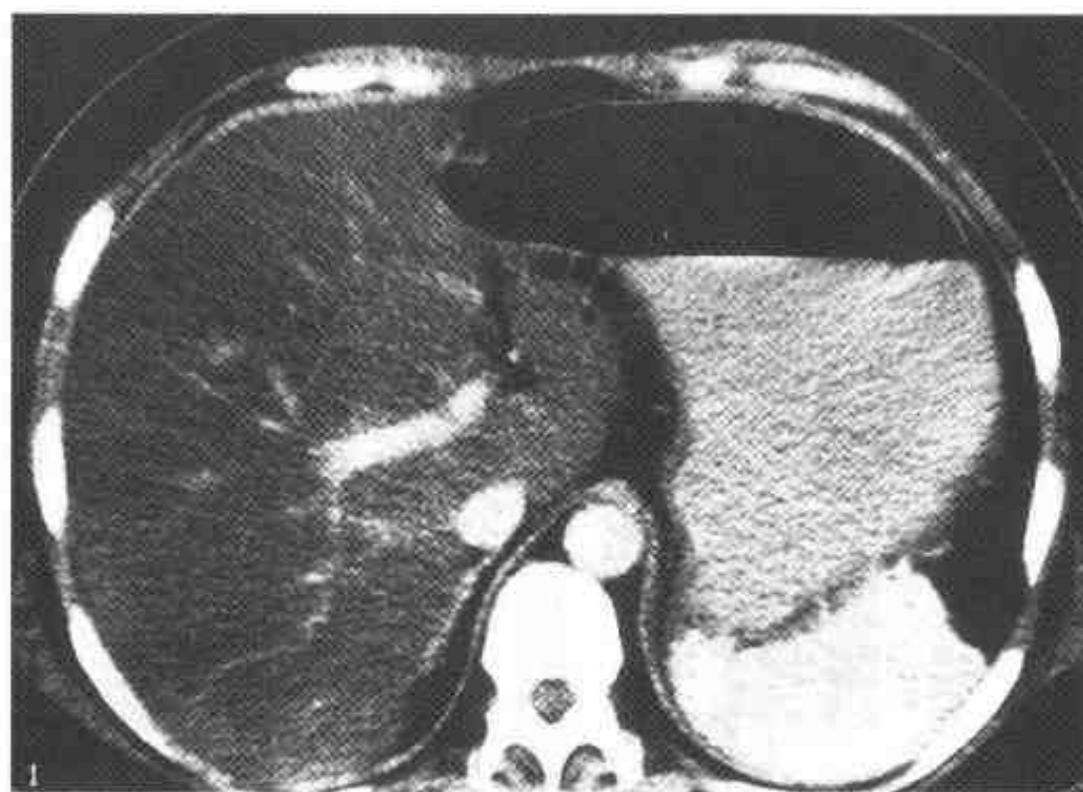
(2)女, 42岁。体检。

CT: 平扫肝密度均匀减低, 明显低于脾密度, 肝内血管影呈相对高密度为典型脂肪肝征象。

图1-4-1 脂肪肝(一组)



A



B

图 1-4-2 脂肪肝

女，27岁。查体。

CT：平扫肝脏密度均匀减低，明显低于脾脏，肝内血管影呈相对高密度(A)。增强扫描肝实质强化不明显，并稍显不均匀(B)。

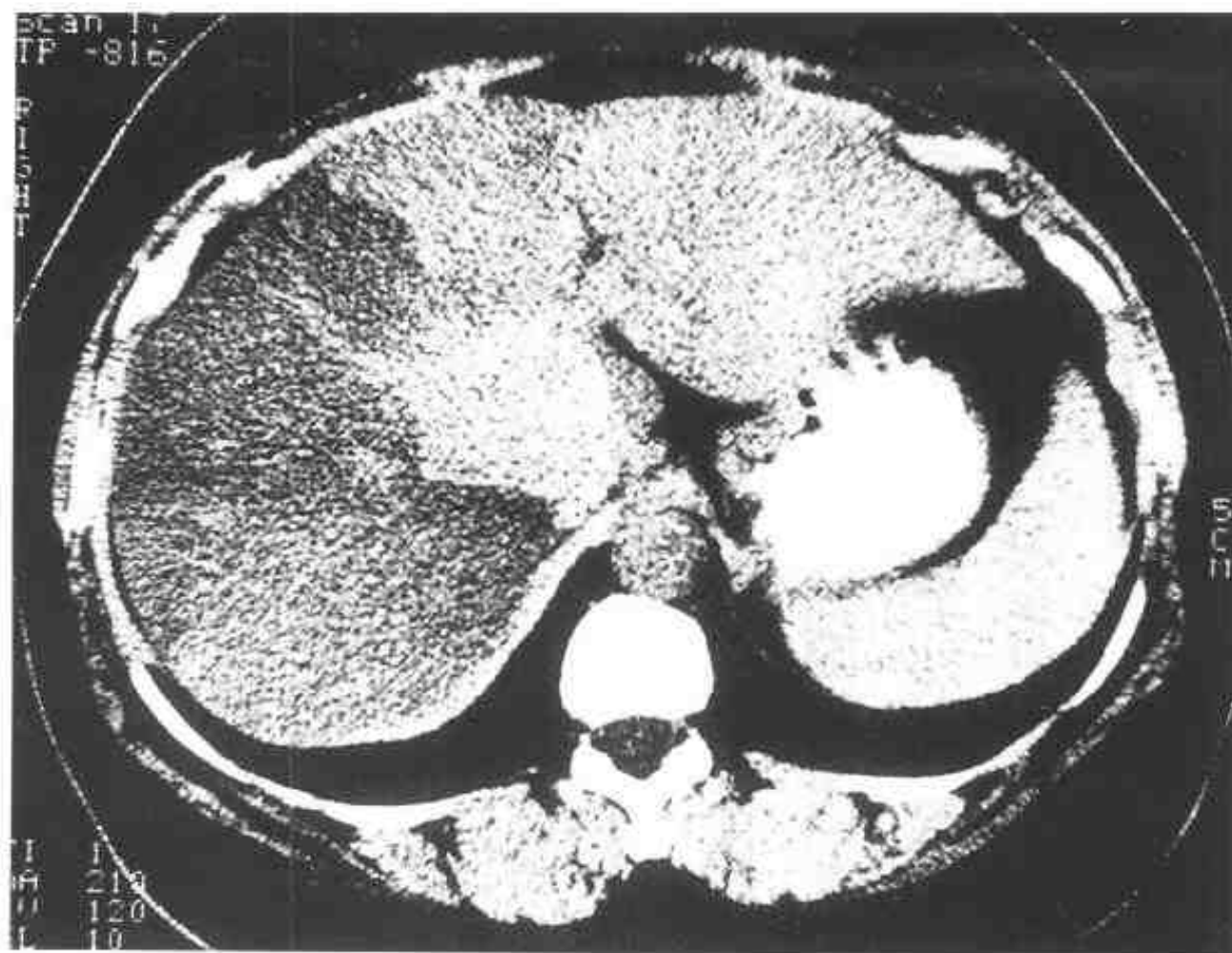


图 1-4-3 局限性脂肪肝

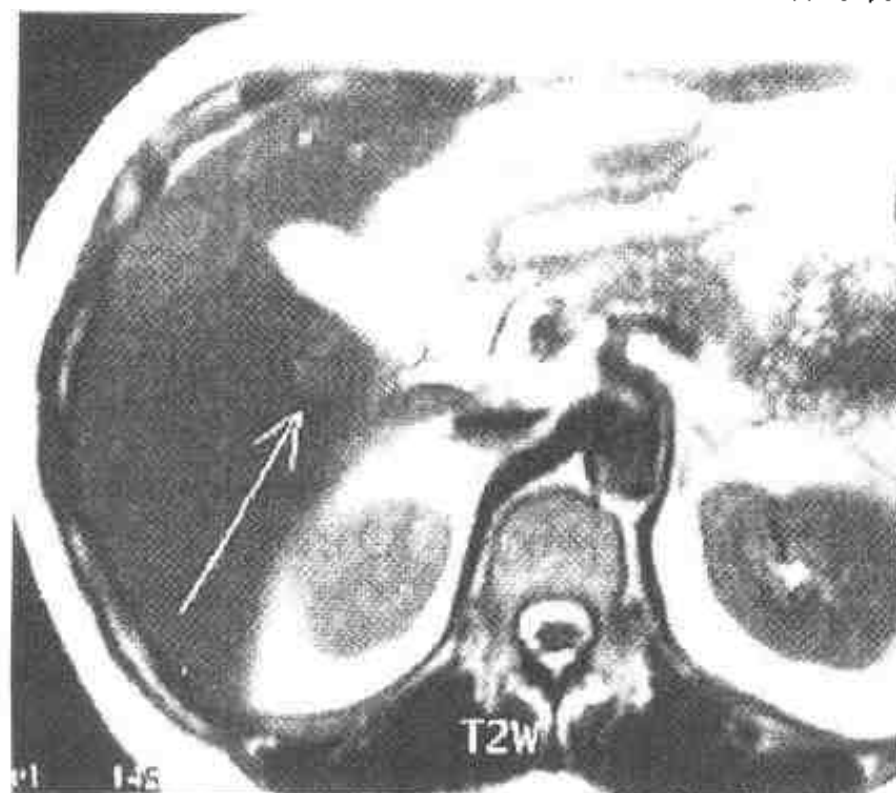
女，46岁。阵发性晕厥9年，偶伴意识障碍、抽搐，进食或推注高糖可缓解，记忆力减退，食欲下降

CT：平扫肝右叶大片状低密度区，CT值为40 HU左右，与正常肝实质分界清晰。

**【MRI表现】**

常规自旋回波成像对脂肪浸润不敏感。质子化学位移成像技术是诊断肝脂肪浸润的准确方法。相位对比成像可区别脂肪和水质子，通过比较正相位和反相位肝脏和脾脏的信号强度可确定弥漫性脂肪肝的存在。在正相位时脂肪区域 T<sub>1</sub> 加权像信号更亮，在反相位影像上，显示为明显低信号。这个序列对于鉴别脂肪与其他病变极为敏感。

本病形态学表现类似于 CT 所见，呈片状、段状或叶状分布，在病变区内可见走行及形态均正常的血管。有些肿瘤内含有脂肪组织，但其脂肪组成不均匀，同时显示出典型的肿瘤信号。在脂肪抑制像上，含有脂肪部分信号被抑制，而其余部分仍呈高信号。



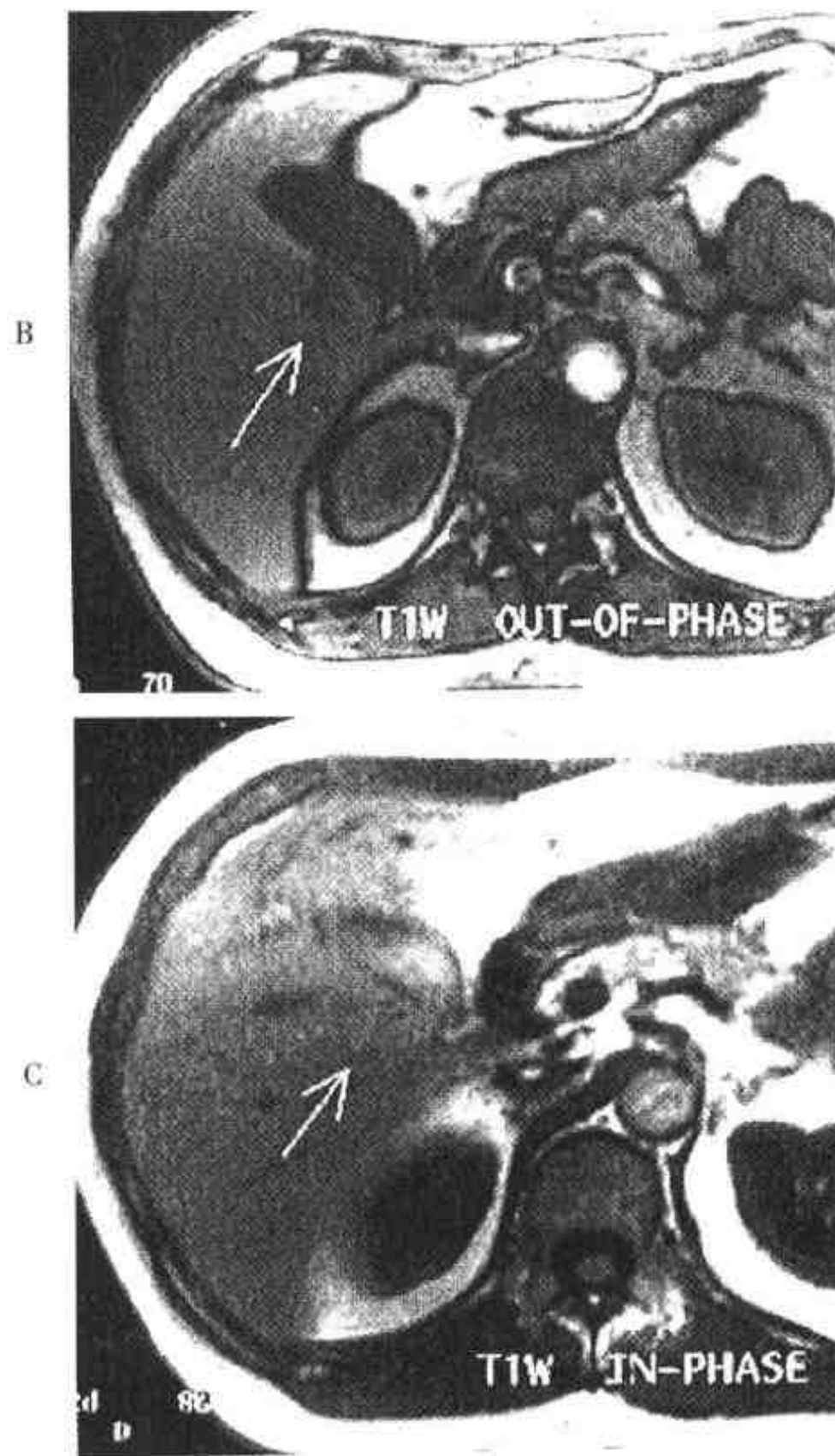


图 1-4-4 局灶性脂肪肝

女，53岁。体检发现胆囊窝旁实性结节。

MRI: T<sub>2</sub>WI 为胆囊窝旁直径 1.7 cm 略高信号结节影，酷似肝脏实性结节(A)。梯度回波 T<sub>1</sub>WI 同相位像，病灶呈等信号(B)。反相位像上病灶信号明显降低(C)。

穿刺活检：局灶性脂肪肝。

### 【超声表现】

#### 1. 弥漫性脂肪肝

(1) 肝脏普遍性增大，包膜光滑。肝实质回声显著增强，呈弥漫性细点状，也称明亮肝 (bright liver)。肝内回声强度随深度而递减，深部肝组织和横膈回声减弱甚至显示不清 (声衰减现象)。

(2) 肝内血管壁包括门静脉分支回声减弱，或显示不清。

(3) 弥漫型有时不遍及全肝，少部分肝可以保持正常，呈局部孤立的“弱回声区” (fatty change spared area)，圆形或不规则形，实际上此区属正常肝回声，易被误诊为肝肿瘤。

#### 2. 非均匀性脂肪肝和局限性脂肪肝

(1) 叶段型 肝实质呈现大片或小片状回声增强区，典型者似金字塔形，常以肝静脉为界，或沿门静脉分支长轴分布。边界清楚，无占位效应是本病最大特征。



(2) 团块型 为强回声。呈圆形、椭圆形或不规则形。数目一个或多个,可酷似肿瘤或多发性转移癌而引起误诊。声像图无占位效应为其重要特征。(图 1-4-5~图 1-4-9)

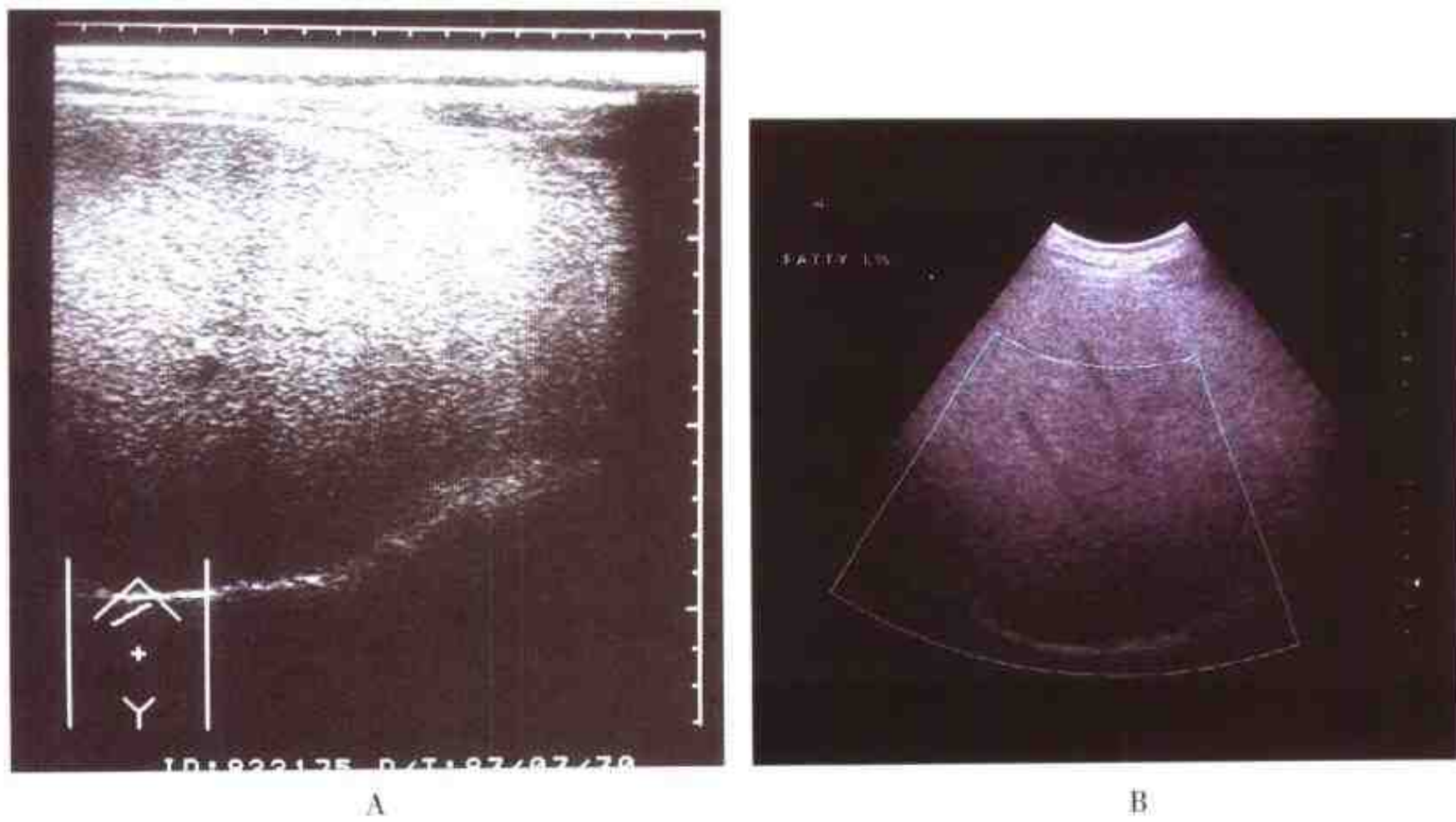


图 1-4-5 脂肪肝(弥漫性)

男, 34 岁。多年饮酒史, 肥胖体型。化验血 ALT 轻度增高。

超声: 肝普遍性肿大, 包膜整齐光滑。肝内大量细点状强回声, 其回声强度随深度递减。肝内血管壁回声减弱, 甚至显示不清。肝脏深部组织声衰减, 膈肌显示不清(A)。彩色多普勒显示脂肪肝内无异常血流信号(B)。

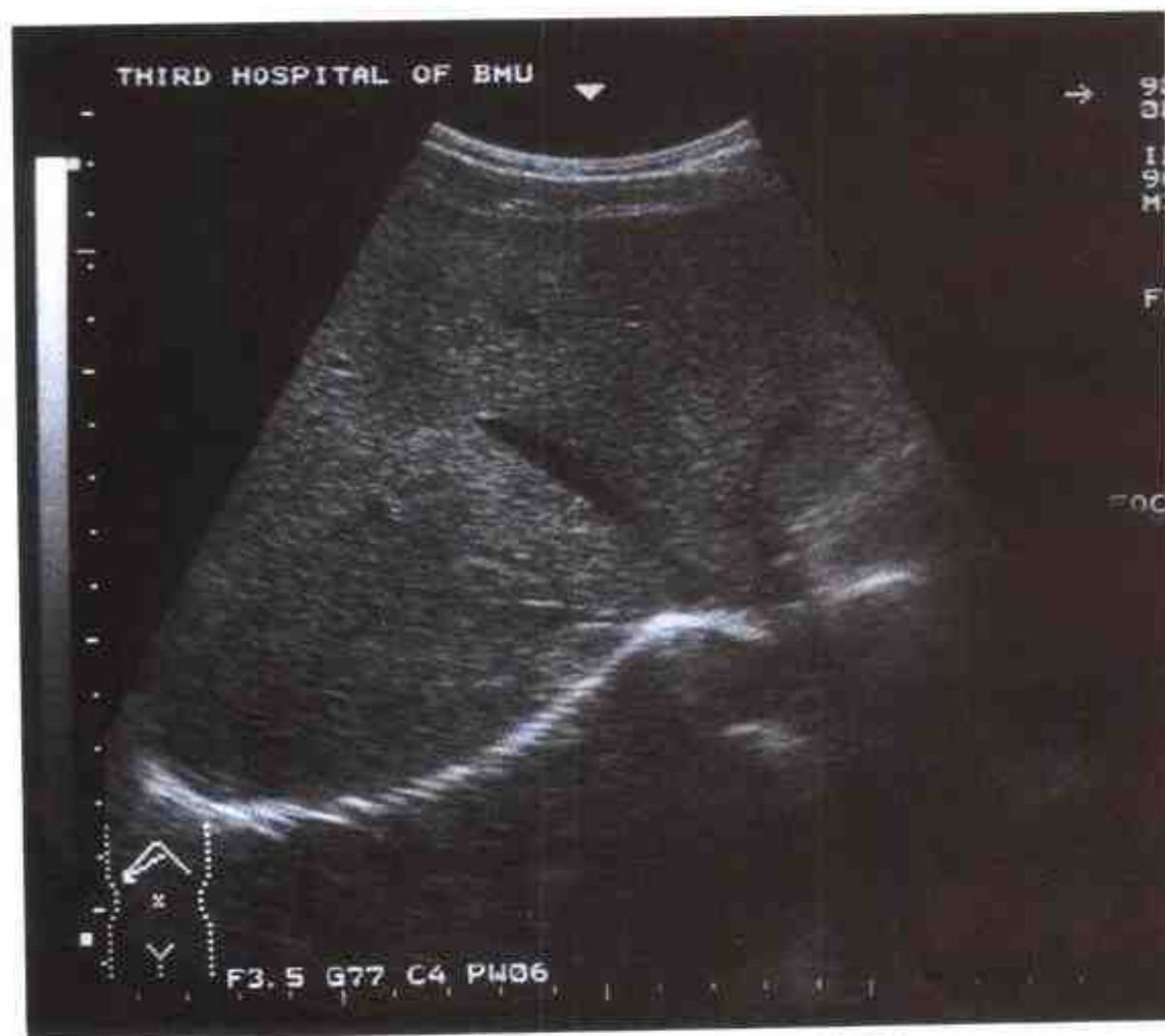


图 1-4-6 弥漫性脂肪肝(酒精性)

男, 31 岁。多年饮酒史, 因一次大量饮酒急诊入院。

超声: 肝实质回声弥漫性增强, 血管纹理欠清晰。

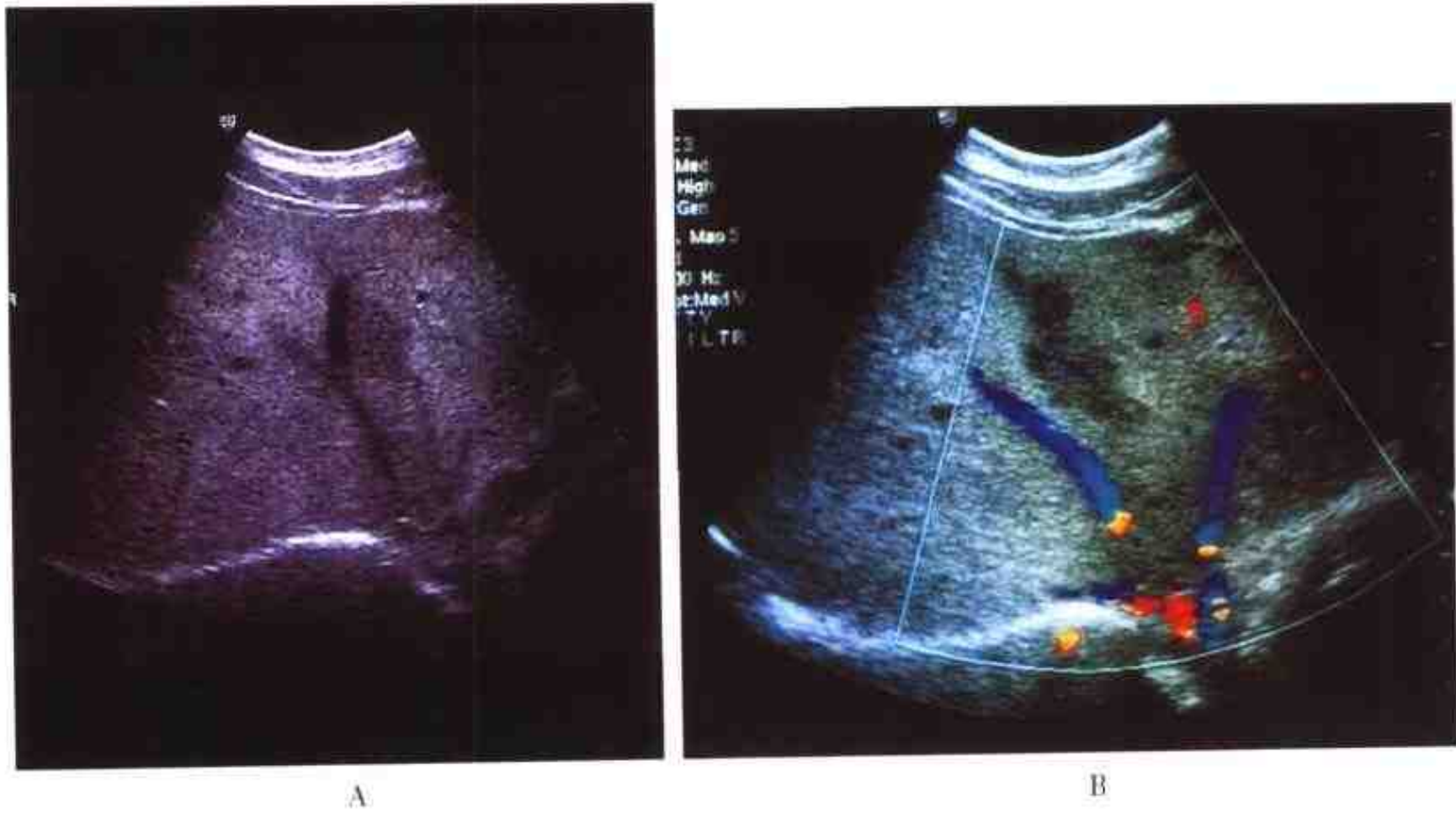


图 1-4-7 非均匀性脂肪肝

男，29岁 健康查体。

超声：肝脏沿肝中静脉片状回声减低区，形状不规则，边界清晰，对周围血管无挤压效应(A)。

彩色多普勒超声：肝中静脉、肝左静脉血流走行自然，无受压现象(B)。

CT：无阳性发现。



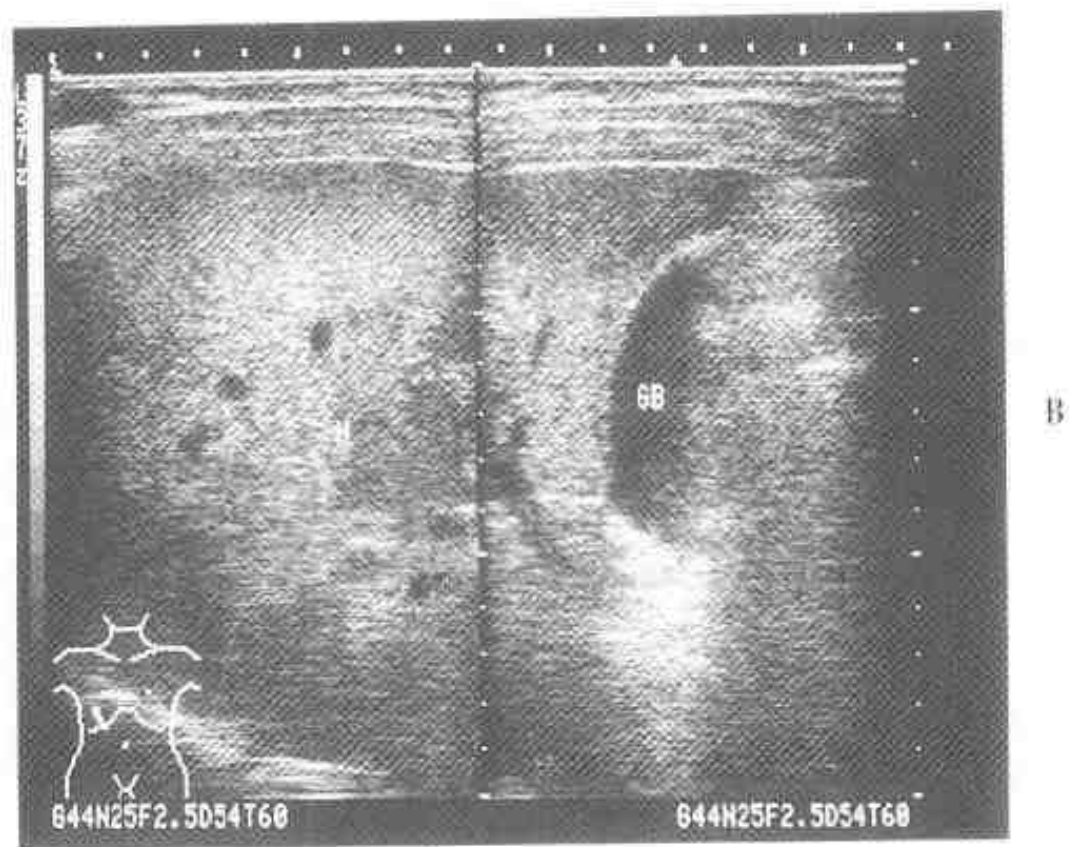


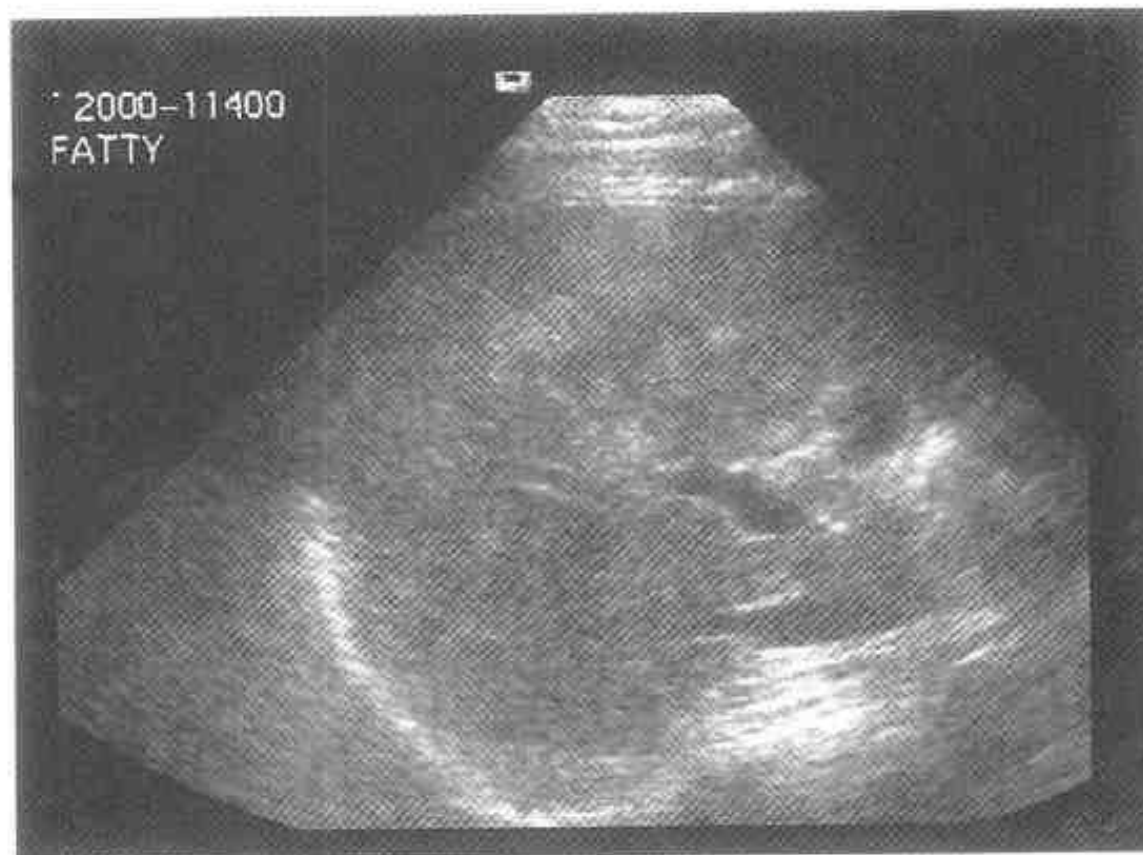
图 1-4-8 非均匀性脂肪肝

女，40岁。健康查体。

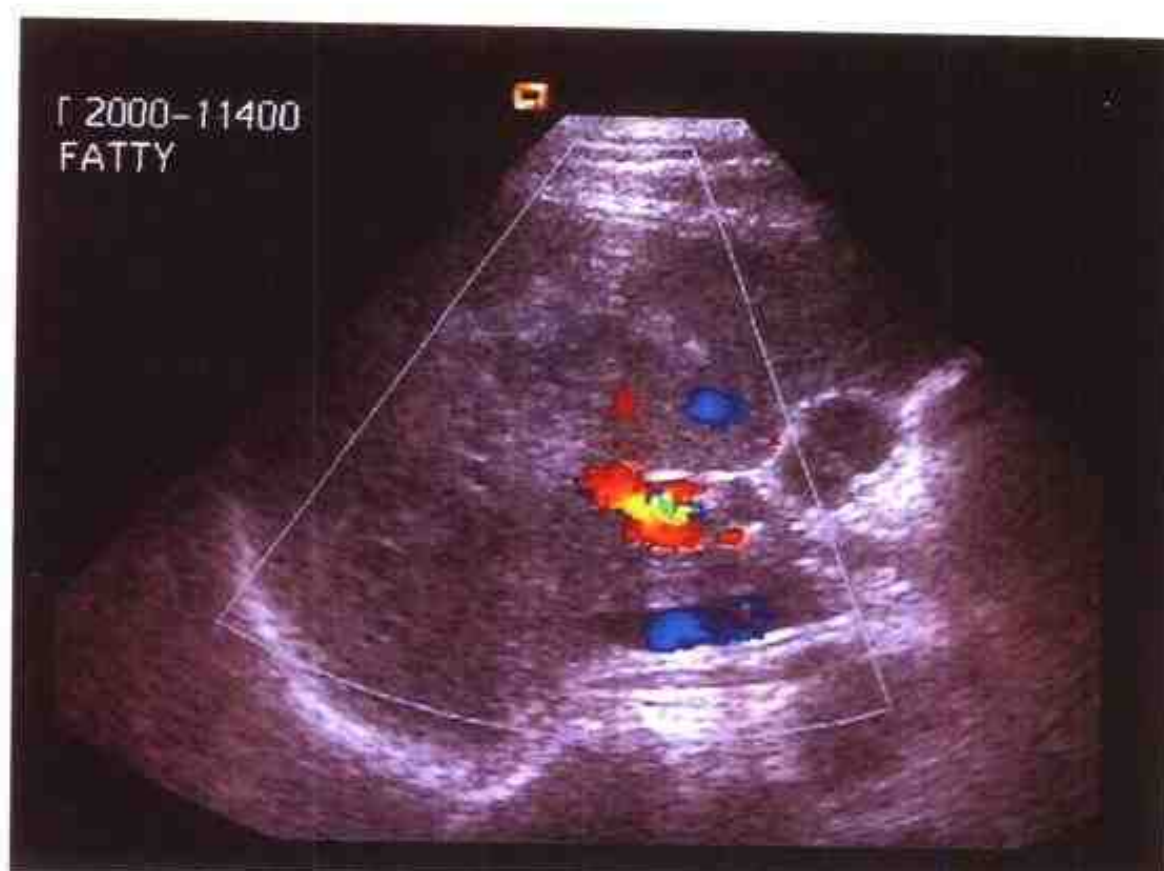
超声：左肝内叶胆囊旁 3.5 cm × 3.4 cm 片状低回声区，边界清晰，对胆囊无压迫。其余肝实质回声相对增强 (A)。(GB：胆囊；L：脂肪浸润区的肝组织；▲：相对低脂区)

CT：扫描阴性。

讨论：由于弥漫性脂肪肝的不完全浸润，从而少部分肝脏组织保持正常，局部呈孤立的正常肝的弱回声区(B)。(GB：胆囊；H：肝脏)



A



B

图 1-4-9 非均匀性脂肪肝

女，40岁。体胖。外院超声发现肝占位性病变1年。

超声：肝脏形态大小正常。右肝内见散在分布多个片状回声增强区，最大4.2 cm × 3.3 cm，边界欠清(A)。彩色多普勒未见异常血流信号(B)。

CT：扫描阴性。

超声引导肝穿刺活检病理：肝小叶及肝索结构未见明显紊乱，部分细胞呈增生改变。大部分肝细胞内可见脂质空泡，未见肿瘤。

讨论：(1)非均匀性脂肪肝在临床上并不少见，声像图检查是一种比较敏感的影像学诊断方法。CT对轻度脂肪肝并不敏感。若声像图有脂肪肝浸润表现，而CT阴性者，可间接提示本病。(2)本病少数在声像图上酷似肿瘤，两者难以鉴别，则应做CT检查，以免误诊。(3)本病的重要特点是无占位效应，其浸润病灶常按肝的叶、段分布，这些有助于与肝肿瘤进行鉴别。

## 二、肝硬化 (Cirrhosis of liver)

肝硬化是继发于多种病因的一种复杂病理过程，包括肝细胞变性、坏死、增生、纤维化等。我国肝硬化常见原因是病毒性肝炎、血吸虫病和酒精中毒，亦见于中毒、代谢障碍或其他疾病。

### 【X线表现】

平片可显示大量腹水表现，食管及胃钡餐造影能显示不同程度的食管或胃底静脉曲张，间接反映肝硬化的存在和程度。

### 【CT表现】

CT诊断主要依靠对肝脏大小、形态及肝密度均匀性的观察。轻度肝硬化可无阳性所见。肝硬化纤维瘢痕的形成常使肝缩小，而随着再生结节及脂肪浸润的形成，又能使肝增大。多见右叶缩小，尾叶和左外叶相对增大。左内叶有一定的机遇性，可随右叶缩小，也可随左外叶增大，或相对保持不变。由于肝各叶有不同的变化，使各叶体积失去正常比例

关系。再生结节可使肝某些部位呈结节状或分叶状。肝裂可增宽，肝门和胆囊窝可移位。

肝硬化可引起脂肪肝、脾肿大或腹水，亦可见门静脉、脾静脉的侧支血管扩张迂曲，勿与淋巴结肿大混淆，增强扫描即能确定。(图 1-4-10~图 1-4-15)

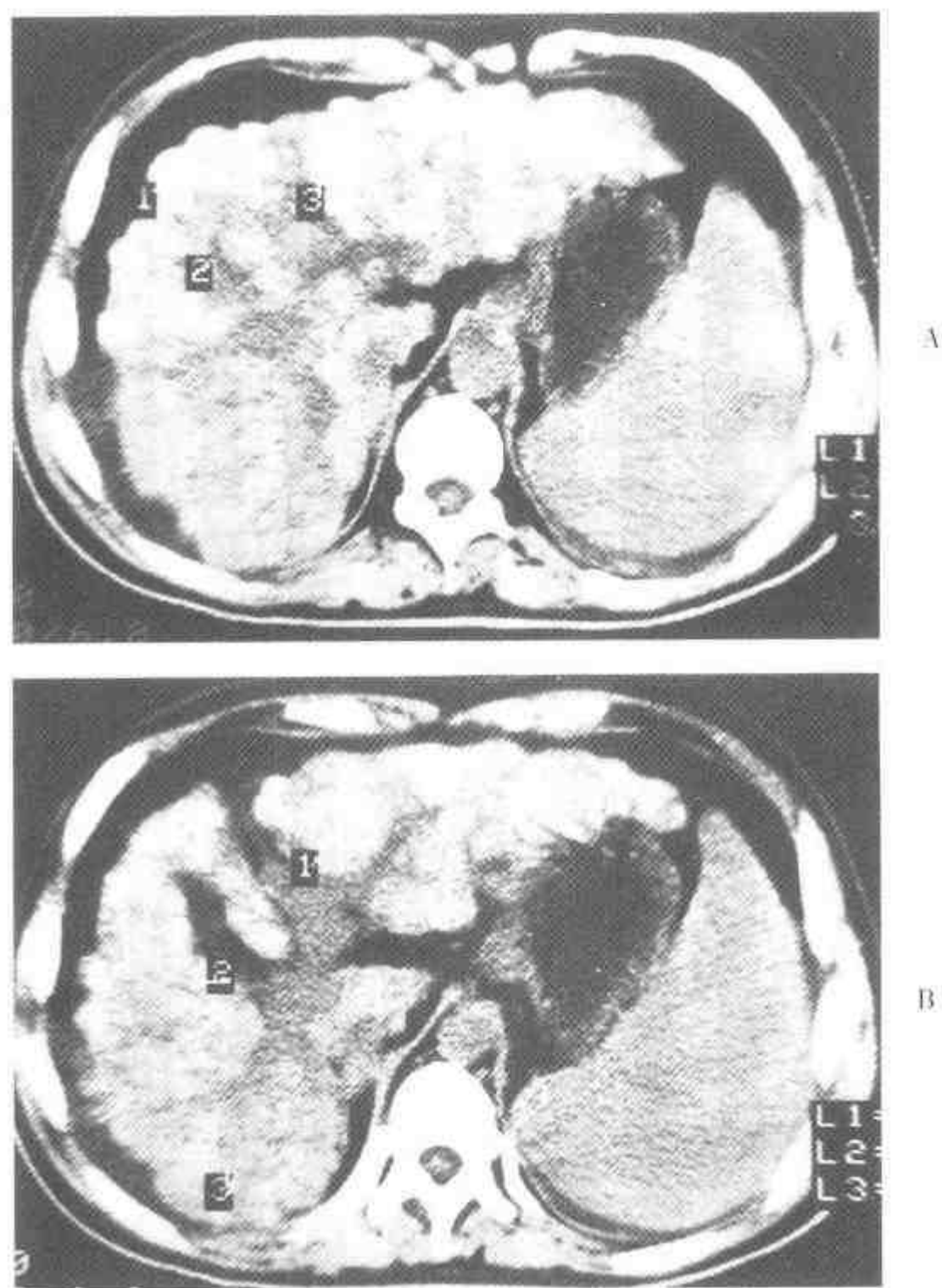
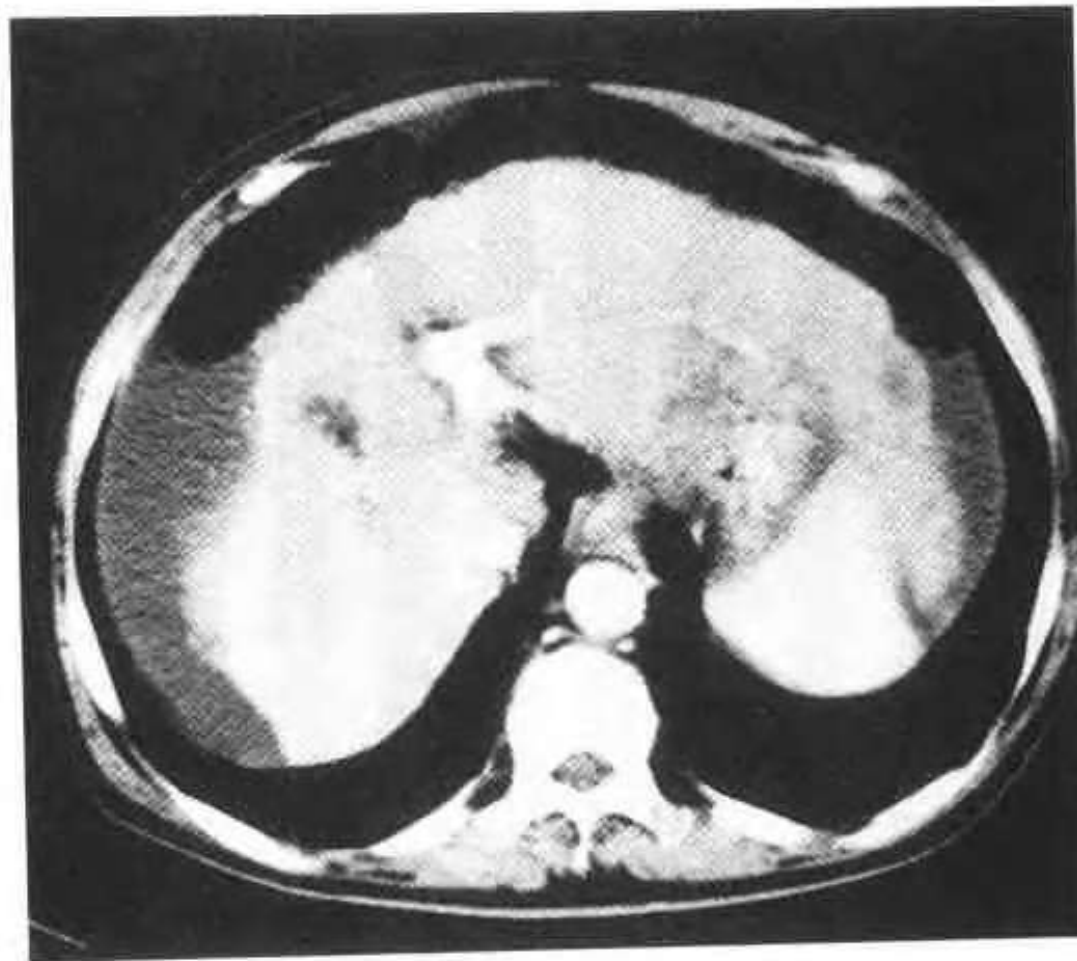


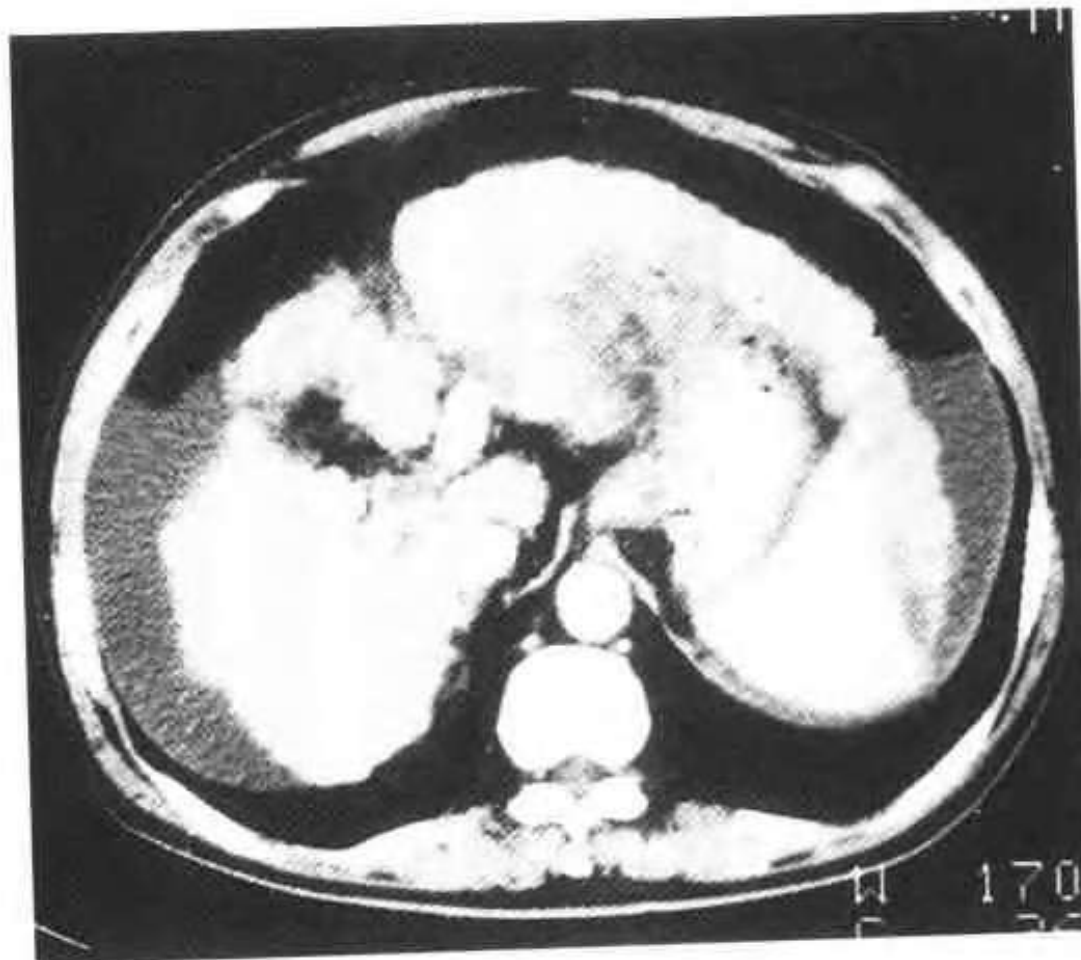
图 1-4-10 肝硬化(大结节型)

女, 30岁。查体发现肝硬化

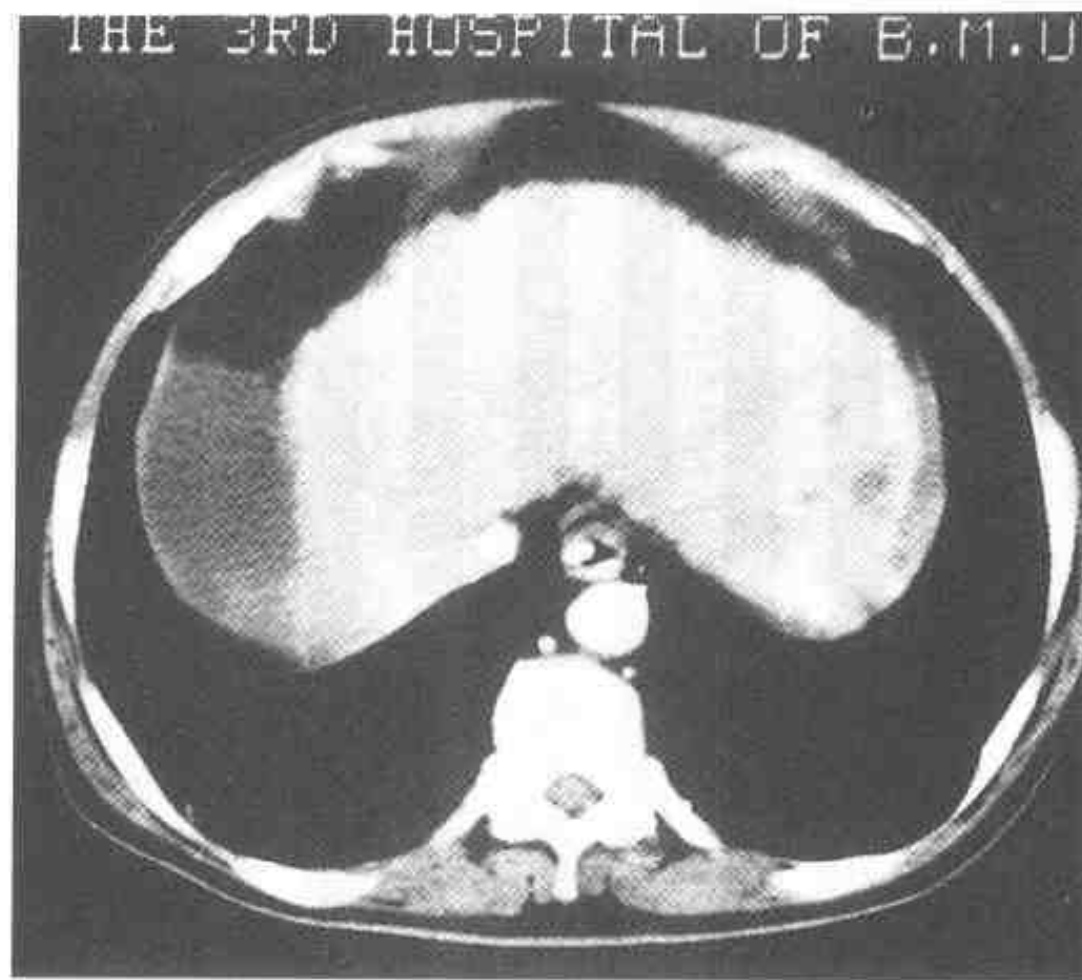
CT: 肝脏明显缩小, 肝裂增宽并右旋移位。肝内满布大小不一结节, 直径 6~27 mm。肝边缘呈结节状。脾明显增大, 脾静脉迂曲。腹水(A、B)。



A



B



C

图 1-4-11 肝硬化

男，60岁，患乙型肝炎40年，发现肝硬化15年。

CT：增强扫描右肝及左肝内叶体积明显缩小，左肝外叶增大，肝裂增宽，边缘凹凸不整。大量腹水(A、B)。食管下段示壁内静脉曲张，高度强化并向腔内突出(C)。

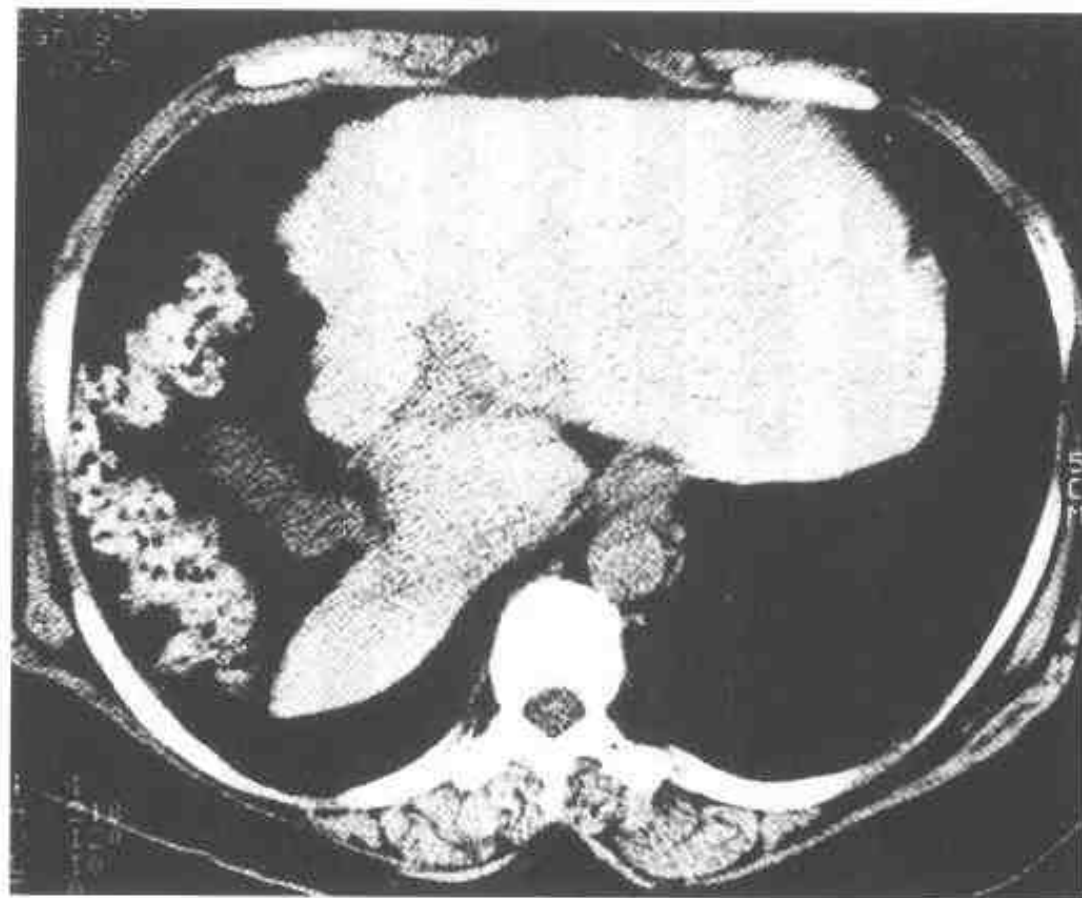


图 1-4-12 肝硬化

CT：平扫示左、右肝比例失调，左肝增大，右肝缩小。右侧结肠位于肝、膈之间。脾切除术后脾缺如。

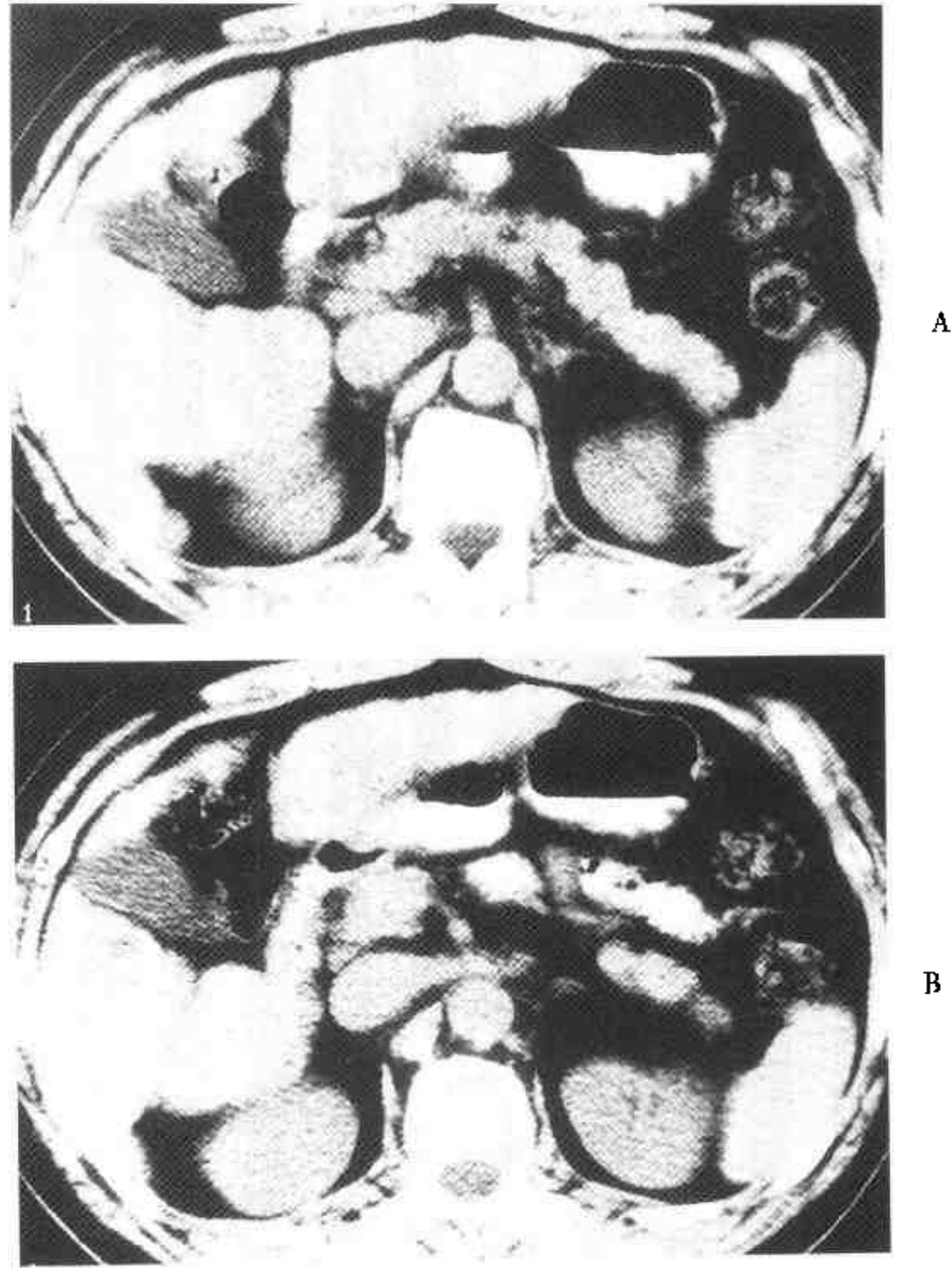
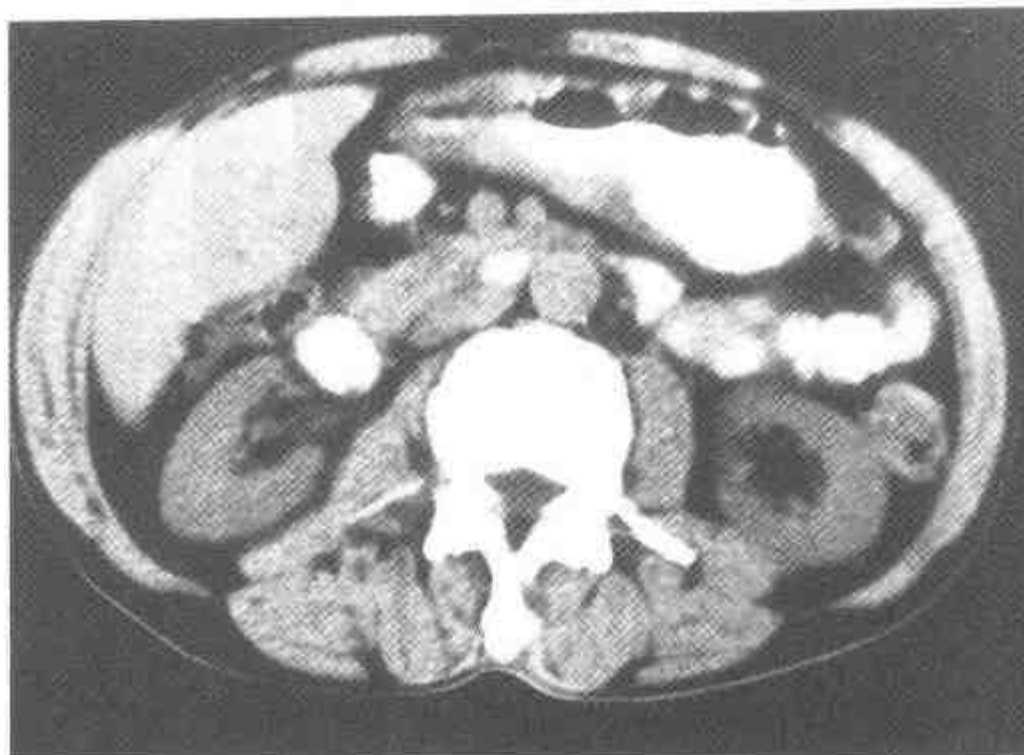


图 1-4-13 肝硬化

男，60岁。发现肝硬化20年。

CT：平扫显示肝脏边缘凹凸不整，右肝下缘内侧似肿块样突出，密度无改变(A)。其下层面，结节样突出部分似与肝脏分离，易误诊为肿瘤(B)。

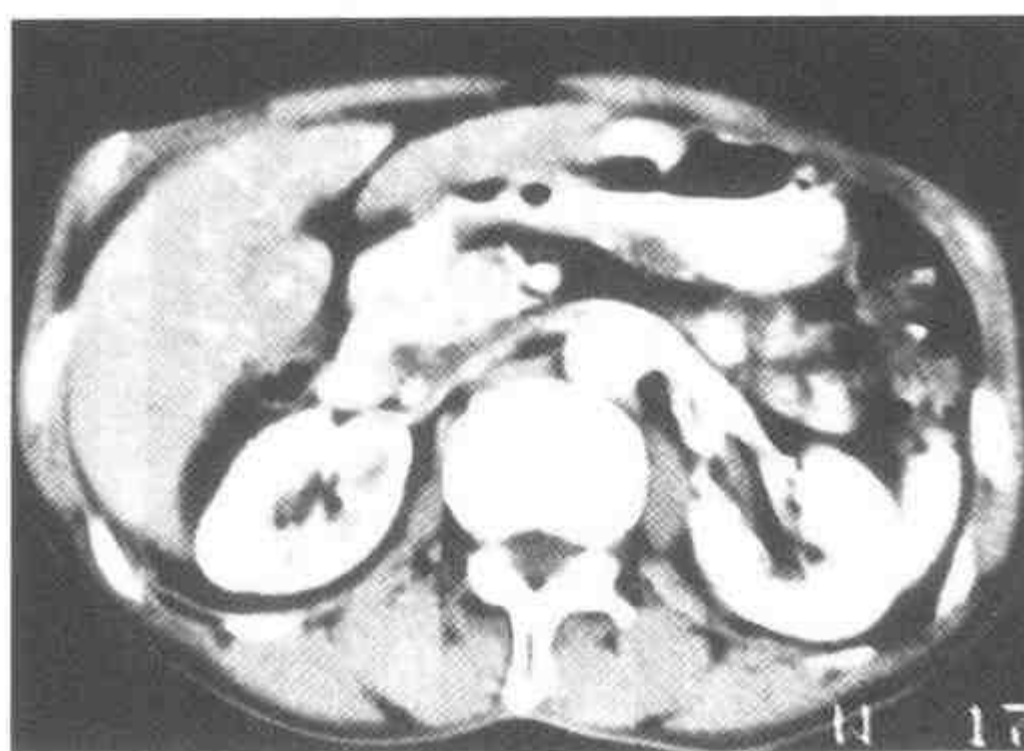




A



B



C

男，67岁 发现肝硬化10年。

CT：平扫右肝下缘内侧局限性突出呈肿块样，密度无改变，十二指肠球后段受压(A、B) 增强扫描肝脏突出肿块影内见强化血管结构(C)。

讨论：肝硬化时右肝下缘内侧膨隆突出，有时呈团块状，是肝硬化的表现之一。病理基础是肝脏局限性增生肥大。CT扫描其密度与肝组织一致，同步强化，内可见血管结构而无肿瘤血管是与肿瘤性病变的主要鉴别点。

图 1-4-14 肝硬化

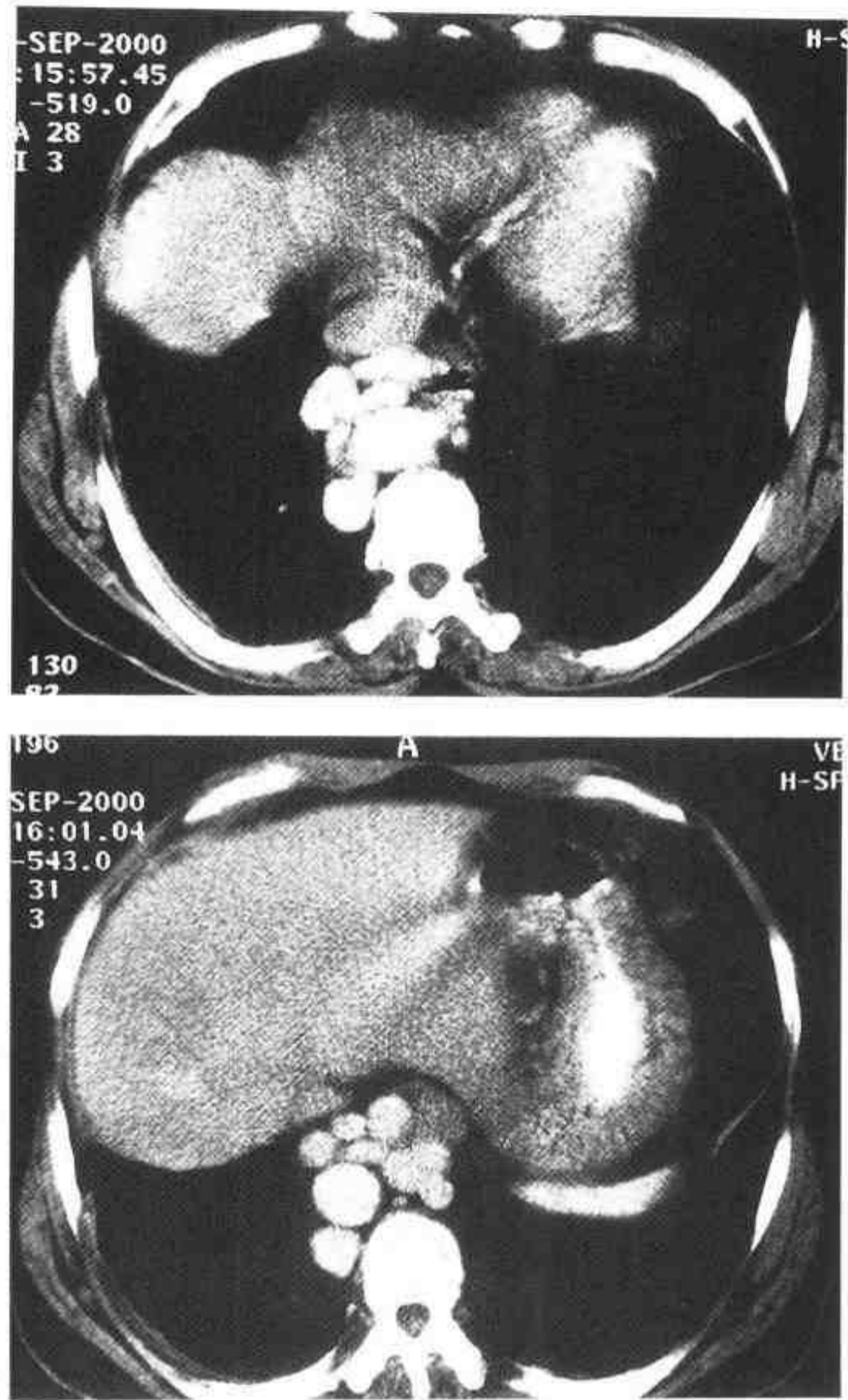


图 1-4-15 肝硬化门静脉高压致静脉曲张

男, 67 岁。发现肝硬化 20 年

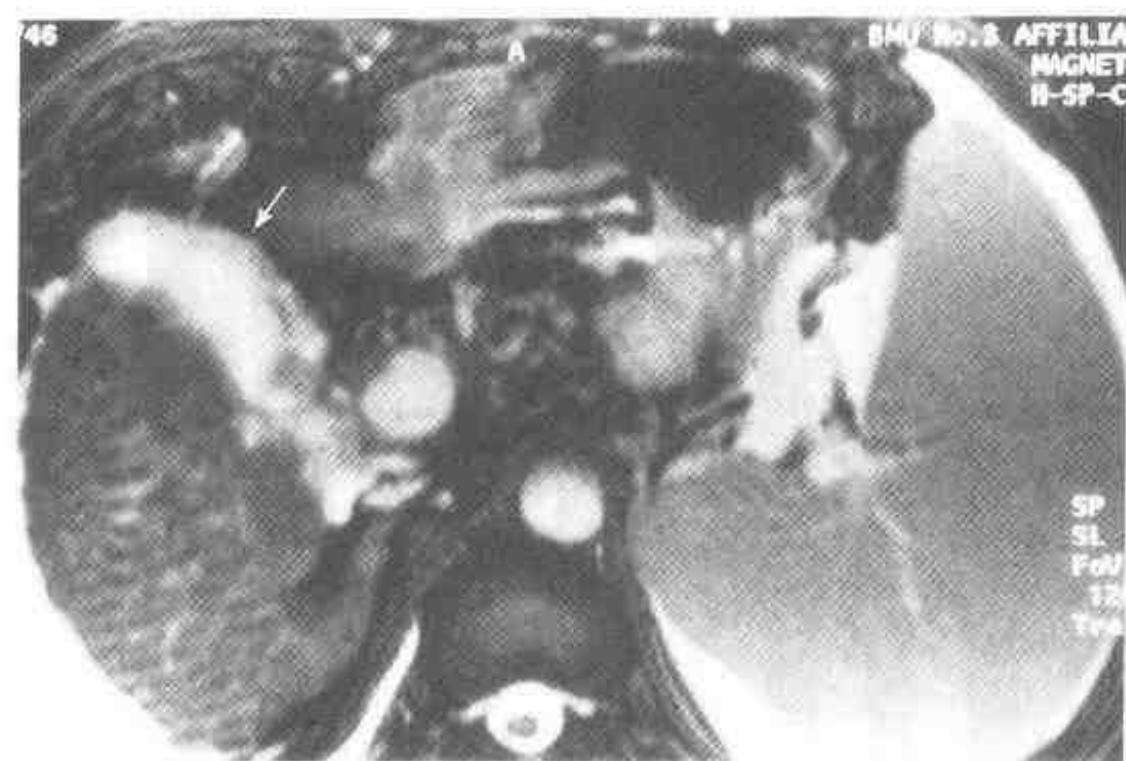
CT: 增强扫描显示胃底、贲门周围及奇静脉、半奇静脉呈团状或结节样增粗强化(A、B)。食管内壁凹凸不平为曲张之食管静脉

#### 【MRI 表现】

肝硬化时肝脏轮廓改变与 CT 所见相同, 但 MRI 对肝实质改变的显示明显优于 CT。肝硬化肝实质改变主要是多发结节形成, 其中包括再生结节及非典型增生结节。前者在  $T_2$  加权像表现为明显低信号的灶性区, 这种现象在梯度回波像上最易显示。后者在  $T_1$  加权像上为等信号或高信号, 在  $T_2$  加权像上等信号或低信号。当增生结节部分癌变时, 在  $T_2$  加权像上低信号结节中有高信号区出现, 这个征象称为“结节内结节”征。

肝脏在 Gd-DTPA 增强  $T_1$  加权像动脉期常呈不均匀强化, 以段、叶或弥漫分布。强化

时间非常短暂、很快变为明显低信号。弥漫性不均匀肝脏强化与肝脏广泛病变有关，它的基本病理基础还不清楚。(图 1-4-16~图 1-4-19)



A



B



C

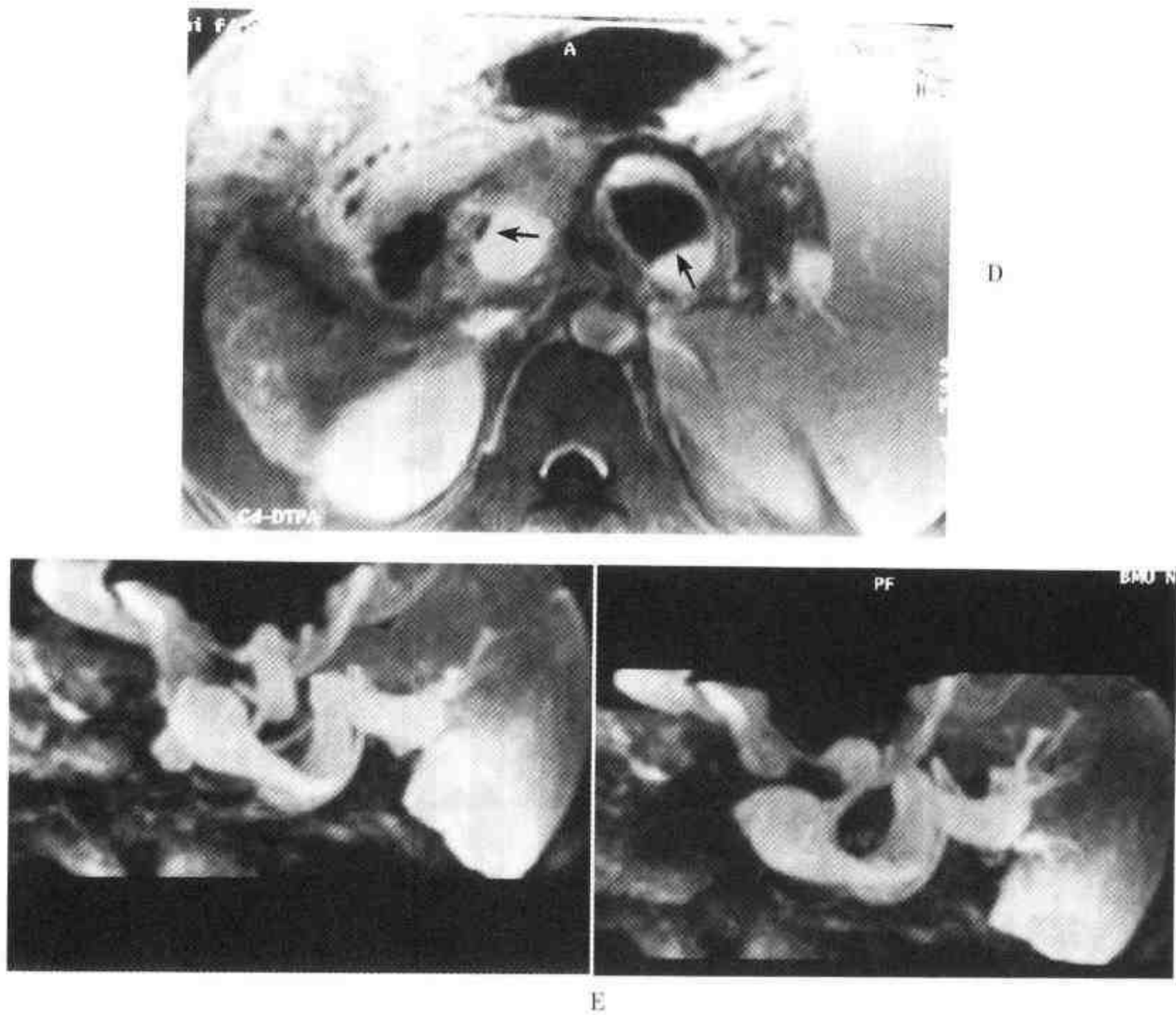


图 1-4-16 肝硬化门静脉高压并门静脉及脾静脉血栓

女, 46 岁, 发现乙型肝炎 10 余年。

MRI: 横轴位梯度回波 T<sub>1</sub>WI, 腹腔大量积液呈高信号。肝脏边缘结节状改变。胆囊逆时针转位, 胆囊壁增厚, 信号不均匀, 为胆囊壁水肿。脾脏明显增大(A)。梯度回波 T<sub>1</sub>WI, 肝实质呈结节状改变(B)。梯度回波 T<sub>2</sub>WI, 脾静脉层面见脾静脉明显增宽, 内可见半圆形软组织信号, 门静脉腔内梭形软组织信号均为血栓(C)。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI, 上述异常信号不强化(D)。Gd-DTPA 增强 MR 脾静脉成像, 显影的脾静脉扭曲增宽变扁局部受压改变, 为血栓所致(E)。

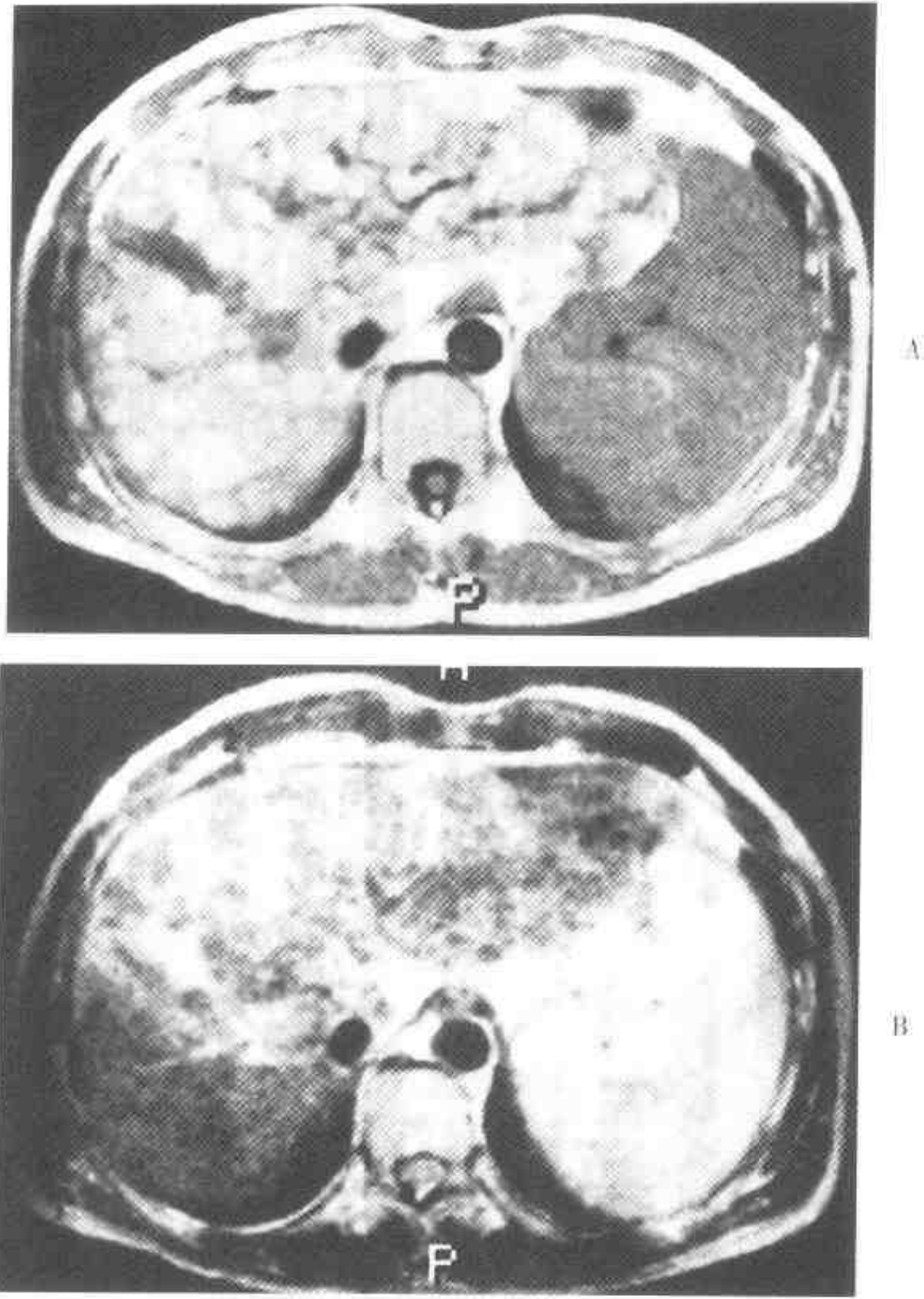


图 1-4-17 肝硬化(再生结节)

男, 41 岁。慢性肝炎 1 年余。近几个月肝区疼痛, 脾肋下 4 cm, 肝肋下 1.5 cm, HBsAg(+), AFP < 20  $\mu\text{g/L}$ 。食管造影示食管静脉曲张。超声肝内多发强回声性质不清, CT 示肝硬化。

MRI: T<sub>1</sub>WI 示肝内弥漫性稍高信号小圆形结节, 分布于全肝。脾脏增大(A)。T<sub>2</sub>WI 结节为稍低信号, 结节之间的间隔呈相对稍高信号(B)

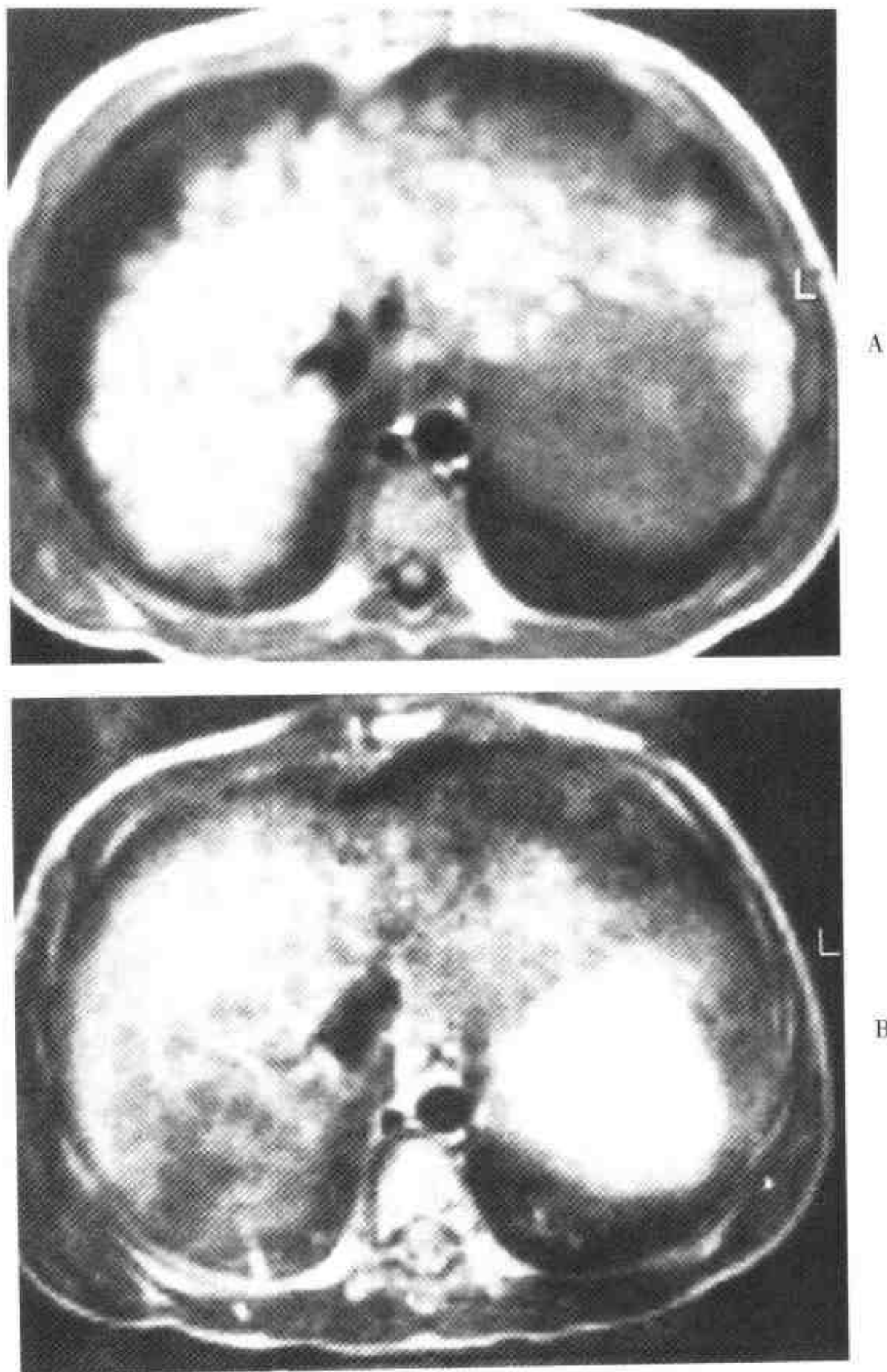
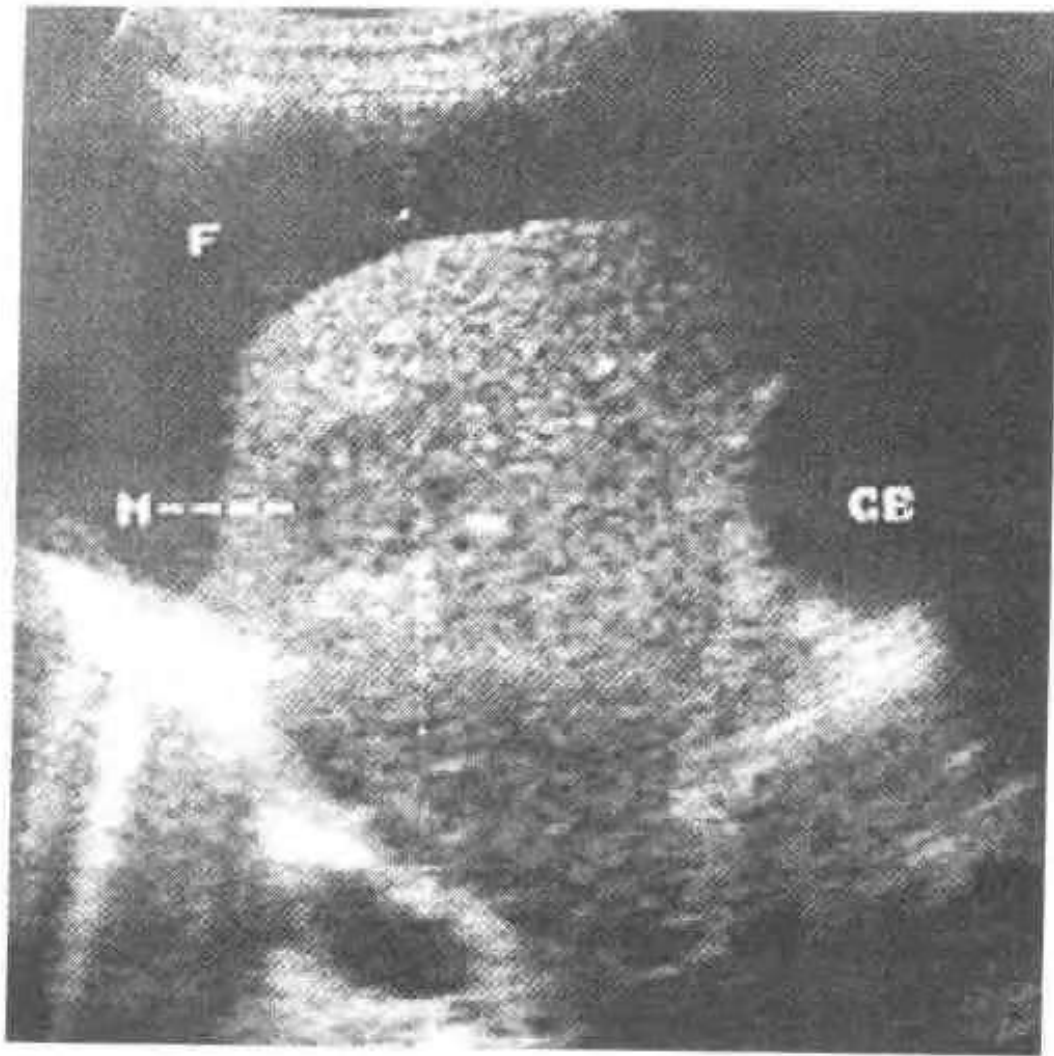


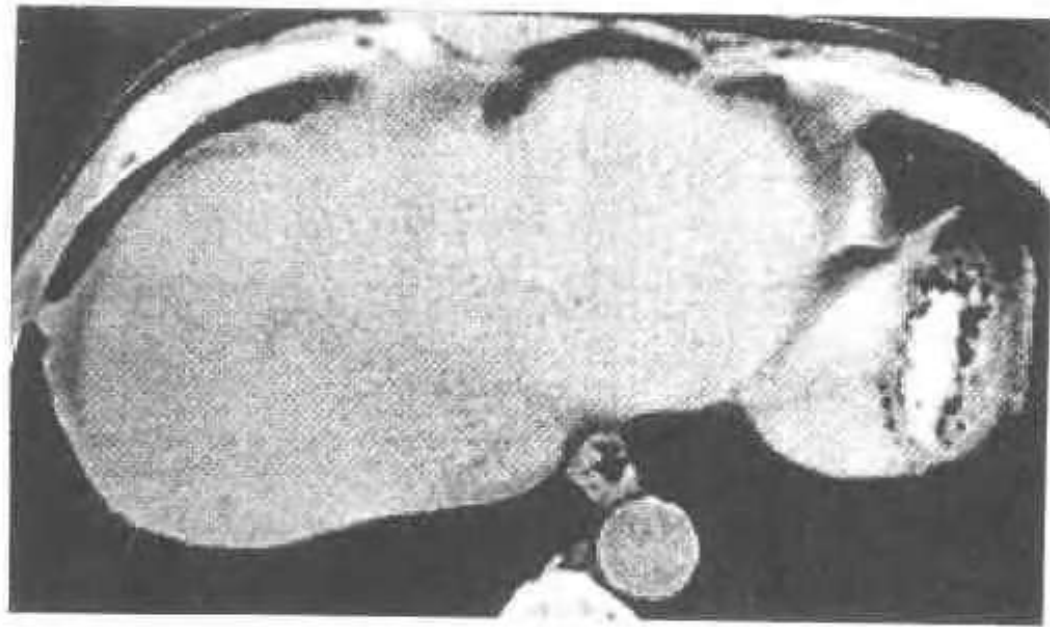
图 1-4-18 肝硬化(再生结节)

男, 11岁。上腹不适, 食欲不振, 发育不良, 肝脾大, 无黄疸。

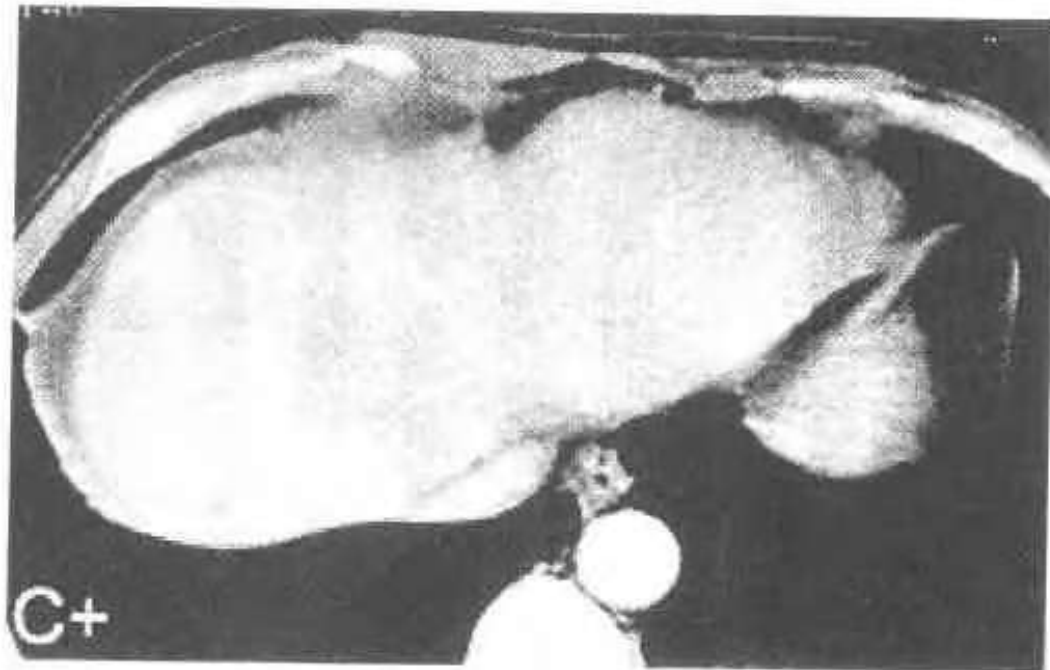
MRI: T<sub>1</sub>WI 示肝左叶增大, 表面凹凸不平, 全肝弥漫性多发结节。在 T<sub>1</sub>WI 上呈中等偏高的信号(A), T<sub>2</sub>WI 肝内结节呈低信号, 结节间隔呈稍高信号(B)。



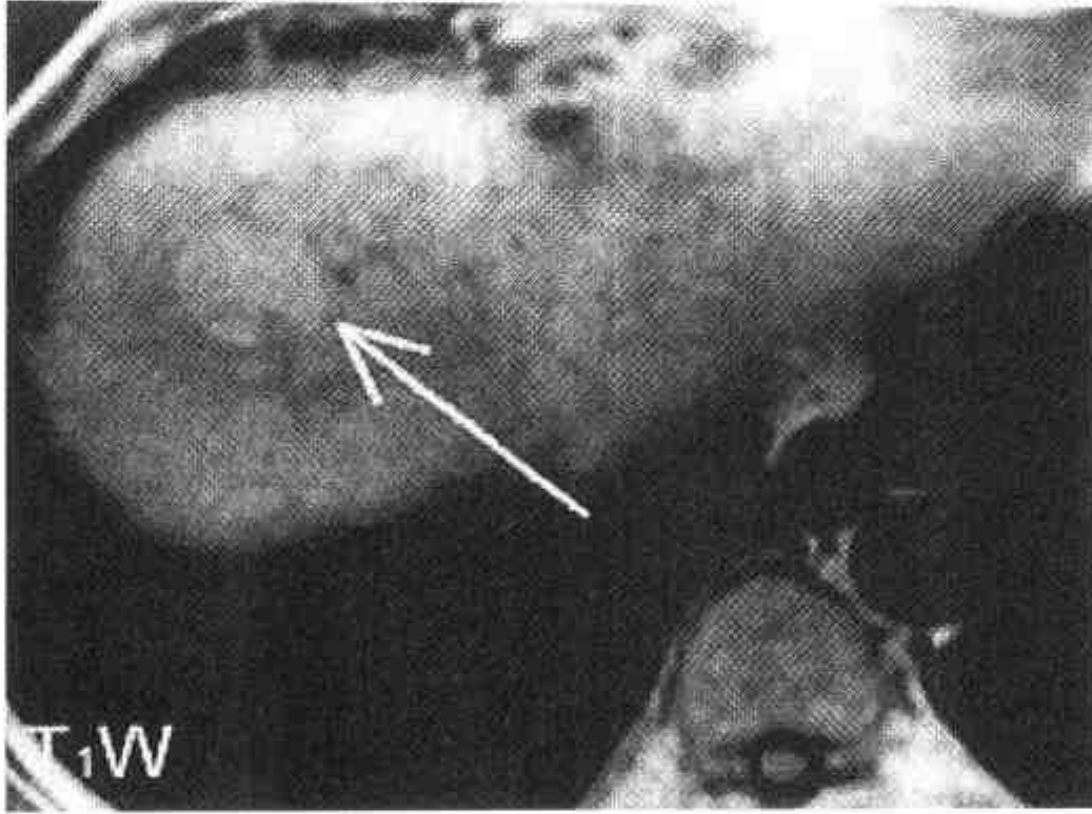
A



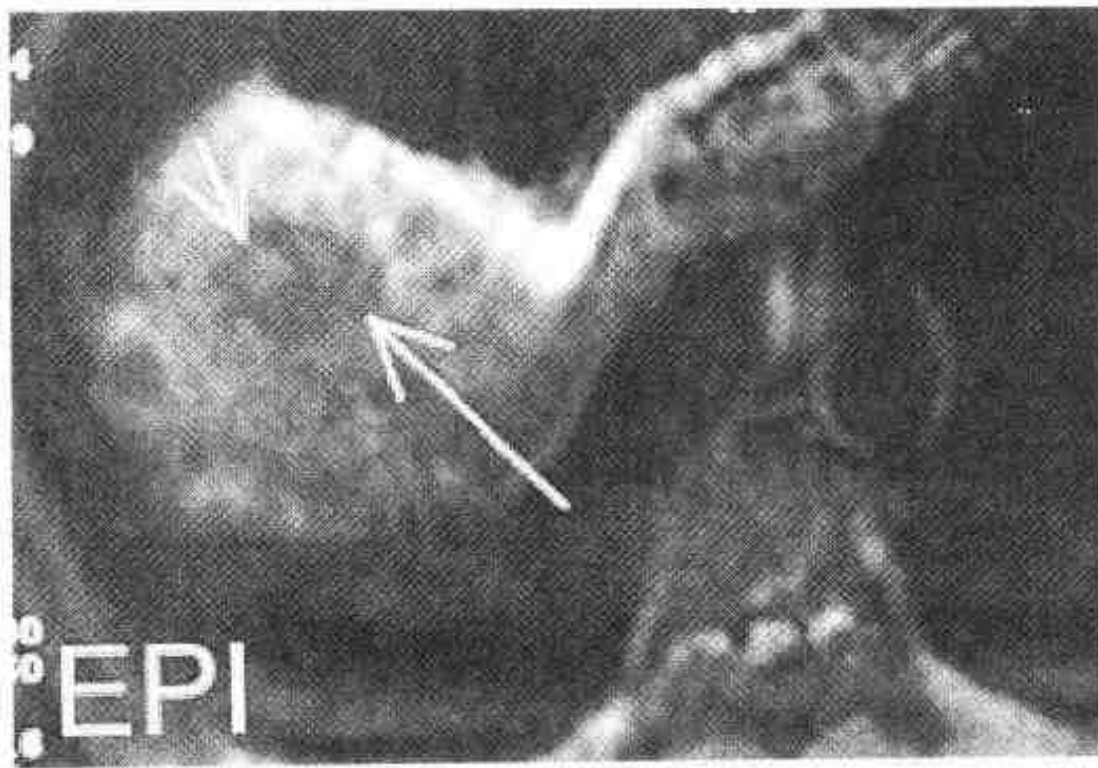
B



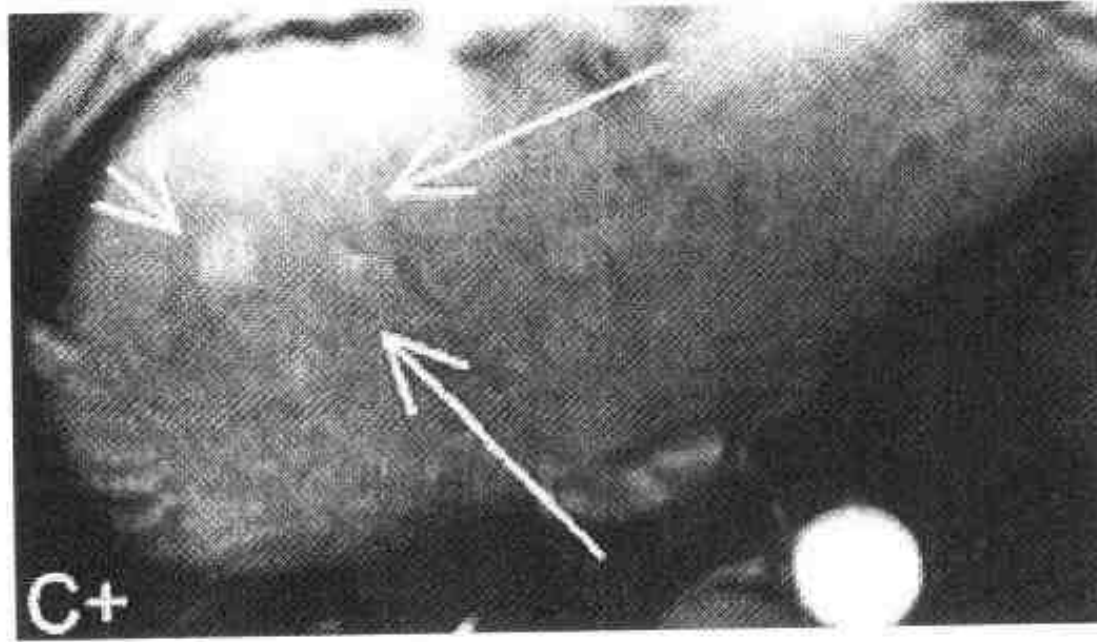
C



D



E



F

图 1-4-19 肝硬化再生结节癌变

男，65岁。乙型肝炎病史10余年。近年来腹胀不适，临床诊断肝硬化。

超声：右肝内见略低回声圆形病变，边界清楚(A)。

CT：平扫(B)及增强扫描(C)未能显示病变。

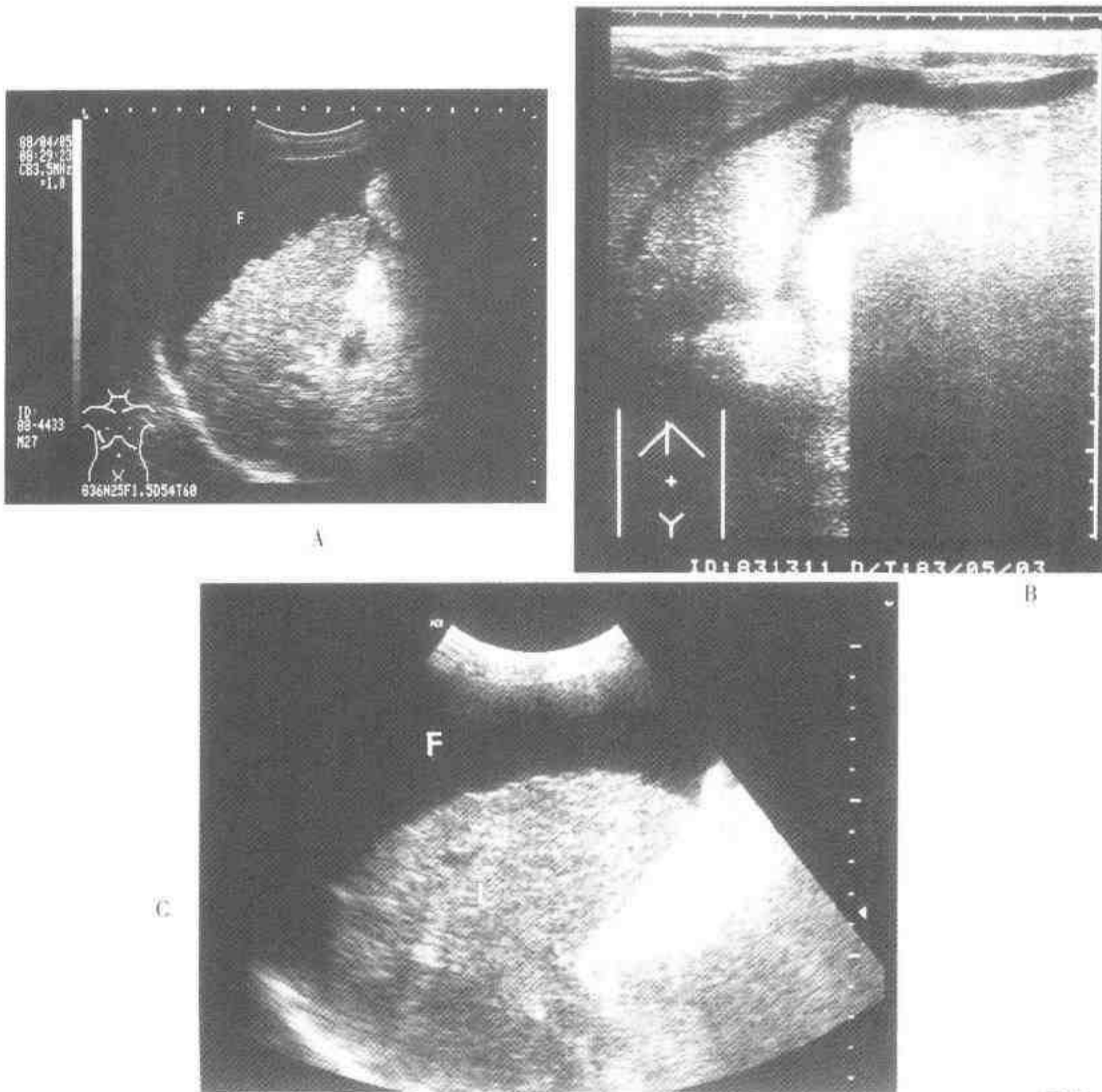
MRI：T<sub>1</sub>WI肝内病灶呈略高信号(D)。平面回波成像T<sub>2</sub>WI示病变呈略低信号(长箭)，内有略高信号结节(E，短箭)。T<sub>1</sub>WI增强动脉期示病灶强化不明显(长箭)，其内结节灶明显强化(F，短箭)。

手术病理：右肝不典型增生结节(高级)，内有癌变灶。

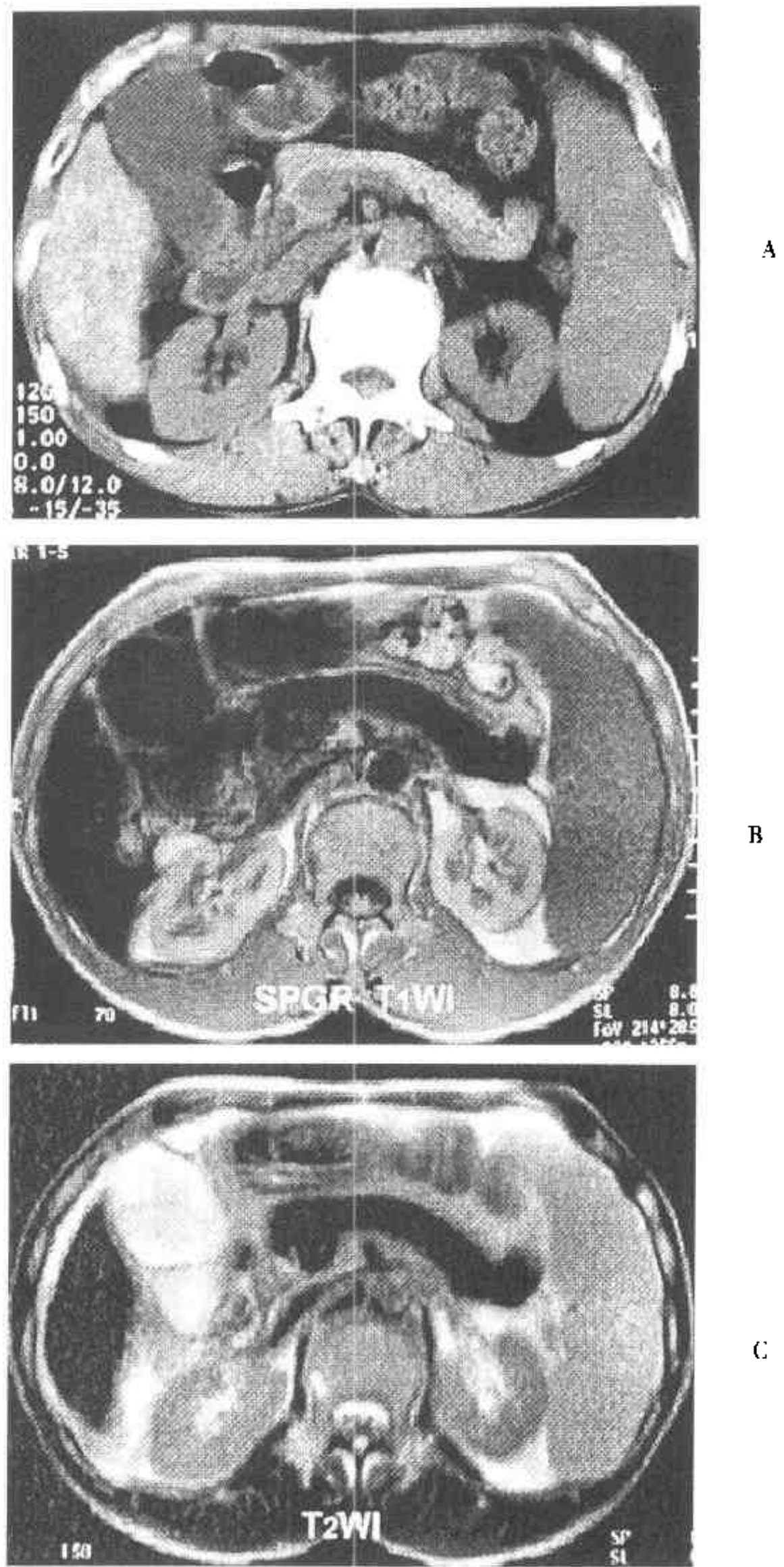


【超声表现】

1. 肝脏形态和大小 早期增大。晚期萎缩，明显变形。
2. 肝脏包膜回声 早期改变不明显。中晚期结节性硬化的肝表面不规则呈波纹状或锯齿状。大结节性肝硬化及坏死后硬化因粗大结节引起表面显著高低不平。
3. 内部回声异常 小结节性硬化多见肝回声弥漫性增强，回声普遍紊乱和“结节感”有时隐约可见大小不等再生结节，个别明显类似肝肿瘤。部分病例深部肝组织回声减弱  
血吸虫病肝硬化增强的不规则条状回声交织呈大小不一网眼状结构，亦称地图样，代表粗大纤维间隔。肝表面和边缘轮廓相对较平整。
4. 肝内血管壁回声减少或显示不清 肝静脉变细或血管壁起伏不平。而肝门脉左、右支和主支增粗达 11~13 mm (正常 7~10.7 mm)。
5. 门脉高压征象 (见后叙述)。
6. 其他 胆囊壁增厚，呈双边征。此与肝硬化低蛋白血症所致胆囊壁水肿、胆囊静脉回流障碍 (门脉高压) 等因素有关，与胆囊炎不同。(图 1-4-20)



加权像上除了肝脏信号降低外，脾脏和骨髓信号也降低。(图 1-4-21)



男，47岁。以肝硬化入院，血铁蛋白升高。

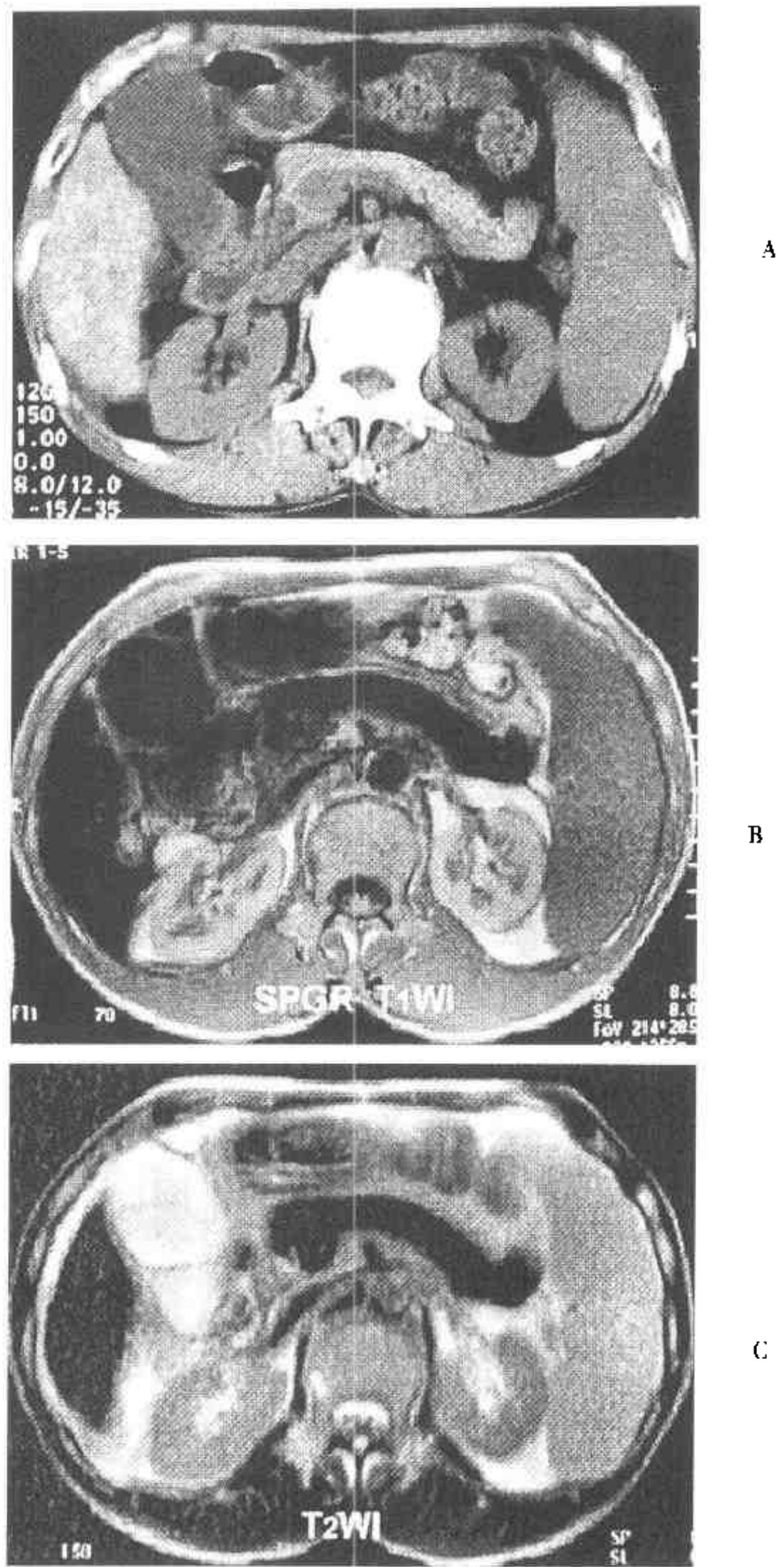
CT：平扫示肝脏和胰腺密度略有升高(A)。

MRI：T<sub>1</sub>WI和T<sub>2</sub>WI示肝脏和胰腺的信号明显降低，脾脏增大，但信号正常(B、C)。

穿刺活检：原发性血红蛋白沉着症。

图 1-4-21 原发性血红蛋白沉着症

加权像上除了肝脏信号降低外，脾脏和骨髓信号也降低。(图 1-4-21)



男，47岁。以肝硬化入院，  
血铁蛋白升高。

CT：平扫示肝脏和胰腺密度  
略有升高(A)。

MRI：T<sub>1</sub>WI和T<sub>2</sub>WI示肝脏和  
胰腺的信号明显降低，脾脏增  
大，但信号正常(B、C)

穿刺活检：原发性血红蛋白  
沉着症。

图 1-4-21 原发性血红蛋白沉着症

## 第五节 炎性病变

### 一、化脓性肝脓肿 (Pyogenic abscess of liver)

大多继发于胆道感染或血源性感染，少数为直接感染。主要症状为发热、右上腹痛和肝肿大。

#### 【X线表现】

主要表现为肝影增大，右膈升高，膈运动受限，伴少量胸腔积液，立位有时见到肝区气液平面。

#### 【CT表现】

表现多种。急性期低密度灶边界模糊，增强扫描见低密度灶周围略有强化，但模糊，无环状增强。慢性期则低密度灶边界较清楚，增强扫描见环状强化的脓肿壁，也有强化环周围还可见低密度环，呈“双靶征”，是脓肿周围仍有水肿带的征象。胆道感染者可能表现为成堆的多发小脓肿，呈多房性或蜂窝状，脓肿壁均有强化。有部分病例脓肿内有气体，可形成气液平面，对诊断有重要意义。(图 1-5-1~图 1-5-12)

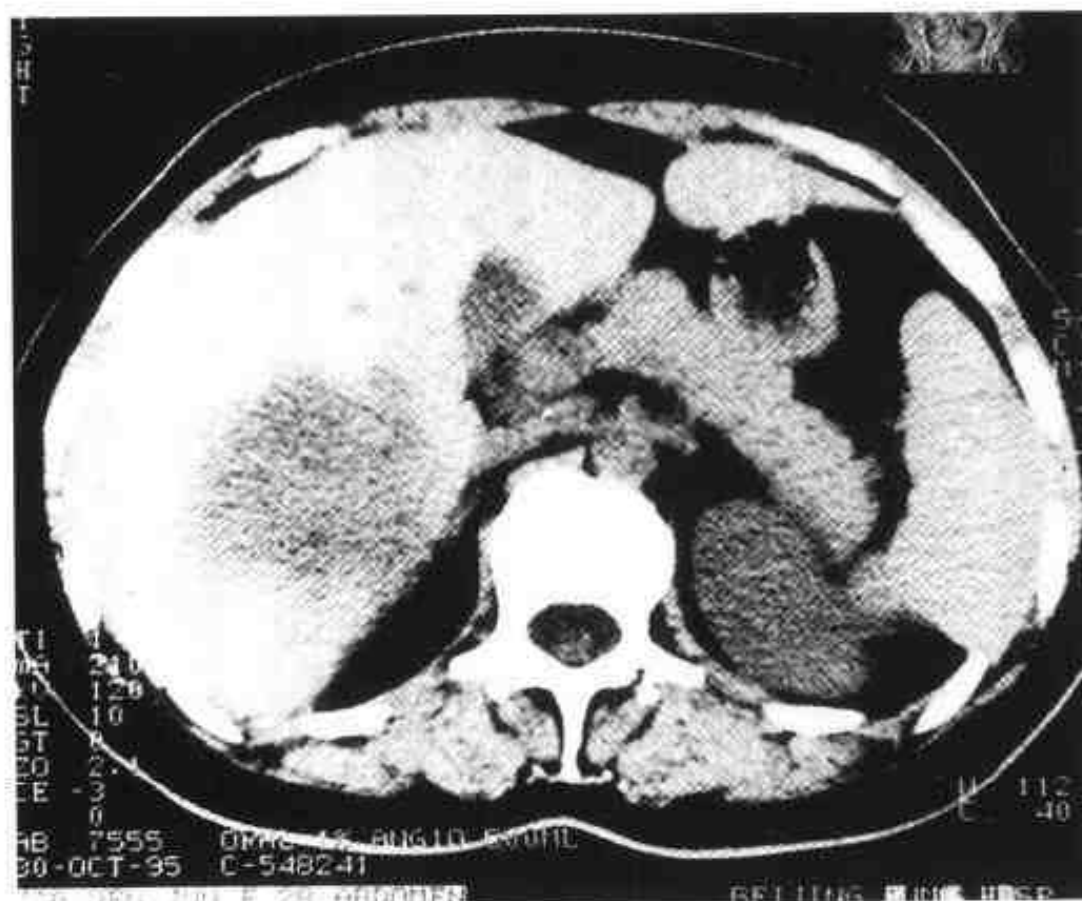
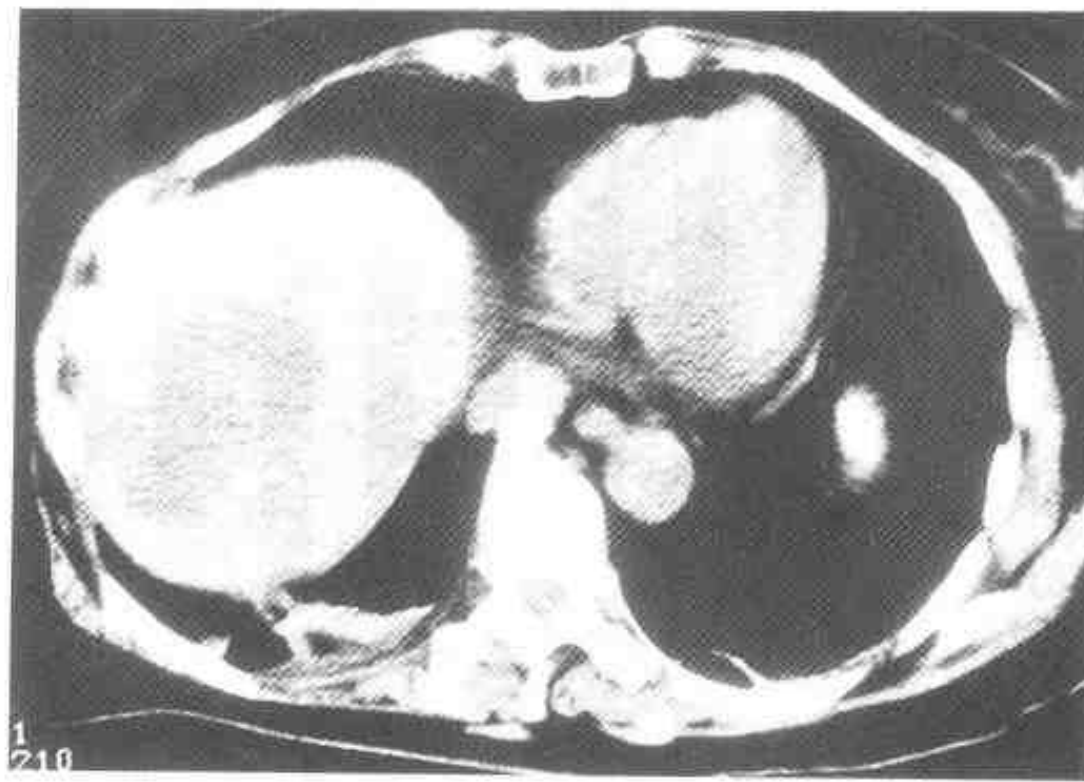
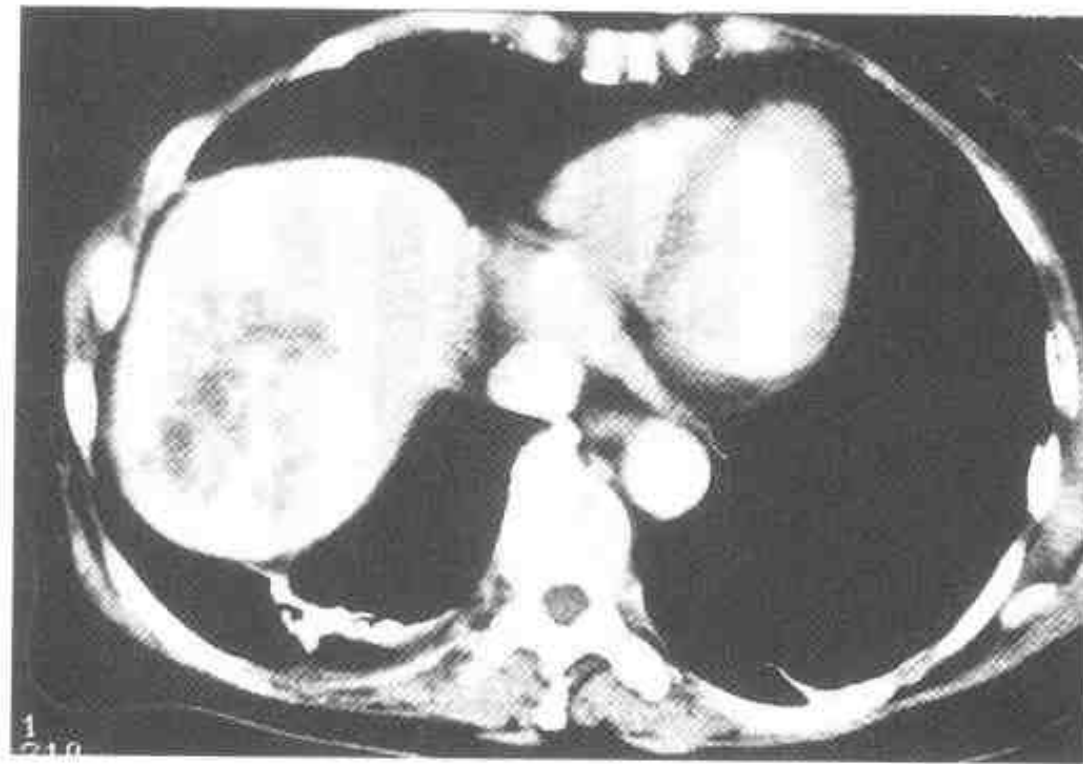


图 1-5-1 肝脓肿

女，28岁。发热，黄疸伴肝区痛 20 天，白细胞  $29 \times 10^9/L$ 。  
CT：平扫示右肝内低密度区，边界模糊，CT 值 28.7 HU。



A



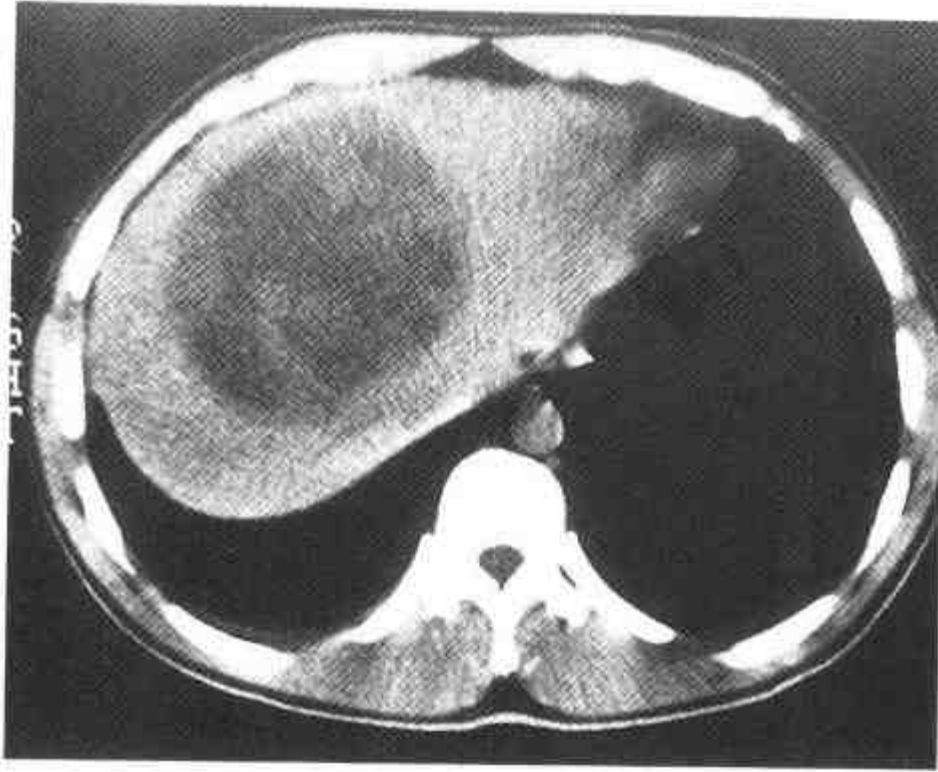
B

图 1-5-2 肝脓肿

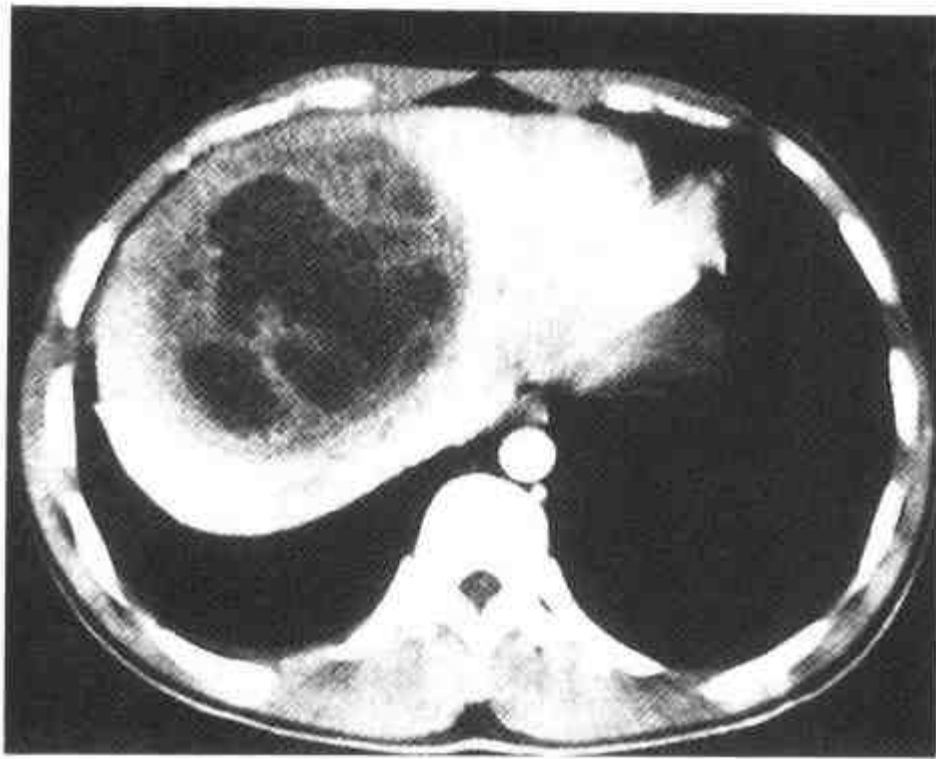
女, 62岁 发热、寒战, 肺炎月余 右上腹部疼痛半个月

CT: 平扫右肝不规则低密度病变, 边缘不清。右肺下叶后基底段见条片状炎症性病变, 右胸膜腔少量积液(A) 增强扫描病变内见蜂窝状不规则低密度区, 病变边缘及间隔强化较明显。右肺下叶炎症性病变亦见强化(B)

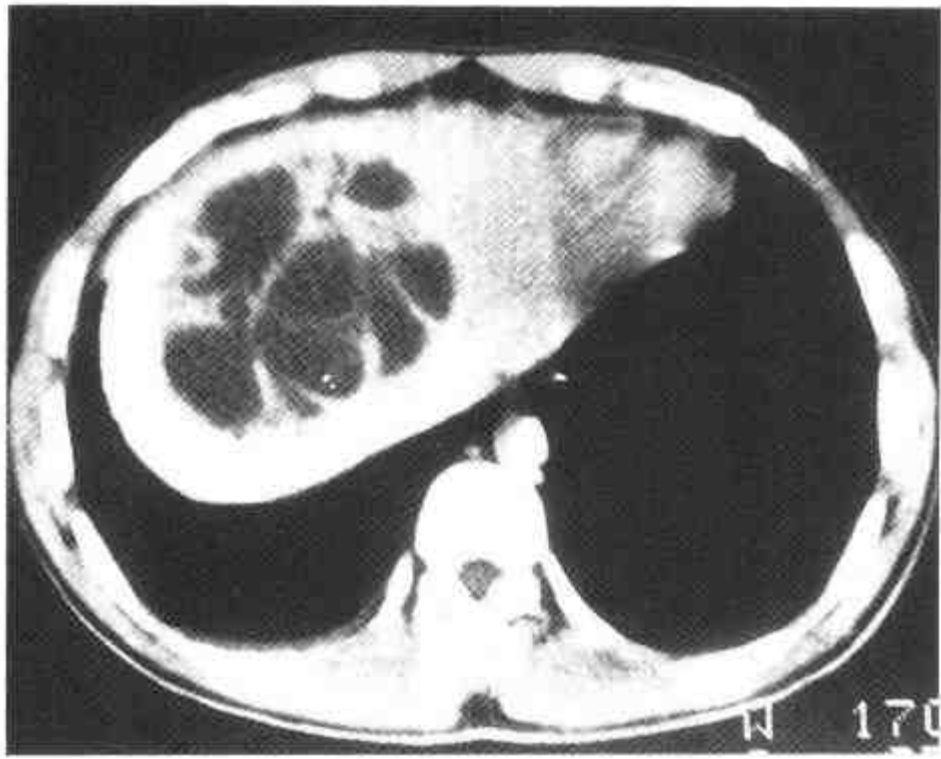
痰细菌培养: 克雷伯肺炎菌。



A



B



C

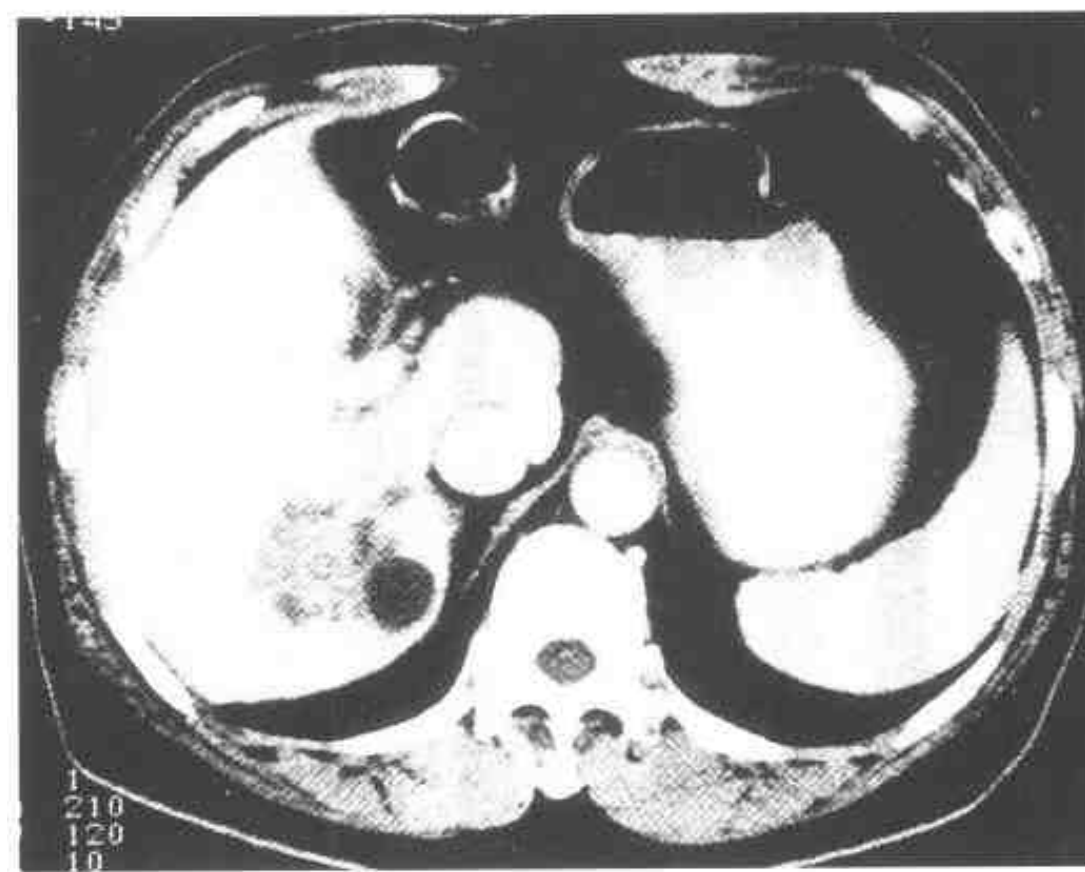
男，24岁。发热、寒战、上腹部疼痛2周。

CT：平扫右肝巨大囊样病变，密度不均匀，边缘欠清楚(A)。增强扫描病变呈多房性，轻度增强的壁外缘见低密度水肿带(B)。延迟扫描脓肿壁及间隔强化明显(C)

图1-5-3 肝脓肿



A

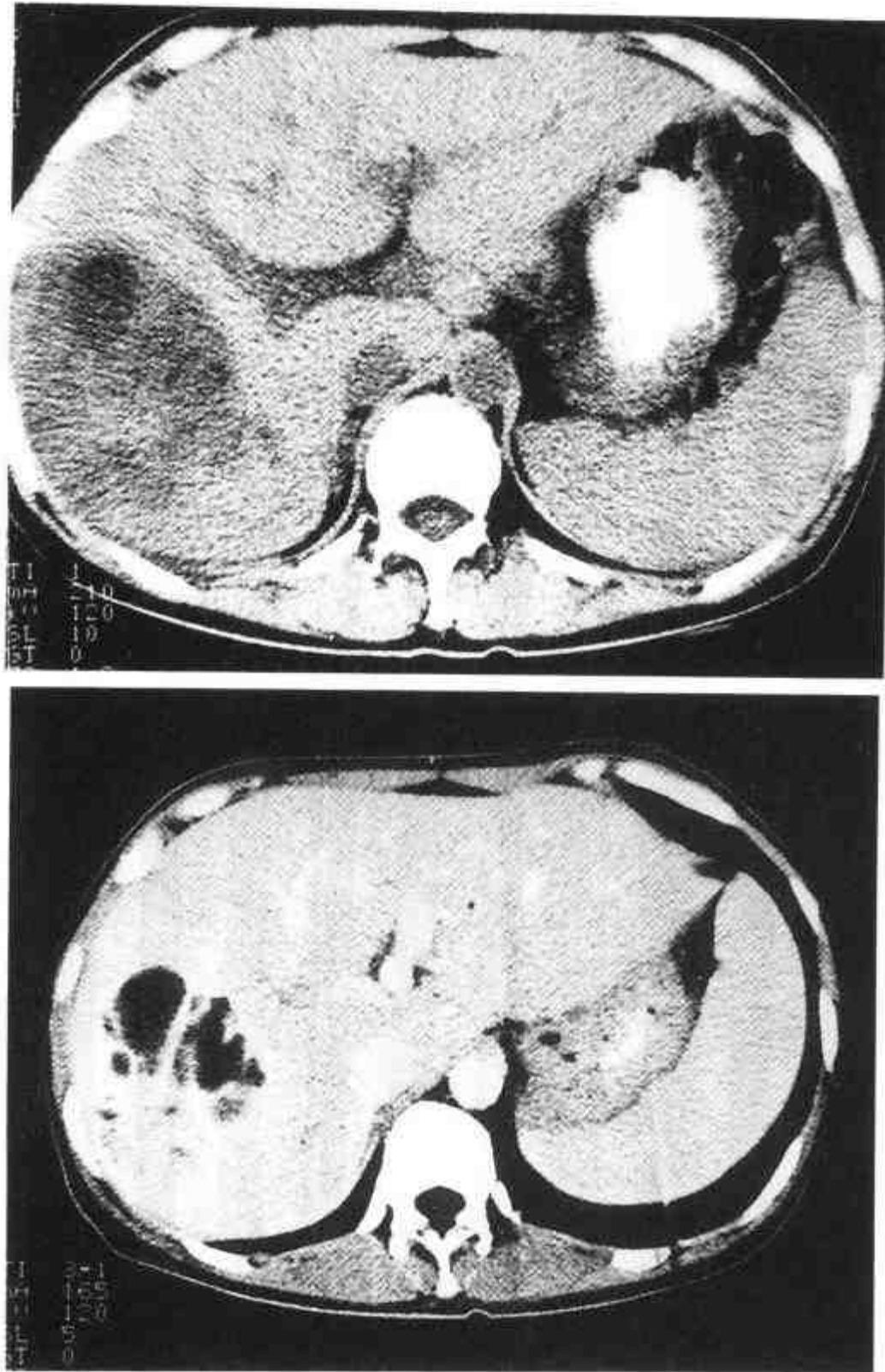


B

图 1-5-4 肝脓肿

男, 60岁

CT: 平扫示肝右后叶被膜下不规则低密度区, 密度不均, 边界欠清, 呈多房状(A) 增强扫描肝右叶低密度区有不均匀增强, 病变范围变小, 密度欠均匀(B).



A

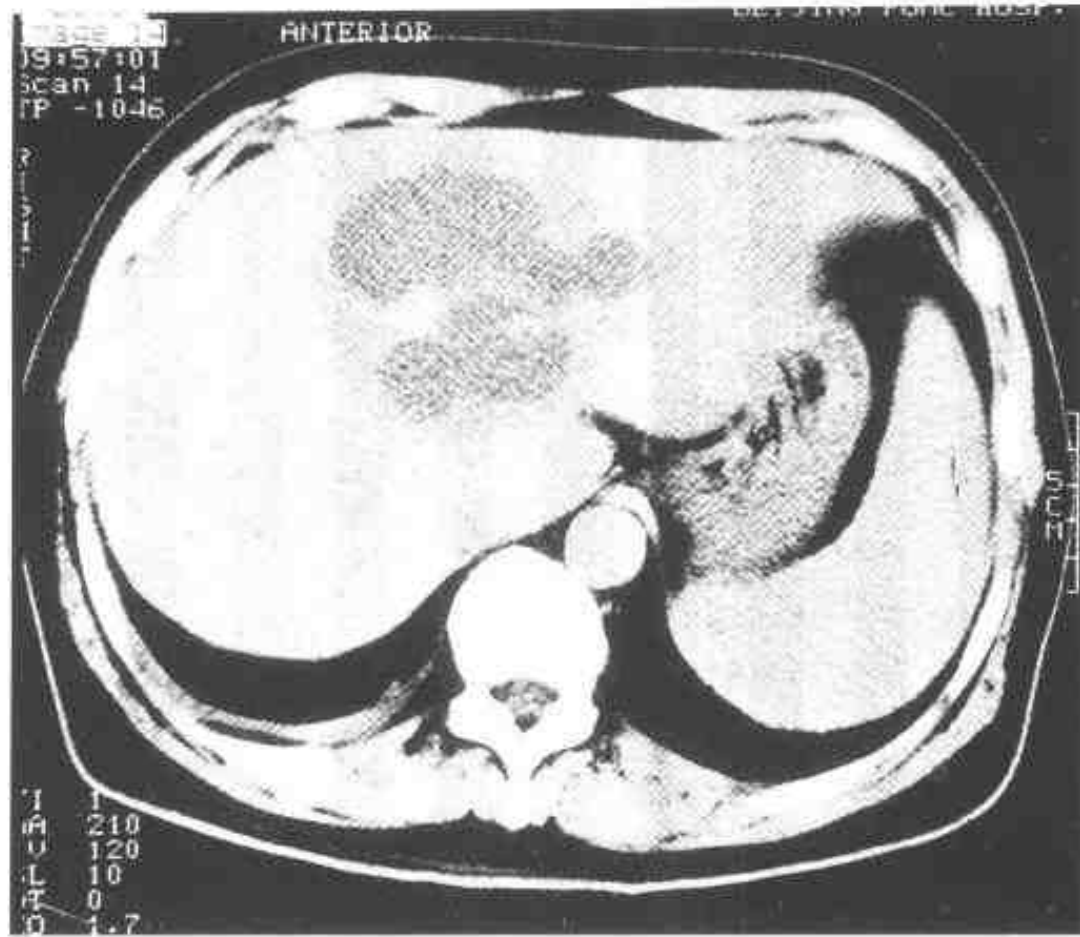
B

图 1-5-5 肝脓肿

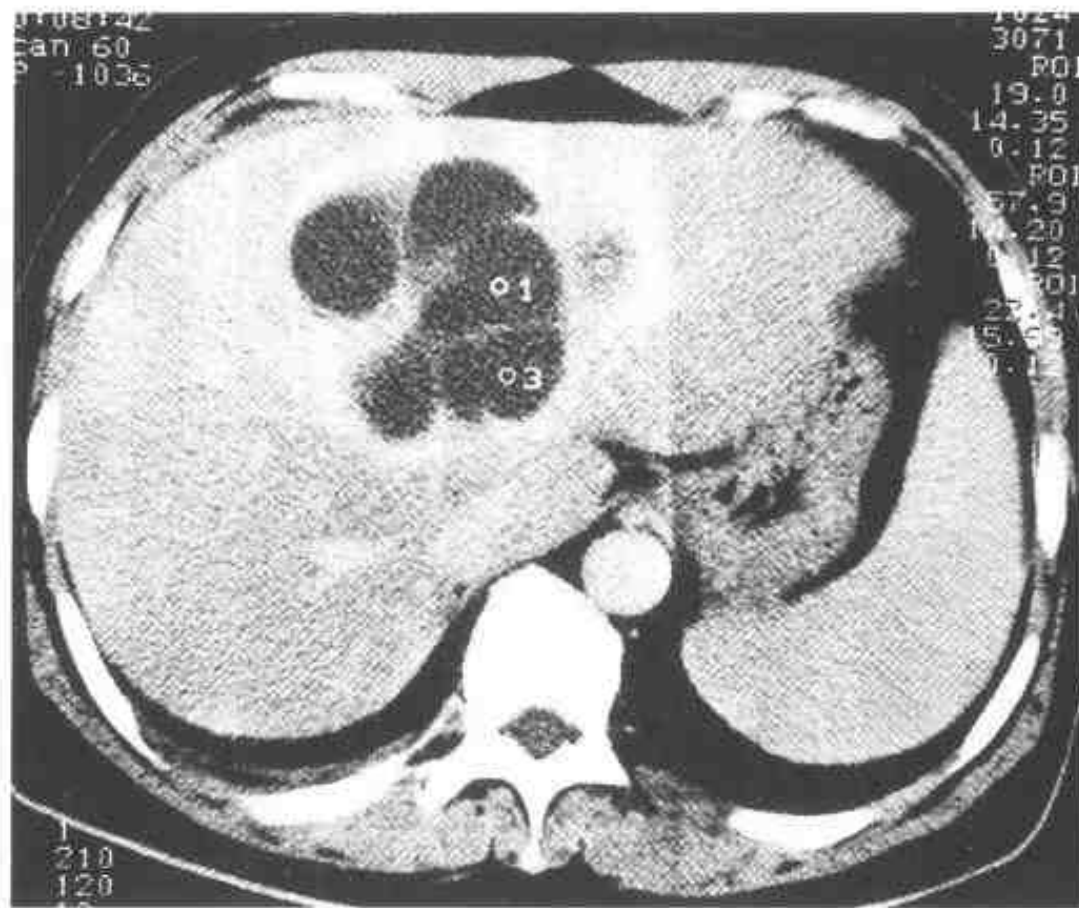
女, 46岁, 发热 20天

CT: 平扫肝右叶大片低密度区, CT值 32.8 HU 左右, 密度欠均匀, 局部分界不清(A)。增强扫描肝右叶病变中心及边缘有不规则增强, 其中可见分隔及水样低密度区(B)。





A

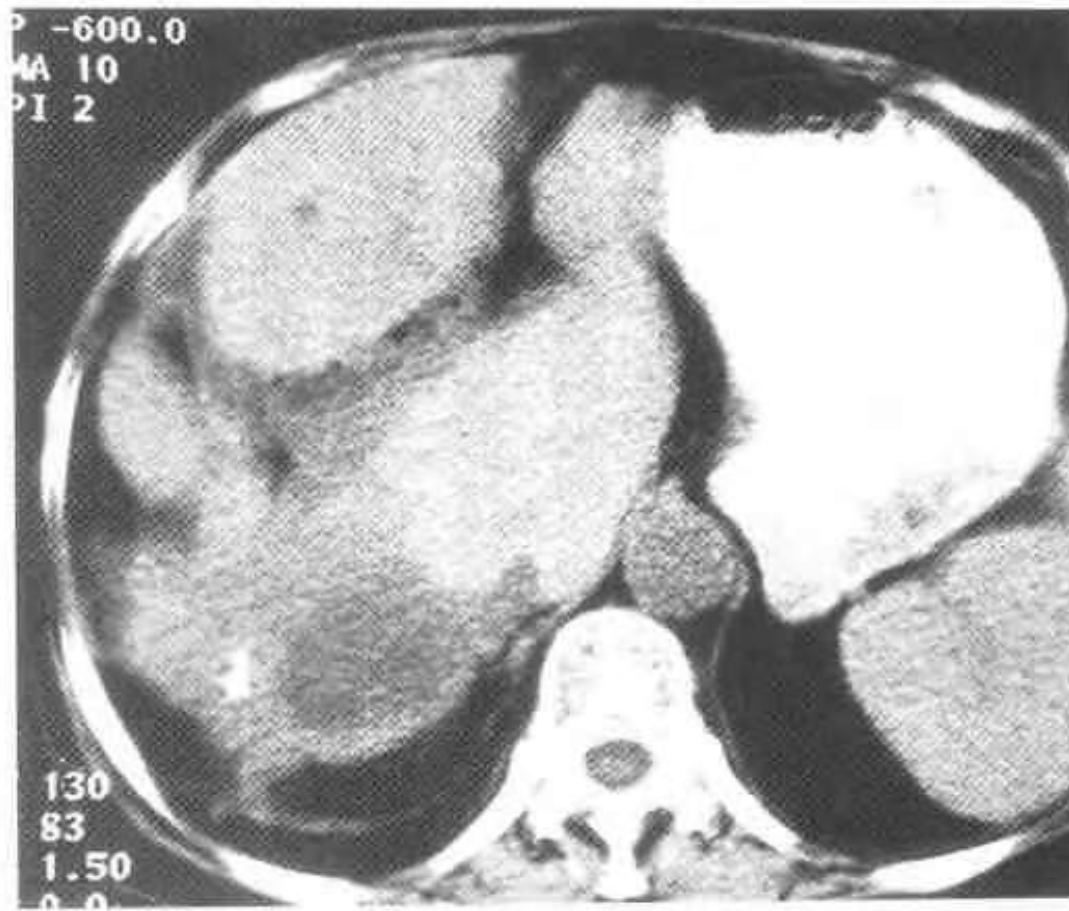


B

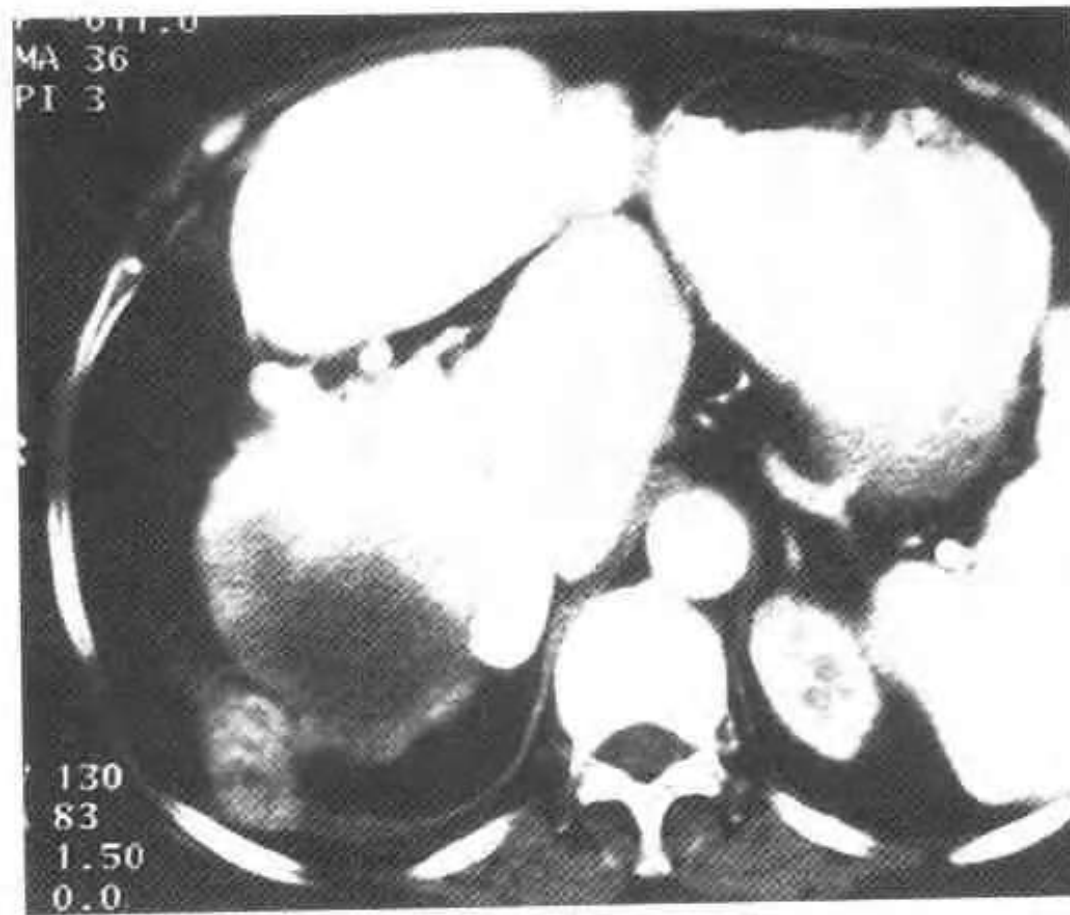
图 1-5-6 肝脓肿

男，60岁。半月前发热，肝区隐痛。低热。

CT：肝内低密度区，外形不规则、密度欠均匀(A) 增强扫描病变中心不增强，周围见环形强化(B)



A



B

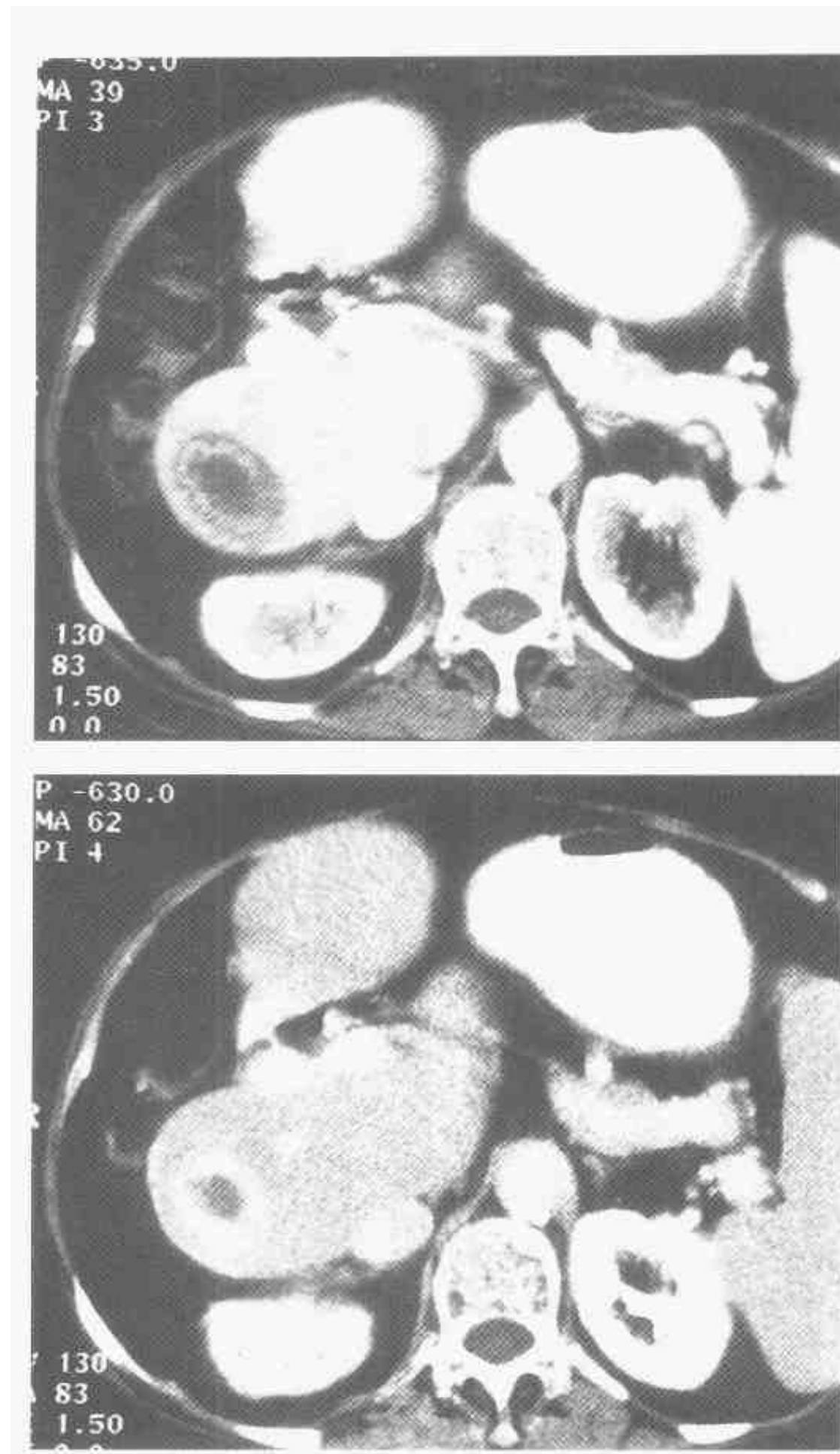
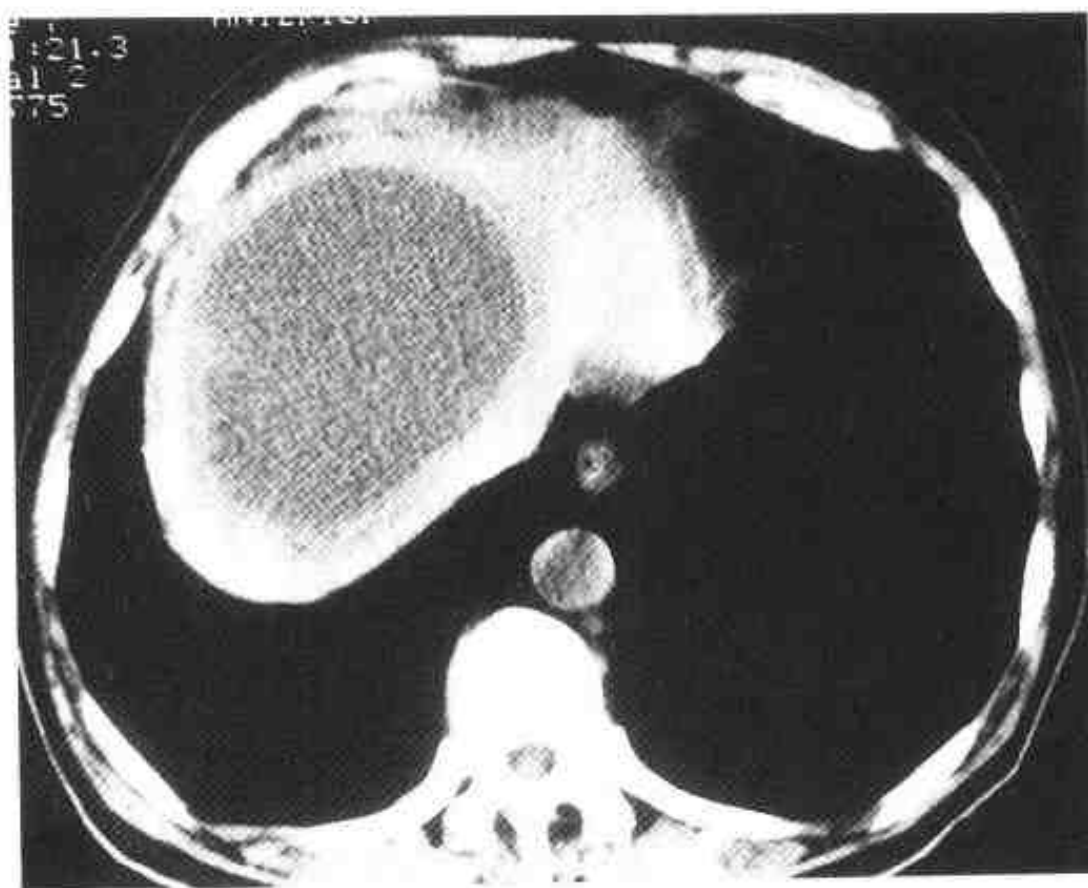


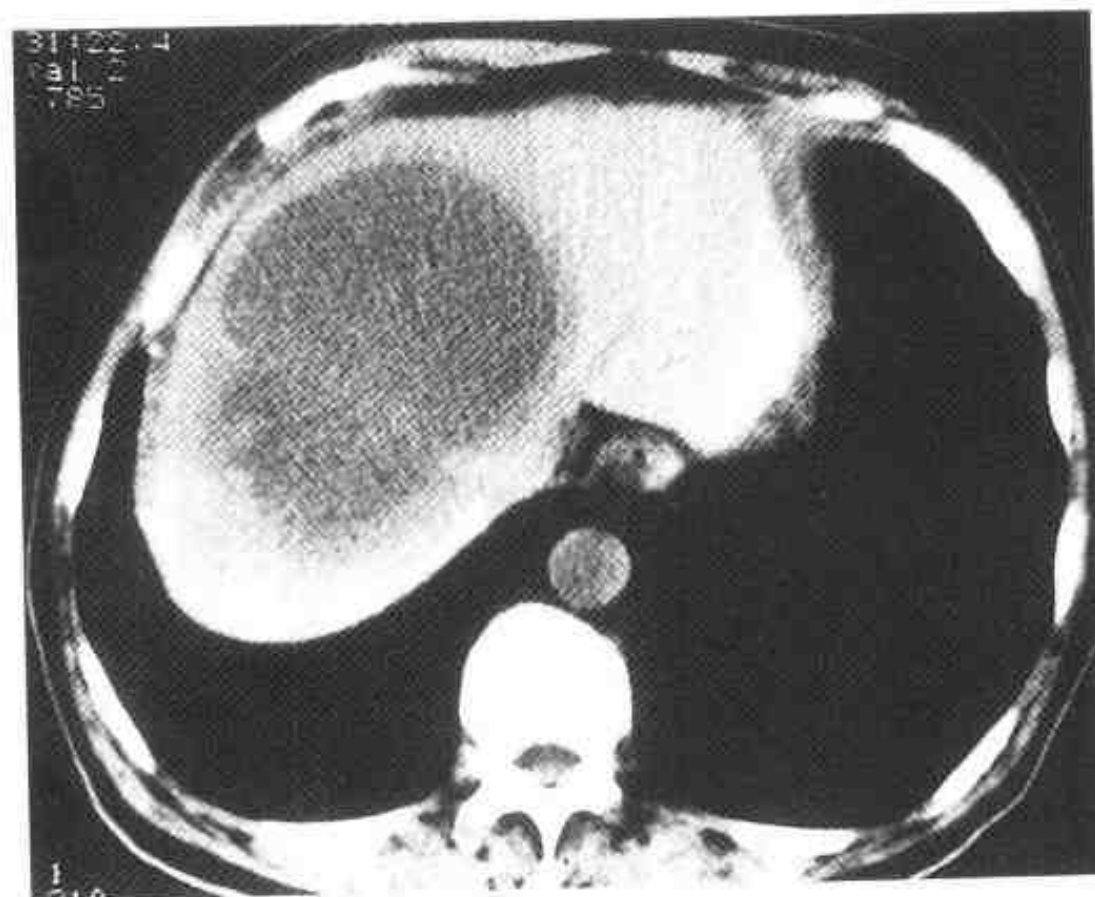
图 1-5-7 肝脓肿

男，70岁 发热，上腹部疼痛半月余。

CT: 平扫肝硬化改变，肝裂增宽，右肝缩小。右肝内见圆形低密度区及致密结石影。肝缘及横膈间见炎性条片状改变(A)。增强扫描病变边缘稍强化，中心仍低密度。右横膈见局限性脓肿(B)、病变下缘壁呈环状强化，外缘见低密度水肿带(C)。延时扫描(D)。



A



B

图 1-5-8 肝脓肿

男, 69 岁, 发热, 上腹部疼痛, 不适 20 余天。

CT: 平扫右肝巨大低密度囊样病变, 边缘欠清楚, 脓肿壁呈带状, 外缘见线状更低密度影, 呈“双环”征象(A、B)。



A



B

图 1-5-9 肝脓肿

男, 46岁。发热, 上腹部疼痛半月余。

CT: 增强扫描早期右肝内见多发囊状低密度区, 壁呈环状强化, 外缘见低密度水肿带(A)。实质期病变中心仍不强化, 部分囊肿内含有气体(B)。

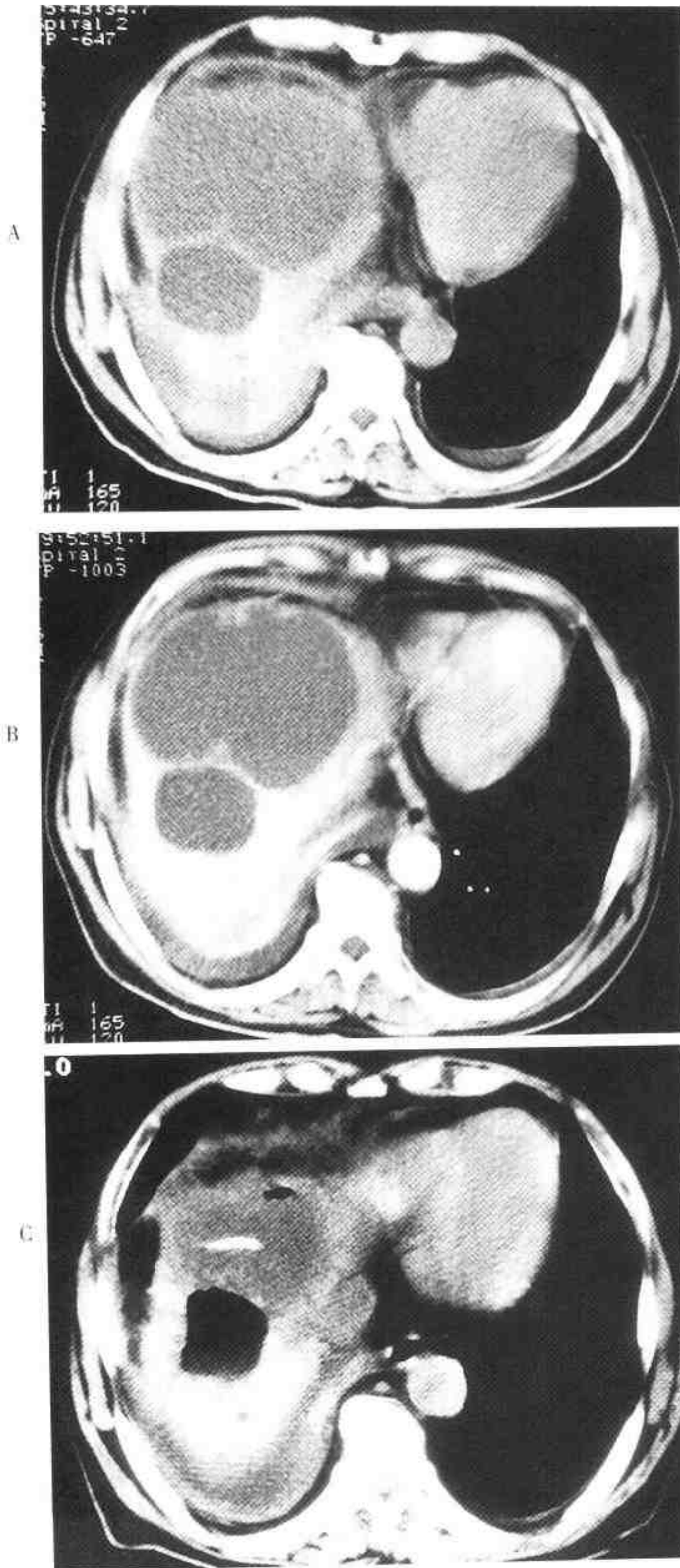
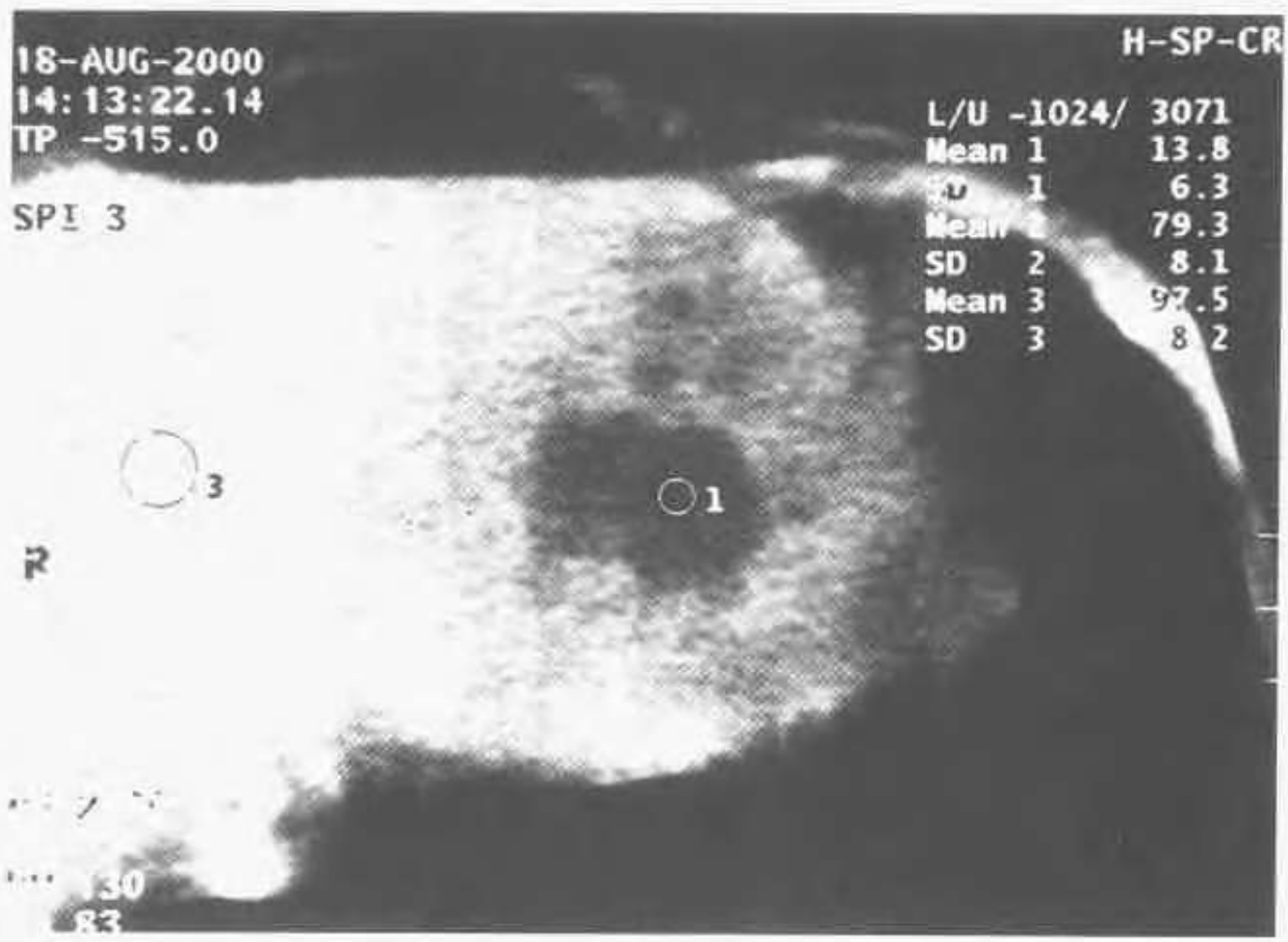
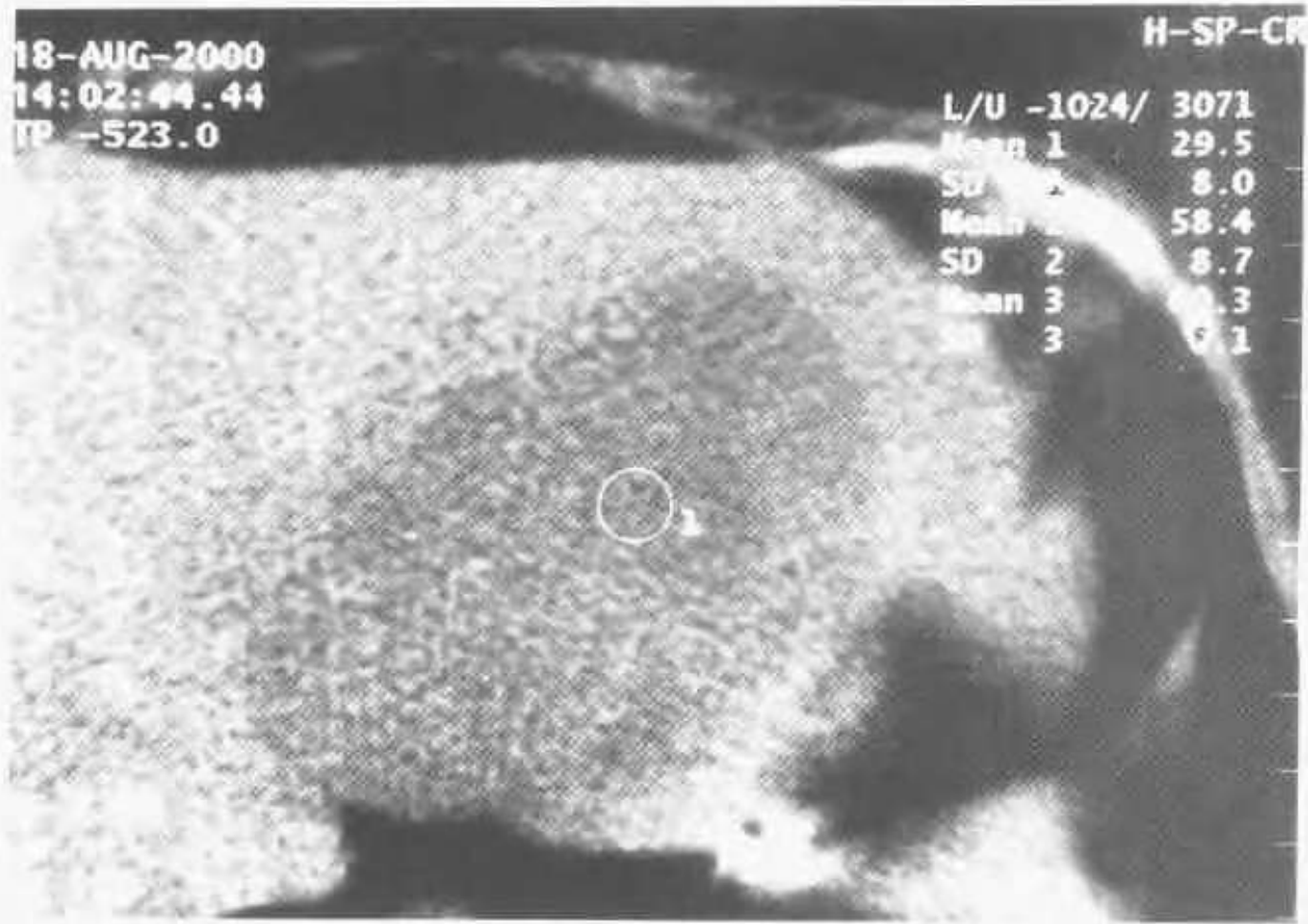


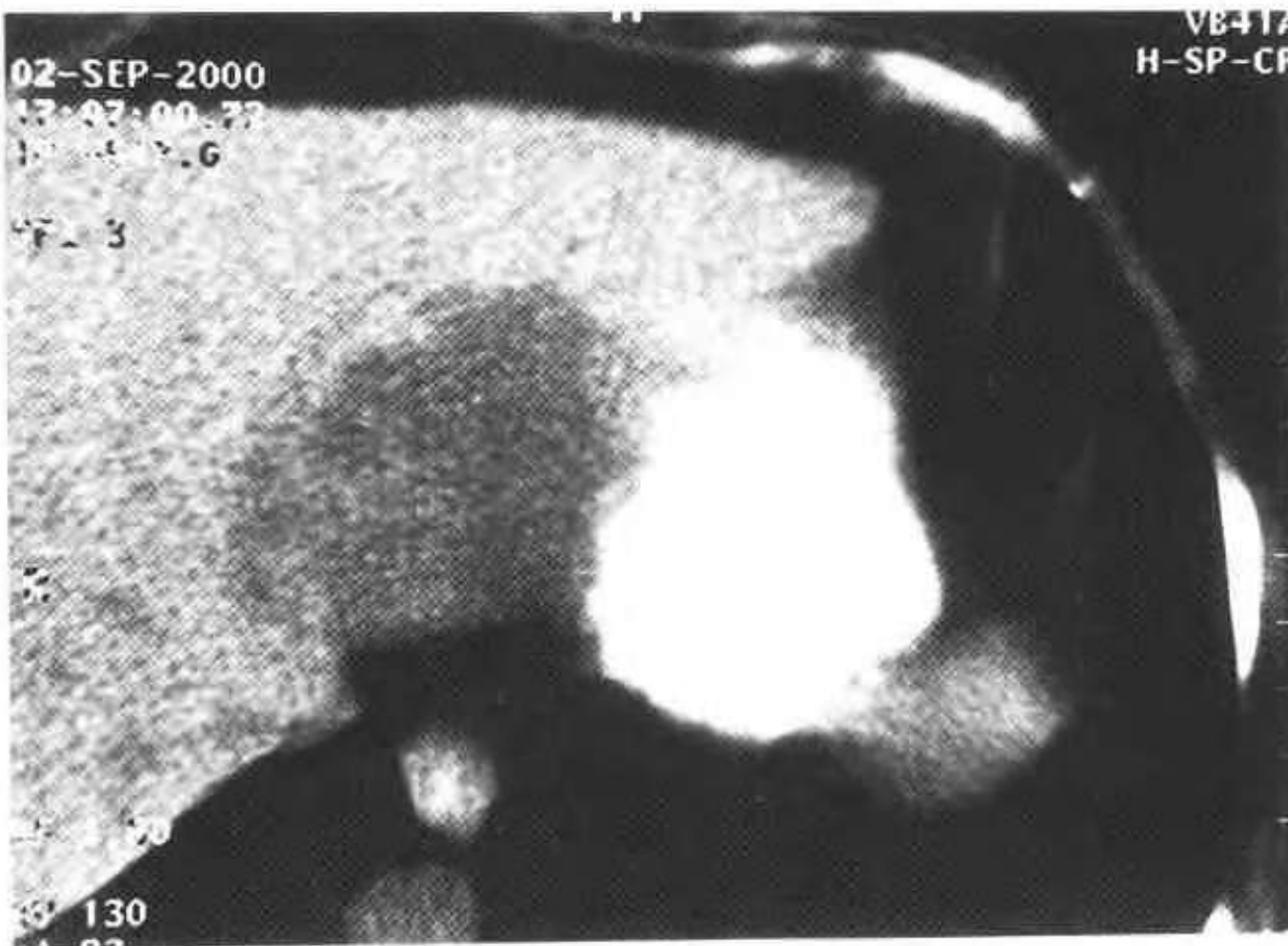
图 1-5-10 肝脓肿和肝囊肿  
男, 56岁。发热, 右上腹疼痛半月余。

CT: 平扫右肝内见两个低密度囊样病变, 腹侧者病变大部分边缘模糊, CT 值约 18 HU。背侧者为 5 HU(A)。增强扫描囊样病变内无强化, 腹侧者部分囊壁边缘外见薄层水肿带为脓肿表现(B)。

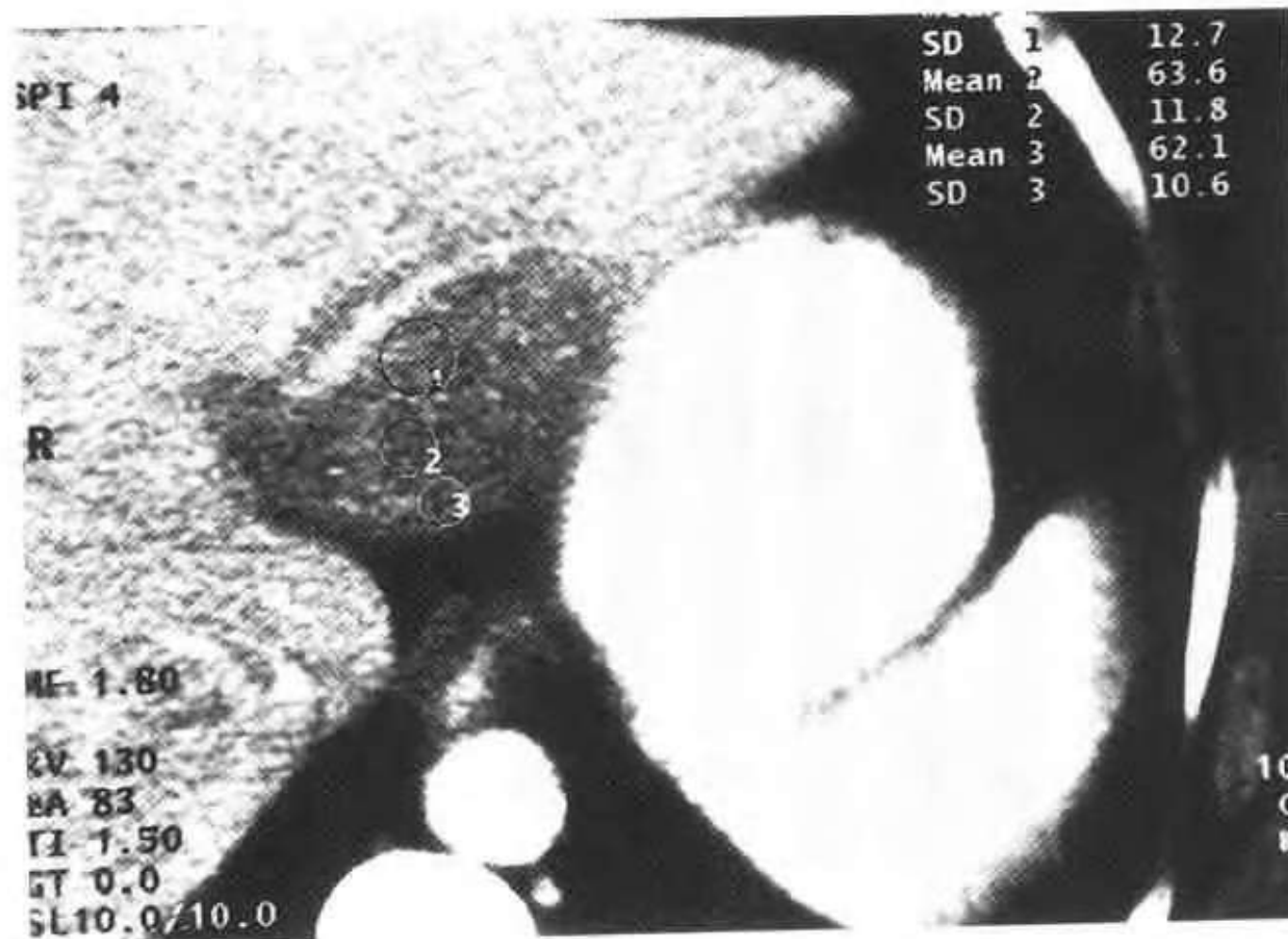
经肝穿刺引流: 右肝背侧囊肿抽出清亮液体约 60 ml, 置管于腹侧脓腔内, 抽出粘稠脓液约 80 ml。抽吸后, 背侧脓腔无明显缩小, 其内充气。腹侧脓腔明显缩小(C)。

讨论: 不典型的肝脓肿, 又无明确的病史, 常难与囊肿区分。本例 2 个囊腔的密度略有不同。





C



D



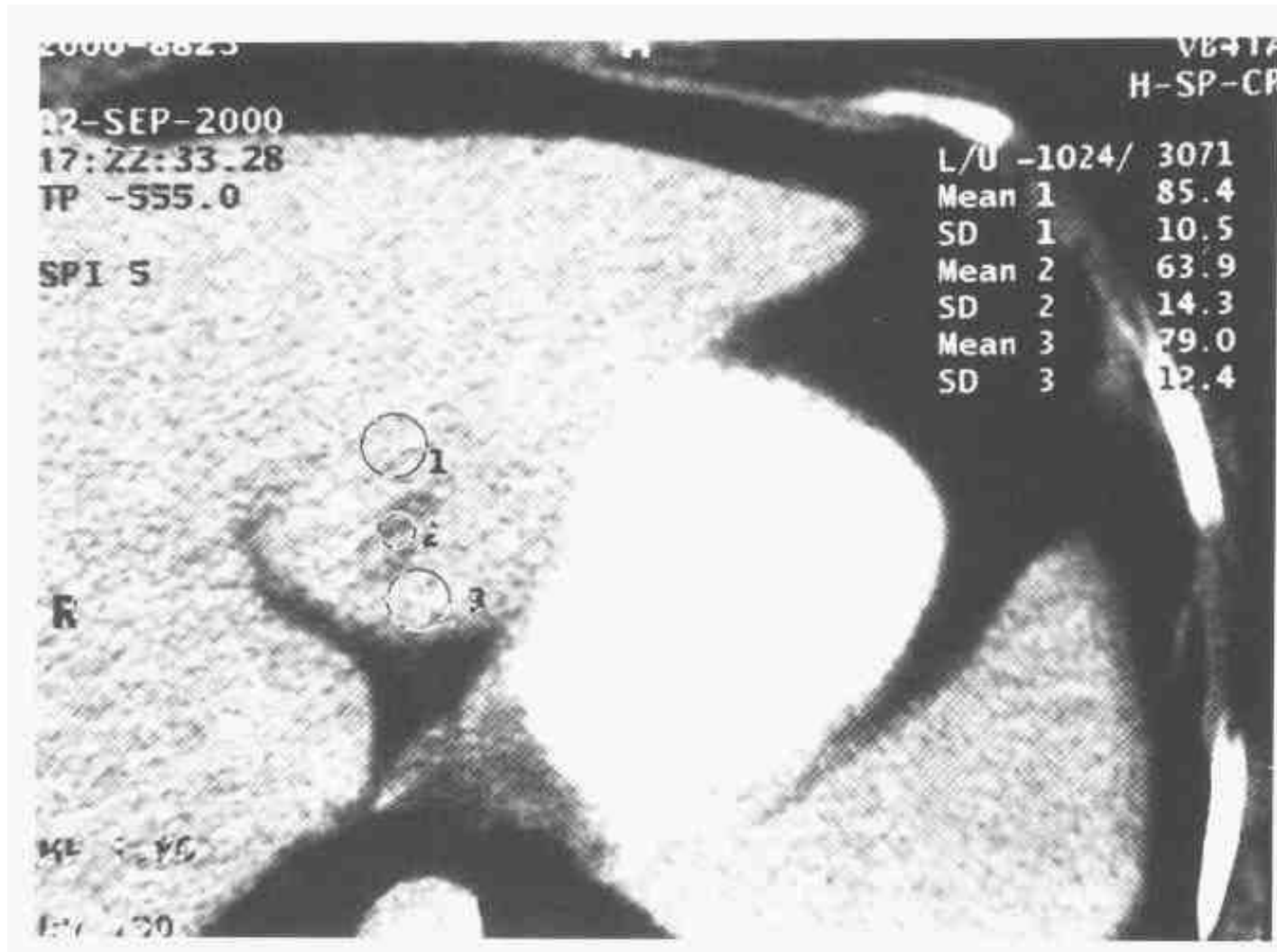


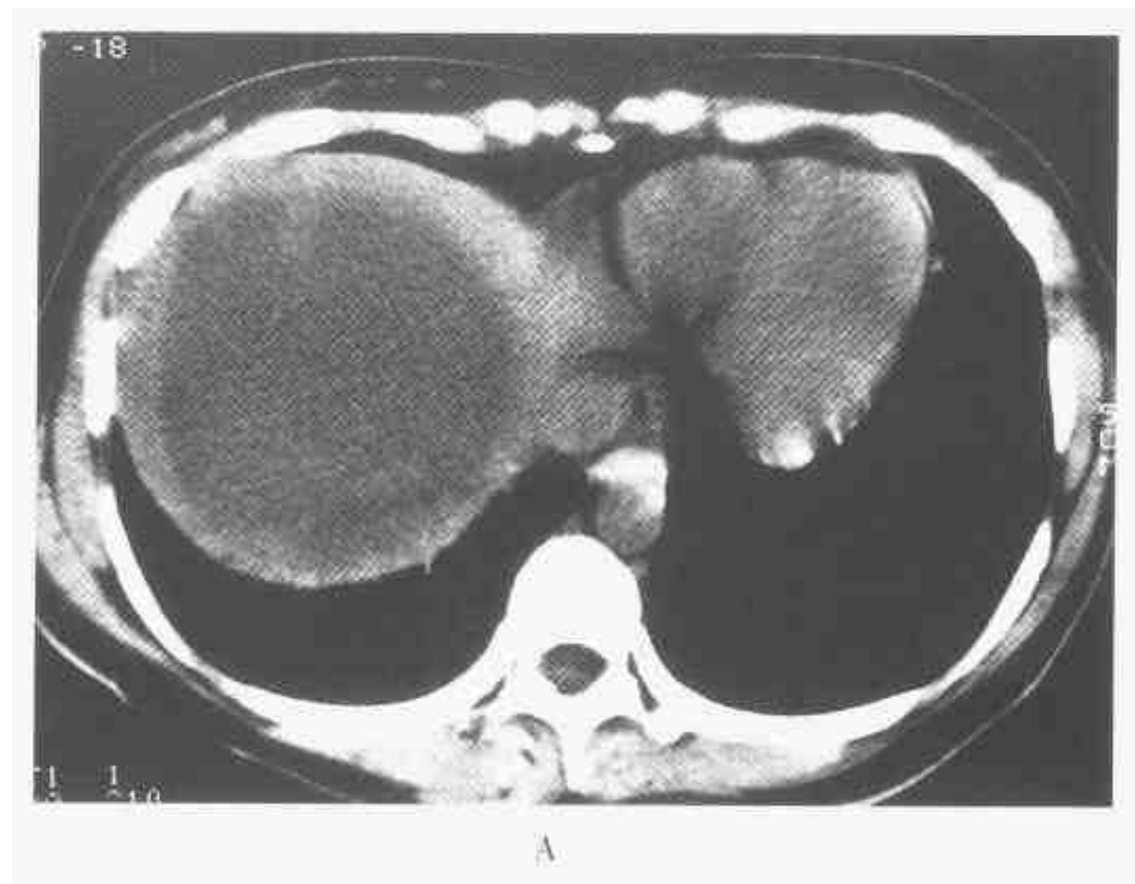
图 1-5-11 肝脓肿

女，58岁。发热，上腹部不适 10 余天。

CT：平扫左肝外叶不规则低密度团块病变，边缘欠清楚(A)。增强扫描病变不均匀强化，边界不清，内见不规则坏死区(B)。

抗炎治疗半月后 CT：左肝病变明显变小，边缘清楚(C)。增强扫描示病变强化不明显，病变区可见门脉血管显影。延迟扫描示病灶与肝组织呈等密度，中心坏死区明显缩小(D、E)。

讨论：本例抗炎治疗后，CT 延迟扫描病灶渐呈等密度，说明肝脓肿在治愈过程中的修复期。若此例无病史，半月后的 CT 扫描作为第一次 CT，则极易误诊为血管瘤。



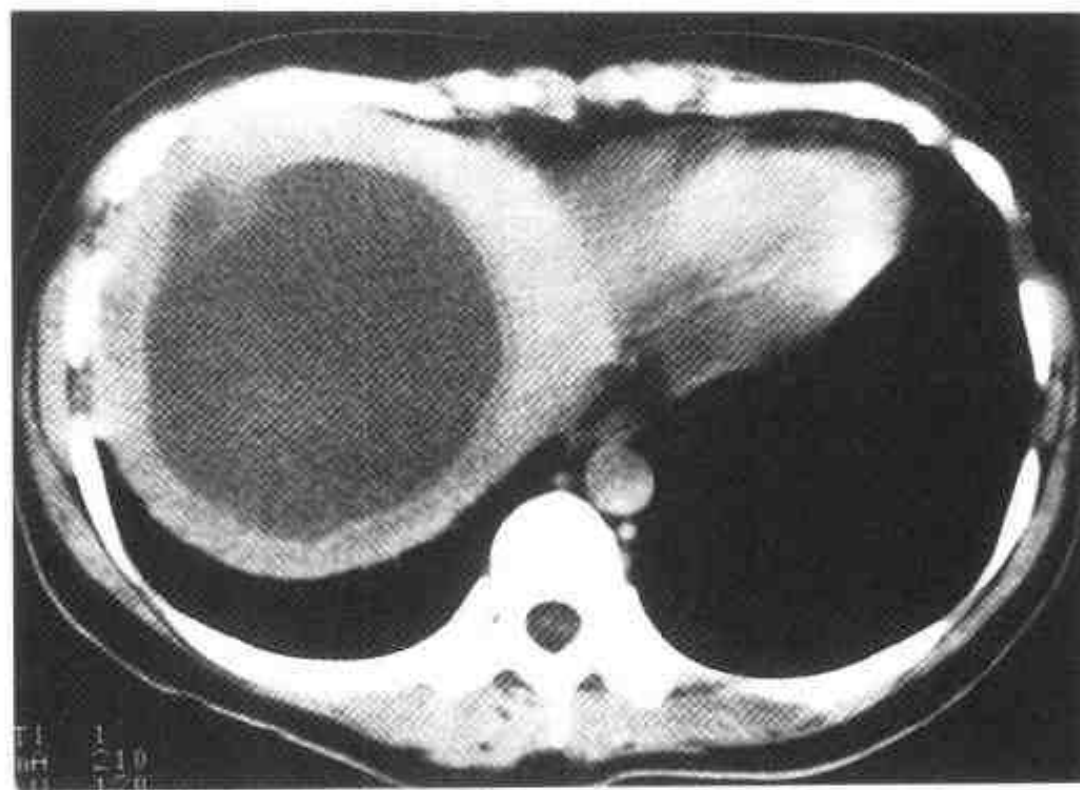


图 1-5-12 肝脓肿

女，24岁，发热，上腹部不适半月余。多次补体试验仅1次呈阳性。

CT：平扫右肝巨大低密度囊样病变，边缘欠清楚(A)。增强延迟扫描病变内呈液性密度，脓肿壁轻度强化，外缘见线状低密度影，呈“双环”征象(B)。

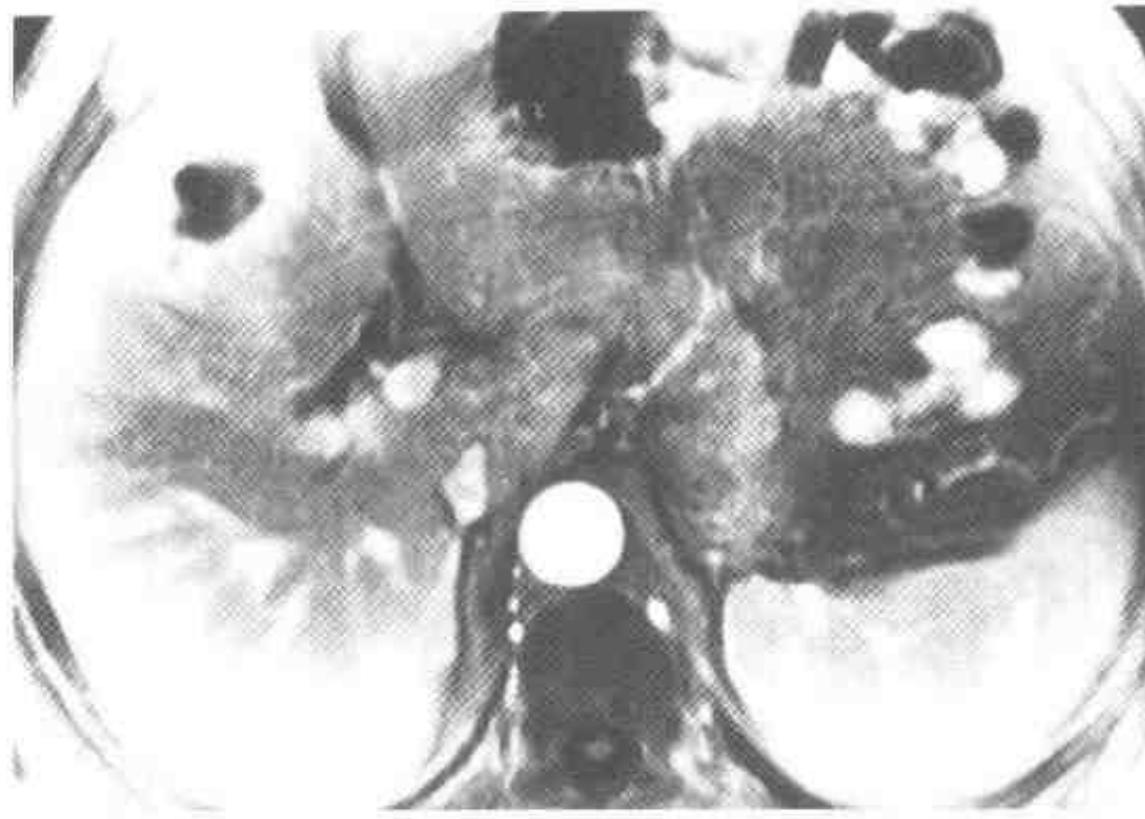
手术病理：肝脓肿，壁以纤维组织为主。

讨论：本例在CT图像上与肝包虫病较难区别。病史、补体试验及居住地均有参考价值，但最终以手术结果为准。

#### 【MRI 表现】

在MR影像上T<sub>1</sub>加权像呈类圆形低信号，T<sub>2</sub>加权像呈高信号。周围见厚为3~5mm信号介于脓腔和肝实质之间的略低信号环为脓肿壁。脓腔根据其所含的内容物、坏死程度及碎屑可呈均匀或不均匀信号。病灶周围可见略高信号的炎性水肿区。静脉注射Gd-DTPA增强后，脓肿壁快速强化如花环状，脓腔不强化。(图1-5-13、图1-5-14)





B

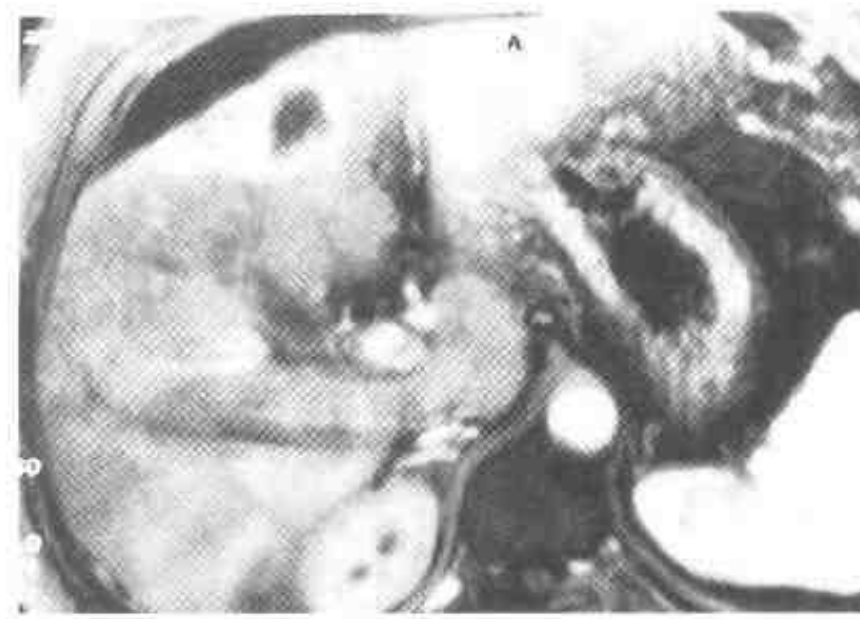
图 1-5-13 细菌性肝脓肿

男，57岁 发热腹痛，体温 39℃。超声为急性胆囊炎。

MRI：横轴位梯度回波 T<sub>2</sub>WI 左肝内叶不规则且不均匀低信号影。病灶中心呈不规则更低信号(A)；Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 病灶边缘强化，而中心不强化为脓腔。病灶外缘不清楚，表示周围肝组织的炎性反应(B)。



A



B

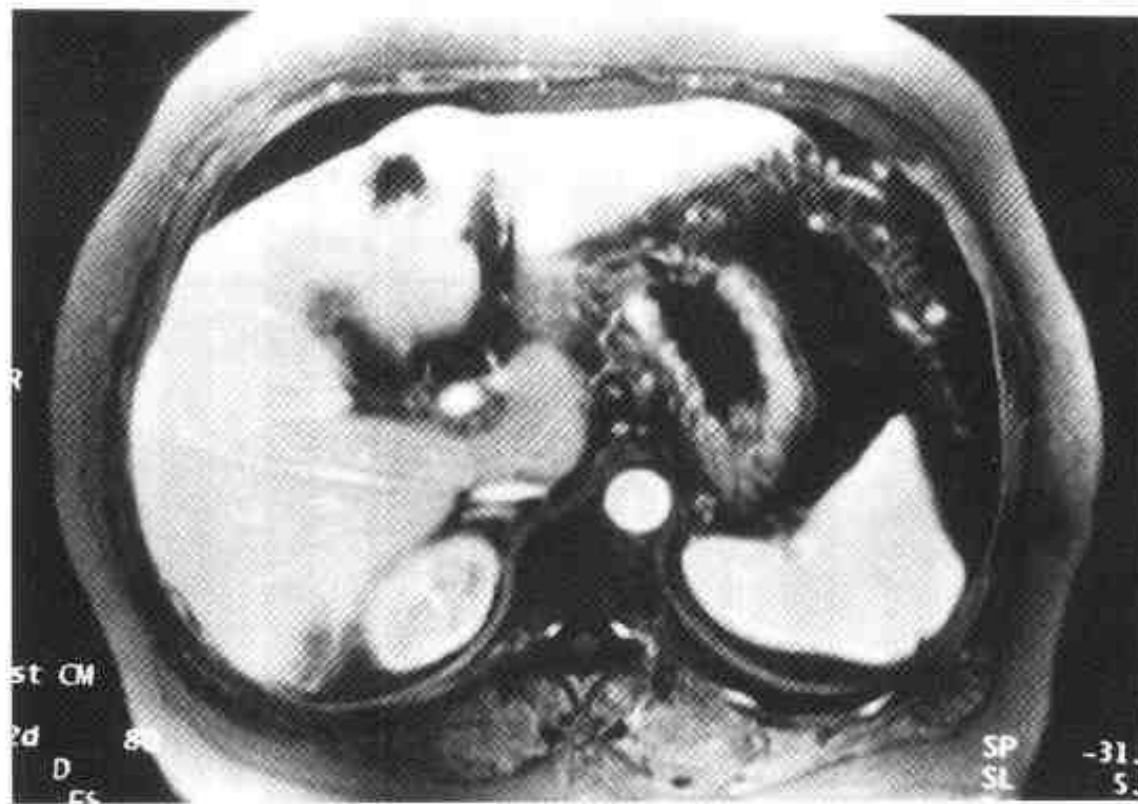


图 1-5-14 肝脓肿

女，61岁，发热，腹痛数日。

MRI：横轴位梯度回波 T<sub>1</sub>WI，左肝为叶边缘轻度内凹，肝实质内可见边界清楚低信号影，病变外缘达肝脏外缘(A)。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 动态扫描动脉期病灶不均匀强化，其内可见类圆形不强化影为坏死液化区(B)。延时扫描病变形态基本同动脉期(C)。

【超声表现】

肝实质内出现低回声甚至无回声的占位性病变，边界清晰或模糊不清。边缘常不整齐，欠规则，周缘可有环形低回声带。后方回声增强。常伴有肝局部肿大、膨隆，右侧胸腔少量积液等征象。(图 1-5-15~图 1-5-18)



图 1-5-15 肝脓肿

男，72岁。上腹不适半月余。

超声：肝内多发低回声-无回声病变，病变与肝组织界限不清，病变边缘欠规则。部分病变周边可见低回声带。(F：脓肿)

经抗生素治疗后，超声随访肝内病变明显好转。

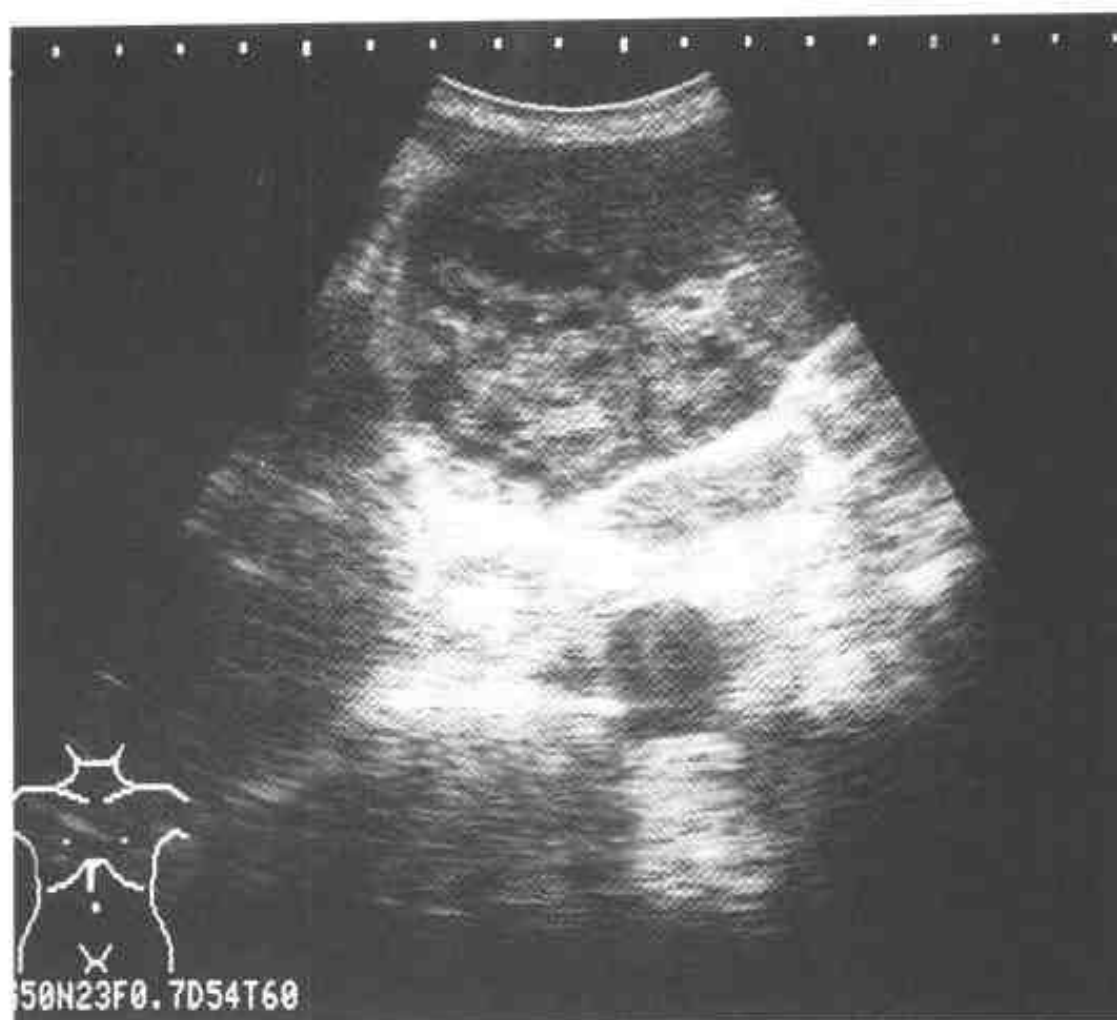


图 1-5-16 肝脓肿(胆源性)

男, 88岁。发热1周。

超声: 左肝外叶低回声病变, 边界清晰, 但部分边缘不整。内部回声不均匀, 有不规则无回声区。加压有可压缩性。因见肝内外胆管多发结石, 故考虑肝脓肿继发于胆道感染。

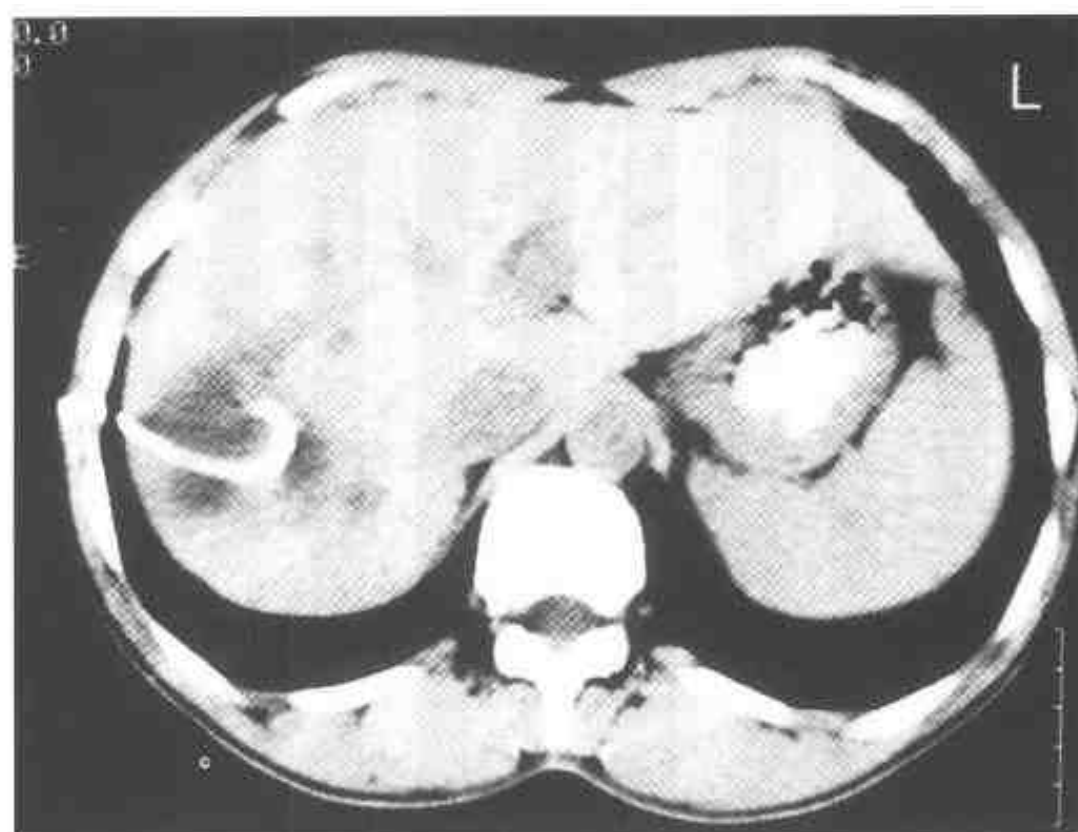


图 1-5-17 肝脓肿 PTCD 引流术后

男, 27岁。右上腹痛伴发热月余。

CT: 平扫示肝右叶后段边界不清的不规则低密度区, 为 4 cm × 6 cm 大小。

经皮肝穿引流(PTCD): 吸出液为脓汁。

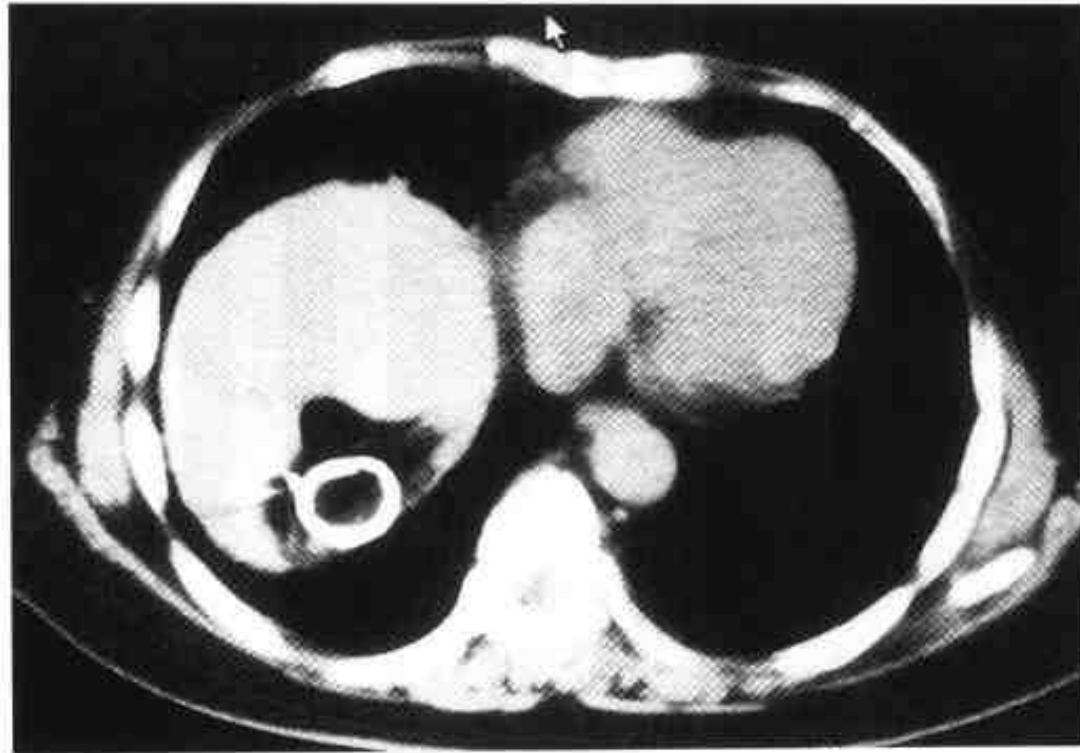


图 1-5-18 肝脓肿经皮肝穿置管引流

女, 65 岁。右上腹痛伴发热月余。

CT: 平扫示右肝近膈顶部低密度区, 经皮肝穿吸出黄绿色脓汁后置管冲洗引流。可见引流管呈环状盘绕在不规则的低密度脓腔内。

## 二、阿米巴性肝脓肿 (Amoebic abscess of liver)

多来源于肠道的阿米巴原虫, 是阿米巴病的一部分。

### 【CT 表现】

本病与化脓性肝脓肿 CT 表现相似。平扫为圆形或类圆形低密度灶, 边缘多光滑清楚, 早期密度较高, 类似肿瘤, 后期密度更低, 常有不均匀的分隔表现。可以多发, 并有不同阶段的不同表现。增强扫描仅见脓肿壁呈环状明显强化, 可有壁结节, 也可在强化环外有圈低密度环, 与化脓性肝脓肿的“双靶征”相似。

### 【MRI 表现】

阿米巴肝脓肿中心腔在  $T_1$  加权像上通常呈低信号,  $T_2$  加权像呈高信号。病变周围有略高信号环包绕代表反应区。邻近病灶的部分还可见到片状高信号区, 可能为亚段的水肿。Gd-DTPA 增强扫描, 充血反应区与 CT 相似可以确定。药物治疗后 MRI 随诊, 可以判断治疗效果。 $T_2$  加权像原包绕脓腔的高信号区强度减低, 表示治疗有效。(图 1-5-19~图 1-5-20)

## 三、真菌性肝脓肿 (Fungus abscess of liver)

真菌性肝脓肿一般见于机遇性感染, 如恶性肿瘤化疗等免疫功能低下者。

### 【CT 表现】

平扫多表现为散在多发小圆形低密度灶, 增强扫描常无强化, 少数可有周边轻度强化。偶尔菌丝团可在低密度灶中央呈现点状略高密度影。

### 【MRI 表现】

表现为多发小脓肿,  $T_1$  加权像呈中等信号,  $T_2$  加权像信号增强。

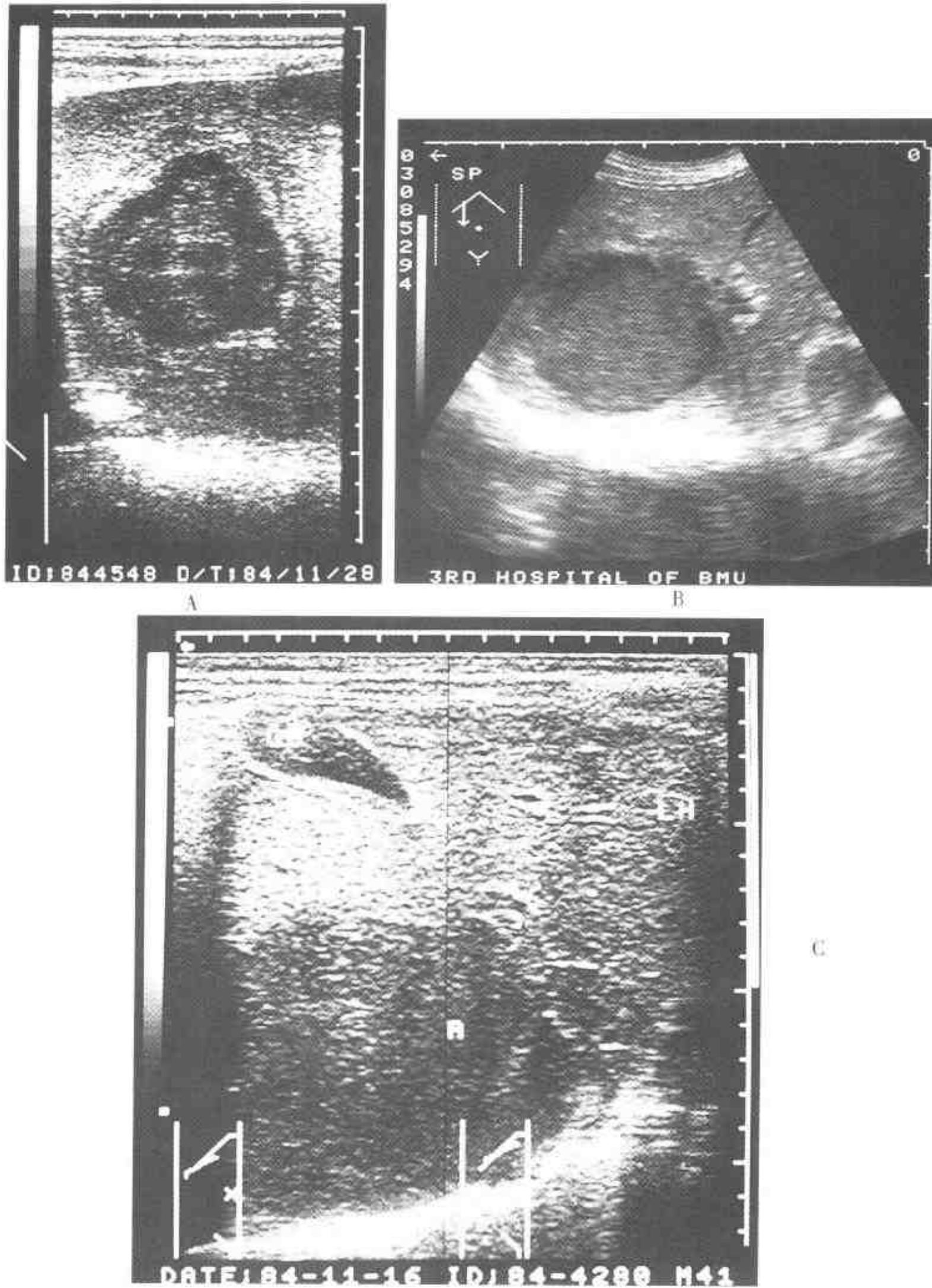


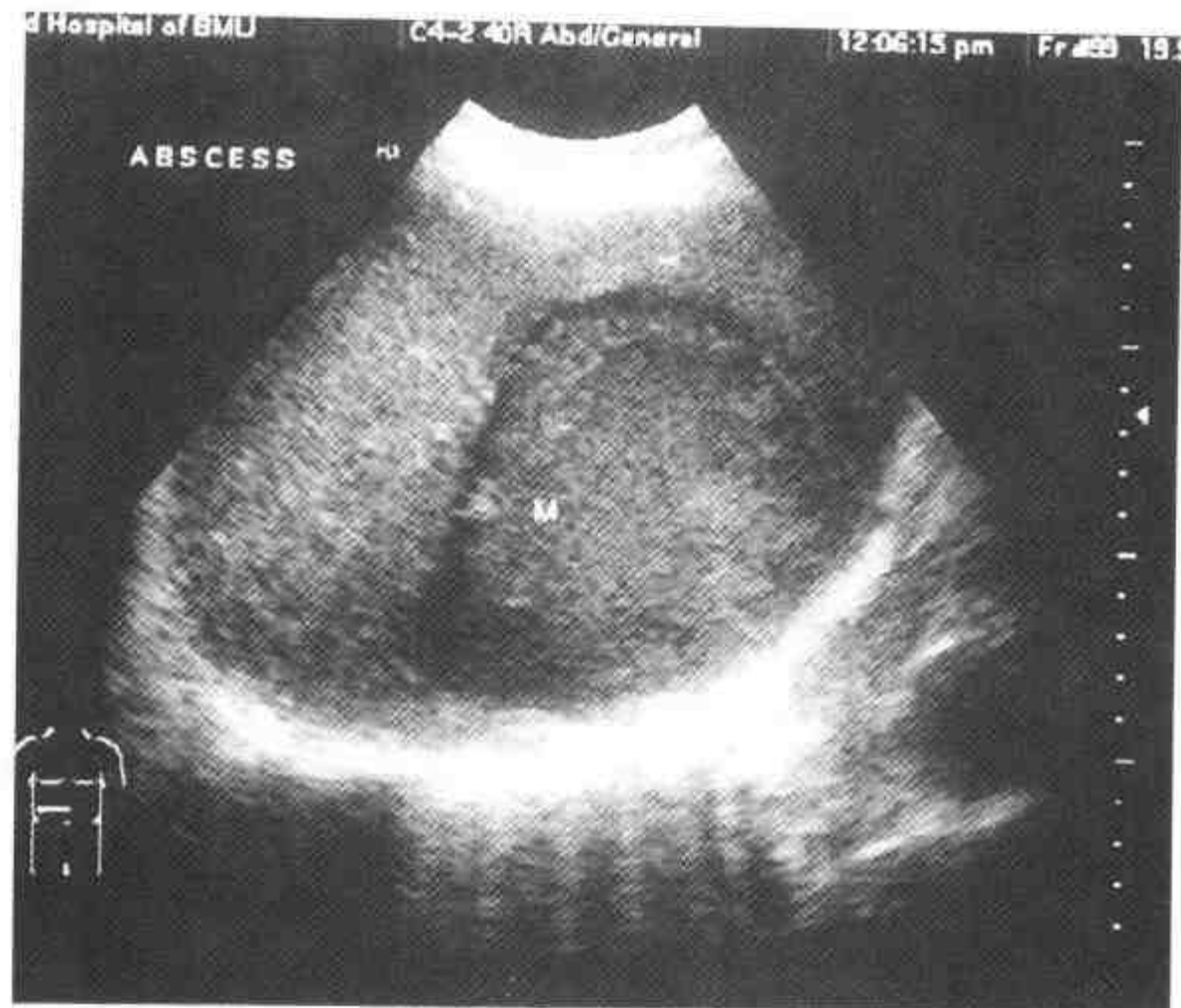
图 1-5-19 阿米巴性肝脓肿

男，42岁。高热，肝区痛10天。

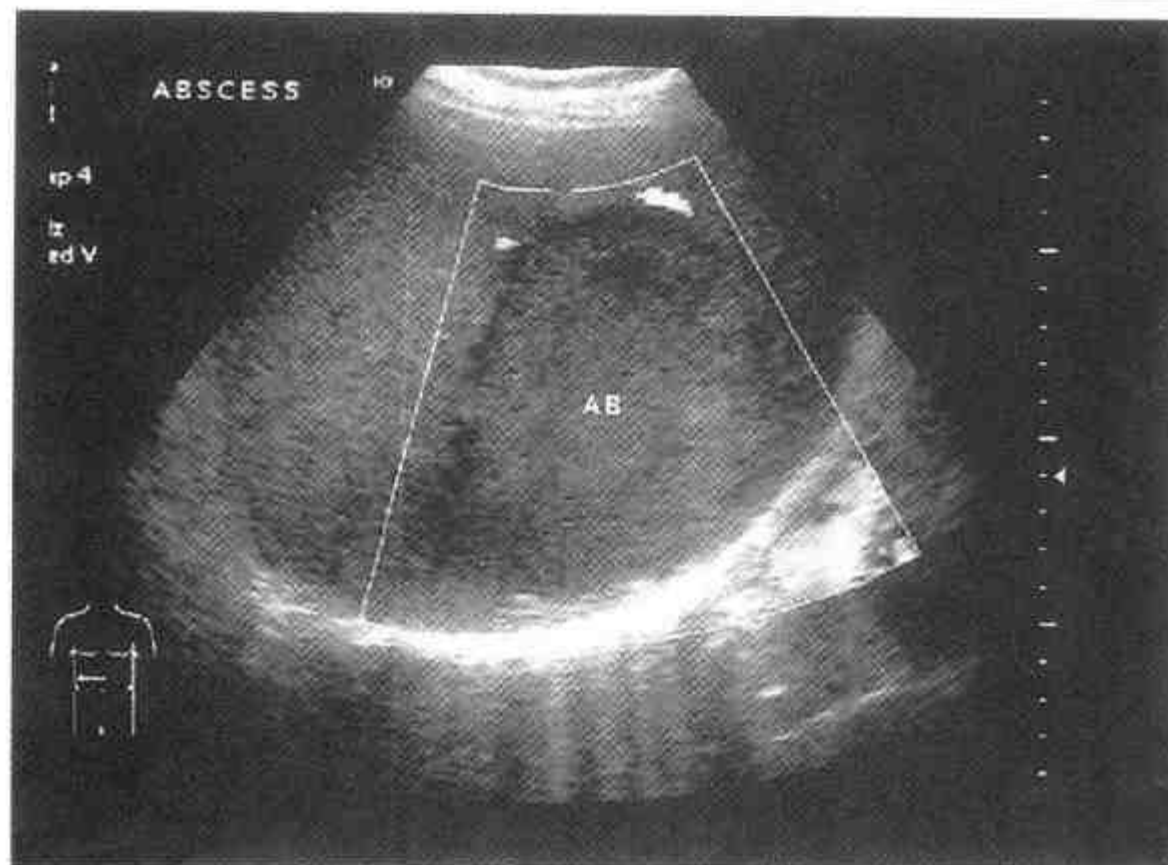
超声：右肝类圆形病变，边缘欠整齐，内部为低回声-无回声区，变换体位内部回声有移动性。肿物周边有低回声带代表水肿区(A)。

经超声引导抽脓：证实为阿米巴脓肿。抗阿米巴治疗效果良好。

讨论：肝脓肿声像图除了可有典型表现外(B-肝脓肿)，脓肿早期组织坏死少或液化不完全，病变部位仅出现低回声区时，声像图上可类似肝内占位性病变(C-肝脓肿)，必须结合病史提示诊断。必要时动态观察。(GB：胆囊；A：脓肿；LH：左肝)



A



B

图 1-5-20 阿米巴性肝脓肿

男，69岁。半年前有腹泻史。近来右上腹不适。

超声：右肋缘下向上斜断面示左肝内叶近膈顶部见巨大低回声类圆形病变，约9.5 cm × 10.0 cm，边缘欠清晰，并见无回声晕，后壁回声增强(A)。彩色多普勒表现为病变周边血供，内部无血流信号(B)。

经超声引导下穿刺：抽出巧克力样脓液约20 ml，脓液细菌培养阴性。未查出阿米巴原虫，阿米巴PCR试验阳性。经抗阿米巴治疗后痊愈，证实为阿米巴性肝脓肿。

讨论：本例巨大肝脓肿内有中低水平回声，周边出现声晕，应结合临床资料进行诊断，并需与肝癌鉴别。如脓肿进一步液化，则出现无回声或低水平回声，同时边界更清晰(B)。或者腔内回声出现浮动现象，则为比较典型的肝脓肿声像图。彩色多普勒血流成像(CDFI)有助于两者的鉴别。肝脓肿坏死的脓腔内无血流信号，与肝癌边缘及瘤内具有丰富血供的表现迥然不同。



#### 四、肝结核 (Hepatic tuberculosis)

多为血行播散性病灶。急性粟粒性结核后，有少部分病例可能融合成较大的结核灶，其中有的形成结核球，有的则成为结核性脓肿。

##### 【CT表现】

粟粒性肝结核 CT 常难以显示，严重病例可见肝肿大，密度略减低。形成融合病灶后，则成为低密度病变。早期边缘模糊，后期边缘较清楚，增强扫描为环状强化，与化脓性肝脓肿相似。若是肉芽性病灶，可成为实性强化，类似肿瘤，但不同于血管瘤的高度强化，也不同于肝癌的快速快出。若同时伴有部分病灶的钙化，则有助于结核的诊断。(图 1-5-21、图 1-5-22)

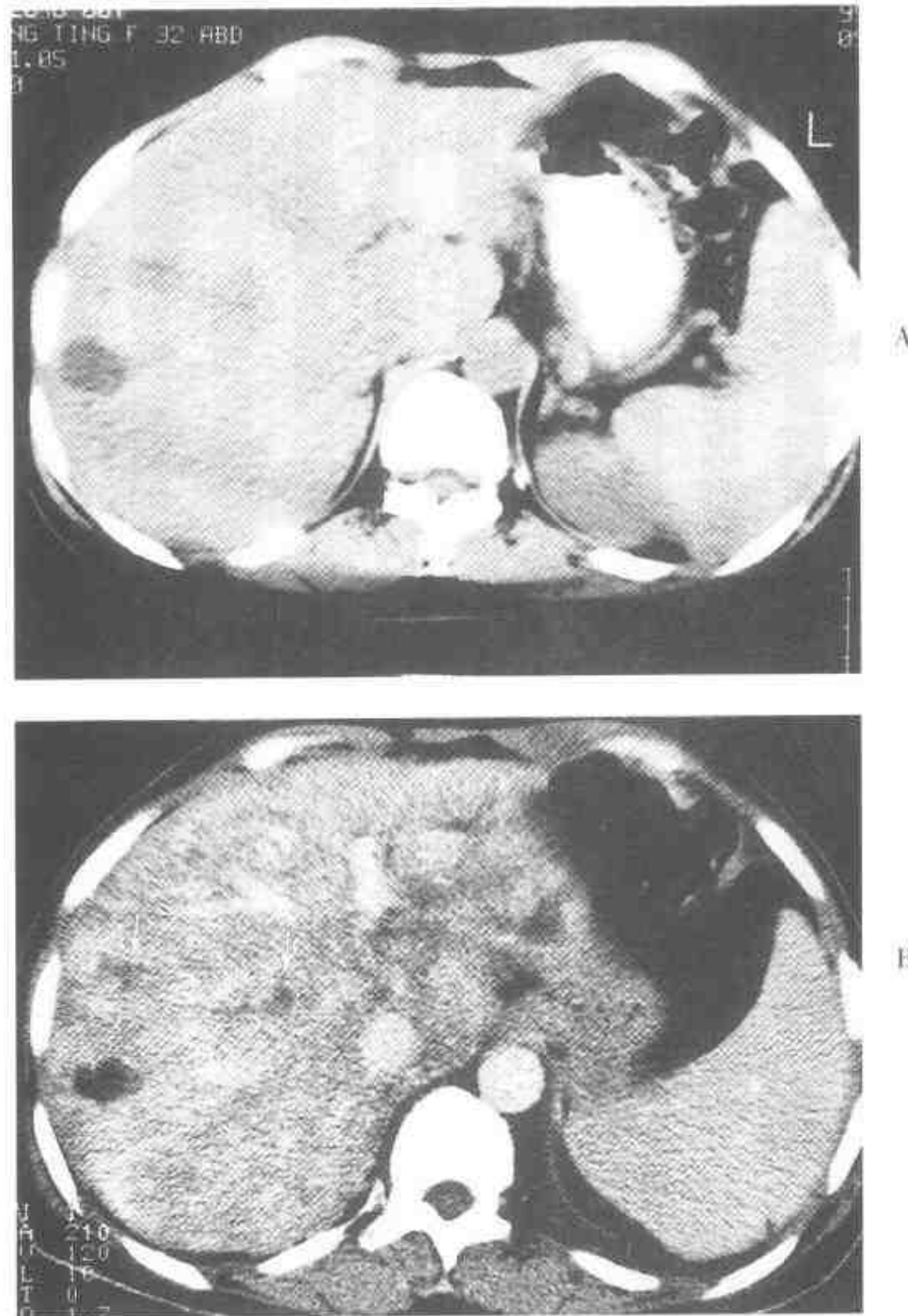
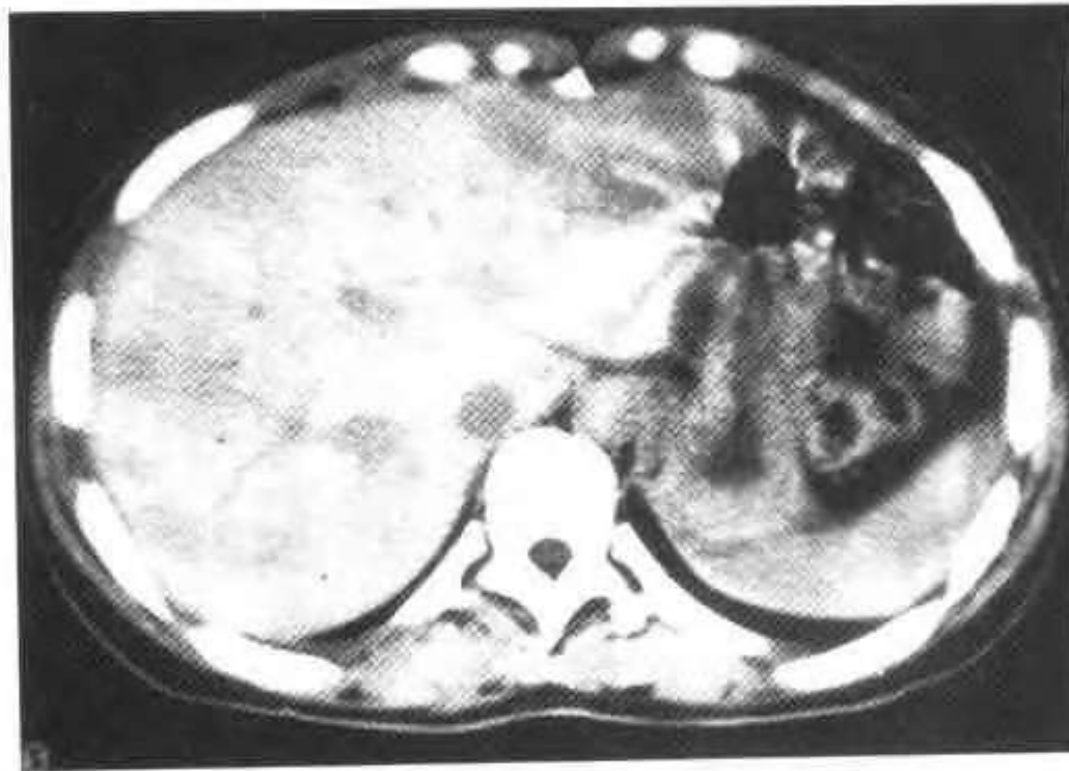


图 1-5-21 肝结核

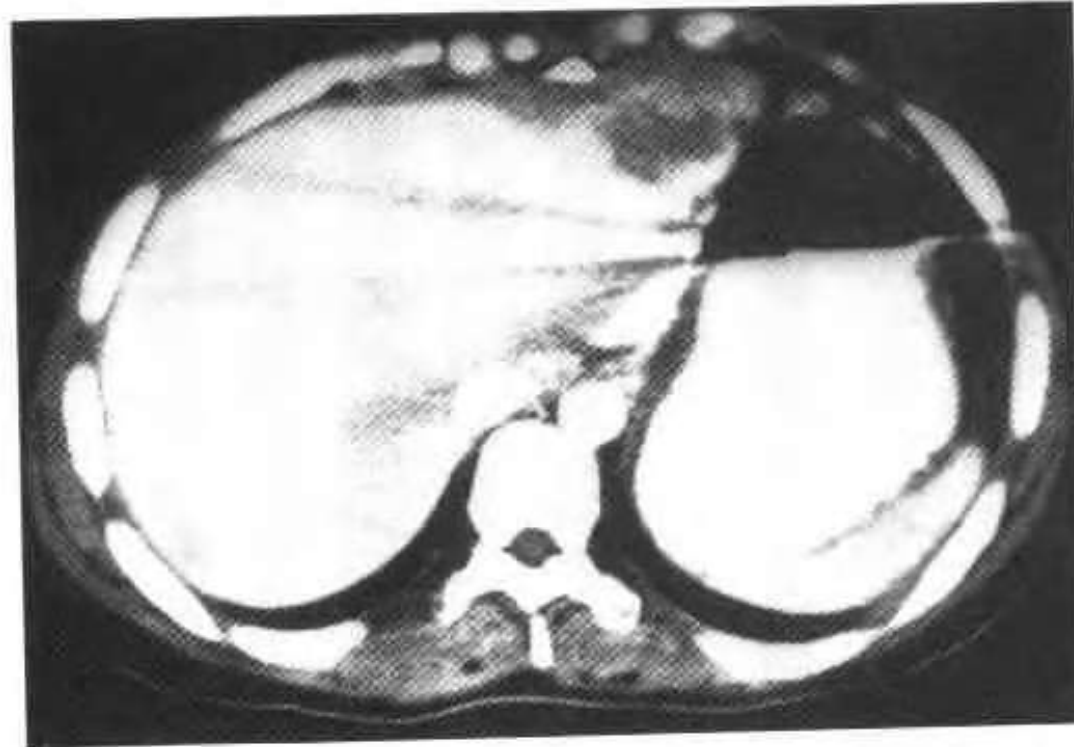
女，32岁 右上腹痛5个月，伴发热、盗汗、腹胀2个月。

CT：平扫示右肝外缘近圆形低密度影，为2.0cm大小，CT值为35HU，其余肝实质密度不均。脾脏增大，密度均匀(A)。增强扫描示肝内密度不均，可见数个小的不规则密度减低区，伴有脾脏增大(B)。

病理：肝结核。



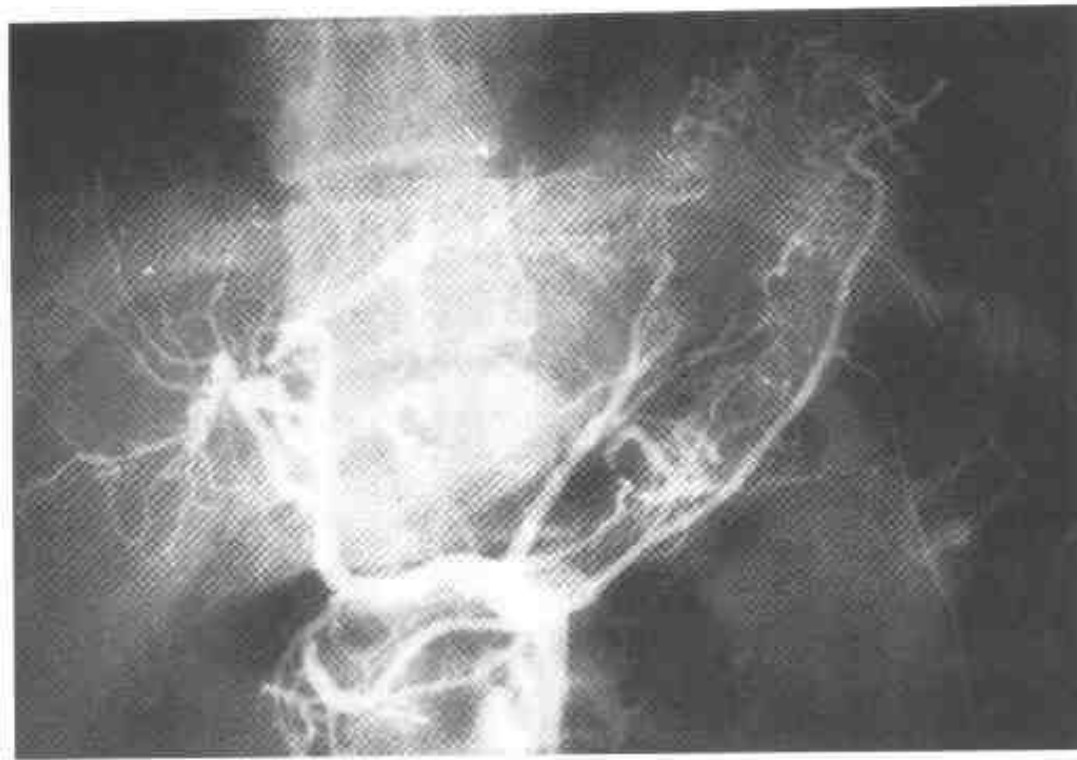
A



B



C



D

图 1-5-22 结核性肝脓肿

女，25岁。体检发现左肝肿物。2个月前患结核性腹膜炎，抗结核治疗后痊愈。

CT：平扫左肝外叶低密度灶，边界尚清(A)。增强扫描示病灶边缘有明显增强效果，中心部分有不均匀增强(B)。

超声：左肝外叶低回声(C)。

肝动脉造影：左肝外叶动脉分支僵直，未见明确肿瘤血管或肿瘤染色(D)。

病理：结核性肝脓肿。

#### 【MRI表现】

肝结核根据病期不同，其病理组成不同，在MRI上表现亦不同。一般表现为粟粒状结核，结核瘤少见，文献上只有个案报道。MRI结核瘤表现为 $T_1$ 加权像低信号， $T_2$ 加权像与肝脏等信号，病理证实病变的成分为细胞和纤维组织。结核瘤中心如形成干酪坏死， $T_1$ 加权像病灶中心则表现为更低信号； $T_2$ 加权像病灶中心呈高信号，边缘为略高信号。

#### 【超声表现】

本病常为全身性结核病的肝脏表现。局限性结核呈回声减低型结节，一个或数个，边界清晰或欠清晰。较大病变回声可稍增强，干酪样或液化坏死时回声减少或出现中央无回声区。慢性纤维化和钙化性结核病灶可有斑点状强回声及声影。(图1-5-23)

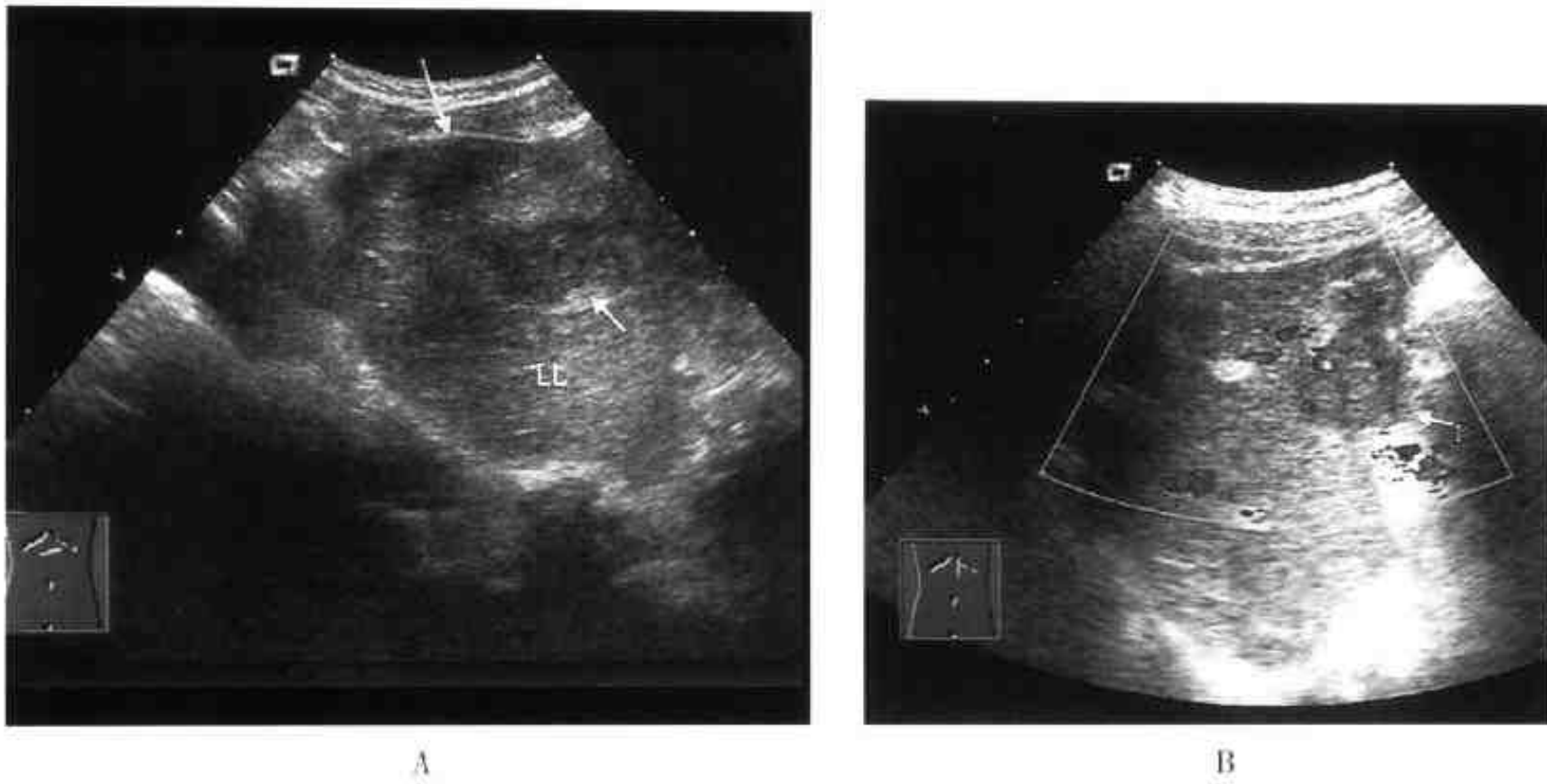


图 1-5-23 肝结核

男，17岁。发热6个月，右上腹间歇性隐痛4个月。体检颌下可触及肿大淋巴结，腹部触诊呈柔韧感。胸部平片阴性，双膝关节平片阴性。

超声：肝脏肿大，边缘钝，不光滑。左肝外叶见多个低回声结节，边界欠清，边缘不规则(A) (LL：左肝)。彩色多普勒见病灶周围出现少量血流信号(B)。

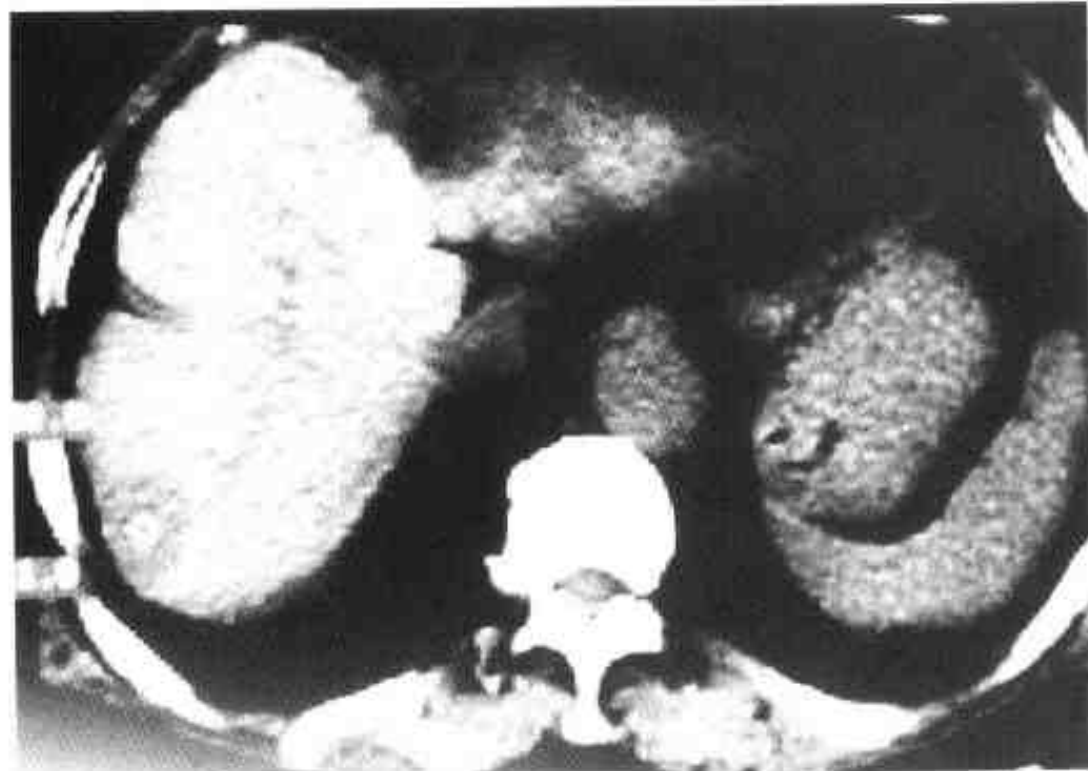
穿刺病理：肝内部分结缔组织明显增生伴肉芽肿性病变，难以确诊。

腹腔镜检查：腹膜广泛粘连，可见黄白色小结节，活检为干酪样病变，符合结核改变。

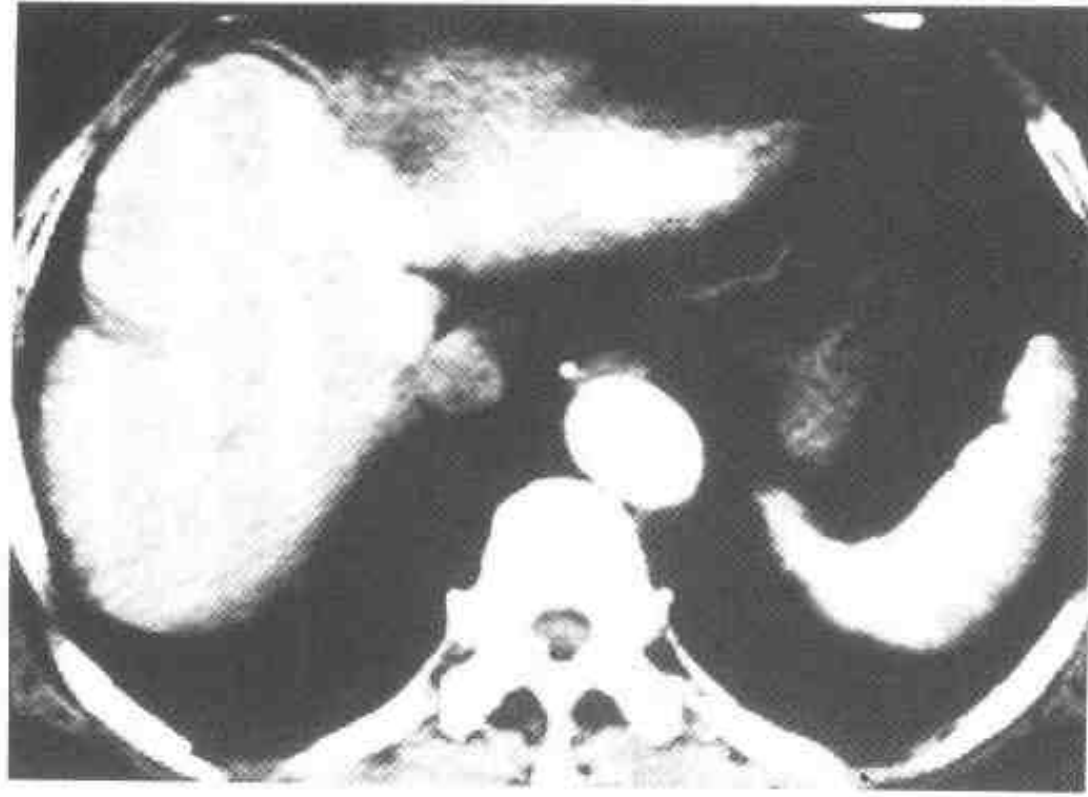
讨论：肝结核声像图有以下不同表现：(1)结核性肉芽肿伴有干酪性坏死，如本例所见。(2)结核性肝脓肿形成，伴有液化表现。(3)陈旧性肝结核，表现为单发或多发性肝内斑块状或团块状强回声和后方声影。(4)粟粒性结核，典型者表现轻度肝脾大，肝内弥漫性回声紊乱。

### 五、肝炎性假瘤

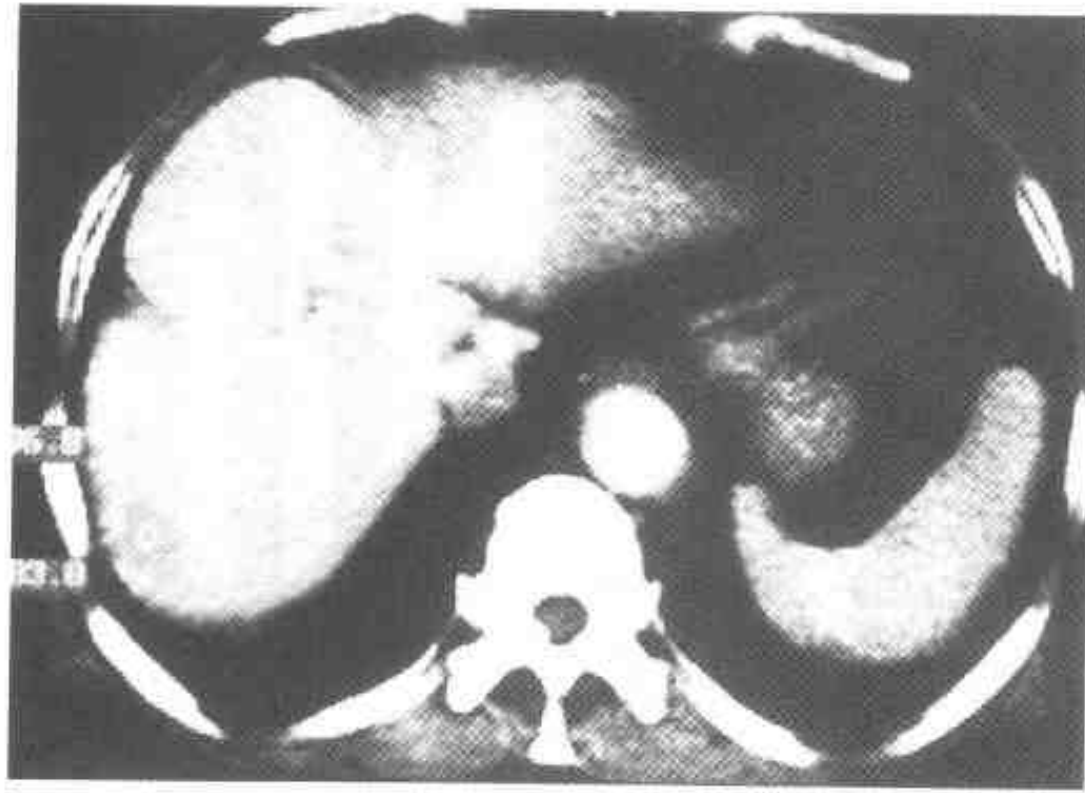
见图 1-5-24~图 1-5-26。



A



B



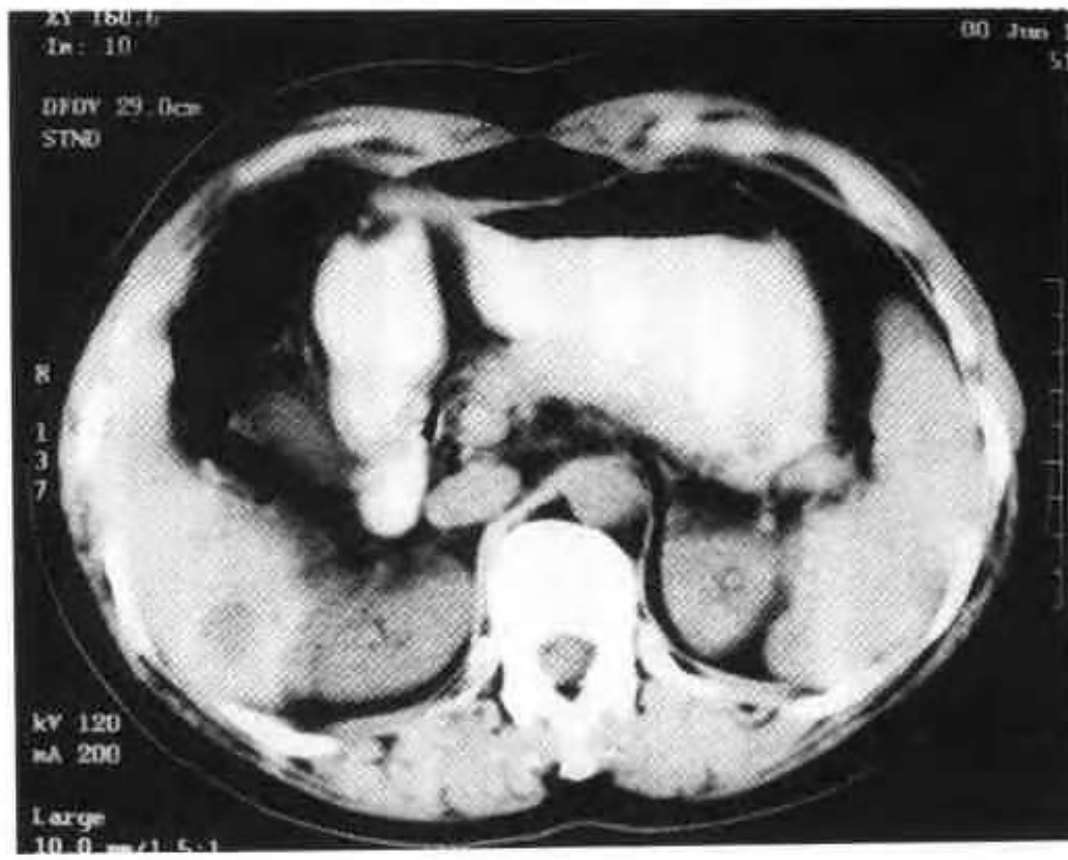
C

图 1-5-24 肝炎性假瘤

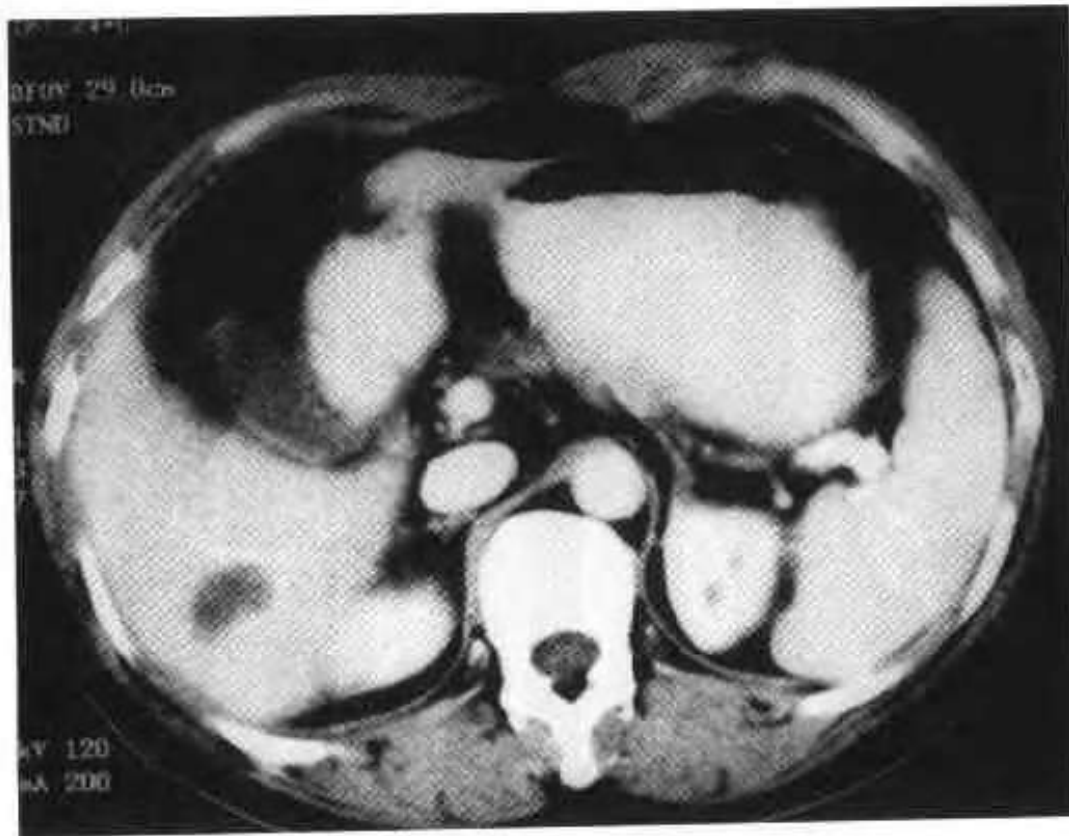
男，85岁，体检发现有肝肿块，无症状。

CT：平扫示右肝后叶近膈面处有直径约1.5 cm的类圆形略低密度病灶，CT值51 HU，边界欠清楚(A)。增强扫描动脉期病变强化较明显，与肝实质等密度(B)。门静脉期病灶密度又低于肝实质(C)。

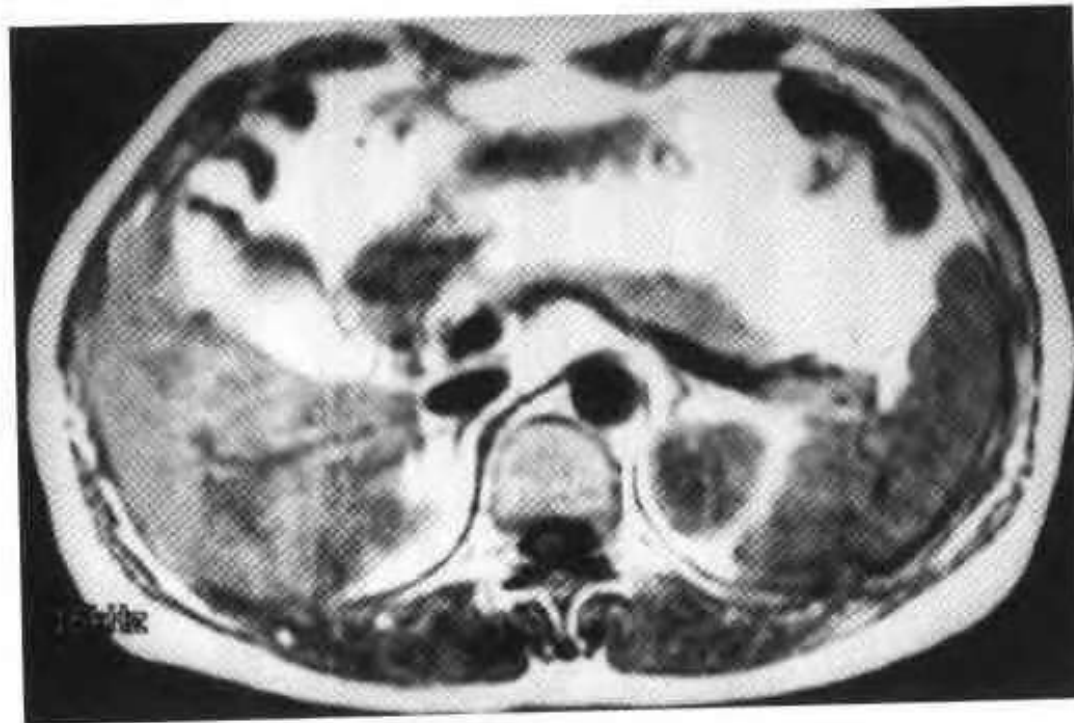
手术病理：炎性假瘤。



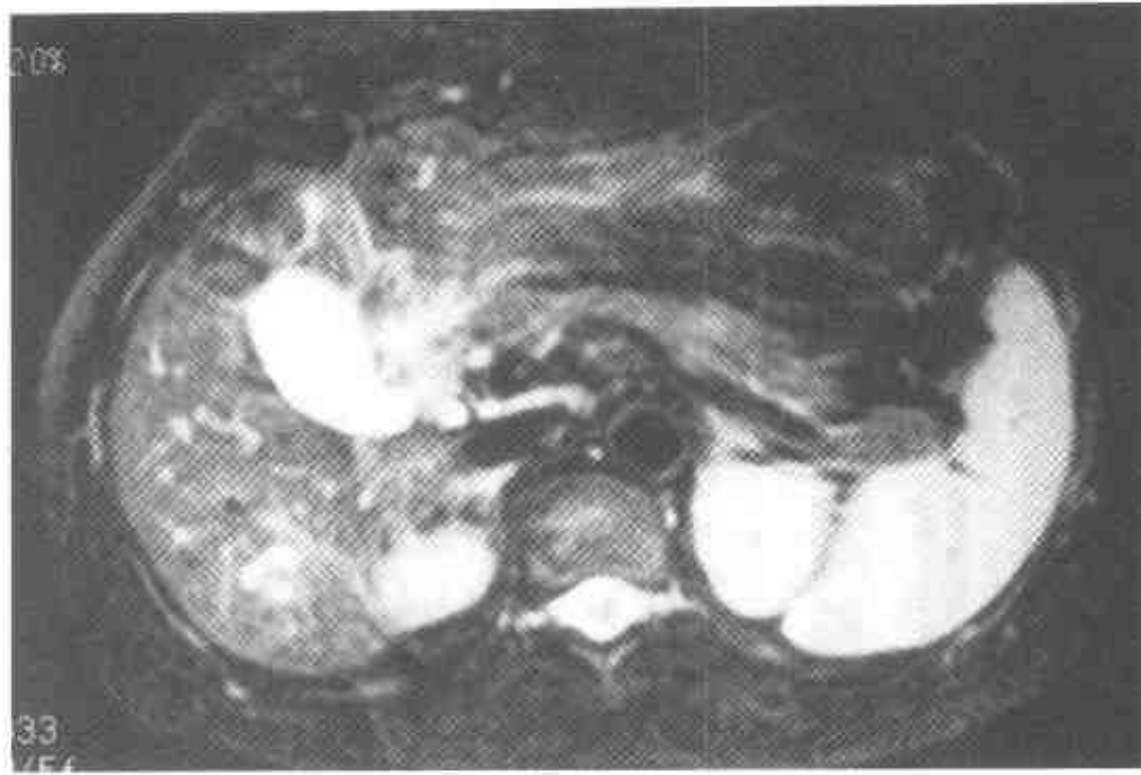
A



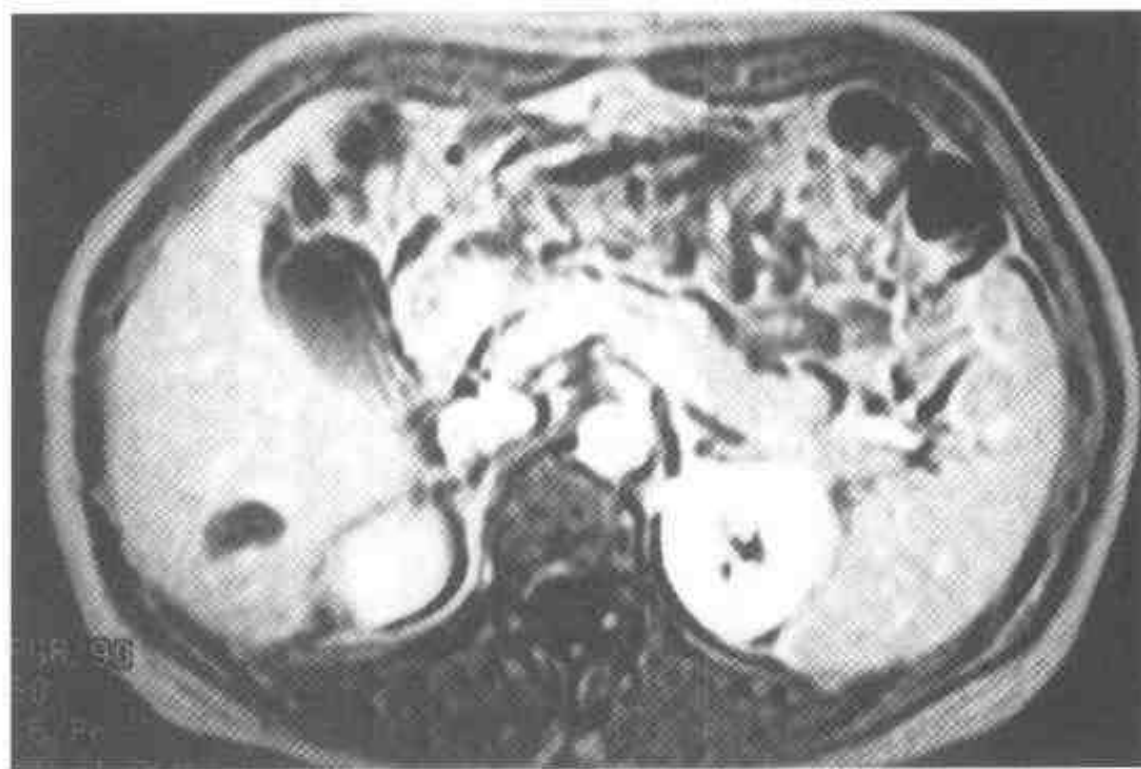
B



C



D



E

图 1-5-25 肝炎性假瘤

女，43岁。无症状。AFP 3 μg/L。

CT：平扫见肝右后叶低密度病灶(A)。强化扫描动脉后期病灶无强化。门脉后期病灶周边环状强化，中央少量间隔强化(B)。

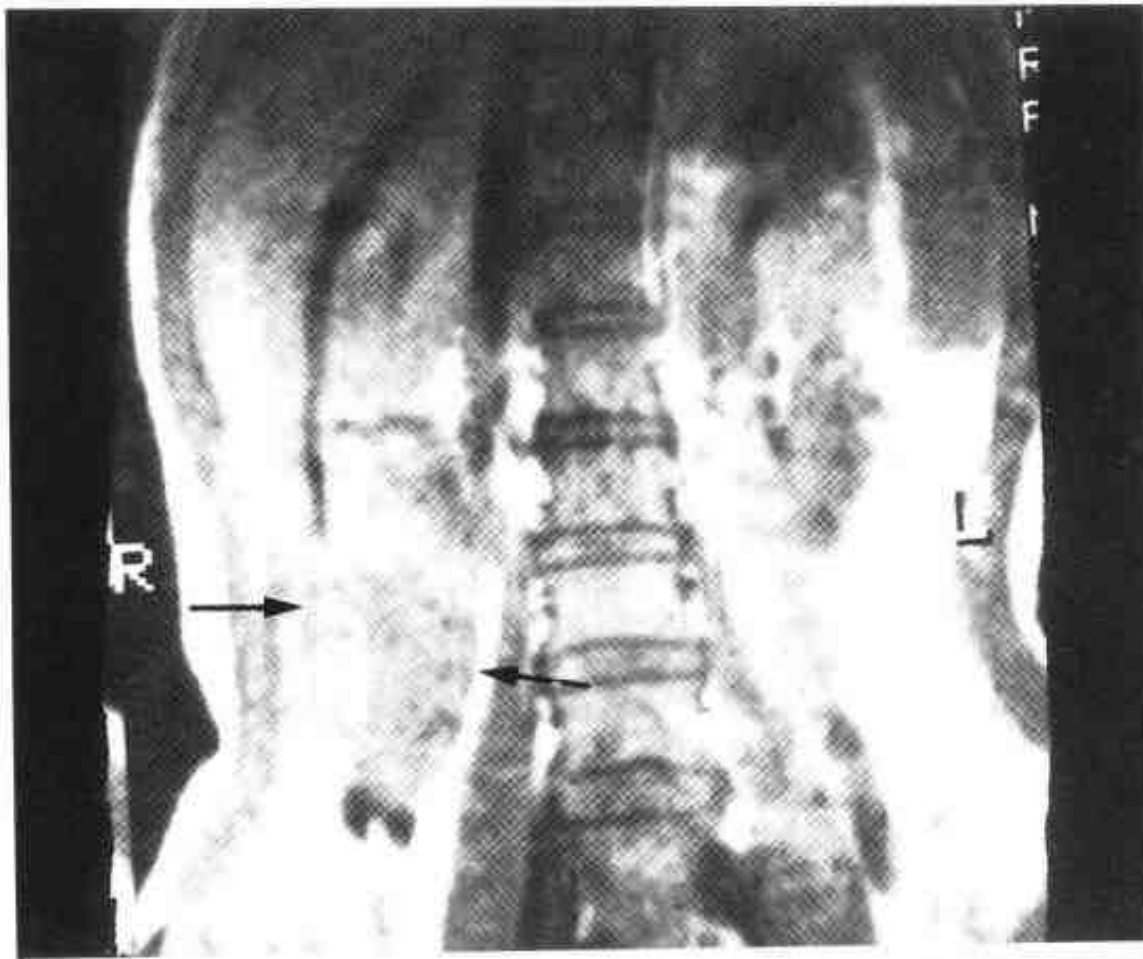
MRI：SE序列T<sub>1</sub>WI病灶呈不规则形低信号(C)。T<sub>2</sub>WI病灶大部分呈高信号，中央少量条状高信号(D)。梯度回波快速扫描延迟期病灶周边环形强化(E)。

手术：肿块质硬，不规则形，无包膜。剖开肿块内呈凝固坏死状。

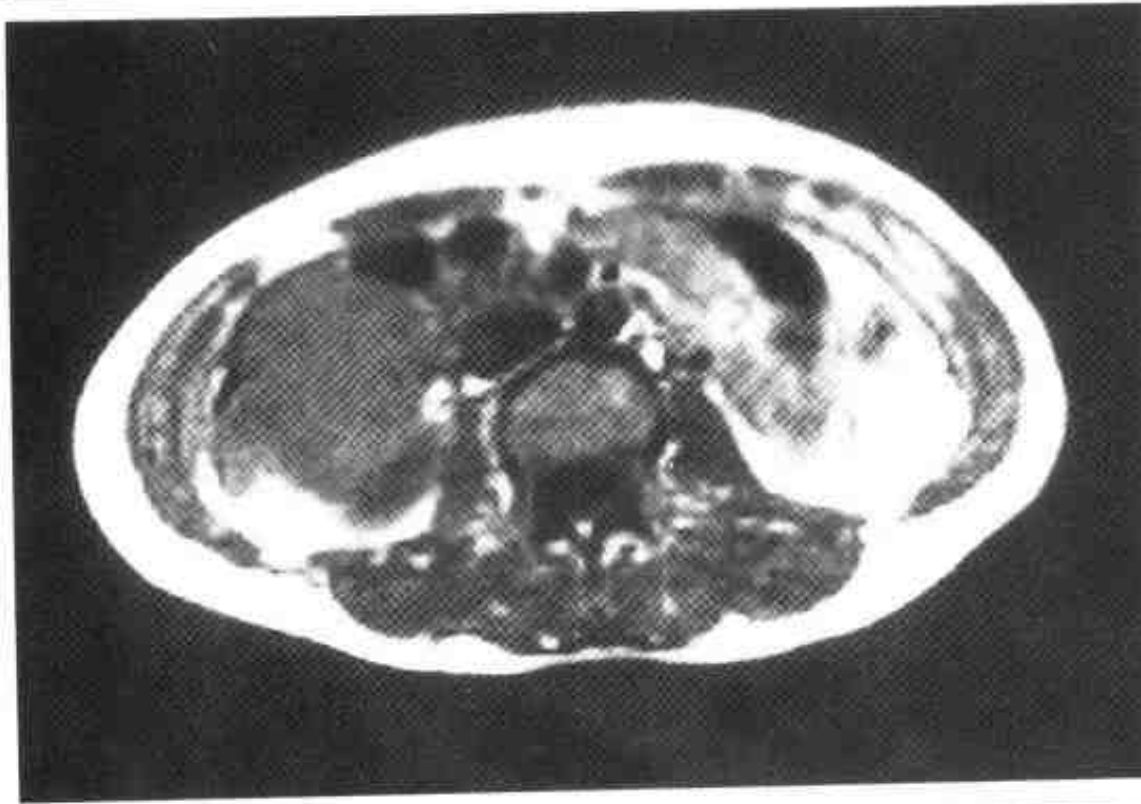
病理：肝肉芽肿性病变，伴干酪样坏死，为炎性假瘤。

讨论：本病由炎性细胞和纤维组织构成，在造影门脉期和延迟期，肉芽组织可见环样强化，病灶中央纤维间隔强化。

(复旦大学中山医院放射科 蒋亚平提供)



A



B



C

女, 32岁。发热 20 余天, 无寒战。右上腹拳头大肿物, 随呼吸移动, 表面光滑。钡剂灌肠示肝曲结肠弧形压迹。超声右上腹  $7.2\text{ cm} \times 4.6\text{ cm} \times 5\text{ cm}$  实性肿物。

MRI: T<sub>1</sub>WI 冠状面, 肝右叶下缘见椭圆形肿物, 边缘清楚。肝静脉直达肿块边缘, 提示肿物起自肝脏。肿瘤  $7.5\text{ cm} \times 5.8\text{ cm} \times 5\text{ cm}$  (A)。T<sub>1</sub>WI 横断面肿瘤内信号均匀, 呈稍低信号, 边缘清楚 (B)。T<sub>2</sub>WI 肿块呈轻度不均高信号 (C)。

手术: 肝右叶下缘  $8\text{ cm} \times 5.5\text{ cm} \times 5.5\text{ cm}$  灰白色椭圆形肿物, 包膜不完整。

镜下: 肿物内大量浆细胞、多核巨噬细胞、单核细胞及少数淋巴细胞。

病理: 肝炎性假瘤。

图 1-5-26 肝炎性假瘤



## 第六节 寄生虫病

### 一、肝包虫病 (Hepatic hydatid disease)

多由细粒棘球绦虫幼虫引起的细粒棘球蚴病，偶见由泡状棘球绦虫引起的泡状棘球蚴病，是一种地方病。

#### 【X线表现】

可见肝肿大或局部隆起，如果囊壁钙化则可见蛋壳样弧形钙化影。

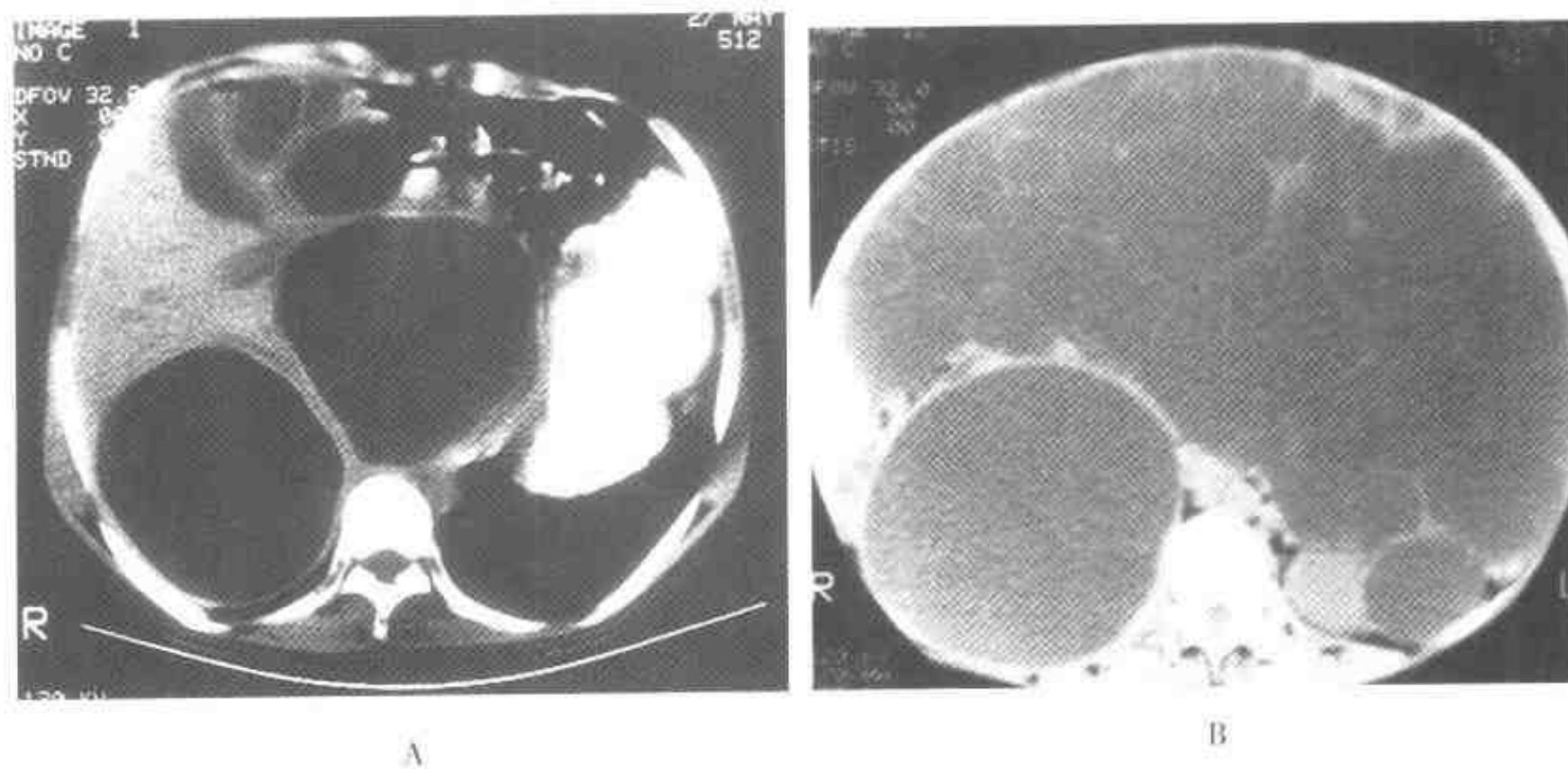
#### 【CT表现】

肝包虫病即指肝包虫囊肿，CT平扫表现为圆形或类圆形低密度病变，边界清楚，单发或多发，多发者病灶可大小不一。有的病例可见多房分隔。单房者囊壁常为高密度细线状边缘，由内外囊共同形成。增强扫描可见囊壁强化。如果内囊破裂，内囊可分离，形成双层囊壁，内囊可在囊内漂浮蜷曲或呈不规则线条状影。囊壁钙化较常见。

囊肿内有子囊或分隔的CT表现，可以分为三型：

1. A型 母囊大，CT值略高，子囊分布于其边缘，CT值低，近于水。
2. B型 子囊大，母囊被挤压在中间或子囊壁之间。
3. C型 母囊为圆形或类圆形肿块，周边是小圆形低密度子囊。

泡状棘球蚴囊肿表现为肝内边界模糊，密度不均匀密度浸润灶，中央可发生坏死液化，强化不明显。多数可呈现颗粒形或不规则形钙化。(图1-6-1~图1-6-3)



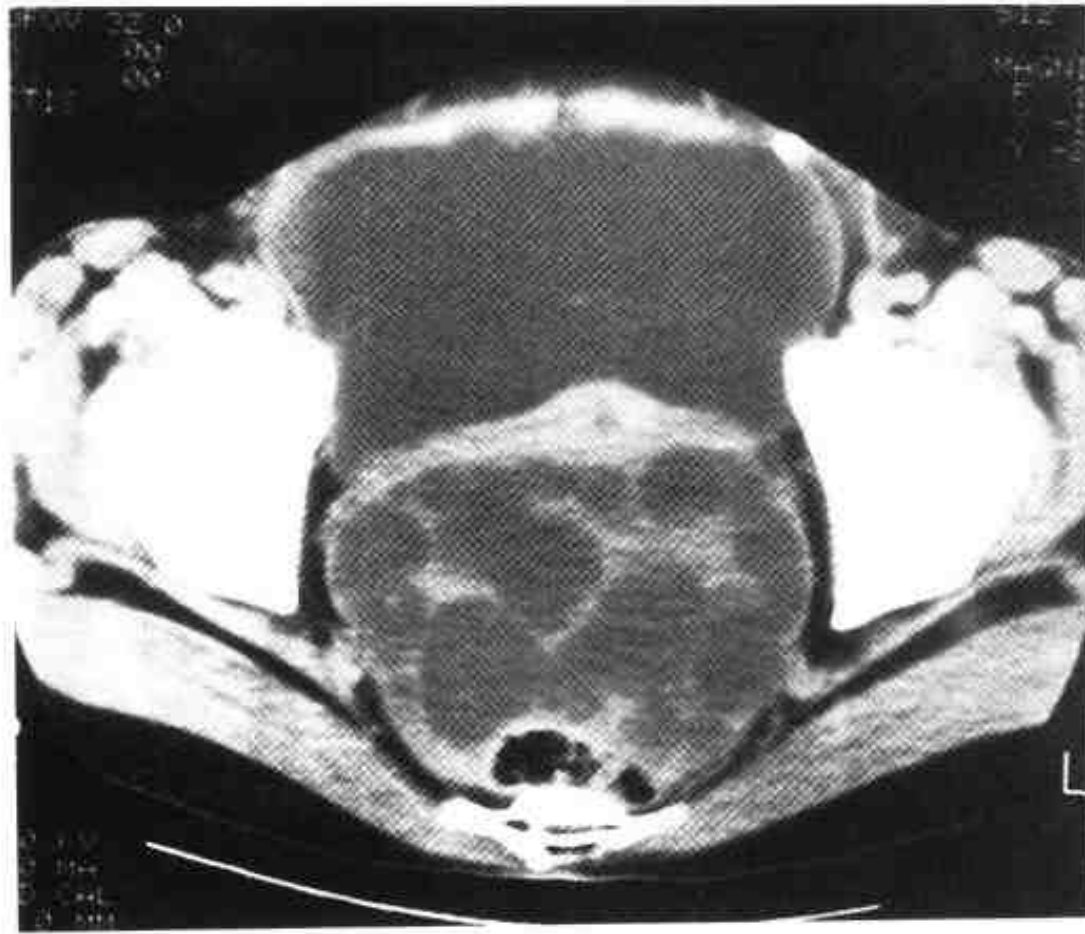


图 1-6-1 肝包虫病(单纯型)

女, 21 岁。肝区胀痛。

CT: 肝多发单纯型包虫囊肿(A),

手术后 17 个月, 腹部高度膨隆。CT 见腹腔内弥漫分布多子囊型包虫囊肿(B)。双肾见单纯型包虫囊肿。子宫直肠窝内多子囊型包虫囊肿(C)。

(广东湛江市南油医院 CT 室 赵振国提供)



图 1-6-2 肝包虫病(实变钙化型)

男, 54 岁。腹部透视发现肝区高密度影。

CT: 肝右叶实变钙化型包虫囊肿, 其外囊、脱落内囊、子囊和头节的不同形态钙化影。

(广东湛江市南油医院 CT 室 赵振国提供)

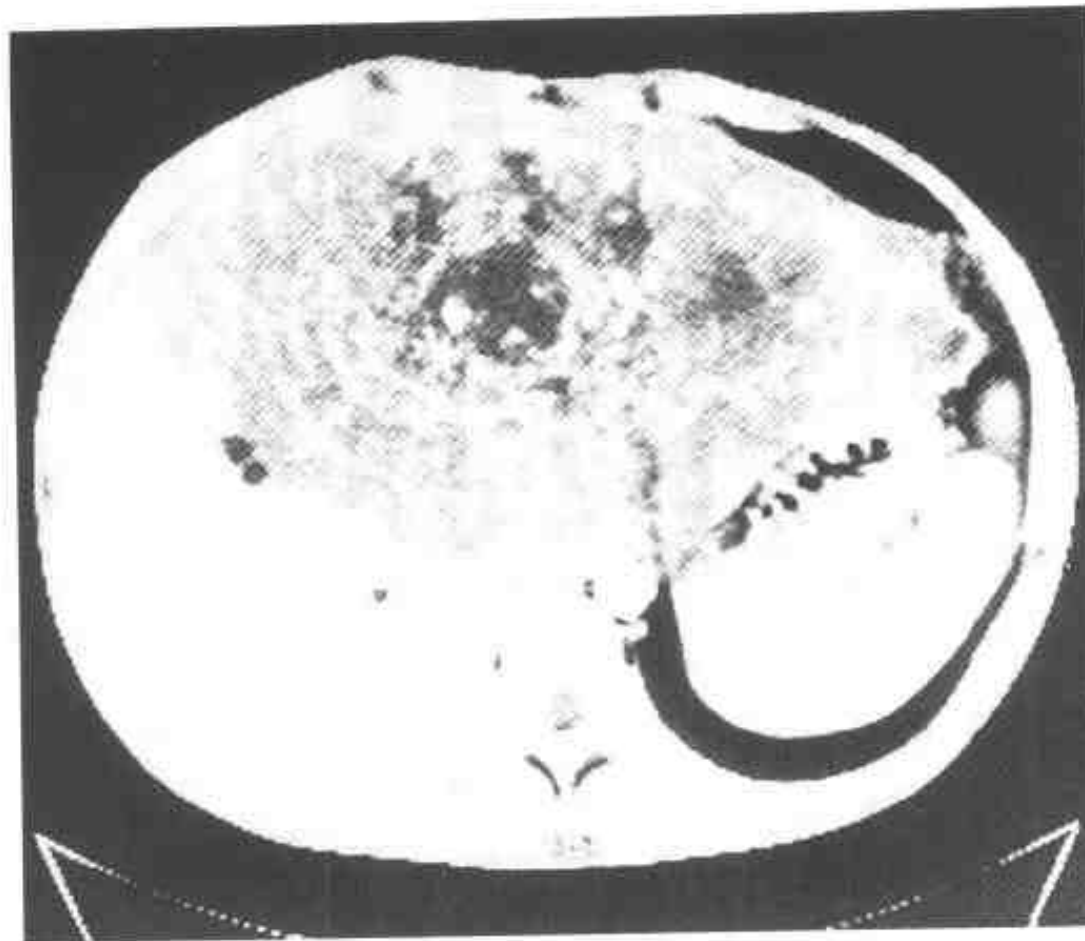


图 1-6-3 肝包虫病(泡型)

男, 22岁。上腹胀痛、纳差、消瘦 4年。

CT: 肝左叶及部分右叶见大片不规则不均低密度影, 并见分散小片的更低密度影及多层同心圆形小点状钙化影。无强化。

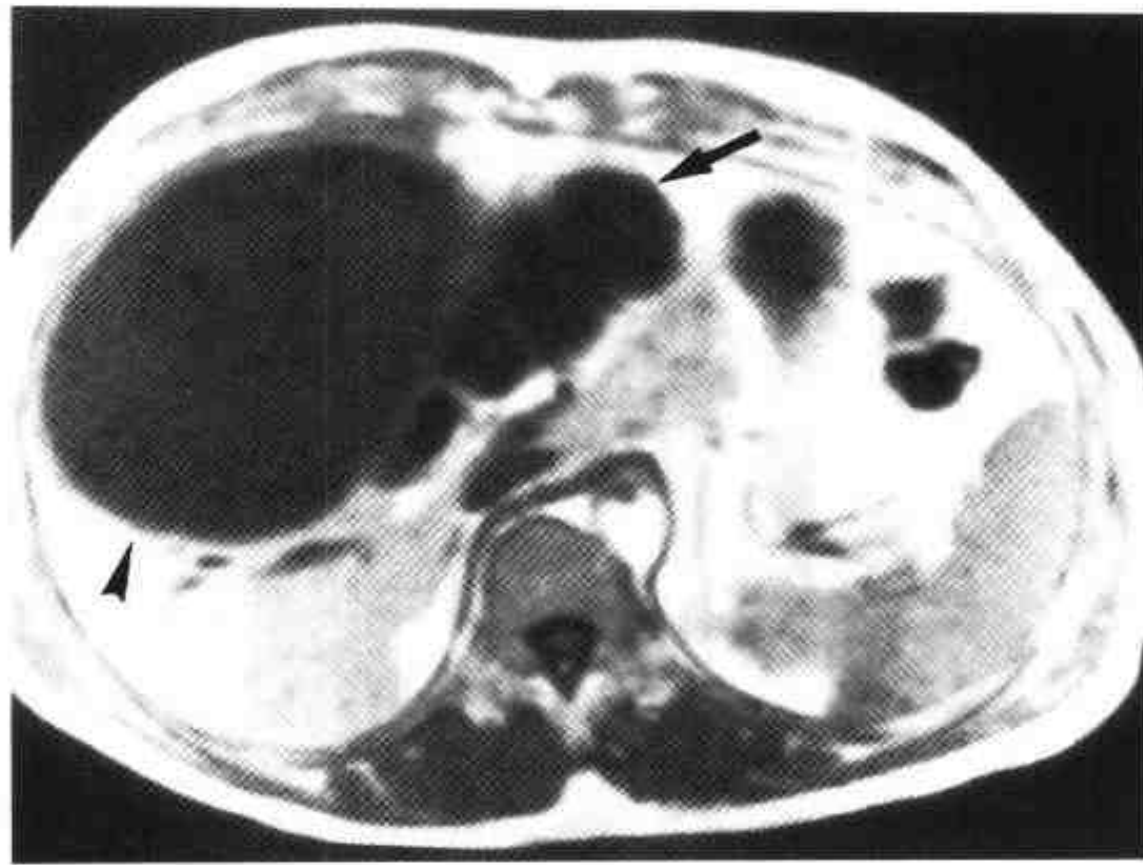
病理: 泡型肝包虫。

讨论: 本病由无数小囊泡聚集而成, 无纤维包膜, 囊泡内容物为蚴体碎屑和小泡。病灶中央可变性、坏死或溶解呈冻胶状液体。囊壁有钙盐沉积呈点状或无定形钙化。

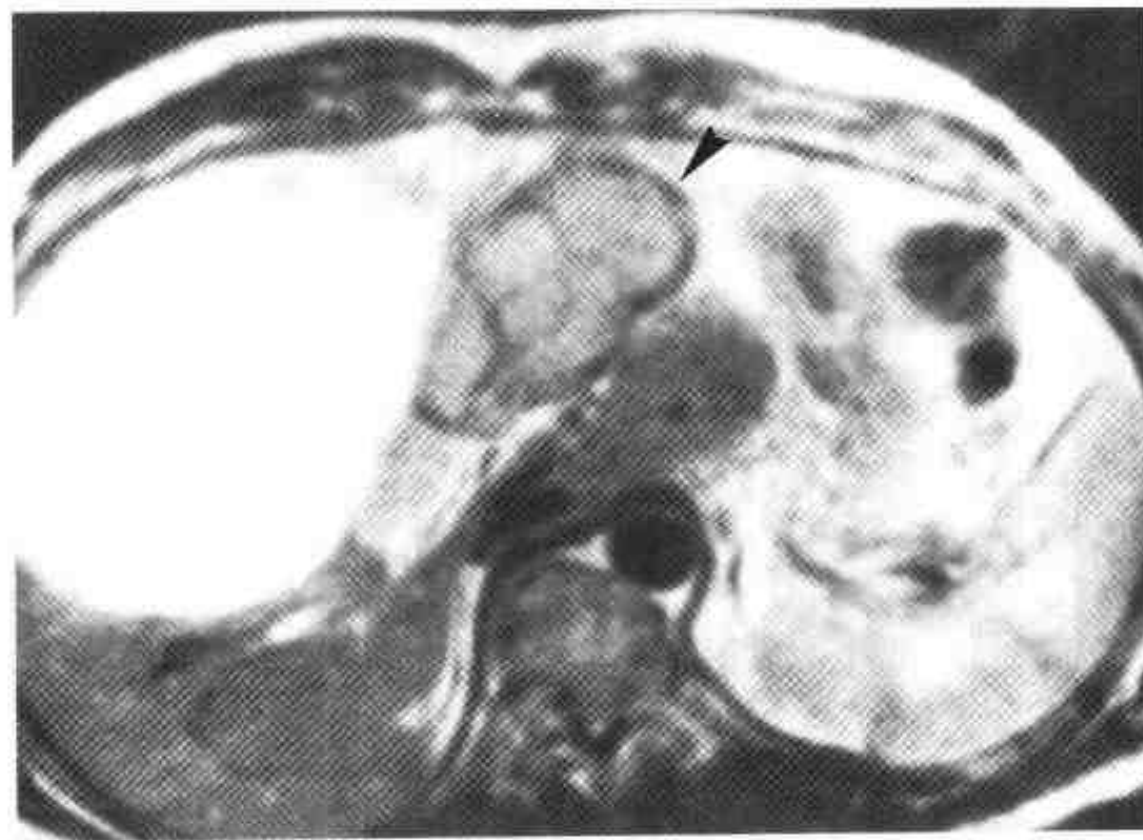
(青海医学院附属医院影像中心 马立公提供)

### 【MRI 表现】

MRI 诊断肝包虫病非常敏感, 显示为肝内圆形或球形囊性病灶。囊肿处于不同时期其 MRI 表现不同。单纯活的包虫囊肿有两层膜, 含有胶冻及蛋白质的寄生虫膜和因宿主的反应形成致密的纤维包膜。在  $T_1$  加权像上囊壁与囊液均呈极低信号, 不能分辨。在  $T_2$  加权像上高信号的周围有一层低信号的壁。单发或多发大囊内含有多个子囊为典型表现。包虫囊肿区在  $T_1$  加权像上呈低信号,  $T_2$  加权像呈高信号, 并可显示低信号环, 代表富含胶质的包绕囊肿的包膜。包虫囊肿内部结构 MRI 很易确定, 其子囊  $T_1$  加权像为低或等信号, 而  $T_2$  加权像与包虫囊肿液体和母囊内的砂砾信号相同。正在变性的囊内浮膜表现为低信号结构。囊壁在实质内破裂表现为低信号环的缺损。囊壁钙化的显示一般不如 CT, 特别是钙化较薄, 如果钙化较厚, MRI 影像上可产生信号缺失征象。(图 1-6-4)



A



B

图 1-6-4 肝包虫病

男，38岁。肝区疼痛1个月。27岁时在呼伦贝尔盟牧区生活3年，有羊、狗接触史。查体：胆囊区触及圆形肿物，表面光滑，随呼吸运动。超声示肝左叶巨大囊性肿物。包虫酶标试验阴性。

MRI：T<sub>1</sub>WI 肝内巨大囊性病变，直径15cm，边缘锐利光滑，呈低信号，其旁数个子囊(A，▲)。T<sub>2</sub>WI 囊肿呈极高信号，子囊信号低于大囊，子囊间有分隔，周围有厚包膜(B，▲)。

手术病理：肝包虫囊肿。

**【超声表现】**

细粒棘球蚴病（囊肿型）声像图特点：

1. 单囊型

(1) 囊壁较厚，呈双层结构，外囊（外层）光滑；内囊（内层）欠整齐，可能有细粒

状回声。

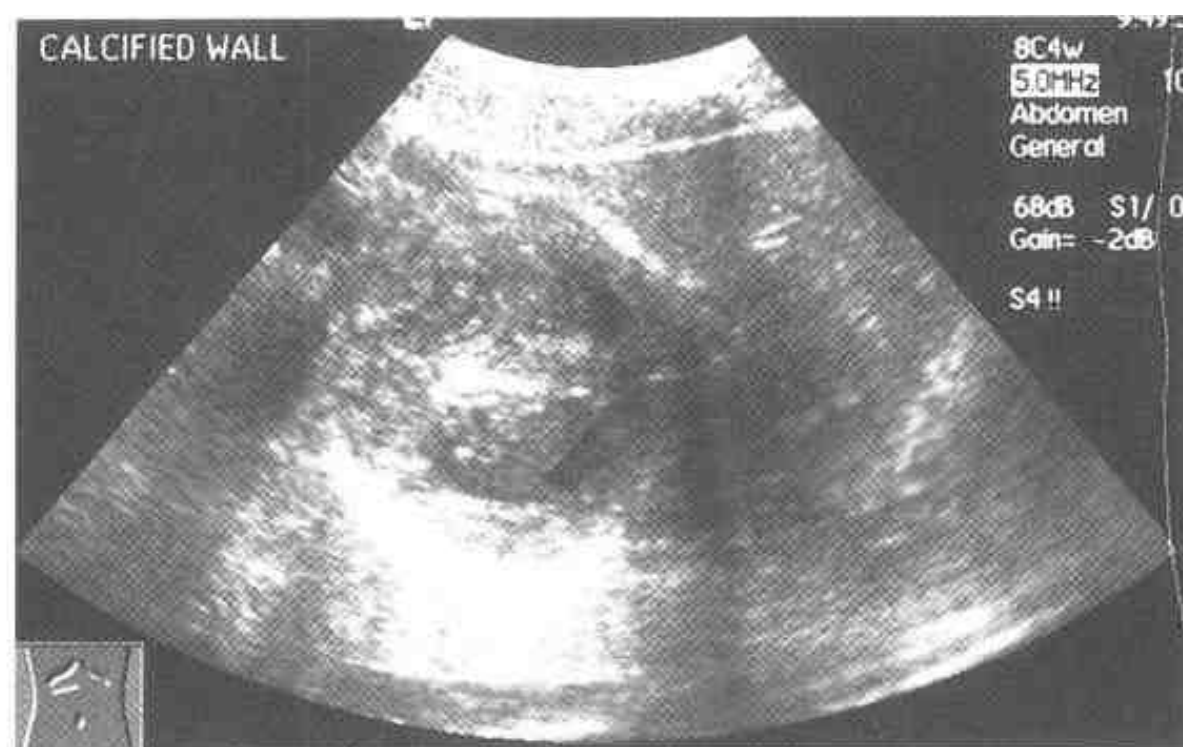
(2) 囊腔一般为无回声区。其底部可能有少许细点状沉积物，改变体位或移动时呈落雪状，内囊与外囊可有不同程度的分离、破裂卷曲，呈不规则的条带状回声在囊液中浮动。

## 2. 多囊型(子囊型)

(1) 在大的囊腔内，出现多数小囊或分隔样结构，代表子囊。子囊呈圆形、椭圆形或多边形，亦称“囊中囊”，其中可有孙囊。

(2) 子囊与子囊之间常见少许回声较强的实性间质成分。

(3) 囊壁可以部分钙化引起强回声。(图 1-6-5~图 1-6-9)



A

(1)男, 36岁。肝包虫囊肿(类实质型或实变型)(A)。



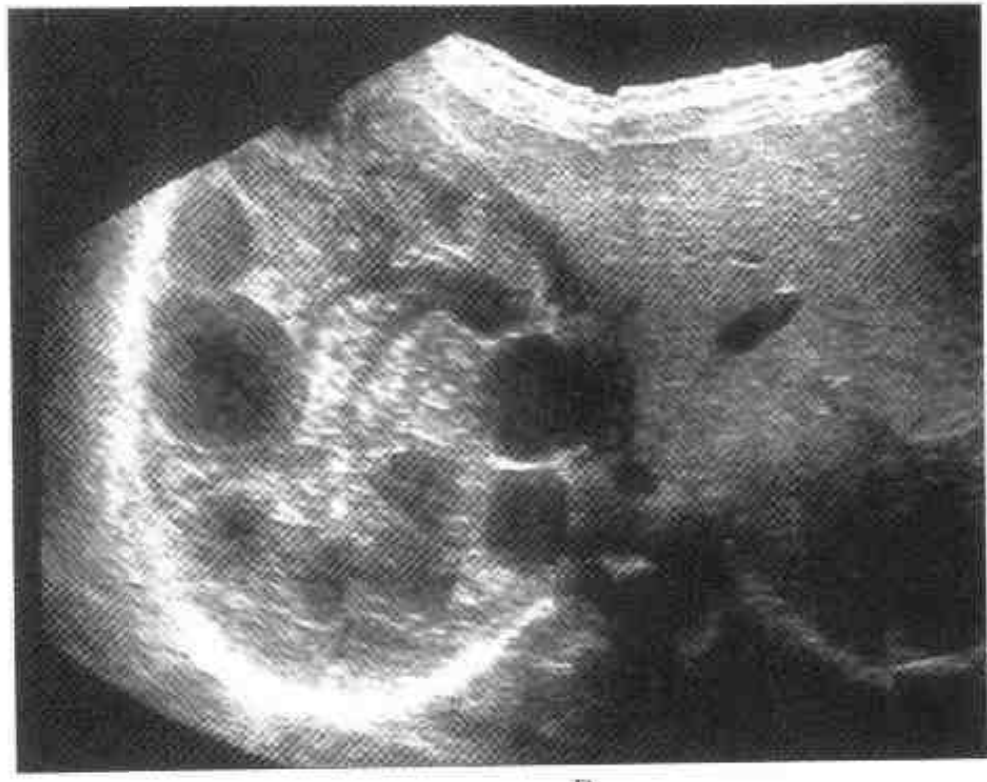
B

(2)男, 52岁。肝包虫囊肿(实变型合并囊壁钙化)(B)。

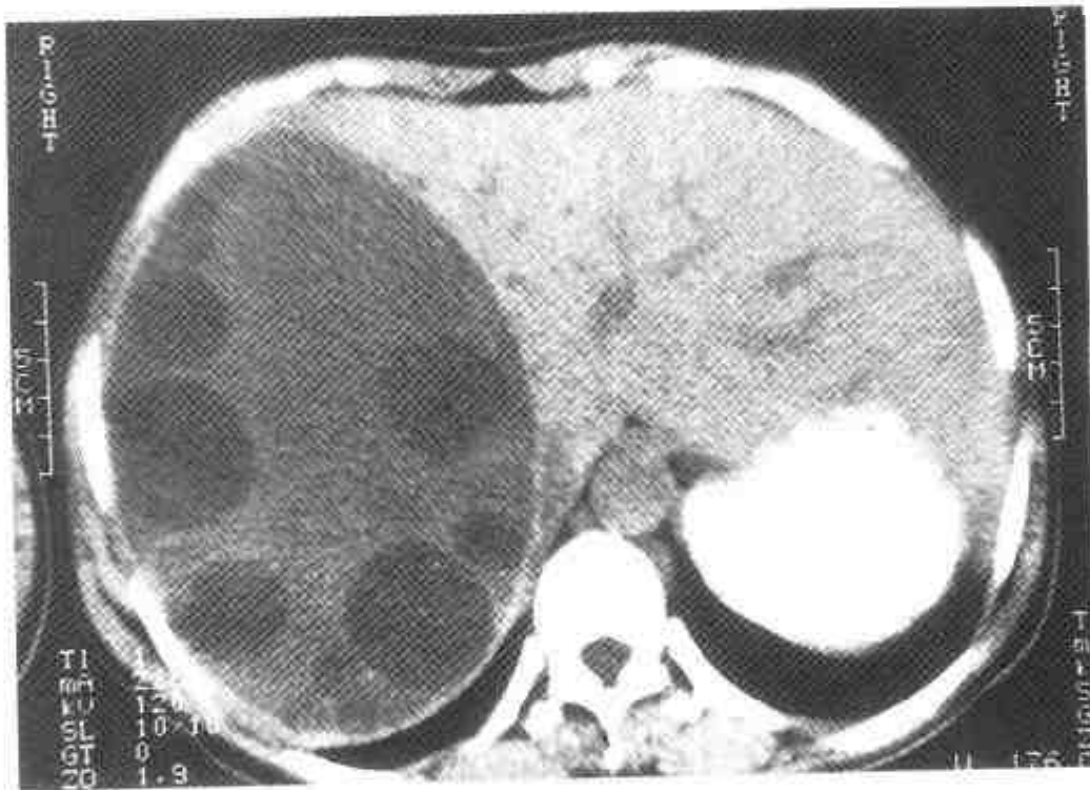
图 1-6-5 肝包虫囊肿(一组)



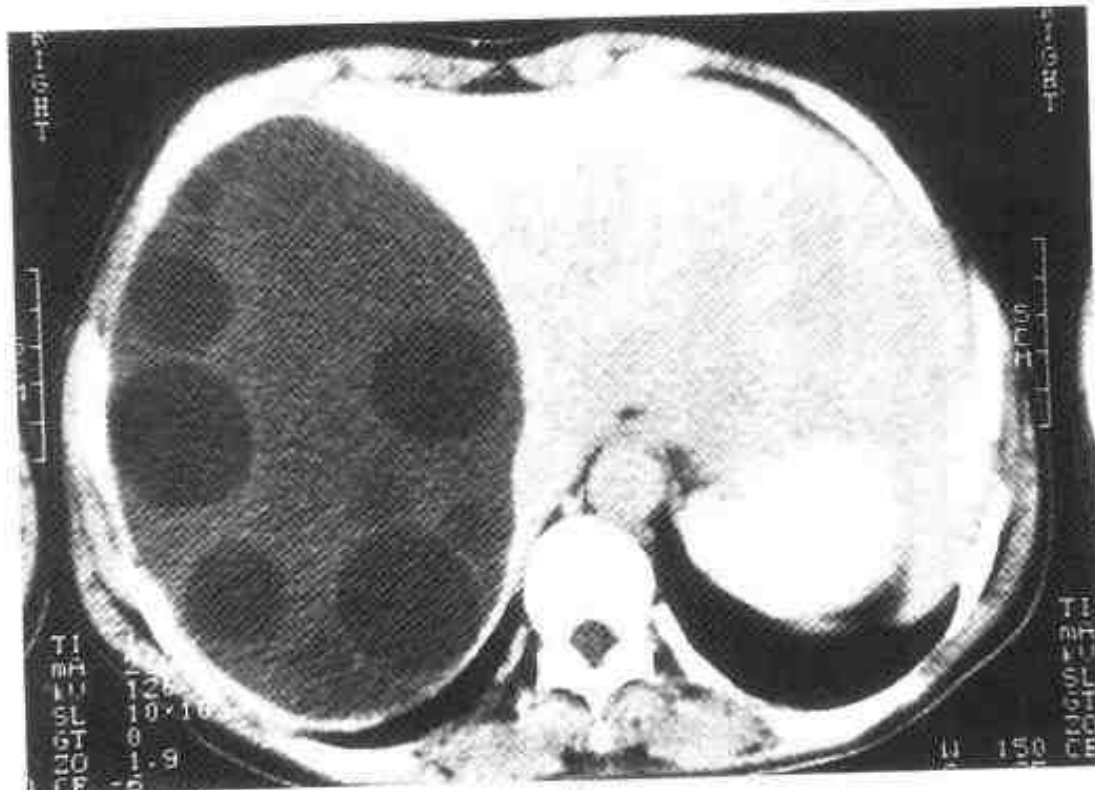
A



B



C



D

图 1-6-6 肝包虫病

女，24岁。有羊、犬接触史。因系统性红斑狼疮入院，常规超声查体。

超声：右肝巨大多房性含液性囊性病变，囊壁较厚(A)。全景超声示多数子囊位于母囊周边，呈“车轮状”结构。左肝代偿性增大(B)。印象：肝包虫囊肿(囊实混合型)。

CT：平扫肝右叶巨大类圆形低密度囊性病灶，内见多个更低密度子囊(C)。增强扫描肝内病灶无强化，较厚的囊壁显示更清楚(D)。

Casoni 皮肤过敏试验：强阳性。

本例经超声引导穿刺抽吸硬化治疗证实。

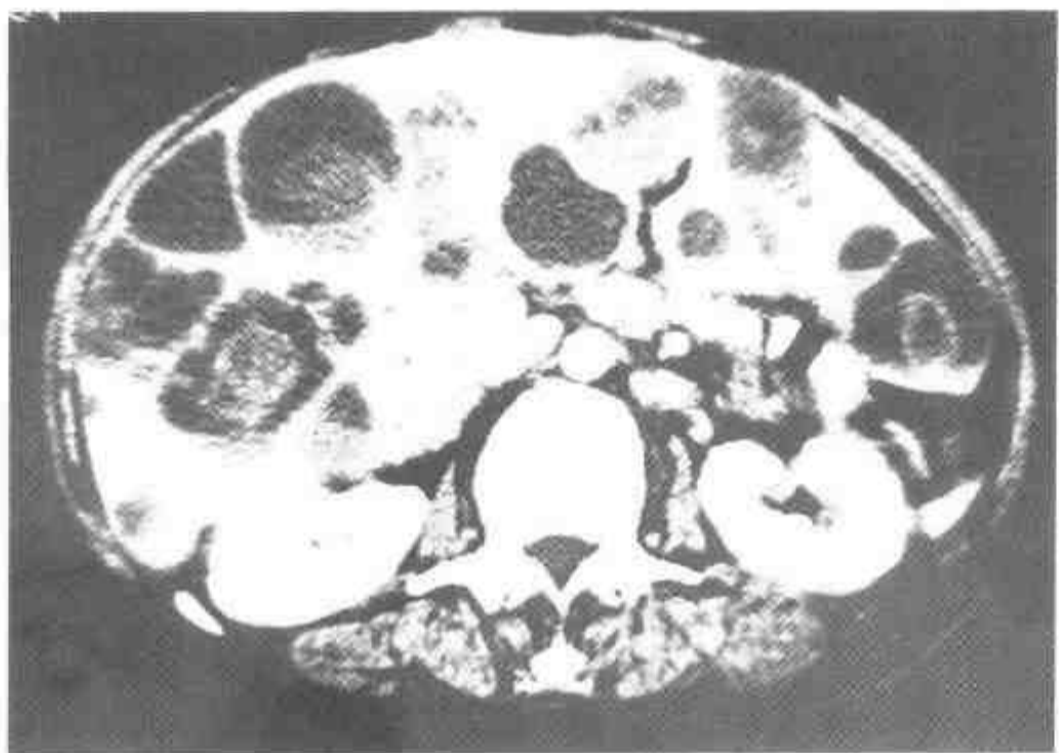


A

女, 68岁 右上腹不适、乏力3个月。

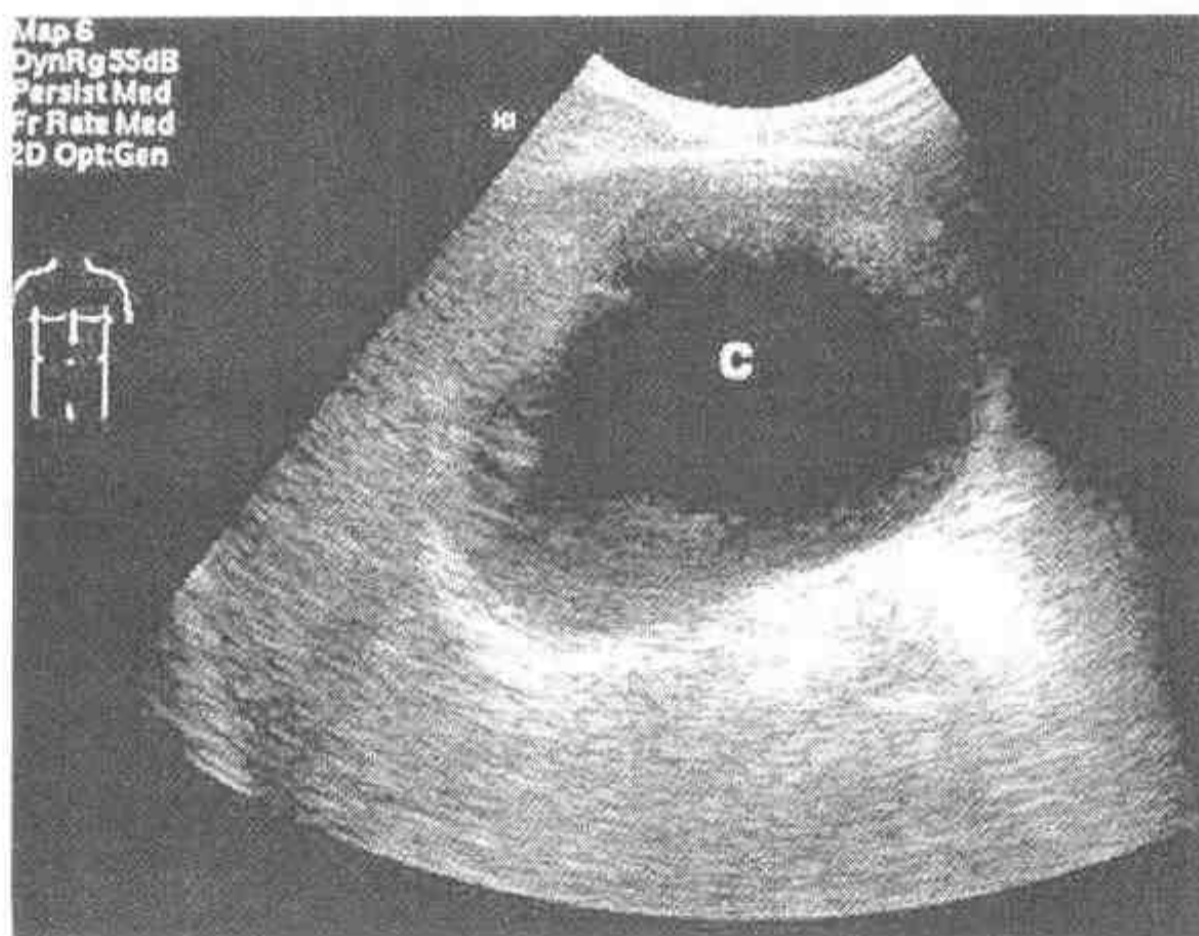
CT: 肝脏明显增大, 其内满布大小不一类圆形低密度囊性病変, 囊内见两种不同比重液体造成之液平面。有的囊内见脱落的内囊(A、B)。

手术: 肝包虫病

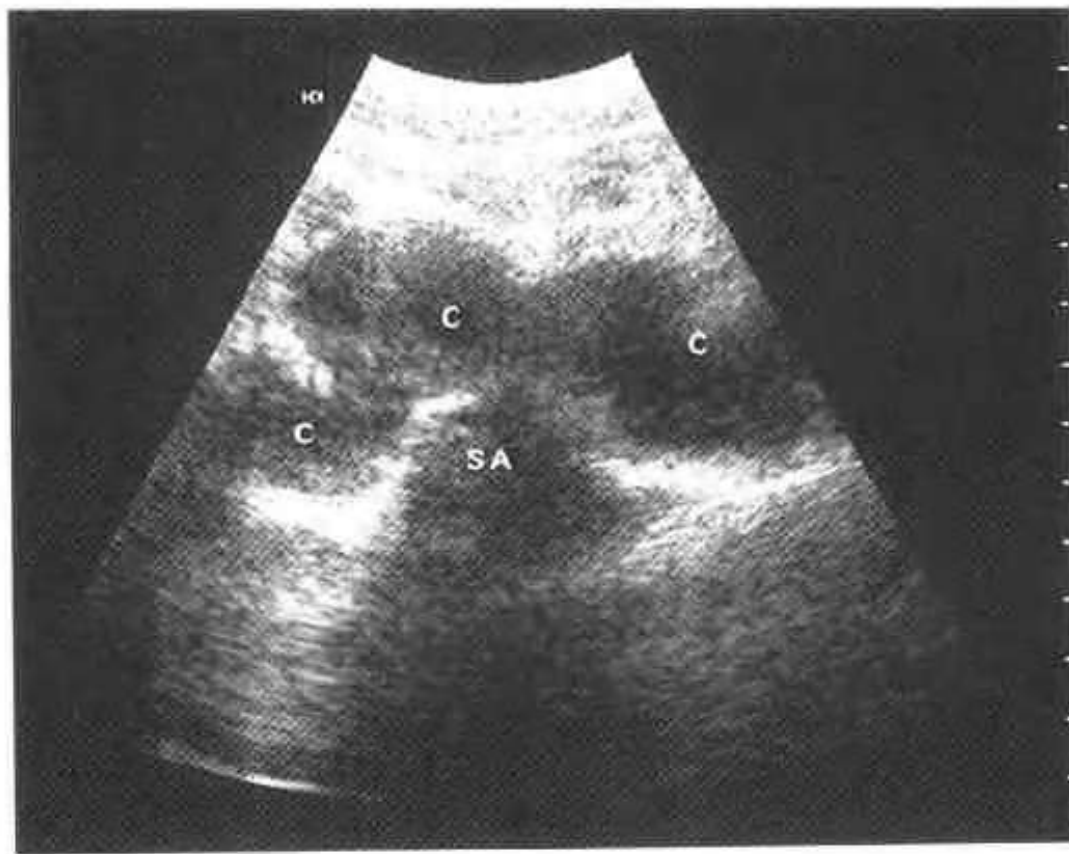


B

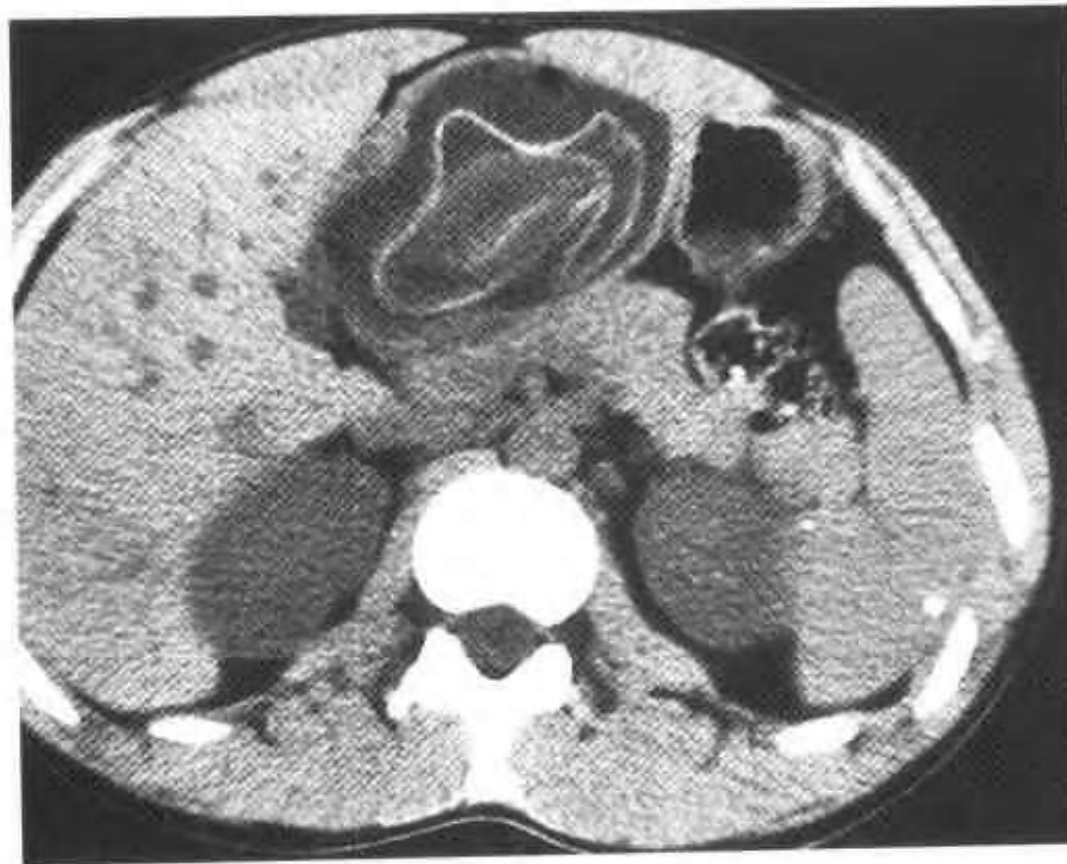
图 1-6-7 肝包虫病(多囊型)



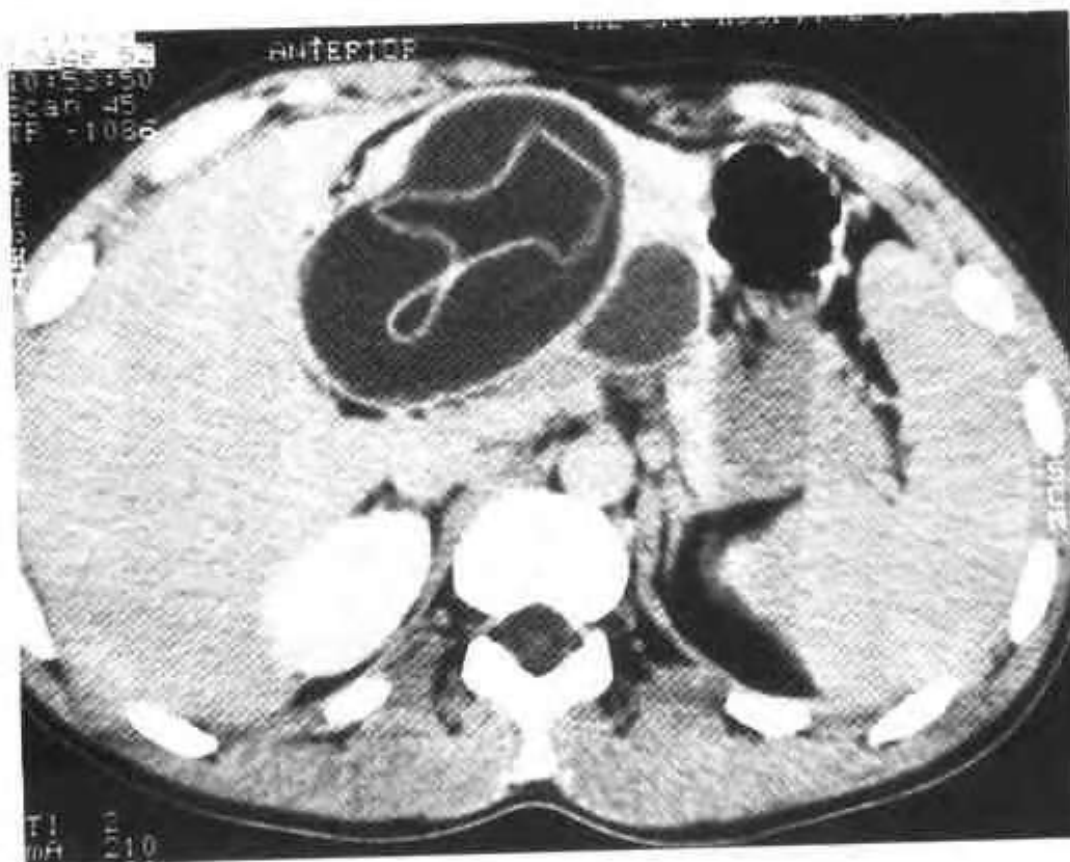
A



B



C



D

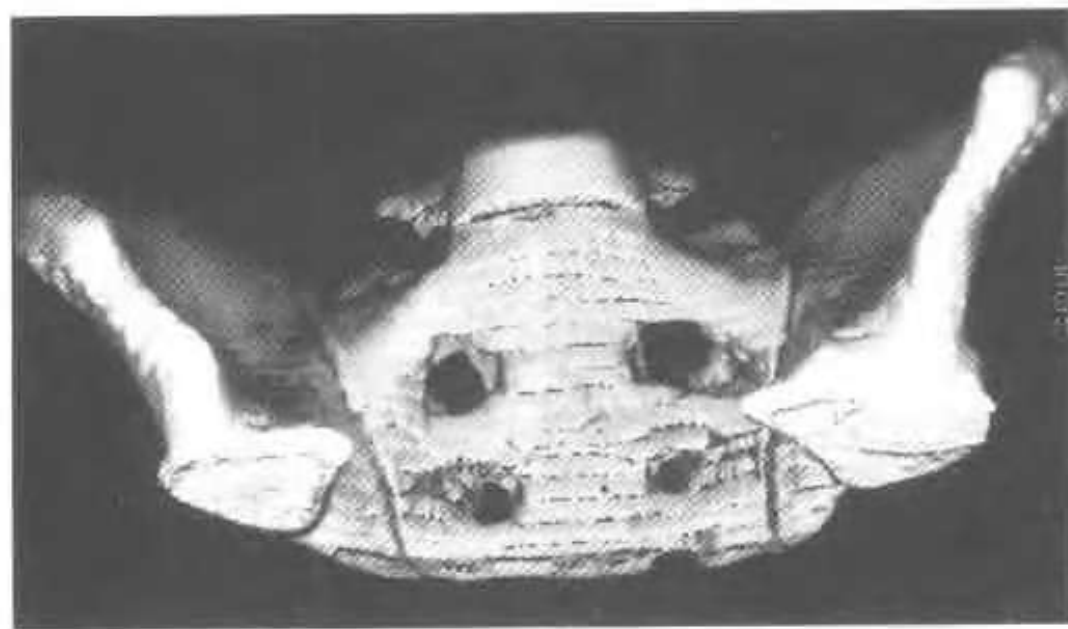




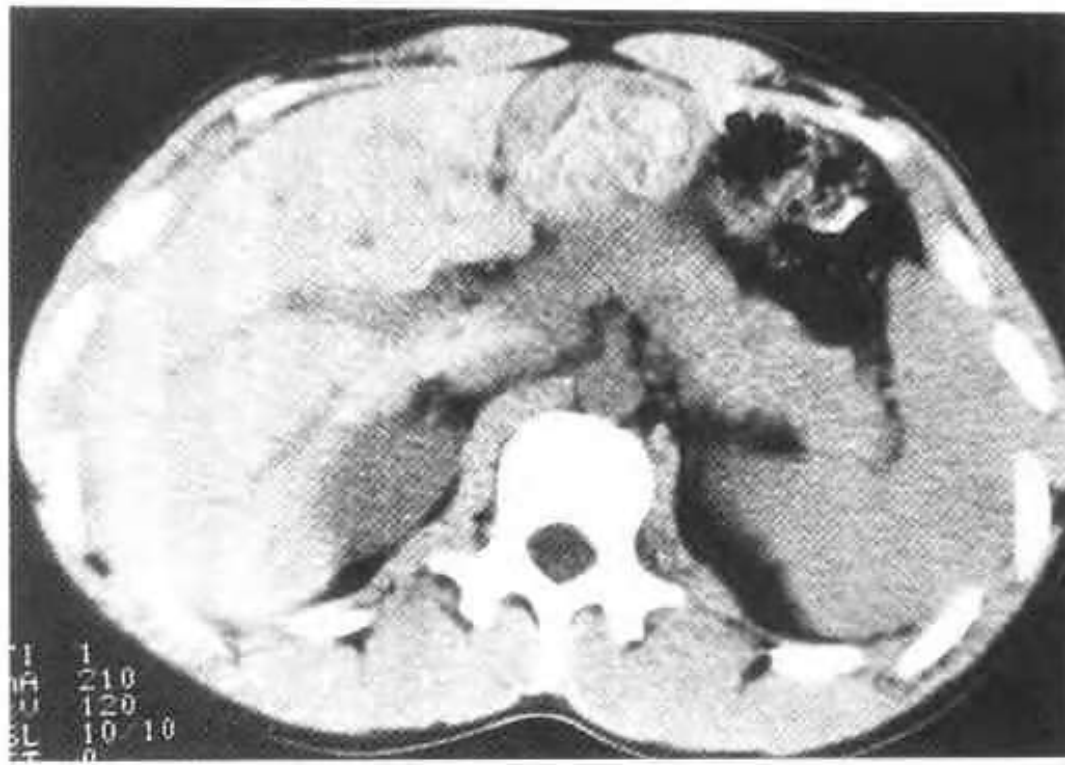
E



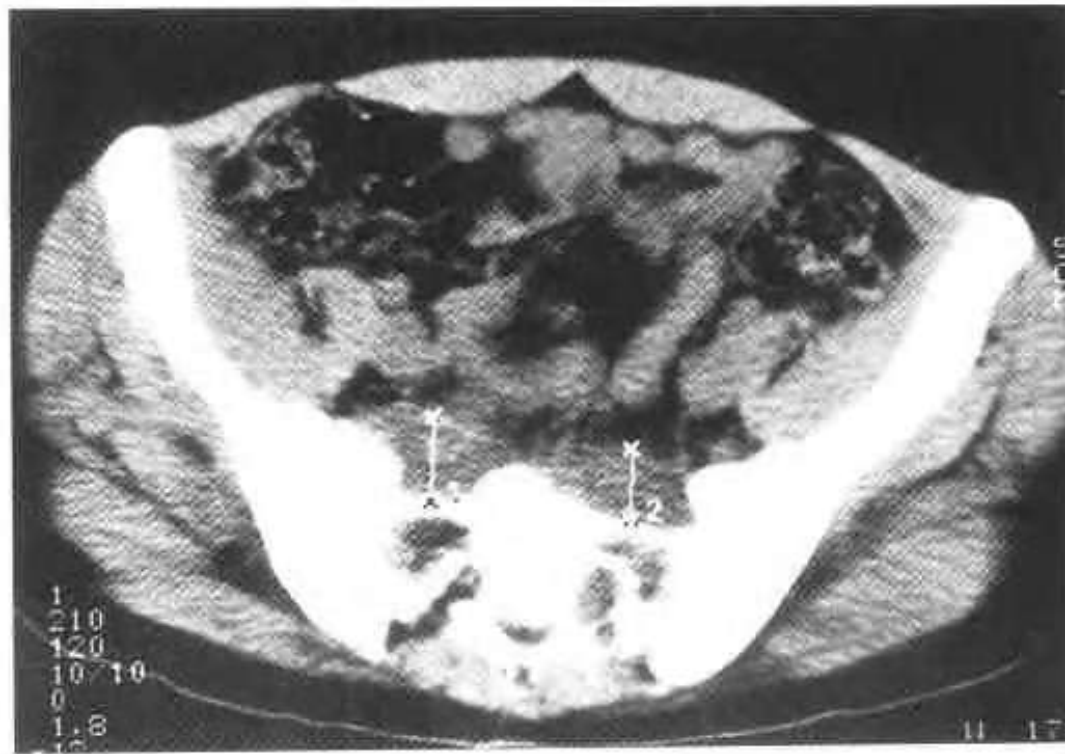
F



G



H



I



J



图 1-6-8 肝包虫病和骶骨包虫病

男，23岁，新疆人。腹部包块4年，伴消瘦、乏力。既往有羊、犬密切接触史。体检左肝大，剑突下14cm，局部有囊性感。Casoni皮肤过敏试验强阳性。

超声：左肝内见3个圆形、椭圆形无回声病变，大者6.8cm×10.5cm，边界清晰，囊壁双层结构，清晰而光滑，后壁回声增强，可见侧边声影(A)。此外，尚发现骶骨前包虫囊肿(B)。

超声引导下经皮穿刺：经抽吸减压和酒精囊内灭活处理(共2个囊肿)，抽出液中发现大量原头蚴，确诊为肝包虫囊肿(多数性单房型囊肿)。

1997年3月25日CT：抽液治疗后，左肝外叶见低密度囊样病变，边缘清楚，有浅分叶，内囊分离、塌陷，漂浮于囊液中，呈“飘带样”征(C-15、D-16)。骶骨前缘骨缺损，局部两个囊样病变向盆腔内突出，椎管内亦见囊样病变，椎管及双侧椎间孔扩大(E-17、F-18、G-19)。

1997年11月CT：介入性超声治疗后，肝内囊肿及骶骨囊肿明显皱缩，密度增高(H、I)。

超声：肝包虫治疗后随访，囊肿体积缩小，内囊萎缩，外囊壁增厚(J、K)。

经过3年密切随访，超声、CT复查见囊肿进一步固缩，肝脏左叶外形基本恢复正常。

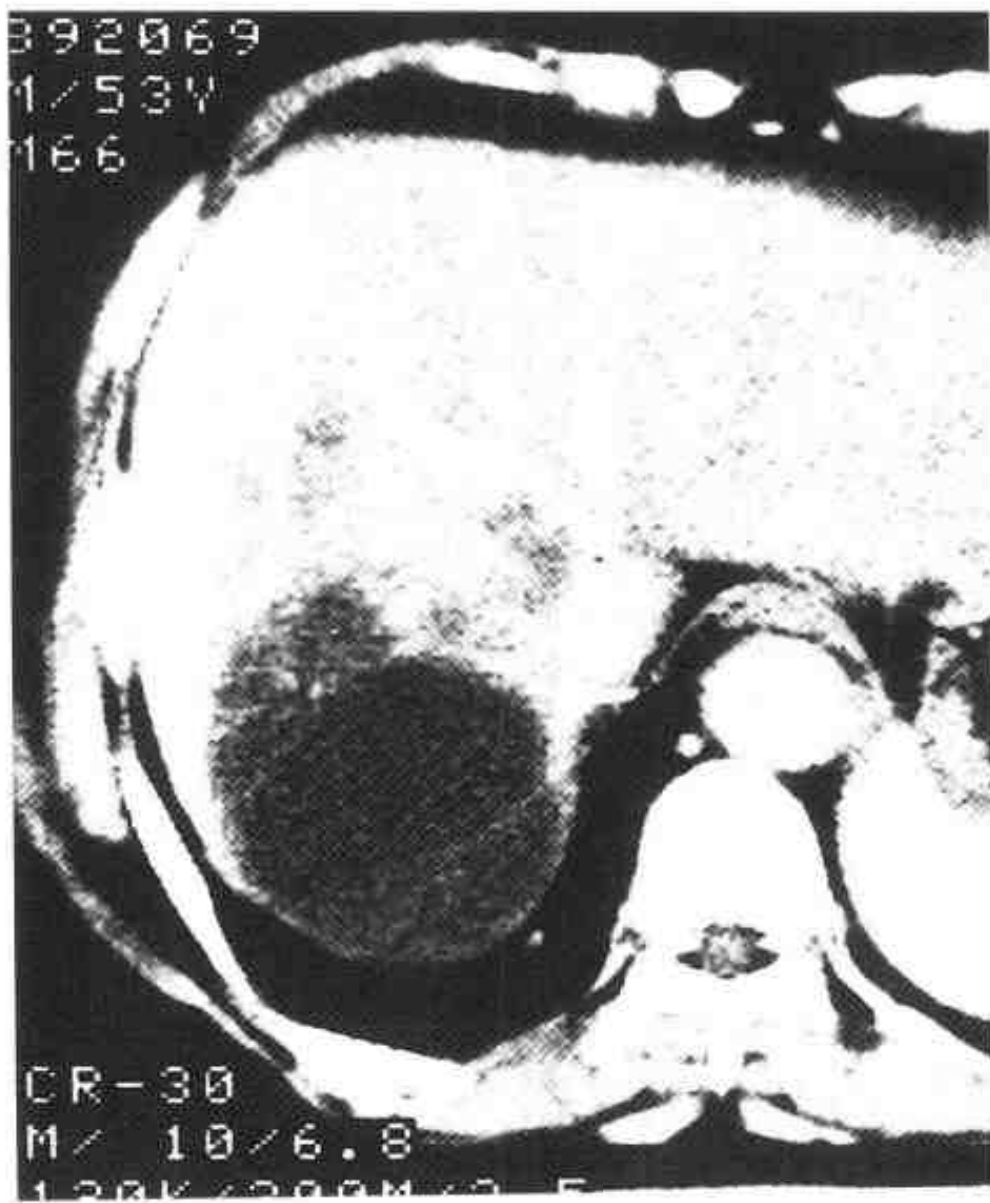
### 3. 类实质型(实变型)

(1) 囊壁显著钙化引起弧形强回声及声影。

(2) 囊内结构模糊不清，呈非均质性强回声，似实质性肿物。内囊增厚、塌陷、多层重叠，结构模糊。

### 4. 混合型 兼有囊实性成分，多数子囊位于母囊的周边呈“车轮状”。

泡状棘球蚴病(实质型)声像图呈实质性团块，回声较强，酷似肝肿瘤。分巨块型、结节型两类。以非均匀性回声增强为主要表现，有明显的占位特点。巨块型病变常出现中央坏死液化的无回声区，伴有肿块后方声衰减。本病常伴有点状或小圈状钙化强回声。



A

(1)男, 53岁。接触生羊毛 30 余年。补体试验(+)

CT: 增强扫描右肝后叶 77 mm × 95 mm 低密度囊肿, 其内隐约显示分房改变。囊肿腹侧不规则低密度癌肿区(A)。

手术: 肝癌并肝包虫病。

B

(2)男, 50岁。西北地区居住。有牲畜接触史。

CT: 增强扫描右肝后叶外侧 44 mm × 39 mm 钙化灶。其背侧见 35 mm × 40 mm 不规则低密度癌肿区(B)。

手术: 肝癌并肝包虫病。

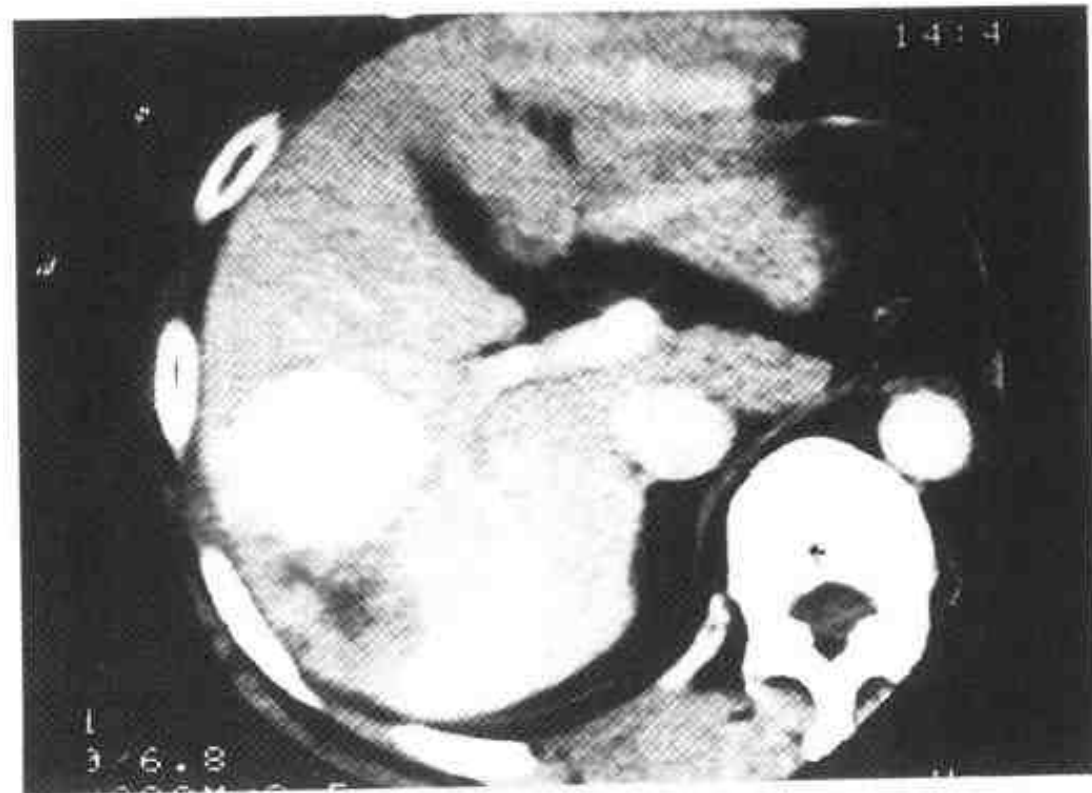


图 1-6-9 肝癌并肝包虫病(一组)

## 二、血吸虫肝病 (Hepatic schistosomiasis)

血吸虫病主要由埃及血吸虫、曼氏血吸虫、日本血吸虫等血吸虫引起。我国主要流行的是日本血吸虫病。血吸虫肝病是日本血吸虫的虫卵经门静脉进入肝脏所致。

### 【CT表现】

主要表现为肝包膜钙化和肝实质内分支状或网格状钙化。还可见到门静脉周围间隙增宽，是肝纤维化引起肝收缩所致。曼氏血吸虫引起门静脉周围纤维化，增强扫描有强化，是两种血吸虫病的不同处。(图 1-6-10~图 1-6-12)

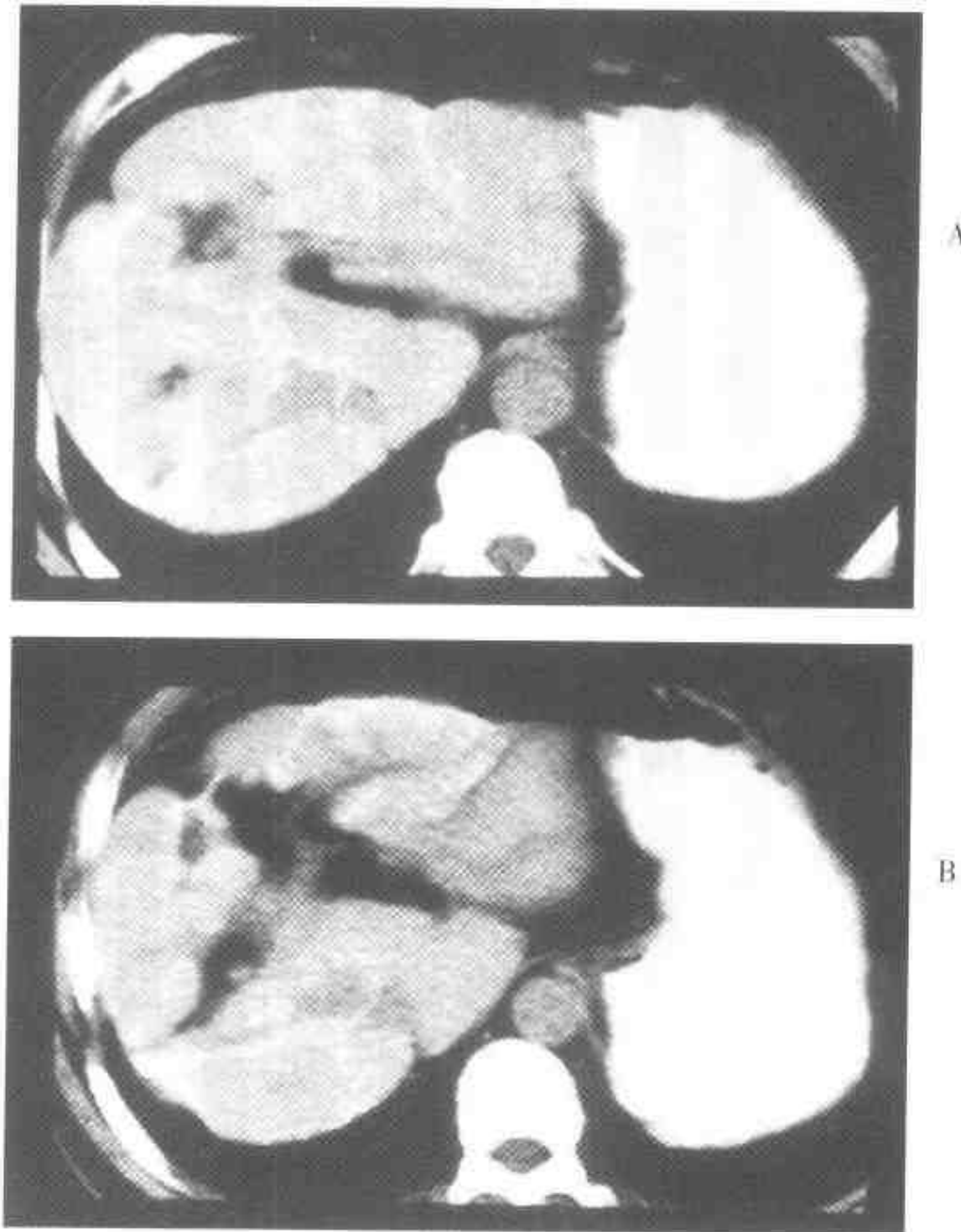


图 1-6-10 肝血吸虫病

男，60岁。肝硬化多年。超声为血吸虫肝硬化。

CT: 平扫肝体积缩小，肝裂增宽。肝内多条条纹状沿肝小叶间隔走行的钙化影呈龟板花纹状，肝被膜也见钙化影(A、B)。

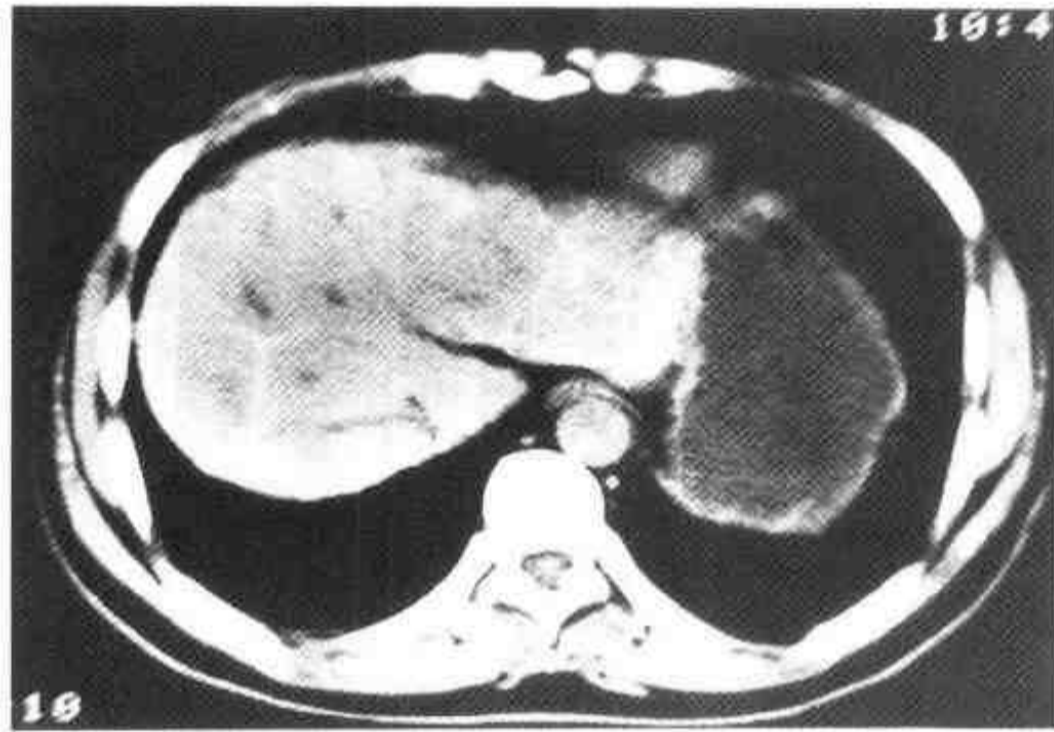
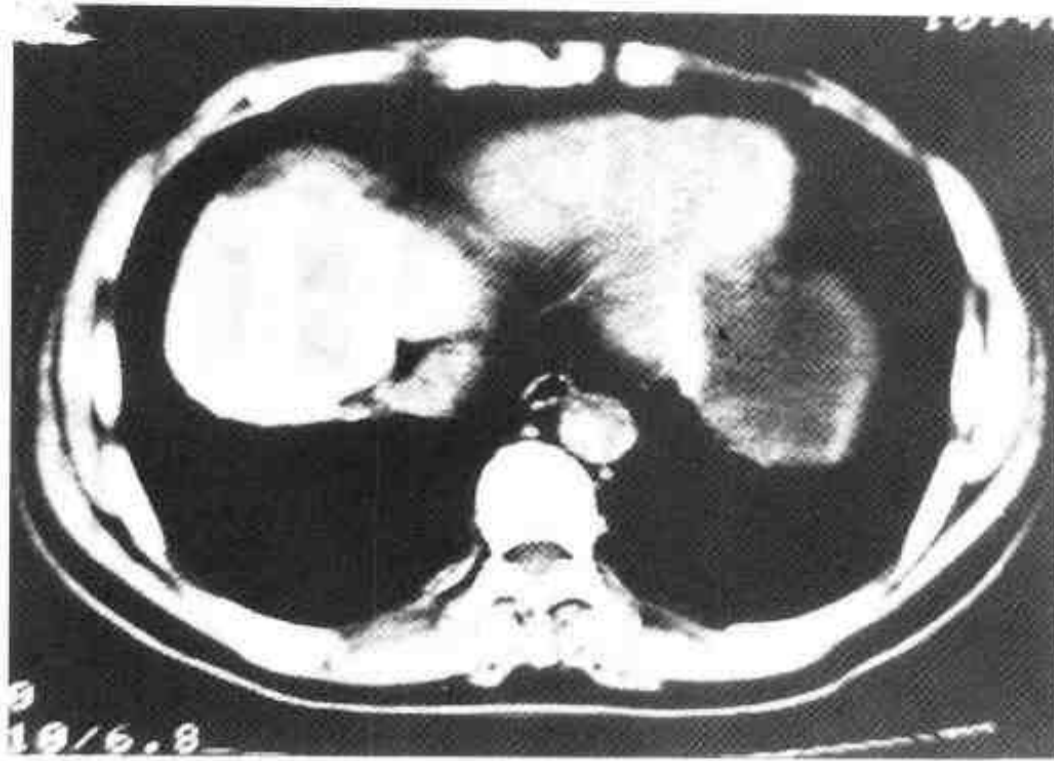


图 1-6-11 肝血吸虫病

男，52岁。17岁前在江西生活，发现血吸虫病史多年。

CT：平扫肝内多条走行各异的钙化影，致肝呈“分省地图”状(A、B)。

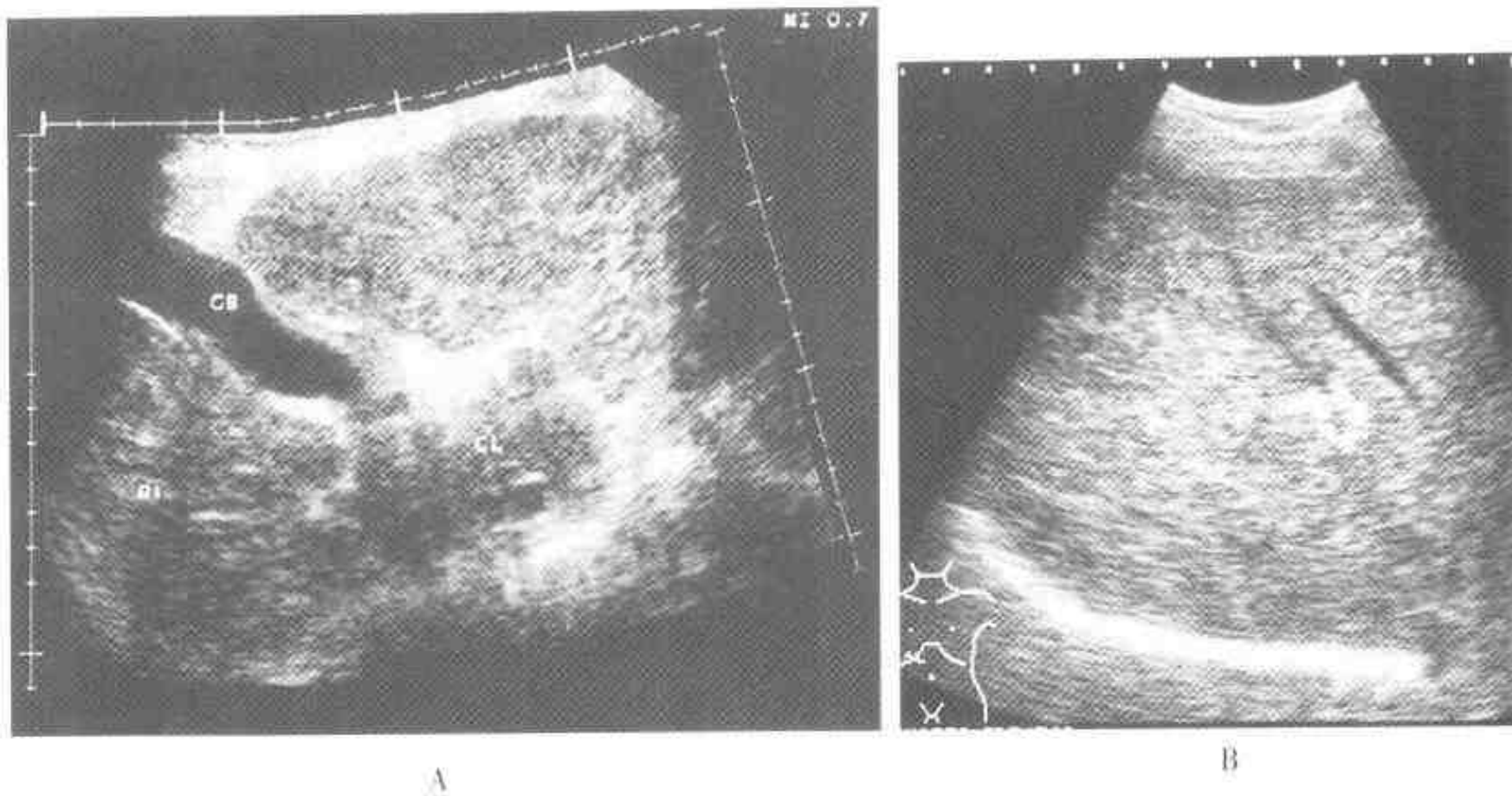


图 1-6-12 血吸虫性肝硬化

男，63岁 无自觉症状。外院超声体检疑为弥漫性肝癌。体检：肝剑突下4cm，质地稍硬，无触痛。脾肋下4cm。血AFP阴性。

超声：右肝径线小于正常范围，左肝相对稍大，但测值正常。肝包膜尚光滑。肝叶间裂增宽。肝实质弥漫性回声异常，呈网状或地图样(A)。

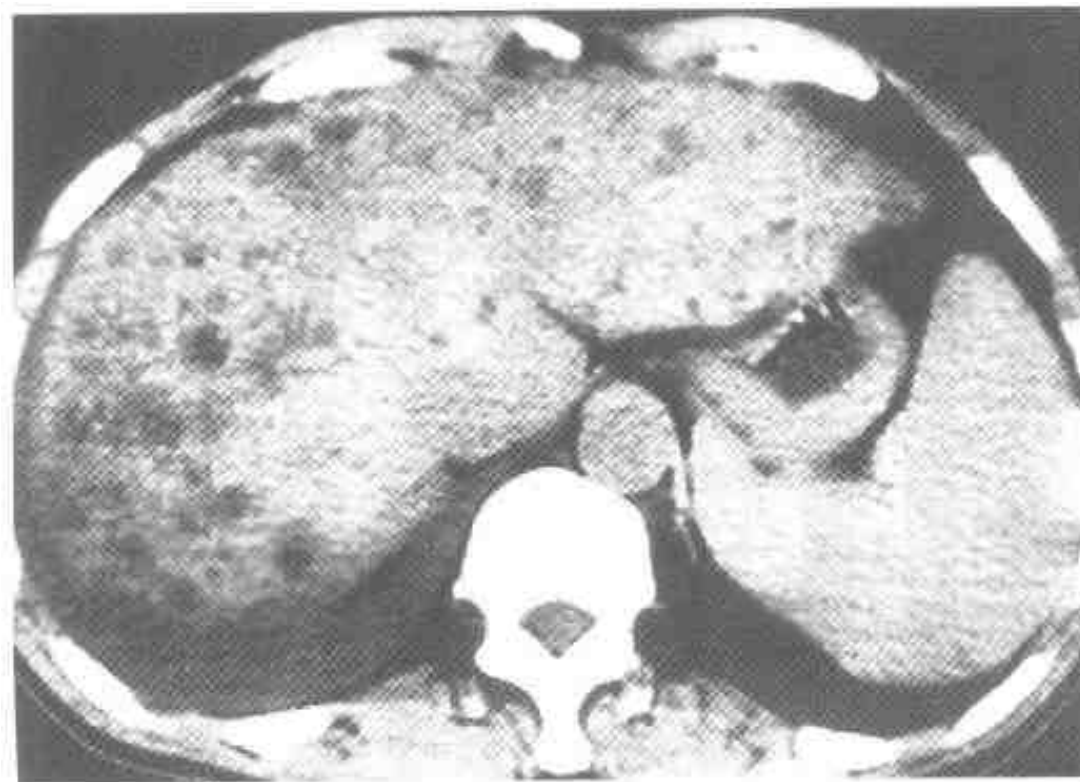
讨论：(1)病人20余年前在江西劳动，有疫水接触史。外院诊断血吸虫病并作锑剂治疗。超声表现典型的血吸虫性肝硬化。(2)病人整个肝脏趋于萎缩，不符合弥漫性浸润型肝癌。声像图见左肝相对稍大，可用血吸虫病加以解释。(3)血吸虫肝病早期，声像图也可只见弥漫性肝损害(B)，需和其他肝病鉴别。

### 三、肝吸虫病 (Hepatic trematodiasis)

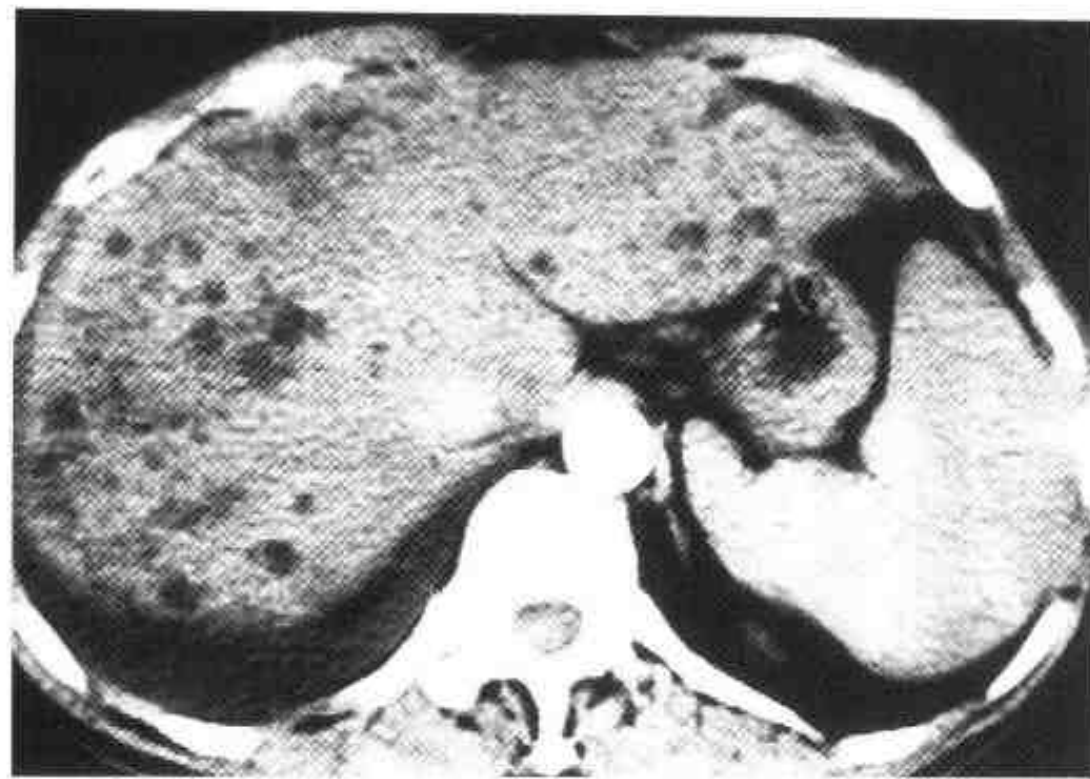
肝吸虫病为片吸虫感染累及肝脏所致。

#### 【CT表现】

CT平扫为低密度灶，与肝脓肿或肿瘤相似。增强扫描显示有一定特点，为扭曲条状或分支状低密度病变，亦可为结节状低密度。(图1-6-13)



A



B



C

图 1-6-13 肝吸虫病

男, 37岁。低热, 右胸及肝区隐痛。

CT: 平扫示肝脾轻度肿大, 肝实质内弥漫分布小圆形及小片状低密度灶, 部分病灶边界不清, 右侧胸腔积液(A)。增强扫描动脉期(B)及门静脉期(C)示病灶无明显强化。

胸水检查及肝脏穿刺: 肝吸虫病。

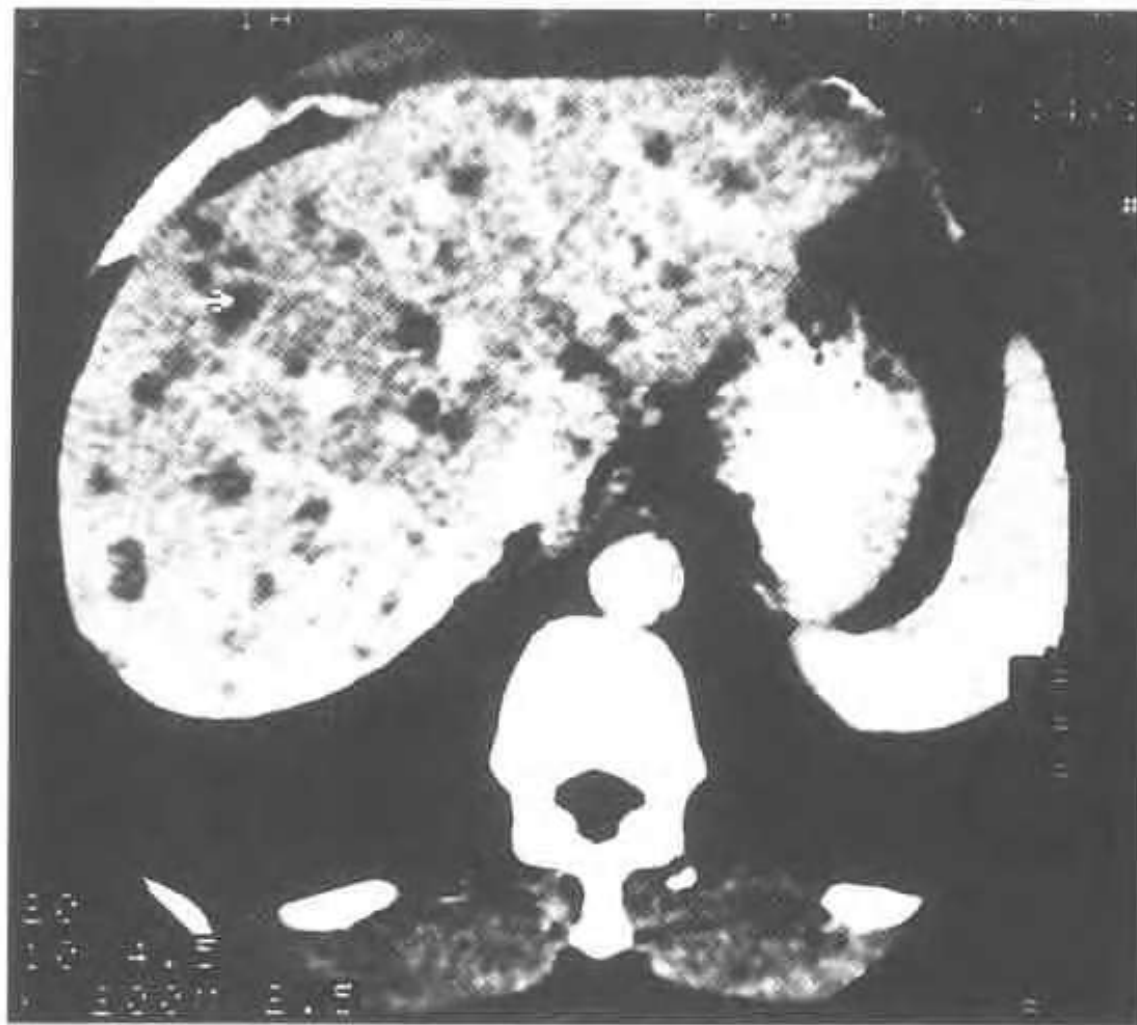
#### 四、肝囊虫病

见图 1-6-14、图 1-6-15。

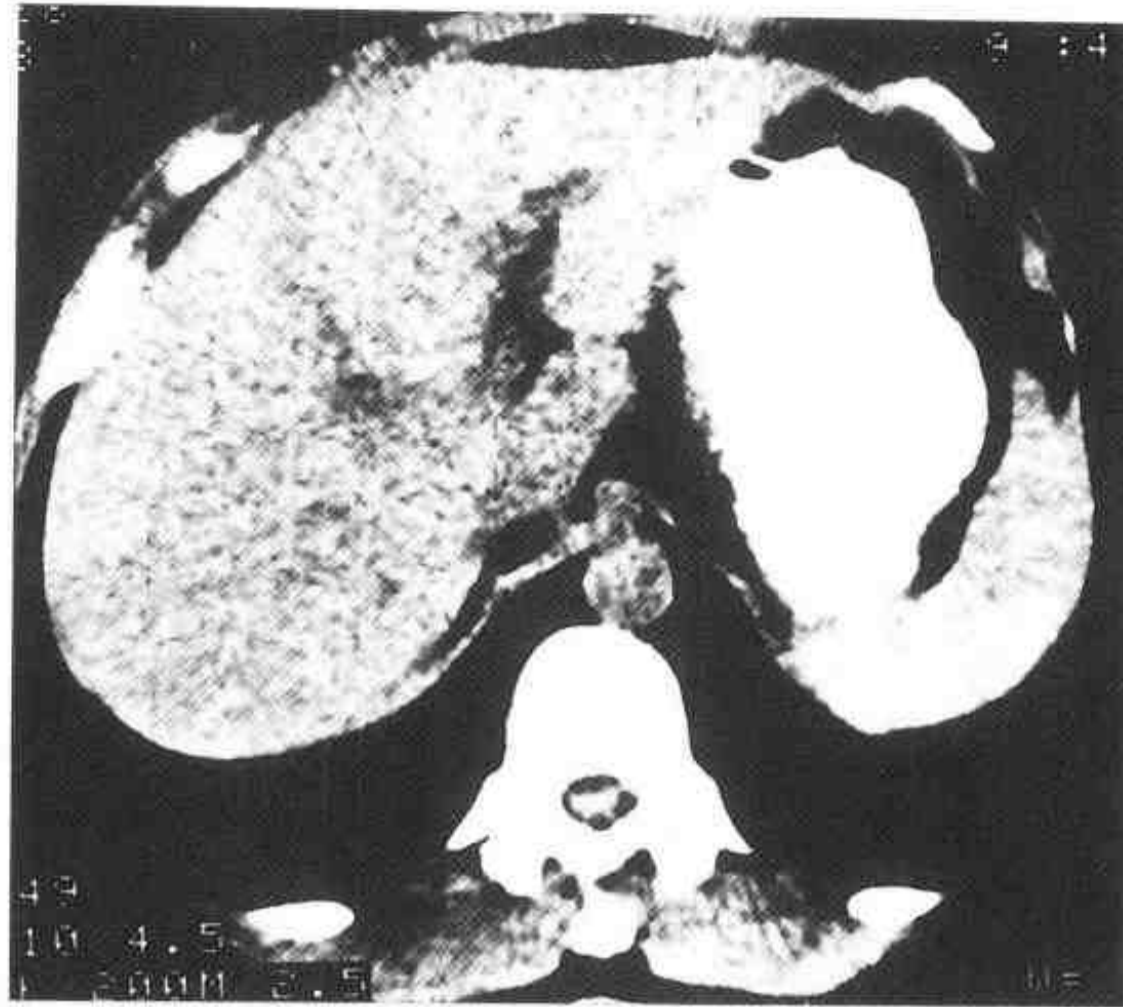




A



B



C

图 1-6-14 肝囊虫病

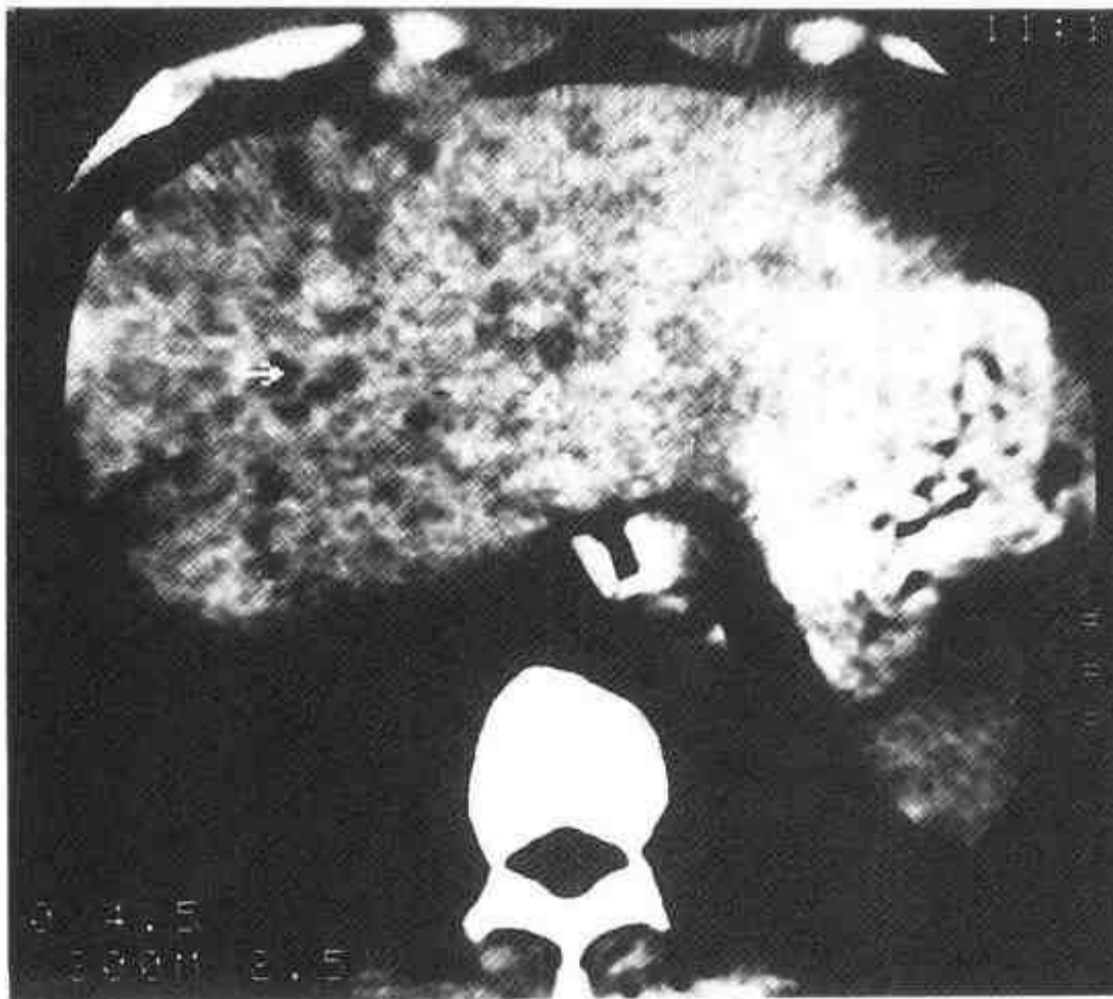
男，53岁。无症状。超声肝内多数直径小于1cm囊样结节灶。

CT：平扫示肝内弥漫分布小囊状灶，CT值14HU。囊壁隐约见针尖大小结节影(A)。增强扫描后囊灶无强化(B)。

酶免试验(ELISA)：囊虫ELISA(+)，包虫ELISA(-)。

口服丙硫咪唑治疗5个月后，CT见肝密度无异常(C)。

(四川攀枝花市中心医院CT、MR室 张凌提供)



男，57岁。持续右上腹痛半个月。

CT：平扫见肝内散在分布小囊状灶，CT值10~20HU。囊内有细点状头节“靶征”。

酶免试验：囊虫ELISA(+)，包虫ELISA(-)。

讨论：本病由猪肉绦虫的猪囊尾蚴寄生人体所致，又称囊尾蚴病。在疏松组织中多呈圆形，大小为0.5~0.8cm，囊尾蚴被一层纤维囊包围。

(四川攀枝花市中心医院CT、MR室 张凌提供)

图 1-6-15 肝囊虫病

## 第七节 肝 创 伤

开放性肝外伤临床诊断容易，CT检查主要在闭合性肝创伤方面。

### 【CT表现】

根据创伤的部位与程度，CT表现可有不同类型：

1. 被膜下撕裂 由于肝被膜完整，肝表面创伤引起的出血积聚于肝被膜下，使被膜与肝实质分离。在肝表面形成新月状或凸透镜状影像，密度由高到低。

2. 中央撕裂 常因伴有血管和胆管断裂而发生出血或胆汁渗漏，继发血肿或胆源性假性囊肿，也常见广泛的肝坏死或胆道出血。CT平扫表现为不规则的高、低或混合密度影像。血肿血凝块密度可从高逐渐变低，假性囊肿亦为低密度，两者相似，增强扫描无强化。

3. 完全性破裂 可具有上两型的多种CT征象。(图1-7-1~图1-7-6)

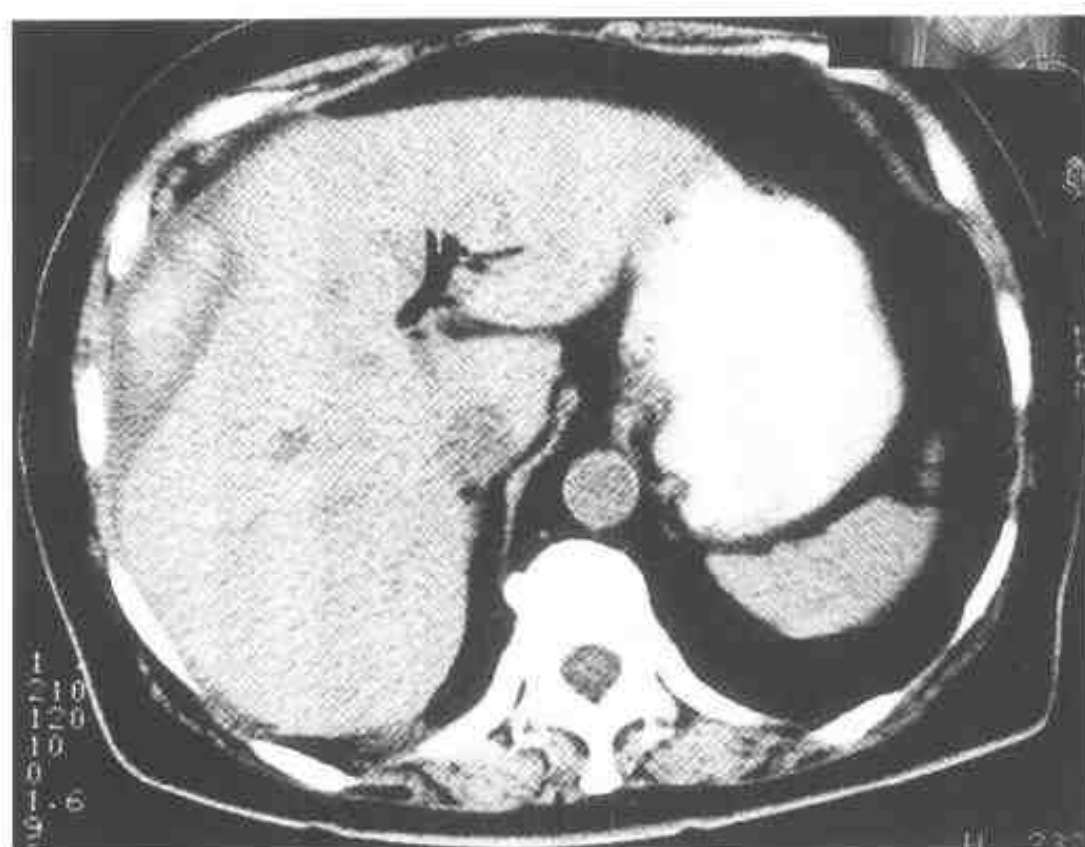
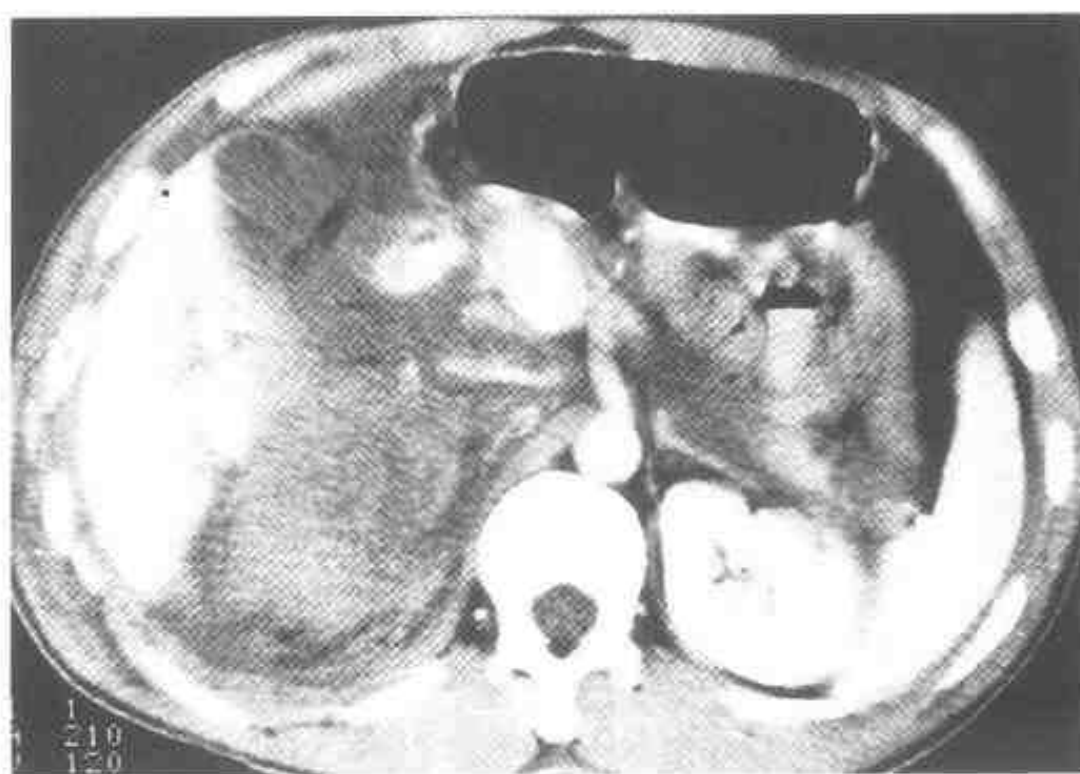


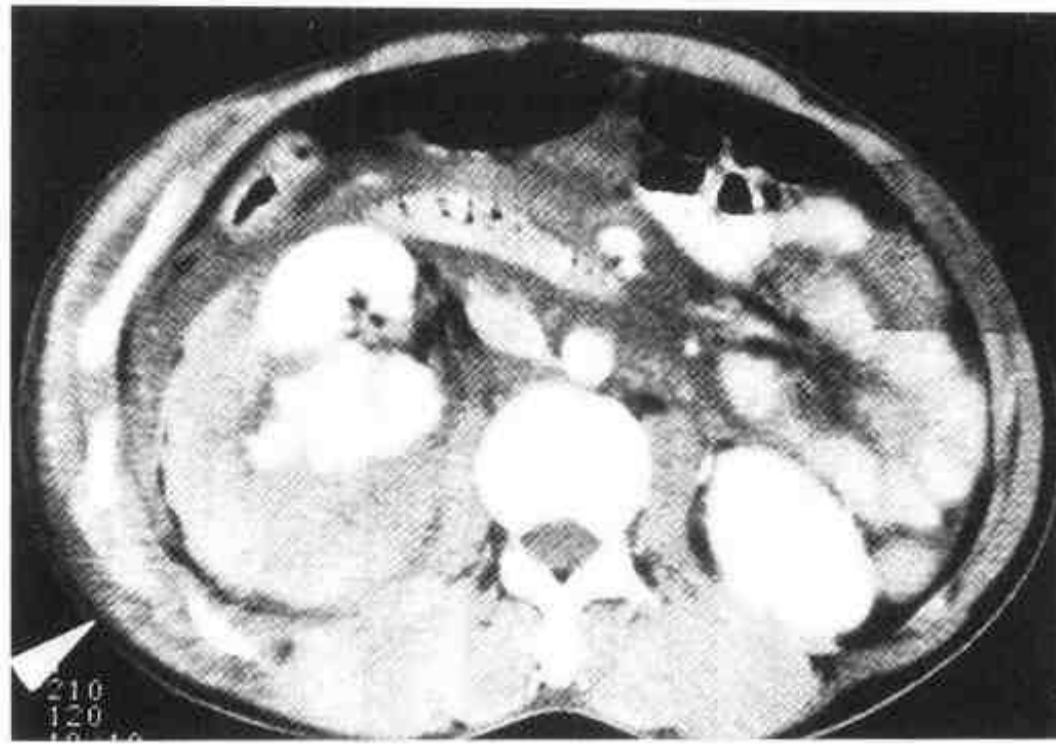
图1-7-1 肝包膜下出血

女，79岁。皮肤、巩膜黄染8天。ERCP、PTC发现胆道下段梗阻。行胆道置内引流管术(PTCD)后，黄疸基本消退。

CT：肝右叶包膜下梭形病变，周边为低密度区，中心稍高密度区为出血，CT值69 HU(肝密度为55 HU)；左肝内胆管见少量积气



A

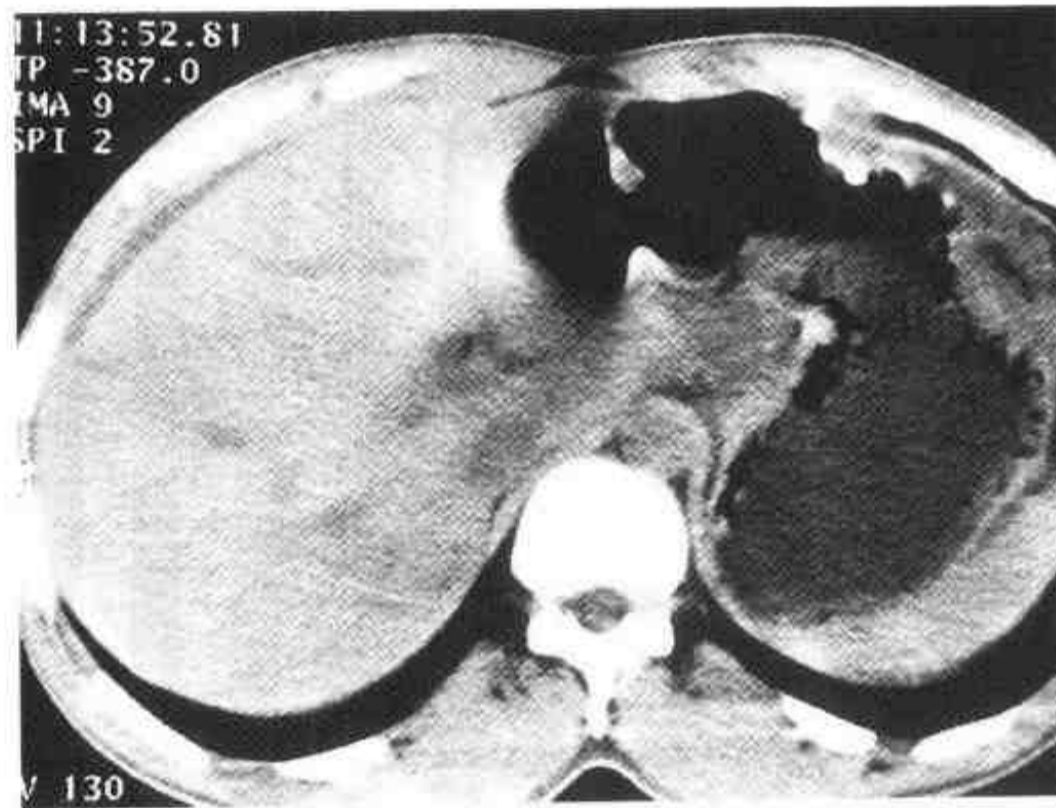


B

图 1-7-2 肝破裂和肾破裂

男, 29岁 右侧腰部严重撞击伤 1h。

CT: 增强扫描右肝内下缘见不规则条片状低密度区, 部分延伸至肝被膜下。肝脏周缘见腹腔积液。右肾区团状较高密度影为巨大血肿形成。肾前后间隙均见出血征象(A)。右肾碎裂至肾窦, 肾被膜下形成巨大血肿, 破碎肾脏受压前移。右侧腹壁软组织肿胀(B)。



A

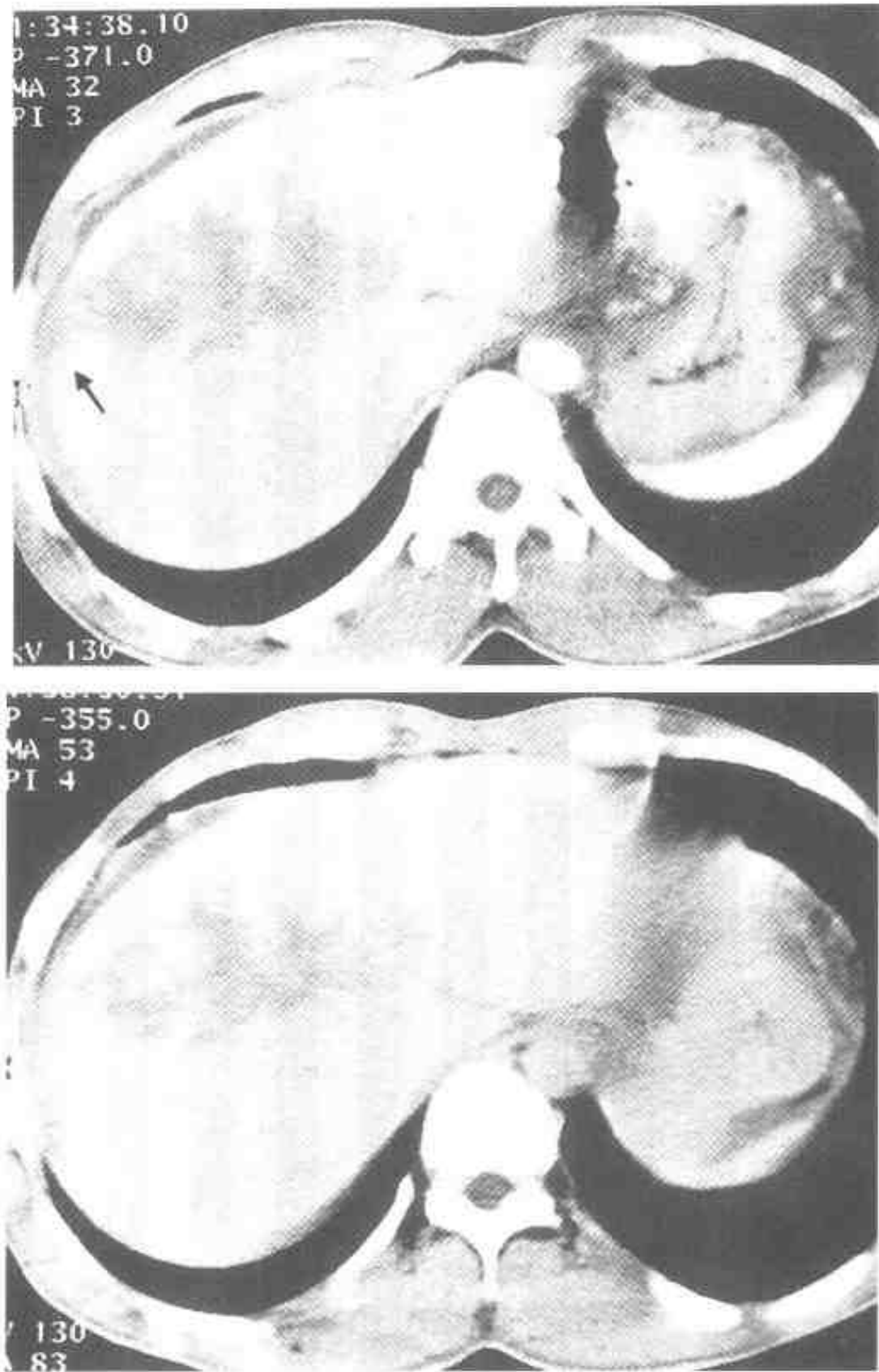
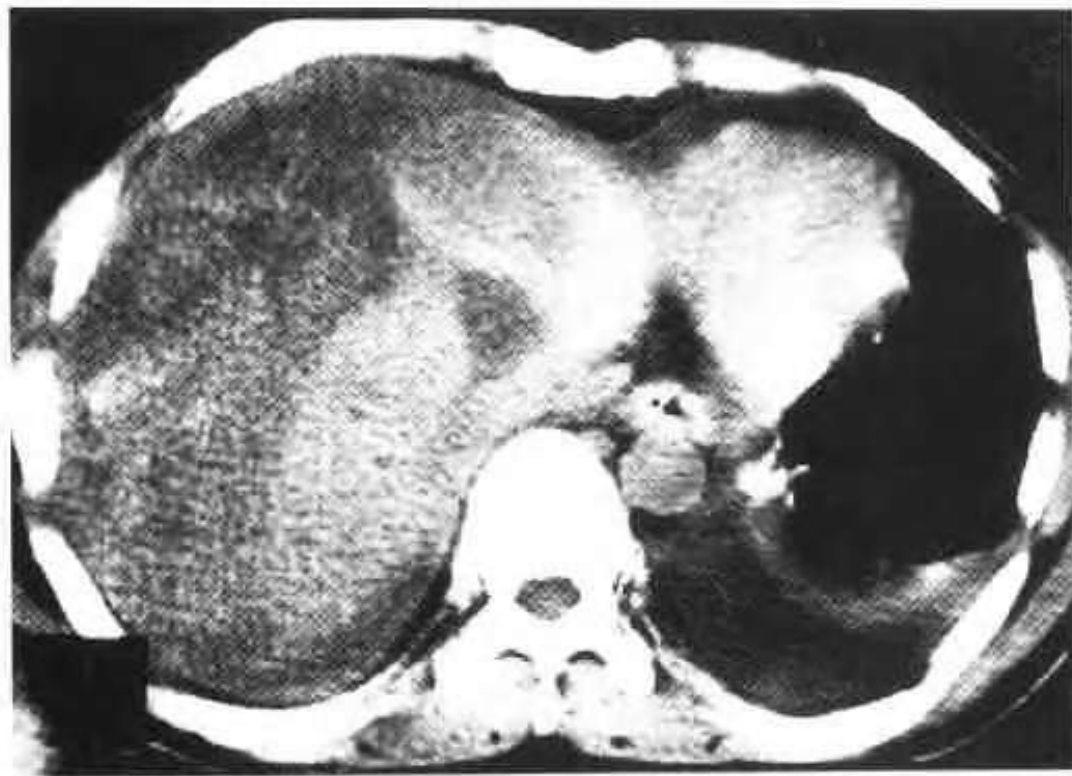


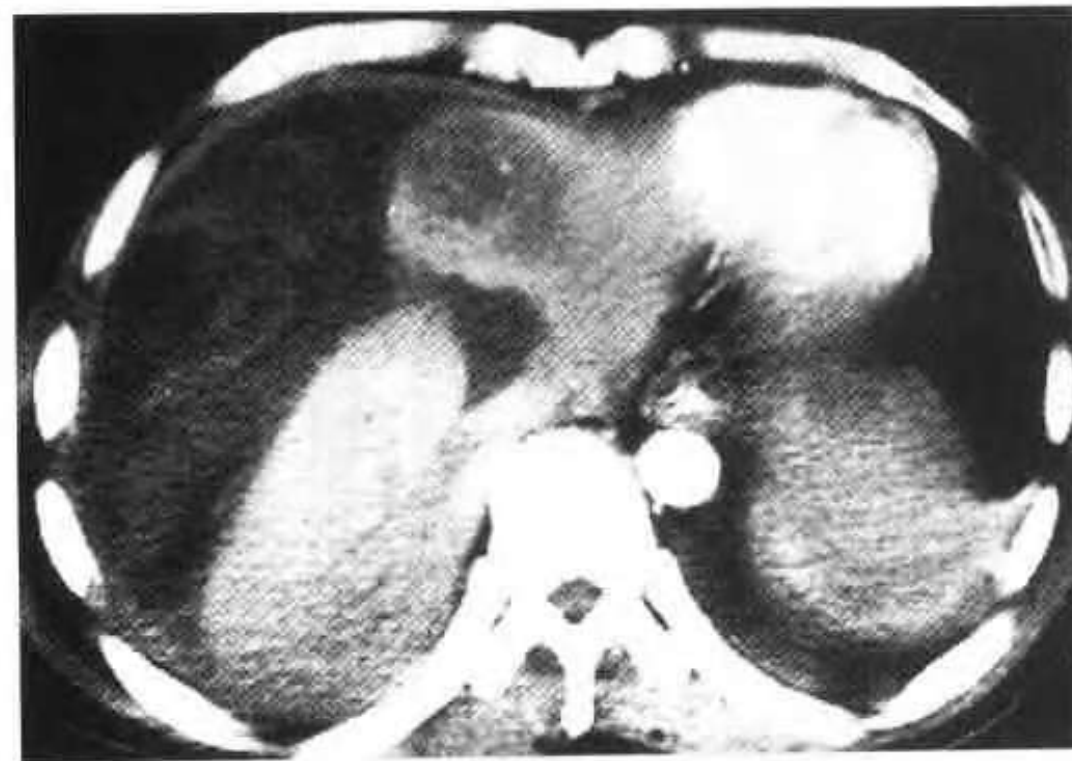
图 1-7-3 肝挫裂伤

男，32岁。上腹部撞击伤 2 h。

CT: 平扫右肝密度轻度不均匀，肝脏外缘见少量腹腔积液 (A)。增强及延迟 4 min 扫描显示右肝明显的横断状，边缘不规则低密度区，外缘达被膜 (B、C)。



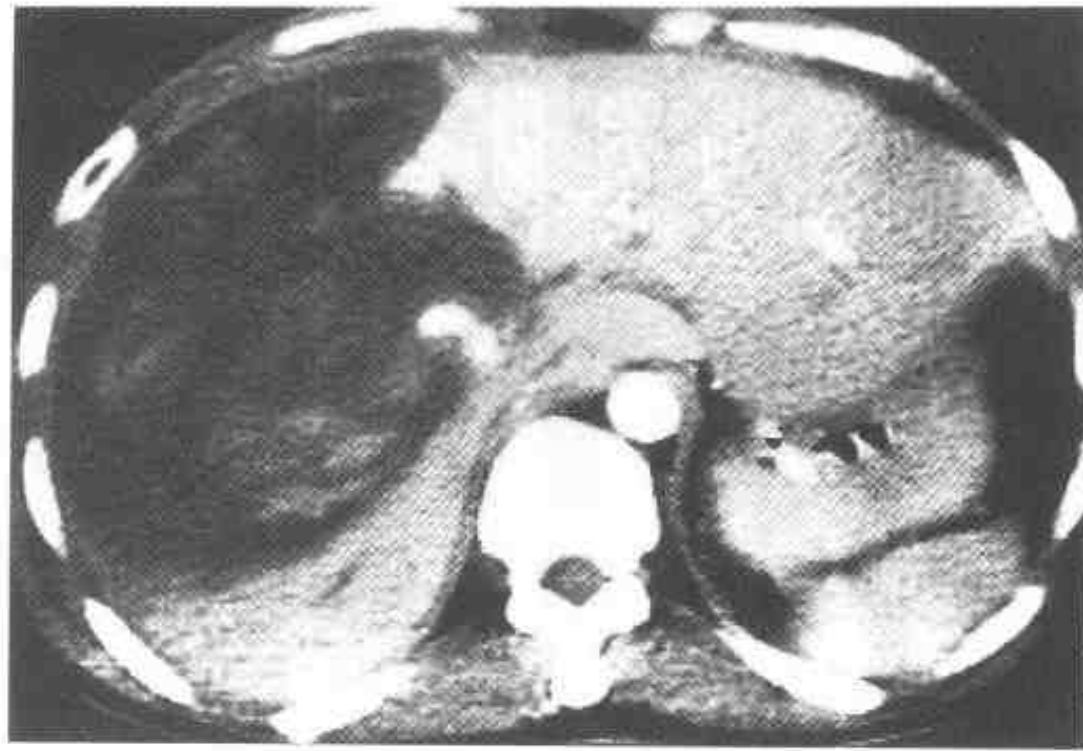
A



B



C



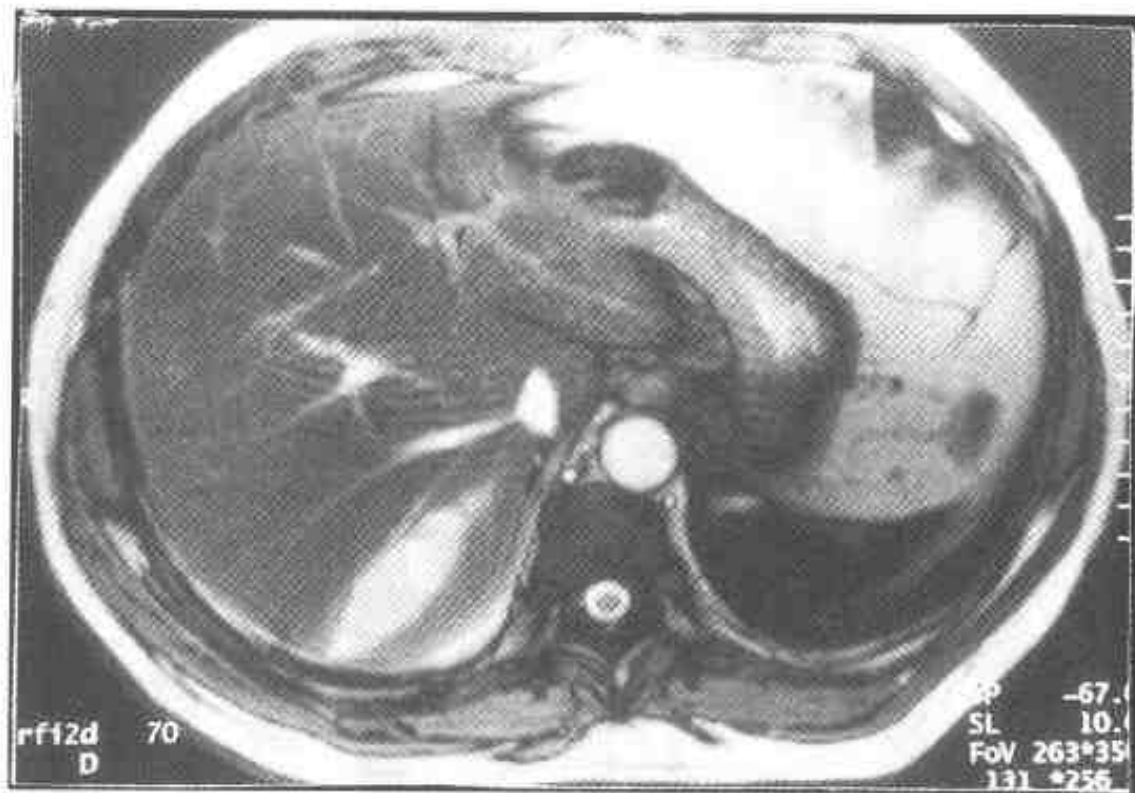
D

图 1-7-4 外伤性肝破裂

男，31岁。外伤后胸闷、气促 20天，发热 3天。

CT：平扫示右肝区大片混杂低、中密度影，双侧胸水及少量腹水(A、C)。增强扫描病变区无明显强化，右肝显示裂隙(B、D)。

手术：右肝破裂并肝包膜撕裂。



A

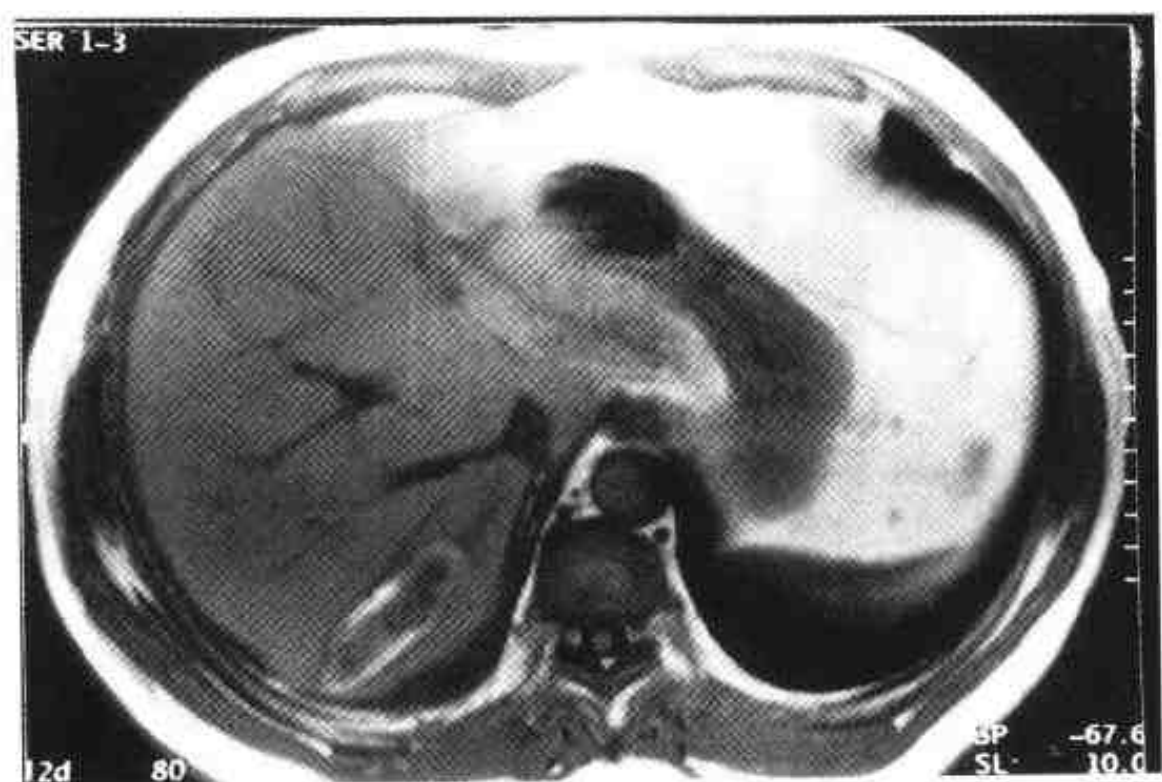
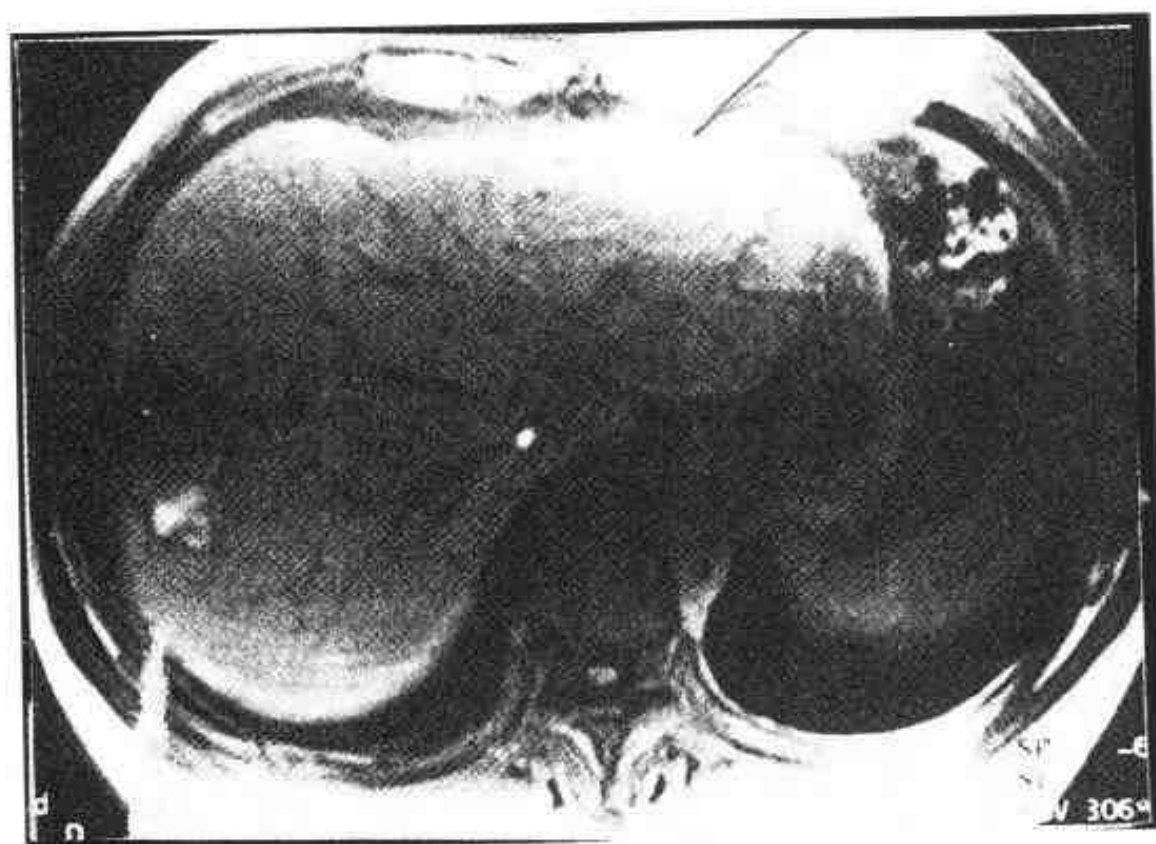


图 1-7-5 肝脏刀刺伤并肝内亚急性血肿

男, 37岁。右腰部刀刺伤数日。超声发现肝内异常回声。

MRI: 横轴位梯度回波 T<sub>2</sub>WI, 右肝后叶梭形高信号, 肝脏周围少量积液(A)。梯度回波 T<sub>1</sub>WI, 病灶边缘为高信号, 中心为不均匀低信号(B)。





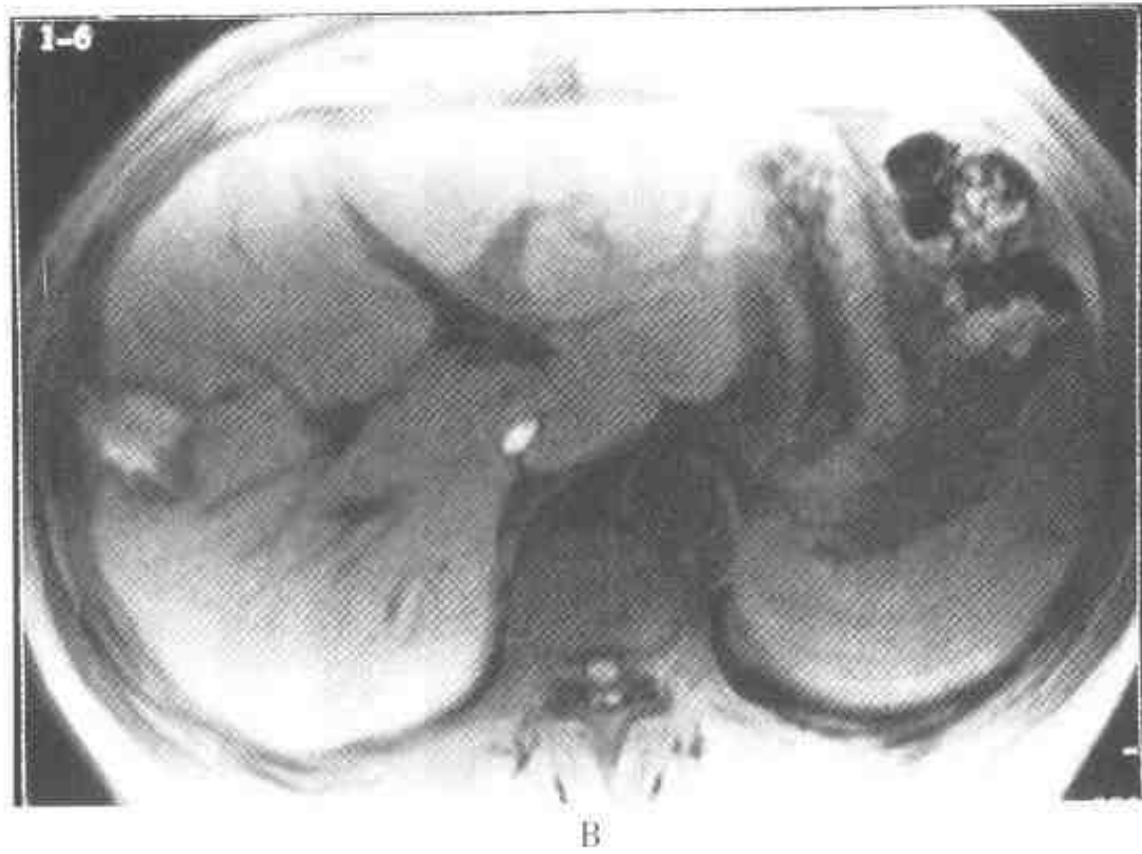


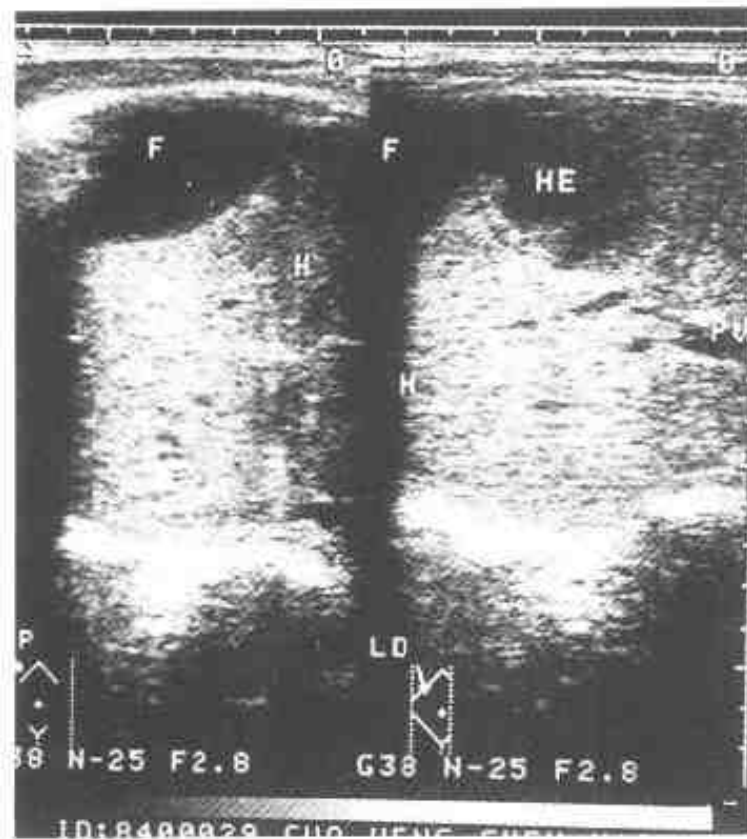
图 1-7-6 肝细胞癌穿刺活检后病灶出血

男，56岁 超声发现肝右叶结节性病灶，性质待定。行超声引导下穿刺活检。

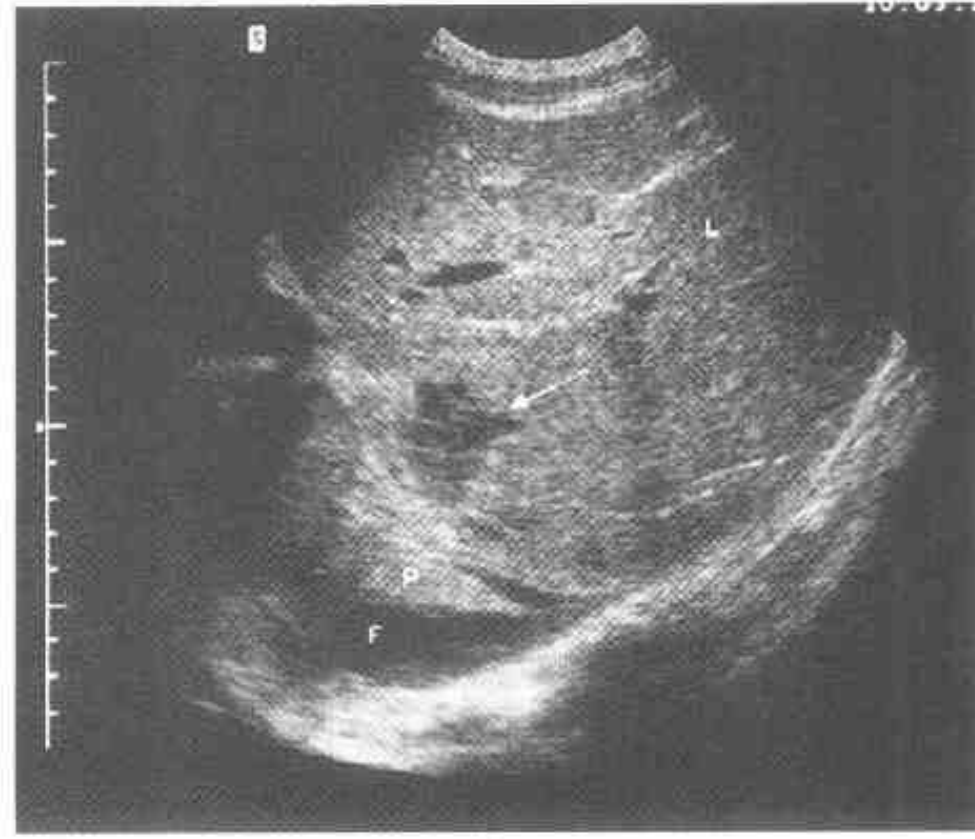
MRI：横轴位 T<sub>1</sub>WI，原病灶部位结节影不见，代之以边缘不规则之短 T<sub>1</sub> 信号。同时见高信号影伸出肝外，为穿刺部位亚急性出血。病灶外缘可见环形不规则低信号为肿瘤的包膜。相应部位肝外缘带状低信号影为腹腔少量积液 (A、B)。

### 【超声表现】

1. 包膜下血肿 肝包膜与肝实质之间出现梭形无回声区，伴血肿后方组织回声增强。肝脏局部轻度隆起，肝实质见挤压现象。随诊常有明显的动态变化。
2. 肝中央破裂 实质轻度挫伤区出现不规则性回声增强（代表小片新鲜出血）。局限性新鲜血肿似回声增强性肿瘤，圆形或不规则形，代表充满新鲜血块，其周围肝组织回声不均匀，以后迅速转变成不规则无回声区。
3. 真性肝破裂 肝包膜回声中断、不齐，伴有伸向肝实质的无回声或低水平回声带（区）。肝周积液（血液、胆汁）和腹腔游离积液征象，即在膈下区、肝下区、肝肾隐窝以至下腹部和盆腔可见无回声区，此为最常见的间接征象。（图 1-7-7~图 1-7-12）



A



B

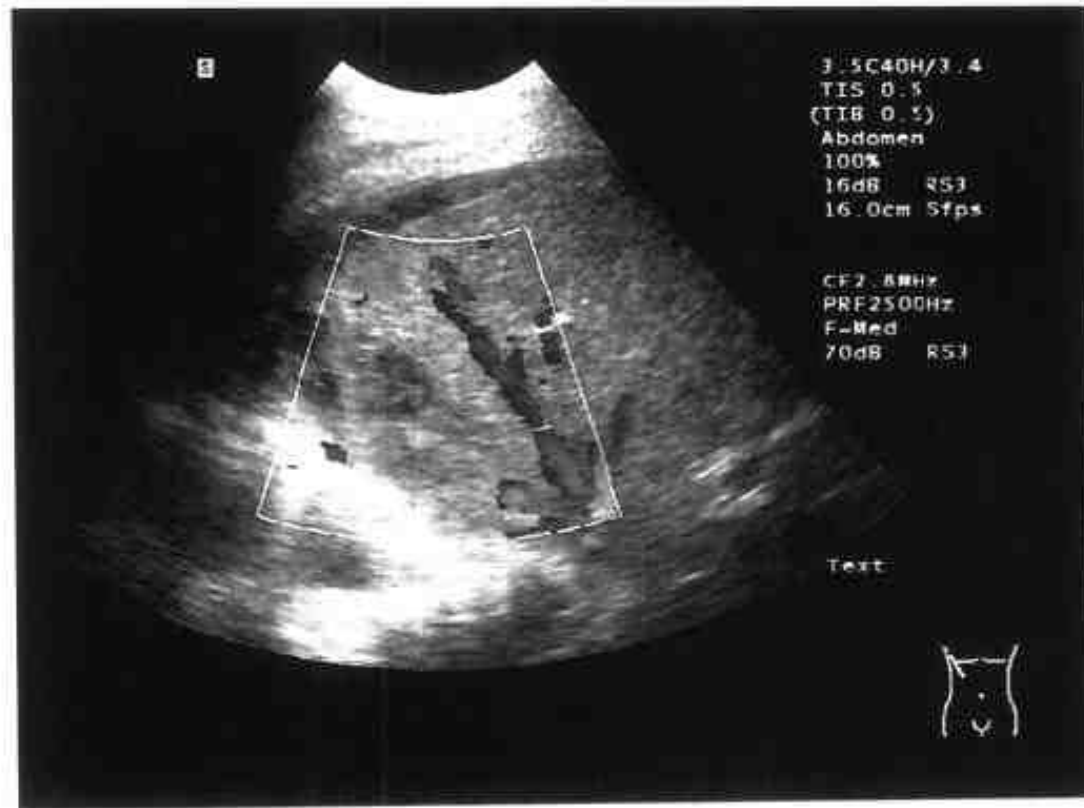


图 1-7-7 肝破裂

男，17岁。从高处摔下右季肋部跌伤，腹痛，不能行走。体检：急性痛苦面容，面色苍白。查体神清合作，腹部肝区叩痛，可疑移动性浊音。临床不排除内脏外伤。

超声(伤后 12 h)：右侧肋间斜断扫查发现右膈顶部 6.0 cm × 3.5 cm 的梭形无回声病变，肝实质受压，病变后方回声增强，符合典型包膜下血肿表现(A 左)。向右下扫查见该梭形无回声区与肝内圆形无回声病变相通，后者为肝实质内血肿，并伴后方回声增强(A 右)(F：包膜下血肿；H：肝实质)。

另一例肝破裂，实质内血肿(↑)合并右侧胸腔积液和部分肺萎陷(B)(P：肺；F：积血)。彩色多普勒显示外伤部位肝实质血供减少(C)。

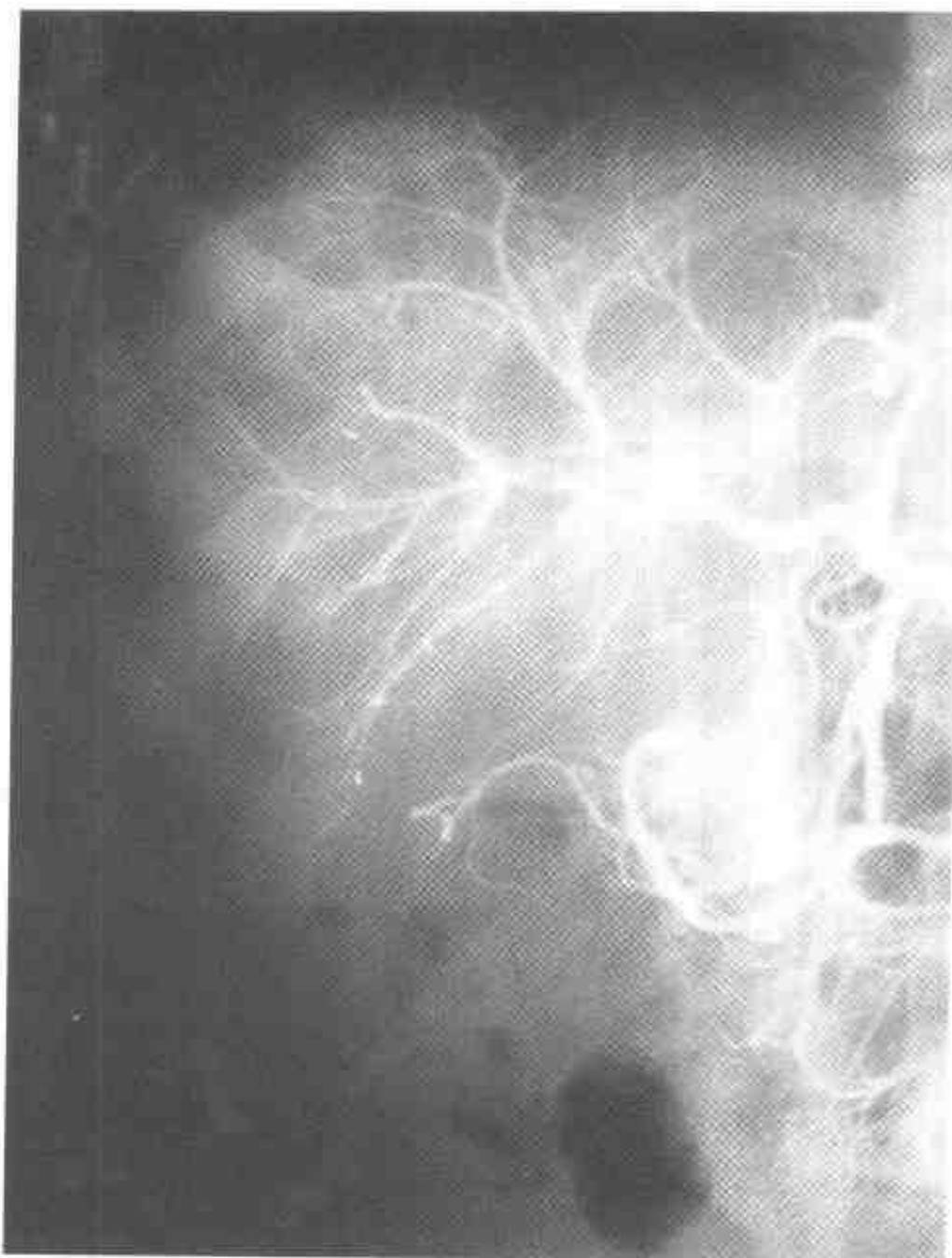


图 1-7-8 肝破裂

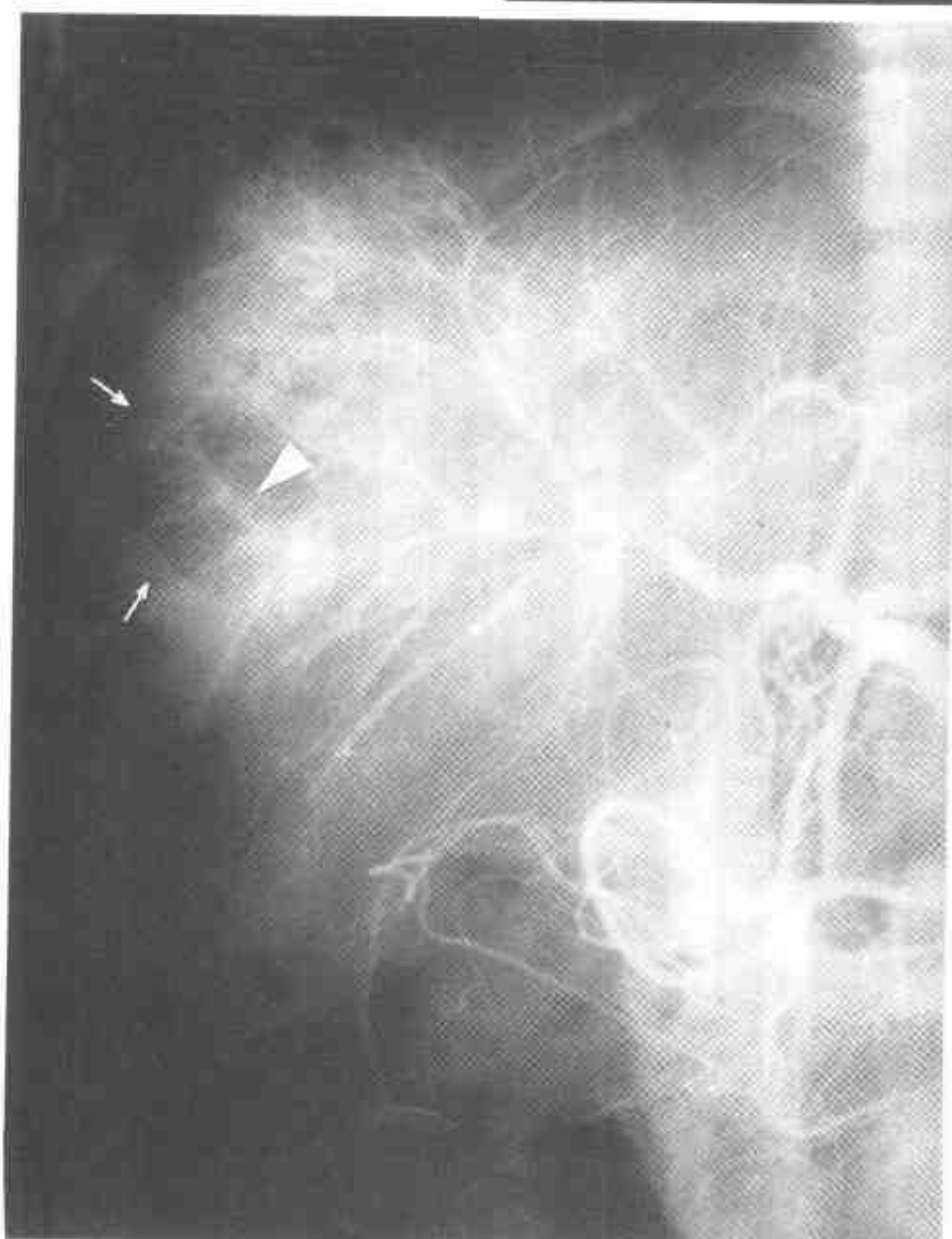
男，30岁。外伤后 6 h。

US：大片团块状强回声，边界模糊，示肝实质挫伤。(L：肝挫伤区；GB：胆囊)

讨论：本例声像图表现酷似肝肿瘤，但结合腹部外伤史，不难作出正确判断。



A



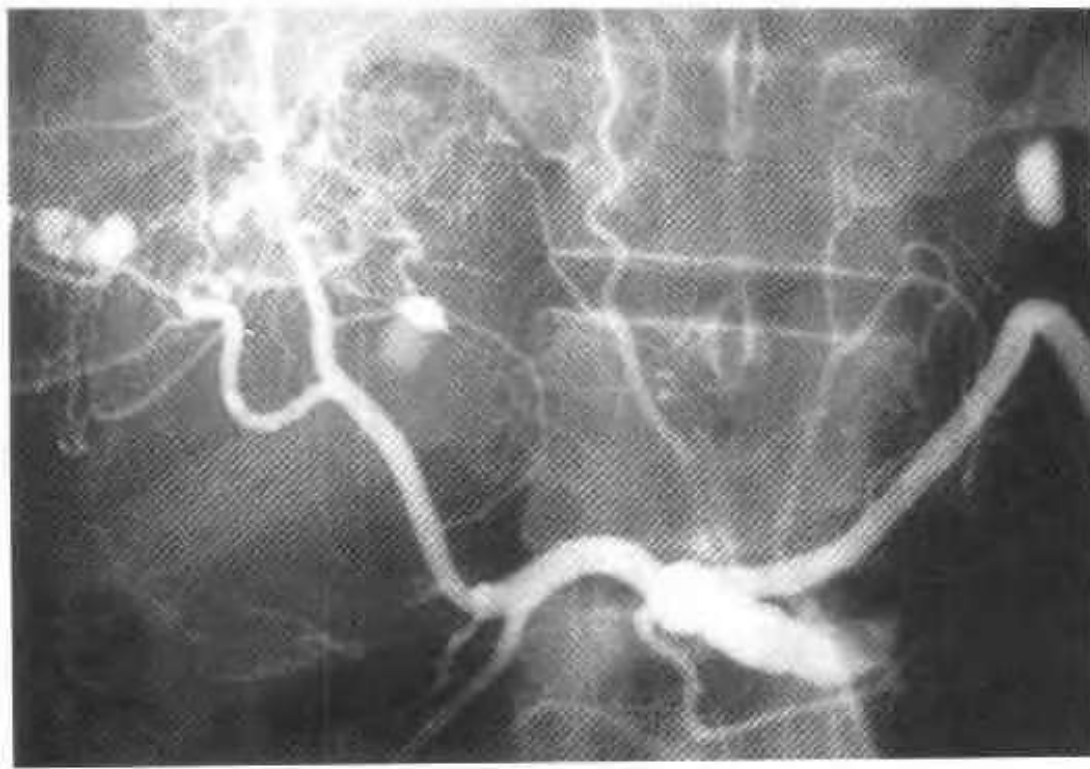
B

图 1-7-9 肝破裂

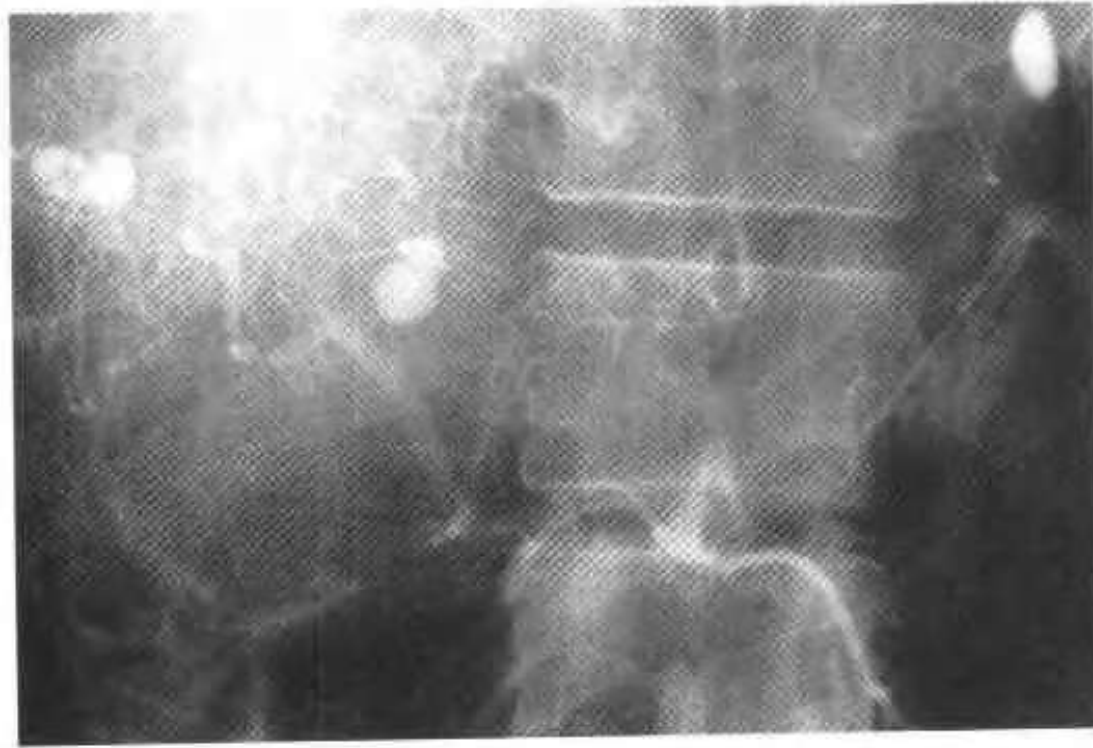
男，22岁。右上腹被汽车撞击伤，右上腹痛，血压下降，腹腔内抽出不凝血。

肝动脉造影：右叶近被膜处动脉分支移位(A)，并见有“双轨”征(↑)，为小的动-门脉短路。局部尚可见乏血区。肝被膜亦可见显影(B)。

肝动脉栓塞后：血压逐渐平稳，未行手术治疗。



A



B



C



D

图 1-7-10 肝外伤(医源性)

男, 30岁 左肝内胆管结石, 左外叶肝切除术后 20h, 血压下降。腹腔内抽出不凝血

动脉造影: 右肝内动脉分支紊乱, 并可见有假性动脉瘤(A、B、C)-

肝动脉栓塞(明胶海绵条)(D)、

病人血压逐渐恢复正常。



A



B



C

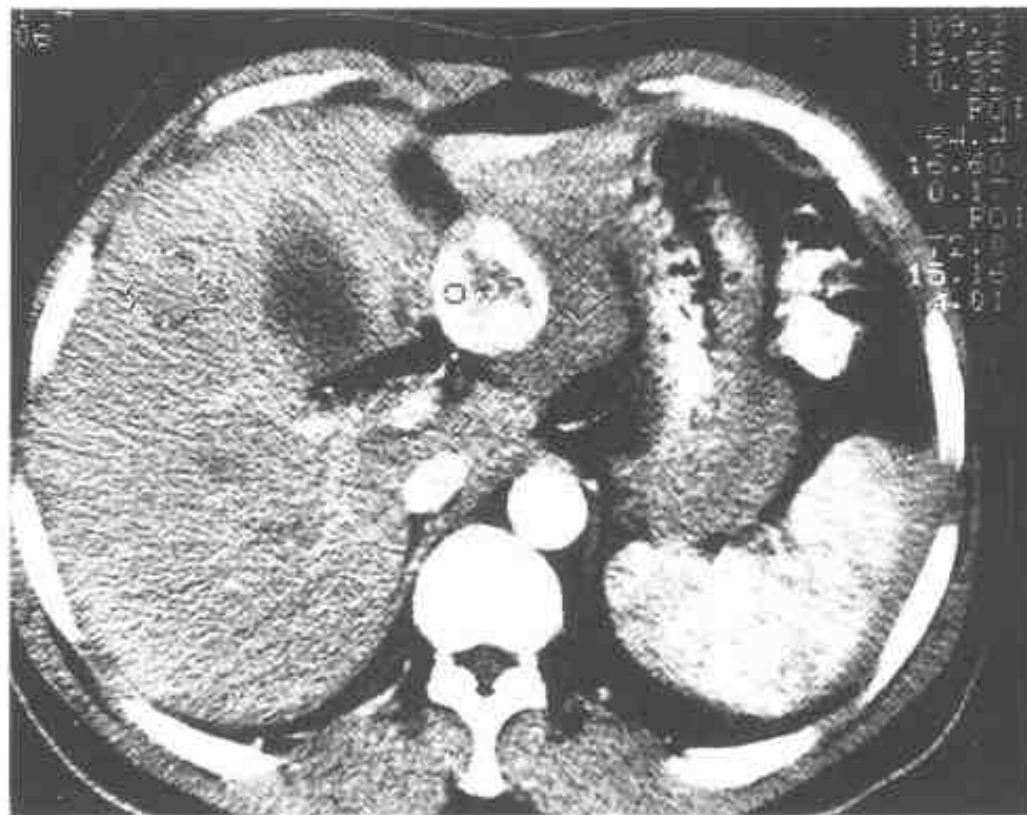
图 1-7-11 肝癌破裂出血

男，65岁。突发性腹痛2h。腹腔穿刺抽出血性液体。

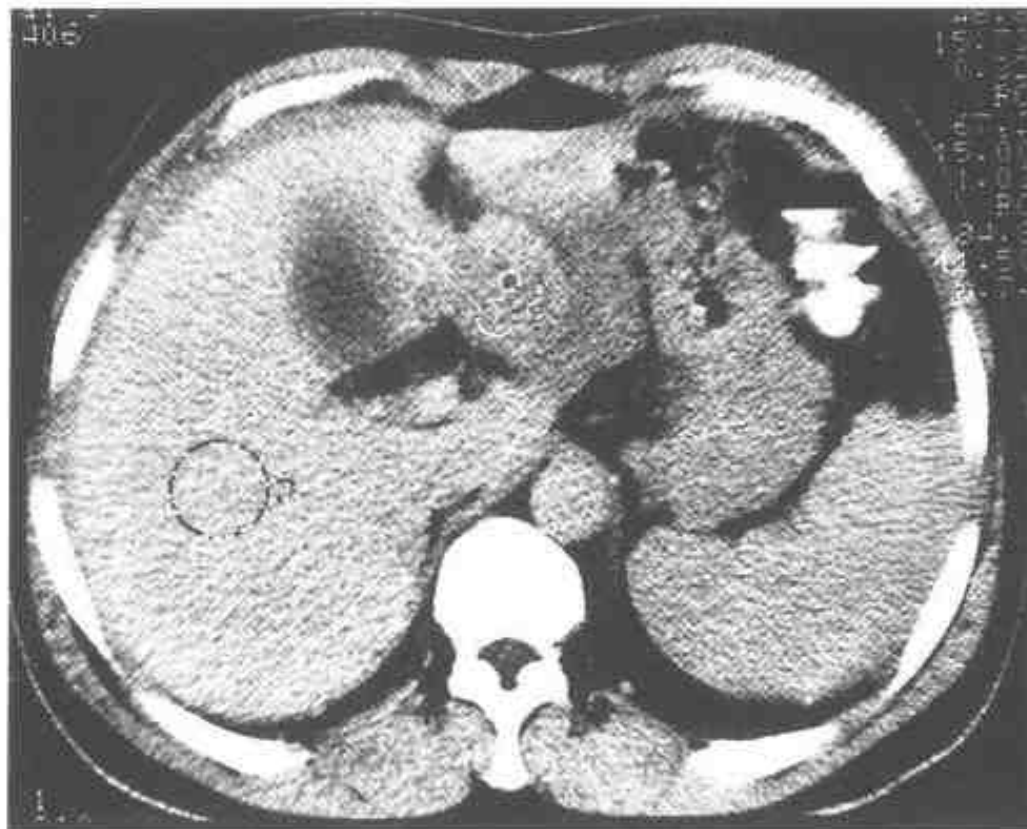
CT：平扫右肝见不均匀低密度团块及结节样病变，病变外缘呈开口状。腹膜腔及小网膜囊内积液，密度较高(A)、增强扫描病变不均匀强化，腹腔积液显示更加清楚(B、C)。



A



B



C

男，43岁。突发性腹痛6h。  
 CT：平扫左肝外叶后缘见低密度结节病灶向外突出，病灶左侧及脾外侧缘隐约可见片状及带状密度增高影(A)。增强扫描动脉期左肝病灶明显强化，病灶及脾外侧缘高密度影无增强(B)。延迟扫描病灶略呈低密度，肝及脾周见少量积液征象(C)。

手术病理：肝细胞癌破裂腹腔内出血。

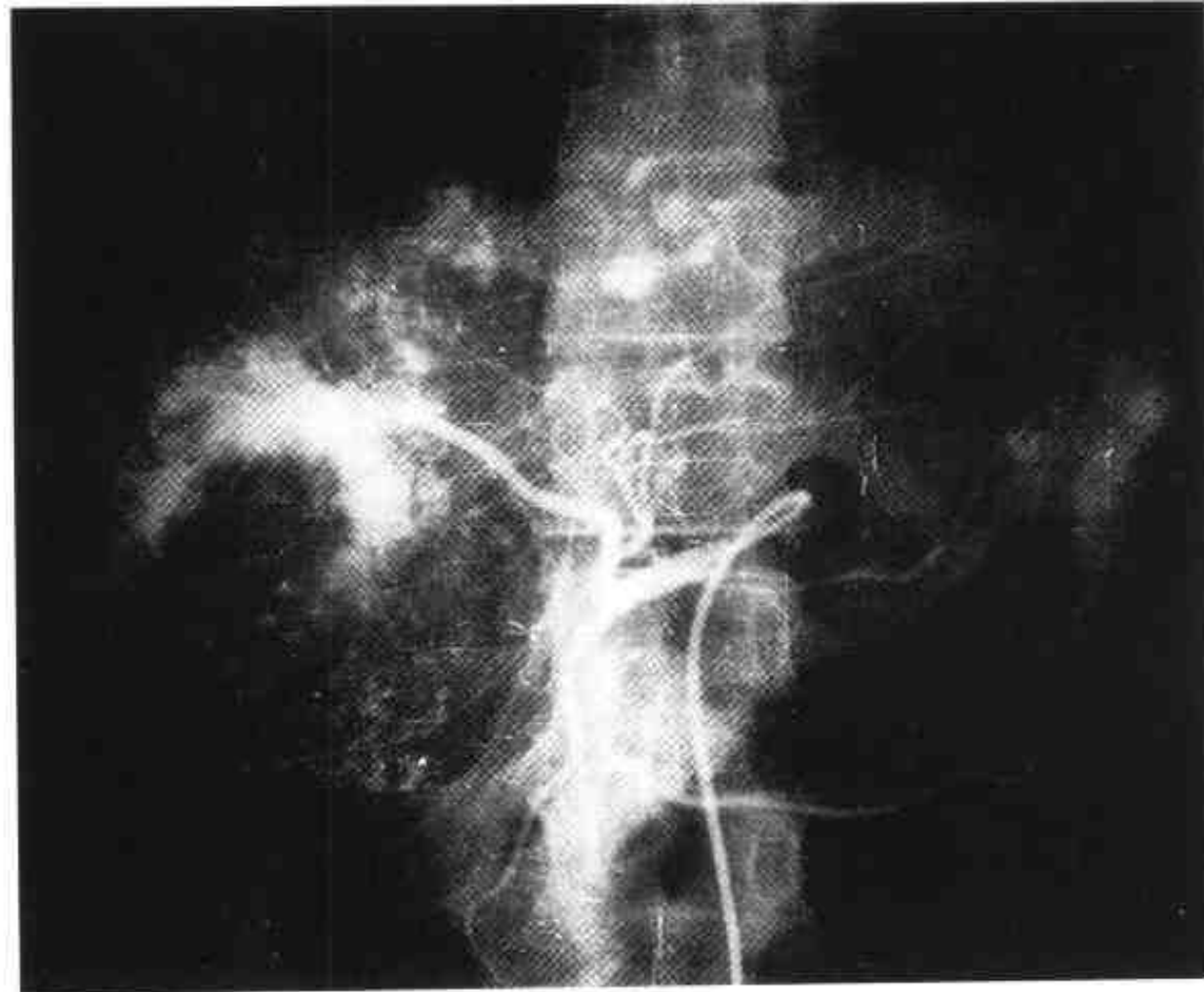
病人手术切除肝癌后，作 $\gamma$ 刀及导管化疗泵治疗，至今已存活5年。

图 1-7-12 小肝癌破裂出血

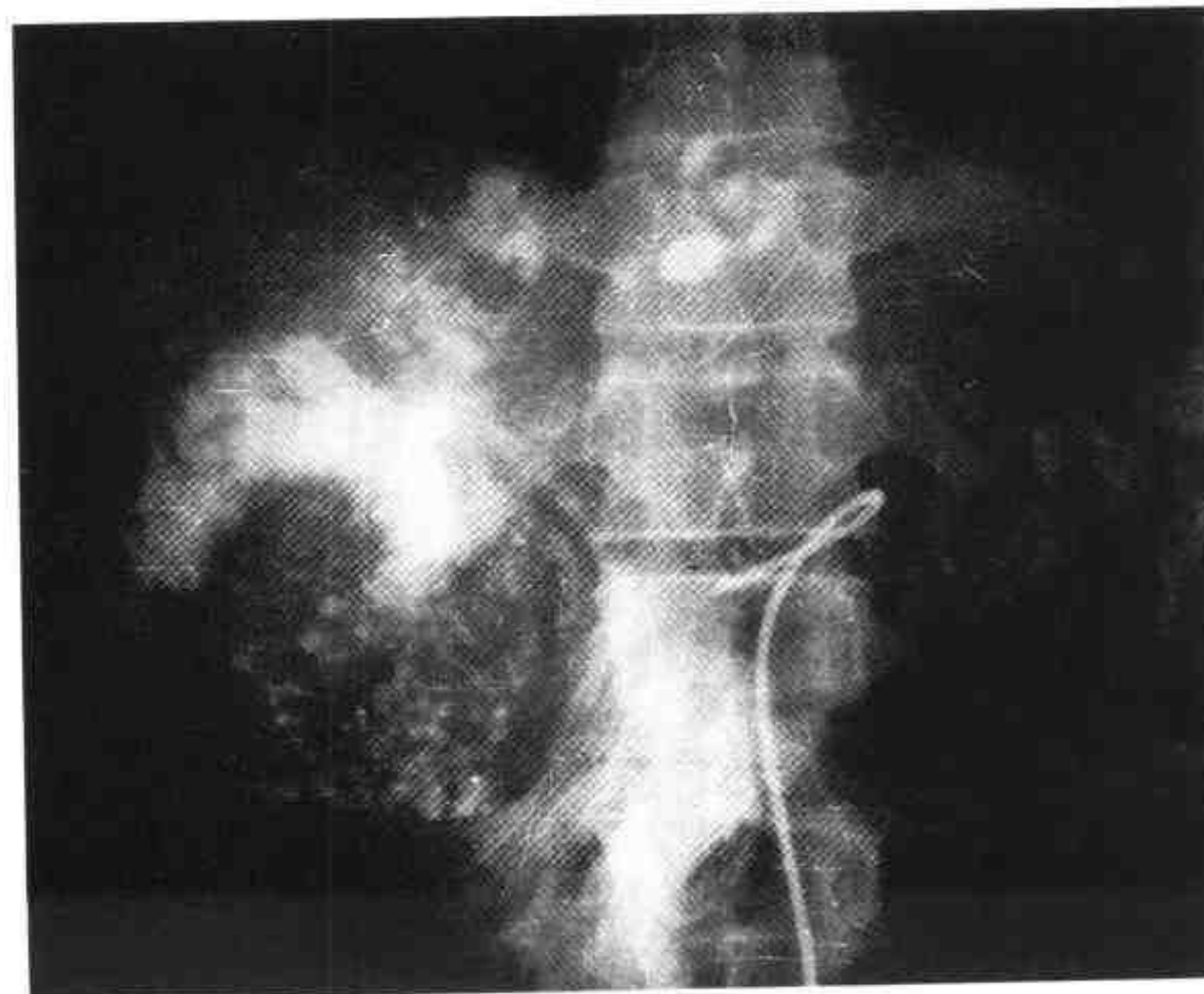
## 第八节 肝介入治疗

### 一、血管瘤 ( Hemangioma )

血管瘤为良性肿瘤，一般无症状，多偶然发现，自发破裂的机会亦很小。考虑到肝动脉栓塞的副作用，一般不主张行肝动脉栓塞治疗。但对于巨大的、靠近肋骨边缘的、有症状的病例，亦可采用肝动脉栓塞治疗。治疗时应尽可能超选择插管，栓塞剂可选用碘化油-无水酒精混悬液、碘化油-平阳霉素乳剂或高热碘化油等。(图 1-8-1)



A



B



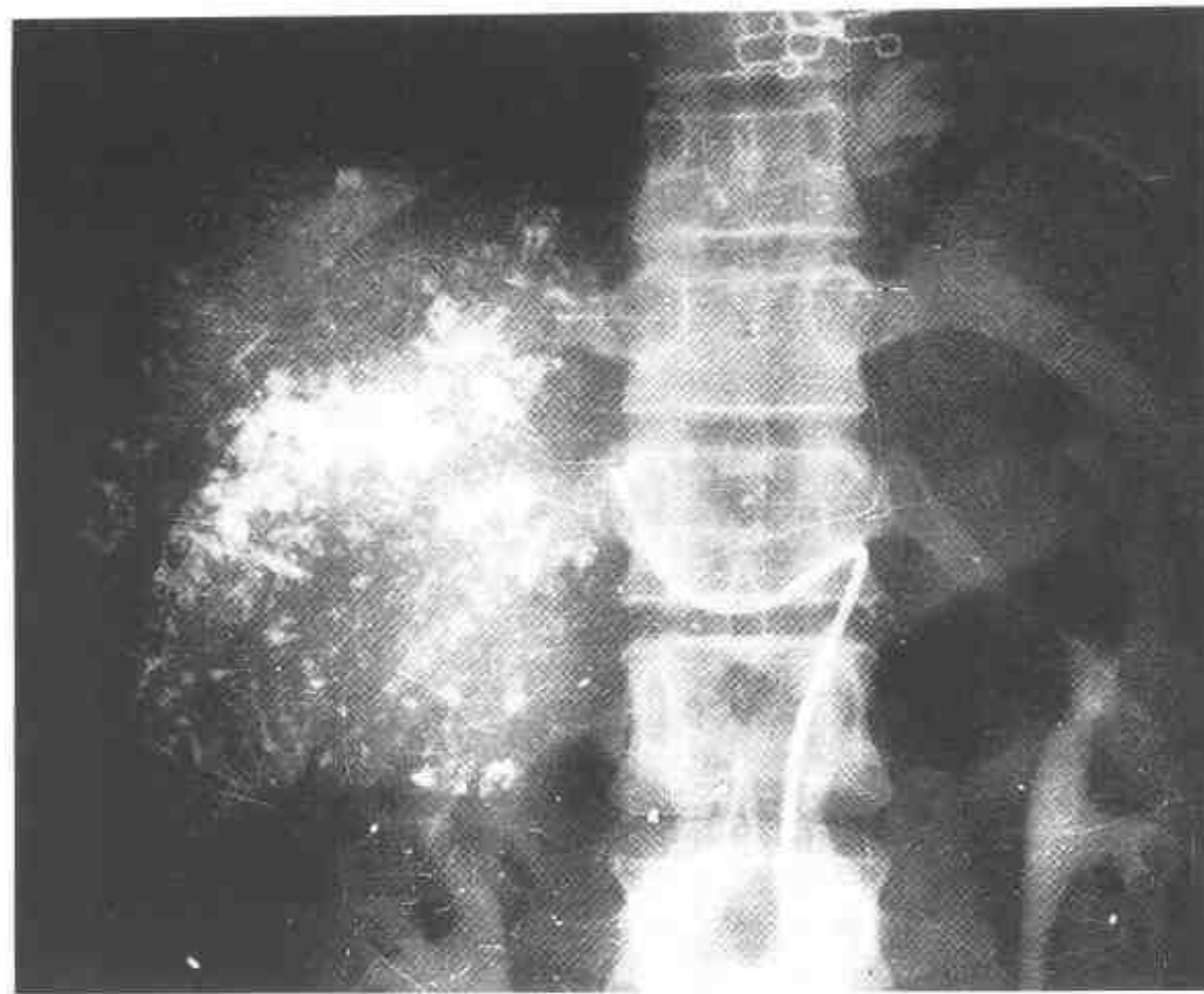


图 1-8-1 肝血管瘤

女，32岁。上腹不适6个月，超声示肝血管瘤。

肝动脉造影：动脉期见多发斑片状造影剂蓄积，呈半环形排列(A)，并持续至静脉期(B)。经肝动脉注入高热碘化油(110℃)15 ml，碘油蓄积于血管瘤内(C)。

## 二、肝癌 (Hepatic carcinoma)

肝癌首选治疗方法是肝动脉栓塞。对于小肝癌门静脉通畅者，应尽可能超选择插管，以相对较大剂量的栓塞剂进行肝段栓塞。对于大肝癌门静脉通畅者，亦应尽可能超选择插管，逐支栓塞肿瘤的供血动脉，尽量保护正常肝组织。

门静脉瘤栓导致门静脉闭塞为肝动脉栓塞的禁忌证。对于肝动脉-静脉短路者，栓塞治疗应慎重，有可能产生肝静脉闭塞的合并症。

栓塞剂种类繁多，碘化油与化疗药乳剂是目前公认的首选肝动脉栓塞剂。(图 1-8-2~图 1-8-14)

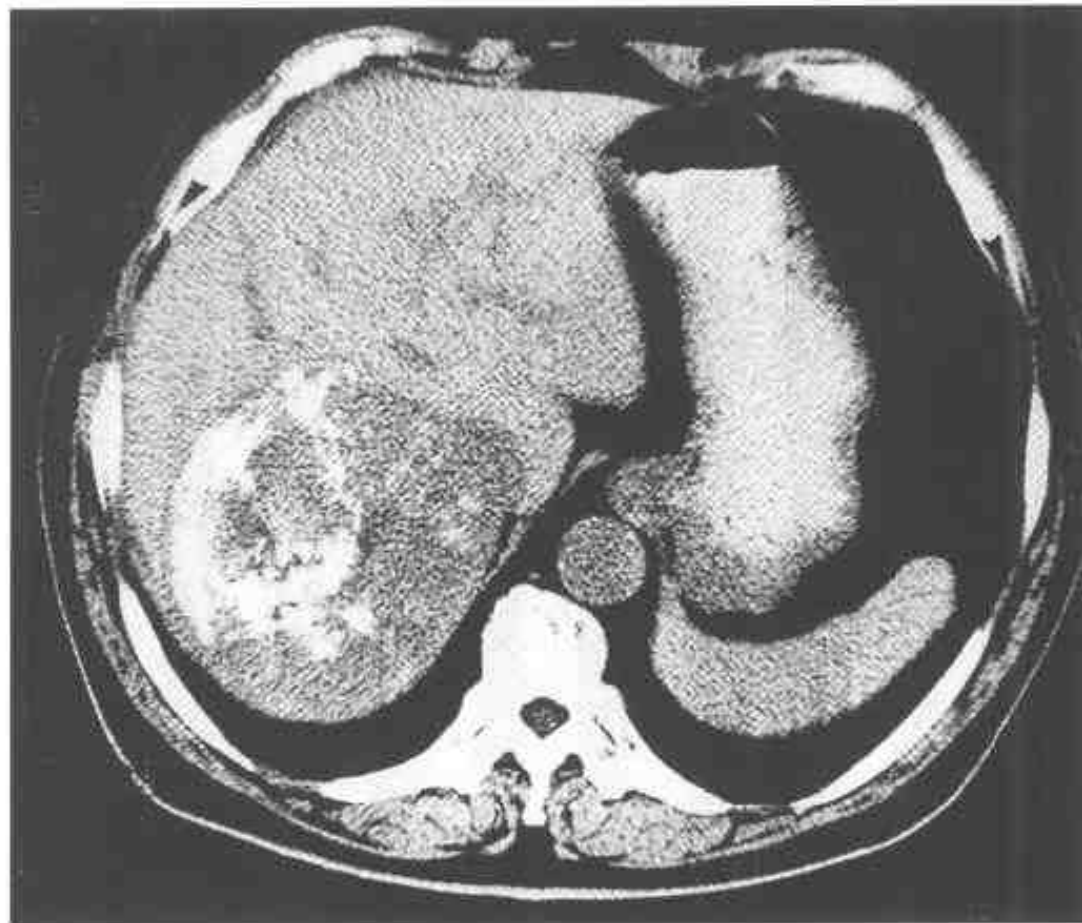
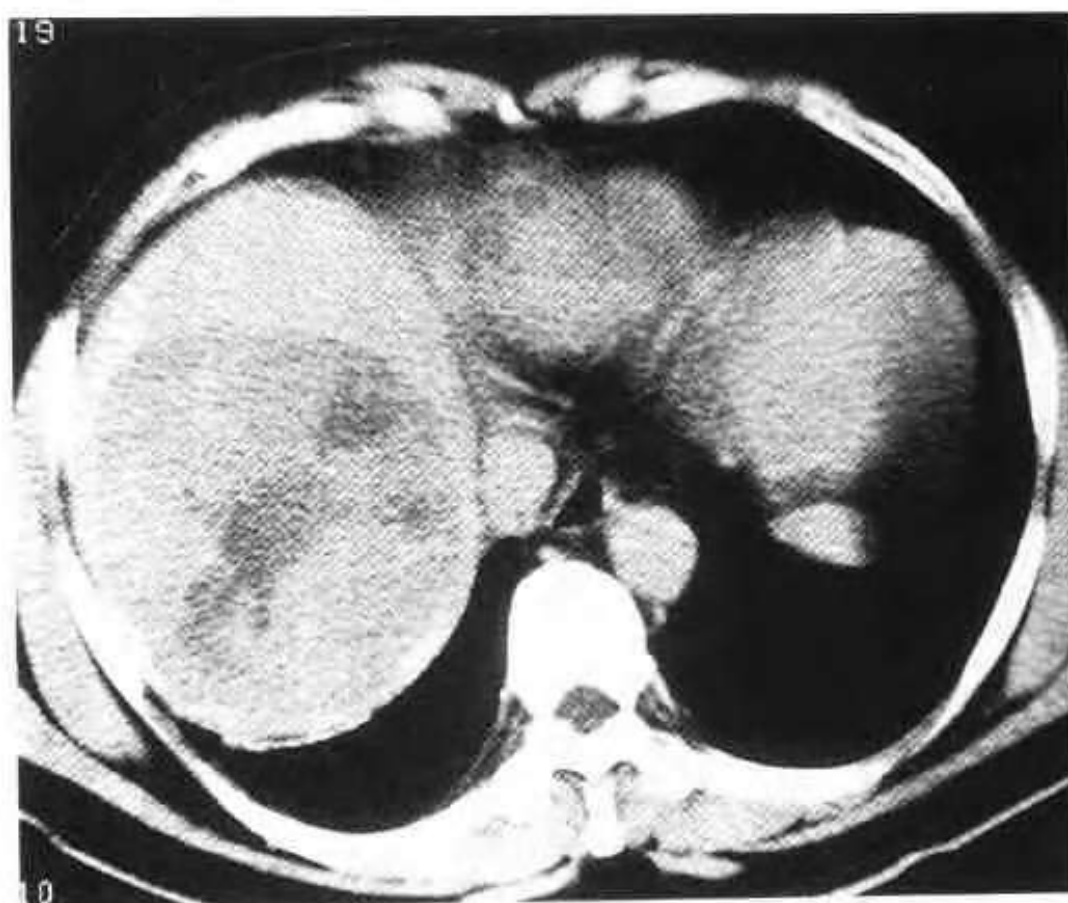
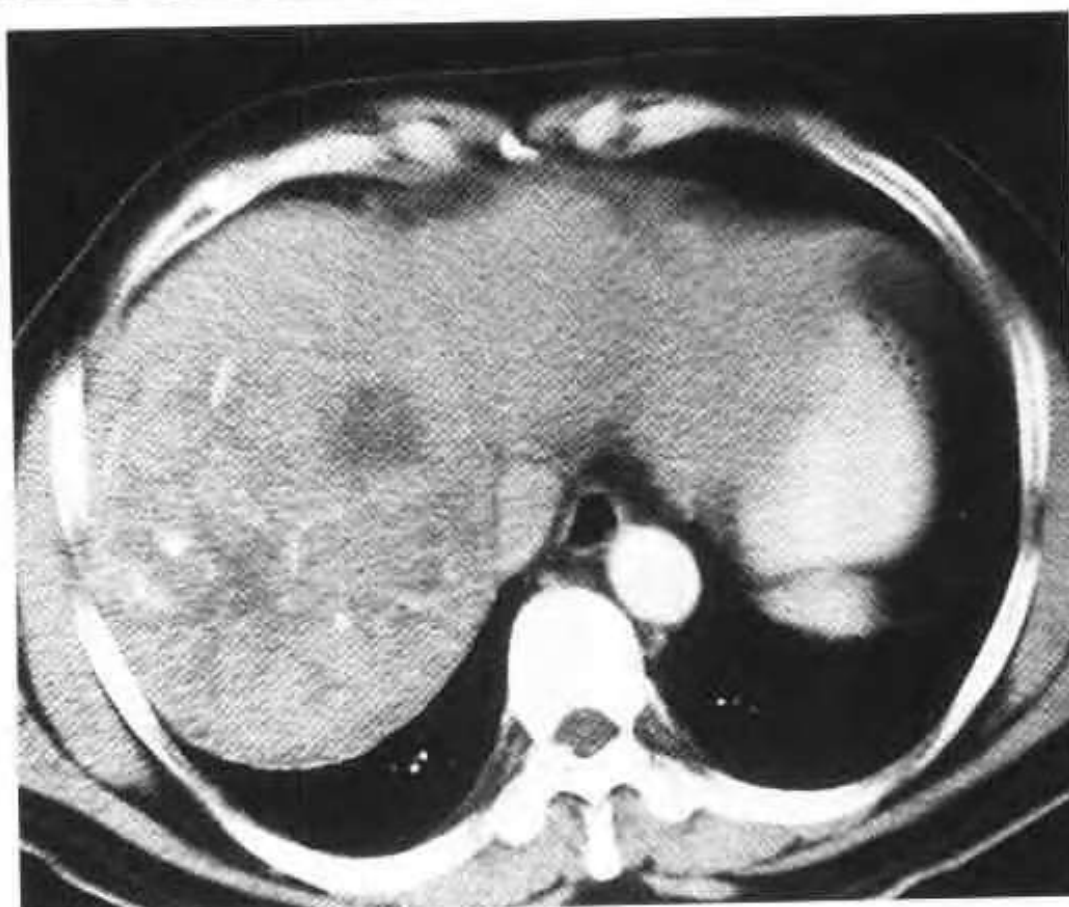


图 1-8-2 肝癌栓塞术后

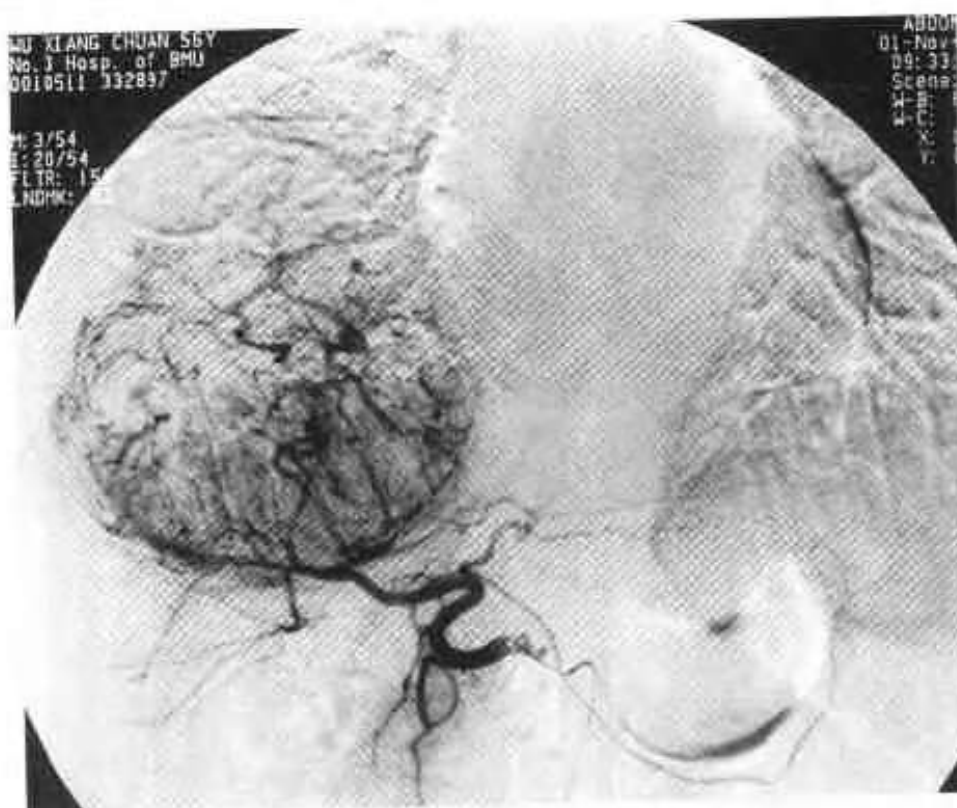
CT：平扫示右肝后段 8 cm × 7 cm 大小低密度病变，经肝动脉注入化疗剂加碘油后，显示肿瘤区有部分碘剂吸附，呈不规则密度增高影。



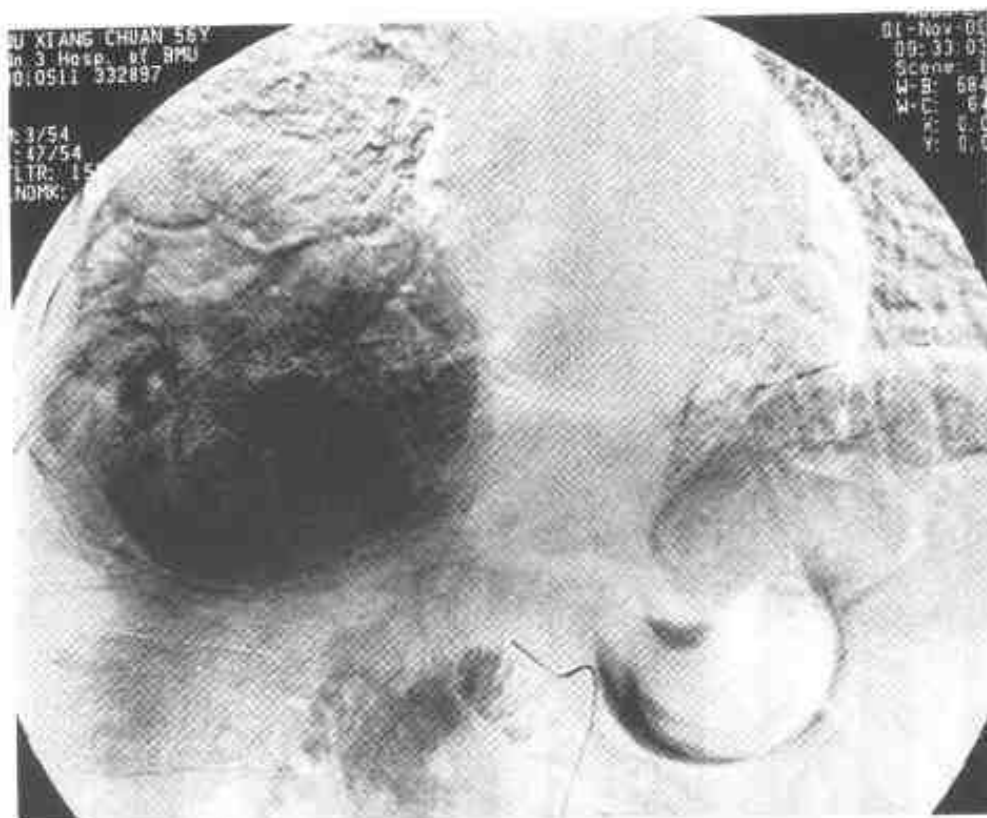
A



B



C



D



E

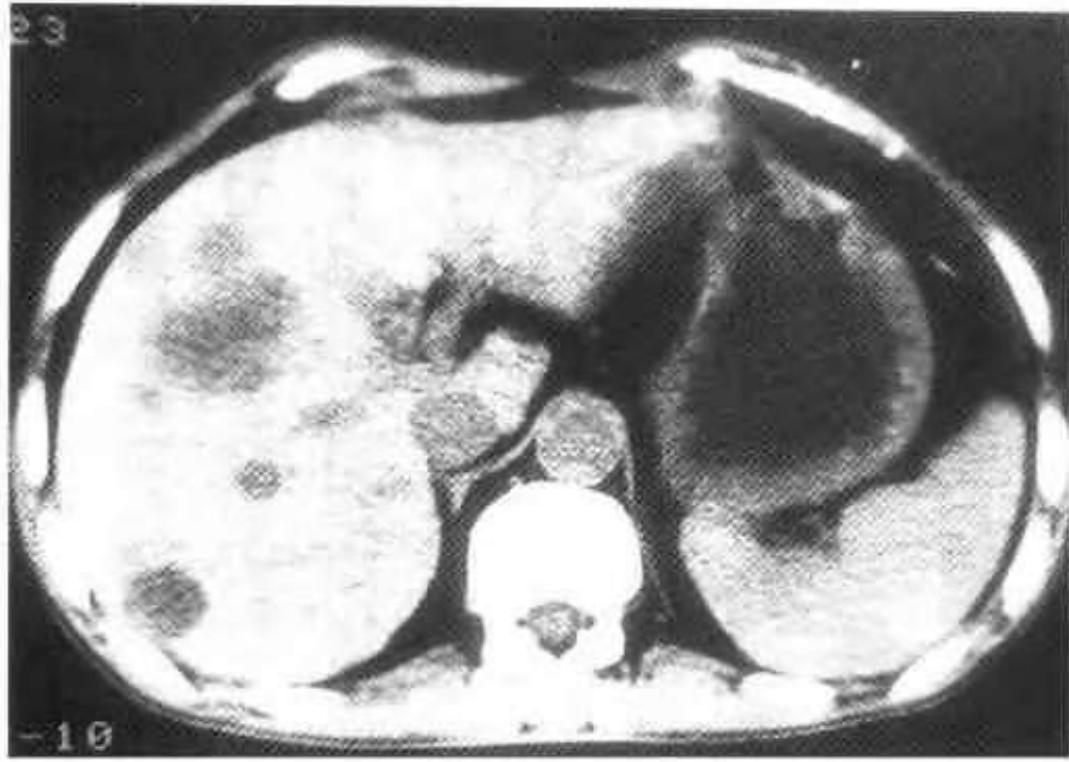
图 1-8-3 肝癌(巨块型)

男, 56岁 右上腹胀痛半月余。超声发现肝右叶占位性病变。

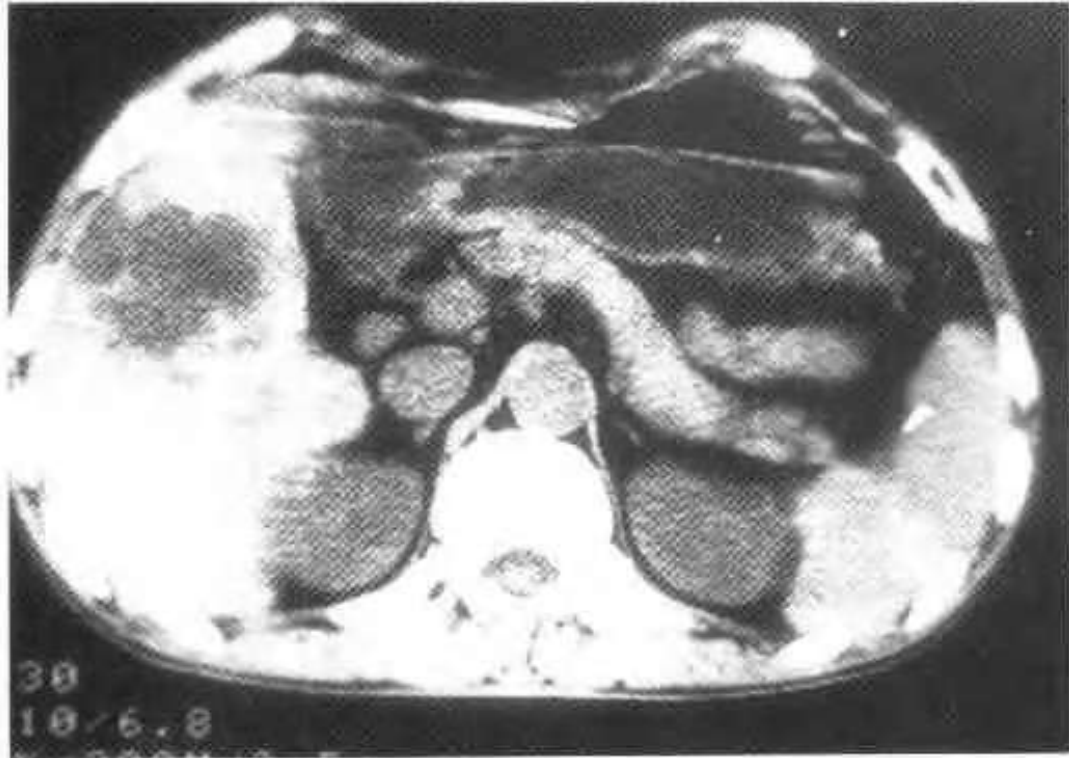
CT: 平扫显示右肝巨大团块样低密度病变, 边缘清楚, 内见不规则坏死区(A)。增强扫描见肿块不均匀强化及肿瘤血管(B)。

DSA: 右肝巨大肿瘤血管团, 呈抱球状。实质期可见肿瘤染色(C、D)。

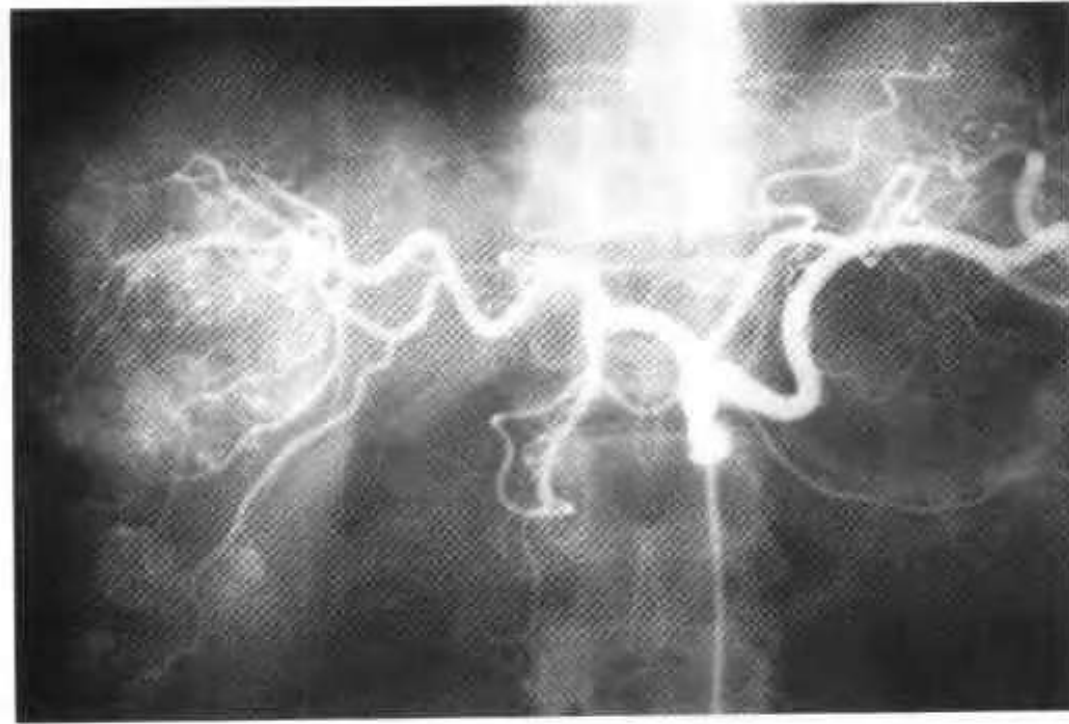
碘油栓塞后 15天 CT: 肝脏肿瘤内广泛碘油栓塞剂充填, 中心坏死区未见碘油沉积(E)



A



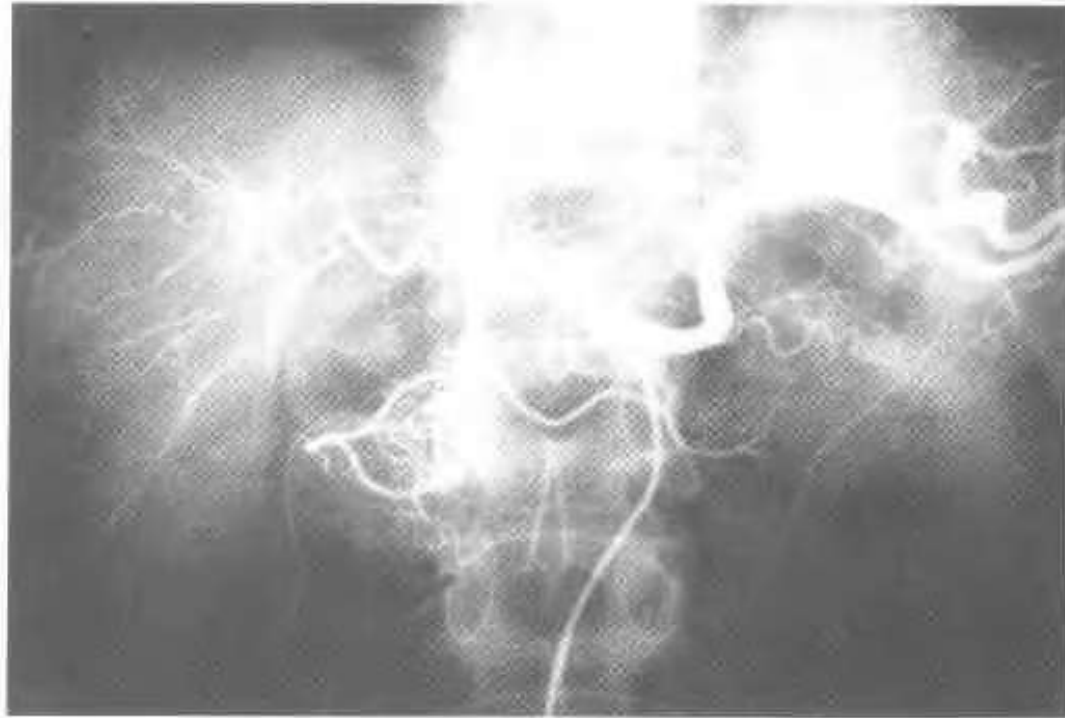
B



C



D



E



F



图 1-8-4 肝细胞肝癌

男，49岁，消瘦，乏力6个月。体检肝多发占位病变。

CT：平扫显示肝内多发结节状肿块(A、B)。

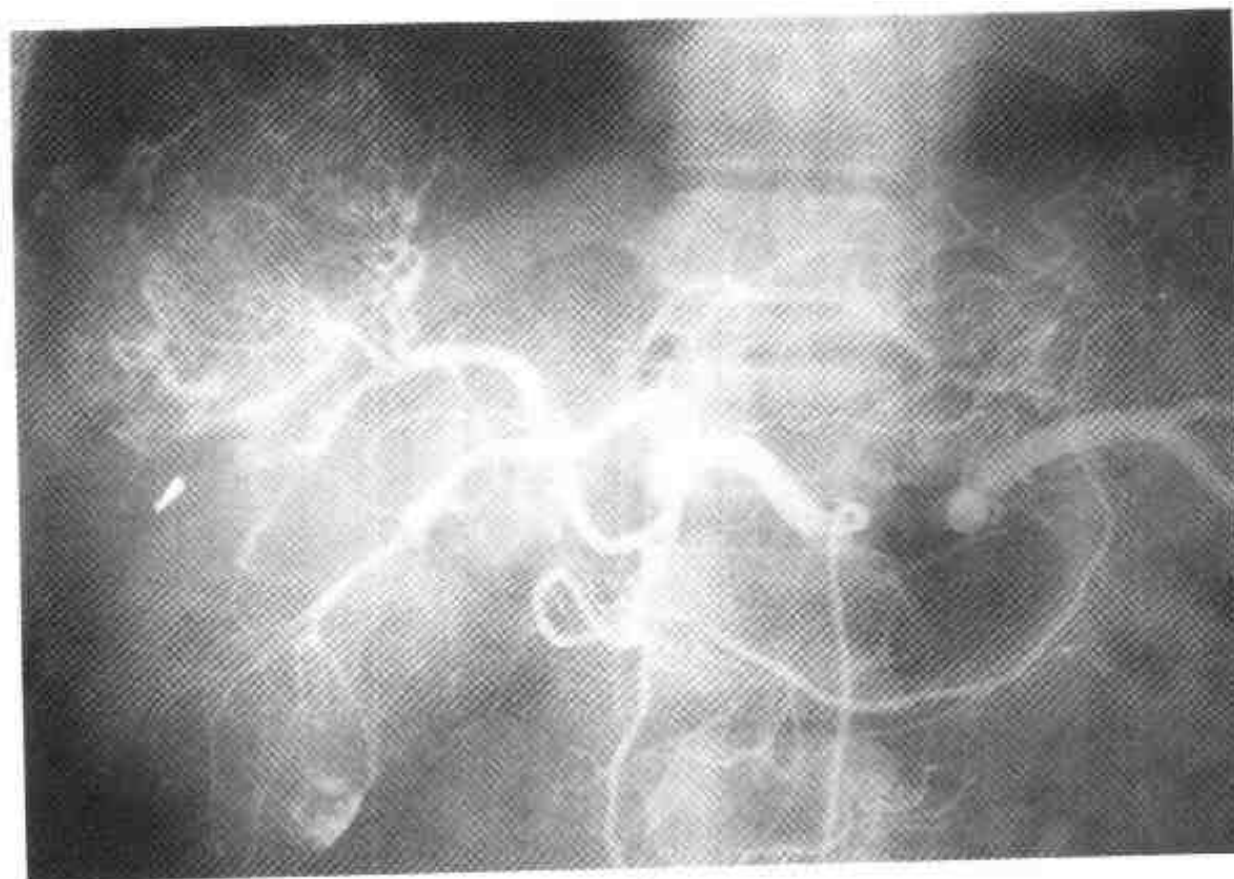
肝动脉造影：右肝内多发结节状肿瘤染色，边界清(C、D)。

针吸活检病理：肝细胞癌。

肝动脉栓塞术后2个月血管造影：肿瘤血管及肿瘤染色消失(E、F)。

2年后CT：肝内仅可见约2cm低密度灶(G)。

2年后残存病灶切除病理：纤维组织，未见成活肿瘤细胞。





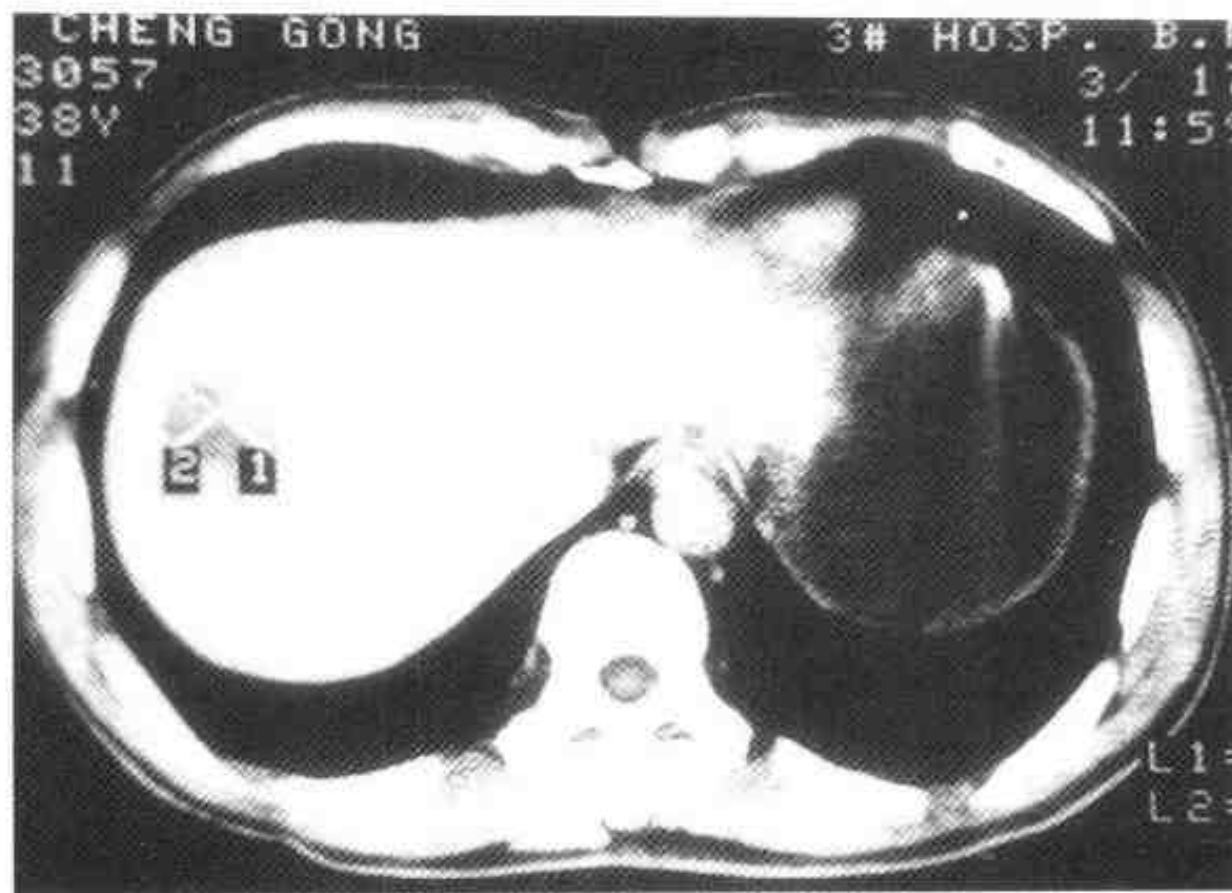
B



C



D



E

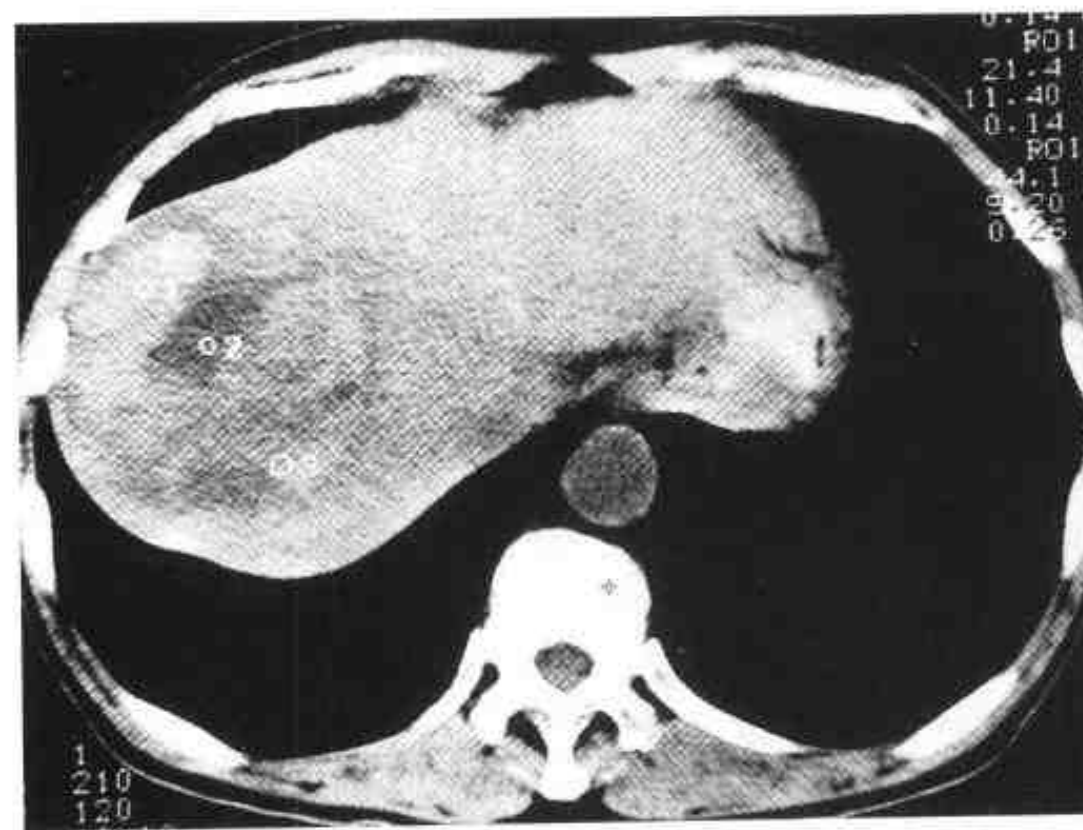
图 1-8-5 肝细胞肝癌

男，36岁。消瘦，乏力6个月。超声及外院CT发现肝内占位性病变，性质不清(肝癌?血管瘤?)。

肝动脉造影：右肝上叶动脉发自肝总动脉，下叶动脉发自胃十二指肠动脉。右肝上叶可见动脉分支移位及肿瘤血管(A)。实质期可见肿瘤染色，边界清，肿块周边与右肝下叶尚可见有血管瘤(B)。

肝动脉栓塞术后复查动脉造影：2个月(C)及6个月(D)均未见肿瘤血管。

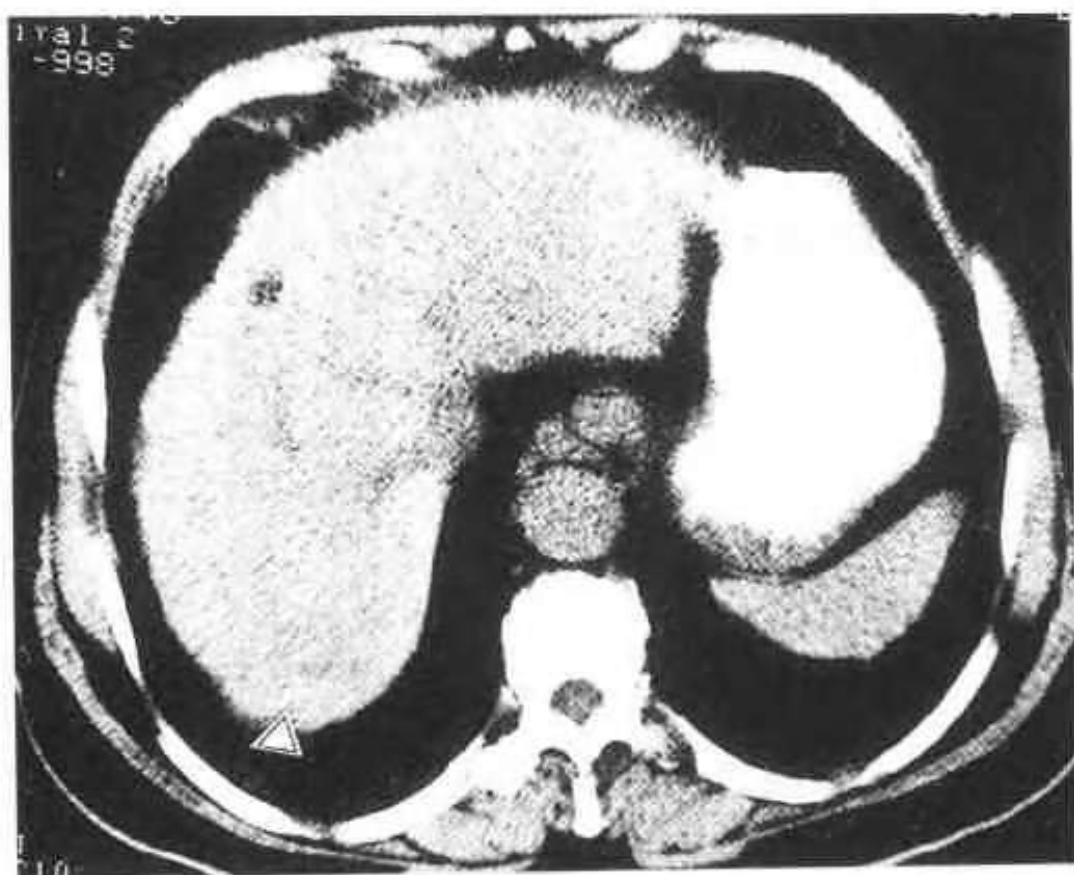
2年后CT：仅见约2cm×2cm低密度灶(E)。



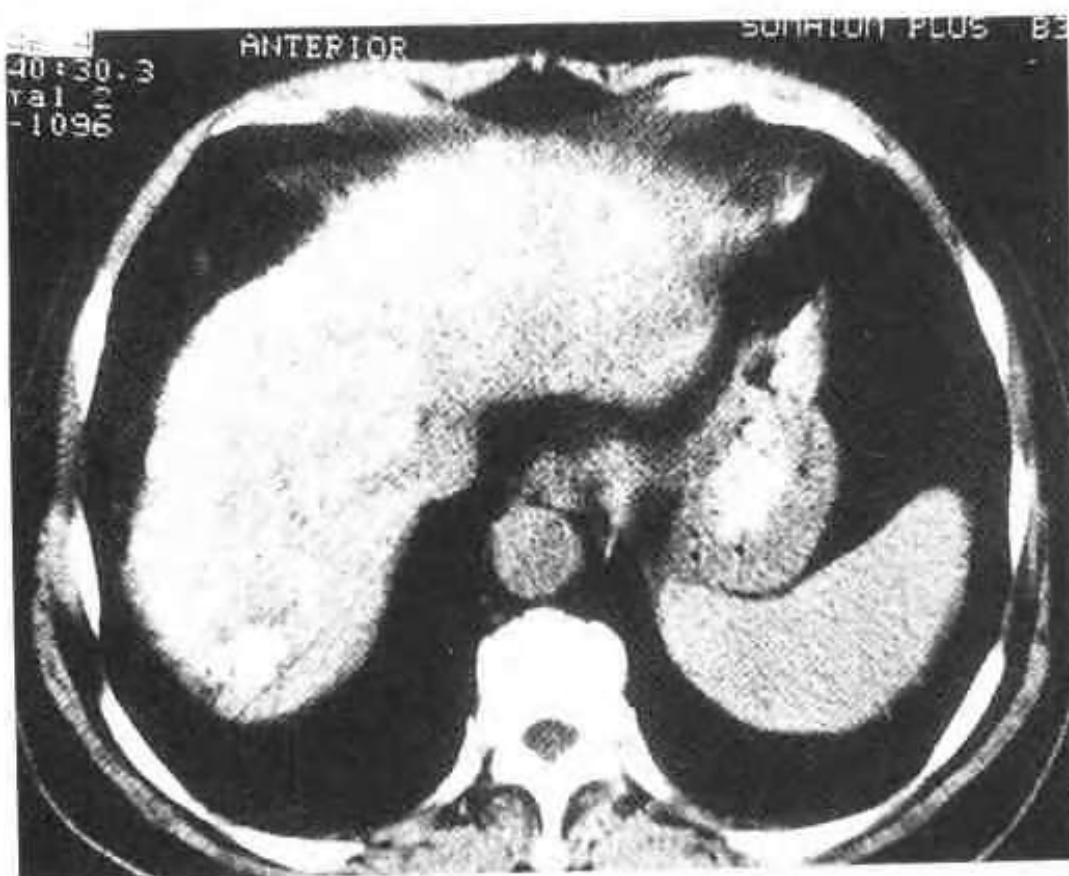
A



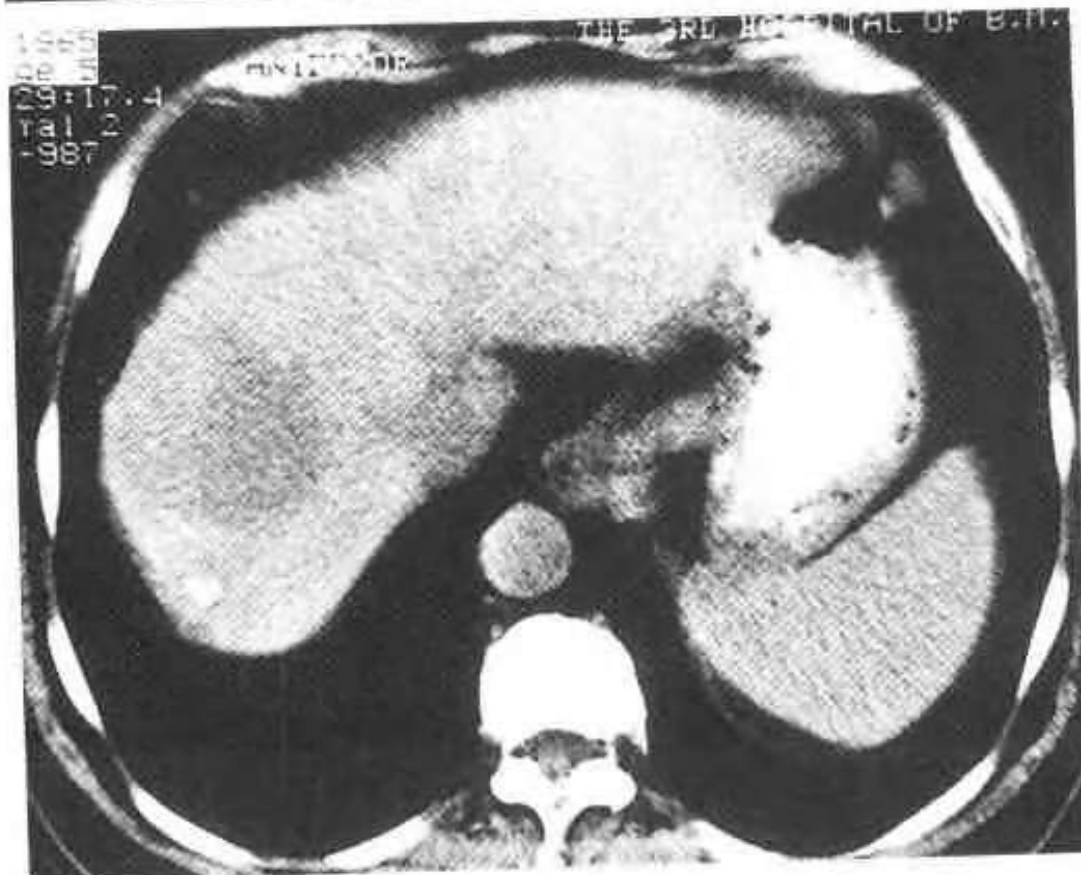




A



B



C

图 1-8-7 原发性肝癌碘油  
栓塞

男，71岁。患肝硬化多年。

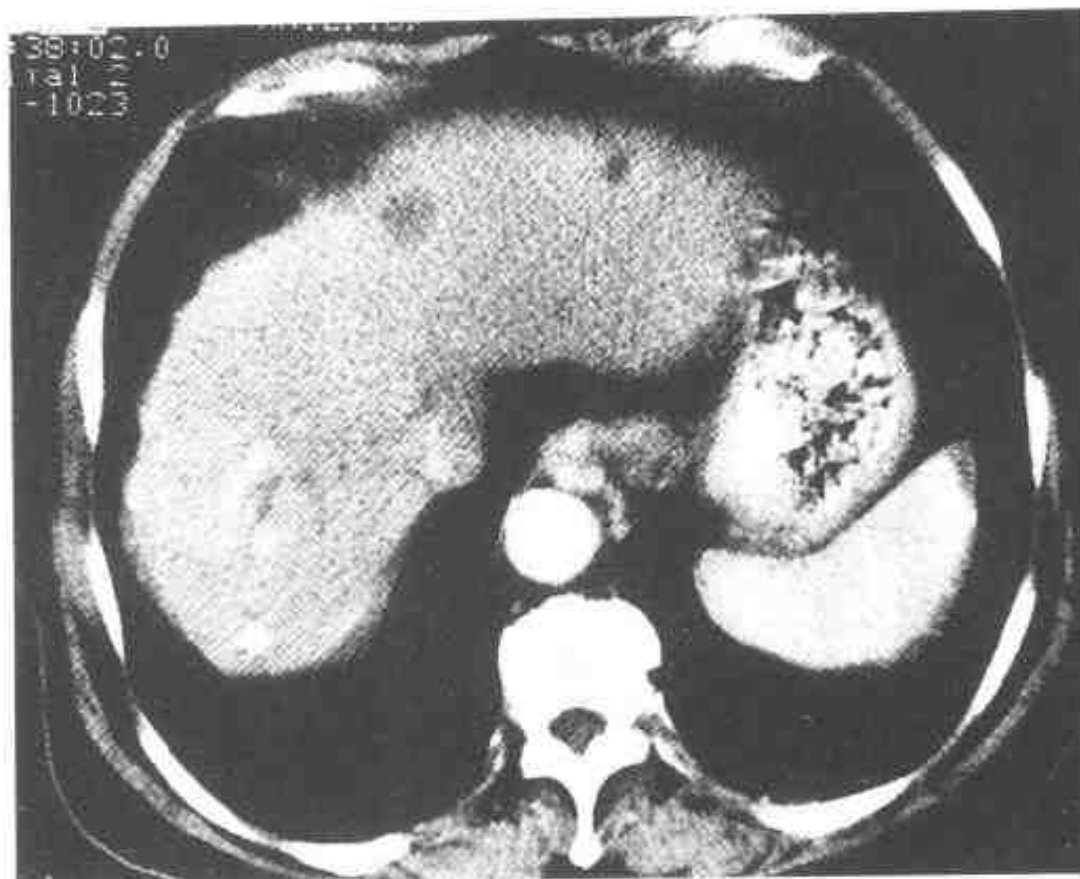
1997年6月CT：平扫显示肝脏边缘不规则，左肝体积增大，右肝后叶见略低密度类圆形病灶，边缘较清楚(△)。右肝前叶小囊肿(A)。

经股动脉插管碘油栓塞后CT：平扫右肝后叶低密度病灶被碘油均匀充填(B)。

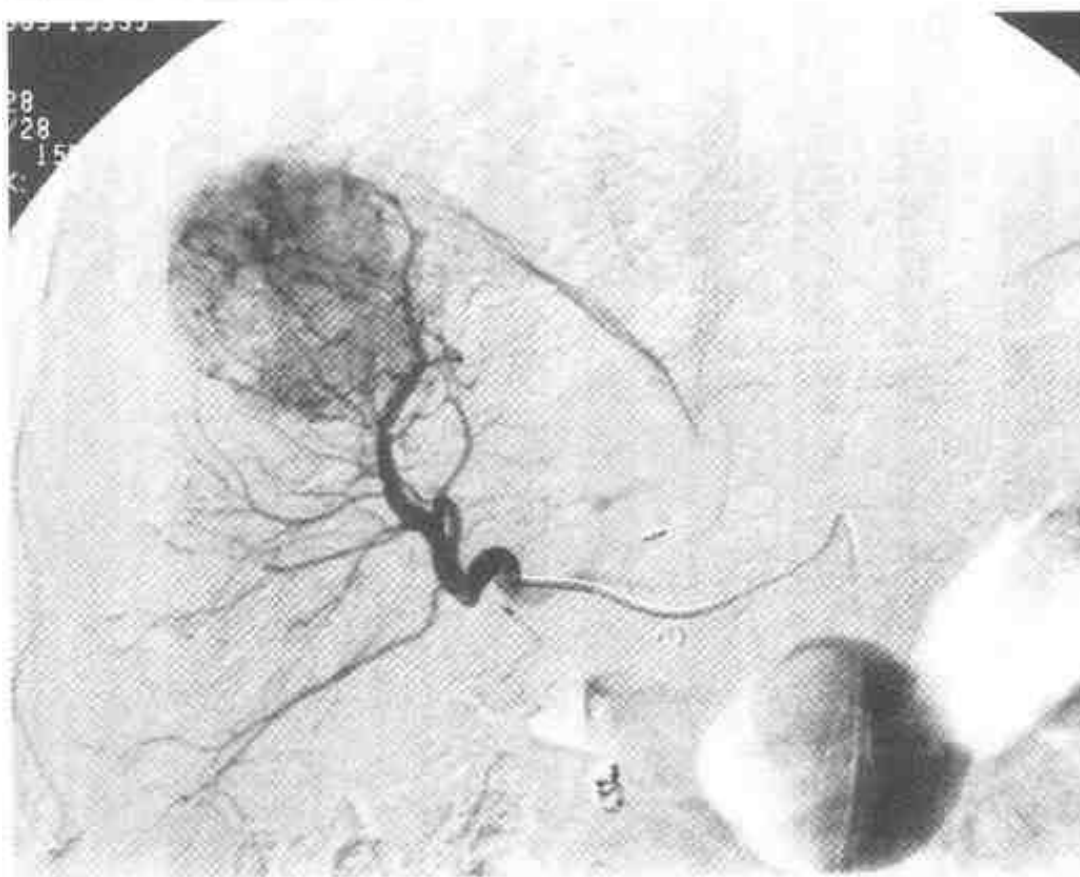
1999年7月CT：平扫原右肝后叶碘油栓塞病灶明显缩小，其前方又出现较大低密度病变，密度不均匀(C)。增强扫描右肝病变不均匀强化。左肝内外叶各见肝囊肿(D)。

经肝动脉造影：右肝显示团状肿瘤血管染色(E)，并作碘油栓塞。

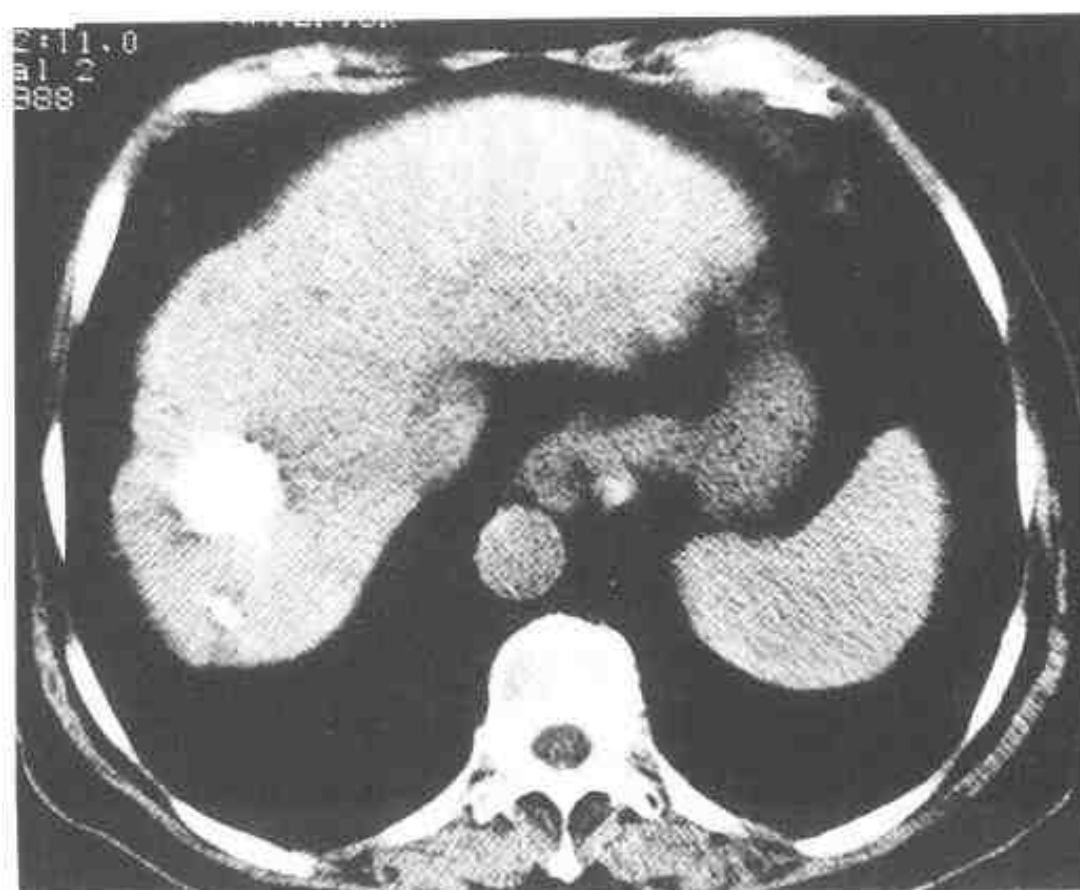
2000年4月CT：平扫见右肝后叶栓塞病灶明显缩小，碘油均匀充填病变(F)。



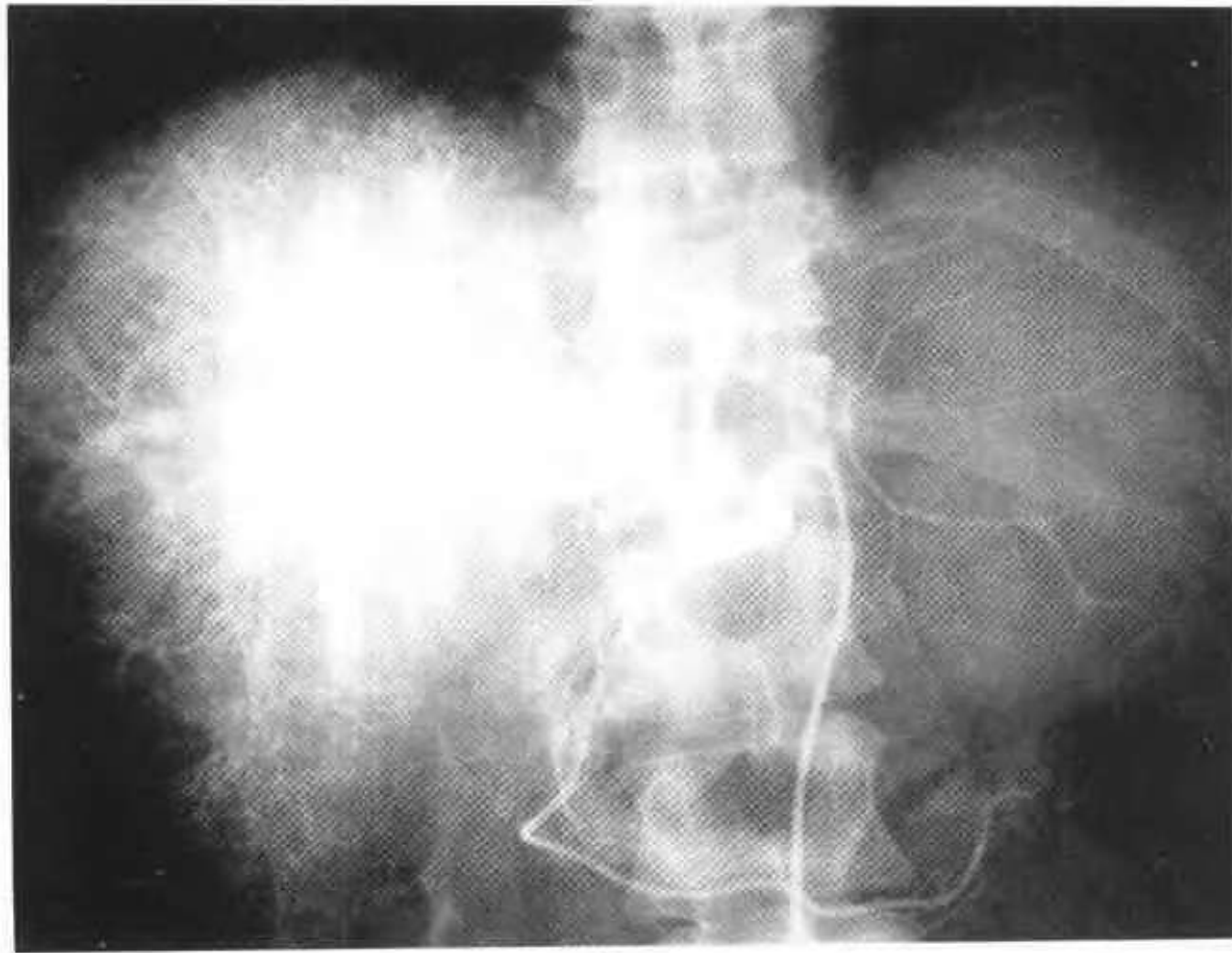
D



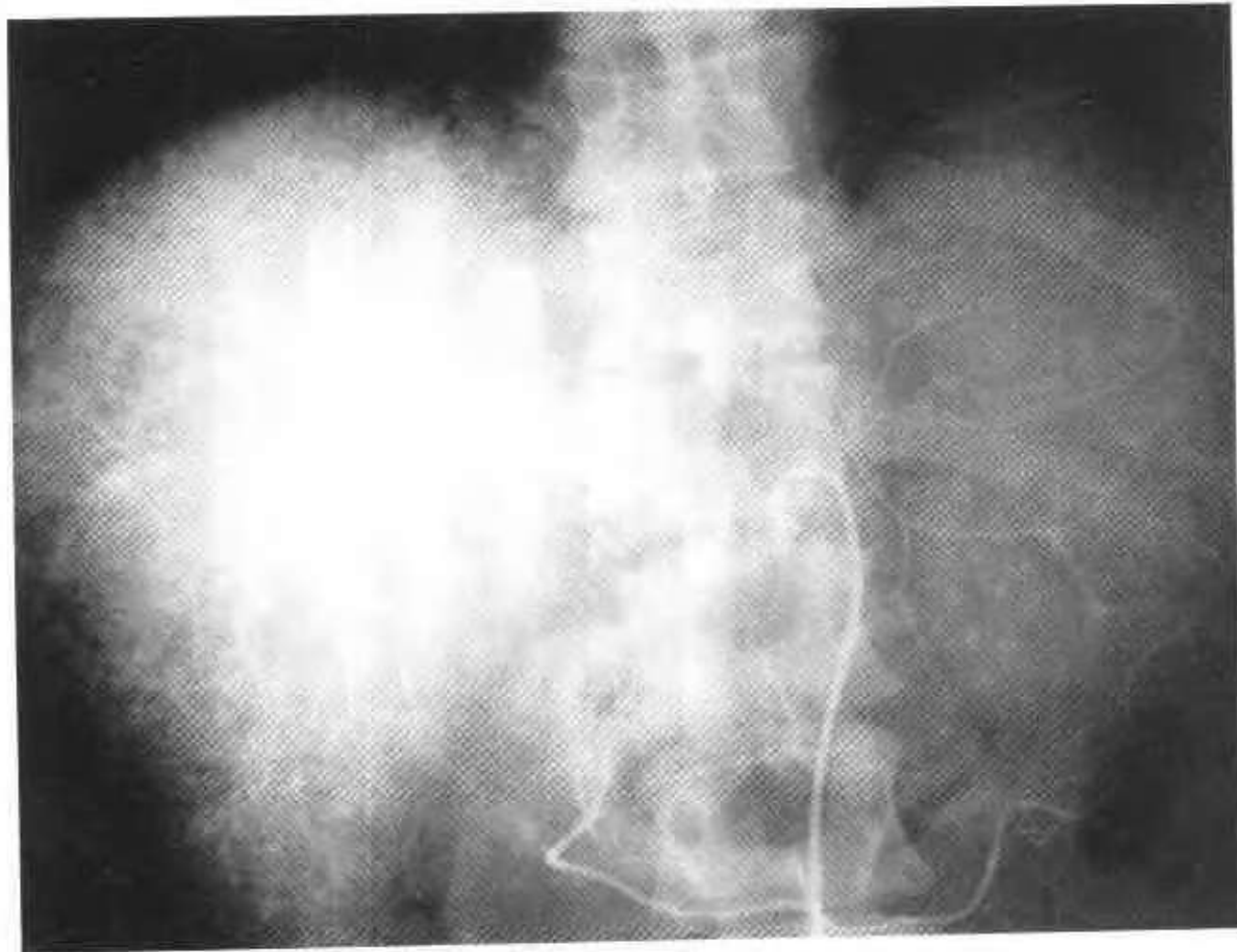
E



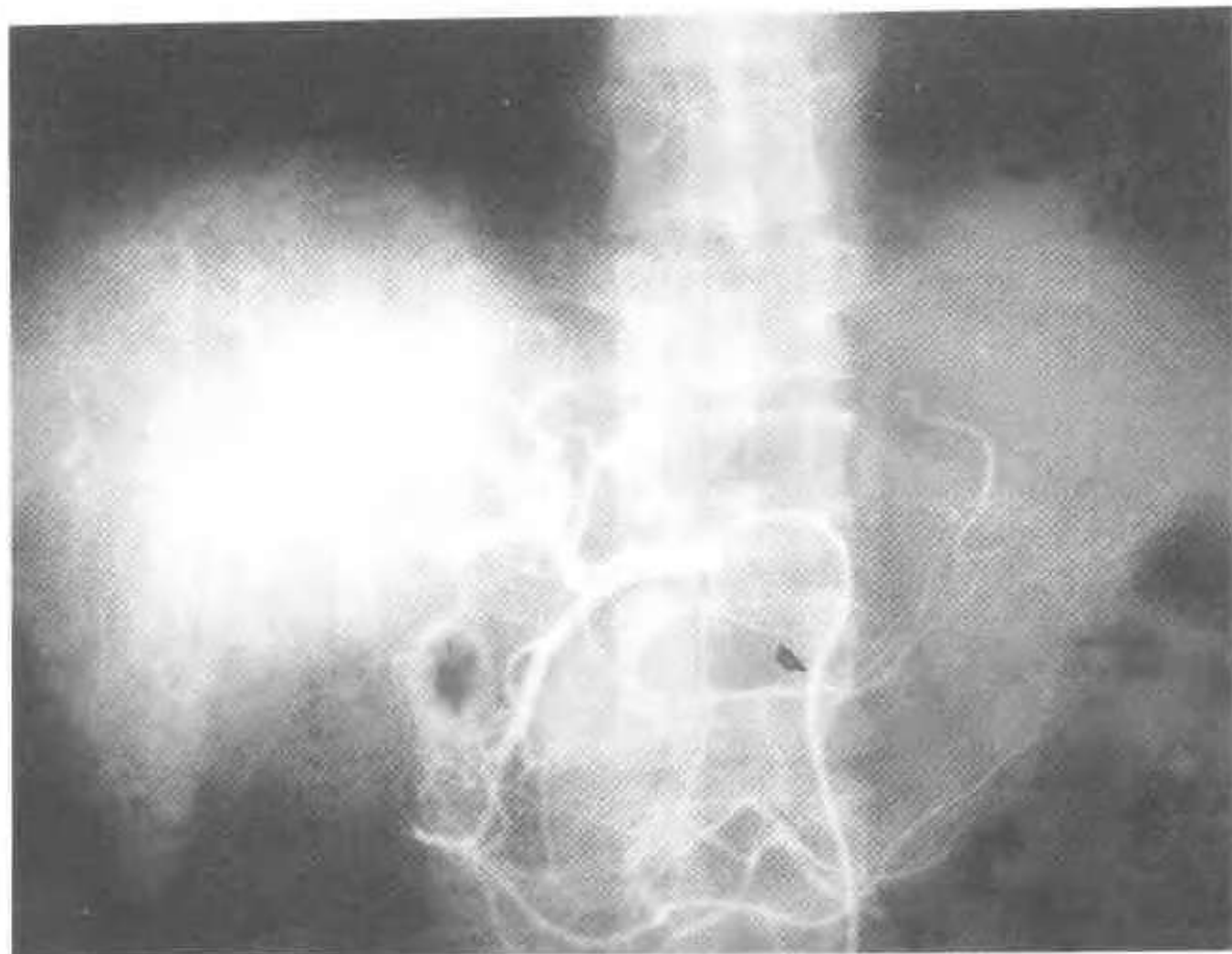
F



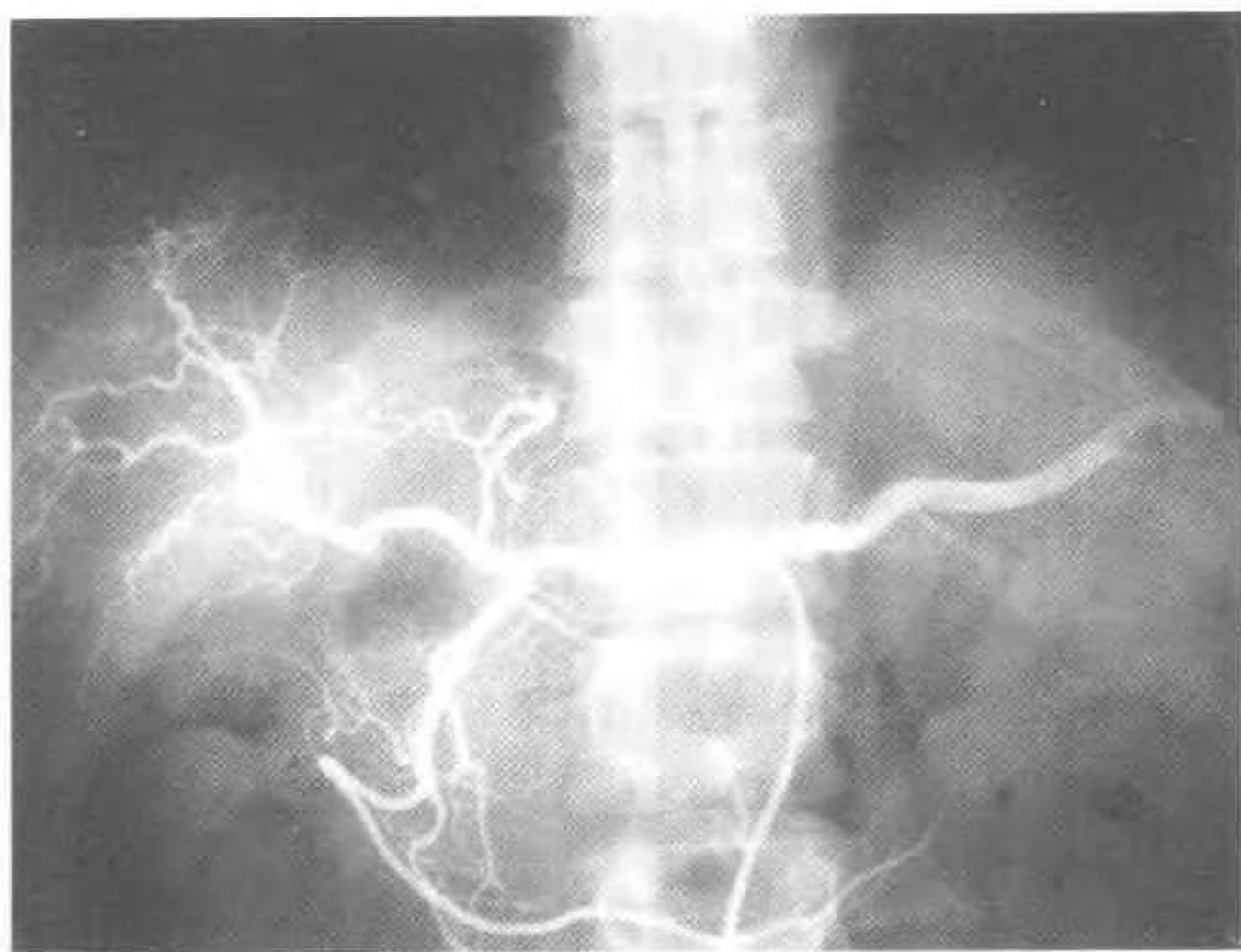
A



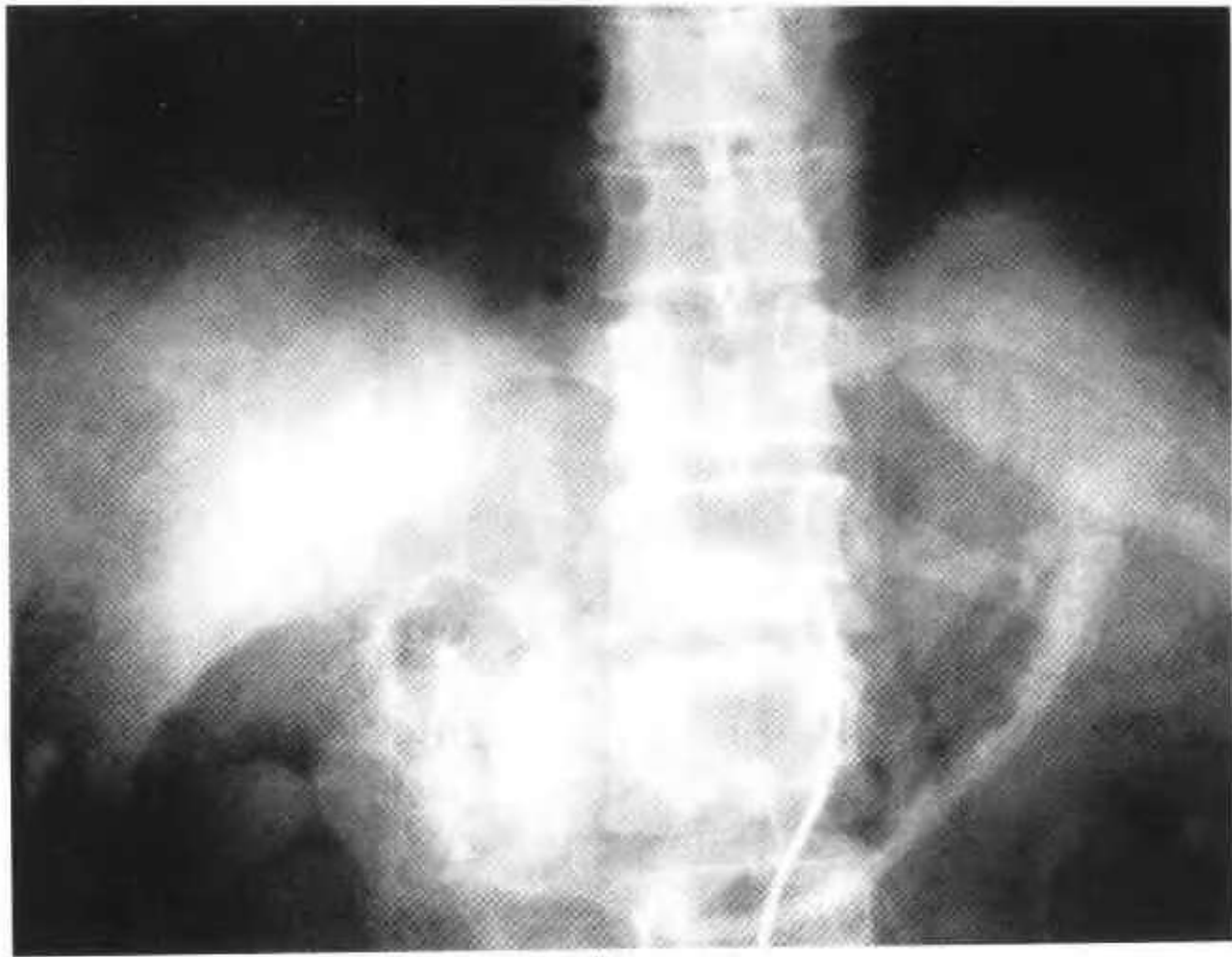
B



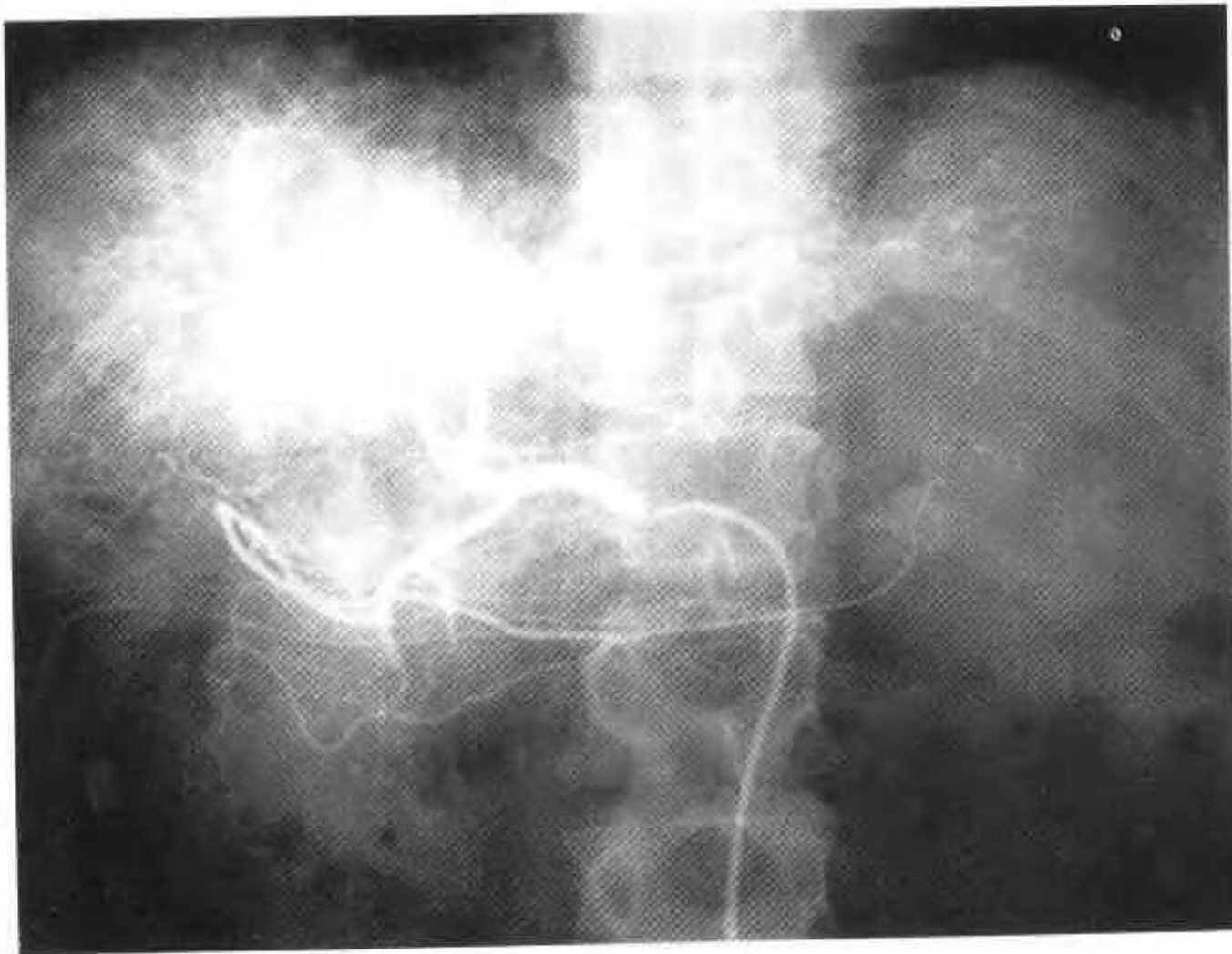
C



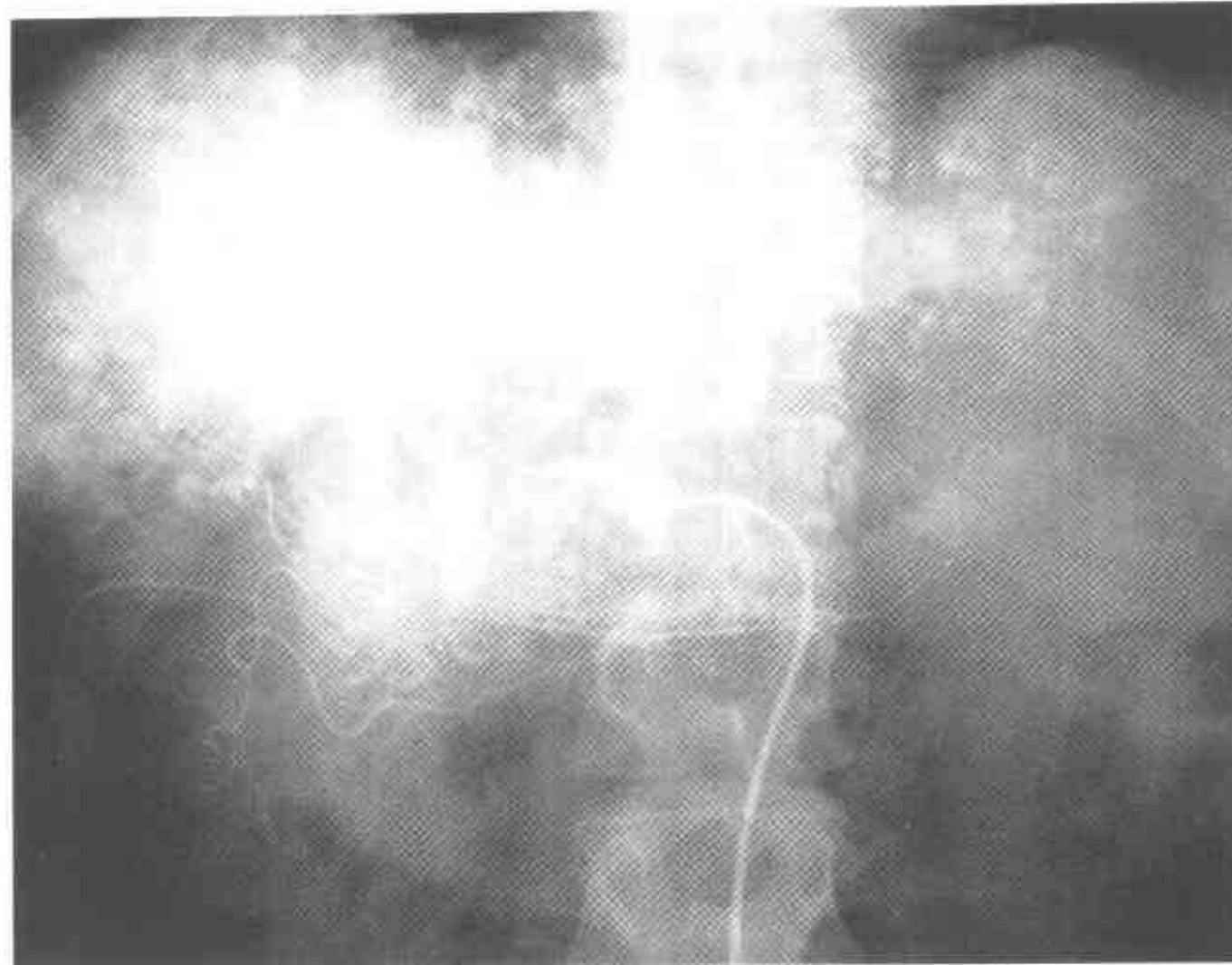
D



E



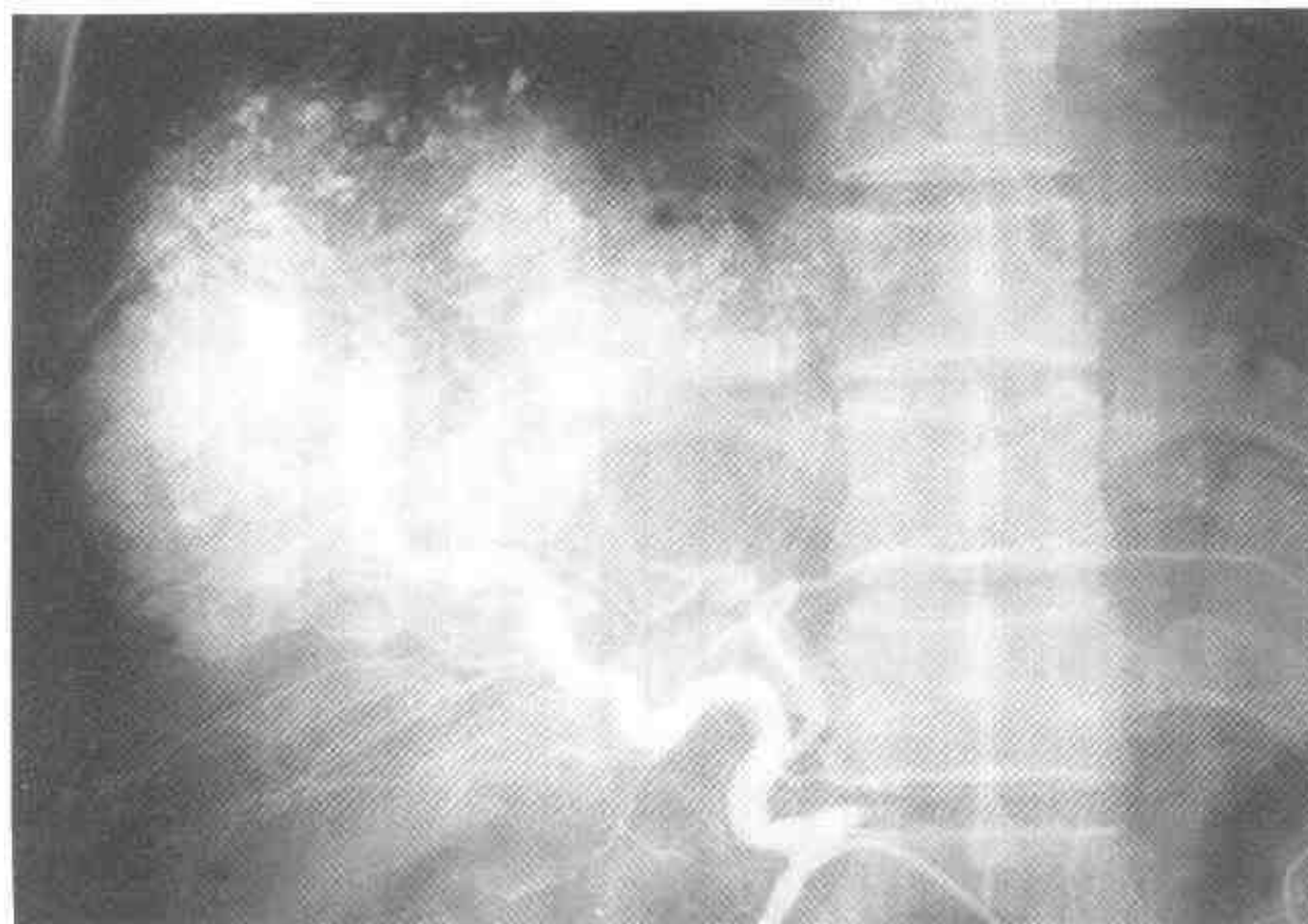
F



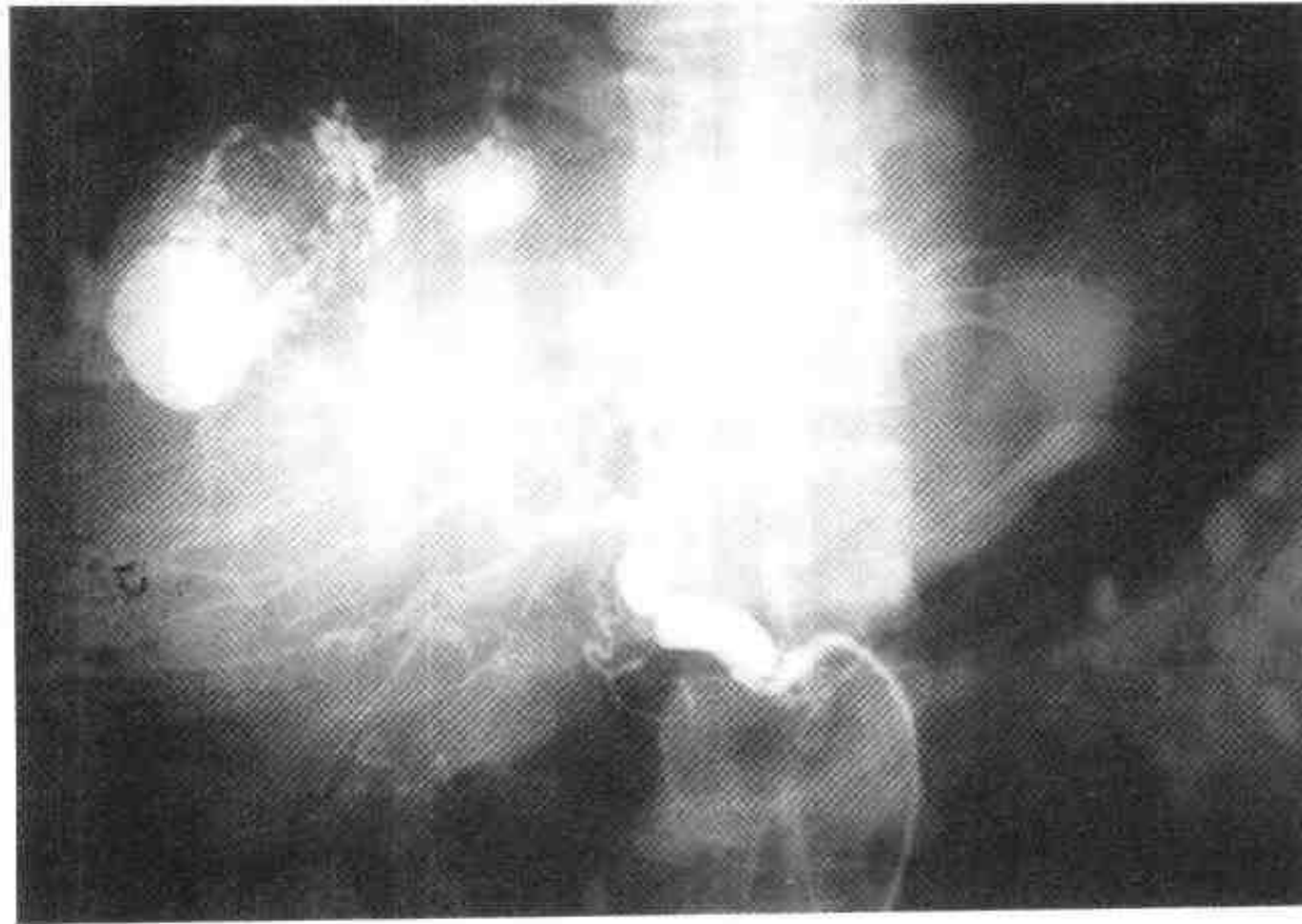
G

图 1-8-8 肝细胞肝癌

男，42岁。肝炎后肝硬化10余年，右上腹可触及肿块2个月  
 肝动脉造影：右肝动脉分支紊乱，肿瘤血管丰富(A)。实质期可见肿瘤染色，密度不均，边界不清。左肝亦见明显增大，并可见粟粒状小结节(B)  
 经肝动脉注入MMC 20 mg  
 2周后复查：肝脏及肿块均明显缩小，并可见动-门脉短路(C)，  
 再次经肝动脉注入MMC 20 mg  
 4周后复查：肝脏内肿块完全消失，动-门脉短路消失，但肝内门脉未见显影(D、E)。  
 病人怀疑针吸活检结果而拒绝进一步治疗，6个月后肝癌复发(F、G)。



A



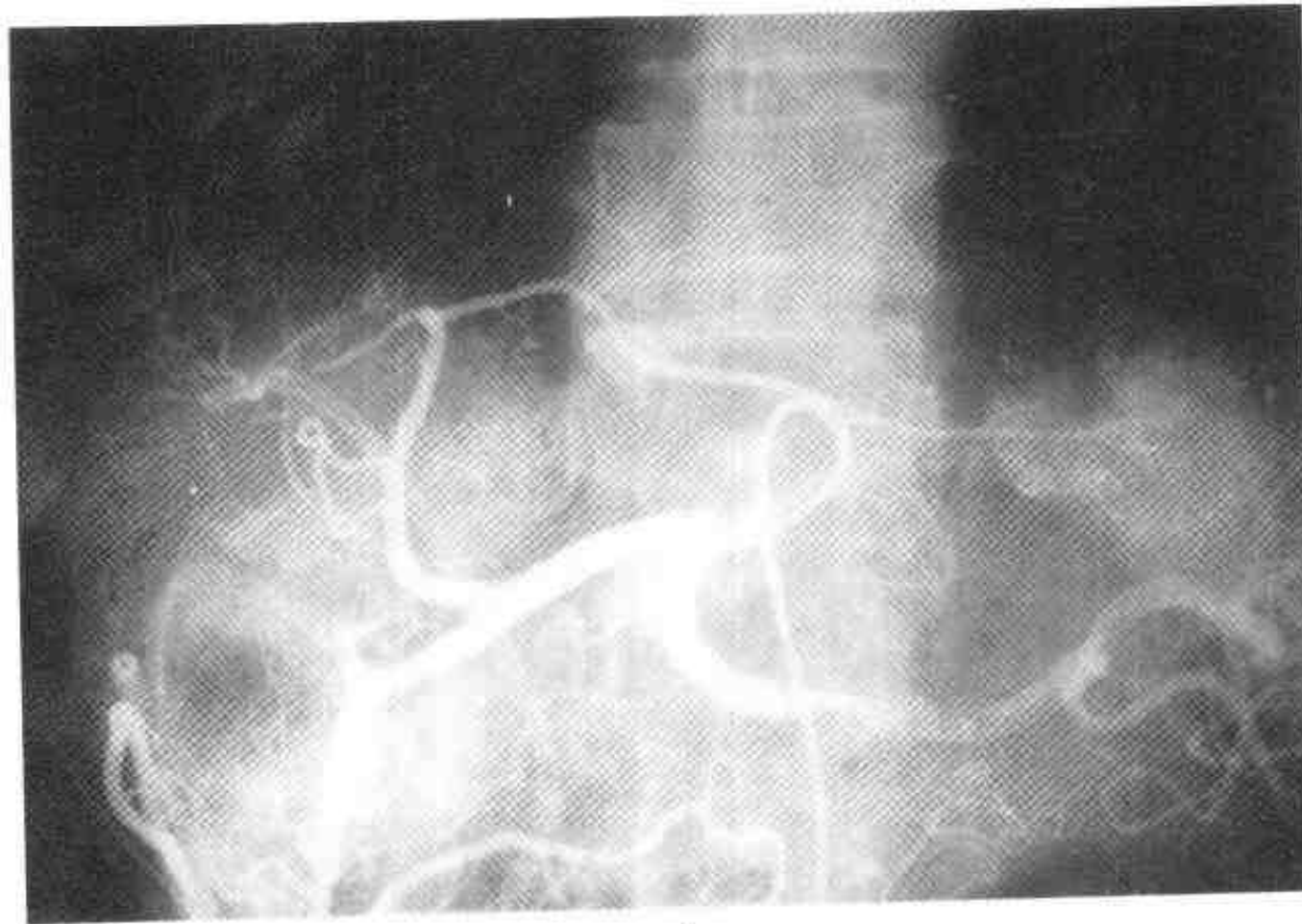
B

图 1-8-9 肝细胞肝癌

男，49岁。上腹痛2个月，当地CT诊断肝癌、AFP > 400 μg/L，曾行碘油肝动脉栓塞，AFP仍持续增高

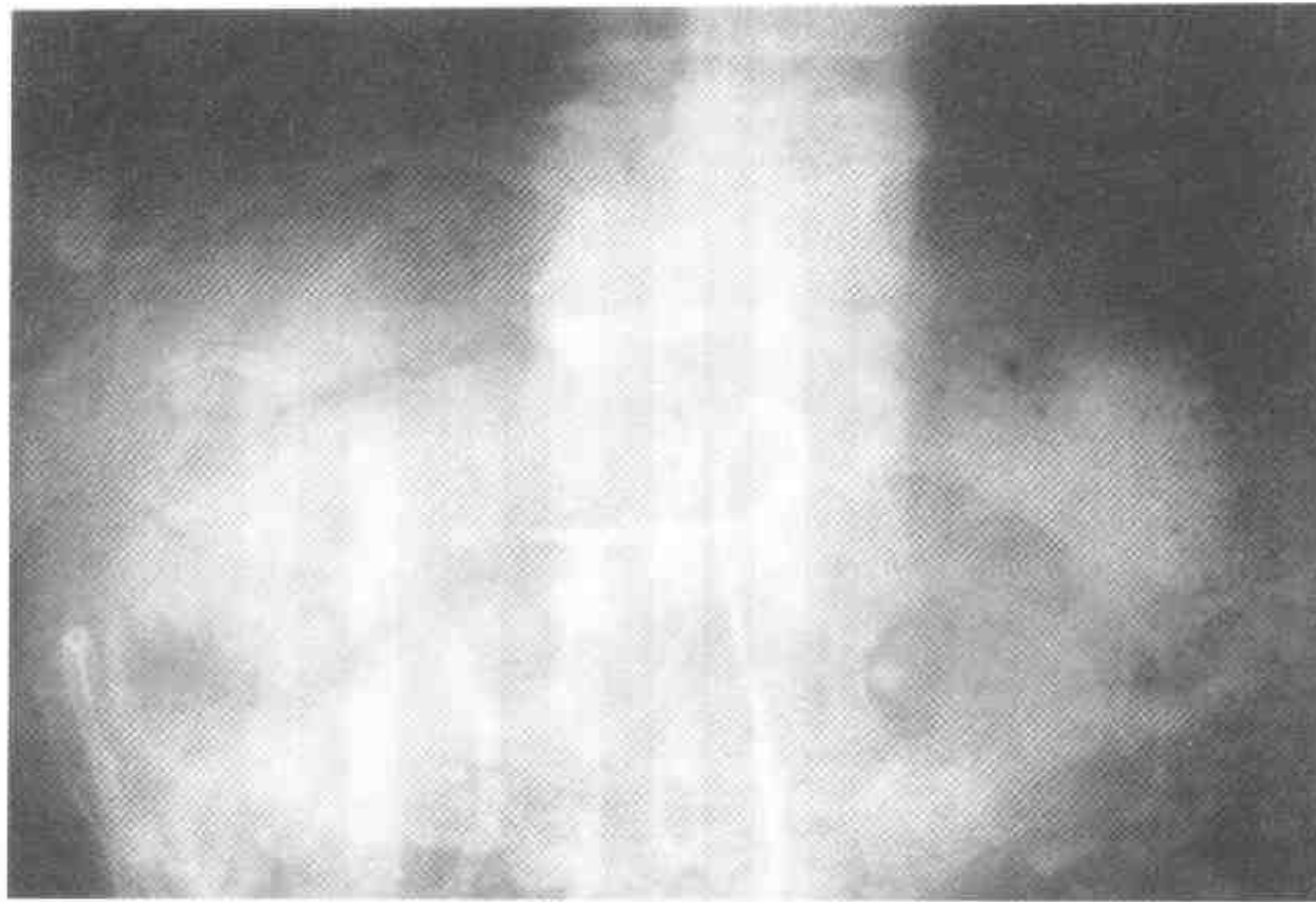
肝动脉造影：右肝上叶巨大肿块，膈下部分可见少量碘油蓄积(A)。

经肝动脉行高热碘化油(110℃)肝动脉栓塞4个月后血管造影：肝内肿块明显缩小(B) 临床AFP转阴。

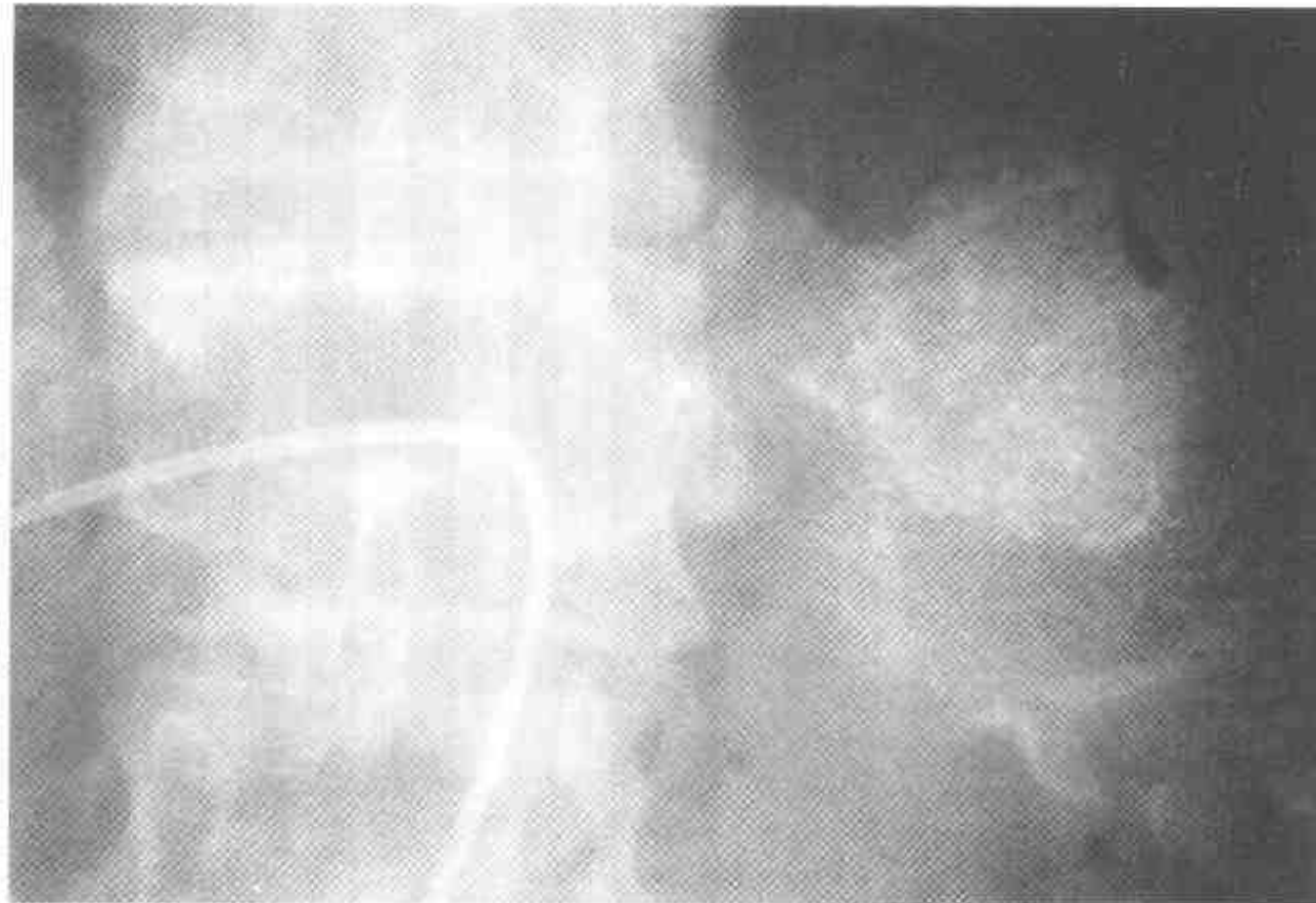


A





B



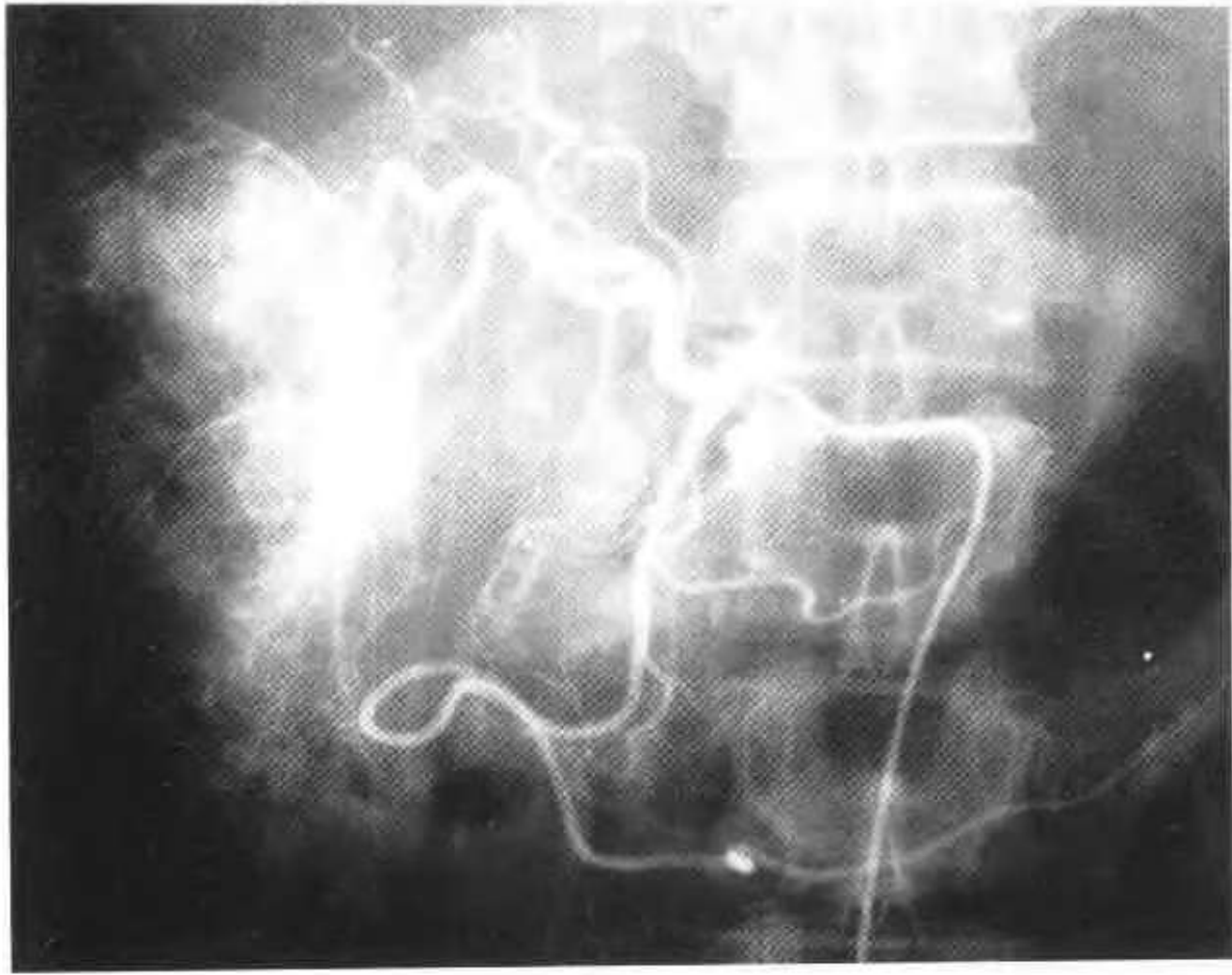
C

图 1-8-10 肝细胞肝癌

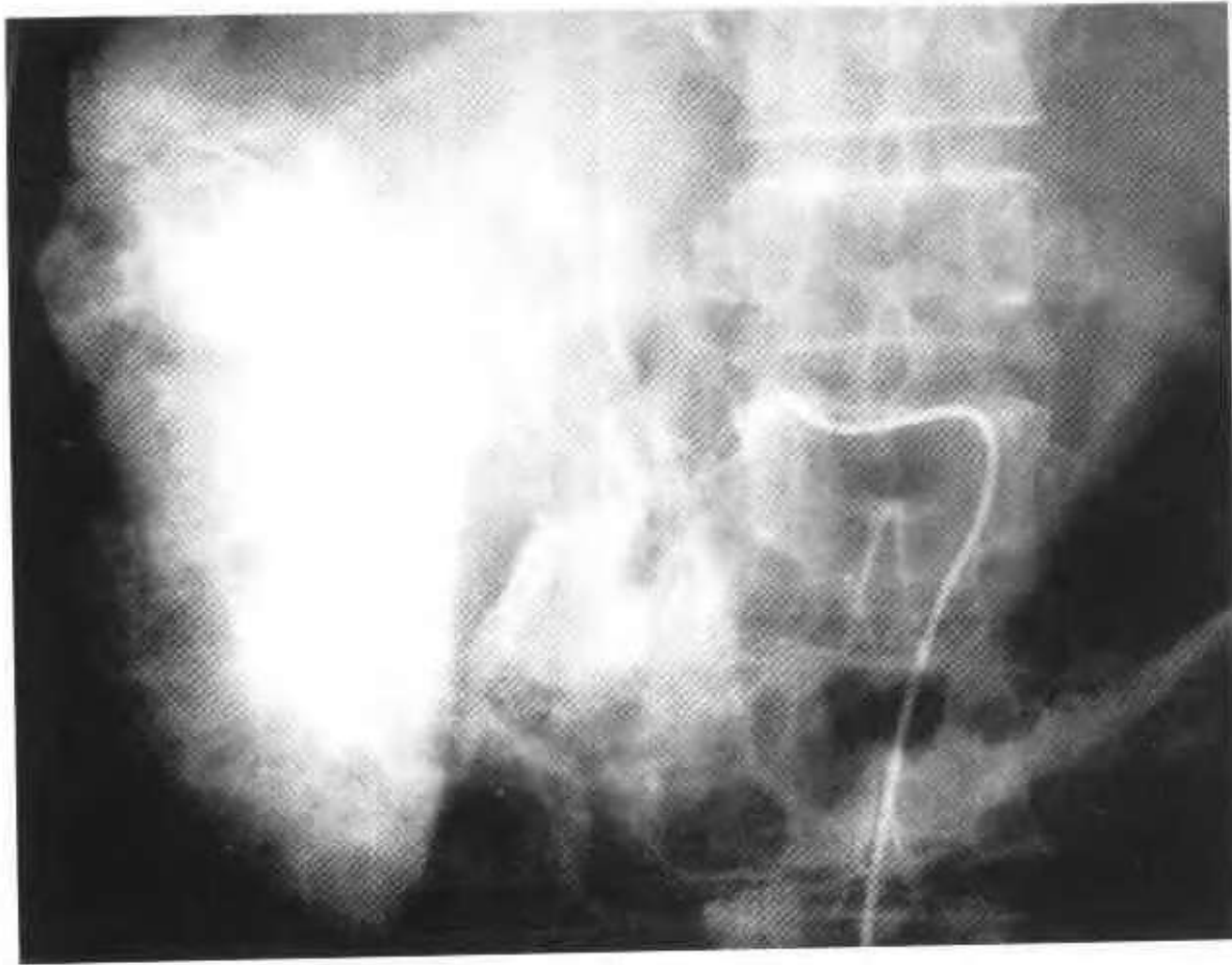
男，52岁。右肝癌右半肝切除术后6个月

肝动脉造影：右肝动脉闭塞为术后改变。左肝内外叶均可见肿瘤血管，以左外叶明显(A)。实质期可见多发结节状肿瘤染色，边界清楚(B)。

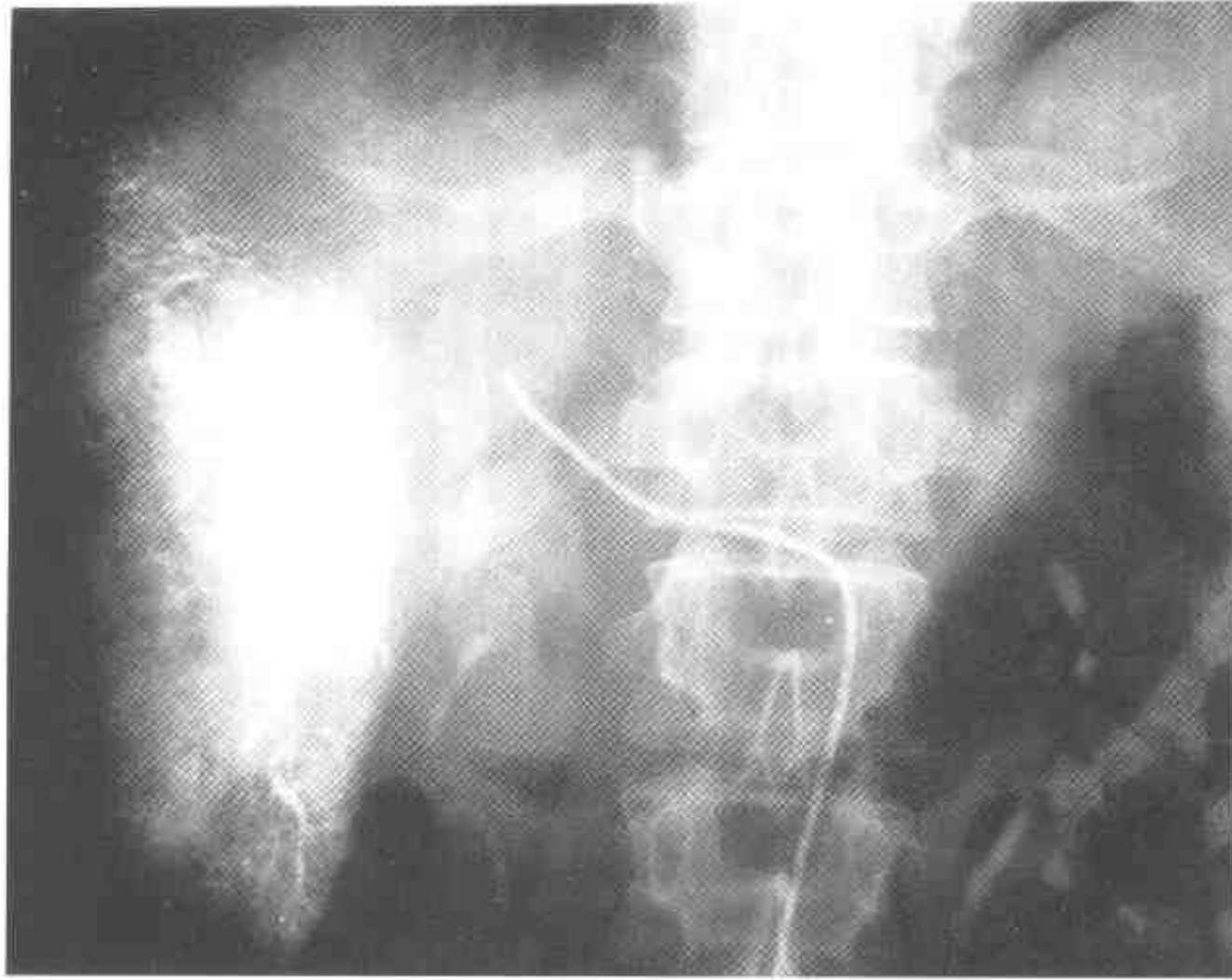
经肝动脉注入热碘化油(110℃)10 ml(含 CDDP 100 mg)；碘油蓄积于肿块内，并可见肿瘤周边小门脉分支显影(C)。



A



B



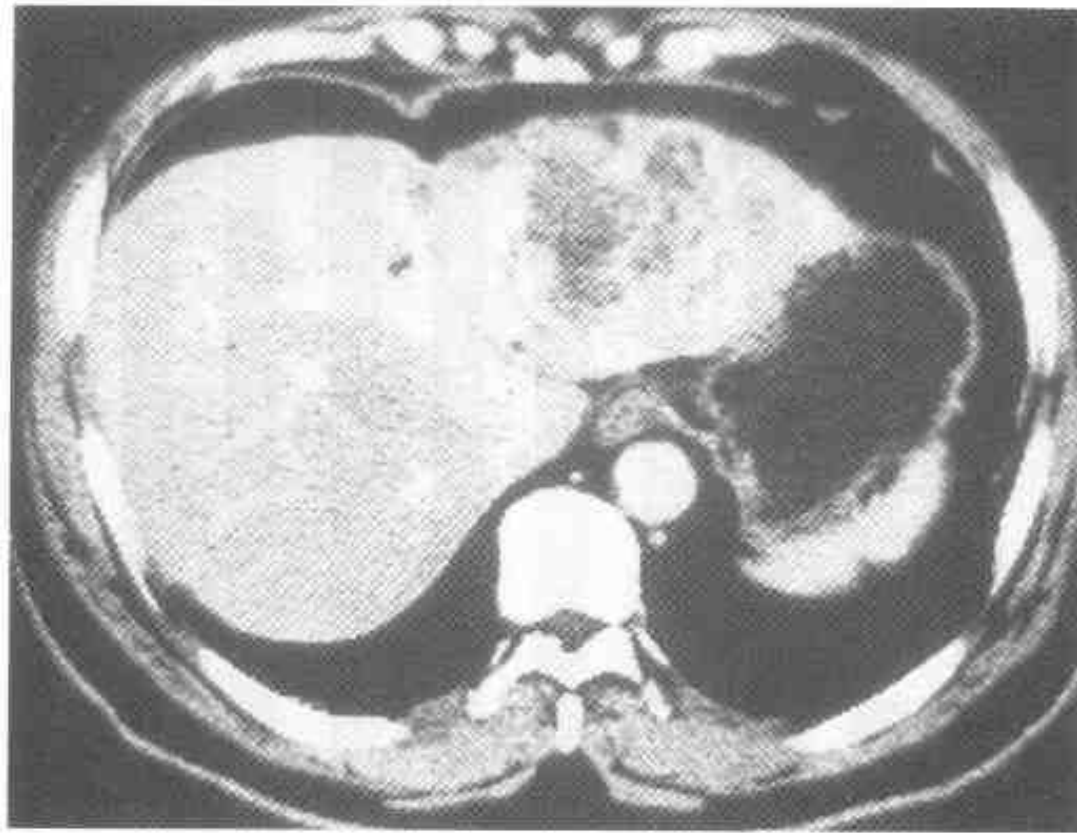
C

图 1-8-11 肝细胞肝癌

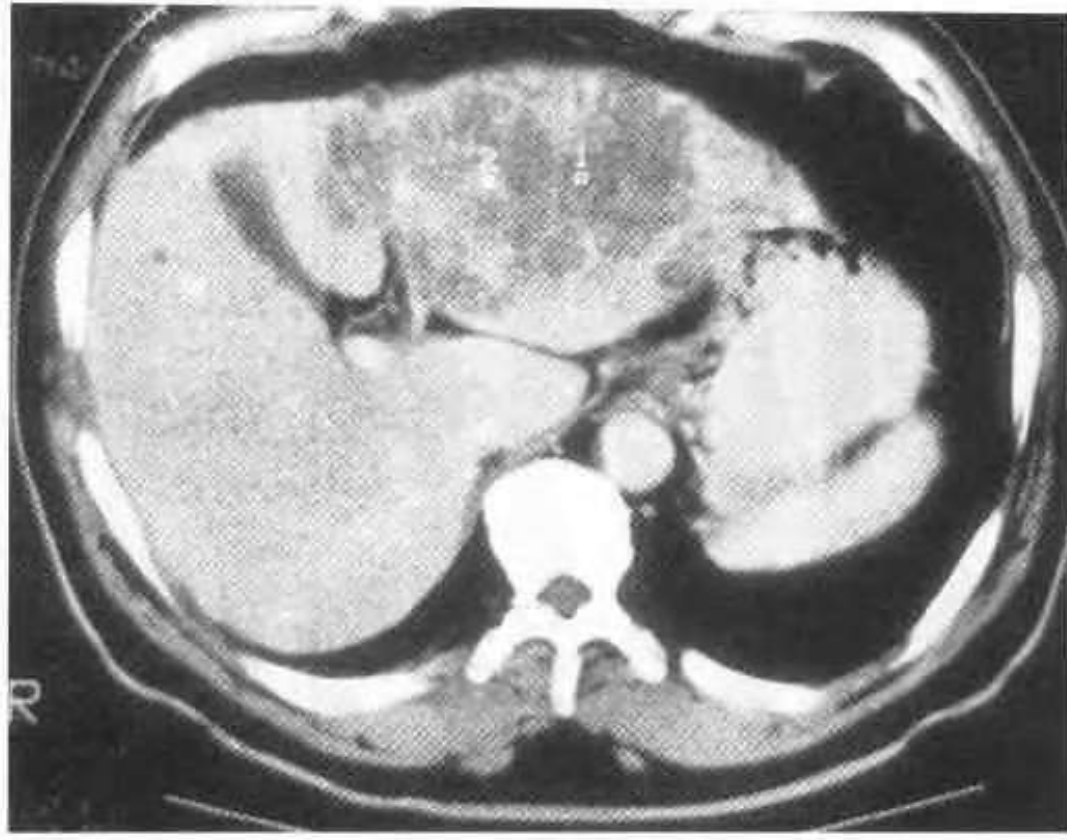
男，47岁。乏力、厌油 2个月 肝炎史 10年。

肝动脉造影：右肝动脉分支移位，并可见有丰富肿瘤血管(A)。实质期可见肿瘤染色，密度不均匀，边界欠清(B)。

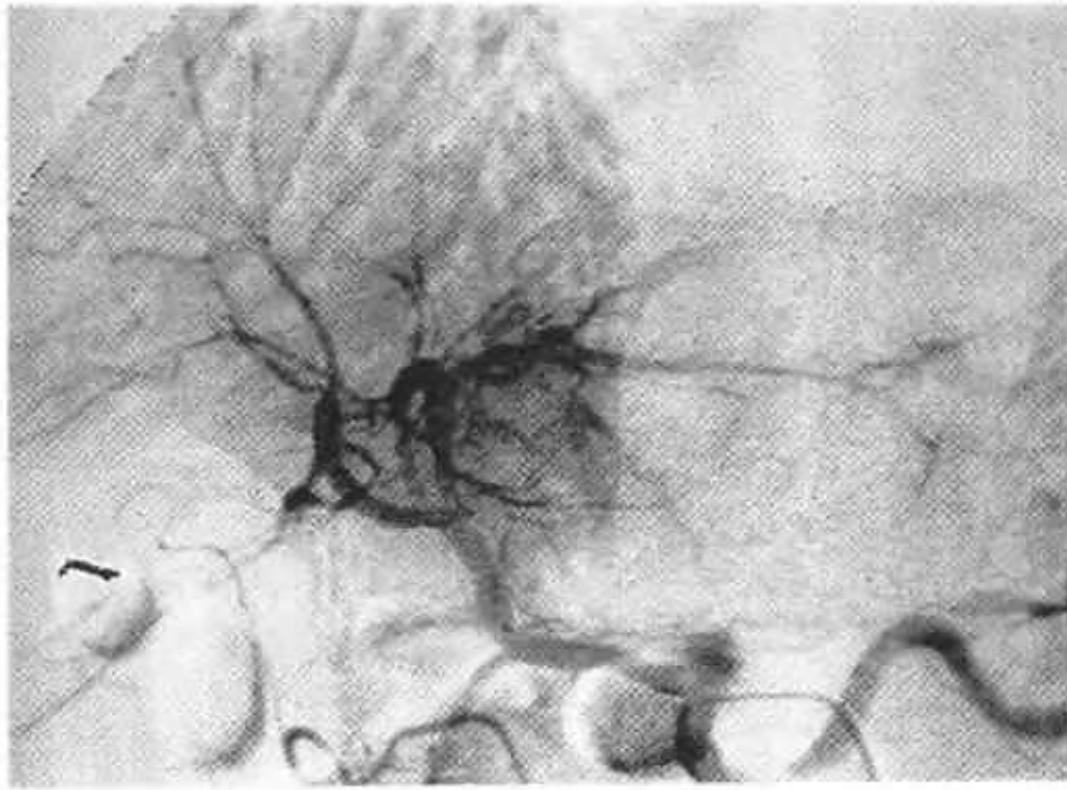
经右肝动脉注入高热碘化油(110℃)10 ml(含 CDDP 100mg)：碘油蓄积于肿瘤组织内，并进入肿瘤周围门静脉分支(C)。



A



B



C



D

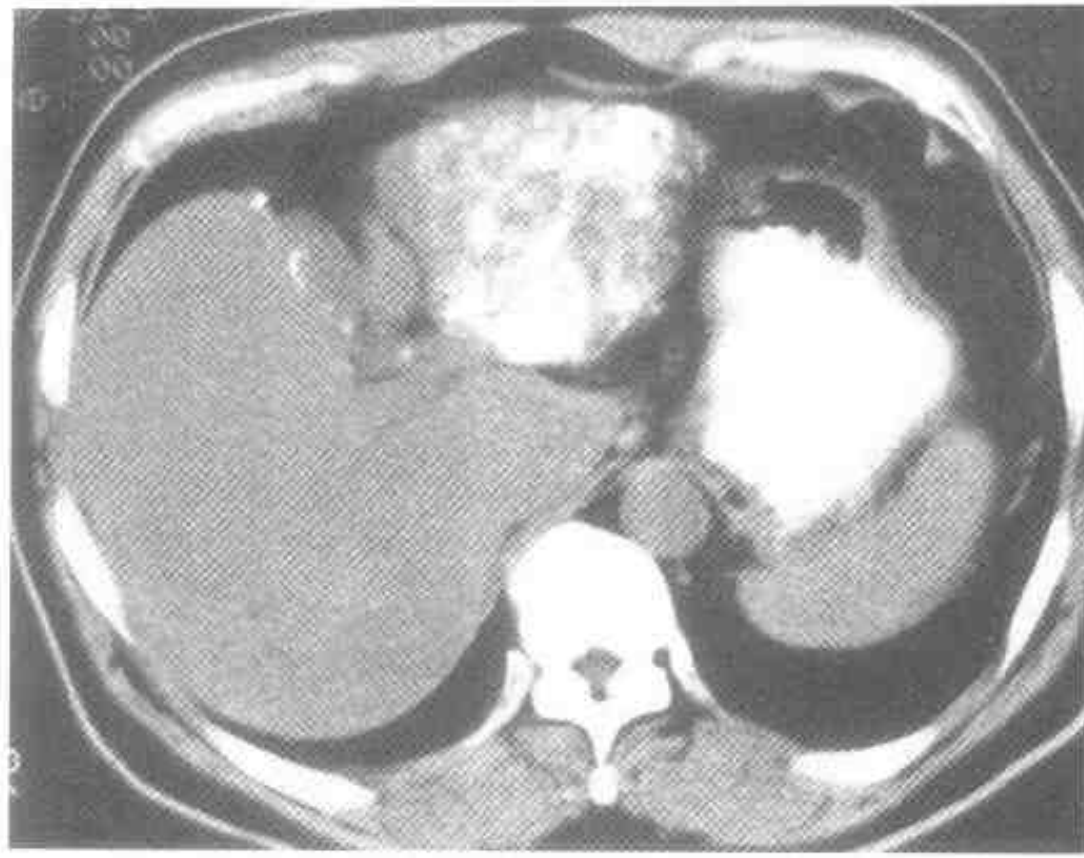


图 1-8-12 肝细胞肝癌

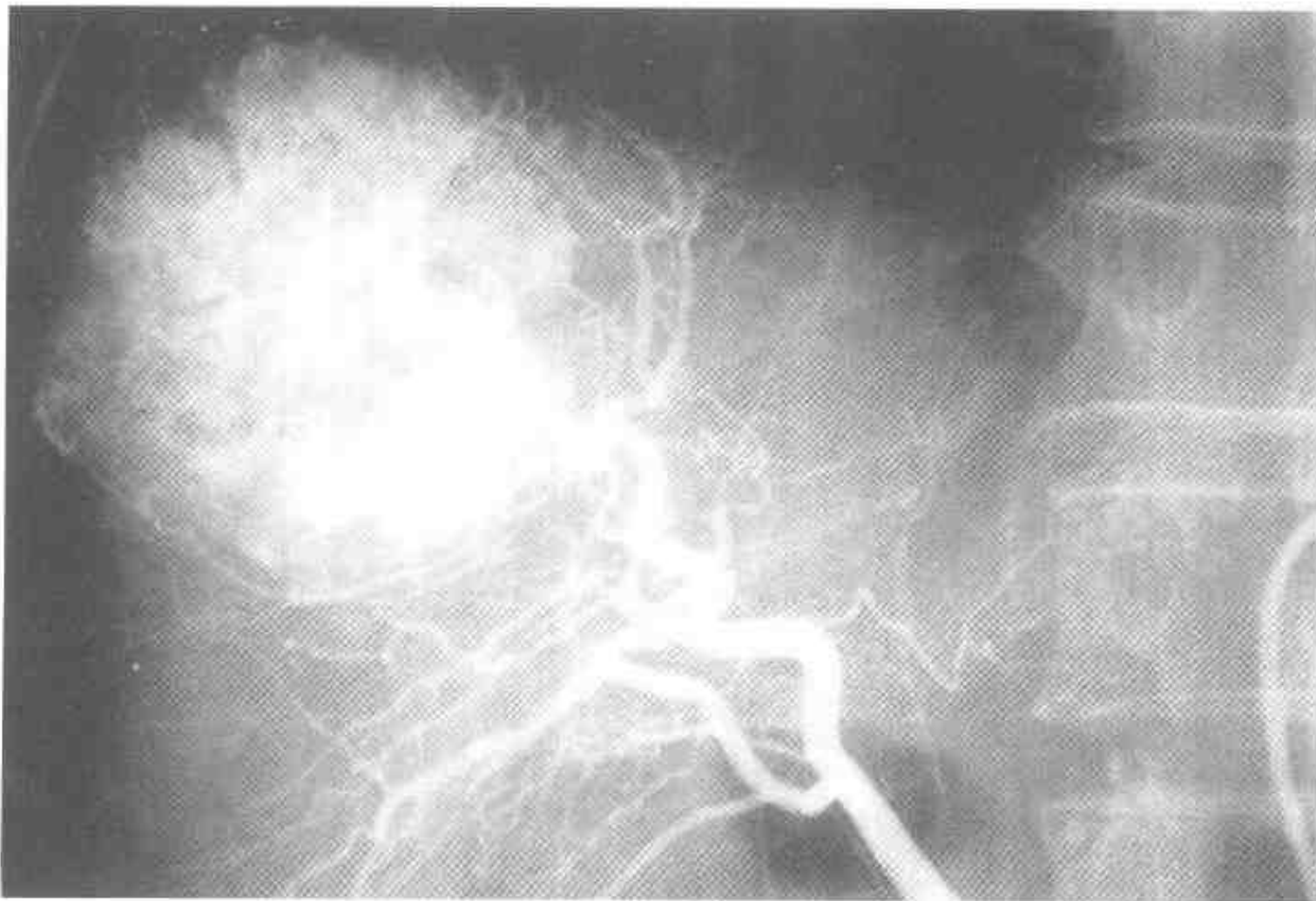
男，60岁。肝炎、肝硬化20余年，上腹痛2个月。

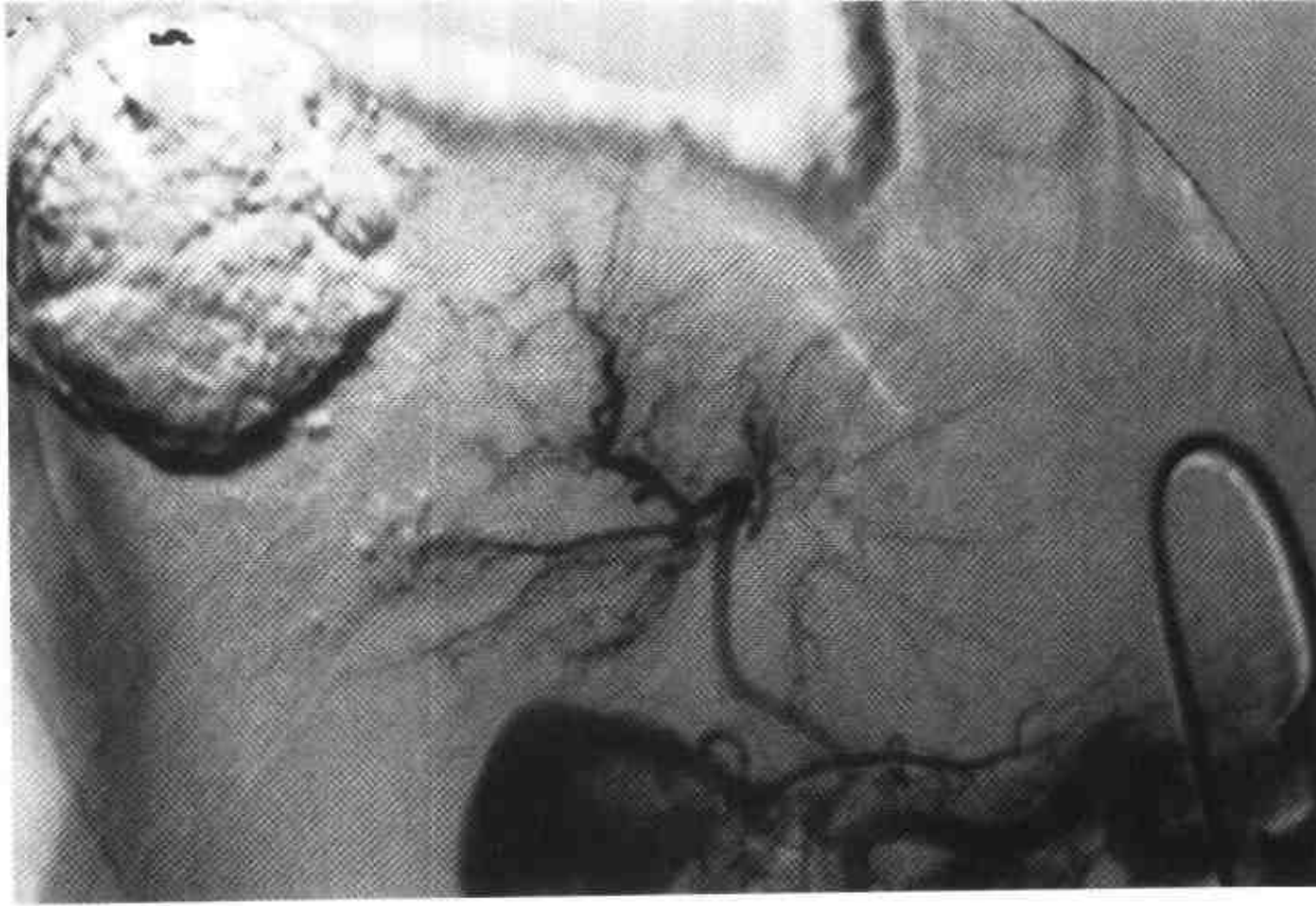
CT：增强扫描左肝外叶低密度灶，有强化(A)。

外院经肝动脉碘化油栓塞后复查CT：肿瘤增大，未见碘油沉积(B)。

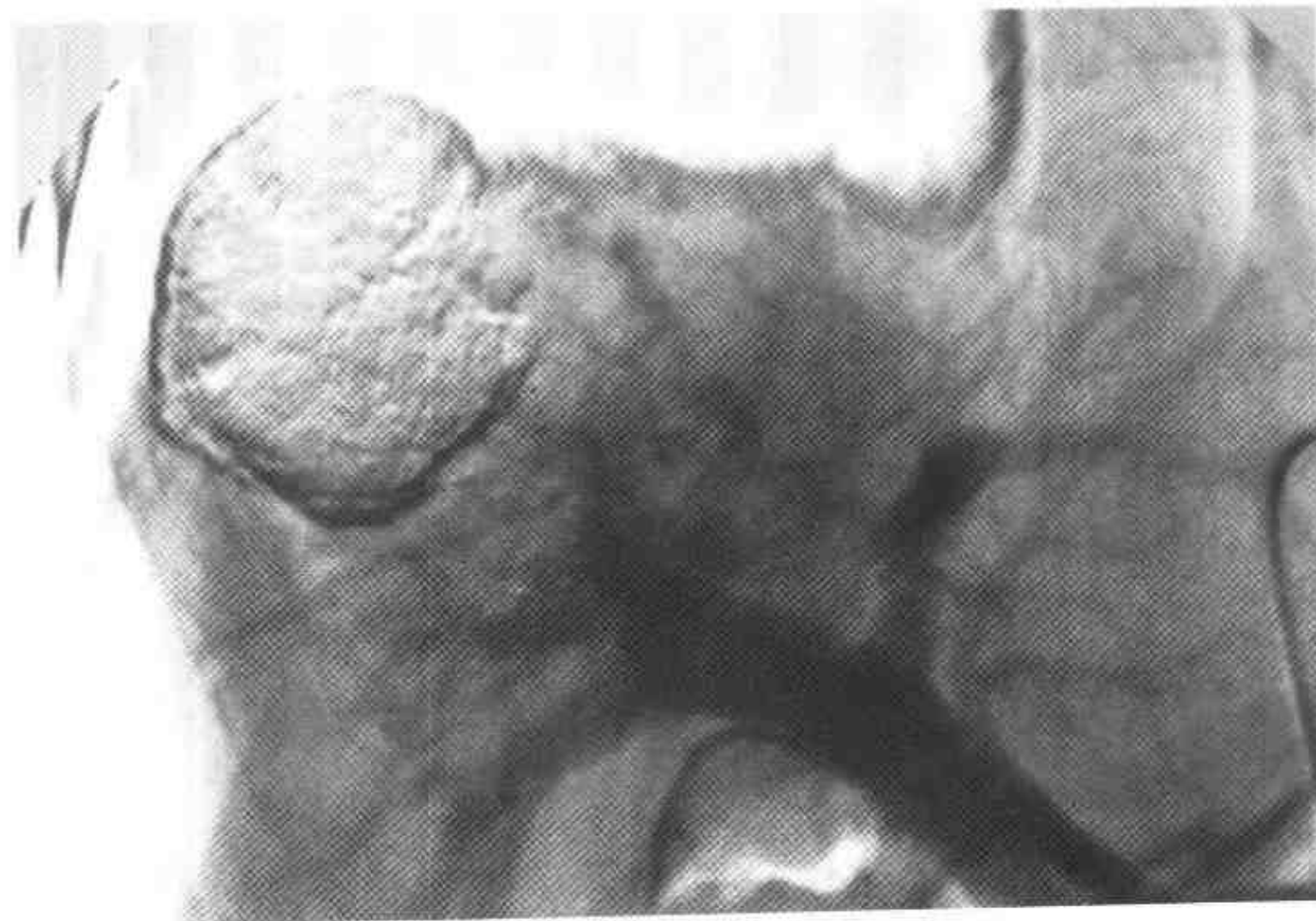
肝动脉造影：左肝外叶动脉分支紊乱，肿瘤血管欠丰富(C)。实质期肿瘤染色较淡，边界不清楚(D)。

经肝动脉行MMC微球-CDDP-碘化油多相乳剂栓塞后2个月复查CT：左肝外叶肿块内有较多碘油蓄积，肿瘤缩小(E)。





B



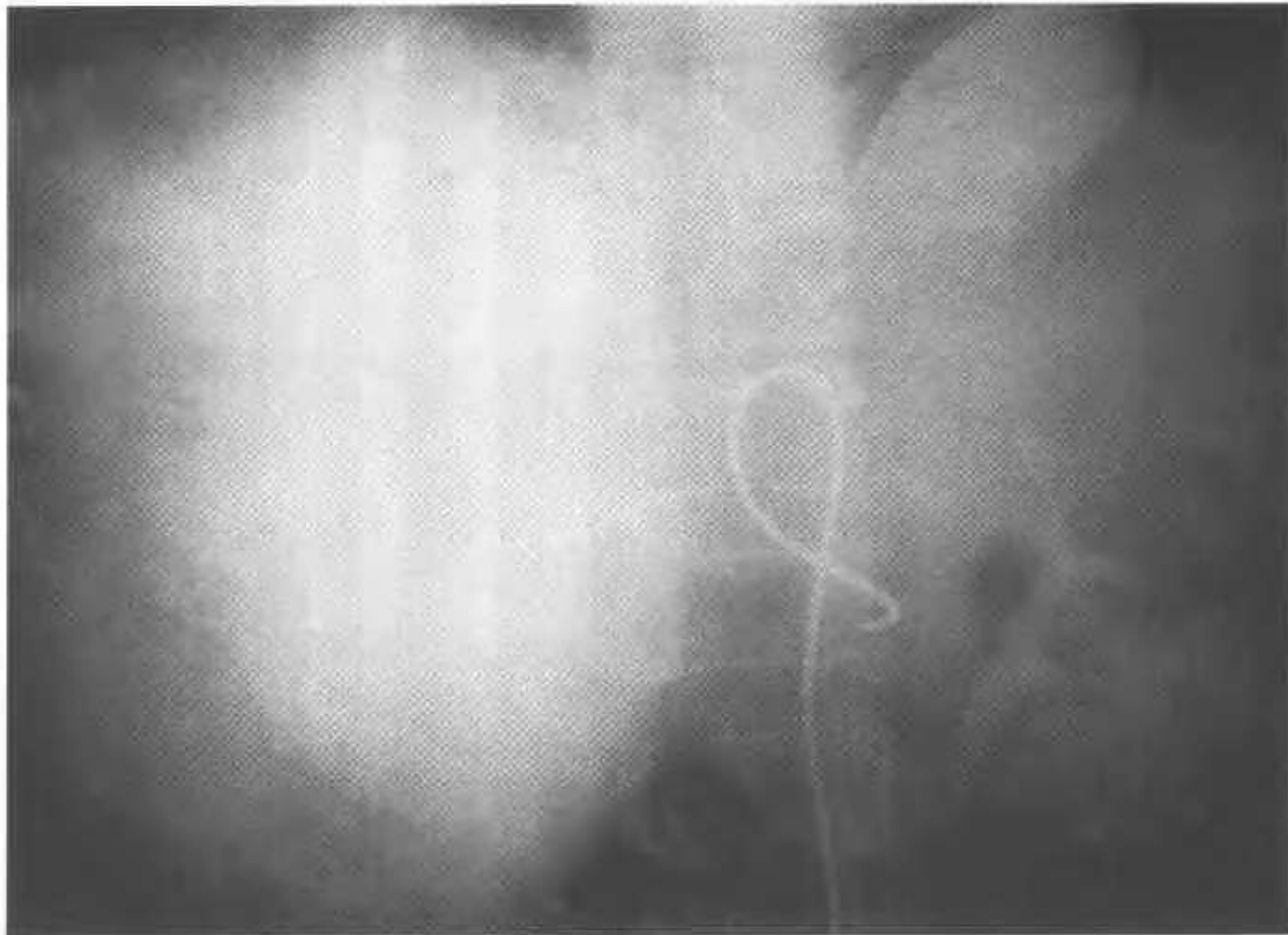
C

图 1-8-13 肝细胞肝癌

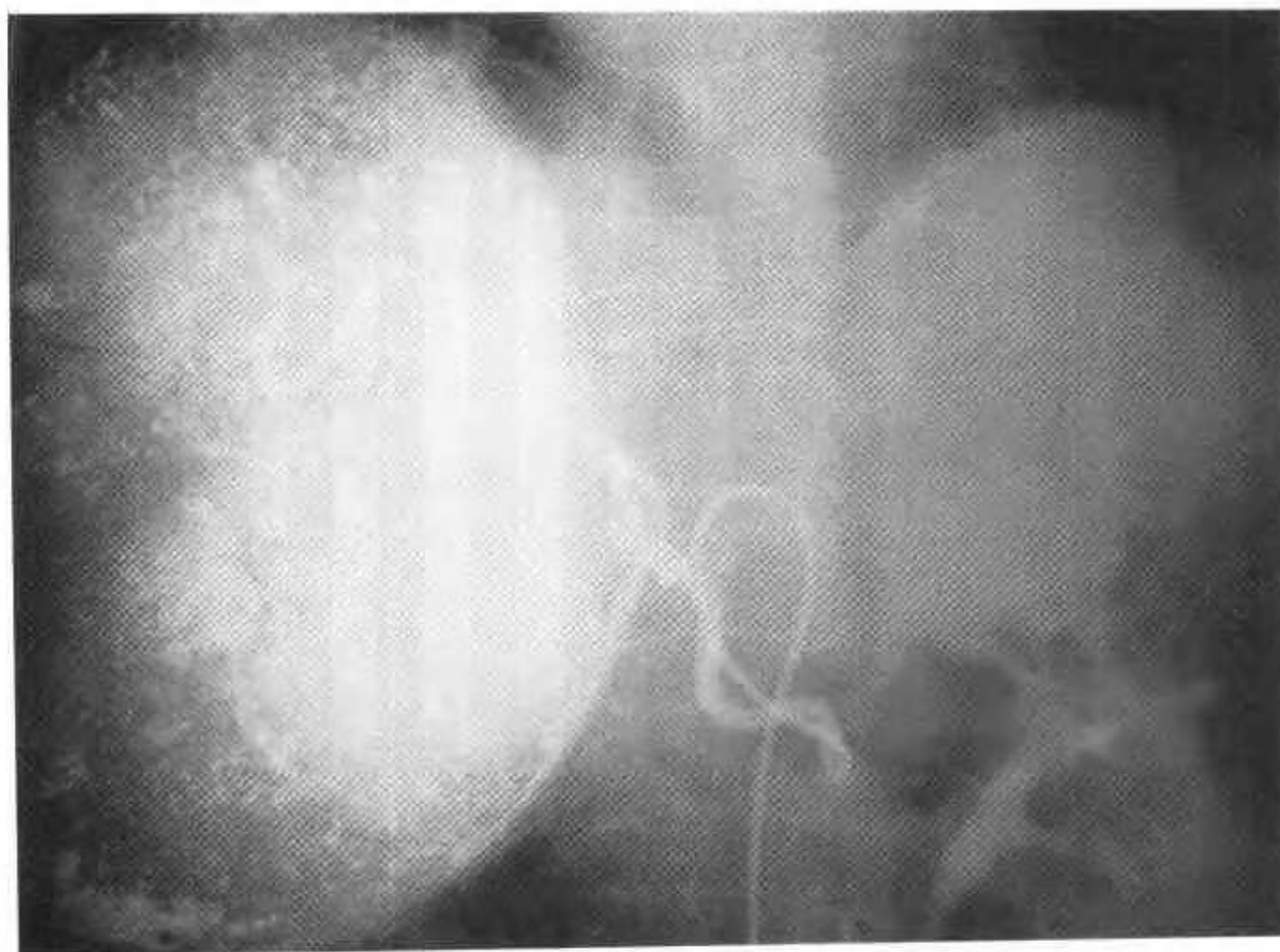
男，69岁。肝炎、肝硬化20年，体检发现右肝肿块。  
 肝动脉造影：肝右前叶可见肿瘤血管及肿瘤染色(A)。  
 经肝动脉行MMC微球-CDDP-碘油栓塞术后9个月，复查肝动脉DSA：未见肝动脉  
 恢复对肿瘤血供(B)。门脉期肿块局部显示为乏血管区(C)。  
 手术病理：肿瘤完全坏死。



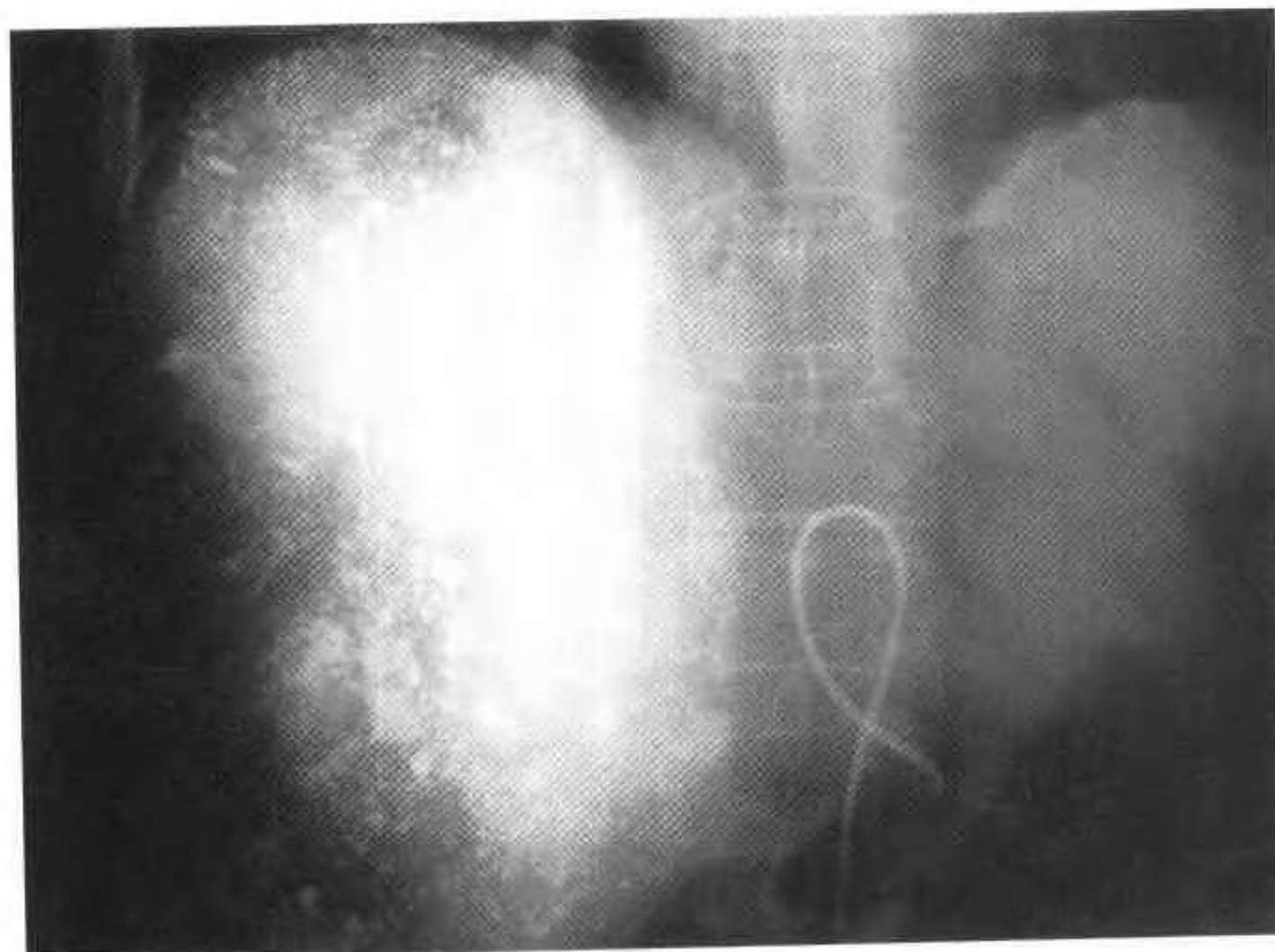
A



B



C

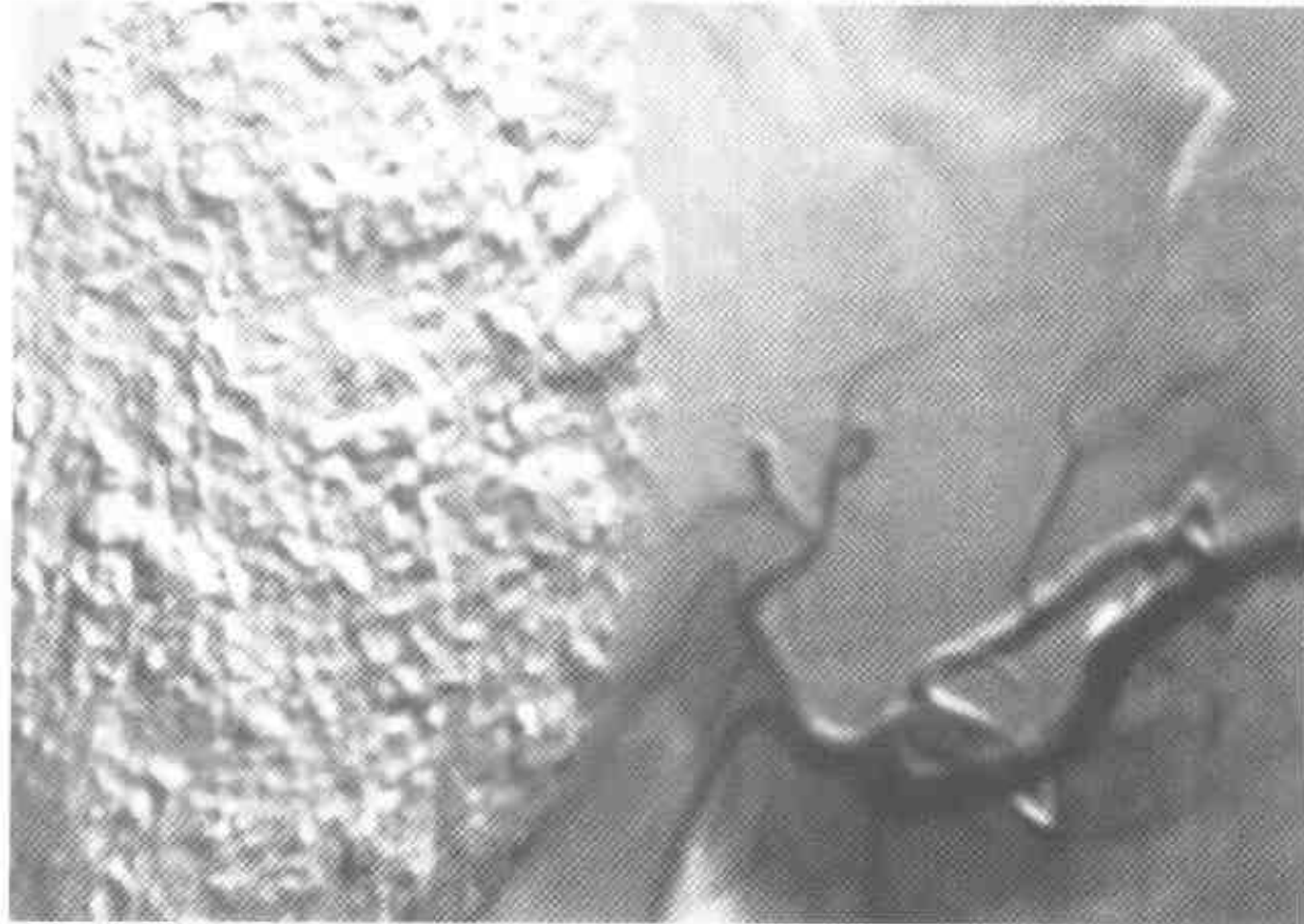


D





E



F

图 1-8-14 肝细胞肝癌

男，60岁。右上腹发现包块2周。

肝动脉造影：右肝动脉分支移位，可见杂乱肿瘤血管(A)。实质期可见巨大肿瘤染色，边界较清楚(B)。

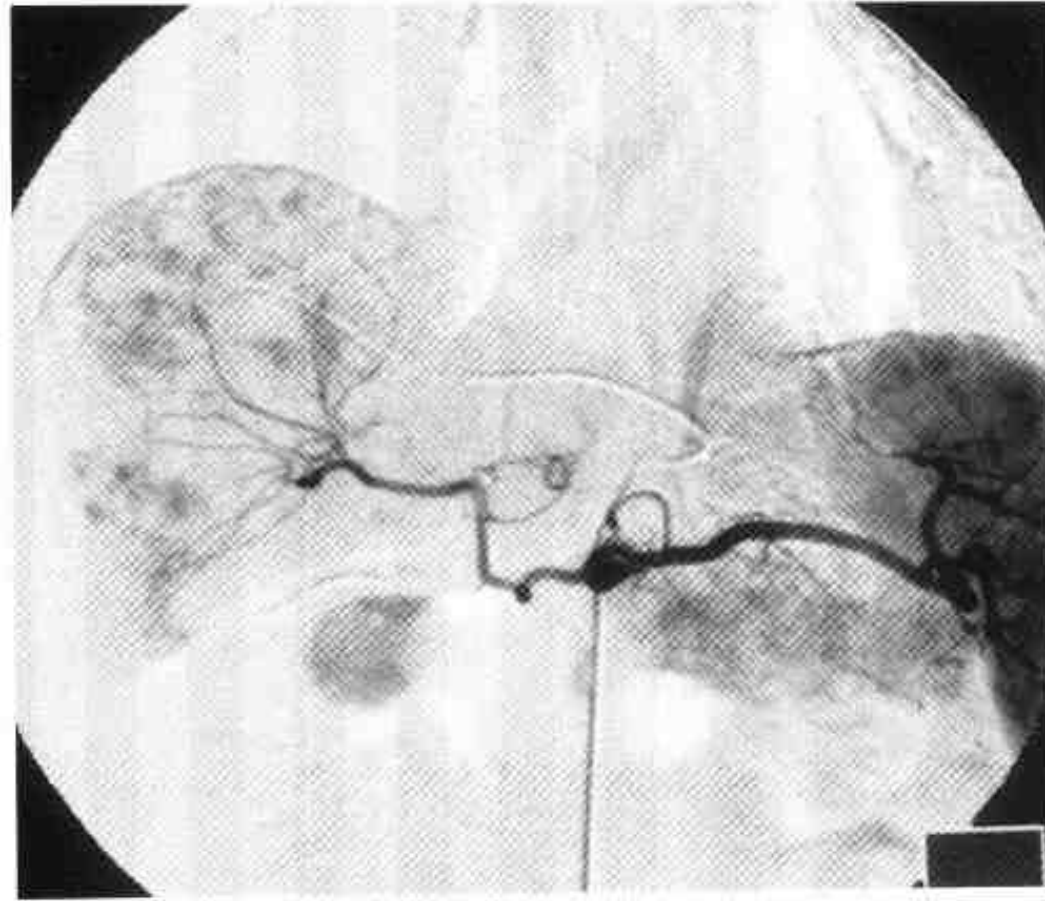
经肝动脉注入 MMC 微球 - CDDP - 碘化油多相乳剂 20 ml (含 MMC 20 mg, CDDP 100 mg)。

2个月后复查：右肝动脉分支再通(C)。再次用上法治疗，碘化油充分填塞血管(D)。

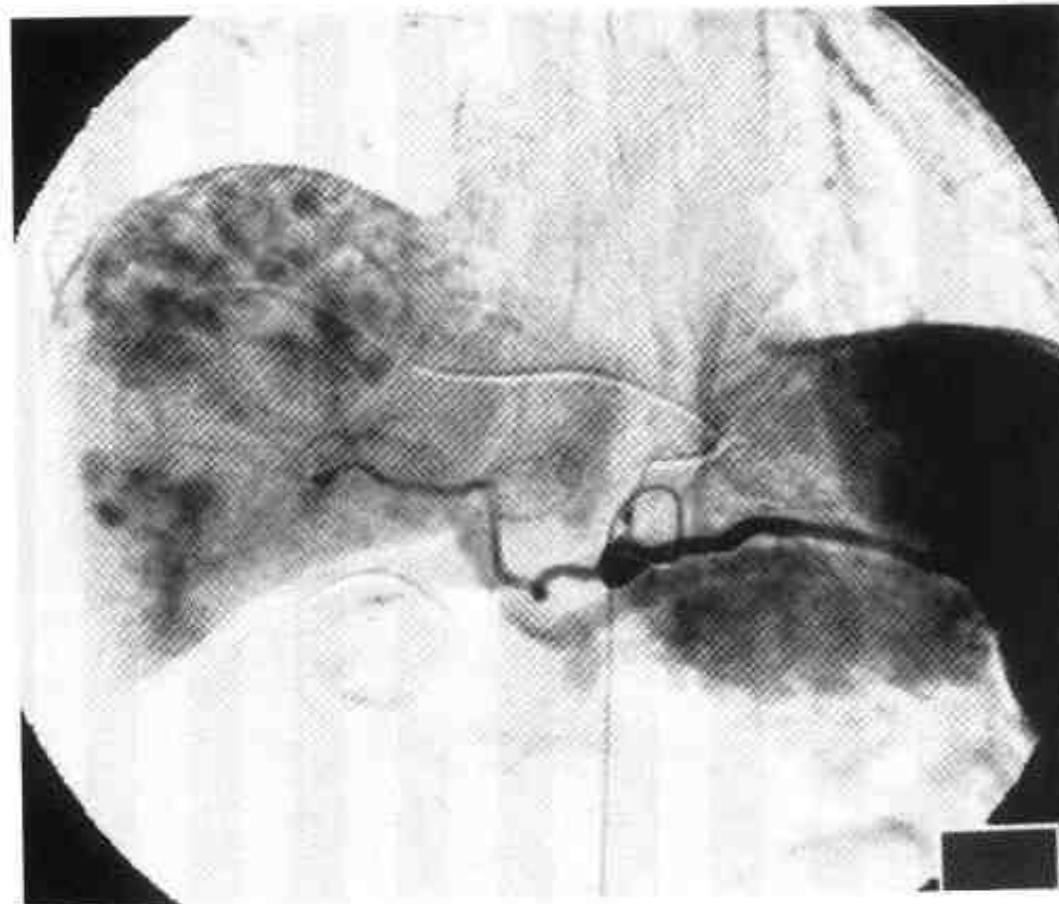
5年后 DSA 复查：肿瘤未见明显缩小，但肿瘤血管消失(E、F)。

### 三、肝转移瘤 (Metastatic tumor)

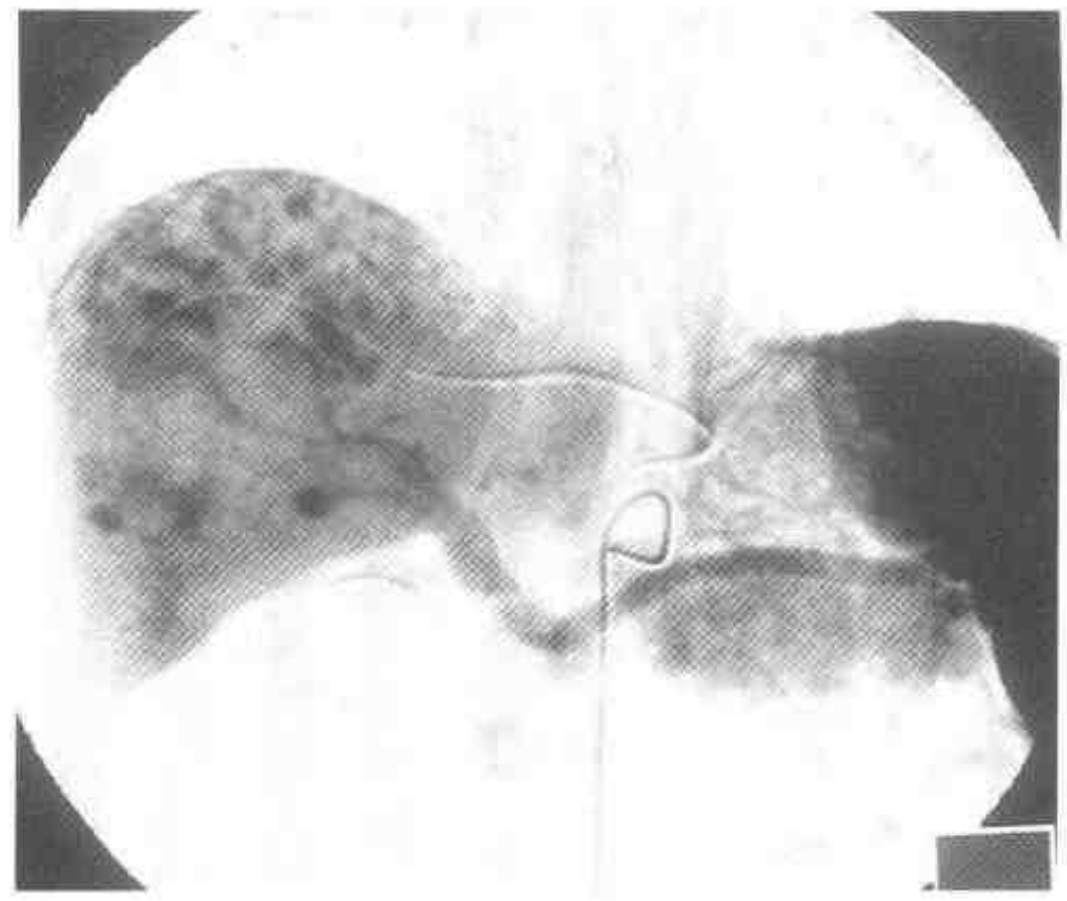
对于单发病灶可参照小肝癌的治疗方法。多发病变应采用肝动脉内留置导管技术，并参考对原发病有效的化疗方案进行肝动脉灌注化疗。(图 1-8-15)



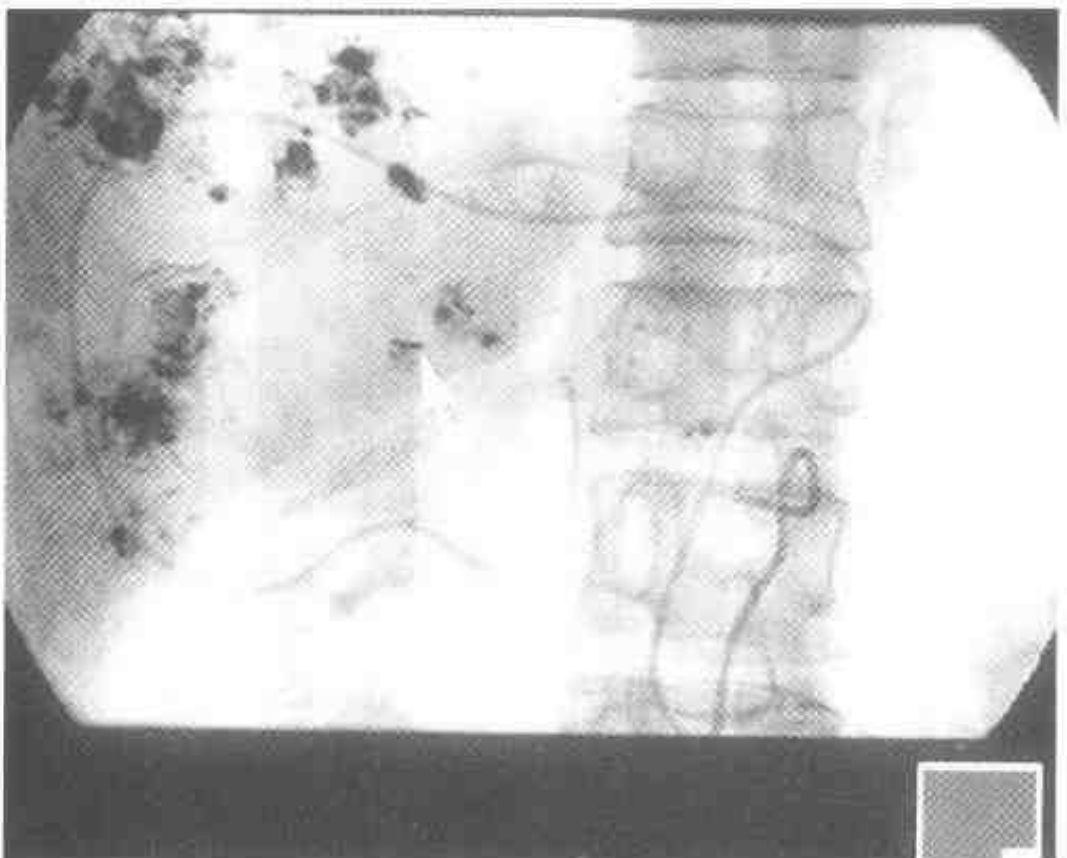
A



B



C



D



E

男，54岁。上腹痛2h，腹腔内抽出不凝血。开腹探查：肝癌破裂。行急诊肝段切除术后1个月。

腹腔动脉造影：肝固有动脉内可见留置导管(已闭塞)。肝内多发肿瘤染色，呈边界不规则结节状(A、B)，门脉主干通畅(C)。

应用微导管技术跨越闭塞留置导管(D)，注入高热碘油10ml(含CDDP 100mg)。碘化油蓄积于肿瘤结节内(E)。

图 1-8-15 肝多发转移(肝细胞肝癌术后)

#### 四、门脉高压

根据门脉梗阻的部位，门脉高压可分为肝前性，肝性及肝后性（布-查综合征），介入治疗方法也有所不同：

1. 肝前性门脉高压 经皮经肝门静脉穿刺，门静脉再通，球囊扩张及支架植入。

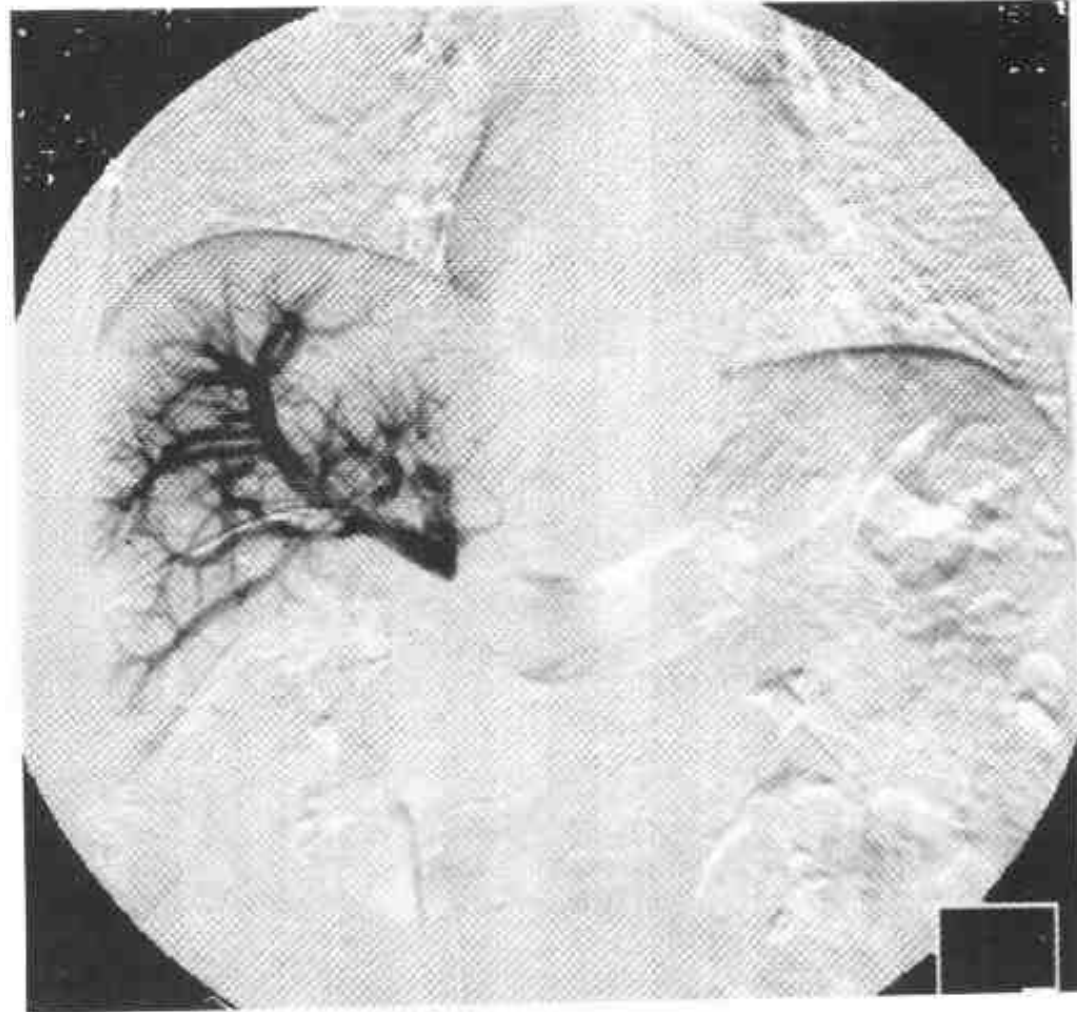
2. 肝性门脉高压 可分为分流术（TIPSS）及断流术（经皮经肝门静脉穿刺、胃冠状静脉、胃短静脉栓塞术）。

3. 肝后性门脉高压 依病变部位、病程的不同，可采用：

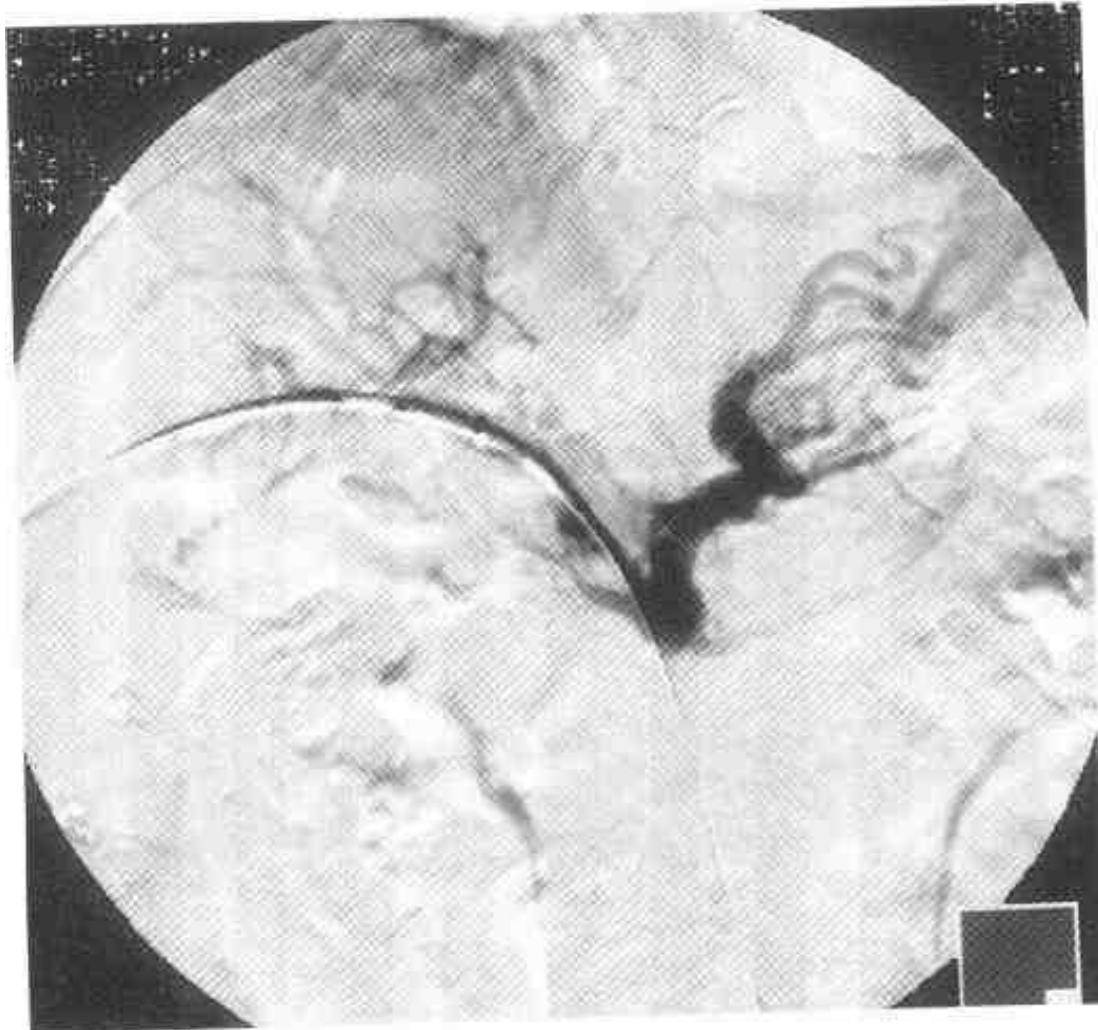
（1）单纯下腔静脉再通及支架植入 适用于肝静脉无病变者或为外科行门腔分流术作准备。

（2）肝静脉再通及支架植入术 适用于肝静脉近心端梗阻者

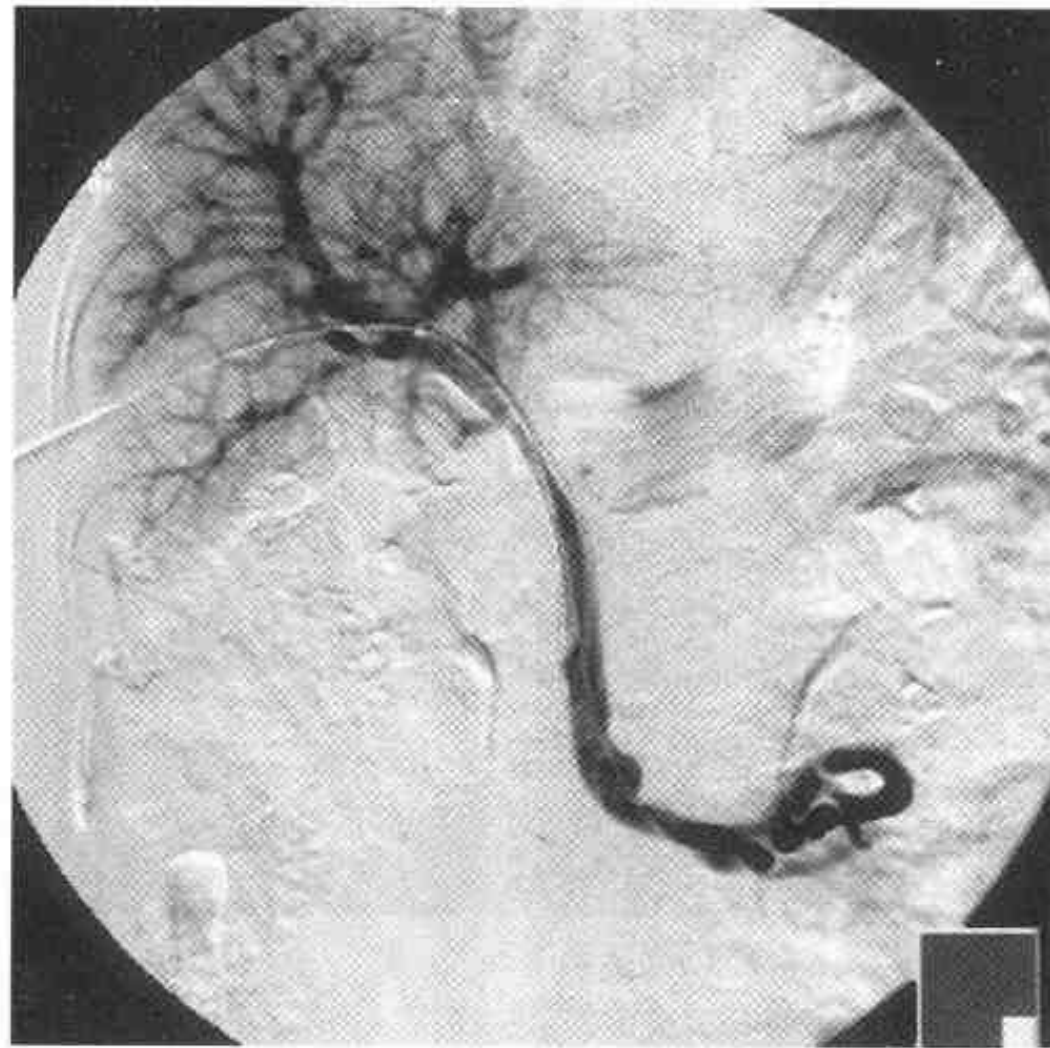
（3）TIPSS 适用于肝静脉全段闭塞合并消化道出血者。  
(图 1-8-16~图 1-8-19)



A



B



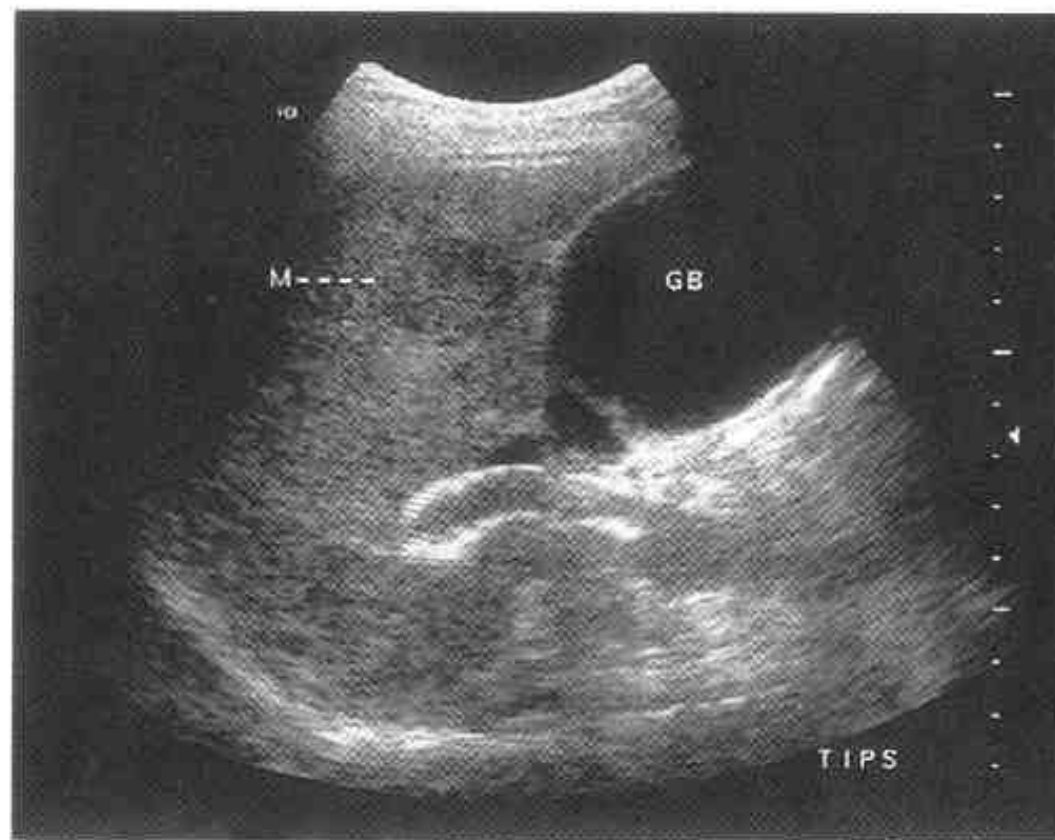
C

图 1-8-16 门静脉闭塞支架植入术

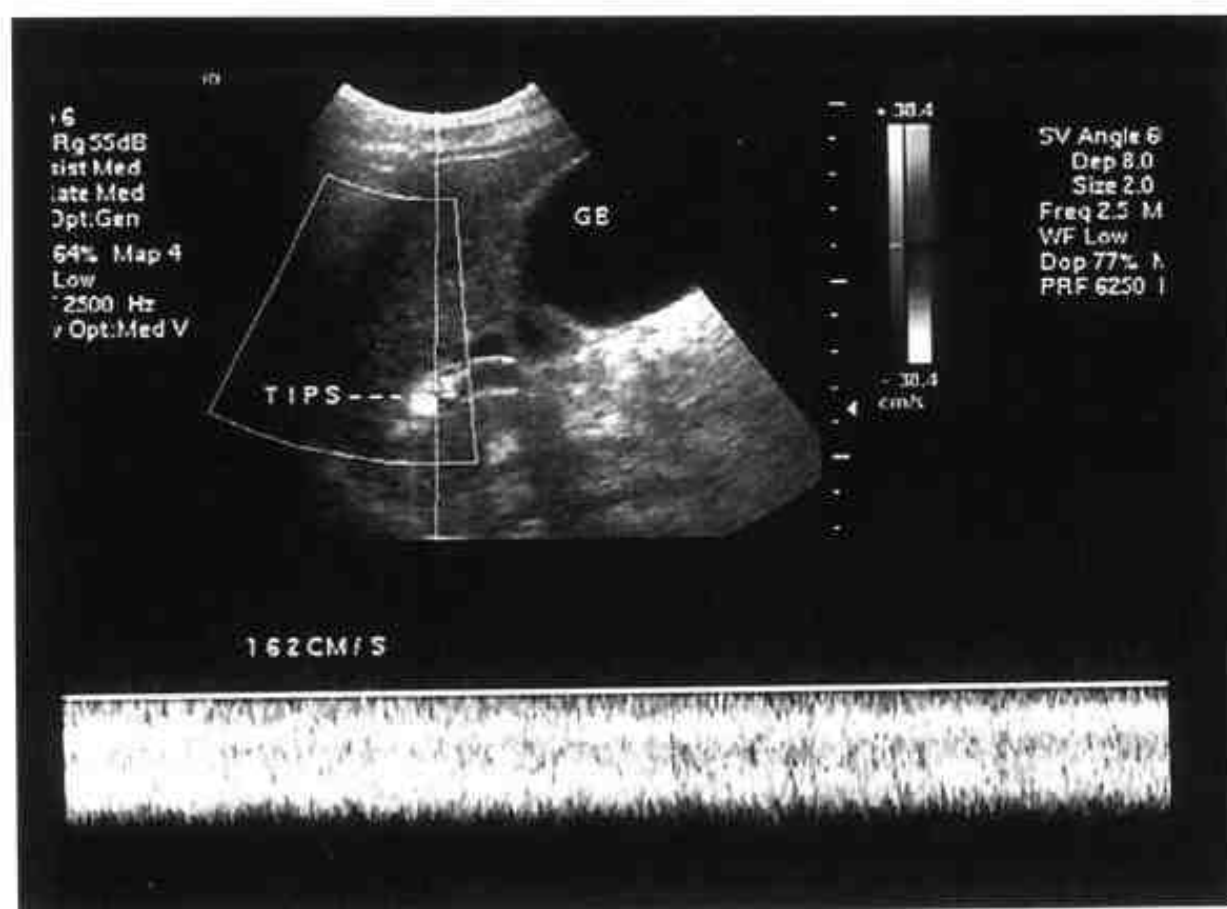
男，41岁。因布-查综合征肝静脉闭塞，曾在外院行脾-肾静脉分流术，脾脏切除术。术后门脉高压未缓解。今以门脉高压食管静脉曲张破裂出血入院。

经皮经肝门静脉造影：显示门静脉主干闭塞，脾静脉缺如（手术后表现），食管静脉曲张（A、B）

PTA后植入 Wallstent 支架：复查门脉造影，曲张静脉未显影（C）。



A



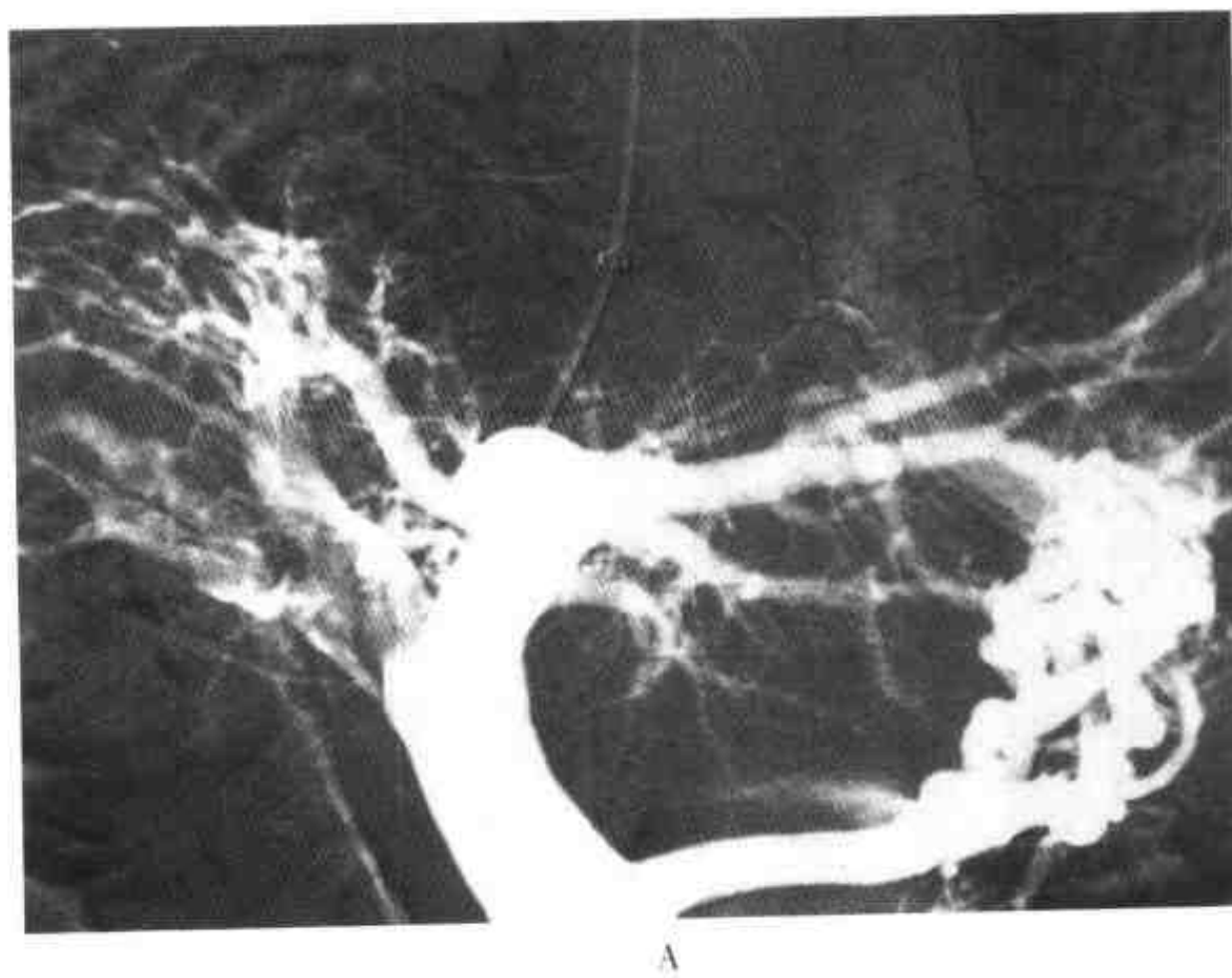
B

图 1-8-17 门静脉高压行 TIPSS

男，43岁。肝硬化病史15年，曾因门静脉高压行 TIPSS 手术。

超声：胆囊旁圆形实性肿物，边界清晰，内部为低水平回声欠均匀，后壁回声轻度增强。宽而平行的弧形强回声代表 TIPSS 支架(A)。彩色多普勒示肿瘤周边及内部血流信号，呈星点状分布。TIPSS 管内有高速门静脉血流信号，162 cm/s(B)。(GB：胆囊；M：肿瘤)

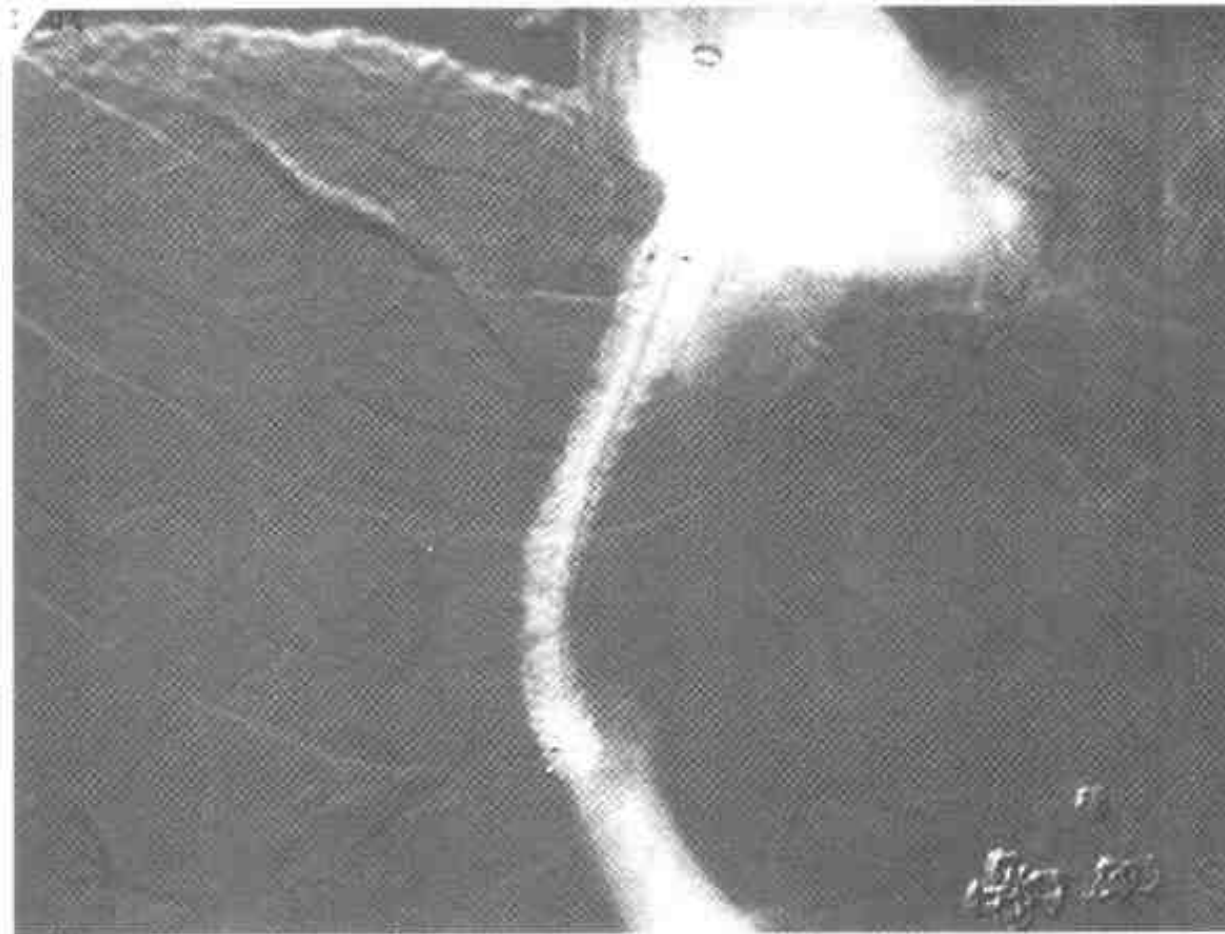
CT 证实。



A



B



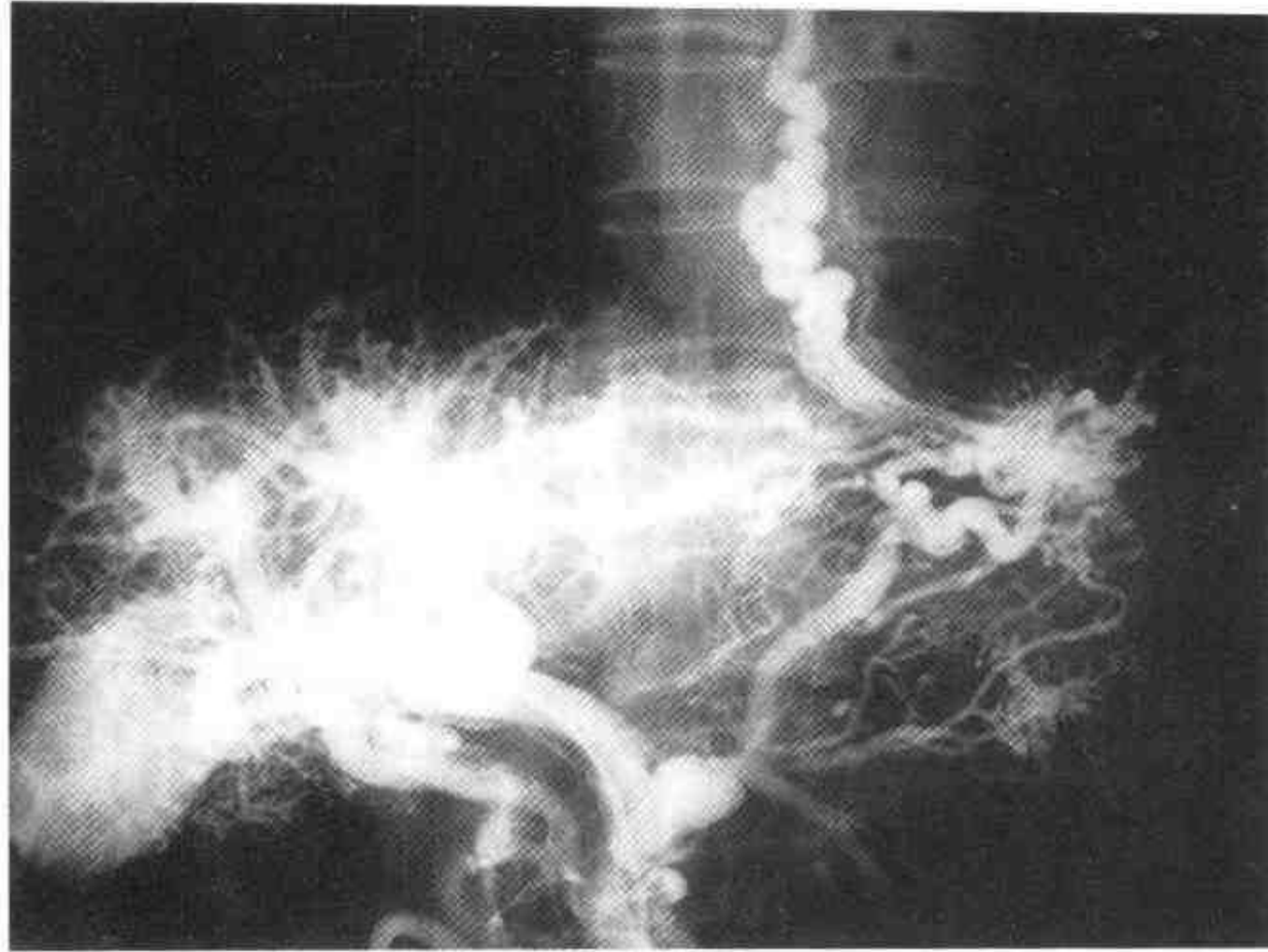
C

图 1-8-18 TIPSS

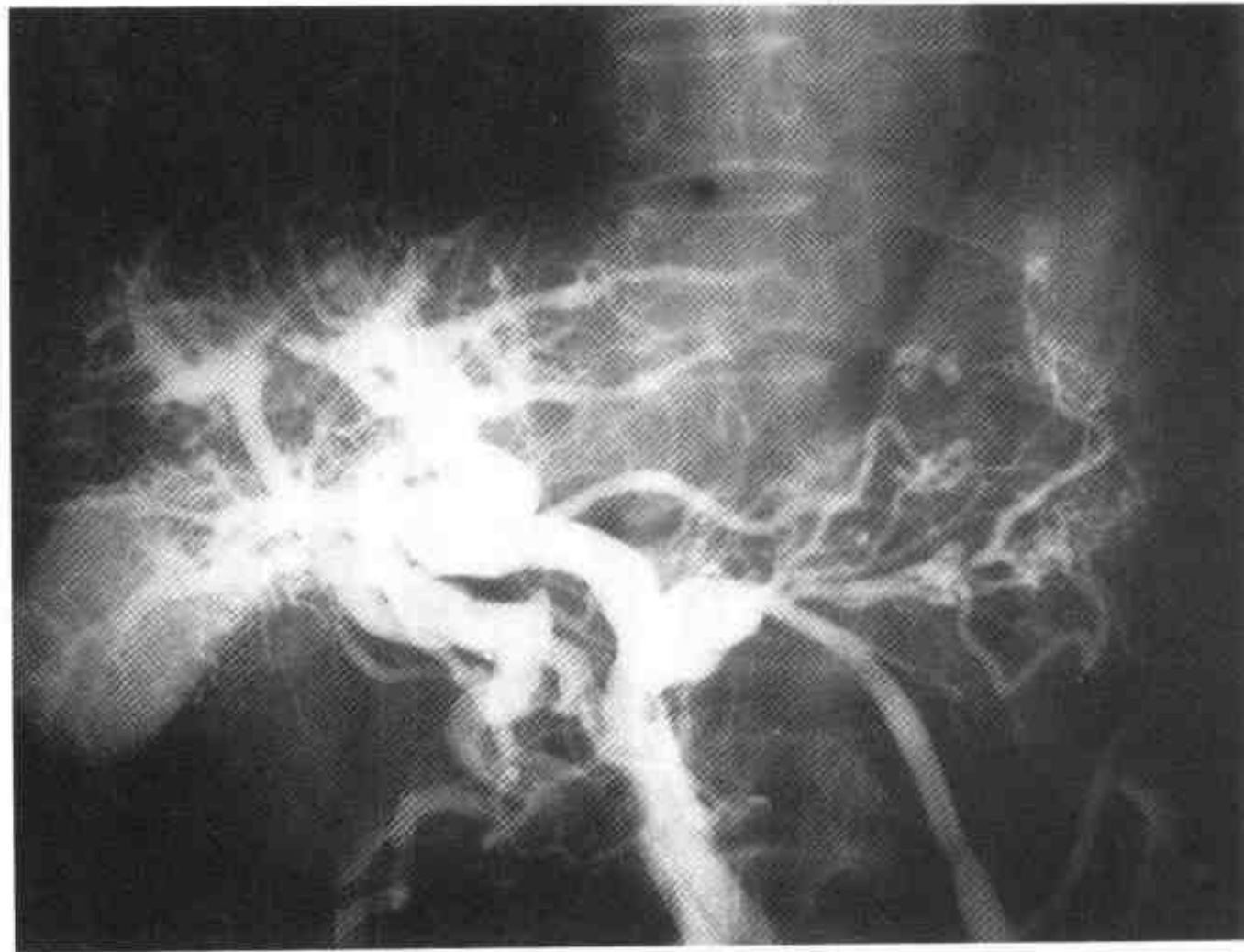
男，41岁，呕血 12 h，三腔二囊管压迫无效。

经颈静脉、肝静脉穿刺门脉造影：示右肝门脉分支内血栓形成。胃冠状静脉逆行显影，胃底、食管静脉曲张(A)。

胃冠状静脉栓塞术后：胃底、食管静脉曲张消失(B)。门脉与肝静脉间植入支架分流(C)。



A



B

图 1-8-19 经皮经肝胃冠状静脉栓塞术  
男，60岁。呕血2天，三腔二囊管压迫后，胃内仍可抽出咖啡样液体。  
经皮经肝门脉造影：示胃冠状静脉逆行显影，食管、胃底静脉曲张(A)。  
胃冠状静脉栓塞术后，食管、胃底静脉曲张消失(B)。



## 五、梗阻性黄疸

1. 胆管肿瘤、壶腹周围癌或胆管外肿瘤压迫导致胆道梗阻 可采用 PTCD 加胆道内支架植入术。
2. 胆石症 可采用经皮经肝胆道穿刺网篮取石术 (适用于较小的胆管结石)

## 第九节 其 他

### 一、肝脏的先天性异常

见图 1-9-1~图 1-9-5。

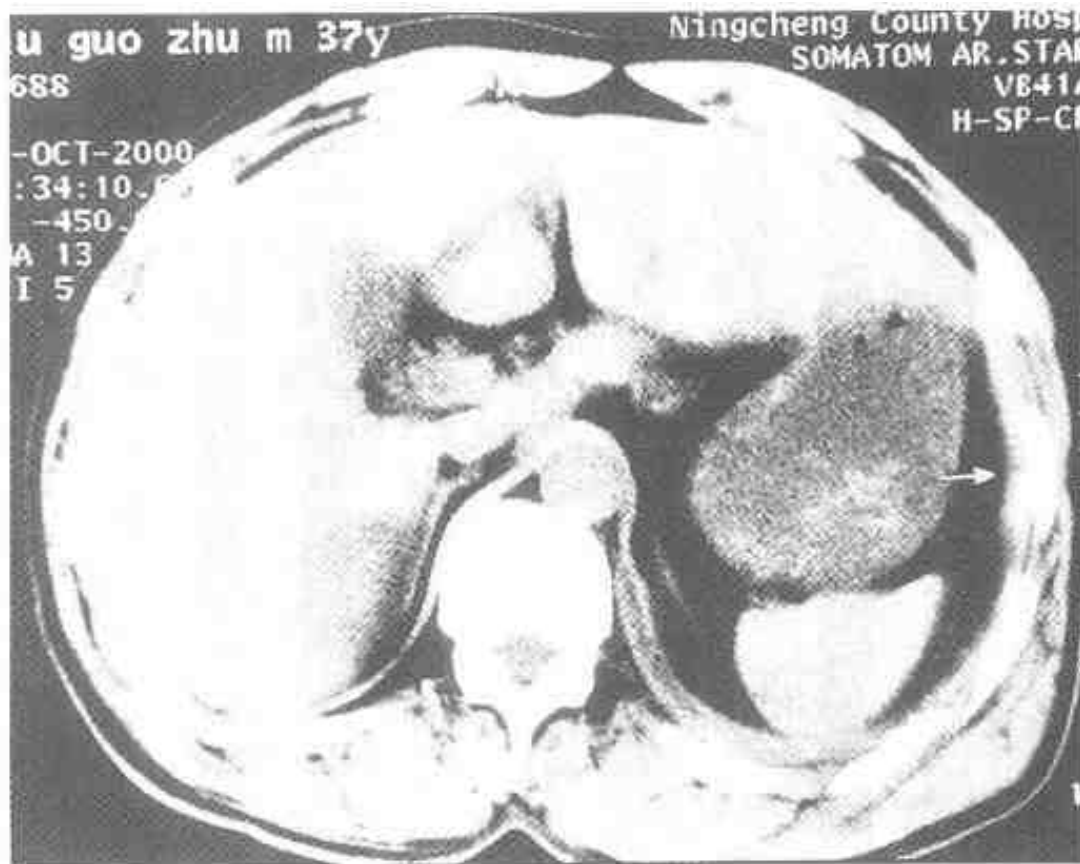
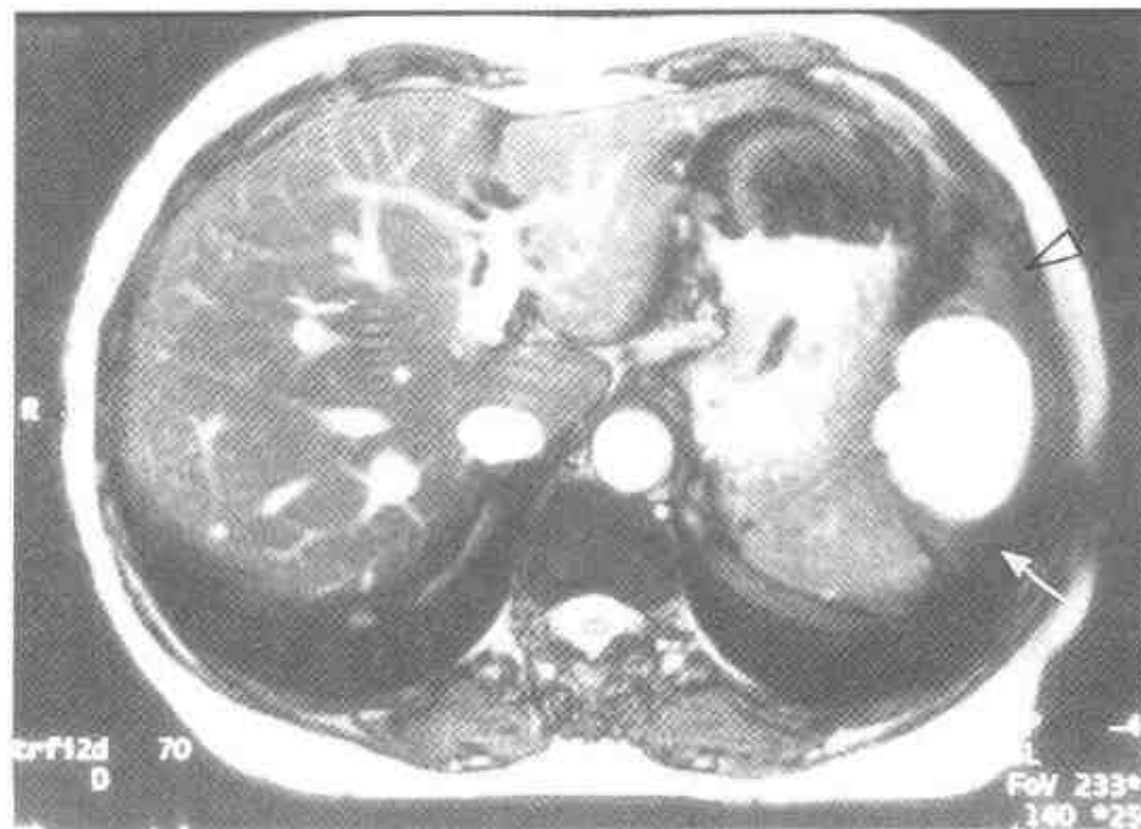
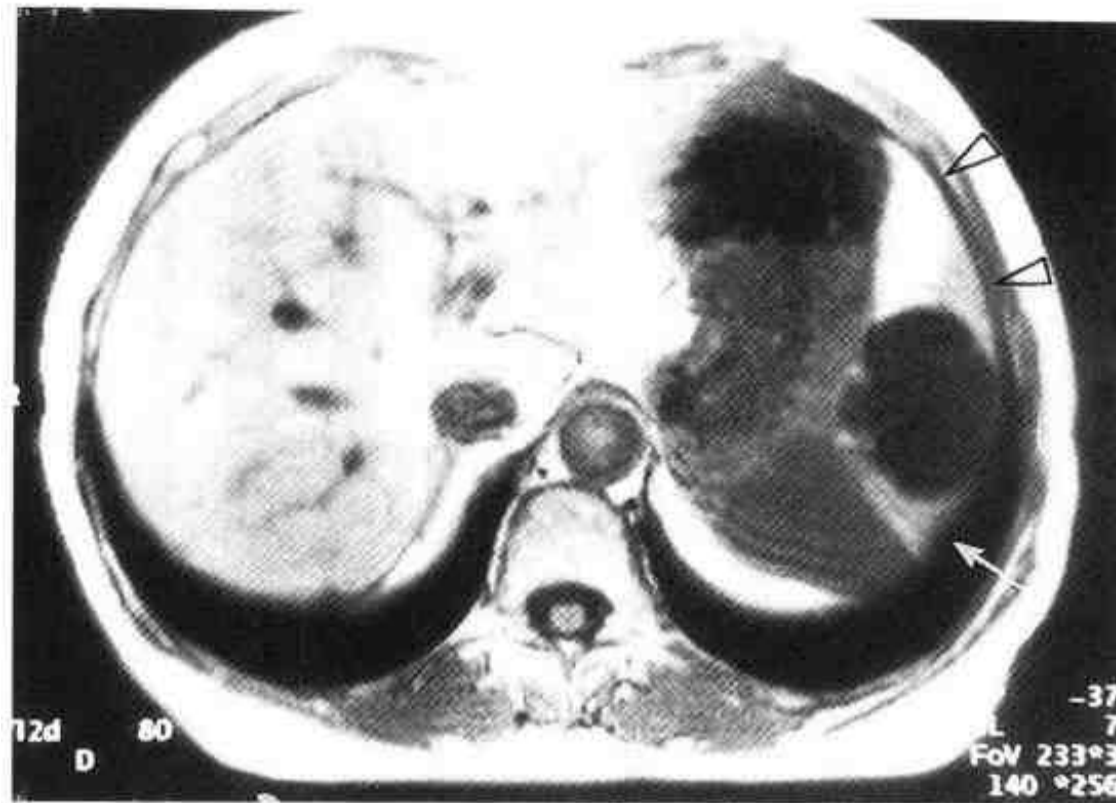


图 1-9-1 正常肝发育变异——獭尾叶

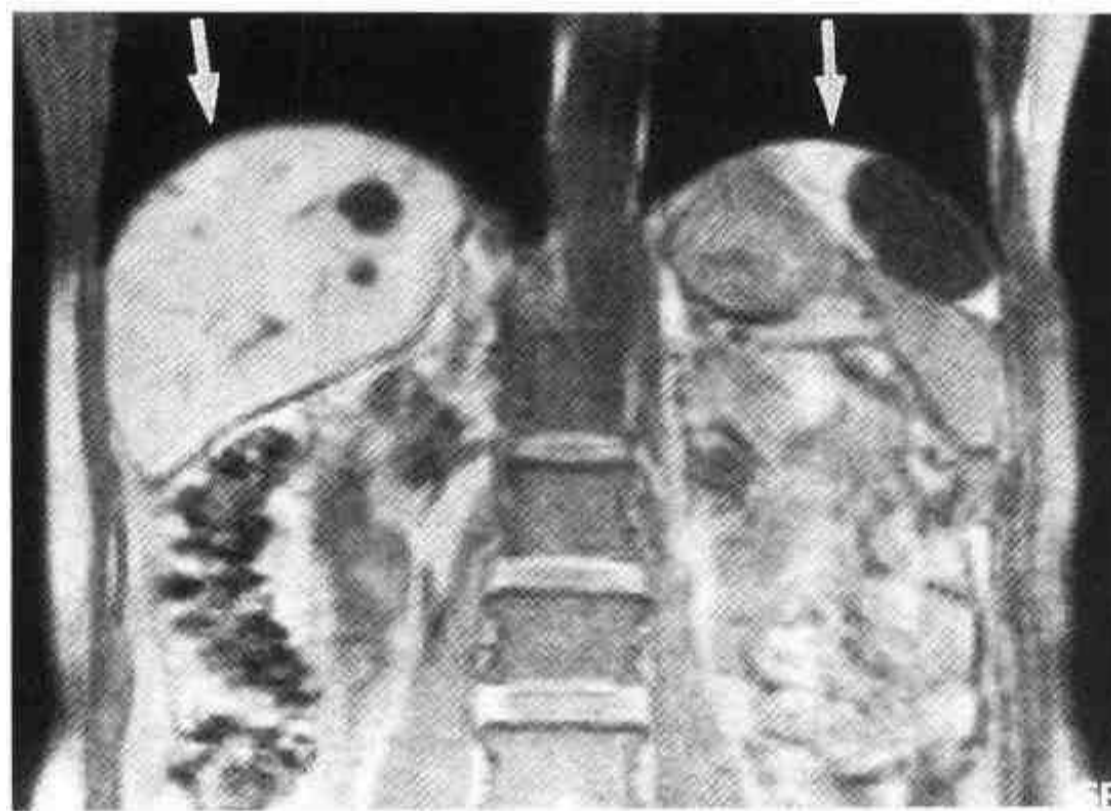
CT: 平扫显示肝左叶发育大, 其左缘细长延伸至左侧腹壁及胃左侧方。



A



B

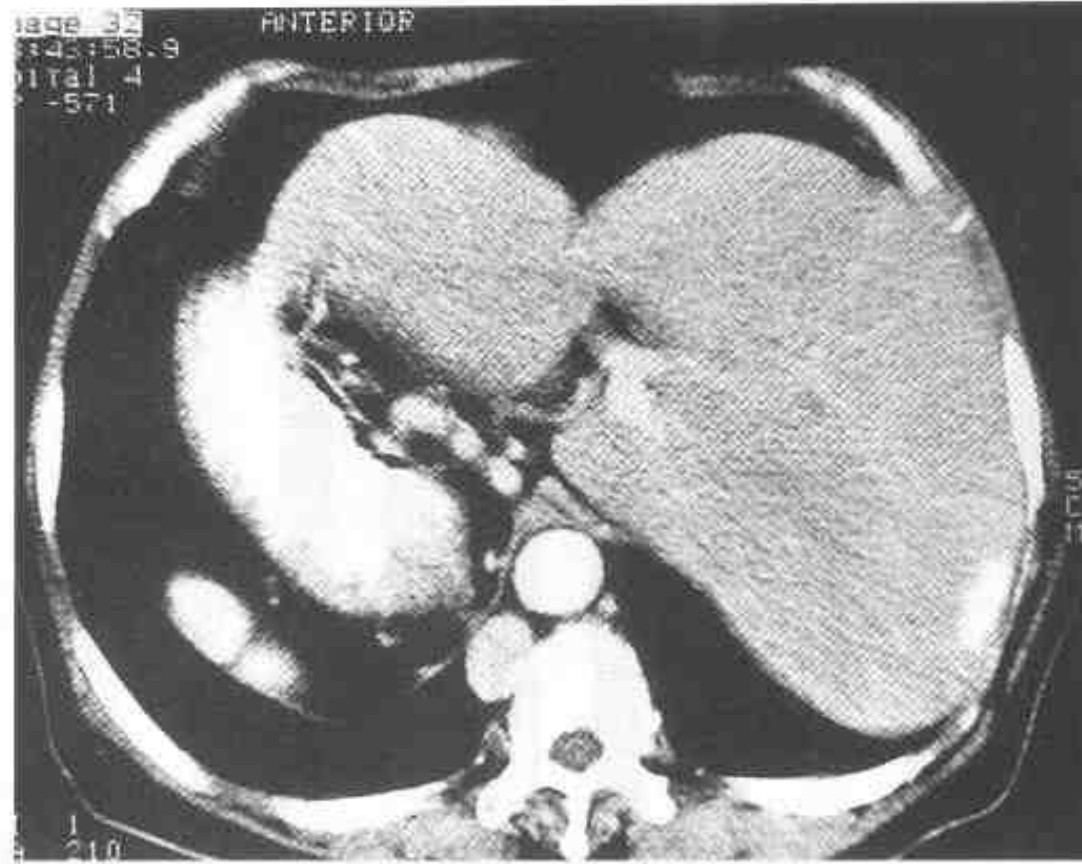


C

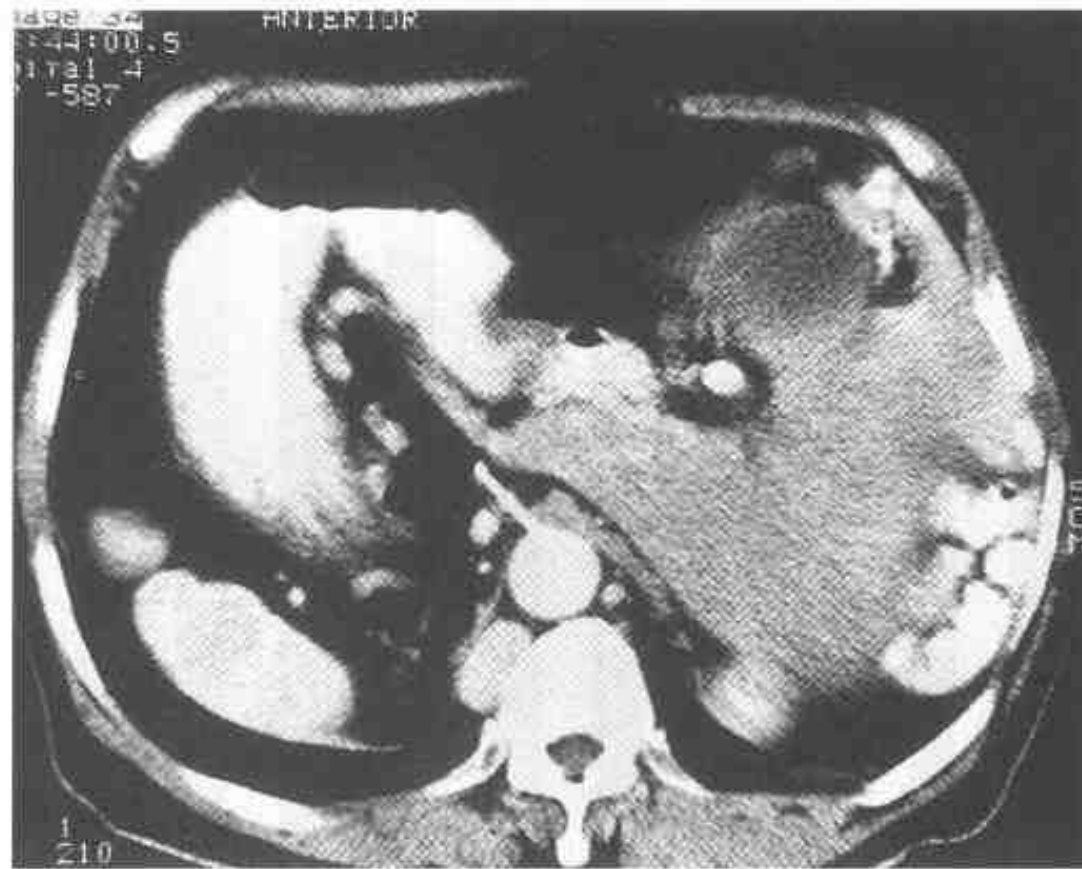
图 1-9-2 左肝外叶发育异常合并囊肿

男性，38岁。超声体检发现左上腹囊性病变。

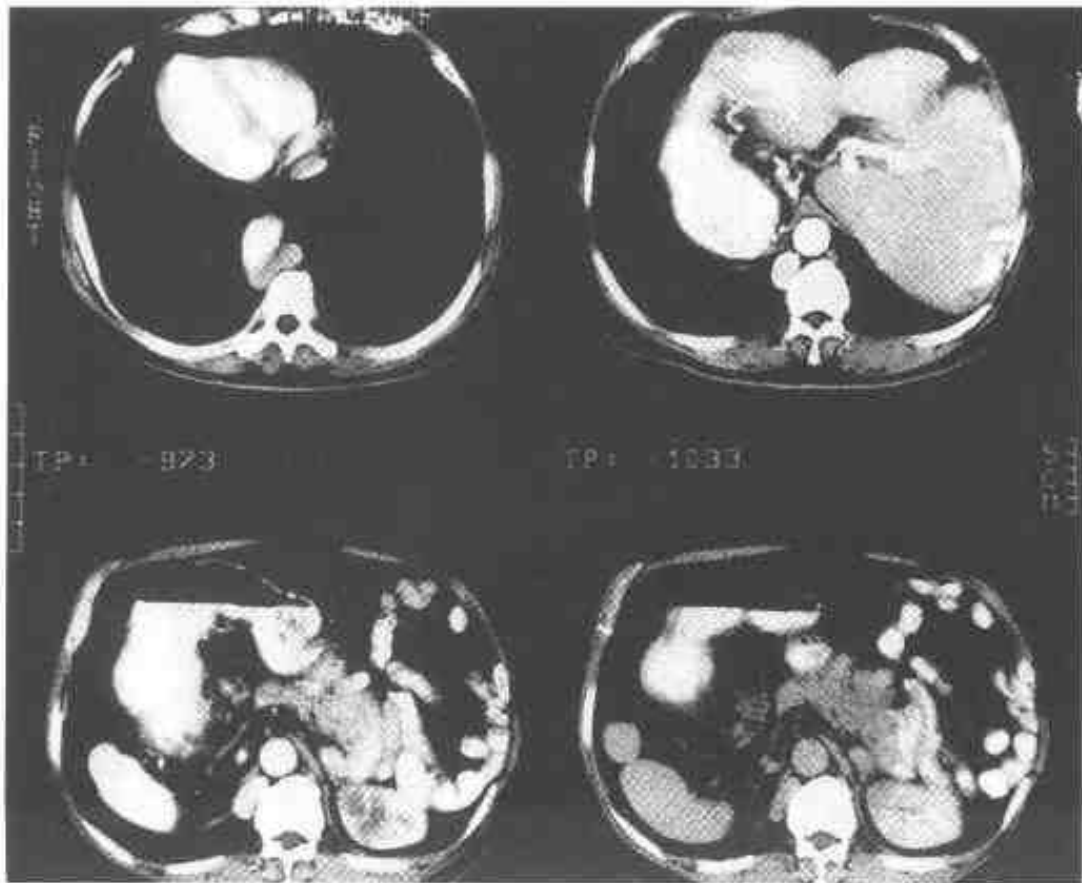
MRI: 横轴位  $T_2$ WI, 左侧腹腔内, 胃左侧类圆形高信号, 局部分叶状(A)。横轴位  $T_1$ WI, 病灶为低信号, 其周围组织与脾相比为略高信号, 其信号强度与肝脏相同(B)。冠状位  $T_1$ WI, 进一步显示左上腹病灶和肝脏、脾脏之间的关系。右肝内还可见较小之低信号影也为肝囊肿(C)。



A

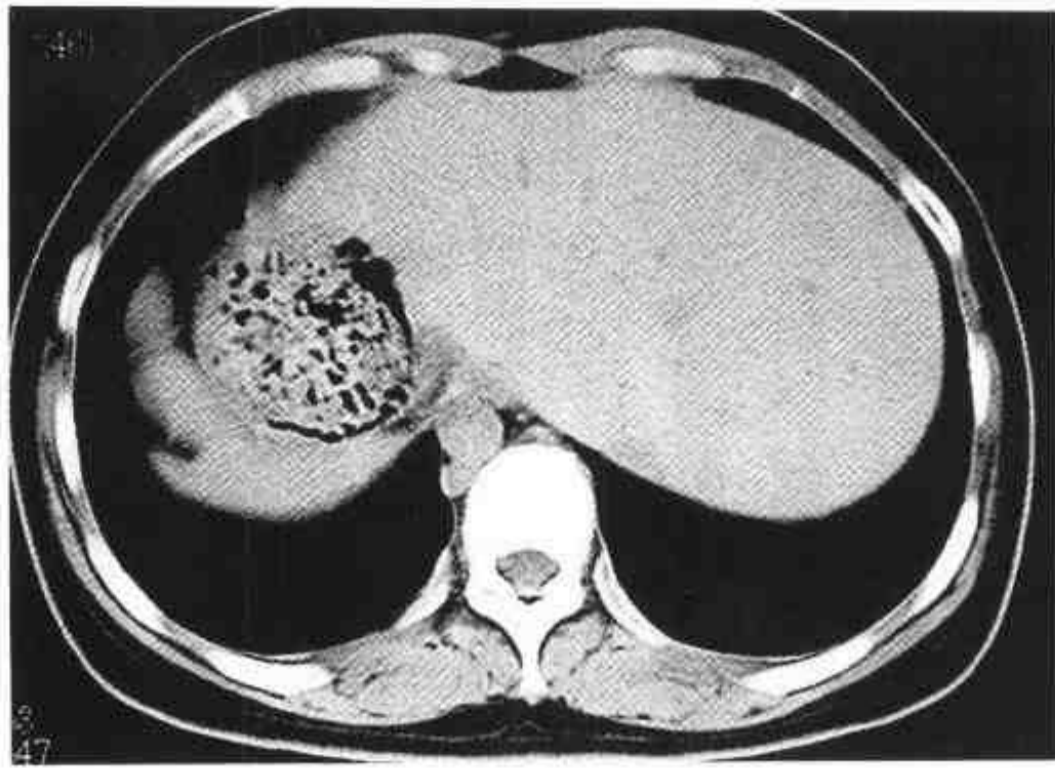


B

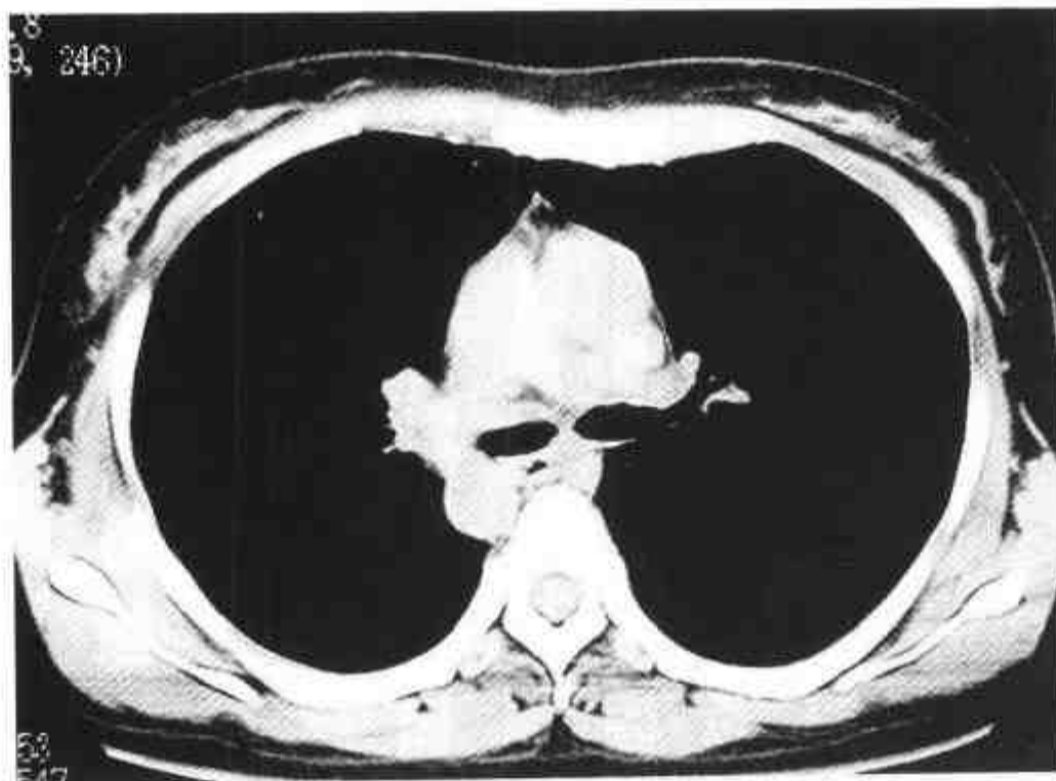


C

图 1-9-3 全内脏转位  
男, 68 岁。超声查体。  
CT: 增强扫描示肝脏、脾脏、胰腺、胃、心脏及大血管完全转位。肝右叶位于左上腹, 左叶位于中线右侧, 胃位于右上腹(A、B、C)。



A



B

图 1-9-4 全内脏转位

女, 38 岁。恶性葡萄胎化疗后。

CT: 扫描见肝脏位于上腹左侧, 脾、胃底位于上腹部右侧 (A), 心脏呈镜面右位心, 注意升主动脉、降主动脉与肺动脉的关系 (B)。

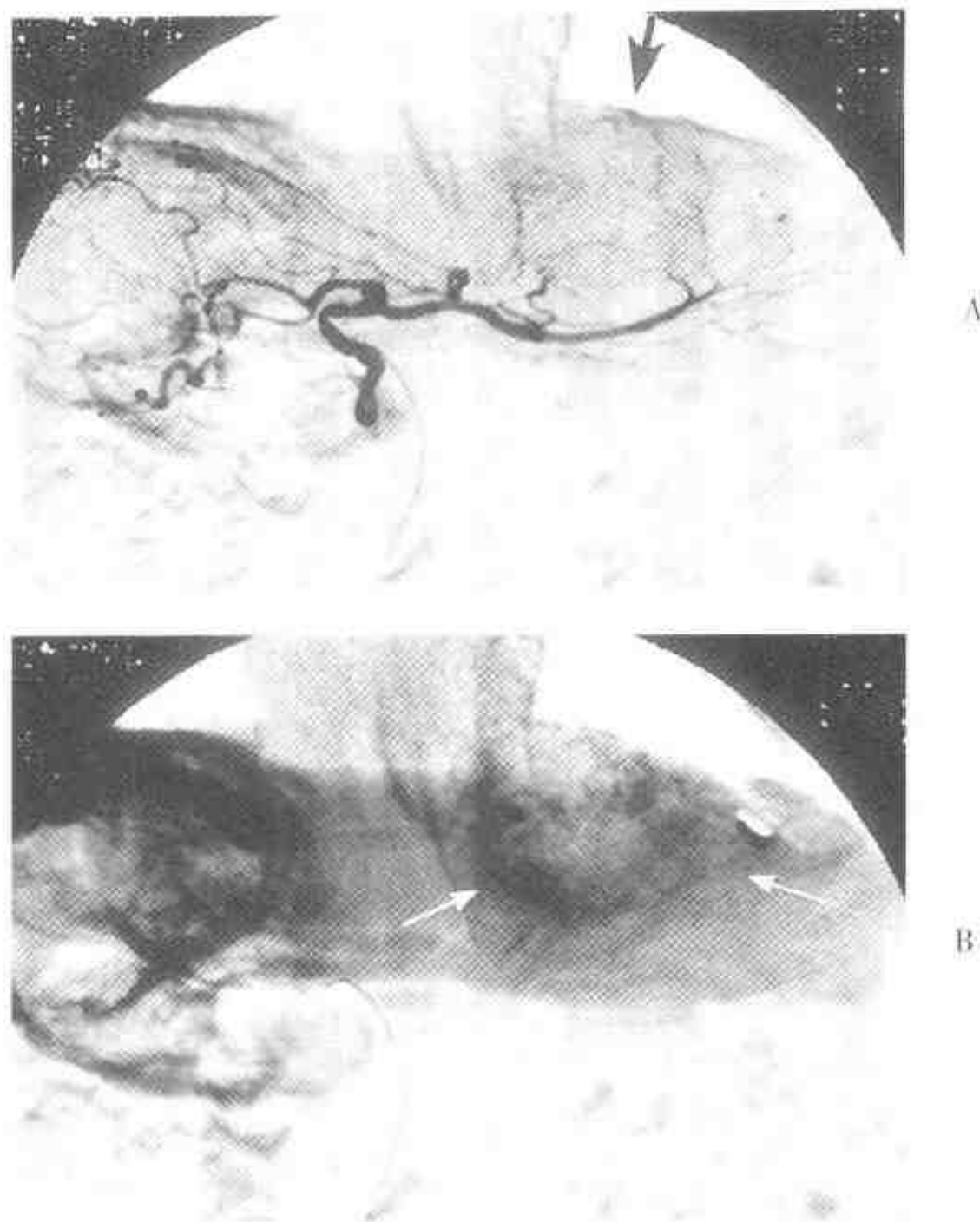


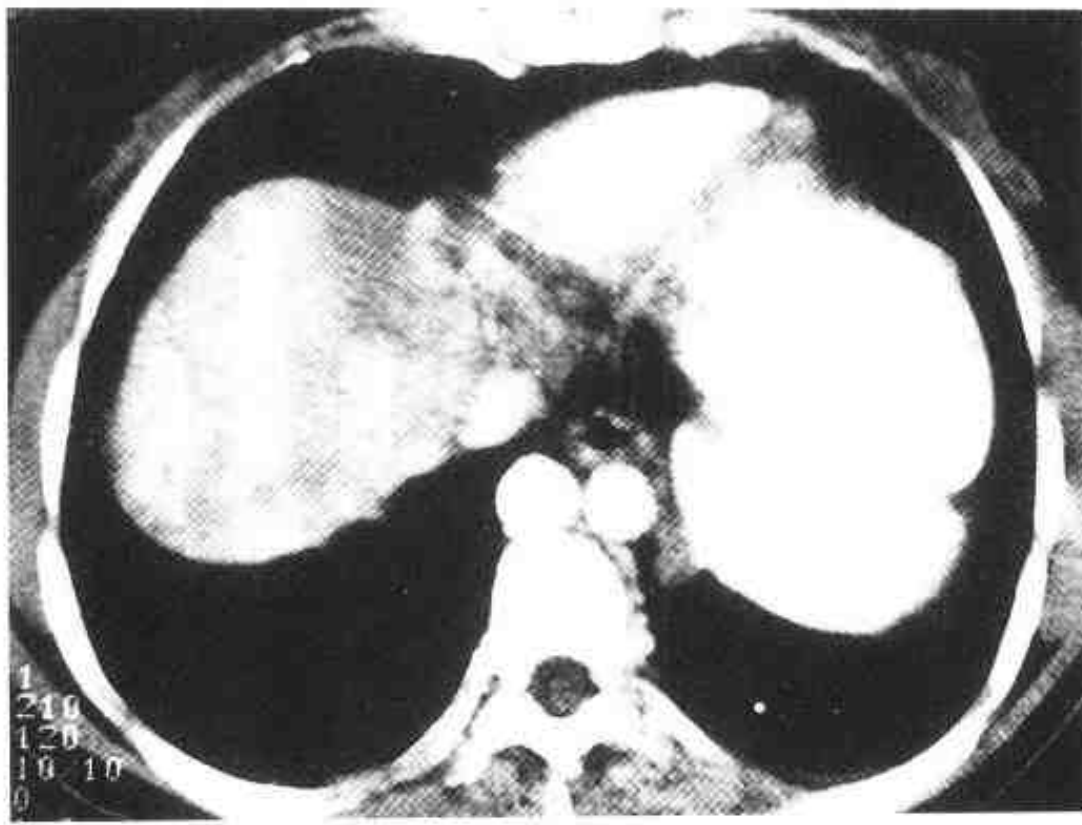
图 1-9-5 左位肝肝细胞癌  
 男, 53 岁 胸腹腔脏器镜面转位  
 肝动脉造影: 显示正常右侧胸腔有心脏, 正常左侧腹腔  
 内为左位肝的肝细胞癌征象(A、B)

## 二、Budd-Chiari 综合征

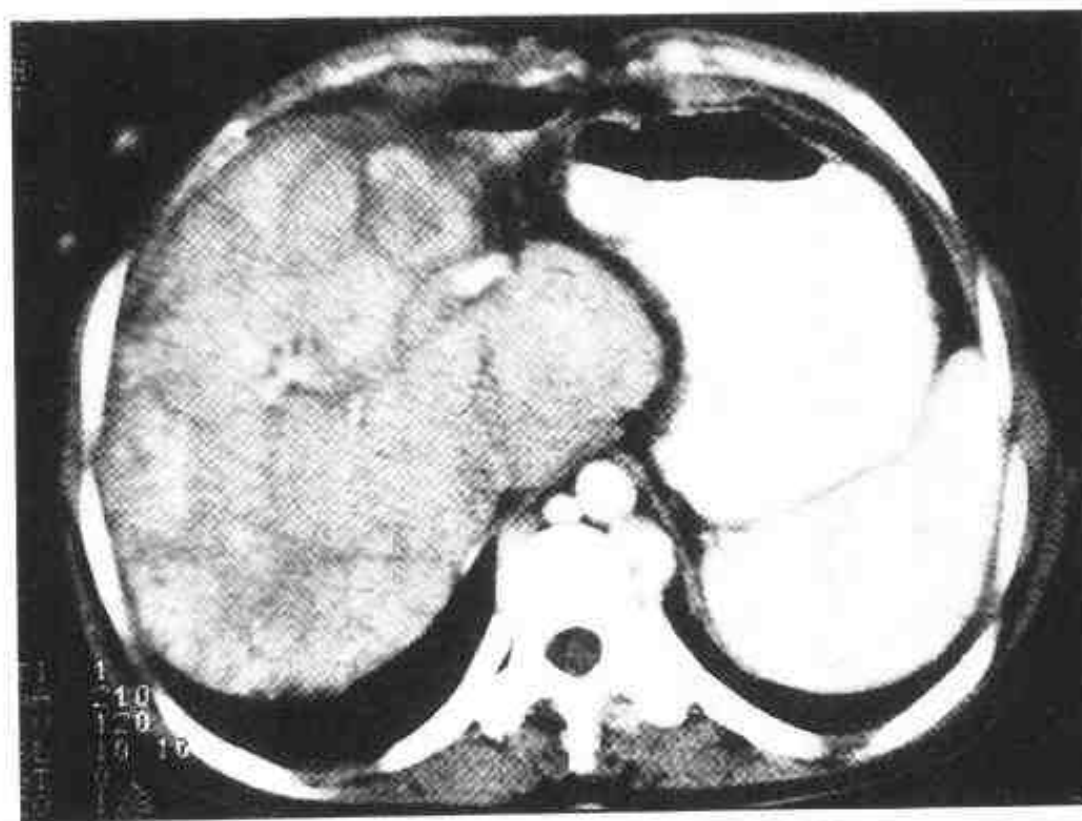
狭义指肝静脉栓塞引起的临床表现。广义指各种病因引起的下腔静脉或肝静脉狭窄和闭塞。影像学表现有肝脾大, 肝硬化, 门静脉高压, 腹水, 下腔静脉或肝静脉不显影, 奇静脉、半奇静脉等侧支循环形成。

### 【MRI 表现】

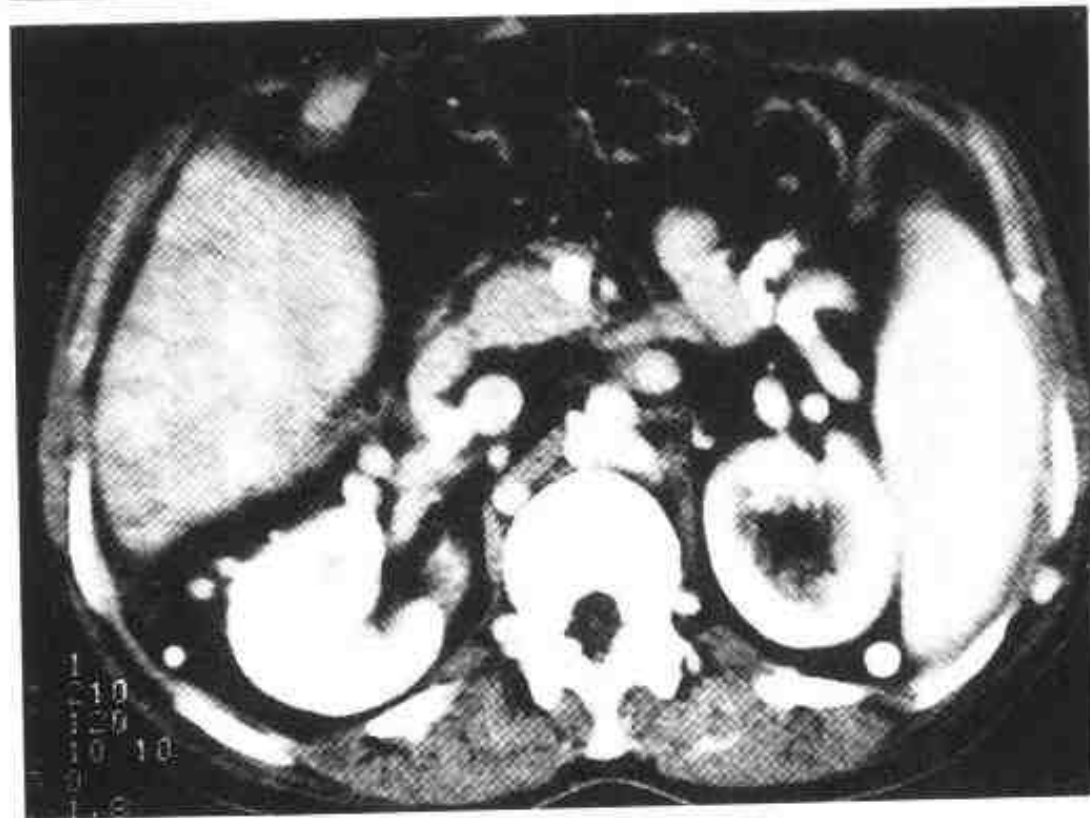
MRI 显示 Budd-Chiari 综合征的形态学特征较 CT 好。通过矢状、冠状及轴位影像可更完全显示肝静脉、下腔静脉及右房。肝静脉消失, 肝内下腔静脉显著狭窄, 肝内侧支血管呈曲线样或逗号样为典型表现。自旋回波及梯度回波序列对确定下腔静脉、右心房和肝静脉瘤栓均非常敏感。区域性肝实质强化可能表示肝血管充血的程度不同或中央小叶的坏死导致局部肝脏含水量增多的程度不同。 $T_1$  加权像信号降低,  $T_2$  加权像更敏感, 信号明显增强。静脉内团注 Gd-DTPA 行 MRI 血管造影, 可更直观显示肝静脉和下腔静脉病变及肝内侧支血管。(图 1-9-6~图 1-9-10)



A



B



C

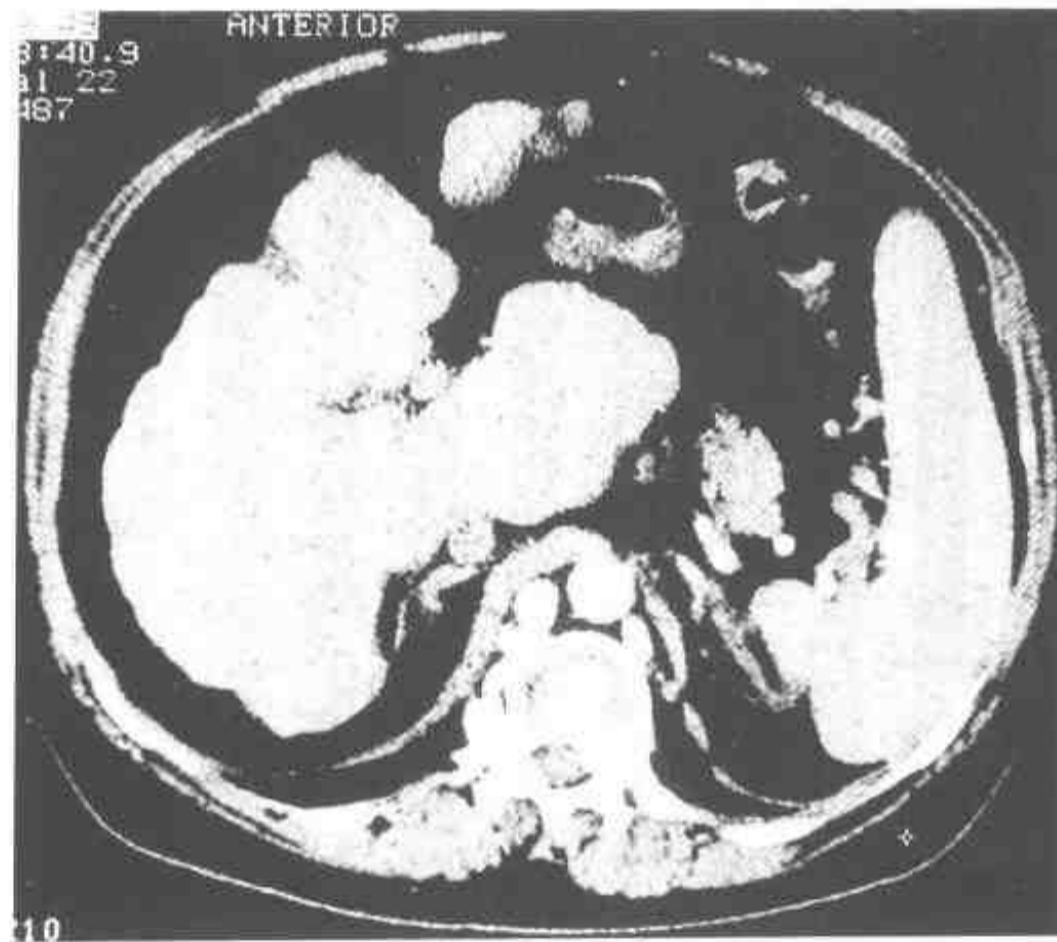
女, 59岁, 4年前因左肝癌已经多次手术。双下肢水肿多月。

CT: 增强扫描肝脏不均匀强化呈肝硬化改变。胸主动脉左旁半奇静脉明显扩张, 下腔静脉显影淡(A)。下一层面显示典型肝硬化结节状及岛屿状改变, 尾状叶肥大, 奇静脉及半奇静脉明显扩张, 下腔静脉未显影(B)。肾门水平显示脊柱旁及肾周围静脉广泛扩张, 侧支循环形成(C)。

图 1-9-6 布-查综合征(Budd-Chiari 综合征)



A

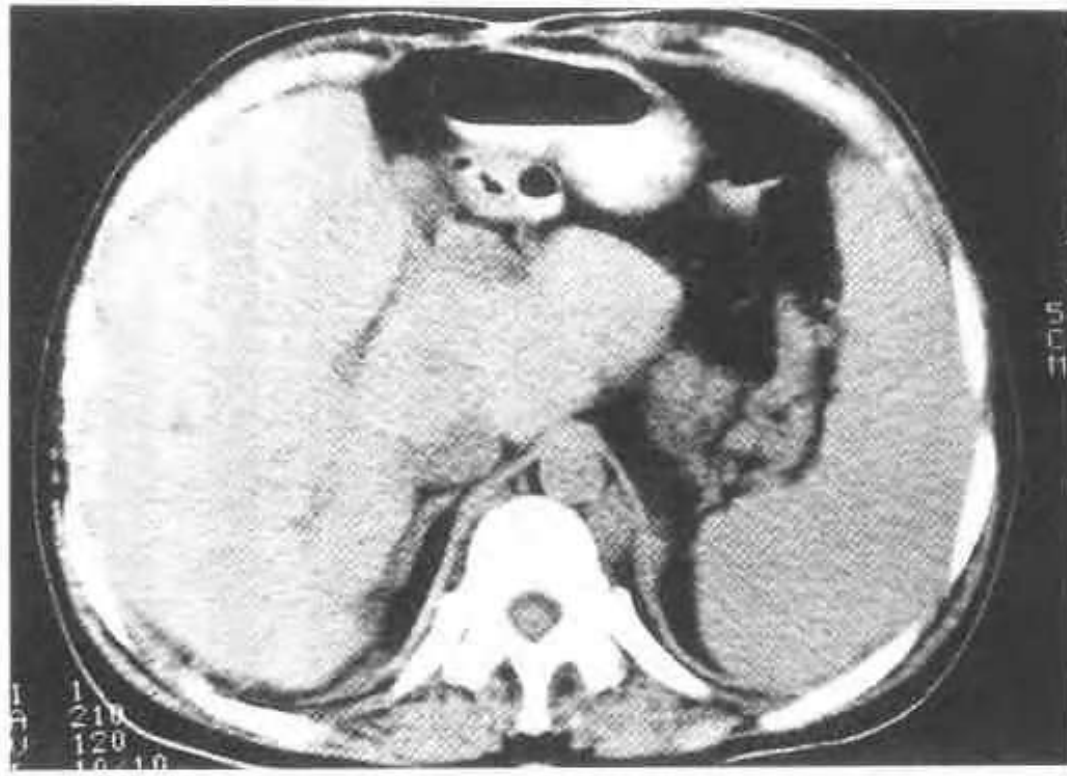


B

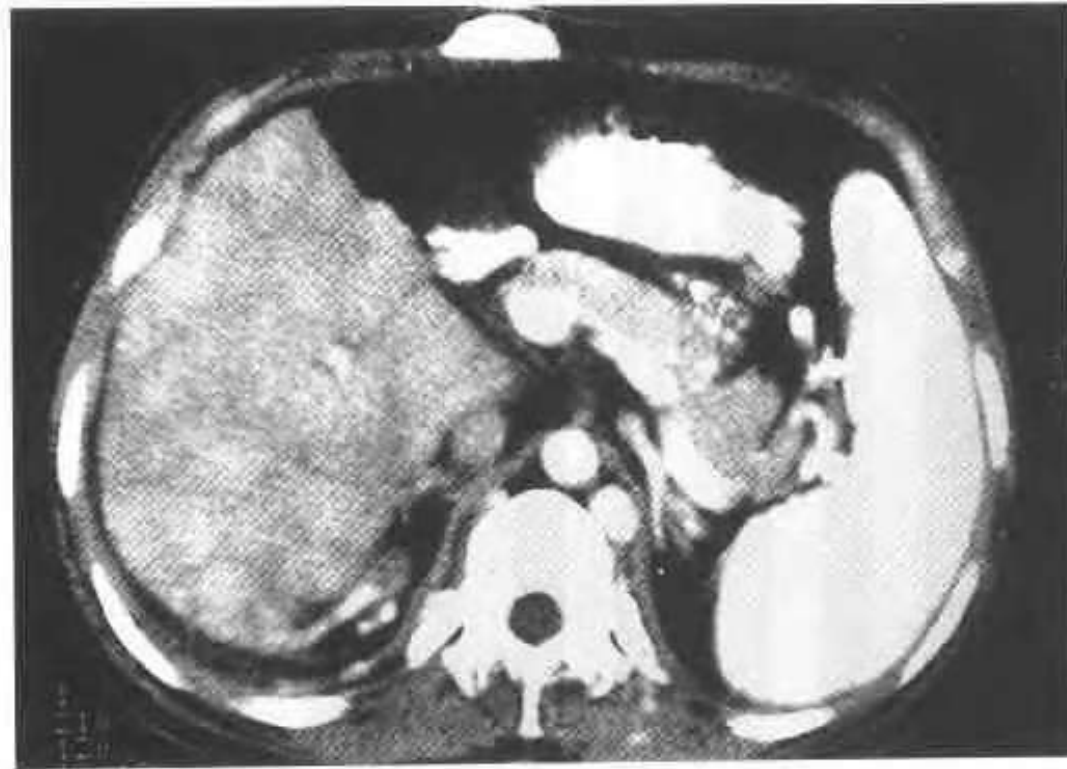
图 1-9-7 Budd-Chiari 综合征

女, 49岁 Budd-Chiari 综合征。

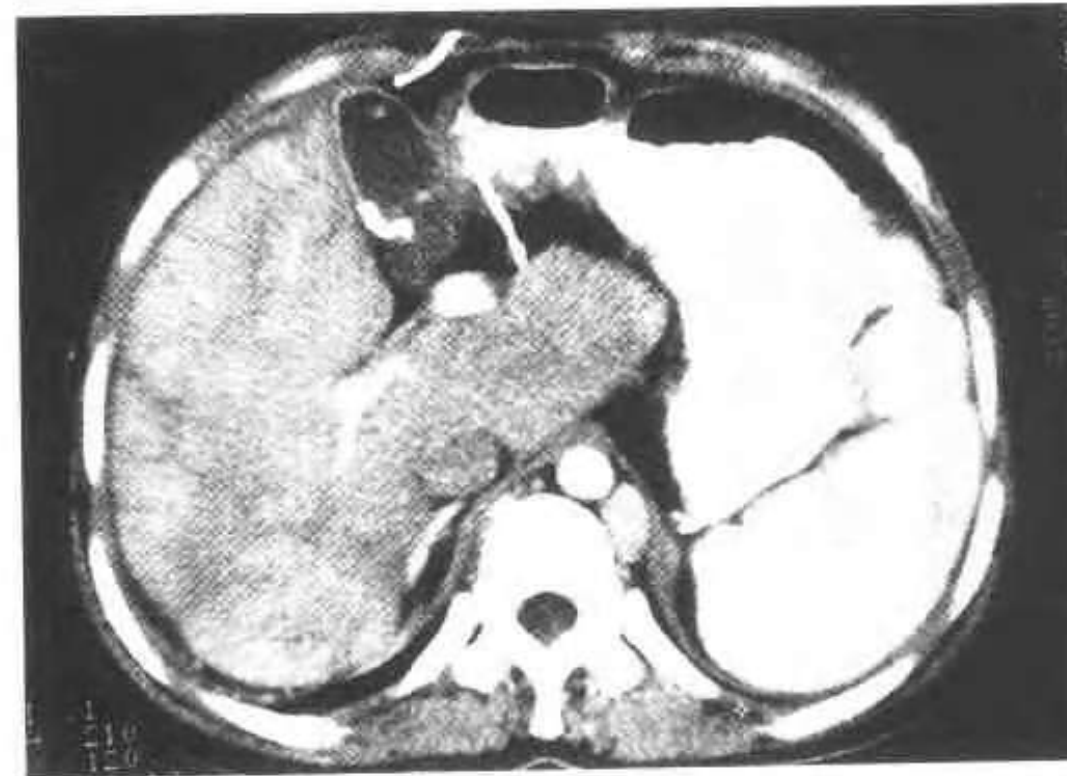
CT: 平扫示肝脏体积缩小, 各叶比例失调, 表面凹凸不平, 肝裂增宽, 脾大(A)。增强扫描示下腔静脉阻塞, 侧支循环形成(B)



A

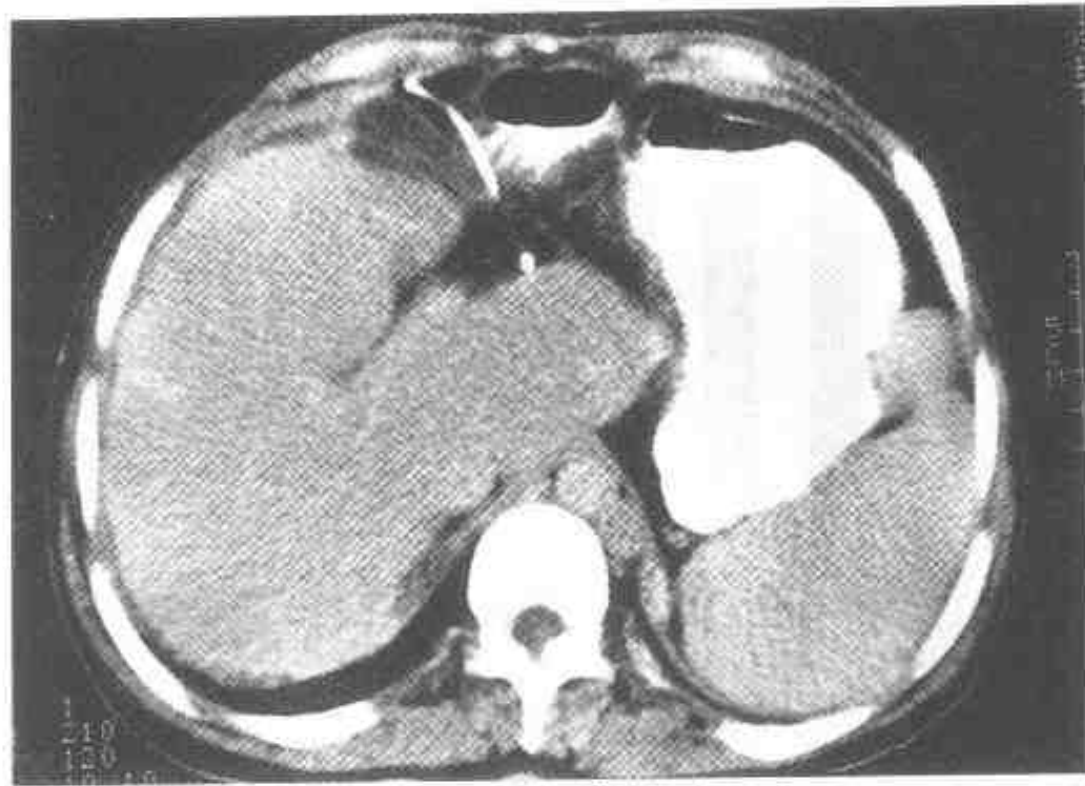


B



C





D

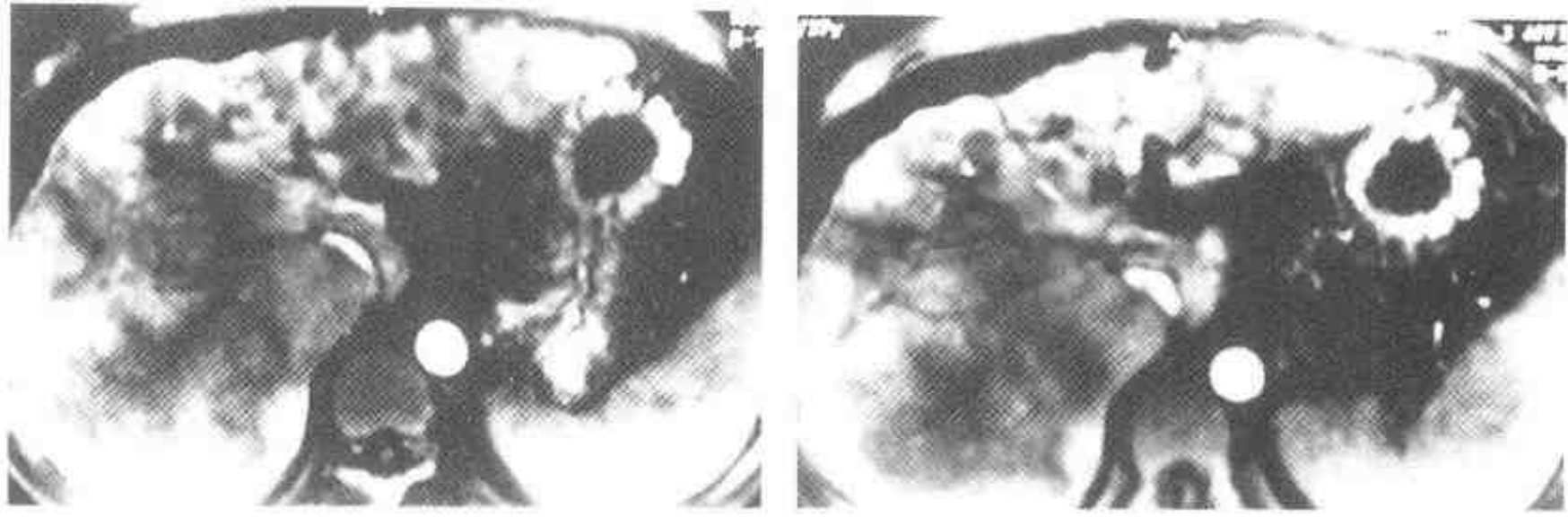
图 1-9-8 肝硬化和 Budd-Chiari 综合征

女, 41 岁。有乙型肝炎史 20 余年。有乙肝家族史。1 个月前发现左内叶肝癌 2 cm × 3 cm, 手术切除后置化疗泵。

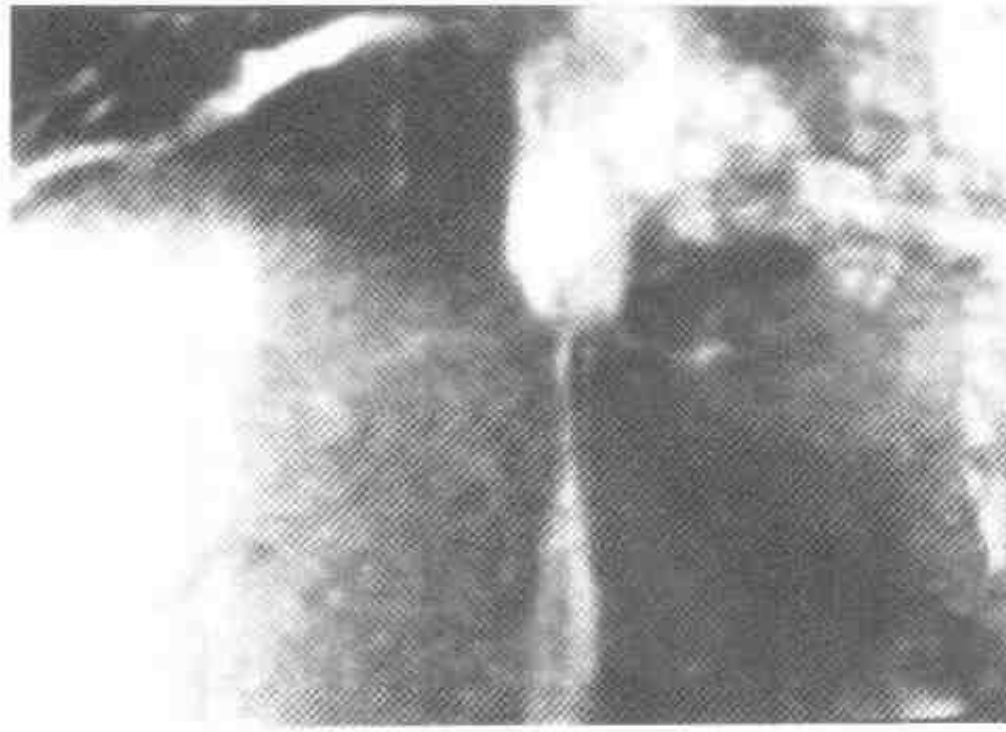
CT: 平扫肝脏边缘轻度不整, 尾状叶增大突出, 门奇静脉明显增粗, 脾脏明显增大(A)。增强扫描肝脏呈岛屿状不均匀强化。门奇静脉、腰升静脉及脾门区曲张静脉明显强化(B、C)。延迟扫描肝呈均匀等密度(D)。



A



B



C

男，37岁。下肢无力并水肿半年余，近期加重，出现腹水，食欲缺乏。

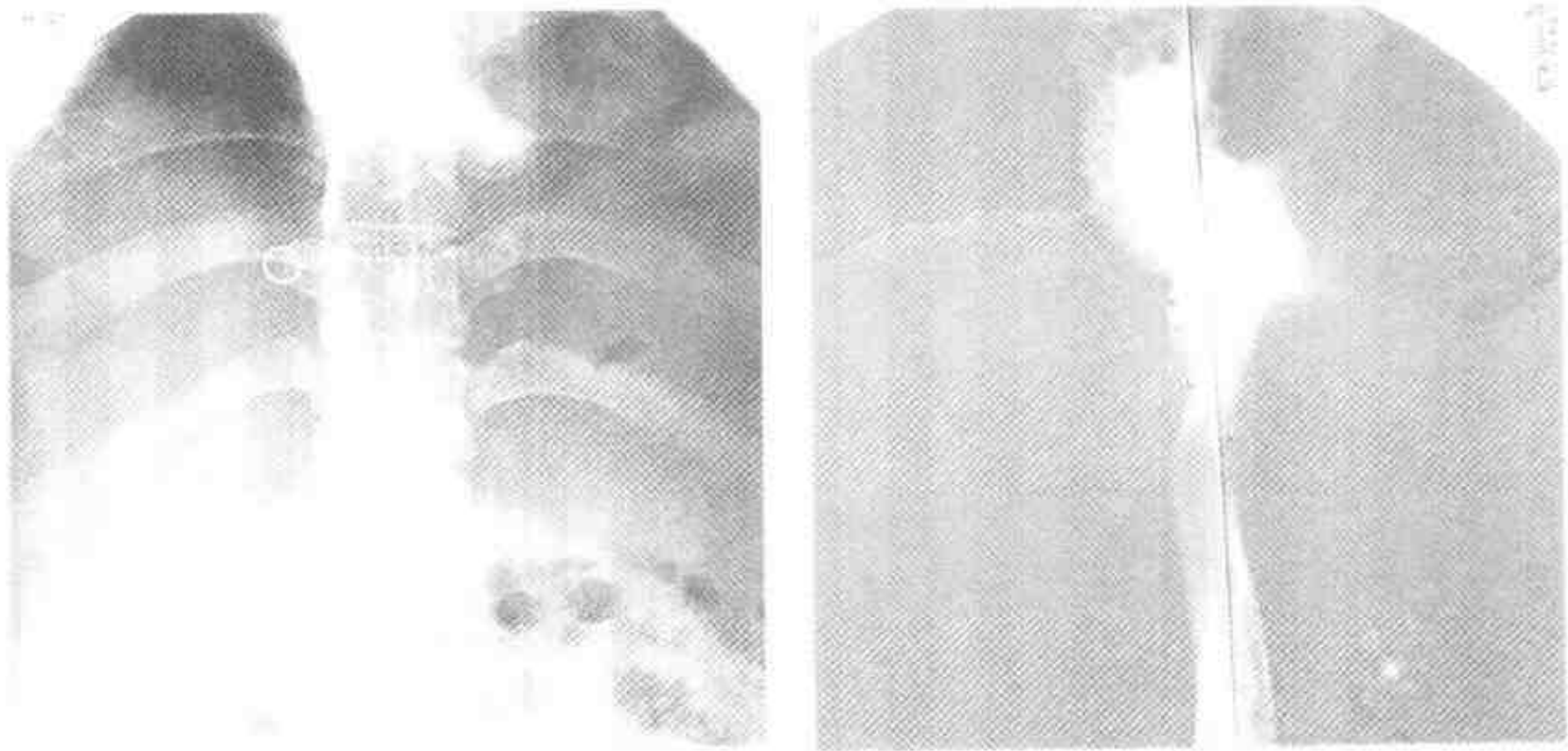
CT：肝外形轻度波浪状，增强扫描肝实质均匀强化。下腔静脉的肝段狭窄，中等量腹水(A)。

MRI：SPGR T<sub>1</sub>WI增强肝实质示不均匀强化，肝周边部分呈花斑状，左肝明显。下腔静脉肝段狭窄，中等量腹水，脾轻度肿大(B)。对比增强MRA清楚显示下腔静脉狭窄段的全貌(C)。

DSA：显示下腔静脉肝段狭窄(D)。

植入内支架后DSA：原狭窄段得以扩张，下腔静脉血流通畅(E)。

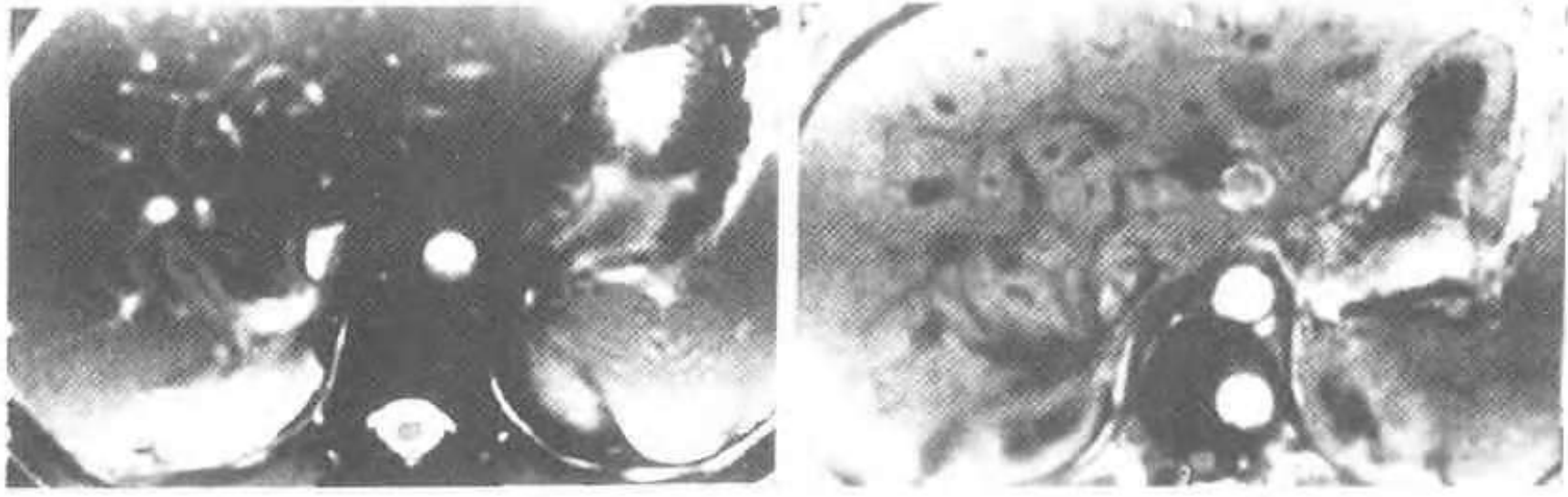
随访：内支架植入后，病人下肢浮肿及腹水迅速缓解，2周后痊愈出院，随访6个月症状无复发。



D

E

图 1-9-9 Budd-Chiari 综合征



A



B



C

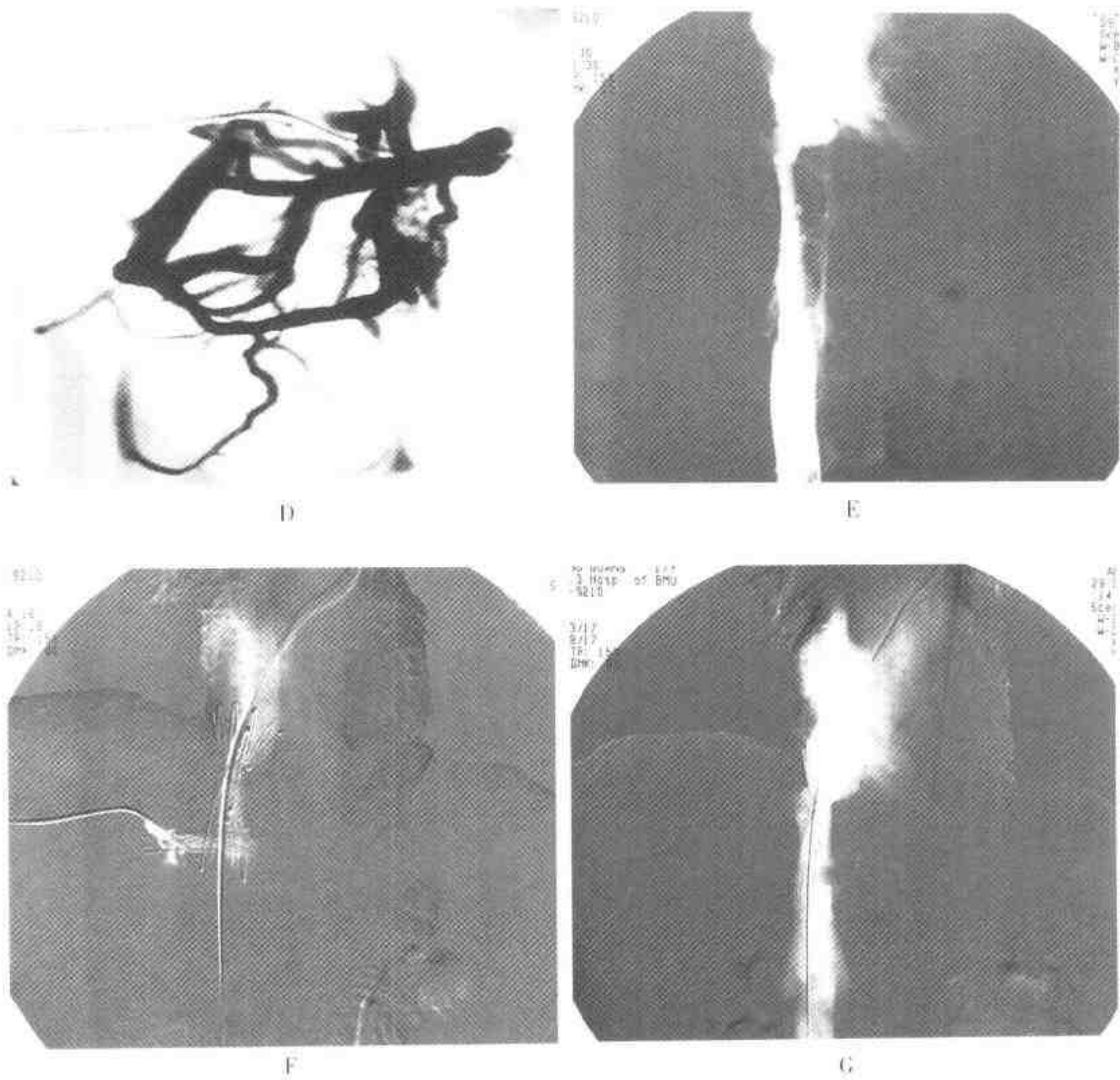


图 1-9-10 Budd-Chiari 综合征

男，17岁 腹胀、食欲不振 2 年余，加重并下肢水肿 3 个月。

MRI：横断面 T<sub>1</sub>WI 及 T<sub>2</sub>WI 示肝脏肿大，肝内静脉扭曲扩张，下腔静脉的肝段轻度狭窄，中等量腹水，脾大(A)。冠状面 T<sub>2</sub>WI 示右肝静脉入下腔静脉处狭窄，其属支扩张扭曲(B)。对比增强 MRA 示下腔静脉肝段狭窄，肝静脉属支扩张(C)。

DSA：右肝静脉造影证实右肝静脉近心端狭窄，属支扩张扭曲(D)。下腔静脉造影示下腔静脉肝段狭窄(E)。右肝静脉及下腔静脉各植入支架后造影示腔静脉通畅(F、G)。

### 三、门脉高压

各种原因导致门静脉梗阻，门静脉压力升高，都将引起以下影像学变化：

#### 【MRI 表现】

表现为门静脉、脾静脉和肠系膜上静脉增粗。门-体侧支开放血管如胃底、食管及其周围的静脉迂曲扩张。自旋回波序列血管内由于流空效应表现为黑色影。流动敏感梯度回波序列流动血液呈高信号。MR 可测定门静脉系统血液流速及方向。双倍剂量 Gd-DTPA

静脉团注 MR 门静脉造影除了观察原始图像的断层解剖外，更重要是通过 MIP 重建得到各个不同方向的门静脉立体影像。对于判断门静脉系统扩张程度、门静脉内栓子、肠系膜上静脉通畅情况及门-体侧支血管更具准确性

【超声表现】

1. 门脉系统血管增粗，正常门脉主干 7~11 mm，肝硬化时  $\geq 13$  mm，脾门静脉扩张 ( $> 9$ mm) 伴有迂曲者颇常见，实时超声探测时这些静脉不易闭合，提示门脉压力增高。

2. 侧支循环形成 ①脐旁静脉开放 ②胃冠状静脉或胃左静脉扩张迂曲。可沿腹主动脉在上腹部纵断扫查和高位横断扫查进行观察。③食管、胃底静脉曲张，脾肾静脉曲张。④脾中度或重度肿大 ⑤游离腹水。

【血管造影表现】

1. 肝脏血流减少，肝功能异常（肝功能失代偿）。

2. 脾大，脾功能亢进，贫血。

3. 侧支循环形成，食管及/或胃底静脉曲张、腹壁静脉曲张、痔疮和后腹膜静脉曲张。其中以食管静脉曲张或胃底静脉曲张破裂出血为最常见、最严重的并发症。除肝移植外，现代临床医学对门脉高压的治疗都是针对此并发症的。（图 1-9-11~图 1-9-14）



图 1-9-11 肝硬化门静脉高压和门静脉血栓  
男，57岁 肝硬化病史

MRI: Gd-DTPA 增强 T1W1 冠状位，肝脏体积明显减小，沿门静脉主干长条形充盈缺损，腹腔大量积液。



图 1-9-12 肝硬化门静脉高压和侧支血管形成

男，59岁。发现乙型肝炎、肝硬化7年。

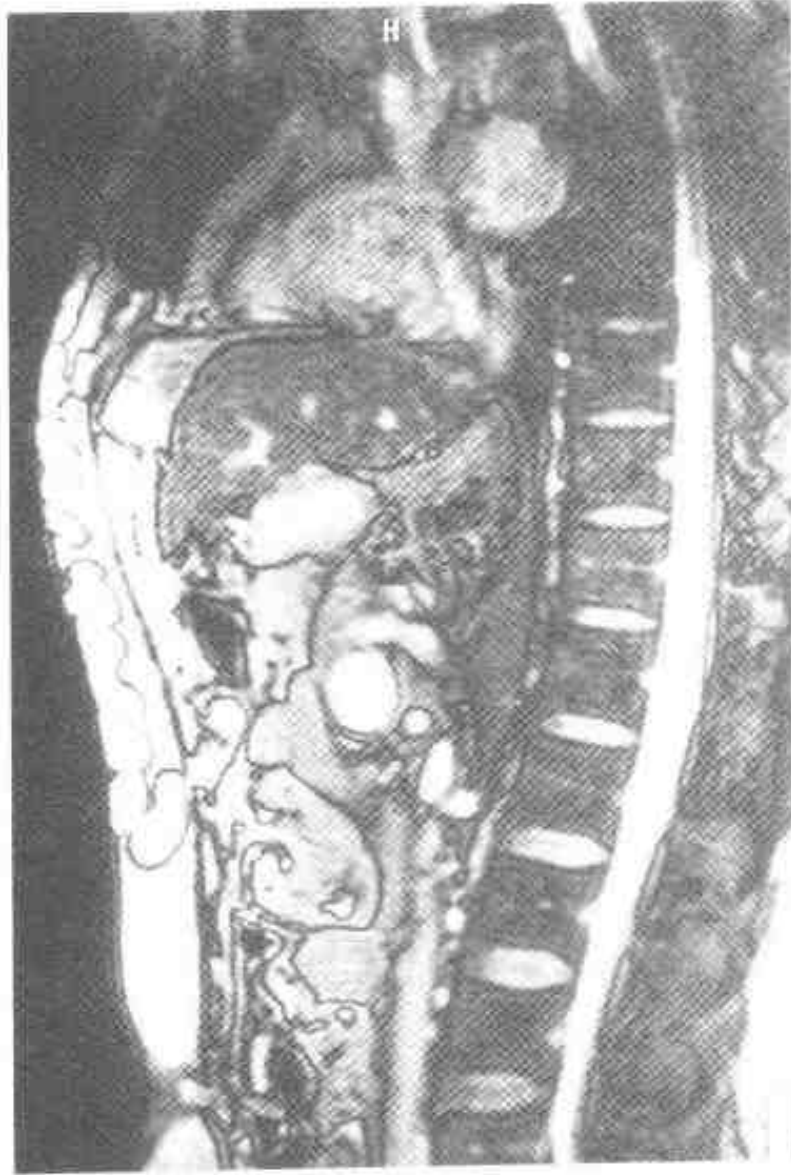
MRI: Gd-DTPA 增强门静脉系统成像示肝脏体积小，肝内门静脉分支呈抱球样改变。门静脉主干略增粗，其起始部见胃冠状静脉开放并迂曲扩张。



图 1-9-13 肝硬化门静脉高压和侧支血管形成

46岁 乙型肝炎数十年，近年来反复呕血

MRI: Gd-DTPA 增强门静脉系统成像示门静脉主干及一、二级分支增粗。门静脉起始部见胃冠状静脉开放，食管、胃底静脉曲张成团状



MRI: 矢状位梯度回波 T<sub>2</sub>WI, 腹壁下迂曲扩张之高信号血管为脐旁静脉, 其起自于肝门部门静脉左支在脐上穿出腹腔, 沿腹壁上行汇入上腔静脉

图 1-9-14 门静脉高压和腹壁静脉开放曲张

#### 四、少见病例

见图 1-9-15 ~ 图 1-9-24。



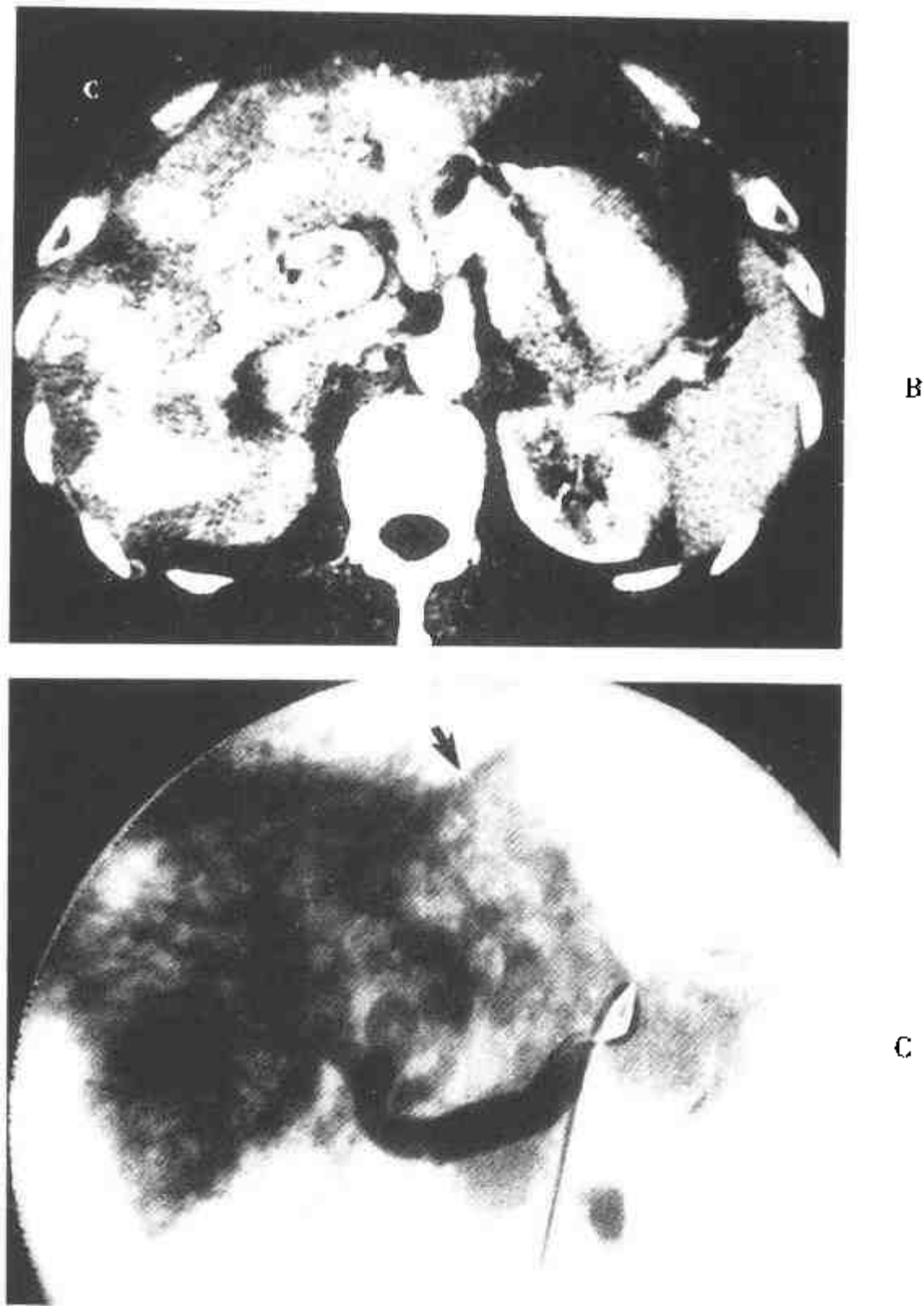


图 1-9-15 弥漫性肝动静脉畸形

男，54岁 上腹部饱胀3个月 体检：口唇及上胸部各见直径1~3cm红斑，压之退色 肝区闻及连续响亮血管杂音 超声肝内血管迂曲扩张，彩色多普勒示迂曲血管，主要为动脉血流

CT：平扫肝脏满布大小、形态不一的结节影，CT值32~40HU(A) 增强扫描低密度区明显强化，CT值与腹主动脉相近(B) 延迟扫描后肝密度趋于均匀，其内仍可见团状高密度影

肝总动脉造影：肝动脉明显增粗、迂曲，远侧分支呈梭状及串珠状 肝静脉早期显影，主干粗大，造影剂在肝内分布不均(C)

诊断：弥漫性肝动静脉畸形

讨论：本病为遗传性出血性毛细血管扩张症(hereditary hemorrhagic telangiectasia, HHT)的内脏表现，又称 Rendu-Osler-Weber 病，是一种血管发育不良性疾病。其表现形式有3种：毛细血管扩张、动静脉畸形和动脉瘤 本例结合临床和皮肤红斑考虑为 HHT。

(黑龙江齐齐哈尔市第一医院放射科 张铁汉提供)



图 1-9-16 肝紫癜病  
 男, 30岁 全身疲乏、无  
 力半年余 超声示肝脏回声不  
 均匀

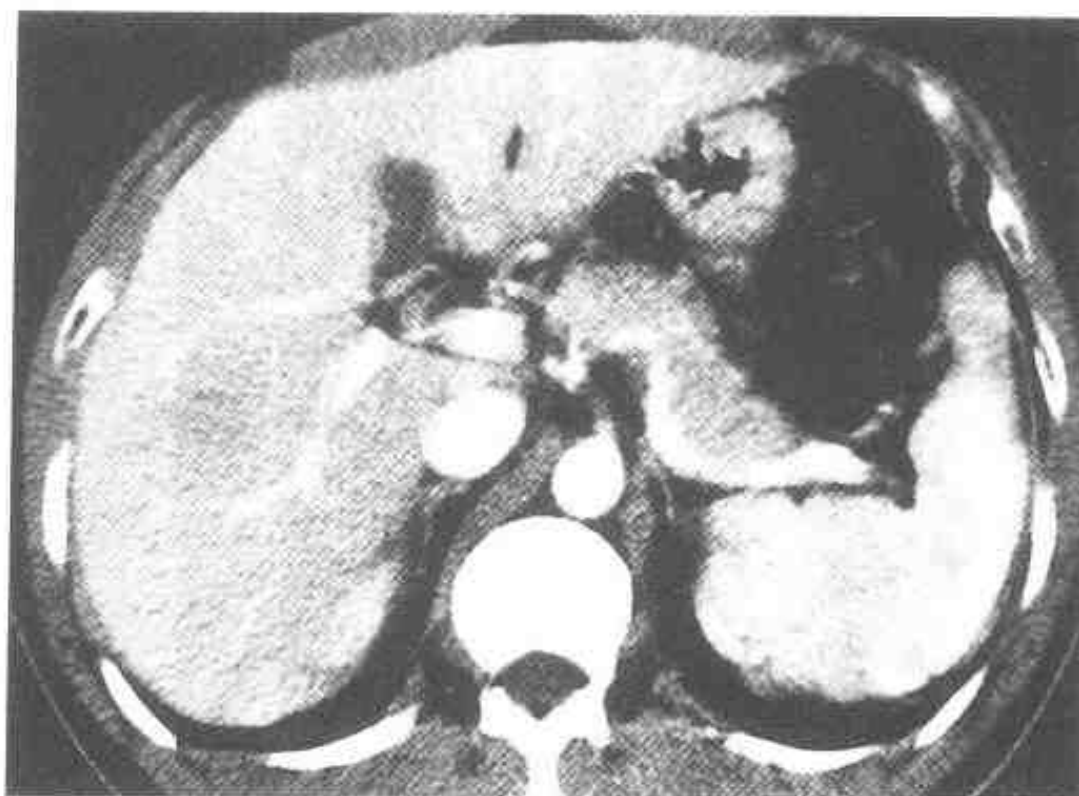
CT: 平扫肝脏密度均匀增  
 高, 边缘轻度不整, 肝内血管  
 影清晰, 脾增大(A)。增强及  
 延迟扫描肝实质均匀强化, 脾  
 增大(B、C)

经皮肝穿活检: 肝紫癜  
 病。肝中央静脉及肝窦明显扩  
 张, 灶状肝细胞变性坏死, 有  
 血池形成, 血池周围有少量淋  
 巴细胞浸润。

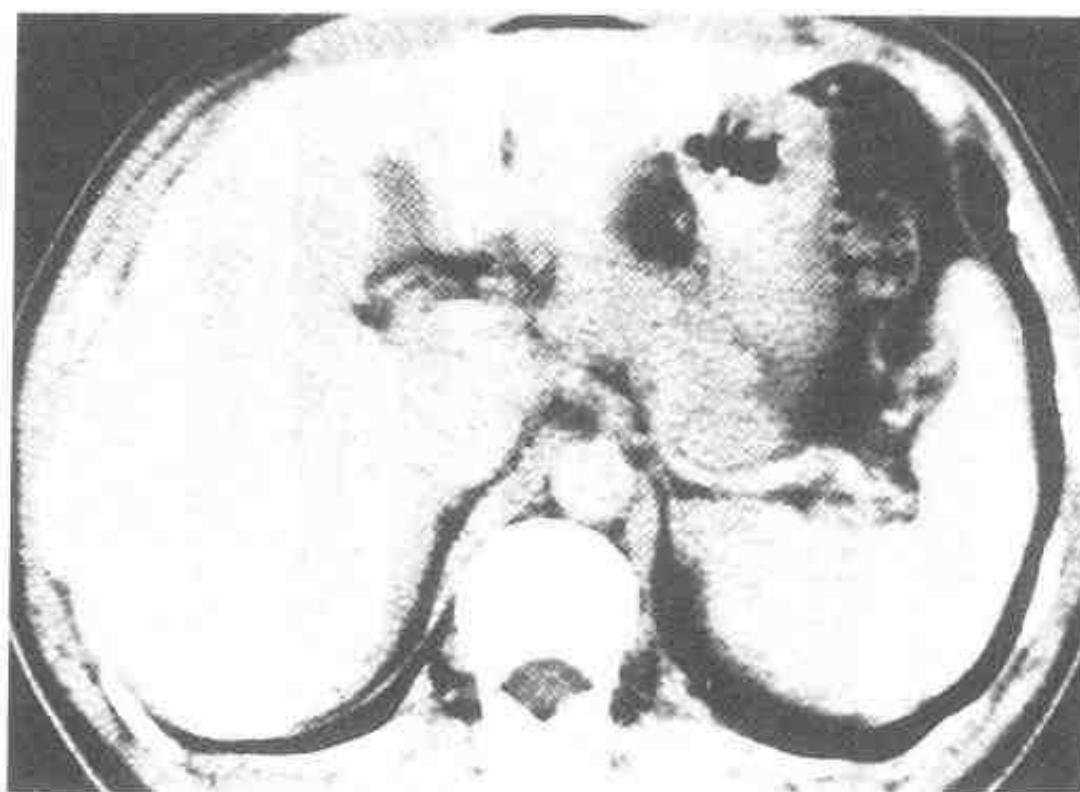
讨论: 肝紫癜病 (peliosis  
 hepatis) 为甚少见的肝血管病。  
 病理学以肝实质内分布不均的  
 充满血液的腔隙为特征, 病变  
 区切面可呈蜂窝状。多于手术  
 或尸检偶然发现。本病确切病  
 因不明, 可与多种因素如感  
 染、恶性肿瘤、血液性疾病或  
 药物等有关。超声检查可显示  
 肝脏肿大, 有多发低回声区。  
 CT可见肝脏肿大, 有多发低密  
 度区, 增强扫描显示更清楚。  
 晚期可表现为肝硬化征象。本  
 例无明显特征性表现, 主要依  
 靠病理学检查确诊



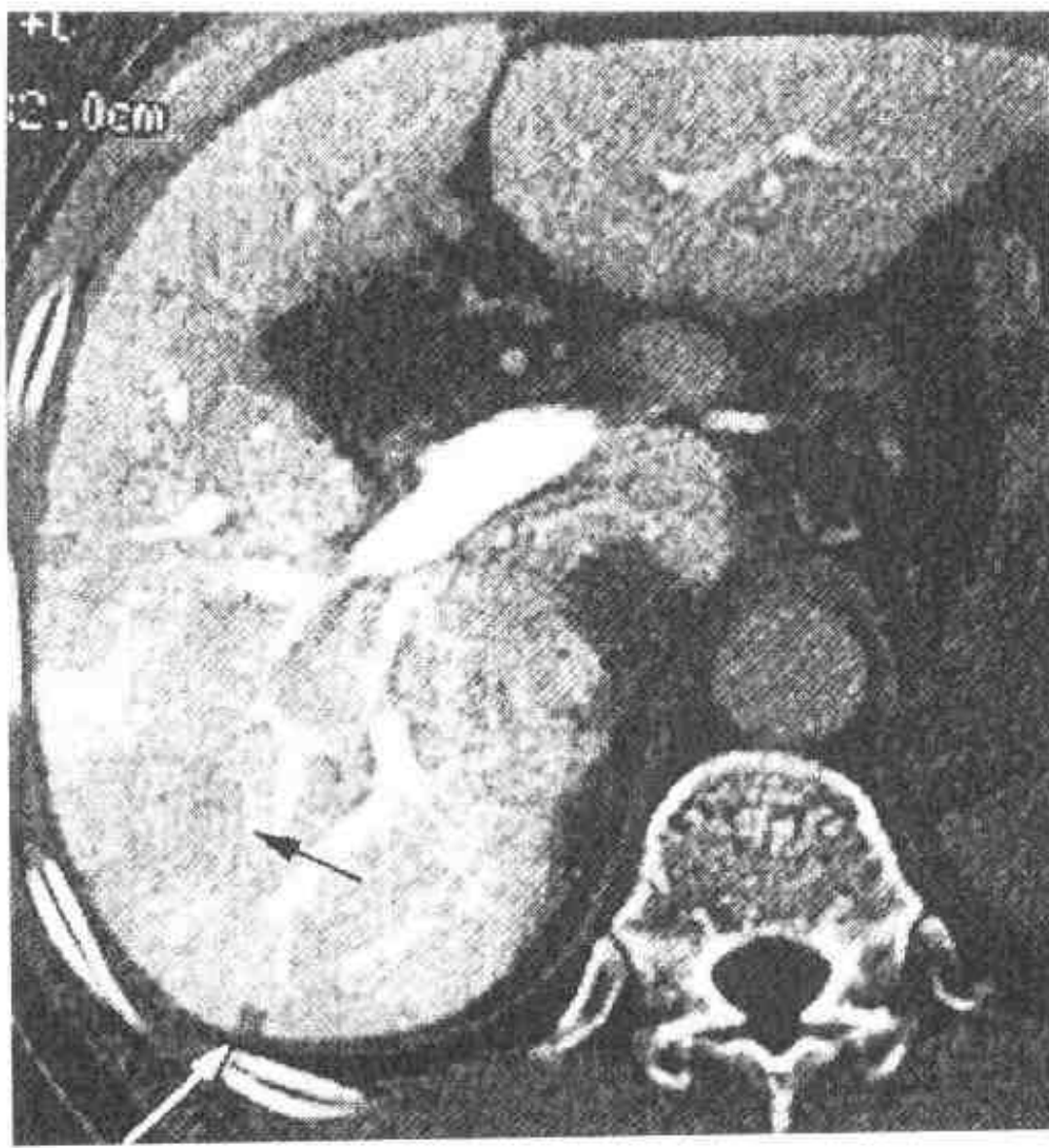
A



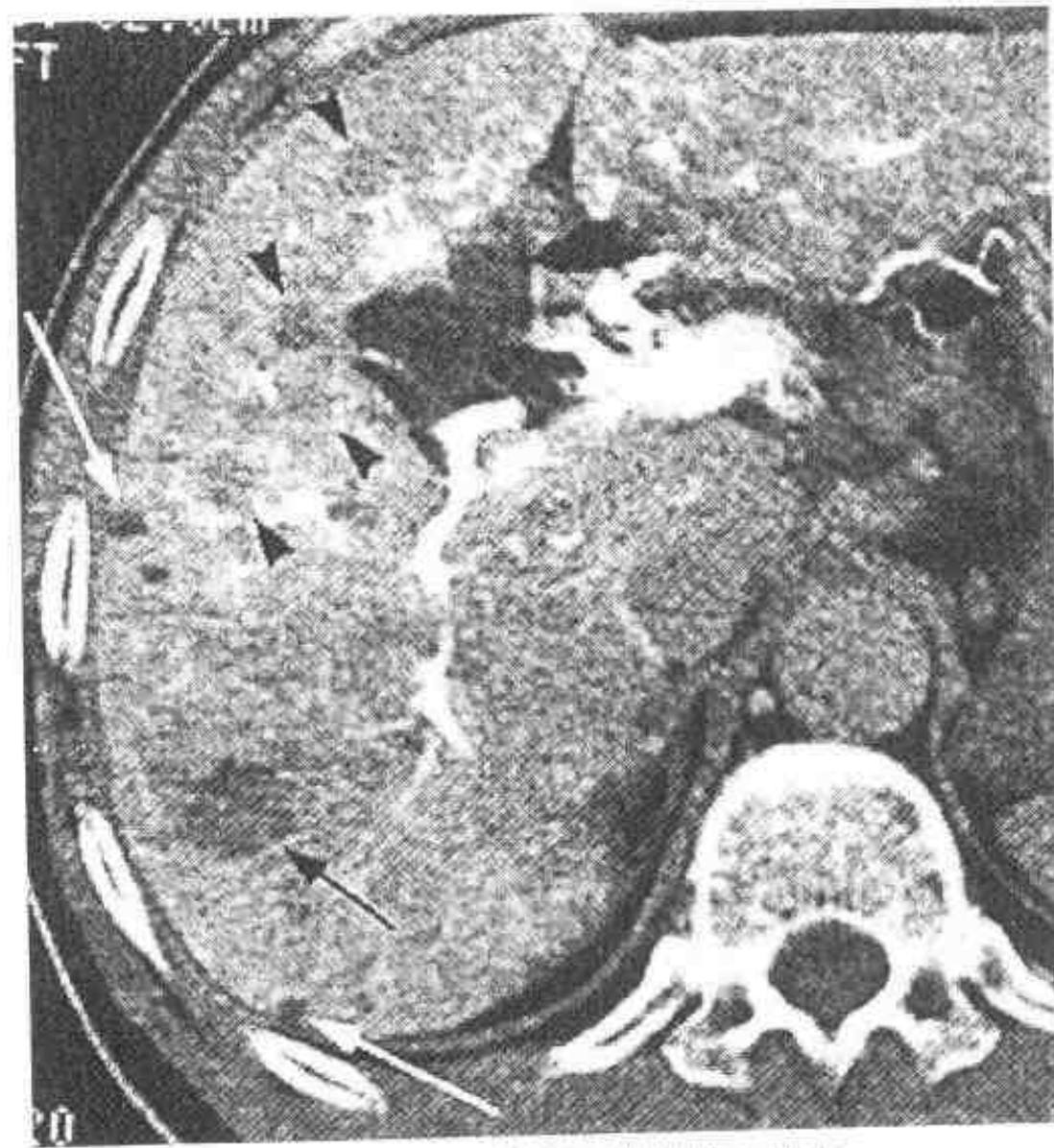
B



C



A



B

男，55岁 乙肝病史多年，最近体检发现右肝占位性病变。

CTAP：示肝右后叶内近乎等密度的病灶(▲)，由门静脉供血(A)。

CTHA：与图A同一层面，示病灶为边缘清楚的无强化结节(↑)，无肝动脉血供。CTHA还显示囊肿(∩)和略低密度的小再生结节(↑)，也缺乏动脉血供(B)。

手术病理：肝低级不典型增生结节。

图 1-9-17 肝低级不典型增生结节

男，43岁 体检发现右肝实质性占位病变，无症状。

CTAP：显示肝右叶低密度的圆形结节影，无门静脉血供(A)。

CTHA：与图A同一层面，示结节的不均匀强化：中心部分的高度强化，外侧的中等程度强化，及两者之间的等密度改变(B)。

手术病理：肝高级不典型增生结节。

讨论：肝脏不典型增生结节(dysplastic nodule)为肝细胞局部增生，直径大于1mm，其中肝细胞结构具有一定的异形性，但组织学上尚无明显恶性肿瘤证据。病理学上发育不良结节可分为低级和高级两种，后者异形性更为明显，容易发展为肝细胞癌。不典型增生结节常见于肝硬化病人，据统计约有25%的肝硬化病人有不典型增生结节，肝硬化不典型增生结节特别是高级结节属于癌前期病变。MRI是目前检出和诊断不典型增生结节最佳的无创方法，典型的不典型增生结节在T<sub>1</sub>WI上表现为高信号，T<sub>2</sub>WI上呈低信号。当出现下列影像学表现时，常提示结节癌变：①直径大于3cm；②在T<sub>2</sub>WI上由低信号变为高信号；③出现包膜；④短期内增大明显；⑤出现“结节中结节”(如本病例)；⑥病灶由门静脉供血为主转变为以肝动脉供血为主。CT或MRI动态增强在一定程度上能反映病灶的血供变化，更为准确的方法是CTAP和CTHA。

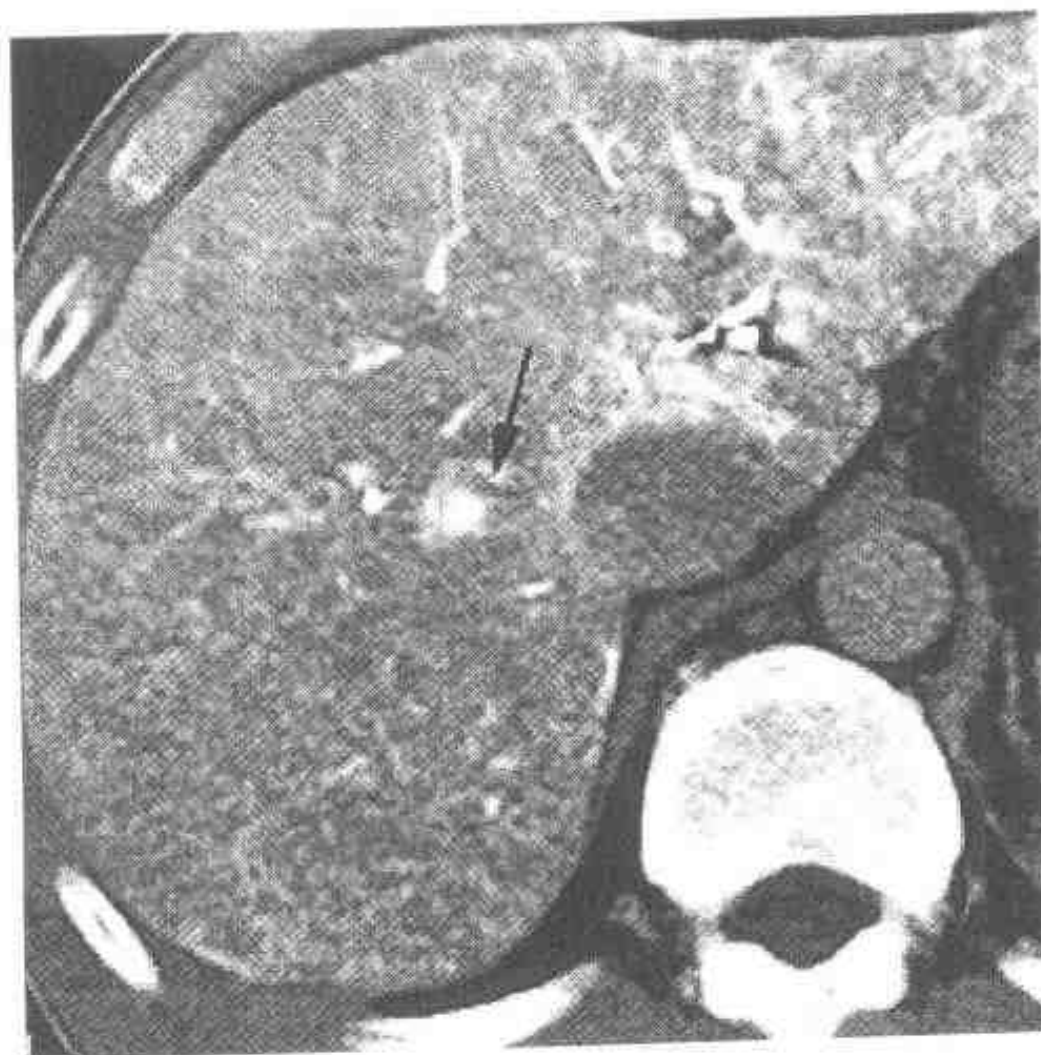
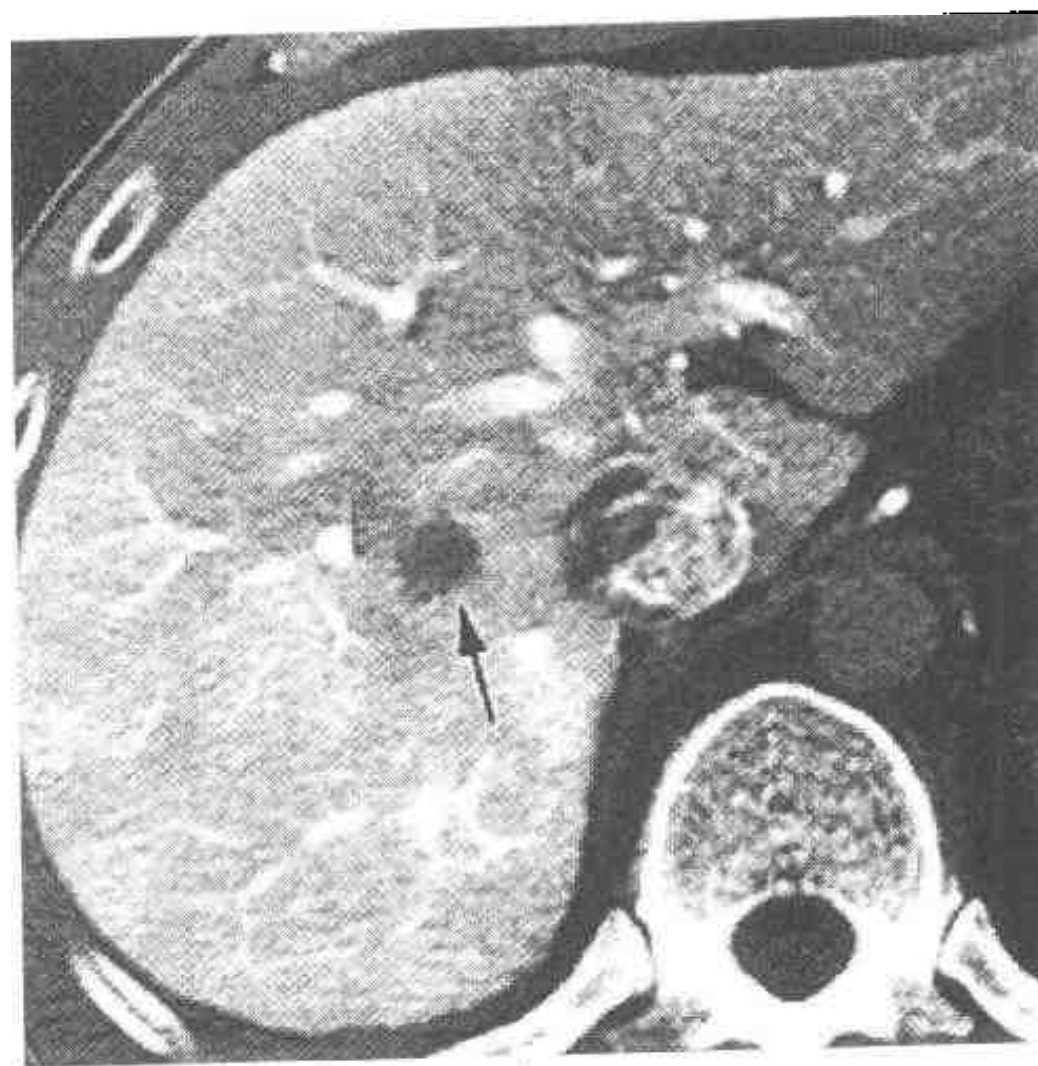
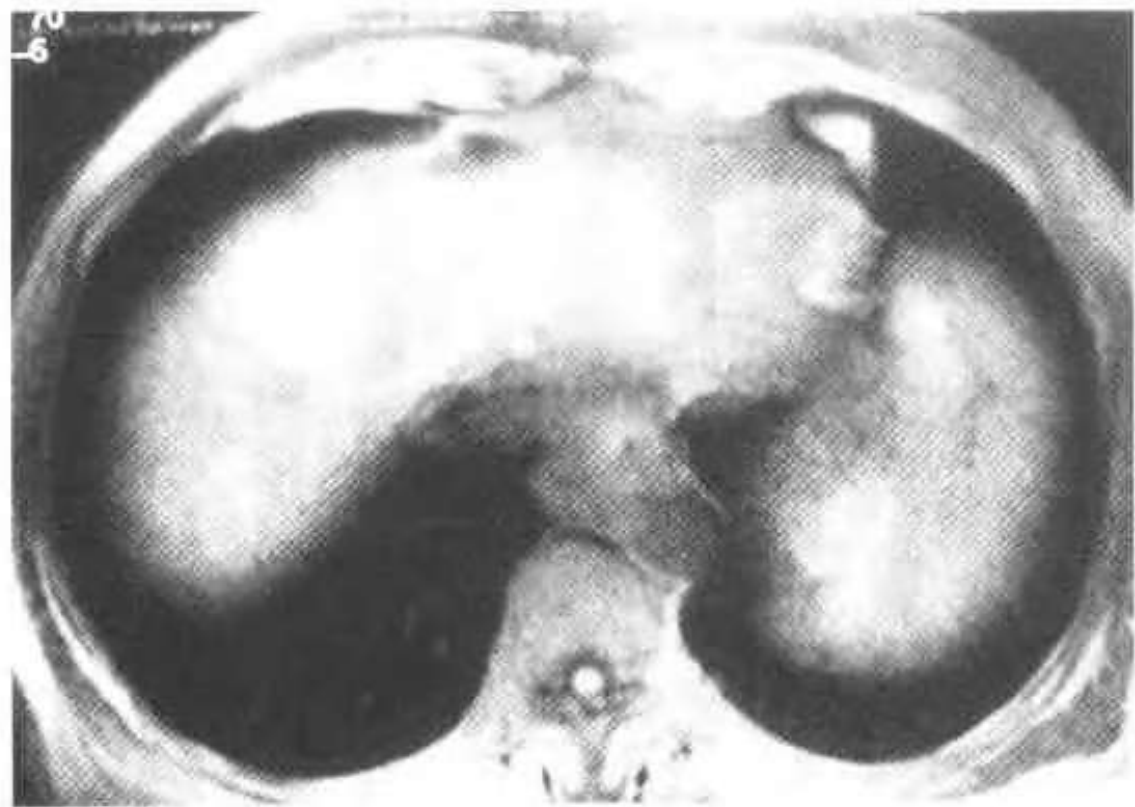
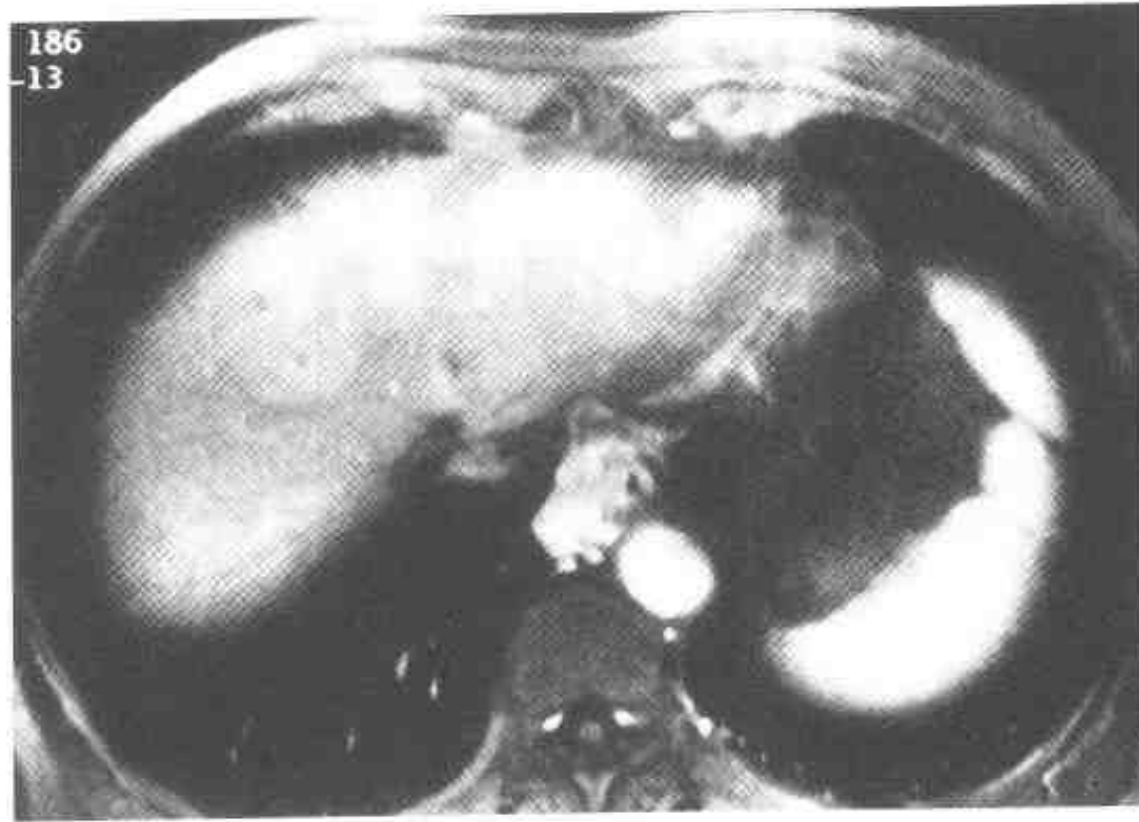


图 1-9-18 肝高级不典型增生结节



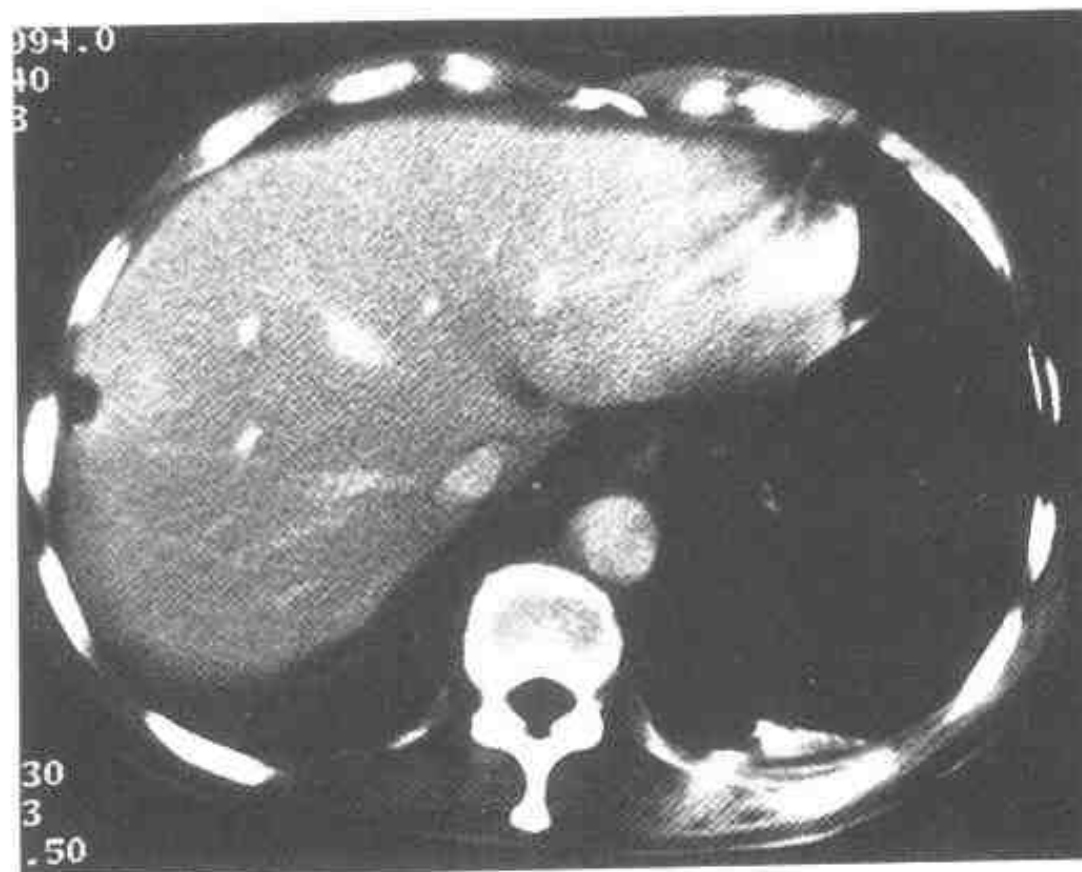


D

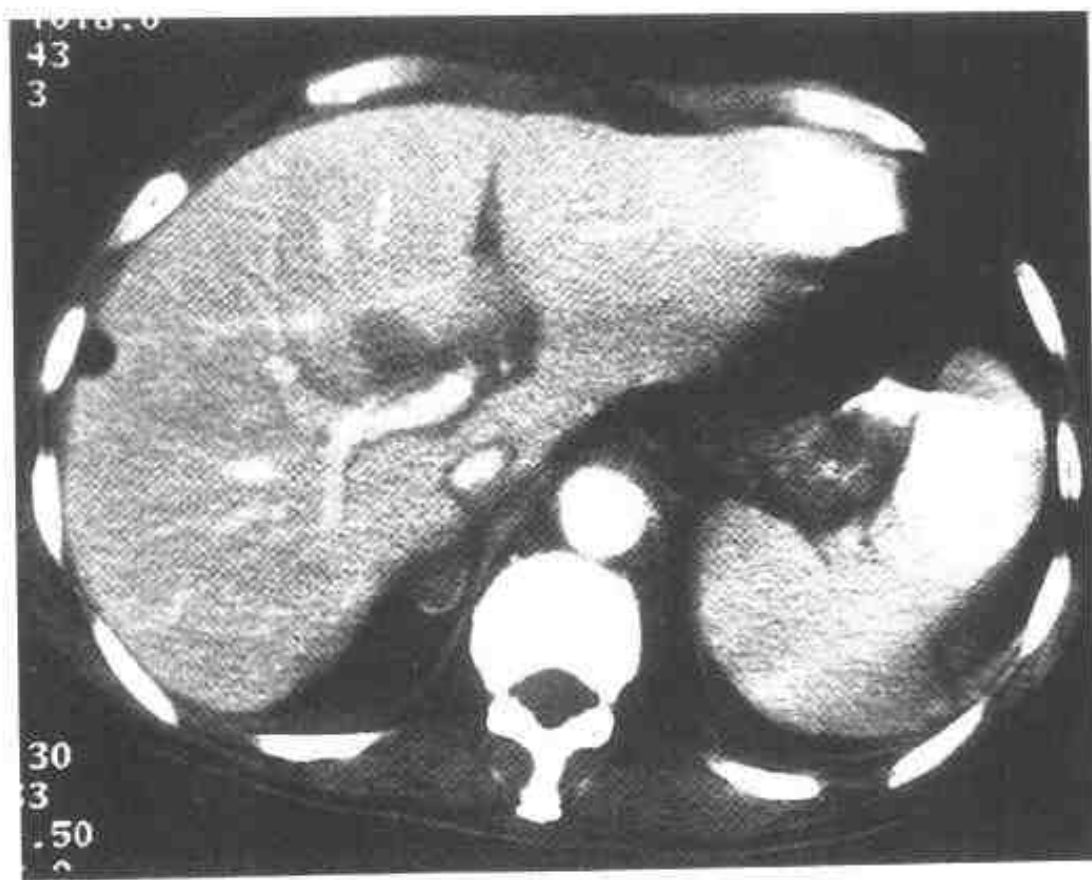
图 1-9-19 肝硬化高分化肝细胞癌或高度不典型增生结节  
 男，61岁。乙型肝炎病史数十年。超声发现右肝膈顶部结节  
 MRI：横轴位自旋回波 T<sub>2</sub>WI 病灶不显示(A)、脂肪抑制梯度回  
 波 T<sub>2</sub>WI 病灶为均匀的高信号，边缘清晰，略有分叶(B)。Ga-DTPA  
 增强 T<sub>1</sub>WI 动态扫描动脉期病灶强化程度不易观察，静脉期病灶信  
 号下降，提示病灶有强化(C、D)。

注意：各图均可见食管下段静脉曲张。

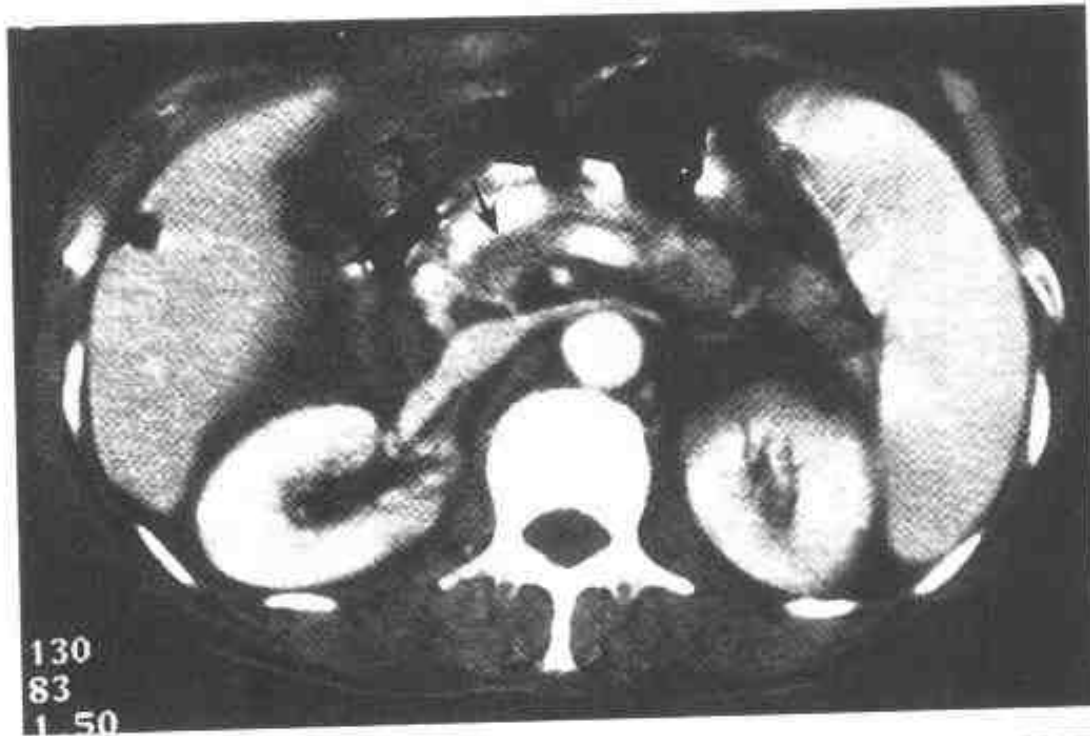
讨论：本病例在 T<sub>2</sub>WI 不显示与大部分肝脏恶性肿瘤不同。穿  
 刺活检报告为高分化肝细胞癌或高度不典型增生结节。左肝外叶还  
 可见性质相同的小结节，为再生结节。



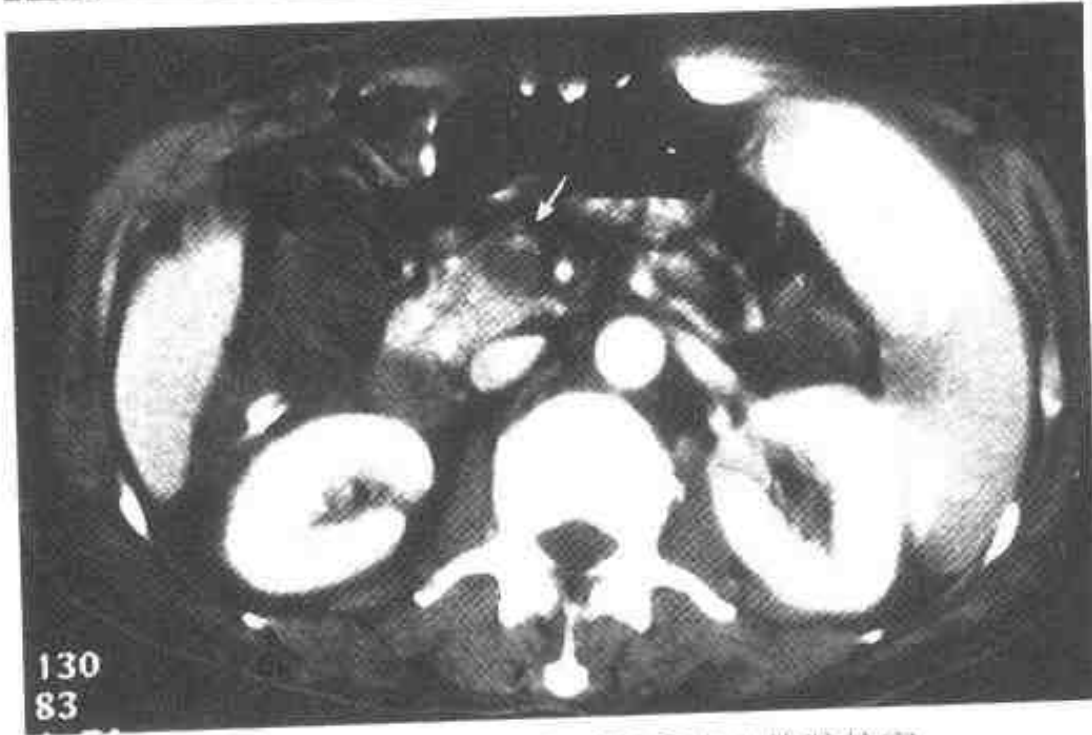
A



B



C

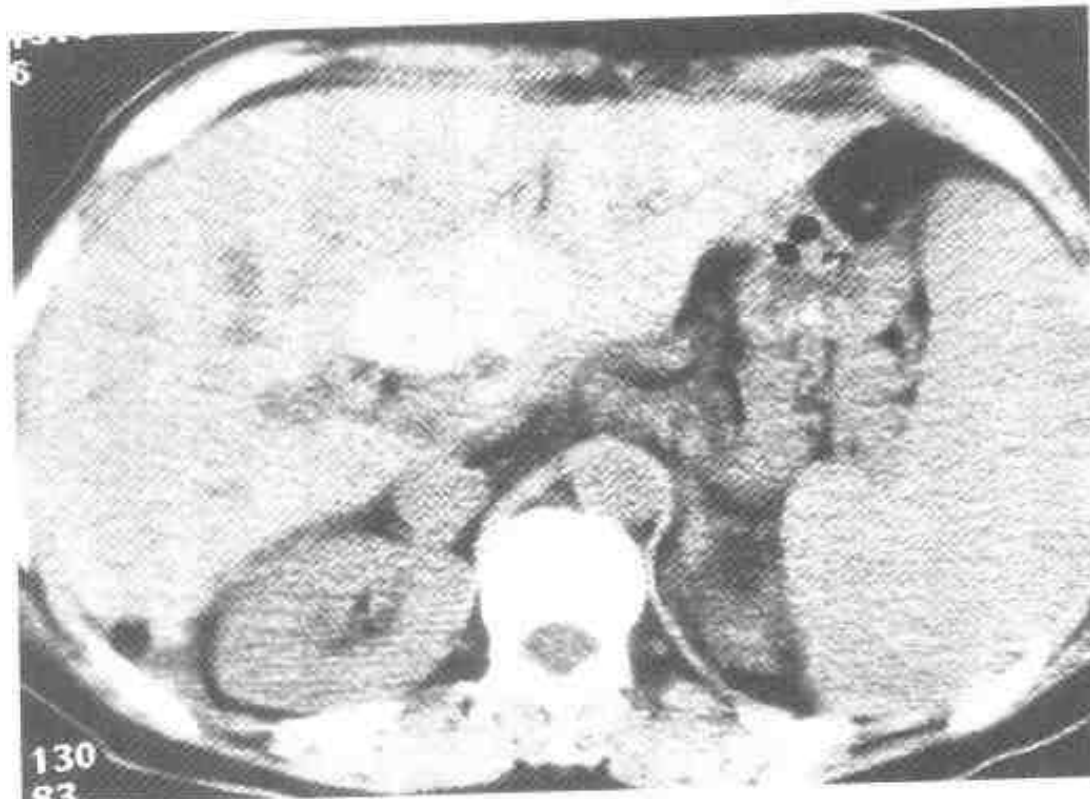


D

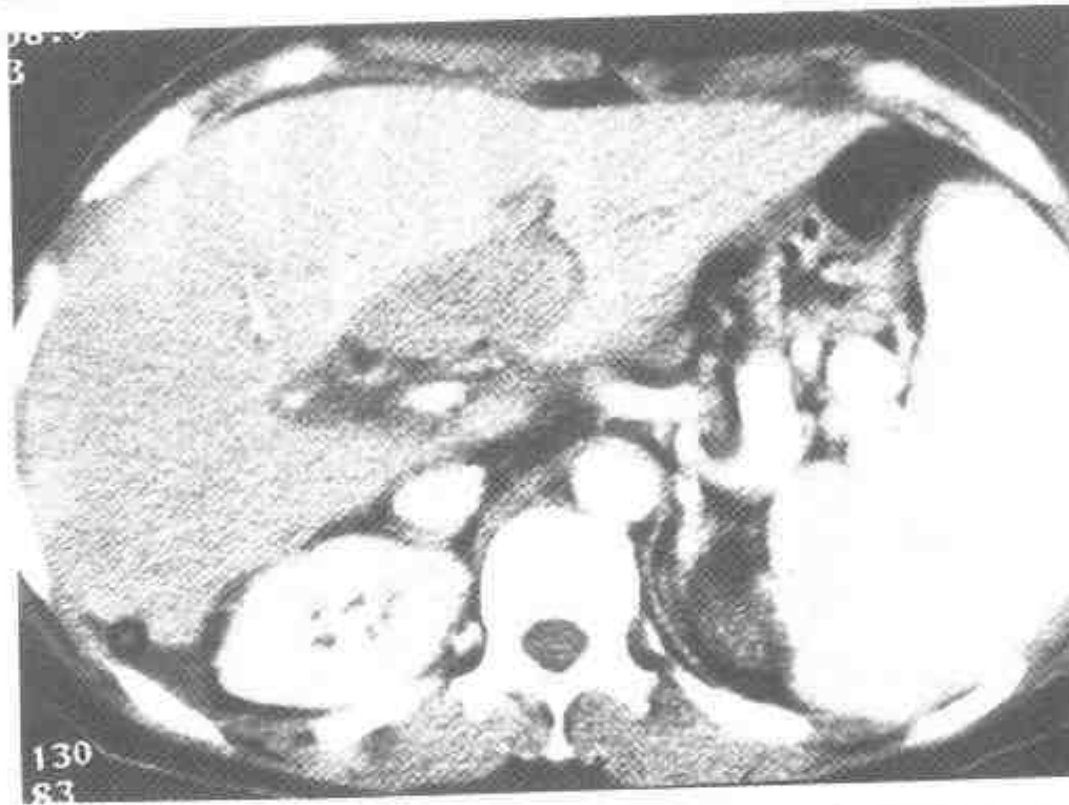
男、63岁。3个月前诊断肝癌，全肝切除开移植术后3天。

CT：增强扫描示移植肝实质均匀强化，门静脉及肝静脉强化，显示清楚(A、B)。肠系膜上静脉栓塞运门静脉起始部(C、D)，右肝外缘局限缺损系腹腔内引流管所致。

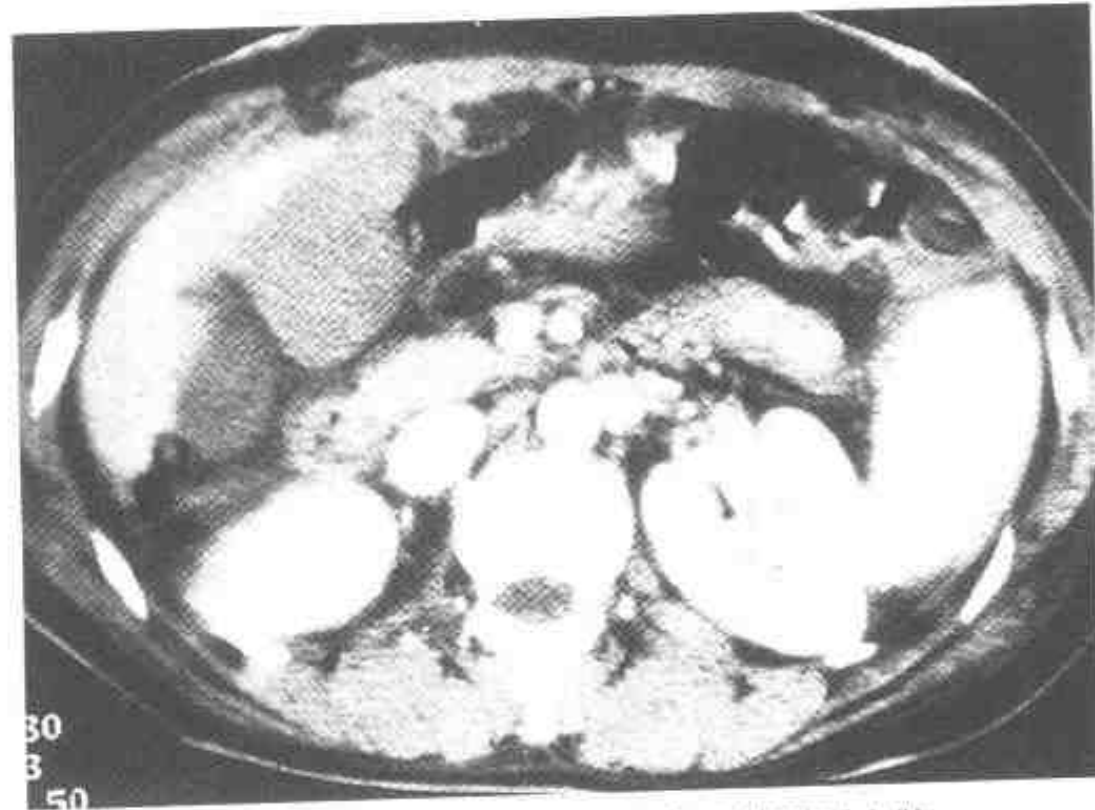
图 1-9-20 肝移植术后肠系膜上静脉栓塞



A



B



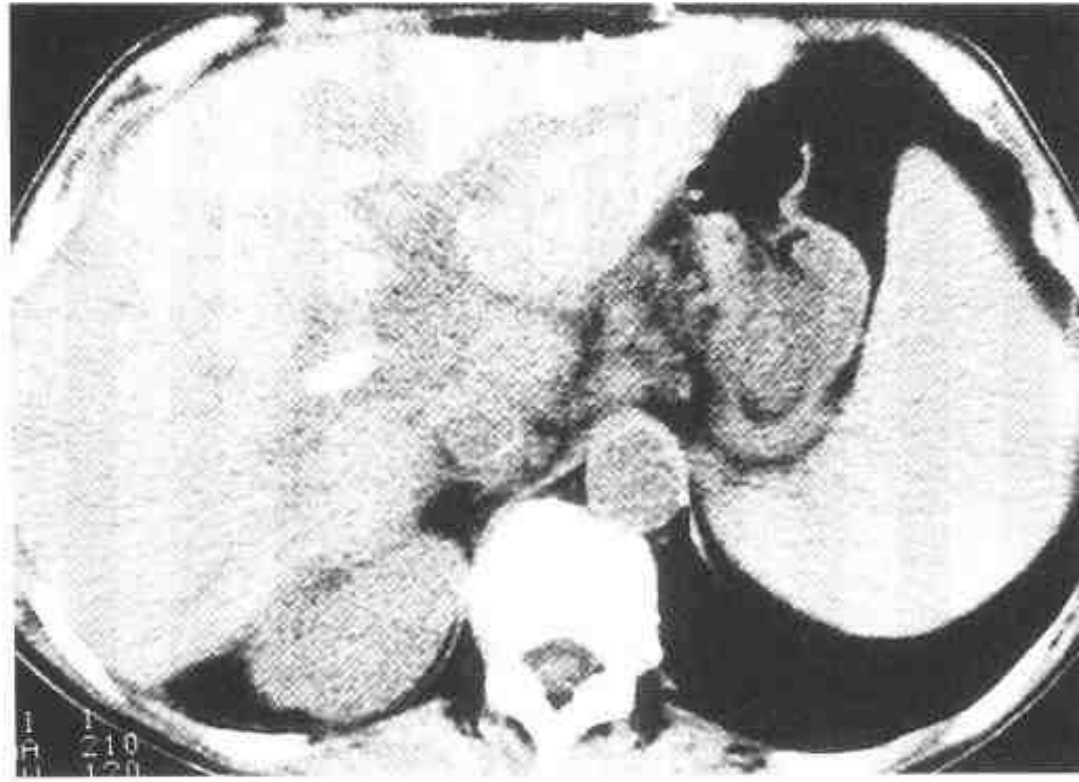
C

女，35岁。因肝癌、肝硬化行肝切除，肝移植术后3天。

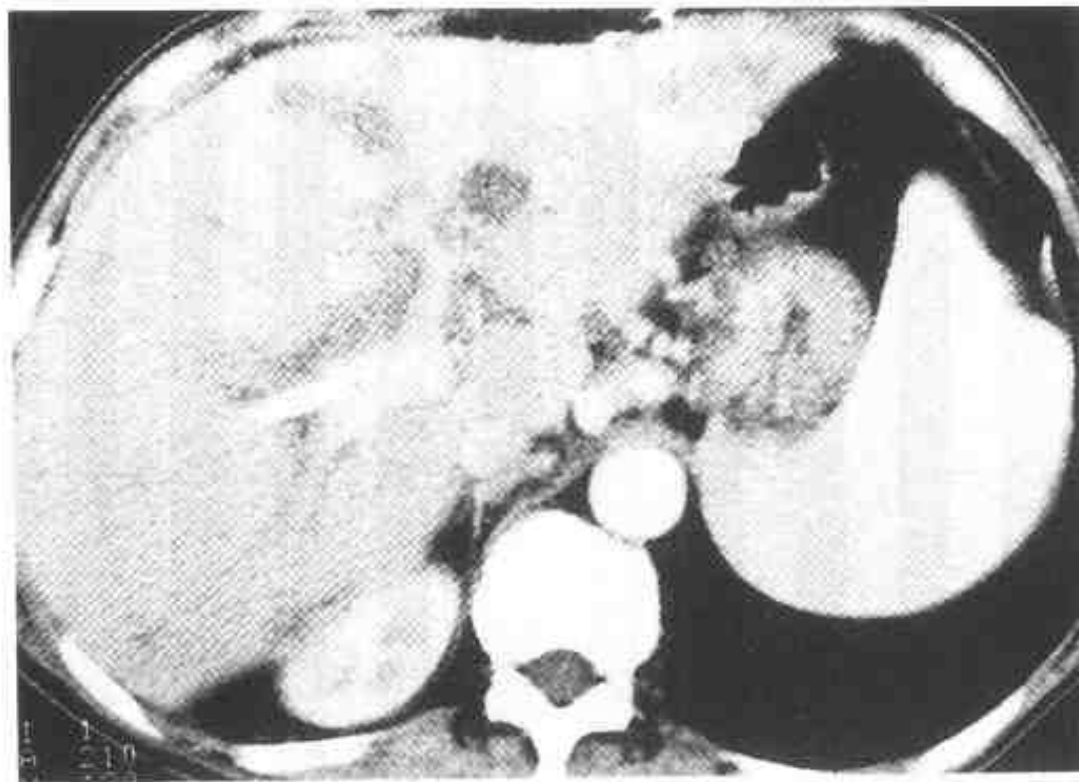
CT：平扫肝门区椭圆形均匀高密度，边缘清楚。脾脏增大(A)。增强扫描示肝内病灶无强化，并沿肝被膜向下延伸。肝内门静脉及脾门区曲张静脉清晰可见(B、C)。

保守治疗。

图 1-9-21 肝移植术后吻合血管周围血肿



A



B

图 1-9-22 肝癌后移植肝转移癌

男，42岁，肝癌晚期作肝移植1年。

CT：移植肝左叶可见散在大小不一低密度区。增强扫描后，病灶略强化，左外叶病灶中心不规则坏死。胃后见曲张血管、脾大(A、B)。



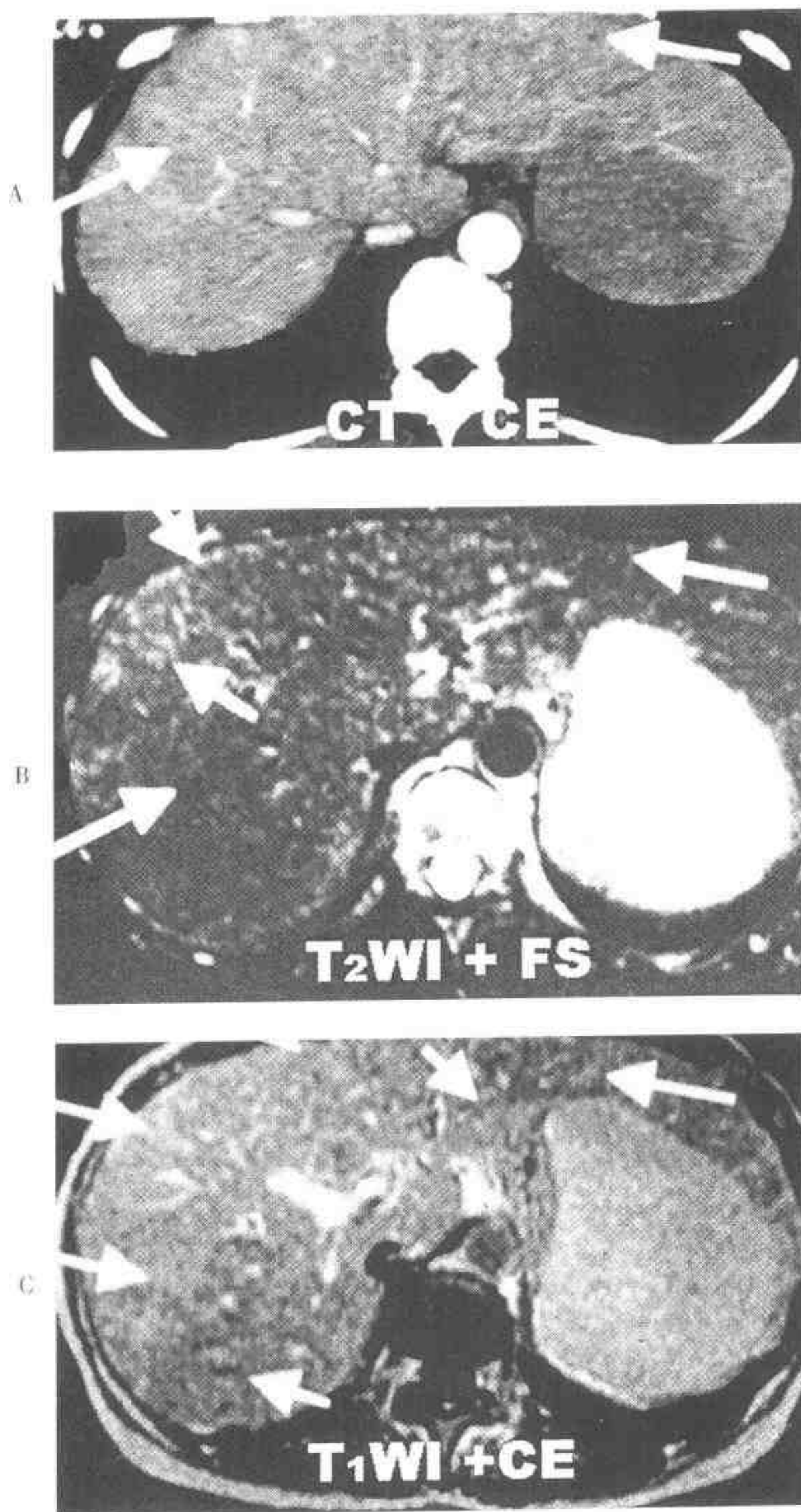


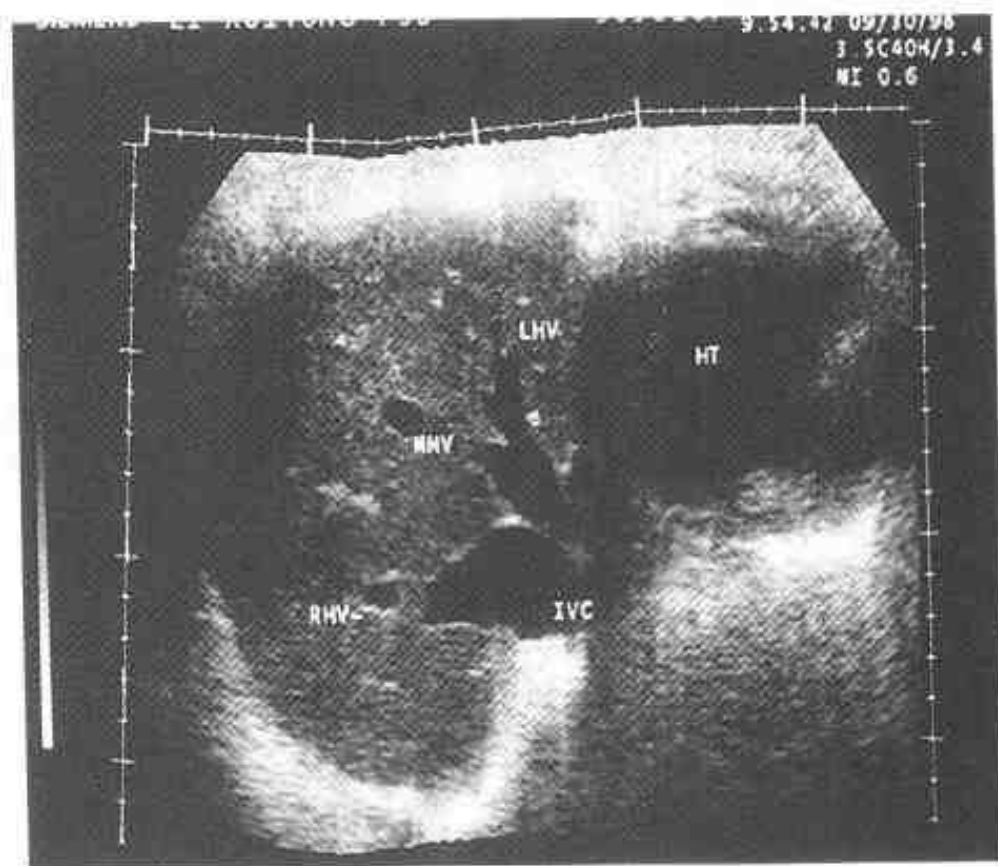
图 1-9-23 结节病累及肝脏

女，53岁。结节病病史2年。超声发现肝内弥漫性病变。

CT：增强扫描显示肝肿大，肝实质内弥漫性低密度小结节影，边界不清(A)。

MRI：脂肪抑制T<sub>2</sub>WI示肝实质内多发低信号小结节影，混杂斑片状略高信号影(B)。增强扫描示略低信号小结节影与轻微强化的斑片状影混杂(C)。

肝脏穿刺活检：结节病。



A



B

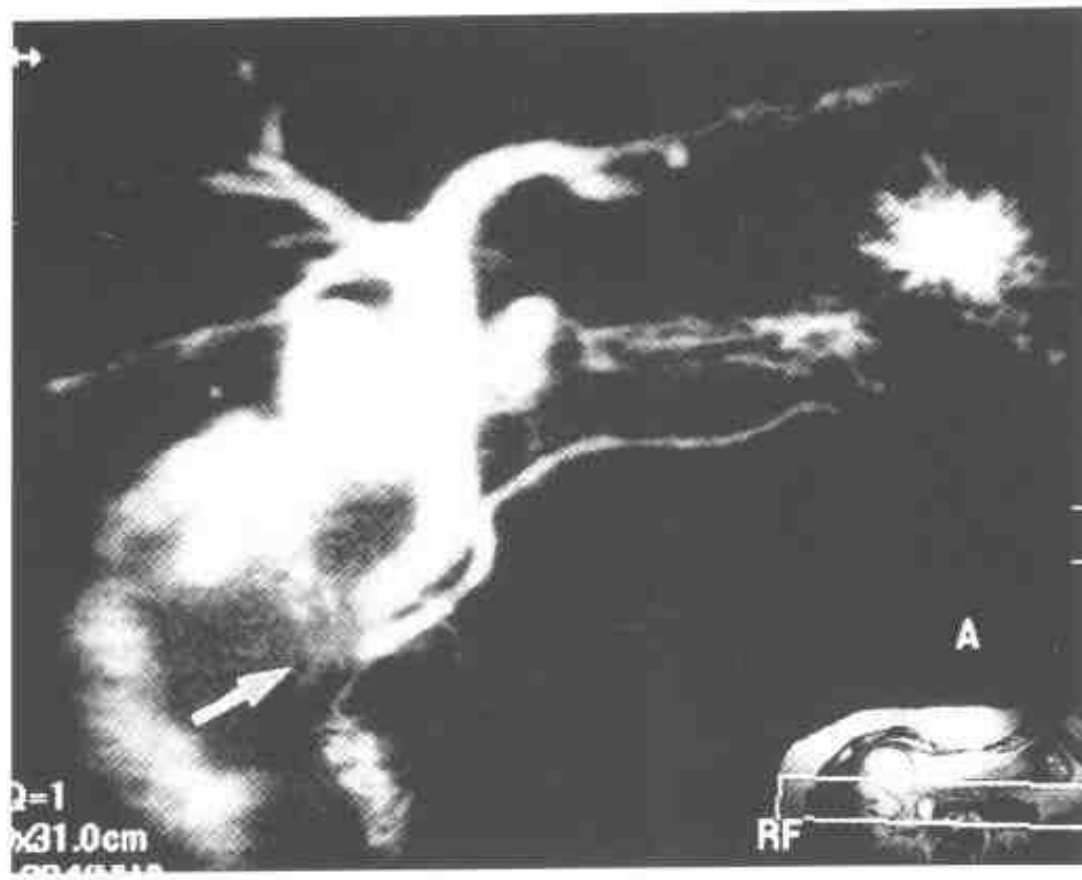
图 1-9-24 淤血肝

女，68岁。先天性心脏病史50年。下肢浮肿，不能平卧。胸片示心影普遍增大。超声心动图示心脏各室增大。

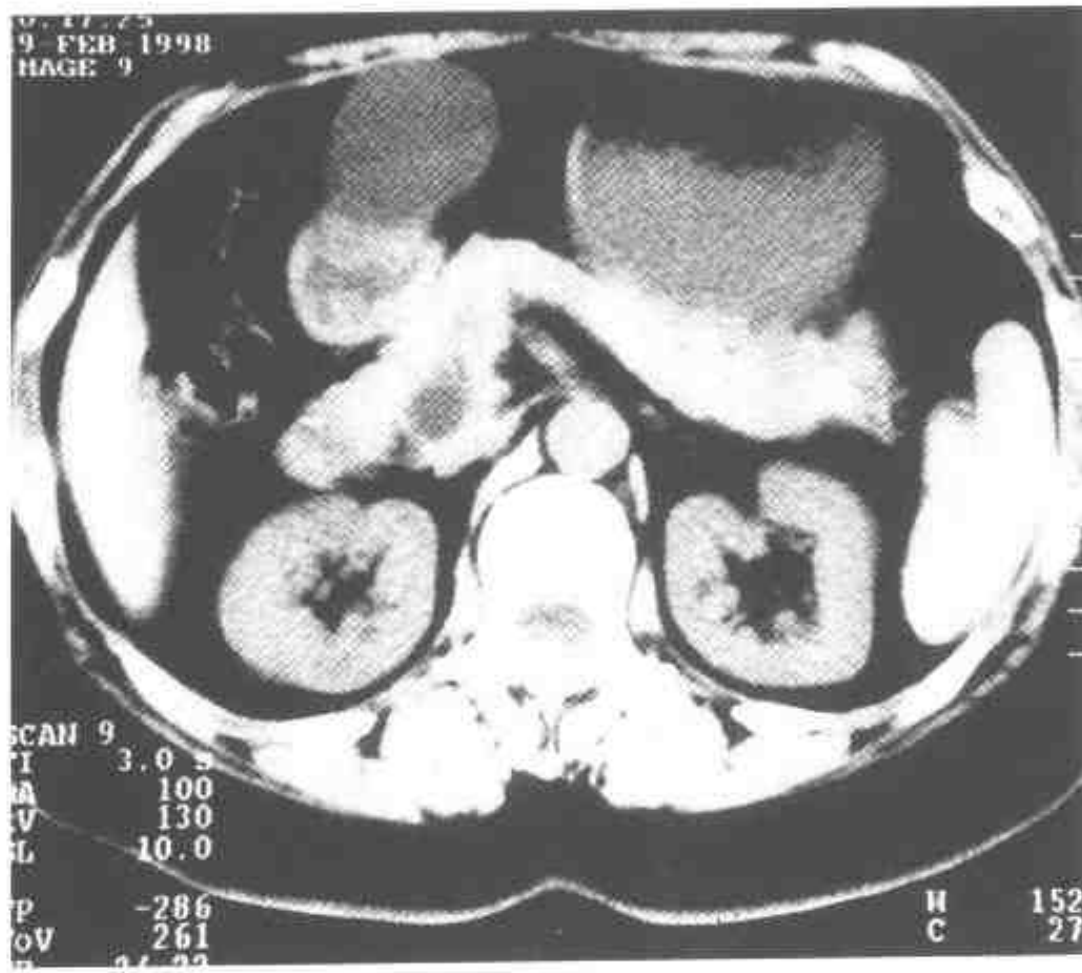
超声：肝普遍性肿大，表面轻度不规则。肝实质回声轻度异常且欠均匀。三支肝静脉普遍扩张，下腔静脉高度扩张(A、B) (LHV：肝左静脉；MHV：肝中静脉；RHV：肝右静脉；IVC：下腔静脉；HT：扩大的右心室)

### 五、易误诊病例

见图 1-9-25 ~ 图 1-9-27。



A



B

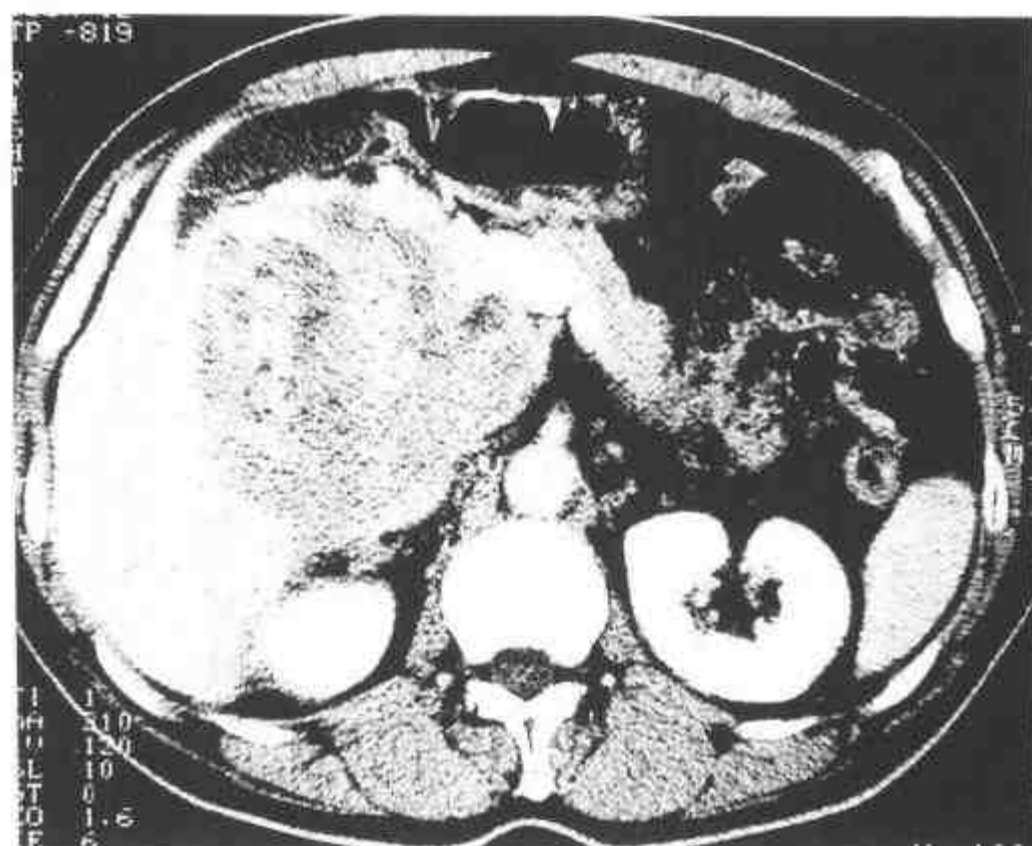
图 1-9-25 肝内外胆管扩张(壶腹痛)

女, 56 岁。进行性梗阻性黄疸数月。

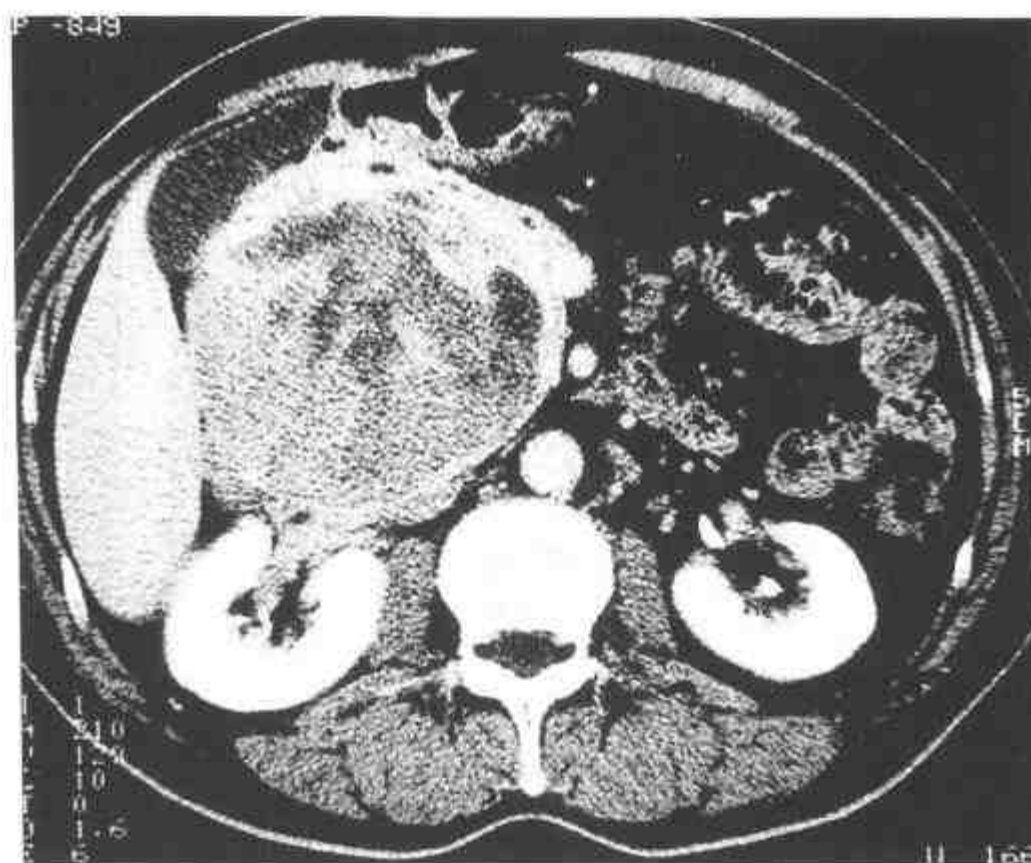
MRCP: 肝内外胆管扩张。胰头部主胰管局部稍变细, 体尾部主胰管轻度扩张。壶腹部见 1.5 cm 左右软组织团块影(A)。

CT: 平扫胰头段胆总管明显扩张, 胰腺未见明确占位病变(B)。

手术: 壶腹痛。



A



B

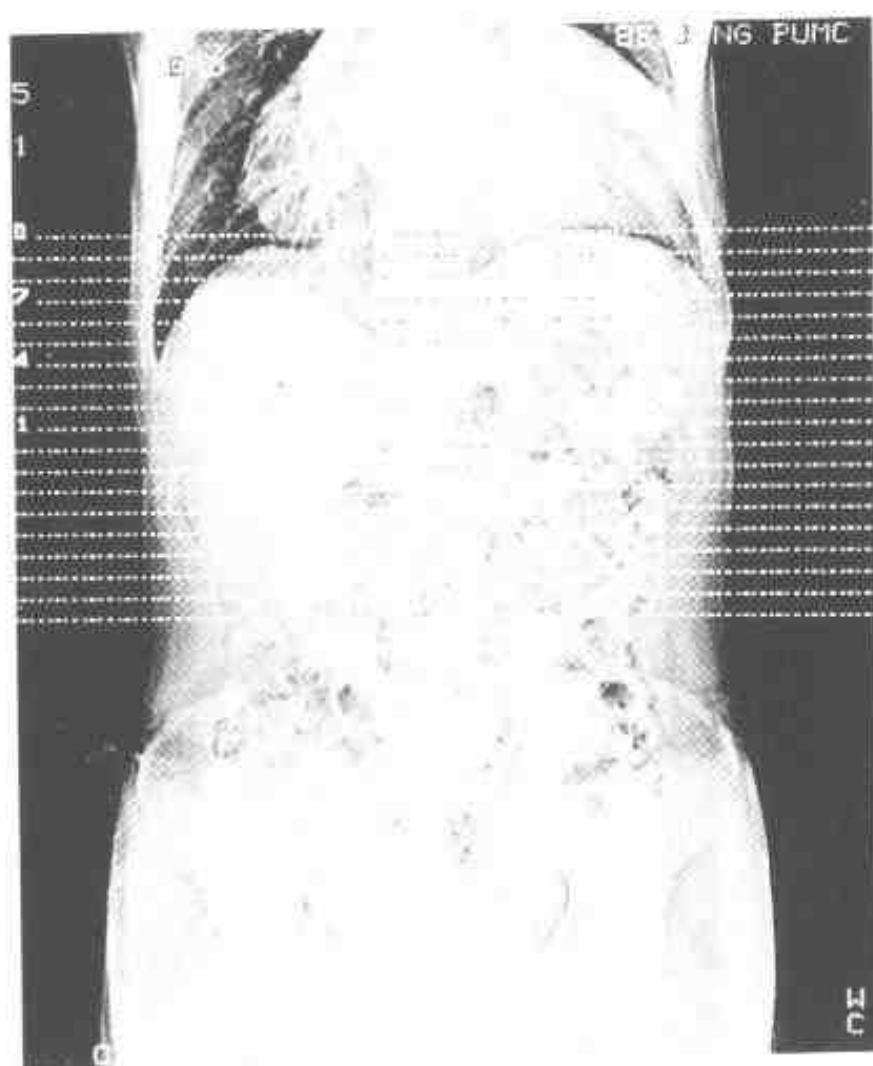
图 1-9-26 酷似肝尾叶病变的巨大无功能性嗜铬细胞瘤  
男, 56岁 发现右上腹巨大包块 1 年余

CT: 增强扫描示肿块位于右侧肾前方, 为 10 cm 大小, 边缘似有不规则增厚之包膜, 其内密度不均, 可见条状低密度区, 向前压迫胆囊及肝脏, 与肝尾叶分辨不清, 酷似肝尾叶病变(A、B)。但胰头及门脉被推移向腹侧

经下腔静脉造影、核素 MIBG 检查及手术病理为良性无功能性嗜铬细胞瘤



A



B

图 1-9-27 酷似左肝病变的心包积液  
 男, 71 岁。心包积液。  
 CT: 平扫肝顶部偏左侧见大片低密度区, 密度尚均匀, 边界欠清晰(A)  
 扫描定位像: 心影增大, 结合临床病史, 肝顶部病变为心包积液容积效应所致(B)。

## 第二章

## 胆 系

### 第一节 胆系的正常影像学表现

胆囊常见形态有梨形、圆形、长形或葫芦形。一般长 3.3~14.8cm, 宽 2.6~5.1cm。胆囊的大小、形态和位置受胆囊张力、病人体型或体位等因素影响。胆囊管呈螺旋状或扭曲状。正常胆管为树枝状, 由近至远呈由细渐粗移行。右肝管直径为 3~4mm, 左肝管为 3mm。胆囊管为 2~3mm。肝总管为 4~6mm, 胆总管为 6~8mm。胆总管末端进入十二指肠壁内段较纤细。

#### 【X 线表现】

1. 口服胆囊造影 在含造影剂的胆汁充盈胆囊时, X 线平片示其轮廓及形态。脂肪餐后半小时摄片见胆囊缩小 1/2~2/3。2 h 后应基本排空。

2. 静脉胆管造影 注射造影剂后 20~120 min 时摄片, 见肝胆管和胆囊显影。一般在 30~60 min 时肝胆管密度最高, 120 min 时胆囊密度较高。

3. 内镜逆行胆管造影、术中胆管造影或术后“T”形管胆管造影 为被动性胆系充盈。肝内外胆管直径测量略高于非被动充盈法。胆总管直径超过 13 mm 有病理意义。(图 2-1-1)

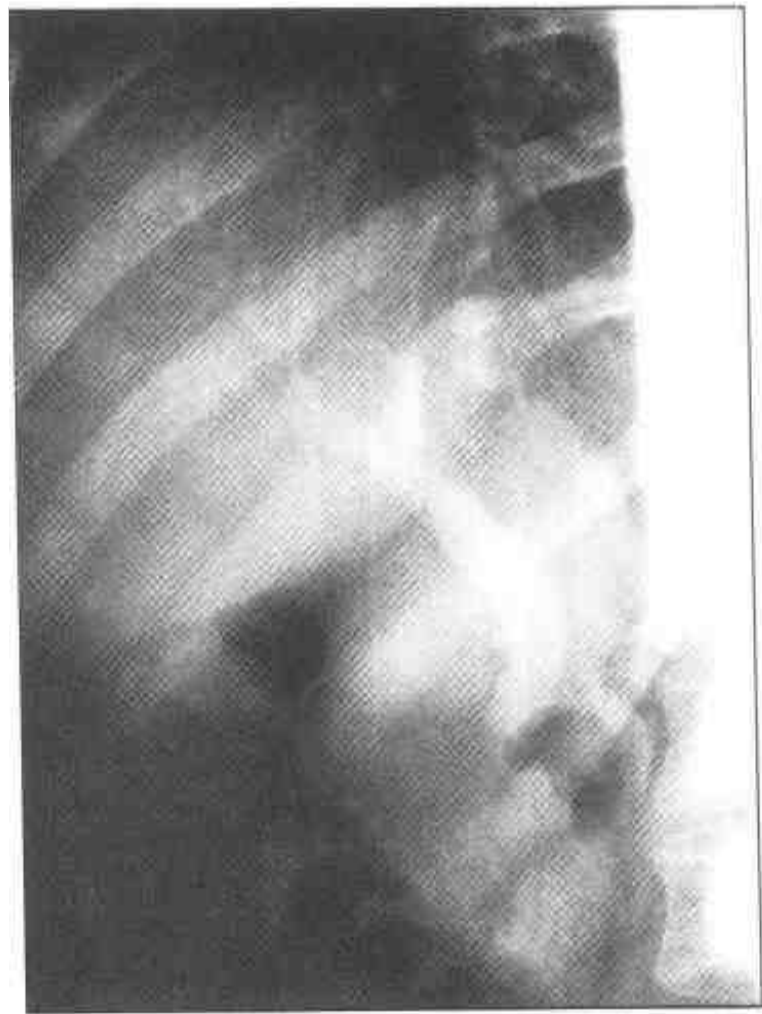
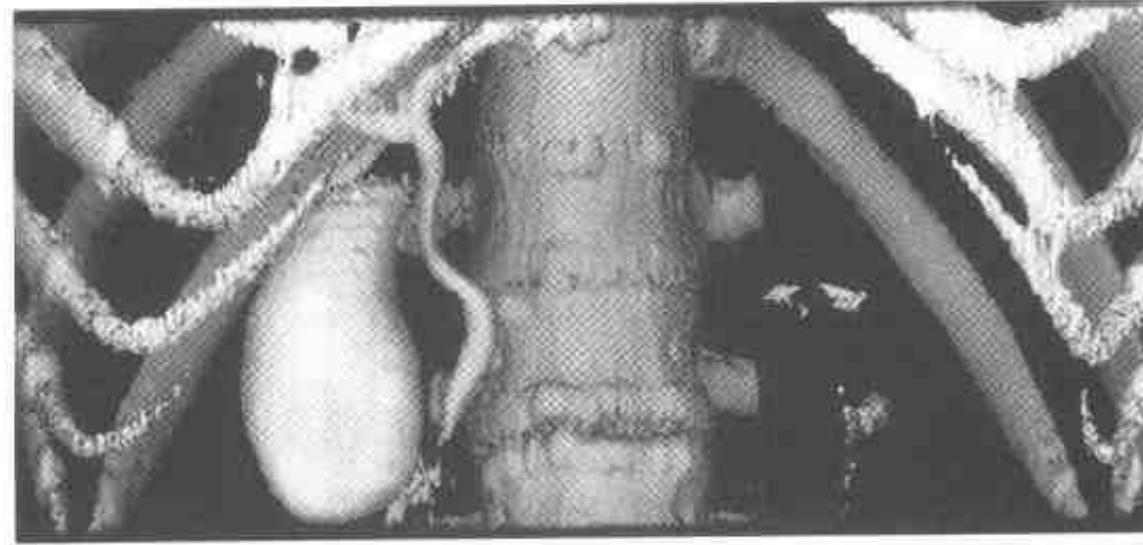


图 2-1-1 正常静脉胆管造影  
IVC: 肝内胆管、左右肝管及胆总管显影清晰, 管壁规则, 无扩张。胆囊未显影。

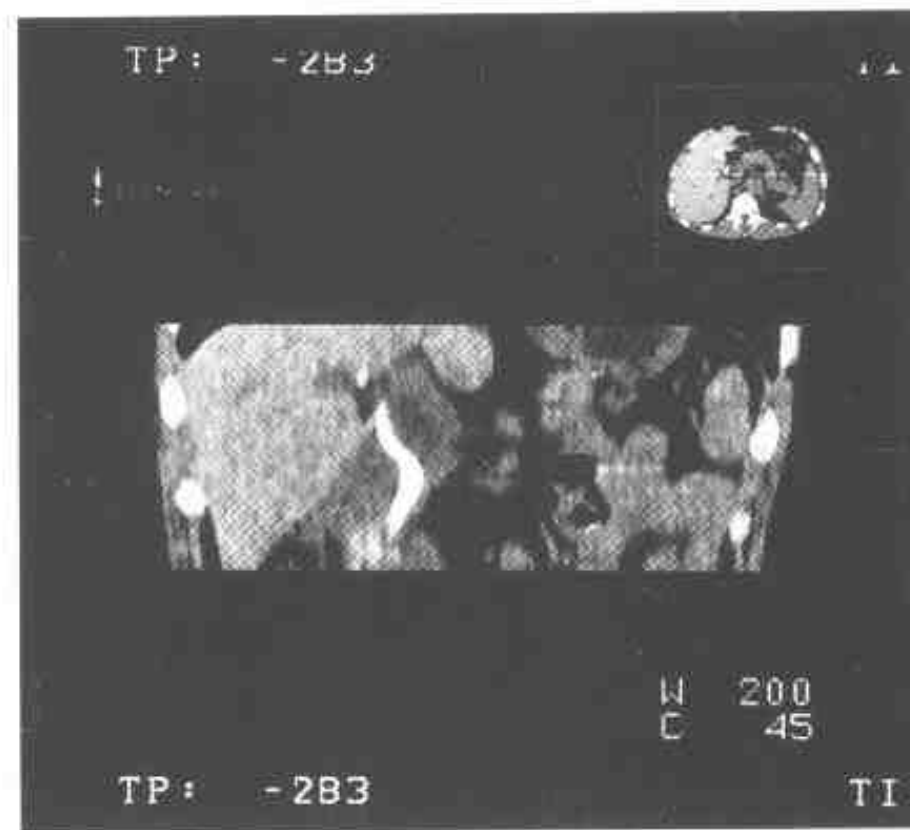
**【CT表现】**

胆囊横断面呈圆形、梨形或椭圆形等。边缘光滑，边界清楚。腔内胆汁密度低于肝组织，稍高于水密度，CT值在0~20 HU，高者可达40 HU。胆囊壁薄而均匀，一般厚度为0.1 cm。增强造影胆囊壁密度增高。

胆总管常于胰头及钩突的背侧呈现为圆形或椭圆形的小低密度区。肝总管一般不易显示及判断。正常肝内胆管细而斜行，CT不显示。若静脉注入胆系造影剂，则肝门附近的肝内胆管即使不扩张也能显示出高密度的树枝状结构。(图2-1-2、图2-1-3)



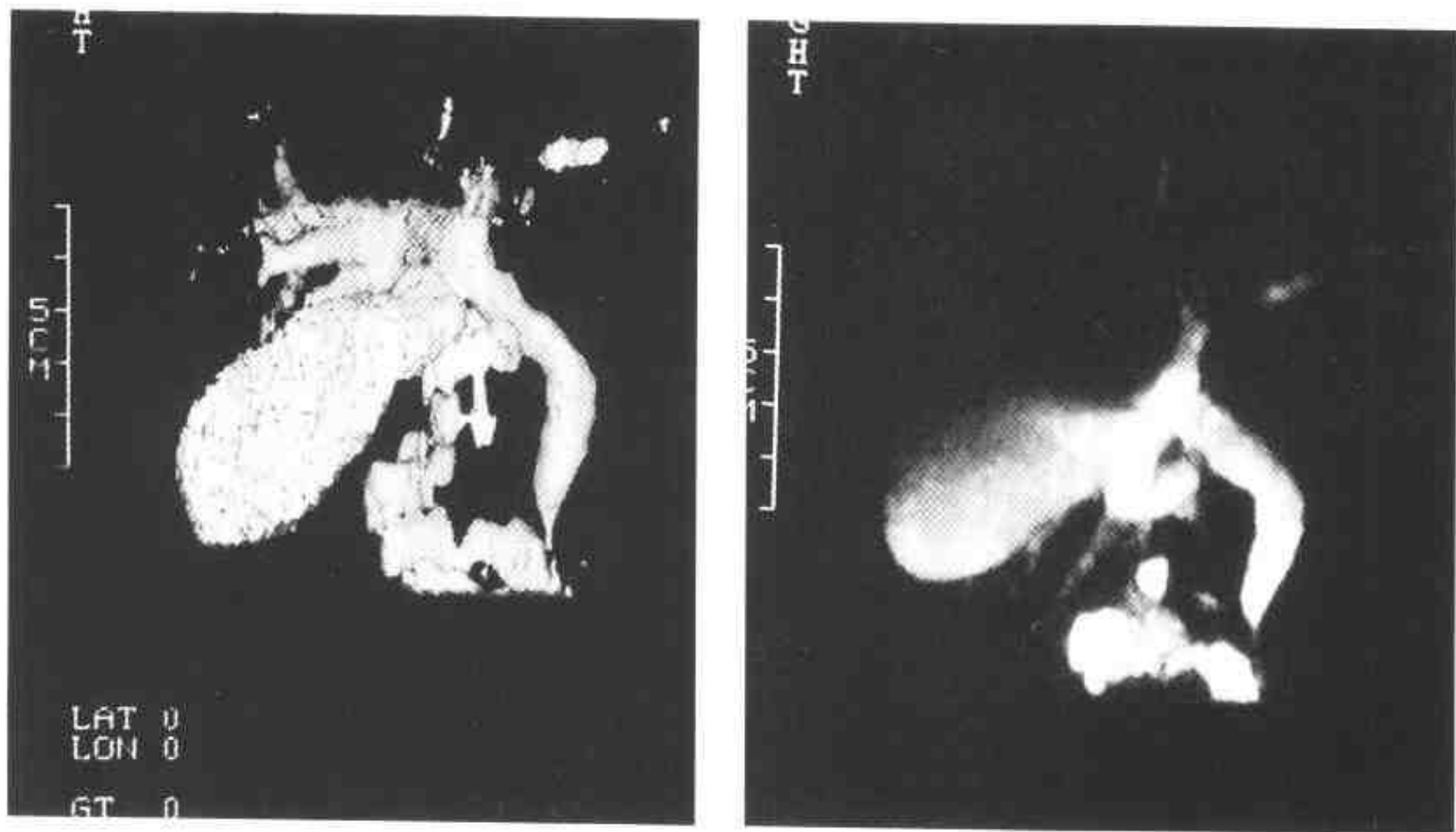
A



B

图2-1-2 正常胆系

CT: 静脉注射 bilscopin, SSD 清晰显示胆总管、左右肝管及胆囊正常解剖结构 (A)。冠状位重建 (B)。



A

B

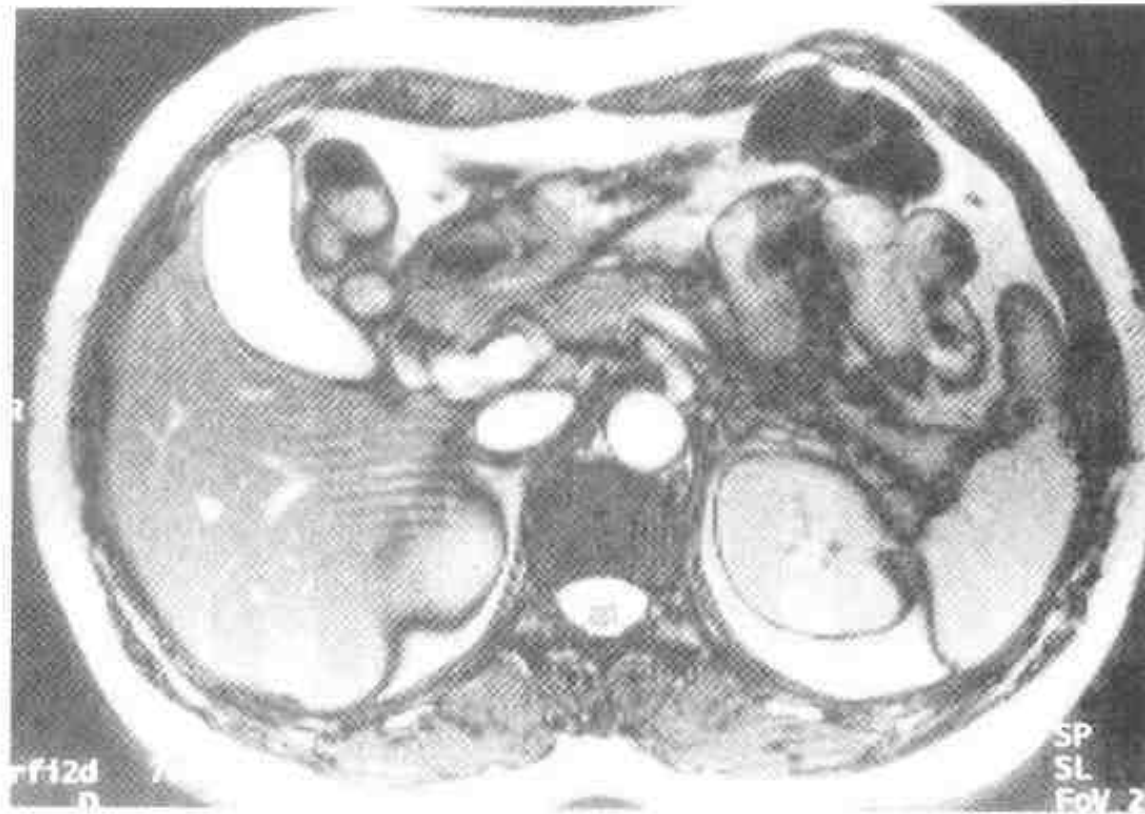
图 2-1-3 正常胆系

CT: 静脉注射 biliscopin, SSD 肝胆管成像。肝内胆管、左右肝管、胆总管及胆囊显影清晰 (A、B-MIP)

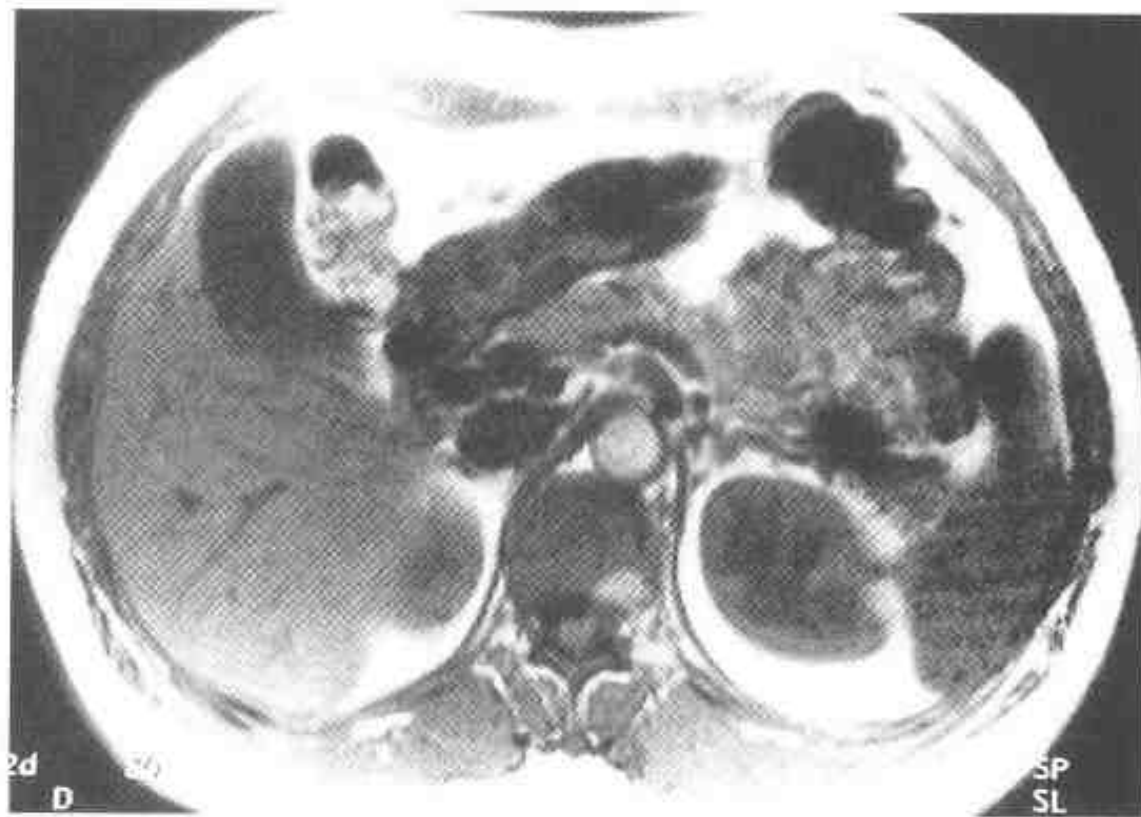
#### 【MRI 表现】

胆道内含有胆汁使胆道系统在 MRCP 上表现为液体样高信号的管状结构。在 MRI 断层影像上, 正常人胆汁根据不同的进食状态及不同脉冲序列的运用表现为不同的信号。禁食者由于胆汁浓缩, 水分减少, 胆汁酸和胆固醇的浓度增加而使胆汁的  $T_1$  值缩短, 因此, 在  $T_1$  加权像上与其他液体结构相比 (如脑脊液) 表现为高信号, 而在  $T_2$  加权像上因胆汁内水分仍表现为高信号。胆囊内不同浓度的胆汁由于比重不同可出现分层现象, 浓度越高的胆汁越位于胆囊的下部。胆道周围结构, 如肝动脉和门静脉在自旋回波像上由于流空效应表现为低信号或信号缺失, 仅有极少数人门静脉肝内分支在 MRCP 原始影像或  $T_2$  加权像上出现中等程度信号, 可能由于该处流速过慢引起。而在梯度回波  $T_2$  加权像 (如 True-FISP) 上述血管则表现为高信号, 特别是门静脉在肝门处可见与肝内外胆管并行。肝静脉属支及其汇入下腔静脉的形态在轴位和冠状位像上均可清晰显示。肝动脉很细, 其肝内分支在 MRI 上不显影。(图 2-1-4~图 2-1-6)





A



B

图 2-1-4 正常胆囊

MRI: 正常胆囊位于胆囊窝,  $T_2$ WI 为明显高信号 (A),  $T_1$ WI 为低信号, 边缘规则, 胆囊壁为线状软组织影, 有时不可见 (B).

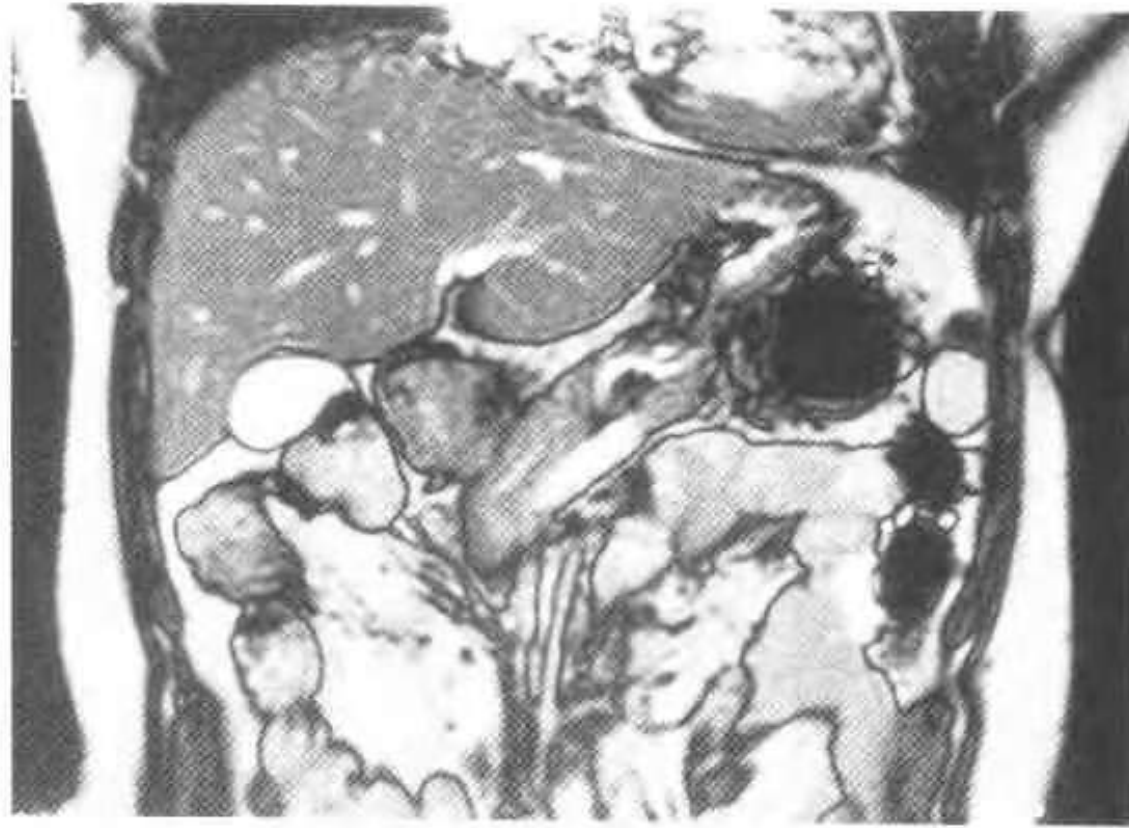
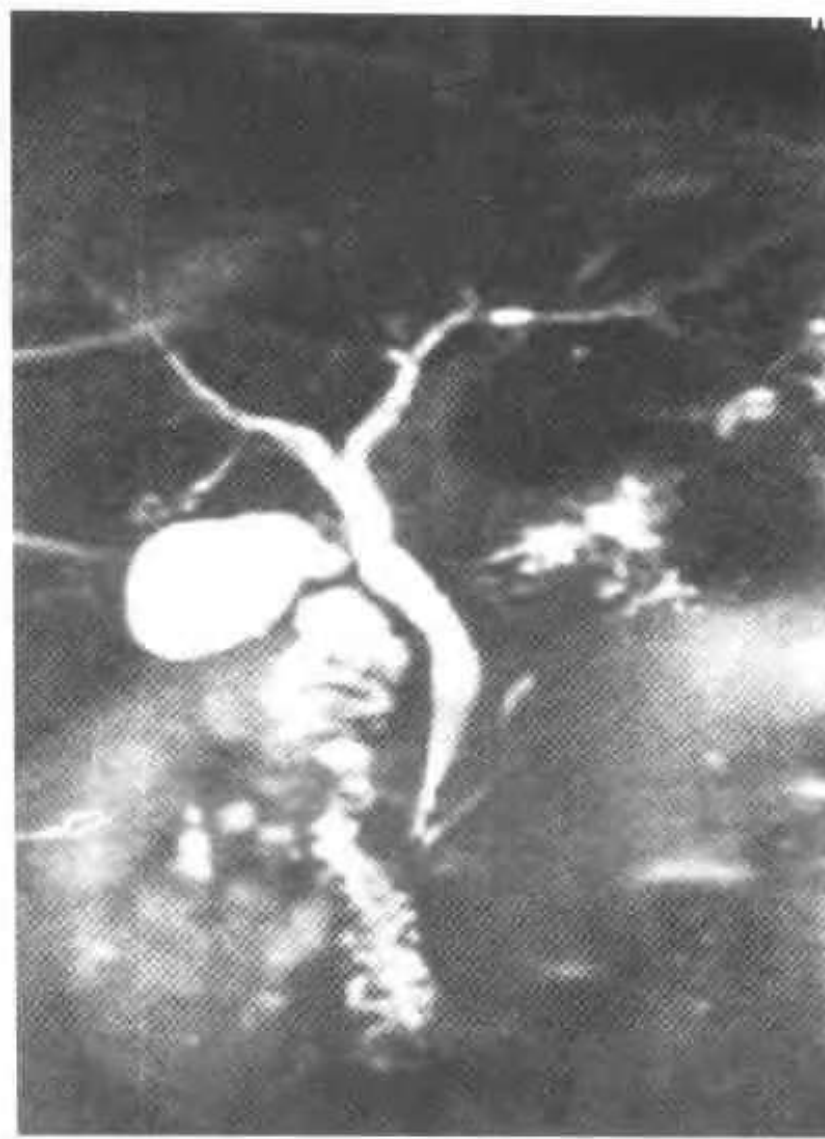
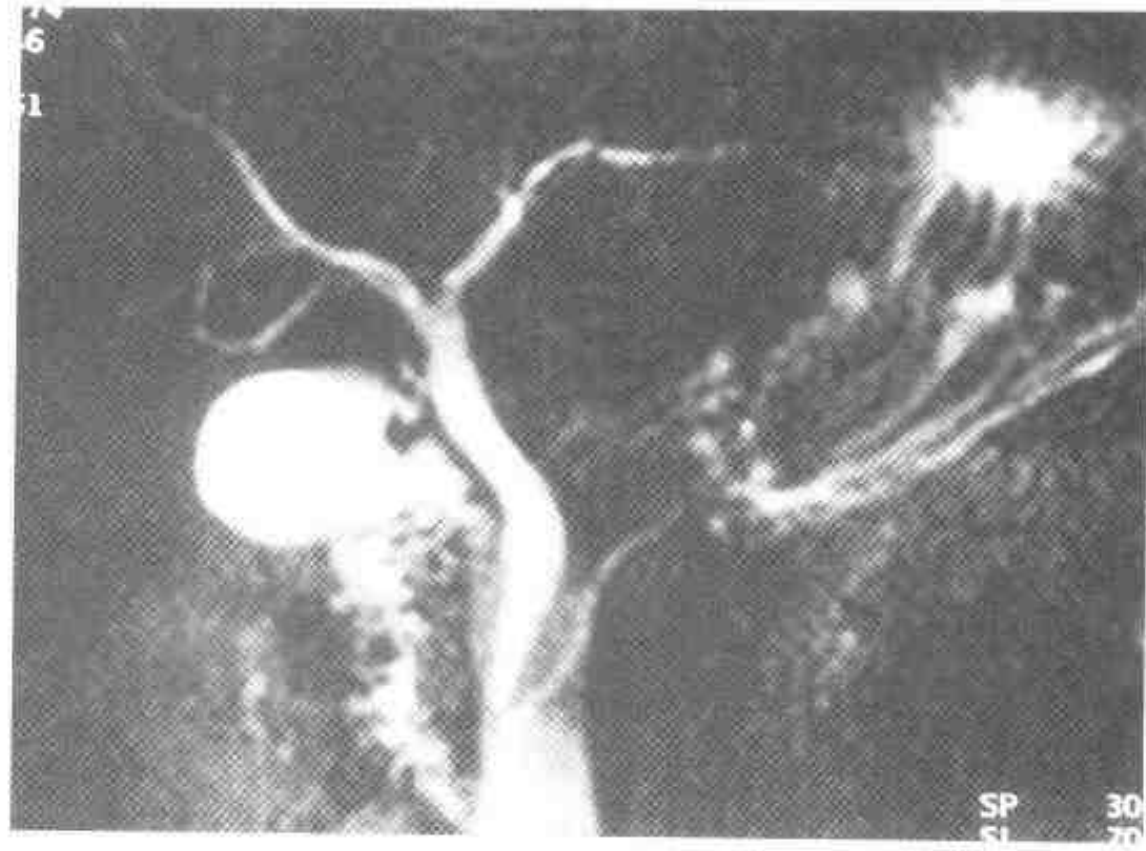


图 2-1-5 正常胆囊  
冠状位 T<sub>2</sub>WI



A



B

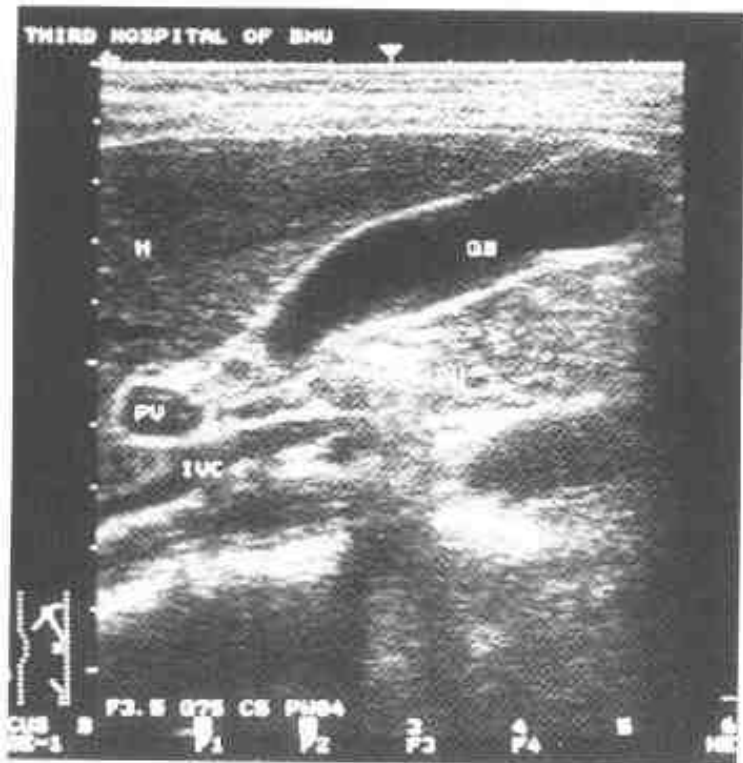
图 2-1-6 正常胆道系统

MRCP: 可显示胆总管, 左、右肝管及其二级分支。

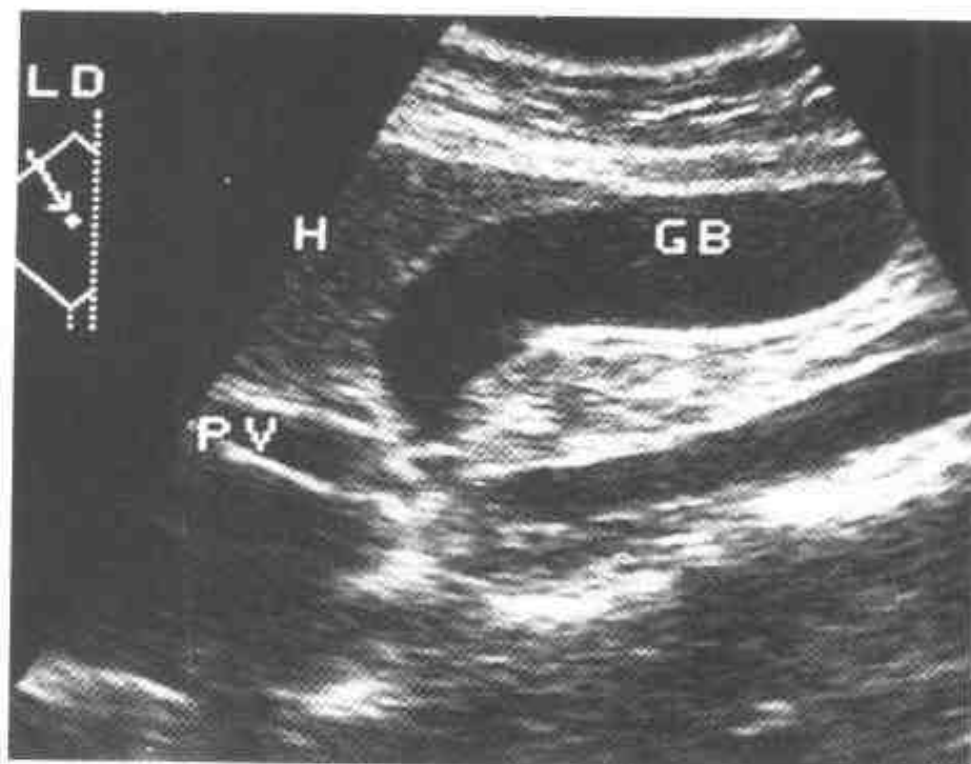
【超声表现】

沿胆囊长轴斜断面扫查见胆囊呈长茄形, 囊壁整齐光滑, 颈部细长, 有条带状强回声指向门静脉右支。胆囊腔内无回声, 后方回声增强。颈部可见哈氏囊和螺旋瓣回声。

通过右上腹部沿肝门斜断面显示肝门部的重要声像图标志——门静脉, 其腹侧见较长的管状结构, 管径由细变粗, 再变成较细, 似“蠕虫样”为肝外胆管。(图 2-1-7、图 2-1-8)



A



B

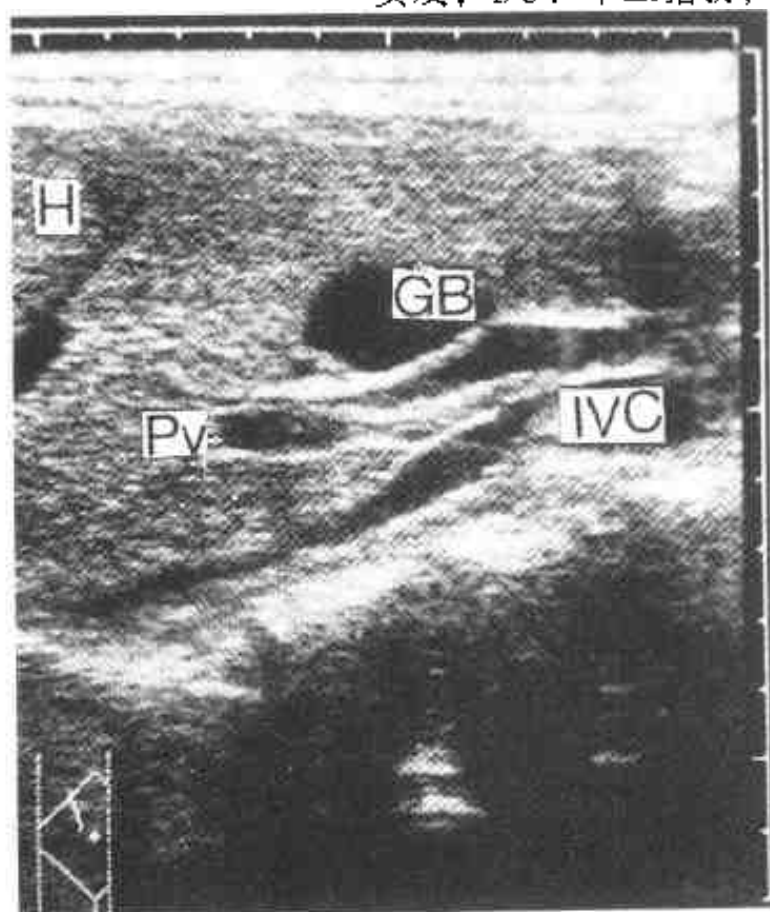


C

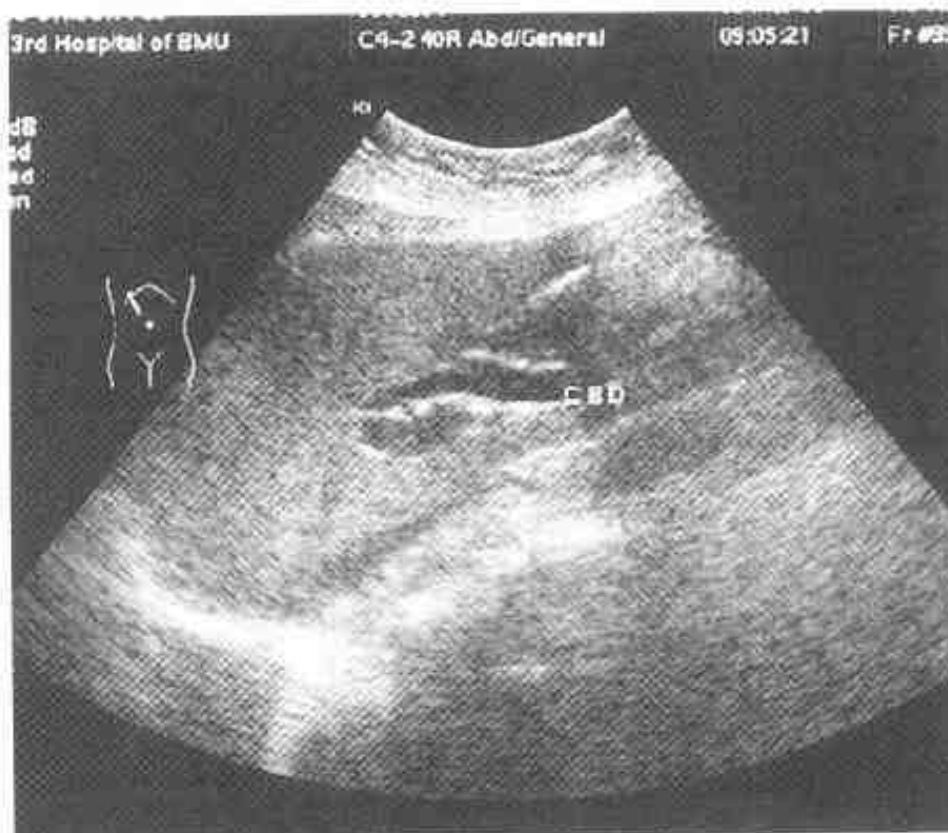
图 2-1-7 正常胆囊声像图

超声：右上腹沿胆囊长轴斜断面示胆囊呈长茄形、囊壁整齐光滑，颈部细长，有条带状强回声与门静脉右支相连，胆囊腔内无回声，后方回声增强（A、B）。右肋下斜断面胆囊长轴示胆囊呈长茄形，内部无回声，颈部见哈氏囊和螺旋瓣回声（C）。

（GB：胆囊；PV：门静脉；RPV：门静脉右支；H：肝实质；DU：十二指肠；IVC：下腔静脉）



A



B

图 2-1-8 正常胆管

超声：正常肝外胆管的纵断面（通过右上腹部沿肝门斜断面）：门静脉为肝门部的重要声像图标志。在其腹侧可见较长的管状结构，管径由细变粗、再变细，似“蠕虫样”，为肝外胆管。病人左侧卧位同时采用深吸气，此时图像常格外清晰（A）（GB：胆囊；PV：门静脉；IVC：下腔静脉；H：肝脏）。仰卧位深吸气时进行肝门部纵断，可显示门静脉腹侧的肝外胆管长轴断面。门静脉与肝外胆管之间的小圆形结构代表右肝动脉，是肝外胆管上段或肝总管的标志。CBD 为肝外胆管下段或胆总管，其足侧为胰头部（B）。

### 【核素表现】

$^{99}\text{Tc}^m$ -IDA 类化合物静脉注射后，于前后位每隔 2~5 min 连续动态显像。3~5 min 心影及肾影瞬显即逝，显像剂迅速进入肝细胞而使肝脏清晰显影。在肝影逐渐由浓变淡，由淡消退的同时，即 10 min 左右开始肝胆管、胆总管、十二指肠和小肠相继迅速显影。除肠影随时间增浓外，上述其他结构影像陆续消退。胆囊一般在 15~30 min 开始显影，最长不应迟于 60 min。若口服脂肪餐或静脉注射缩胆囊素，胆囊可按一定速率范围缩小，可利用半定量方法计算出排胆分数 (EF) 和排胆率 (ER) 以判断胆囊收缩功能。(图 2-1-9)

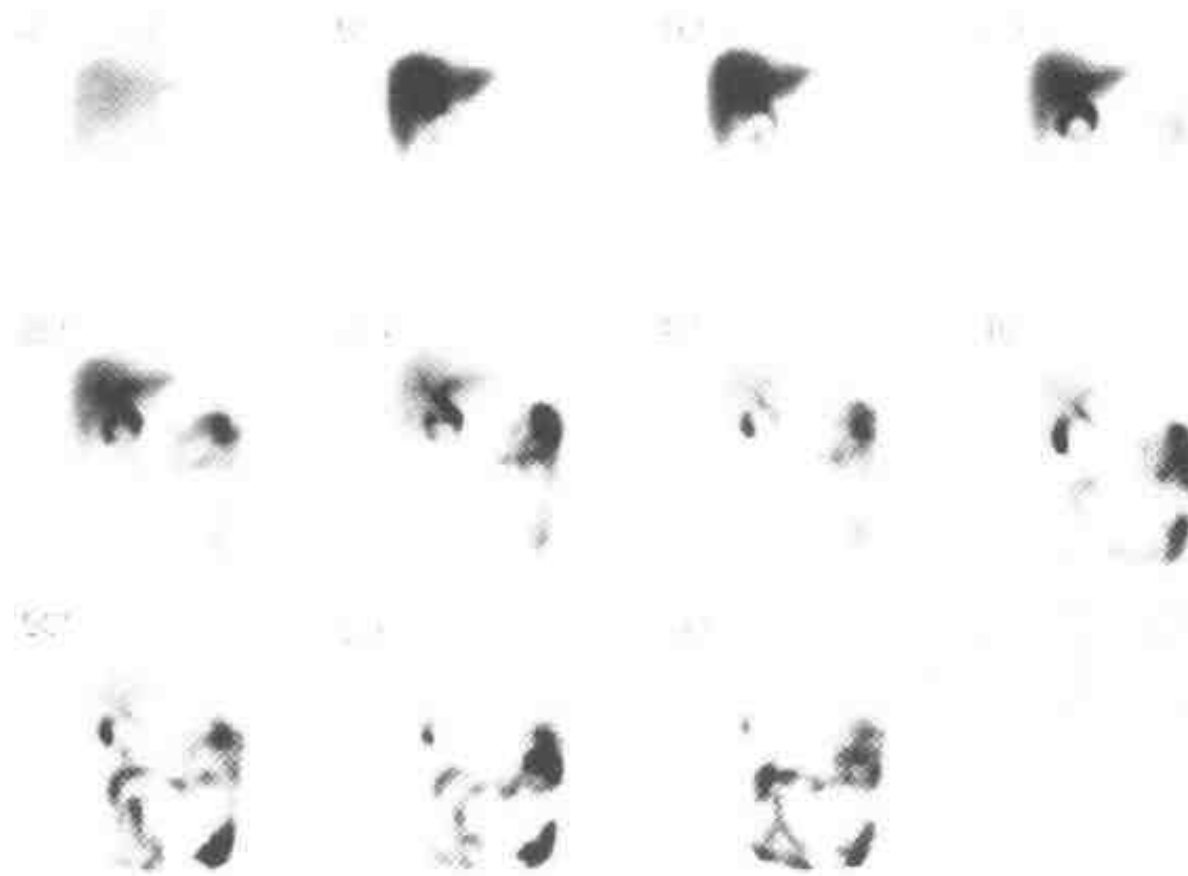


图 2-1-9 正常胆系

核素影像：静脉注射  $^{99}\text{Tc}^m$ -EHIDA 后即刻可见心影很淡，肝影出现。5~10 min 肝影清晰。影像剂逐渐被肝细胞排至肝胆管。10~15 min 肝总管、胆囊及胆总管陆续显影。肠道出现放射性。30 min 脂肪餐后胆囊增大然后迅速缩小。肝影 40 min 后消失，肠道出现大量放射性。

## 第二节 胆系结石

胆石症是胆道系统中最常见的疾病。年龄多在 30~50 岁。男女之比为 1:(1~2)。病因尚未完全明确，一般认为胆道感染、寄生虫、代谢障碍、胆汁淤滞、神经功能紊乱等是与发病有关的因素。

胆石通常分三类：

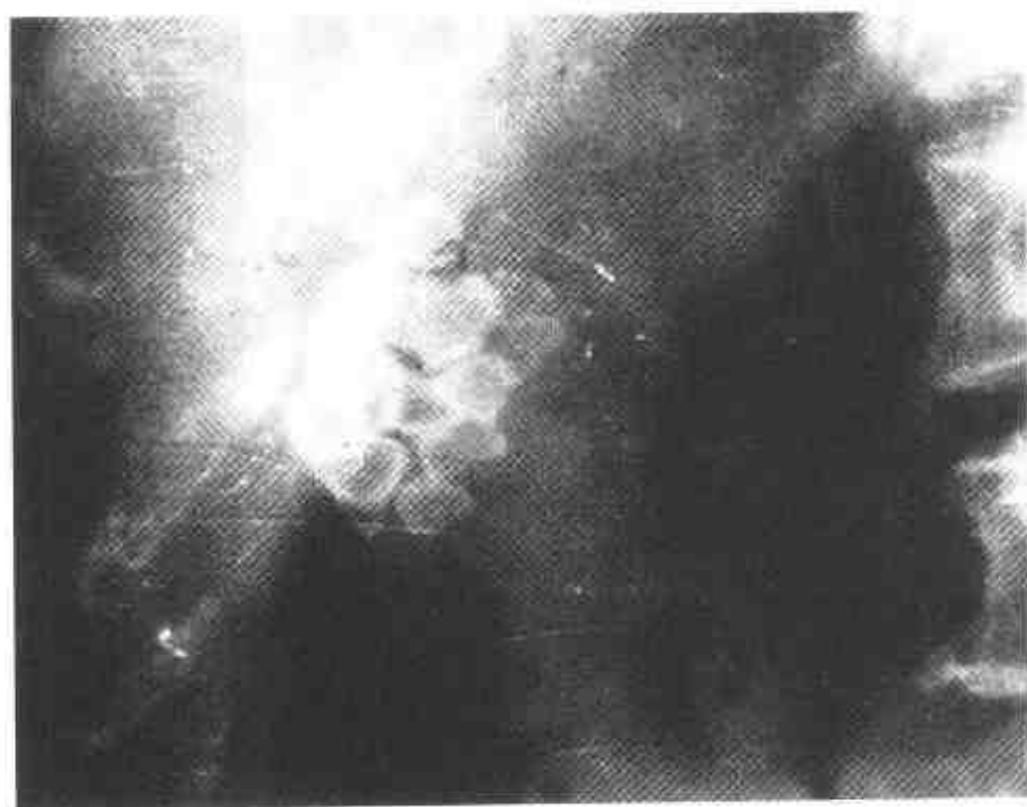
1. 胆固醇结石 主要由胆固醇组成，胆固醇含量在 65% 以上，其余成分为胆色素和无机盐等。X 线平片上不显影。
2. 胆色素结石 除胆红素外尚可有少量钙盐和有机物为核心。X 线平片上不显影。
3. 混合结石 由胆固醇、胆色素和钙盐等合成，含钙质较多。X 线平片能显示含钙量大于 4% 的阳性结石。

## 一、胆囊结石 (Cholecystolithiasis)

### 【X 线表现】

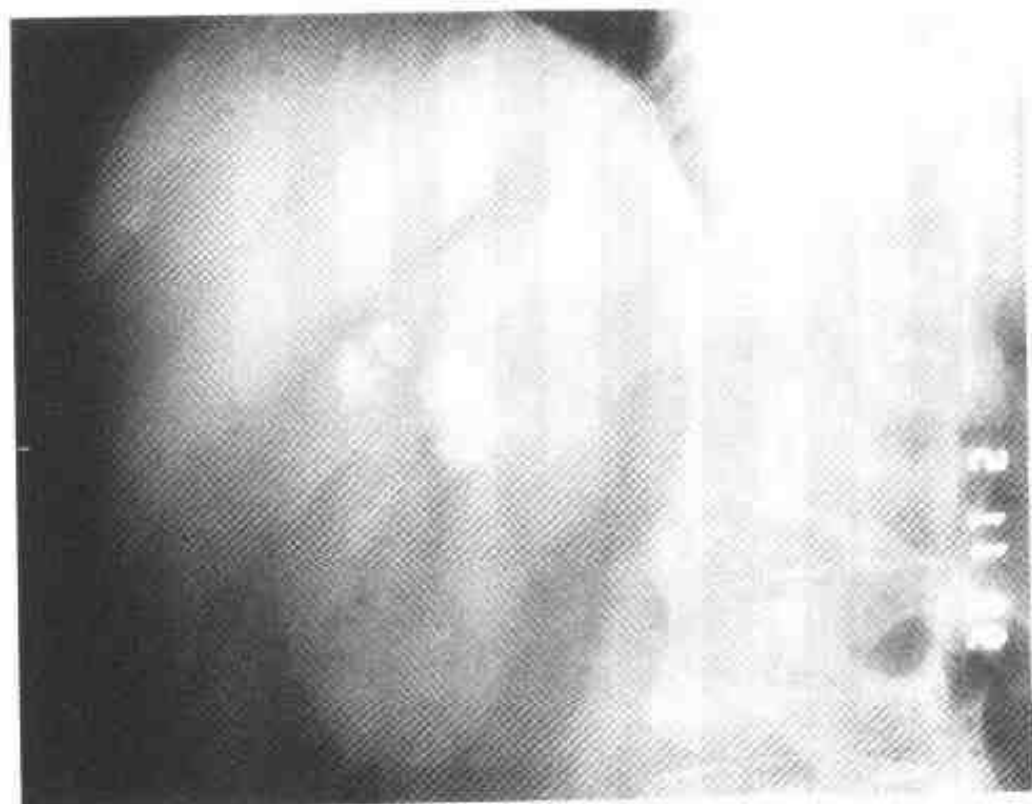
X 线平片只能显示含钙盐不透 X 线的阳性结石，占胆囊结石的 10%~20%，并依据结石化学成分和不同的组合产生出多种 X 线影像。

1. 多平面的中央透光周围呈环形的致密影，形如石榴子样。常多发、堆积。
2. 较多的形如砂粒样致密影，聚集成堆。密度可均匀或不均匀。
3. 较大的圆形或类圆形密度略高影，周边稍致密，中间可见星形、“一”字形或不规则形的裂隙状气体影。单发或多发结石。
4. 较大的中间透亮而周围有同心环层钙化的圆形、椭圆形或多边形影。环层可呈断续不连或完整成圈如年轮状。(图 2-2-1)



A

(1) X 线平片：右上腹示多发多边形阳性结石影为典型的胆囊结石 (A)。



B

(2) X 线平片：右上腹肝肋三角区见多个阳性结石影，大小不等，密度不均匀 (B)。手术证实。

图 2-2-1 胆囊结石 (一组)

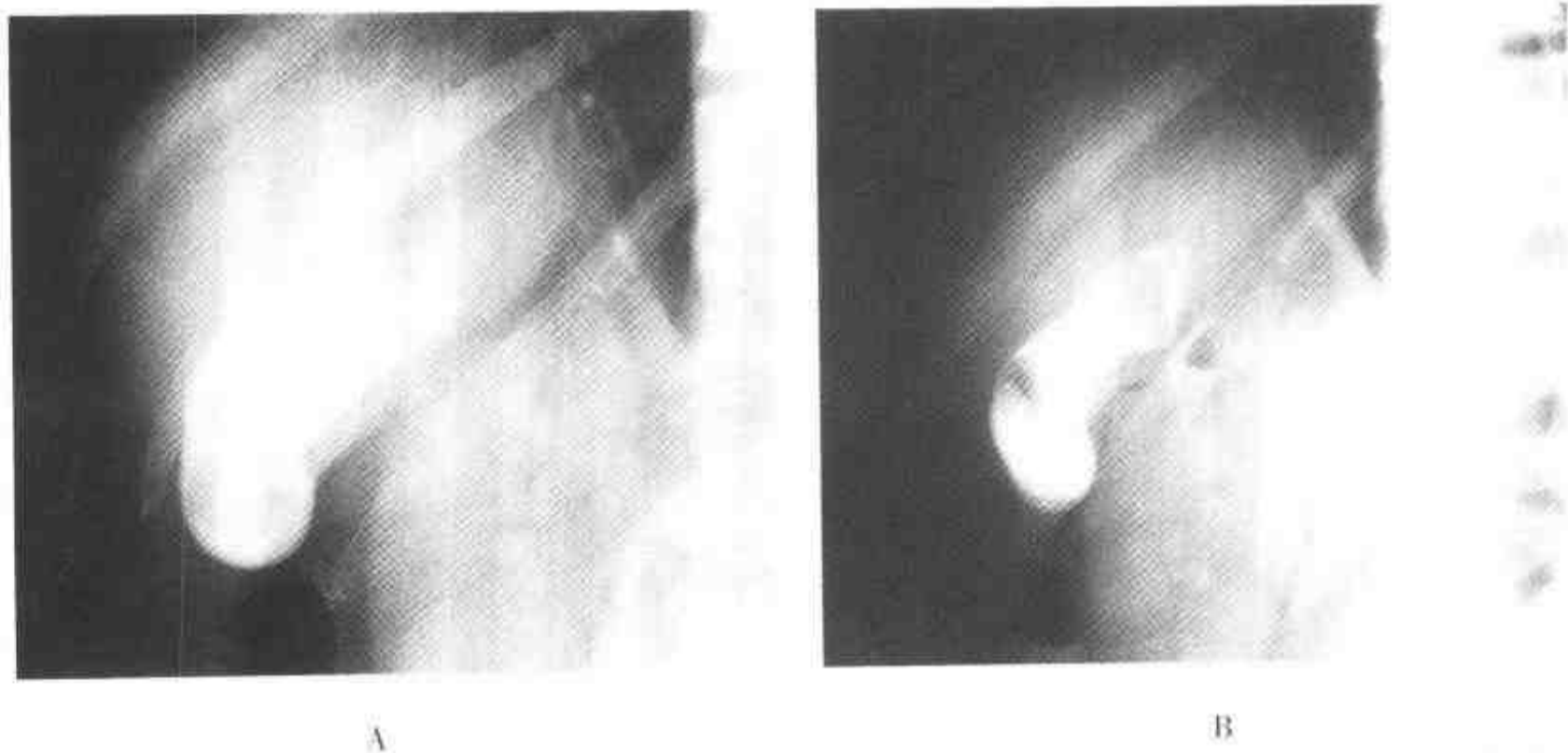
**【口服胆囊造影】**

口服胆囊造影确诊率达 90%，小结石常被漏诊。

造影目的：①显示胆囊内阴性结石；②审核平片上胆囊区的可疑阳性阴影是否在胆囊内；③观察胆囊的浓缩和收缩功能，判断有否合并慢性胆囊炎；④尽可能地了解胆管情况。

**【口服胆囊造影表现】**

1. 胆囊内阴性结石显示为圆形或椭圆形，少数为多面形或不规则形的充盈缺损。
2. 平片上呈中心低密度的环形钙化影结石显示为变小了的低密度影，环形钙化影消失。
3. 立位片时见结石比重小者悬浮于胆囊体部，比重大者沉聚于底部，呈多层现象。
4. 伴结石的胆囊若浓缩和/或收缩功能差，则考虑合并慢性胆囊炎。若胆囊不显影，则不能一概而论为慢性胆囊炎或胆囊管梗阻等疾病，应除外胆系以外因素。（图 2-2-2~图 2-2-4）

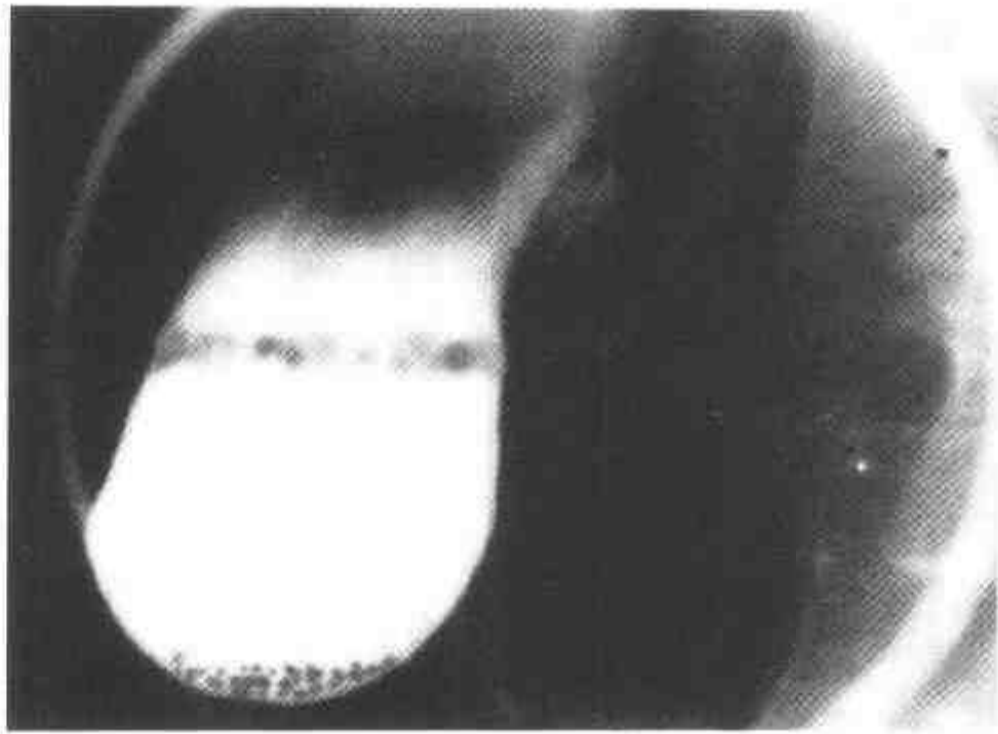


(1) 口服胆囊造影：胆囊内见 2 枚类圆形阴性结石 (A)。服脂肪餐后，胆囊收缩良好，胆囊内结石位置改变 (B)。



(2) 口服胆囊造影：口服碘番酸后 14 h 显示胆囊内浓缩的造影剂，其中多发类圆形多边形低密度区为阴性胆囊结石 (C)。

C



(3) 口服胆囊造影：口服碘番酸后 14 h，立位见充满造影剂的胆囊底部一层多发细小阴性结石，胆囊中部见一层多发漂浮的胆固醇结石 (D)。

D

图 2-2-2 胆囊结石 (一组)

讨论：胆囊结石的首选影像学检查方法是超声检查。口服胆囊造影的目的是了解胆囊的收缩功能和浓缩功能，方法简单，价格便宜。



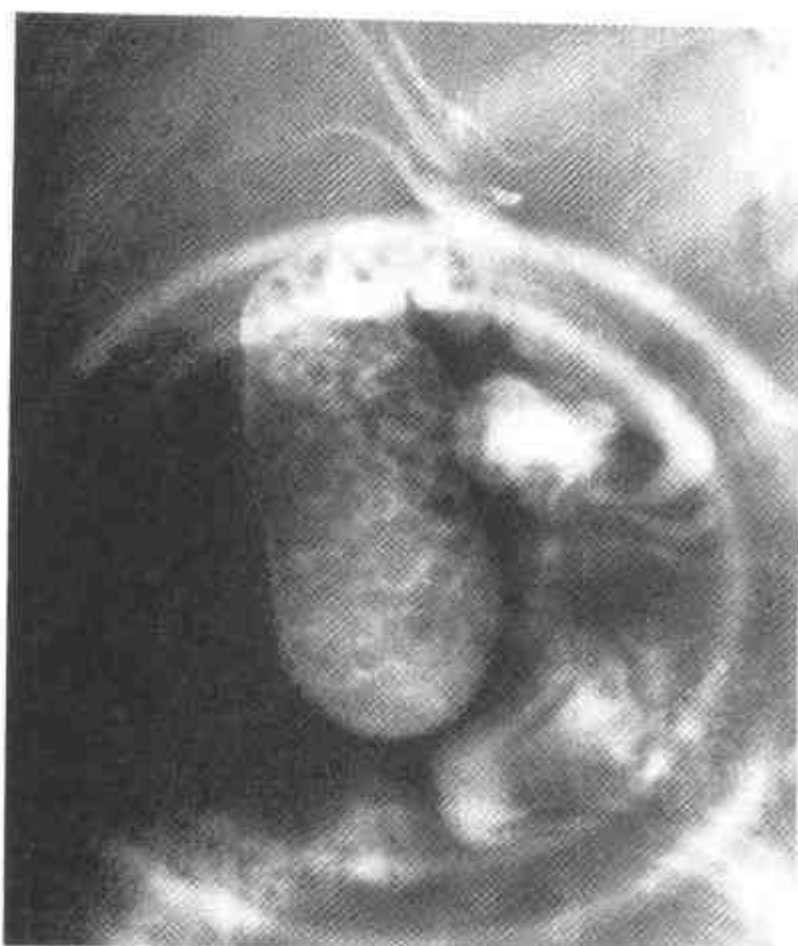
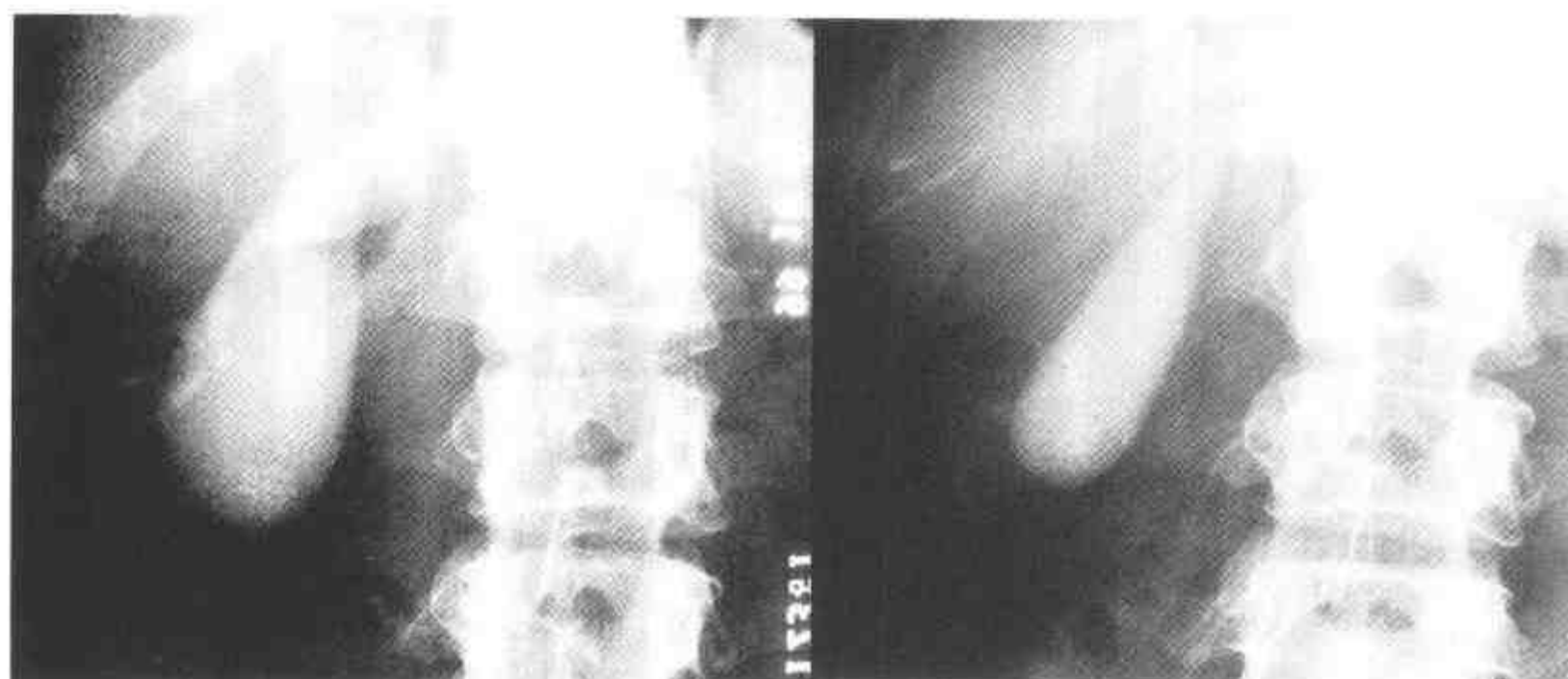


图 2-2-3 胆囊结石

女, 70 岁。间断右上腹疼痛 5 年。

ERCP: 胆囊管增宽, 胆囊增大, 腔内充满大小不等、形态不一的充盈缺损。胆总管及主胰管的远段显示正常。



A

B

图 2-2-4 胆囊结石 (阳性结石)

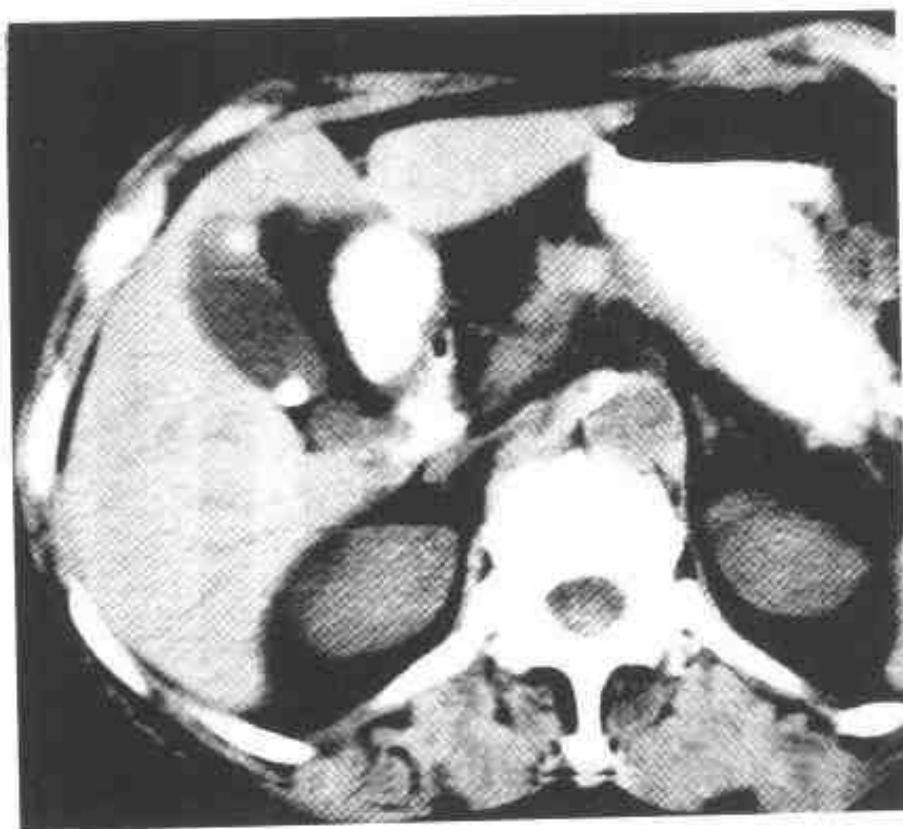
口服胆囊造影: 胆囊显影, 形态正常, 胆囊底部见颗粒状高密度影呈“簇状”(A)。服脂肪餐后, 胆囊收缩正常, 胆囊内结石位置无变化 (B)。

#### 【CT 表现】

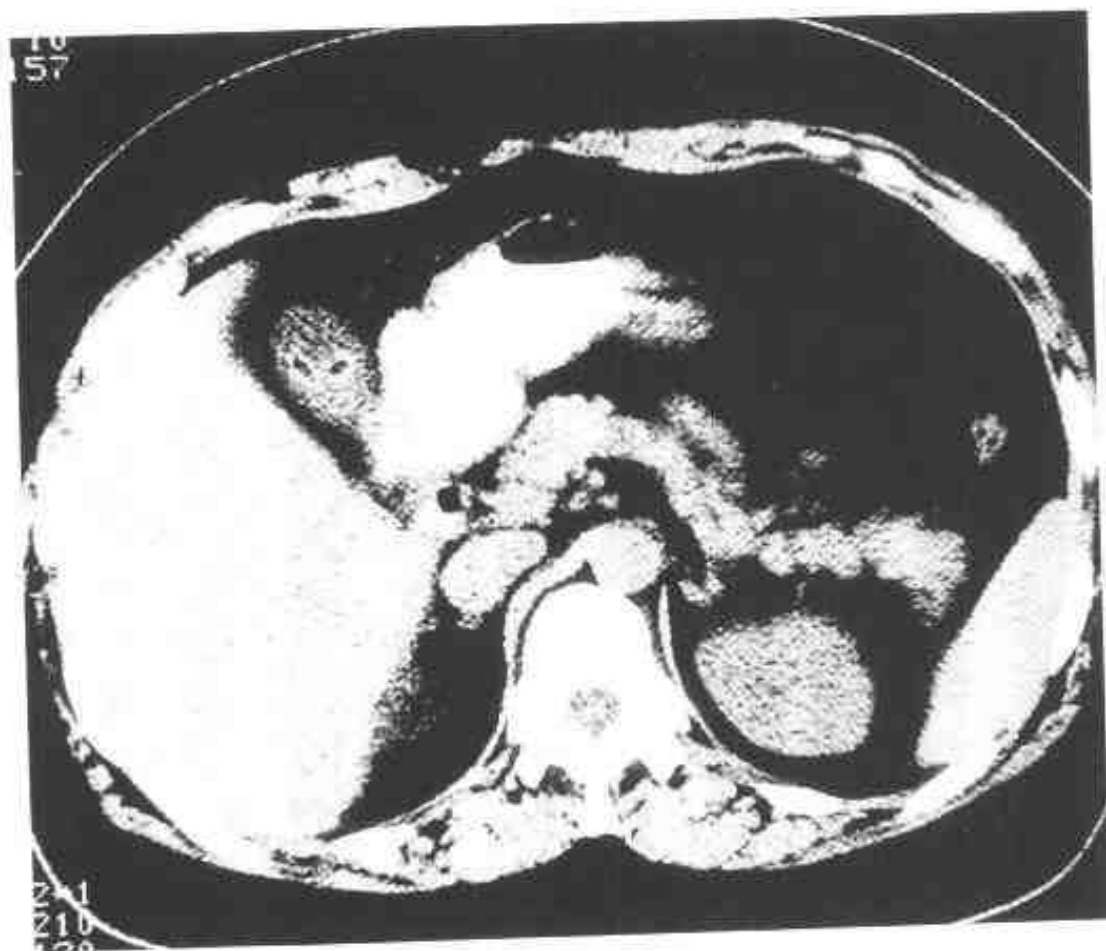
结石常偶然发现。由于 CT 的容积效应和/或结石与胆汁的等密度, 使口服胆囊造影或超声检查检出的结石很容易被漏诊。

1. X 线平片中的许多阴性结石, CT 可显示为比胆汁密度高或偶然比胆汁密度低的结石影。
2. 能显示钙化或非钙化结石, 及含气结石。显示结石中心星形的含气裂隙, CT 值达 -375 HU 左右。

3. 服碘番酸片后，能显示平扫时与胆汁等密度的结石影。
4. 对胆囊结石的 CT 值测定为溶石或碎石提供治疗依据。研究认为胆固醇类结石与胆红素类结石以 40~50 HU 为界。(图 2-2-5、图 2-2-6)

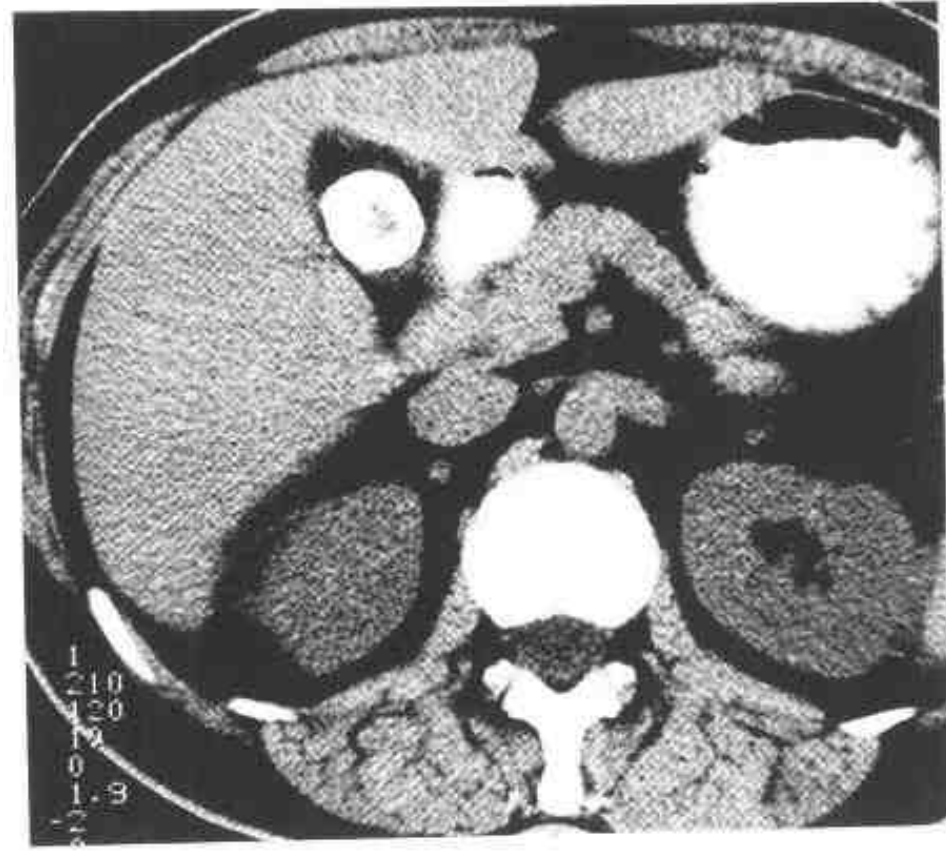


(1) 女, 35 岁。右上腹疼痛反复发作多年。CT 平扫示胆囊内两个高密度影, 大者 0.7 cm 大小。腹主动脉钙化 (A)。



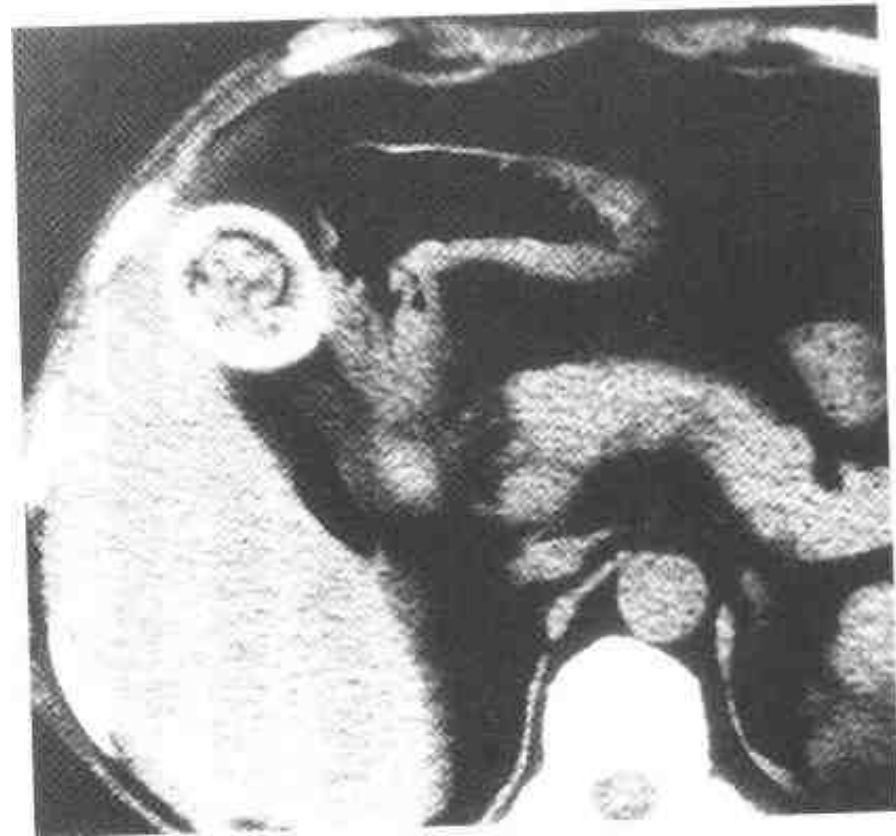
(2) 女, 39 岁。CT 平扫示胆囊内两个低密度区, 其边缘环绕高密度影为混合性结石 (B)。

(3) 女, 44 岁。反复右上腹疼痛 1 年余。CT 平扫见胆囊内圆形不均匀高密度影, 周边致密, 中心密度较低 (C)。

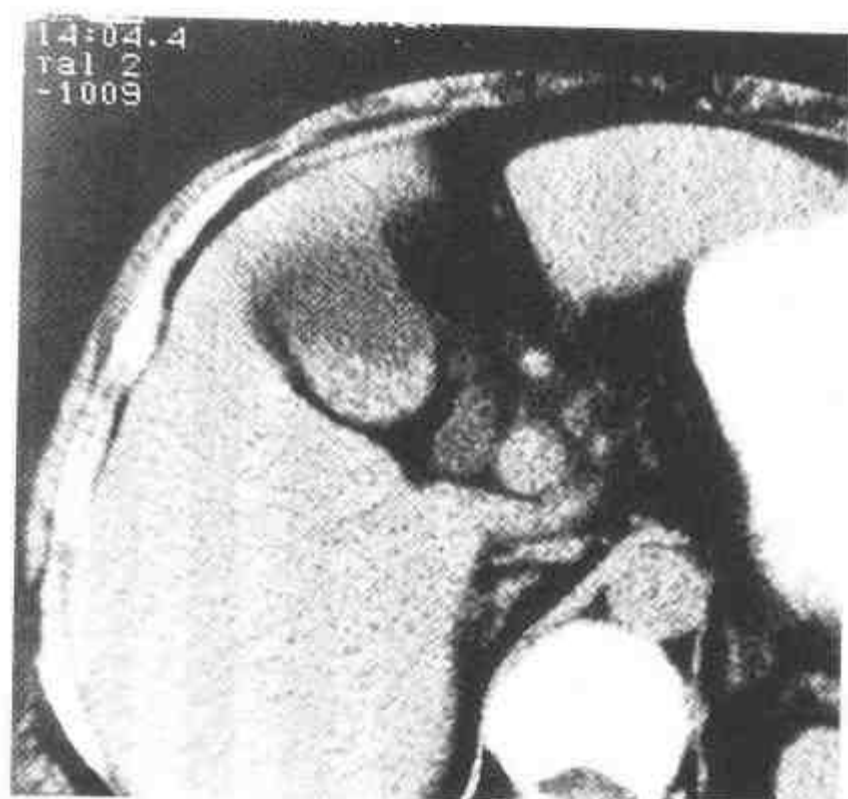


C  
图 2-2-5 胆囊结石 (一组)

(1) 男, 45 岁。CT 平扫胆囊腔内见类圆形高低混杂密度结石影, 似年轮样 (混合型)。低密度区为负值主要是胆固醇物质 (A)。

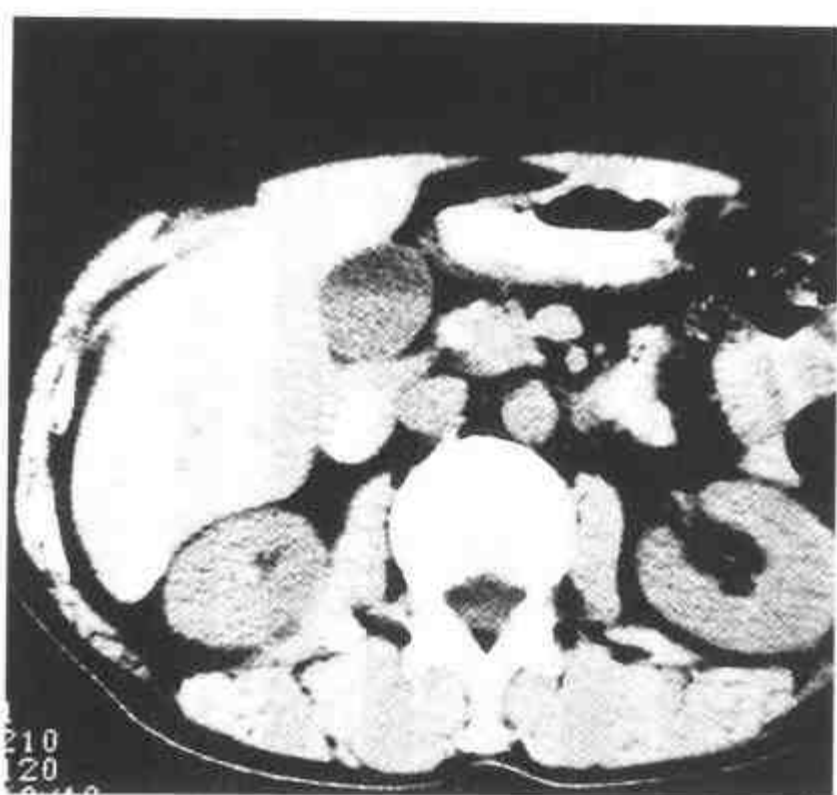


A



B

(2) 女, 69 岁。CT 平扫胆囊腔内见多发颗粒样结石影, 沉积于胆囊下部 (B)。



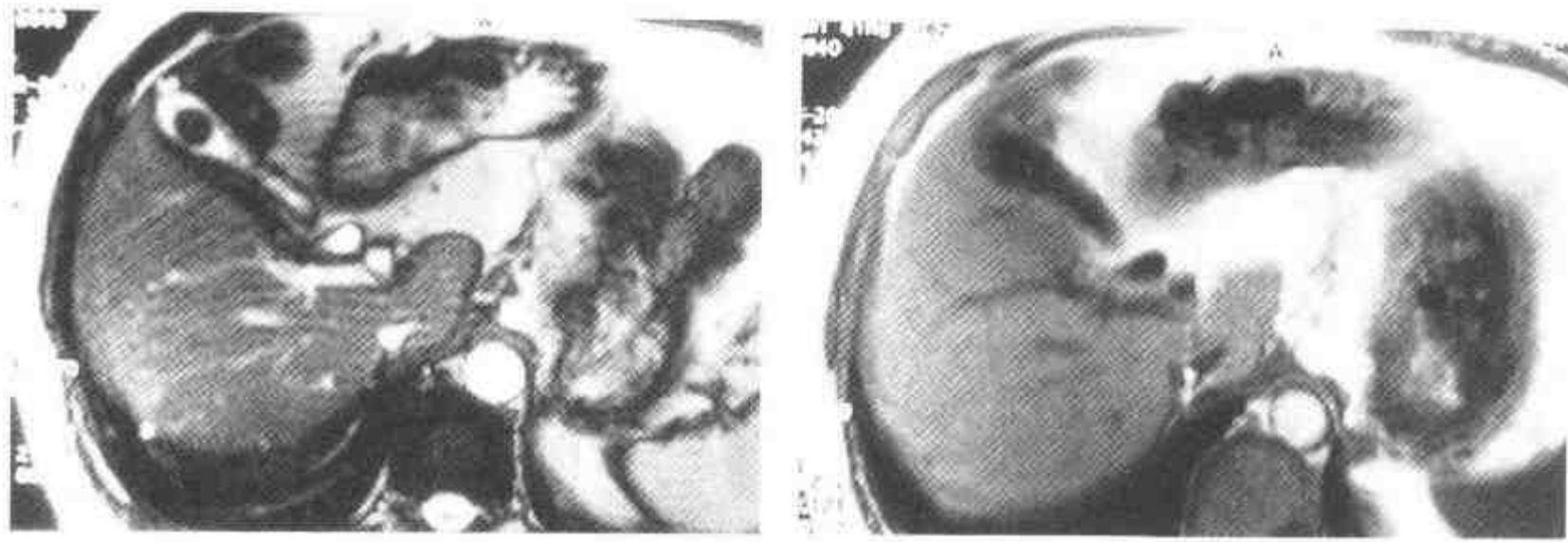
C

(3) 男, 42 岁。CT 平扫胆囊腔内见分层密度, 胆囊下部密度较高, 呈细小泥沙状 (C)。

图 2-2-6 胆囊结石 (一组)

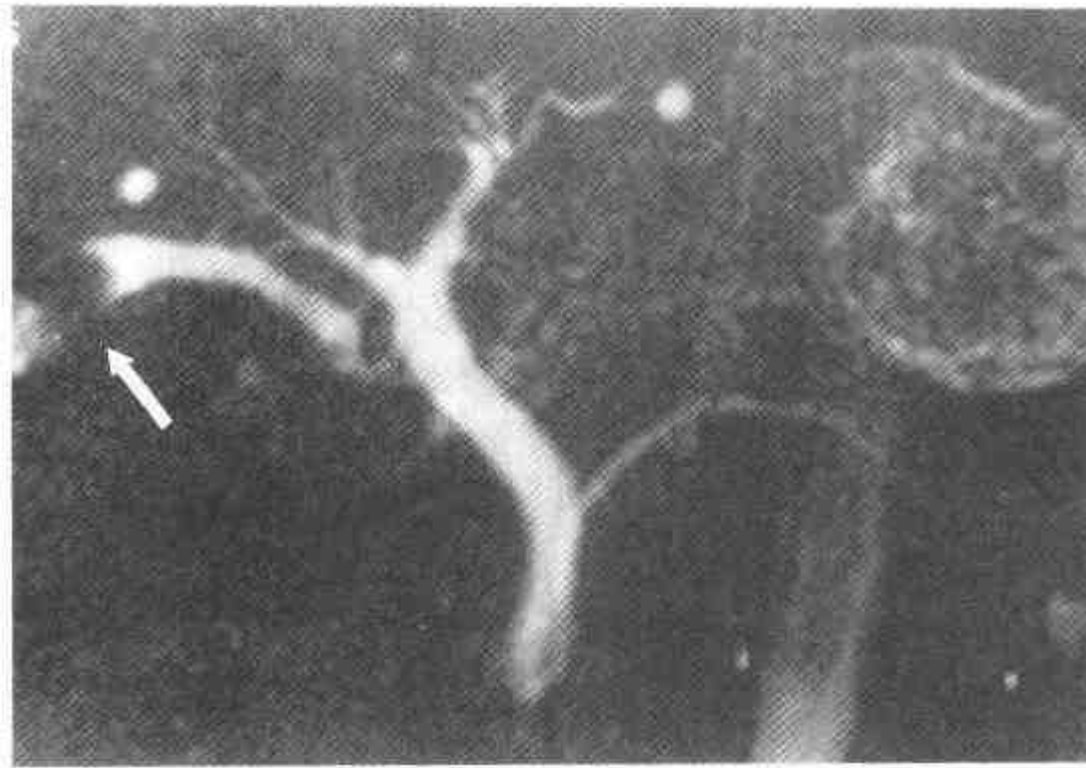
#### 【MRI 表现】

MRI 对胆囊结石的显示率很高,  $T_2$  加权像上表现为高信号胆汁中单发或多发的信号缺失影, 呈圆形、斑块状或小点状。有时因结石皱缩其中心出现裂隙且有胆汁充盈, 在  $T_2$  加权像上低信号的中心见裂隙状高信号影。仰卧位检查大多数结石位于胆囊的背部, 少数可以漂浮。如果结石很多占据胆囊全部体积,  $T_2$  加权像上胆囊内的高信号胆汁不明显, 则可表现为低信号影。 $T_1$  加权像上胆囊结石表现为各种信号, 可为均匀或不均匀高信号, 也可表现为低信号, 这种现象可能与结石的化学成分如结石内脂肪酸的含量不同有关, 脂肪酸含量高者,  $T_1$  加权像信号高。(图 2-2-7~图 2-2-9)



A

B



C

图 2-2-7 胆囊结石

女, 47 岁。右上腹不适 1 年, 超声发现胆囊结石。

**MRI:** 横轴位  $T_2$ WI 胆囊形态正常, 胆囊壁薄而规则, 胆汁呈高信号, 胆囊底部类圆形低信号影, 边缘规则 (A)。横轴位  $T_1$ WI 胆汁呈低信号, 结石信号更低 (B)

**MRCP:** 肝内外胆管、主胰管形态正常。胆囊腔内低信号影为结石 (C)。

注意: 肝内可见数个小囊状影为肝囊肿。

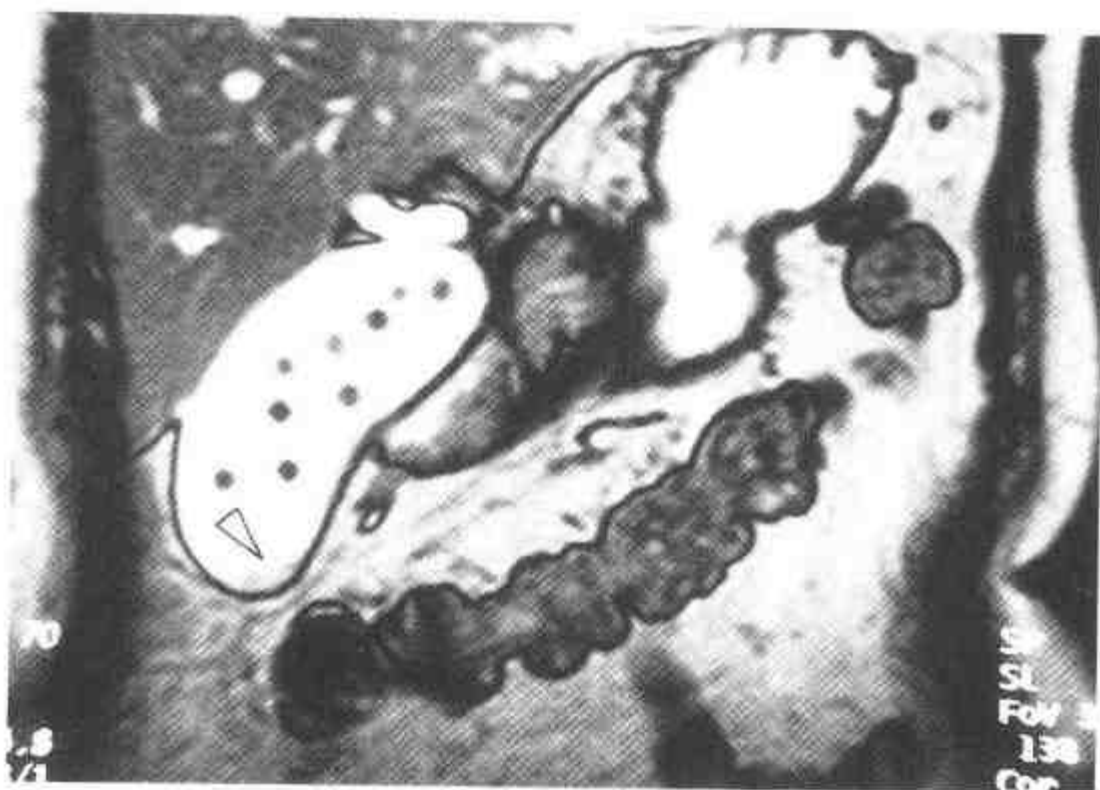
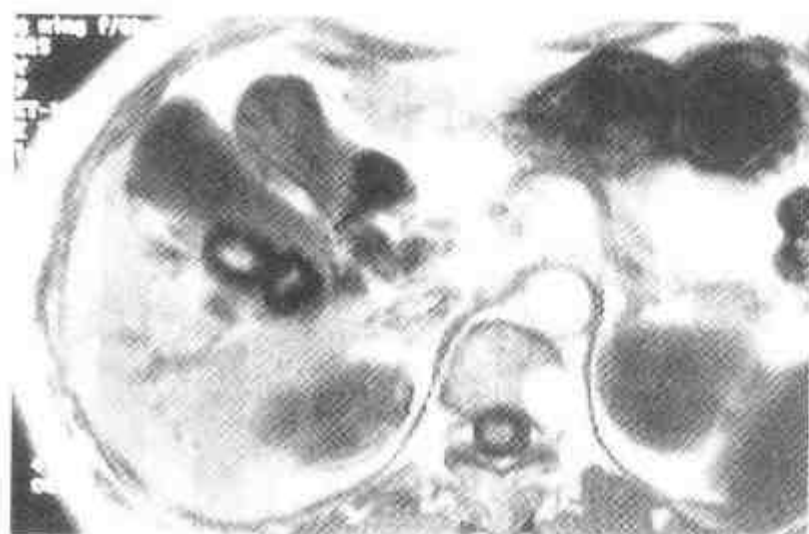


图 2-2-8 胆囊多发结石  
女, 62 岁, 胆结石病史数年, 近来右上腹痛。  
MRI: 冠状位 T<sub>2</sub>WI 胆囊形态正常, 腔内多发小圆形低信号影, 胆囊底部层状略低信号为胆泥。



A



B



C

图 2-2-9 胆囊多发结石  
女, 65 岁, 右上腹间断性隐痛数年, 近半年来加重, 超声发现胆囊多发结石  
MRI: 横轴位 T<sub>1</sub>WI, 胆囊呈低信号, 体部近颈部两个长方形更低信号影, 其中心为高信号 (A)。横轴位 T<sub>2</sub>WI, 胆囊为高信号, 病灶仍为低信号, 中心为略高信号 (B)。冠状位 T<sub>2</sub>WI 胆总管层面, 胆囊内低信号影显示, 胆总管走行及形态正常, 同时可显示胆囊管汇入胆总管 (C)  
手术证实为胆囊多发结石

### 【超声表现】

1. 典型特征 胆囊腔内出现强回声团或斑点，后方伴有声影。改变体位时结石强回声依重力向下移动。偶有漂浮性结石，点状强回声可浮游于胆囊腔内。

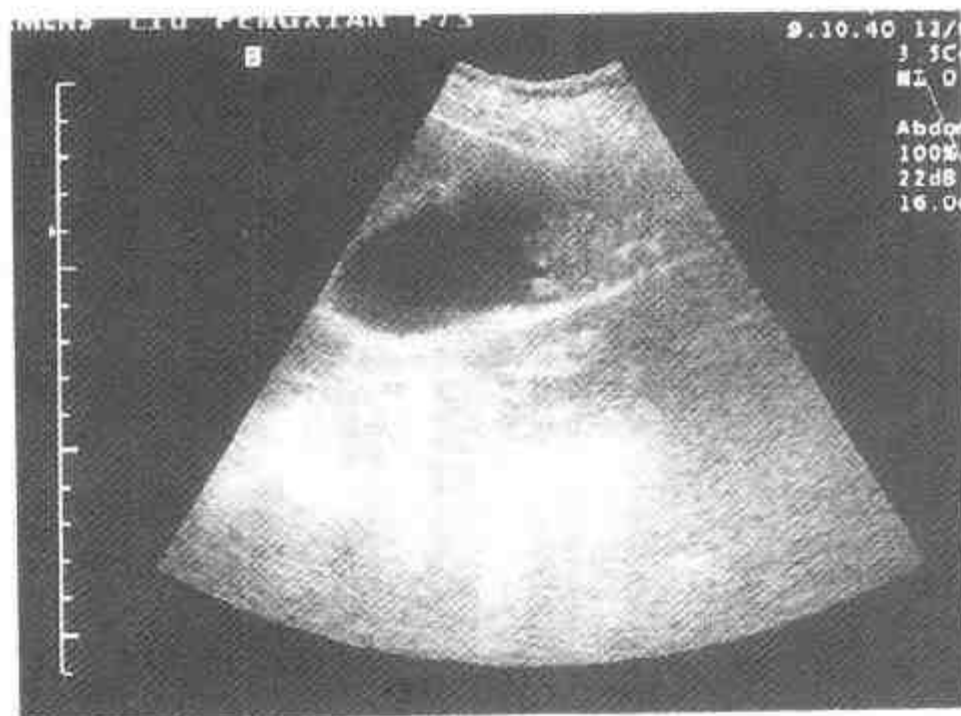
### 2. 非典型表现

(1) 胆囊内充满结石 在胆囊窝内正常胆囊的无回声区消失，出现较宽较强的回声带，其后有明显声影。结石数目难以辨认。

(2) 胆囊颈部结石 如果结石嵌顿于胆囊颈部，常缺乏移动性。横断而呈“靶环征”，伴有声影。若有胆汁的无回声对比时，则结石表现更典型。

(3) 泥沙样结石 多数点状强回声伴有中等水平回声沉积于胆囊壁，可随体位变动，点状强回声后方伴有声影。如果不伴有胆泥，多数点状强回声平铺于胆囊壁，称之为“胆沙”。

(4) 稠厚胆泥 中等水平回声的稠厚胆泥也可成形，呈团块状，不伴有声影，可随体位移动，称“软结石”。(图 2-2-10~图 2-2-12)



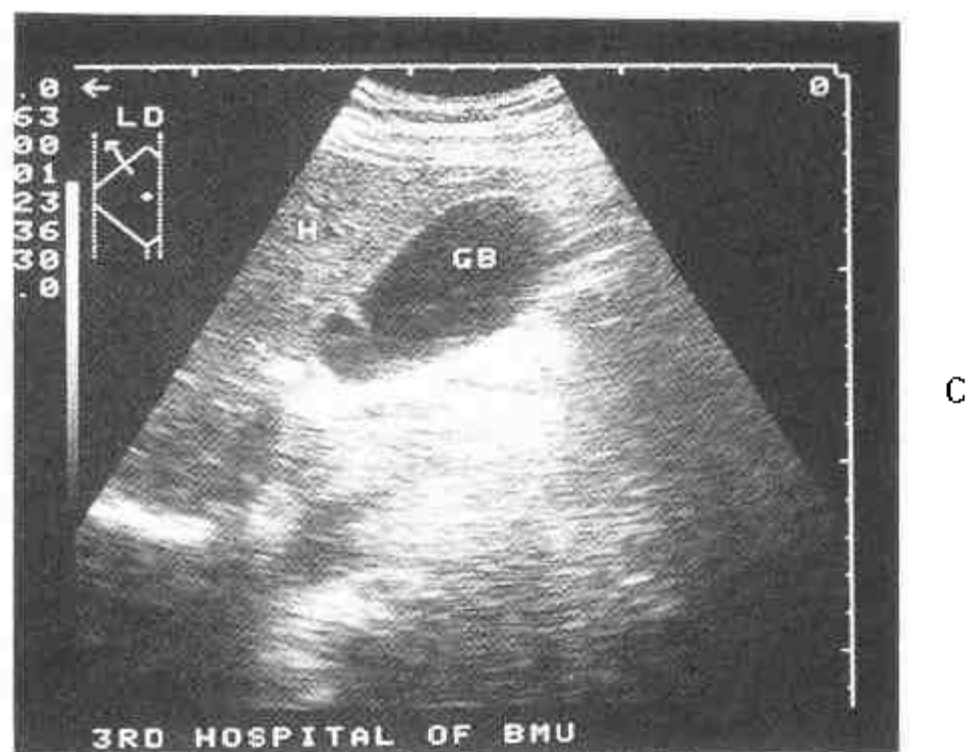
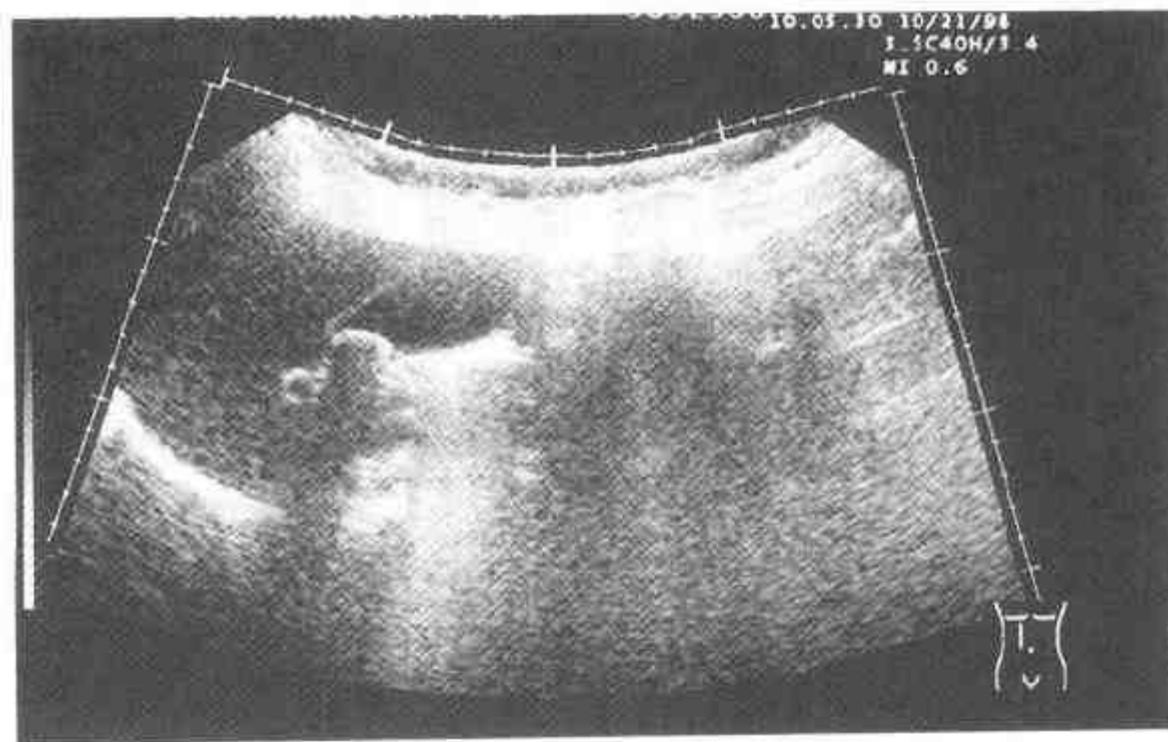


图2-2-10 胆囊结石

女，73岁 右上腹不适2月余。

超声：胆囊内稠厚胆泥，成堆分布于胆囊颈和体部，呈非定形团块状中等水平回声（A），病人体位直立改变后并作原地跳动，见胆囊内非定形团块移动至胆囊体底部（B）。

讨论：声像图上胆泥应与胆囊肿瘤鉴别。采用变动体位、振动腹壁或嘱病人起立跳动后复查，如病变出现明显的位置变化，则可除外肿瘤。彩色多普勒血流图有助于进一步鉴别。胆囊颈部结石（▲）缺乏移动性，嵌顿时常可引起胆绞痛发作（C）。（CB：胆囊；H：肝脏）



A

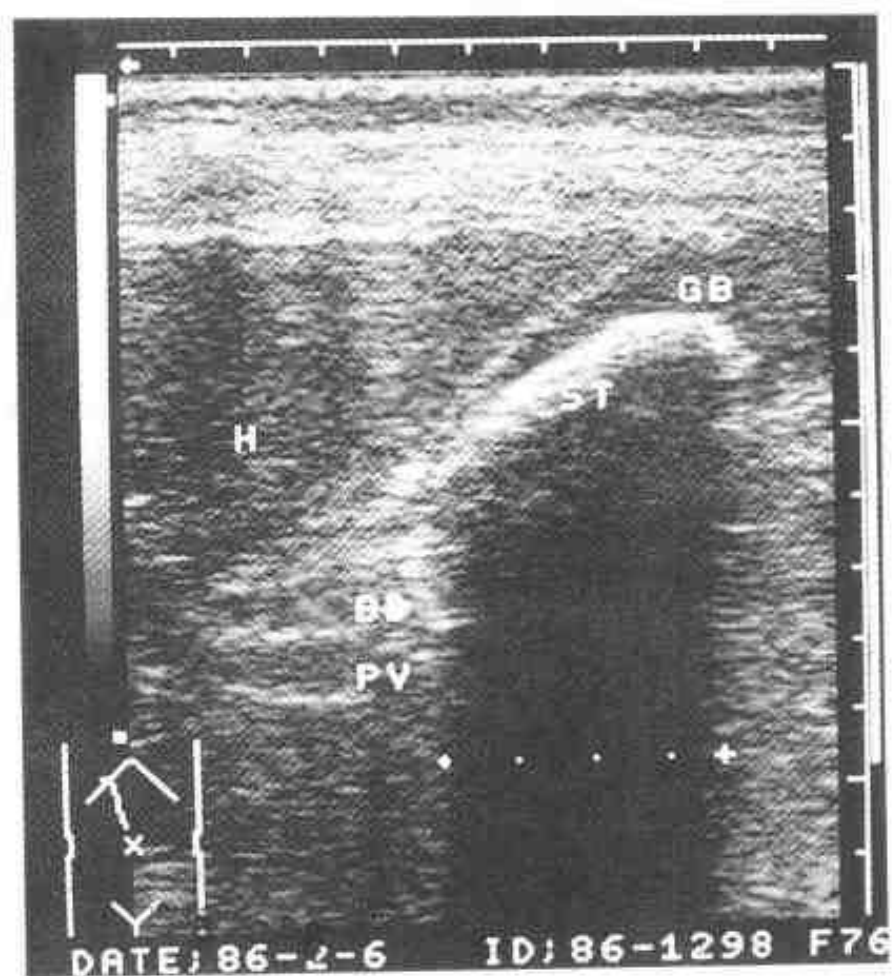
(1) 女，42岁。既往胆囊结石病史。

超声：胆囊颈部弧形强回声，其后伴有声影。该强回声可随体位变动而移动，为典型的胆结石（A）。



(2) 女, 76岁。右上腹不适半年余。

超声: 胆囊腔内弧形强回声, 其后伴宽大声影。大部分胆囊腔被结石占据 (B)。(GB: 胆囊; H: 肝脏; BD: 肝内胆管; PV: 门静脉; ST: 结石)



B

图 2-2-11 胆囊结石 (一组)

(1) 胆囊多发性胆色素结石 (↑), 结石回声增强, 穿透性增加, 但声影不显著 (A).

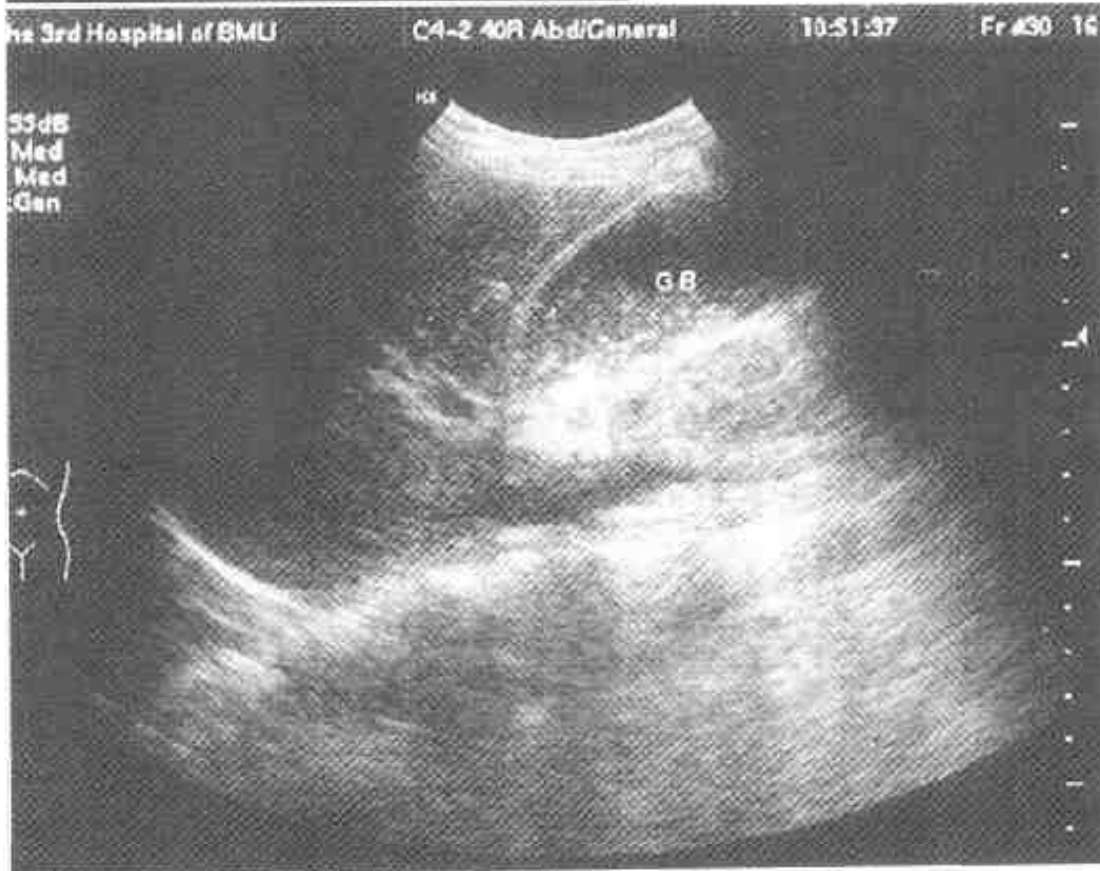


A



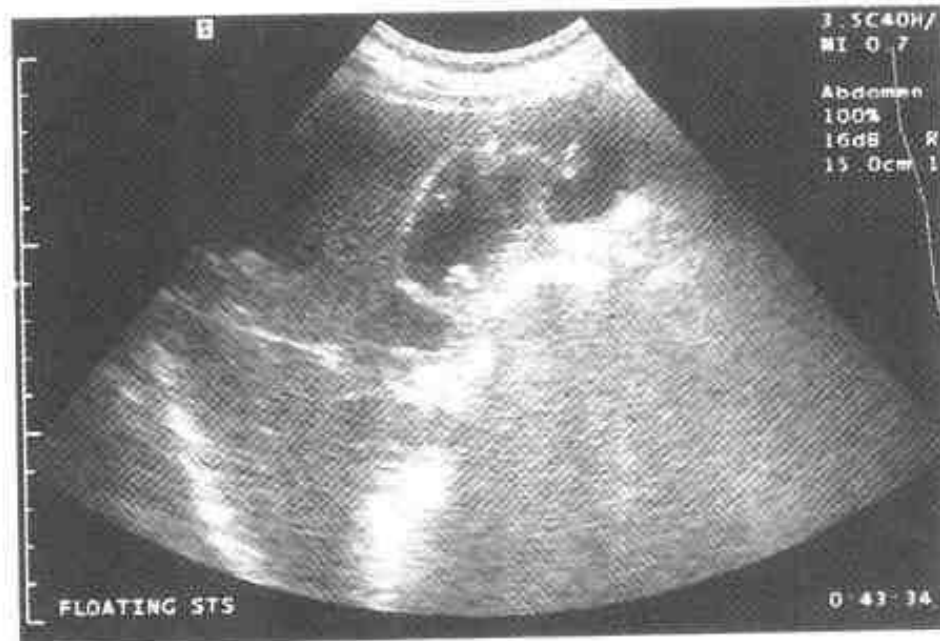
B

(2) 胆囊多发性小结石 (胆沙) (B)



C

(3) 胆囊内泥沙样结石 (C)。



D

(4) 胆囊内漂浮结石 (D)。

图 2-2-12 胆囊结石 (一组)

讨论: 胆囊内结石成分多种多样, 超声表现也有所不同。(1) 典型的胆结石; (2) 多发性小结石——胆沙; (3) 泥沙样结石; (4) 漂浮结石。此例漂浮结石是在多数结石上浮过程中迅速冻结产生的声像图表现。

## 二、胆总管结石 (Cholelithiasis)

原发性胆总管结石为单发或多发，单发多见。结石硬度多较低，易压成碎片或呈胆泥样。

### 【临床表现】

可无症状，或仅出现上腹部饱胀感，食欲减退，上腹部隐痛等类似胃肠道症状。结石嵌塞后三大症状：疼痛、发热和黄疸。三者若同时存在，称为 Charcot 综合征。

急性发作时，有寒战、发热、恶心呕吐、胆绞痛、肝脏肿大、胆囊增大等。黄疸者能出现皮肤瘙痒，尿色加深和陶土色粪便。

### 【平片表现】

结石位置常偏于右上腹内侧，靠近脊柱右缘，移位性小。

### 【胆系造影表现】

显示胆总管结石的形态、大小、数目和位置。PTC 造影常能显示嵌入之结石造成的新月形充盈缺损影。若结石嵌于十二指肠乳头，十二指肠造影见乳头增大或十二指肠内缘弧形压迹。胆总管结石很少造成胆总管的狭窄。(图 2-2-13~图 2-2-15)



A

(1) 女，45岁 右上腹部反复发作性疼痛1年，加重1周，疼痛向背部放射，伴恶心、呕吐。超声示胆总管内强回声伴声影。

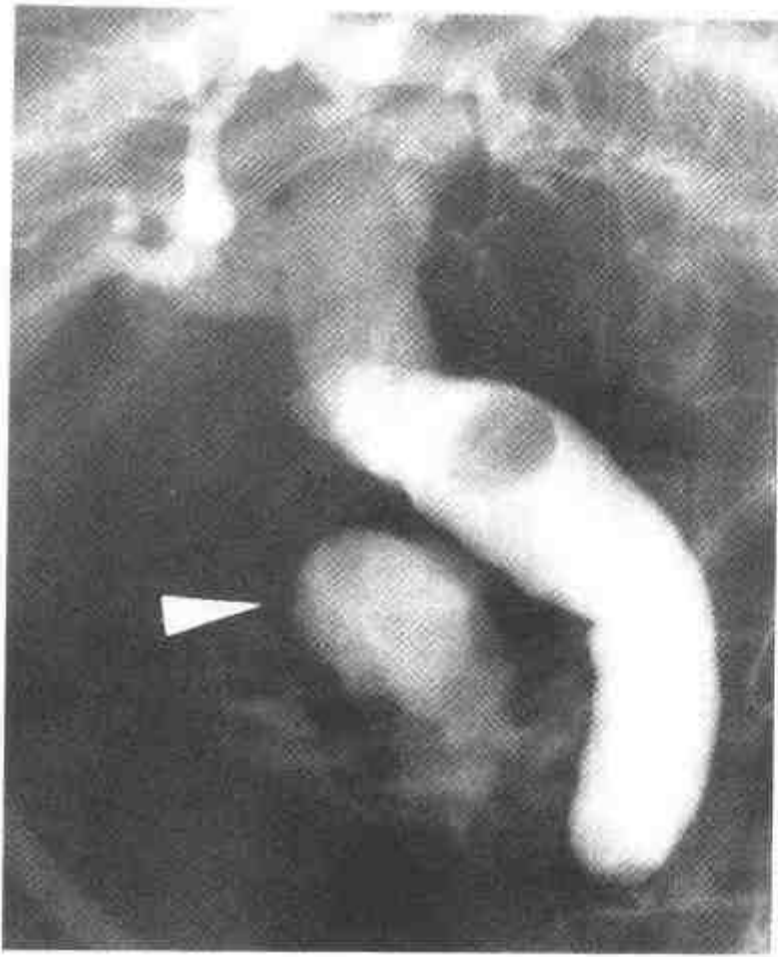
ERCP：胆总管下端1 cm x 0.8 cm 椭圆形充盈缺损 (A)。



B

(2) 男，72岁。胆囊术后6年，反复上腹痛3年。

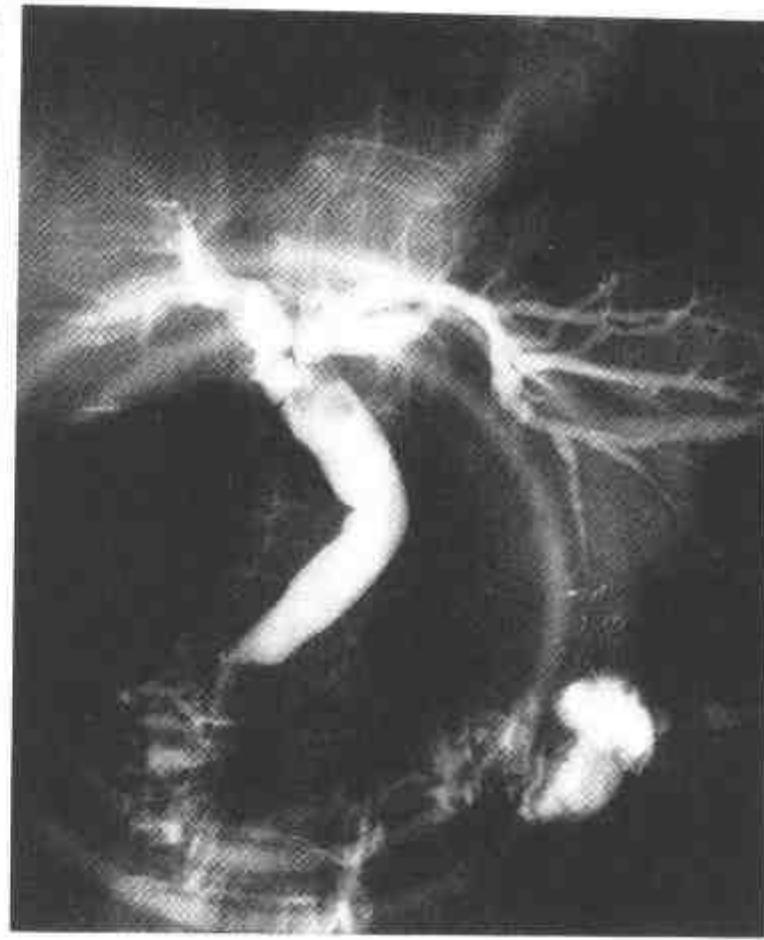
ERCP：胆总管内可见两个直径5-8 mm的充盈缺损 (B)。



C

(3) 女, 63岁。腹痛黄疸5天。超声示胆总管扩张。

ERCP: 胆总管扩张, 腔内见 2.6 cm × 1.4 cm 充盈缺损。十二指肠憩室 (C)



D

(4) 女, 68岁。胆囊手术后5年, 反复上腹痛2年。

ERCP: 胆总管最宽 15 mm, 腔内可见三个直径 7~8 mm 的类圆形充盈缺损 (D)。



E

(5) 女, 65岁。胆囊切除术后4个月, 腹痛, 伴发热、恶心、呕吐。

ERCP: 胆总管内直径约 1.6 cm 的类圆形充盈缺损, 左肝内胆管多发类圆形充盈缺损 (E)。

图 2-2-13 胆总管结石 (一组)

图 2-2-14 胆总管结石

女, 38 岁 右上腹疼痛反复发作 4 年。偶有短暂的黄疸。

ERCP: 胆总管明显扩张, 宽径大于 2 cm, 其内见数个大小不一、形态不一的充盈缺损。

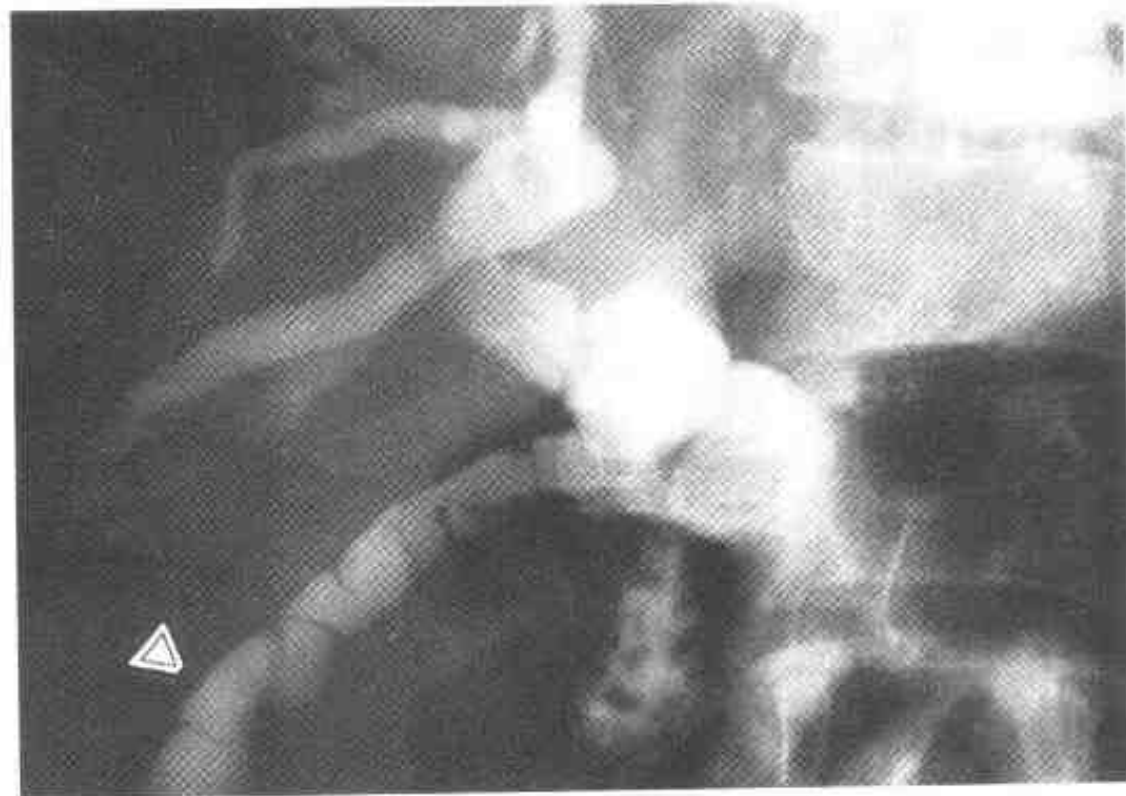
手术证实。



图 2-2-15 胆管多发结石

男, 57 岁。右上腹反复疼痛 2 年。超声示胆总管扩张。

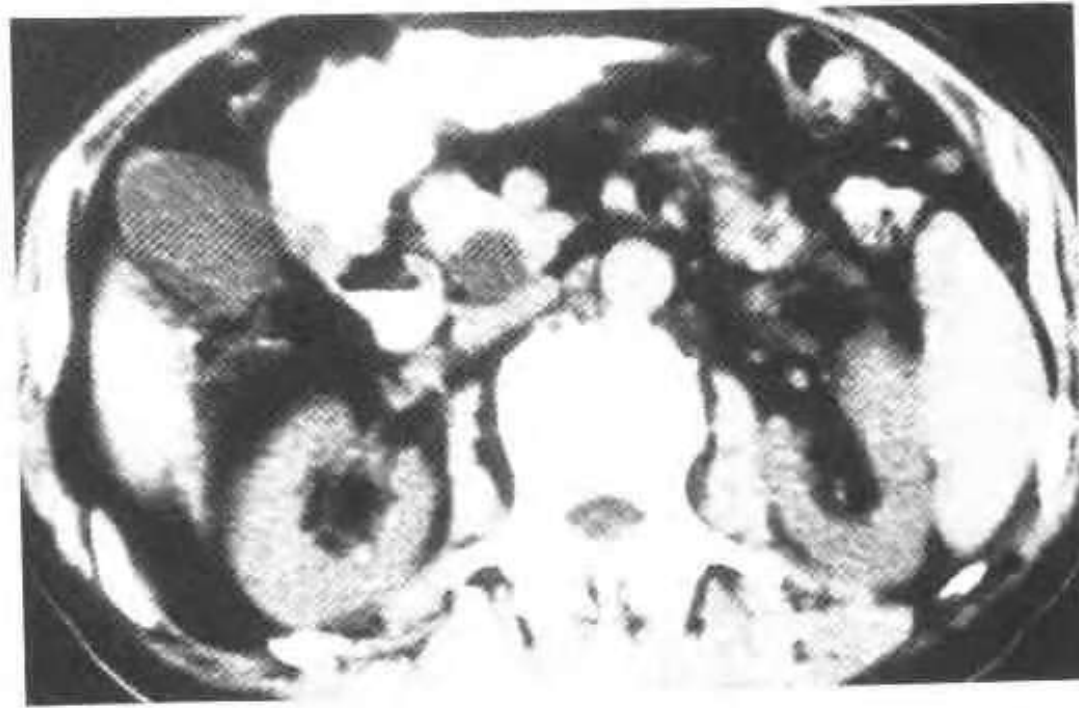
ERCP: 胆总管及右肝管内充盈缺损。胆囊管较长。



#### 【CT 表现】

1. 软组织密度结石显示为结石前缘月牙形的或结石周围称“靶征”的环形胆汁低密度影。钙化结石 CT 值常大于 60 HU。通常结石上下层面均可见扩张的胆总管。

2. CT 还可见胆囊结石、肝内胆管结石、肝内胆管扩张、慢性胆囊炎等征象。必要时可静脉注入胆道造影剂后做 CT 检查。(图 2-2-16 ~ 图 2-2-18)



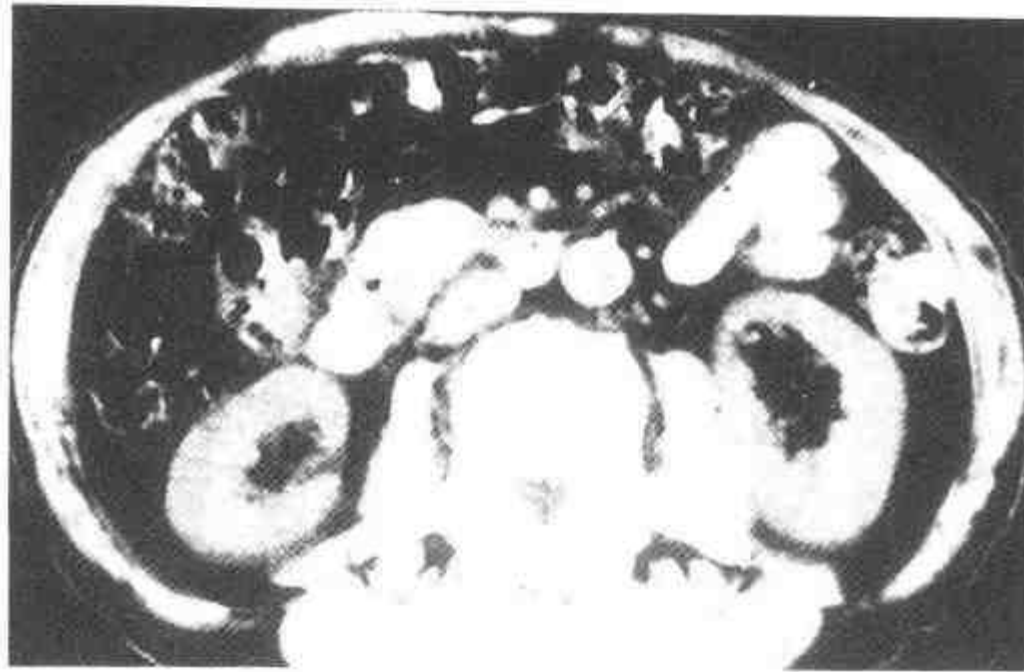
A



B



C



D

图 2-2-16 胆总管结石

男，70岁。上腹部发作性疼痛2天，无黄疸。

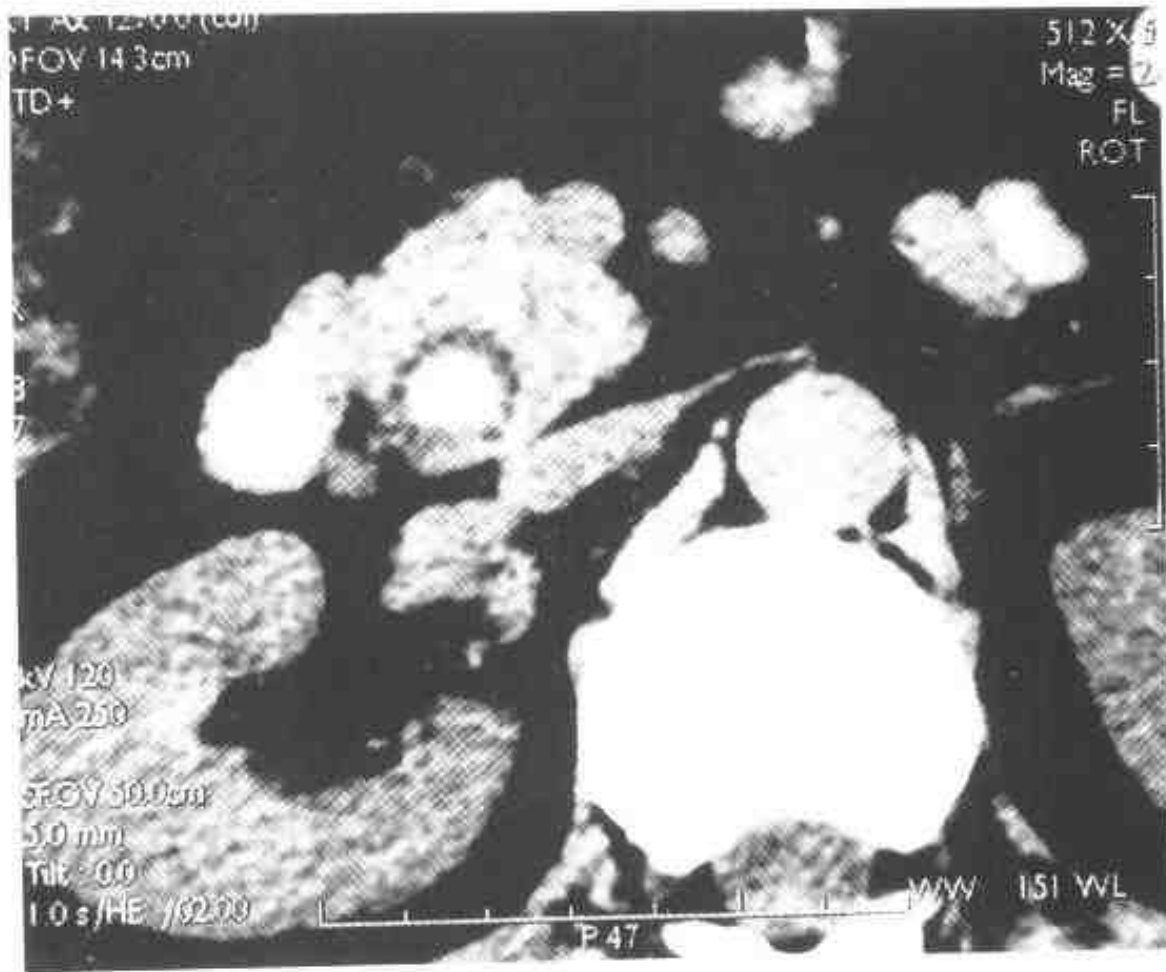
CT：平扫显示胰头段胆总管腔内高密度结石影（C）。扩张的胆总管构成的半环低密度影也是重要的诊断依据（B）。近端胆管明显扩张（A）。十二指肠的增大壶腹部清晰显示（D）

图 2-2-17 胆总管结石

男，73岁，突发性上腹部疼痛6h。超声提示胆总管扩张，可疑胆总管下段结石。

CT：增强扫描胆总管明显扩张，胰头段胆总管见稍高密度结石影。





A

男，49岁。胆囊切除术后2年。上腹痛2个月，黄疸1周。

CT：平扫示胰头段胆管扩张，直径达1.3 cm，其内见边缘呈毛刺状改变的高密度影为阳性结石，CT值109 HU。周边低密度(A)。

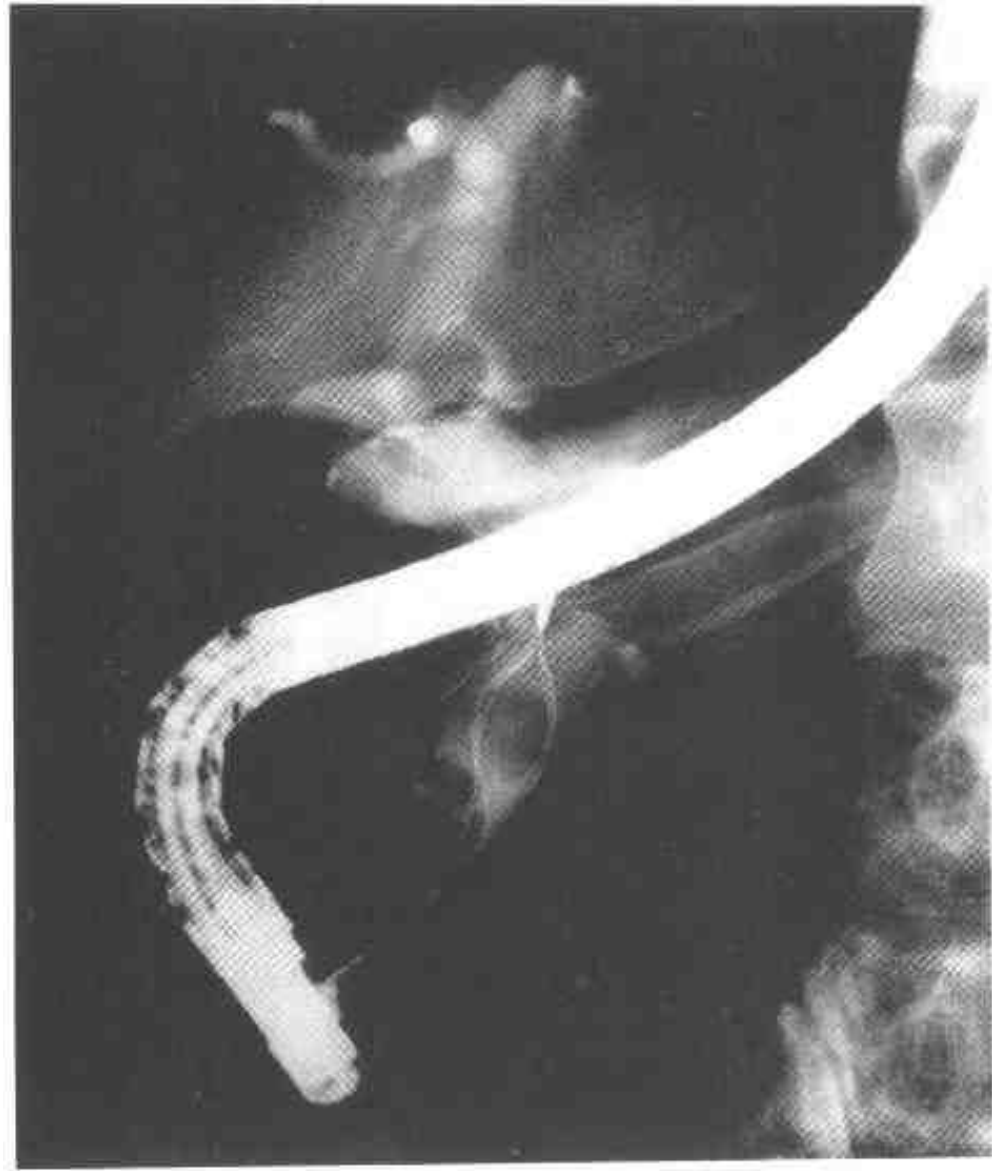


B

MRCP：冠状位显示肝内外胆管增粗，胆总管内多个不规则形低信号影。胰头段胰管显示增粗(B)。

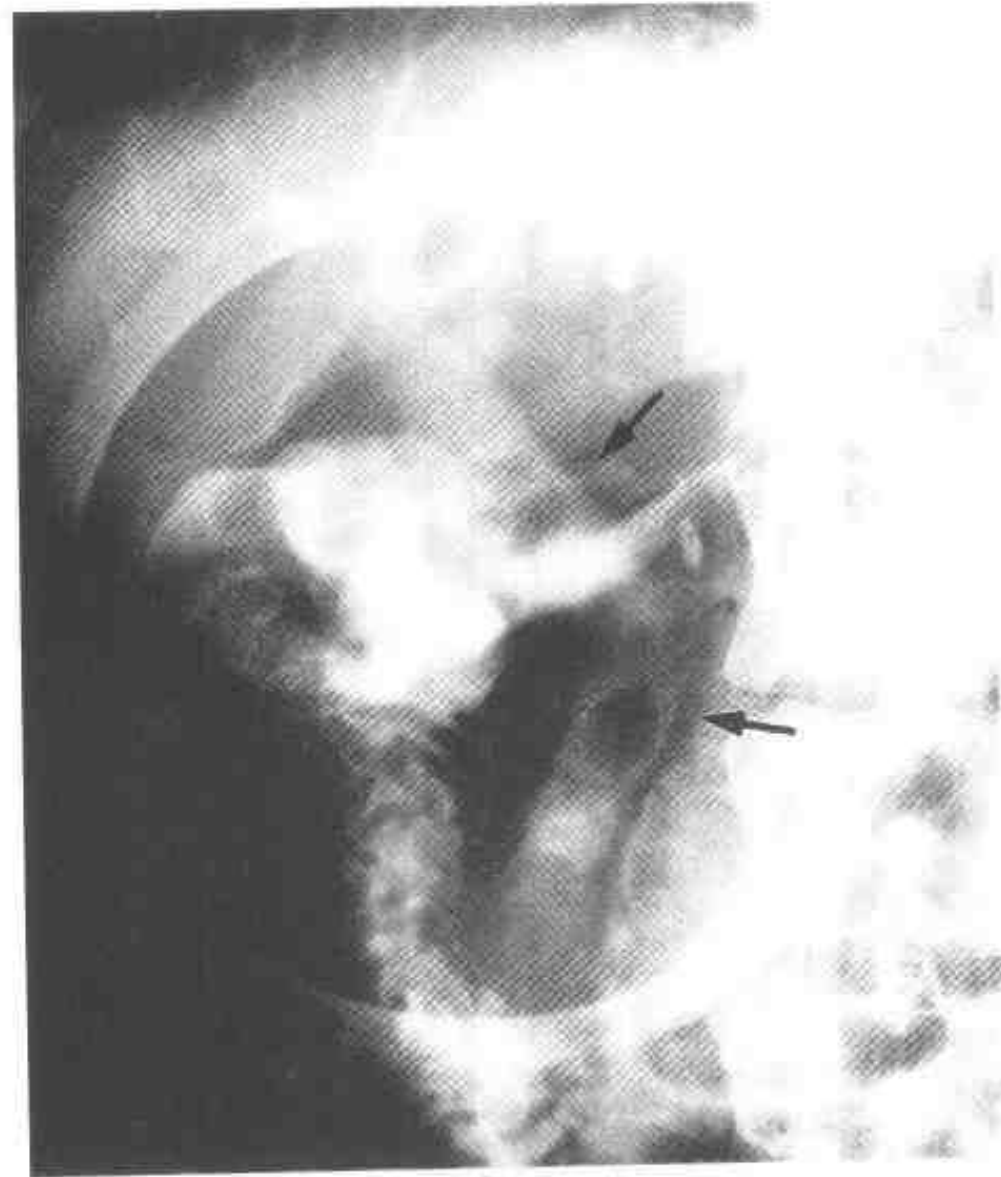


ERCP: 胆管内多发结石。行乳头切开 (EST), 套篮取石。图示套篮正套住结石, 直径约 1 cm 大小 (C)。



C

ERCP 取石后, 胆管内仍有结石残留 (D)。



D

图 2-2-18 胆管多发结石

### 【MRI 表现】

T<sub>2</sub> 加权像及 MRCP 上胆总管结石表现为单发或多发，圆形或斑块状低信号影，周围可见高信号的胆汁。胆道系统可有不同程度扩张。T<sub>1</sub> 加权像上胆总管结石的表现与胆囊结石类似，可以是低信号或高信号，高信号的结石可能是由于结石内脂肪酸的含量较高所致。如果结石造成胆总管完全梗阻，其断端呈杯口样改变。病变近端的胆管一般也呈扩张状态。应当注意的是胆汁的流动伪影有时会造成信号缺失，易误诊为胆总管结石。单独依赖 MRCP 投影像可能有许多小结石被遮挡，造成假阴性。相反如果胆管内结石大又特别多，充满胆管使其内胆汁减少，MRCP 投影像上胆管则不足以显影，可能出现胆管节段状缺失。观察连续的 MRCP 原始图像及常规 MR 断层图像是解决上述问题的关键所在。(图 2-2-19~图 2-2-22)

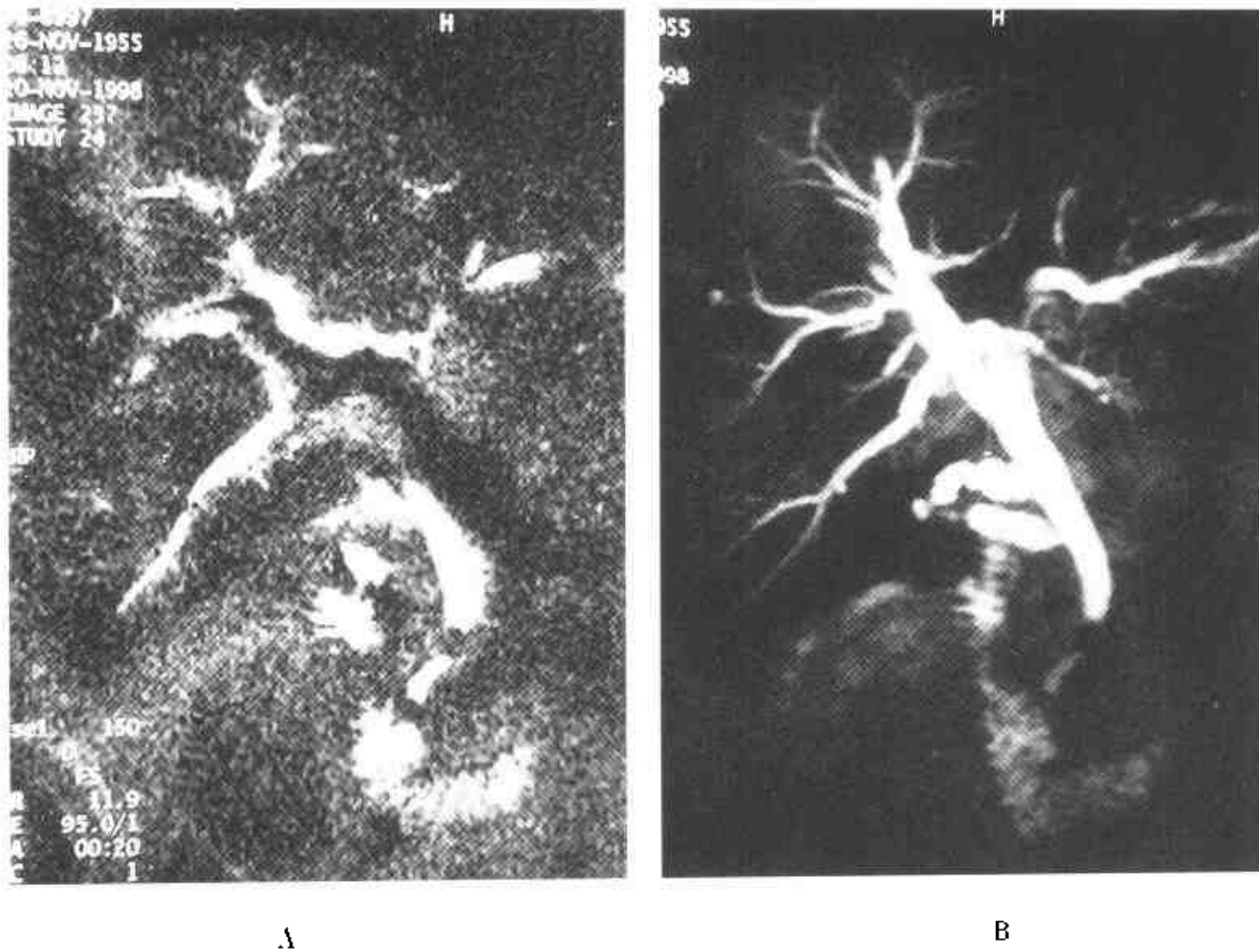
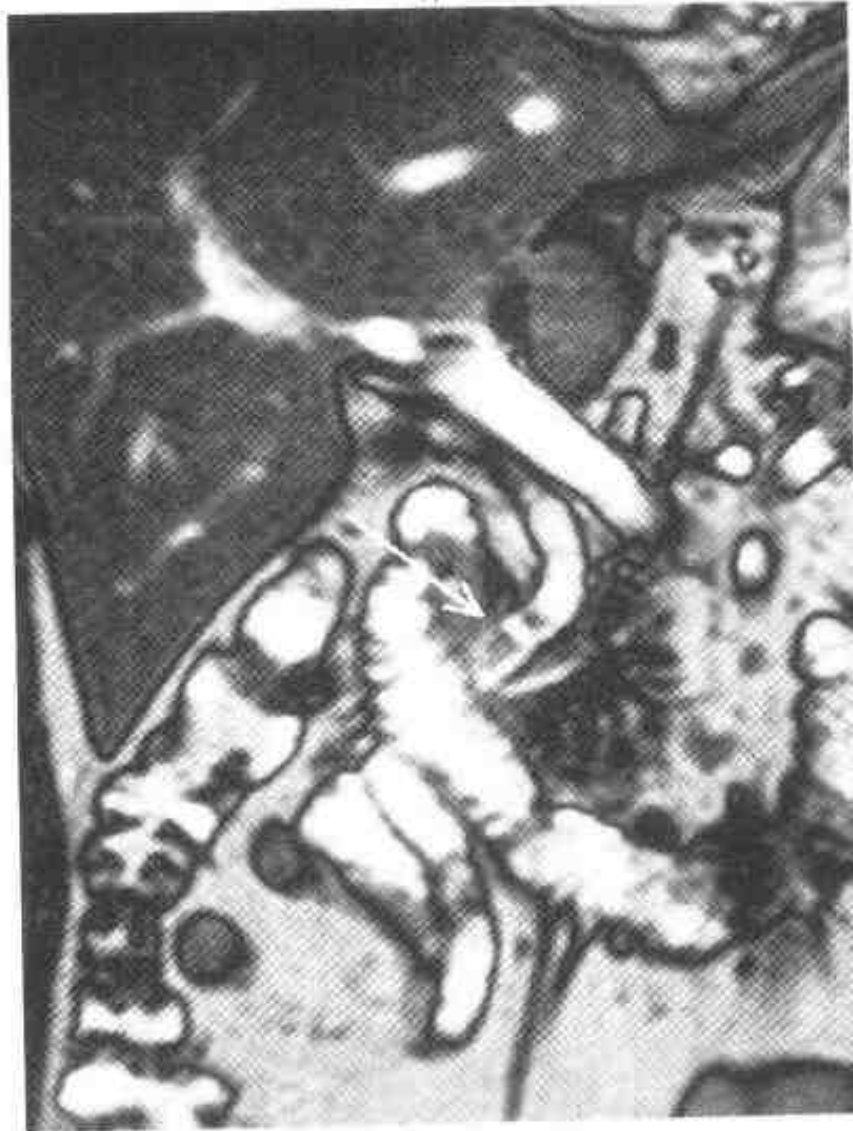
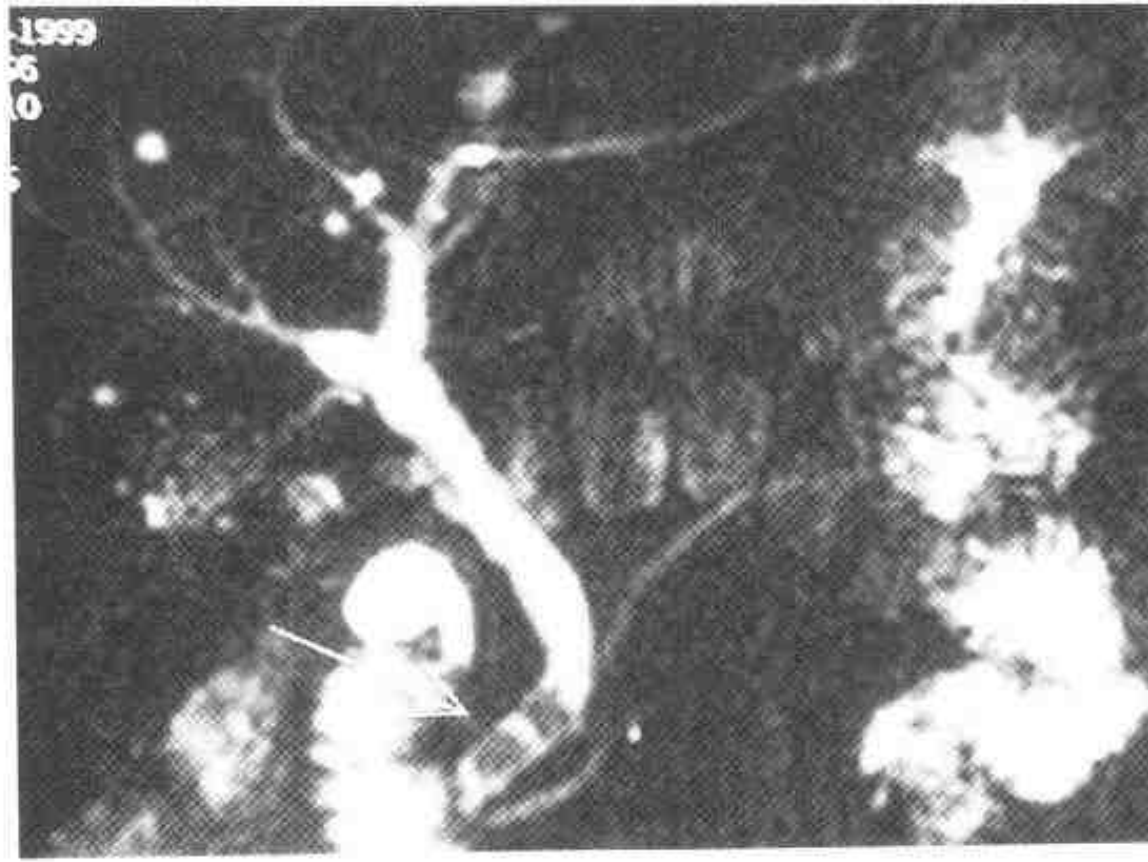


图 2-2-19 胆总管多发结石

男，57 岁。腹痛，发热，黄疸数日。

MRCP: 原始图像示胆总管下段两个圆形低信号影 (A) MIP 图像示肝内外胆管中度扩张，胆总管下段两个低信号影为结石 (B)。



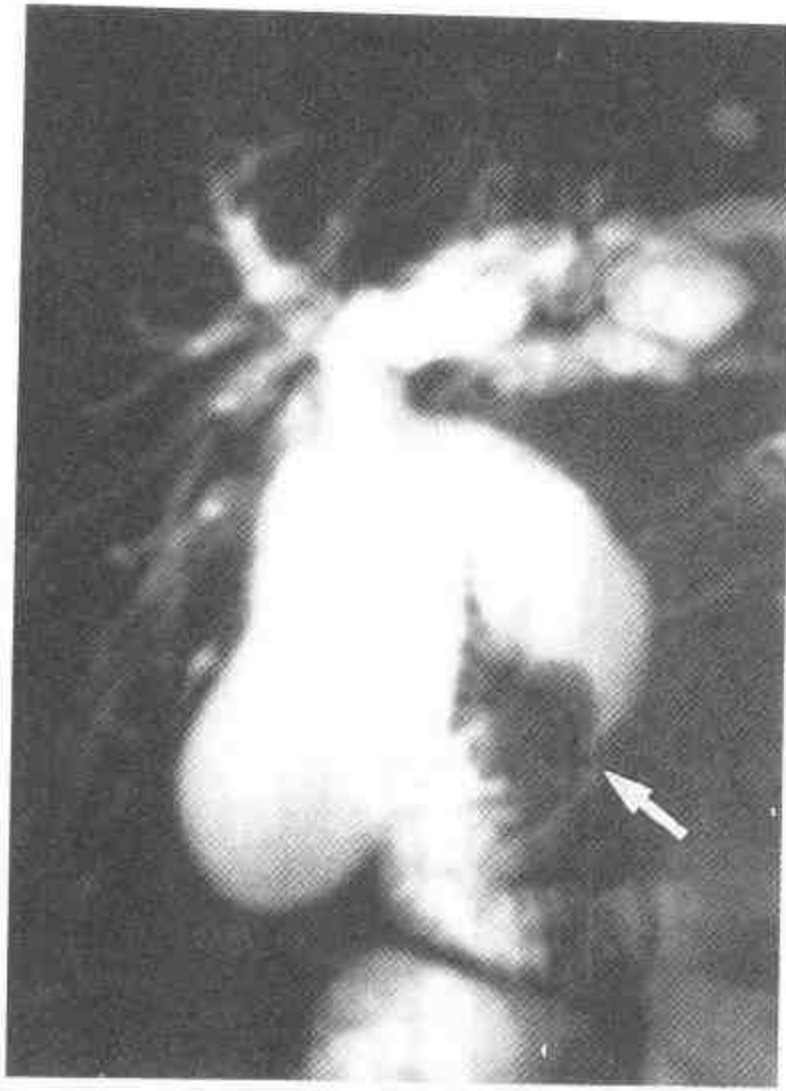
B

图 2-2-20 胆总管结石

男, 63 岁。反复间断性右上腹痛数年, 皮肤、巩膜黄染数月。

MRCP: 胆总管轻度扩张, 下段可见 2 个方形低信号影, 主胰管形态正常 (A)。

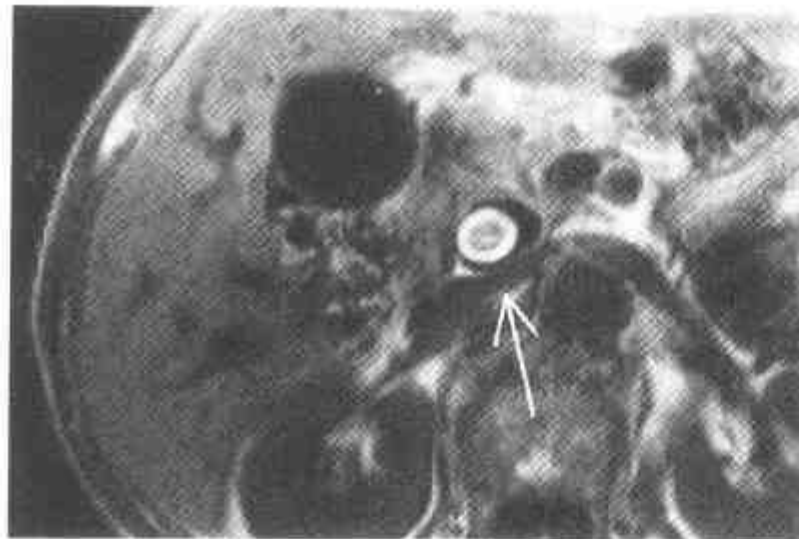
MRI: 冠状位 T<sub>2</sub>WI, 显示胆总管下段结石为低信号 (B)



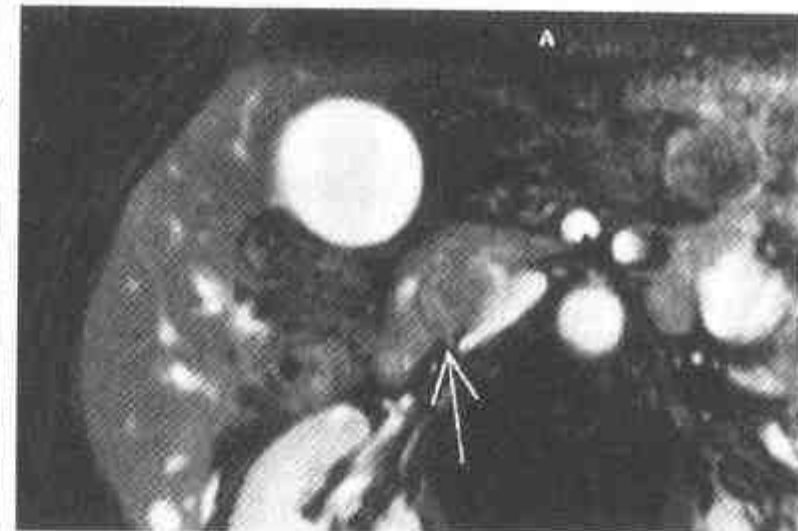
A

男，67岁。发作性上腹痛数年，黄疸数日。超声发现胆总管下段异常回声，肝内外胆管扩张。

MRCP：胆总管及肝内胆管重度扩张，胆总管下段可见1个椭圆形低信号影。主胰管形态正常(A)。



B



C

图 2-2-21 胆总管结石

MRI：横轴位  $T_1WI$ ，胆总管下段扩张，其内环行高信号影为结石(B)。 $T_2WI$ 与B图同层面，上述高信号影呈软组织信号，周围胆汁为高信号(C)

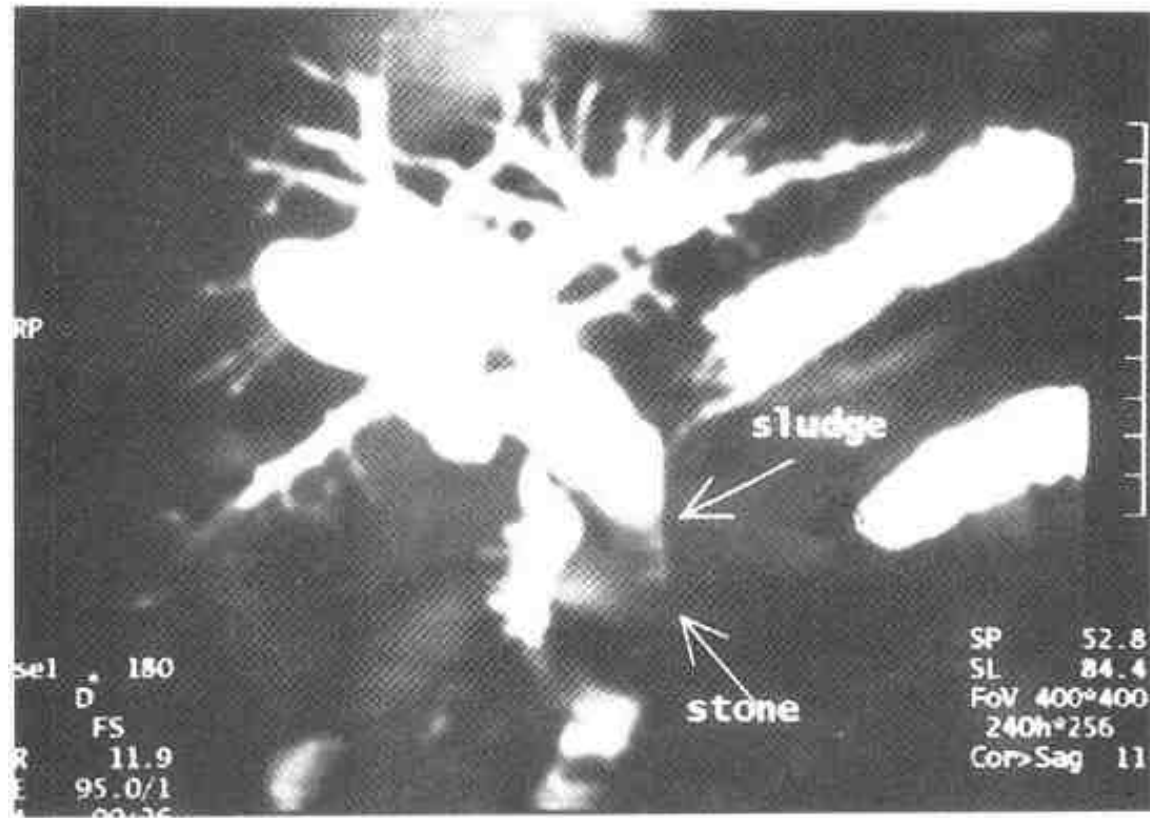
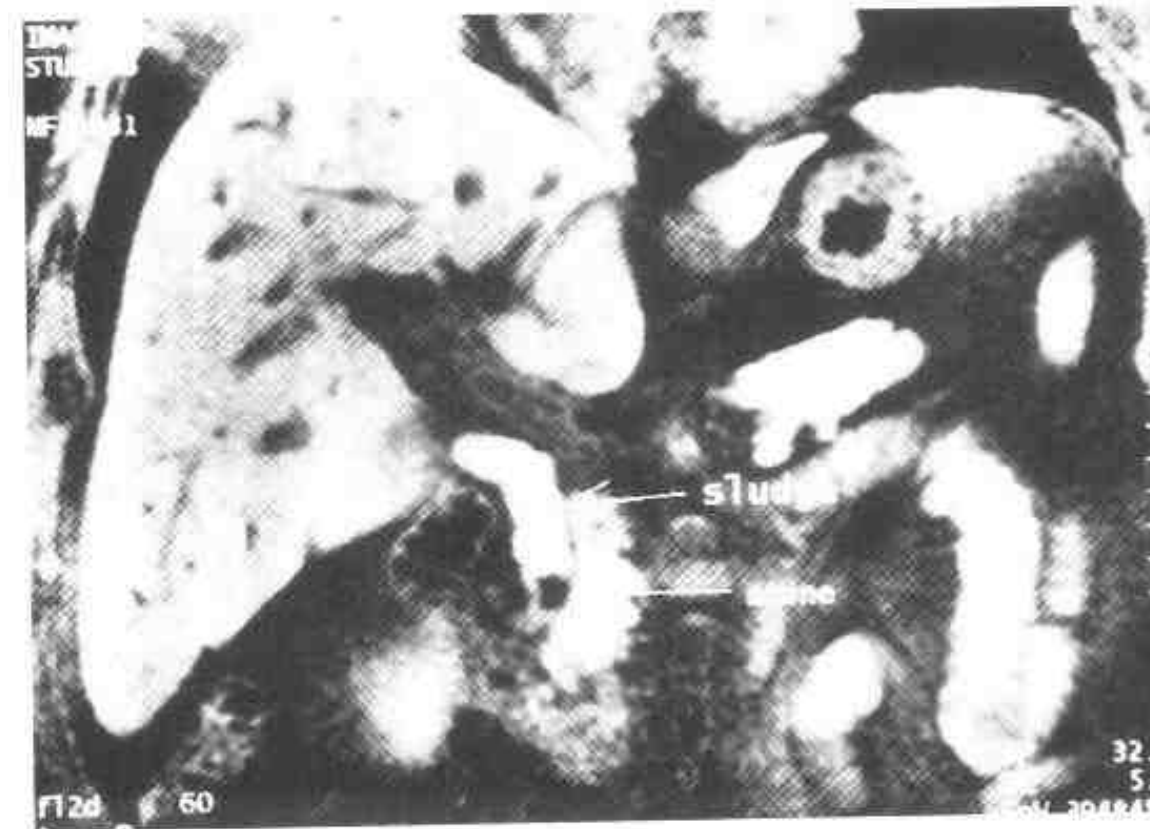


图 2-2-22 胆总管结石  
合并胆泥形成

男、57 岁。腹痛，发热，黄疸。

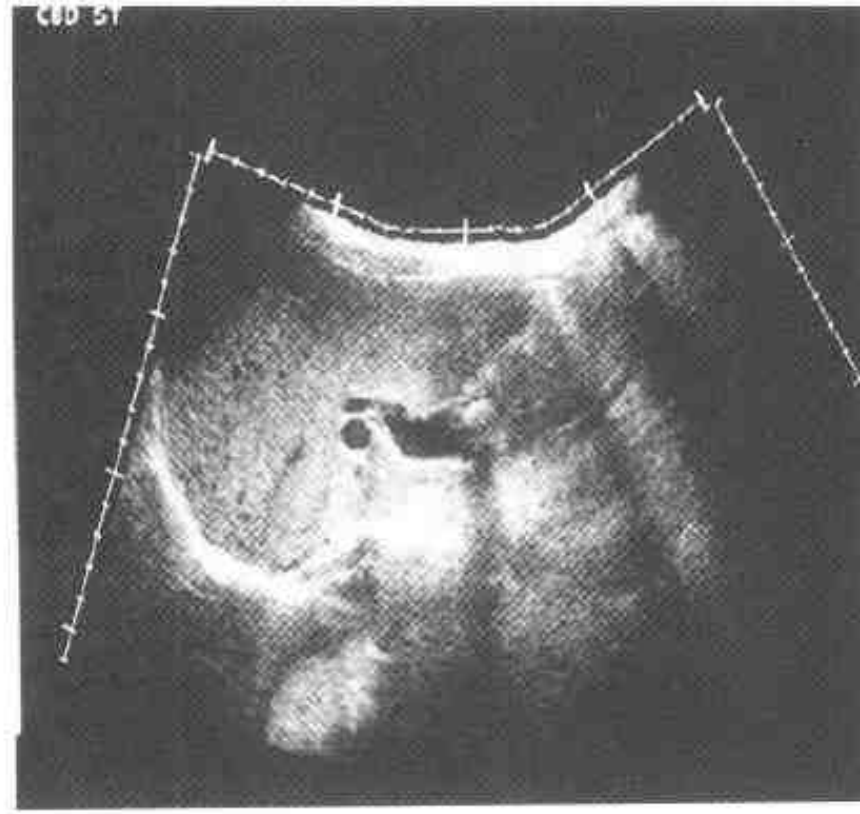
MRCP: 肝内外胆管和胆囊均扩张。胆总管下段变细并信号减低，其远端可见椭圆形更低信号 (A)。

MRI: 冠状位  $T_1W1$  肝内外胆管扩张呈低信号。胆总管内充满高信号条状影，手术证实胆泥，下端之圆形低信号为结石 (C)。冠状位  $T_2W1$  也证实胆总管无狭窄，胆泥呈略低信号，结石为低信号 (B)。



**【超声表现】**

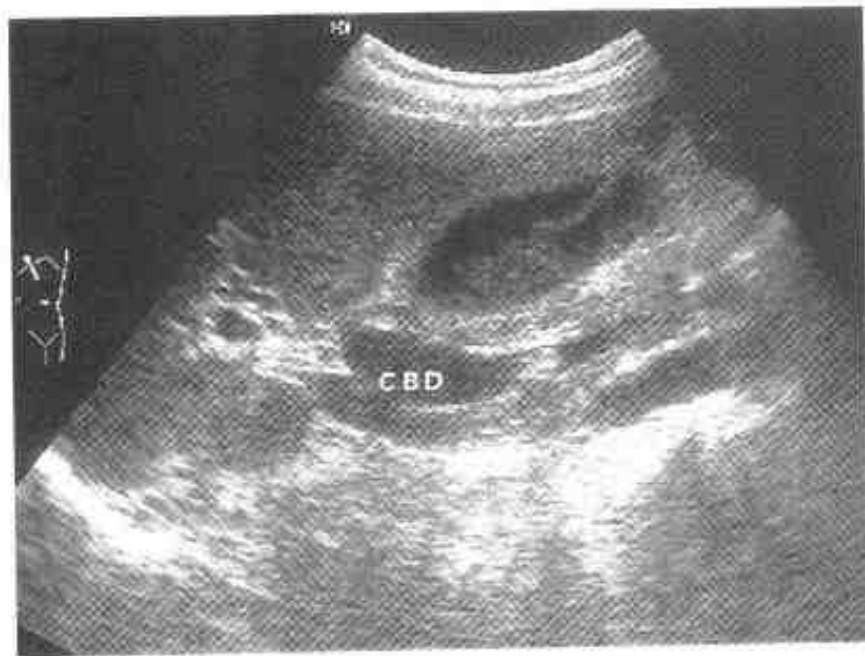
胆管腔内出现斑点状或团块状强回声，常伴有声影。结石可发生在肝外胆管，也可发生在肝内胆管。继发梗阻时，可见胆道系统扩张。利用脂餐试验或注射蛙皮素，可提高识别不全梗阻的能力（显示肝外胆管进一步扩张）。（图 2-2-23）



A

(1) 男，53岁。右上腹绞痛1周，加重2天。

超声：右上腹沿肝门部胆管纵断可见肝外胆管下段扩张达17 mm。在其末端管腔内有强回声团，直径约1.5 cm，后方伴有声影为结石（A）。



B



C

(2) 女，47岁。餐后右上腹痛1天

超声：肝外胆管下段小结石合并梗阻，胆总管增宽，达12 mm（B）。胆囊增大，10 cm × 3.5 cm。胆囊内不规则低水平回声为胆汁淤积致胆汁内析出的有形成分（C）。（CBD：胆总管）

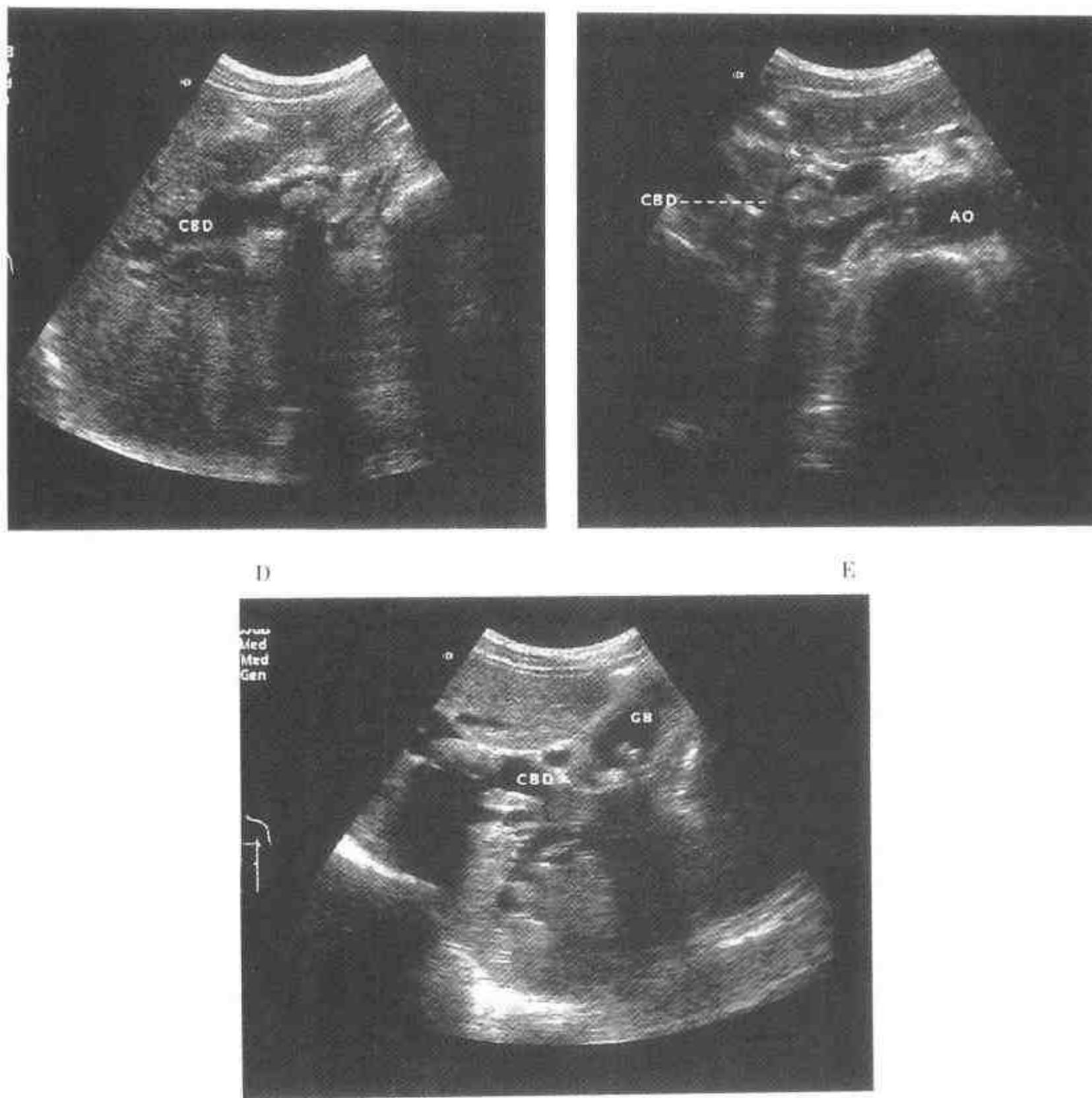


图 2-2-23 胆总管结石 (—组)

(3) 男, 61 岁, 右上腹痛, 皮肤黄染 1 周伴发热。

超声: 肝门部肝外胆管纵断面示 CBD 末端  $1.8\text{ cm} \times 2.0\text{ cm}$  的弧形强回声, 其后伴有声影示结石。CBD 增宽达  $1.8 \sim 2.0\text{ cm}$ , 管壁显著增厚 (D)。胰头上水平横断面进一步显示胆总管末端内结石和管壁增厚征象 (E)。右上腹斜断面示增宽的胆总管下段充满胆泥, 上段有大结石, 呈长椭圆形强回声并伴声影, 约  $2.8\text{ cm} \times 1.2\text{ cm}$ 。结石以上的肝内胆管高度扩张, 同时显示胆囊壁增厚和胆囊内多发结石 (F)。

讨论: 胆总管结石伴有近端胆管轻度扩张, 说明胆道不全梗阻或属于黄疸前期。声像图对于判断有无胆道梗阻, 鉴别是否为梗阻性黄疸具有重要临床意义。

【核素表现】

肝胆核素影像并不能直接观察到结石，仅在超声及 X 线等诊断结石的基础上，判断结石所造成的梗阻部位、程度及胆系的功能等。梗阻部位以下显影延迟（部分梗阻）或不显影（完全梗阻）；梗阻部位以上出现管道扩张；肠道在 24 h 或 72 h 仍无放射性出现为完全梗阻。（图 2-2-24、图 2-2-25）



女，68 岁。发作性右上腹痛 6 天。

核素影像：静脉注射显像剂后即刻至 15 min 肝实质显像。15 min 后可见肝内胆管扩张之影像，以左肝管为重。30 min 胆总管显影。40 min 肠道出现放射性。60 min 胆囊开始显影，收缩功能明显减低。

手术：左肝管、胆囊及胆总管结石伴慢性胆囊炎。

图 2-2-24 胆系结石



核素影像。  
手术：肝管、胆囊及胆总管结石。

图 2-2-25 胆系结石



### 三、肝内胆管结石

分原发性和继发性，后者较常见。临床表现殊不一致。常有肝外胆管病变的症状，表现为右上腹疼痛、畏寒、发热、黄疸等急性胆管炎和梗阻症状。

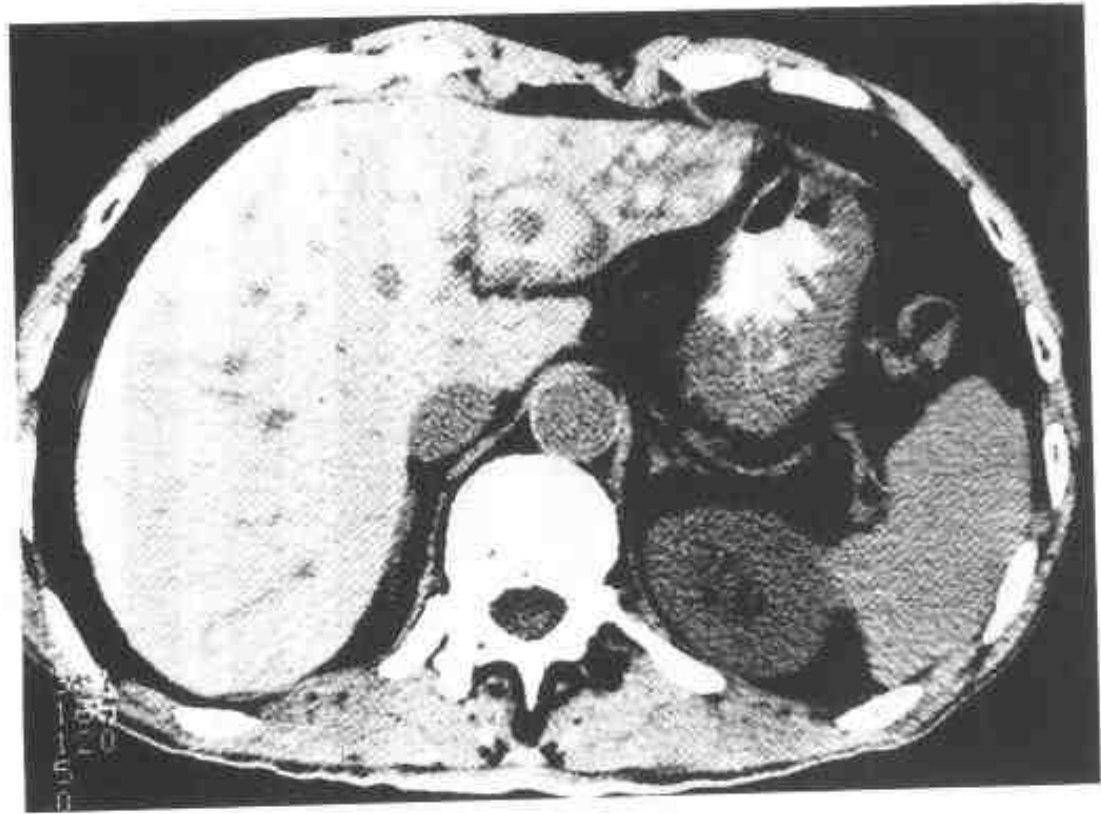
#### 【影像学表现】

1. 胆石影 直接胆道造影单个胆石呈圆形，多发结石呈串珠状或蜂窝状，泥沙样结石呈卷发状充盈缺损。当结石嵌塞时胆管呈杯口状充盈缺损。

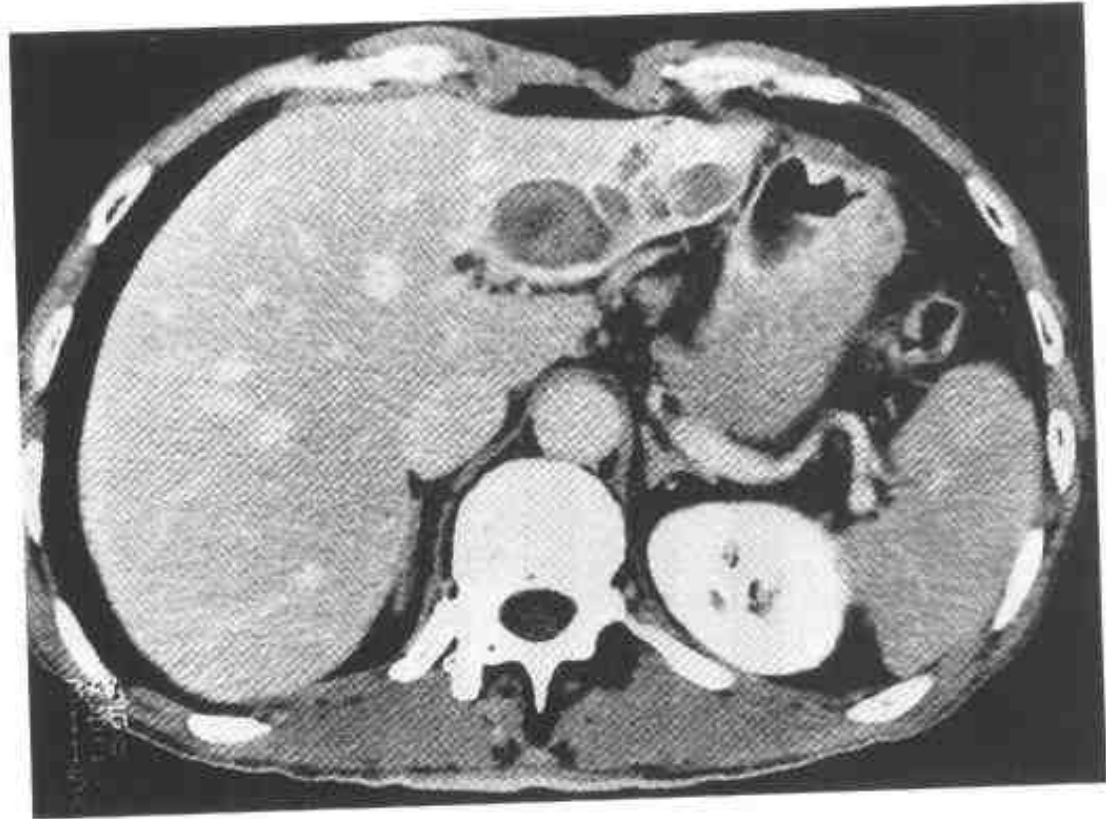
2. 肝内胆管扩张和狭窄 有局限性或普遍性的扩张，形态有呈均匀状、串珠状、囊状、柱状等。扩张胆管之远端常为狭窄和结石所在，狭窄常位于胆管的分叉处。CT能显示狭窄或梗阻远端及近端的肝内胆管影像。

3. 肝实质内钙沉着 此征象若伴相应胆管的扩张，提示肝内胆管结石。

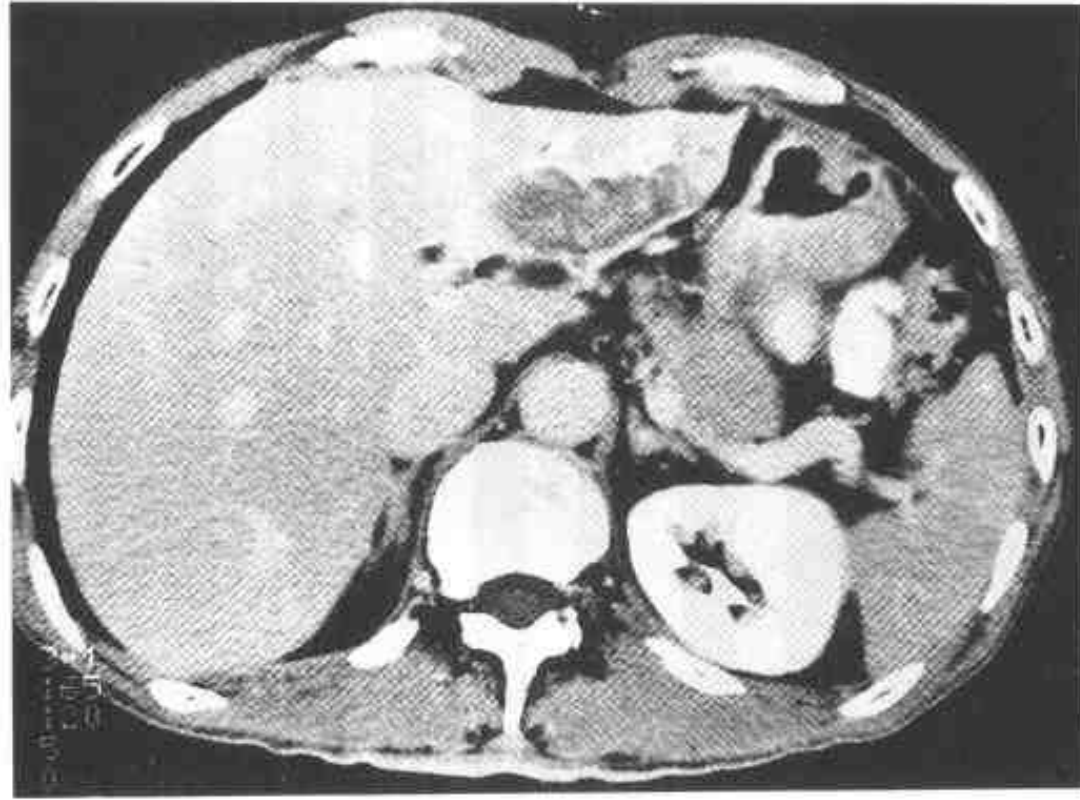
4. MRI表现 肝内胆管结石发生在左或右肝管或结石多发，同时造成局部肝内胆管明显扩张，其表现与肝外胆管结石基本相同。如果结石单发，直径很小并位于胆管的二、三级或更小的分支，因胆管很细与结石不能形成对比可影响观察。在可疑肝内胆管小结石时，首先要判断附近有无限局性扩张的小胆管，应当在扩张的小胆管远端仔细观察寻找小结石。(图2-2-26~图2-2-32)



A



B



C

图 2-2-26 肝内胆管结石

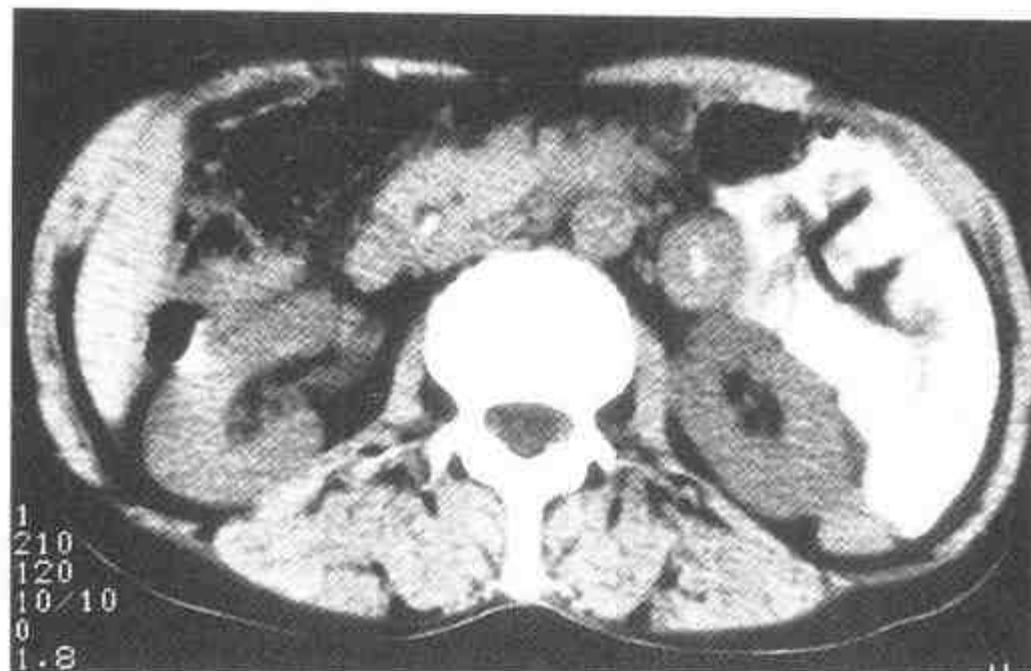
男，70岁。反复剑突下疼痛，以胃病治疗多年。右上腹疼痛并发热、寒战3天。

CT：平扫左肝外叶胆管明显扩张，其内见多发大小不等致密结石，近肝门处较大结石影中心密度较低（A）。增强扫描示左肝扩张胆管显示更清楚，其内结石沿扩张胆管呈串珠样排列，不强化（B、C）

手术证实。



A

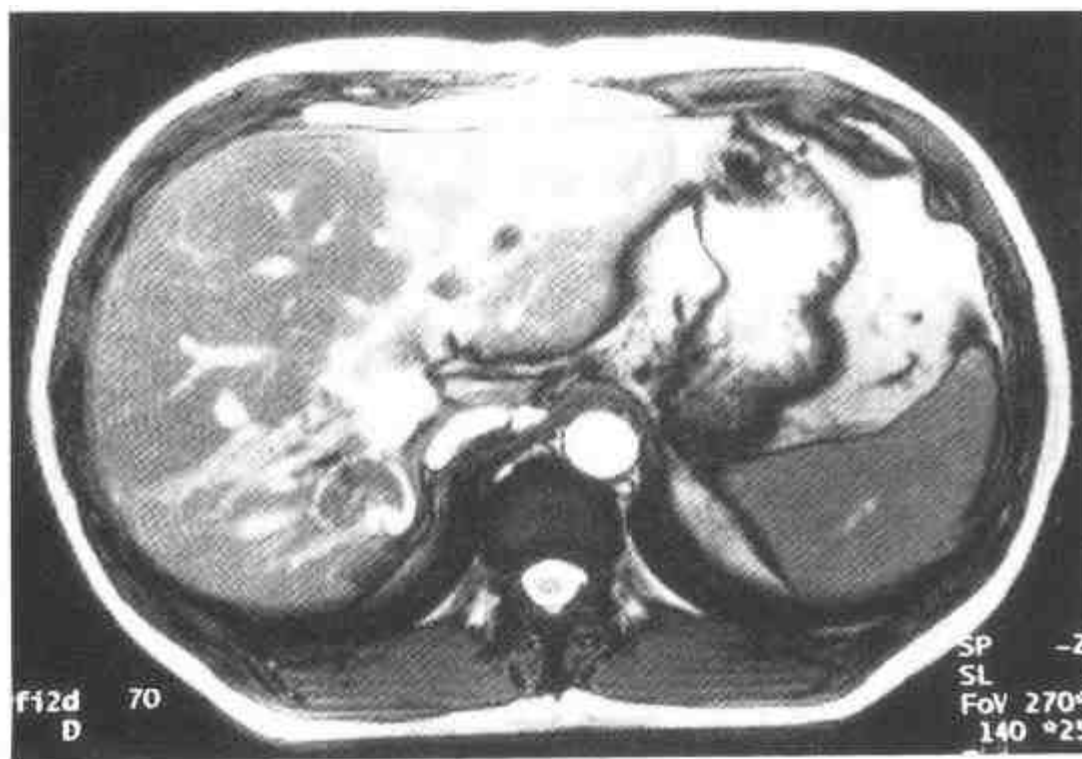


B

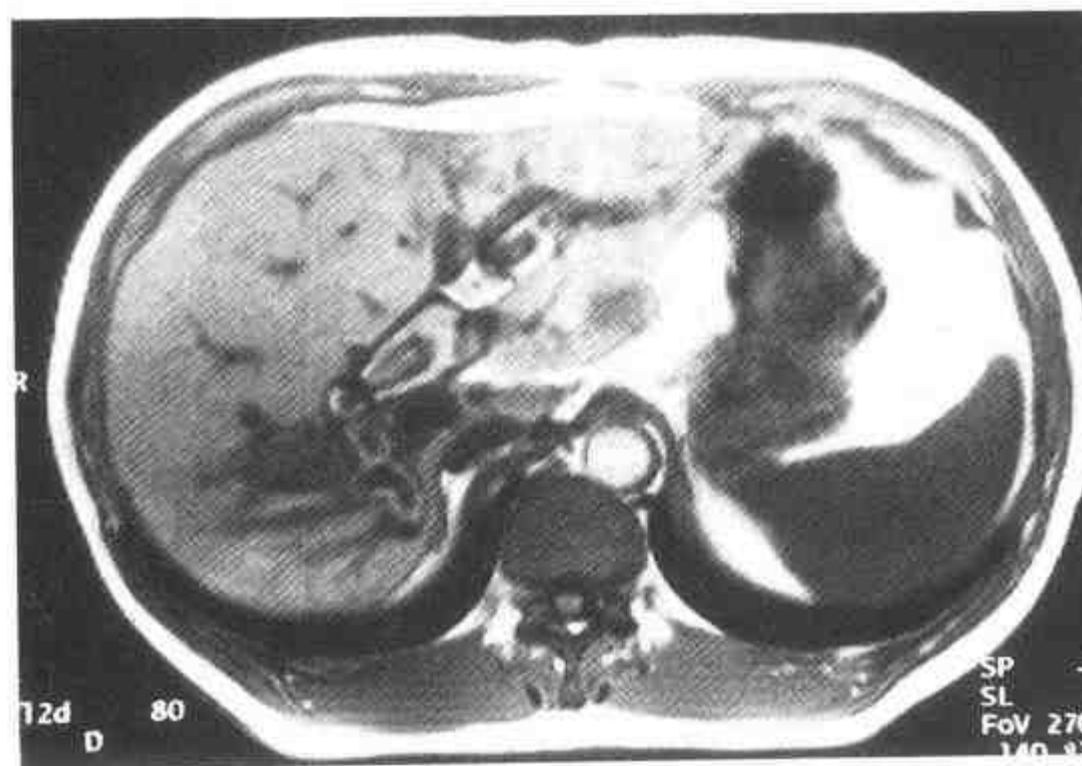
图 2-2-27 肝内胆管及胆总管结石

女, 51 岁。上腹部不适 1 年余, 间断性上腹部疼痛 2 周。

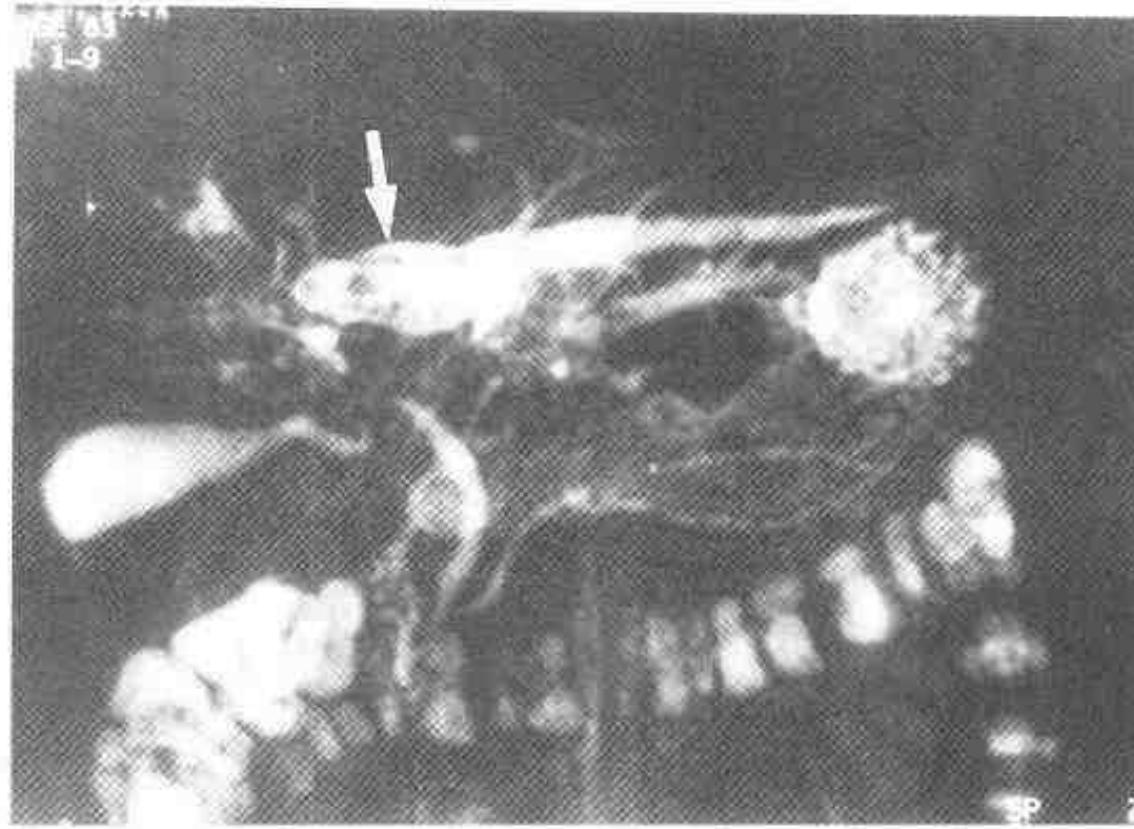
CT: 平扫左、右肝内胆管明显扩张, 扩张胆管内见多发高密度结石影 (A)。胆总管远端亦见高密度结石征象 (B)。



A



B



C

图 2-2-28 肝内胆管多发结石合并左肝炎症

男, 31 岁。反复发热、腹痛数年。

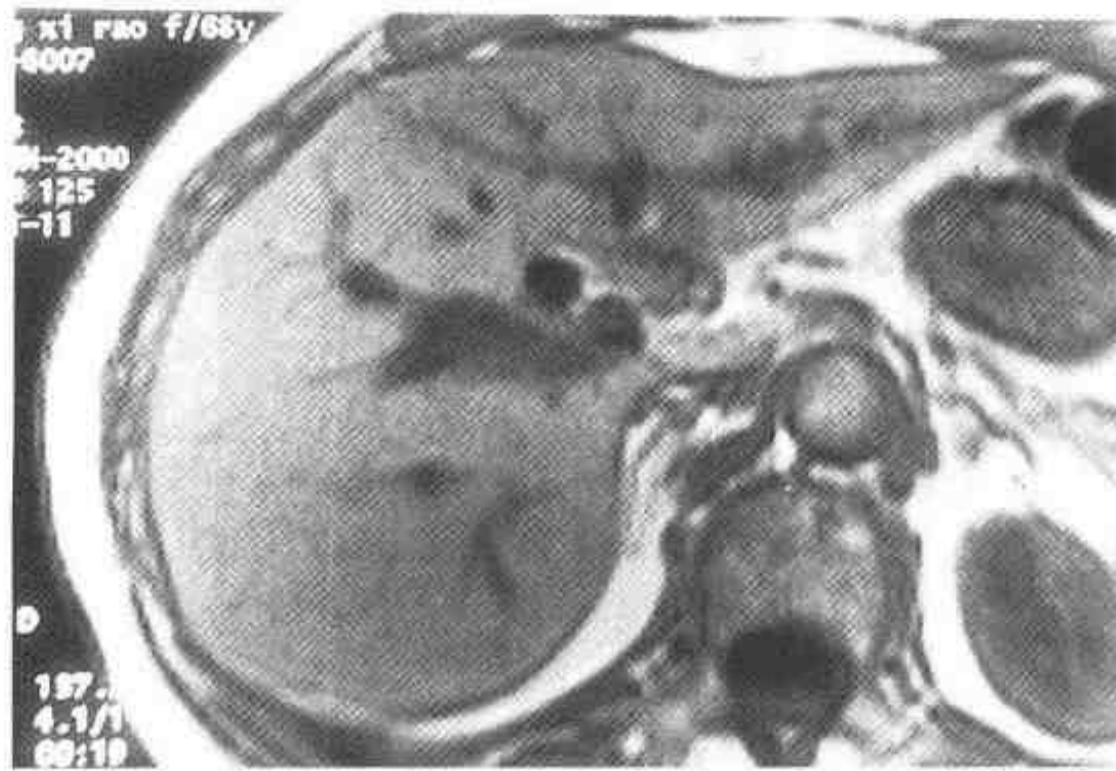
MRI: 横轴位  $T_2WI$  左、右肝内胆管扩张, 腔内多发大小不等不规则形低信号影 (A)。横轴位  $T_1WI$  上述低信号影为环状、点状或不规则高信号影 (B)。

MRCP: 左肝内胆管扩张, 其内多个低信号。右肝内胆管显示不良 (C)。

手术: 肝内胆管充满结石。



A



B

图 2-2-29 左肝内胆管多发小结石

女，68岁。间断性右上腹痛，发热。

MRI：横轴位 T<sub>2</sub>WI，左肝内胆管外侧支扩张，其远端背侧一层粟粒大小低信号影为结石（A）。横轴位 T<sub>1</sub>WI，扩张的左肝内胆管为低信号，结石为略高信号（B）。



A

男，54岁。反复间断性右上腹痛数十年，近日加剧，黄疸。

MRCP：肝内外胆管扩张，左外支胆管形态不规则，其内充满大小不等结节状低信号。肝总管及胆总管内多个团块状低信号影。主胰管显示形态正常（A）。

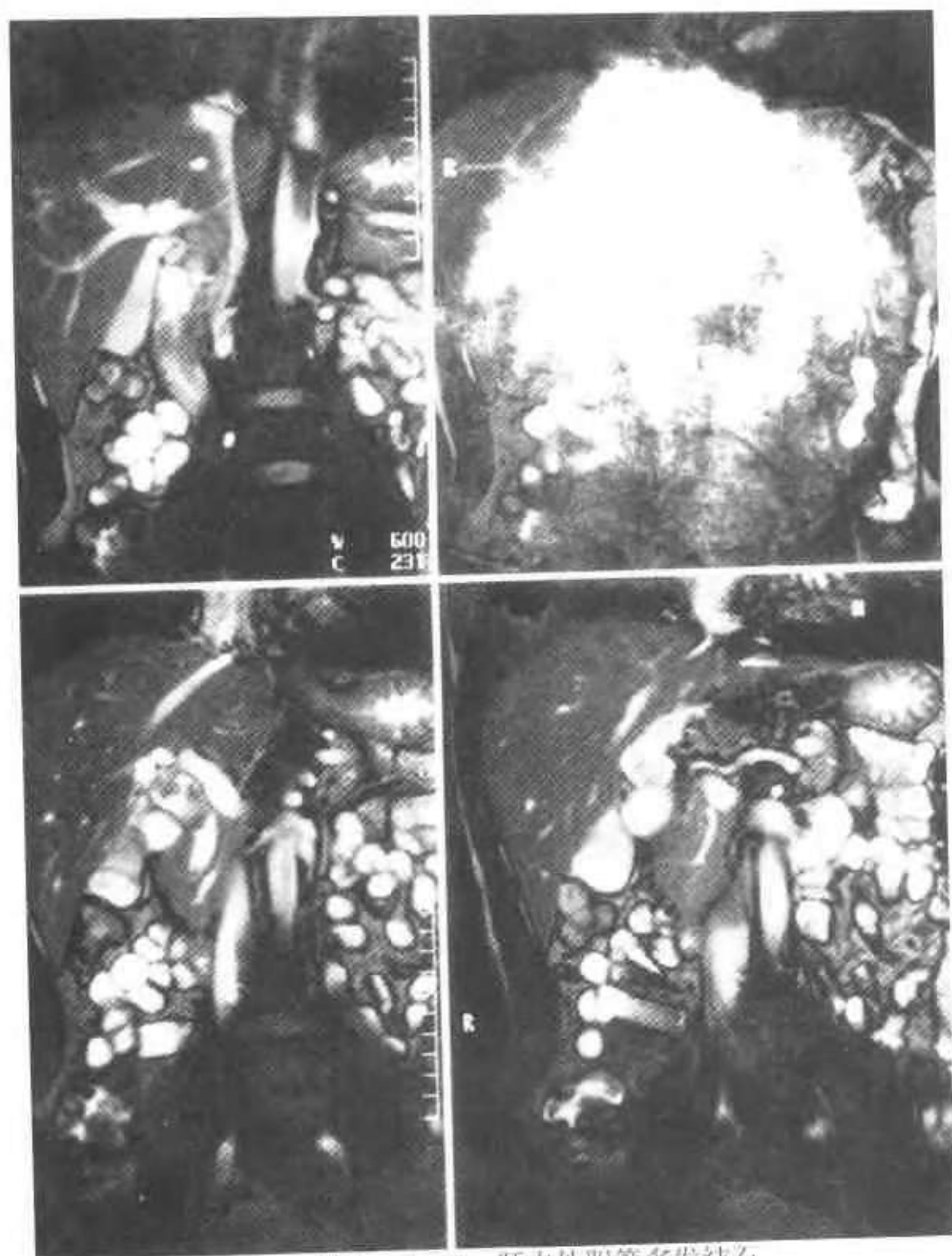
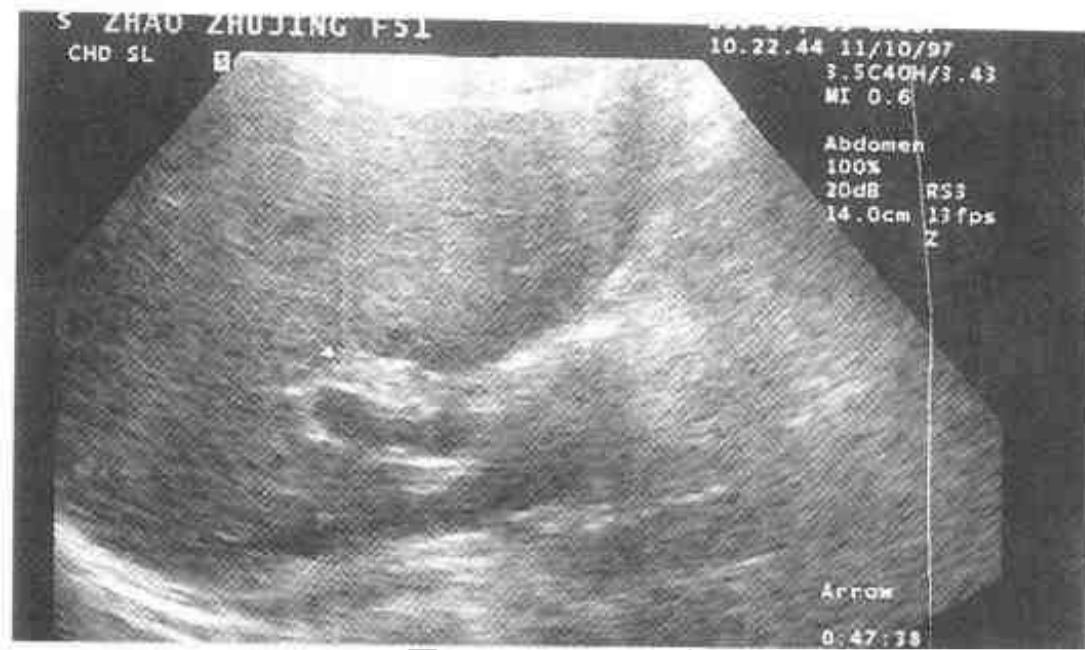


图 2-2-30 肝内外胆管多发结石  
MRI: 冠状位 T<sub>2</sub>WI 连续层面显示肝外胆管结石 (B)



A



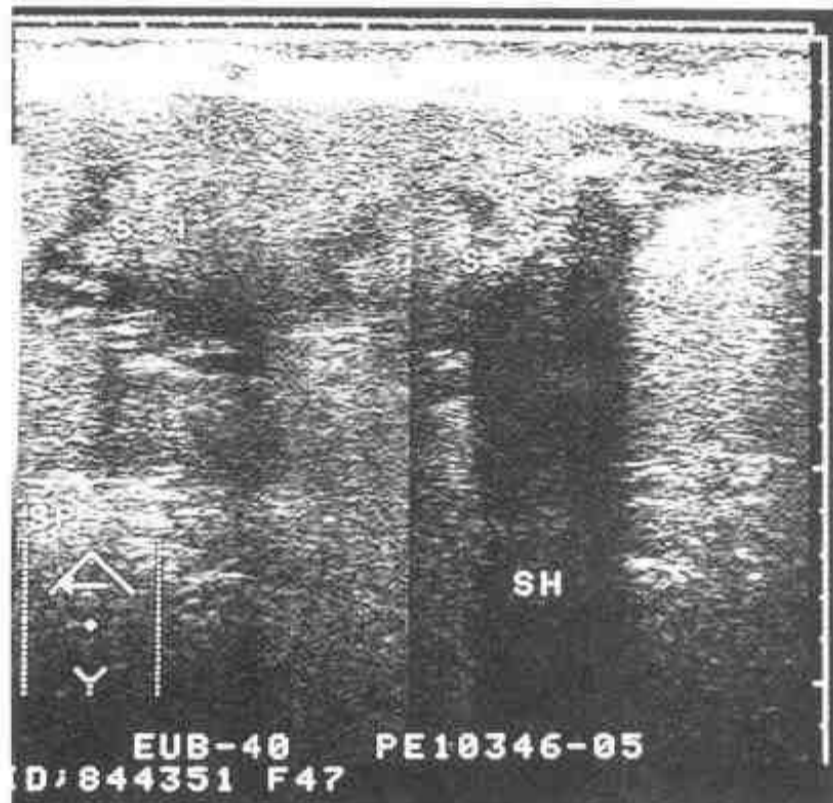
B

图 2-2-31 胆管结石

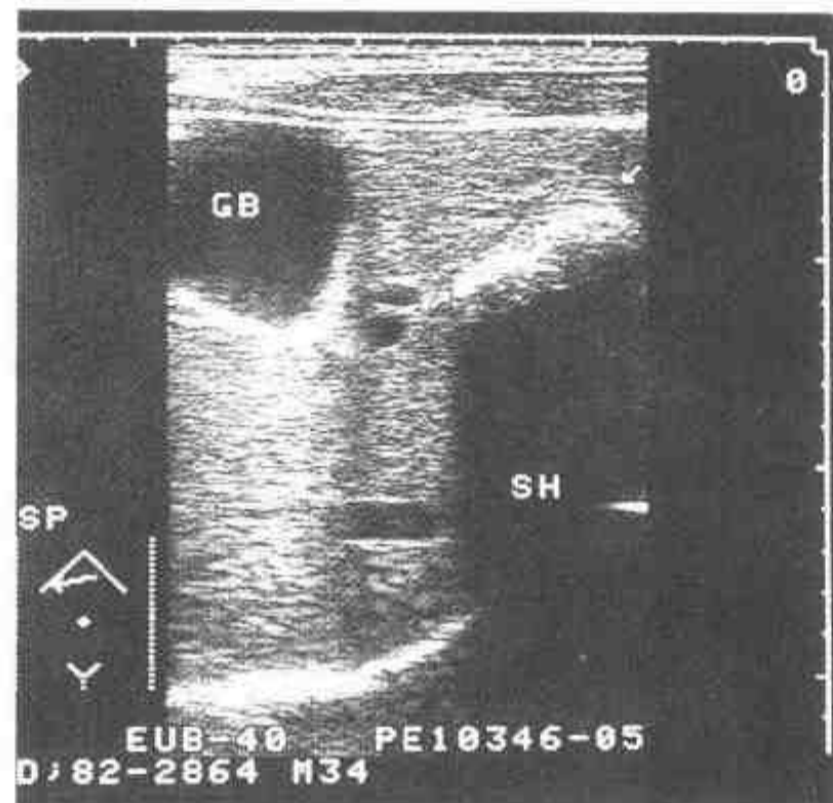
女, 51 岁 上腹部不适 1 个月。

超声: 第一肝门横断面示门静脉腹侧的左右肝管及其汇合处至肝总管近端 (↑), 可见管腔内有 0.7 cm × 0.9 cm 强回声团, 后方伴少许声影。右肝管轻度扩张, 前后径 0.7 cm (A)。肝外胆管纵断图示结石声影不明显 (B)。

讨论: 该处结石为均匀性强回声, 其后方声影不明显, 这是软结石或胆色素结石的特征。



A



B

图 2-2-32 肝内胆管结石

女, 47 岁。肝内胆管结石病史 3 年, 复查。

超声: 肝脏横断面显示肝脏左右叶普遍增大, 实质回声欠均匀。左右肝内胆管扩张, 并伴有发斑点状和小团块状强回声 (S), 其后伴有声影 (SH) (A)。

讨论: (1) 左右肝内胆管结石合并梗阻时可引起梗阻性黄疸, 肝肿大为胆道梗阻的继发征象。(2) 肝内胆管充满结石时, 常缺乏胆汁液体与结石界面产生的声学对比。加上肝内结石以胆色素结石居多, 声影有时不够明显 (A 左), 借助肝内胆管扩张征象, 通常不难作出诊断。(3) 多发性肝内胆管结石可以排列成行, 形成条带状强回声及声影 (B)。伴有肝内胆管扩张和沿门静脉的分支走行为其特征, 借此可与肝内孤立性钙化灶相鉴别。(↑: 结石)

#### 四、胆石性肠梗阻 (Cholelithic intestinal obstruction)

胆石在小肠腔内嵌塞造成的机械性小肠梗阻，占小肠梗阻的 2% 左右。梗阻部位常在末端回肠近回盲瓣处。其他部位包括：近端回肠、远端空肠、幽门、乙状结肠或十二指肠等。

##### 【临床表现】

相似于机械性小肠梗阻，少有病人能提供梗阻前的胆道病变病史。

##### 【影像学表现】

1. 腹部平片 约 85% 胆石是阴性的，平片上不显示。平片显示小肠远端机械性肠梗阻、含气的胆系树及右下腹钙化结石影时，称为 Rigler 三征。
2. 胃肠造影 稀钡剂可充盈胆系树，见小肠扩张，显示出大的光滑的腔内结石充盈缺损

#### 五、胆石性胰腺炎 (Cholelithic pancreatitis)

为胆系结石移行堵塞胆管及胰管出口所致。临床有急性胰腺炎表现，血尿淀粉酶值增高或腹腔穿刺血性腹水淀粉酶值升高。

超声、CT 或 MRCP 能显示胆系有结石，偶尔可发现共同管处结石。并能显示急性胰腺炎的影像学表现

### 第三节 胆系炎症

#### 一、急性胆囊炎 (Acute cholecystitis)

病因主要为细菌感染、化学性刺激，由胆道蛔虫引起者占 11% ~ 13%。女性多见，发病年龄多在 20 ~ 50 岁。临床表现有右上腹中度疼痛，放射到右肩部和肩胛骨下角。胆囊区明显触痛，腹肌强直，有时可扪及肿大胆囊，墨菲 (Murphy) 征阳性。可有发热，恶心，胀气。

##### 【平片表现】

1. 直接征象 由局部肠淤张衬托出的增大胆囊。
2. 间接征象
  - (1) 反射性肠淤张 局限于胆囊周围的小肠和肝曲结肠。
  - (2) 胆囊阳性结石或胆囊壁钙化影
  - (3) 腹膜刺激征 脊柱向左突，腰大肌影消失，横膈升高，右侧腹脂线消失等。
  - (4) 胆囊或胆管积气 较少见。
  - (5) 胸部并发症 少量胸腔积液和/或肺下部炎症等。

##### 【造影表现】

1. 口服胆囊造影 常因胆囊壁水肿和结石嵌于胆囊管和胆囊颈部，使胆囊不显影或显影浅淡
2. 静脉胆道造影 应注意胆囊内有无结石及胆囊的收缩功能。
3. 胆囊体层摄影 能排除胆系前后脏器阴影的重叠影响。



4. 胃肠造影 极少使用。十二指肠造影示增大胆囊压在十二指肠曲外上方的受压征象。并见肠皱襞增厚，肠腔痉挛、狭窄，球后段肠管激惹等征象。

【CT表现】

1. 胆囊壁增厚 厚度超过 3 mm 考虑为异常。急性胆囊炎时胆囊壁充血、水肿，继之有炎症浸润。

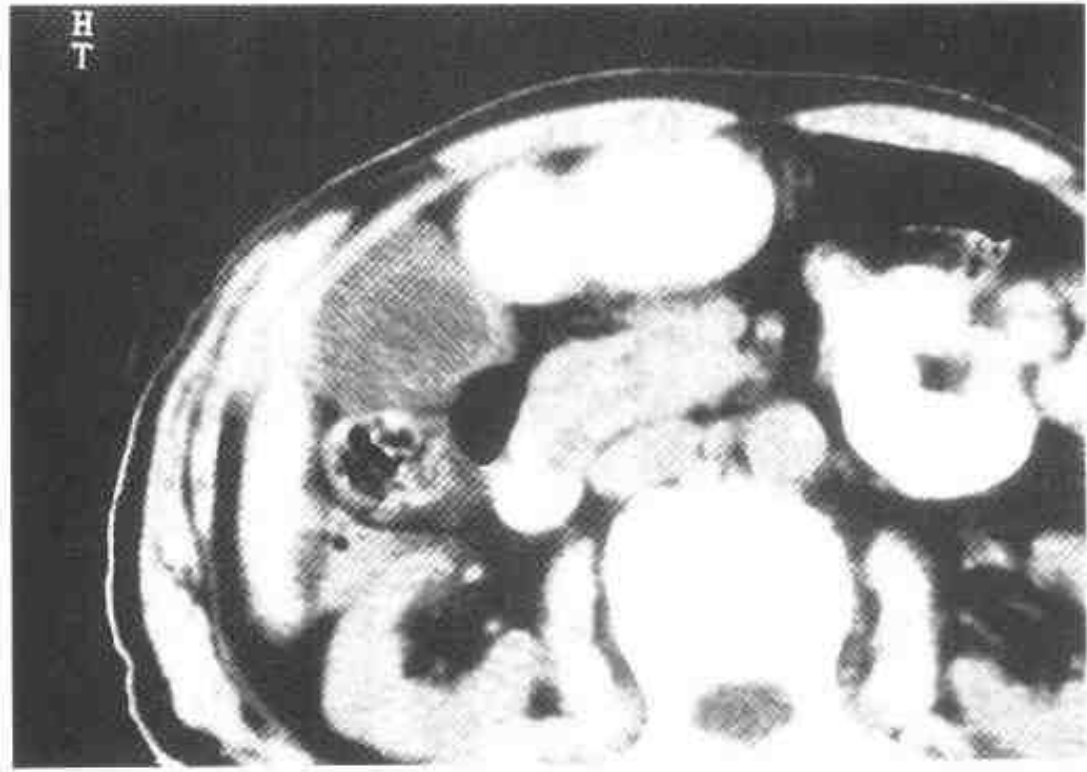
2. 胆囊增大 前后径超过 5 cm。无菌性清亮的胆汁时 CT 值为正常胆汁密度。当胆汁内有脓液时，CT 值偏高。胆汁 CT 值明显升高为出血性胆囊炎的征象之一。应与其他原因的胆道出血、近期做过胆系造影或钙胆汁所致的胆汁 CT 值增高相鉴别。

3. 胆囊管或胆囊颈的嵌顿结石 CT 平扫能显示阳性胆石。阴性胆石则需静脉注射胆影葡胺借以显示梗阻端。

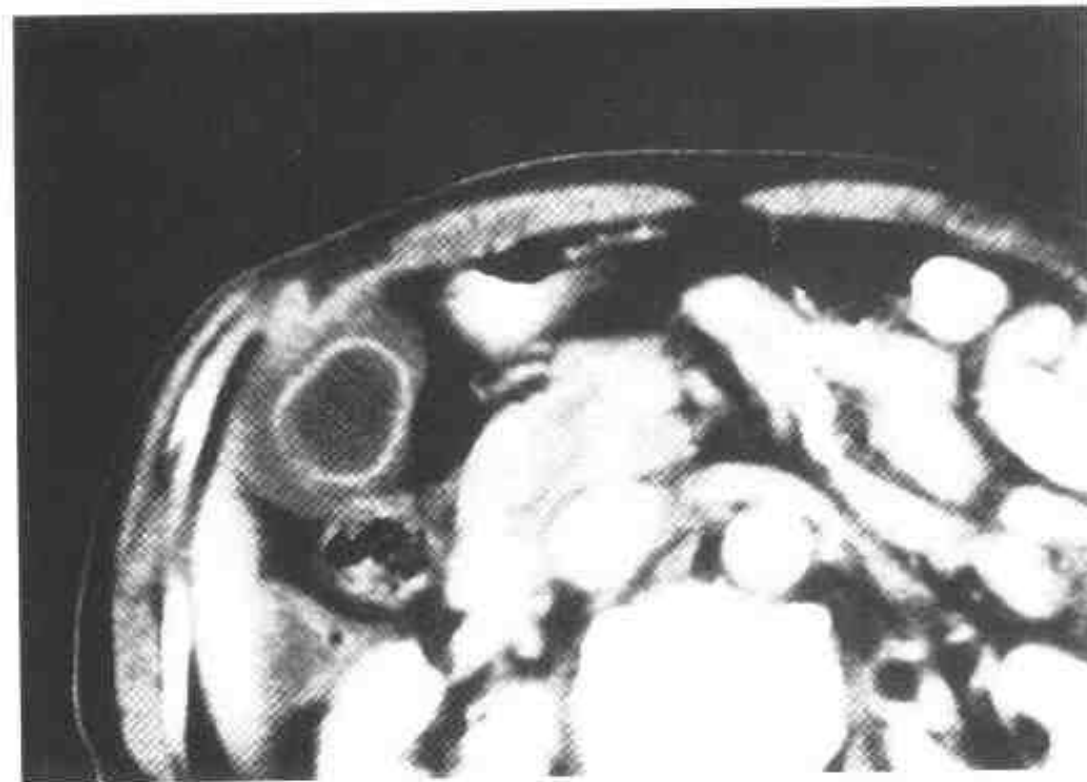
4. 胆囊周围的低密度晕环 增强造影后，胆囊壁呈增强致密的环状内圈。其浆膜下水肿或早期胆囊周围积液所致的低密度外圈则显示更清楚。

5. 胆囊腔内、胆囊壁内或胆囊周围脓疡中出现气体，多见于气肿性胆囊炎。

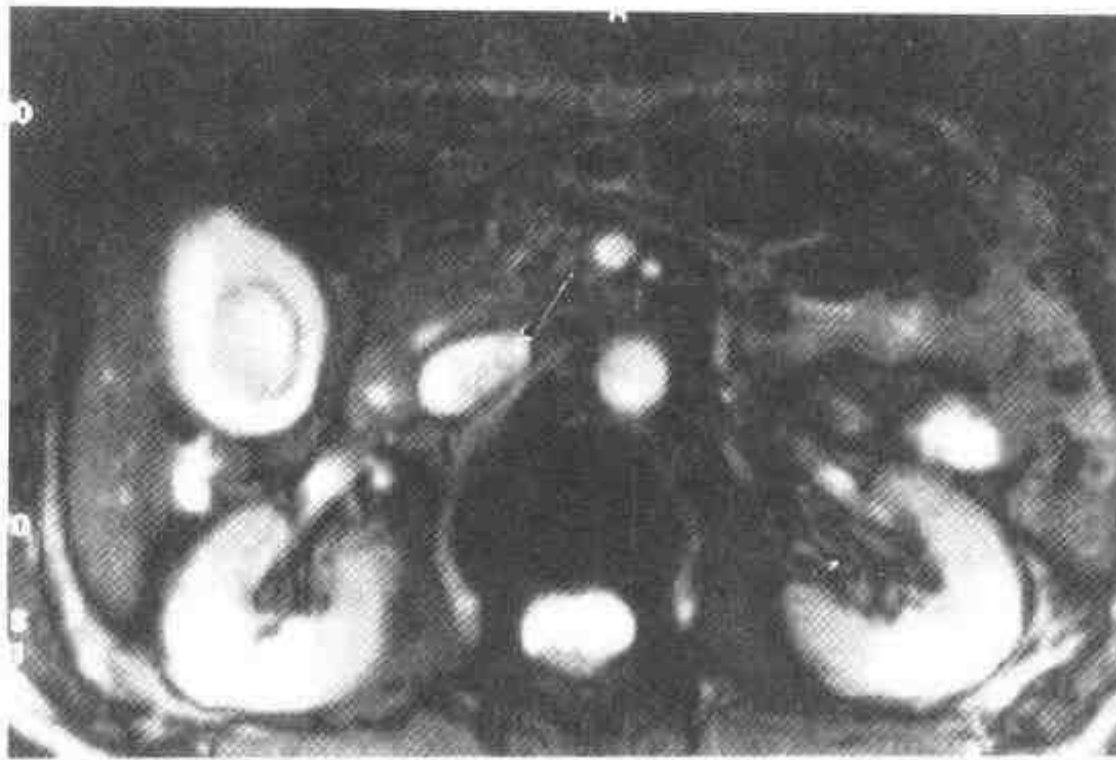
6. 偶见胆囊周围、肝下或膈下间隙有液体积聚，常示胆囊穿孔，应密切结合临床诊断。(图 2-3-1)



A



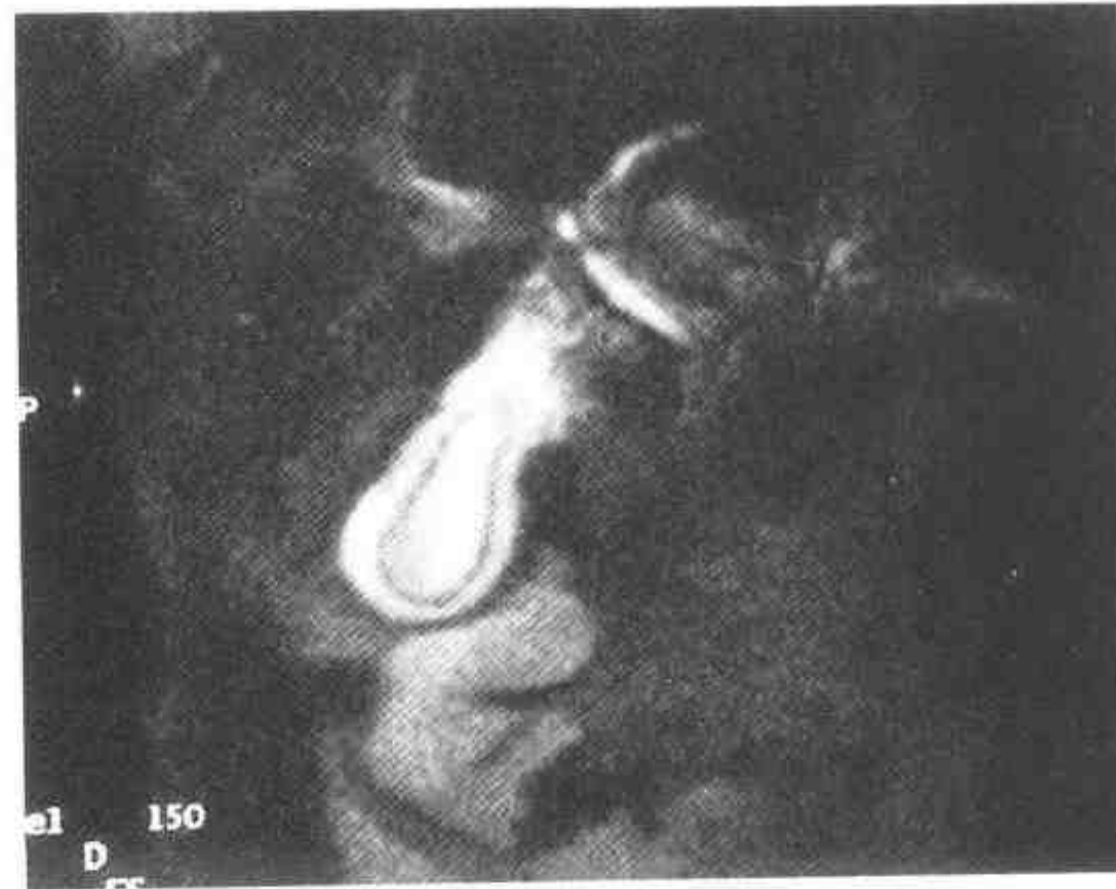
B



C



D



E

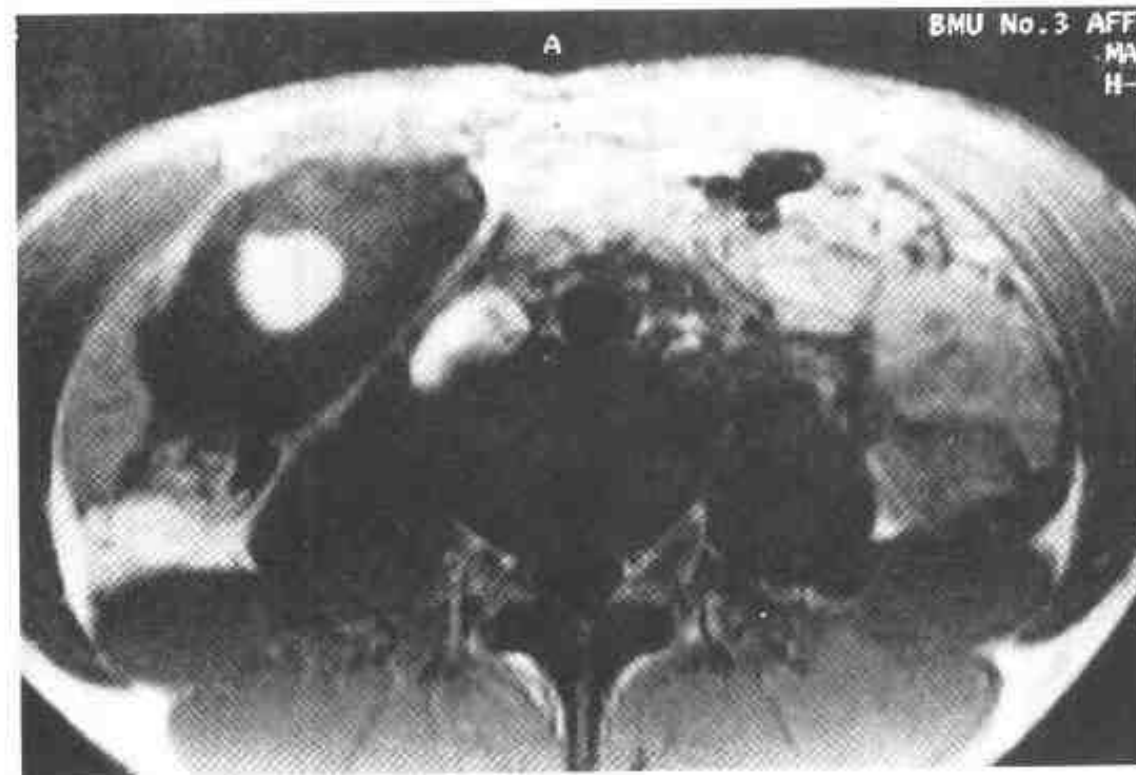
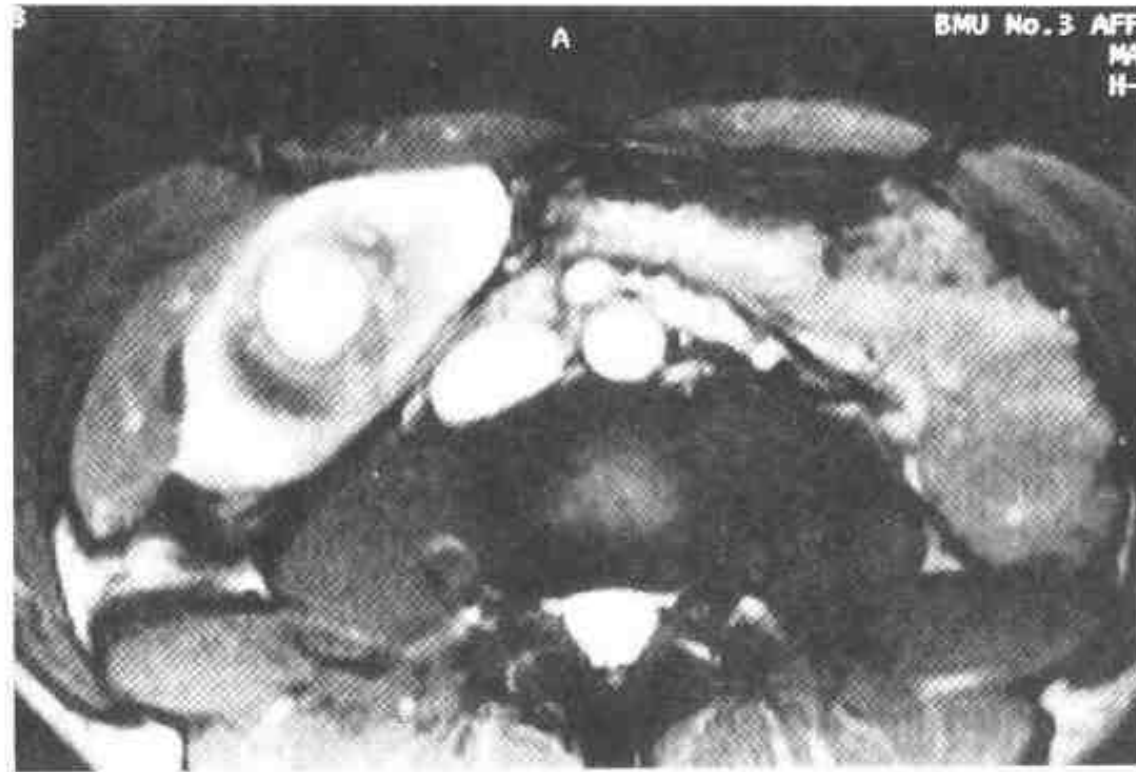
图 2-3-1 急性胆囊炎  
男, 74岁。急性右上腹  
部疼痛 1周。

CT: 平扫显示胆囊增  
大, 胆囊壁不规则增厚  
(A)、增强扫描胆囊壁粘膜  
层明显强化, 水肿增厚的粘  
膜下层至浆膜层无强化  
(B)。

MRI: T<sub>2</sub>WI 轴面像及  
冠状面成像显示粘膜层呈低  
信号, 水肿增厚的粘膜下层  
至浆膜层呈高信号 (C、  
D)。MRCP 原始图像与  
T<sub>2</sub>WI 相同 (E)。

**【MRI 表现】**

急性胆囊炎禁食者由于胆囊的浓缩功能受到影响，而胆管仍可分泌液体进入胆囊腔，因此在  $T_1$  加权像上胆囊内胆汁信号与肝脏相比明显降低。胆囊体积可有轻度肿大，胆囊壁增厚，胆囊壁内脓肿形成或胆囊周围积液。Gd-DTPA 增强脂肪抑制  $T_1$  加权扫描可以提高对胆囊壁炎性水肿和壁内脓肿的显示。（图 2-3-2）



B

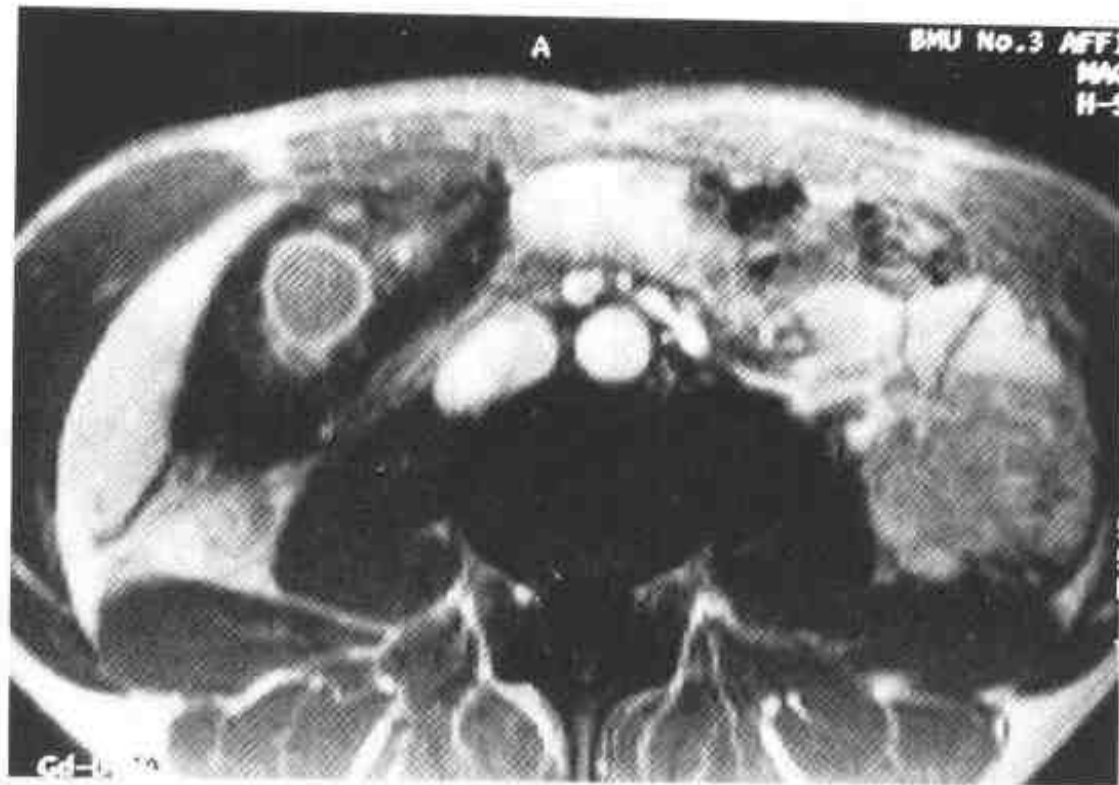


图 2-3-2 急性胆囊炎

女，54岁。右上腹痛，发热数日。体检右上腹压痛，Murphy征阳性。

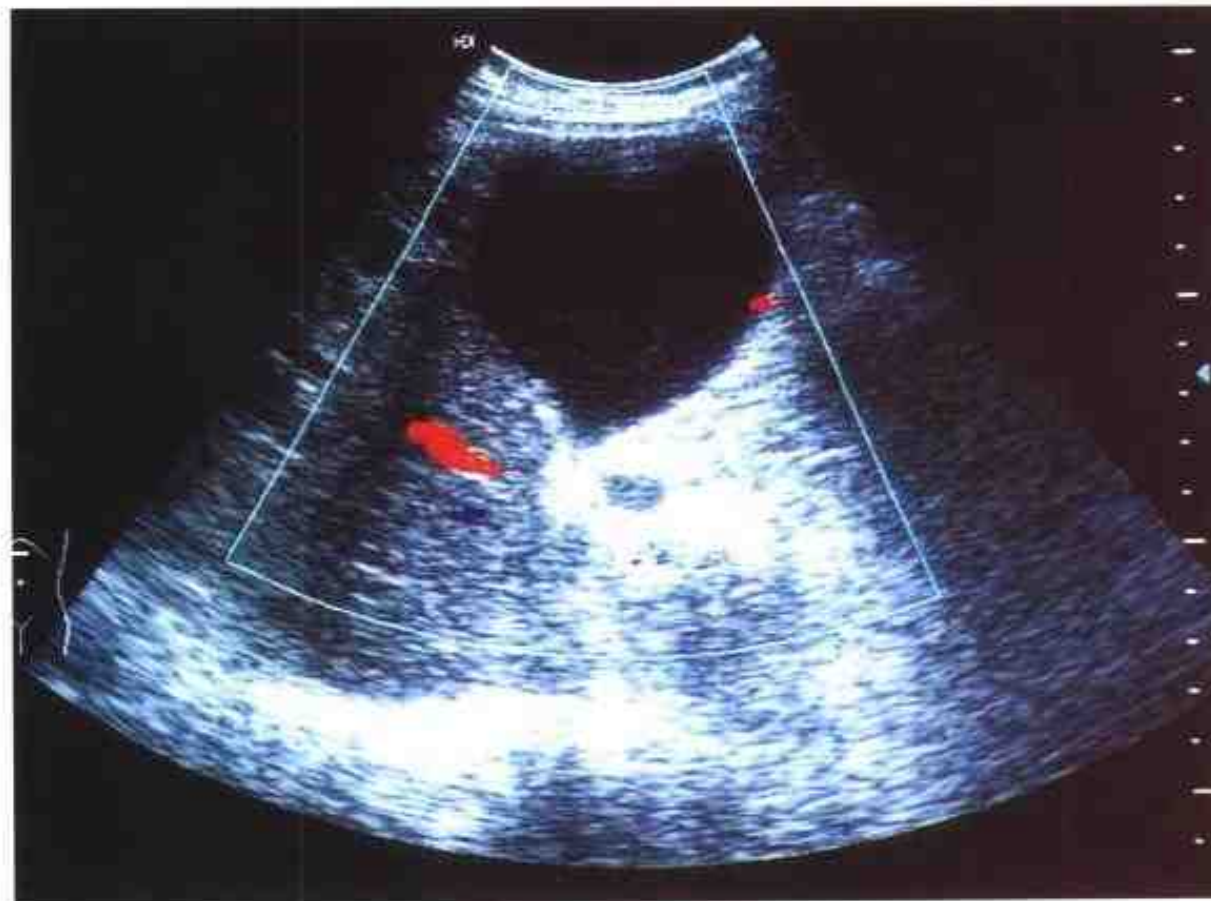
MRI：横轴位 T<sub>2</sub>WI，胆囊壁明显增厚，呈低信号，其内多发点状高信号。胆囊周围积液呈高信号。胆囊内壁规则（A）。横轴位 T<sub>1</sub>WI 胆囊壁及周围积液均为低信号（B）。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 胆囊内壁明显强化，胆囊壁间点片状强化（C）。

#### 【超声表现】

1. 单纯性急性胆囊炎 胆囊肿大，张力增高、壁轻度增厚、超声墨菲征（+）。
2. 化脓性胆囊炎
  - (1) 胆囊肿大，张力增高、超声墨菲征（+）。
  - (2) 胆囊壁水肿增厚  $\geq 3$  mm，形成典型的“双边征”。重症胆囊炎时，胆囊的内壁中断、不整或出现粘膜脱落征象（slough）。
  - (3) 胆囊腔内可出现稀疏或密集的粗大絮状回声或斑点，无声影。有时可以出现沉积性回声带。
  - (4) 多伴有胆囊结石，包括颈部嵌顿结石。
3. 急性坏疽性胆囊炎 显示胆囊增大，囊壁高度增厚可达  $> 5$  mm，且厚薄不规则；囊壁回声强弱不均或呈多层弱回声带。气性坏疽性胆囊炎时，胆囊腔内出现气体反射。
4. 胆囊炎合并胆囊穿孔 胆囊周围出现无回声区，代表积液。（图 2-3-3 ~ 图 2-3-5）



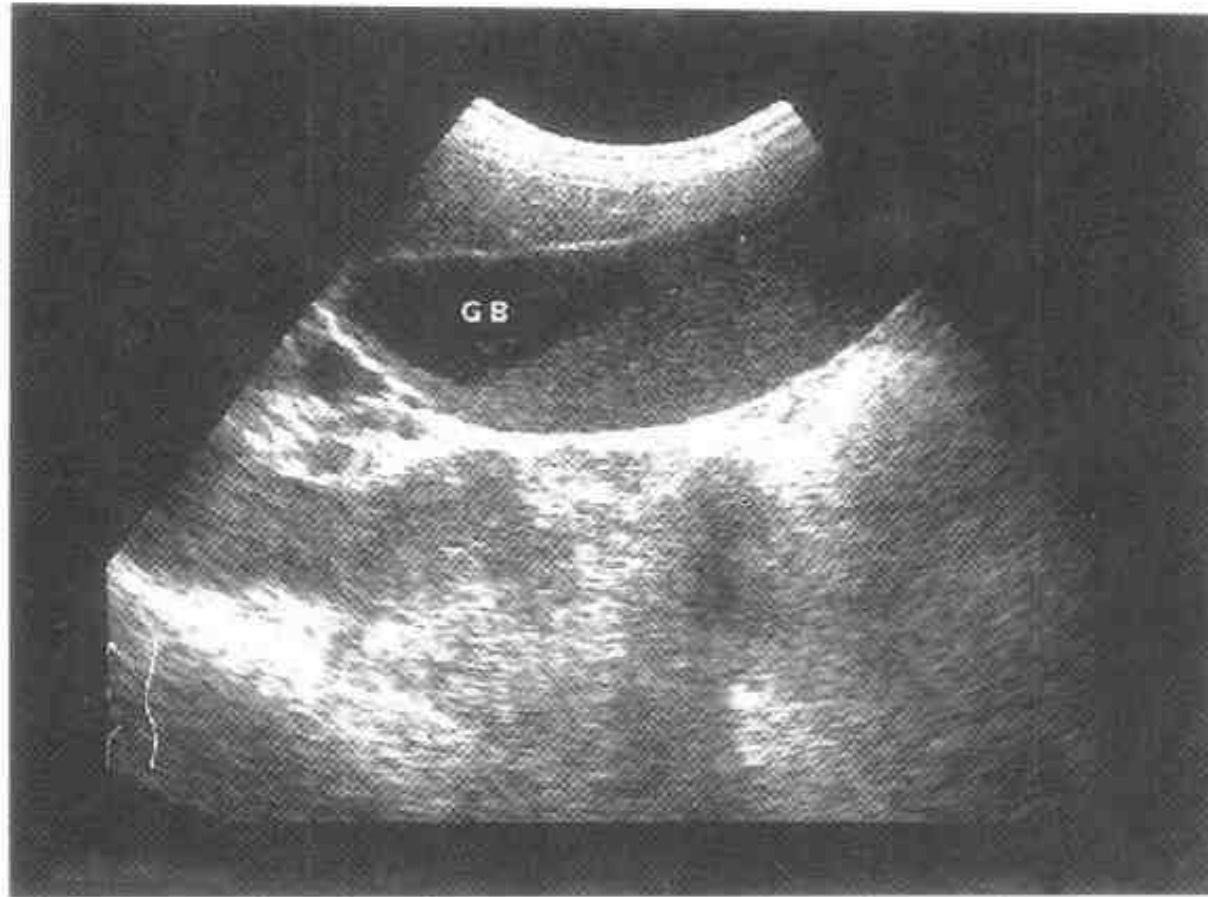
A



B

(1) 女, 70 岁。餐后右上腹疼痛 1 天。体检: 右上腹压痛, Murphy 征阳性。

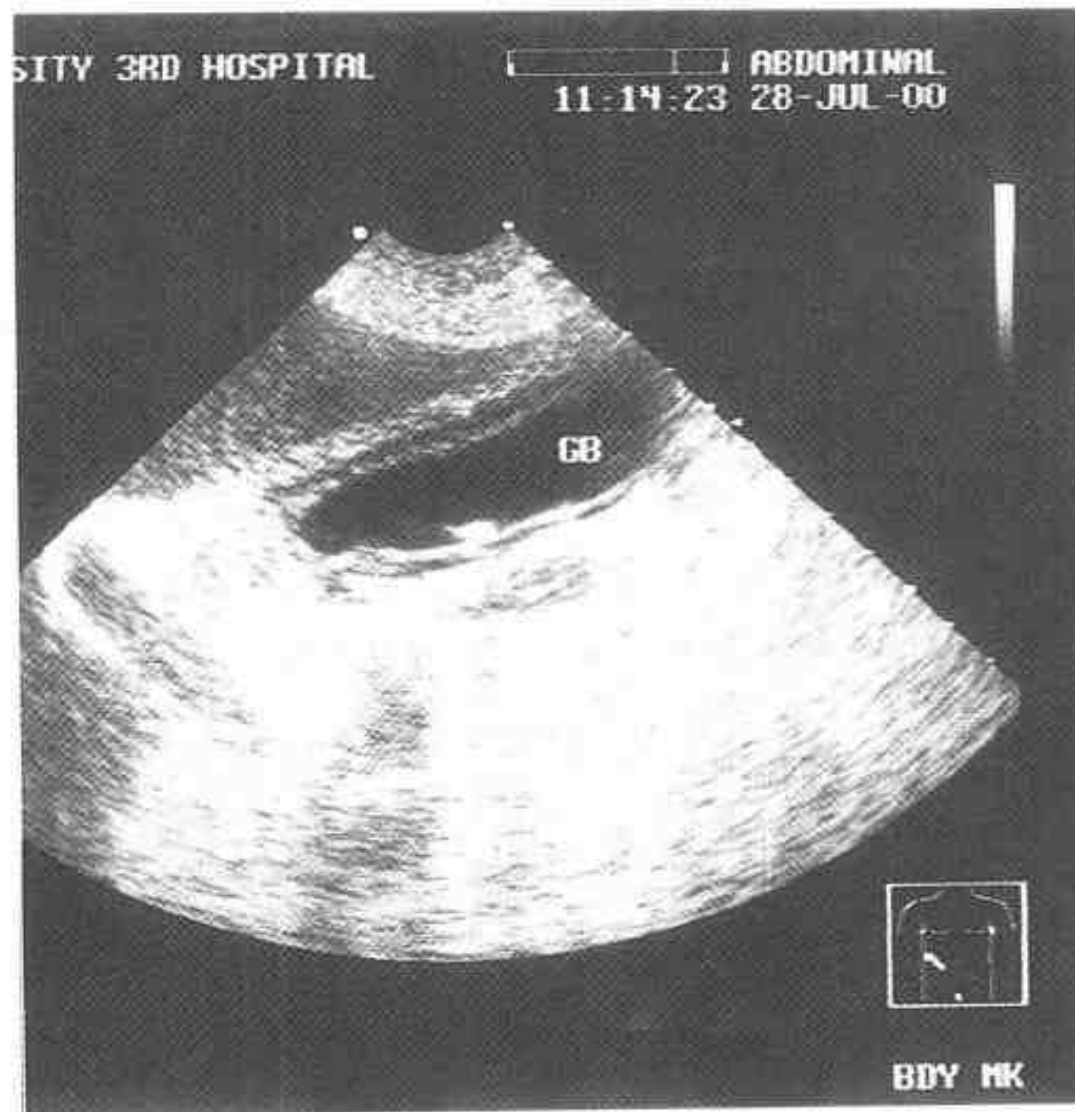
超声: 胆囊显著肿大, 前后径  $> 4$  cm。横断面呈圆形示胆囊腔内张力增高。胆囊局部扫查时压痛显著, 超声 Murphy 征阳性 (A)。CDI 显示胆囊壁少血供 (B)。(GB: 胆囊)



C

(2) 男, 56 岁, 上腹痛伴恶心、呕吐。

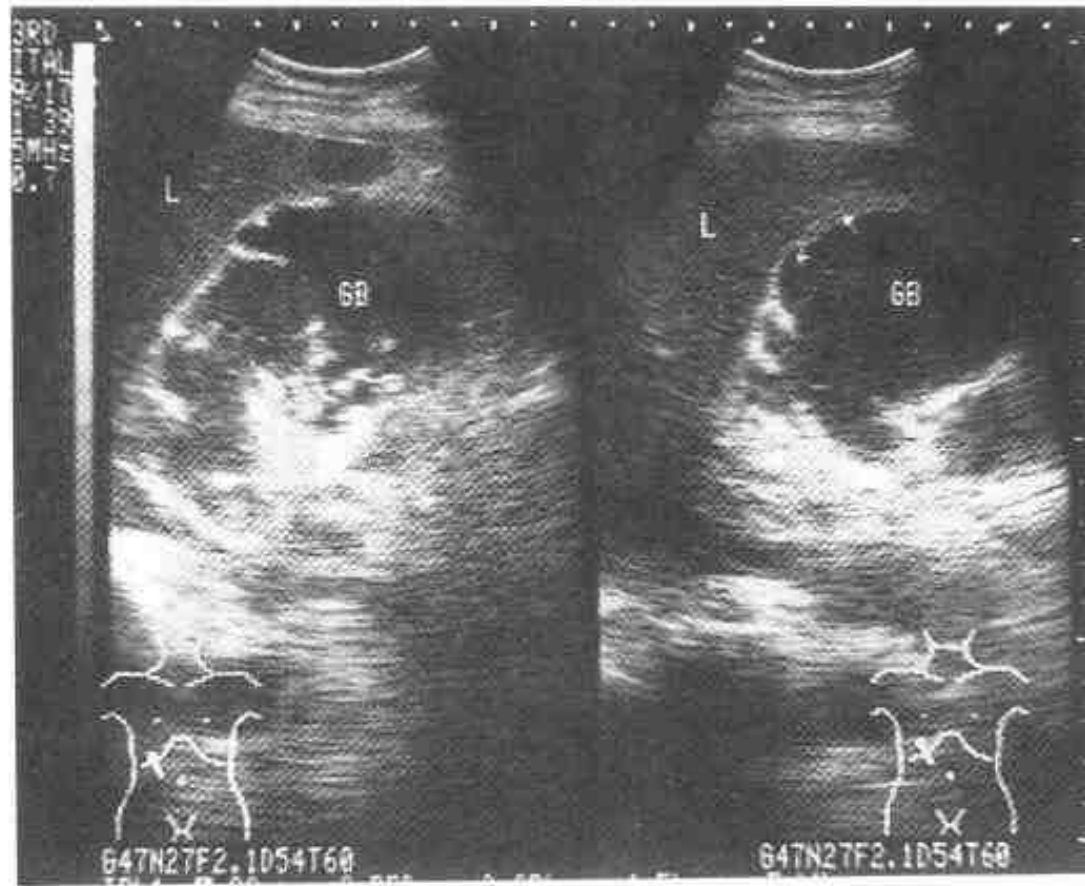
超声: 胆囊长度  $> 9\text{ cm}$ , 胆囊内可见细小的、弥漫分布的点状回声, 代表胆汁混浊, 并出现有形成分析出和渗出物 (C)。



D

(3) 男, 32 岁, 急性腹痛难忍入院。

超声: 胆囊壁水肿增厚, 厚度  $> 3\text{ mm}$ , 呈“双边征”, 并与胆石伴发 (D)。

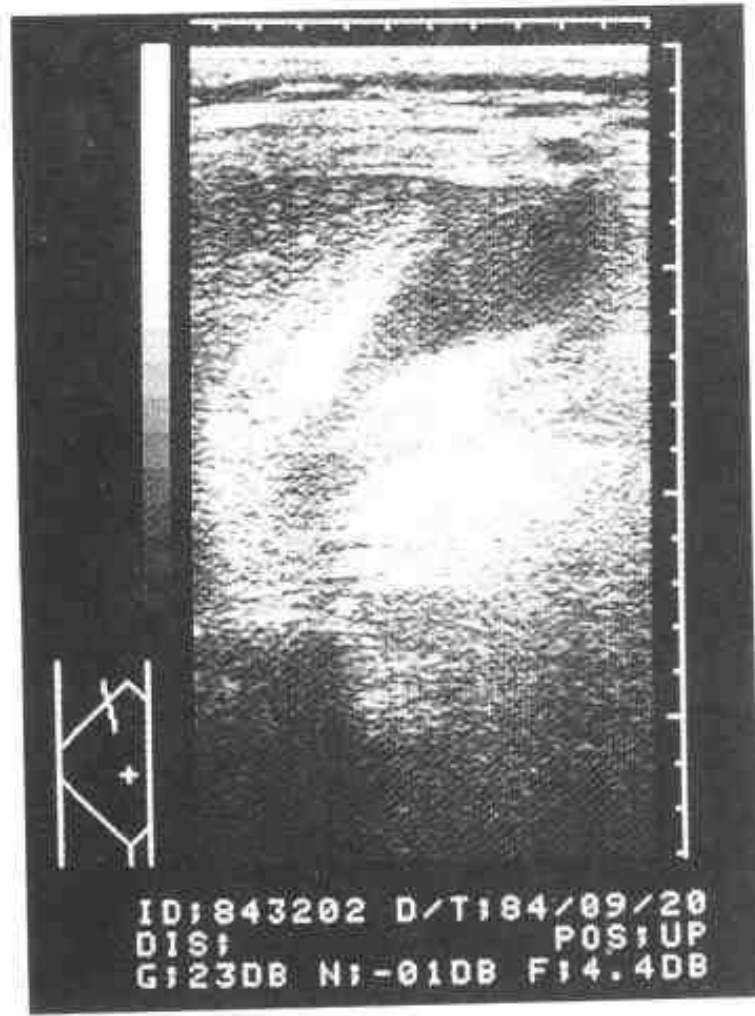


E

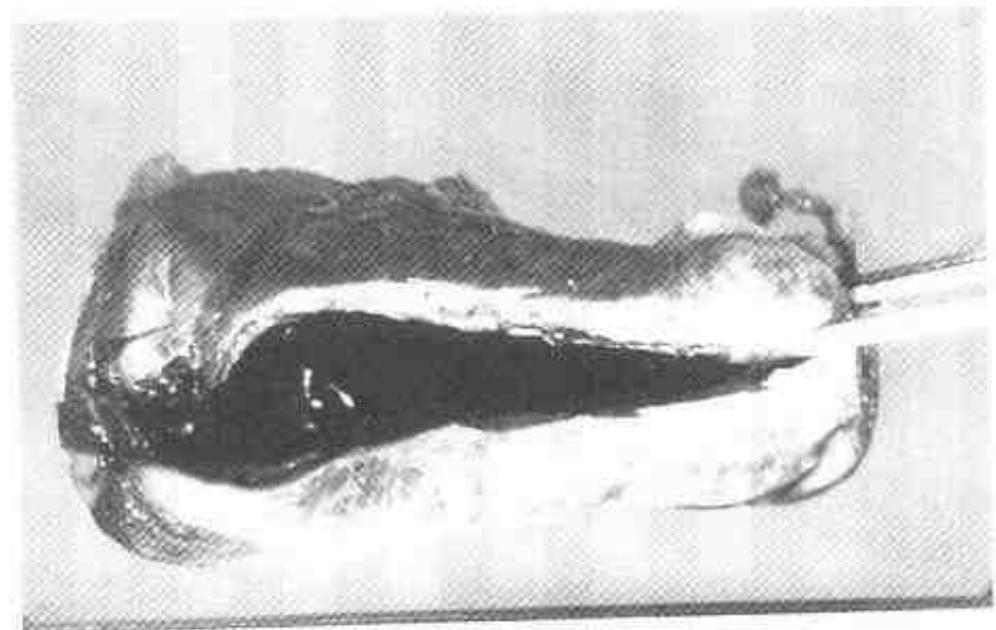
(4) 男, 64岁 右上腹痛1周

超声: 胆囊粘膜面极不规则, 可见腔内有回声增强的脱落粘膜碎片 (sloughed membrane) (E)。此为重症胆囊炎表现。

图 2-3-3 急性胆囊炎 (一组)



A



B

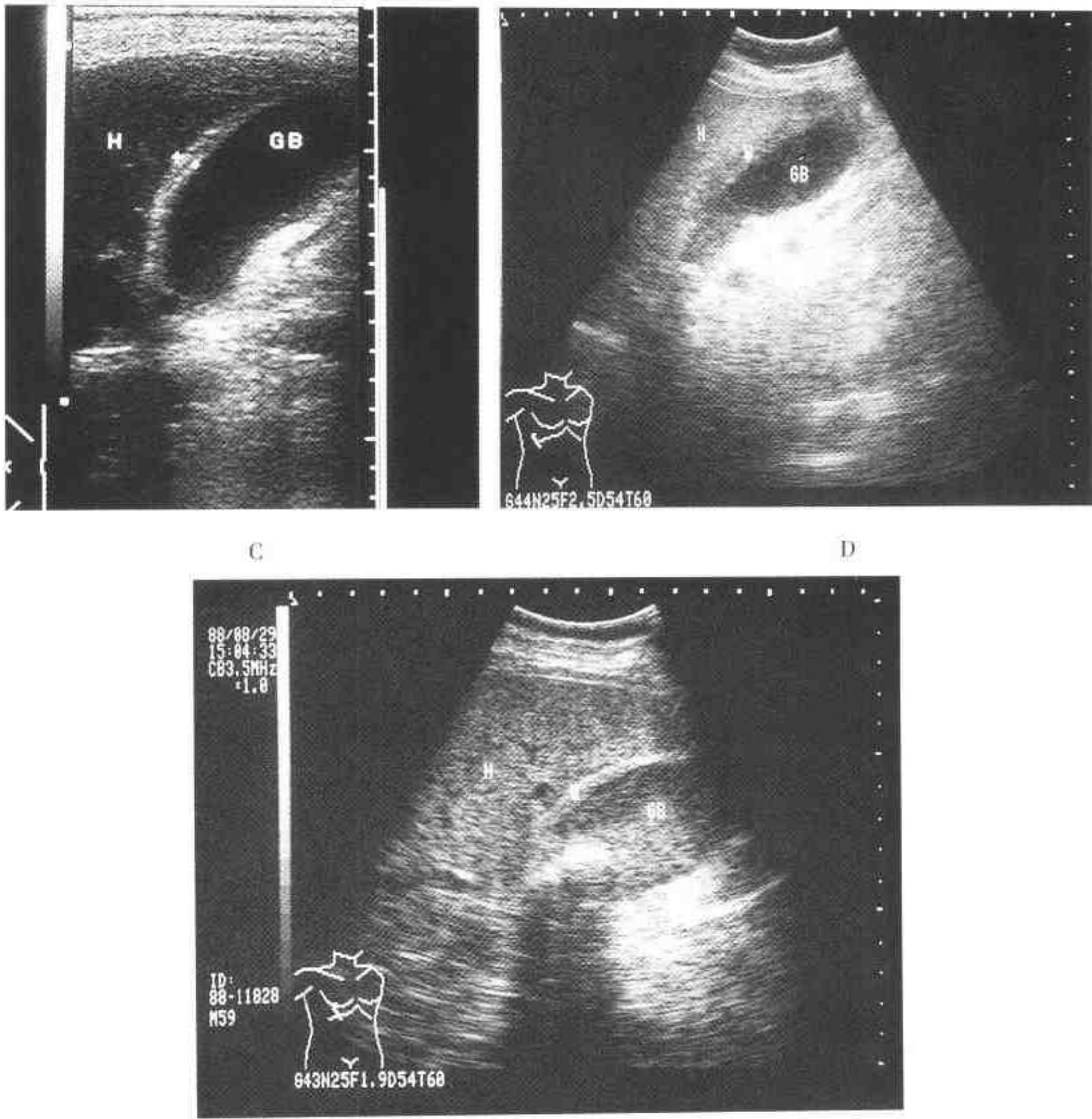


图 2-3-4 急性胆囊炎

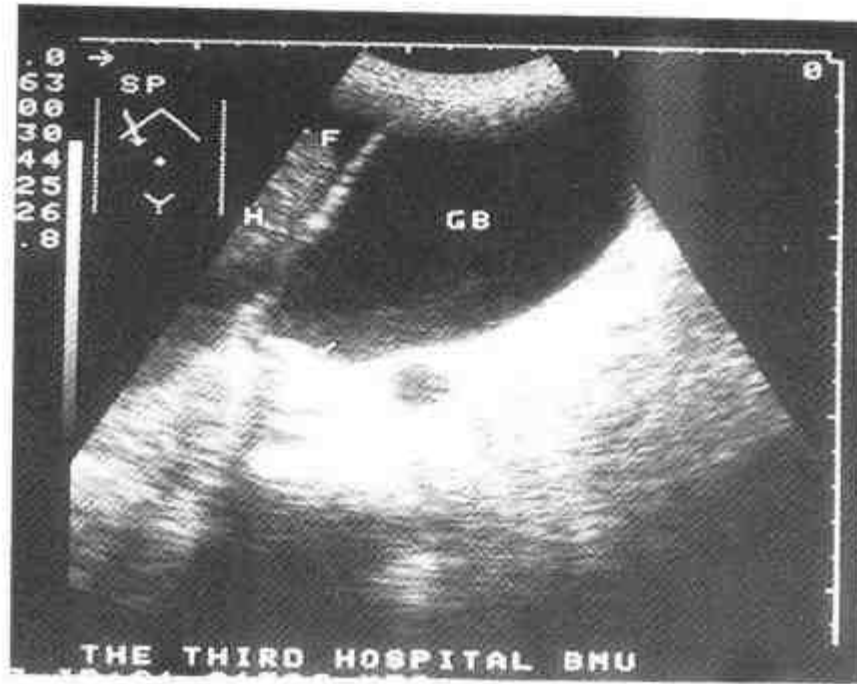
女，44岁。反复右上腹痛，急性加重3天。查体：急性痛苦面容，右上腹压痛。

超声：胆囊增大，胆囊壁高度不均匀增厚，最厚处 $>1\text{ cm}$ ，内部回声强弱不均匀。胆囊腔内出现弥漫性低水平回声（A）。

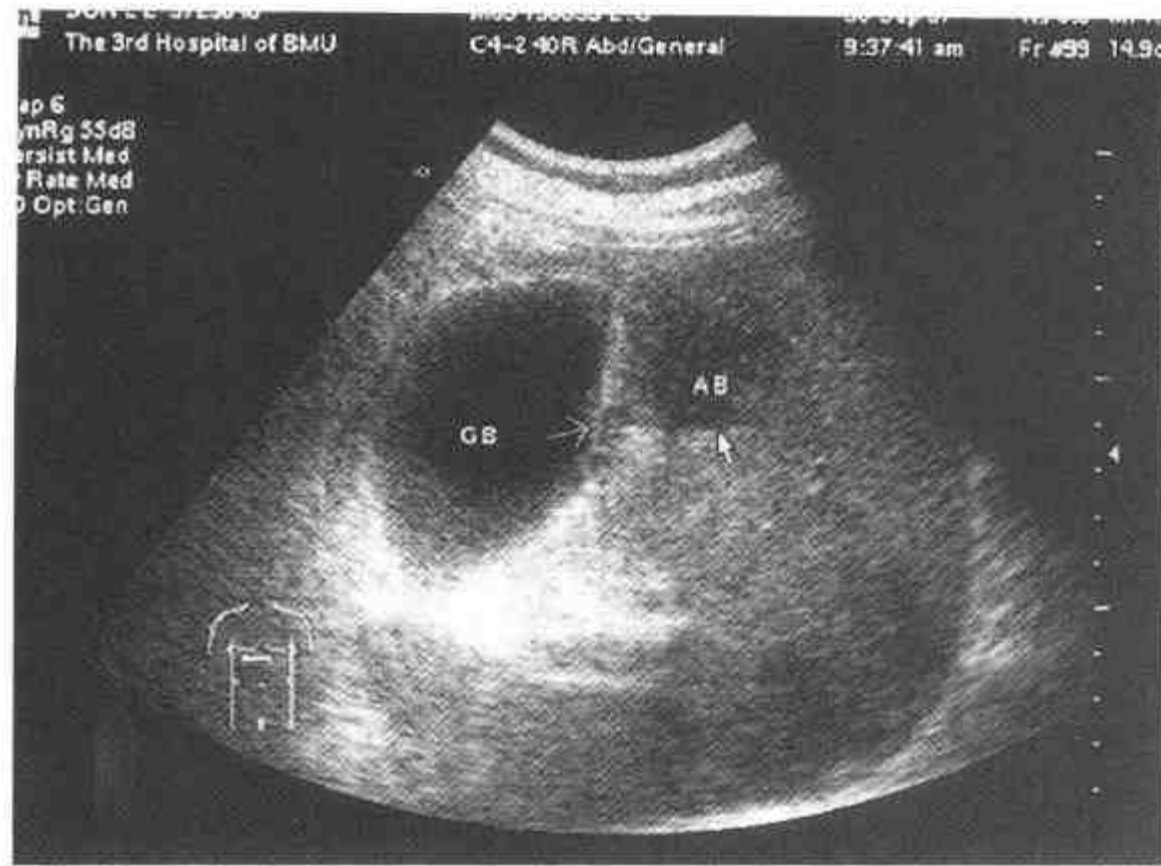
手术病理：急性坏疽性胆囊炎（B）。

讨论：急性胆囊炎时胆囊壁水肿增厚的双边征表现可典型（C），也可不典型（D、E）。胆囊腔内可伴有弥漫性低水平回声和胆结石的征象。（H：肝脏；W：增厚的胆囊壁；GB：胆囊；S：结石）





A



B

图 2-3-5 急性重症胆囊炎

男，36岁。餐后右上腹剧痛，阵发性加重。查体：弥漫性腹部压痛和反跳痛。拟诊：腹痛待查，胃肠穿孔？

超声：胆囊增大伴胆囊颈部结石嵌顿（↑）和胆囊周围积液（A）。印象：符合急性胆囊炎。胆石症合并穿孔。（H：肝脏；F：积液）

讨论：急性重症胆囊炎可合并胆囊壁破裂穿孔与肝脓肿形成（B，↑）。但是，后者相当少见。（AB：脓肿）

【核素表现】

95%以上病人可伴有胆囊管完全机械性或功能性梗阻。故虽然肝细胞摄取 $^{99}\text{Tc}^m$ -IDA类显像剂良好，胆总管、十二指肠及时显影，但影像特点为胆囊不显影。胆囊4h内不显影可排除慢性胆囊炎，特异性可达99.2%。（图2-3-6）

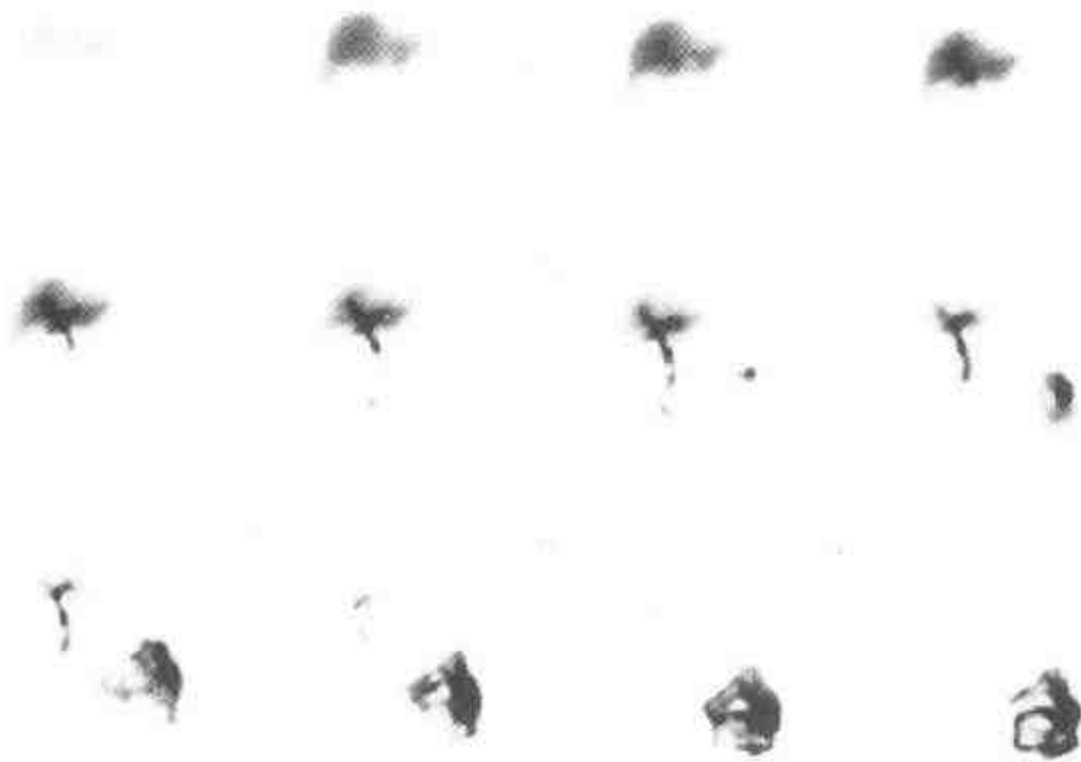


图 2-3-6 急性胆囊炎

男，40岁。右上腹痛2天。超声诊断急性胆囊炎

核素影像：肝脏及胆总管显影时间以及肠道放射性出现时间均为正常所见，仅胆囊始终未显影，恰为急性胆囊炎的特征表现。

## 二、慢性胆囊炎 (Chronic cholecystitis)

常见的胆囊疾病，常与胆囊结石同在，为急性胆囊炎的后遗症。胆囊壁可轻度增厚到整个胆囊纤维性萎缩。男:女 = 1: (1.1~1.5)。发病年龄在 30~50 岁。

### 【临床表现】

轻重不一的腹胀，上腹部或右上腹不适，持续性钝痛或右肩胛区疼痛，胃灼热、暖气、嗝酸等。若不伴有胆总管结石，一般无呕吐或黄疸。

### 【平片表现】

显示慢性胆囊炎伴有的不透明胆石、胆囊壁钙化、钙胆汁胆囊、胆囊积气、胆囊积水等征象。

### 【胃肠道造影表现】

显示十二指肠外上部或肝曲结肠上缘有增大胆囊的压迹。胆囊炎的纤维粘连和炎症反应可使累及的肠管牵拉变形，甚或出现充盈缺损征象而易误诊为肠道病变。

### 【口服胆囊造影表现】

1. 胆囊明显缩小或失去正常形态，提示胆囊壁有增厚和瘢痕收缩。
2. 胆囊内阴性结石影。
3. 胆囊显影浅淡及排空功能差。前者提示胆囊炎致其浓缩功能受损，或胆囊管因小结石、炎症和粘连致含碘胆汁不易进入胆囊；后者提示胆囊壁增厚，纤维组织增生，肌纤维萎缩。
4. 偶因慢性胆囊炎与周围组织粘连而造成胆囊形态的不同程度变形，如角状、扭结状等。

**【静脉胆道造影表现】**

当胆管显影而胆囊不显影时可以明确诊断有胆囊疾病存在，大多数是因胆囊管或胆囊颈部结石所致。(图 2-3-7)

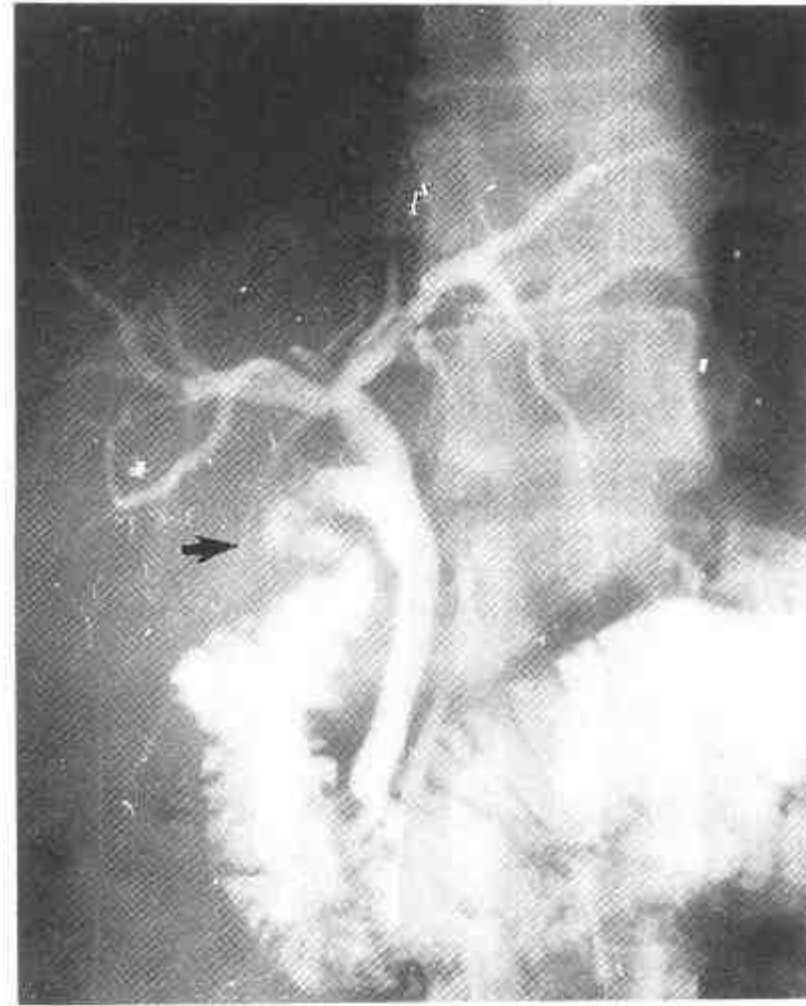
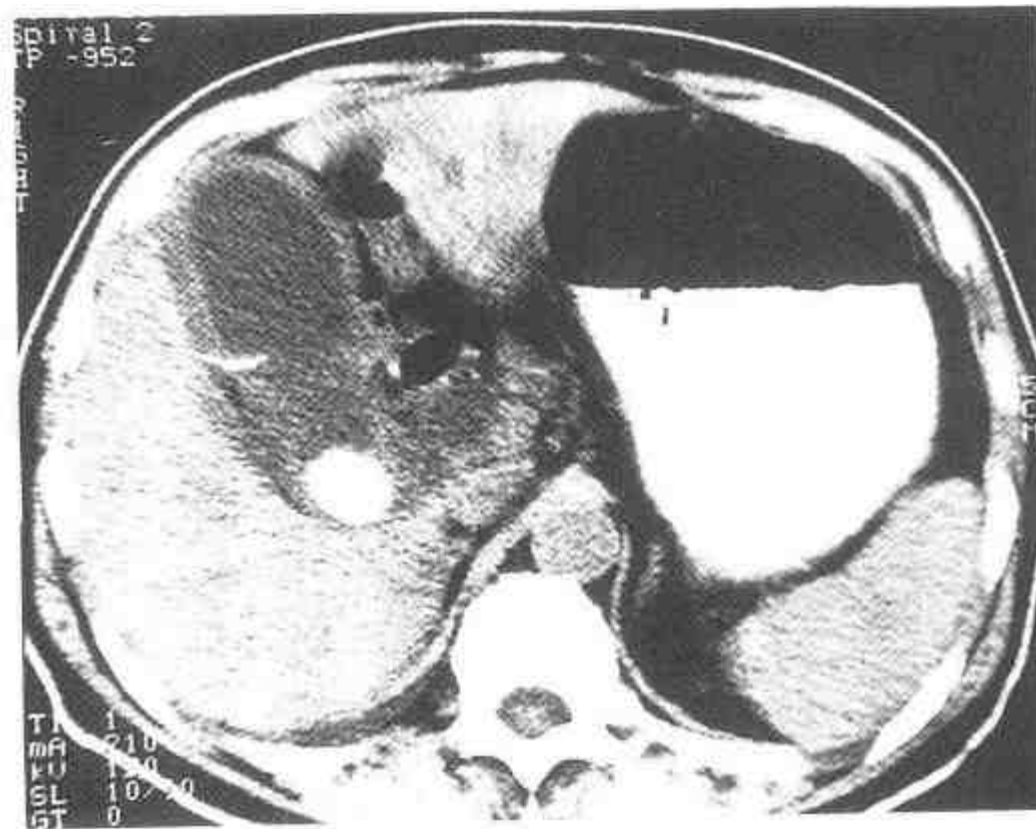


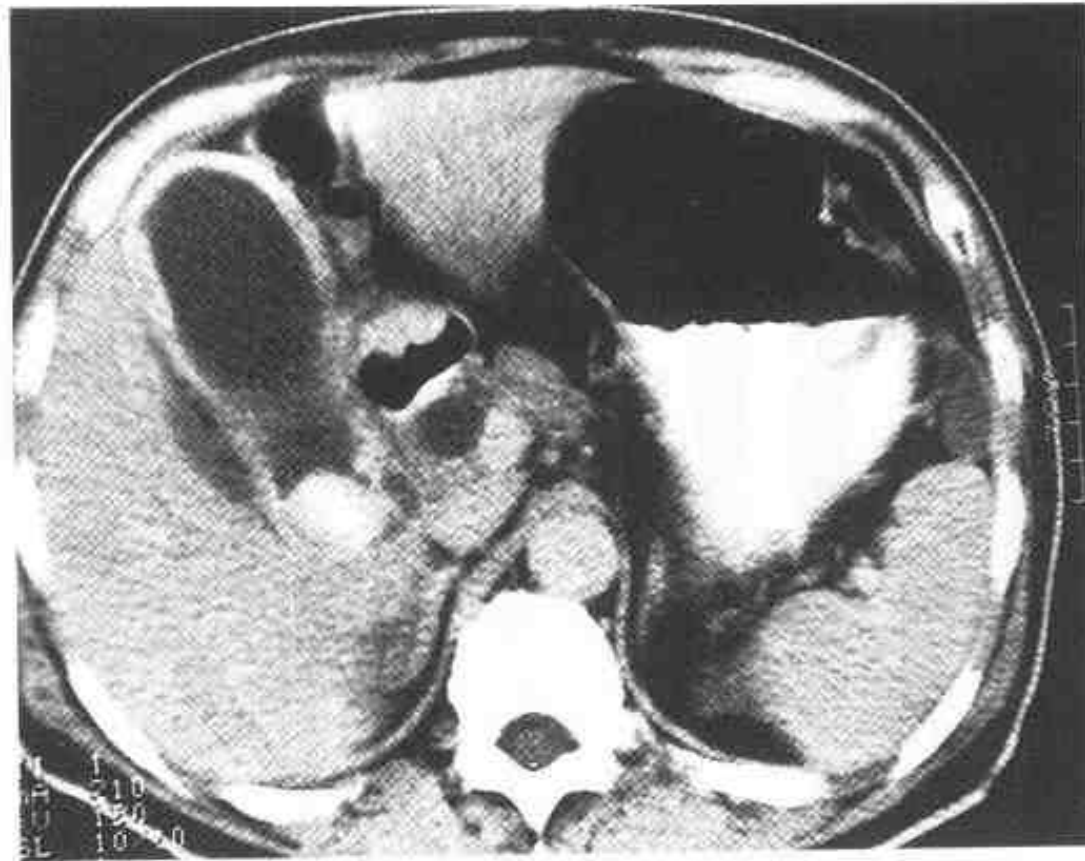
图 2-3-7 慢性胆囊炎并结石

ERCP: 胆囊明显萎缩, 边缘不规则, 其内见数个低密度结石影。肝内外胆管及主胰管显示清晰

**【CT表现】**

大多数病人胆囊无明显异常。偶见伴结石及增厚的胆囊壁, 囊壁厚度常达 3~5 mm, 甚而超过 10 mm。胆囊壁内有时见细小的钙沉着, 或壳样钙化(瓷状胆囊) 口服胆囊造影胆囊不显影者做 CT 检查, 常可显示胆囊内无造影剂, 胆总管内无造影剂, 从而诊断胆囊管梗阻。(图 2-3-8~图 2-3-11)



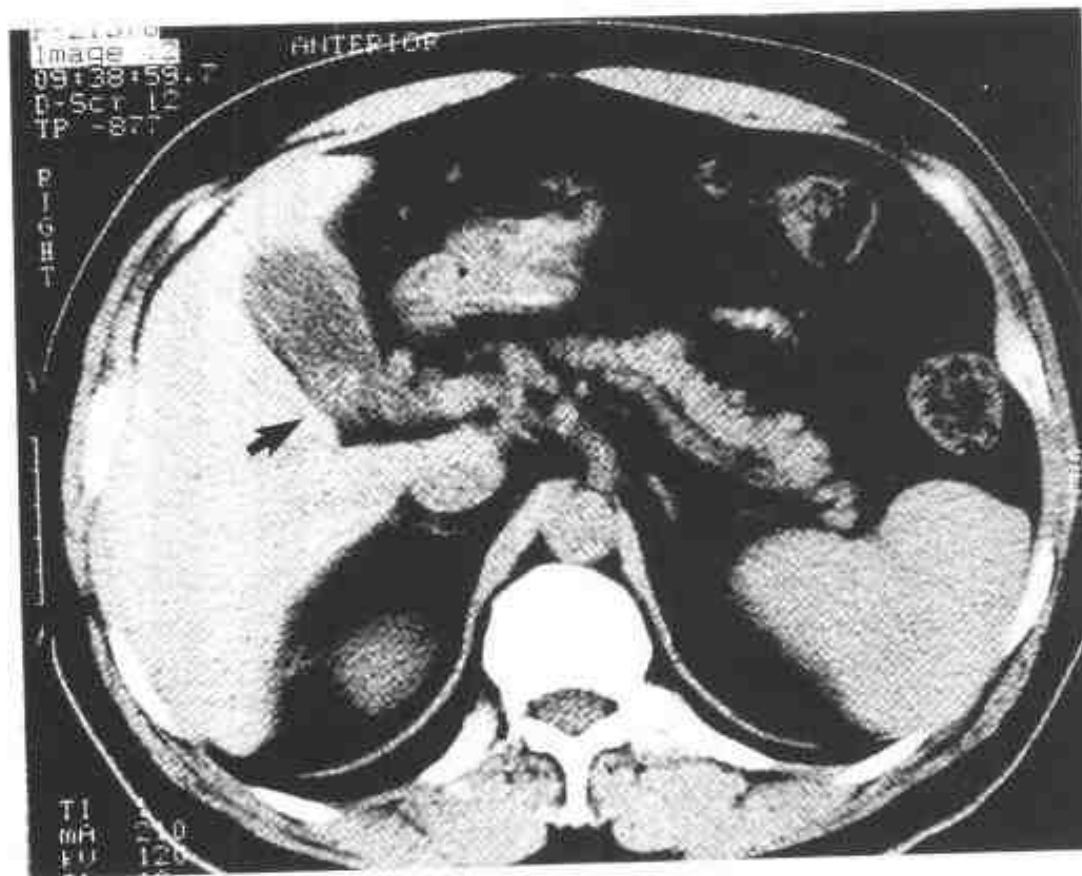


B

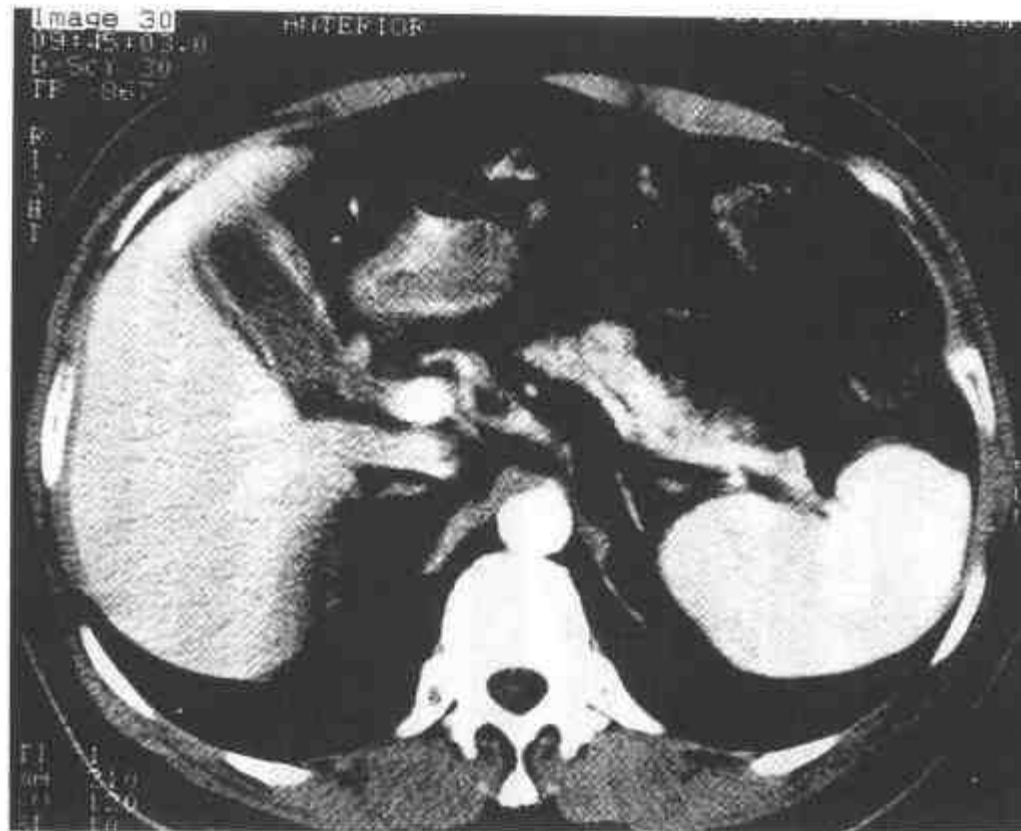
图 2-3-8 慢性胆囊炎并胆囊结石

男，70岁。患慢性胆囊炎，胆囊结石多年。

CT：平扫胆囊增大，囊壁明显增厚，胆囊颈部见高密度结石影。胆囊管及胆总管显示轻度扩张。胆囊壁明显强化（A、B）。



A

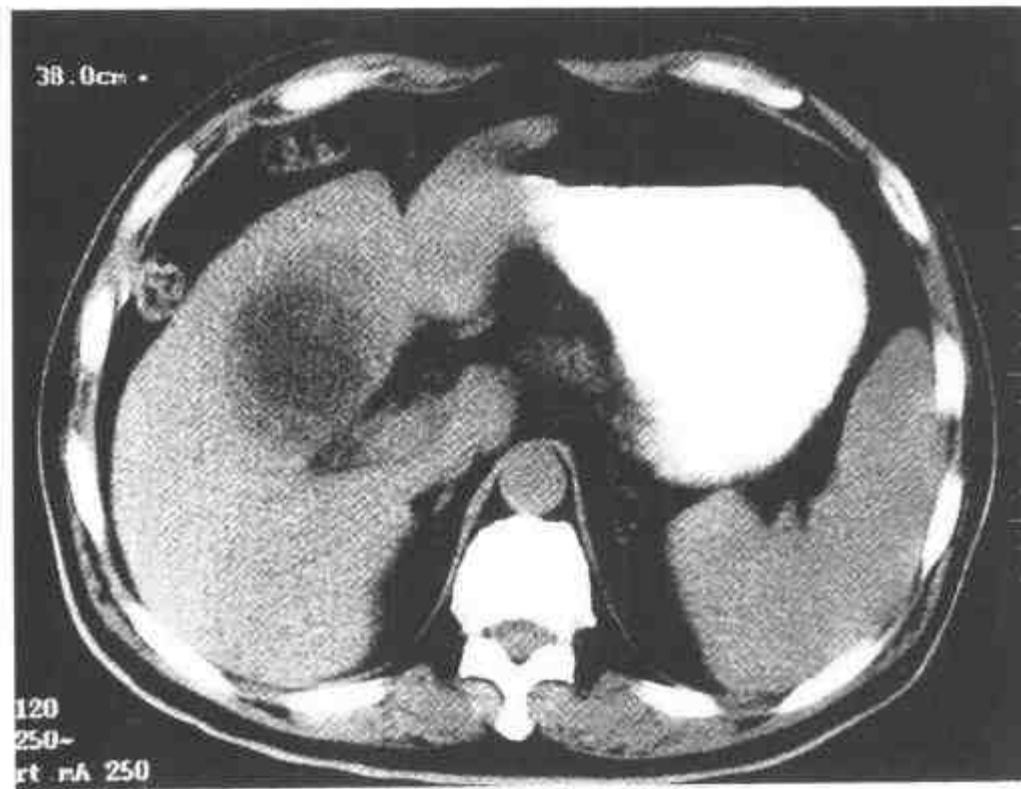


B

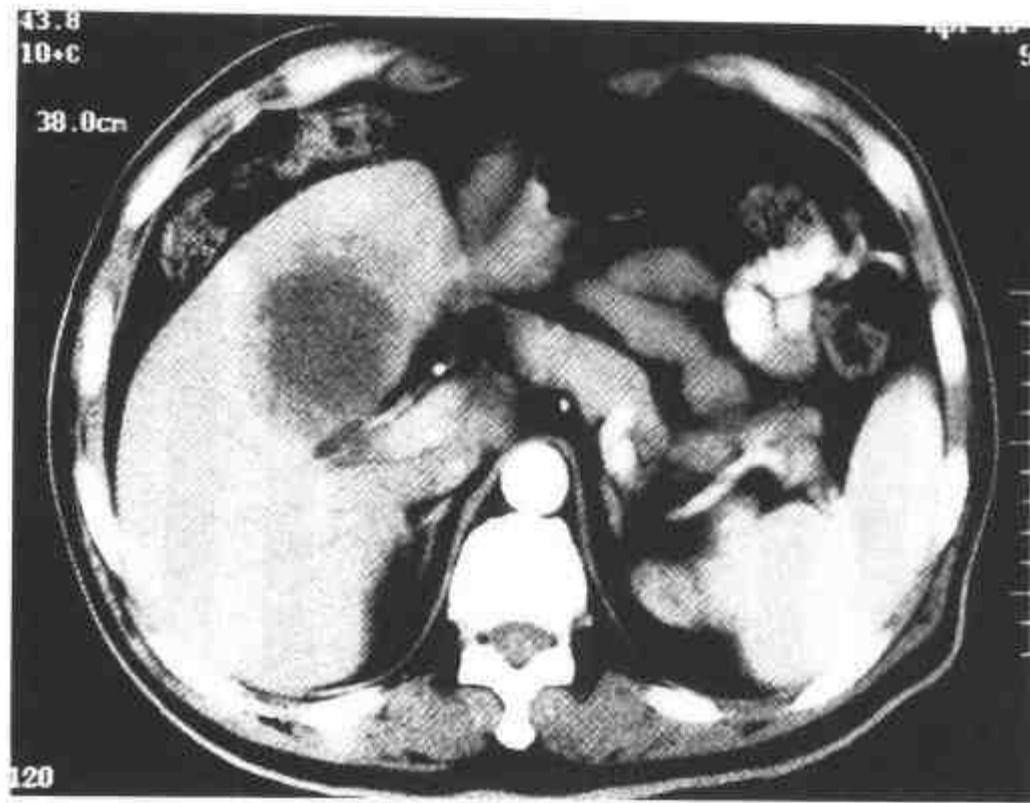
图 2-3-9 慢性胆囊炎并胆囊结石

男, 56 岁, 间断上腹痛 2 个月。

CT: 平扫见胆囊壁增厚, 边缘毛糙, 胆囊颈部略高密度影为结石 (A)。增强扫描增厚胆囊壁强化, 边缘毛糙及水肿 (B)。



A



B

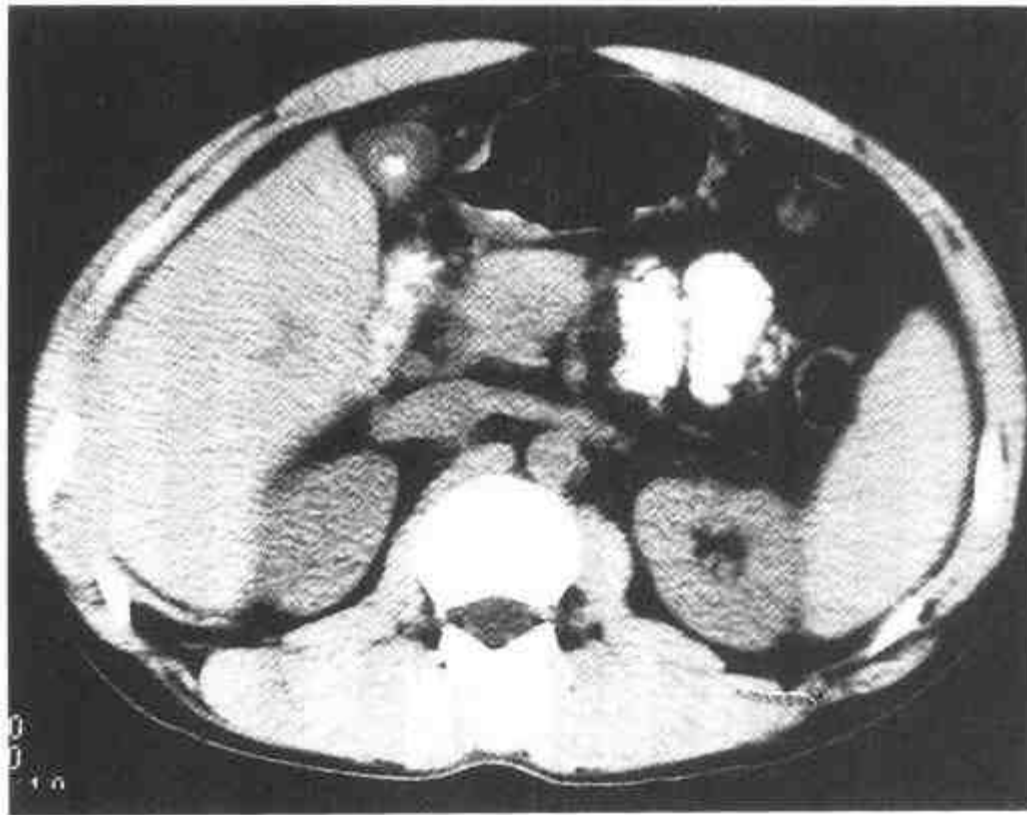
图 2-3-10 慢性胆囊炎急性发作

男, 58 岁。反复右上腹痛病史 6 年, 近 1 周上腹痛加剧伴有寒战、高热。

CT: 平扫示胆囊壁增厚, 不规则, 边缘模糊 (A)。增强扫描示胆囊壁增厚, 胆囊壁与肝脏之间所见低密度线状影为胆囊炎性渗出改变 (B)。

治疗: 经大剂量抗生素治疗好转。

讨论: 本例在影像学上应与胆囊癌鉴别。典型的急性临床表现及正规的抗菌治疗能明确诊断。



女, 51 岁。间断性上腹部疼痛 20 余年。

CT: 平扫胆囊明显萎缩, 胆囊内见不均匀高密度呈年轮状结石影。

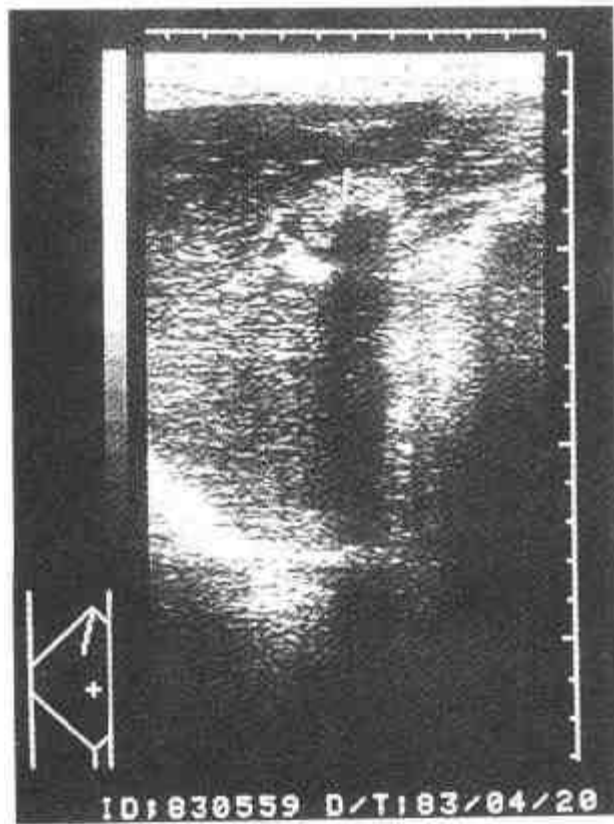
图 2-3-11 萎缩胆囊并结石

**【MRI 表现】**

胆囊体积变小, 形态不规则。胆囊壁增厚。

**【超声表现】**

慢性胆囊炎常与胆囊结石并存,其声像图有轻型、囊壁增厚型和胆囊萎缩型等多种类型。轻型慢性胆囊炎声像图常无特殊,可能仅见结石。胆囊壁增厚型胆囊壁可均匀或不规则增厚,后者需与胆囊癌鉴别。胆囊萎缩型常合并充满结石,可出现典型的“WES”征,即:增厚的胆囊壁(W)、结石回声(E)和声影(S)三联征。(图 2-3-12)

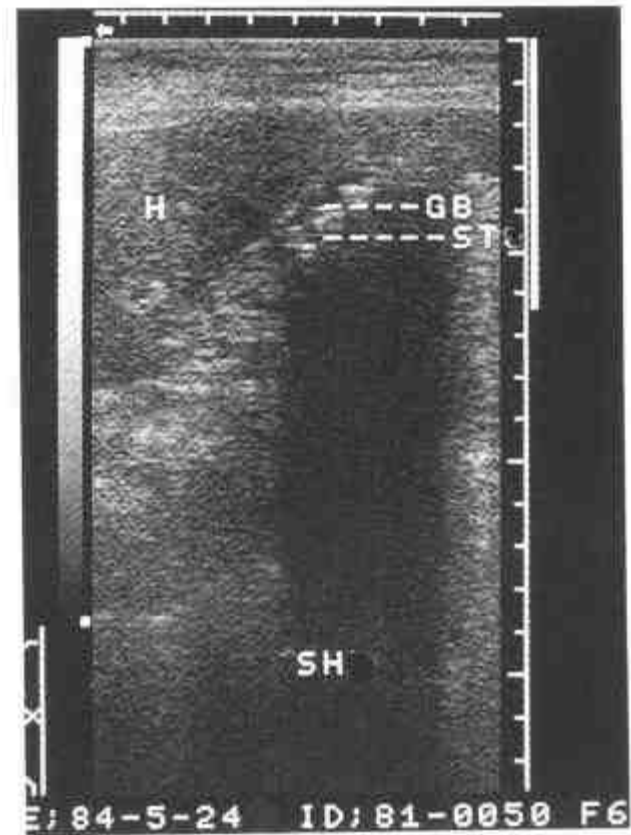


A

(1) 女, 70岁 间断性右上腹痛 10余年。

超声: 空腹胆囊不充盈, 胆囊壁增厚, 显示不清。胆囊内多数强回声斑块, 伴有后方声影 (箭头)

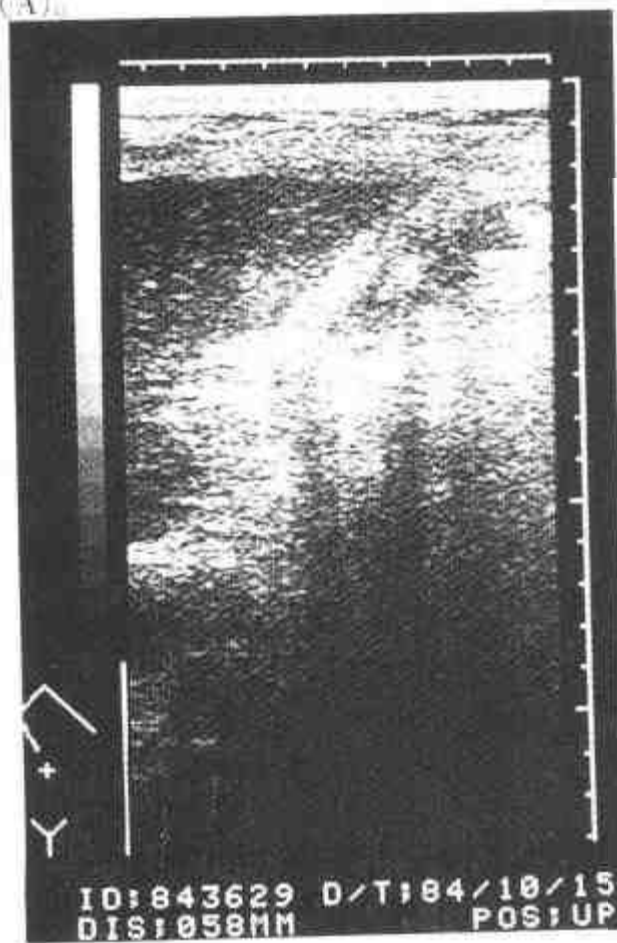
(A)



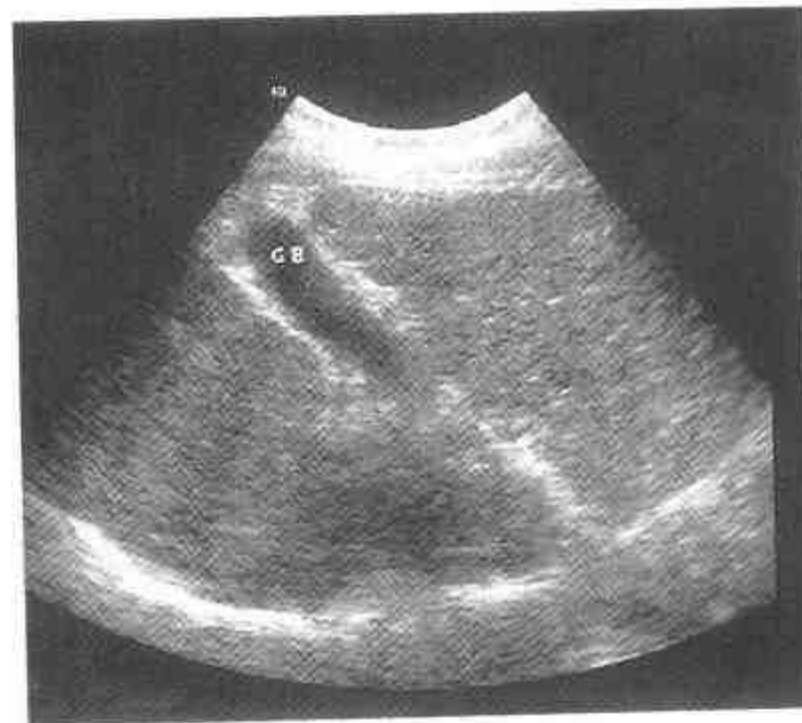
B

(2) 女, 38岁 间断右上腹不适 10余年。

超声: 胆囊壁增厚, 胆囊内较大的结石征象 (B)。 (CB: 增厚囊壁; ST: 结石; SH: 声影; H: 肝脏)



C



D

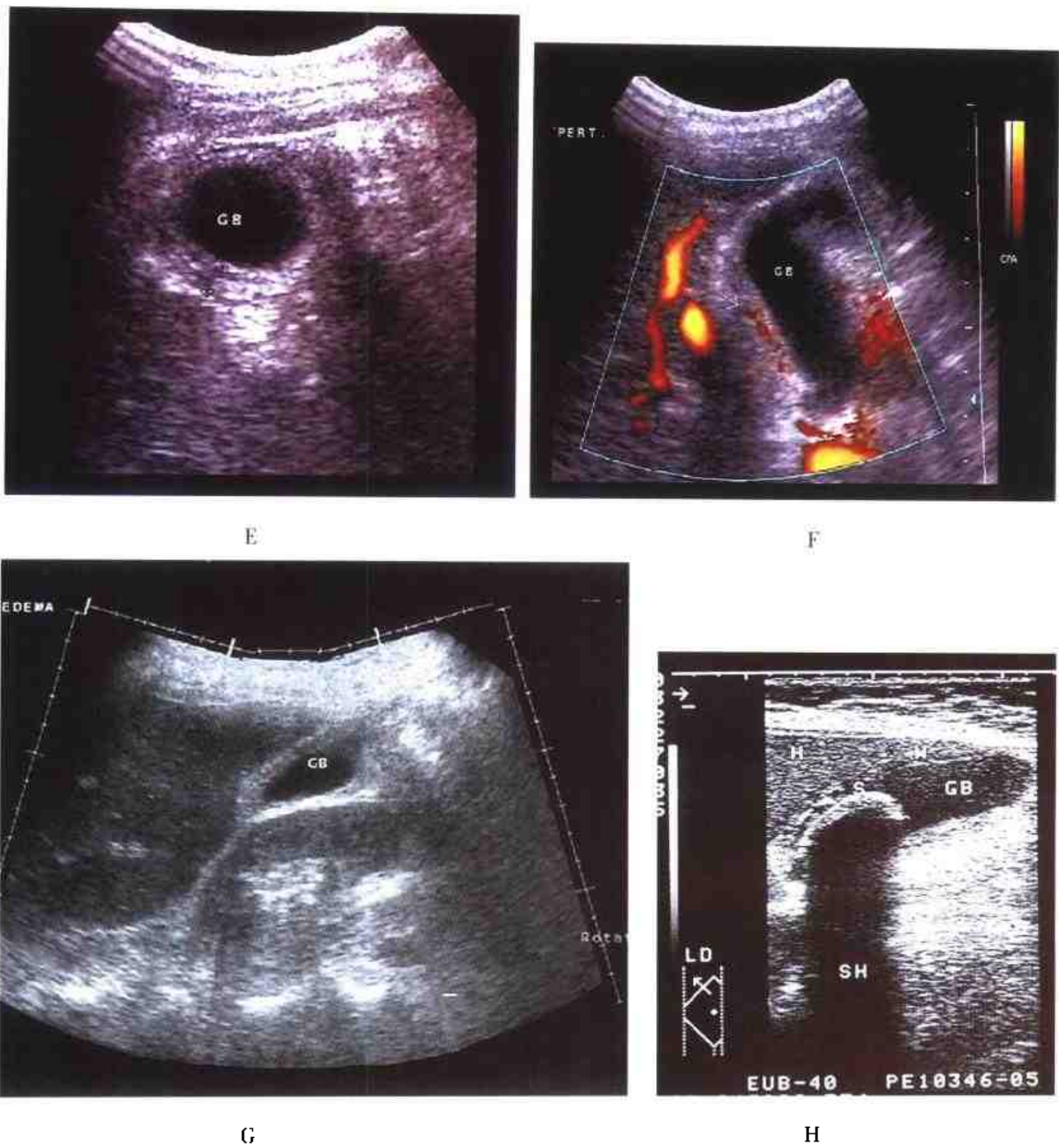


图 2-3-12 慢性胆囊炎 (一组)

讨论: (1) 慢性胆囊炎囊壁高度增厚, 伴有胆囊内多发结石征象。此例胆囊壁回声增强 (C)。手术发现胆囊壁厚硬, 与肝脏重度粘连, 以至造成切除困难。此类患者不适合腹腔镜胆囊摘除术。(2) 胆囊壁增厚除见于急慢性胆囊炎外, 门静脉高压、肝硬化低蛋白血症、急性重症肝炎均可引起胆囊壁增厚。如: 肝硬化低蛋白血症所致胆囊壁水肿的胆囊长轴和短轴断面声像图 (D、E), 其彩色多普勒见胆囊壁内由于静脉淤血所致血流信号增加 (F)。又如: 心力衰竭的肝淤血病人的胆囊壁声像图示胆囊壁呈弥漫性、均匀性增厚 (G)。(3) 慢性胆囊炎当胆囊壁增厚伴有胆囊结石时, 可出现典型的“WES”三联征 (H)。(W: 增厚的胆囊壁; E: 结石回声; S: 声影)



### 【核素表现】

胆囊内胆汁和沉积物淤积，胆囊运动功能不良。胆囊管的管壁慢性炎性增厚，使管腔狭窄，放射性进入胆囊缓慢。但在1~4 h内多可逐渐显影，此点区别于急性胆囊炎。胆囊收缩功能明显减低。(图2-3-13)

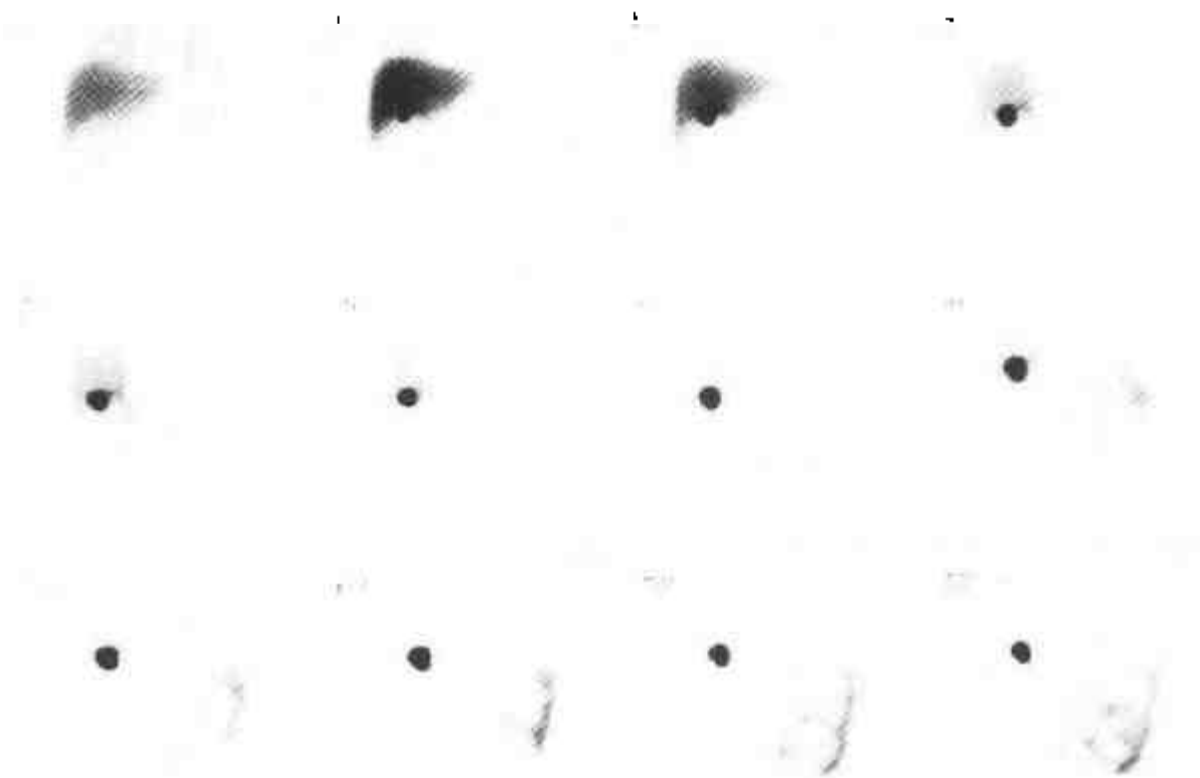


图2-3-13 慢性胆囊炎

男，57岁。高胆红素。

核素影像：静脉注射肝胆显像剂后，即刻可见肝实质显影。5~10 min显像剂进入肝内胆管及胆囊使其显影。30 min服脂肪餐后，肝脏及肝内外胆管迅速清除显像剂至肠道；但胆囊收缩幅度极小，收缩速度极慢。

手术：慢性胆囊炎。

### 三、气肿性胆囊炎 (Emphysematous cholecystitis)

又称气性坏疽性胆囊炎。极少见。特征是胆囊感染同时有大量气体聚存于胆囊腔内、胆囊壁内和胆囊周围。男:女 = (2~5):1。更多见于糖尿病病人。本症多在发病后24~48 h内产气。胆囊粘膜层坏死，肌层剥离，同时迅速产生大量气体和脓液，使胆囊胀大。

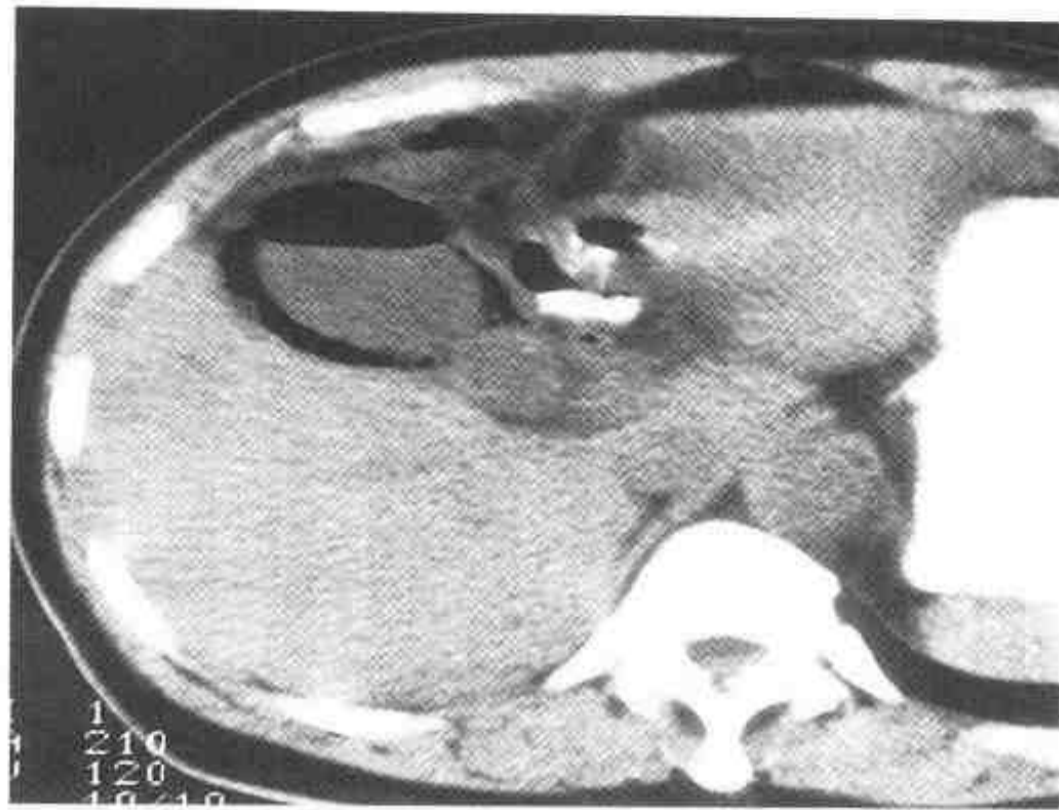
临床表现较急性胆囊炎严重。因胆囊组织易于坏死，发生败血症和穿孔者较多。有高热、烦躁、甚至血压下降或休克。

#### 【平片表现】

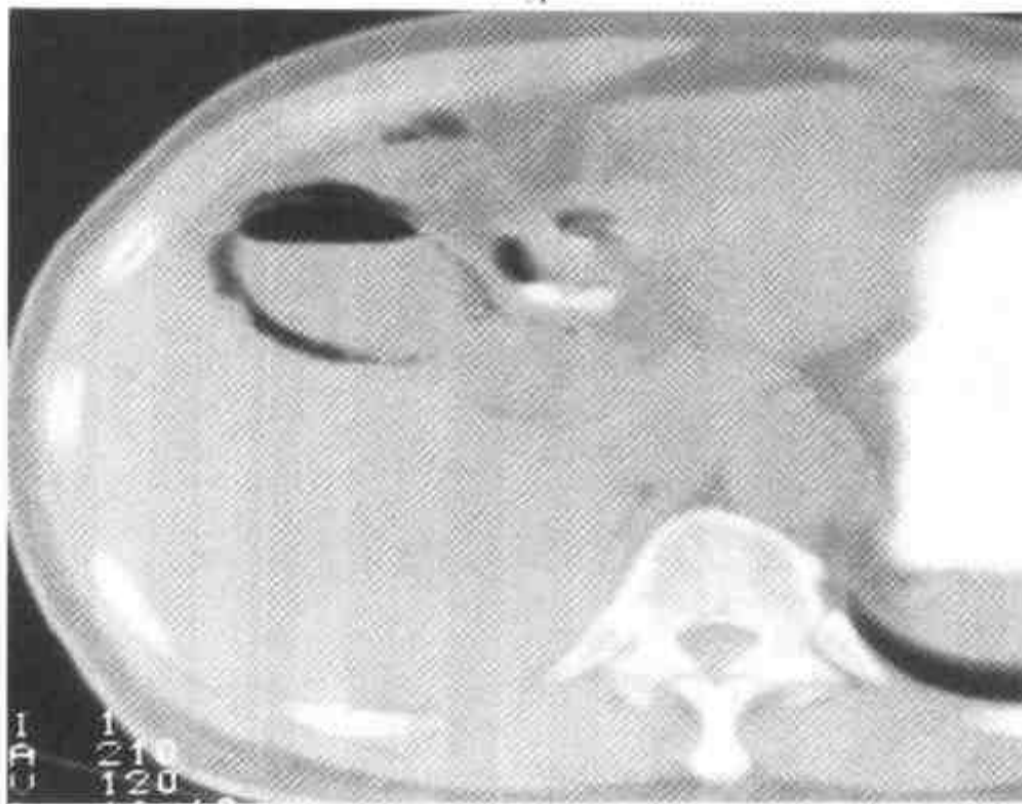
在症状开始后24~48 h内可见胆囊腔内气体影，呈右上腹圆形和梨形的低密度区。立位摄片可有/无气液平面。继发的胆囊壁内气体形成，呈胆囊壁内弧线状低密度区，有时呈蜂窝状。胆囊壁内气体可以是弥漫的或局限的。

#### 【CT表现】

能清楚显示胆囊腔内气体和气液平面，胆囊周围蜂窝状的气体影，尤其是胆囊壁内局限性的气体。(图2-3-14)



A



B

图 2-3-14 急性气肿性胆囊炎  
男，64 岁。发热，急性右上腹部疼痛 2 周，加重 3 天。  
CT：平扫胆囊腔内积气，显示气液平面，并见环绕胆囊呈带状的壁内积气征象 (A)。宽窗显示胆囊壁积气更清楚 (B)。

#### 四、原发性硬化性胆管炎 (Original sclerosing cholangitis)

少见。特点是全部或部分胆管树（包括胆囊）的慢性进行性纤维化炎症过程。常伴有其他疾病，如溃疡性结肠炎占 50%~75%。

##### 【诊断要点】

1. 临床上有进行性梗阻性黄疸。
2. 除外继发性硬化性胆管炎的病因，如：胆系结石、胆系手术、胆汁性肝硬化等。
3. 手术所见僵硬如索的增厚胆管管壁，管腔狭窄而外径正常。

### 【直接胆道造影表现】

1. 胆管狭窄 肝内外胆管的弥漫或节段性狭窄，长短不一，均匀或不均匀。
2. 串珠状征象 多发性灶状环形的1~2 cm长的狭窄常位于胆管分叉处，灶状狭窄间的胆管可呈正常内径或轻度扩张。
3. “剪枝状”胆管树 多灶状狭窄可连成长段狭窄，小胆管闭塞使肝内胆管分枝减少而形成“剪枝状”胆管树。
4. 假憩室形成 小的假憩室突出于胆管腔，有时可见1~2mm长的细颈，肝外胆管比肝内胆管多见。
5. 胰管异常 约占8%，胰管狭窄可呈短段状、带状、锯齿状或串珠状。(图2-3-15)

女，48岁 反复发作肝区疼痛，并伴有发热近10余年 有黄疸月余。

ERCP: 胆总管轻度扩张，肝内胆管弥漫及节段性不均匀狭窄，长短不一。狭窄多位于胆管分叉处，灶状狭窄间的胆管轻度扩张，并有小的假憩室形成。

手术: 增厚的胆管管壁僵硬，狭窄管腔的外径正常，诊断硬化性胆管炎。



图2-3-15 硬化性胆管炎

### 【CT表现】

呈多灶性串珠状或不规则形的狭窄与扩张交替，轻度的扩张在高度向心性狭窄的胆管近端。偶见胆囊壁的不规则增厚，肝内外无软组织肿块。

### 【MRI表现】

MRCP的无创性及不依靠造影剂成像的特点，有利于对病变狭窄及扩张的显示。在MRI断层影像上，病变处胆管壁呈中等增厚，一般为3~4 mm。有报道胆管壁厚度如超过5 mm则是病变发展为胆管癌的象征。Gd-DTPA增强，脂肪抑制T<sub>1</sub>加权像可清楚显示增厚的胆管壁，但一般病变不呈明显强化。未来胆系造影剂如Gd-EOB、Gd-DOPTA或Mn-DPOP的应用，将对胆管壁的显示以及对胆管壁病理性增厚的确定方面发挥重要作用。

## 五、Mirizzi 综合征

是指胆囊颈或胆囊管或胆囊切除后残余的胆囊管内嵌塞结石及伴发炎症，累及并压迫肝总管，产生肝总管梗阻

### 【临床表现】

右上腹疼痛，间歇性发热畏寒、恶心呕吐，间歇性黄疸等。

### 【诊断要点】

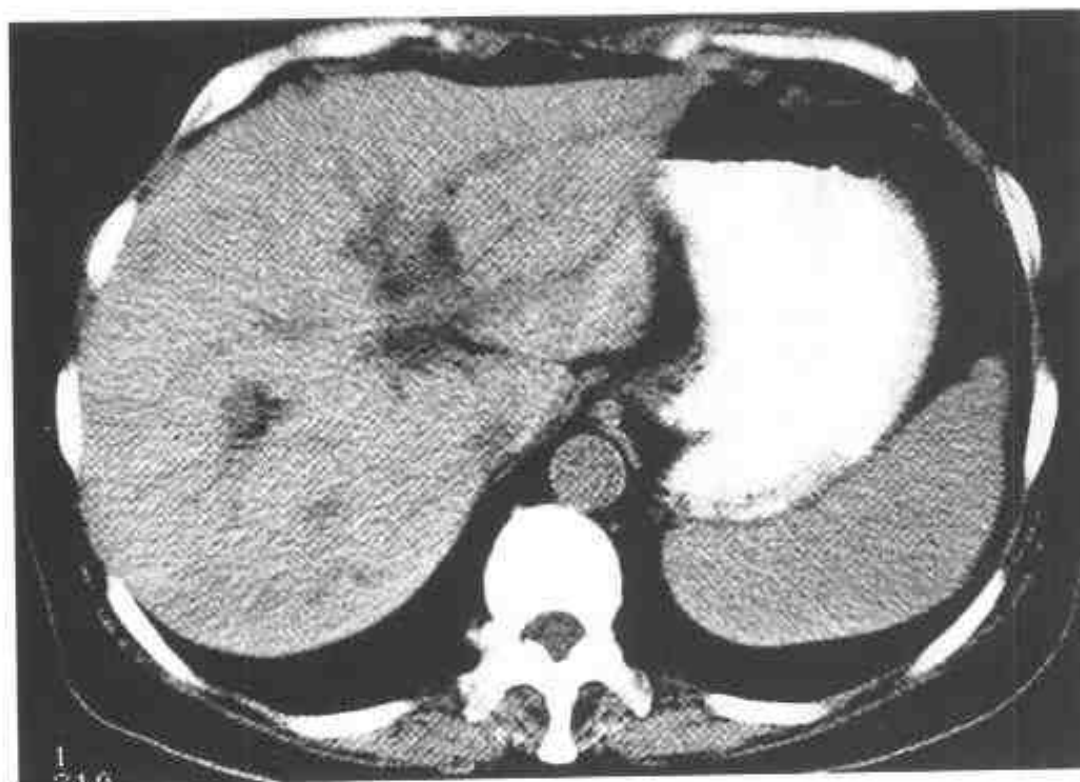
1. 胆囊管、胆囊颈与肝总管伴行。
2. 胆囊管或胆囊颈有结石嵌塞。
3. 胆囊结石及伴发的炎症反应引起肝总管不完全性梗阻。
4. 不治疗可引起复发性胆管炎和胆汁性肝硬化。

### 【X线表现】

1. 平片 邻近肝门处的单发钙化性大结石，结合临床症状可考虑本病。
2. 口服胆囊造影 一般不显影。
3. 静脉胆道造影 常显影淡薄或不显影，偶见大的结石紧邻肝总管。
4. ERCP 或 PTC 胆囊常不显影。肝总管可见外压性狭窄，狭窄近段有扩张，肝内胆管也有扩张；而狭窄远段胆总管常不扩张。偶见胆瘘。

### 【CT表现】

无特征性。若显示胆囊颈部嵌顿的阳性结石、肝内胆管和肝总管扩张，有时肝总管显示偏移而胆总管正常者应考虑本病。随后再做 ERCP 常能明确诊断。(图 2-3-16)



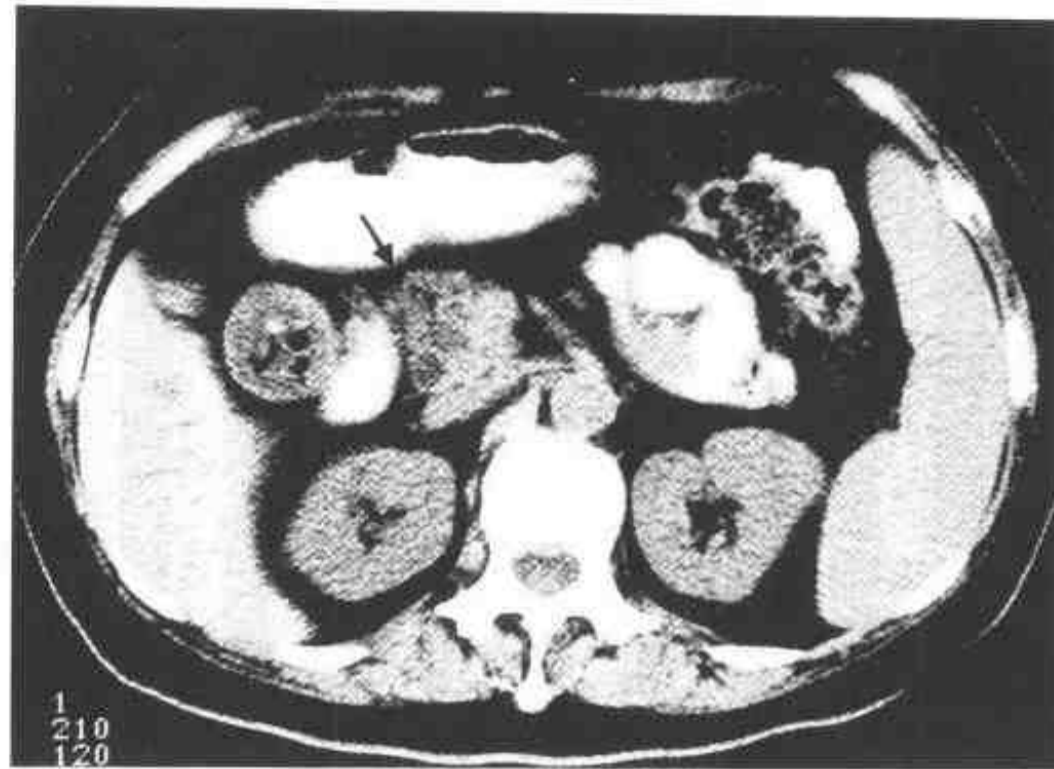


图 2-3-16 Mirizzi 综合征 (胆固醇类结石)

女, 63 岁 上腹部疼痛数年, 疼痛加重伴黄疸 20 天。

CT: 平扫示肝内胆管轻度扩张 (A)。胰头钩突旁见胆囊管增粗迂曲, 与胆总管紧贴。胆囊较小, 其内见高密度影和多个低密度影均为结石 (B)

手术: 胆囊壁厚, 无胆汁, 其内充满结石, 取出 0.5~1.0 cm 大小结石 30 余枚。胆囊壶腹与肝总管相贯通为 1.5 cm × 1.0 cm 大小。胆总管内取出 0.6 cm × 0.7 cm 结石 2 枚。

#### 第四节 胆囊增生性疾病

指非炎症性、非肿瘤性的、几种增生性的或变性的良性胆囊病变。包括: 胆囊腺肌增生症、胆囊胆固醇沉着症、胆囊神经瘤病、胆囊纤维增生症、胆囊脂肪增生症和胆囊透明钙化症等九种疾病。

好发年龄在 26~86 岁。女多于男。手术切除胆囊标本中发生率为 30%~50%。口服胆囊造影发现率为 5%~10%。

##### 一、胆囊腺肌增生症 (Cholecystic adenomyomatosis)

为胆囊壁的一种非炎症性、非肿瘤性的良性病变。

本病曾用名有: 胆囊壁内憩室症、腺瘤、腺肌瘤病、囊腺瘤、增生性结节性胆囊炎、囊性胆囊炎、罗-阿氏窦 (Rokitansky-Aschoff's sinus) 等。常与胆固醇沉着症及胆囊神经增生症同时存在或相继出现。

##### 【临床表现】

可无临床症状, 或表现为类似胆囊炎或胆石症的症状。

##### 【胆囊造影表现】

1. 弥漫型 显影的胆囊腔周边满布无数小斑点状致密影, 大小不一, 自针尖大至 8~10mm, 一般为 2~3mm。形态不一, 圆形、椭圆形或不规则形。

2. 节段型 胆囊壁节段性腺肌增生, 使病变区域胆囊腔变得狭窄。突入胆囊腔的增生组织呈三角形、半月板形或带状的透光影, 位于胆囊腔的一侧或两侧。病变区收缩功能

反较正常部分明显。

3. 局限型 ①胆囊底部宽基小块或结节突入腔内呈充盈缺损；②充盈缺损中央致密点状影示肿块中央凹下的脐；③充盈缺损周围一圈致密的小憩室影。(图 2-4-1~图 2-4-2)



A



B

图 2-4-1 胆囊腺肌增生症  
女, 30 岁。右上腹疼痛, 间有发热 2 年余。  
口服胆囊造影: 胆囊变形, 不规则, 壁周多弥漫性小憩室样突出致密影, 即罗-阿氏窝 (A)。脂肪餐后 60 min 胆囊功能增强 (B)。  
(深圳市龙岗中心医院放射科 肖树恺提供)

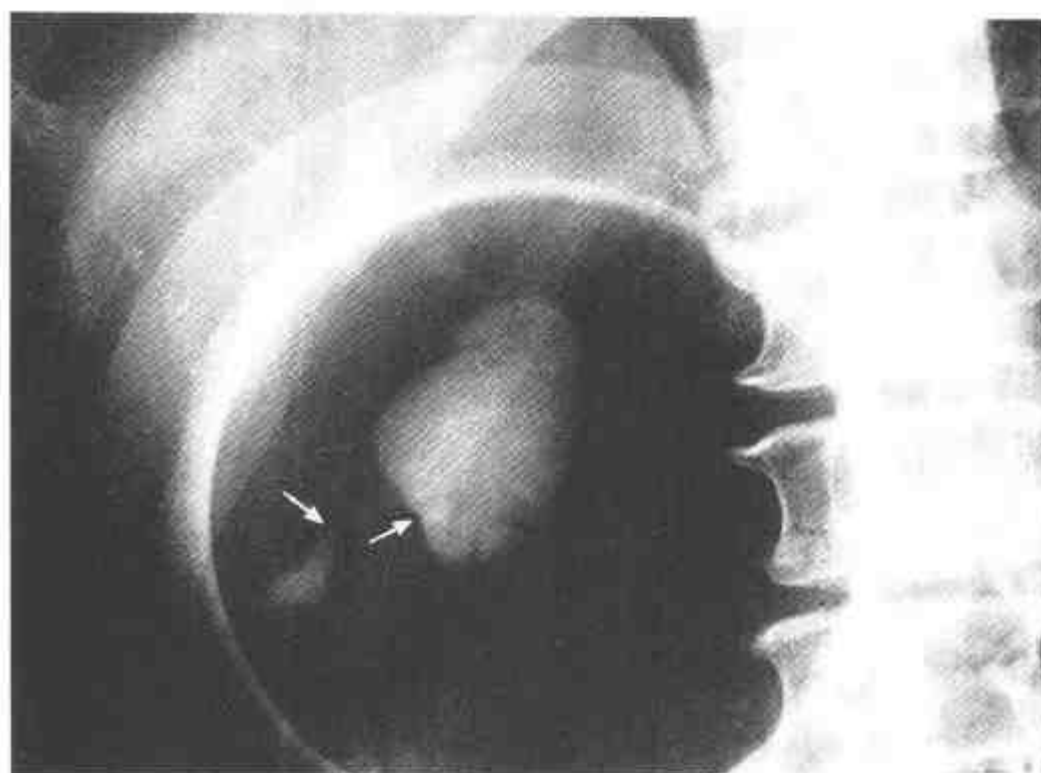


图 2-4-2 胆囊腺肌增生症

男, 57 岁。右上腹痛 11 年。

口服胆囊造影: 胆囊呈节段样, 中部分节处见脐样凹陷, 底部囊腔明显缩小, 并见少数罗-阿氏窦。

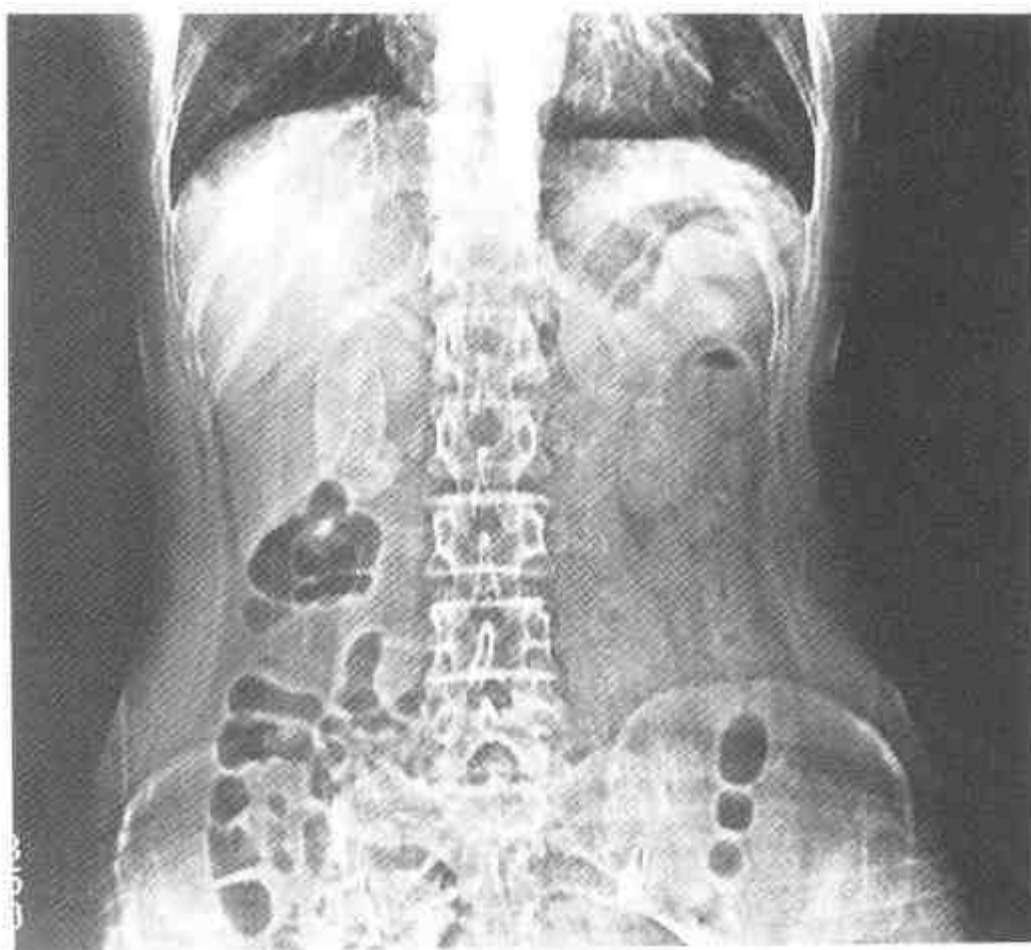
病理: 胆囊腺肌增生。

讨论: 本病病因不明, 一般认为在胚胎期胆囊芽囊化不全的基础上发展而来。常可分三型: 弥漫型、节段型、局限型或基底型。

(深圳市龙岗中心医院放射科 肖树恺提供)

#### 【CT 表现】

常难以确诊。可显示弥漫的或突入胆囊腔的增厚胆囊壁及变形胆囊。腺肌瘤呈局限性小环形增厚壁时, 明显区别于较薄的胆囊壁。偶见小的腔内团块。无法显示突入胆囊壁内的罗-阿氏窦。(图 2-4-3)



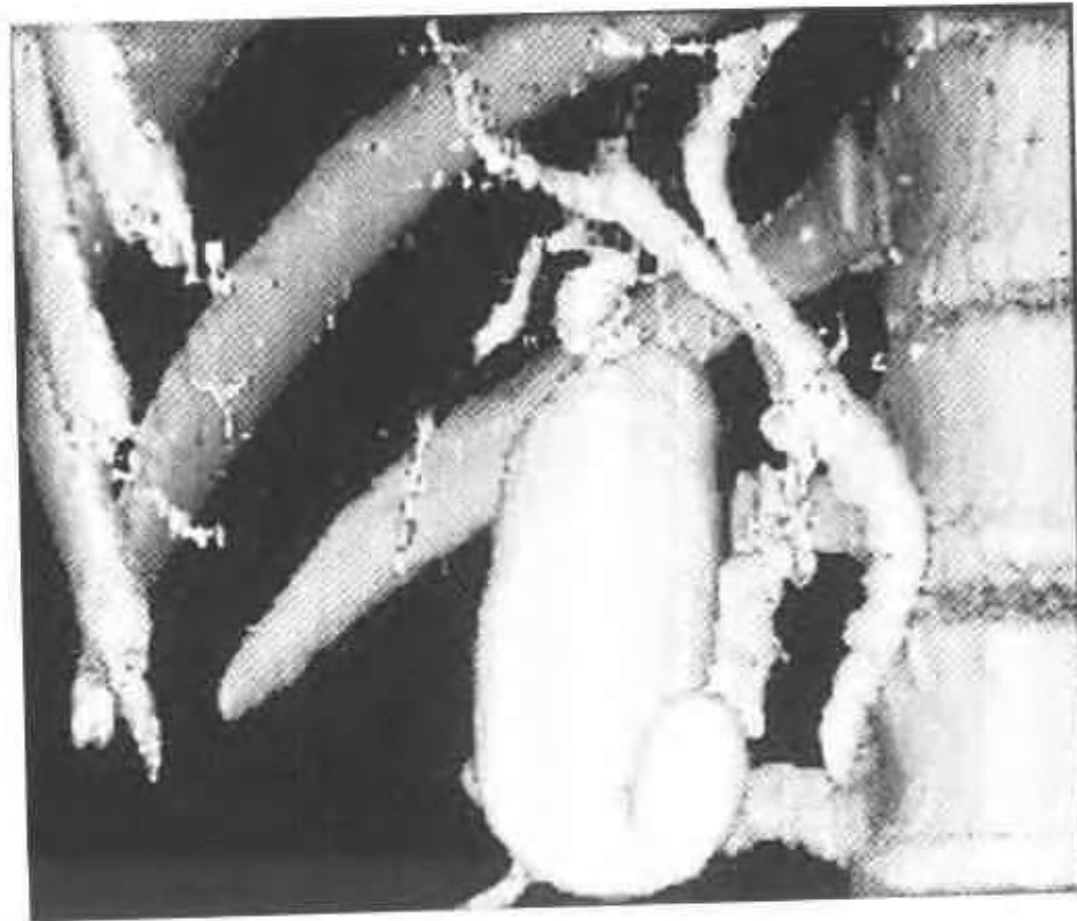
A



B

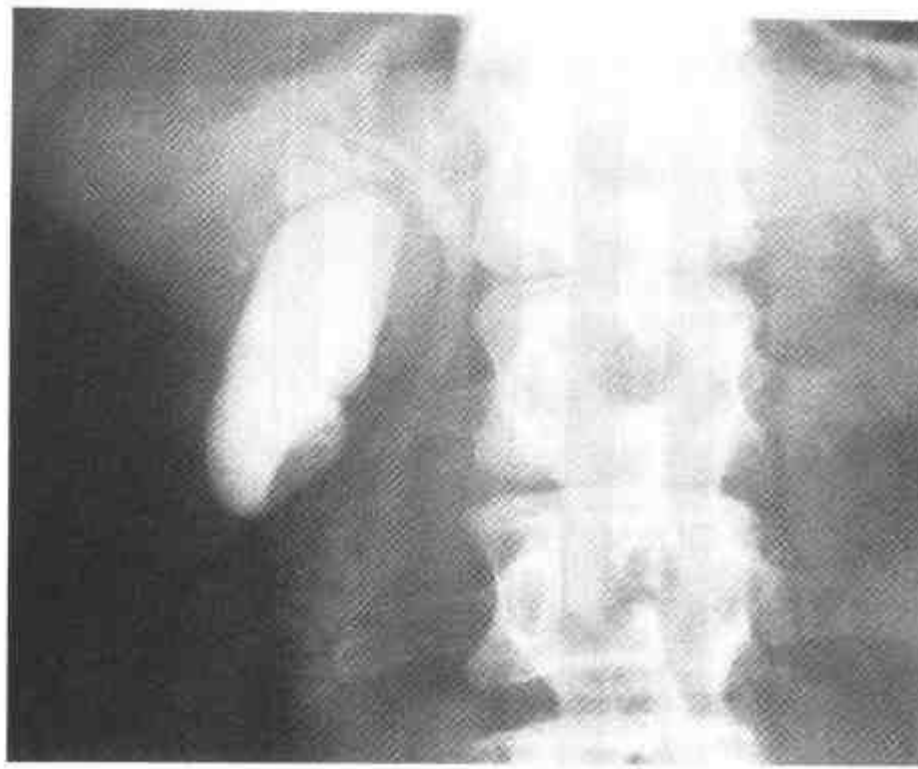


C



D





E

图 2-4-3 胆囊腺肌瘤病

女，56岁。胃部疼痛7年，超声示胆囊颈部结石。

CT：静脉注射 biliscopin。CR 像显示清晰的胆囊及肝外胆管（A）。CT 平扫胆系结构充盈造影剂，胆囊内见阴性结石影（B、C），SSD 清晰显示胆系结构。胆囊底部见局限性囊袋样突出，颈部略窄（D）。

OCG：胆囊底部憩室样改变，其内低密度结石影（E）。

手术证实。

**【超声表现】**

依病变范围可分三型：弥漫型、节段型和局限型。声像图显示胆囊壁增厚，伴有一个或多个微小囊腔，壁内因含有胆固醇结晶或壁内小结石而引起强回声斑点及彗星尾征。彗星尾征为本病重要特征。（图 2-4-4~图 2-4-6）

男，62岁。无症状，超声常规查体。

超声：胆囊底部隆起性病变，局部囊壁增厚（↑），囊壁内隐约可见多个细小圆形似小囊泡的无回声区，代表罗-阿氏窝。此为本病的声像图特征之一。（GB：胆囊腔）

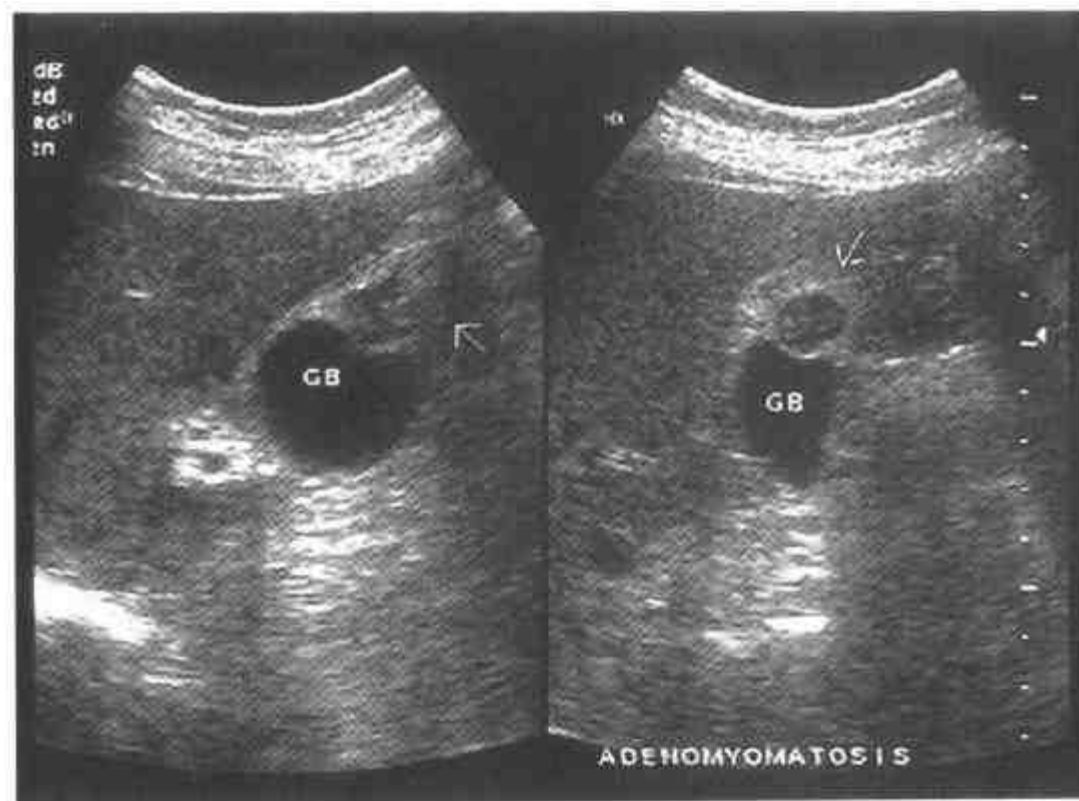
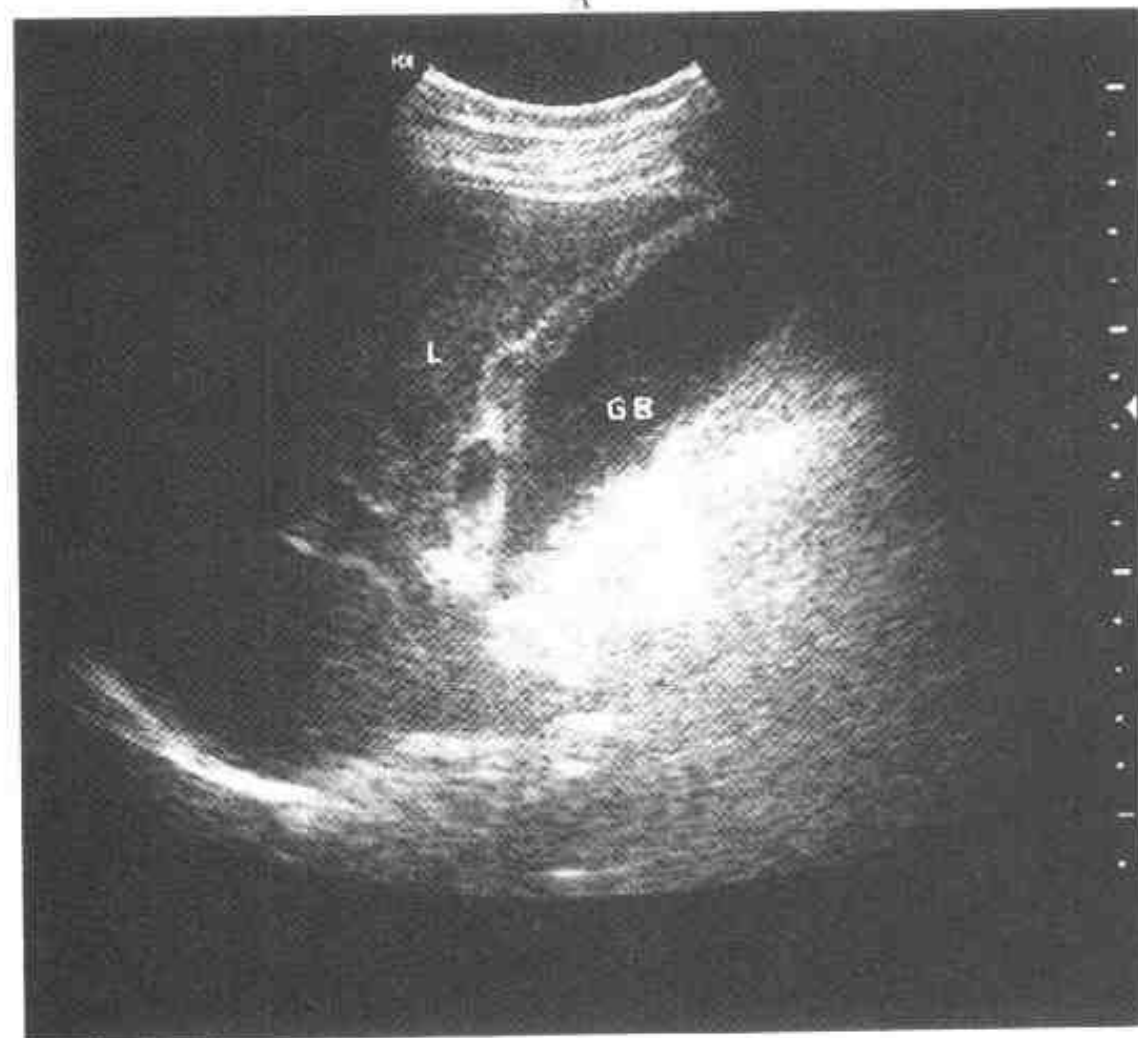
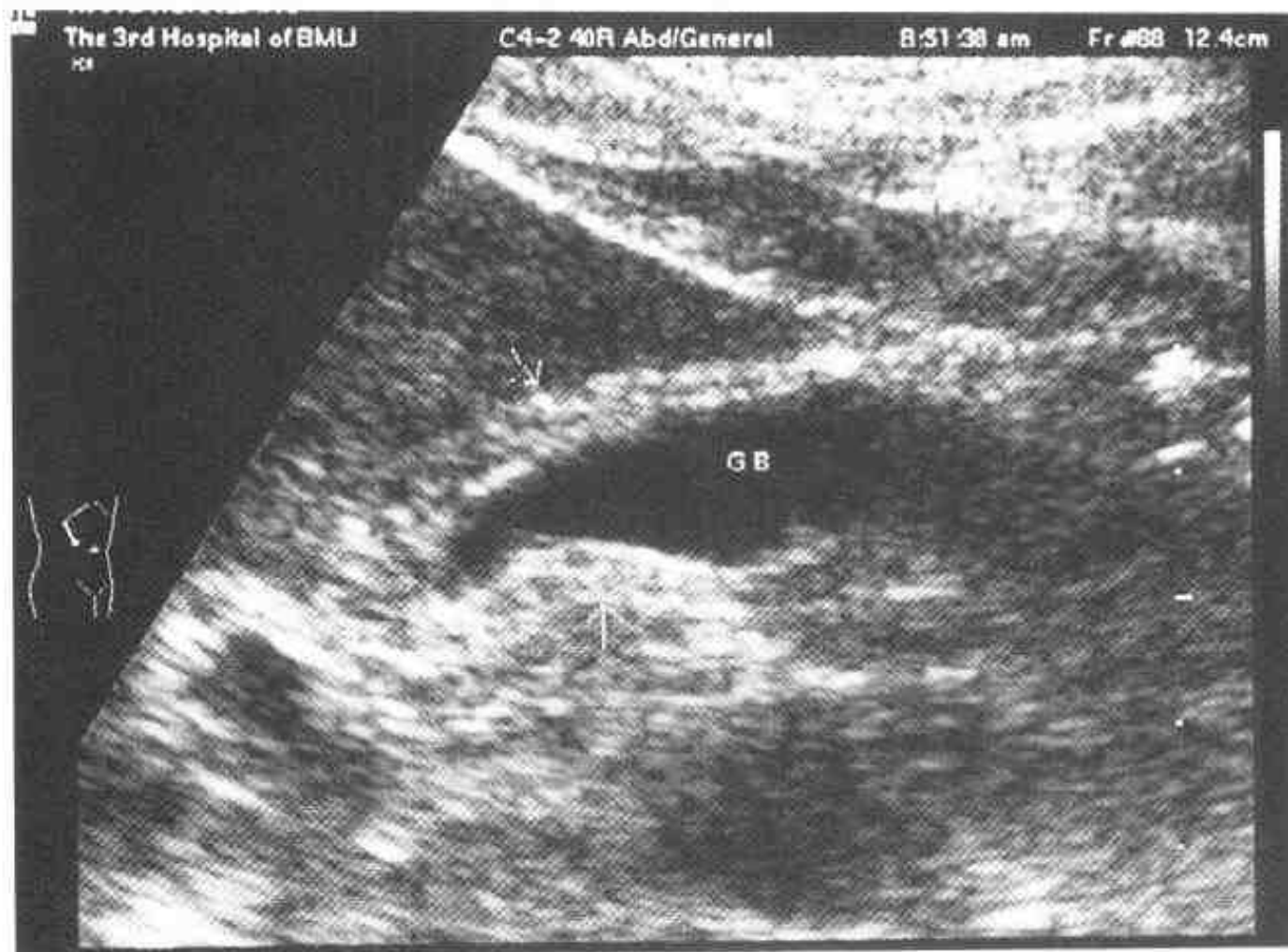


图 2-4-4 腺肌症（局限型）



B

图 2-4-5 腺肌症 (节段型)

男, 34 岁。院外超声查体发现胆囊息肉, 无症状。

超声: 胆囊颈部和体部的囊壁增厚, 呈对称性分布。胆囊壁层次清晰 (↑), 增厚的胆囊壁内隐约见不规则的似小囊泡无回声区, 代表罗-阿氏窦 (A)。仔细扫查常可发现壁内少数点状强回声和彗尾尾征, 代表罗-阿氏窦内的胆固醇结晶或微小结石 (B)。此为本病声像图特征之一, 有很高的特异性。



图 2-4-6 腺肌症 (弥漫型)

男, 33 岁。餐后右上腹不适 1 年余。

超声: 整个胆囊壁均匀弥漫性增厚, 其粘膜面深层见多数细点状强回声并伴有彗星尾征。

## 二、胆总管腺肌瘤病 (Choledochal adenomyomatosis)

极为少见。临床表现为右上腹疼痛、进行性阻塞性黄疸。

内镜逆行性胆管造影 (ERC) 和经皮肝穿胆道造影 (PTC) 能显示病变范围和形态。

## 三、胆囊胆固醇沉积症 (Cholesterinosis)

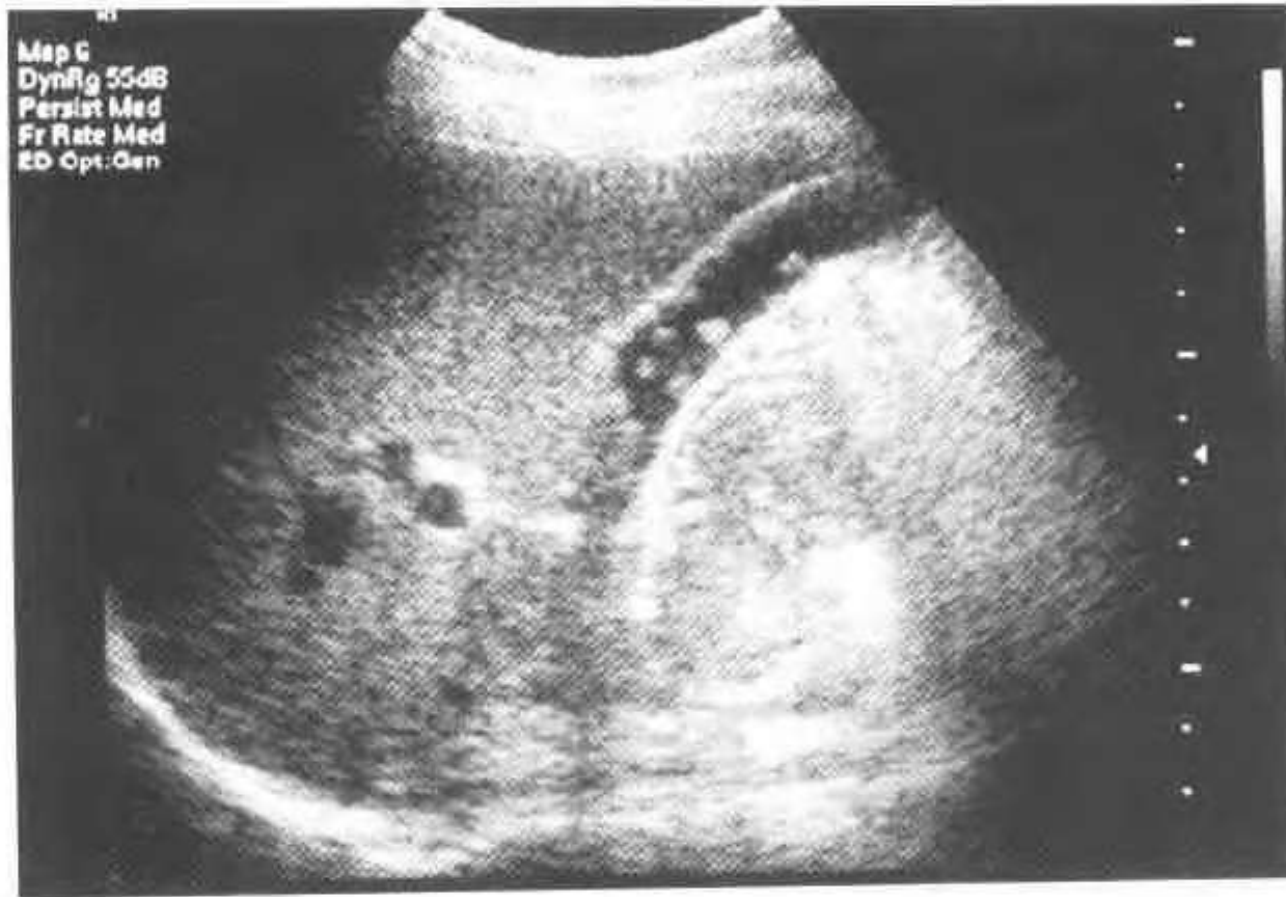
指因代谢障碍以致过多的胆固醇和其他脂质沉积于胆囊壁粘膜固有层的组织细胞内, 形成突出于胆囊粘膜表面的黄色小颗粒。40 岁以上多见。男:女为 1:3。手术切除胆囊中发现率为 23%。分为弥漫型和局限型 (或息肉型)。一般无临床表现。

### 【影像学表现】

1. 口服胆囊造影 显示胆囊的密度为正常或较深浓。弥漫型显示胆囊轮廓毛糙、模糊、不规则, 如锯齿样或弥漫的虫蚀样充盈缺损影。局限型显示胆囊腔内有位置固定的圆形小充盈缺损, 轮廓光滑, 直径多为 5 mm 左右, 不超过 10 mm。

2. CT 对胆囊内小于 5 mm 的小结节几乎不能显示。5~10 mm 病灶有可能经平扫或胆囊内造影剂衬托而显示。

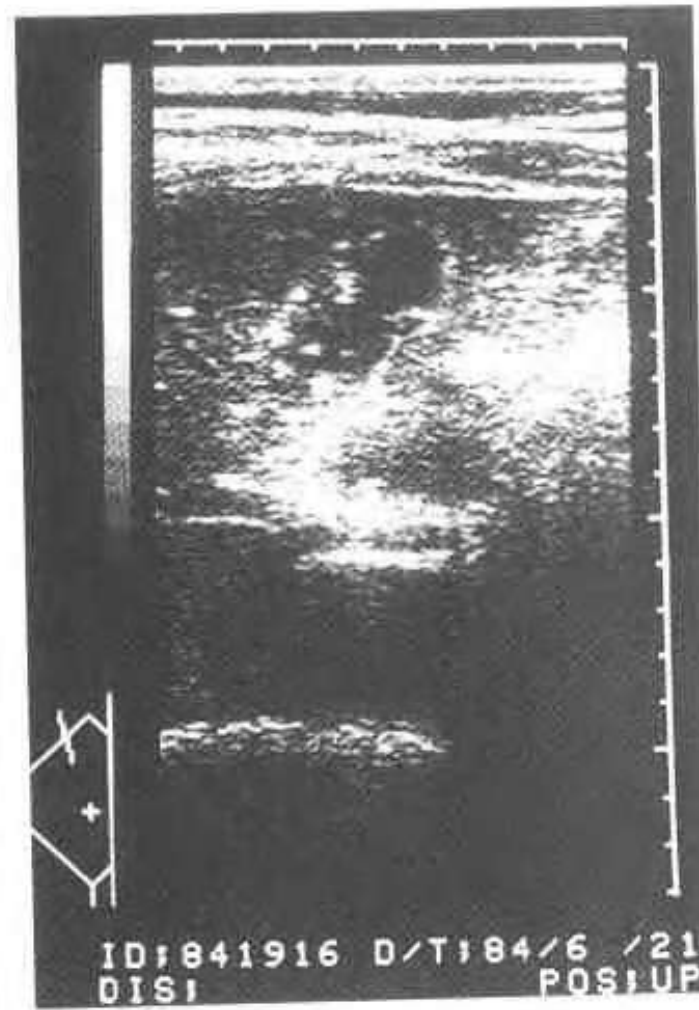
3. 超声 显示自囊壁向腔内突起的颗粒状强回声结节, 呈圆形、有蒂。单发或多发性, 多数 1~5 mm, 大者一般不超过 10 mm。无声影, 也无移动征象。(图 2-4-7)



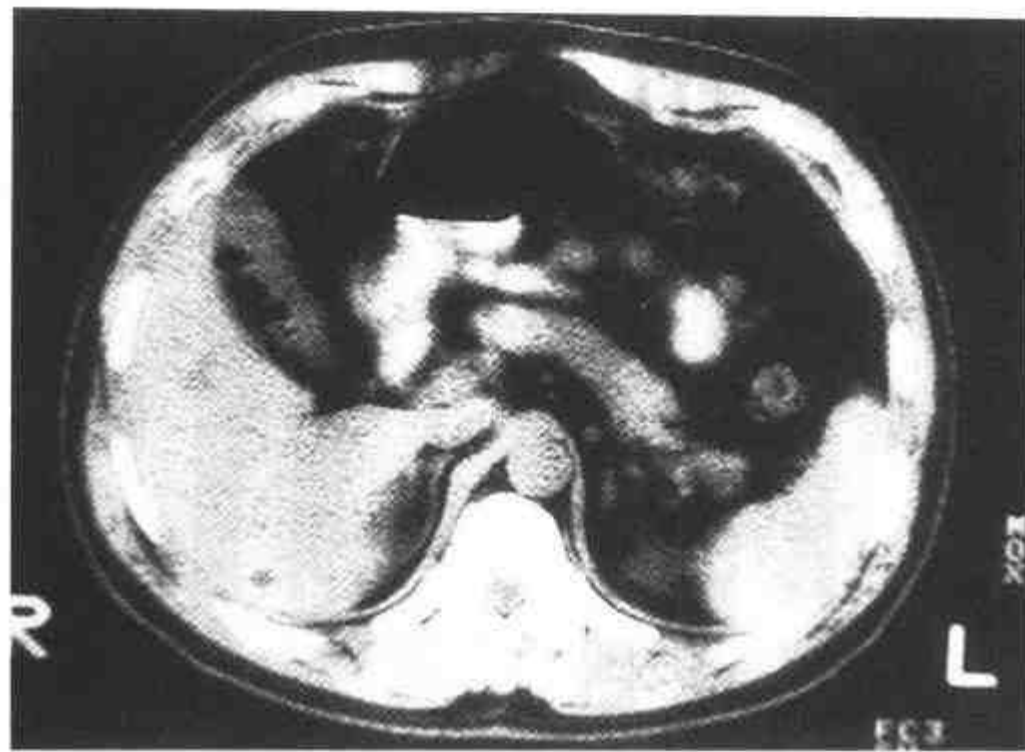
A



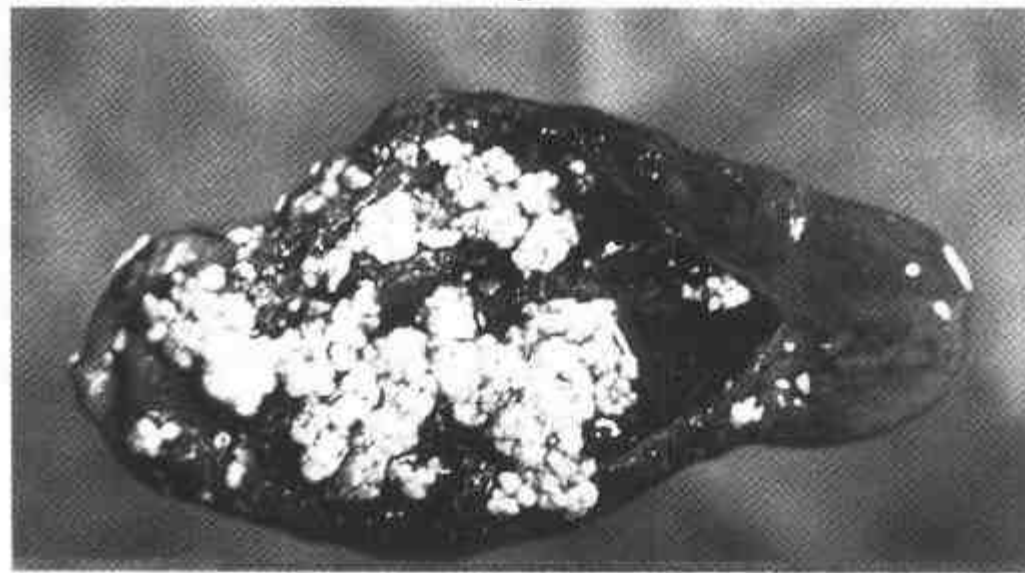
B



C



D



E

图 2-4-7 胆固醇沉着症

男, 60岁。右上腹不适半年余。

超声: 胆囊壁整齐光滑。囊内出现多个小结节, 附着于胆囊粘膜面, 直径 2~3 mm, 呈较强回声, 基底窄, 多数有蒂, 不随体位改变而移动。结节后方无声影 (A)。

讨论: (1) 本例为典型局限性胆固醇沉着症声像图, 也称胆固醇息肉声像图, 易与结石鉴别。少数单发性胆固醇息肉需与腺瘤、炎性息肉等其他胆囊息肉样病变鉴别。CT 诊断本病较难。(2) 个别的胆囊息肉样病变数目众多, 成簇分布 (B、C), CT 尚可发现 (D)。术后标本示胆囊的粘膜面上布满黄色小结节, 似桑葚状 (E)。

## 第五节 胆系肿瘤

### 一、胆囊良性肿瘤

发生率很低，一般低于1%~10%。肿瘤中除较常见的乳头状瘤和腺瘤外，尚有平滑肌瘤、脂肪瘤、纤维瘤、血管瘤及嗜铬细胞瘤等，均极少见。

#### 【临床表现】

多数病人无症状，部分可有右上腹隐痛，腹胀或恶心。偶有右上腹绞痛、发热，甚至黄疸。

#### 【影像学表现】

1. 胆系造影 病变显示为小而位置固定的充盈缺损，形态呈乳头状、息肉状或丘陵状。边缘可呈分叶状，较多见于乳头状瘤。胆囊良性肿瘤合并结石率很高，文献报告在腺瘤中占38%。

2. CT表现 病变常呈乳头状、息肉状或不规则形状。当胆囊腔内有造影剂时，病变常要大于7~10 mm时才能明确显示。

### 二、胆管良性肿瘤

相当少见，手术中发生率为0.02%。常发生在靠近壶腹部的胆总管远段，肝总管少见，肝内胆管罕见。以乳头状瘤和腺瘤居多，其他有脂肪瘤、纤维瘤、类癌及来源于许旺细胞的粒性成肌细胞瘤等。

#### (一) 乳头状瘤和腺瘤 (Papilloma and adenoma)

乳头状瘤分为广基型和带蒂息肉型。有单发或多发，即使多发也常限于小段胆总管。腺瘤常为单个，呈结节状，边缘光滑，边界清楚。

#### 【临床表现】

症状与肿瘤的大小、位置有关。较大的胆管乳头状瘤或腺瘤常与梗阻性黄疸同时存在。其他症状有：胆绞痛、消化不良、寒战、发热、消瘦或胆道出血引起的血红蛋白阳性粪便。

#### 【影像学表现】

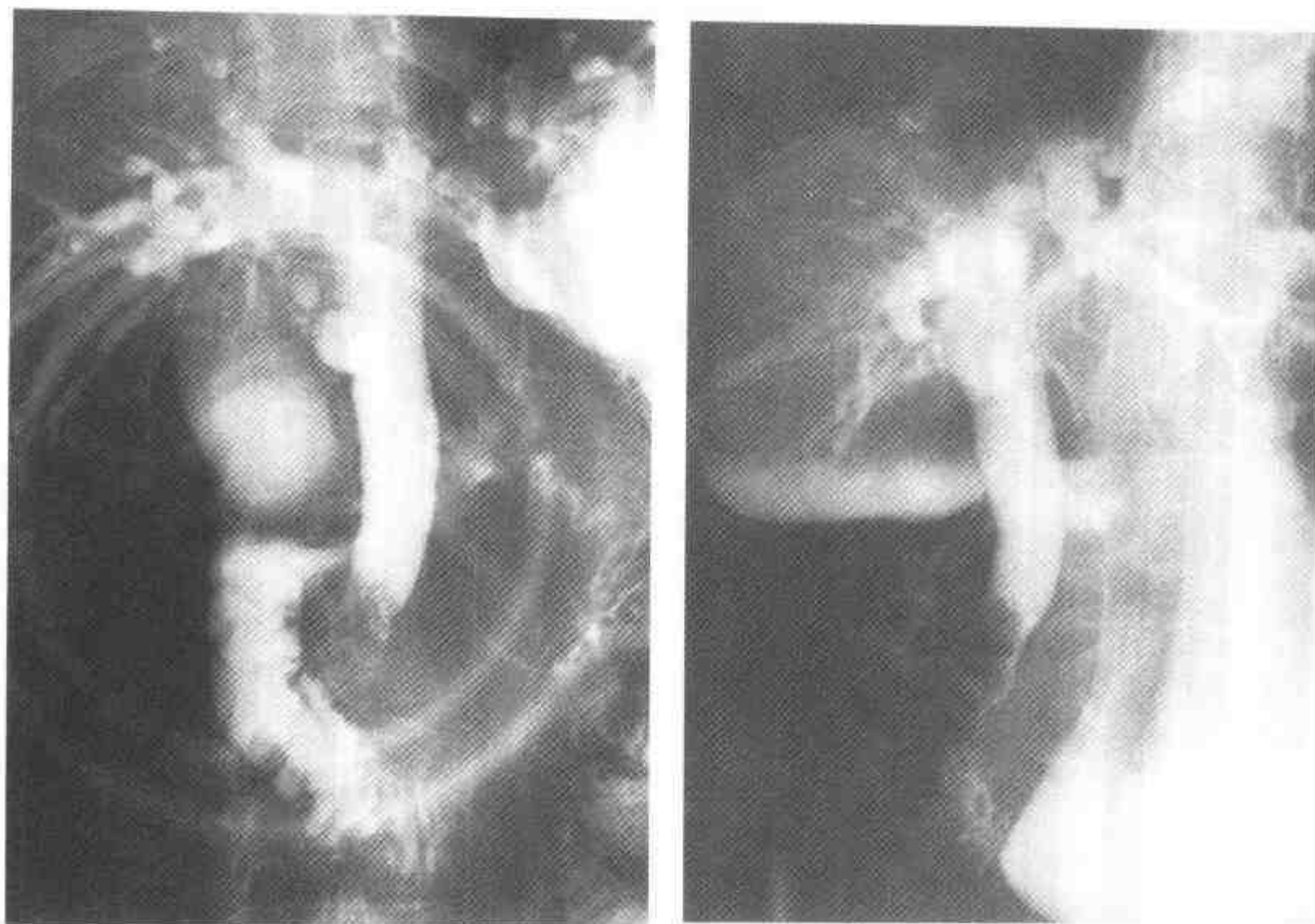
1. 直接胆道造影 胆管腔内见单个（偶为多个）充盈缺损，或见胆管梗阻。病灶可呈圆形，类似结石影

2. CT 有时可显示出胆管腔内的肿瘤，呈软组织团块，无法与未钙化的结石区别。若为脂肪瘤则CT呈脂肪密度团块，易于诊断。(图2-5-1~图2-5-4)

#### (二) 粒性成肌细胞瘤

为良性神经源性的肿瘤，罕见。好发年龄在14~45岁。

临床上常见梗阻性黄疸或胆绞痛。肿瘤发生在胆囊管可引起胆囊管梗阻伴发急性胆囊炎。肿瘤发生在胆总管可呈边缘光滑的团块，偏心性狭窄，胆管部分梗阻的征象。



A

B

图 2-5-1 胆总管乳头状瘤

女, 43 岁 间断寒战、发热 2 年。超声示胆总管中下段实性占位性病变, 伴肝内外胆管扩张。  
 ERCP: 胆总管下端 2.8 cm × 1.2 cm 不规则充盈缺损, 管壁边缘不整齐, 伴肝内外胆管扩张。

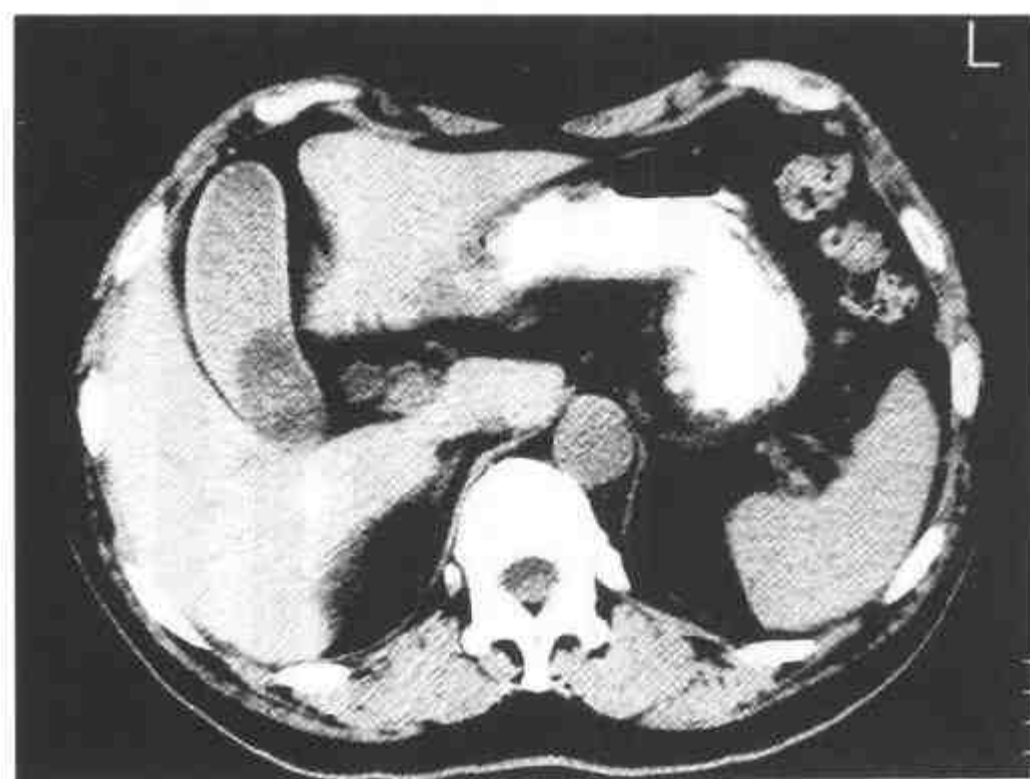
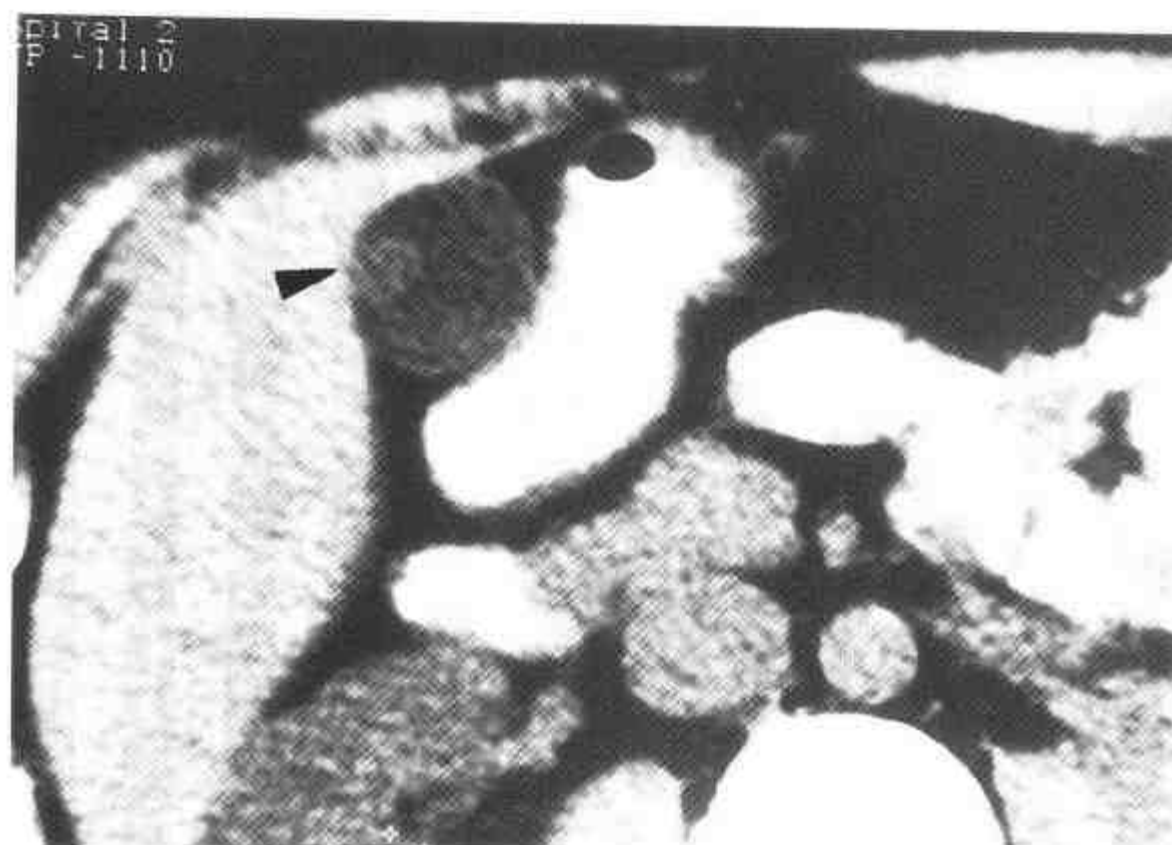


图 2-5-2 胆囊腺瘤

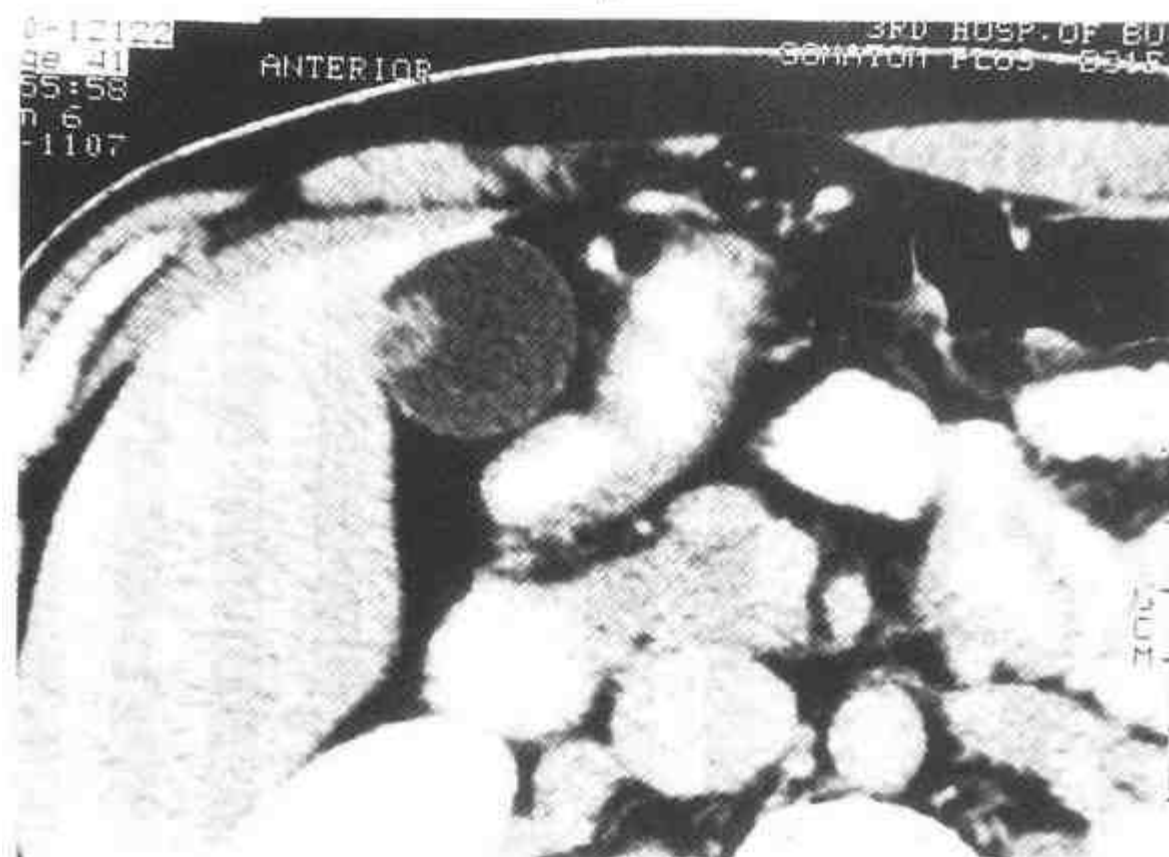
男, 61 岁。偶发右上腹疼痛。

CT: 平扫胆囊形态正常, 壁光滑。胆囊漏斗部见卵圆形低密度区, 边界光滑。胆囊内胆汁密度稍高。

手术病理: 腺瘤。



A



B

图 2-5-3 胆囊腺瘤

男，24岁。1个月前超声体检发现胆囊病变。

CT：平扫示胆囊内小圆形软组织密度影（A）。增强后病变明显强化，并见小蒂与胆囊壁相连（B）。

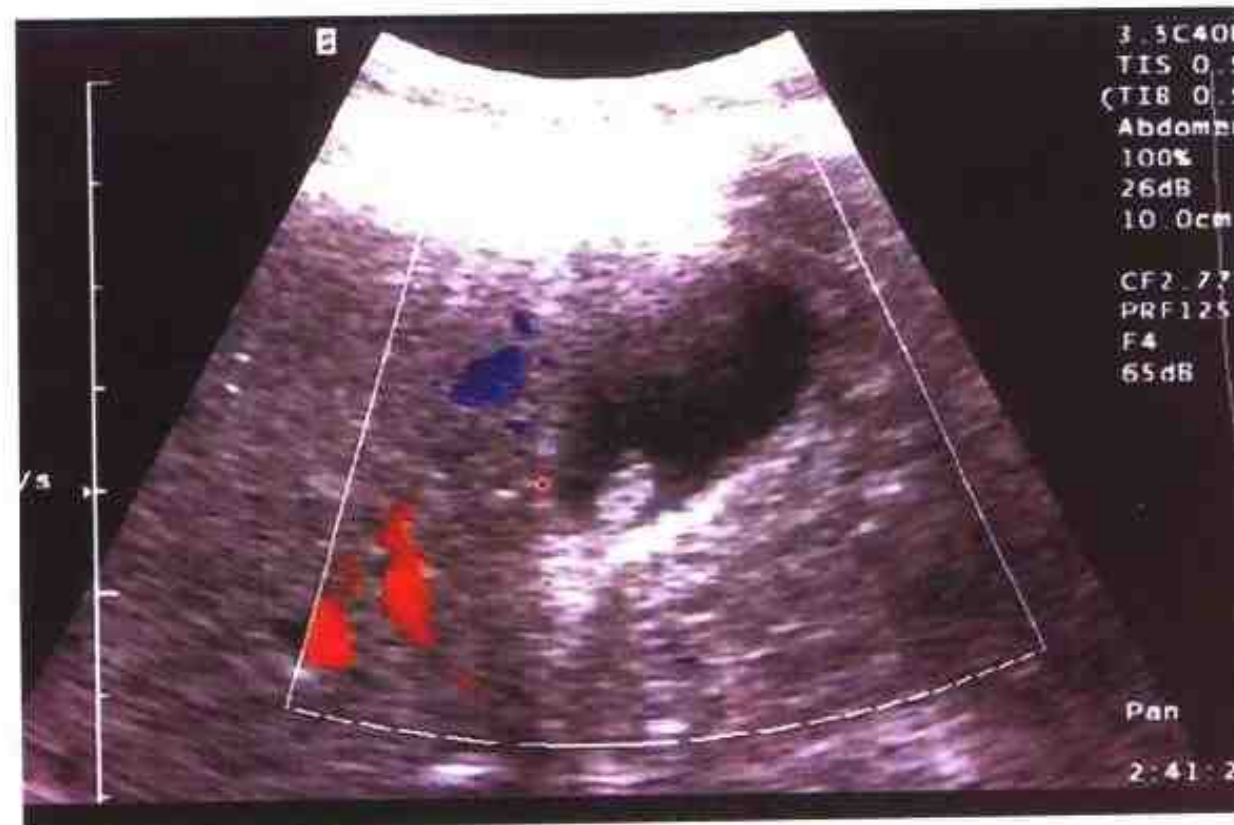
手术病理：慢性胆囊炎伴腺瘤性息肉，腺体轻到中度非典型性增生。

（北京大学第三临床医学院 迟文涛提供）





A



B

图 2-5-4 胆囊腺瘤

女，32岁。超声发现胆囊息肉病史3年，无症状，复查较前增大。

超声：胆囊颈部向腔内隆起的单发性乳头状小结节，1.2 cm × 0.8 cm，椭圆形，其外形规则。回声中等较强，但不伴声影，基底稍宽。胆囊壁回声清晰、光滑、完整（A）。彩色多普勒显示结节内未见明显血流信号（B）。

手术病理：胆囊腺瘤。

讨论：（1）单发性胆囊息肉样病变发生于胆囊颈者应更多考虑新生物。本例声像图其他征象如外形规则、无胆囊壁侵犯，故考虑良性肿物并以腺瘤最常见。腺瘤大小平均13 mm。（2）腺瘤声像图与早期原位癌或腺瘤癌变常很难区别，诊断取决于手术病理。如果息肉样病变 > 10 mm，基底较宽，局部胆囊壁增厚，或 CDI 显示丰富血流信号，应更多考虑癌的可能。

### 三、胆囊恶性肿瘤

#### (一) 胆囊癌 (Carcinoma of gallbladder)

胆囊癌较少见。多见于 45 岁以上者，女:男为 4:1。

##### 【临床表现】

长期右上腹部疼痛史，近期加重，且可放射到右肩背区域。有恶心、呕吐、纳差、消瘦等症状。大多数病人有右上腹部肿块。早期无特异性症状，25%似胆囊炎症状，50%有胆囊病史。晚期病例常有发热、黄疸，甚至腹水，故诊断难，预后差。

##### 【X 线平片】

X 线平片上常无阳性表现。晚期胆囊癌有时可在腹部平片上显示右上腹软组织团块影。

##### 【消化道造影表现】

有时可见十二指肠上部和/或结肠肝曲前缘的受压移位征象，显示为外压，甚而肠腔内的充盈缺损。或可见肠管被侵及征象，显示为肠管变窄、僵硬及粘膜破坏。

##### 【口服胆囊造影表现】

2/3 胆囊癌病例因胆囊管闭塞，胆囊腔内占位病变而造影失败。

##### 【直接胆系造影】

ERCP 及 PTC 可显示胆囊腔内的不规则充盈缺损或轮廓不齐的胆囊，或显示胆囊管汇入处胆总管受侵、包埋和梗阻等非特异性征象，同时胆囊也不显影。

##### 【CT 表现】

1. 厚壁型 胆囊壁局限或弥漫的不规则形增厚。
2. 腔内型 乳头状肿瘤由胆囊壁突入腔内，胆囊腔仍存在。
3. 肿块型 胆囊区的软组织肿块，胆囊腔基本上闭塞，常伴邻近脏器的直接受侵。

病变可直接浸润到胆囊窝邻近的肝脏。肝十二指肠韧带或肝门周围的淋巴结肿大均可引起肝门水平的胆管梗阻，肝内胆管扩张。

胆囊癌的伴发所见：胆囊结石，胆囊壁钙化，扩张的肝内外胆管，淋巴结肿大，腹水，肝转移，胆囊腔内含气体的积脓，侵及胃、十二指肠或肝曲结肠等。(图 2-5-5 ~ 图 2-5-12)

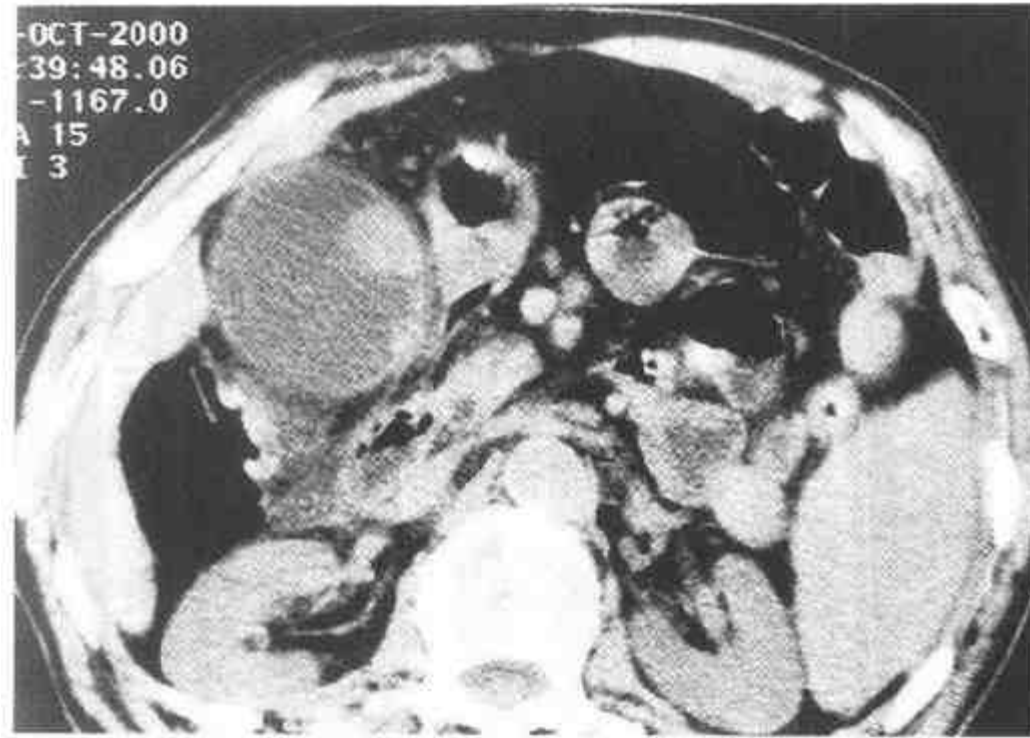


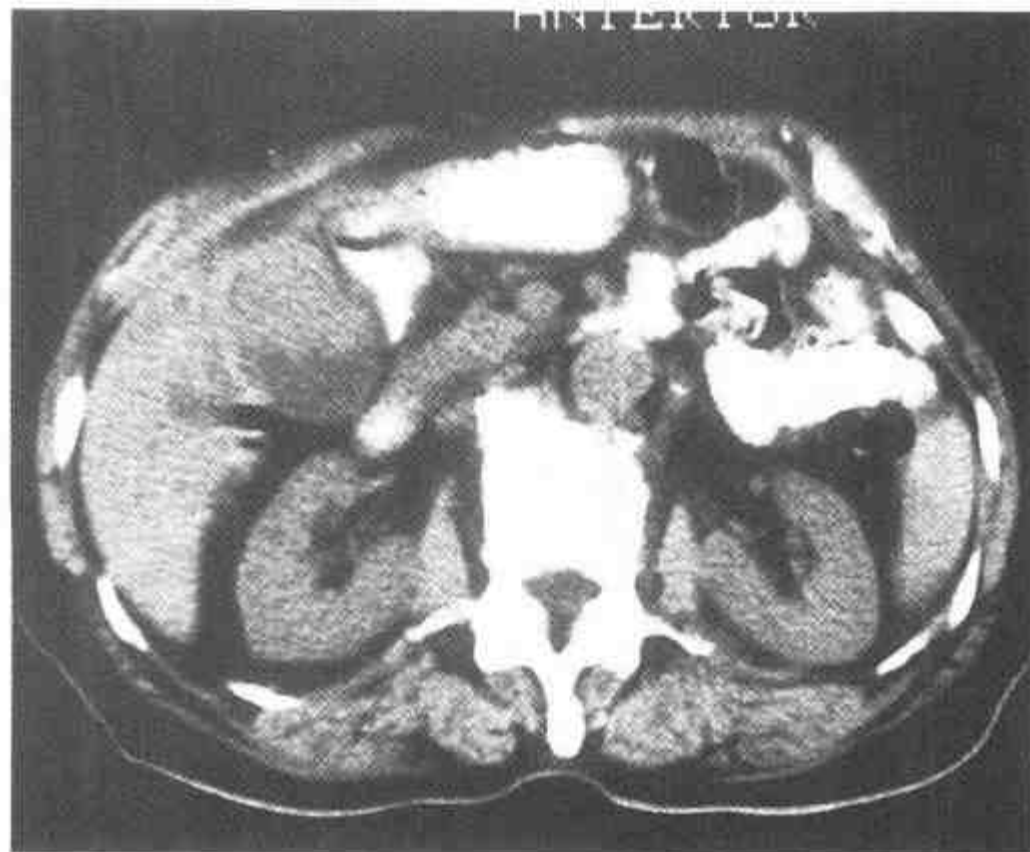
图 2-5-5 胆囊癌 (腔内型)

男, 70 岁。超声体检发现胆囊隆起性病变。

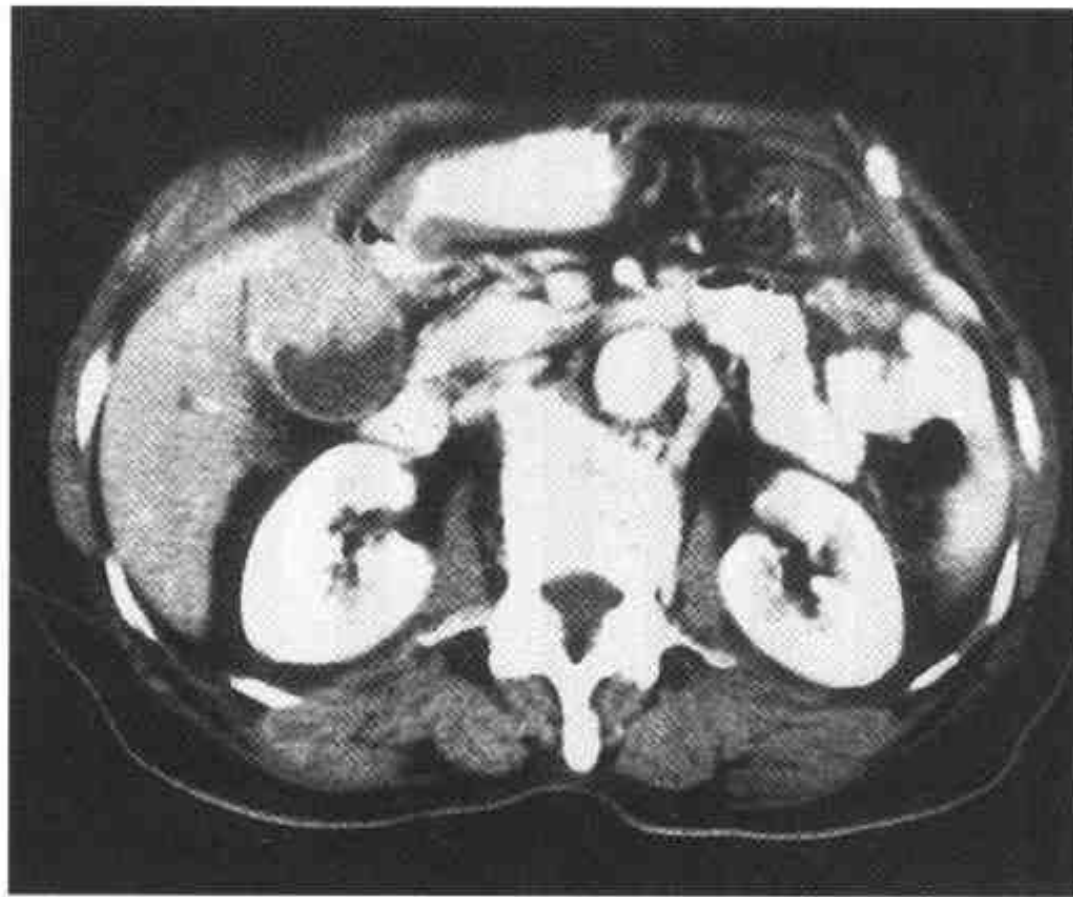
CT: 平扫显示胆囊壁局限性多发隆起性病变向腔内突出, 大者约 2 cm。

手术病理: 胆囊癌。

讨论: 就本例而言非手术无法判定良恶性。读者可与本书内胆囊腺瘤作比较。本例诊断应高度考虑恶性可能。



A



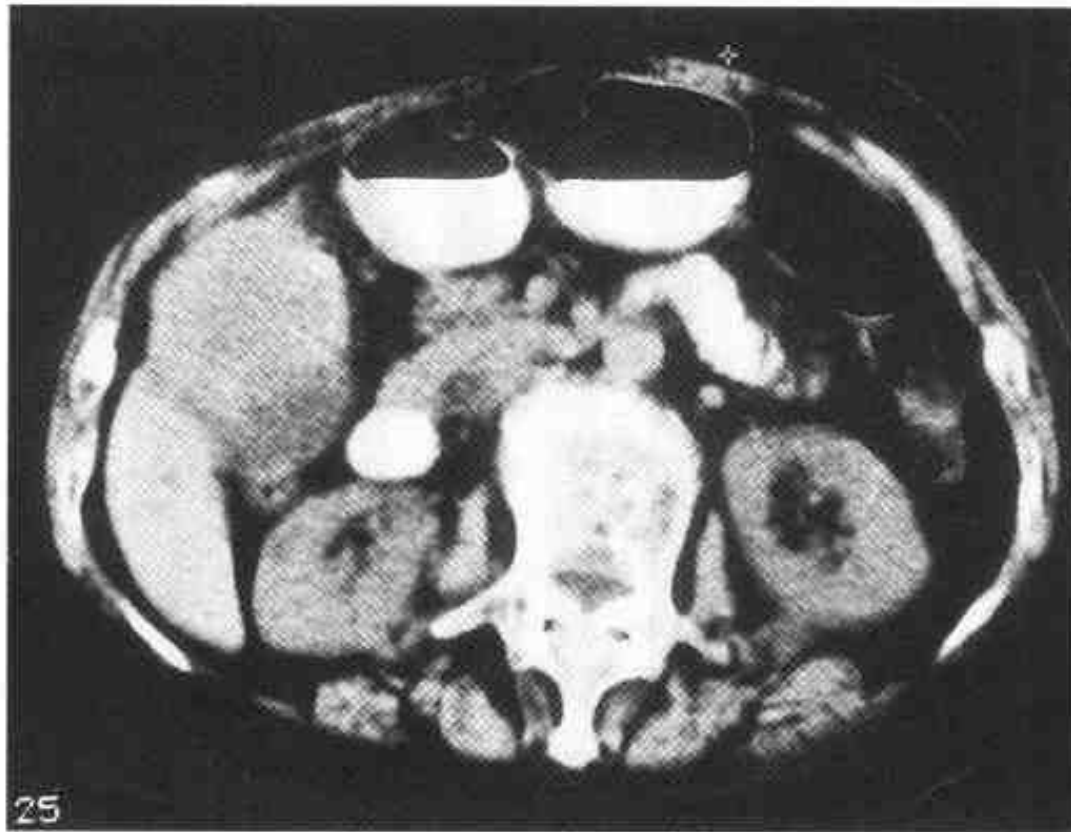
B

图 2-5-6 胆囊癌 (腔内型)

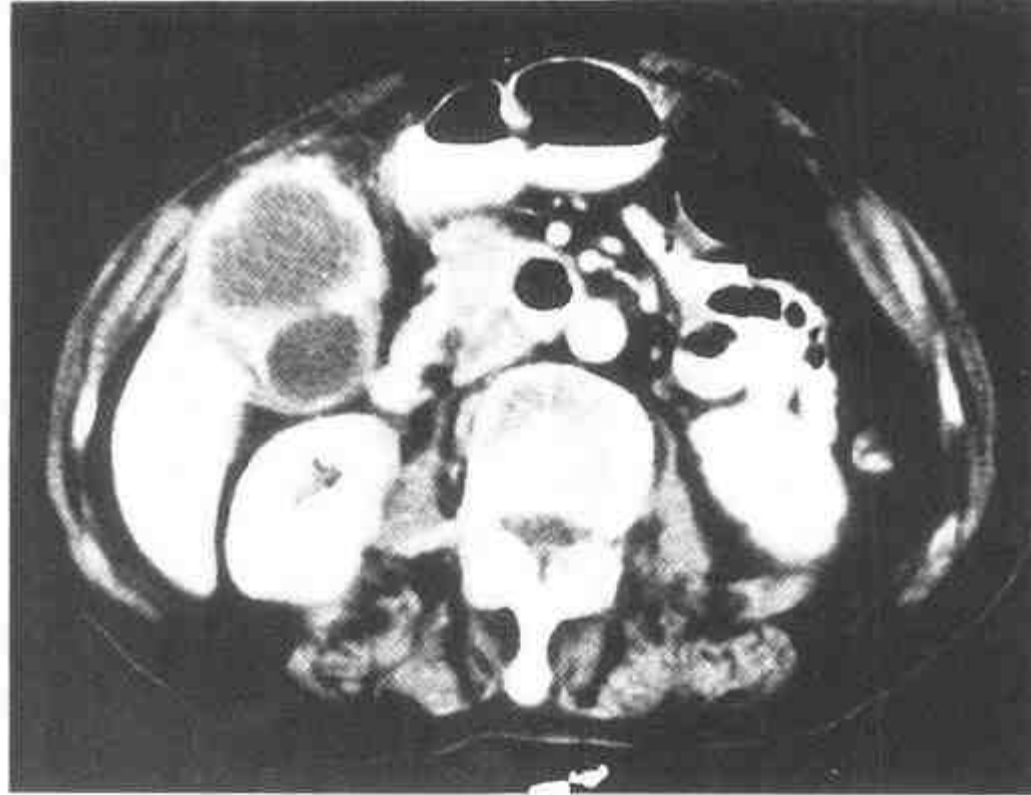
男, 76 岁。右上腹部疼痛、不适 1 周。

CT: 平扫胆囊软组织向腔内突出呈分叶状, 胆囊腔变小 (A)。增强扫描胆囊内隆起性病变更明显强化 (B)。

手术病理: 胆囊癌。



A



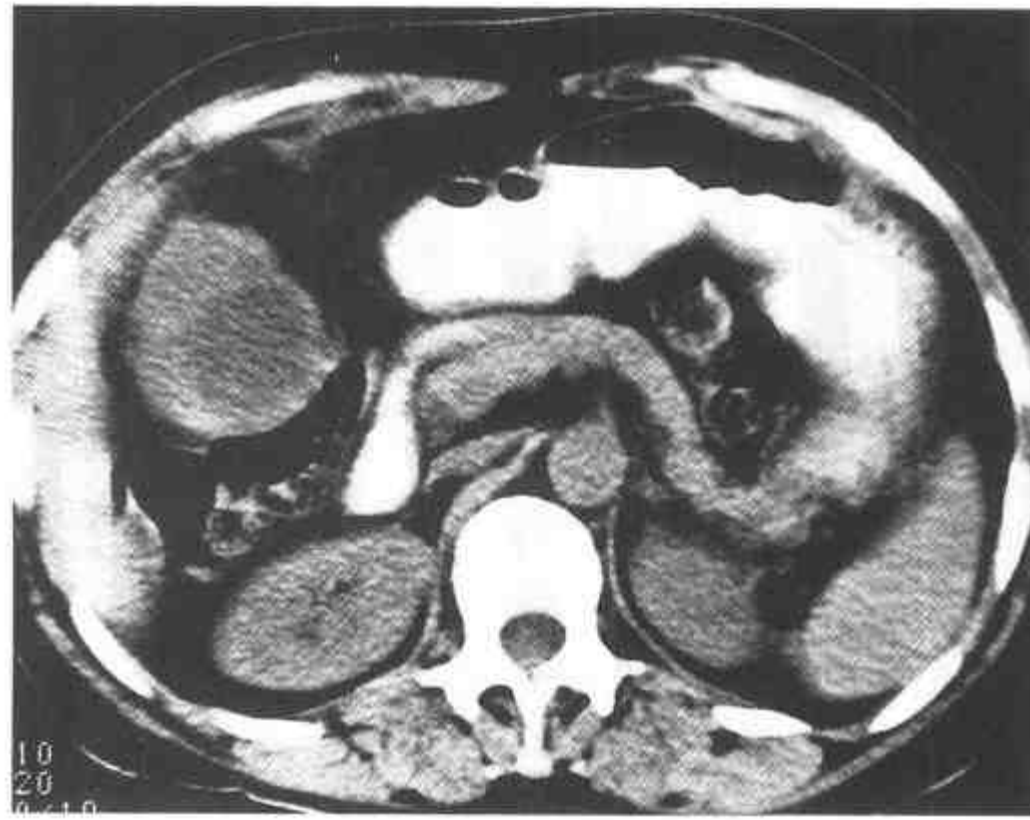
B

图 2-5-7 胆囊癌 (厚壁型)

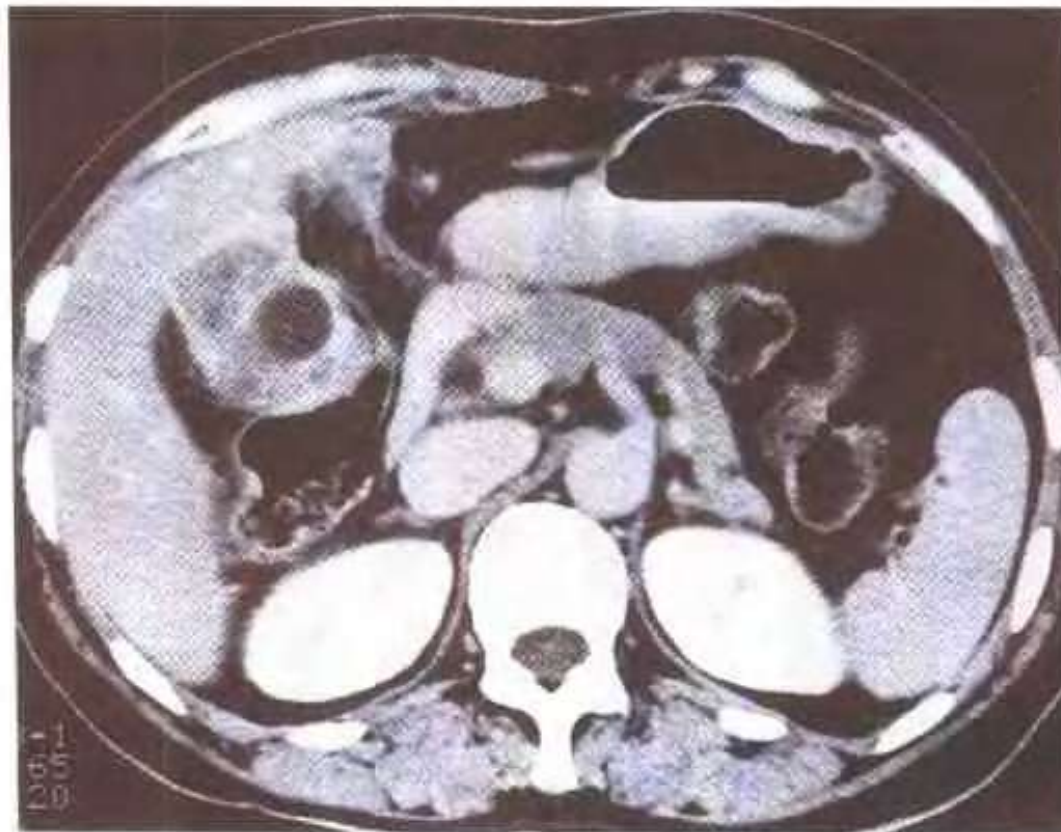
女, 78 岁。右上腹部疼痛 2 个月余。查体胆囊增大, 超声提示胆囊壁增厚。

CT: 平扫胆囊增大, 边缘不规则呈分叶状, 密度增高, 囊壁不均匀增厚 (A), 增强扫描胆囊壁明显强化, 与肝缘分界模糊 (B)。

手术病理: 胆囊腺癌。



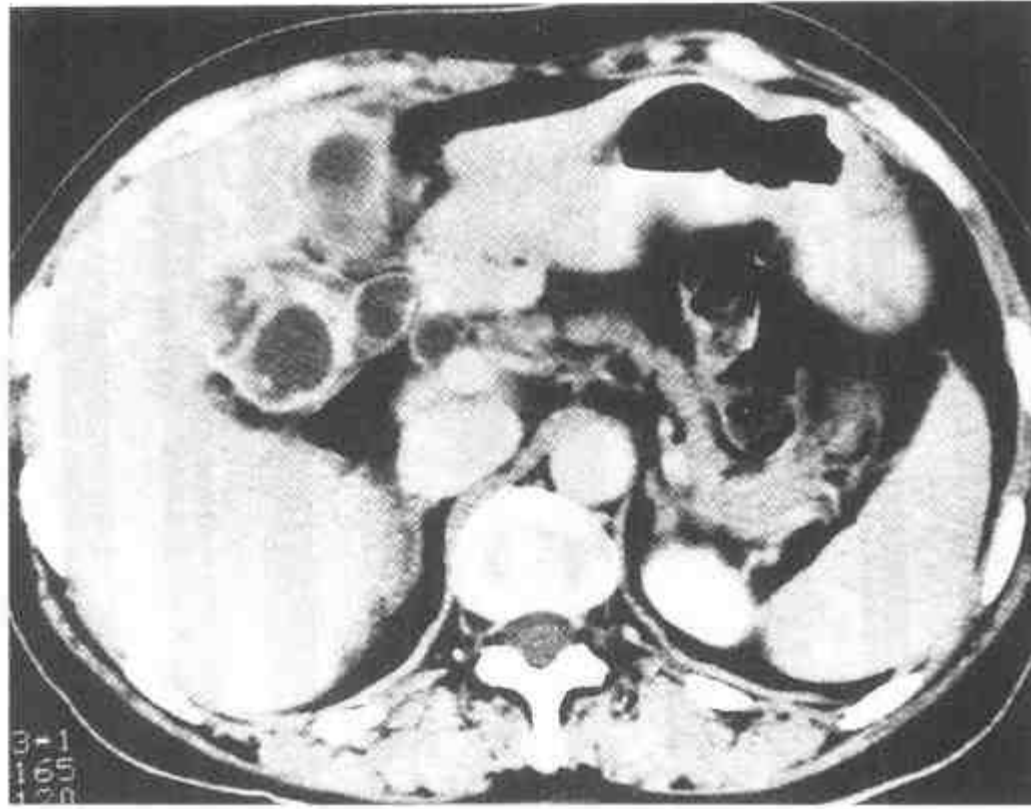
A



B



C



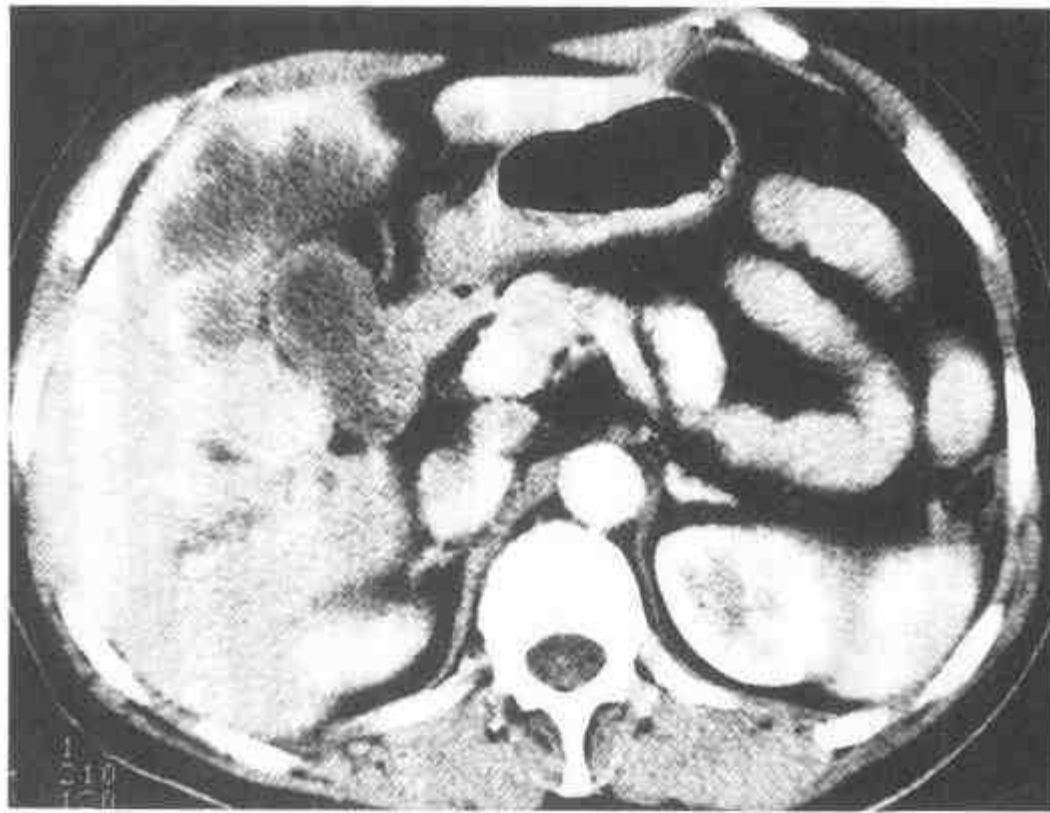
D

图 2-5-8 胆囊癌

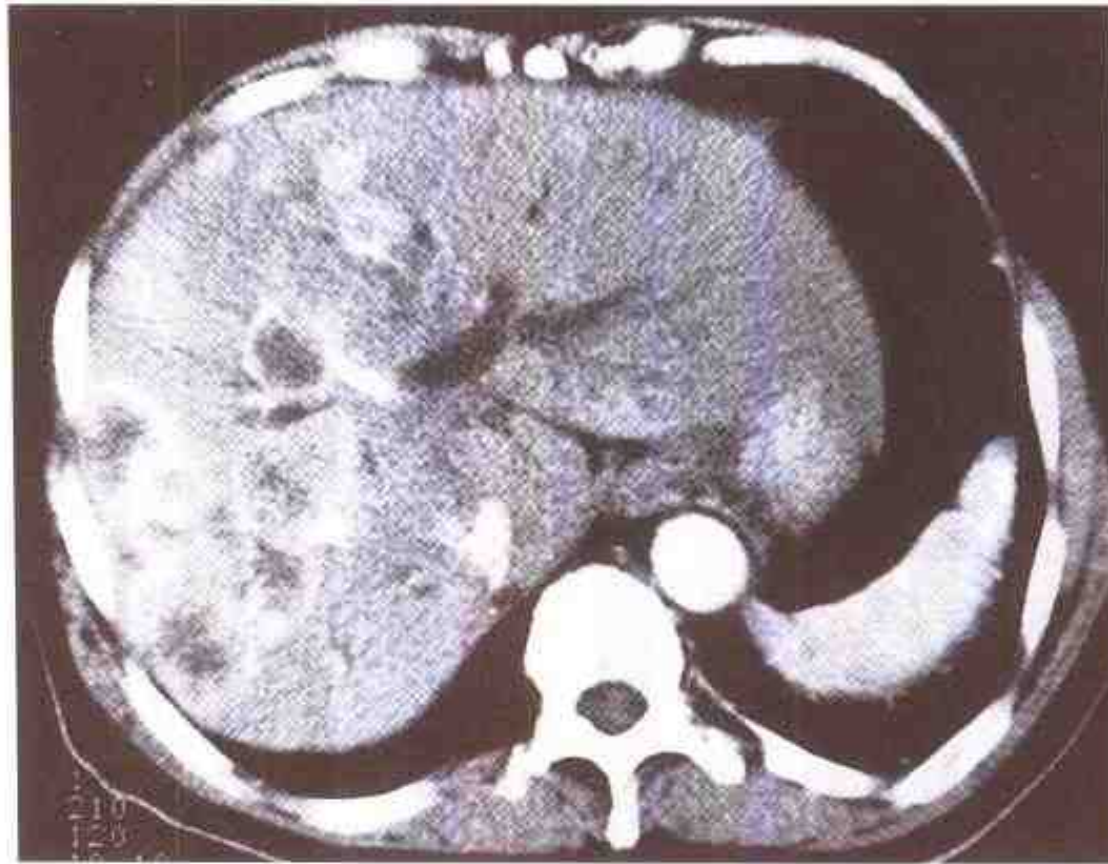
女, 57 岁 消瘦。右上腹隐痛并触及包块 1 月余。

CT: 平扫胆囊增大, 体部右前壁软组织团块, 分叶状。胆囊壁增厚 (A), 增强扫描病变不均匀强化, 其内见低密度坏死灶 (B、C), 并显示残存胆囊腔, 腔壁增厚、僵硬及扩张之胆囊管 (D)。

手术证实



A



B

图 2-5-9 胆囊癌并肝转移

女, 69 岁。巩膜、皮肤及尿液黄染 20 天, 大便白色 10 天。超声示胆囊癌、肝转移。

CT: 增强扫描胆囊壁厚薄不均, 并见不均匀强化, 左肝内叶内侧见胆囊管明显扩张, 右肝前叶见转移结节影, 边缘强化 (A、B)。肝内多发大小不等结节影, 边缘环状强化呈“牛眼”征, 为肝转移灶。肝内胆管明显扩张 (B)。

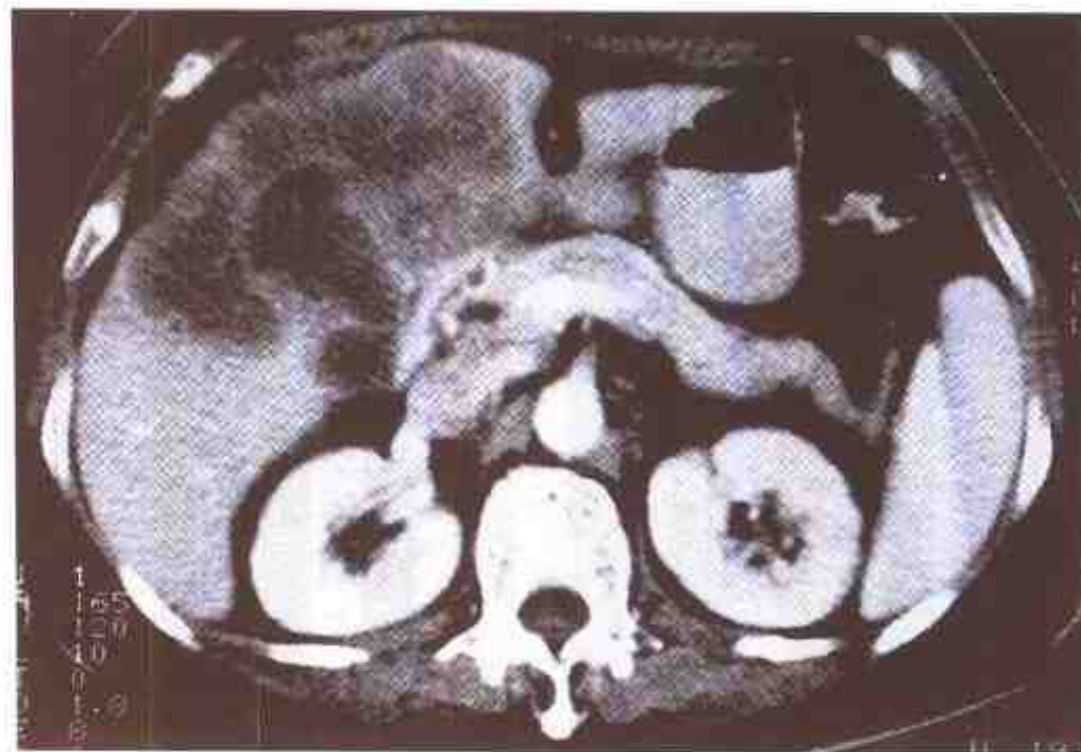


图 2-5-10 胆囊癌并肝浸润

女, 68 岁。右上腹不适, 伴有消瘦乏力 2 月余。

CT: 增强扫描示胆囊壁增厚, 不规则, 相邻肝脏大片状低密度区, 边界清楚, 无明显增强。

手术病理: 腺癌。



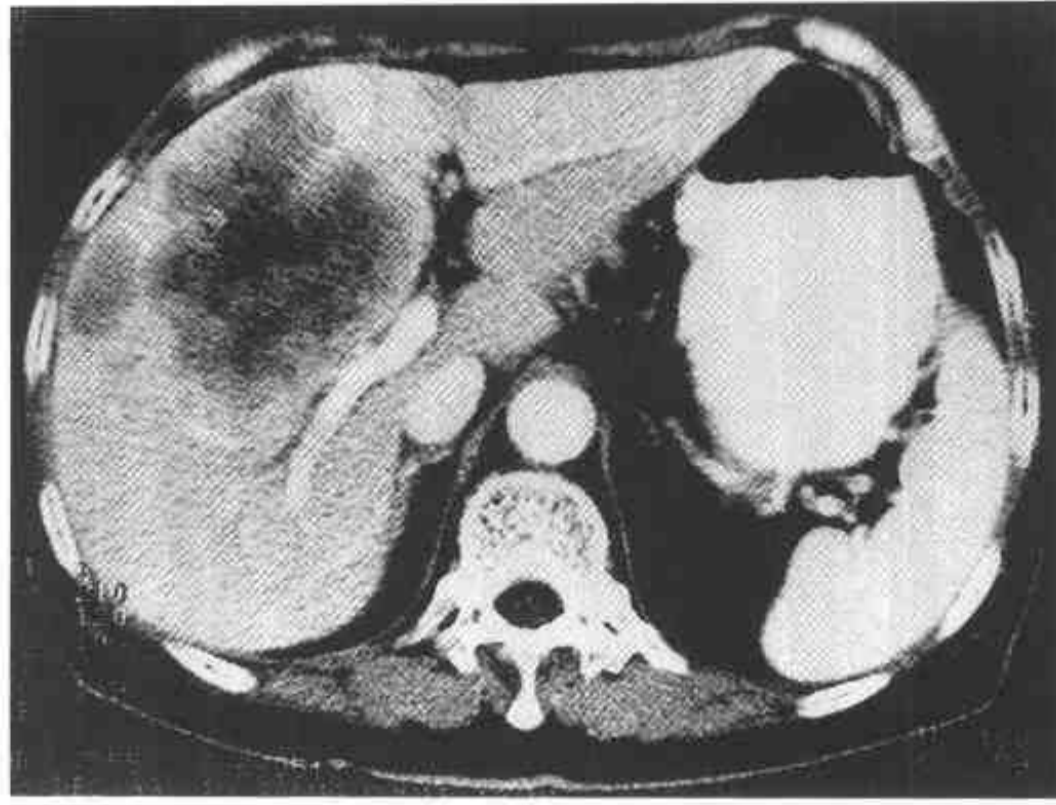
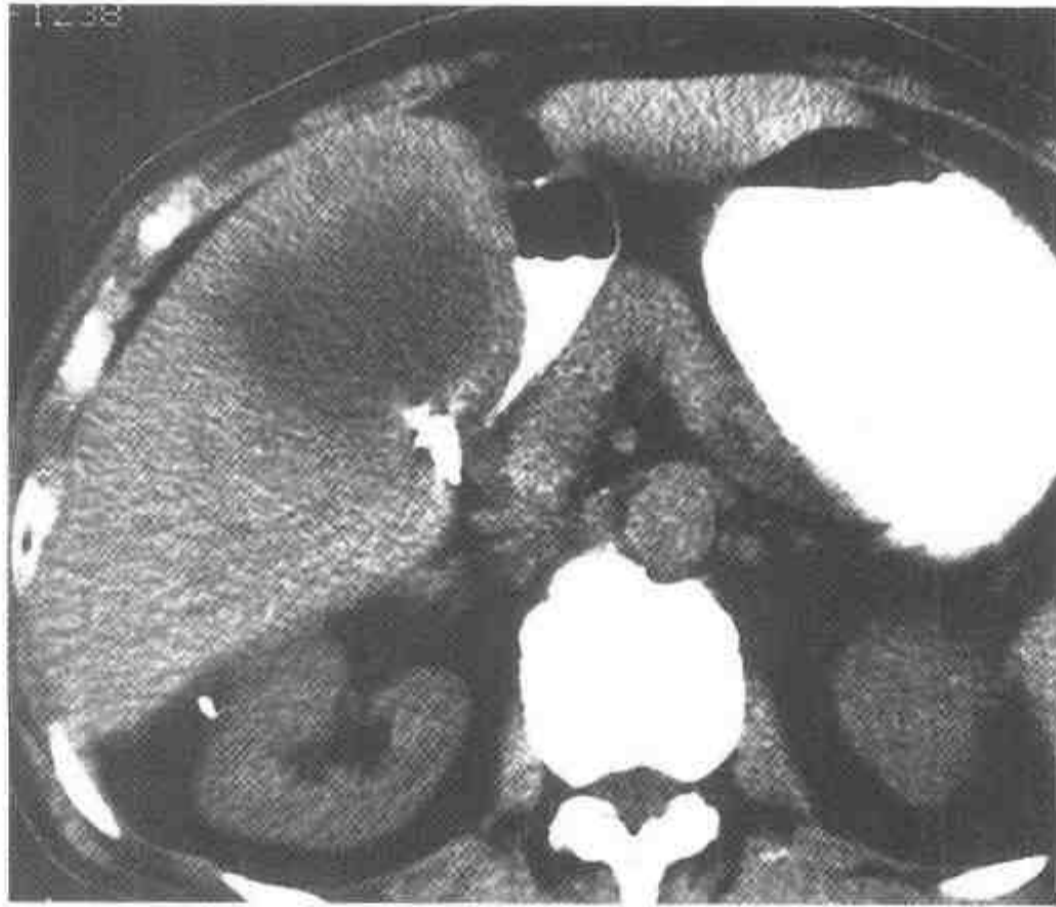


图 2-5-11 胆囊癌侵犯肝右叶

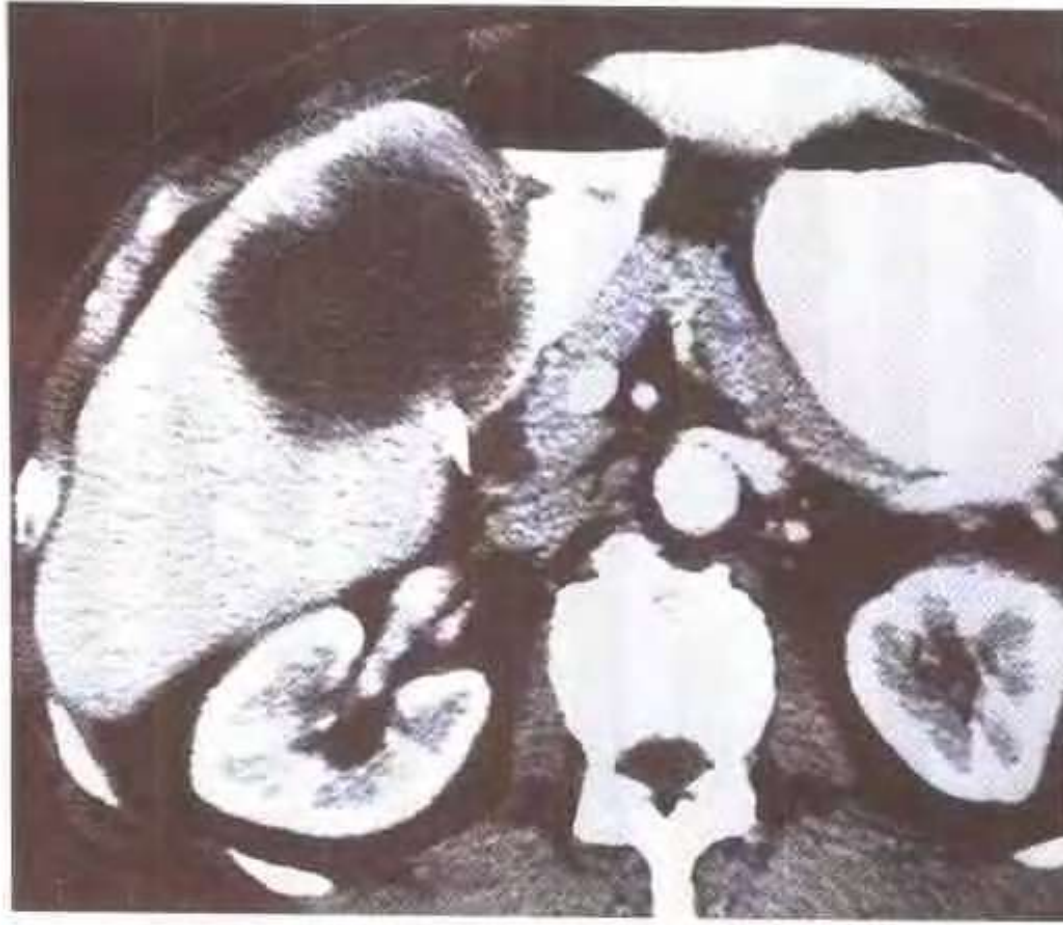
女, 60岁, 右上腹痛半年余。超声发现右肝占位性病变。

CT: 增强扫描示右肝大片状不规则低密度区, 其边缘部分增强。胆囊形态完全消失。

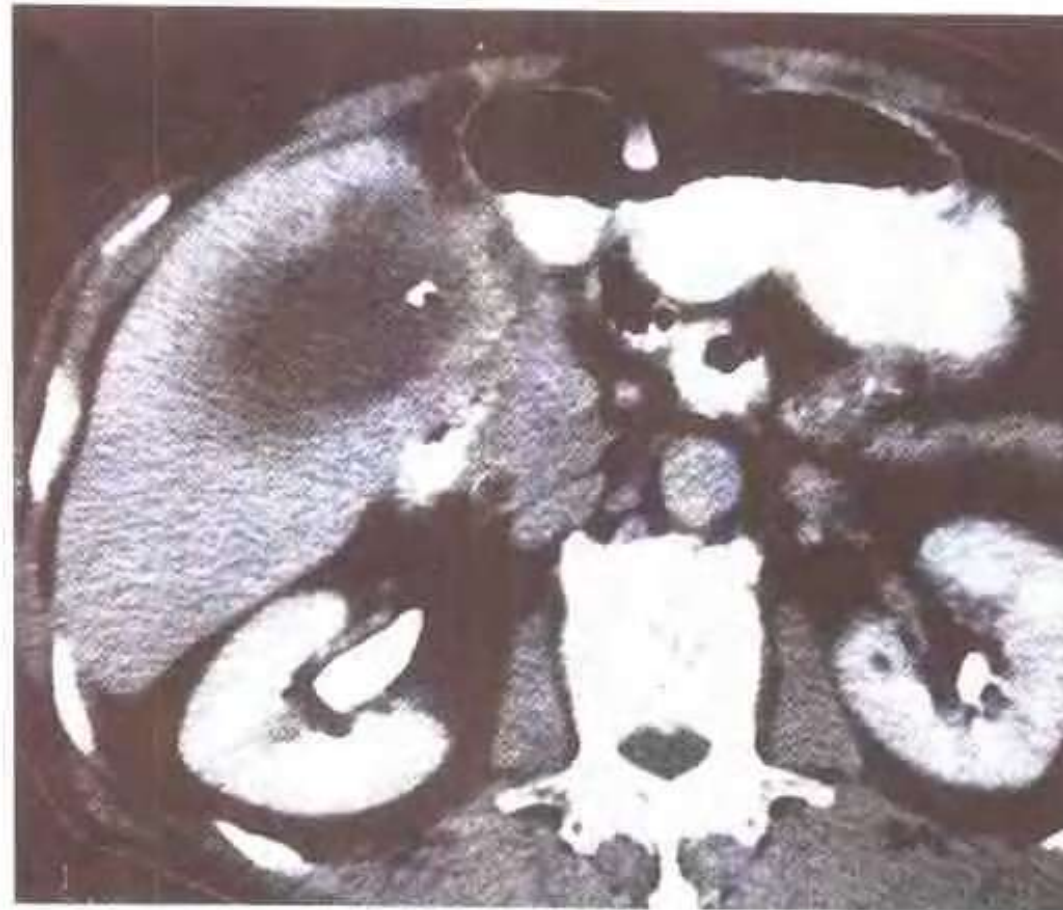
讨论: 本例须与肝癌鉴别。CT 多层连续读片、加做超声检查或 MRI 多向断层将有助于诊断。



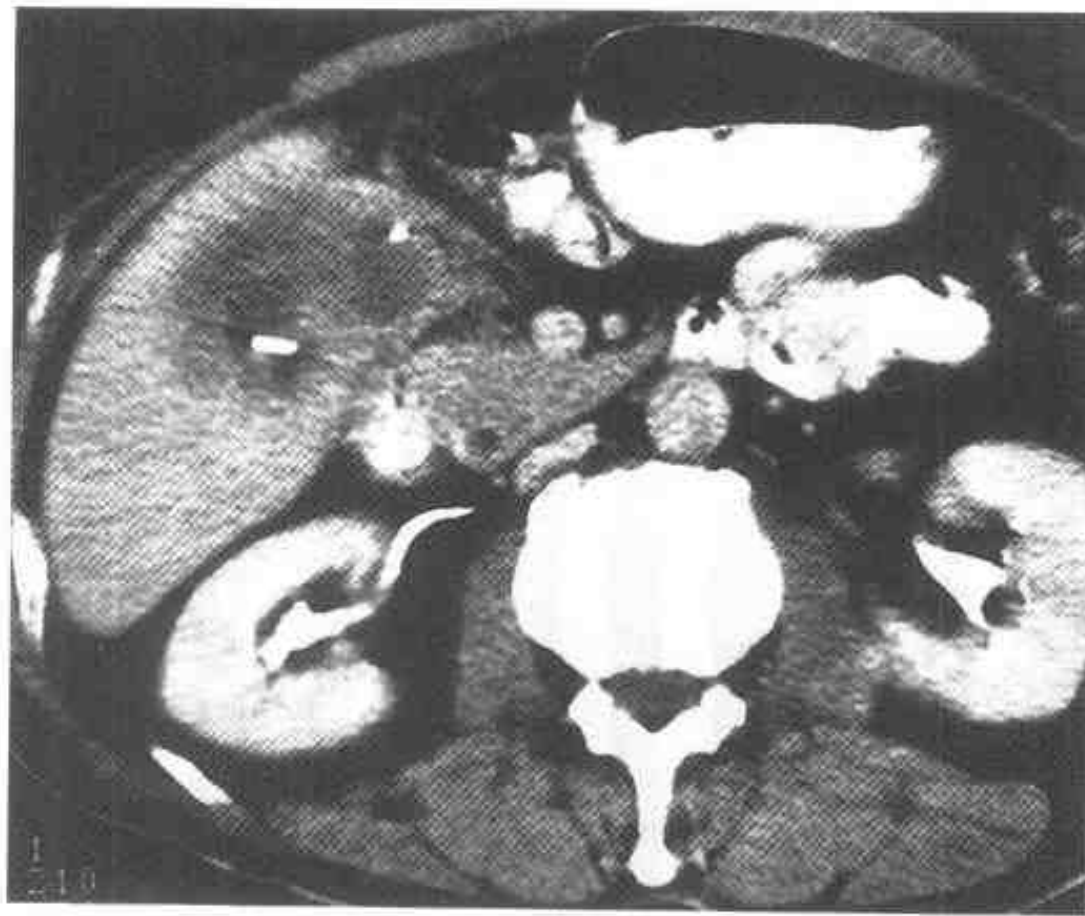
A



B



C



D

图 2-5-12 胆囊癌

男, 69 岁 4 年前腹腔镜胆囊摘除术。近日超声肝脏占位病变。

CT: 右肝前叶胆囊床位置见 7 cm × 8 cm 低密度病变, 大部分边缘模糊不清。肝肾之间见遗留的金属夹 (A)。增强扫描见病变基本上没强化, 部分边缘显示清晰, 病变呈分叶状。病变之左侧、后缘及下方见多个已移位的手术金属夹 (B、C、D)。

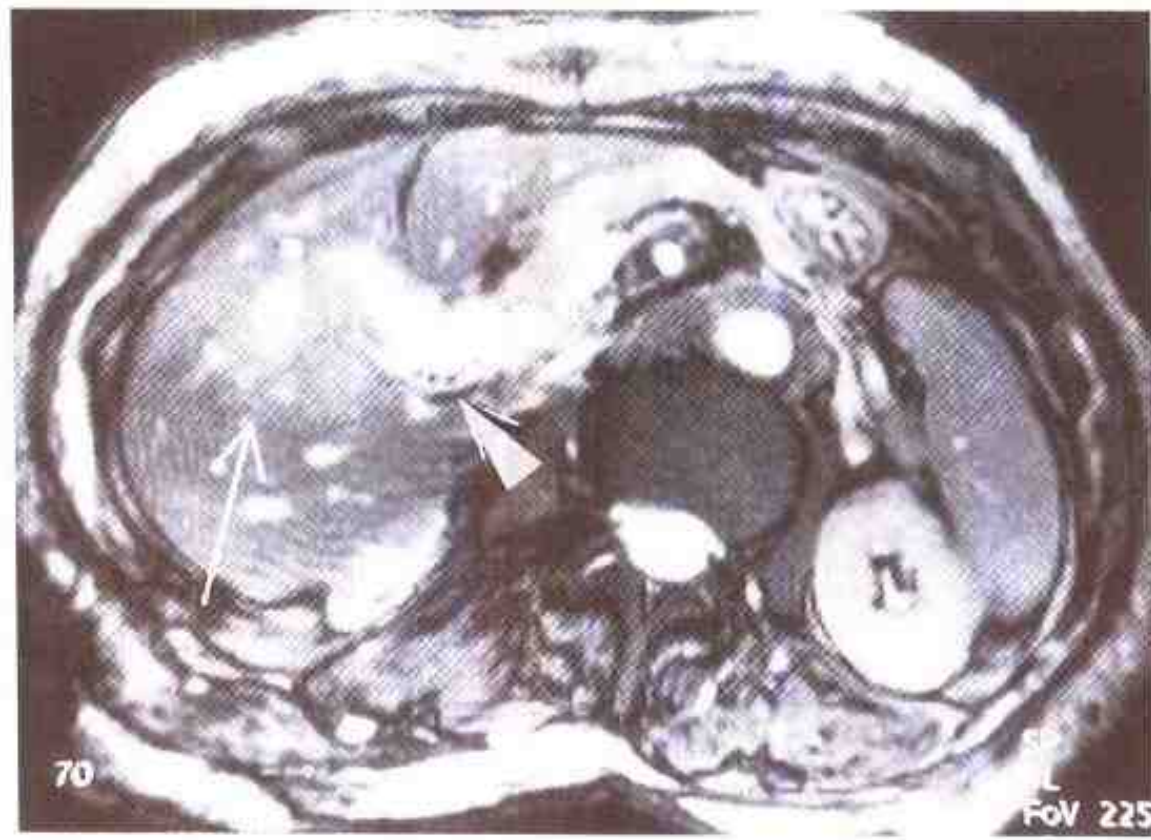
手术证实。

讨论: 本例慢性胆囊炎合并结石, 作腹腔镜胆囊摘除术。术中因胆囊周围严重粘连致小部分胆囊壁未摘尽。4 年后胆囊癌属极为罕见。

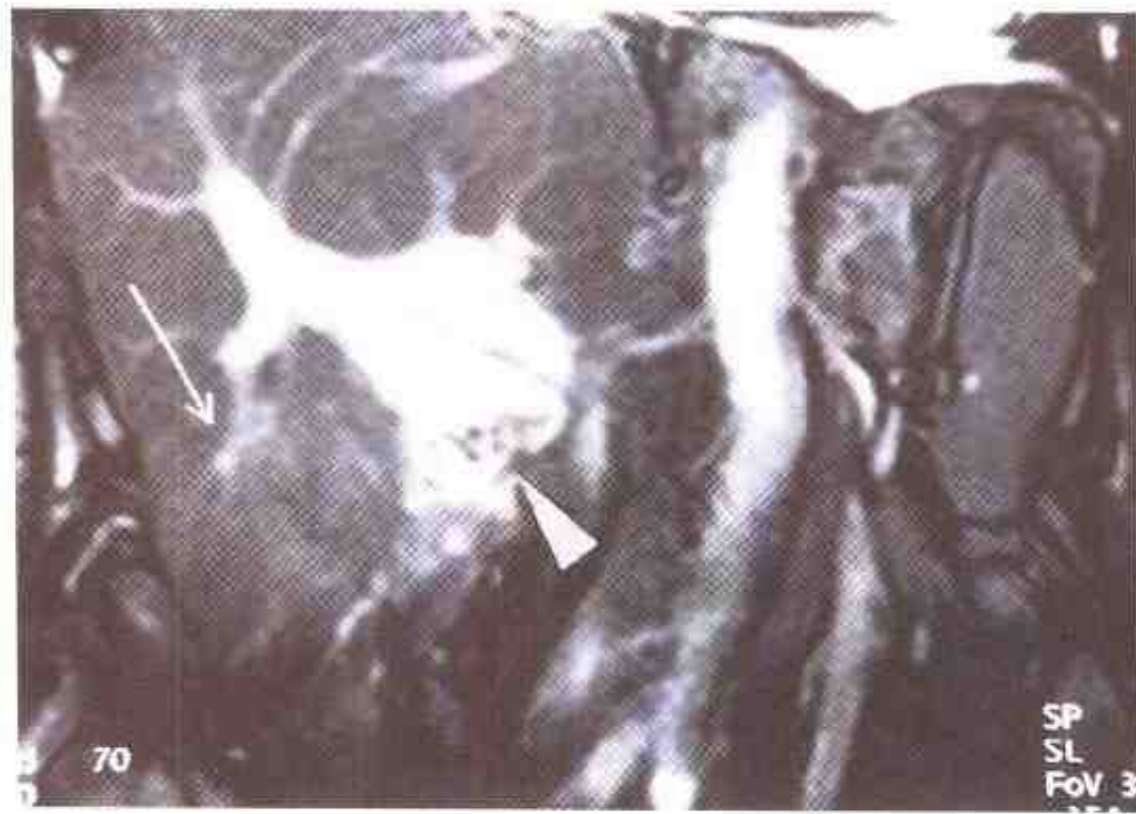
#### 【MRI 表现】

1. 软组织肿块占据胆囊的位置。
2. 胆囊壁呈弥漫性或局限性不规则增厚。如胆囊壁厚度超过 10 mm 应高度怀疑胆囊癌。
3. 由胆囊壁内限局性突入囊腔的肿物, 同时伴局部或弥漫性胆囊壁增厚。

肿瘤组织在  $T_1$  加权像为低信号,  $T_2$  加权像为中等强度高信号。Gd-DTPA 增强  $T_1$  加权脂肪抑制像, 肿瘤可有明显强化。胆囊癌有一半左右侵犯胆管造成胆道梗阻, 其原因可能为病变沿着胆管壁的直接蔓延或胆囊周围及肝门部淋巴结肿大融合同时侵及胆管。MR-CP 可对胆道作详细观察。胆囊癌 85% 可侵犯肝脏, 表现为与胆囊床境界不清的异常信号, 在  $T_2$  加权像上观察最为清楚。肿瘤对十二指肠和胰腺的侵犯则在 Gd-DTPA 增强  $T_1$  加权脂肪抑制像观察最清楚。(图 2-5-13 ~ 图 2-5-15)



A

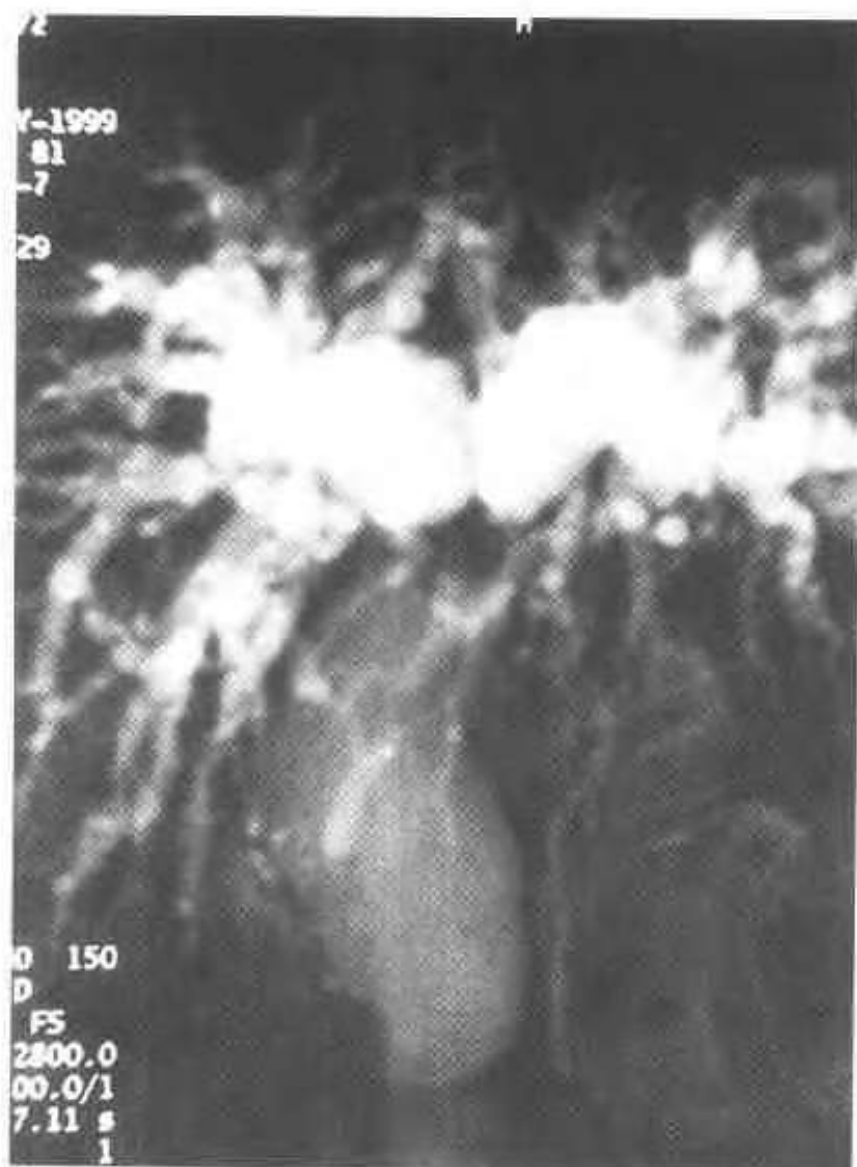


B

图 2-5-13 胆囊癌合并胆结石

女, 64 岁。右上腹痛, 发热数日。超声发现肝区实性占位性病变。

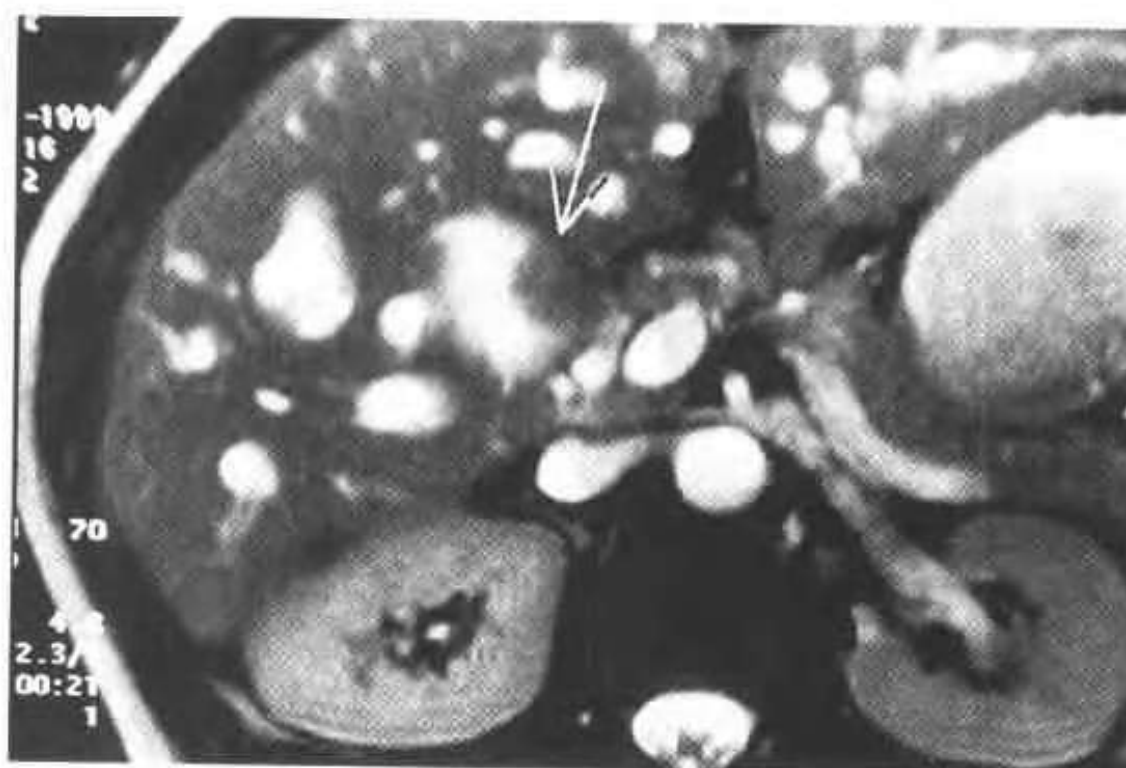
MRI: 横轴位  $T_2$ WI, 胆囊窝可见形态不规则之不均匀高信号影 (↑)。其左侧高信号影为胆囊颈部, 内可见一层小点状低信号为多发结石 (A)。冠状位  $T_2$ WI 见病灶对局部胆管及门静脉造成压迫 (B, ↑)。



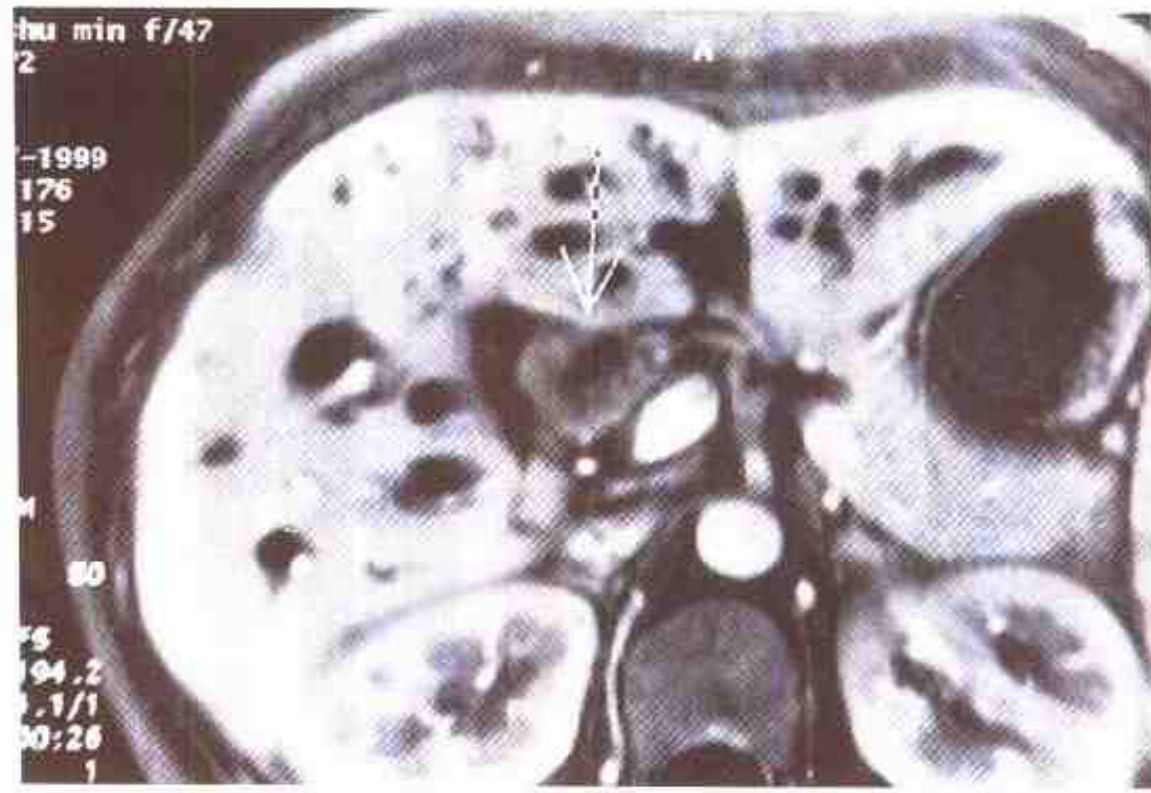
A



B



C



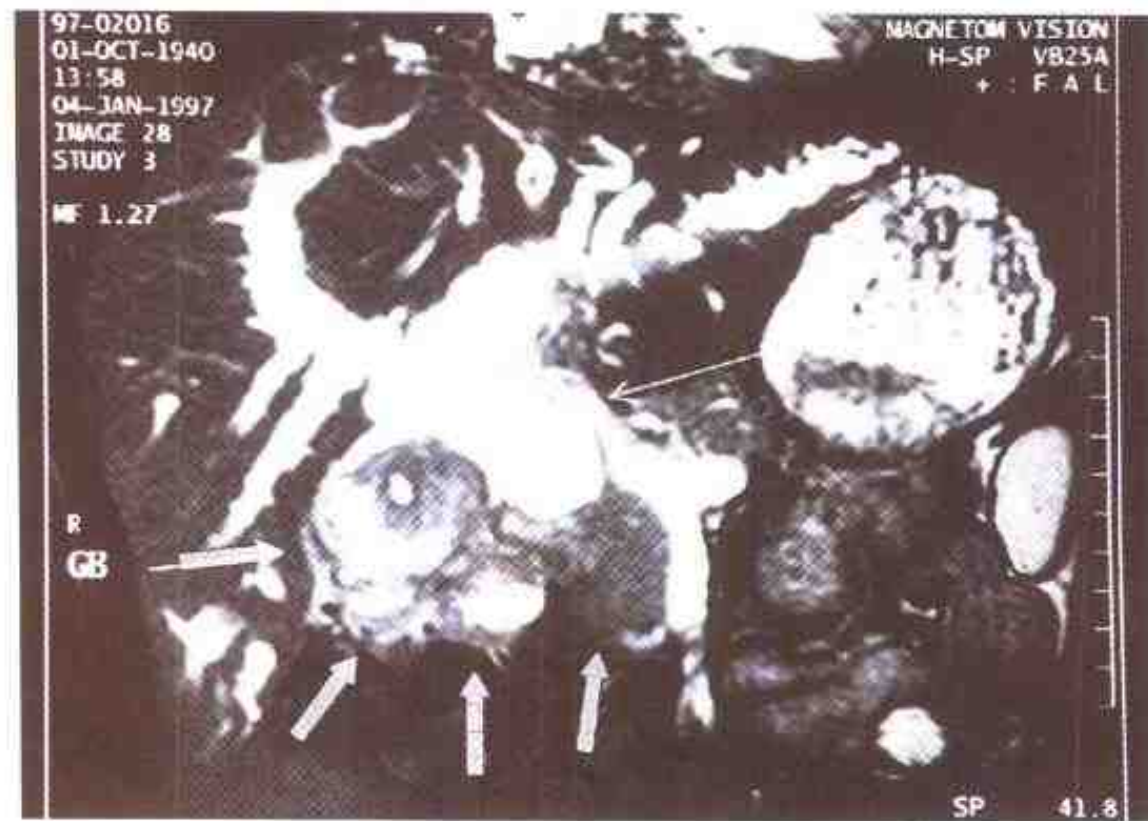
D

图 2-5-14 胆囊癌并肝门淋巴结及肝转移

男，72岁。无痛性黄疸数月。

MRCP: 肝内胆管显著扩张，其远段在近肝门处中断，肝外胆管未显示。胆囊明显增大，底部部不规则缺损 (A)。

MRI: Gd-DTPA 增强冠状位 T<sub>1</sub>WI 肝门层面，胆汁呈低信号，胆囊底部肿瘤。肝门 2 个结节影呈环状强化为转移淋巴结。肝内左右肝管分叉头侧还可见团块状低信号影及肝内散在小结节状略低信号均为肝转移灶 (B)。横轴位 T<sub>2</sub>WI 肝门层面，肝内胆管显著扩张为高信号，胆囊颈部受压呈弧形缺损 (C, ^)。横轴位 Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 肝门层面，扩张的肝内胆管为低信号，胆囊颈左侧受压处环行强化之软组织影为淋巴结 (D, ↑)。



A



B

图 2-5-15 胆囊癌侵犯胆总管

女, 65 岁。无痛性黄疸数日。超声检查发现胆管梗阻

MRI: 冠状位 T<sub>2</sub>WI, 胆囊区不规则软组织团块影, 胰头部受侵, 胆总管在胰头上方中断, 门静脉主干受压移位并呈双弧形改变 (A)。

MRCP: 肝内外胆管明显扩张, 并在胆总管远端中断, 其腔内还可见软组织影。胆囊底部左侧缘弧形改变为图 A 之软组织团块所致 (B)。

#### 【超声表现】

1. 小结节型 1~2.5 cm 大小 呈乳头状中等回声, 自囊壁突向腔内, 基底较宽, 表面可不平整 好发于胆囊颈部, 在合并多个结石时可能被漏诊。
2. 蕈块型 为突入胆囊腔内宽基底的蕈块状肿物, 呈弱回声或中等回声。
3. 厚壁型 胆囊壁不均匀增厚, 呈局限型或弥漫型。后者常以颈部、体部增厚更显著。此型应与慢性胆囊炎所致的囊壁增厚鉴别。
4. 混合型 胆囊壁增厚伴有乳头状或蕈块状肿物突入胆囊腔, 即兼有蕈块型和厚壁型的表现。
5. 实块型 胆囊肿大, 液性腔消失, 为低回声或回声不均匀的实性肿块。肿物中央可伴有结石强回声团及声影。肿物与肝脏的界限常见中断, 甚至消失; 同时出现肝实质浸润征象。

彩色多普勒检查: 胆囊壁或肿块内常可探及丰富的高速低阻动脉血流信号。

间接征象: 胆囊癌易直接侵犯肝脏并且较早即发生转移, 超声诊断的间接征象主要有: ①肝门部胆管阻塞, 肝胆管扩张; ②肝实质受侵犯和肝内转移灶; ③胆囊颈部或胰头部淋巴结肿大。(图 2-5-16~图 2-5-22)

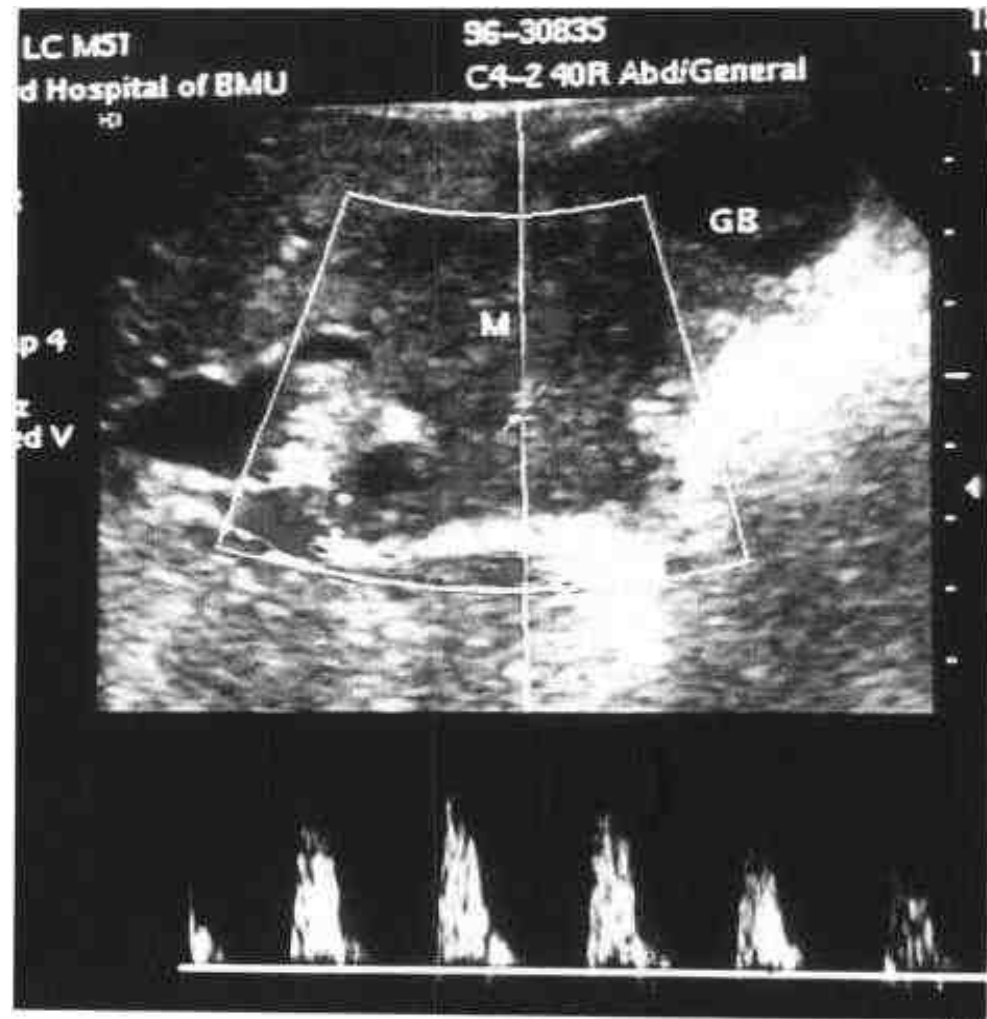


A



B





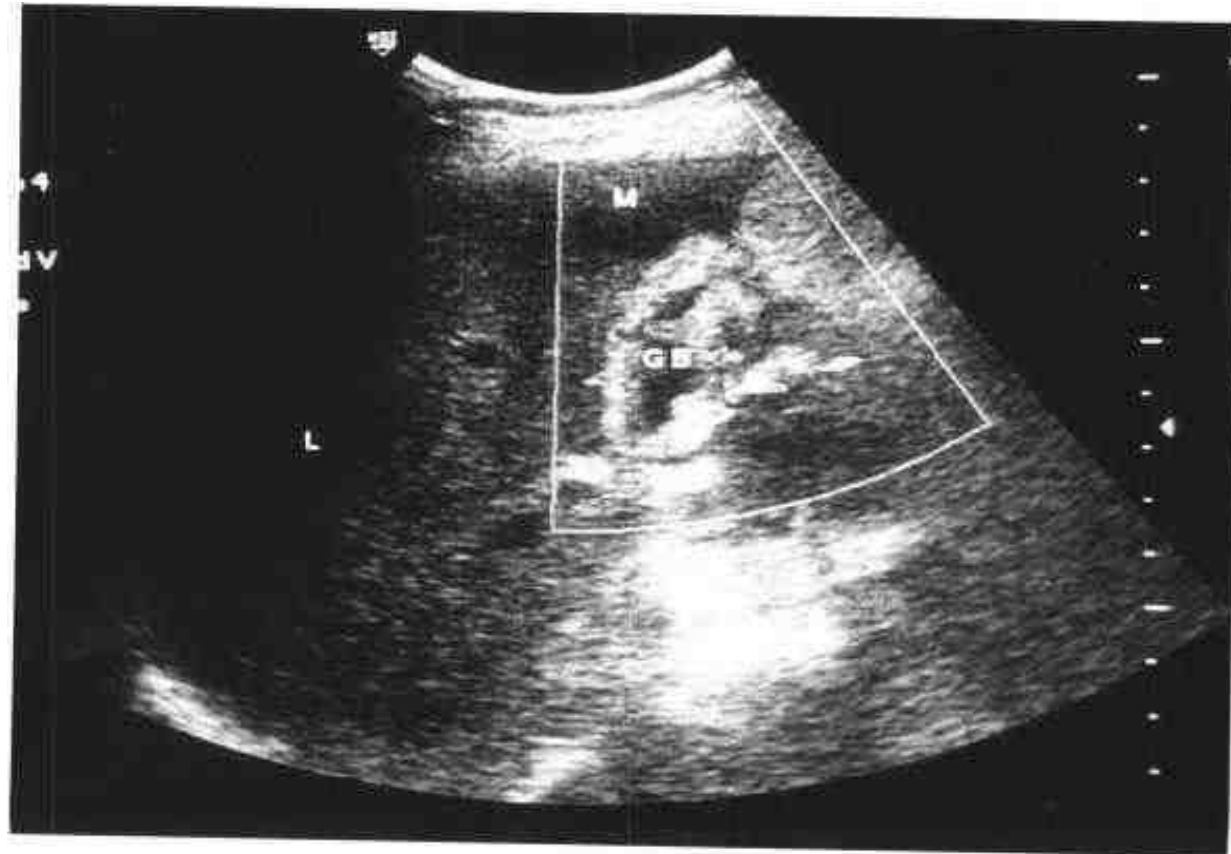
(C)

图 2-5-16 胆囊乳头状腺癌

男, 51 岁 皮肤黄染 1 周

超声: 胆囊增大, 外形不规则 颈体部囊壁显著增厚, 达 2.5~2.8 cm, 致使胆囊腔大部分闭合消失, 仅底部可见残腔 肿物呈不均匀低回声团块, 其前壁向肝实质内侵犯, 两者境界模糊不清 (A) 彩色多普勒示肿块内及增厚的胆囊壁内均有较丰富的血流 (B) 瘤体内高速动脉血流 40 cm/s, 阻力指数 (RI) 高达 1.0 (C) (GB: 胆囊腔; M: 肿物)

手术病理: 胆囊颈部乳头状腺癌, 肝门淋巴结转移



A

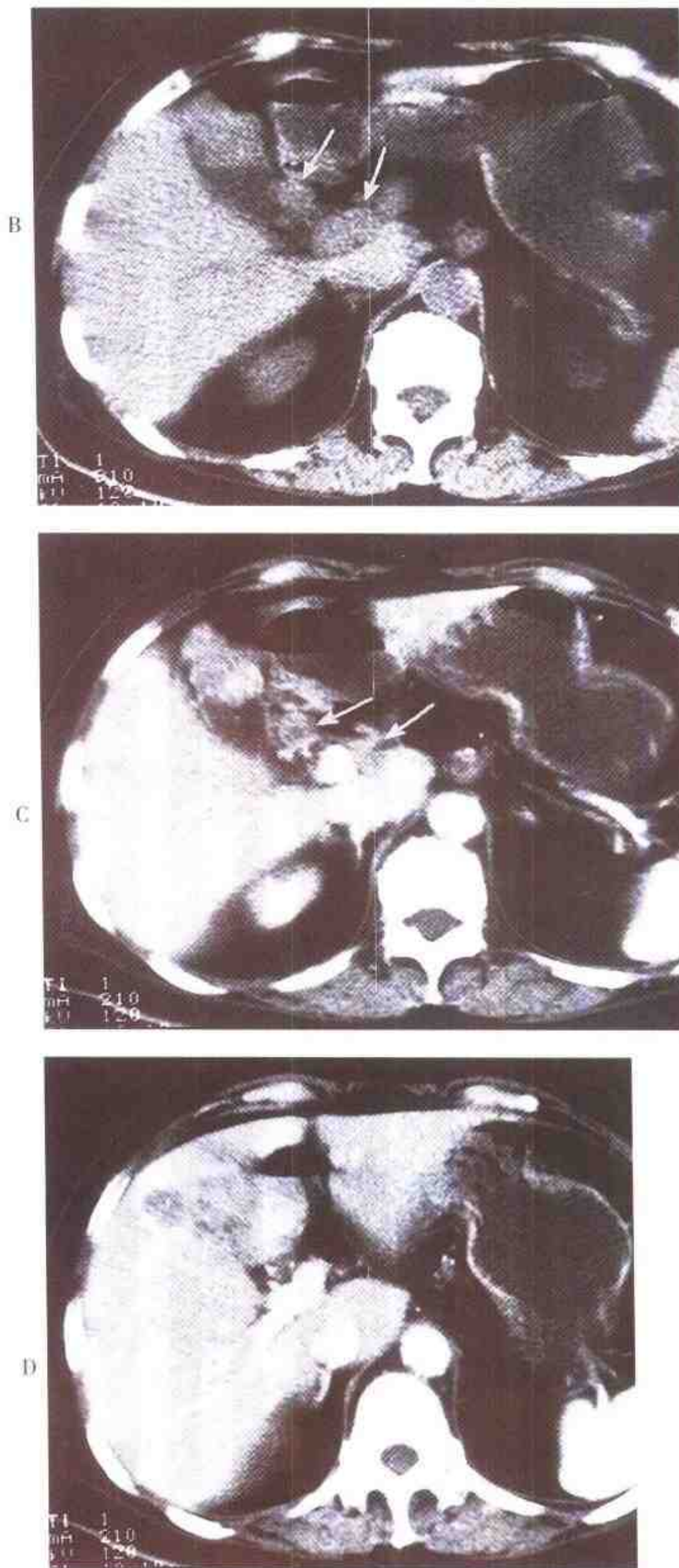


图 2-5-17 胆囊乳头状腺癌  
女, 60 岁。右上腹部疼痛、不适 3 周。腹泻 1 个月, 左颈部淋巴结肿大 1 周。

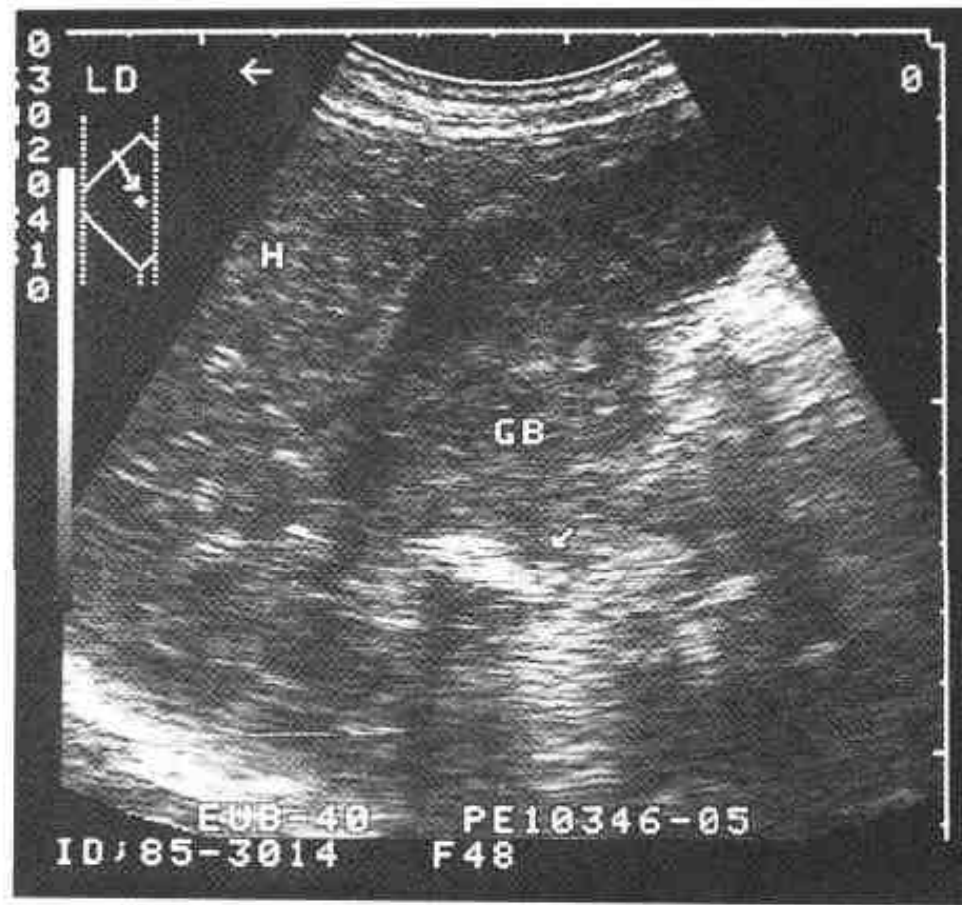
超声: 胆囊体积较小, 趋于萎缩, 胆囊壁增厚, 回声增强, 胆囊后壁显示基底很宽的不规则隆起。肿物表面回声增强而内部回声较弱。该肿物同时向胆囊外生长, 形成 3.5 cm × 4.5 cm 的不规则低回声区 (注: 代表肿瘤直接扩散到邻近器官, 正常情况下, 应为十二指肠和横结肠气体的多次反射)。彩色多普勒示胆囊内病变及邻近包块内异常的血流信号 (A)。(GB: 胆囊腔; L: 肝; M: 转移灶)

CT: 平扫示胆囊底部隆起性病变, 向腔内突出呈分叶状。门静脉左旁见结节影 (B)。增强扫描胆囊内隆起性病变明显强化, 门静脉左旁结节影轻度强化 (C)。胆囊肿瘤侵犯胆囊床, 局部肝内见不均匀强化肿块影 (D)。

手术: 胆囊底部肿瘤, 肝门淋巴结、肝总动脉淋巴结肿大。颈部肿大淋巴结取活检。

病理: 胆囊乳头状腺癌, 部分呈小细胞癌结构。颈部淋巴结为小细胞癌转移。

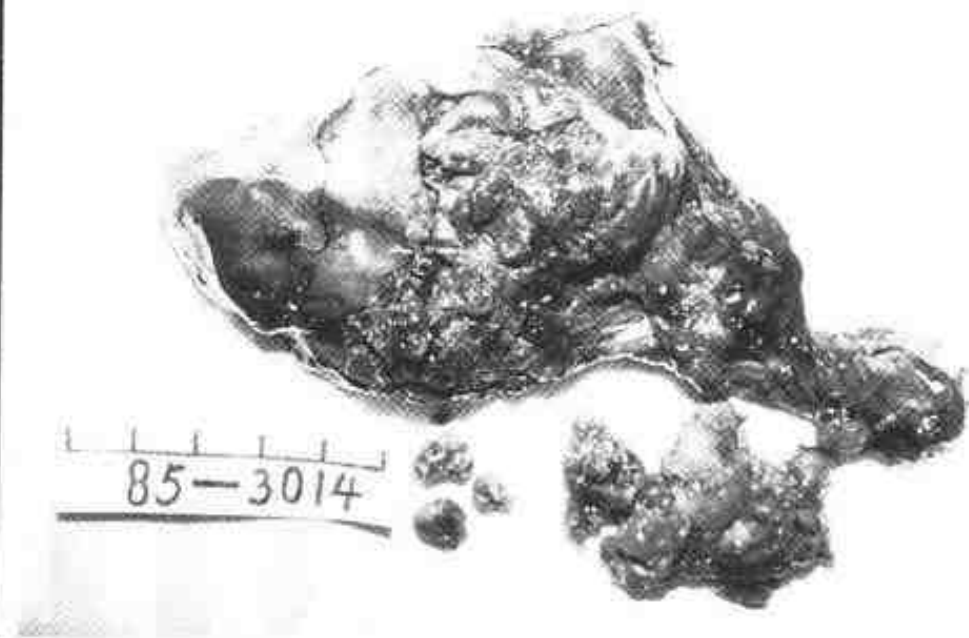
讨论: 本例胆囊萎缩、囊壁增厚伴有回声增强, 可考虑胆囊癌是在慢性胆囊炎基础上发生的。



A



B



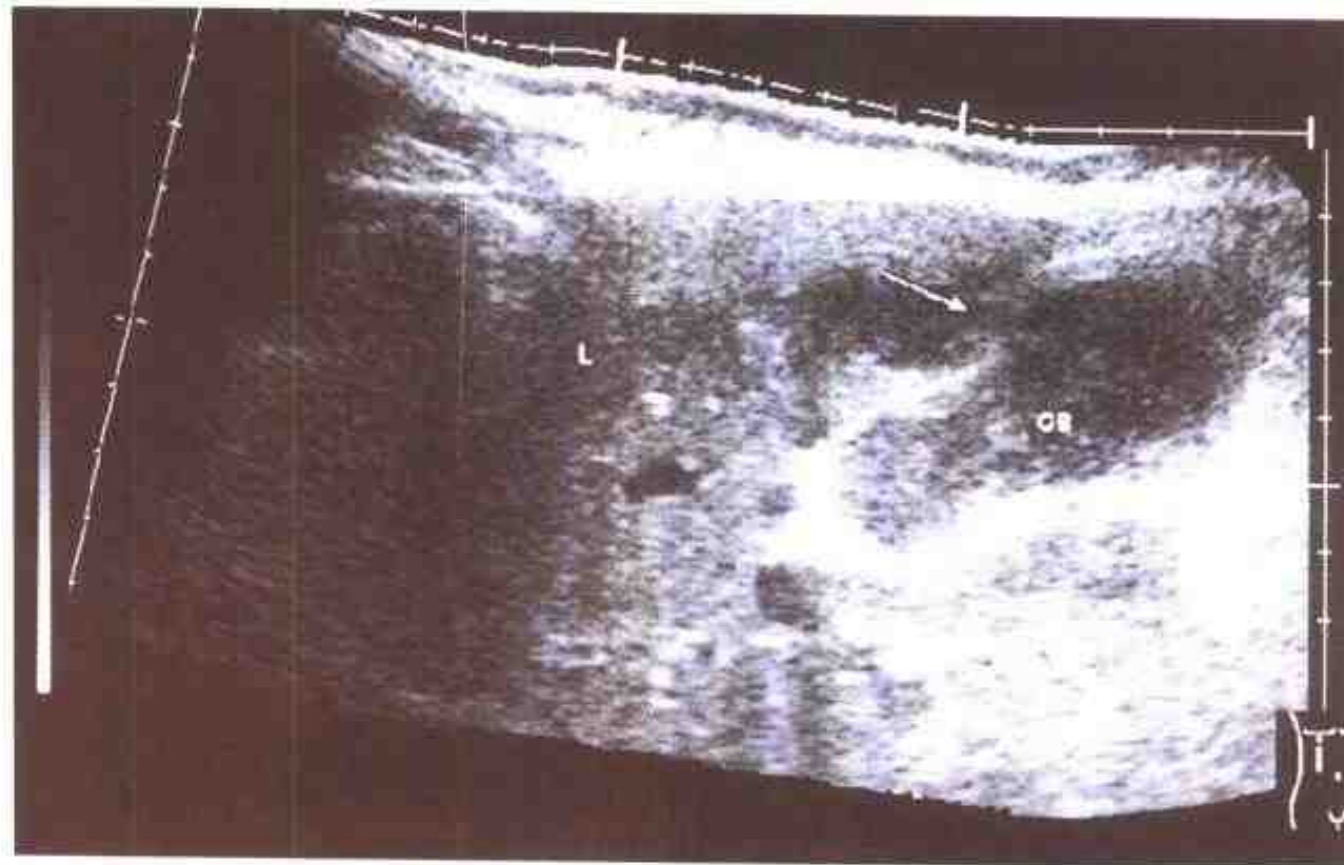
C

图 2-5-18 胆囊腺癌 (实块型)

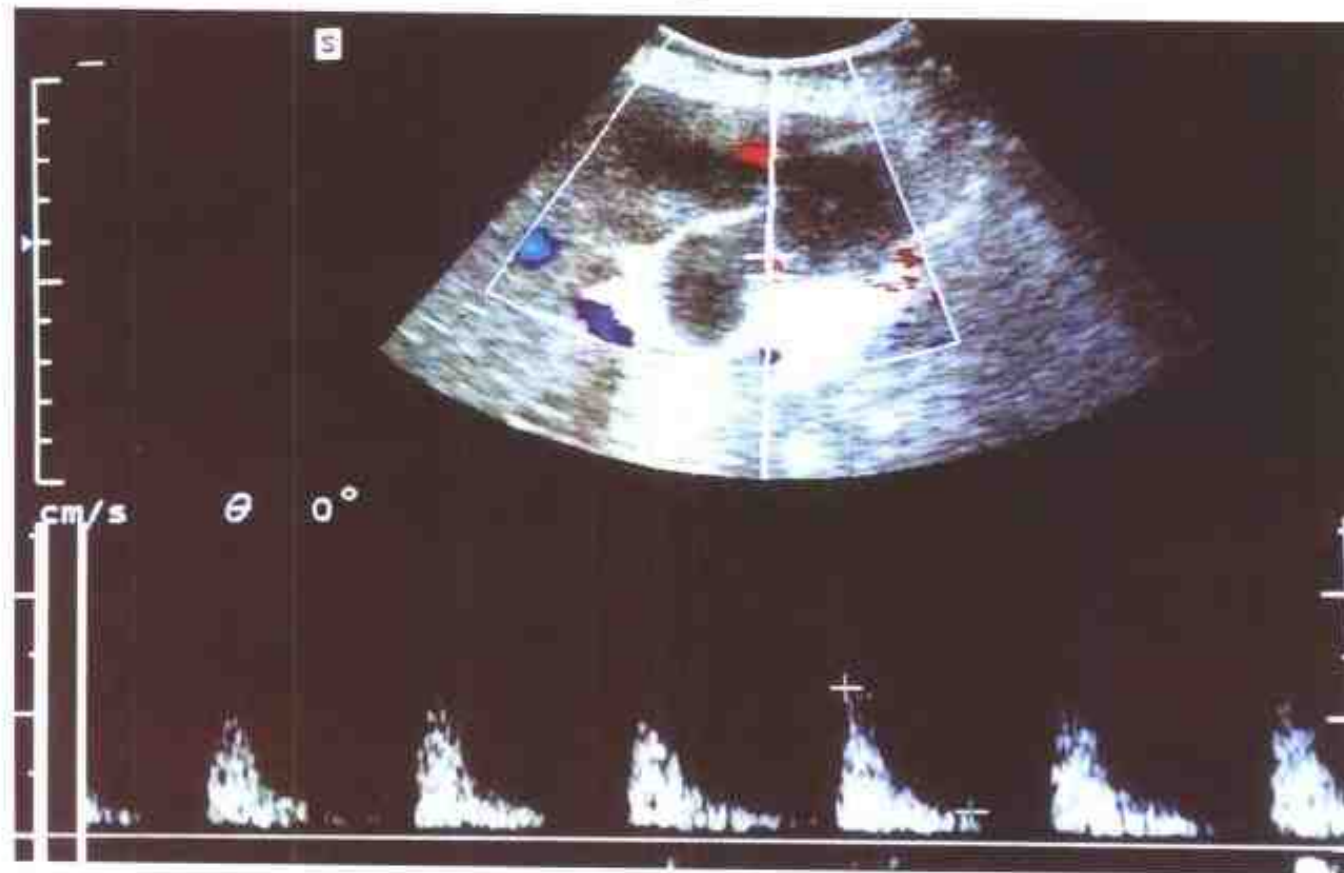
女, 48 岁 反复右上腹不适 1 年。

超声: 胆囊肿大, 囊壁尚清晰, 内充满中低水平回声。胆囊内可见强回声斑块伴不典型声影 (A、B)。(↑: 结石; H: 肝脏; GB: 胆囊)

手术病理: 胆囊中分化腺癌 (C)



A



B

图 2-5-19 胆囊低分化腺癌

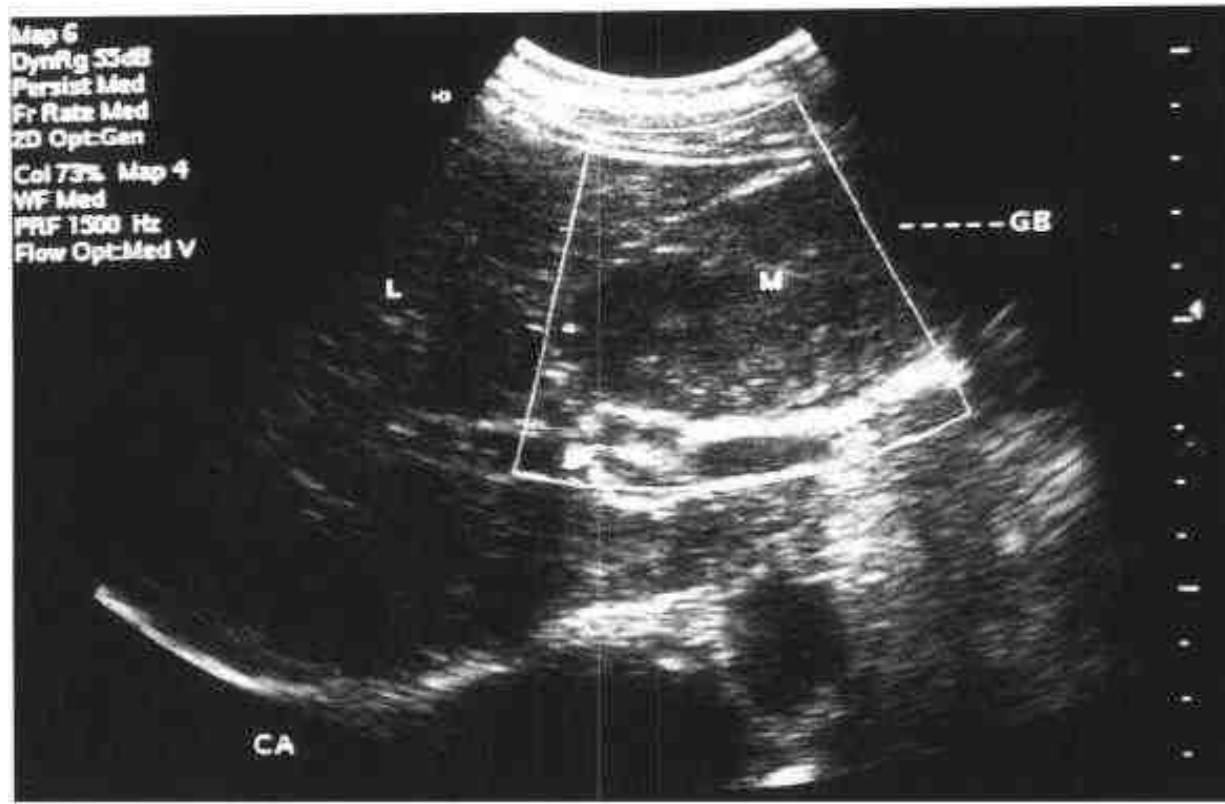
女, 61 岁。间断性上腹痛半月。

超声: 胆囊增大, 颈部尤为明显, 腔内充满不规则中低水平回声 (A)、胆囊前壁与肝包膜之间回声中断 (▲), 可见胆囊内低回声病变与肝内低回声病变相连接。彩色多普勒示肿瘤内有动脉性血流信号, 最大流速 15 cm/s, 阻力增高, RI = 0.95 (B)。 (GB: 胆囊)

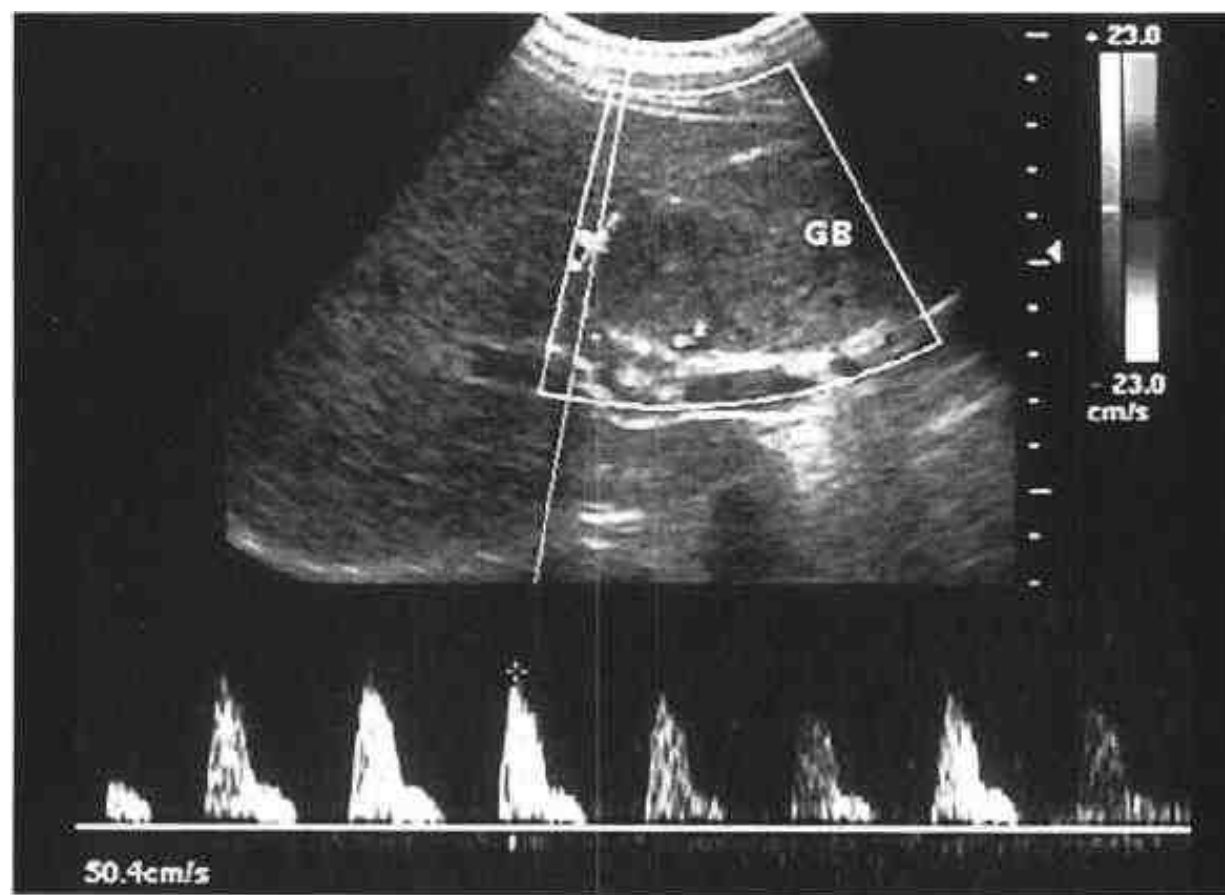
手术: 胆囊体部有 2.0 cm × 2.0 cm 穿孔, 内有大量脓液。

病理: 胆囊低分化腺癌。

最后诊断: 胆囊癌合并化脓性感染和穿孔



A



B

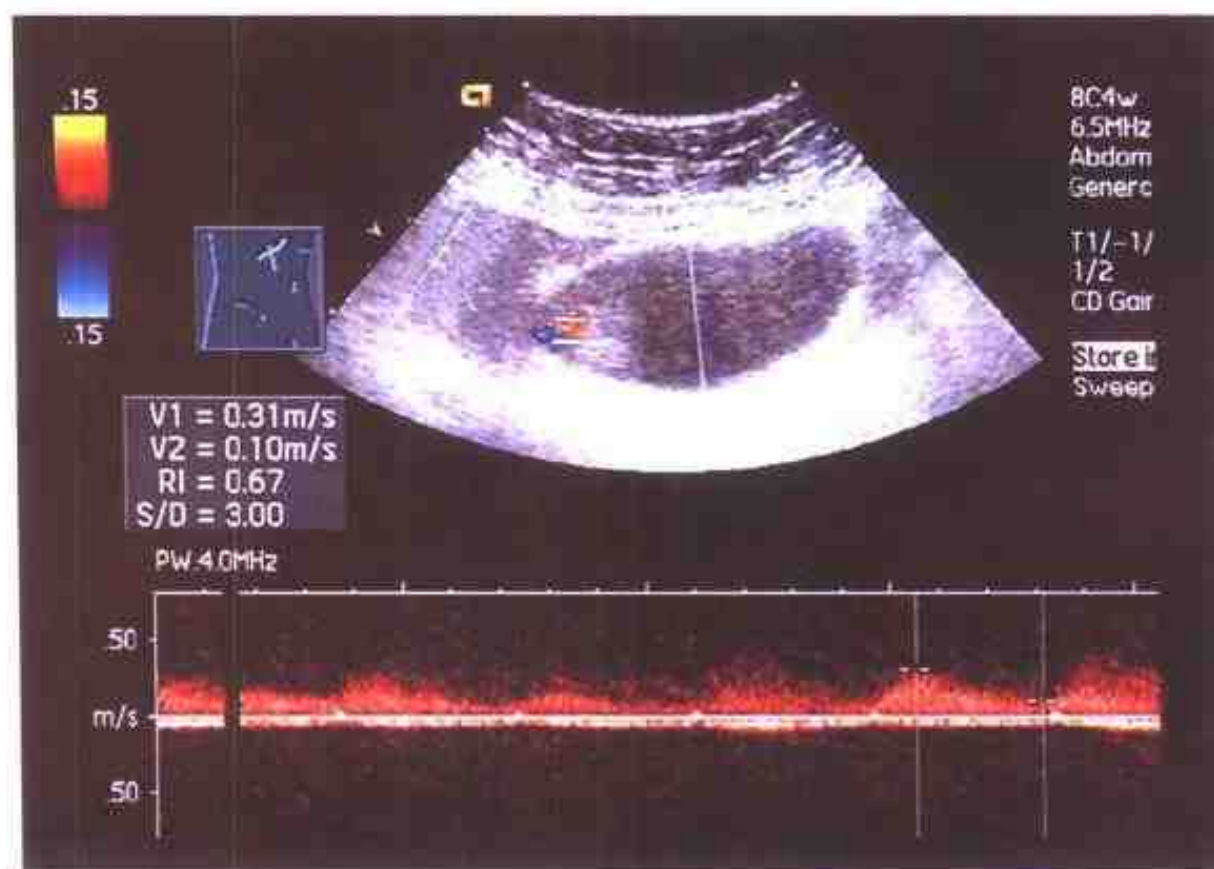
图 2-5-20 胆囊癌

男，50岁 间断上腹痛1个月

超声：胆囊高度增大，其纵断面呈椭圆形，外形尚规则。整个胆囊呈实性中低回声肿物。CDFI示胆囊动脉及瘤内滋养血管（A）。彩色多普勒示肿物边缘胆囊动脉血流速度50.4 cm/s，阻力增高，RI=1（B）（L：肝；M：肿物；GB：胆囊）



A



B

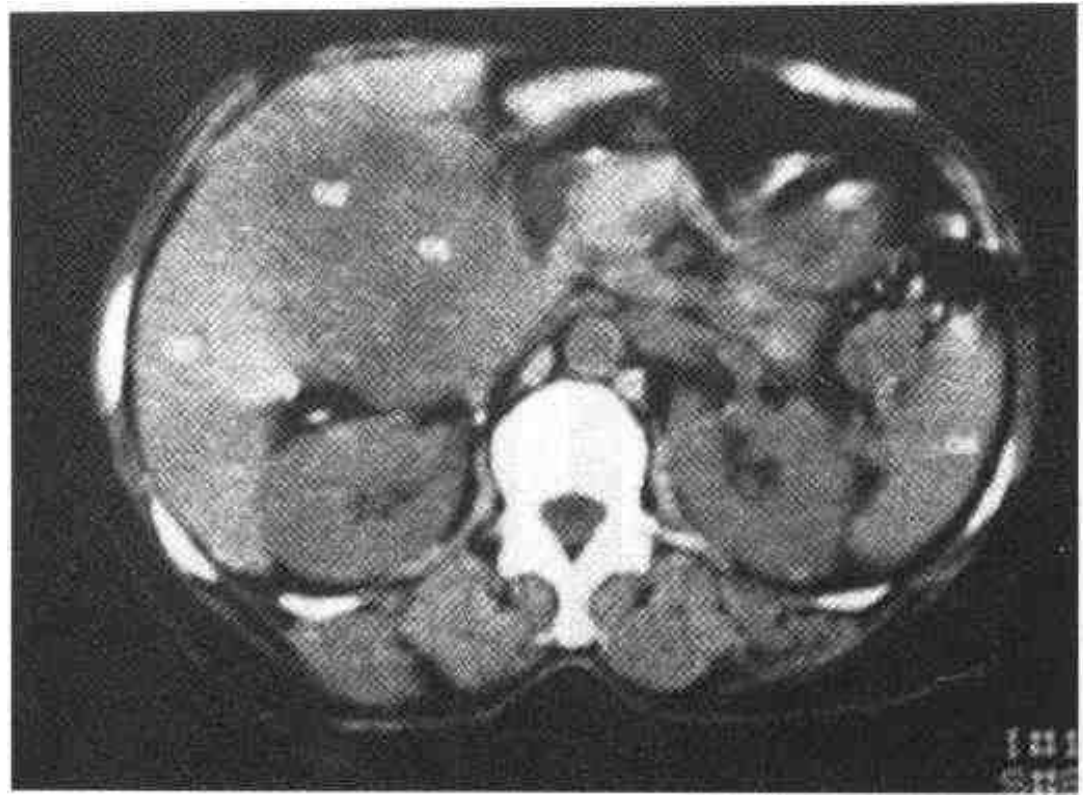
图 2-5-21 胆囊乳头状腺瘤恶变

女，63岁。间断上腹痛2~3年，经常伴腹泻。超声查体发现胆囊息肉病史8年复查

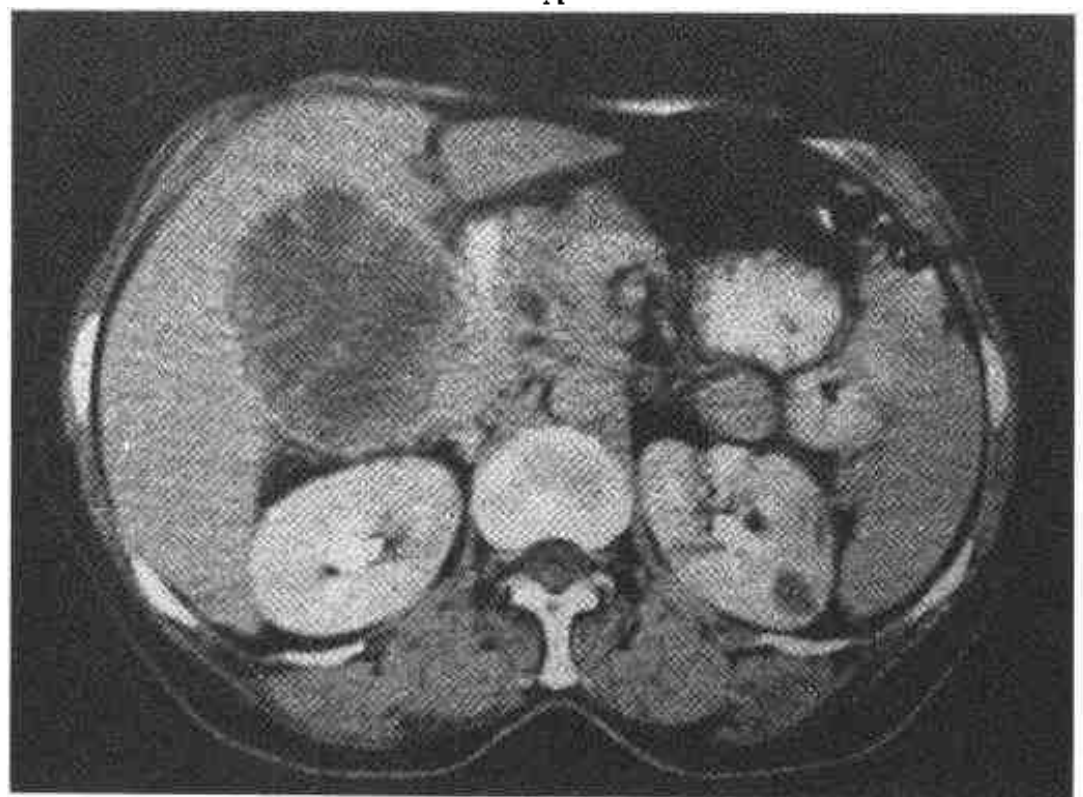
超声：胆囊颈部单发性结节样病变，似小息肉，直径1.4cm左右，表面很不规则呈强回声，基底窄约4mm，似带蒂肿物（▲，A）彩色多普勒示肿物基底部及结节内有动静脉血流信号，最大流速达31cm/s（B）。提示：胆囊腺瘤，恶变可能。

MRI：胆囊腔内肿物考虑息肉恶变可能。

手术病理：胆囊乳头状腺瘤，基底少许恶性变——原位癌。



A



B

图 2-5-22 肌囊癌肉瘤

女, 62 岁, 腹痛半年, 右上腹部肿块 1 个月。查体肿块质硬、压痛、活动, 表面不光滑。超声提示“急性胆囊炎”。

CT: 平扫见胆囊明显增大、边界模糊, 胆囊内密度不均匀 (A), 增强扫描见胆囊壁强化, 厚薄不均 (B)。

病理: 胆囊癌肉瘤。主要由梭形细胞肉瘤成分及巢状鳞状细胞癌构成, 前者占优势。

讨论: 本病极罕见。本例仅生存不到半年。

(河南平顶山煤业集团职业病医院放射科 陈宏辉提供)

### (二) 早期胆囊癌 (Early carcinoma of gallbladder)

指癌浸润至胆囊粘膜层及固有肌层内, 并浸润至固有肌层的罗-阿氏窦内及浆膜下层的罗-阿氏窦内。早期胆囊癌因无特殊症状, 很难诊断。

#### 【影像学表现】

1. 胆囊薄层造影 采用 ERCP 经导管向胆囊内注入少量造影剂, 使造影剂在胆囊粘

膜上薄层涂布，显示胆囊粘膜形态及病变。

2. CT表现 难于发现早期胆囊癌。CT显示胆囊壁不规则增厚者应高度重视。

#### 四、胆管恶性肿瘤

##### (一) 胆管癌 (Cholangiocarcinoma)

胆管癌较为少见，尸检发现率为0.26%~0.5%。男多于女。多发生于50~70岁。胆管癌大多为腺癌，其次有鳞状上皮细胞癌等。好发于较大的胆管。肝门区的胆管癌又称Klatskin肿瘤。

##### 【临床表现】

起病隐袭，右上腹胀痛。渐出现进行性梗阻性黄疸。常伴消瘦、厌食、瘙痒，其次为腹痛、腹泻、发冷发热、陶土色粪便等。

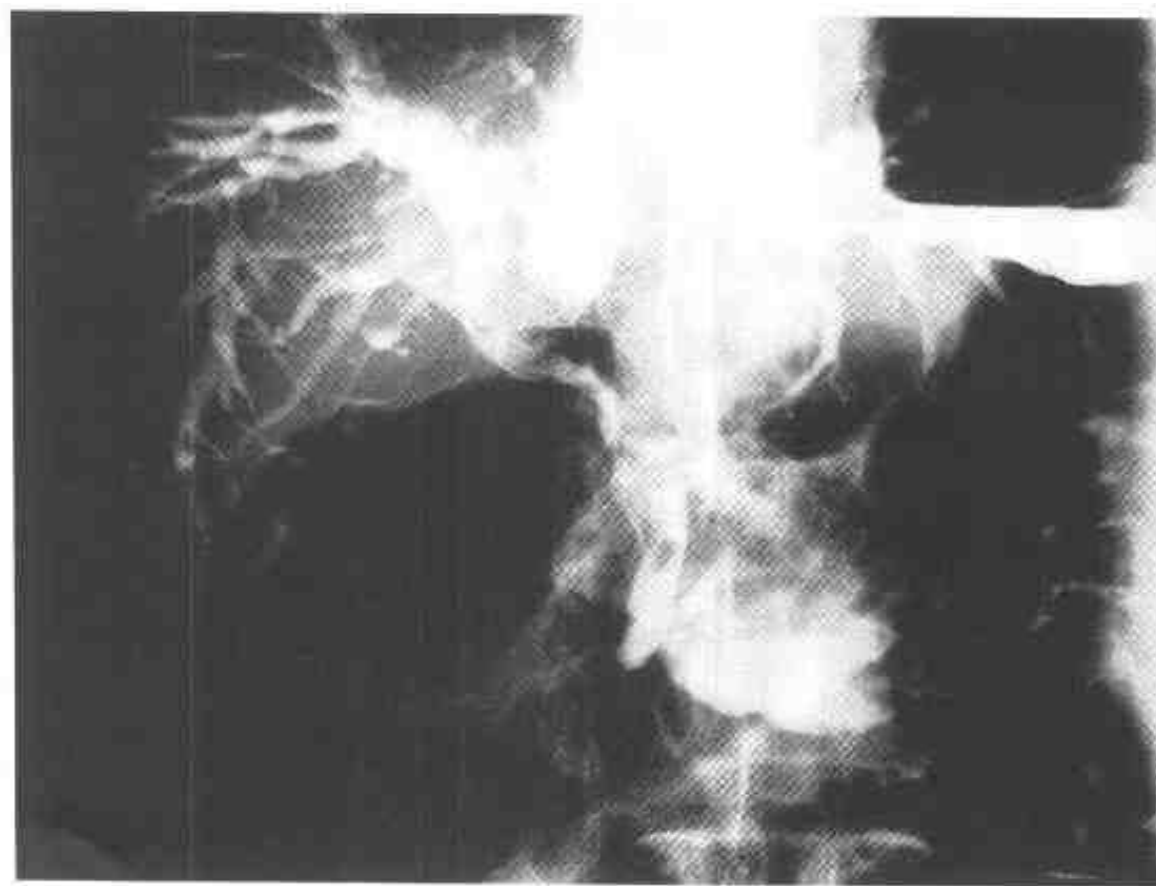
实验室检查：黄疸指数、血清胆红素均增高，碱性磷酸酶升高，转氨酶轻度升高，尿胆红素强阳性，尿胆原阴性等。

##### 【直接胆道造影表现】

1. 梗阻型 发生率达70%。梗阻端可见横截状、杯口状、圆锥状、鼠尾状或不规则状。梗阻近端肝内外胆管呈不同程度扩张。肝内胆管大多数呈迂曲延长而扩张柔软之“软藤征”。

2. 狭窄型 呈偏心性或向心性狭窄，狭窄段边缘大部分比较光滑，少数可不规则。狭窄长度不一，一般在1~4cm。狭窄近端可有不同程度扩张。

3. 充盈缺损型 约占5%。病变区呈乳头状或不规则的充盈缺损，伴胆管部分壁的不规则破坏。病变近端胆管扩张。有时呈“跳跃样”充盈。(图2-5-23~图2-5-29)



A





B

图 2-5-23 胆管癌

男, 65 岁。胆囊切除 8 年。食欲不振, 消瘦, 皮肤粘膜黄染 1 个月。超声示胆总管下端实性占位性病变。

ERCP: 胆总管中上段, 肝总管及左右肝管僵硬破坏, 管腔不规则狭窄, 边缘不整。肝内胆管扩张, 胆总管下段 8 mm × 6 mm 充盈缺损为结石。

手术病理: 中分化腺癌。

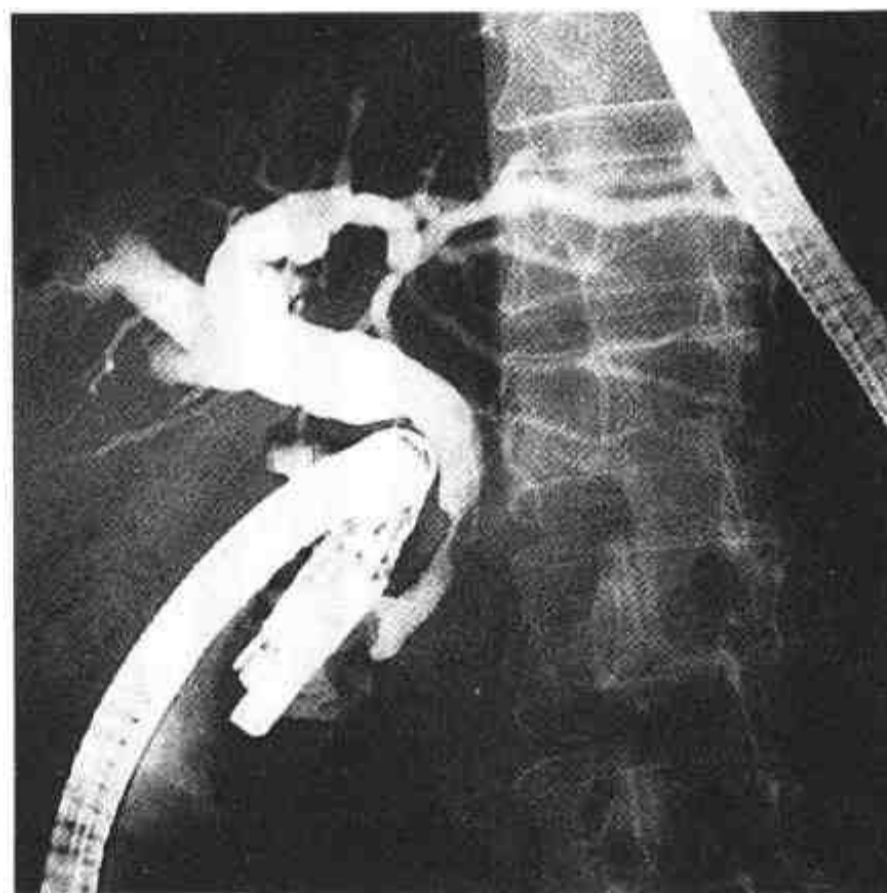


图 2-5-24 胆总管癌

男, 70 岁。进行性皮肤巩膜黄染 1 个半月, 伴尿黄、低热、体重下降。

ERCP: 胆总管下段环形狭窄, 管壁僵硬破坏, 伴肝内外胆管扩张。



女，42岁。右上腹疼痛，纳差，腹胀。近半月黄疸，渐重。

ERCP：胆总管完全性梗阻，梗阻端呈鸟嘴状。梗阻远端胆总管不扩张。主胰管远端显示不扩张，其近端梗阻。

手术：胆总管低分化腺癌。

讨论：本例 ERCP 显示胆总管及主胰管均梗阻，呈“双管征”样，此征象常为恶性肿瘤所有。但与胰腺癌所致“双管征”无法鉴别。

图 2-5-25 胆总管癌

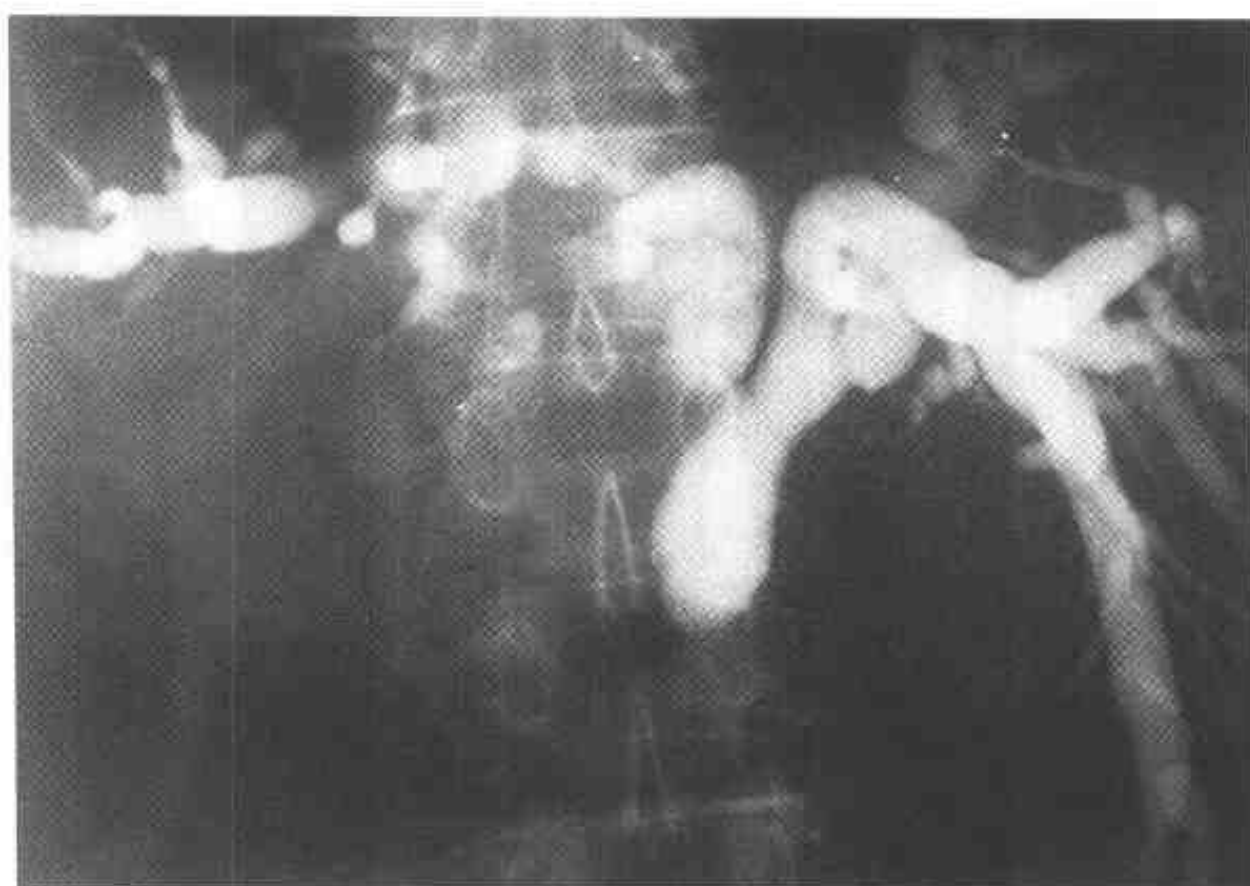


图 2-5-26 胆总管癌

男，57岁。皮肤黄染2个月，伴皮肤瘙痒、消瘦1个月。超声示胆总管下端异常回声，肝内外胆管扩张。

PTC：胆总管中下段完全梗阻，边缘不整齐，梗阻以上肝内外胆管扩张（俯卧位）。

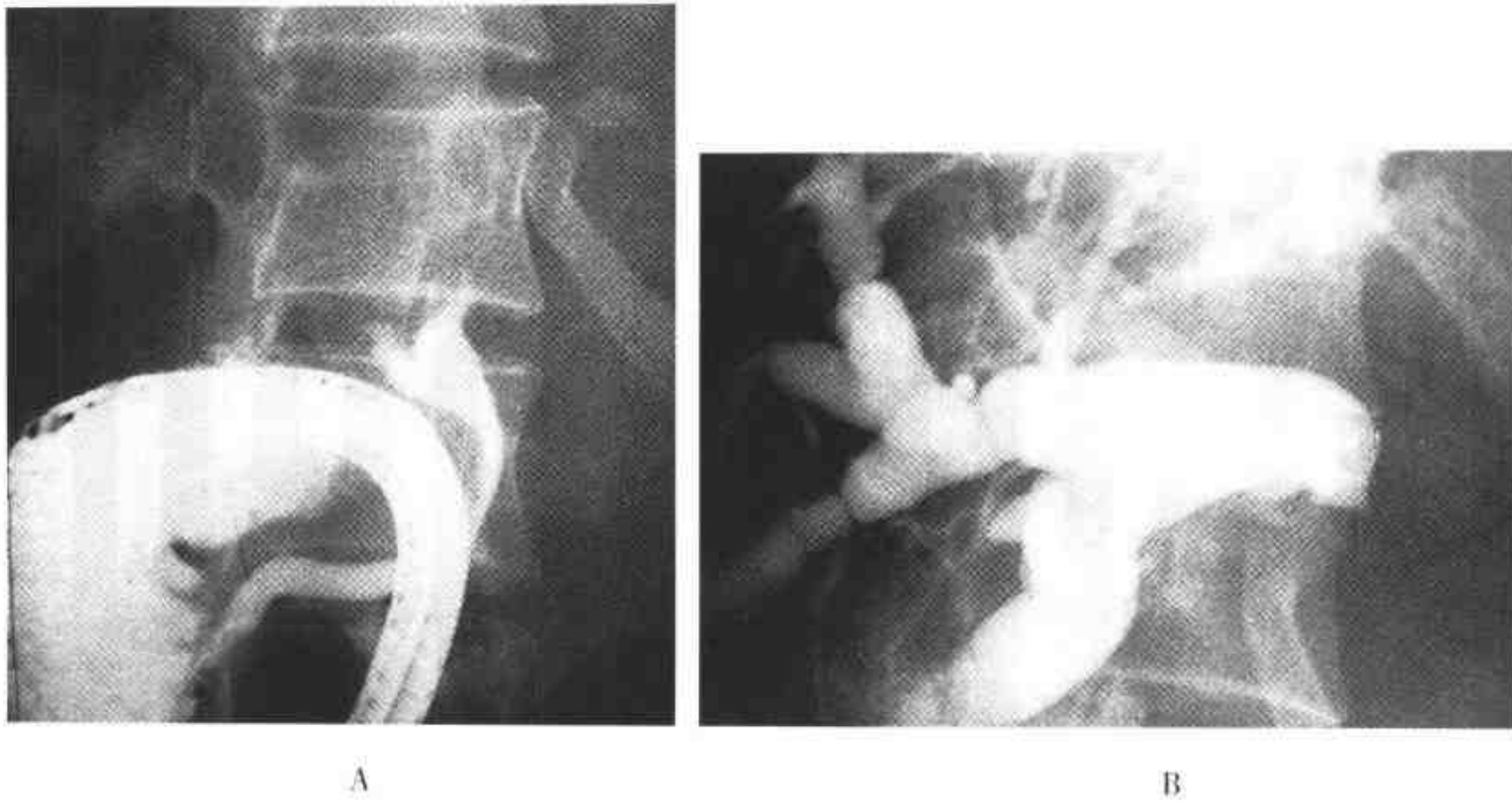


图 2-5-27 胆总管癌

女, 65 岁。进行性黄疸 1 个月, 伴纳差、乏力、消瘦。  
 ERCP: 左右肝管近端均见梗阻, 呈鸟嘴状, 胆总管无异常 (A)。  
 PTC: 右肝内胆管明显扩张, 远端呈鸟嘴状梗阻 (B)。  
 手术病理: 中分化腺癌。

男, 52 岁。体检发现肝占位病变 2 年。超声示肝右叶囊实性占位性病变。  
 ERCP: 肝内胆管破坏, 并形成 12 cm × 9 cm 囊肿。

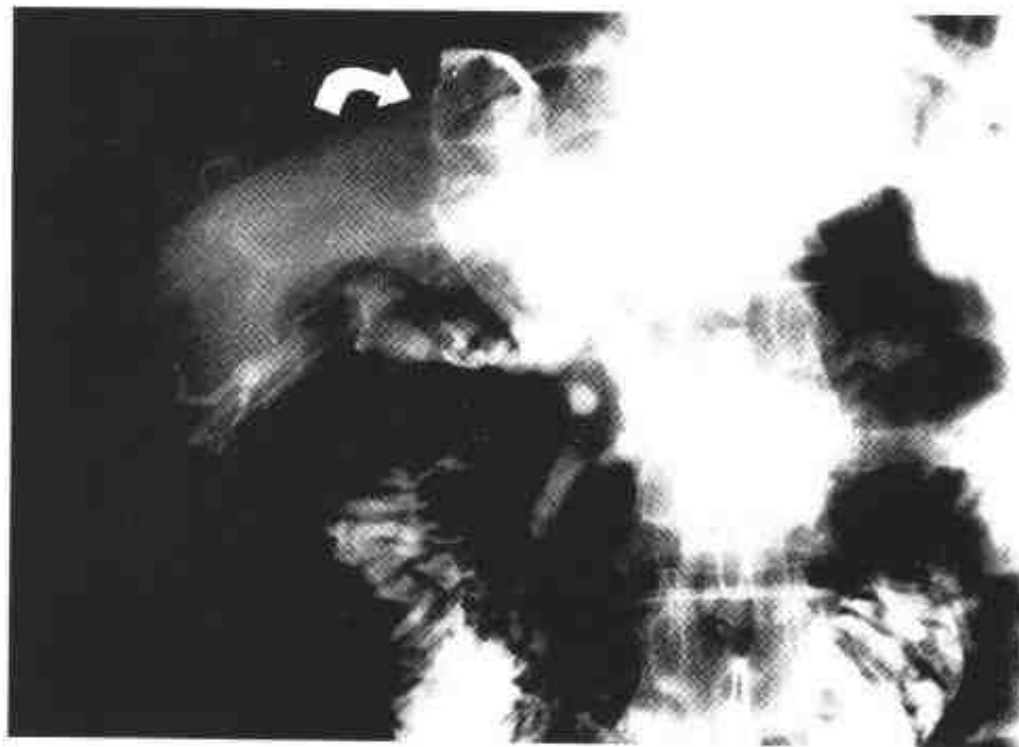
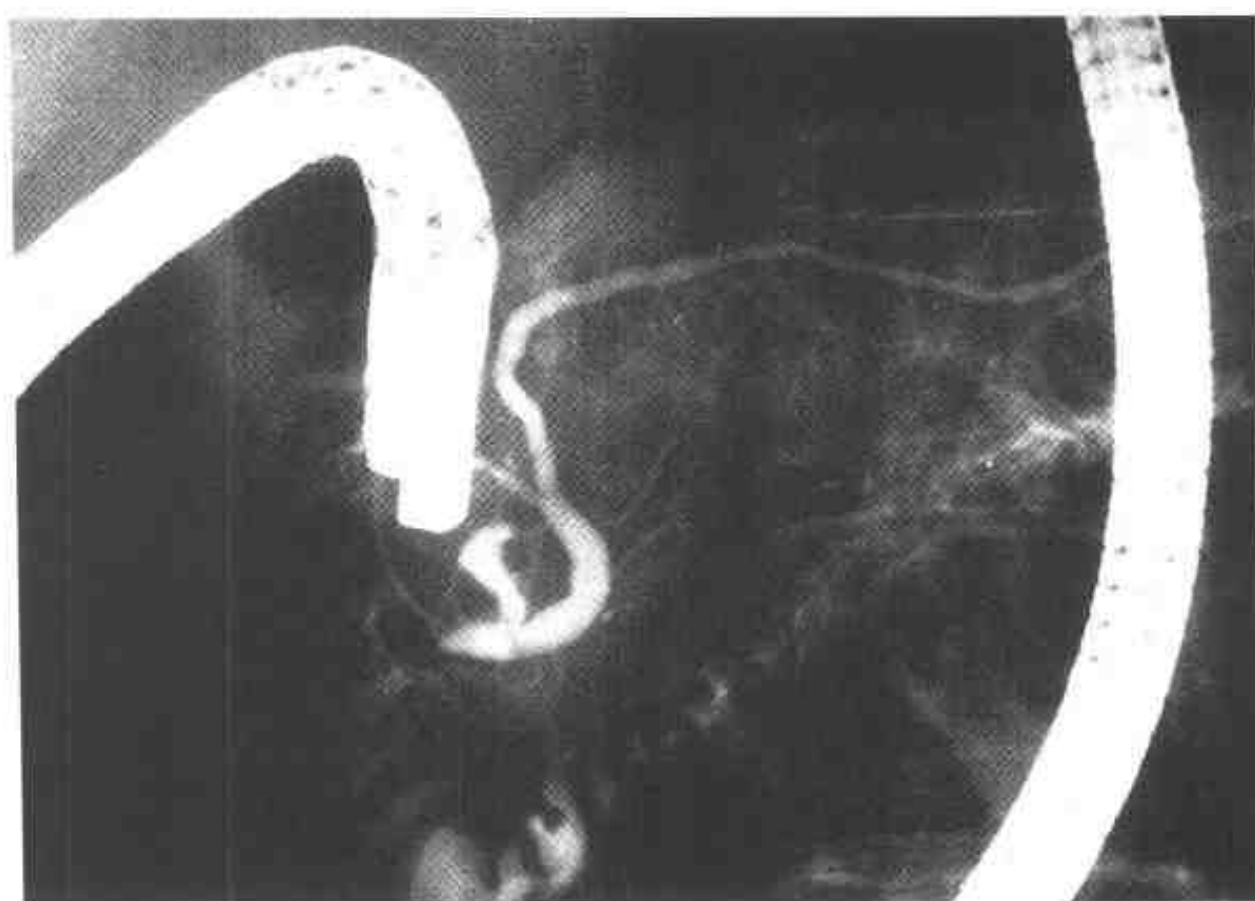


图 2-5-28 肝内胆管乳头状腺癌



A

B



C

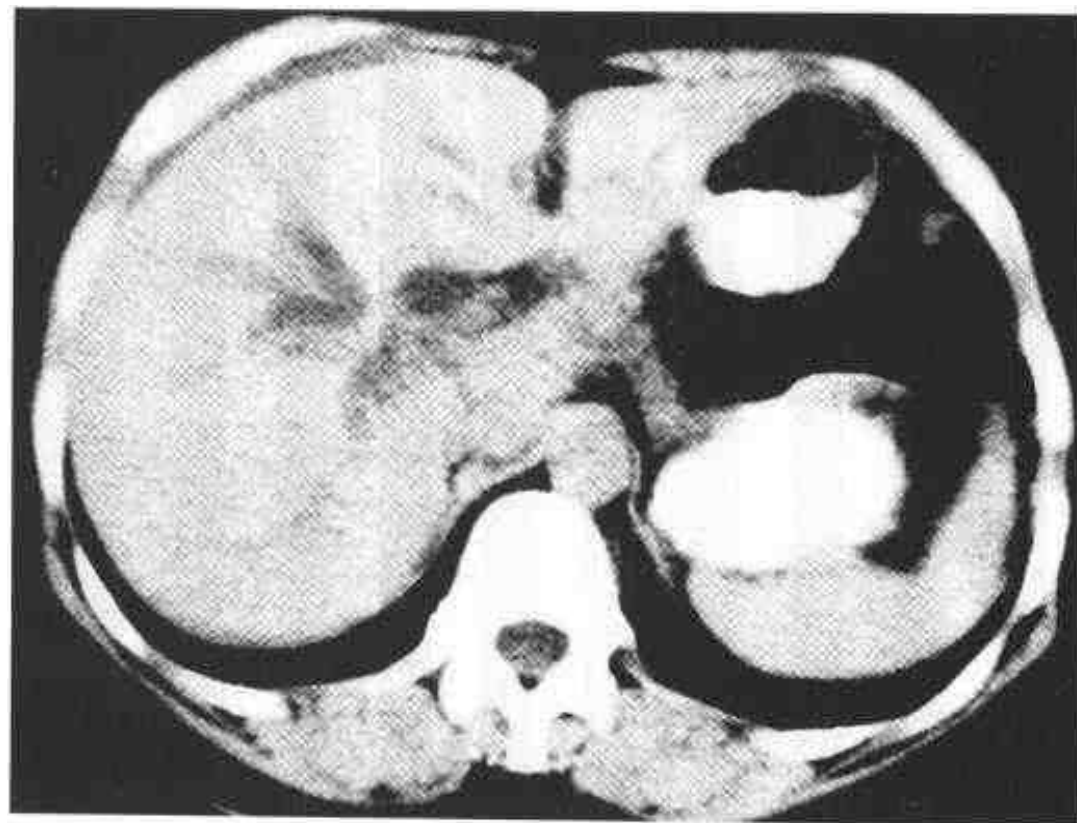
图 2-5-29 胆管粘液癌

女，57岁。胆囊切除术后5年。右上腹疼痛反复发作。超声示肝内外胆管扩张，胆总管胆泥形成。

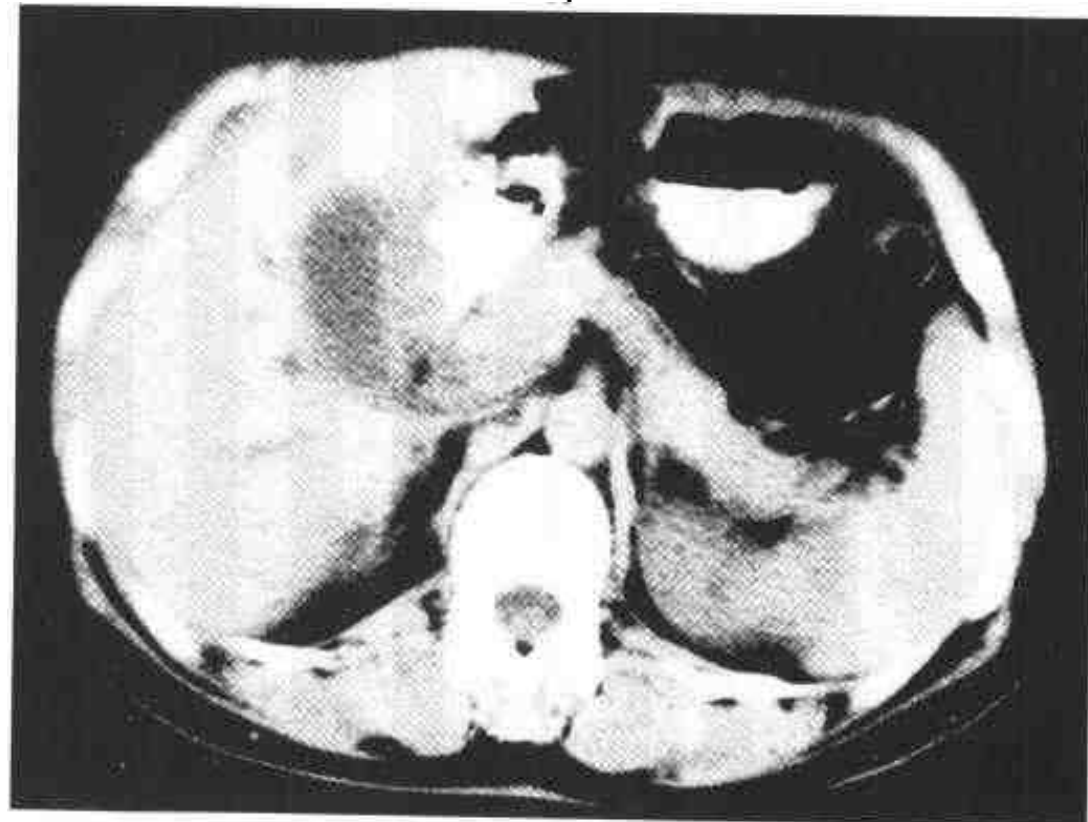
ERCP：胆总管明显增宽，其腔内可见多发不规则充盈缺损，形态及位置不定，肝内胆管未显影。胰管正常（A、B、C）。

【CT表现】

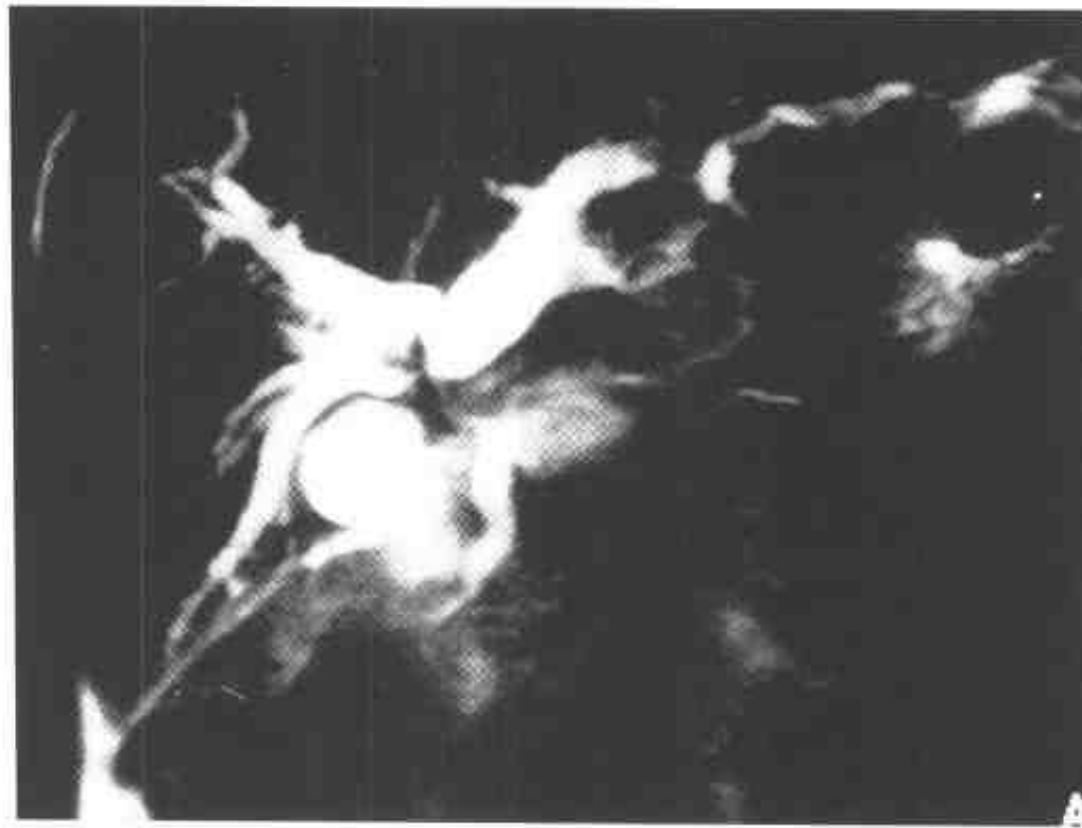
1. 胆总管腔内的乳头状病灶，因其病灶为中等血供故有增强表现。
2. 扩张胆总管远端的突然消失或变窄，狭窄段截面可呈不规则环形或厚薄不一的管壁。无团块或结石的突然梗阻，常考虑原发性胆管癌或壶腹癌。
3. 扩张的肝内胆管呈圆形、椭圆形或长条形低密度影。
4. 胆总管中下段癌导致胆囊的扩大。
5. Klatskin 肿瘤可显示胆门的软组织团块。常较小、低密度。也可呈肝内的边界清楚、不均匀的低密度区，可有轻度增强。病灶近侧端可见扩张的肝内胆管。
6. 胰腺段胆总管梗阻中有 25% 病人可见胰管扩张。
7. 淋巴结转移，最易累及 Winslow 孔、胰十二指肠上淋巴结和胰十二指肠后淋巴结（图 2-5-30 ~ 图 2-5-33）



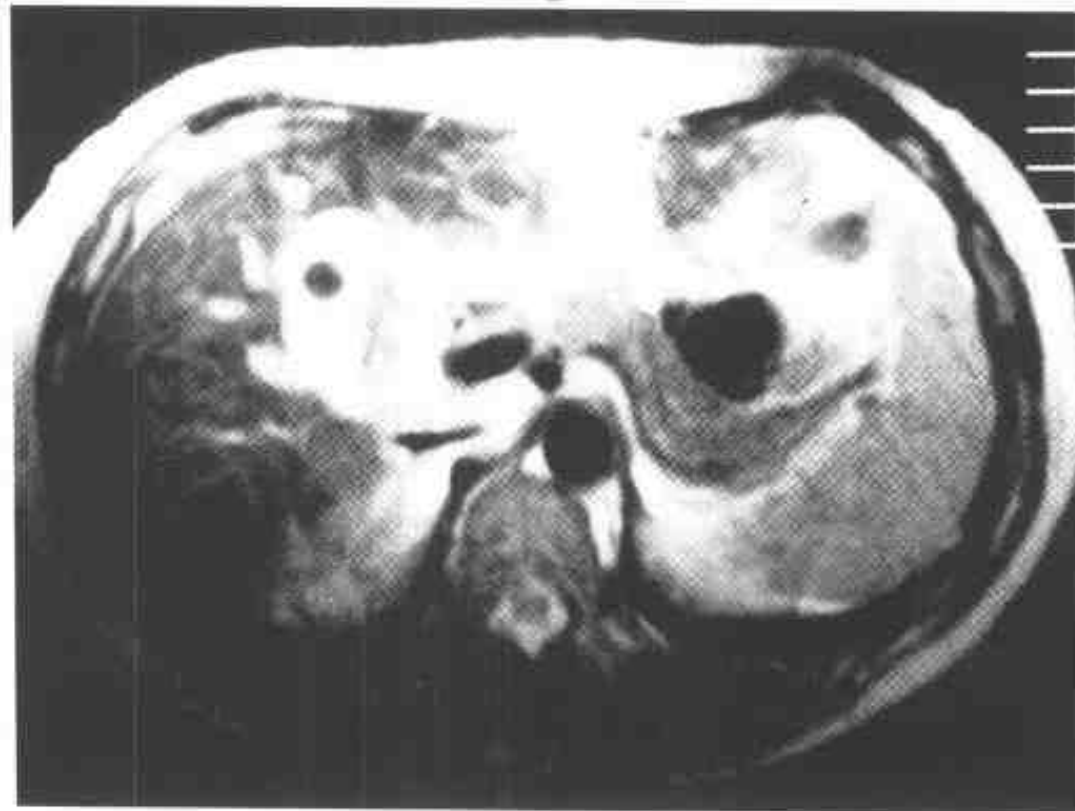
A



B



C



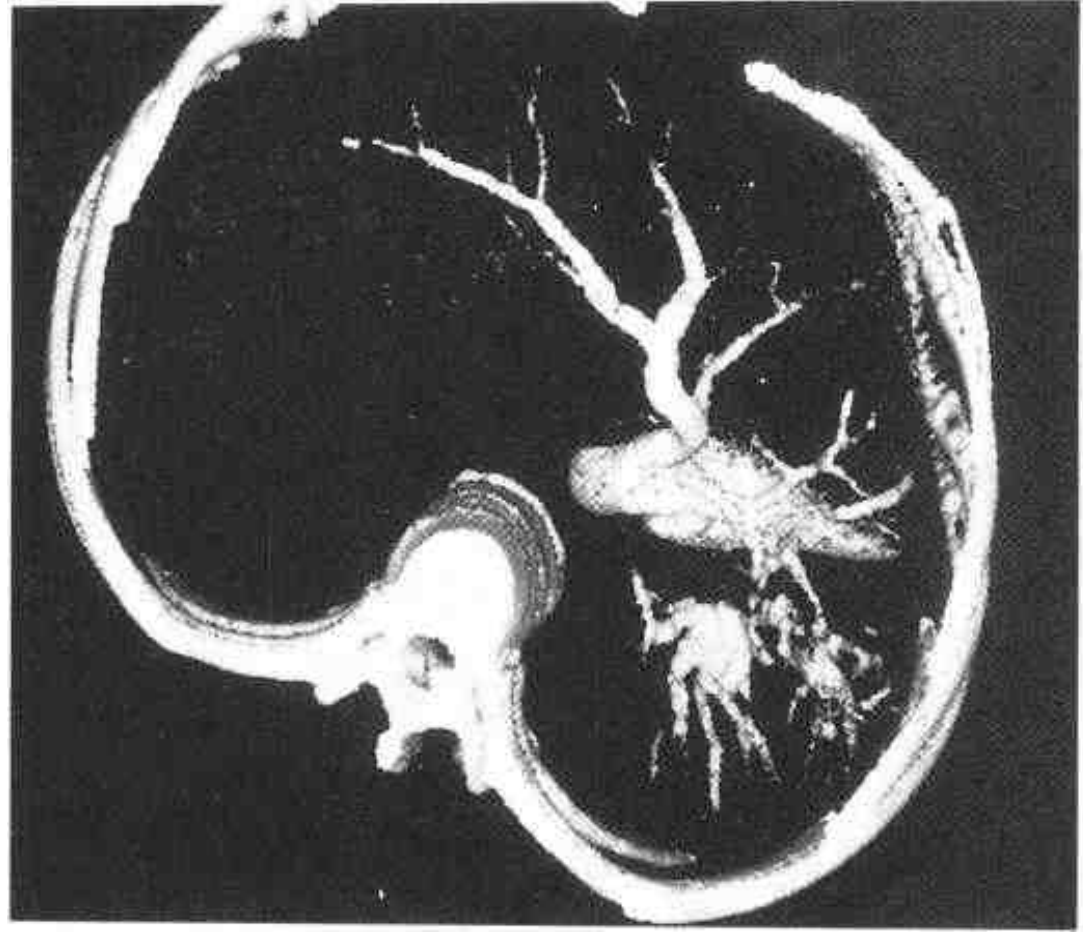
D

图 2-5-30 胆管癌并胆石症

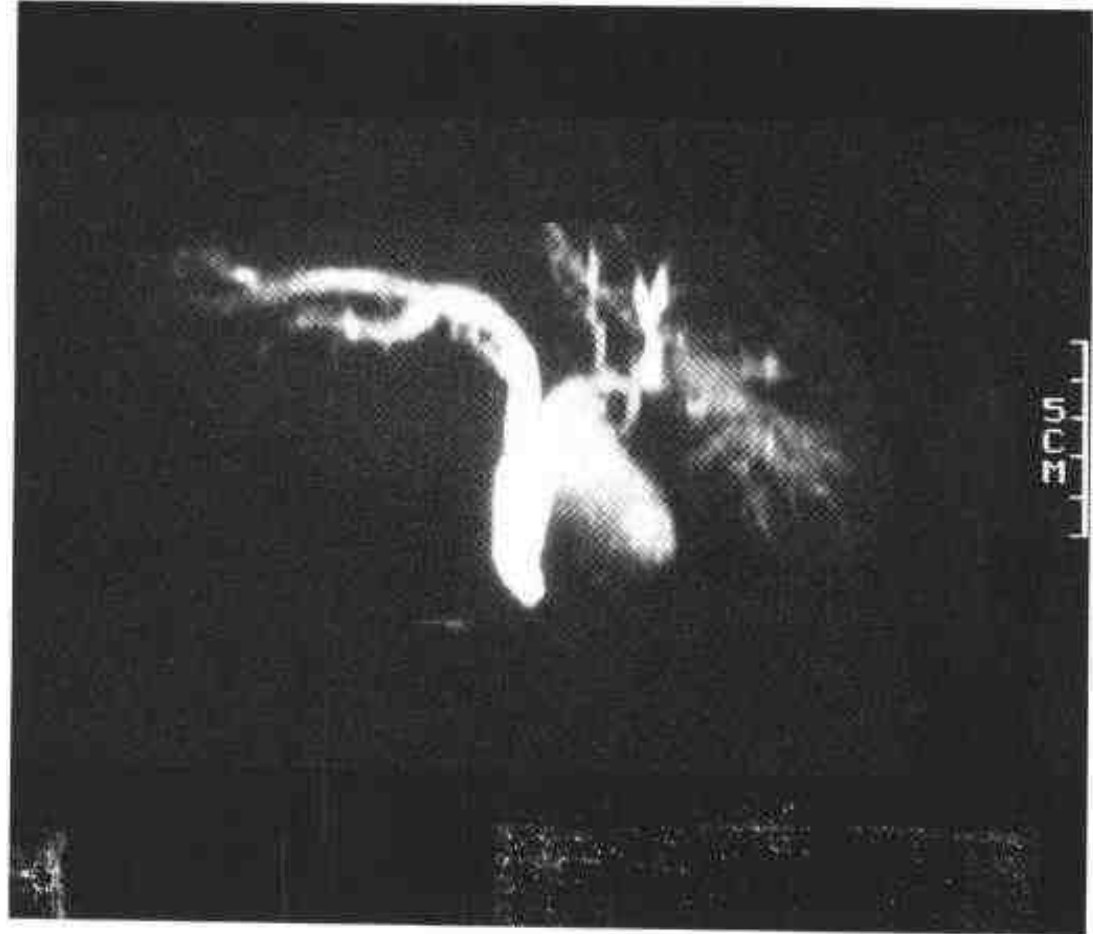
女, 53 岁。反复上腹疼痛病史数年, 临床诊断为胆囊结石。近 1 个月来出现进行性黄疸, 无发热。

CT: 平扫显示肝内胆管明显扩张, 胆囊内密度均匀。肝外缘见极少量腹水。胰腺正常 (A、B)。

MRCP: 肝内胆管显著扩张, 肝门部及肝总管明显狭窄中断。胆总管及主胰管正常。肝外缘及肝下缘少量液体信号 (C)。横断面  $T_2WI$  示高信号的胆囊内直径 1.0 cm 圆形无信号区, 为典型的结石 (D)。



A



B

图 2-5-31 胆管癌

男、53 岁。肝区疼痛多年，消瘦，乏力

CT：静脉注射 biliscopin，右肝管近端狭窄致近侧胆管扩张（3D，上面观，A）（MIP，后面观，B）

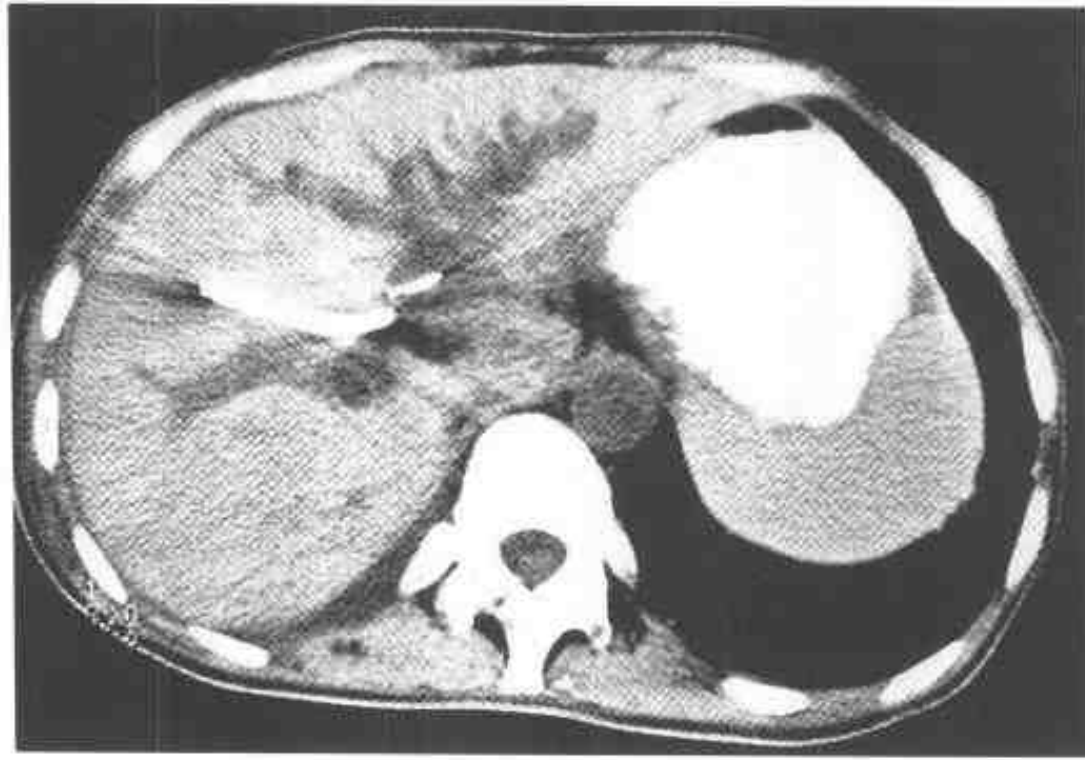
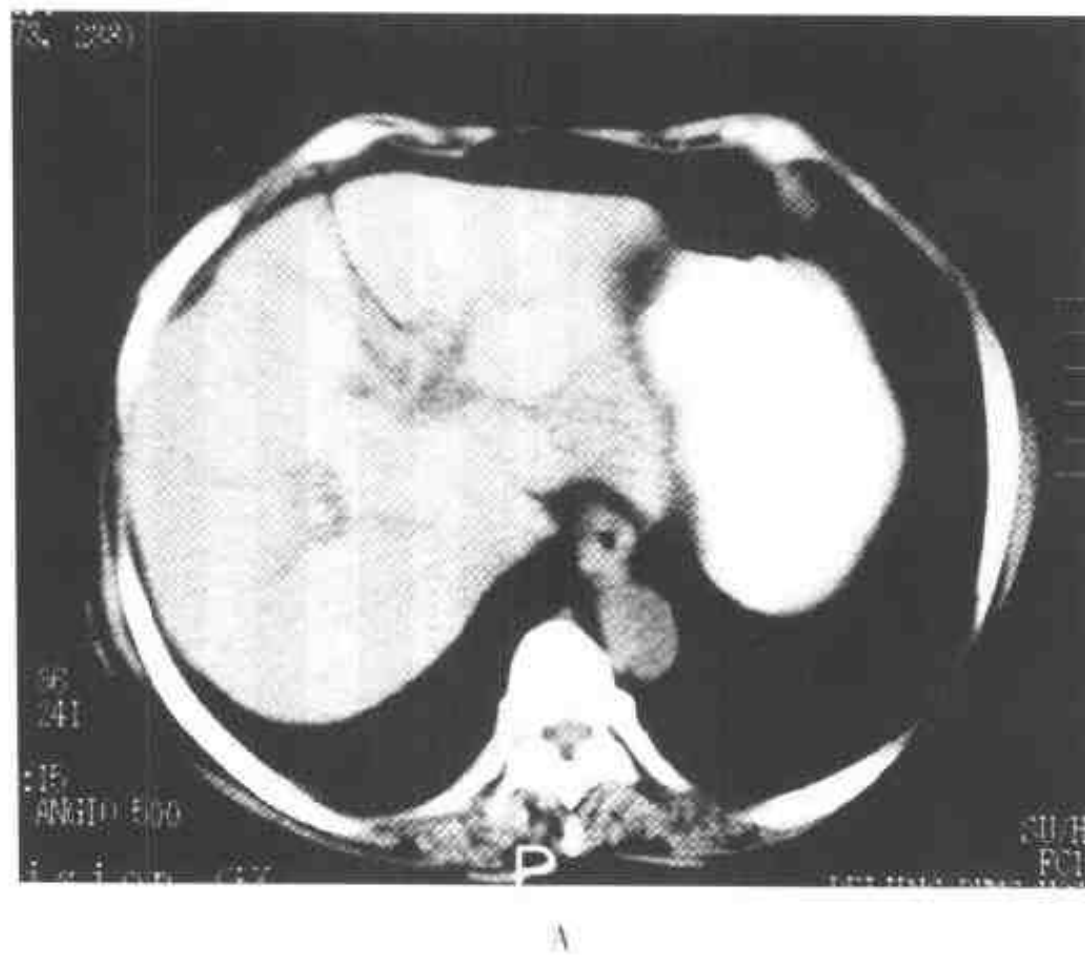


图 2-5 32 胆管癌 PTCO 术后  
 女, 37 岁。腹痛, 黄疸 2 周。  
 PTCO 显示肝总管及左右肝管分叉处占位病变。  
 穿刺病理: 胆管癌  
 CT: 平扫肝内胆管明显扩张, 肝右叶胆管内可见留置的  
 引流管。





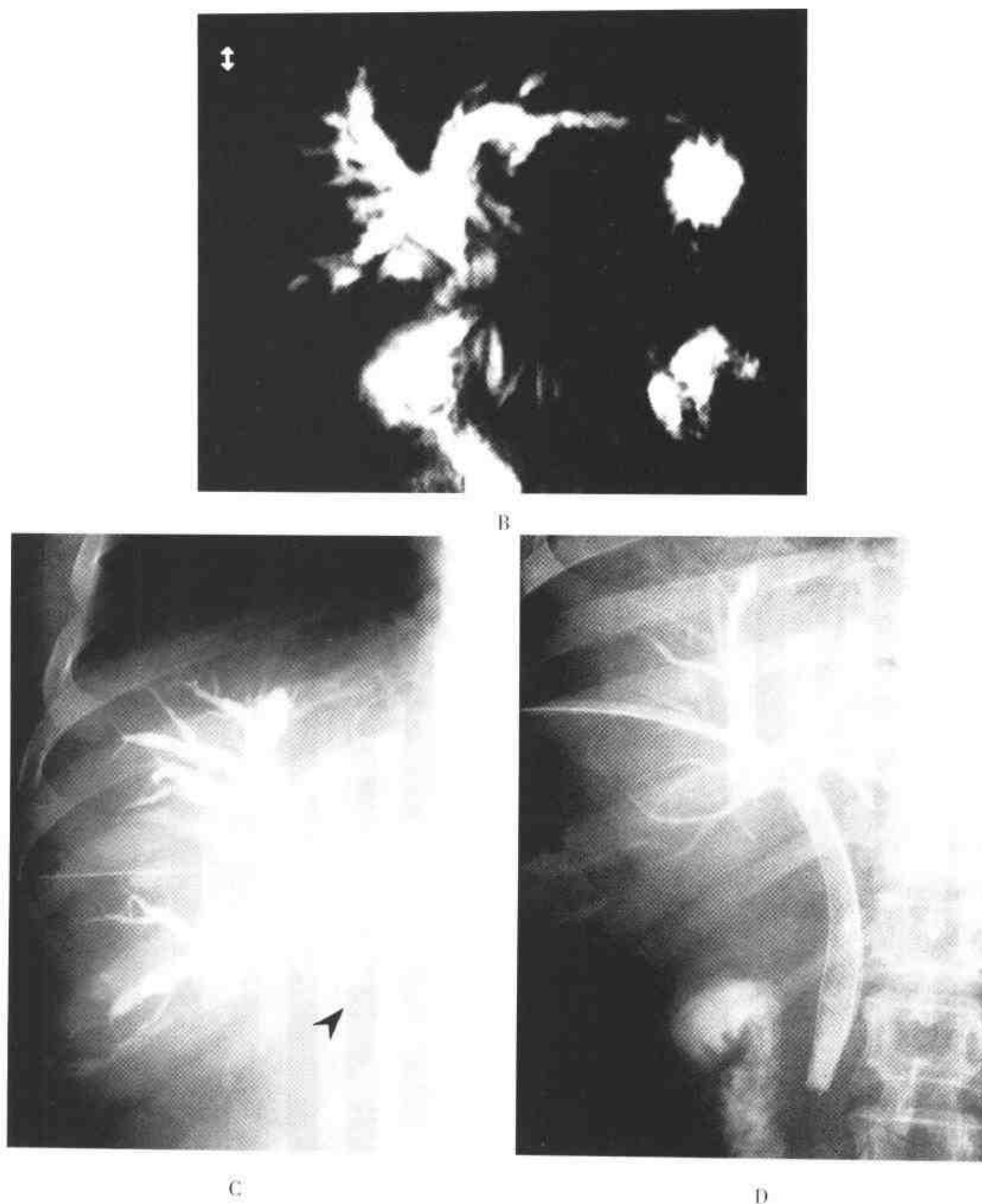


图 2-5-33 胆管癌

女，56岁 无痛性黄疸半个月。

CT：平扫肝内胆管扩张（A）。

MRCP：肝门部胆总管狭窄中断，肝内胆管明显扩张，远端胆总管未见明显异常，胆囊显示不清（B）。

PTCD：肝门部胆管梗阻，肝内胆管明显扩张（C）。

胆总管放置内支架引流术后（D）。

### 【MRI表现】

MRCP主要表现为：①胆管节段状中断，范围较短。病变断端胆管可呈截断状、圆锥状或鼠尾状改变。②胆管腔不规则狭窄，甚至如同细线样。③肝门部胆管癌是指左、右肝管至肝总管近端 10 mm 以内的病变。肿瘤一般侵犯范围较大，界限不很清楚，病变近端往往在左右肝管汇合之前，造成 MRCP 上肝门部胆管的空虚区。

MRI 断层影像上可表现为：①胆管壁局限性或弥漫性增厚，规则或不规则。厚度如超过 5 mm，应高度怀疑胆管癌。②病变处胆管形成软组织肿块，胆管腔消失。③病变可向胆管壁外侵犯，如侵及十二指肠、胰腺或门静脉等，表现为病变处胆管与这些组织间界限不清，或有软组织影突入上述结构。Gd-DTPA 增强脂肪抑制 T<sub>1</sub> 加权像，胆管癌的肿瘤组织呈中等程度强化。（图 2-5-34~图 2-5-38）



A



B

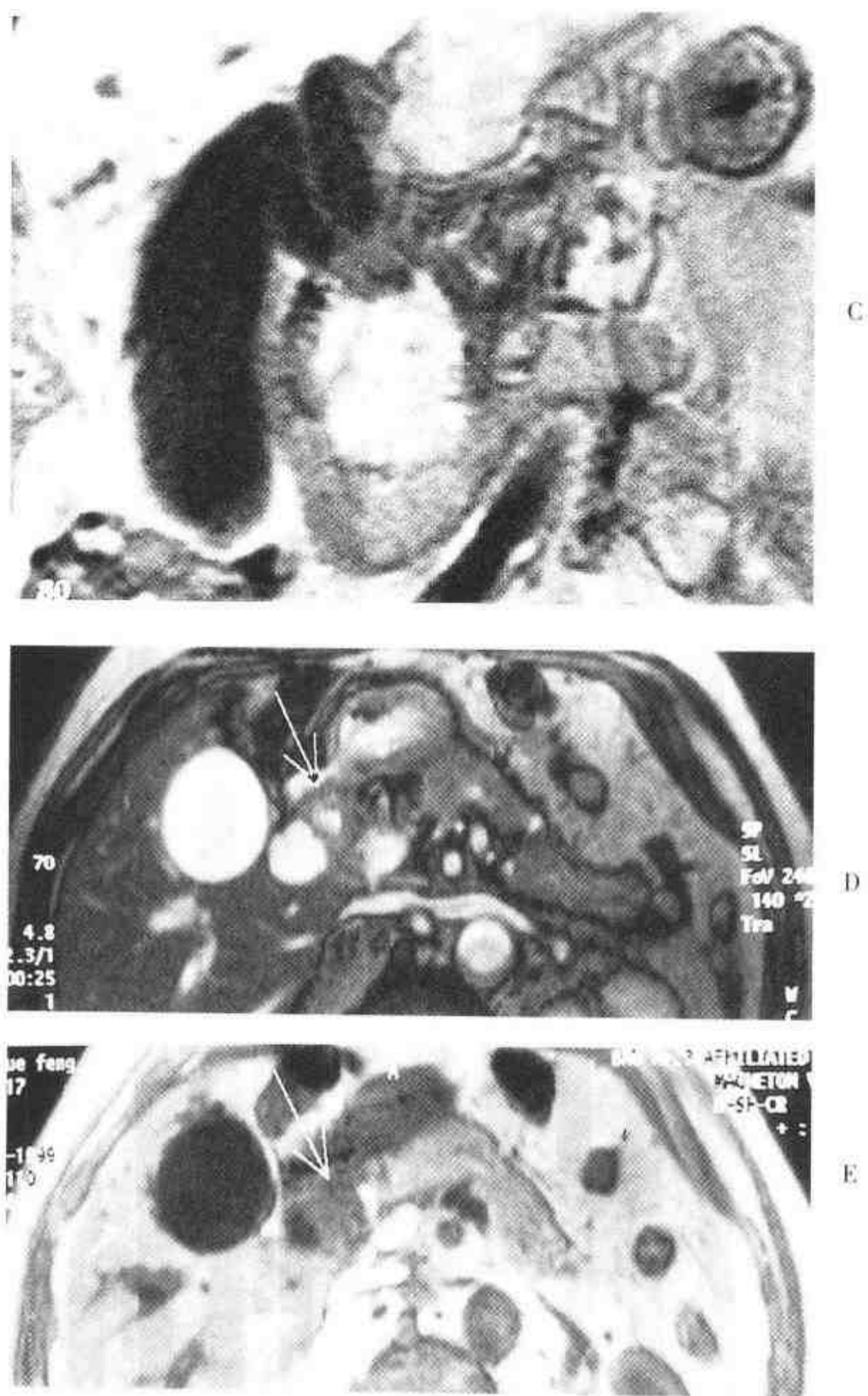
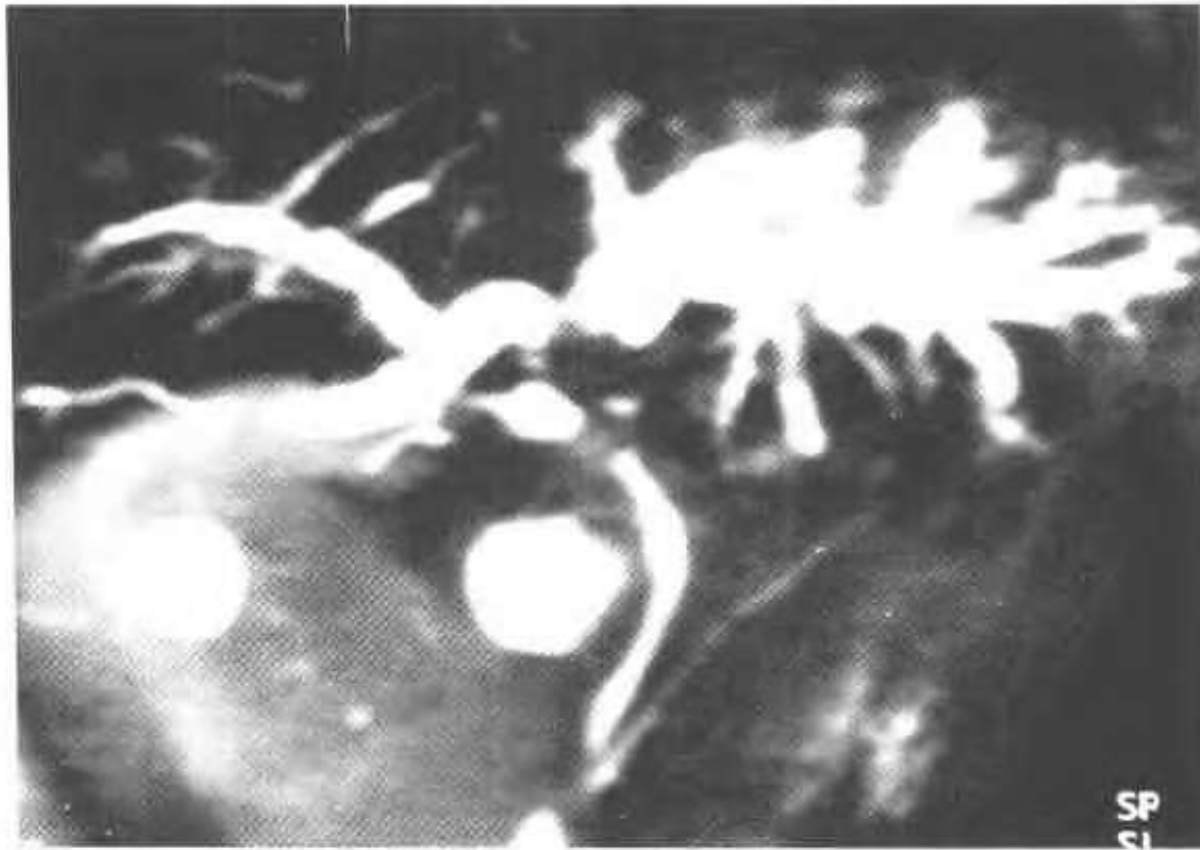


图 2-5-34 肝外胆管癌侵犯胆囊管

男，65岁。右上腹不适数月，黄疸十数日。

MRCP：肝总管下端及胆总管近端局限性中断，相应部位胆囊管明显狭窄。病变近端胆管、胆囊管及胆囊明显扩张。远端胆管及主胰管形态正常（A）。

MRI：冠状位  $T_2WI$ ，肝总管下段胆管壁明显增厚，胆管腔明显狭窄至中断，相邻部位胆囊管壁也明显增厚（B）。冠状位  $T_1WI$ ，增厚的胆管壁为低信号软组织影（C）。横轴位  $T_2WI$  清晰显示环形增厚的胆管壁（D）。横轴位  $T_1WI$  增厚的胆管壁为低信号软组织影（E）。



A



B



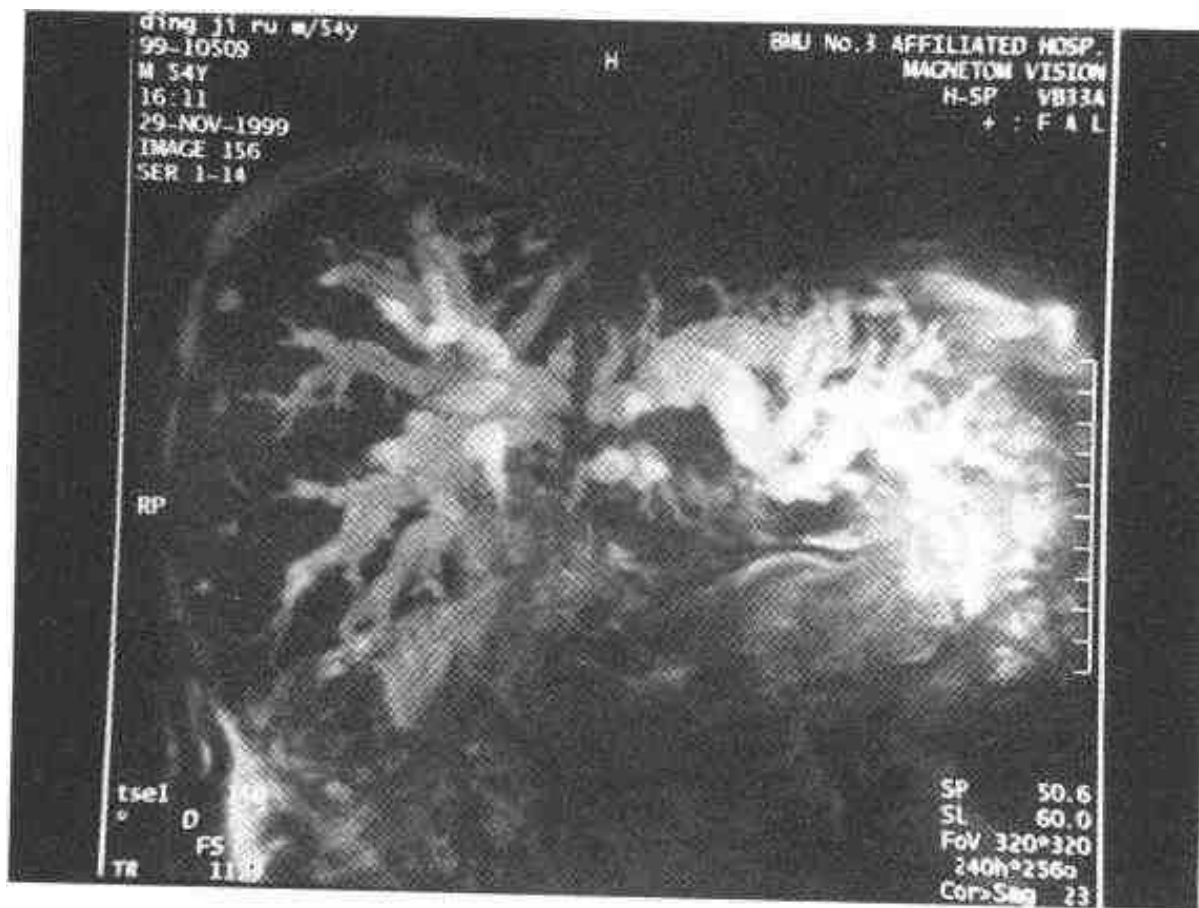
C

图 2-5-35 肝门部胆管癌(肿块型)

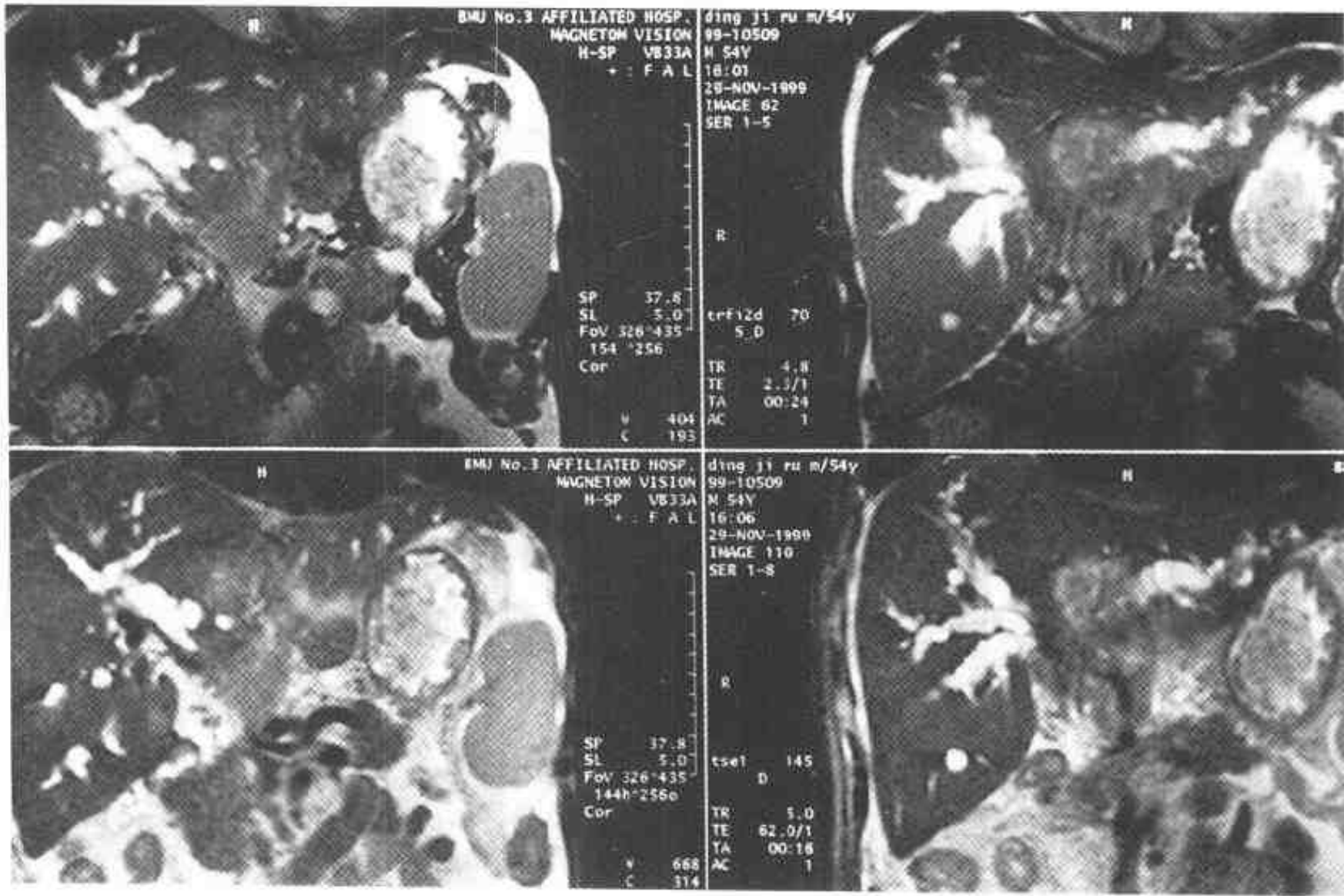
男, 62岁 发现皮肤及巩膜黄染数日, 无症状 超声诊断肝门区占位性病变并肝内胆管扩张

MRCP: 肝内胆管显著扩张, 在肝门处中断, 肝外胆管形态正常, 与扩张的肝内胆管勾勒出清晰的胆管缺如区的轮廓, 主胰管形态正常 (A).

MRI: 肝门层面冠状位 T<sub>2</sub>WI 显示 MRCP 所见之胆管缺如区为实性软组织肿块, 扩张的肝内胆管在肿块处中断 (B, ▲) 肝门层面横轴位 T<sub>2</sub>WI 胆管内类圆形软组织信号影, 边缘规则 病灶后方的门静脉未受侵犯 (C, ▲)



A



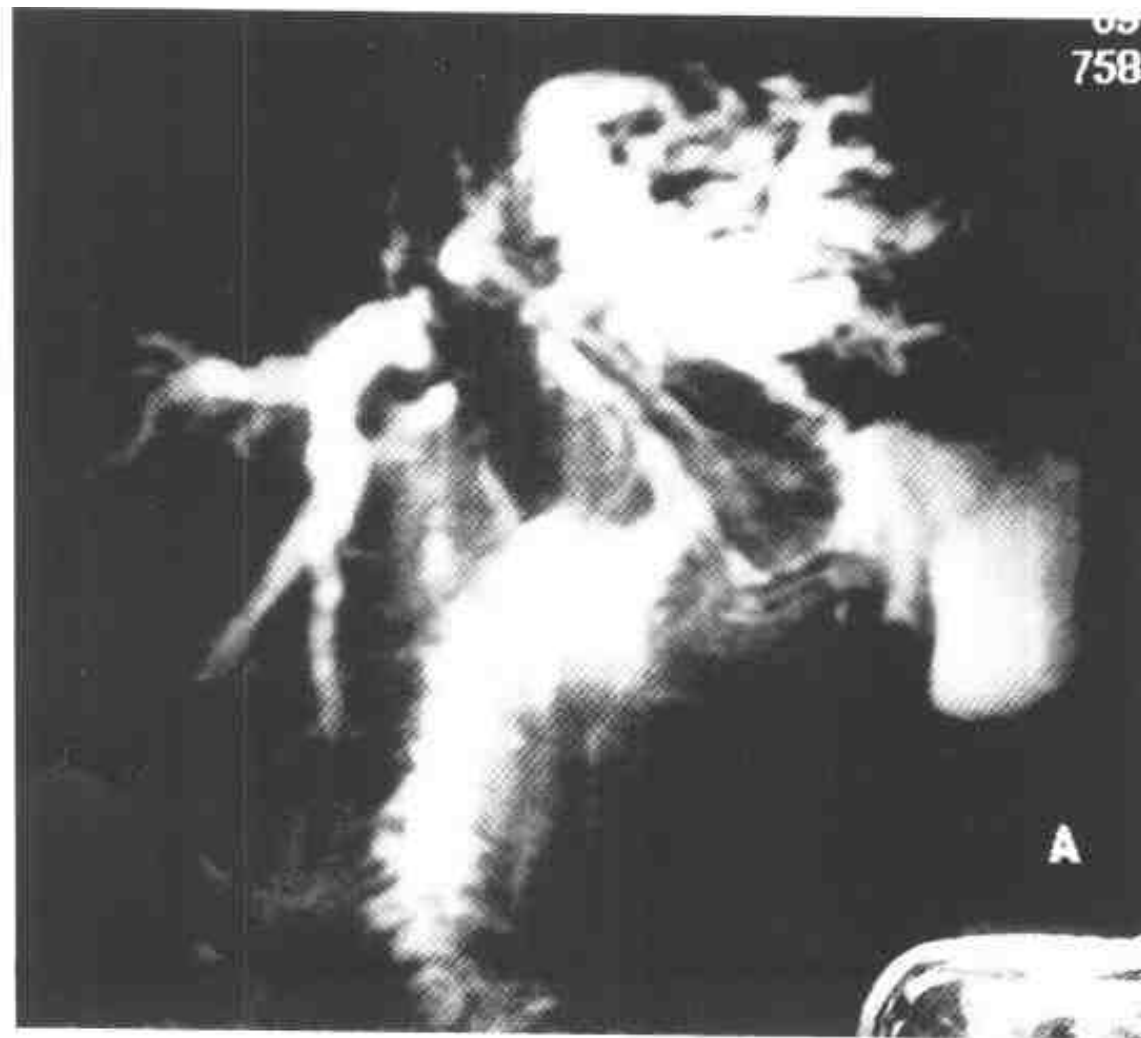
B

图 2-5-36 肝门部胆管癌 (浸润型)

男, 54 岁。消瘦, 乏力, 上腹不适数月。黄疸逐渐加重 1 月余。超声发现肝门区占位性病变。

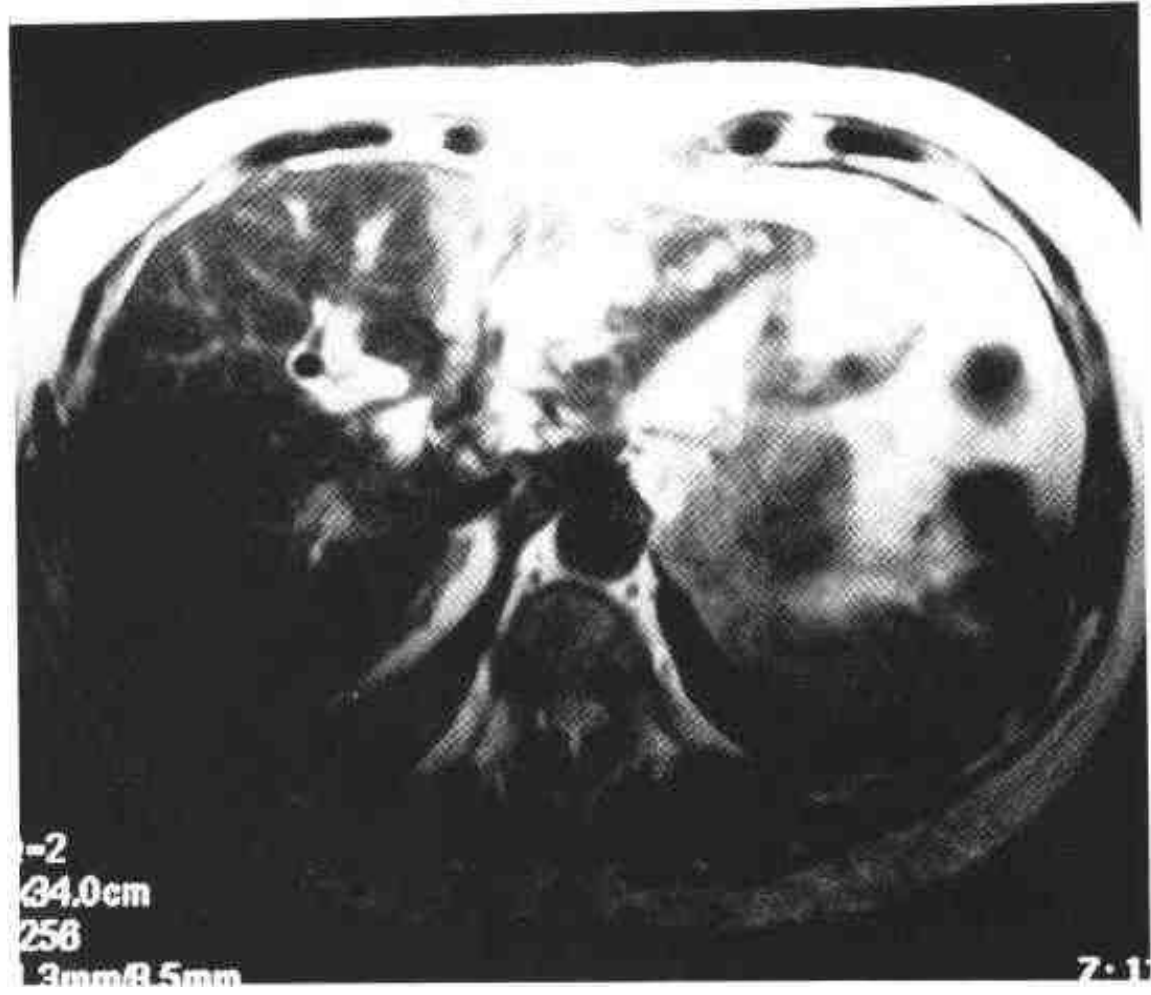
MRCP: 肝内胆管显著扩张, 其远端在近肝门处中断, 肝外胆管未显示 (A)。

MRI: 冠状位连续层面梯度回波  $T_2$ WI (上图) 及相应层面自旋回波  $T_2$ WI (下图) 显示肝门处扩张的胆管内不规则软组织影, 同时侵犯周围血管 (B)。



A

A



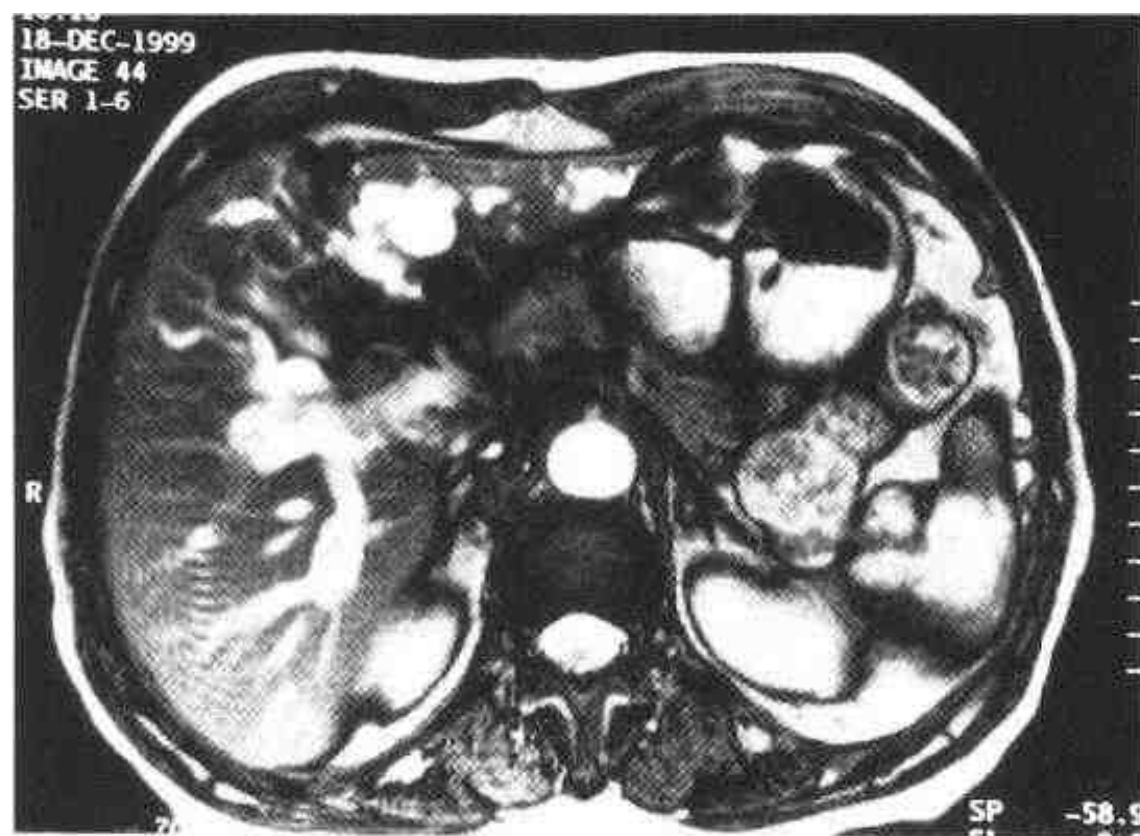
B

图 2-5-37 胆管癌

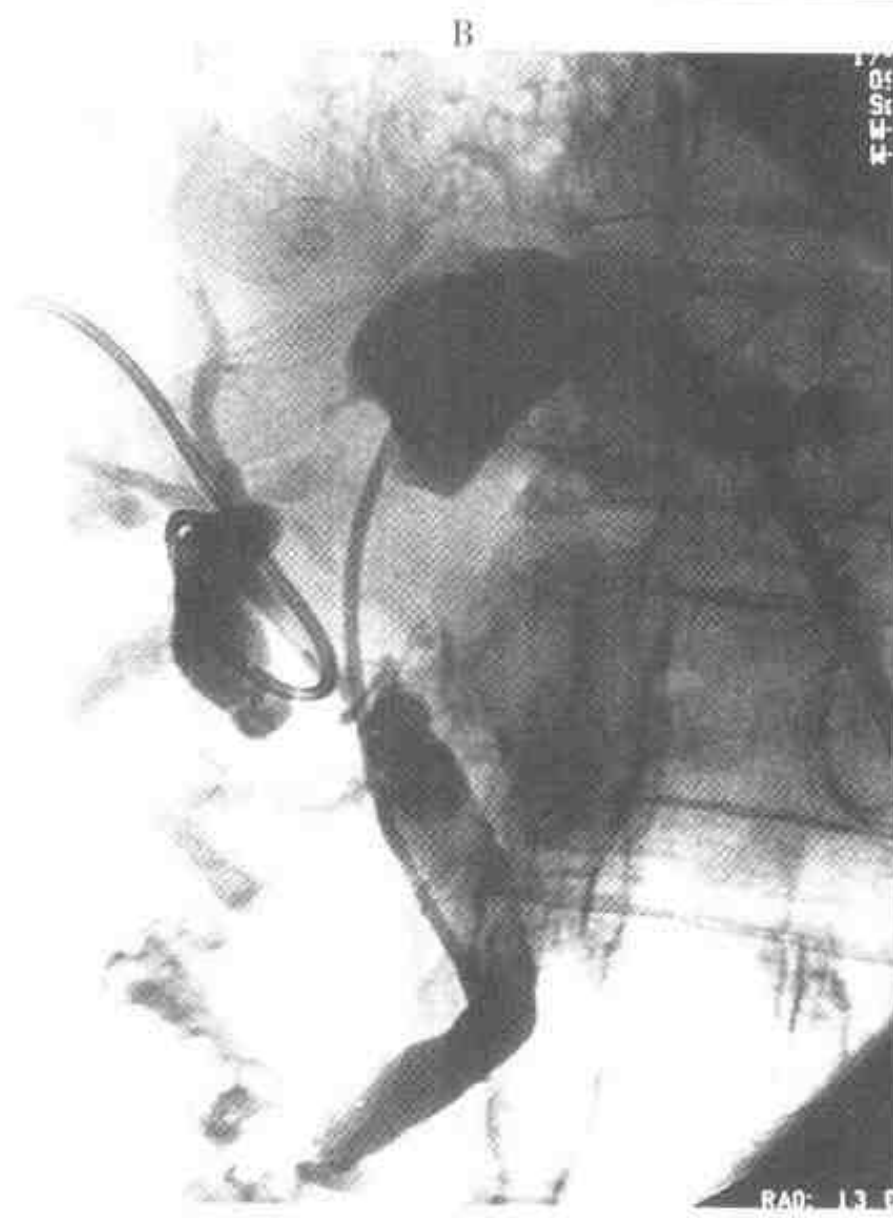
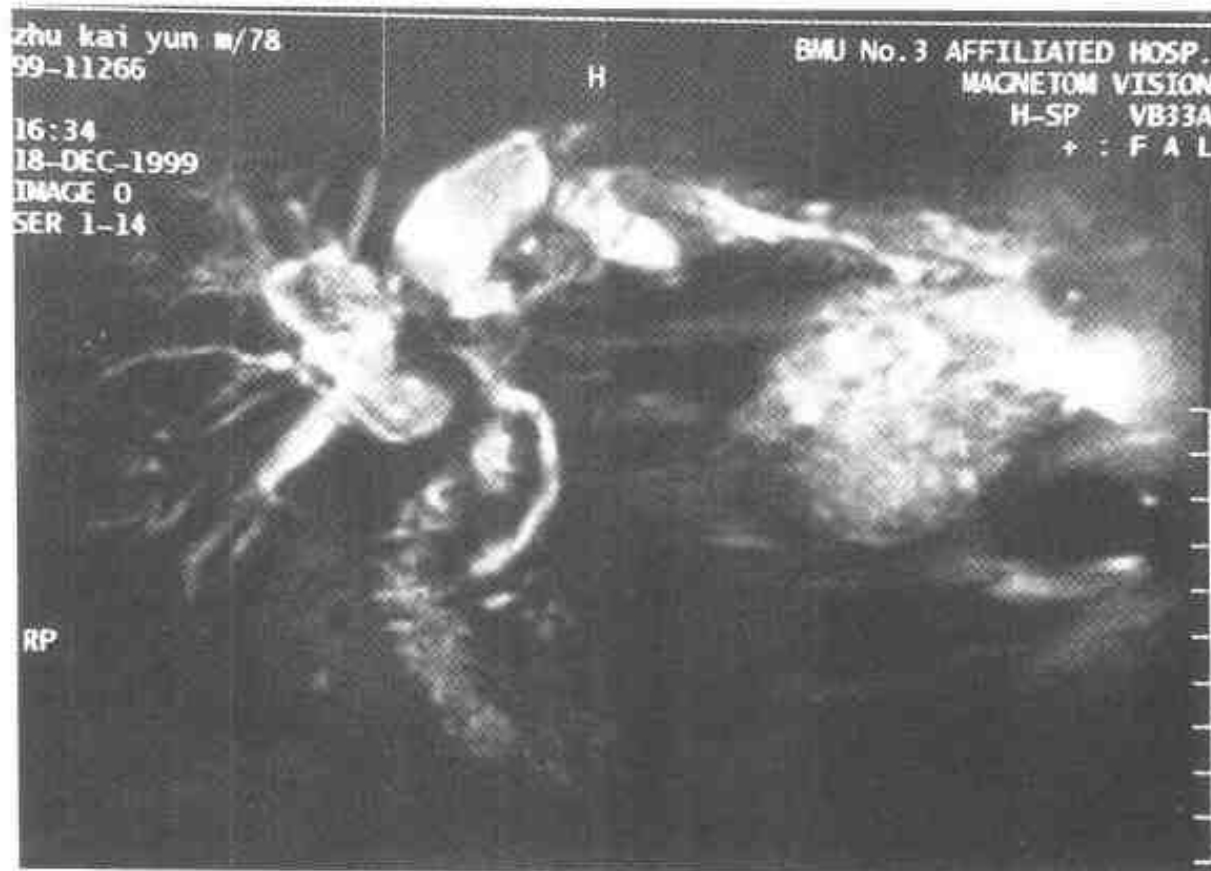
女, 62岁 全身黄疸、瘙痒半年。

MRCP: 肝内胆管明显扩张, 左侧为著。左、右肝管及肝总管上段中断, 肝总管上段局限变尖。胆总管及胰管未见异常, 胆囊显示不清 (A)。

MRI: 轴位  $T_2WI$  肝内胆管扩张, 左侧显著。肝门区结构欠清晰 (B)。



A



C

图 2-5-38 胆管癌

男，78岁。消瘦、食欲下降、上腹部疼痛2月余，黄疸半个月

MRI: T<sub>2</sub> 加权像及水成像显示左肝内胆管明显扩张呈高信号，至肝门区中断，肝门区显示低信号软组织影，胆总管未见扩张 (A、B)。

PTC: 显示左肝内胆管高度扩张，左肝胆管阻塞端呈杯口样 (C)。



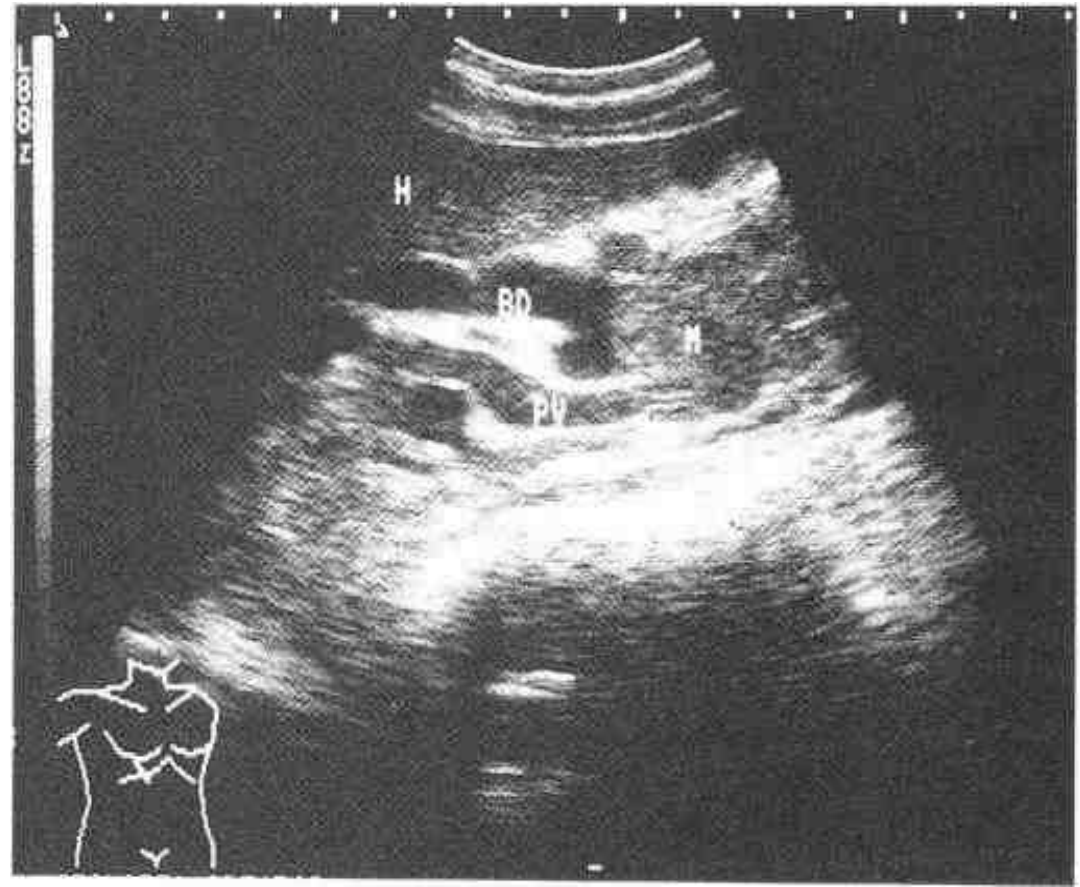
【超声表现】

1. 乳头型 肿块呈乳头状中等强回声团 自胆管壁突入扩张的胆管腔内，边缘不齐，无声影，肿块一般不大，其形态、位置在脂餐后或改日复查时均固定不变。

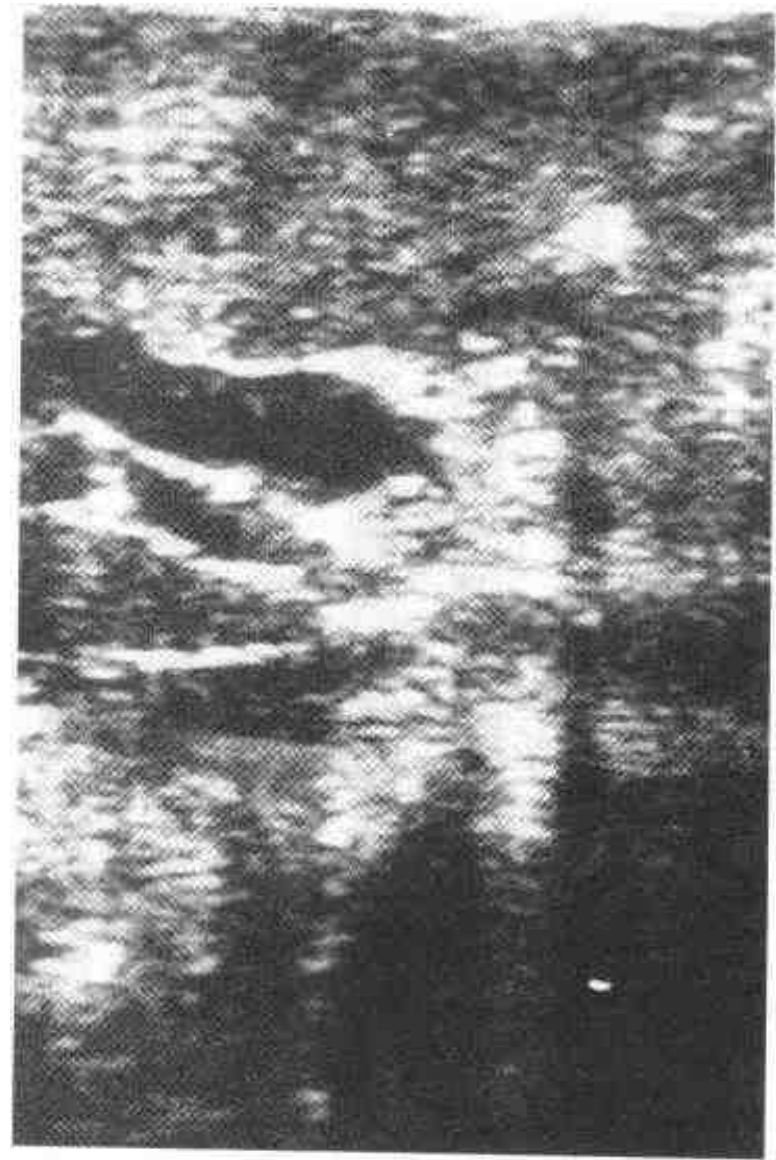
2. 团块型 肿块呈圆形或分叶状堵塞于扩张的胆管内，与管壁无分界，并可见管壁亮线残缺不齐 肿块多数为强回声，较大时可显示为不均匀弱回声 脂餐后或改日复查病变位置、形态不变

3. 截断型或狭窄型 扩张的胆管远端突然被截断或呈锥形狭窄，阻塞端及其周围区域往往呈现较强回声斑点，边界不清楚，代表癌组织浸润

间接征象：①病变以上胆道系统明显扩张；②肝脏弥漫性肿大；③肝门淋巴结肿大或肝内有转移灶（图 2-5-39、图 2-5-40）



A



B



C



D

图 2-5-39 胆总管腺癌

男，42岁。皮肤黄染1个月伴皮肤瘙痒。

超声：沿肝门部肝外胆管长轴纵断可见扩张的胆总管和门静脉相互平行，呈典型的“双筒枪征”。胆总管末端实性肿物，外形不规则，导致近端胆管完全性中断，管腔阻塞和扩张（A）。肝内胆管扩张，与伴行的门静脉形成“平行管征”（B）。（BD：胆总管；PV：门静脉；M：肿物）

手术病理：胆总管腺癌。

讨论：（1）“双筒枪征”为肝外胆管扩张的特征性超声征象，对于肝外胆管阻塞和梗阻性黄疸具有诊断意义。（2）肝外胆管癌声像图为肿物使“胆管中断”现象，肿物可呈结节型、乳头状或团块状（B）、狭窄型或硬化型（C）。（3）肝外胆管癌无声影，故应与稠厚胆泥和硬化性胆管炎鉴别。彩色多普勒超声对鉴别诊断可能有帮助。（4）胆管癌可引起肝内胆管普遍扩张（D）。

男，67岁。右上腹不适半年，皮肤黄染1周。  
 超声：深吸气通过肝门横断见左右叶肝内胆管显著蛇样扩张，至左右肝管汇合部位（肝总管近端）中断，中断部位见边缘不整的实性等回声性肿物，边界不清。肿物使肝门部门静脉和肝总管显示不清。胆囊不充盈，肝外胆管下段未见异常。

讨论：（1）肝外胆管癌有10%~25%发生在左右肝管汇合处的肝总管，也称 Klatskin 肿瘤，可引起一叶肝或左右叶肝内胆管普遍扩张和梗阻性黄疸。（2）高位胆管癌的特点是肝门部的等回声性肿物引起肝内胆管扩张。由于肿瘤呈等回声，而且边界与肝实质界限不清，易造成诊断困难，但本病以扩张的肝内胆管在肝门部中断为重要声像图特征。

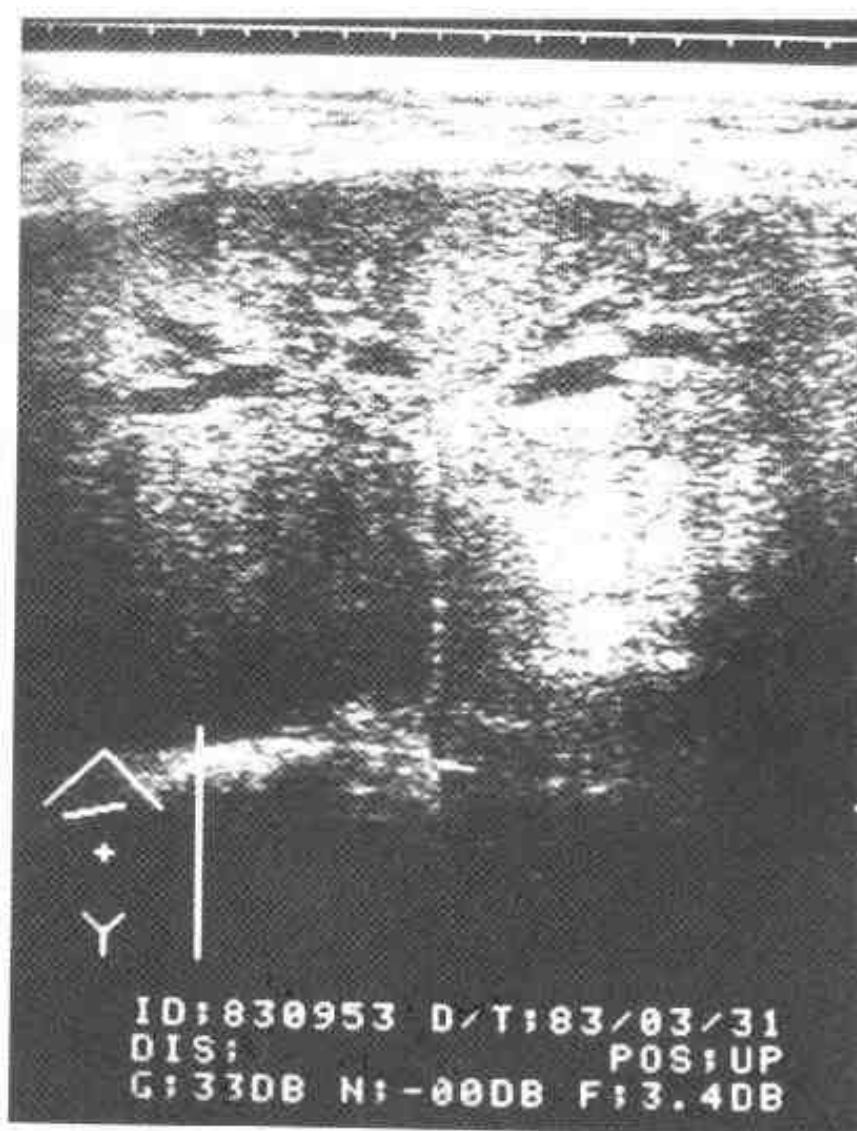


图 2-5-40 胆管癌（Klatskin 肿瘤）

#### 【胃肠造影表现】

上消化道钡餐造影和低张十二指肠造影有时显示十二指肠球部和降段上部的压迫，或胆总管远端肿瘤所致的十二指肠壶腹部的狭窄、破坏和双边等征象。

#### （二）胆系横纹肌肉瘤（Cholec rhabdomyosarcoma）

来自横纹肌母细胞的恶性肿瘤，可发生于人体各部位，甚至在无横纹肌的部位，是小儿体壁软组织最常见的肉瘤。

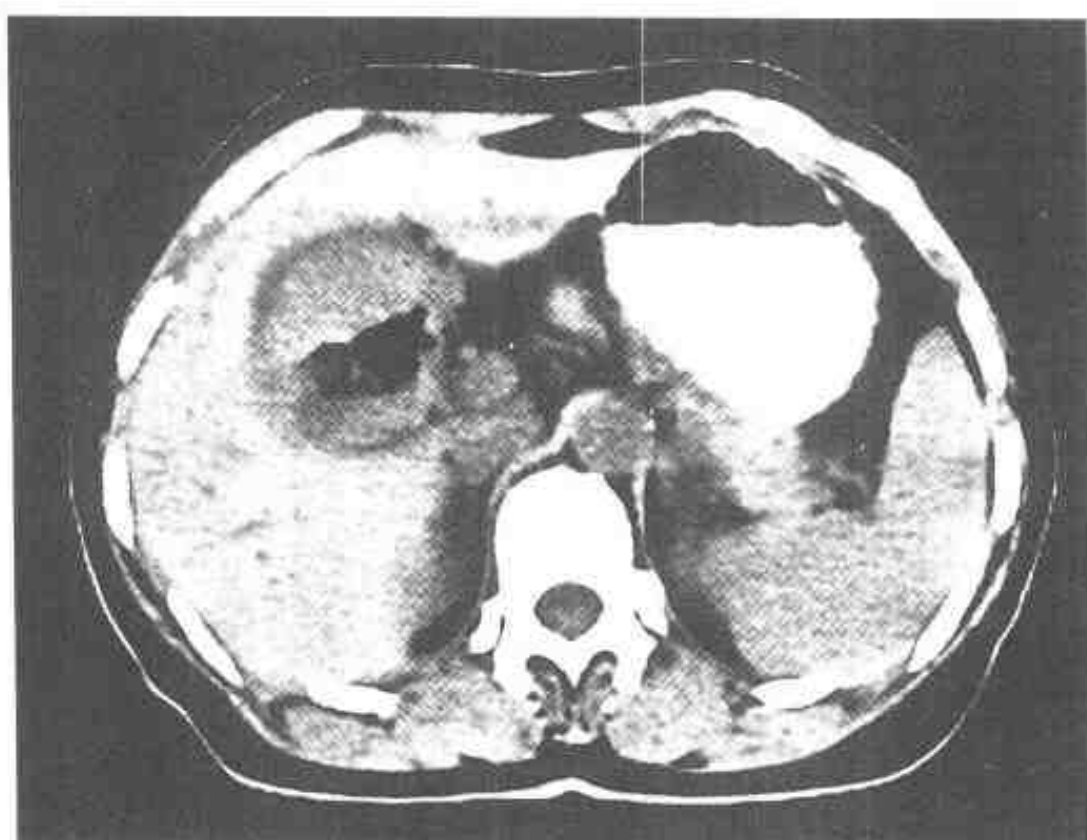
肿瘤可原发于肝门的较大胆管，并进入肝外胆管，呈软的、黄色的、分叶状息肉样团块。生长迅速，小者几毫米，大者可达到 22 cm。可局部蔓延，侵及肝、胰、大网膜及附近组织。多见于 16 个月到 11 岁的儿童，平均年龄为 4 岁。男：女为 1：2。误诊率极高。

#### 【临床表现】

初发症状为乏力、不适、发热、黄疸。常误诊为传染性肝炎。由于进行性黄疸，右上腹疼痛及触及肿块，才诊断为梗阻性黄疸。几乎均有直接及间接胆红素增高及血清碱性磷酸酶增高。出现症状后，存活期平均为 5.3 个月。

#### 【影像学表现】

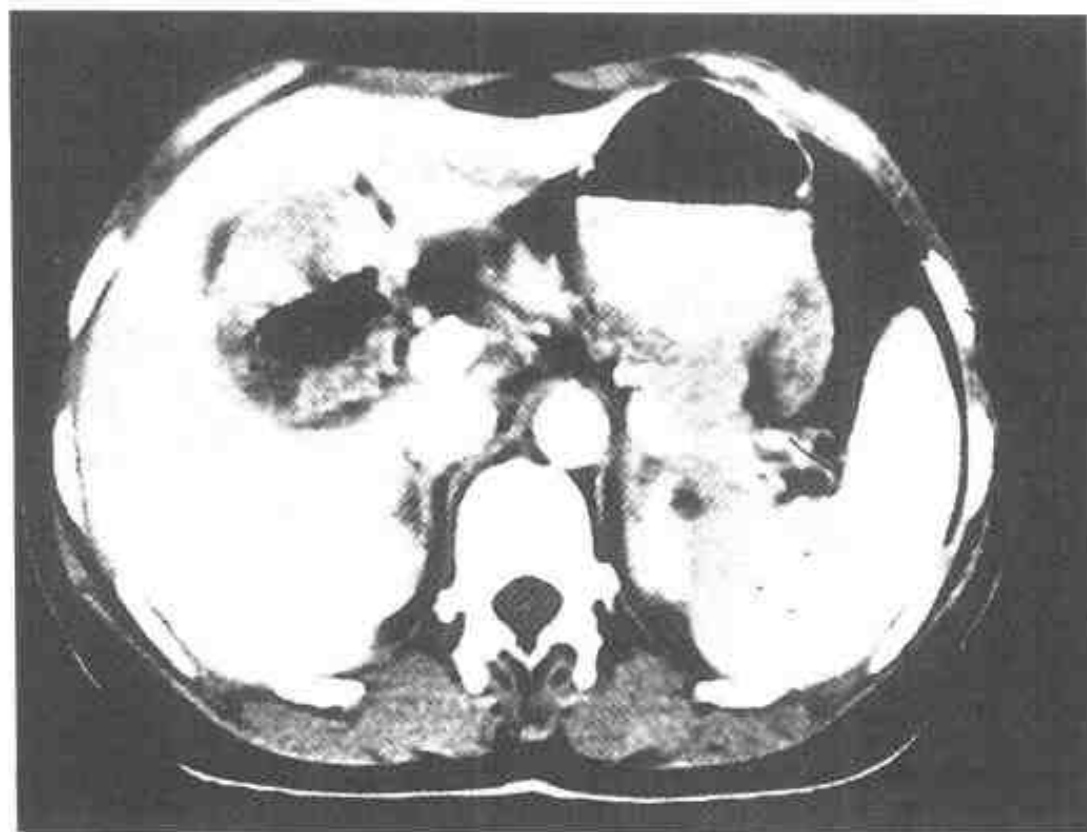
1. 十二指肠钡餐造影 显示沿着十二指肠降部行走的腔外团块的压迹。
2. 直接胆道造影 显示肝外胆管腔内葡萄样充盈缺损。当肿瘤长大阻塞管腔时，梗阻近端的胆管扩张。
3. CT 显示胆总管和/或肝门区的软组织团块，团块中的低密度示存在坏死组织。肝内胆管扩张。
4. MRCP 见胆管内葡萄样或息肉样软组织信号影，管壁可以受侵，周围组织结构正常。（图 2-5-41）



A



B



C

图 2-5-41 胆囊胚胎型横纹肌肉瘤

女, 56 岁。右上腹部钝痛 2 个月, 间断发作。

CT: 平扫示病灶壁厚度及密度不均匀, 囊腔内示气液平面 (A、B)。增强扫描囊壁有强化, 内壁部分呈乳头状 (C)。

病理: 胆囊胚胎型横纹肌肉瘤, 并感染、出血及坏死。

讨论: 横纹肌肉瘤分为四型: 多形性、腺泡状、胚胎横纹肌肉瘤及葡萄状肉瘤。本病绝大多数发生于婴幼儿, 多发生在没有正常横纹肌组织的部位, 其组织来源可能为多能性原始间叶组织的化生或胎儿早期移位的横纹肌母细胞。

(山东省胜利石油管理局滨海医院放射科 李庆彬提供)

## 五、继发性胆系肿瘤

### (一) 继发性胆囊肿瘤

极少见。恶性肿瘤转移到胆囊的途径有：

1. 全身性血行转移 来自黑色素瘤者约占 2/3。
2. 直接蔓延 由邻近脏器和组织的恶性肿瘤（如：原发胃和胰的肿瘤）和肝门区转移肿瘤直接对胆囊的浸润。
3. 种植转移 来自胃、结肠和卵巢的肿瘤在浆膜上的种植。
4. 淋巴转移。

#### 【影像学表现】

在胆系造影中，转移肿瘤可呈胆囊内壁的小结节或较大的不规则充盈缺损，尤其是来源于黑色素瘤的胆囊转移癌。

### (二) 继发性胆管肿瘤

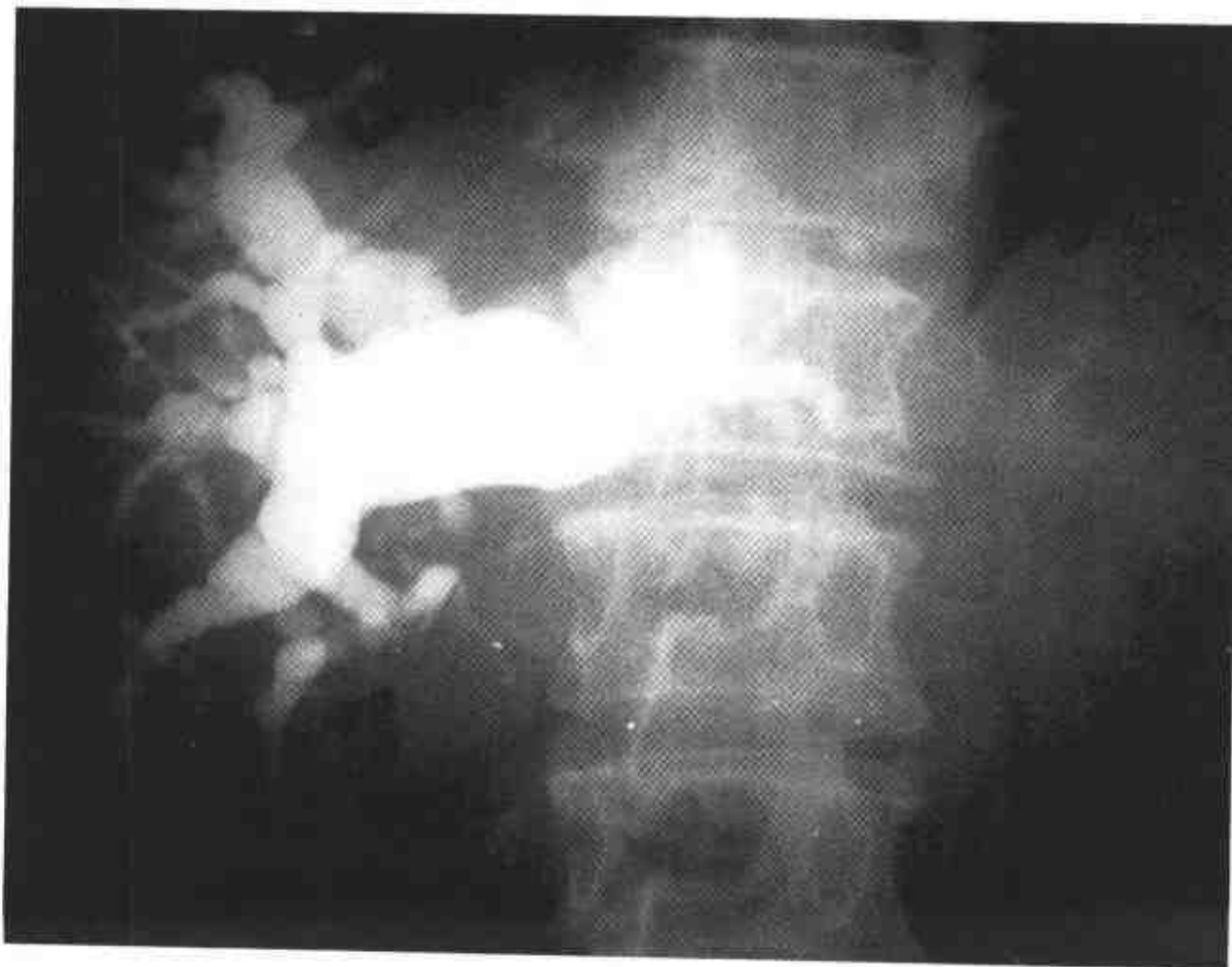
恶性肿瘤转移到肝内胆管常伴肝实质改变，侵及肝外胆管的转移瘤极少见。更常见的是肝外胆管外转移淋巴结的压迫，并产生梗阻征象。原发于肺、乳腺、结肠、睾丸、前列腺、胰腺、胆囊的恶性肿瘤和黑色素瘤均能引起肝外胆管转移。

#### 【影像学表现】

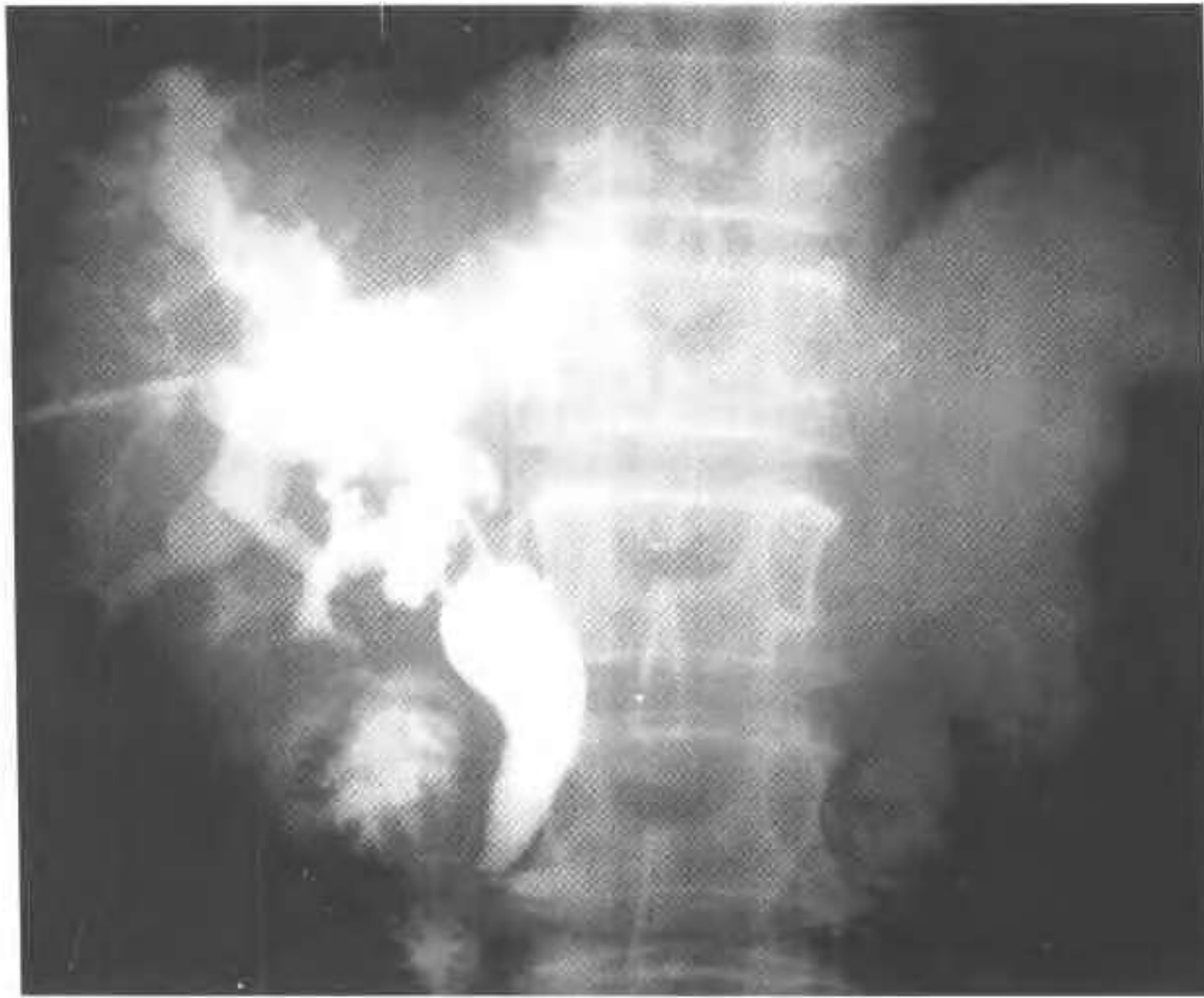
1. 胆道造影 见胆管腔内单发或多发附壁充盈缺损，可有粘膜破坏和/或胆管腔内梗阻
2. CT 和 US 检查 能显示胆管腔外的转移淋巴结团块，偶可见腔内转移瘤呈胆管腔内软组织团块影。

## 六、胆道介入治疗

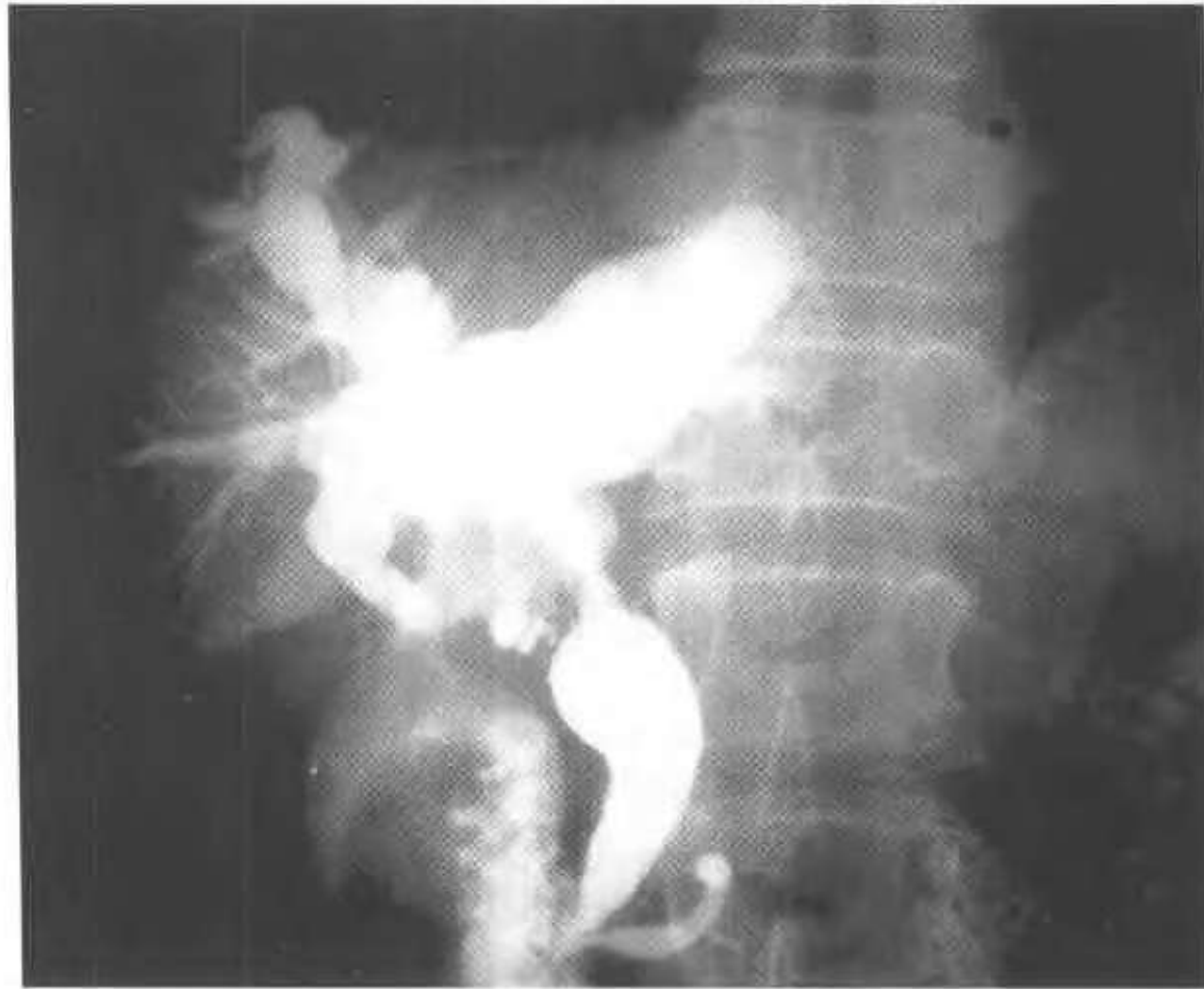
见图 2-5-42 ~ 图 2-5-45。



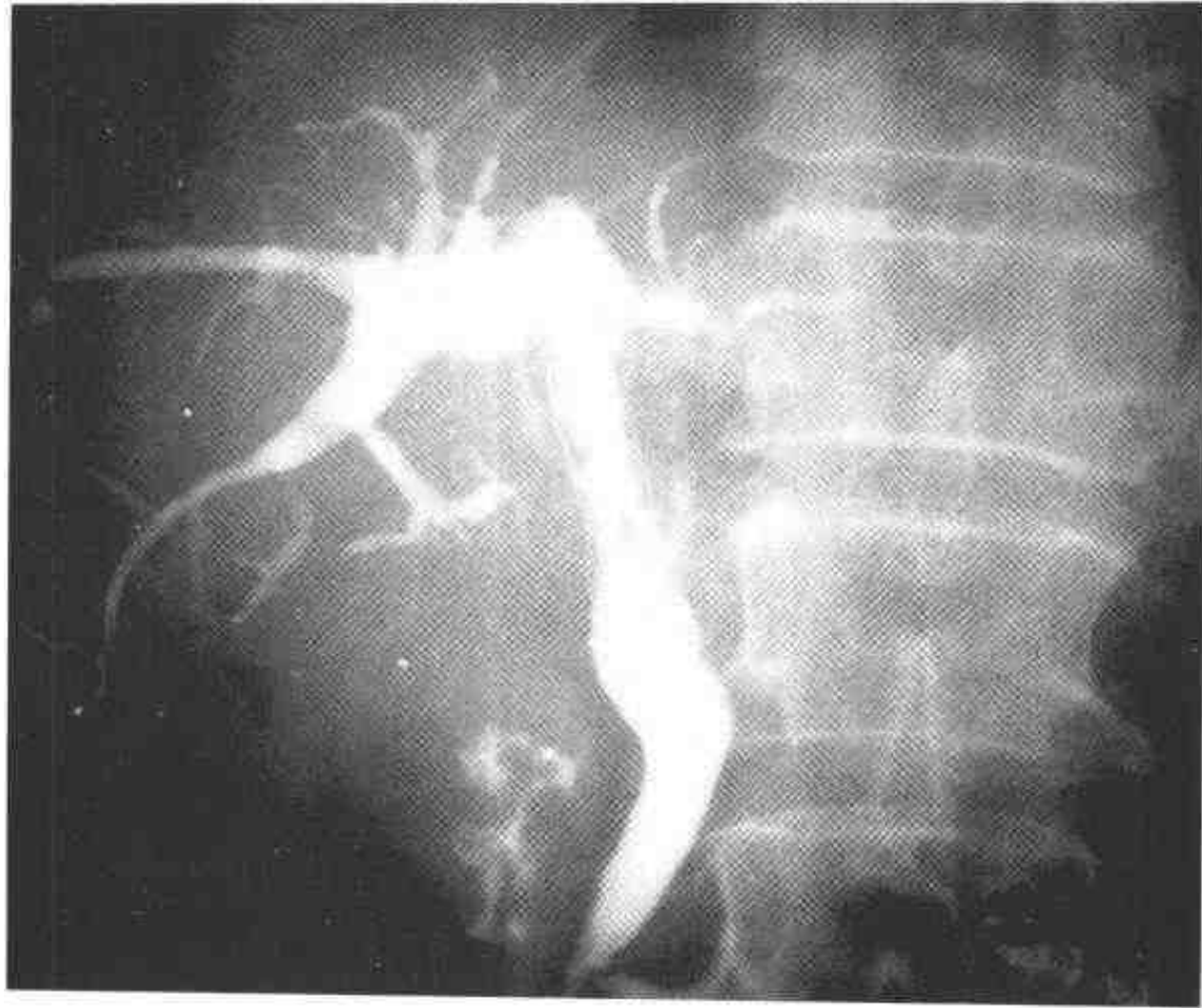
A



B



C



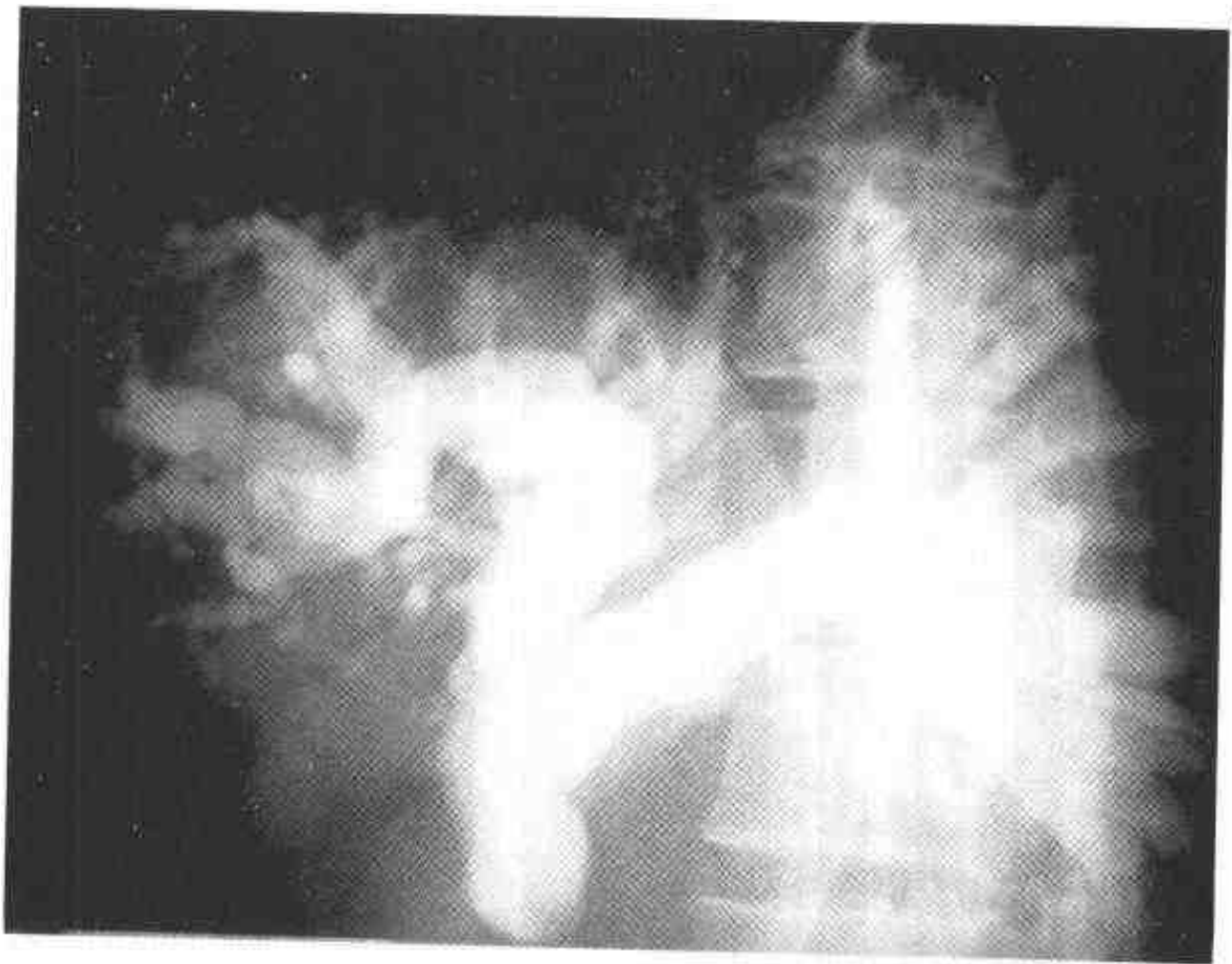
D

图 2-5-42 高位胆管癌

男、50岁。无病性黄疸2个月，1周来大便白色

PTC：肝总管近端闭塞，肝内胆管明显扩张（A），导丝开通胆管后（B），支架植入即刻（C）

2个月后复查：支架内可见胆管内膜轻度增生，胆道仍保持通畅，肝内胆管扩张明显减轻（D） 病人临床黄疸消失



A

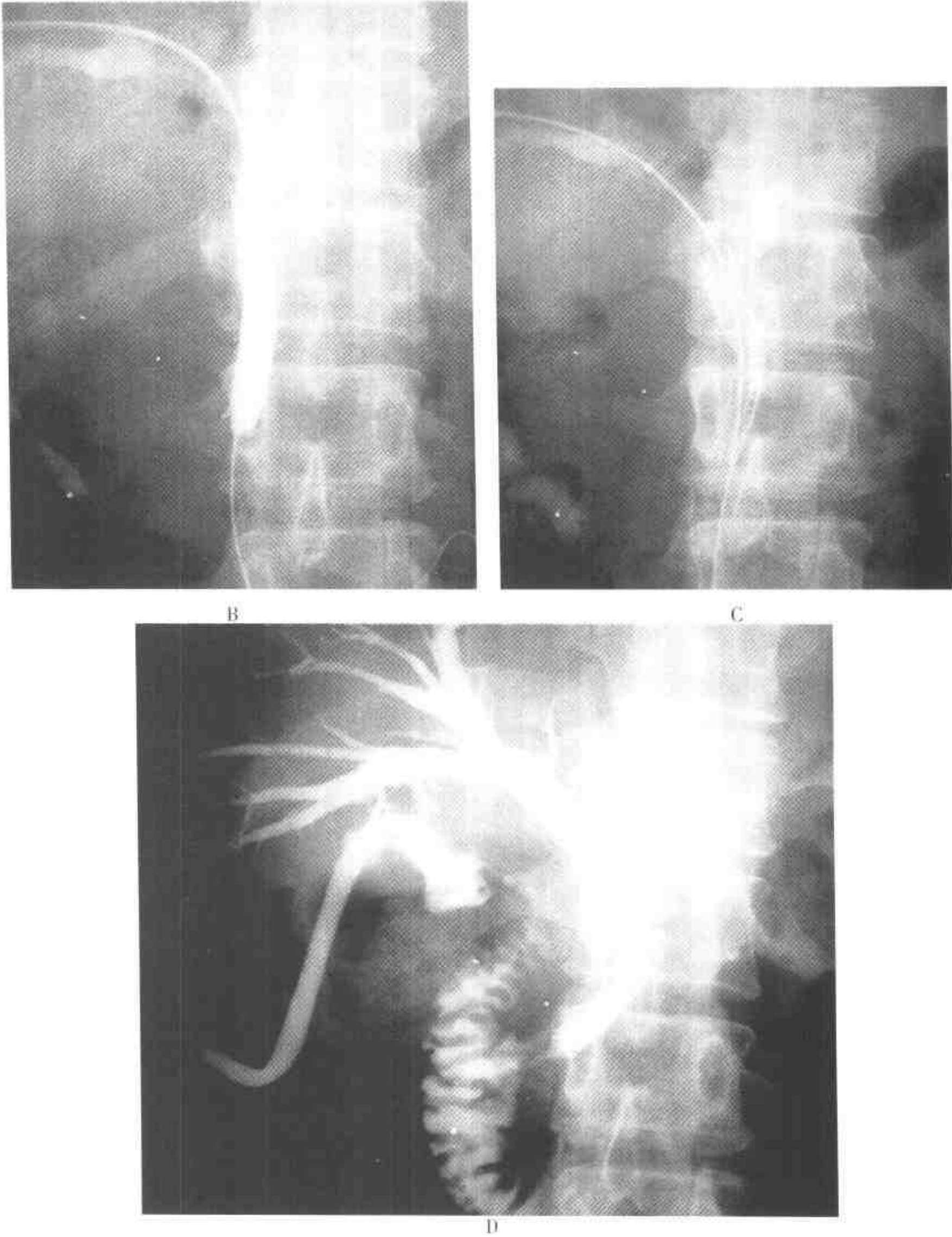
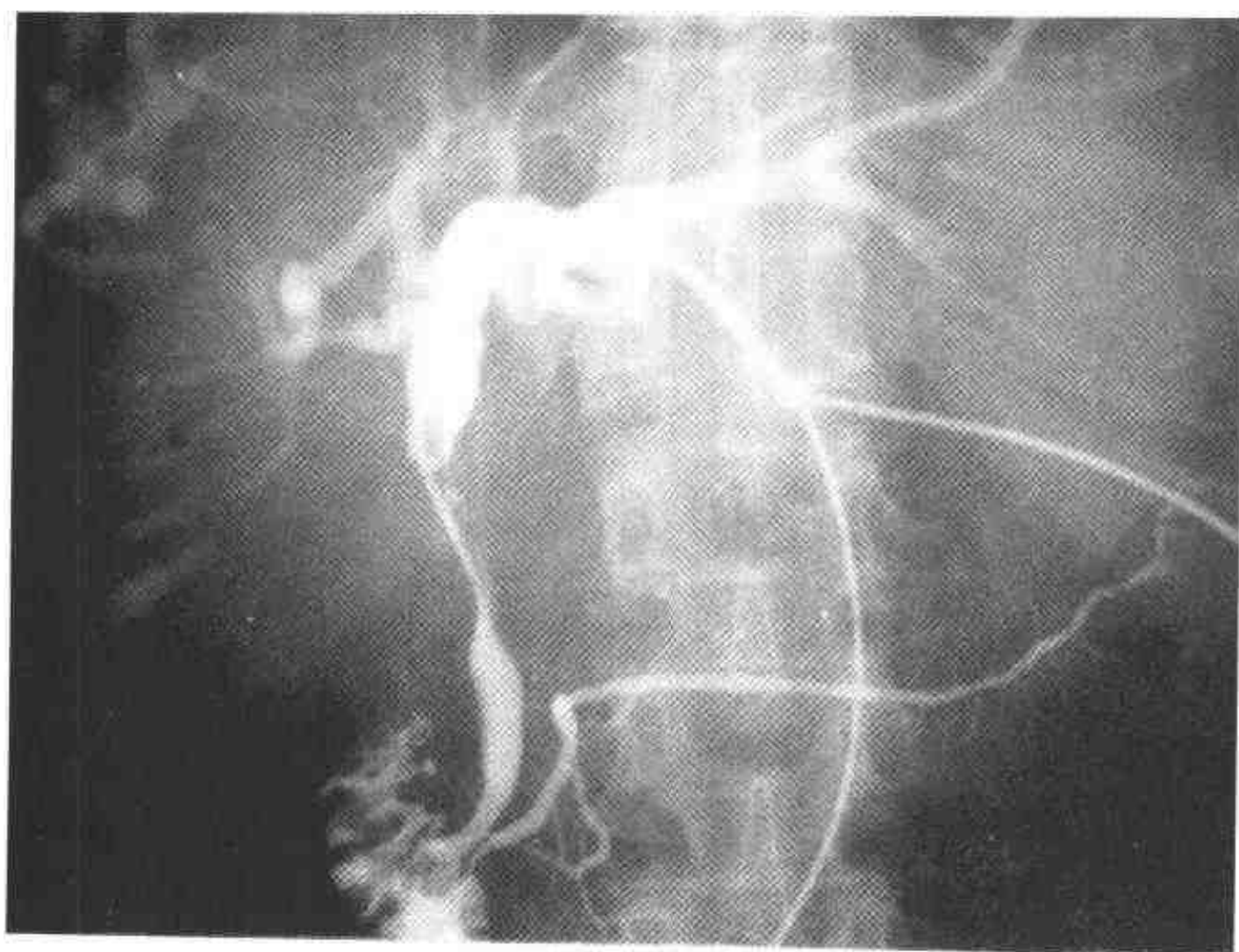
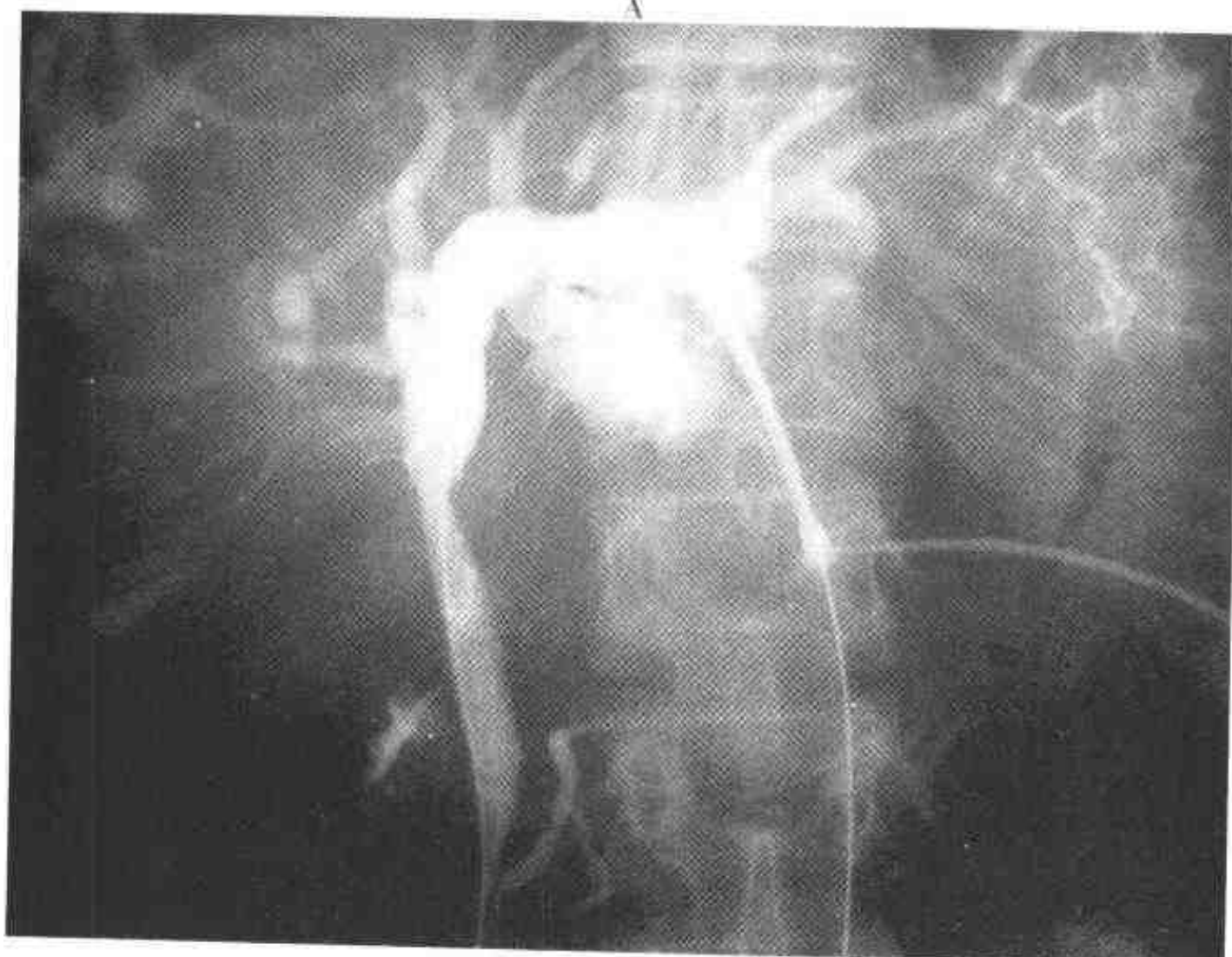


图 2-5-43 胆管癌胆道支架植入术  
 男, 61 岁。皮肤巩膜黄染 2 个月, 无腹痛  
 PTC: 肝总管远端闭塞, 肝内胆管扩张 (A)。  
 胆管再通术中, 球囊扩张闭塞段 (B) 支架植入 (C)。  
 2 个月后拔除引流管前复查胆道造影: 胆道通畅, 肝内胆管形态恢复 (D)





A



B

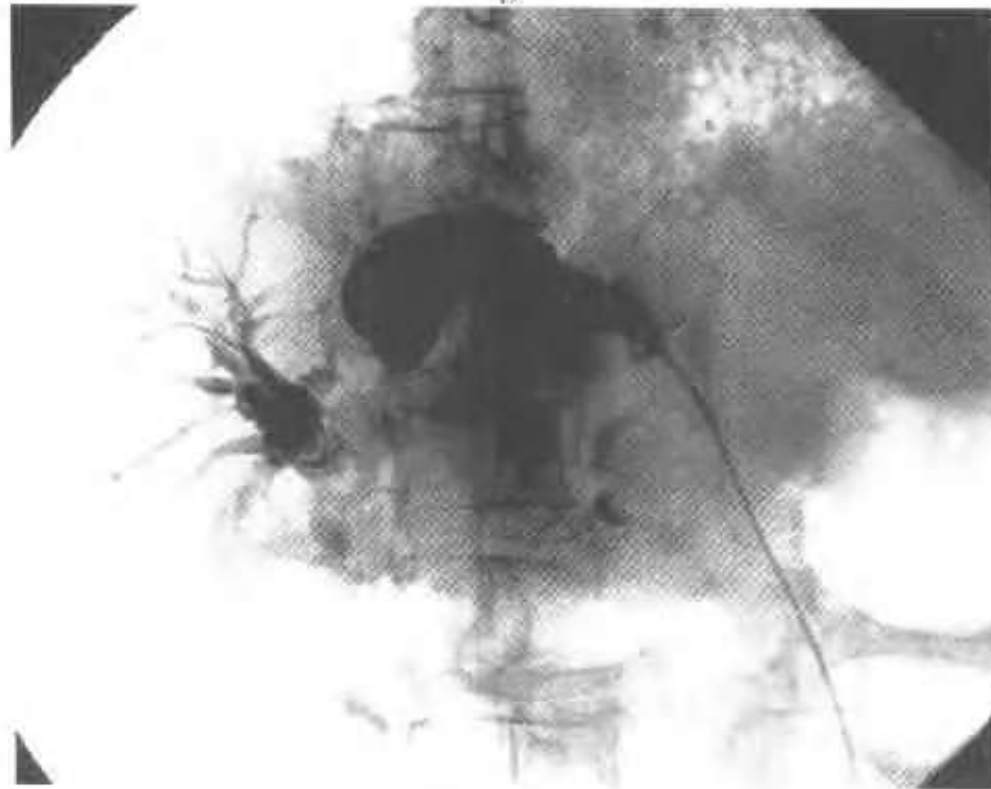
图 2-5-44 胆管癌胆道支架植入术  
 男, 54 岁, 无病性黄疸 1 个月  
 行开腹探查: 胆管癌浸润周围脏器无法切除。经左肝管留置引流管  
 经引流管行胆道造影: 胆总管远端闭塞, 闭塞段约 3 cm (A)  
 胆道支架植入后胆道通畅 (B)



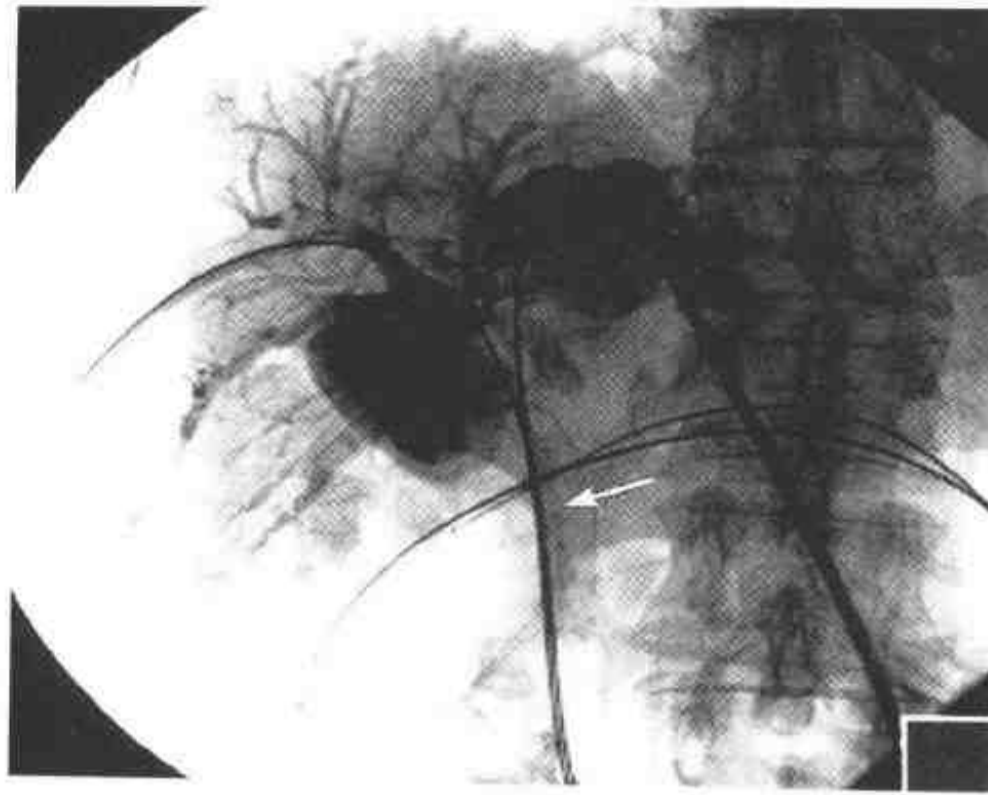
A



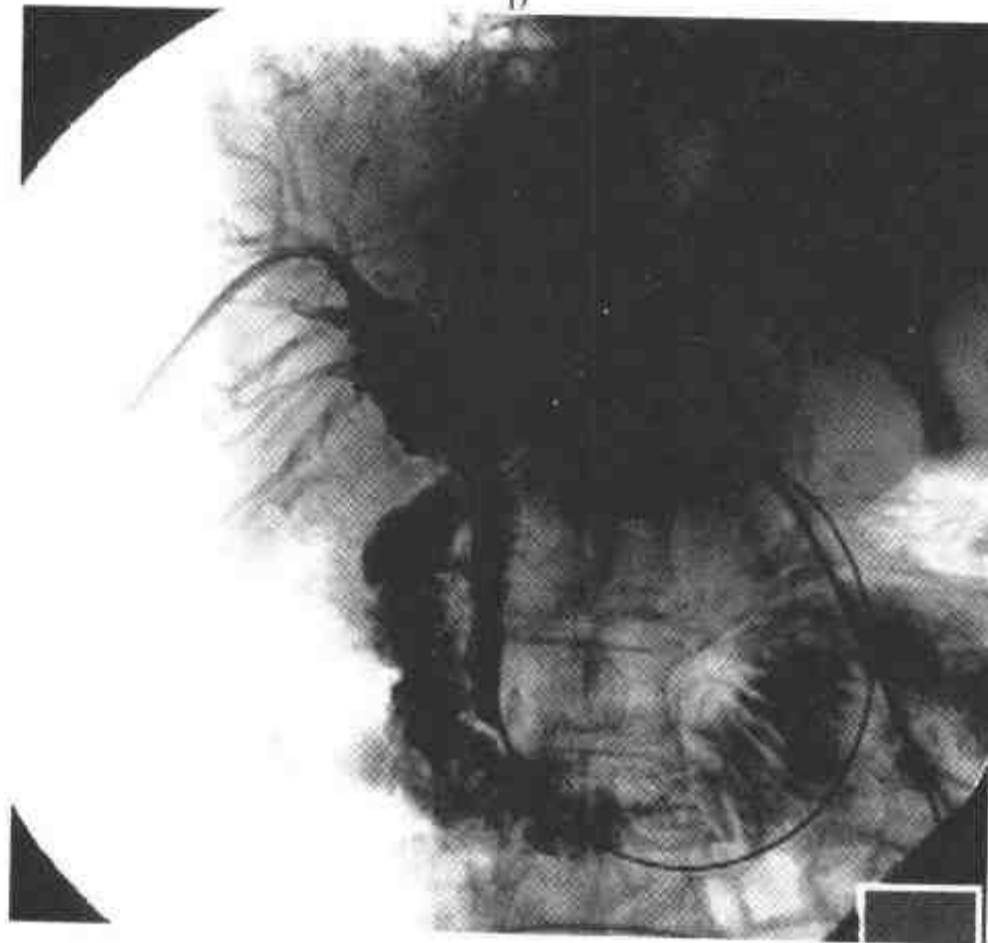
B



C



D



E

图 2-5-45 胆道支架植入

男，55岁。黄疸1个月。超声及CT示肝门肿物，肝内胆管扩张。

PTC：分别经右侧腋中线及剑突下穿刺右、左肝内胆管（A、B），示肝总管及左、右肝管远端闭塞（C）

以导丝分别开通闭塞胆道（D），同时在左、右肝管与胆总管间植入支架。

PTC复查：示胆道通畅，造影剂迅速进入十二指肠（E）。

## 第六节 胆系损伤

致伤原因有：手术性损伤、闭合性损伤及穿通性损伤。损伤常可造成胆系的挫伤、狭窄、破裂等。当损伤的胆系与其他脏器相通时，可形成内瘘或外瘘。

### 一、胆道损伤 (Trauma of biliary tract)

#### 【临床表现】

当肝总管或胆总管被结扎时，术后几天内可有黄疸。如肝外胆管被横断使大量胆汁流出，在右横膈下或肝脏下间隙形成胆汁池，即胆瘤。

#### 【影像学表现】

1. X线平片所示的手术银夹常提示胆总管狭窄的位置。
2. 碘水造影剂作瘘道造影可显示瘘道的走行、内口的位置及狭窄或梗阻的胆管。
3. 直接胆道造影可显示内瘘的位置和走行。
4. CT和超声检查可显示狭窄或梗阻近端的扩张胆总管，扩张远端没有软组织团块，以除外恶性梗阻。CT能对肝脏或胰脏实质的损伤作出评价。(图2-6-1)

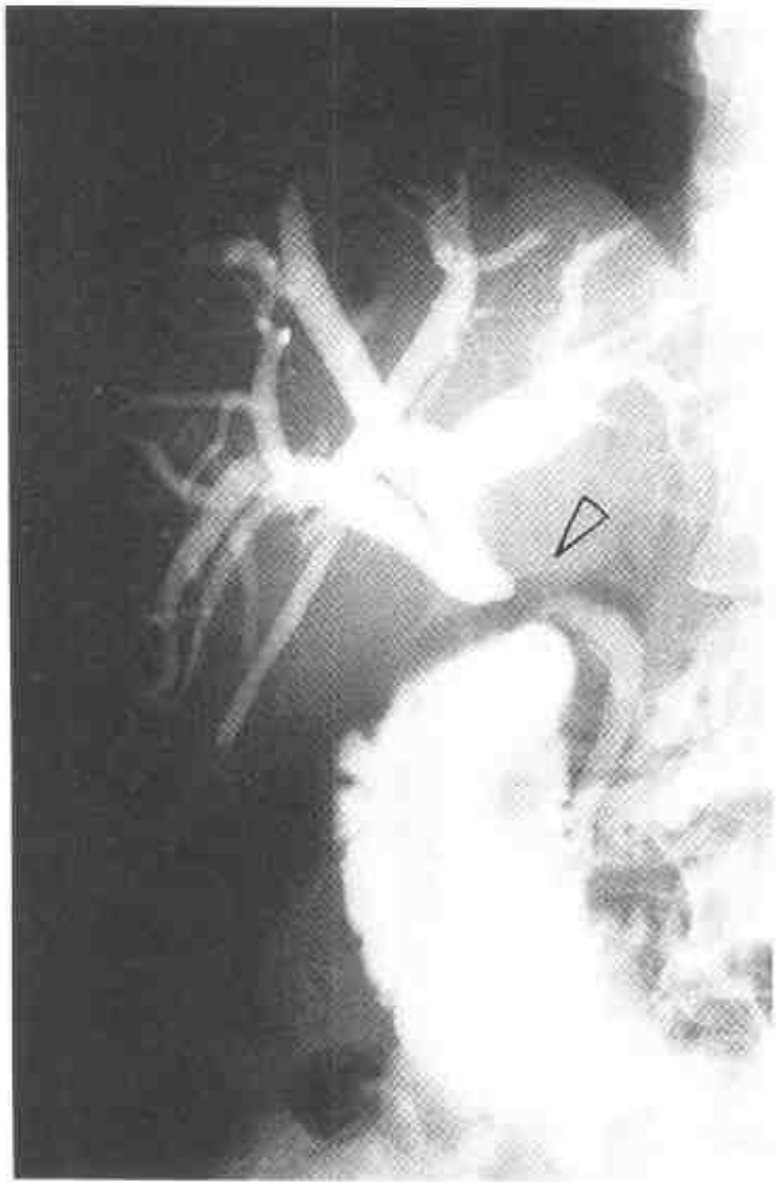


图2-6-1 胆总管良性狭窄

男，25岁。胃溃疡大出血急诊手术后。进行性黄疸，皮肤瘙痒1月余。

ERC+PTC：肝总管小段中断，断端呈圆锥状及鼠尾状。肝内胆管轻度扩张，病变远端胆总管未扩张。

再次手术探查：显示上次手术伤及肝总管，致肝总管完全性阻塞。

## 二、胆道出血 (Hemorrhage of biliary tract)

### 【临床表现】

间断性右上腹部疼痛，黄疸和隐性胃肠道出血。内镜检查发现出血从 Vater 壶腹流入十二指肠。

### 【直接胆道造影表现】

见胆管内长条的或铸状的低密度充盈缺损。如有明确病史及再次造影见胆管内充盈缺损移位或消失则能诊断胆道出血。

### 【CT表现】

肝脏及胆道出血的新鲜血肿密度高于肝密度 (70~80HU)。随时间推移血肿密度渐降低，甚而低于肝。当胆囊管未受损时，血液常进入胆囊。胆囊腔内血凝块甚而持续近 2 周还能被 CT 检出。

### 【血管造影表现】

利于对血管损伤的精确定位、鉴别诊断和栓塞治疗。一般采用选择性肝动脉造影，造影剂呈外溢或进入血肿等征象。

## 三、胆瘤 (Biloma)

胆瘤指肝内或肝外胆汁在胆管外的异常积聚，继发于胆管的破裂或伴有胆汁外漏的肝组织坏死。

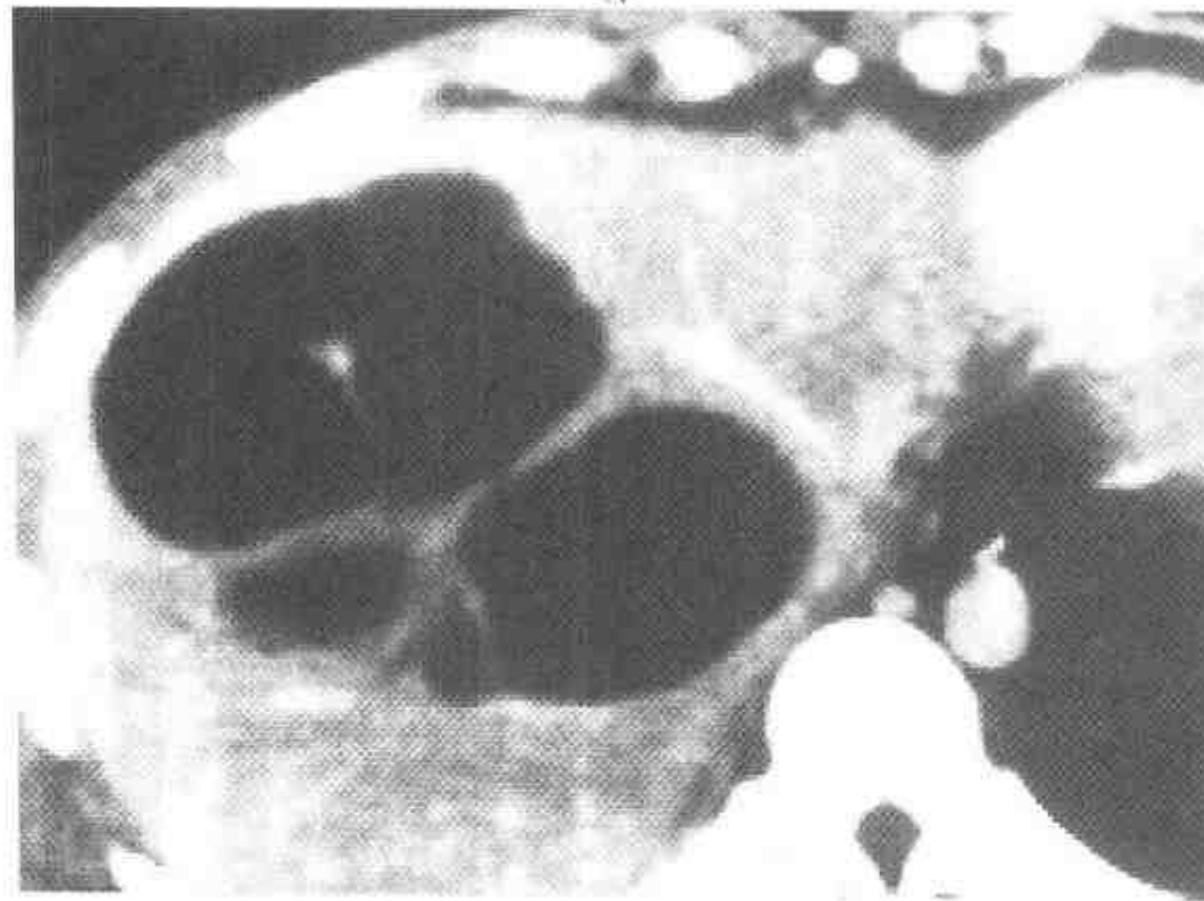
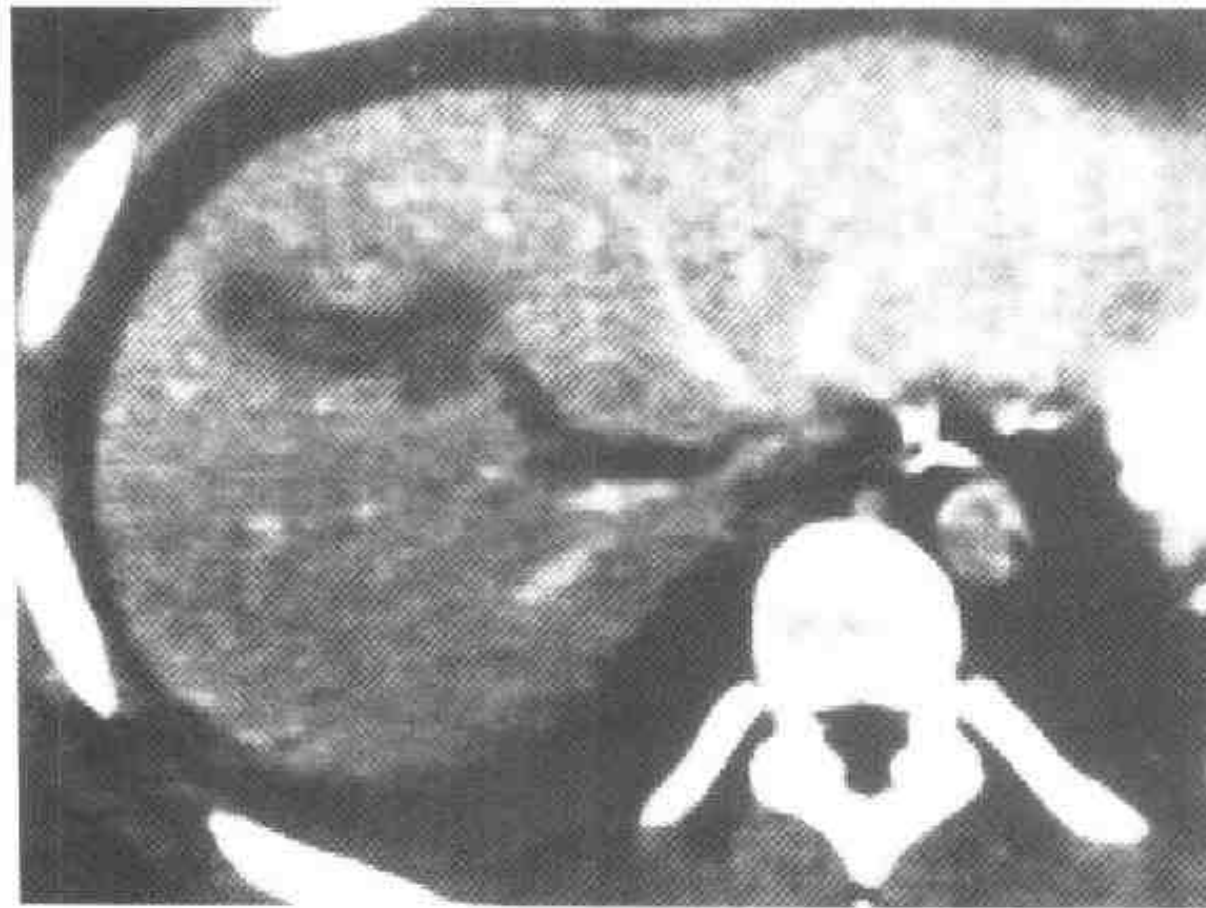
### 【临床表现】

胆瘤常在创伤后 2~6 周发生，可存在几年。在胆汁积聚区腹部隆起，皮肤紧张，或有疼痛。症状随胆瘤缓慢生长而加重。胆瘤伴感染时有发热和白细胞升高。也可发生胆道出血。胆瘤也可无症状而偶然发现。

### 【影像学表现】

1. X 线平片 显示胆汁性腹膜炎的腹膜刺激征象，如腹脂线模糊和消失等。
2. CT 表现 肝内或肝周呈边缘清楚的不增强的水密度病灶。胆瘤伴感染时，病灶边缘增强或可发现气体。

核素检查和/或针吸检查可确诊。(图 2-6-2、图 2-6-3)



B

图 2-6-2 外伤性肝裂伤后胆汁瘤形成

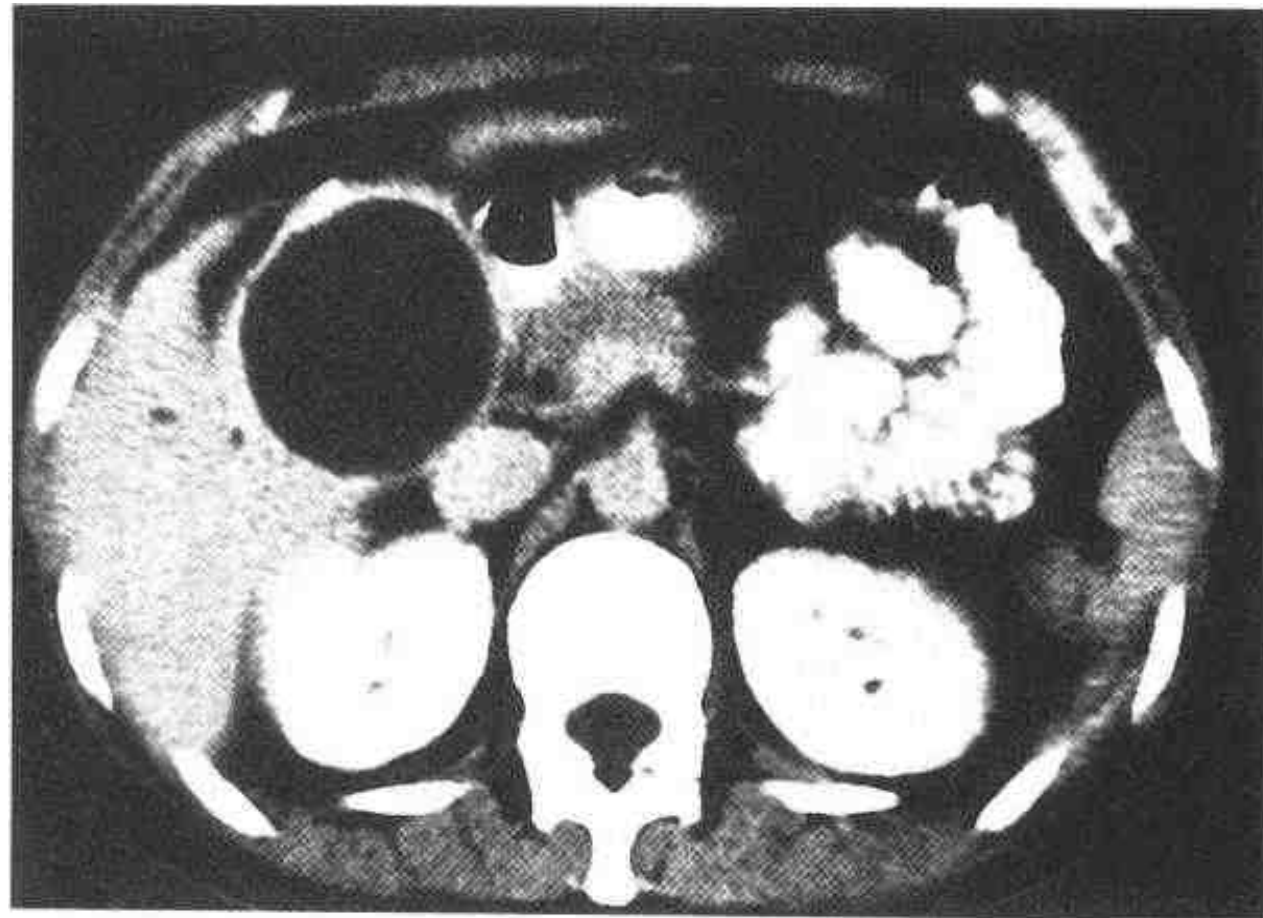
男, 25 岁。摩托车车祸后腹胀痛伴血尿。

CT: 增强扫描示右肝实质内不规则的混杂低密度条状裂隙, 腹腔内少量腹水 (A)。

17 天后 CT: 原裂隙部位见较大的分叶状液性低密度区, 边界清楚, 无强化 (B)。



A



B

图 2-6-3 胆瘤

男, 57 岁。8 个月前作腹腔镜胆囊切除术, 术中因胆囊解剖关系特殊, 分离困难并刺破肝肌。术后反复出现上腹痛伴低热。超声探及胆囊床区 4 cm × 2 cm 大小的液化区。术后半年超声发现“肝囊肿”。

CT (术后 8 个月): 平扫胆囊窝内 5 cm × 6 cm 大小的囊性低密度区, 密度均匀, 边缘光滑, 并见较厚的囊壁, 局部肝组织略有受压改变。胆囊手术金属夹位于病变的左缘 (A)。增强扫描后囊壁有均匀强化, 囊内无强化改变 (B)。

(北京大學第三醫院醫學部 劉亞松提供)

#### 四、胆囊损伤 (Trauma of gallbladder)

致伤因素有：闭合性创伤、穿透性创伤及医源性创伤。损伤分挫伤、撕脱及撕裂。

##### 【影像学表现】

1. X线平片 虽无特征性，也可显示肝曲处的软组织块征象或腹水征象。腹腔内移动胆石是特征性胆囊破裂的罕见征象。右前下肋骨骨折或右膈下游离气体均提示应注意有无胆囊损伤。

2. CT 显示胆囊位置，胆囊腔内血胆汁的程度（测 CT 值），胆囊周围液体的积聚，肝脏撕裂和其他内脏损伤的情况。腹部多发脏器损伤时，应高度注意有无胆囊损伤。当胆囊动脉未损伤时，增强造影能见胆囊壁增强。

### 第七节 胆系的先天性异常

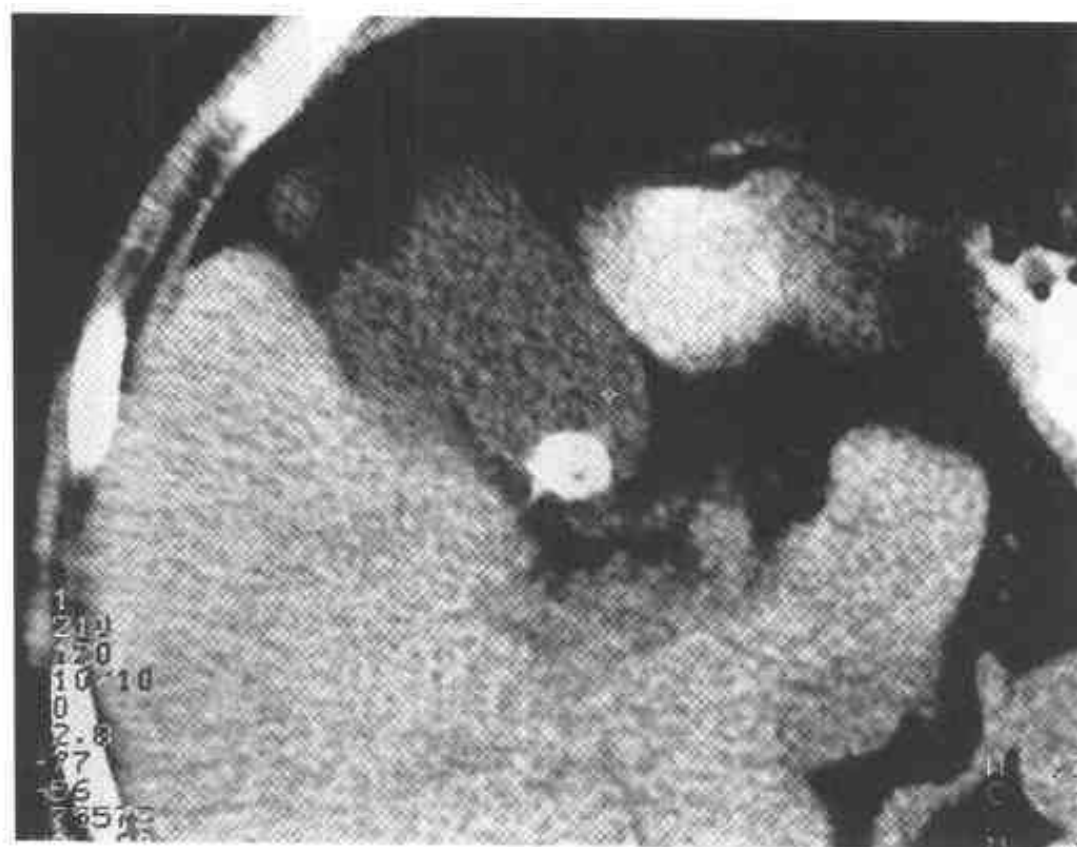
胆系的先天性异常包括畸形及变异，主要是胚胎时期的正常发育产生障碍或变异所造成。

#### 一、双胆囊

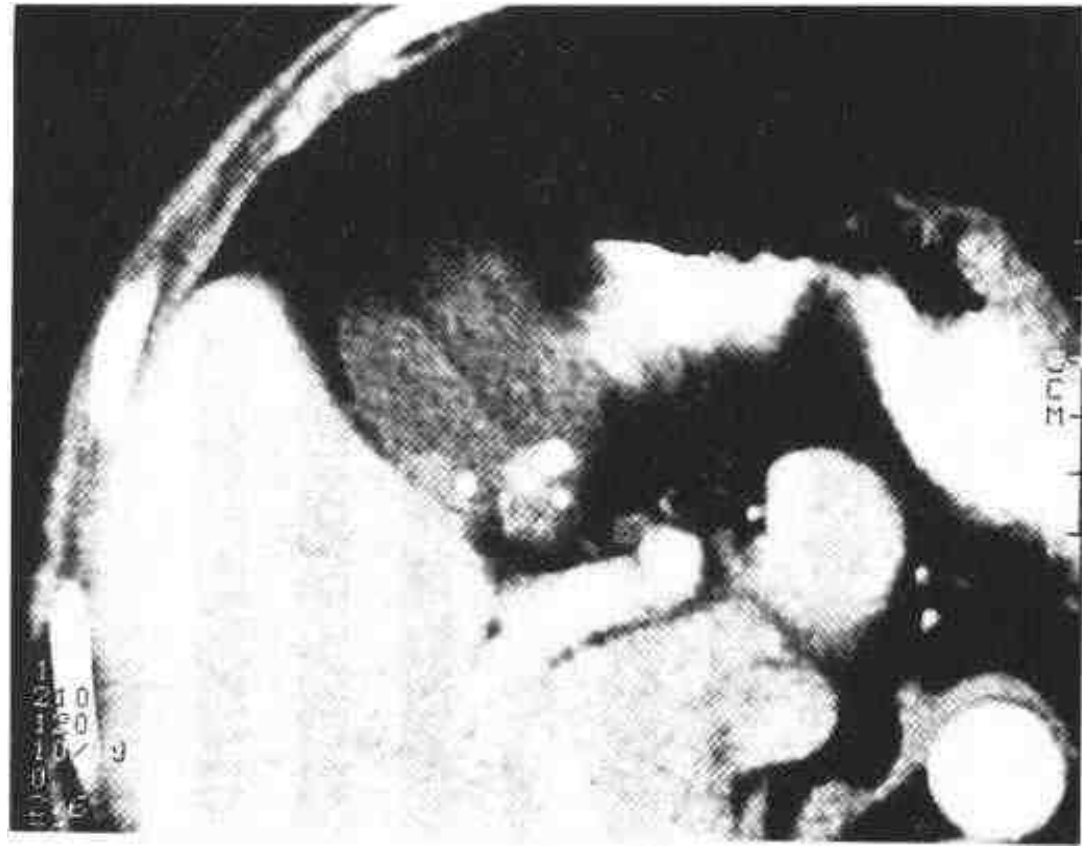
少见，常为两个独立的胆囊及胆囊管，并具有各自的胆囊动脉。

##### 【影像学表现】

两个胆囊管可在其远端合并为一个共同管，开口于胆总管；也可各自分别开口于胆总管。两个胆囊的大小、形态、功能或位置可各自不同。（图 2-7-1~图 2-7-3）







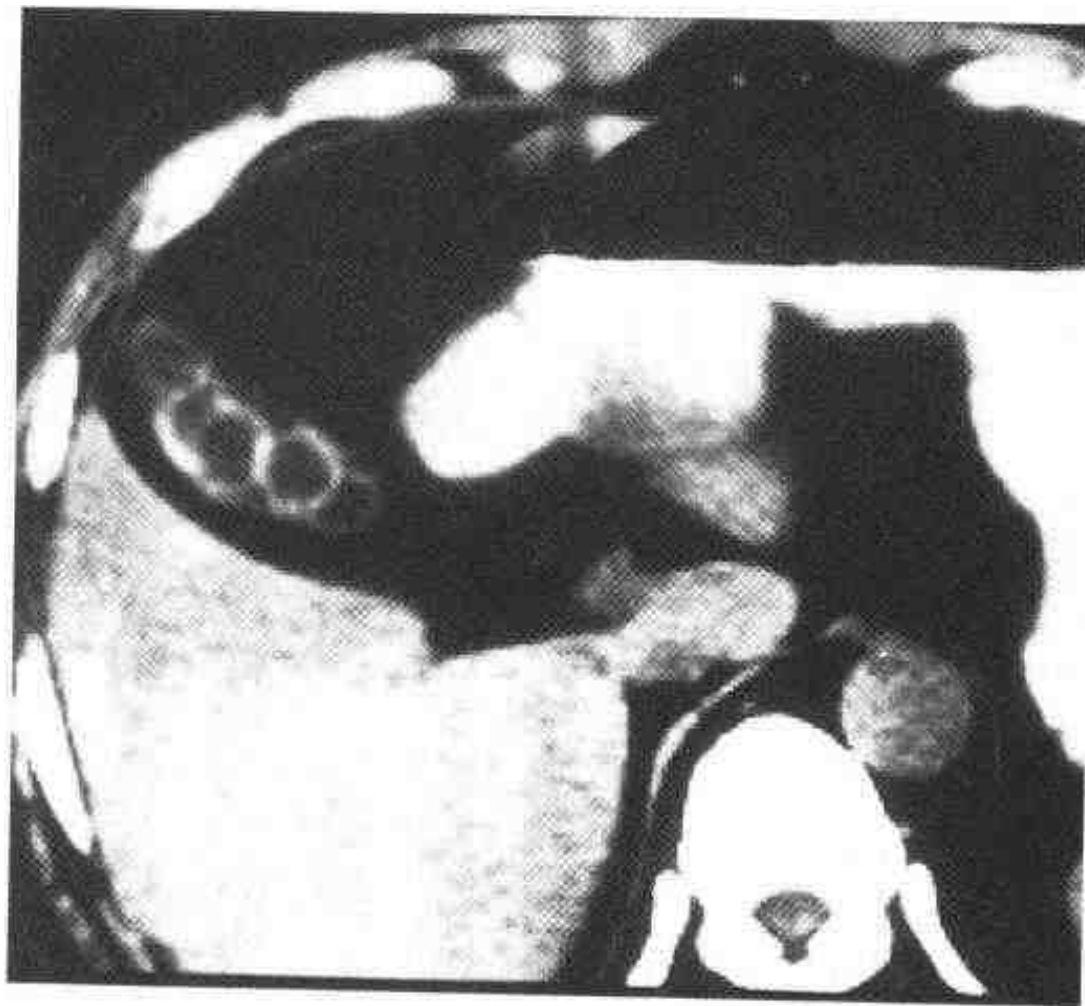
B

图 2-7-1 先天性双胆囊合并胆囊结石

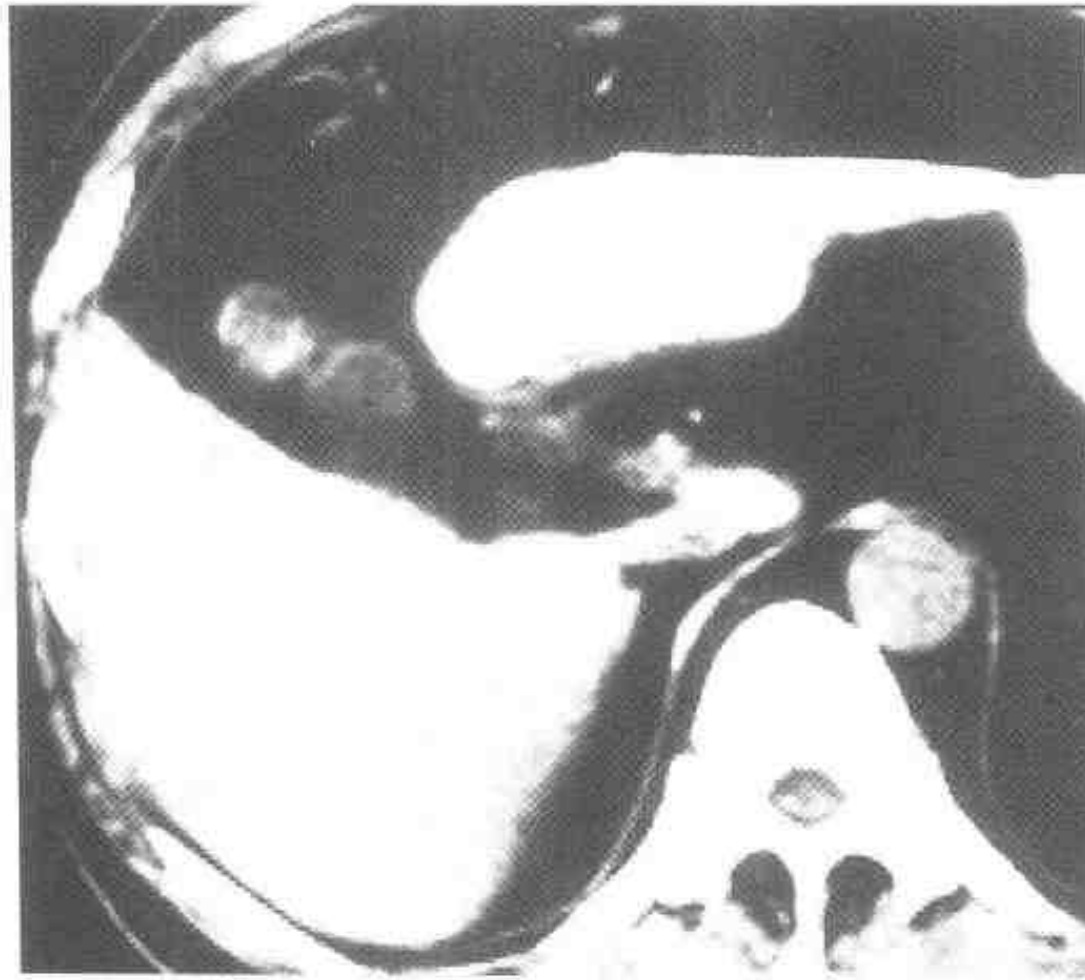
女，44岁 临床要求胆囊结石定性

CT：平扫胆囊区显示双胆囊腔，内侧胆囊腔内见高密度结石影（A）。增强扫描在不同层面双胆囊显示更清楚，各自腔内均见多发高密度结石影（B）。

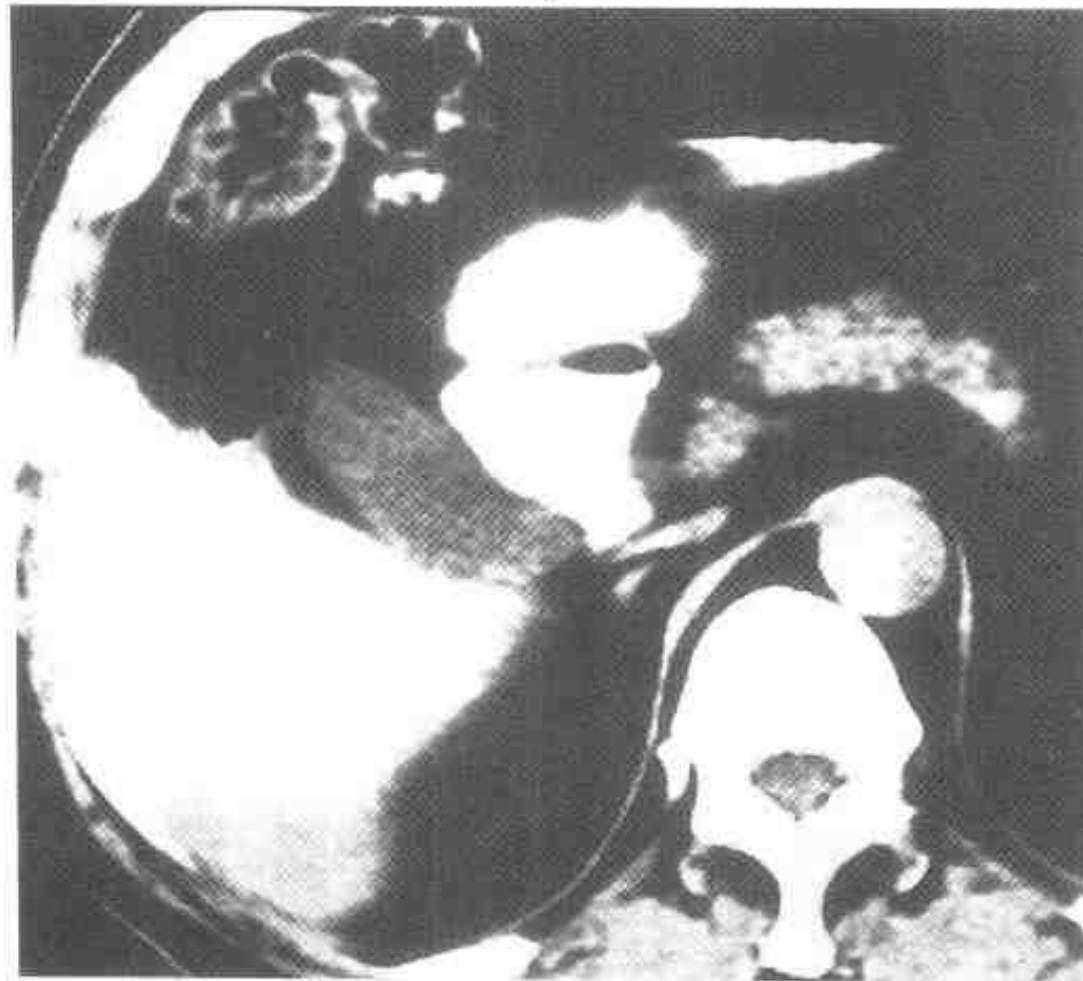
手术证实



A



B



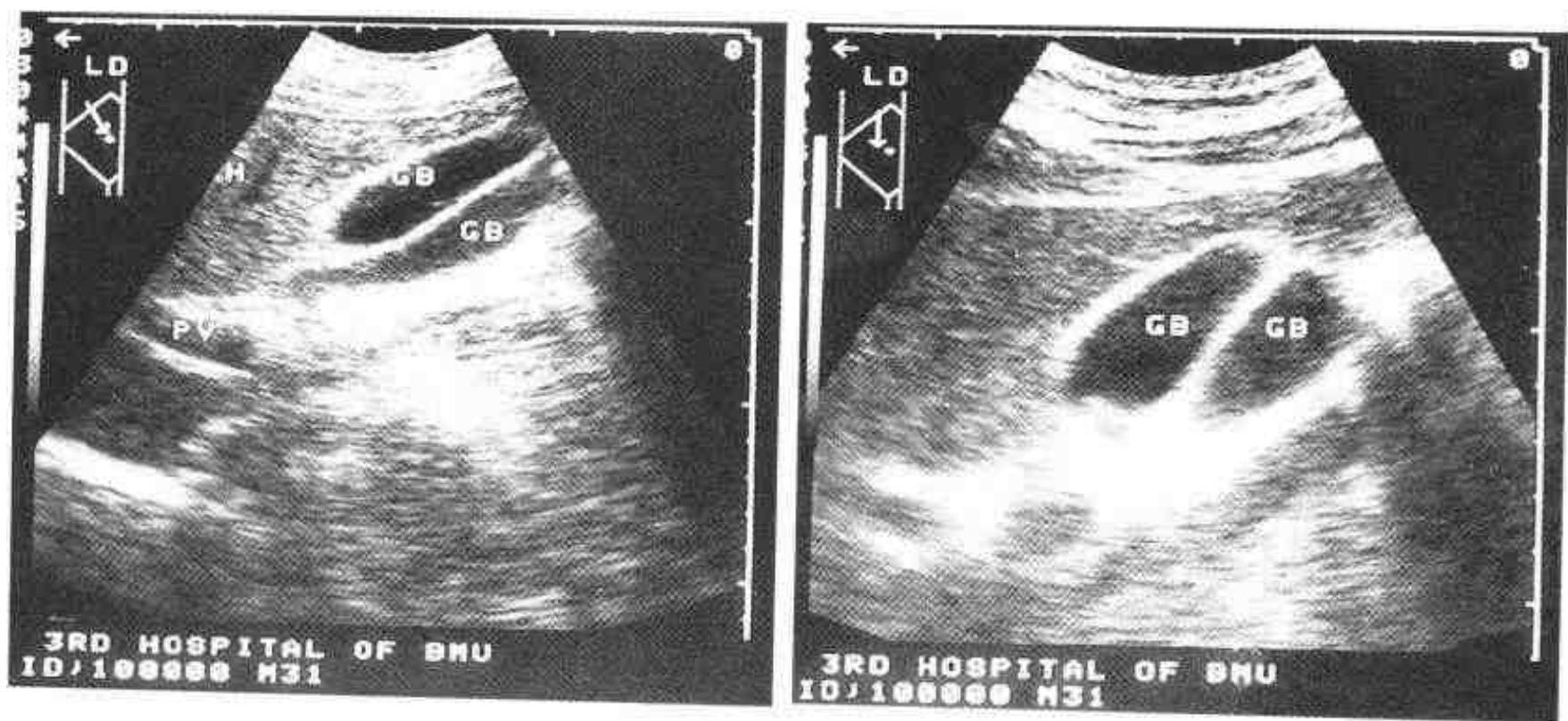
C

图 2-7-2 双胆囊畸形伴胆结石

男, 57 岁。右上腹隐痛 2 年。超声诊断胆囊结石

CT: 平扫胆囊大小正常, 胆囊内见多个环形的高密度影, 大小 0.6~1.1 cm (A)。图 A 胆囊下一层面 (B) 在图 B 层面下方, 胆总管右方又见一个呈胆囊外形的水样密度影 (C)。

手术: 有 2 个胆囊, 各自有胆囊管与胆总管相通, 上方的胆囊内有多枚结石。



A

B

图 2-7-3 先天性胆囊重复畸形

男，31岁 无症状 超声体检时偶然发现胆囊异常。

超声：沿胆囊长轴纵断见胆囊腔似被隔膜样强回声一分为二，形成两个囊腔，互不通连。胆囊颈部指向门脉右支（A），横断面见“隔膜”将两个囊腔完全隔开（B）。

超声胆囊试验：胆囊收缩功能良好，两个大腔变成两个小腔。

口服胆囊造影：先天性胆囊重复畸形。

讨论：分隔胆囊和胆囊重复畸形均很罕见。两者鉴别要点是：胆囊分隔畸形的两个囊腔彼此通连；重复畸形的两个囊腔被共用的囊壁完全分开。

## 二、中隔胆囊

又称双房胆囊，胆囊腔内见纵隔将其分为两房，纵隔止于胆囊漏斗部，仅有一个胆囊管；或为两个独立的胆囊，而在胆囊颈部相结合成一个共同胆囊管。外形上可为单一胆囊或双胆囊。胆囊功能正常，易合并结石。

### 【影像学表现】

CT能清楚显示腔内有分隔的单一胆囊。双胆囊与双房胆囊在口服胆囊造影、静脉胆道造影或CT上均可能显示，但在显示胆总管上并不良好，并不能判定其属哪类变异。ERCP可能有良好显示。

## 三、异位胆囊 (Aberrant gallbladder)

由于妊娠期胆囊发育障碍，胆囊偶有异位发生，可见胆囊位于肝内、左肝叶下方或右肝叶后方。

### 【影像学表现】

当超声检查或口服胆囊造影右上腹未显示胆囊时，应注意在左上腹寻找。若为肝内胆囊，则其被肝脏包埋的程度及深度可以不同。本病可无症状，有时在超声体检时被偶然发现。然而由于胆囊收缩功能受到限制，胆汁引流不畅而易患胆石症。

#### 四、胆囊缺如 (Absence of gallbladder)

罕见。常因胚胎发育过程中，肝憩室尾端停止发育或退化所致。本病可伴有或不伴有先天性胆管闭塞，前者常呈先天性阻塞性黄疸，后者常无症状而不易发现

##### 【影像学表现】

超声及 CT 检查常能确诊。动脉造影能显示胆囊动脉缺如。

#### 五、先天性胆总管囊肿 (Congenital choledochocyst)

又称先天性胆总管囊状扩张症。儿童及青少年多见，女性多见。病因不清。临床症状主要为腹痛，右上腹肿块与黄疸。也可伴有发热、呕吐等症状。既往可有类似腹痛、发热、黄疸史。

##### 【X线表现】

1. X线平片 显示右上腹软组织肿块影，常由周围充气肠管衬托。
2. 胃肠造影 显示病变的间接征象，包括胃窦受压向前移位、十二指肠球部降部受压移位、十二指肠曲扩大、结肠肝曲下移等。
3. 静脉胆道造影 一般显影不良。
4. 内镜逆行性胆道造影(ERC) 常为首选检查方法，能清楚地显示病变的部位、形态、范围而明确诊断。

##### 【CT表现】

在胆总管位置显示一个巨大囊肿，囊壁因结缔组织化而增厚。做 CT 静脉胆道增强时，还能显示囊肿渐渐强化。

对于严重梗阻而 ERCP 失败者可采用经皮肝穿胆道造影术 (PTC)，既有助于诊断，又可必要时作内引流。此外，超声及 MRI 水成像也是有用的检查方法。

##### 【超声表现】

1. 胆总管部位出现囊肿，多呈球形，边界清晰，囊内呈无回声，可有结石强回声及声影。囊肿大小及张力状态时有改变。
2. 囊肿的近侧胆管一般不扩张，可显示与囊肿相连。胆囊受压，贴近腹前壁。可伴有胆囊和胆总管结石 (图 2-7-4~图 2-7-15)

图 2-7-4 先天性胆总管囊肿  
男, 25 岁 反复右上腹疼痛, 查体发现右上腹包块

ERCP: 胆总管明显扩张呈囊状, 左右肝管也见扩张, 肝内胆管未扩张, 胰管未扩张。

讨论: 通常把先天性胆总管囊肿分为 5 型: I 型: 仅胆总管囊性扩张; II 型: 常发生于胆总管外侧壁的胆总管憩室; III 型: 胆总管的十二指肠段扩张; IV 型: 肝内外胆管扩张; V 型: 同时伴有肝内胆管囊性扩张—Caroli 病。



图 2-7-5 胆总管囊肿  
(I 型)

女, 70 岁, 体检超声发现胆总管增宽。

ERCP: 胆总管扩张呈囊状。

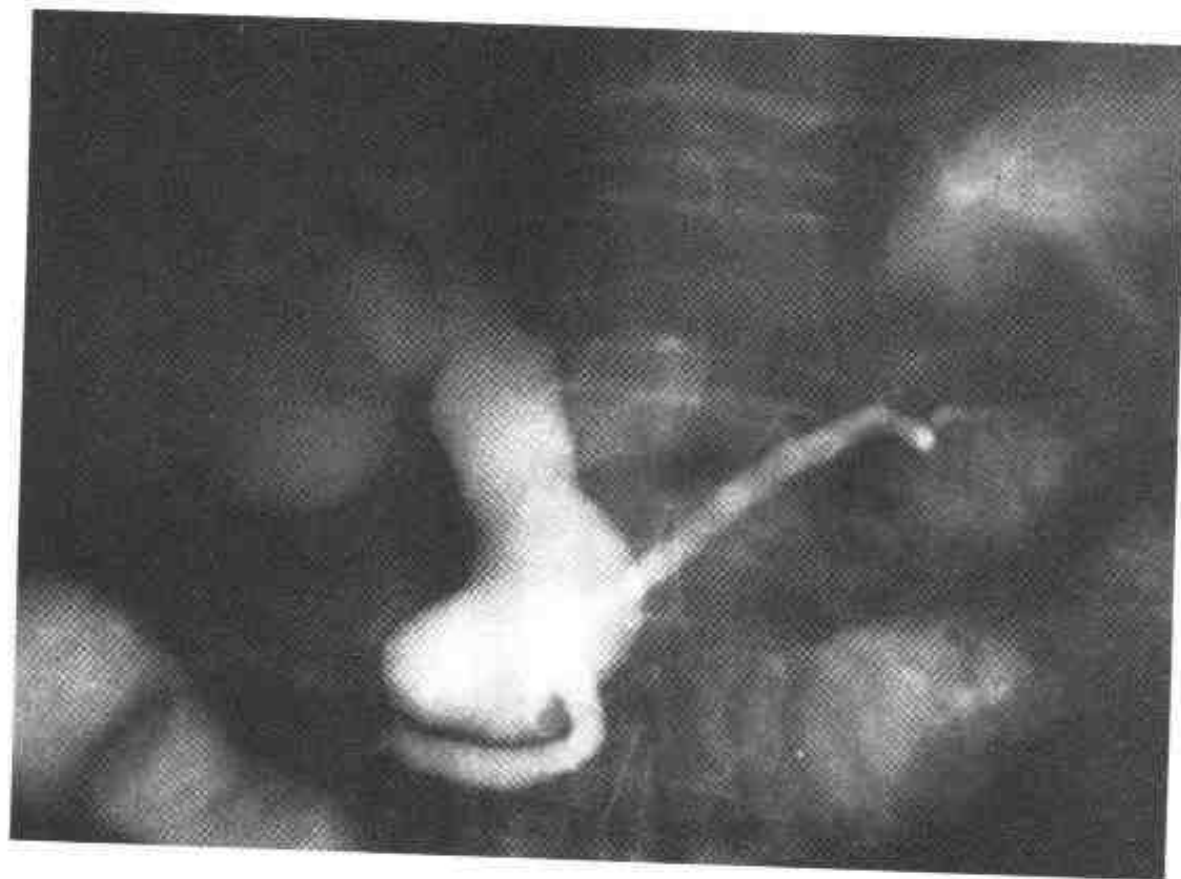
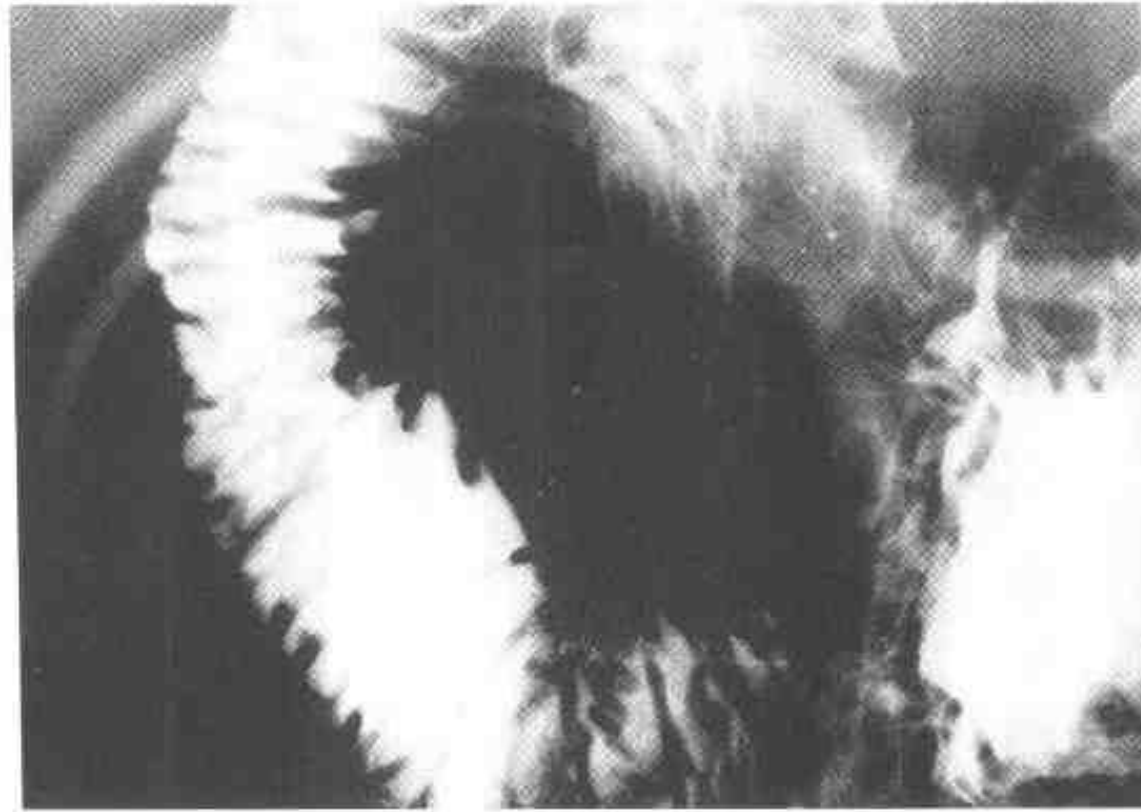




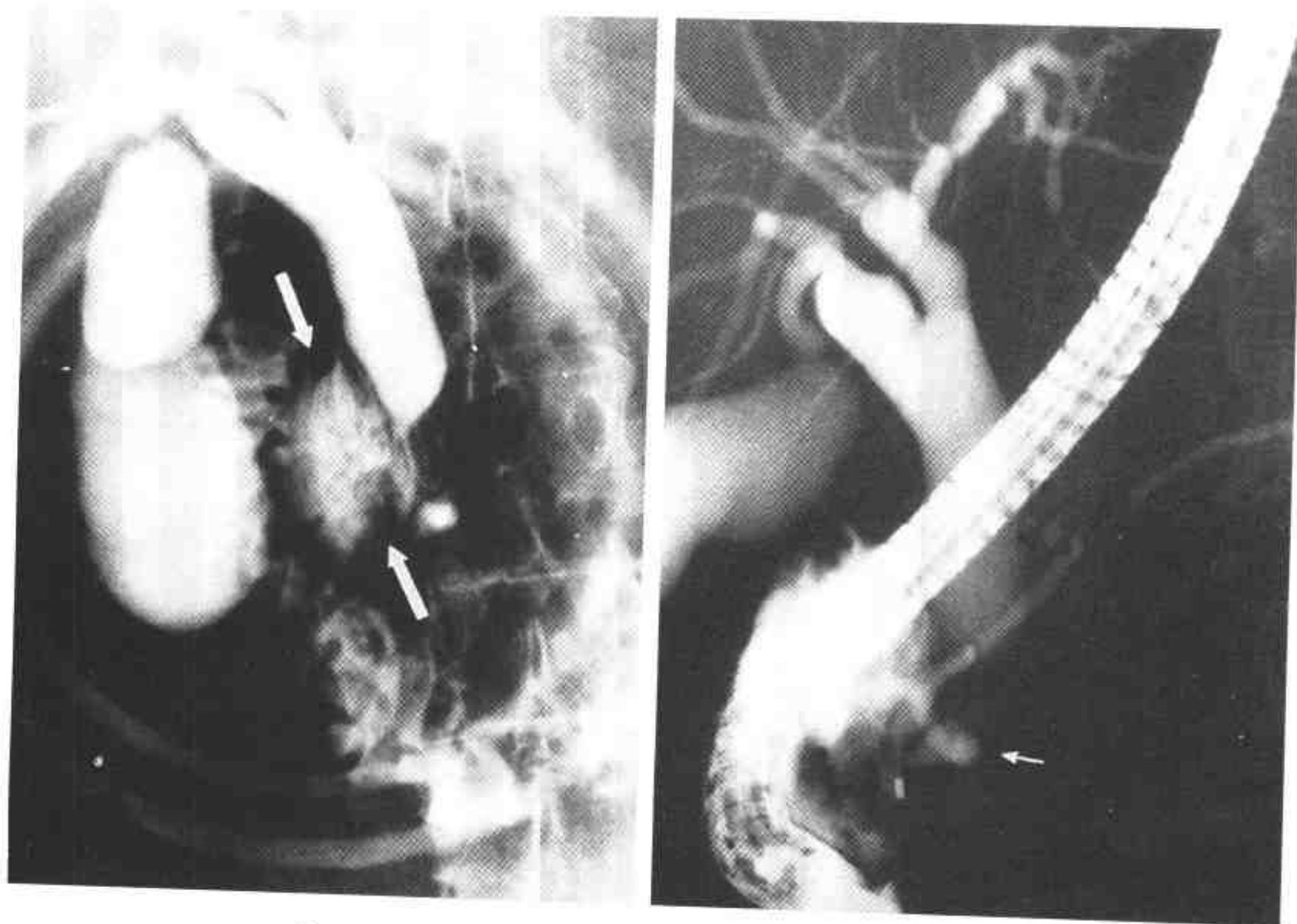
图 2-7-6 胆总管囊肿

女, 60 岁, 右上腹部反复疼痛 7 年, 向背部放射。超声示胆囊萎缩, 胆总管及左右肝管扩张。

ERCP: 胆总管及左右肝管扩张。胆总管呈梭形扩张, 胆总管与主胰管共同开口。



A



B

C

图 2-7-7 胆总管囊肿 (II 型) 伴炎性狭窄

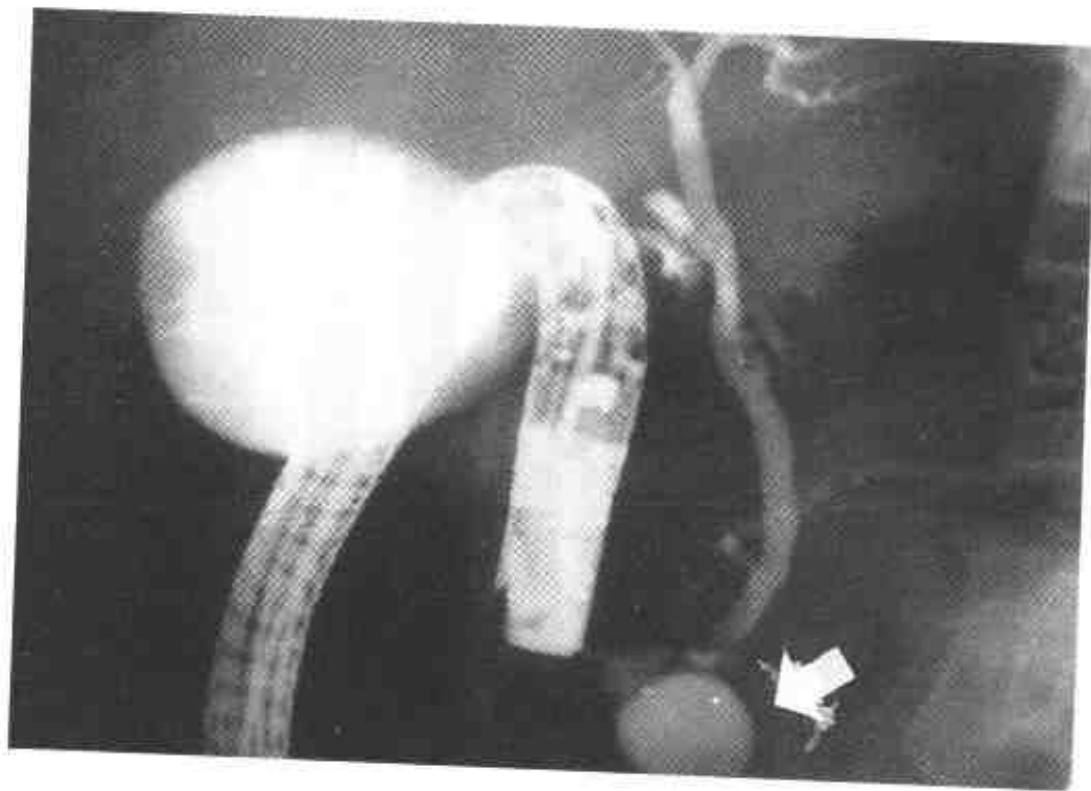
女, 48 岁。间断性腹痛 50 天。超声示胆总管下段管壁增厚伴狭窄, 中上段扩张。胃镜及十二指肠造影未见病变 (A)。

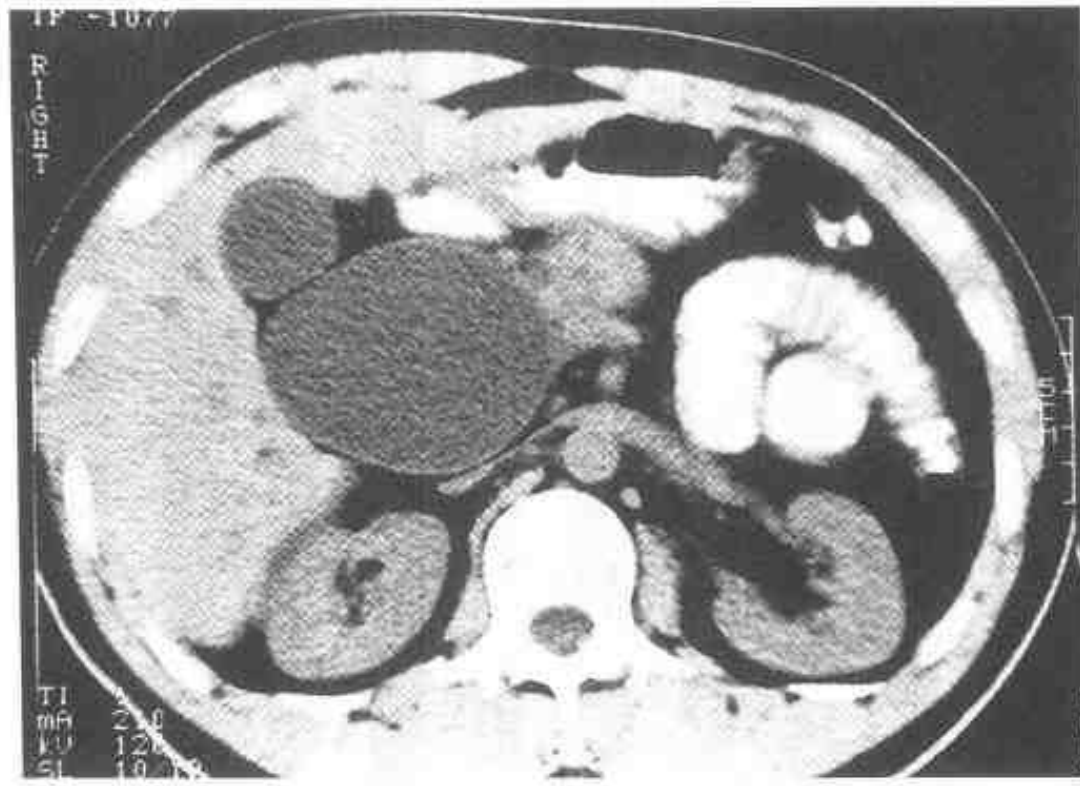
ERCP: 胆总管下段狭窄, 逐渐移行, 其上方胆总管扩张。狭窄处与十二指肠之间有  $4\text{ cm} \times 2.2\text{ cm}$  不规则囊状影, 与胰胆管共同开口于壶腹部 (B、C)。

图 2-7-8 胆总管囊肿 (III 型)  
男, 29 岁。间断性黑便 1 年, 近发作 8 天。超声为十二指肠实性占位性病变。十二指肠造影示十二指肠降段充盈缺损。

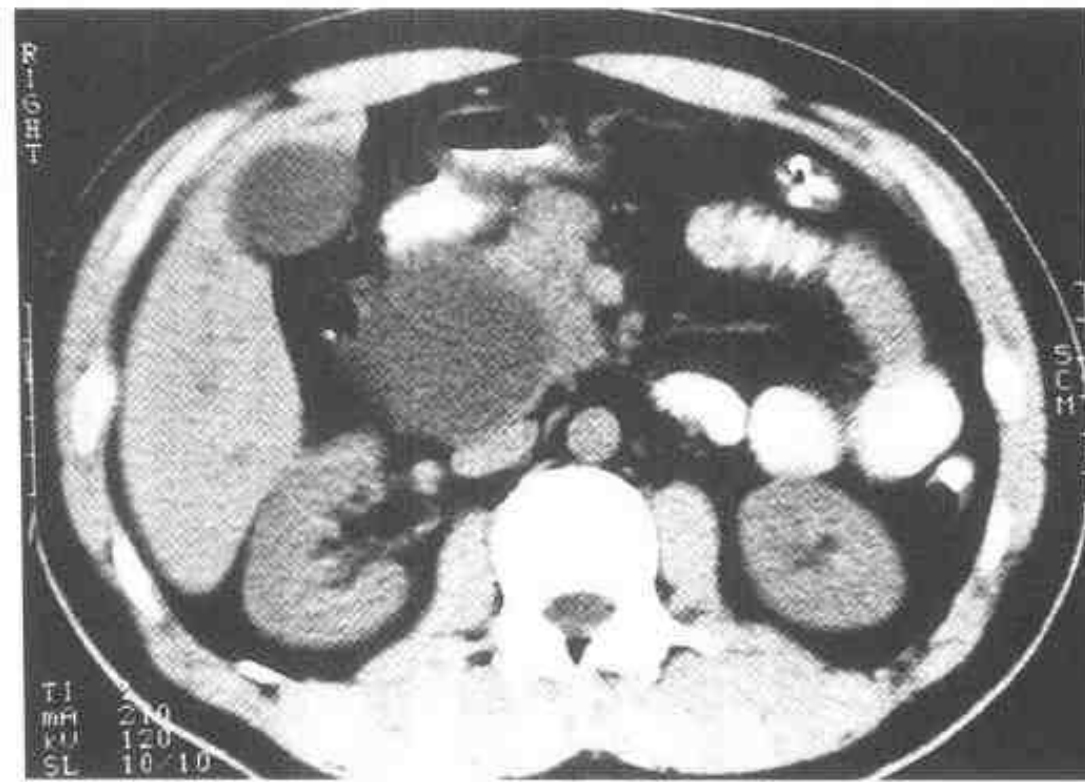
ERCP: 十二指肠乳头开口处见  $1.8\text{ cm} \times 1.9\text{ cm}$  类圆形囊状影, 边缘清晰, 与胰胆管相通。

手术病理: 囊壁为胆管壁组织。





A



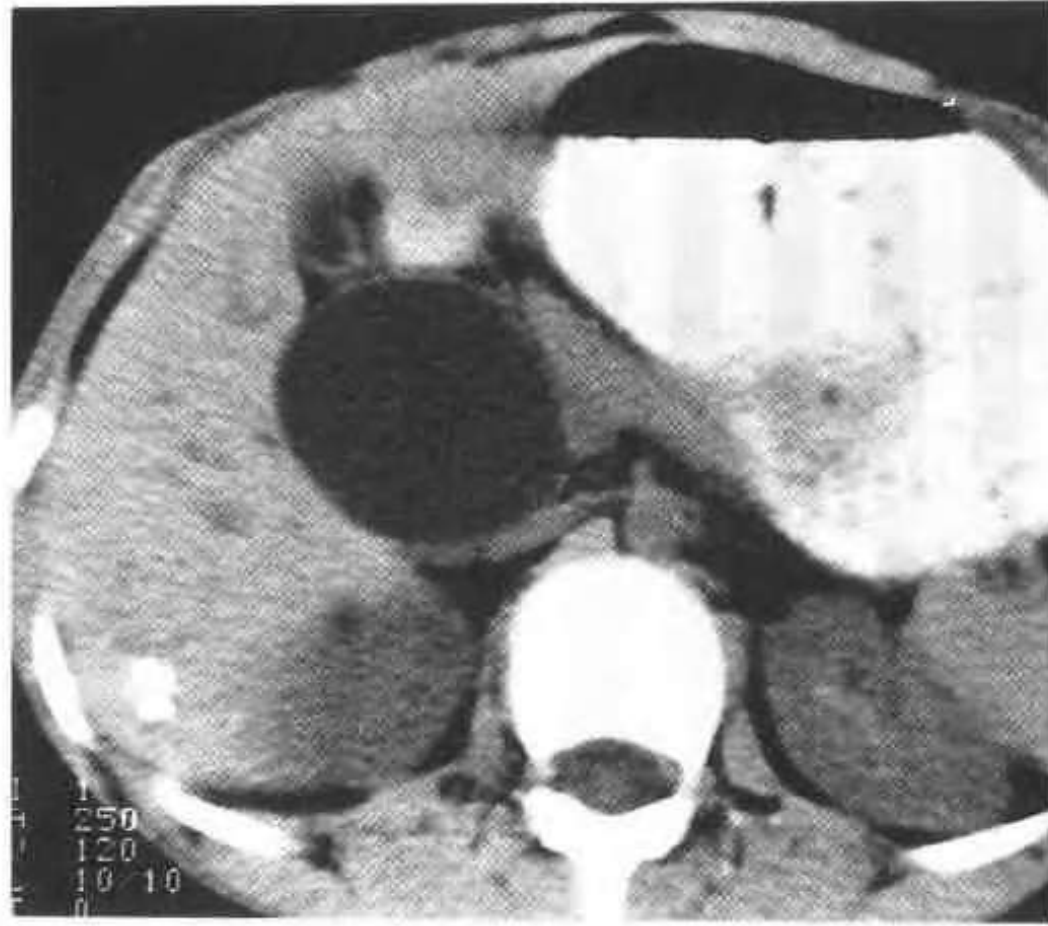
B

图 2-7-9 先天性胆总管囊性扩张症

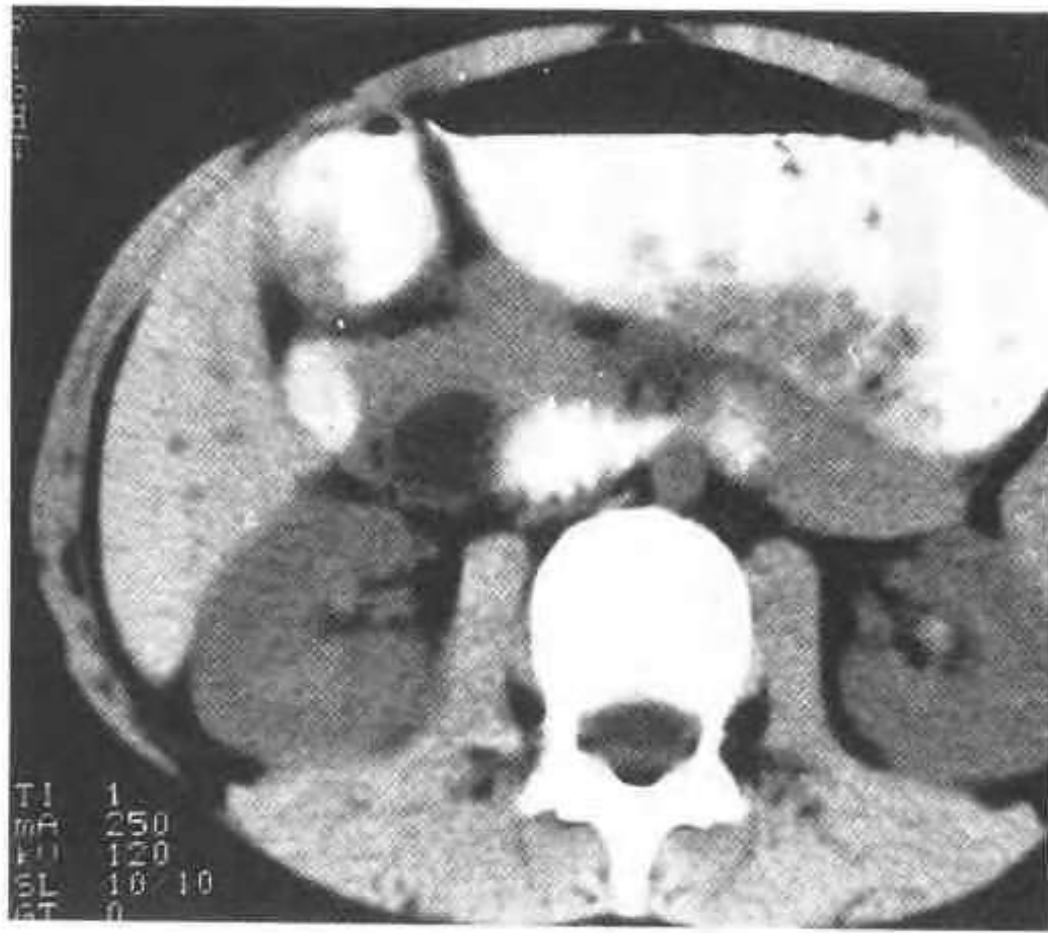
男，35岁。自觉上腹部不适1月余，超声发现胆总管囊样扩张。

CT：平扫示胆总管囊样重度扩张，腔内呈液性密度。胆囊无增大，肝内胆管无扩张（A、B）。

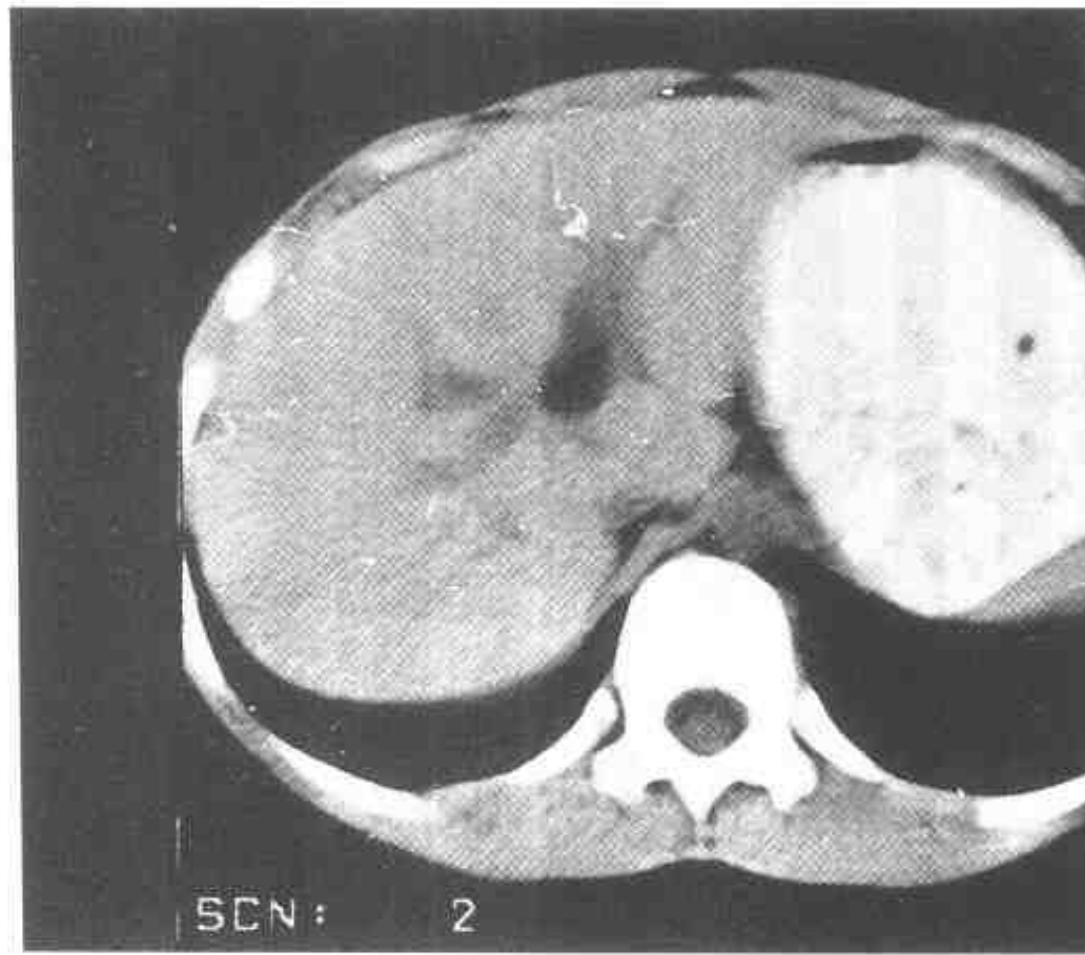




A



B



C

图 2-7-10 先天性胆总管囊状扩张症

男, 12 岁, 右上腹部疼痛 3 周。

CT: 平扫显示胆总管重度囊样扩张 (A)。胆总管下段及左右肝管轻度扩张, 肝内胆管及胆囊未扩张 (B、C)。

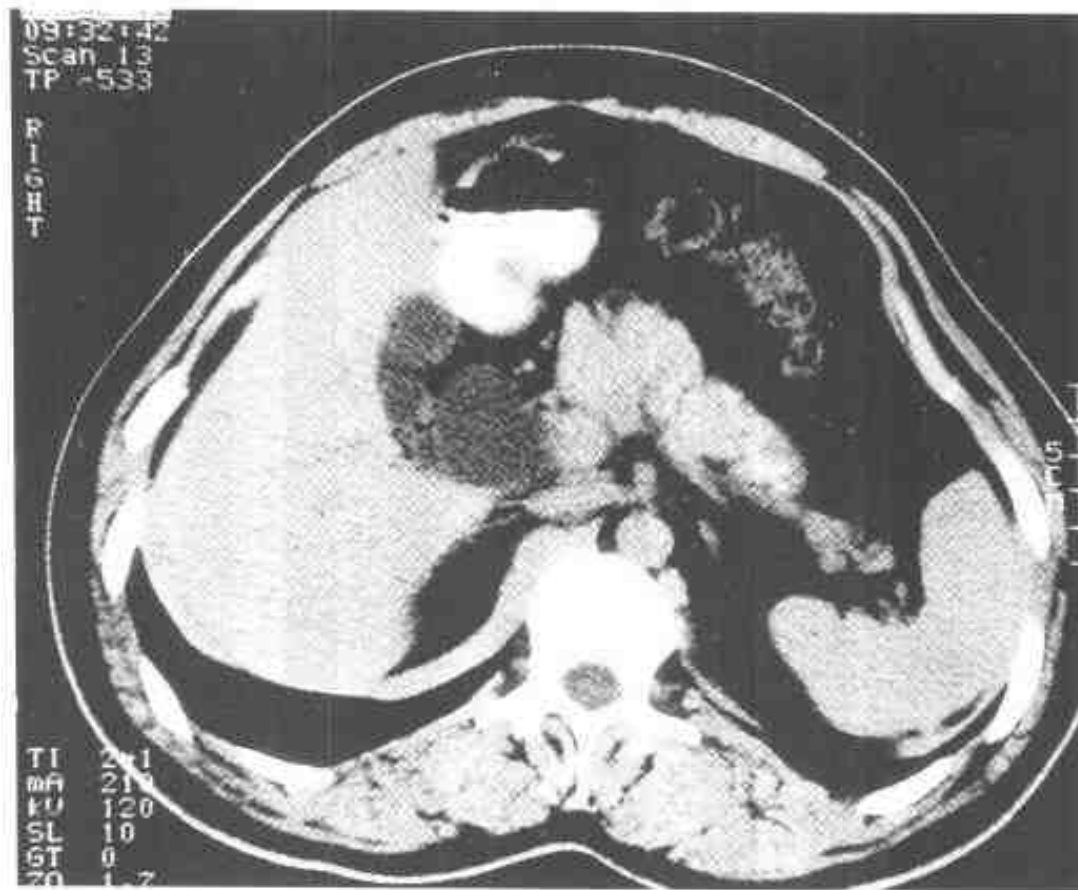


图 2-7-11 先天性胆总管囊肿  
男, 33 岁。无症状。查体超声发现胆总管囊肿已 7 年。

CT: 平扫示胆总管显著扩张, 其内密度均匀。肝内胆管未见扩张。



B

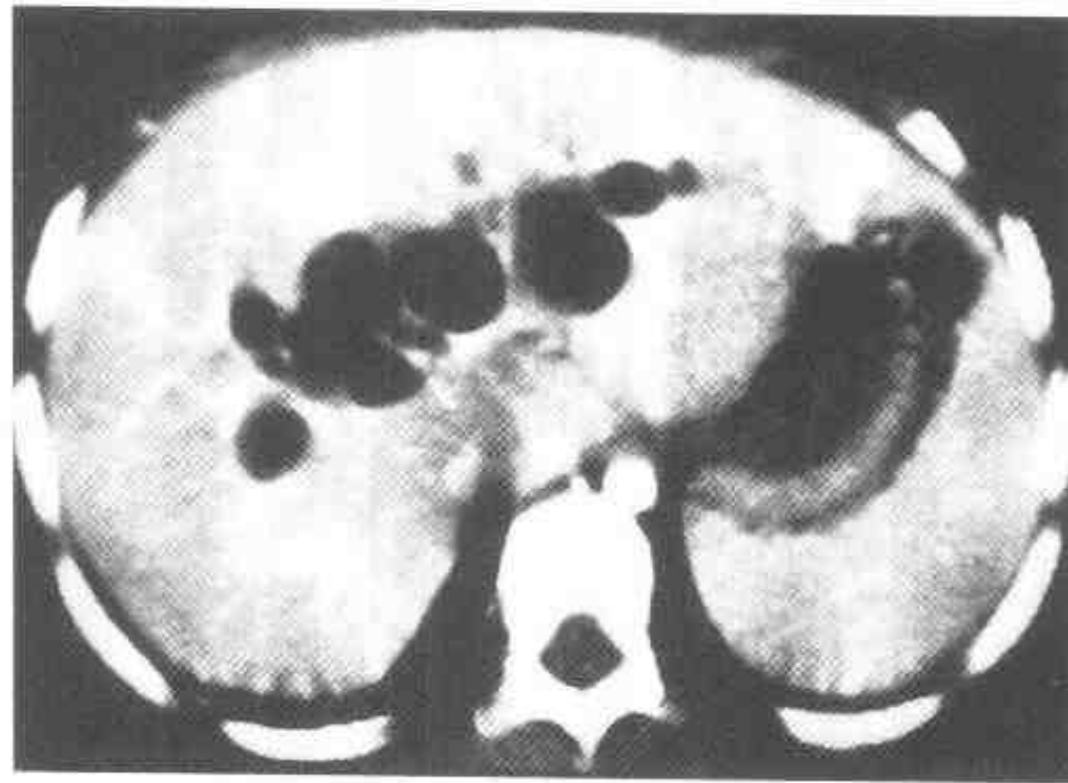


C

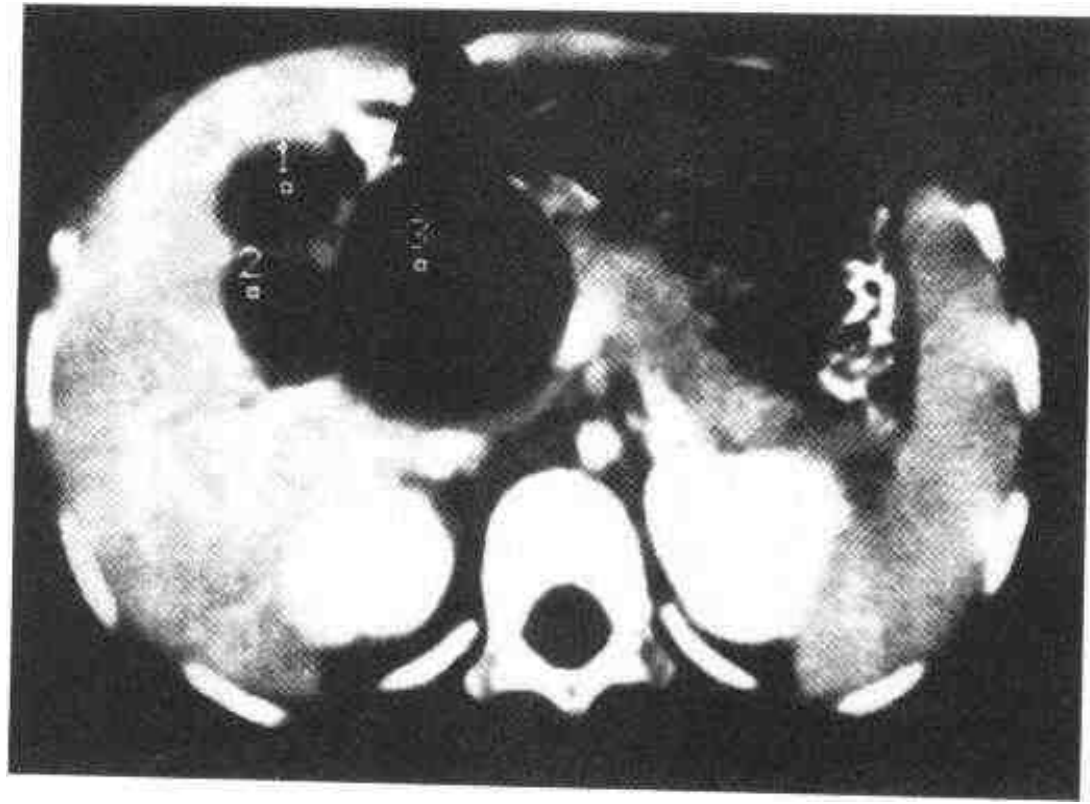
图 2-7-12 先天性胆总管囊肿合并结石  
男, 9岁 反复发作性上腹痛 5年。  
超声发现胆总管囊状扩张。

MRI: 冠状位 T<sub>2</sub>WI 胆总管连续层面, 肝外胆管囊状扩张, 其内可见低信号结节影为结石 (A)。

MRCP: 原始图像连续层面胆总管上段囊状扩张, 下段形态基本正常。主胰管胰头段显示形态及走行正常 (B)。MIP重建图像显示胆道系统全貌, 但结石显示不清 (C)。



A



B

图 2-7-13 胆总管囊肿

女，3岁4个月 间歇性腹痛伴呕吐3年。

CT：平扫示肝内外胆管明显扩张，呈多个大小不等的囊状密度影，CT值约20 HU（A）增强扫描示部分囊肿壁轻度强化，囊内未强化，远端胆管无扩张（B）

病理：胆总管囊肿。

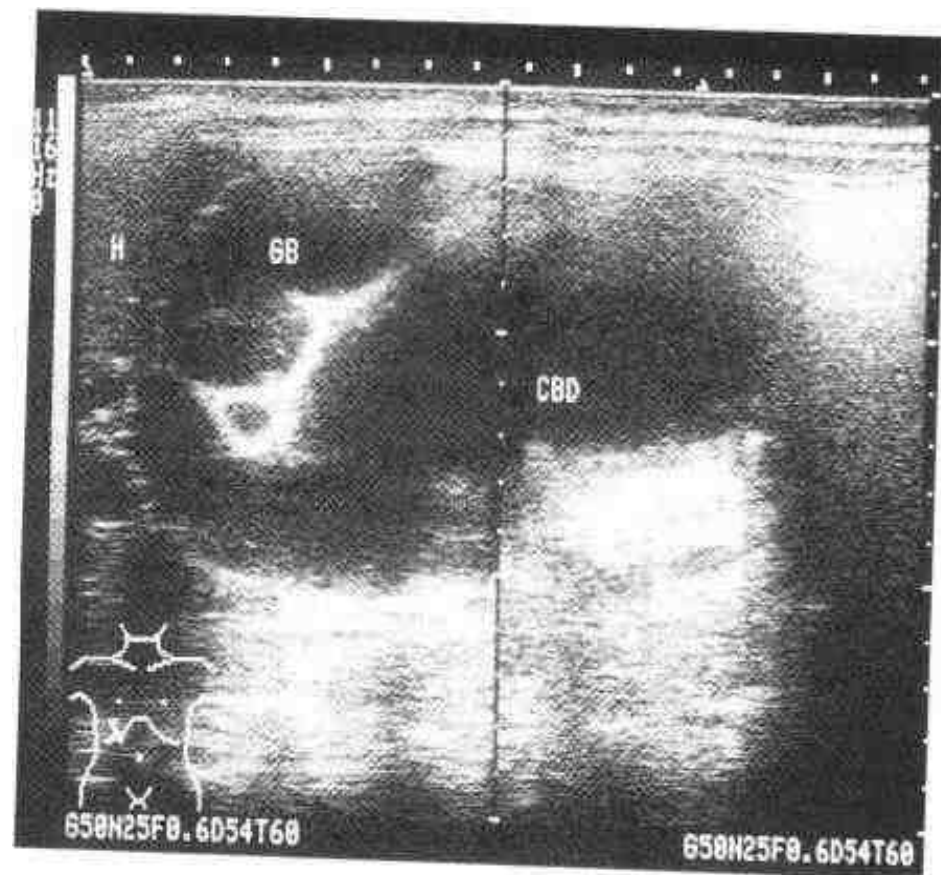
讨论：本例属胆总管囊肿Ⅱ-A型，即肝内外胆管多发囊肿。其病理特征为肝内外胆管扩张不成比例。影像学表现具有胆总管囊肿的一般特征。

（湖北武汉市儿童医院CT室 邵剑波提供）

图 2-7-14 胆总管囊肿，胆肠吻合术  
女，18岁。既往有间断性黄疸和发热史。体检右上腹似可触及囊性包块。

超声：右上腹沿胆囊长轴和肝门部斜断面显示肝外胆管上段轻度扩张，仅0.7cm。中下段和胆总管呈囊状扩张，长约14cm，最大前后径5.8cm。胆囊和肝脏未见异常。（CBD：胆总管）

手术：胆总管囊肿切除，胆肠吻合术



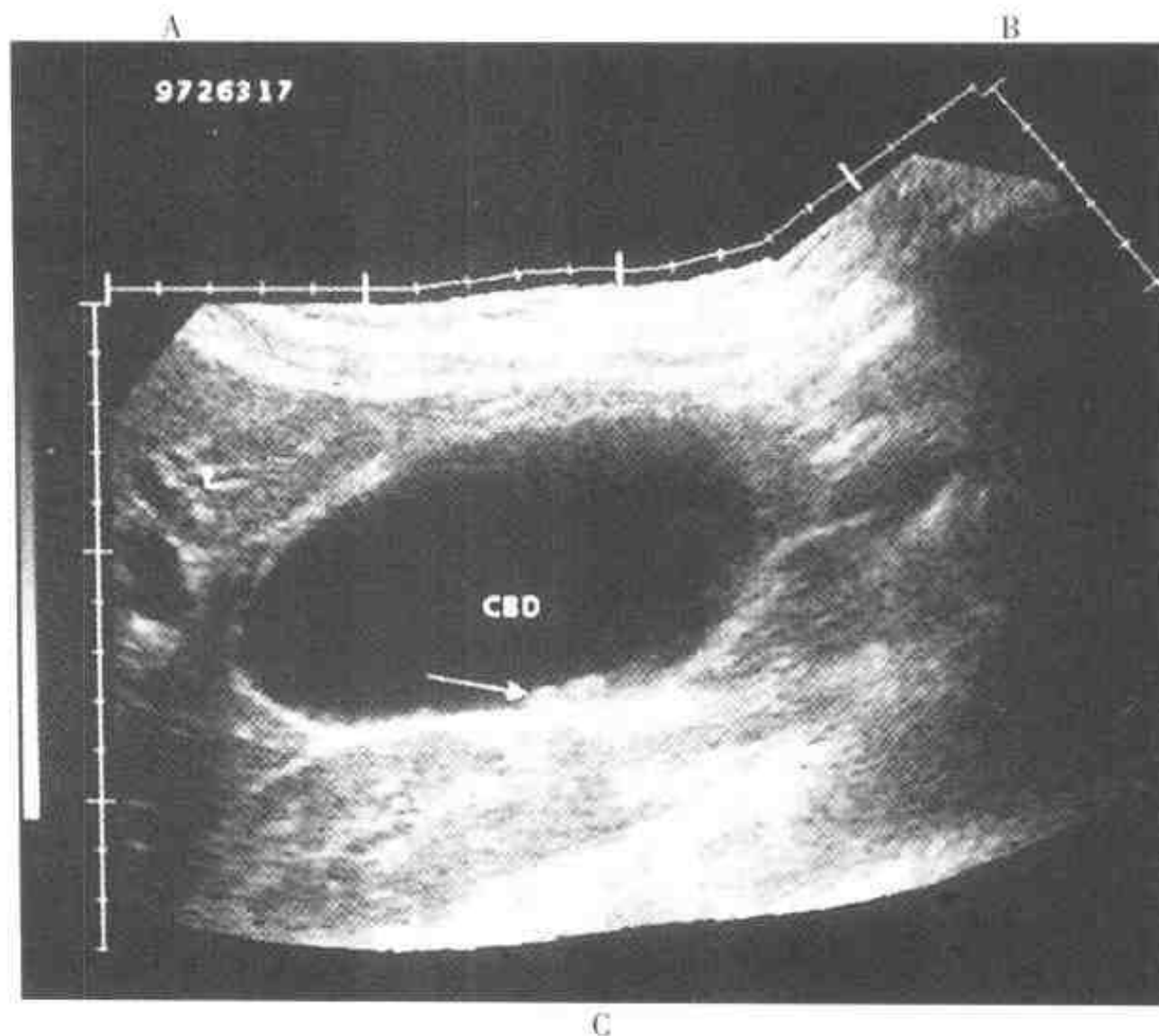
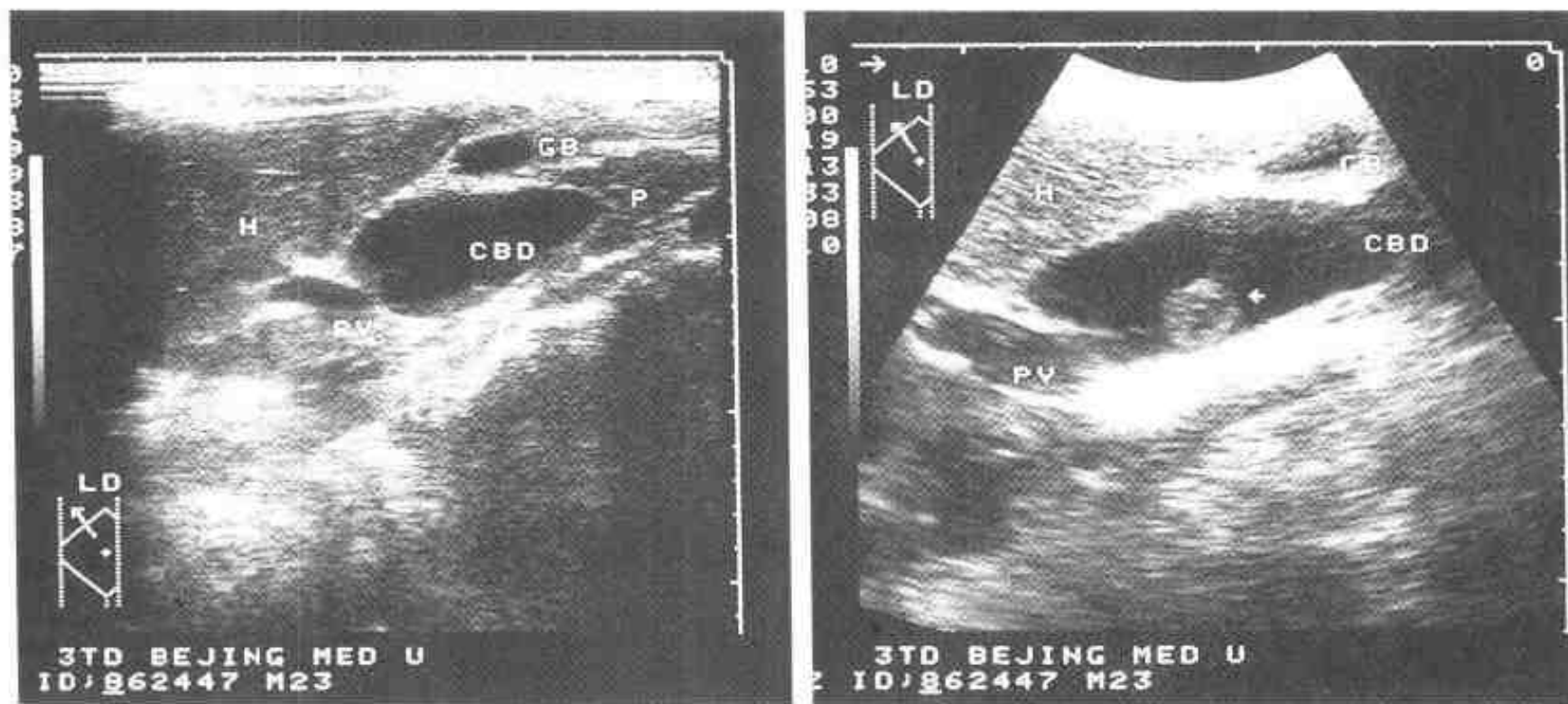


图 2-7-15 胆总管囊状扩张伴软结石形成

男、23岁。外院拟诊胆总管扩张。

超声：胆总管呈囊状扩张，下段被胰腺实质包绕呈鸟喙样（A）。变换探头方向见胆总管内圆形中等回声团块，无声影，为成形的稠厚胆泥，或软结石（B）（H：肝脏；GB：胆囊；CBD：胆总管；PV：门静脉；↑：结石）

讨论：（1）根据肝外胆管扩张，尤其胆总管扩张的典型表现，超声诊断并无困难。横断扫查扩张的胰腺段胆总管远端被胰腺实质包绕，后者呈鸟喙样变形，有助于进一步确诊。（2）应注意有无肝内胆管囊性扩张。兼有肝内外胆管扩张的先天性畸形相当少见。（3）胆总管囊性扩张合并结石者并不少见（C）。

## 六、先天性肝内胆管扩张症

又称 Caroli 病。可为单独肝内胆管扩张（单纯型），也可与胆总管先天性囊状扩张并存（混合型），或可合并肝脏纤维化、先天性多囊肾、多囊肺、肾盂及输尿管扩张等。

### 【临床症状】

常在儿童或青年期发病，主诉腹痛、发热或有败血症等表现。有时伴有轻度黄疸，或可合并胆石。

### 【影像学表现】

1. X线检查 对本病诊断有重要价值，以 PTC 及 ERCP 最准确，显示肝内扩张的胆管
2. 超声 显示肝内管状低回声区并与胆管相通。其特点是多个或单个囊肿沿胆管系主支分布并与之相通，囊壁呈强回声，其内为圆形或梭形无回声区。（图 2-7-16 ~ 图 2-7-18）
3. CT 为分界清楚的多环或梭状低密度区，常伴节段性分界，若有高密度胆石也可显示。

图 2-7-16 Caroli 病

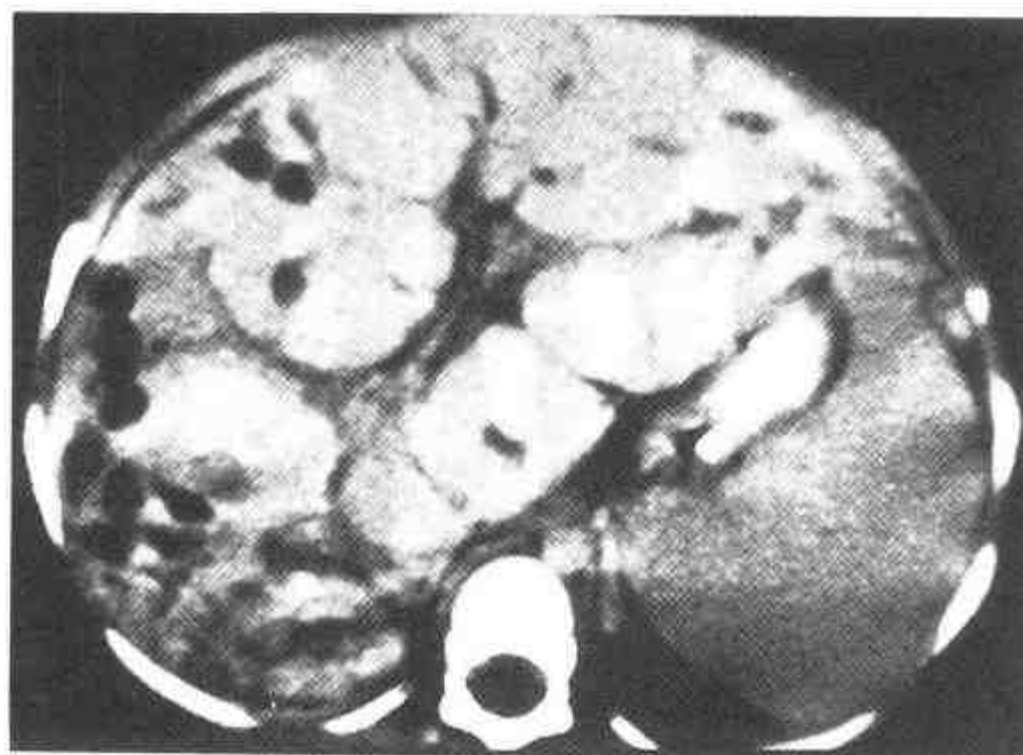
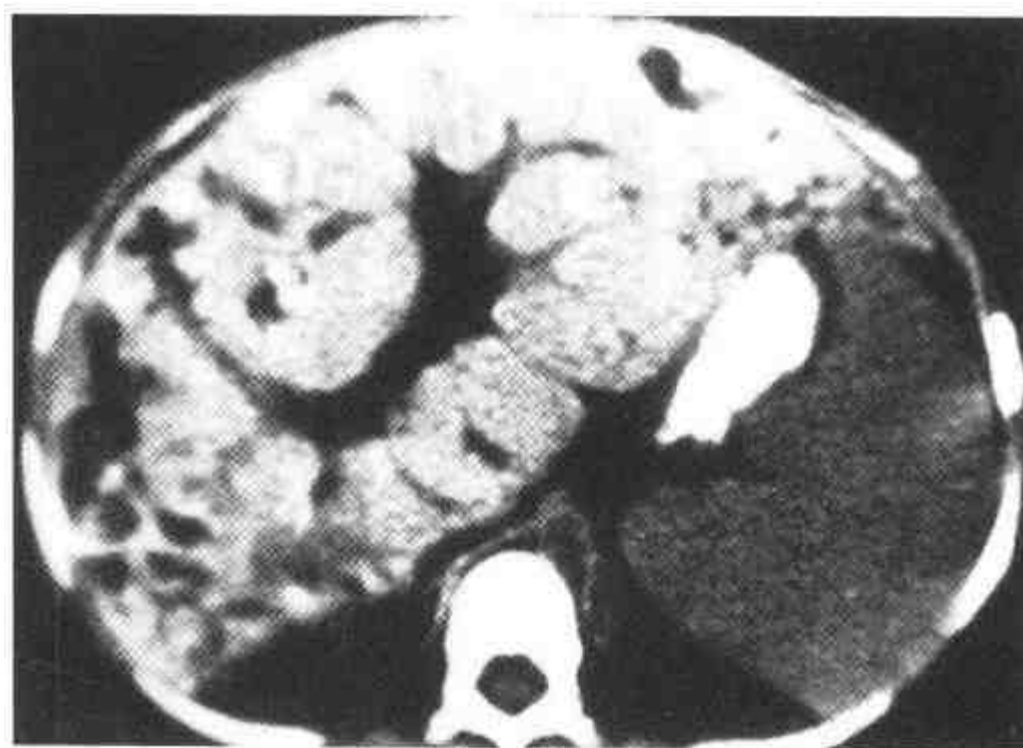
男，5岁6个月。肝脾大3年，间断低热2月余。

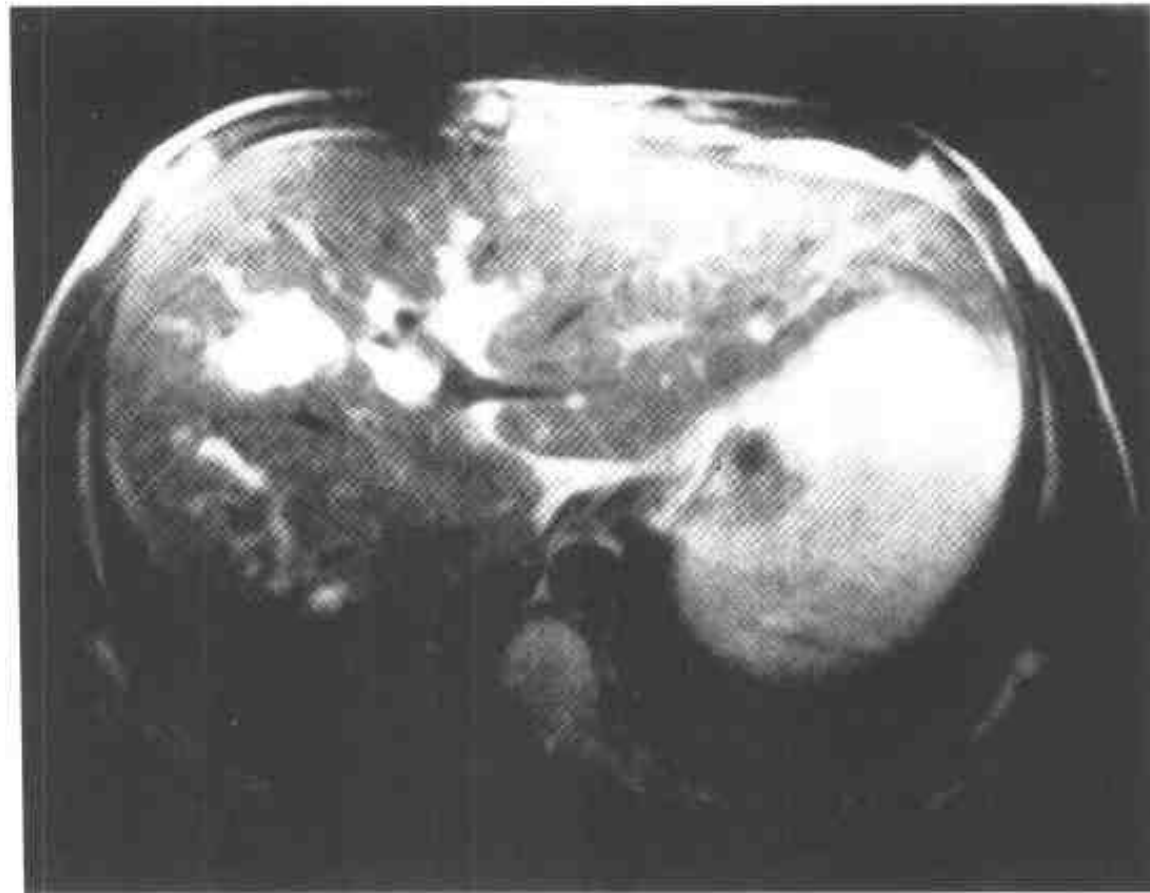
CT：平扫示肝大，肝内多个大小不等的圆形、卵圆形的串珠状或分节状低密度影，CT值约13 HU。脾大（A）。病变无强化，其中见“中心点”征为异常扩张的胆管，包绕相伴的门静脉小分支所致（B）。

病理：符合 Caroli 病改变。

讨论：本例属于胆总管囊肿第 V 型-Caroli 病，亦称为肝内胆管扩张症。串珠状或分节状改变具有特征性，是鉴别肝内非交通性肝囊肿的根本。“中心点”征亦是特征之一。

（湖北武汉市儿童医院 CT 室 解剑波提供）





A



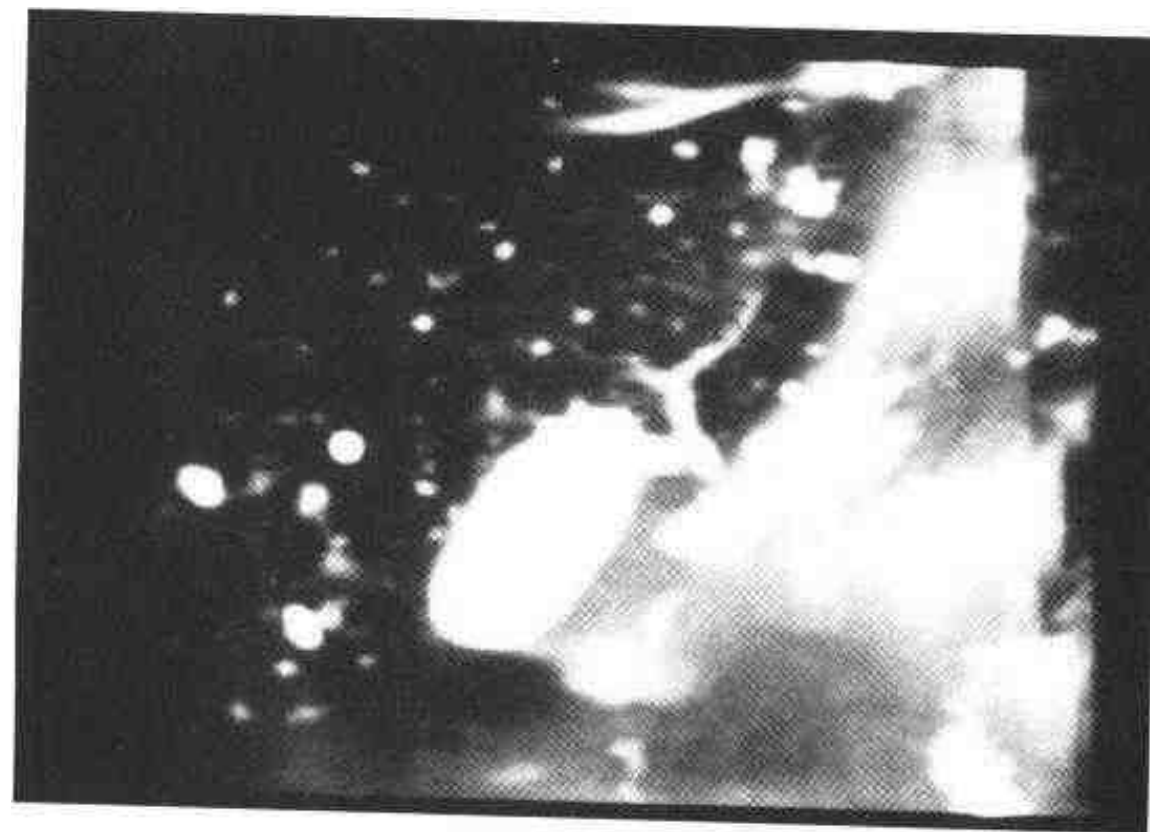
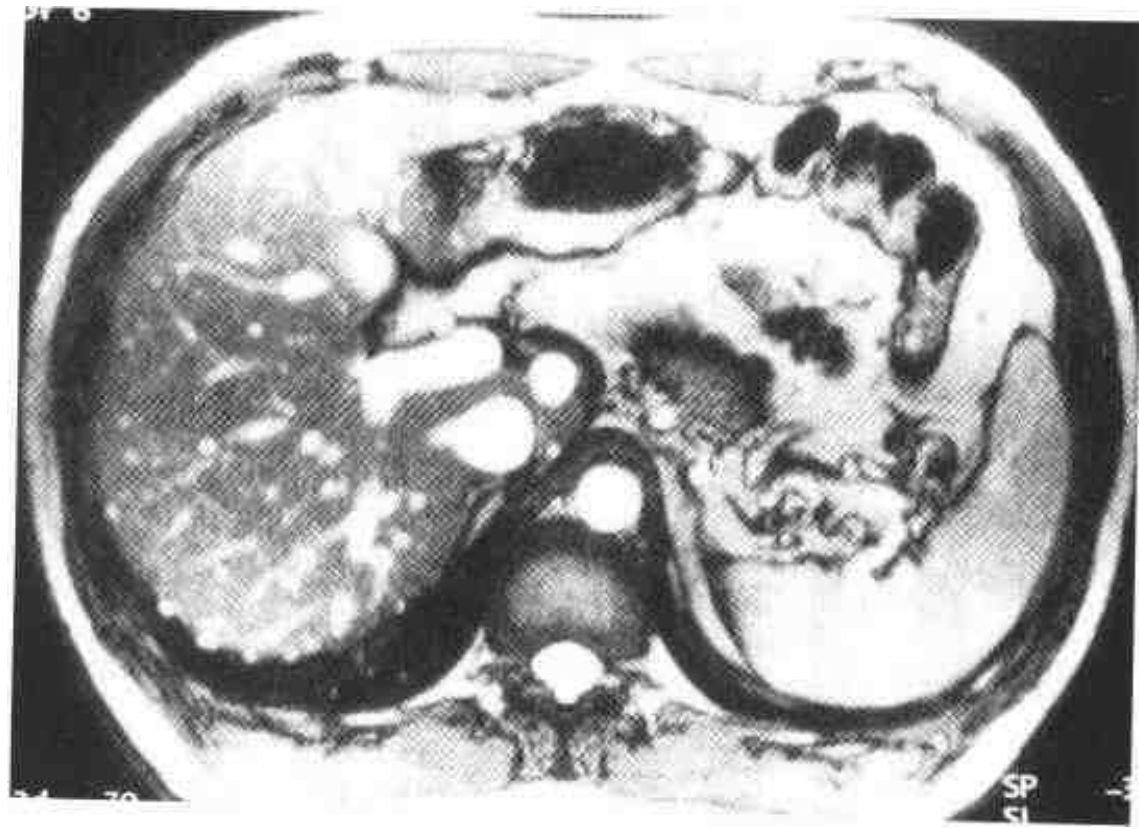
B

图 2-7-17 先天性肝内胆管囊肿 (Caroli 病)

男, 17 岁。右上腹痛伴低热半年。

MRCP: 横断面显示肝内胆管的囊状扩张, 呈高信号 (A)。冠状位三维重建图像显示左右肝内胆管多个囊状扩张, 胆总管未见异常 (B)。





B

图 2-7-18 先天性肝内毛细胆管扩张症  
 男，35岁 体检超声发现肝内毛细胆管扩张，伴管壁钙化  
 MRI：横轴位 T<sub>2</sub>WI，肝内密布粟粒状高信号影（A）  
 MRCP：MIP 重建图像显示肝内无数小囊状影，左右肝管及  
 肝总管未见扩张（B）

### 七、副肝管

凡是肝叶胆管或肝段胆管在肝总管以下开口，直接与胆囊、胆囊管或肝外胆管连接的，通称为副肝管。

#### 【影像学表现】

一般口服胆囊造影不能显示。静脉胆道造影对诊断有一定帮助，但因副肝管细小而显影不清或漏诊。超声检查不易诊断副肝管，故术前报告副肝管者甚少。ERCP 或 PTC 检查则是较好的诊断方法（图 2-7-19~图 2-7-21）



A

B

图 2-7-19 副肝管结石

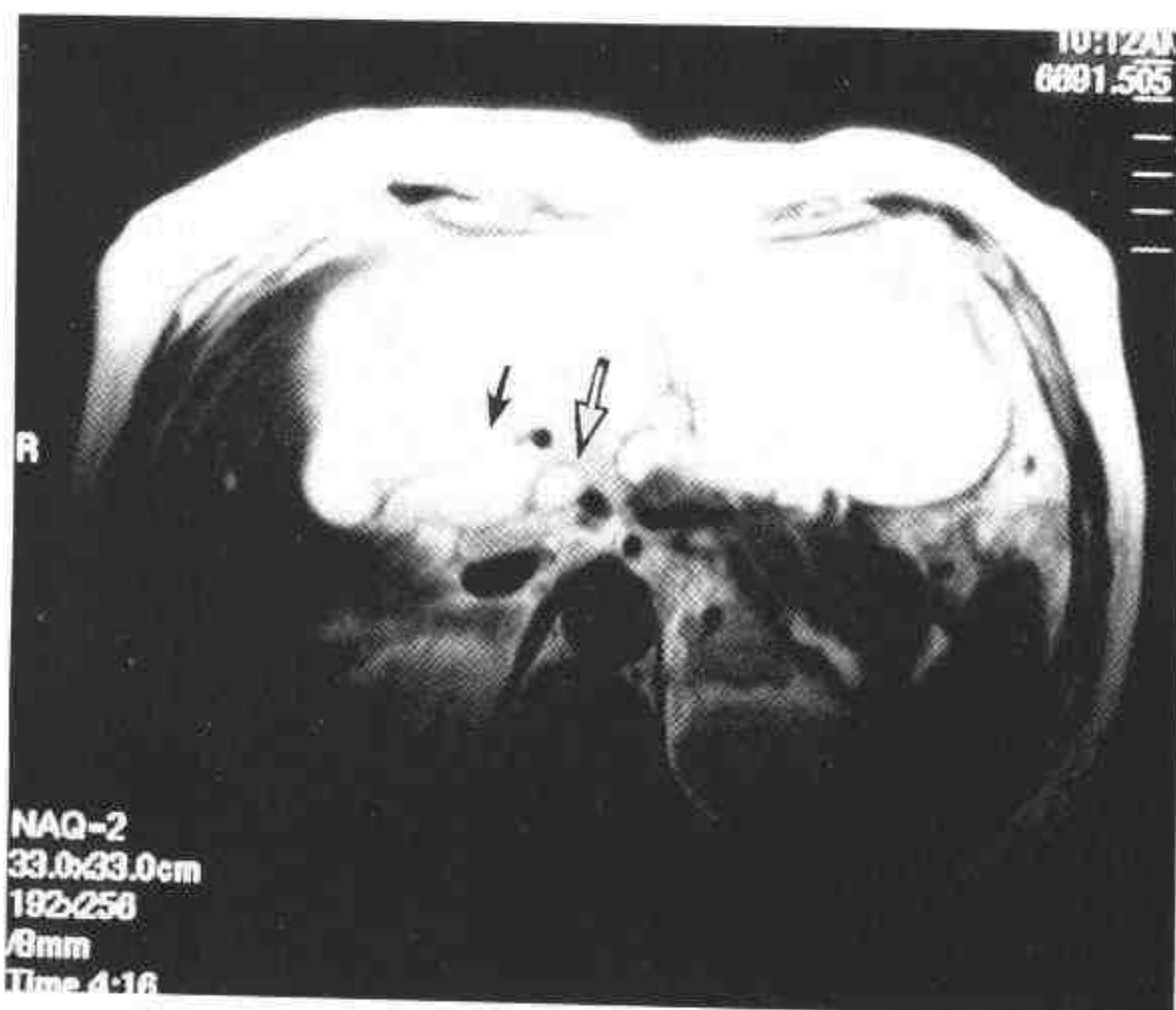
女，60岁。发作性右上腹疼痛30余年，对症治疗可缓解。月前发作，全身皮肤轻度黄染。

ERCP：胆总管扩张，宽径2.4 cm，内见数十个多边形结石影。左、右肝管近端呈圆锥状狭窄。胆总管中段右后侧见一分支，明显扩张，宽径大于2 cm，近端呈圆锥状中断，内有数十个结石影。

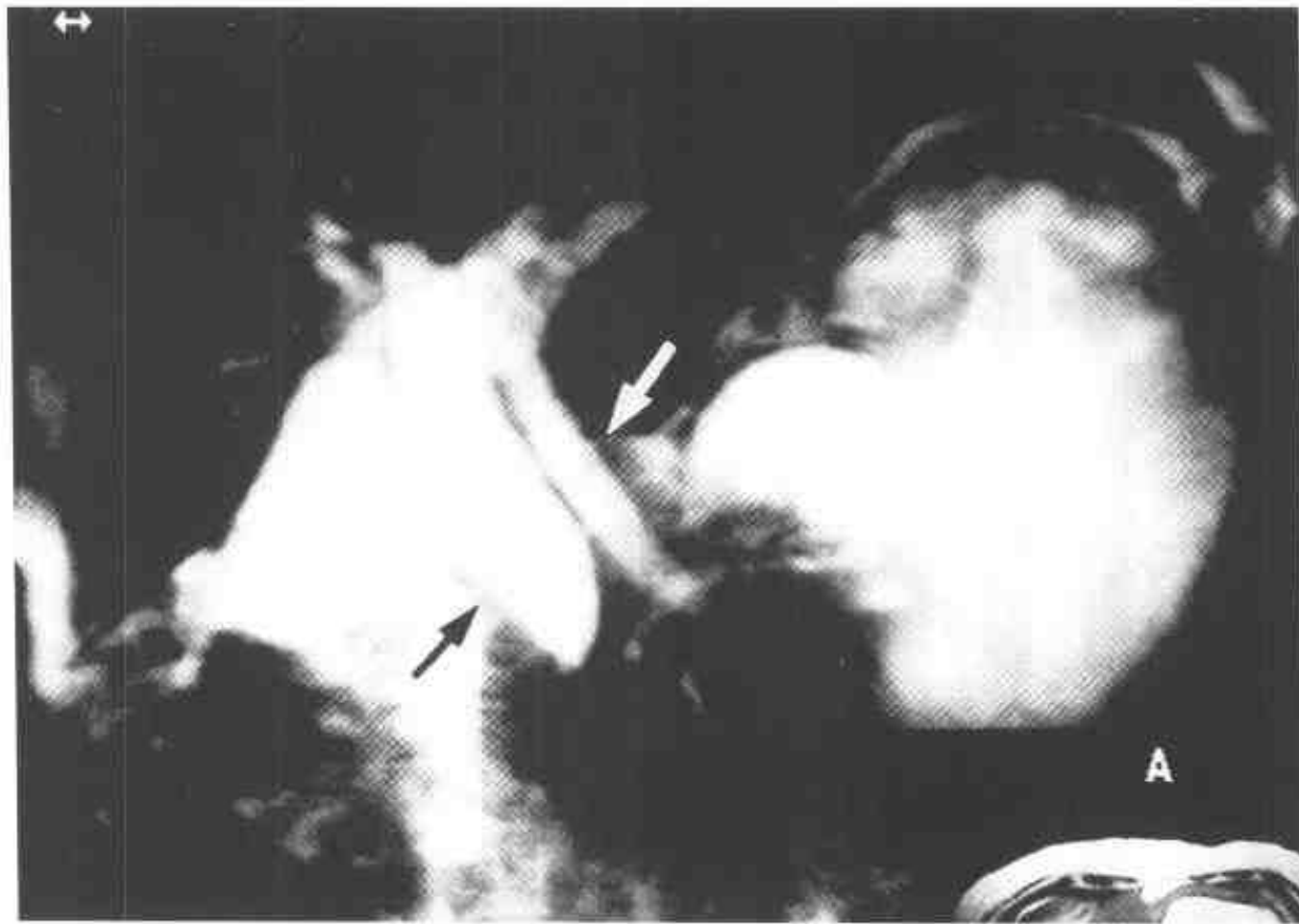
手术：胆总管直径3 cm，其内取出10余个结石。胆总管中段后壁见一管道开口，直径1 cm，内有结石。胆管镜见管顶部有小胆管（右肝）开口，有胆汁溢出。

讨论：副肝管尸体解剖发现率6%~13%，以右副肝管最常见，常无临床症状。若在胆系手术前发现副肝管，对减少术中意外损伤有意义。

图 2-7-20 双胆管畸形并扩张  
女, 58岁, 间断性发热, 伴腹痛、恶心呕吐 1 个月, 加重 4 天。超声示肝内外胆管扩张  
CT: 示胆总管增宽, 其内见分隔  
ERCP: 见两个扩张的胆总管, 直径分别 2.4 cm 及 2.0 cm



A



B

图 2-7-21 双胆道重复畸形、胰腺炎、胰多发假性囊肿  
女, 63 岁, 中上腹痛 2 个月伴黄疸 1 周。

MRI: 横断面示扩张的肝内外胆管及胰体尾部囊肿均呈高信号。双胆道重复畸形的横断面 (A)。

MRCP: 冠状位示双胆道重复畸形, 一条胆道扩张明显, 横径达 2.0 cm, 胆囊与其相连。另一条胆管轻度扩张, 未见胆囊。双胆道相互间未见明显交通。双胆道下端均呈梗阻性改变。胰头段胰管破坏中断, 体尾部胰管稍扩张, 并见多个边界较清楚的高信号假性囊肿, 最大的约 6 cm × 5 cm (B)。

## 第八节 其 他

### 一、胆系寄生虫病

#### (一) 胆系蛔虫病 (Choleic ascariasis)

胆系最常见的寄生虫病为胆系蛔虫病。临床表现为恶心、呕吐、发热、胆绞痛, 极少有黄疸。总胆红素和血清胆红素偶有轻度升高。可有急性胆囊炎和/或急性胆道梗阻症状。

#### 【影像学表现】

1. 胆系造影 偶可见蛔虫成虫在胆总管和肝内胆管内呈光滑圆柱状的低密度影。
2. CT 显示胆总管内成虫的软组织影时, 常在多个连续层面中可见。(图 2-8-1)



图 2-8-1 胆道蛔虫

男，52岁。间断性右上腹疼痛。超声示胆总管扩张。

“T”管造影：胆总管扩张，其内见条状迂曲充盈缺损，伸向左肝管。

### 3. 超声表现

(1) 胆管蛔虫 常在肝外胆管内见有数毫米宽的长条状强回声，边缘光滑，形态自然。典型者可见到蛔虫假体腔的低水平回声带，如此形成两条平行的强回声线。实时扫查可能观察到蛔虫蠕动。一般合并轻度胆管扩张，呈现“内管征”（inner tube sign）、“空心面征”。胆管内多数蛔虫则呈现多数线条样强回声，并可出现声影。

蛔虫死后萎缩、碎裂成段或伴有结石和胆管炎时，超声显示多种异常征象，但确诊死蛔虫有时比较困难，需结合病史。

(2) 胆囊蛔虫 声像图特征如上述，多呈弧形或卷曲状。胆囊内合并多量结石时，蛔虫征象可能被遗漏。(图 2-8-2、图 2-8-3)



图 2-8-2 胆囊蛔虫

女，40岁。急性上腹痛2天。

超声：胆囊稍肿大，胆囊壁增厚，腔内见线条样强回声并扭曲转动。(H：肝脏；GB：胆囊)

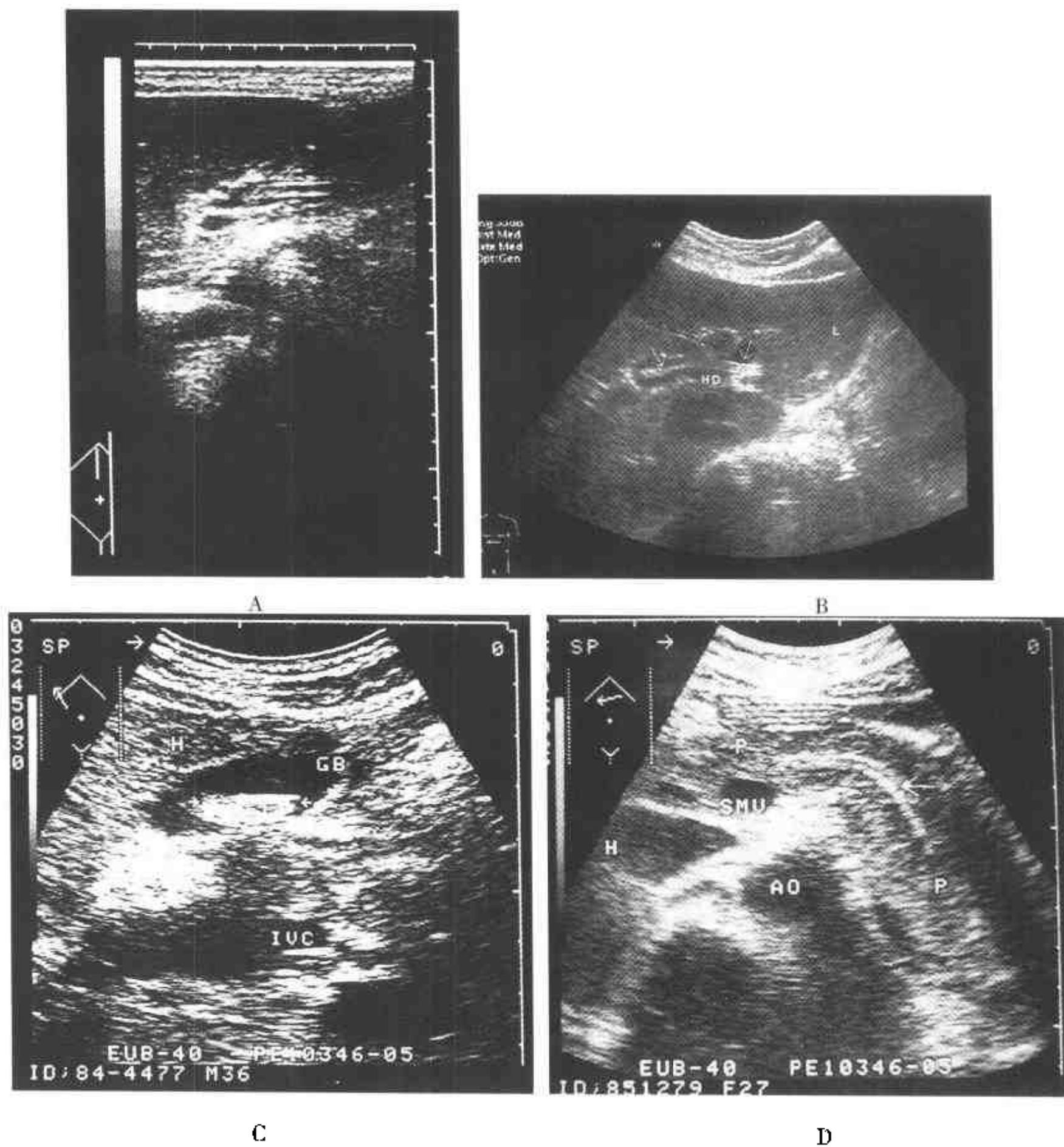


图 2-8-3 胆道蛔虫

女，29岁。发作性右上腹剧烈绞痛4h。既往无类似病史。体检：急性痛苦面容，巩膜无黄染。超声：肝、脾及胆囊未见异常。左侧卧位右上腹肝门纵断显示肝外胆管轻度扩张，约13mm。下段胆管内见细条状平行线样强回声，呈“内管征”(A)。

治疗：经口服驱虫治疗病人排出蛔虫3条。1周后复查胆囊和肝外胆管均正常。

讨论：(1)蛔虫通过乏特壶腹，部分进入胆道，则超声易发现。“内管征”、“空心面征”以及虫体运动均为典型超声征象。(2)极少蛔虫钻入肝内胆管(▲，B)(HD：肝内胆管)。偶尔胆囊内死亡蛔虫的残片呈强回声，可能是钙化引起(C)(H：肝脏；GB：胆囊；IUC：下腔静脉)。(3)蛔虫进入主胰管者更为罕见(D)(P：胰腺；▲：虫体；AO：腹主动脉)。

#### (二) 中华分支睾吸虫病

本病为中华分支睾吸虫寄生于人体胆道系统所致。疾病为食生鱼感染，常并发胆道感染和结石等。40~60岁发病率最高。病史年限平均4.6年。临床表现重者有慢性胆管炎

症状，如反复发作的轻度黄疸、肝大、右上腹隐痛等。后期可导致肝硬化。

胆系造影能直接显示弯曲的、新月状的充盈缺损，伴有或不伴有胆管扩张。可合并肝内外胆管结石、胆囊结石，引起肝内胆管狭窄或扩张等。

## 二、钙胆汁 (Limy bile)

钙胆汁少见。本症为特殊物质（碳酸钙、磷酸钙、胆色素盐等）在胆汁中沉淀，在胆囊内形成半流动或似糊状物质，偶尔形成固体。

### 【影像学表现】

1. X线平片 胆囊区密度增高阴影或呈淡的斑片影，极似胆囊造影时一个功能正常的胆囊影。立位照片或水平投照可以呈分层状致密的胆汁沉积于胆囊底部，其内有液平面。平片检查需与胆囊壁钙化、胆囊积液和右肾钙乳鉴别。

2. 口服胆囊造影 常无浓缩和收缩功能。应重视在造影前拍摄胆囊区平片，以免误诊为造影所致的正常浓缩胆囊。

3. CT 显示高密度的钙胆汁及其液平面。应与出血性胆囊炎、胆道出血、混合不好的造影剂鉴别。

## 三、胆瘘 (Biliary fistula)

1. X线平片 多数病人在肝门附近的胆管内显示低密度的气体影。

2. 胃肠造影 在临床诊断不清时，口服钡餐造影及钡灌肠造影可发现胆肠瘘或胆肠瘘的原因。消化道溃疡病、消化道肿瘤、憩室炎或 Crohn 病可以发生胆肠瘘。

3. CT 在口服 0.5 g 碘番酸 4 h 后，充满造影剂的胆管树内多数气液平面可显示更清楚。

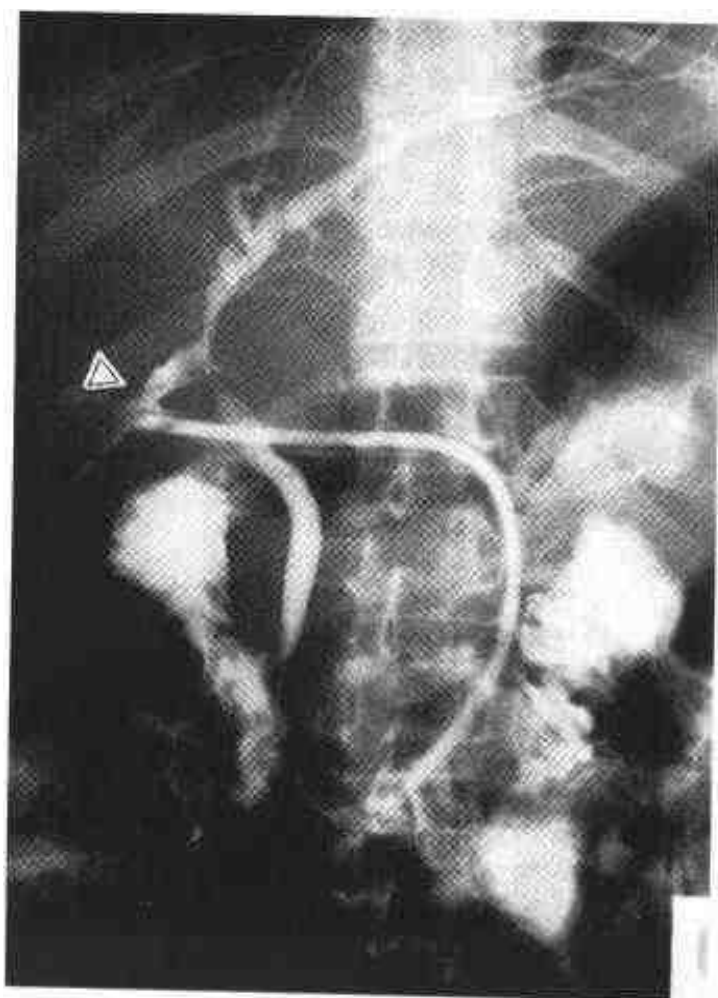
4. 核素 对创伤性胆汁漏较易诊断。核素影像因能标记胆汁，并随其从漏孔漏出而显影。肝脏显像如常。胆管及胆囊显影后，在肠道以外可见弥散分布的异常放射性影像。如漏出量较多，可见下腹部及盆腔放射性较浓。(图 2-8-4~图 2-8-7)

图 2-8-4 胆瘘

女，37岁。胆囊切除术后 12 天，术后全身皮肤黄染，右上腹疼痛 8 天。超声示胆囊区 8.6 cm × 4.3 cm 无回声区，右膈下直径 12 cm 无回声区。

手术：行肝下脓肿引流。

经引流管造影：胆管显影，肝总管及右肝管狭窄，并与引流的囊腔相通。



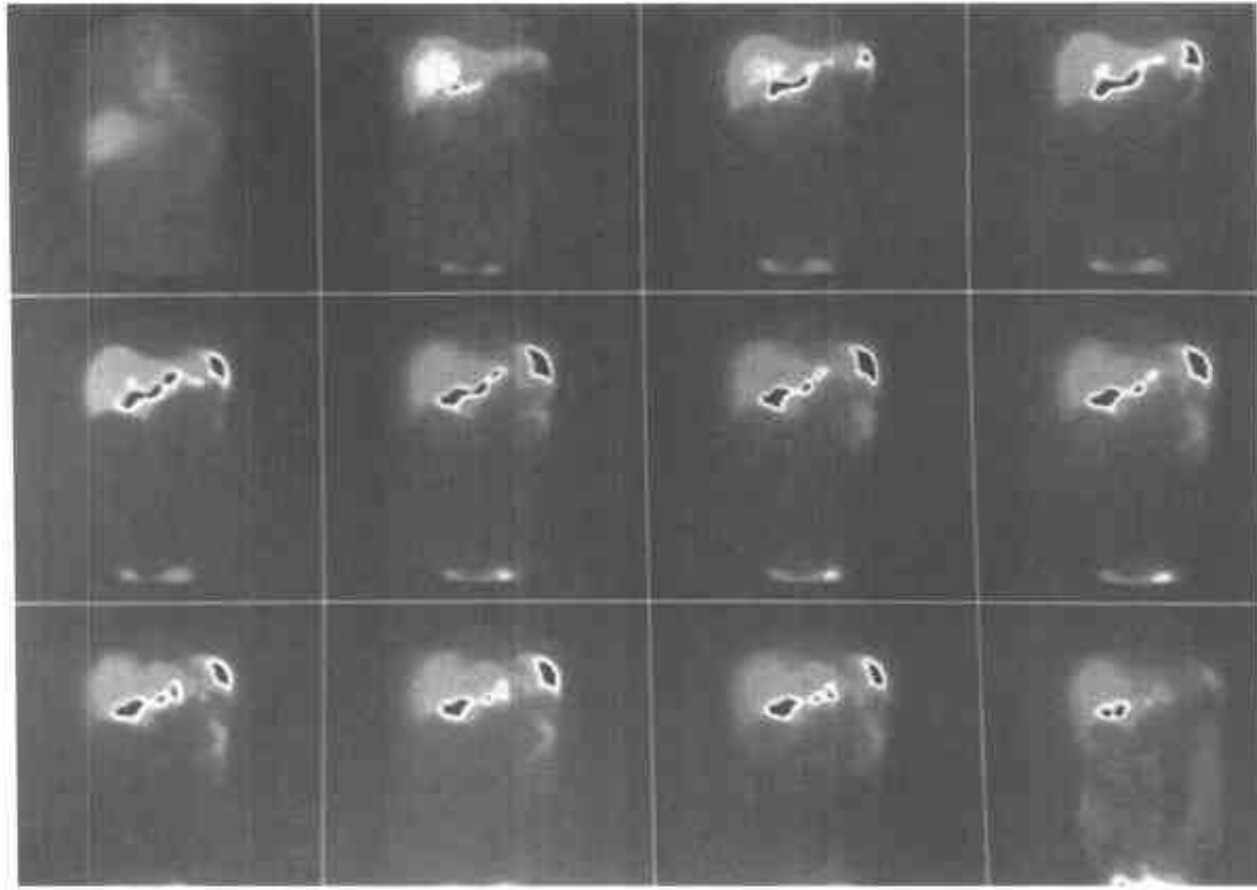


图 2-8-5 胆汁漏

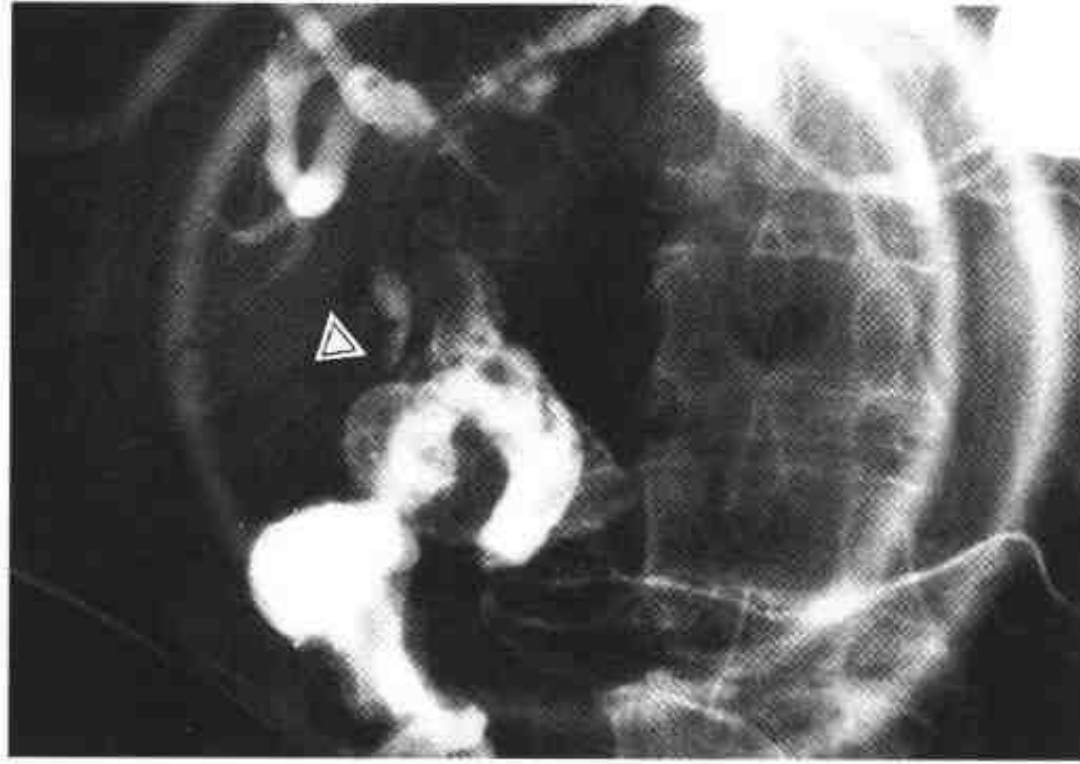
男，45岁。腹部剧痛伴腹膜刺激症状 1 h

核素影像：静脉注射肝胆显像剂后，即刻可见肝实质显影。5~10 min 显像剂进入肝内胆管。胆囊未显影（切除术后）。20 min 可见脾下方肠道外出现放射性，并随时间逐渐向周围弥散，至 80 min 肠外呈大量异常放射性分布。



A



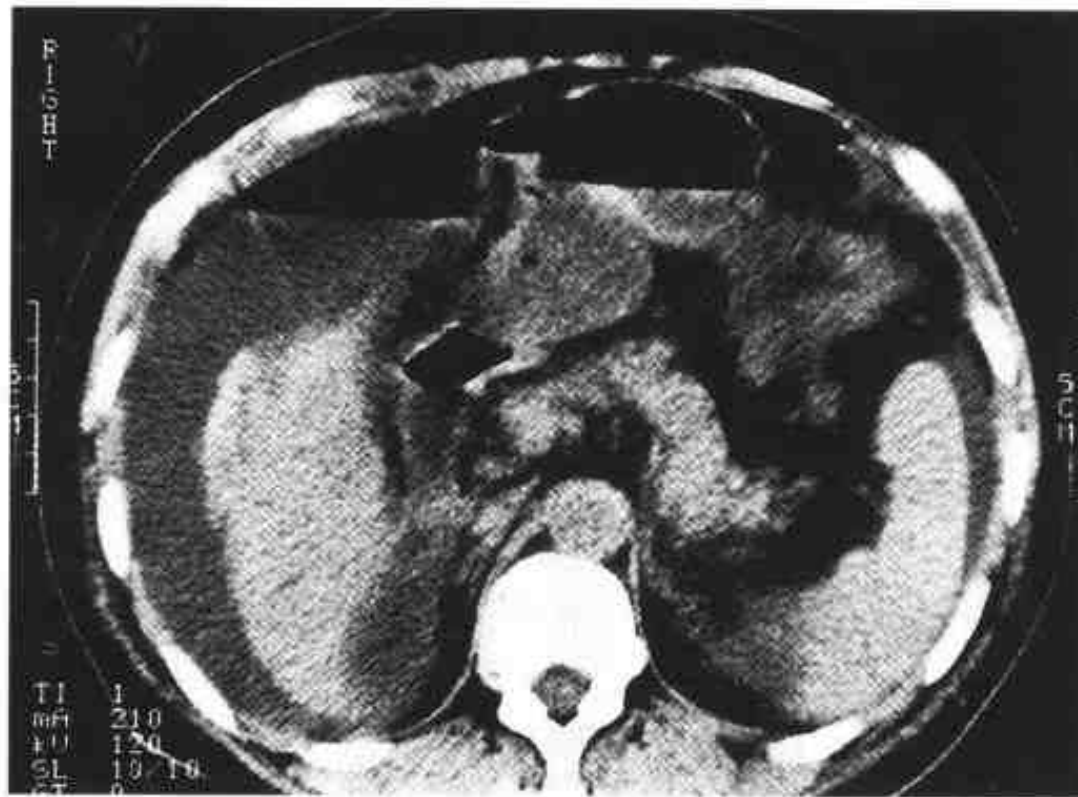


B

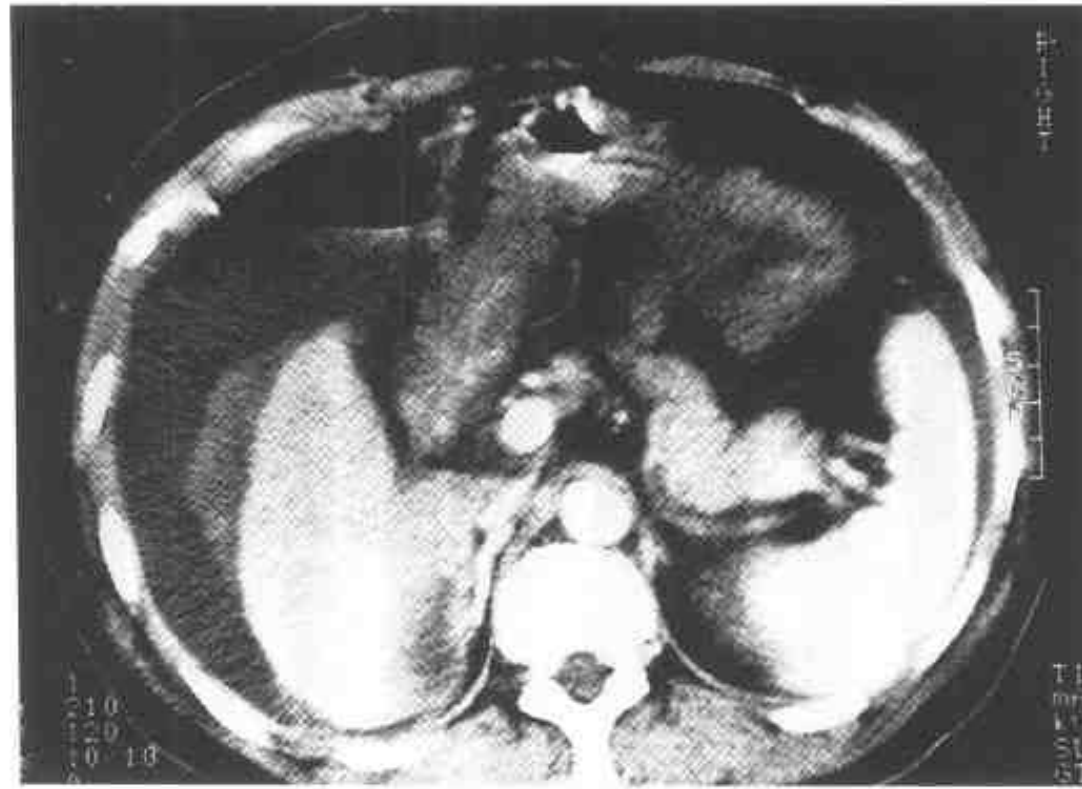
图 2-8-6 胆-肠瘘

女, 70岁。胆道术后 36年。右上腹反复不适。超声示肝内胆管积气。

ERCP: 胆总管内不规则充盈缺损, 胆总管中段与十二指肠相通。



A



B

图 2-8-7 胆汁性腹膜炎和肝被膜下出血

女, 59 岁。慢性胆囊炎、胆囊结石, 腹腔镜胆囊切除术后 6 天, 持续性腹痛、腹胀。

CT: 平扫肝脏边缘略凹凸不整, 右前缘局限性突出, 密度不均匀。腹腔内肝、脾外缘大量积液。脾轻度增大 (A)。增强扫描肝右前缘病变无强化, 显示出血位于肝被膜下 (B)。

手术: 肝被膜下出血, 胆瘘继发胆汁性腹膜炎。

#### 四、胆囊穿孔 (Perforation of gallbladder)

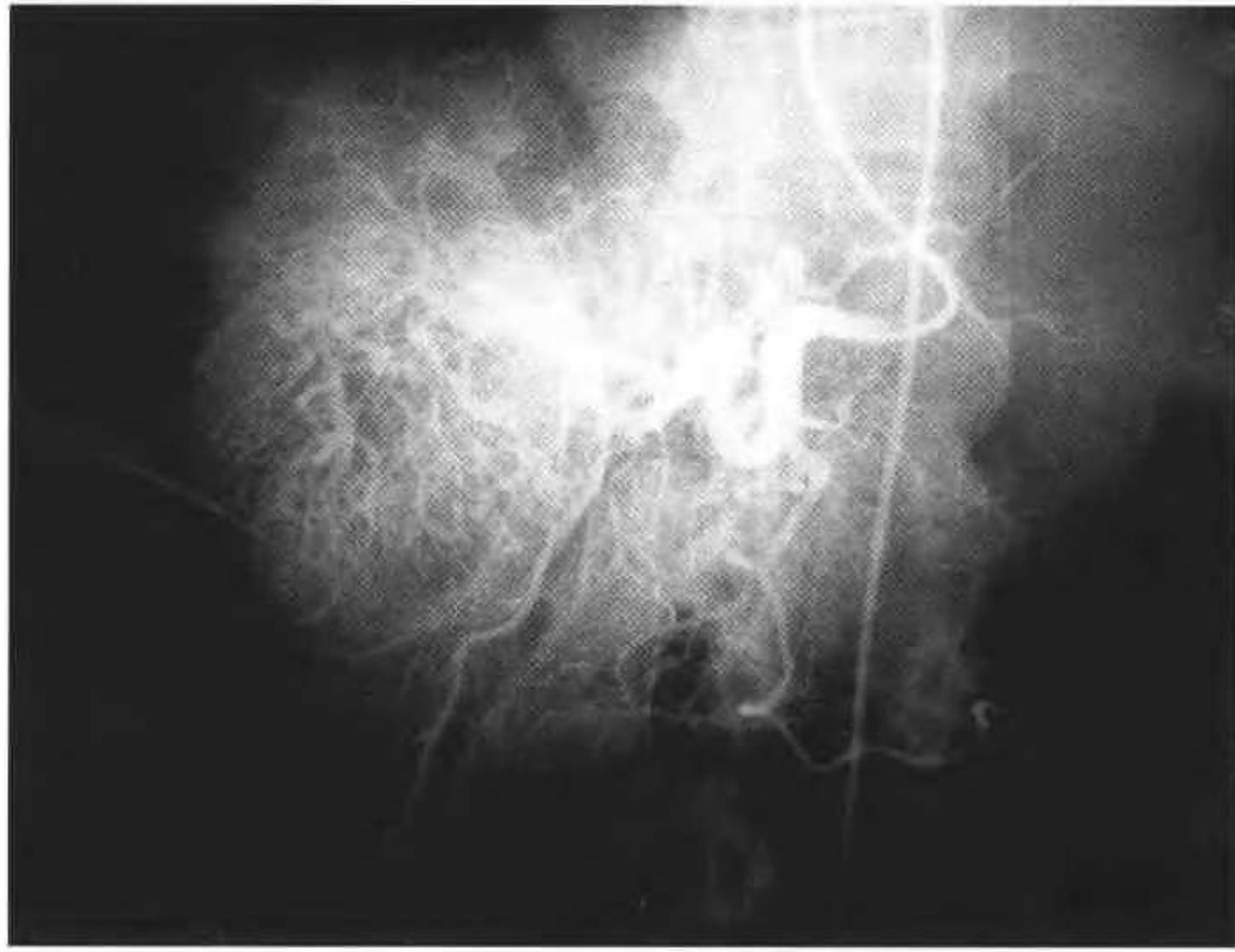
胆囊穿孔常继发于急性结石性胆囊炎。恶性病变、感染、创伤、类固醇药物的使用、血管的损伤等均可成为其病因。多数穿孔发生在胆囊底部。

##### 【影像学表现】

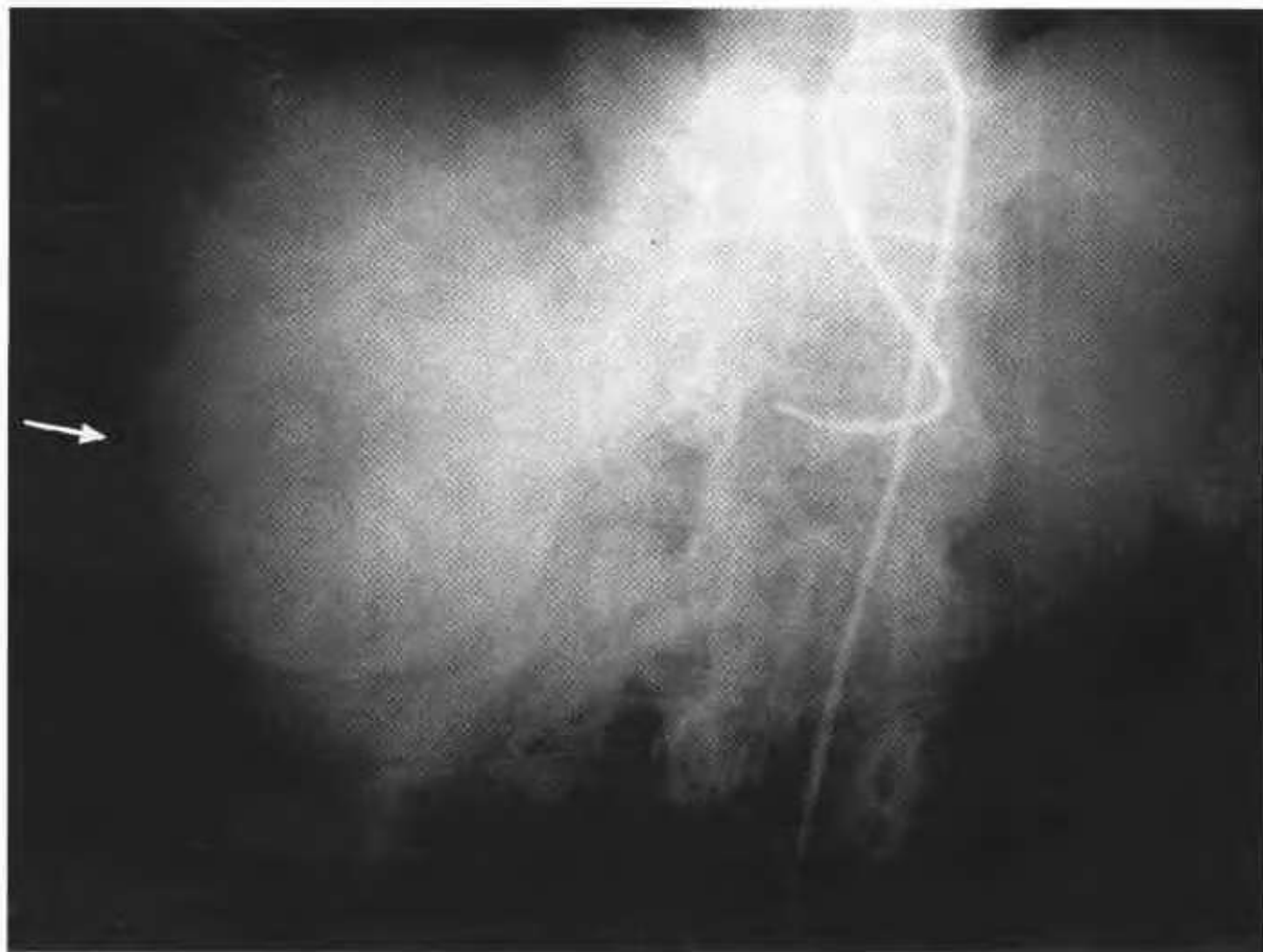
1. X 线平片 偶尔能注意到游动在腹腔内的胆囊结石影。胆囊穿孔后形成胆囊周围脓肿表现为局部软组织团块。

2. 胃肠造影 见十二指肠曲外上方受压改变。

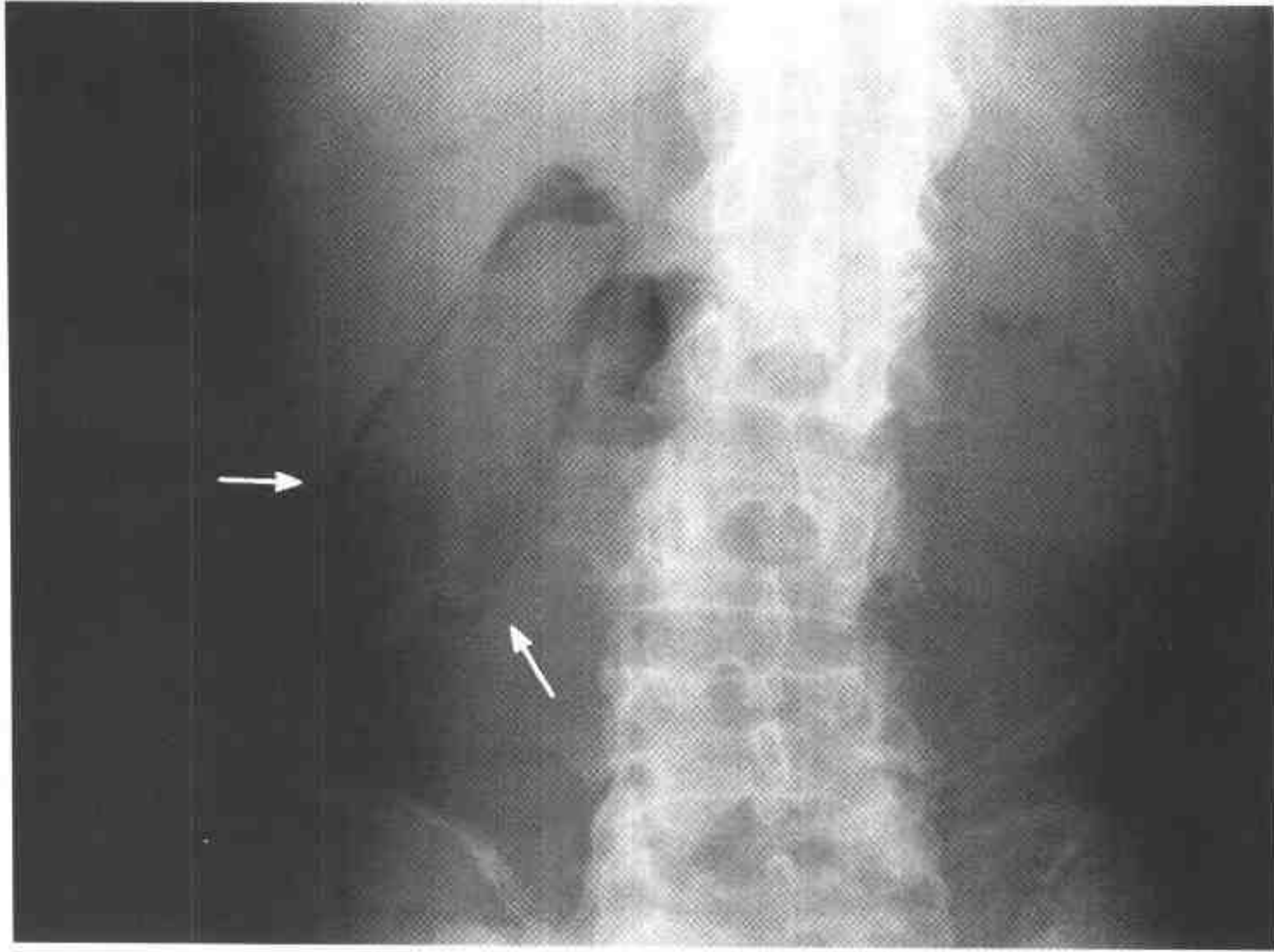
3. CT 能检出胆囊周围小的积气影, 很容易与肠气鉴别。显示游动到胆囊外的钙化性胆囊结石。存在胆囊周围脓肿时, CT 能显示弥漫的不规则增厚的胆囊壁、增厚的肝十二指肠韧带、对肝曲结肠产生压迹的软组织团块、胆囊周围脂肪中条状软组织密度影。(图 2-8-8~图 2-8-10)



A



B



C

图 2-8-8 肝癌经肝动脉栓塞术后胆囊穿孔

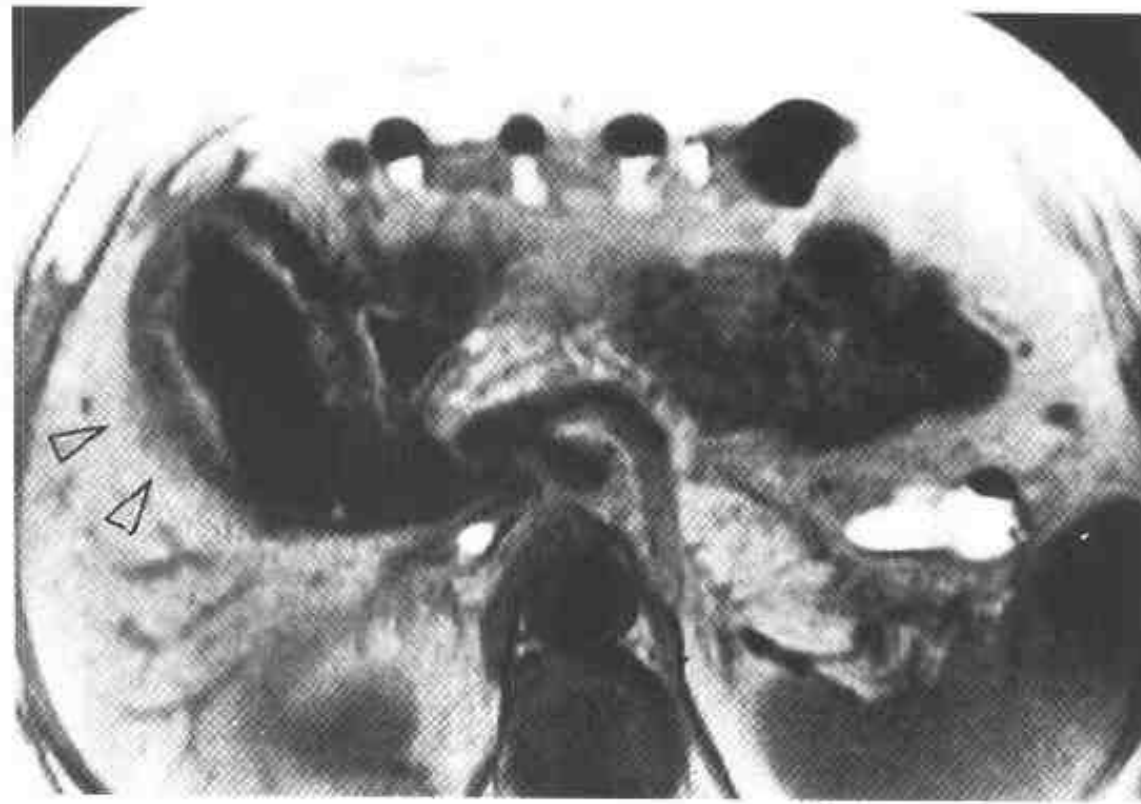
男，56岁。

肝动脉造影：动脉期见丰富的肿瘤血管。实质期可见肿瘤染色，边界较清（A、B）。

以明胶海绵碎块行肝动脉栓塞。术后12天，以急腹症入院。

腹部平片可见胆囊周围积气，并可见气液平面（C）。

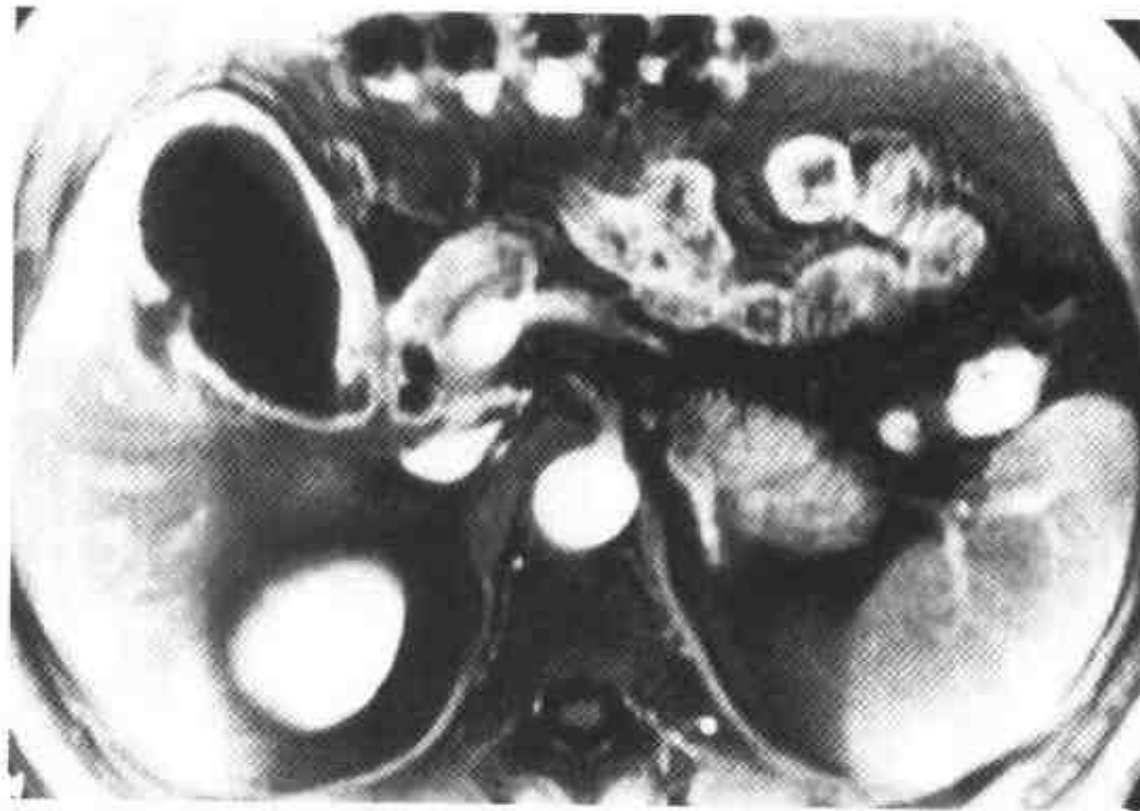
手术证实：胆囊穿孔。



A



B



C

图 2-8-9 急性化脓性胆囊炎穿孔

男，65岁。发作性右上腹痛数年，近日疼痛加剧并高热。超声诊断急性胆囊炎。

MRI：横轴位  $T_1WI$ ，胆囊壁明显增厚，呈低信号，内膜呈不规则高信号。肝脏胆囊床边缘小片状略低信号影 (A)。横轴位  $T_2WI$ ，较 A 图略向下层面，显示不规则之胆囊腔为高信号，增厚的胆囊壁为略高信号 (B)。Gd-DTPA 增强  $T_1WI$ ，与 A 图同一层面，胆囊壁强化。胆囊床处见胆囊壁不连续为穿孔，外周局限性不规则低信号影，其边缘强化 (C)。

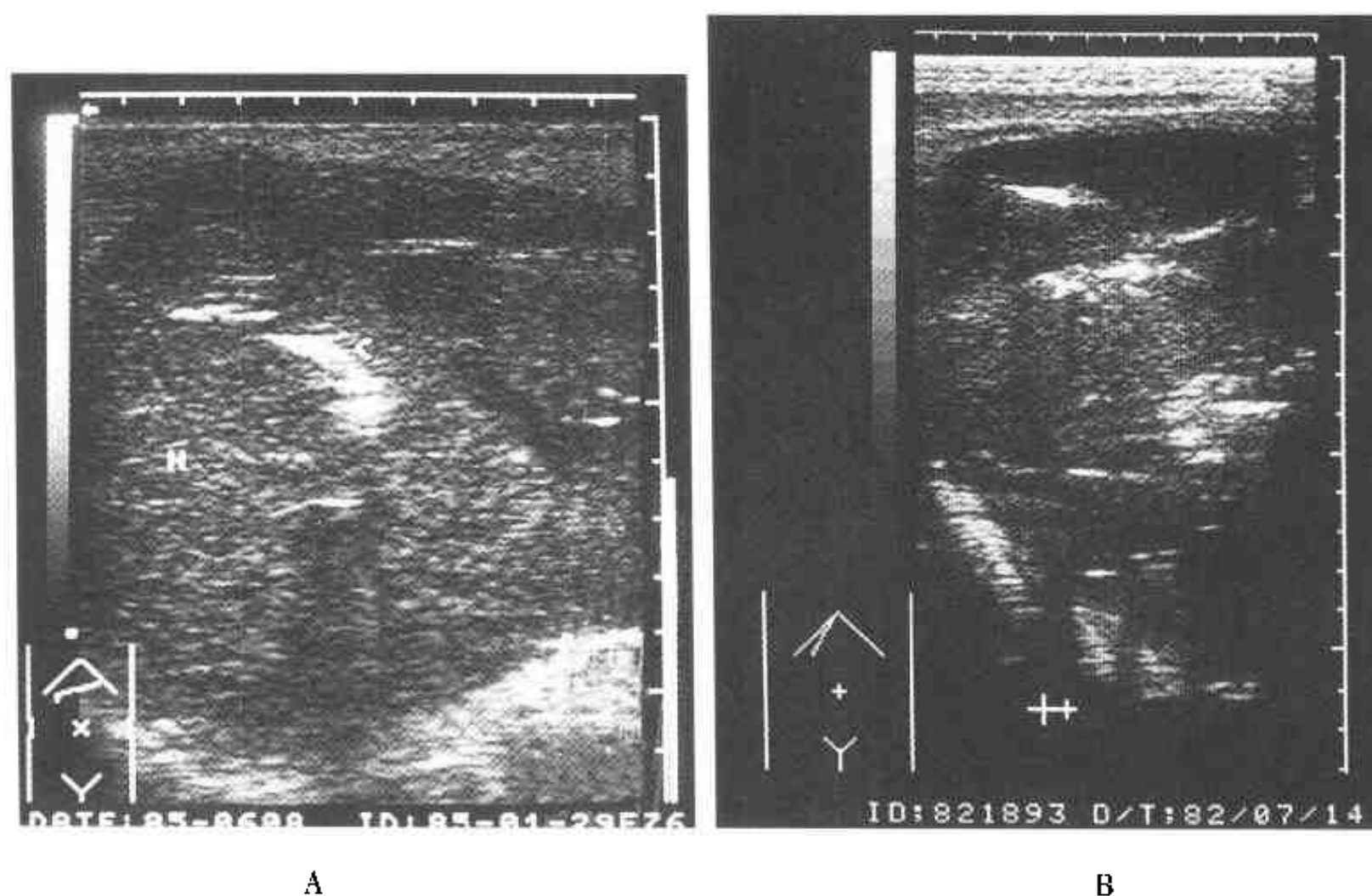


图 2-8-10 肝内胆管积气

女，78岁。胆结石胆囊切除术后复查。

超声：沿肝内胆管分布的长条状强回声及声影（<），转动体位可见这些长条状强回声随体位改变而“窜动”（A、B）。（H：肝脏）

讨论：结合胆道手术史诊断为肝内胆管积气，不难与胆管内多发结石鉴别。

## 五、胆道术后病症

胆道术后病症是指胆道手术后因术时未能彻底清除病灶、术中损伤、术后复发或新病变产生所致，产生以上腹痛为主的各种症状。临床表现可有上腹痛等消化道症状、急性或慢性感染的表现，有时出现黄疸。

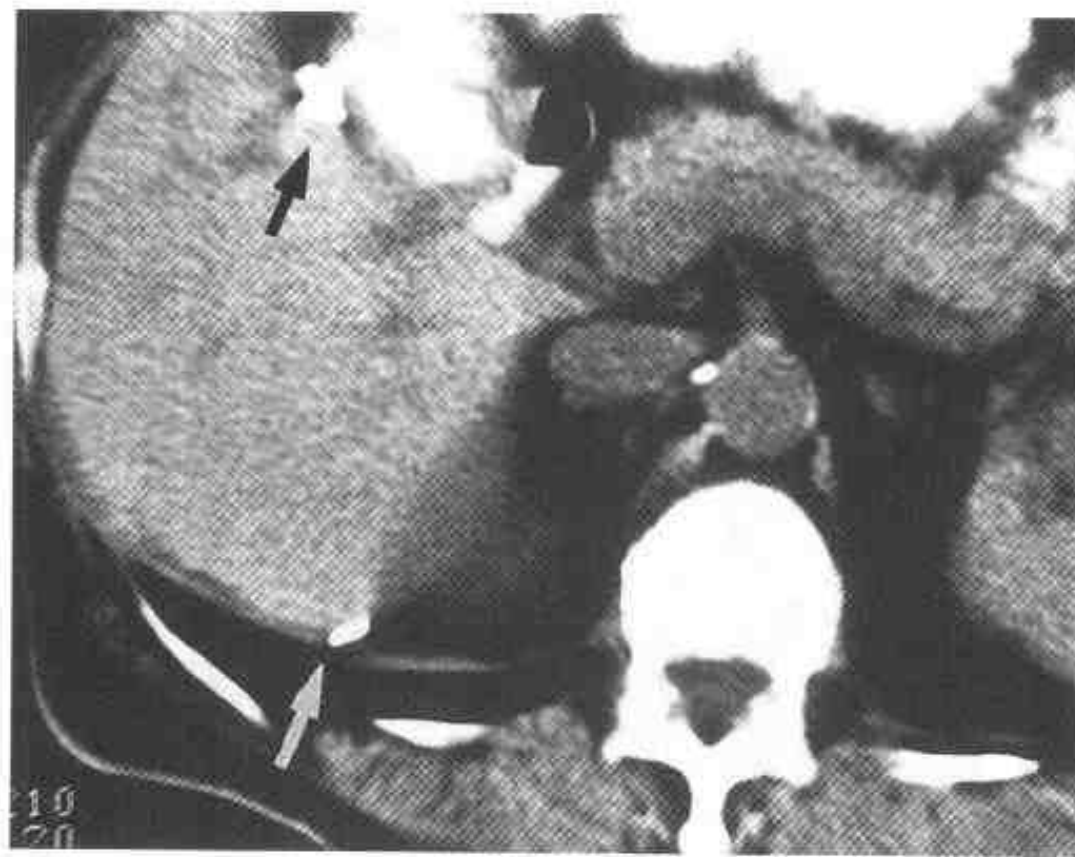
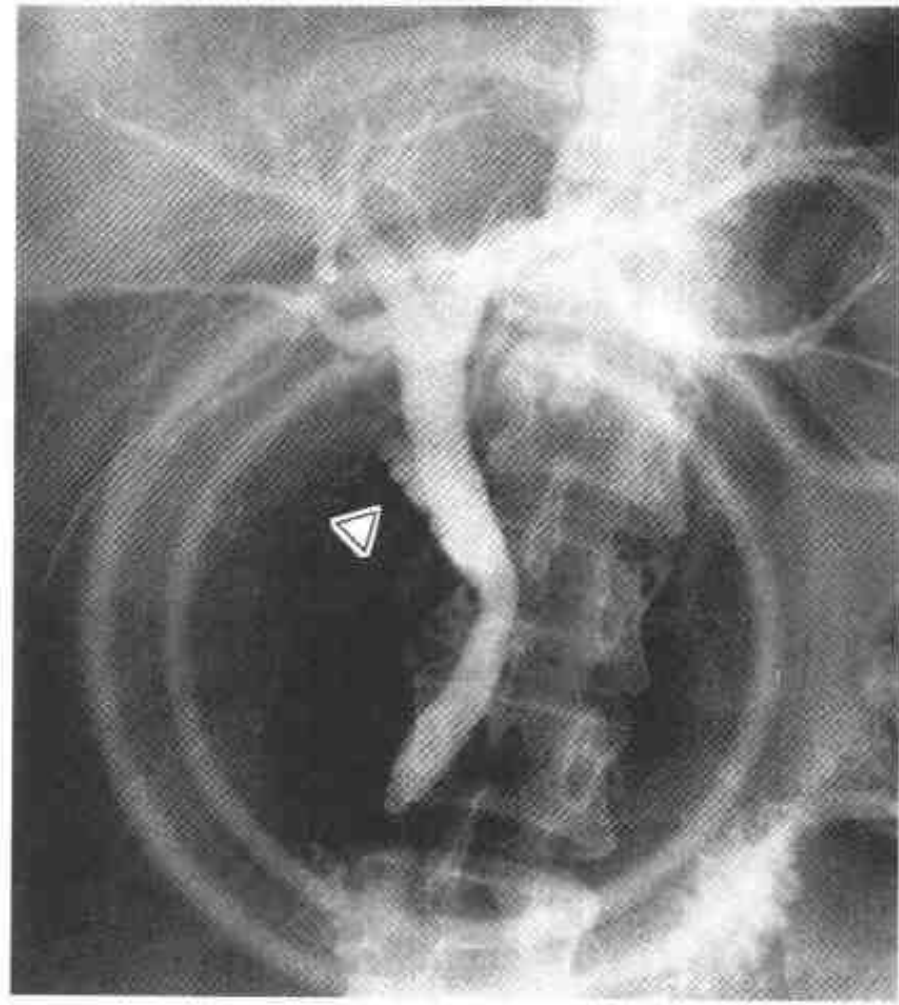
### 【影像学表现】

胆道造影、ERCP、PTC、US、CT及MRI水成像等都能在各种角度上帮助诊断，显示有无肝内外胆道结石、蛔虫，了解肝内外胆管扩张或狭窄的情况。必要时进行ERCP+PTC、ERCP+CT、PTC+CT。

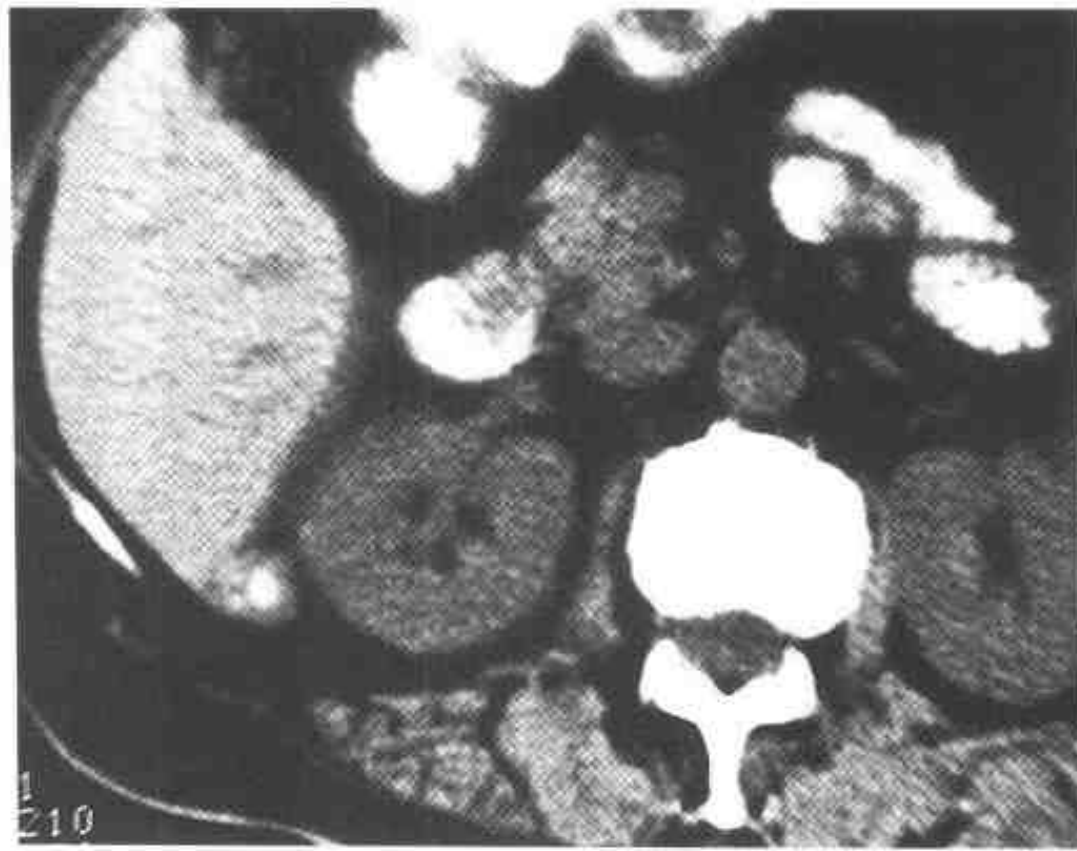
## 六、其他

见图 2-8-11~图 2-8-16。

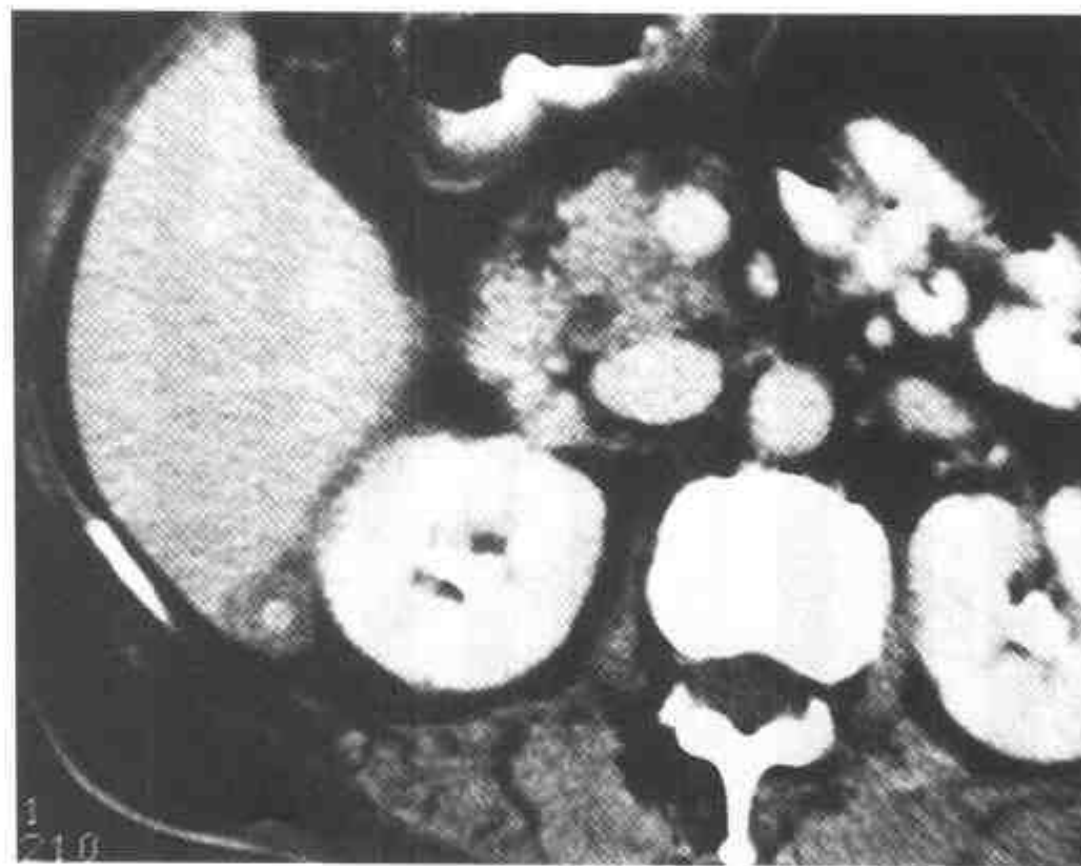
图 2-8-11 残留胆囊管  
女, 58 岁。胆囊切除术后 1 年。右上腹疼痛。  
ERCP: 显示残留胆囊管。胆管无狭窄及扩张, 未见充盈缺损。



A



B

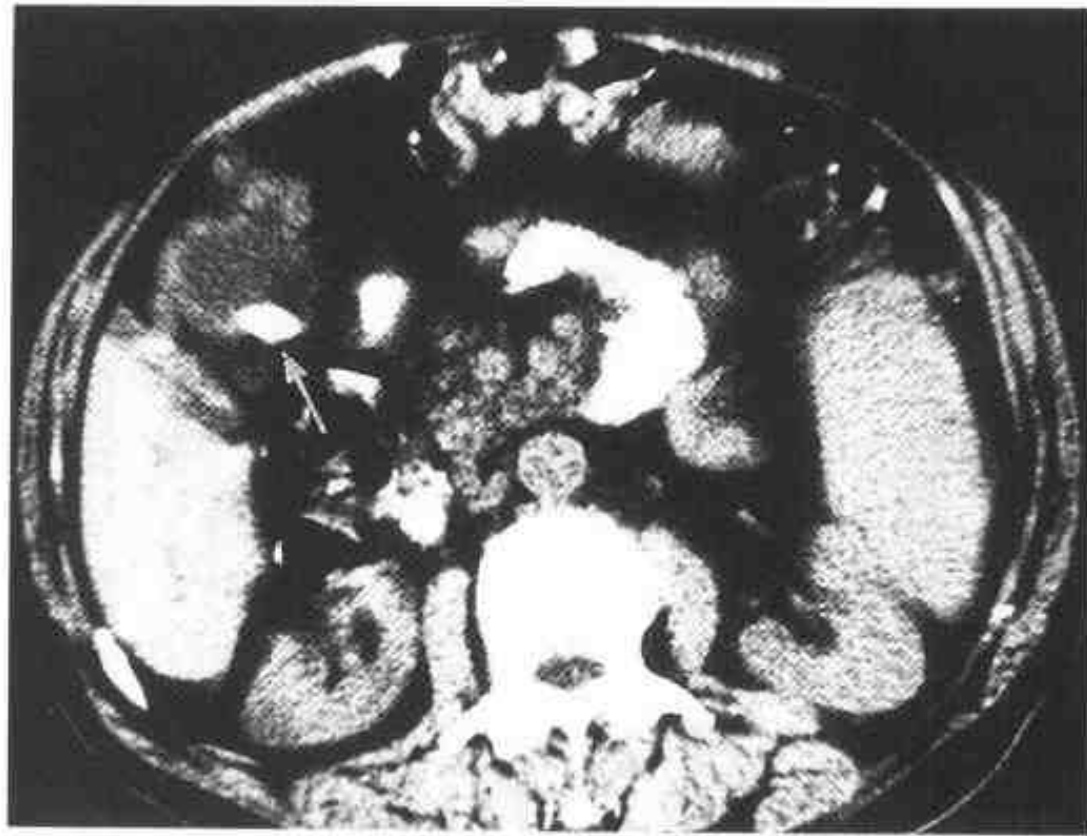


C

图 2-8-12 腹腔镜胆囊结石切除术后结石脱落于腹腔  
女, 73 岁。经腹腔镜作胆囊结石切除术后 1 年复查。

CT: 平扫胆囊缺如(切除术后), 胆囊区见多个小长条状致密手术金属夹。右肝后叶后缘见脱落到腹腔内的金属夹(A)。下方层面见肝肾间隙后方有混合密度结石影(B)。增强扫描结石密度无改变(C)。

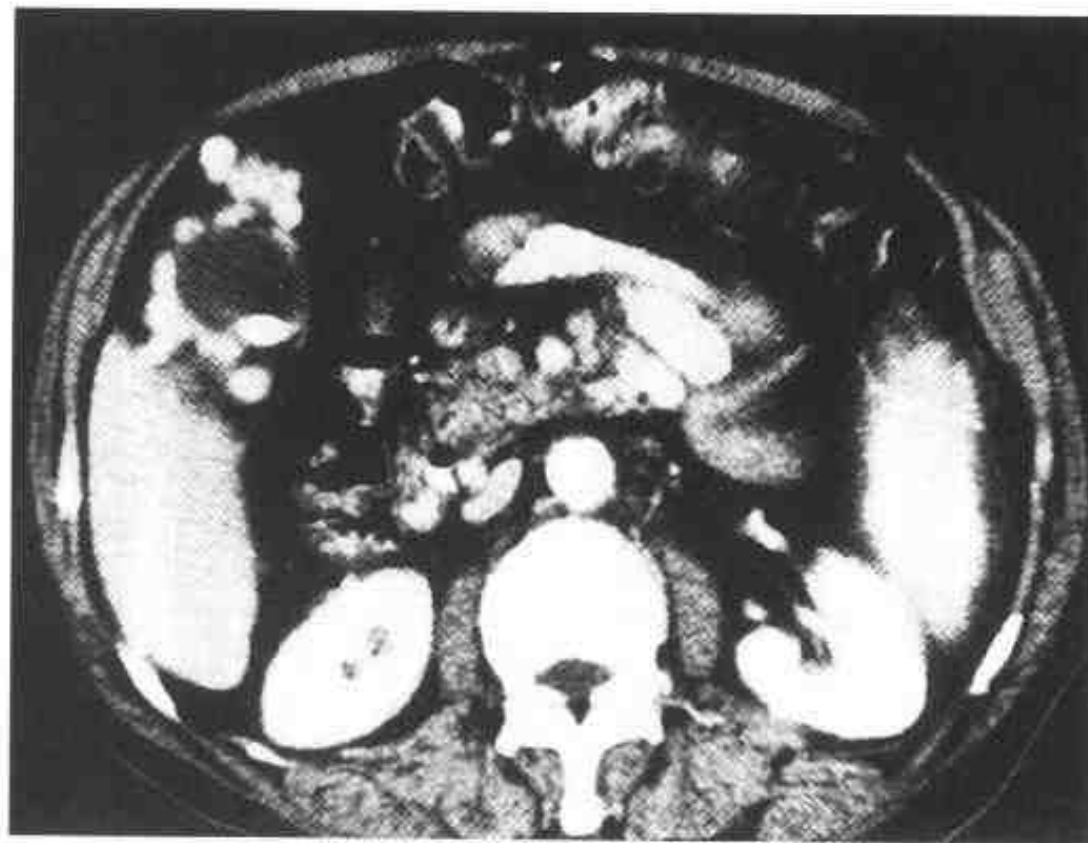




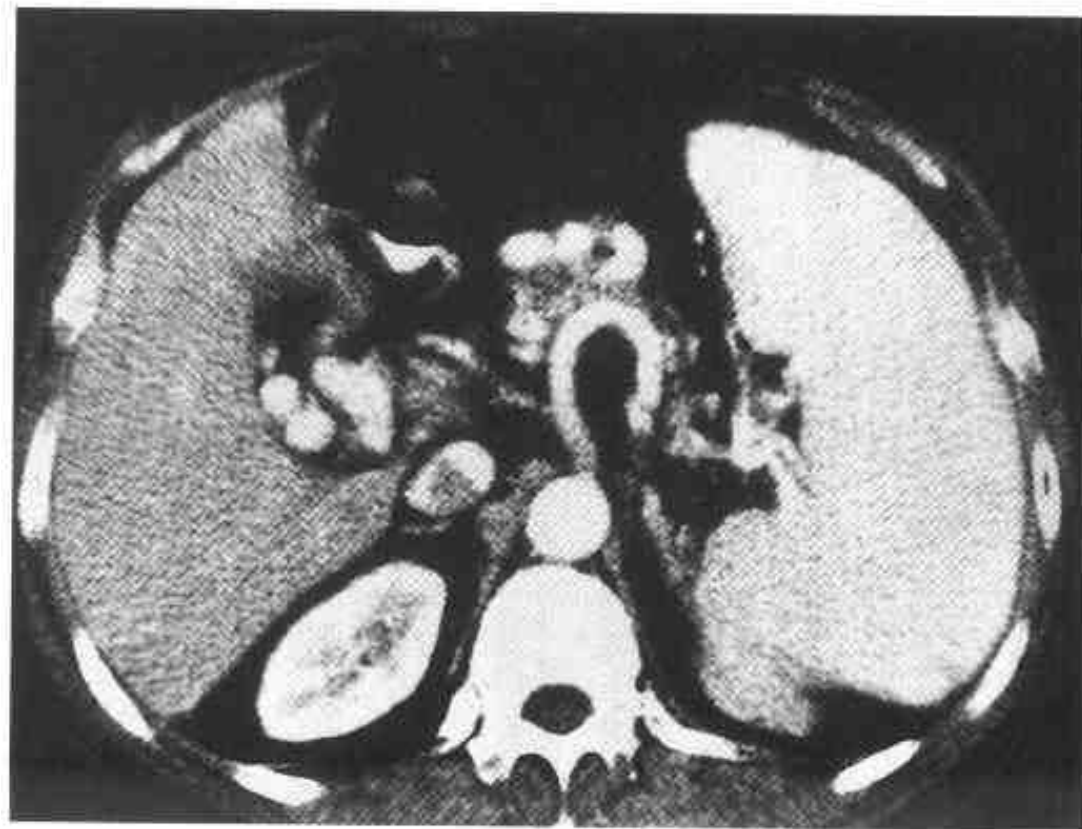
A

图 2-8-13 胆囊静脉曲张  
男, 30 岁。肝硬化病史  
30 年。

CT: 平扫胆囊周围见多  
发小结节影, 胆囊内高密度结  
石 (A)。增强扫描胆囊周围  
小结节影强化达血管密度为曲  
张静脉团 (B)。肝门及肠系  
膜血管周围亦见曲张静脉影。  
脾脏明显增大 (C)。



B



C

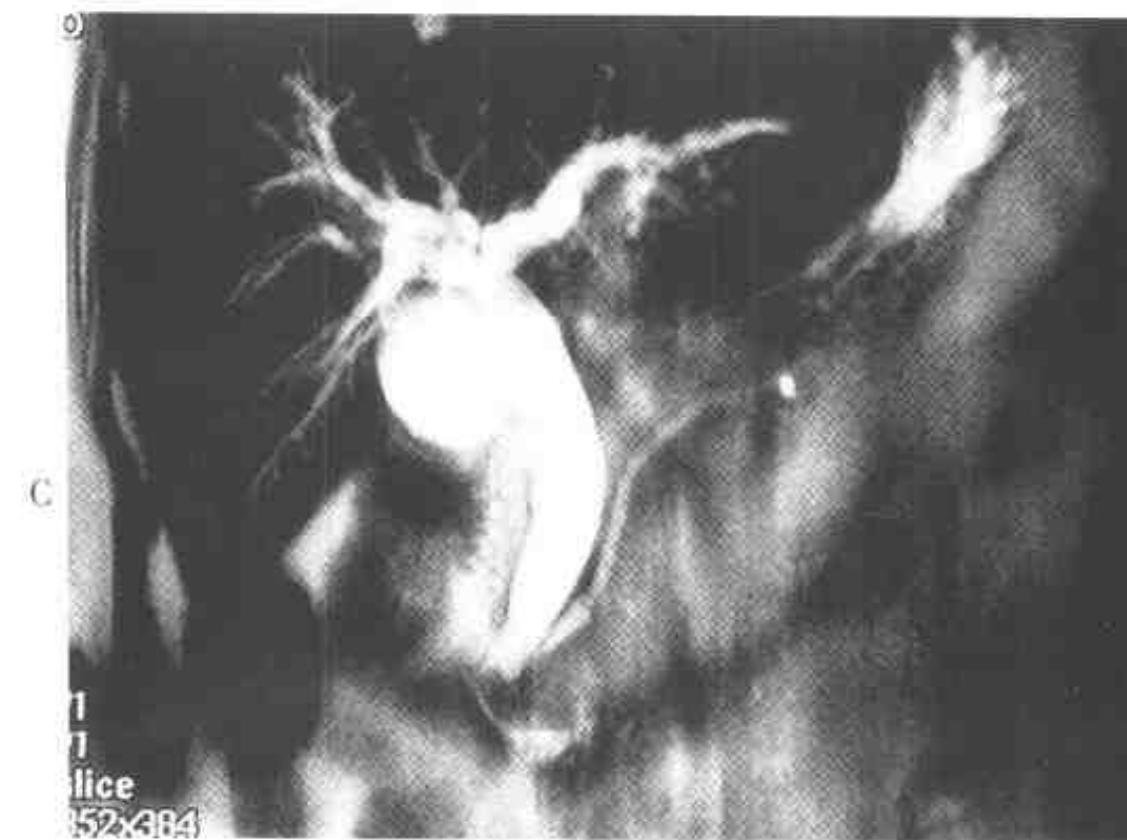
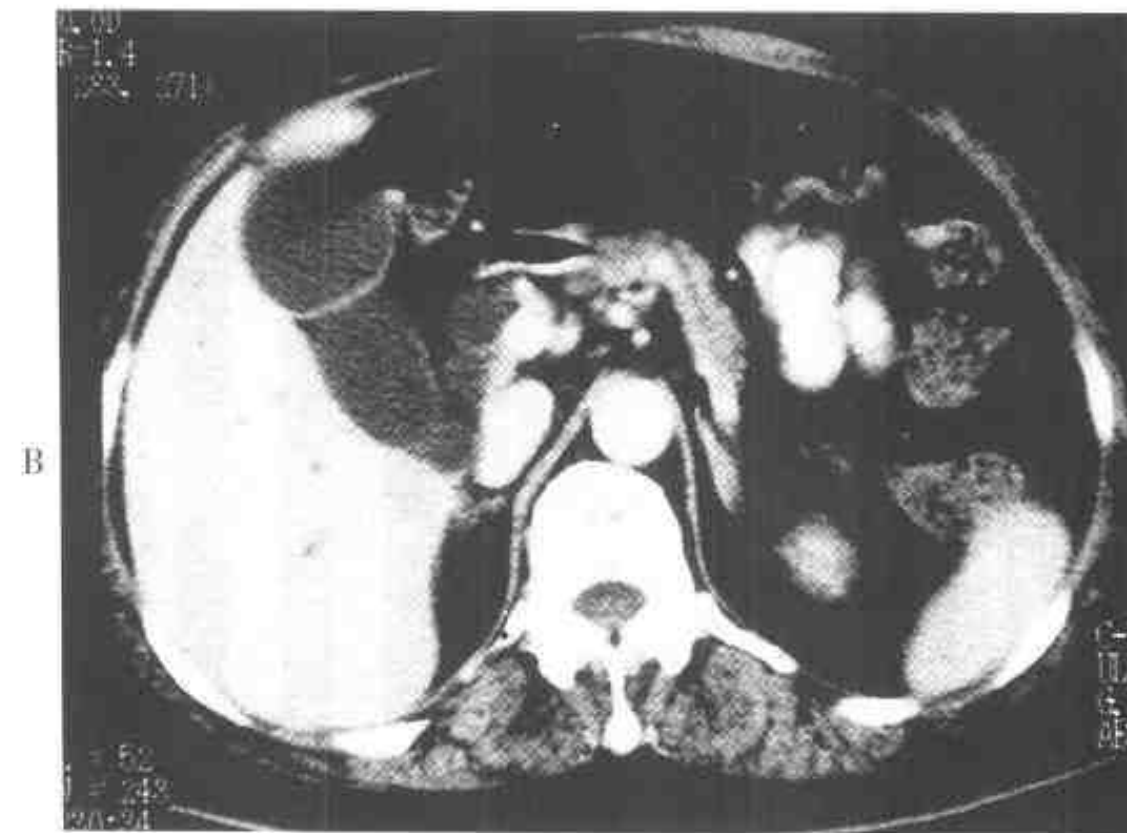
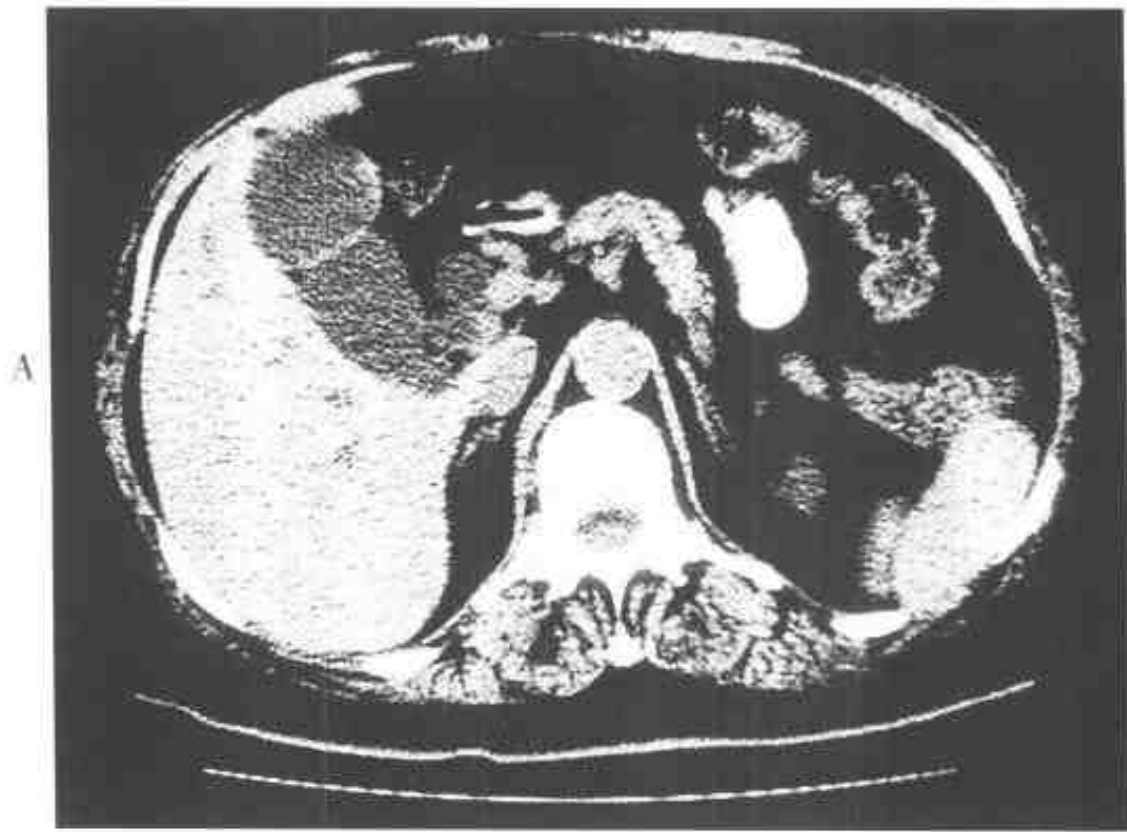


图 2-8-14 十二指肠乳头绒毛腺管状腺瘤

女, 64 岁。上腹不适 30 年, 加重伴黄疸 8 个月。阵发性寒战, 高热 1 周。十二指肠镜检查发现十二指肠乳头部肿大。ERCP 造影失败。术前诊断十二指肠乳头肿物。

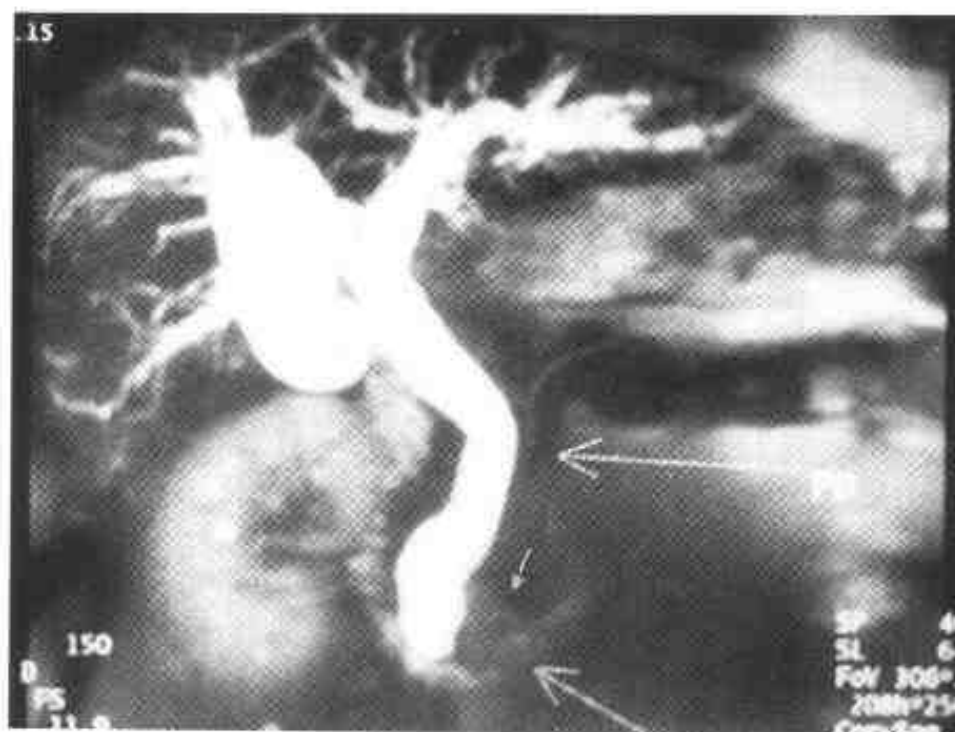
CT: 平扫 (A) 及增强 (B) 示胆管扩张, 胆囊增大, 肝内胆管及胰管轻度扩张。

MRCP: 示肝内外胆管明显扩张, 胆总管远端小杯口状充盈缺损, 十二指肠乳头部弧形受压改变。胰管轻度扩张 (C)。

手术: 十二指肠乳头部菜花状肿物, 广基底, 凸入肠腔, 大小为 3 cm × 3 cm。

病理: 十二指肠乳头绒毛腺管状腺瘤。

讨论: 本病应与胆总管肿瘤或结石、壶腹部肿瘤鉴别。



A



B

图 2-8-15 十二指肠乳头癌

男，65岁。无痛性黄疸数日。超声检查发现胆总管远端梗阻。ERCP检查未成功。

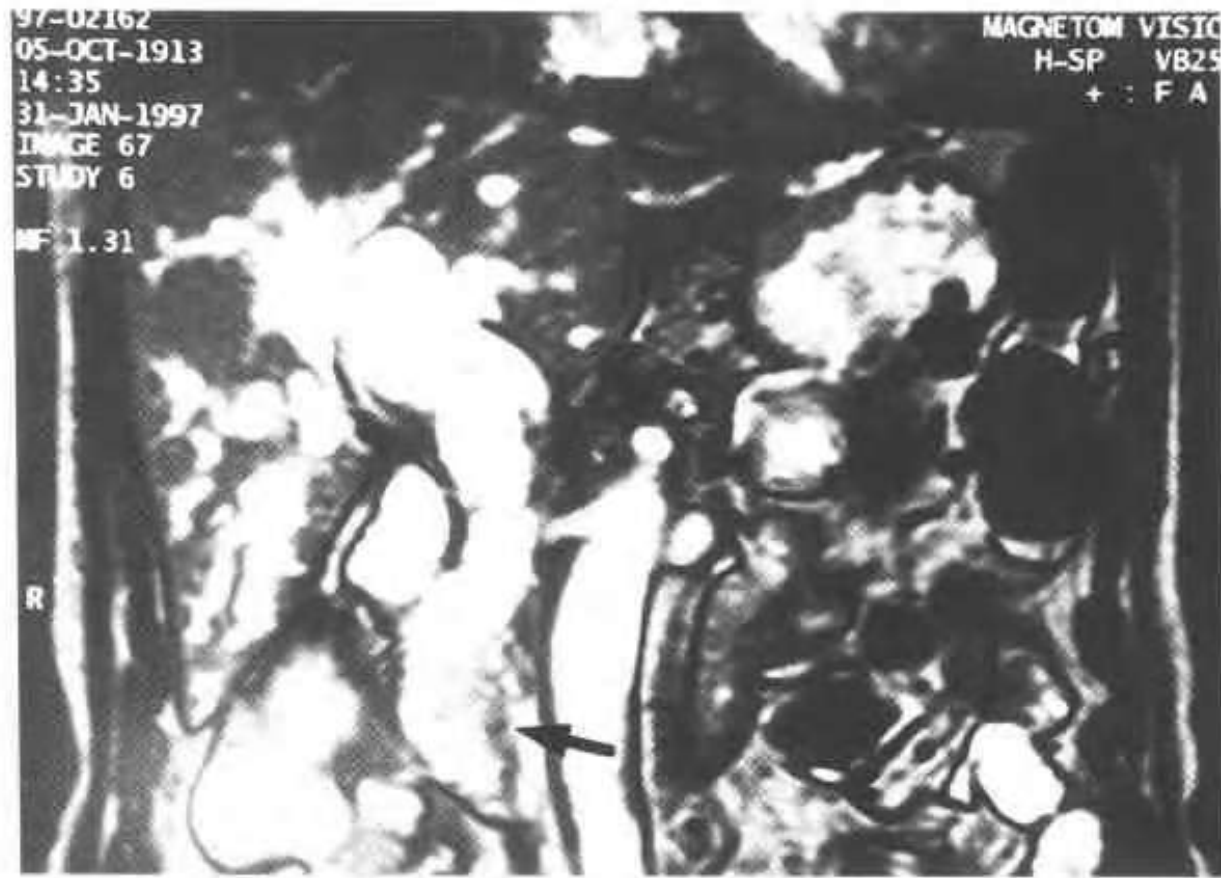
**MRCP:** 肝内外胆管中度扩张，胆总管在十二指肠升部汇入。其远端呈鸟嘴状改变。局部可见不规则形软组织团块影，局部十二指肠腔不规则狭窄。主胰管近段及中段显示正常 (A)。

**MRI:** 冠状位反转恢复  $T_2WI$ ，扩张的胆管为低信号。末端的软组织影显示清楚 (B)。

**讨论:** 本病例主胰管未扩张，是因为主胰管与胆总管在十二指肠腔开口位置不同，肿物未侵犯主胰管开口。



A



B



C

图 2-8-16 壶腹癌

男，78岁。无痛性、进行性黄疸近1个月。

MRCP: 胆道系统及主胰管显著扩张，主胰管扭曲呈串珠样改变。近壶腹水平主胰管中断，胆总管极度偏心性狭窄呈细线样 (A)。

MRI: 冠状位  $T_2$ WI, 扩张的胆管呈明显高信号。胆总管远端壶腹处见从左侧壁突入腔内软组织信号影，局部胆管狭窄 (B)。冠状位  $T_1$ WI, 与 B 图同一层面壶腹水平软组织影为低信号 (C)。

---

## 第三章

### 胰 腺

---

#### 第一节 胰腺的正常影像学表现

##### 【平片表现】

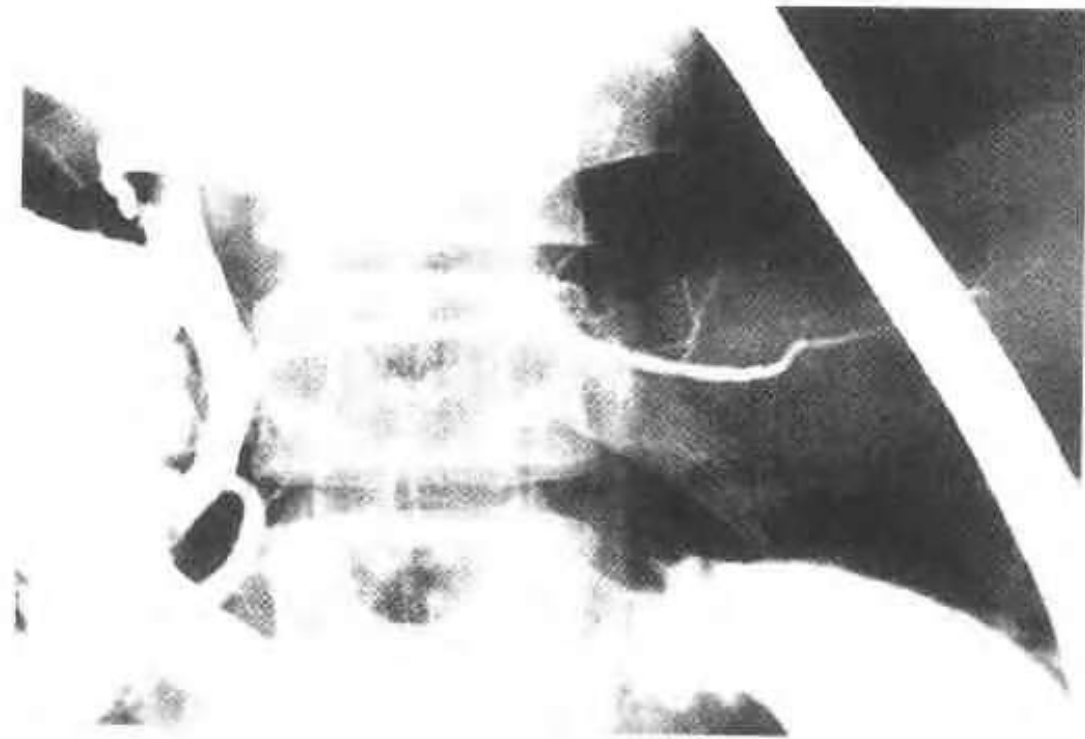
胰腺位于后腹膜腔，与周围组织器官无良好的天然对比，在 X 线平片上不能直接显示。当胰腺存在病变时，平片对于显示胰周反射性肠淤积、胰腺内结石或钙化以及液平面均有一定的意义。

##### 【造影表现】

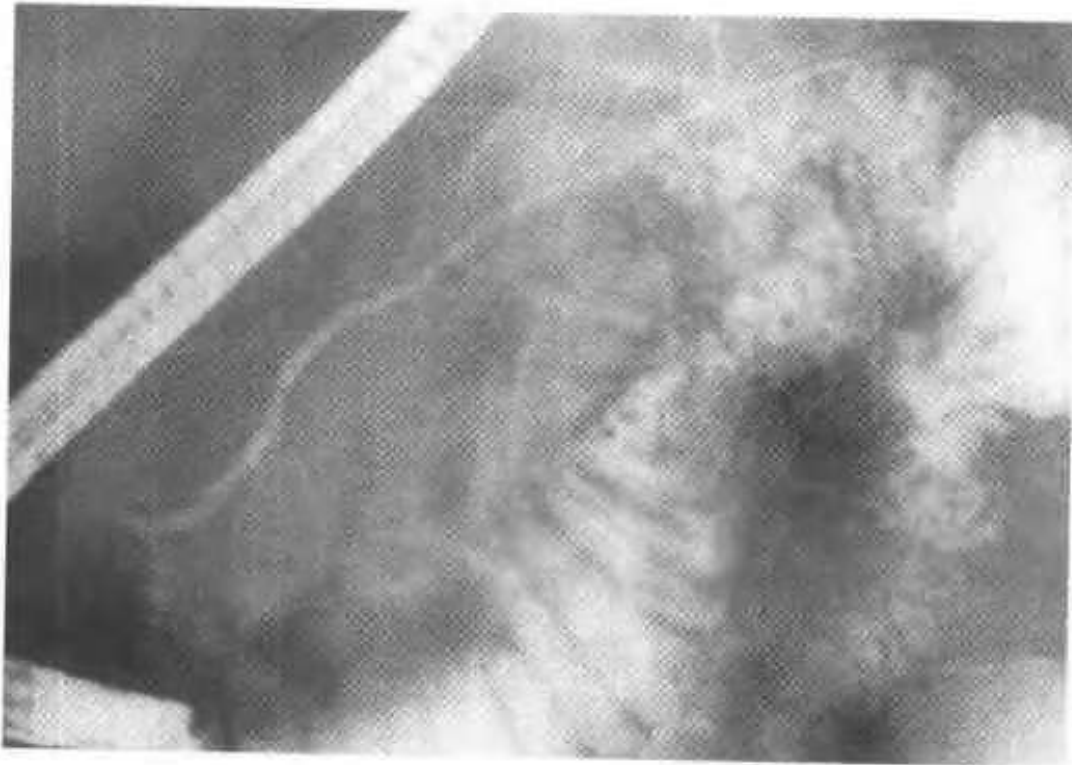
1. 胃肠道造影 胰腺正常时，胃肠道造影通常无异常发现。存在胰腺病变时，胃肠道造影通过显示胰腺病变引起的胃、十二指肠、空肠或横结肠的变化，间接地反映胰腺的情况。低张胃肠道造影由于肠管处于舒张状态，能够将胰腺疾病所引起的肠管变化比较准确如实地显示出来，一般认为对非急性胰腺炎的胰腺病变显示较佳。

2. 内镜逆行性胰胆管造影（ERCP） ERCP 是诊断胰腺疾病重要而可靠的检查方法，但它是一种有创性检查，并且可能发生某些并发症，因此不应作为胰腺疾病的常规检查。

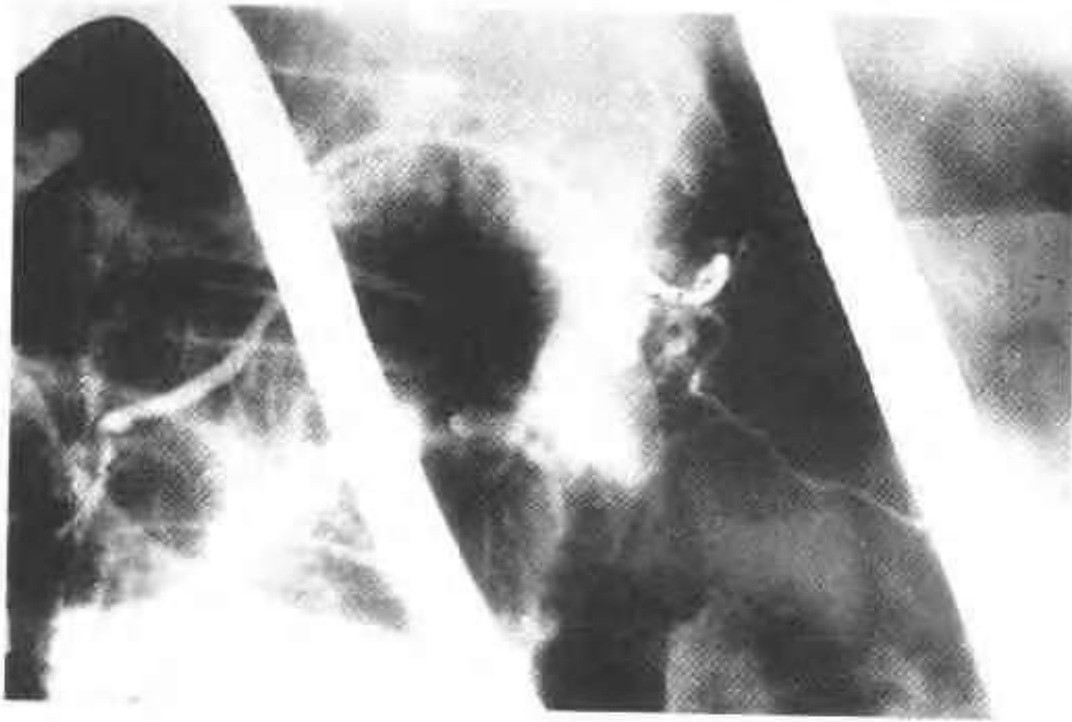
正常胰管系统包括主胰管和副胰管。主胰管为主导管，在胰颈部与副胰管汇合，然后向后下方走行，与胆总管一起开口于十二指肠乳头。主胰管边缘光滑，一般自胰头向胰尾部管径逐渐变细，正常时胰管最大宽径头部为 4 mm，体部为 3 mm，尾部为 2 mm。自主胰管发出的分支呈树枝状，一般最大宽径都小于 2 mm。副胰管位置多高于主胰管，几乎成水平方向走向十二指肠，开口于十二指肠小乳头，管径一般小于 2 mm。（图 3-1-1）



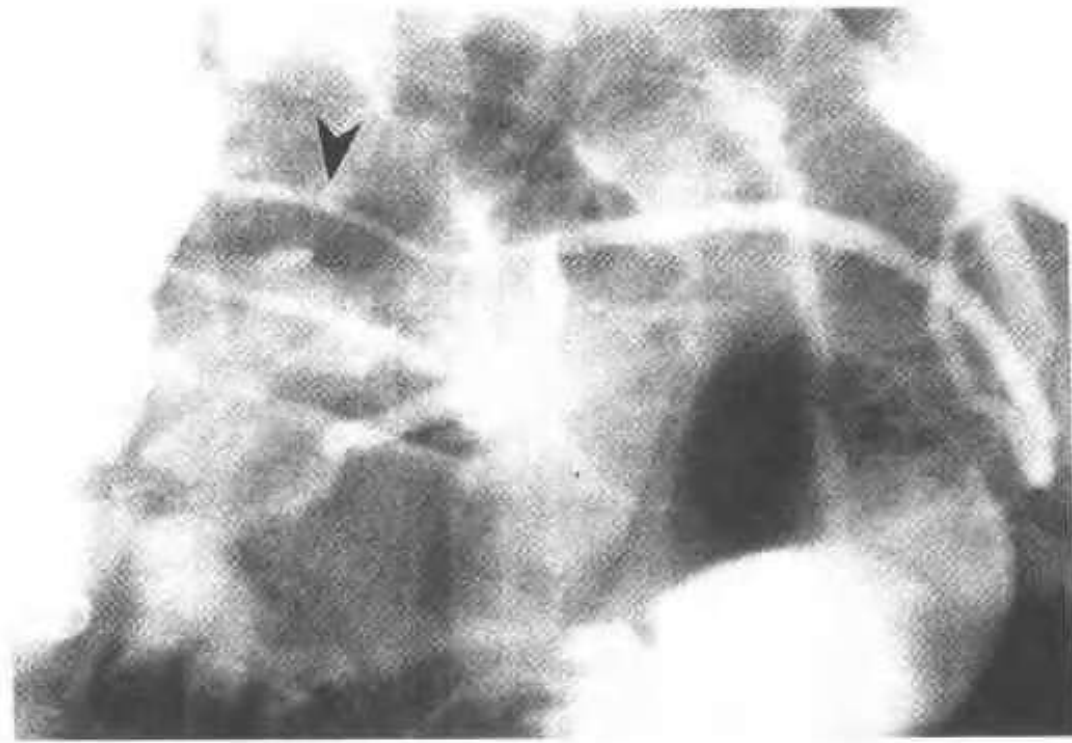
A



B



C



D

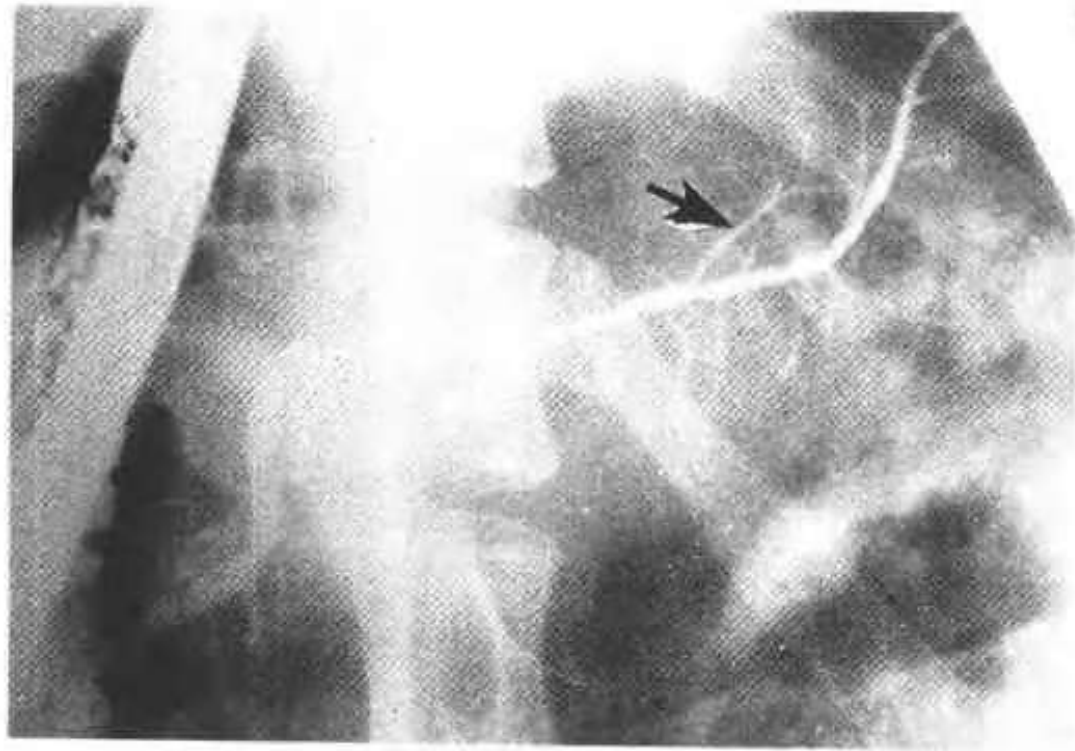


E

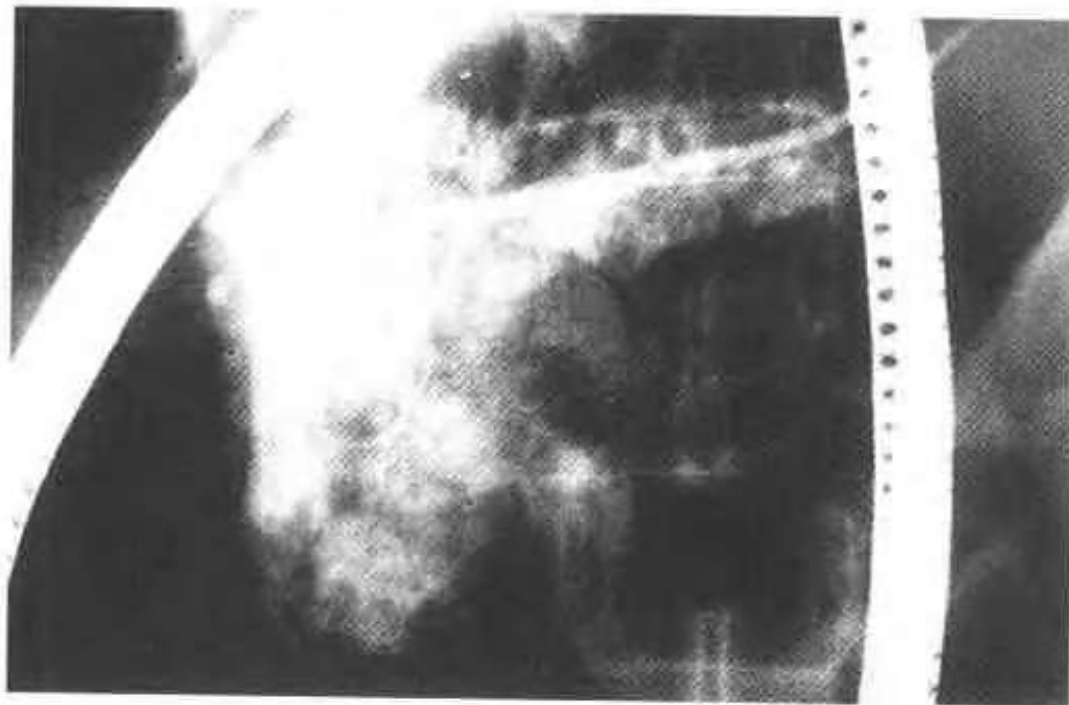


F

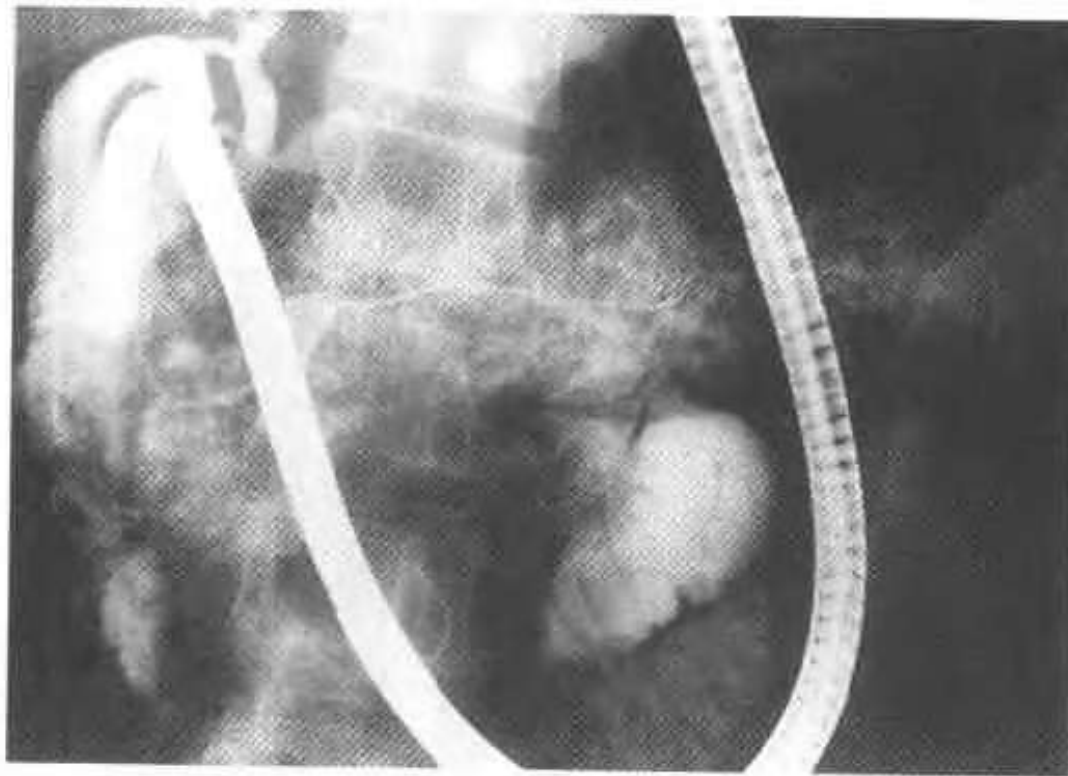




G



H



I

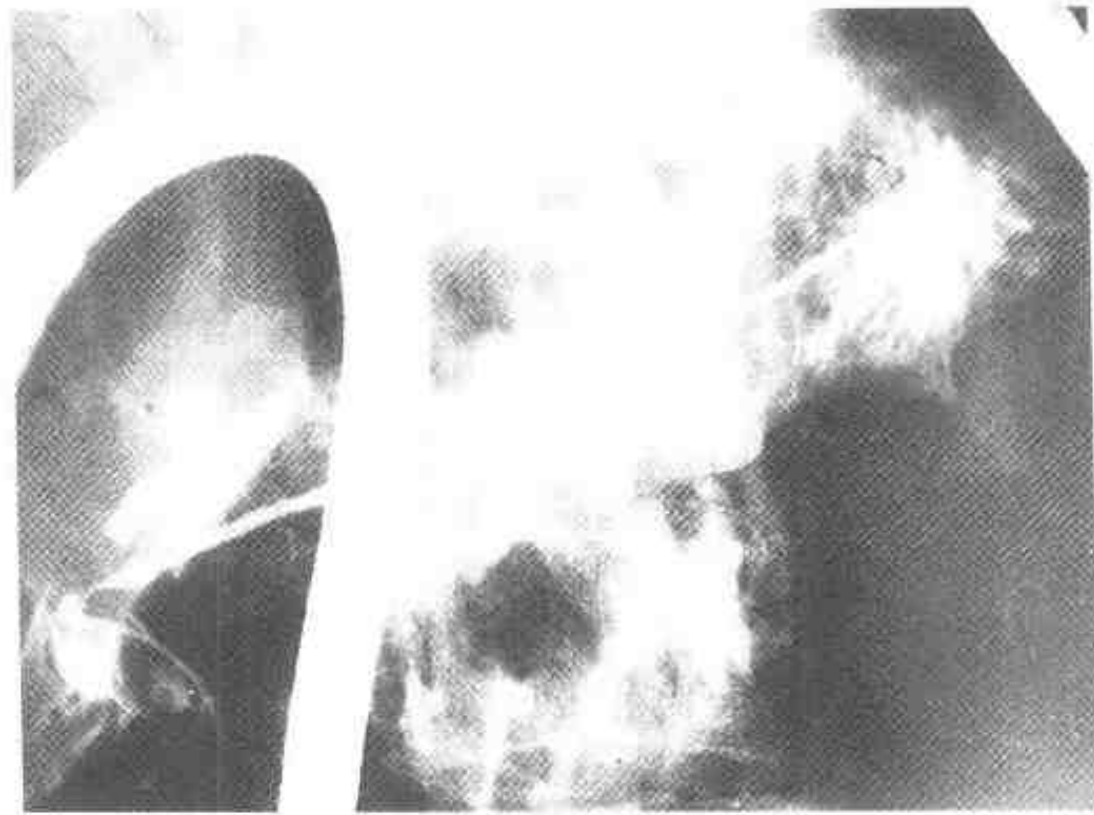


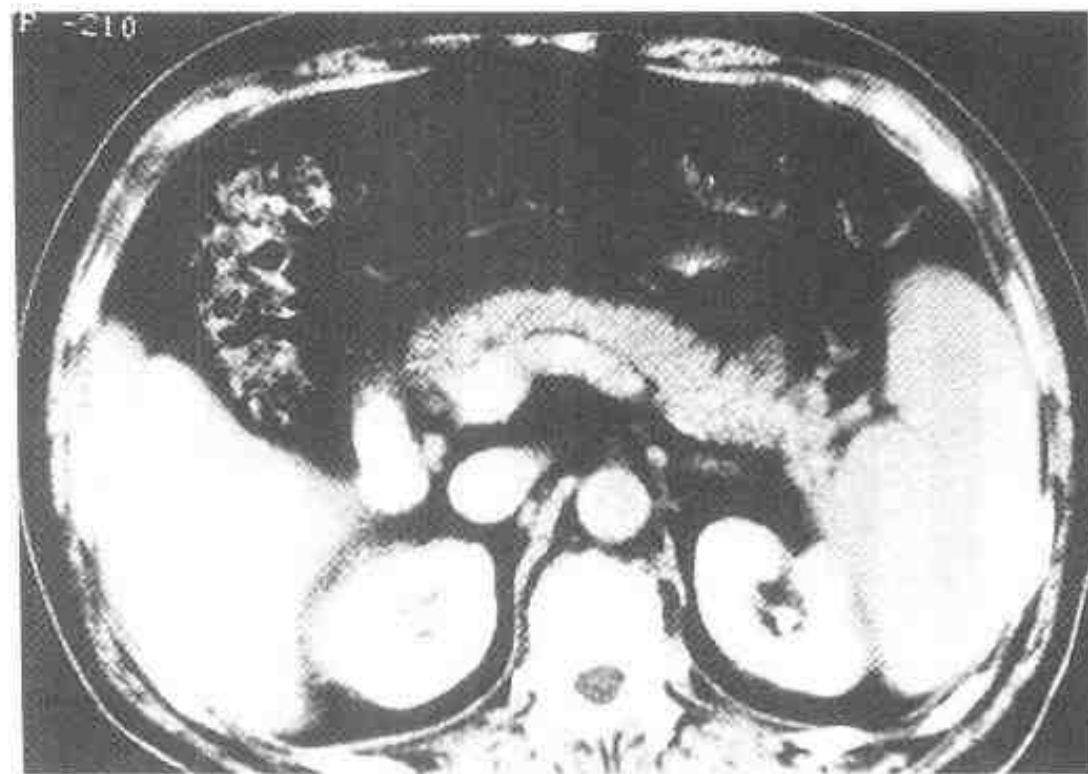
图 3-1-1 正常胰管 (一组)

ERCP: 显示主胰管的走行、长度及宽度 (A、B、C), 副胰管 (D), 钩突支 (E), 上尾支及下尾支 (F), 上体支 (G) 及小分支; 显示部分腺泡充盈, 并勾画出局部胰腺轮廓 (H、I、J)。

**【CT 表现】**

胰腺位于后腹膜腔, 周围存在脂肪层使 CT 可以显示它的轮廓。横断位上, 胰腺位于脾动脉的下方、脾静脉的前方; 胰头部前方为胃窦, 外侧紧邻十二指肠降部, 后方为右肾静脉汇入下腔静脉处; 胰体部则位于肠系膜上动脉起始部的前方; 胰尾部位于脾门附近, 这些相邻关系为辨认胰腺提供了重要的解剖标志。

胰腺形态主要分为三种, 多数为凸向腹侧的带状影, 也有自胰头向胰尾逐渐变细而呈蝌蚪状影, 少数病例腹主动脉前方的胰体部细小而呈哑铃状。正常胰腺一般界线清楚, 实质密度均匀, 但随年龄的增长, 胰腺实质脂肪变性趋于明显, 可表现为羽毛状密度不均。钩突部是胰头部的向下延伸, 呈三角形, 尖端指向左侧, 左旁紧贴肠系膜上动脉和静脉。脾静脉紧贴胰腺后方走行, 平扫时与胰腺密度一致, 易误认为胰腺的一部分, 增强时可明确显示。胰管常不显示。增强扫描时胰腺密度均匀增高。(图 3-1-2 ~ 图 3-1-4)



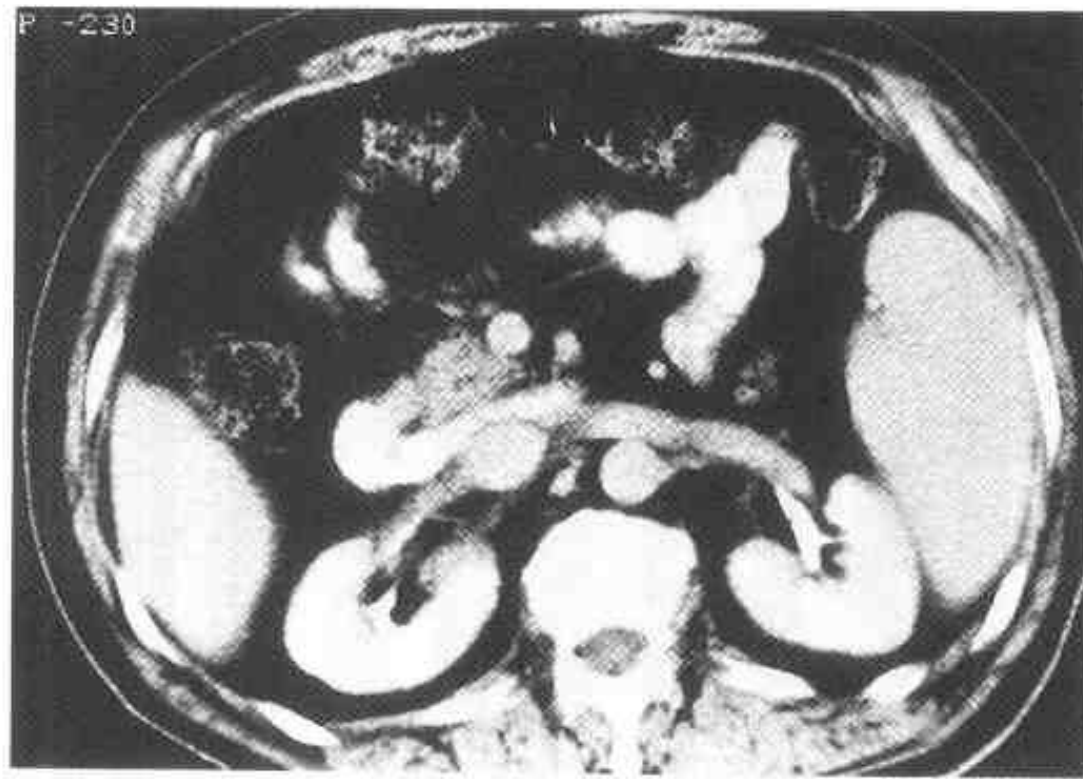


图 3-1-2 正常胰腺

CT: 增强扫描示胰腺密度均匀、边缘清楚, 尾部前缘呈小叶状。强化的部分脾静脉紧邻胰腺体部后方进入门静脉 (A), 胰腺钩突呈三角形, 边缘清楚, 肠系膜上血管位于其左方, 后方为十二指肠水平部 (B)。

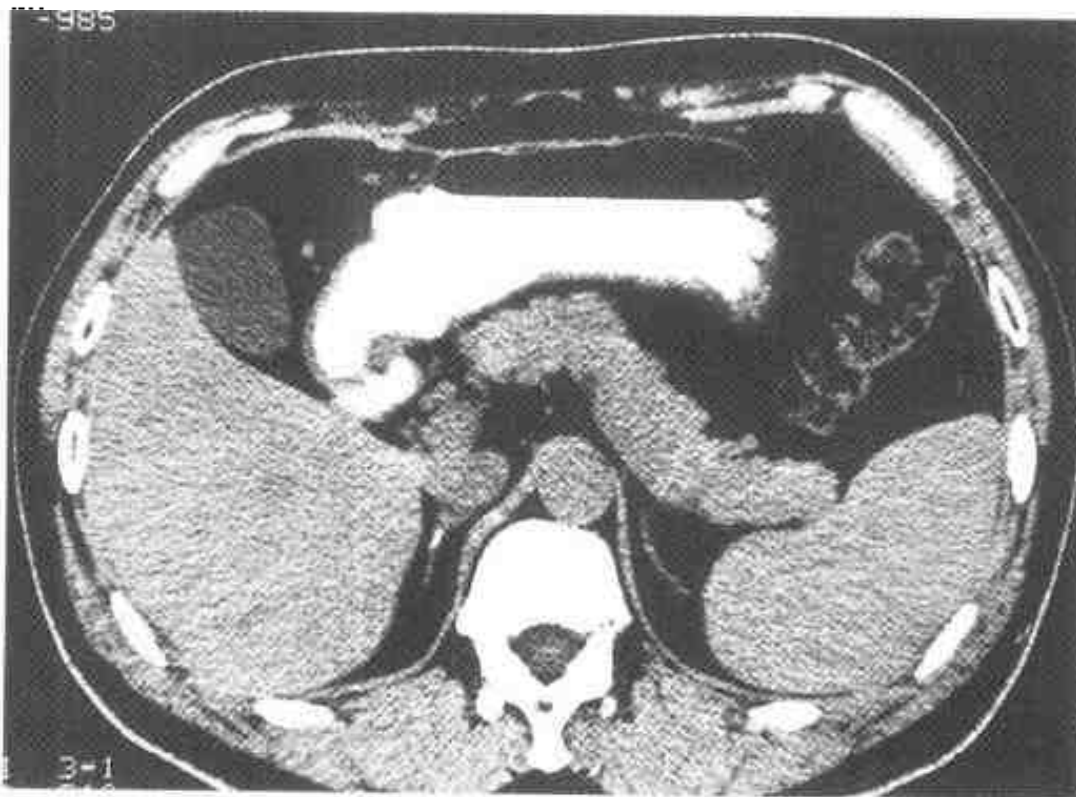


图 3-1-3 正常胰腺

男, 36 岁。

CT: 平扫示胰腺体、尾部密度均匀、边缘清楚, 前缘略呈浅齿状, 位于胃窦后方、下腔静脉及腹主动脉前方, 胰尾部与脾门相邻。

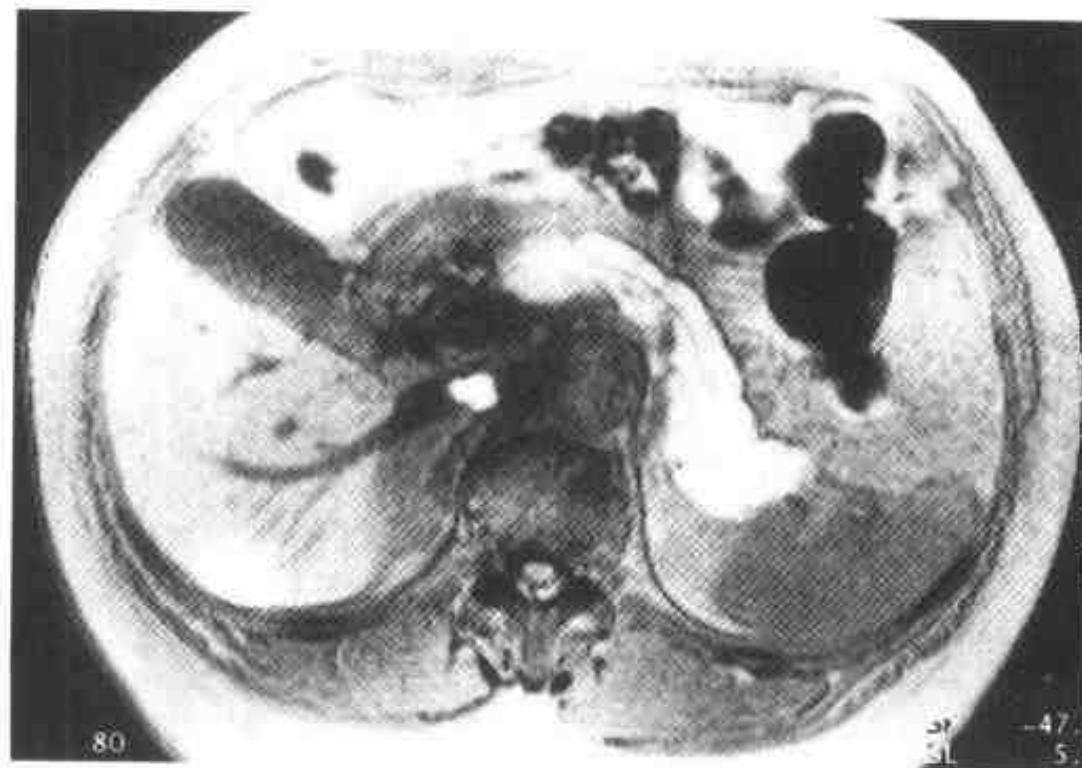




图 3-1-4 正常胰腺

MRI: 横轴位脂肪抑制  $T_1$ WI, 胰腺呈弯曲之带状高信号, 位于主动脉前方, 中心细线状低信号为主胰管 (A)。横轴位  $T_2$ WI, 胰腺为低信号, 主胰管为高信号, 胰腺后方断续状条状流空信号为脾血管 (B)。

## 第二节 胰腺囊肿

胰腺囊肿可分为真性囊肿和假性囊肿, 前者囊壁内覆有上皮细胞, 而后者无上皮覆盖。

### 一、胰腺真性囊肿 (Pancreatic cyst)

胰腺真性囊肿少见, 可分为先天性和后天获得性两类。先天性囊肿有单纯囊肿、多囊病及皮样囊肿; 获得性囊肿有潴留性囊肿和寄生虫囊肿。

#### 【临床表现】

多无症状, 如囊肿较大可出现压迫症状。潴留性囊肿一般发生于慢性胰腺炎, 为胰管阻塞后的进行性胰管扩张, 故可出现慢性胰腺炎的症状。

#### 【平片表现】

平片偶见囊肿壁的弧形钙化。

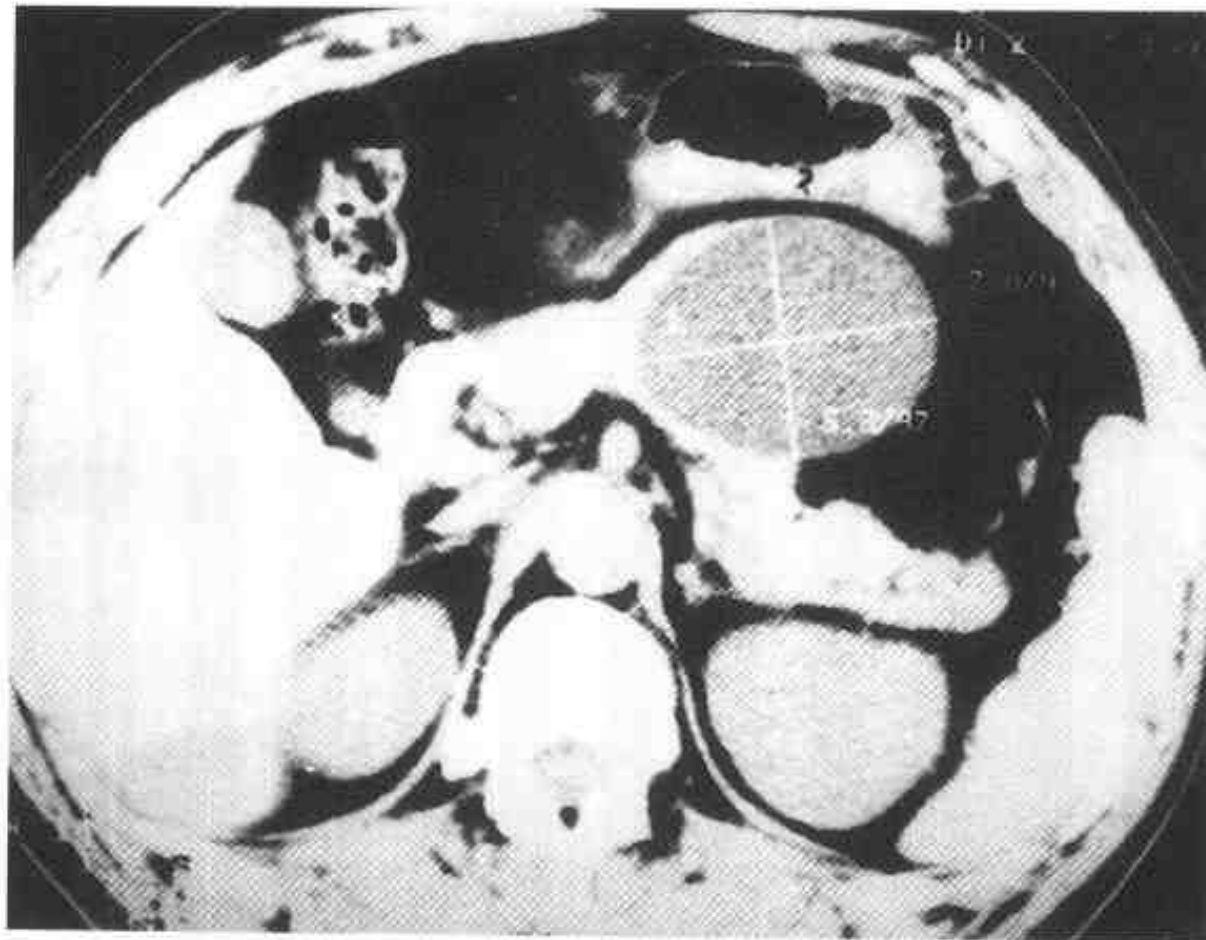
胃肠造影时囊肿大者出现对胃肠道的压迫和推移, 一般为光滑的压迹。

#### 【CT表现】

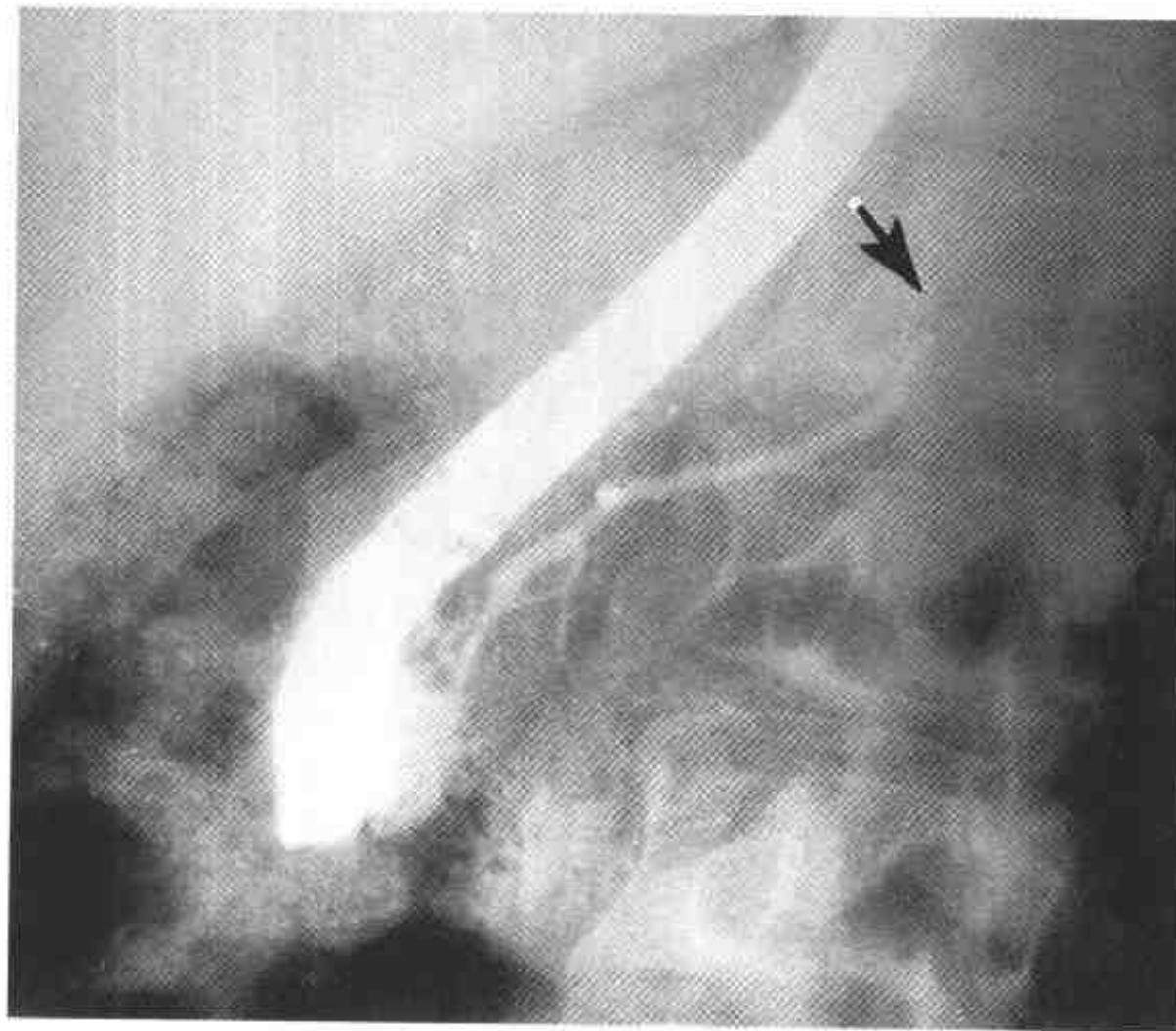
CT显示胰腺内的单发或多发的囊性低密度肿物, 边缘光滑锐利, 可呈多房性。多囊病可伴肝、肾的多发囊肿。包虫囊肿时多伴肝包虫囊肿。

#### 【MRI表现】

MRI表现  $T_2$ WI 为均匀高信号,  $T_1$ WI 为低信号。囊壁极薄, Gd-DTPA 增强扫描囊壁不可见。(图 3-2-1~图 3-2-6)



A



B

图 3-2-1 胰腺真性囊肿

女，45岁。无症状。查体超声发现上腹部囊性包块1月余。

CT：平扫示胰体部椭圆形囊性占位病变，向前外生长，边界清楚。囊壁极薄，7.2 cm × 5.4 cm，其内呈均匀低密度，CT值14 HU (A)。

ERCP：胰腺头体部主胰管正常，体尾交界处胰管受压变窄并向上呈弧形移位。胰管与囊肿间无交通 (B)。

手术病理：胰腺真性囊肿。

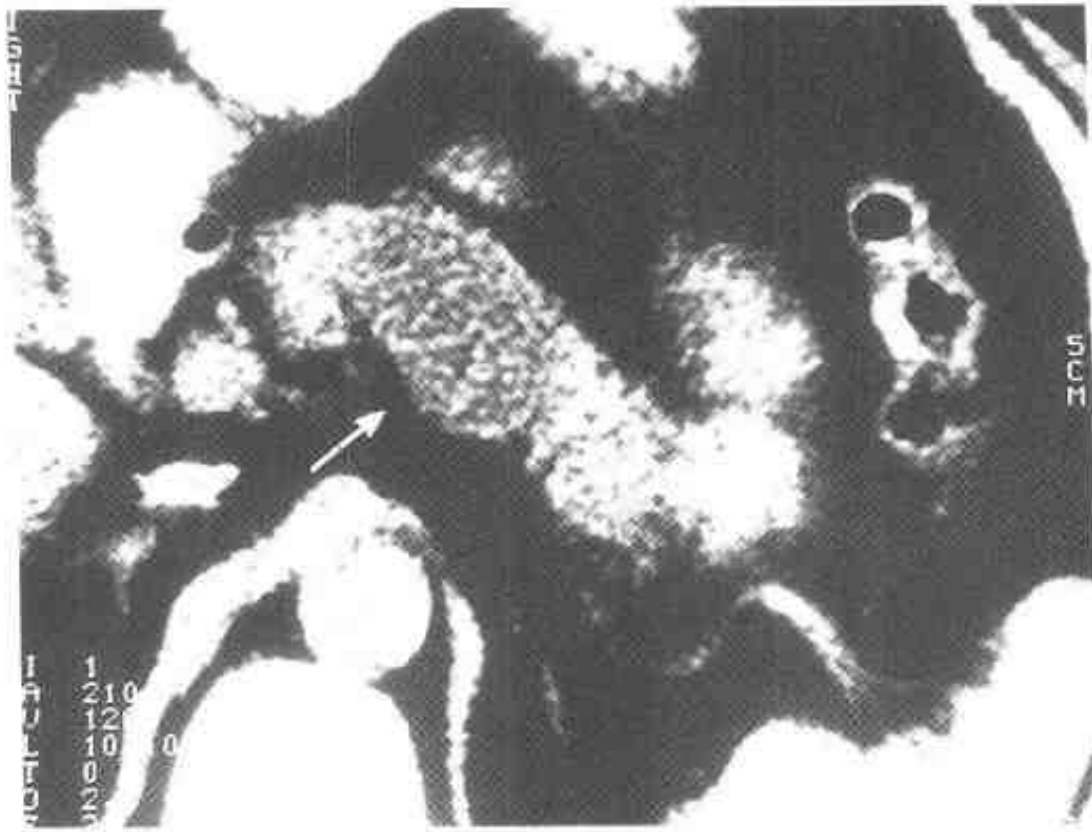
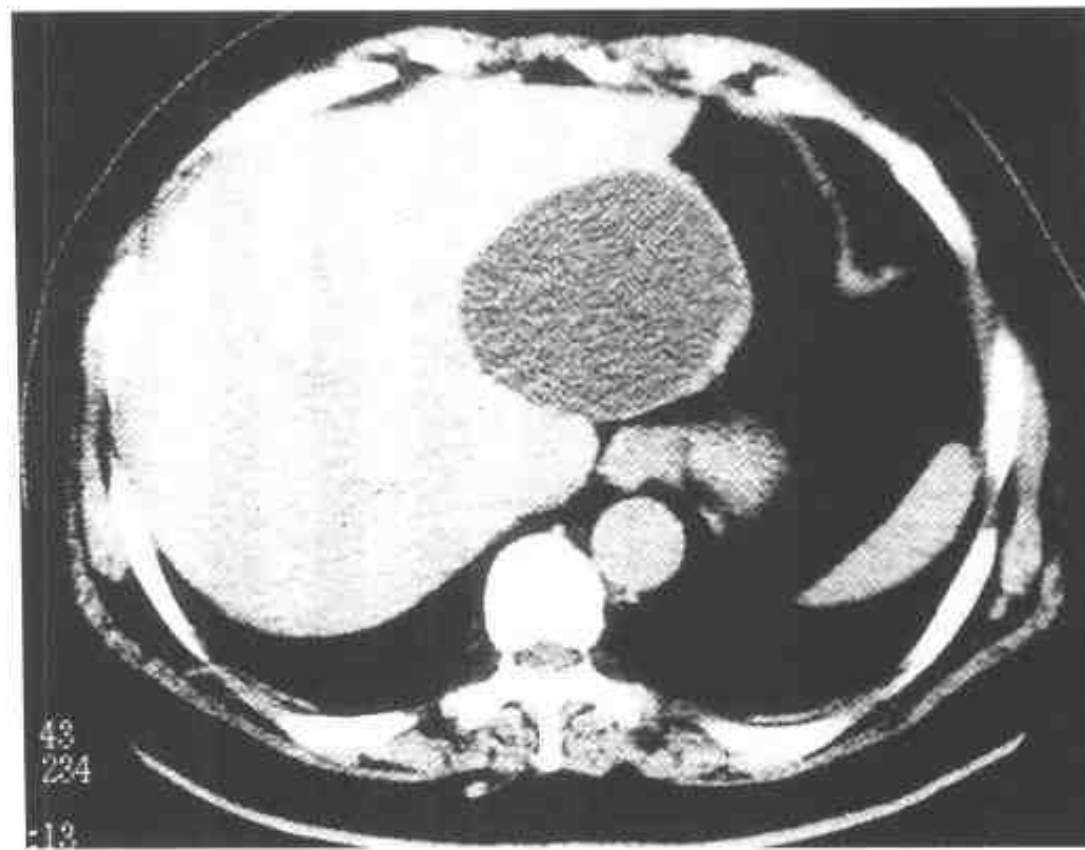


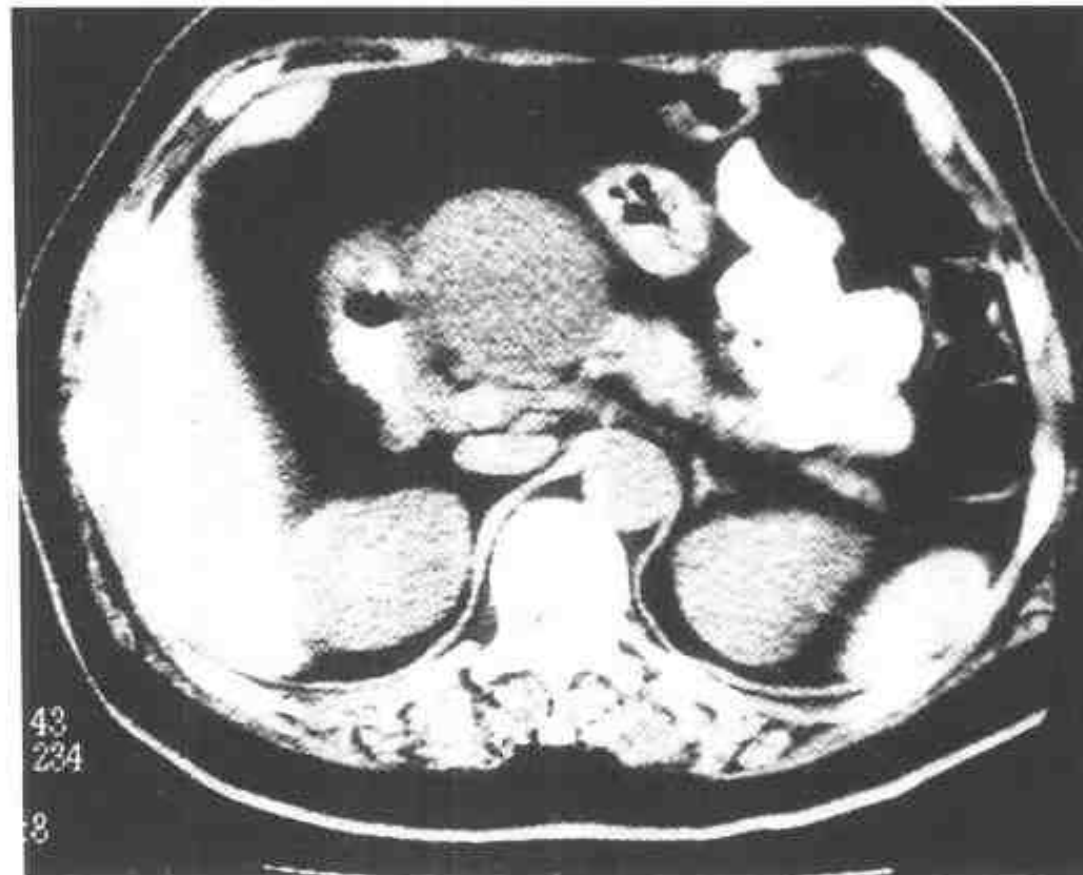
图 3-2-2 胰腺真性囊肿  
男, 68 岁, 查体发现胰腺囊性肿物。

CT: 增强扫描胰腺体部椭圆形囊性病变, 边缘清楚, 增强扫描无强化 (↑)。

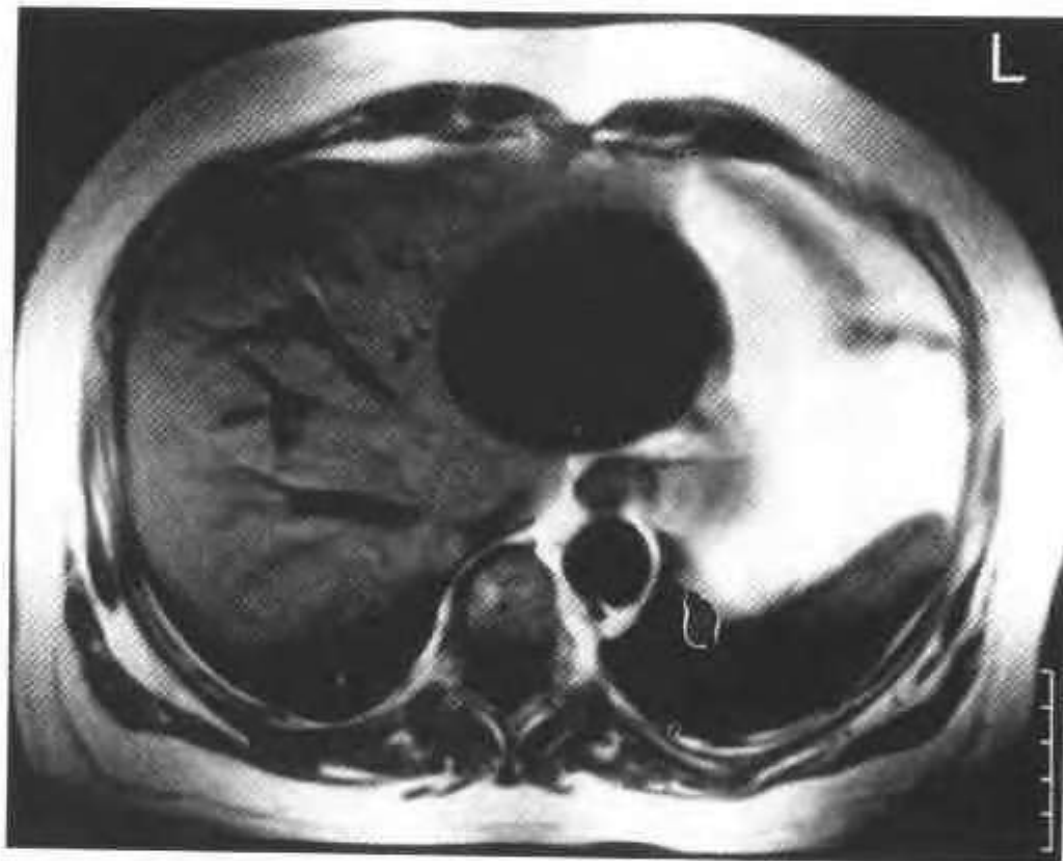
手术病理: 胰腺真性囊肿。



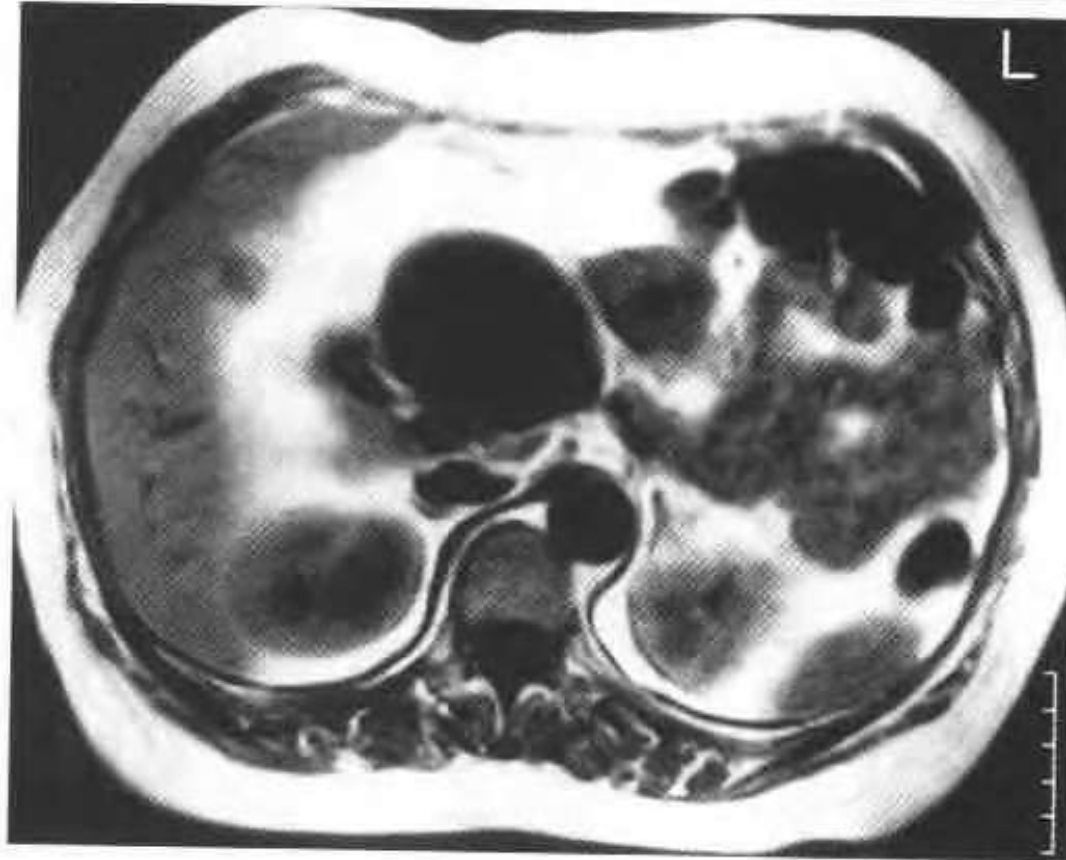
A



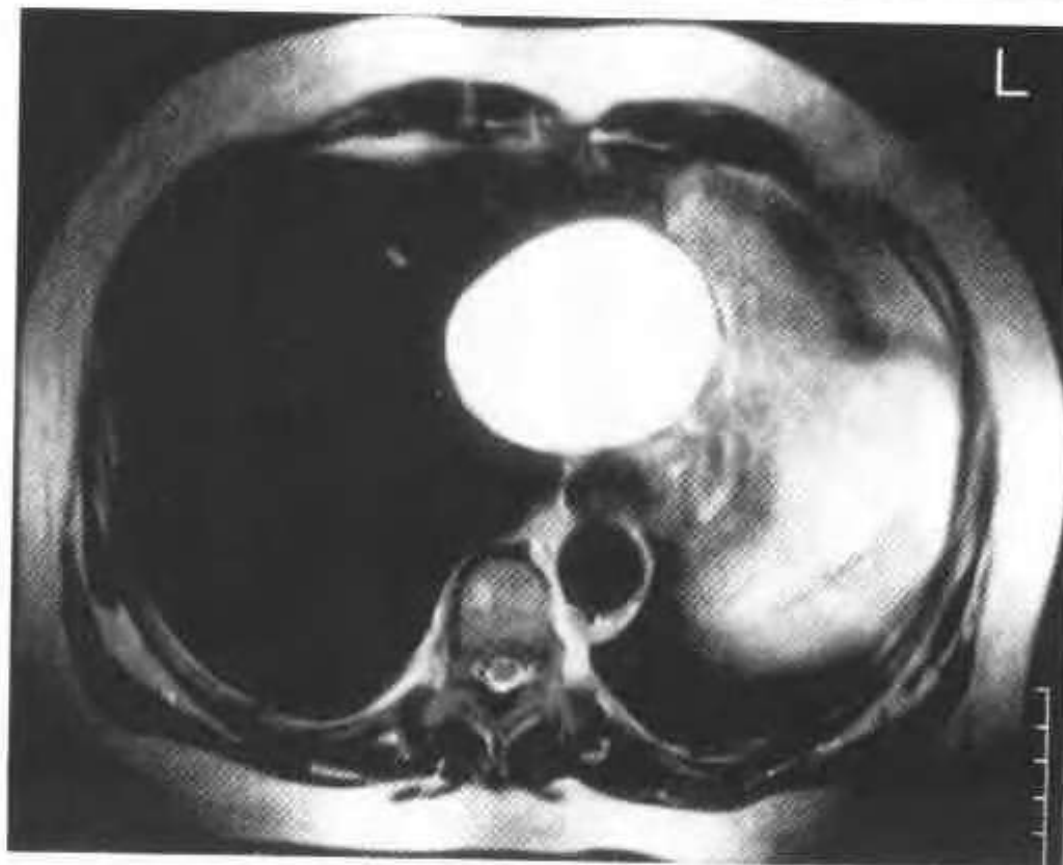
B



C



D



E

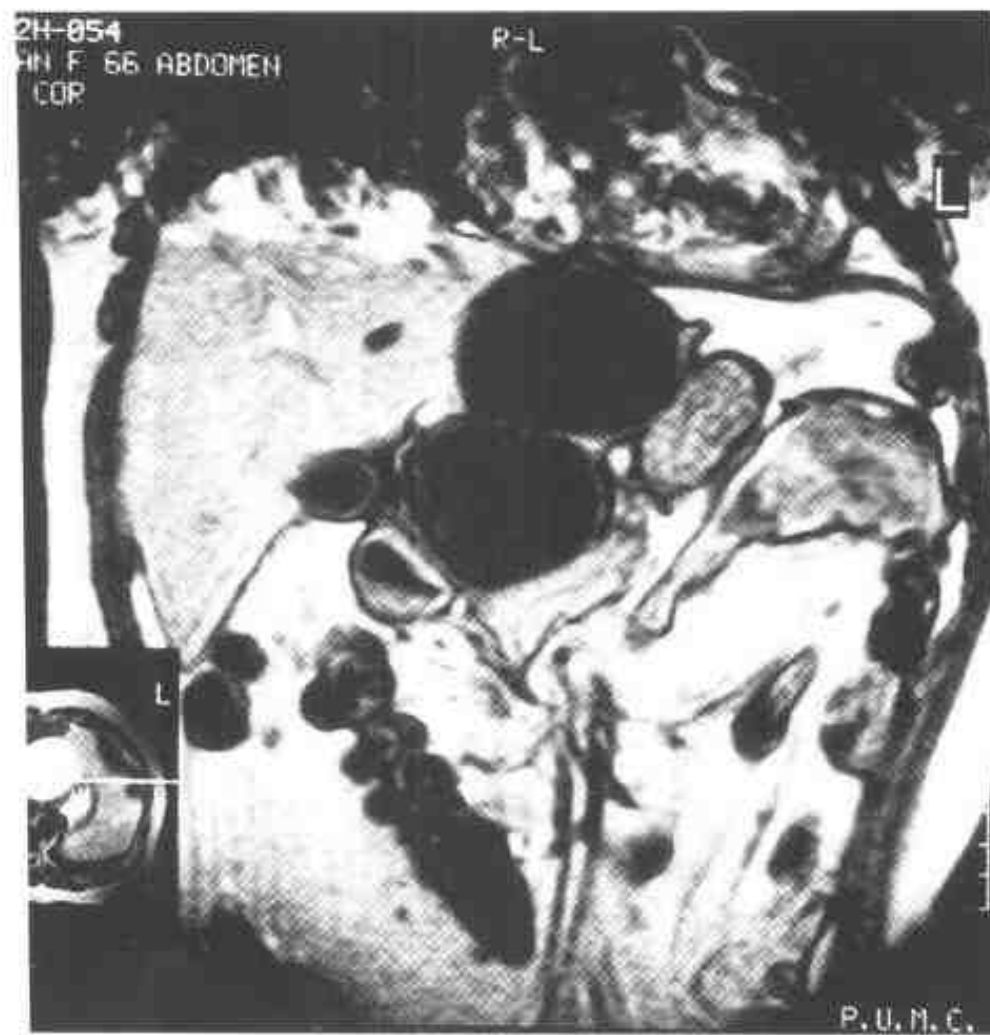
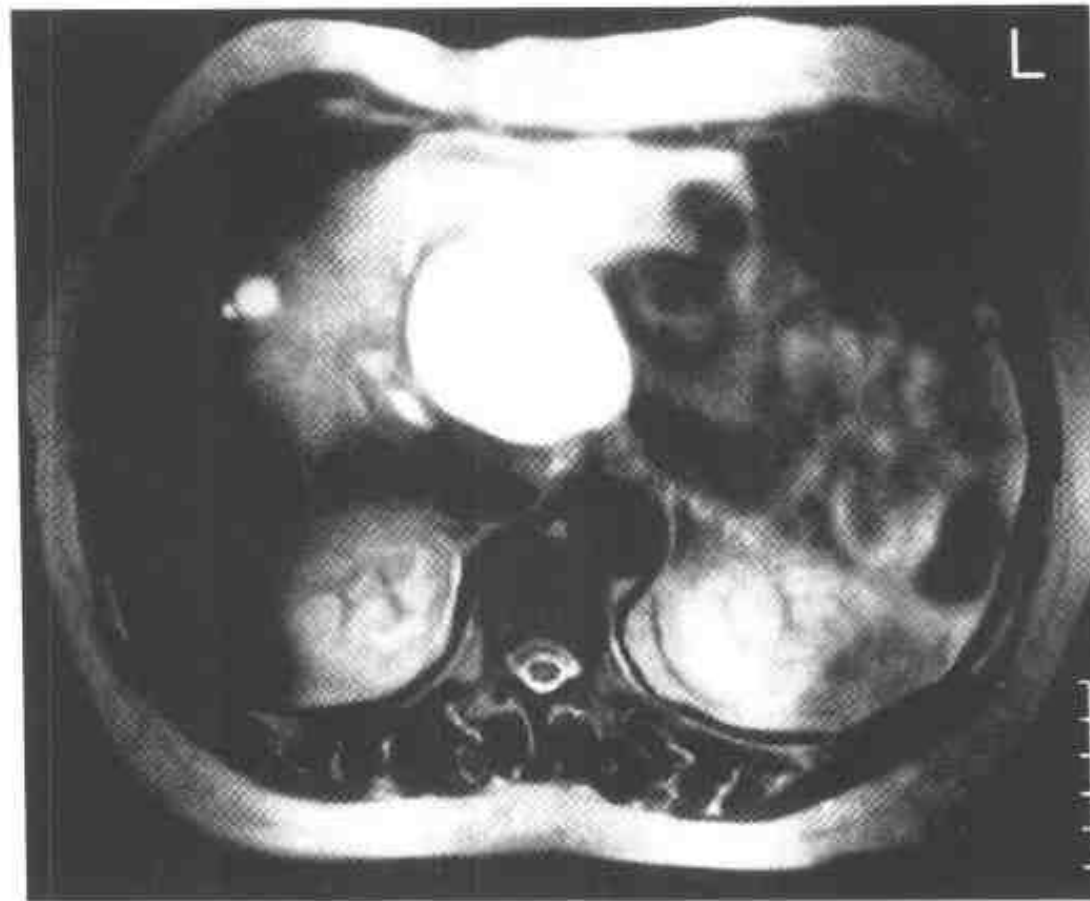


图 3-2-3 肝囊肿和胰腺真性囊肿

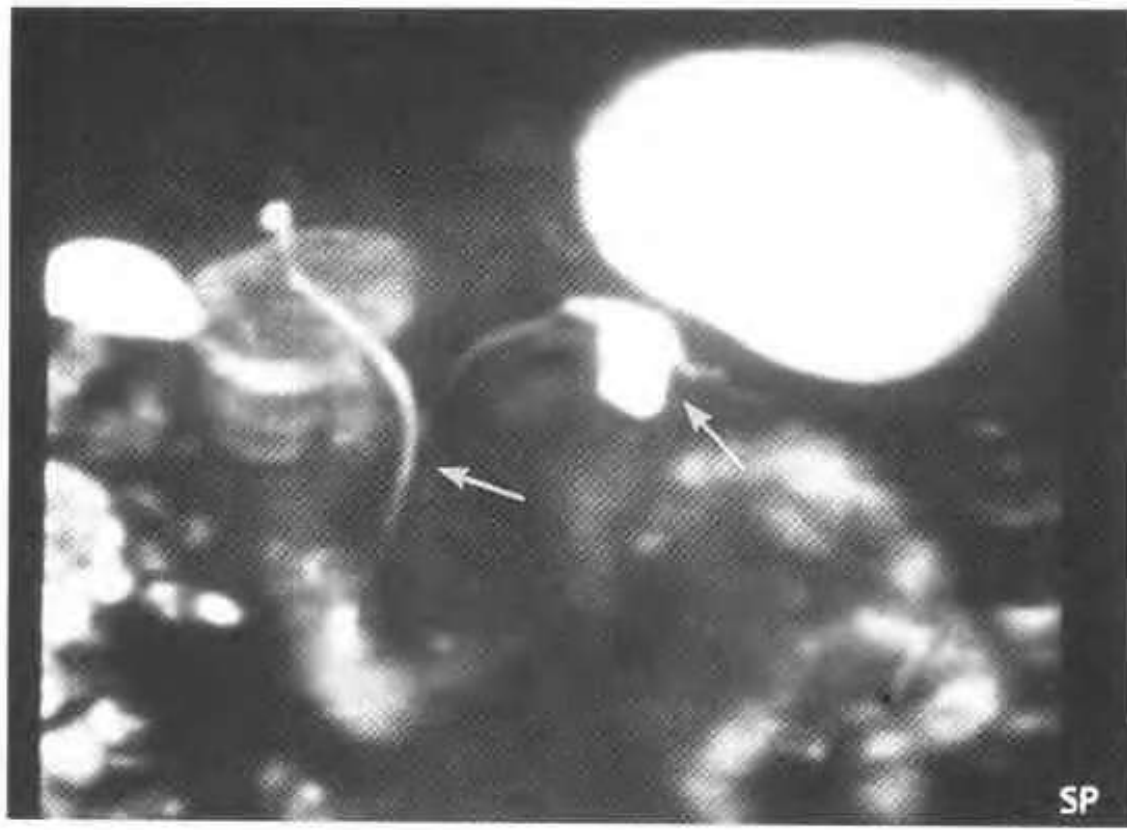
女，66岁。13年前行胆囊切除术。近期查体发现右上腹囊肿。2次超声认为是“肝多发囊肿”。

CT：平扫示肝左叶近肝门区向外生长的囊性占位，7 cm×6 cm，边界清楚，CT值 6.9 HU (A)；十二指肠弯内侧，胰头区见薄壁囊性占位，4 cm×5 cm，CT值为 8 HU，胰体尾正常，主胰管未见扩张 (B)。

MR1：横断面 T<sub>1</sub> 加权像显示与 CT 部位对应的病变，为长 T<sub>1</sub> 信号 (C、D)。T<sub>2</sub> 加权像为长 T<sub>2</sub> 信号 (E、F) 冠状位 T<sub>1</sub> 加权像显示为上、下相邻的两个囊性长 T<sub>1</sub> 信号，分别位于左肝及胰腺 (G)。

手术：肝囊肿、胰腺真性囊肿

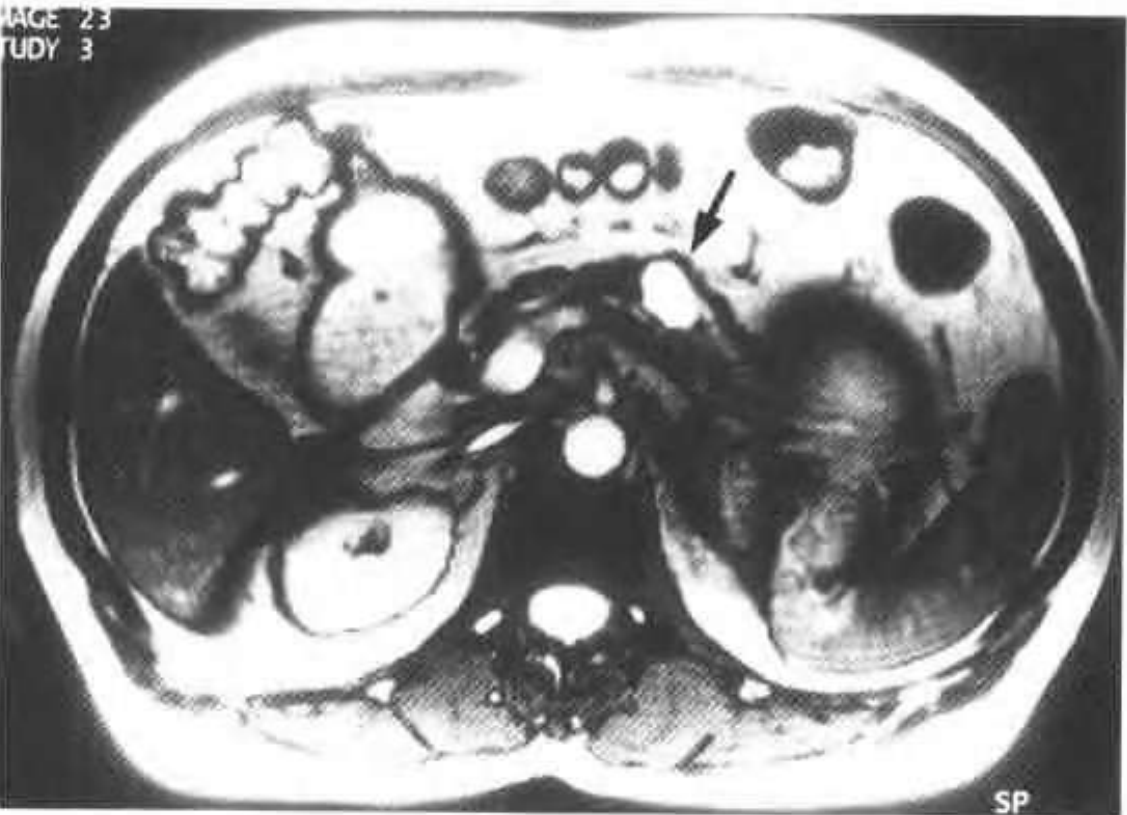




A



B



C

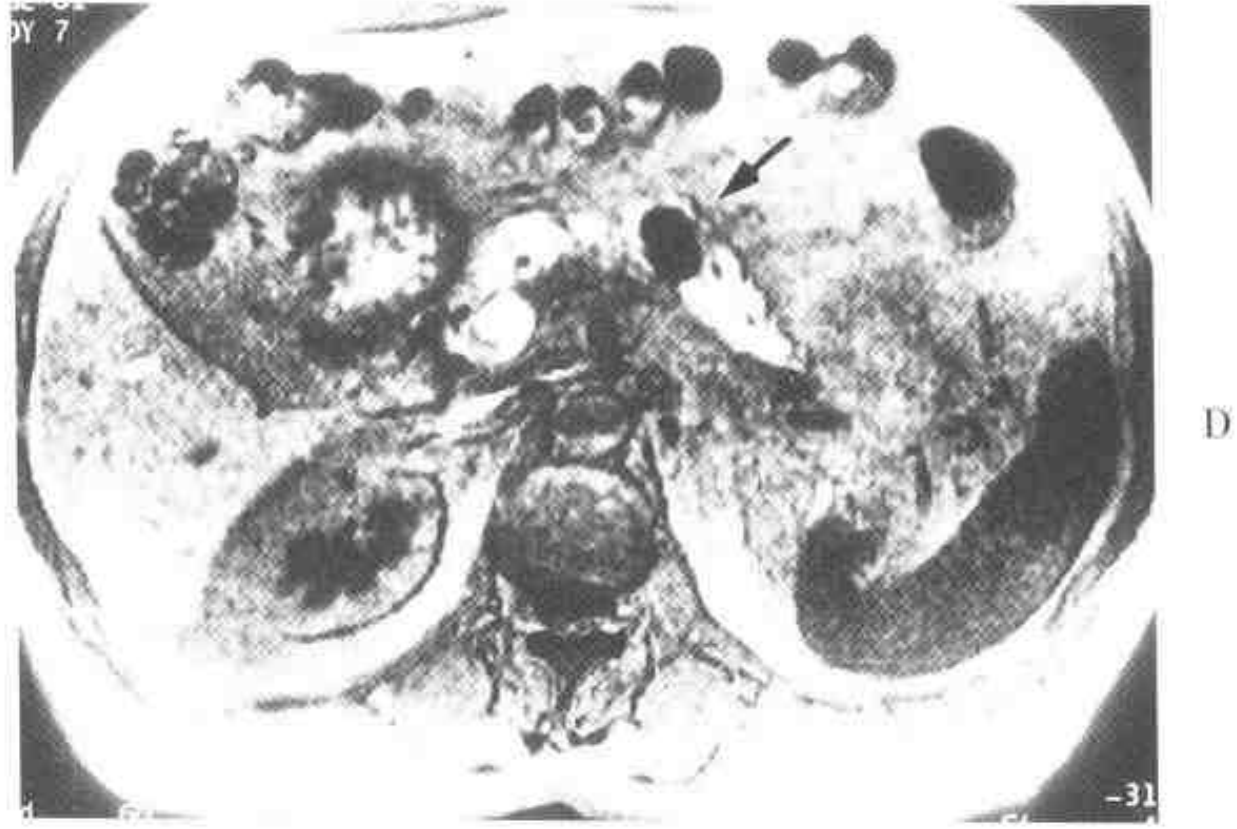
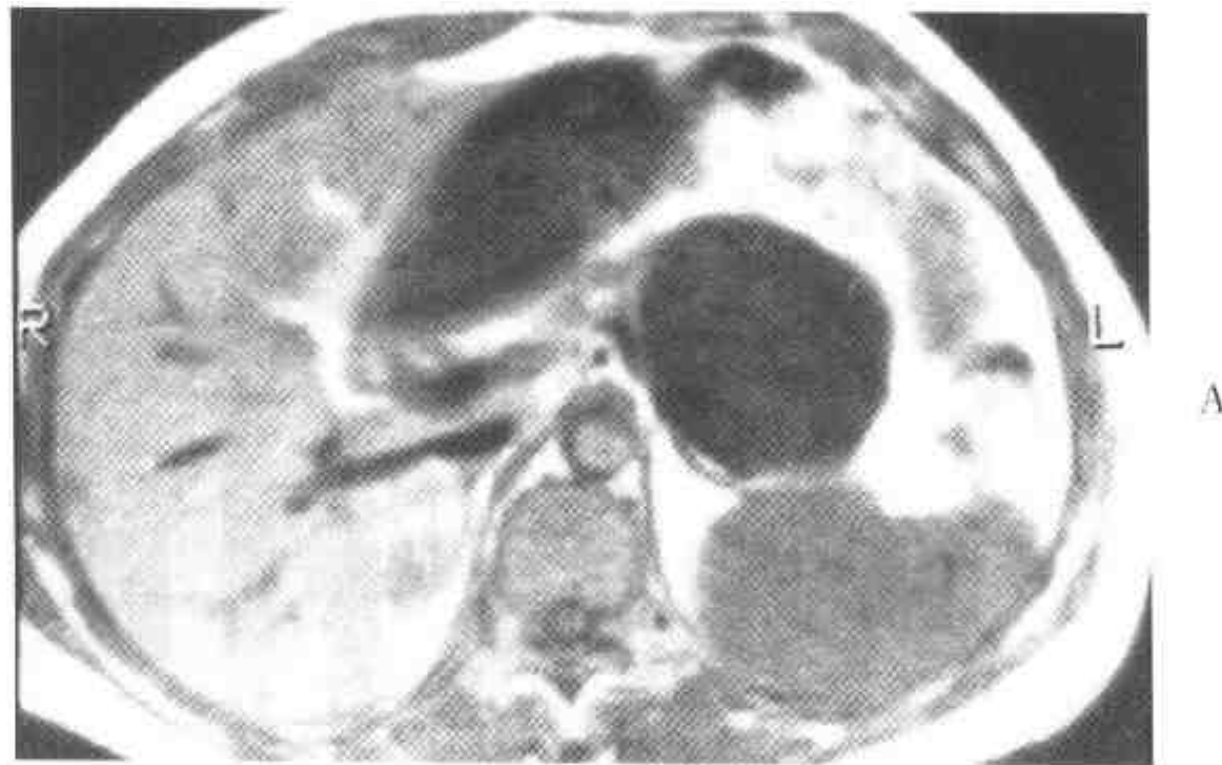


图 3-2-4 胰腺真性囊肿

男，70岁。无症状。超声体检发现胰腺囊性病变。

MRCP：胆总管形态正常。主胰管体尾段可见分叶状高信号与主胰管不可分（A）

MRI：冠状位  $T_2WI$ ，所见之病灶显示形态与 MRCP 相同（B）。横轴位  $T_2WI$ ，胰体部椭圆形高信号，边缘规则，未见分隔及壁结节。主胰管体尾部形态正常，局部显示不清（C）。横轴位  $T_1WI$ ，病灶为低信号，胰腺为高信号（D）。



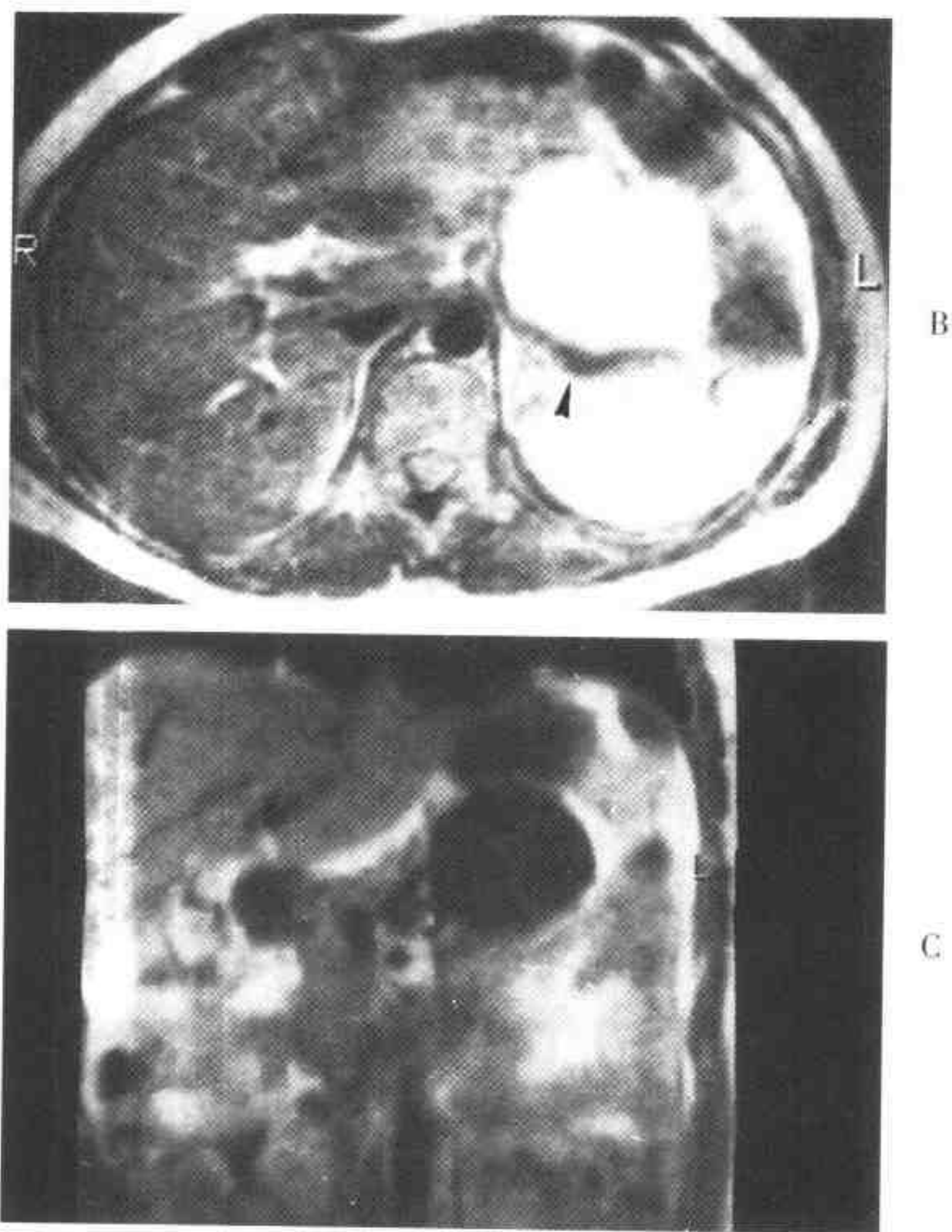


图 3-2-5 胰腺先天性囊肿

女，32岁。反复右上腹疼痛13年，近日阵发性加剧。超声胰尾囊性肿物，随访2个月无变化。

MRI: T<sub>1</sub>WI左腹部脾静脉前方、胰尾部见6 cm × 6.5 cm 囊状肿物，呈低信号。脾静脉受压后移(A)。T<sub>2</sub>WI肿物呈极高信号，脾静脉对比之下更明显(B, ▲)。冠状面位于胃泡下方(C)。

手术: 胰尾见边界清楚的囊性肿物，其内无色清亮的液体，囊壁无结节。

病理: 胰腺先天性囊肿。



图 3-2-6 胰腺单纯性囊肿

女，48 岁。无症状。超声体检偶然发现胰腺尾部病变。

超声：胰腺头体部正常，胰尾部见直径 2.7 cm 的圆形无回声区，边缘清晰，后壁回声增强（P：胰头体部；I：下腔静脉；AO：主动脉；SP：脊柱）

讨论：（1）胰腺单纯性囊肿比较少见，假性囊肿最为多见。（2）不典型的囊肿如显示多房、分隔、壁立乳头存在时，应当与胰腺瘤、早期胰腺癌和包虫囊肿鉴别。

## 二、胰腺假性囊肿 (Pancreatic pseudocyst)

胰腺假性囊肿多见，占全部胰腺囊肿的 75%~85%，多发生于胰腺炎和胰腺外伤后

### 【临床表现】

上腹痛最常见，其次为纳差、恶心、呕吐及体重减轻。多数病人可触及左上腹部光滑肿块。偶尔可因胆管受压出现黄疸。

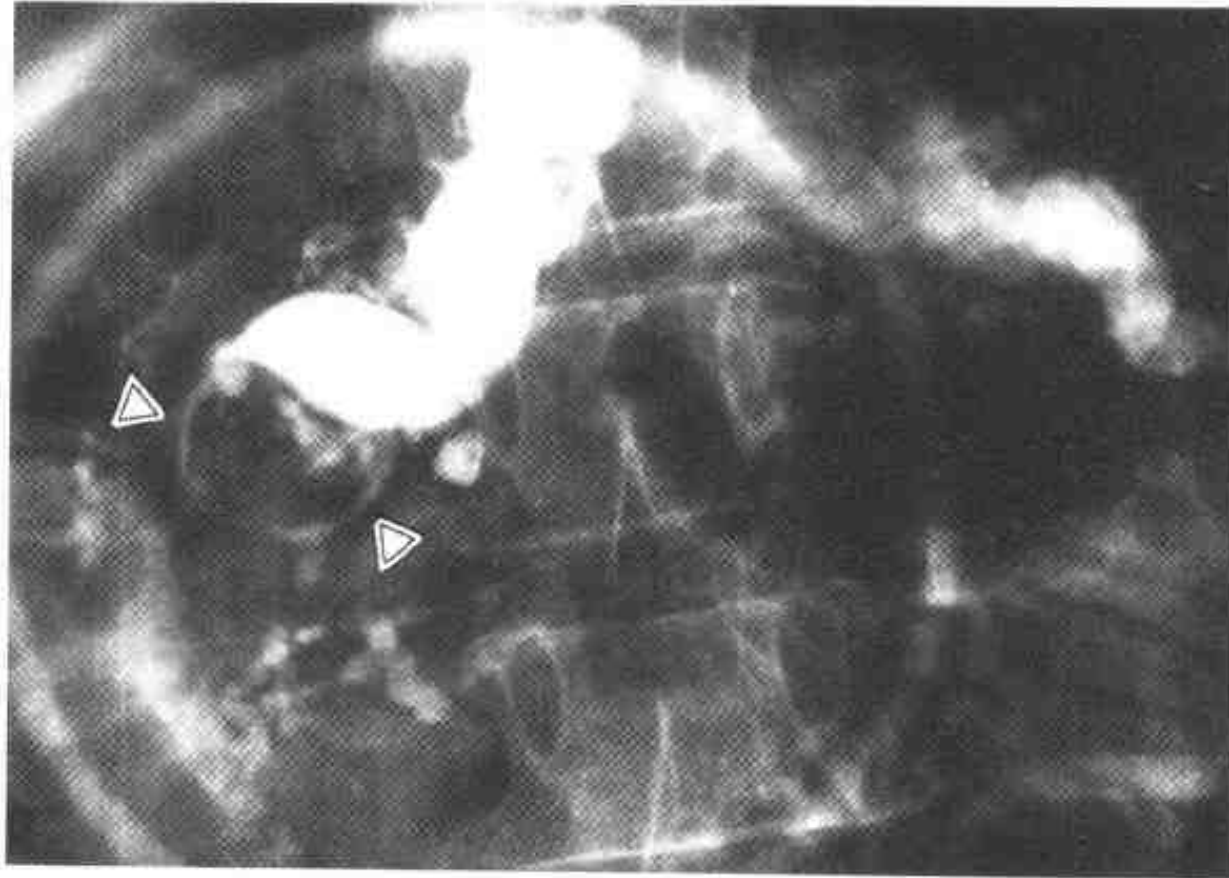
### 【平片表现】

偶见胰腺钙化和囊肿壁的弧形钙化，前者提示慢性胰腺炎，后者可勾画出假性囊肿位置、形态和大小。

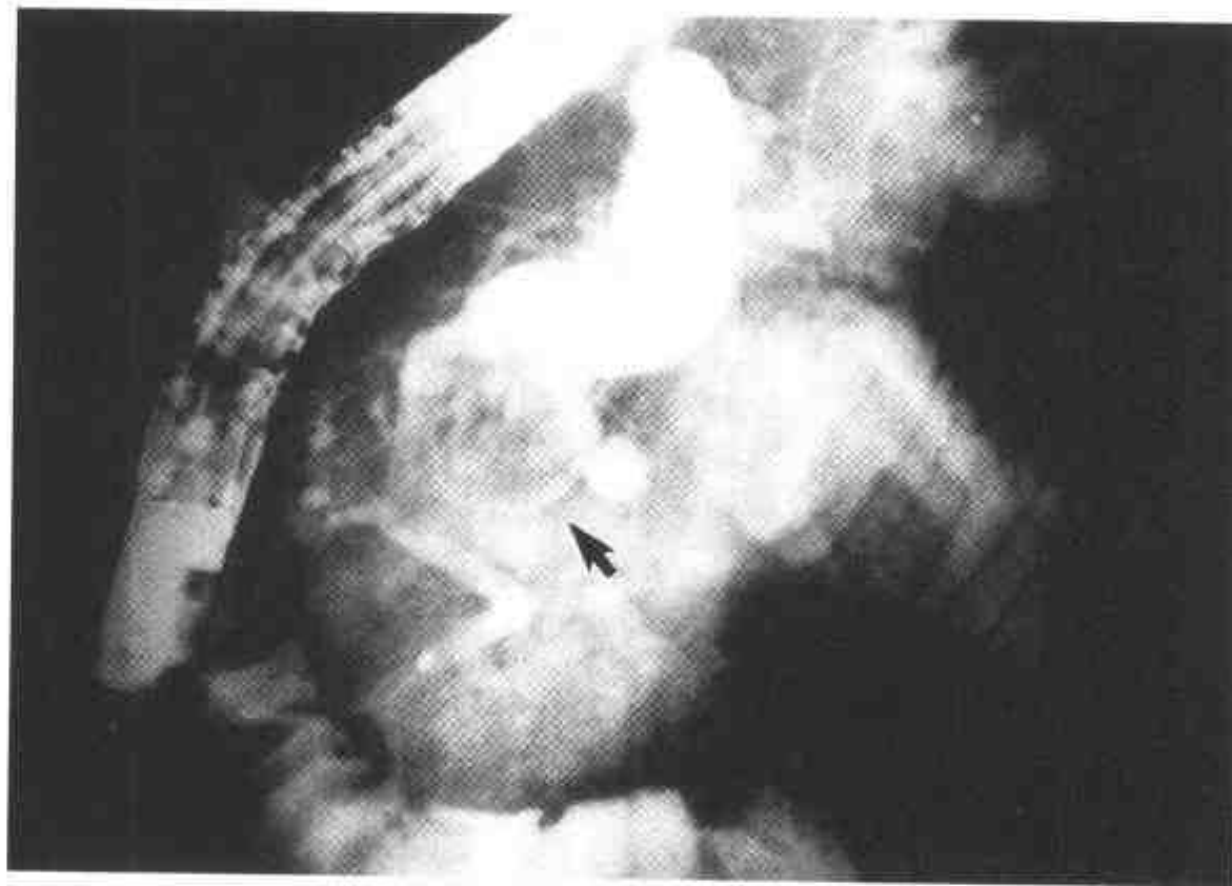
### 【造影表现】

1. 胃肠道造影 较大的囊肿引起胃肠道的压迫和推移，特点为弧形压迹，边缘光滑，粘膜皱襞完整而无破坏。胰头部囊肿使十二指肠环增大，并可向前上压迫和推移胃窦；胰体部囊肿可在小弯侧将胃向前下推移，或将胃向上推，横结肠推向下；胰尾部囊肿推移胃体大弯向右前方移位。

2. ERCP 主要用于胰腺内较小的囊肿，可以使囊腔直接显影。由于囊肿的压迫推移，可显示胰管受压移位、狭窄或梗阻。ERCP 可同时显示伴随的慢性胰腺炎改变。（图 3-2-7、图 3-2-8）



A

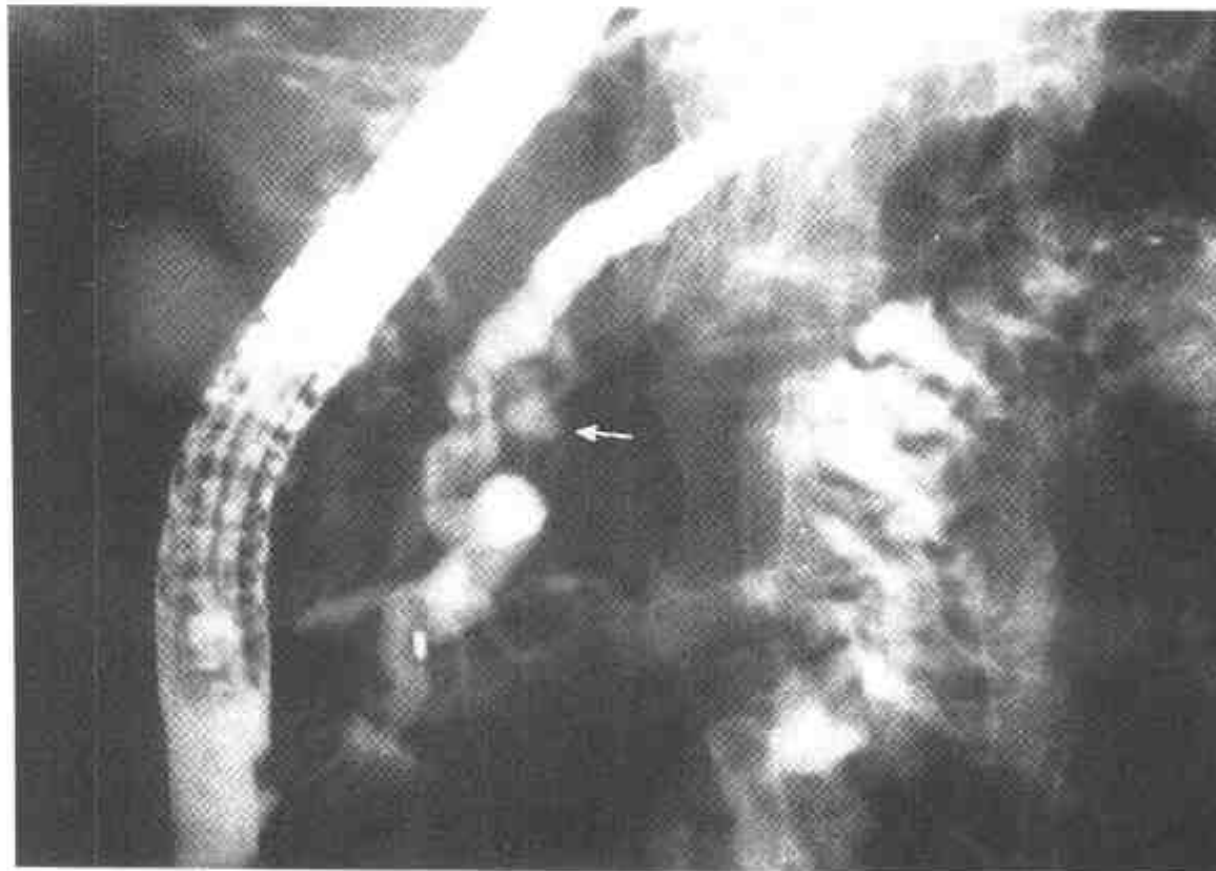


B

图 3-2-7 慢性胰腺炎和胰腺假性囊肿

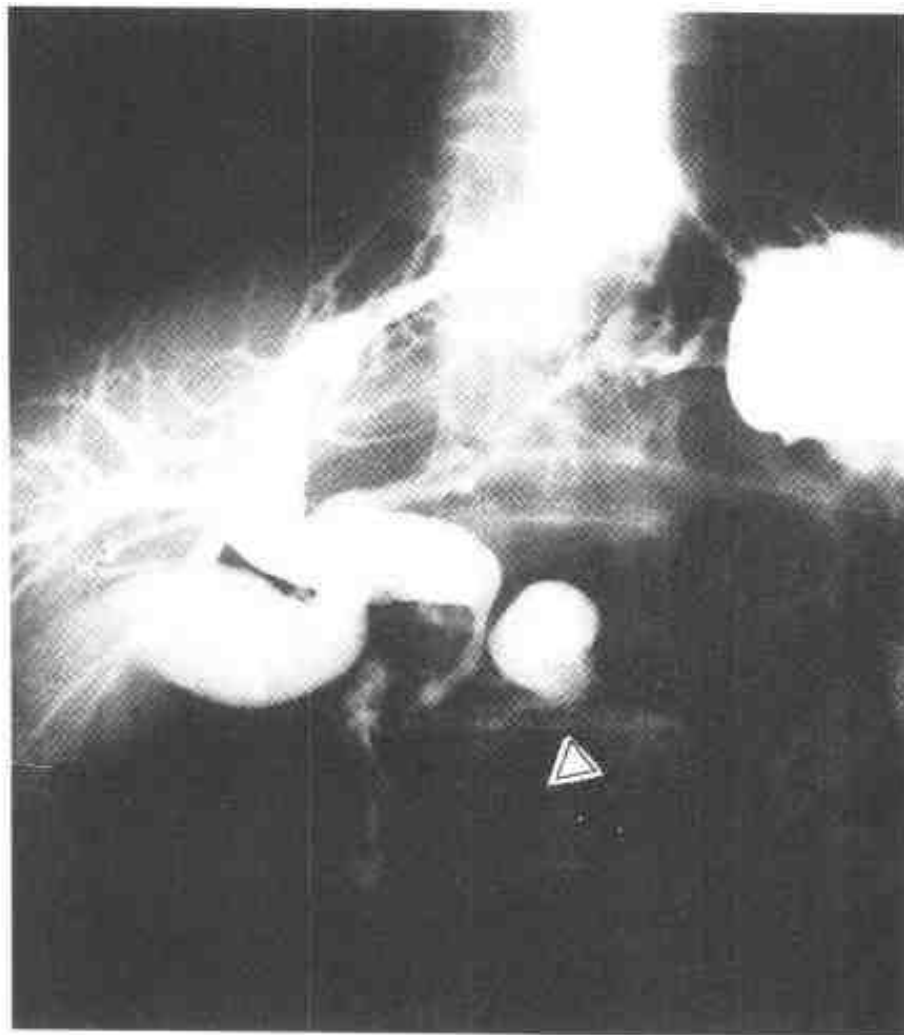
男，63岁。间断性腹痛、黑便4个月。胃及小肠造影未见病变。

ERCP：主胰管明显增宽，粗细不均，胰颈部囊状扩张，并见2.5 cm x 1.8 cm充盈缺损。



A

(1) 女, 64岁。反复腹胀腹痛1年, 有时向背部放射。  
ERCP: 主胰管增宽、粗细不均, 其颈部见小囊肿 (A)。



B

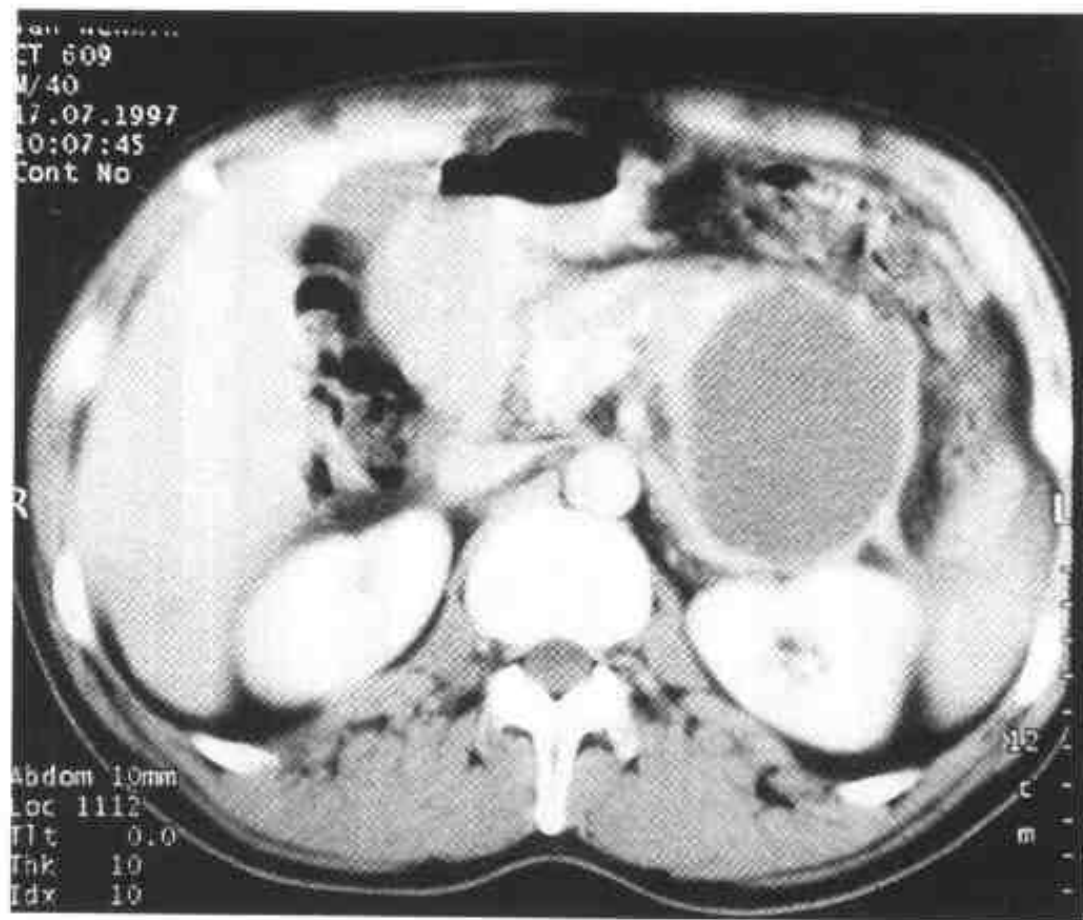
(2) 男, 56岁, 间断上腹不适、消瘦10个月。  
超声示胰腺形态不规则, 胰头囊实性占位性病变。

ERCP: 胰头部约 2.5 cm × 2 cm 囊肿, 与主胰管相通 (B)。

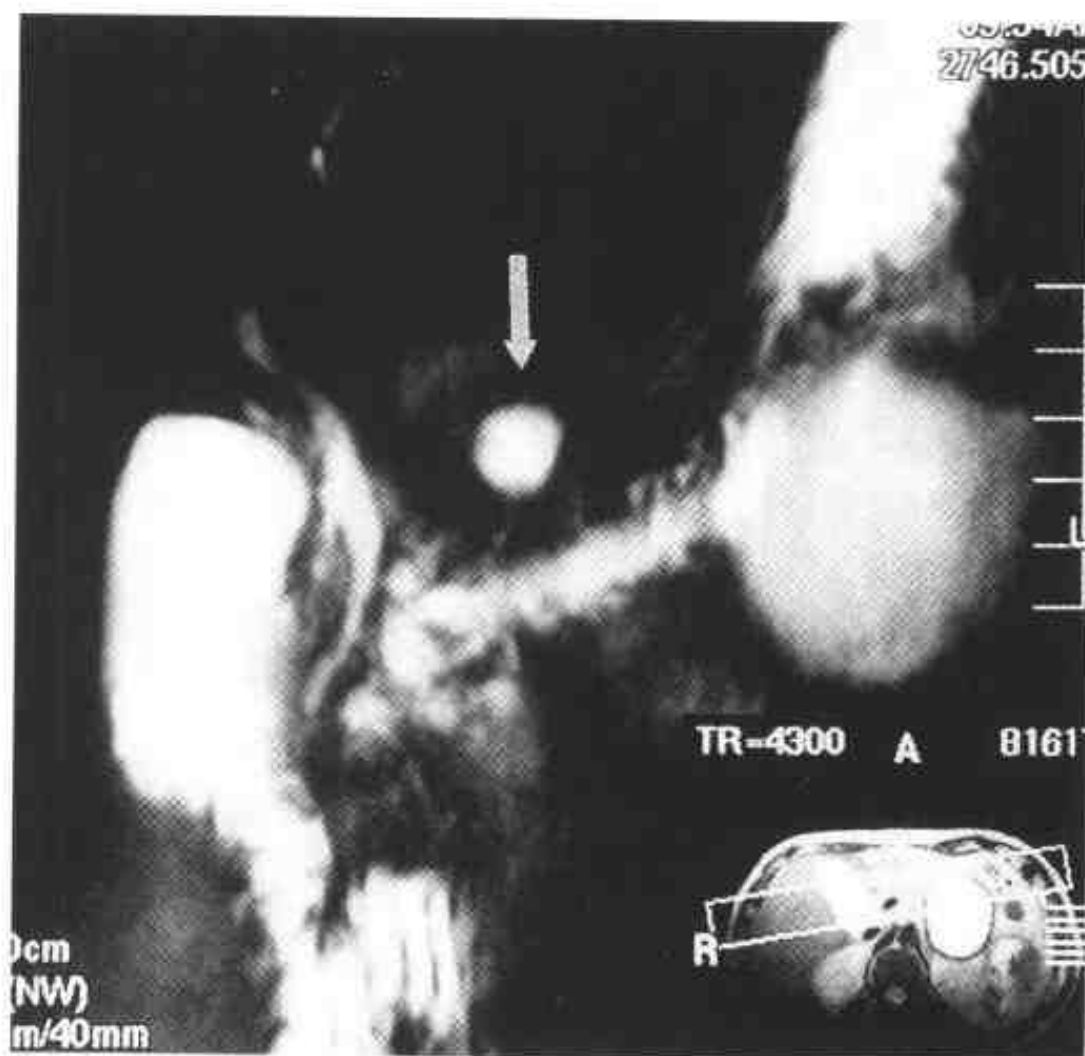
图 3-2-8 慢性胰腺炎和胰腺假性囊肿 (一组)

#### 【CT 表现】

假性囊肿大多数位于胰腺附近, 少数在胰腺内, 个别远离胰腺。CT 表现为胰内、胰周、或腹腔内边界清楚的壁薄低密度囊性团块影, 可为多房性, 增强扫描不强化。(图3-2-9)



A



B

图 3-2-9 慢性胰腺炎和胰腺假性囊肿

男，40岁。右上腹疼痛反复发作多年。

CT：增强扫描胰头部胰管内多发点状高密度结石影，其近段胰管扩张。胰尾部见 8.0 cm × 6.0 cm 大小的假性囊肿，边界清晰（A）。

MRCP：主胰管明显增粗扩张，胰头部胰管内可见不规则形的低信号区为结石。胰腺体尾部见两个大小不等的高信号区为假性囊肿（B）。

**【超声表现】**

可分为真性囊肿及假性囊肿。后者占胰腺囊肿的大多数，是急性和慢性胰腺炎的常见

并发症，也可因外伤或手术引起。假性囊肿可合并感染以至形成胰腺脓肿。

1. 胰腺某局部或与胰腺相邻部位出现无回声区，或其中有不规则低回声，可见囊壁，后方回声增强。

2. 囊肿大小不等，自1~2 cm直径至儿头大小，甚至占据左上腹部。一般圆形或椭圆形，偶有分叶状或边界模糊。

3. 较小的囊肿一般位于胃的深方，较大的可以贴近前腹壁，远离胰腺的假性囊肿少见（图3-2-10）



图3-2-10 假性胰腺囊肿

女，44岁。因左上腹不适体检发现肿物。既往有急性胰腺炎病史。

ERCP：肝胆管及头体部主胰管显影未见异常。当造影剂进入胰尾部主胰管后，图像变成“一片模糊”，原因不明。

超声：在左上腹部胰尾区，左肾和脾脏之间，见巨大类圆形肿物，10.5 cm×8.0 cm，边界整齐、清晰，边缘锐利。其内部主要为低水平回声和无回声，尚可见小片可移动的较强回声，后壁回声增强（A）

超声引导穿刺：抽出大量黄色微混液体，淀粉酶测定值显著增高。

讨论：（1）假性胰腺囊肿内因细胞和组织碎片可引起低水平回声。本例囊腔内有不规则强回声团，可能为ERCP时注入的造影剂所致。（2）本病多见于胰尾区，声像图有多种表现。图B为近胰体部的假性囊肿，边缘欠整齐光滑，内部无回声区。（P：胰头；TL：胰尾；SMV：肠系膜上静脉；AO：主动脉；C：无/低回声区）

### 第三节 胰腺肿瘤

#### 一、胰岛细胞瘤 (Pancreatic islet cell tumors)

胰岛细胞瘤好发于胰腺体尾部。按有无内分泌功能可以把胰岛细胞瘤分为功能性和非功能性两种，前者临床症状明显，后者不明显。胰岛细胞瘤一般较小，直径在1~2 cm，少数可达10 cm左右。其中胰岛素瘤最多见，90%为良性，多单发；胃泌素瘤相对少见，可以单发或多发，60%为恶性，大部分在发现时已经有转移。



### 【临床表现】

常见的功能性胰岛细胞瘤包括如下 4 种：

1. 胰岛素瘤 表现为发作性低血糖。
2. 胃泌素瘤 (Gastrinoma) 表现为顽固性多发胃十二指肠溃疡，胃酸分泌旺盛等。
3. 胰高血糖素瘤 (Glucagon) 表现为皮损及糖尿和糖耐量曲线升高。
4. 血管活性肠肽瘤 (Vipoma, VIP 瘤) 表现为水泻、低钾和胃酸缺乏等。

非功能性胰岛细胞瘤主要表现为腹部肿物。

### 【平片表现】

大多数胰岛细胞瘤无阳性发现，仅少数可以发生钙化，表现为点状、片状、条状或团状高密度影。

### 【造影表现】

1. 胃肠道造影 胰岛细胞瘤一般较小，不会对胃肠道产生压迫和推移改变。若为胃泌素瘤时常可以发现胃或十二指肠的多发溃疡及反复发作的溃疡。

2. ERCP 胰岛细胞瘤一般不影响主胰管，少数可产生主胰管的压迫和推移。

### 【CT 表现】

功能性胰岛细胞瘤一般较小，密度又与胰腺相同，故 CT 平扫容易遗漏，但 CT 平扫比较容易诊断突出于胰腺边缘的肿瘤。非功能性肿瘤发现时可能较大，CT 平扫较易发现，表现为无特征性的肿物，难和胰腺癌区分；当其内出现出血、坏死及囊变时，与囊腺瘤和囊腺癌的鉴别困难。

由于大多数胰岛细胞瘤血供丰富，因此 CT 增强扫描对于发现肿瘤及与胰腺癌鉴别都有一定意义。胰岛细胞瘤多明显强化，而胰腺癌则强化不明显。(图 3-3-1)



A

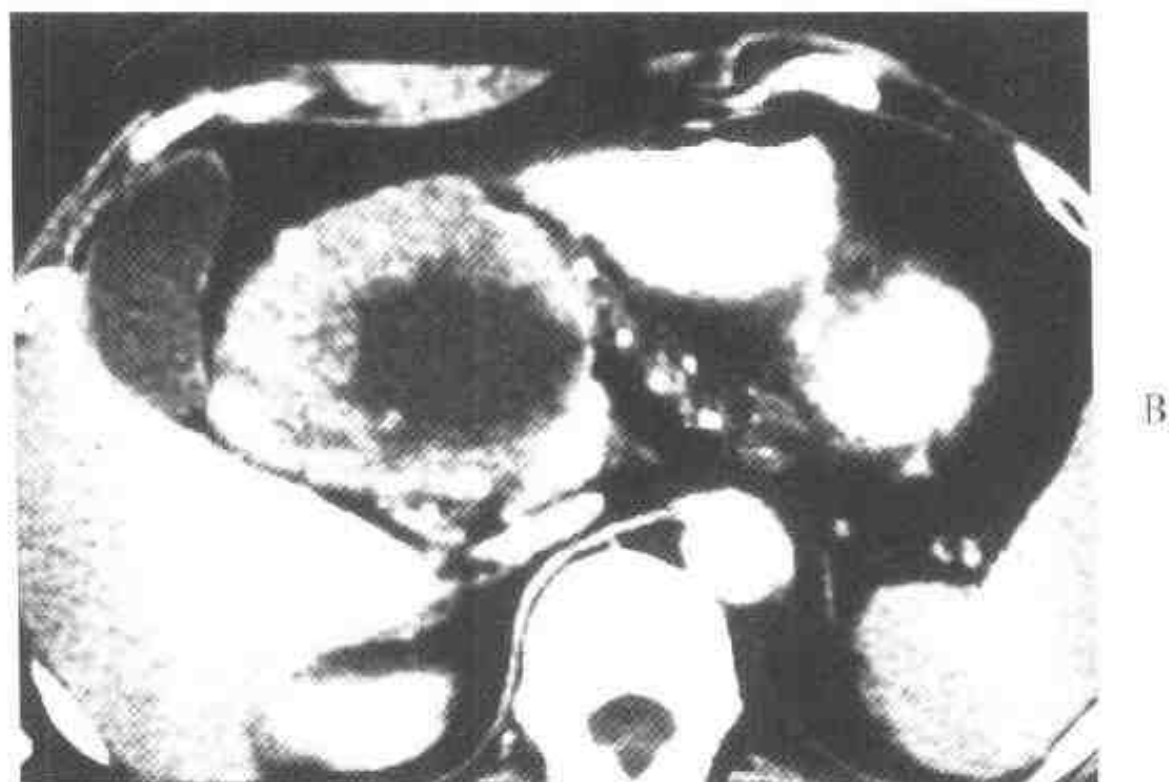


图 3-3-1 无功能性胰岛  $\beta$  细胞瘤

男，57 岁。上腹部不适、隐痛 2 个月。超声示胰头肿块。

CT：平扫胰头区见巨大软组织肿块，大小为 7.8 cm × 6.5 cm，边界清楚，肿块中心见低密度区。肝内外胆管及胰管无扩张（A）。增强扫描示病变强化，中心低密度区无强化（B）。

手术病理：胰头无功能性胰岛  $\beta$  细胞瘤。

#### 【MRI 表现】

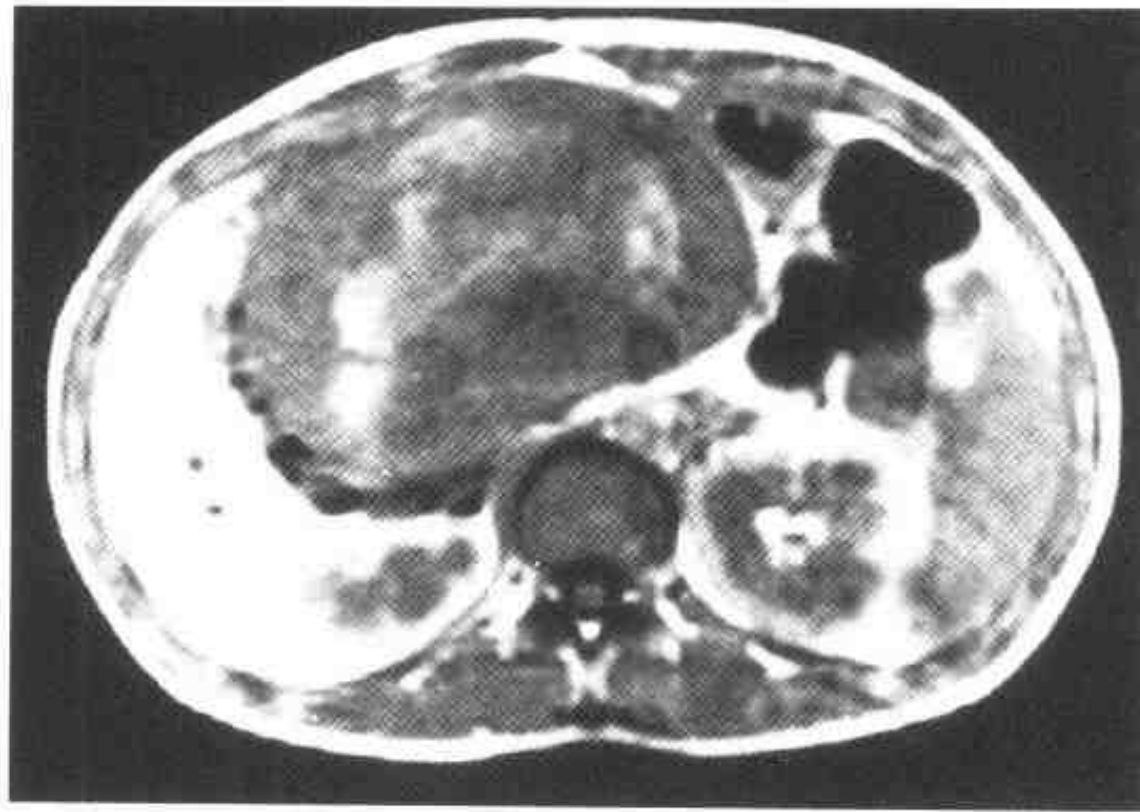
1. 非功能性胰岛细胞瘤 好发于胰尾部，体积较大。T<sub>1</sub>WI 为低信号，T<sub>2</sub>WI 呈高信号。Gd-DTPA 增强肿瘤快速强化。

#### 2. 功能性胰岛细胞瘤

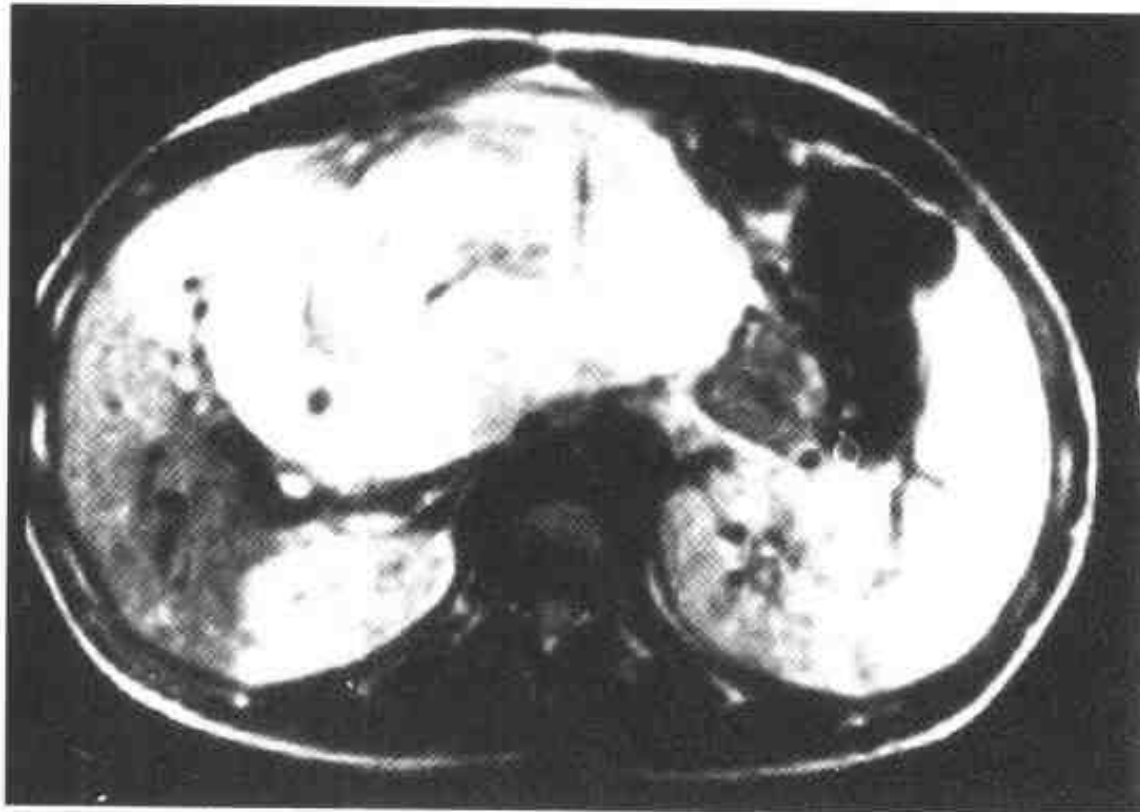
(1) 胃泌素瘤 常多发且可恶变。大小一般为 2 cm 左右。脂肪抑制 T<sub>1</sub>WI 为较胰腺组织信号略低的肿块，边界清楚。T<sub>2</sub>WI 为高信号，或呈囊状。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 肿瘤呈环状强化。

(2) 胰岛素瘤 90% 为良性，常为边缘规则的单发胰腺内的肿块。一般小于 1.5 cm。(图 3-3-2 ~ 图 3-3-5)

(3) 恶性胰岛素瘤 多发于男性，一般较大。MRI 脂肪抑制 T<sub>1</sub>WI 表现为小的界限清楚的低信号病灶。STIR 影像上为明显的高信号。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 动脉期肿瘤呈显著均匀强化。(图 3-3-6、图 3-3-7)



A



B

图 3-3-2 胰腺无功能胰岛细胞瘤

女, 34 岁。肝区胀疼, 上腹部包块膨隆多年。消瘦, 多年来数次超声及 CT 均诊断为肝实性占位, 肝癌可能性大。肝功能正常, AFP 火箭电泳  $< 25 \text{ ng/ml}$ 。

MRI: T<sub>1</sub>WI 腹部巨大肿块, 边缘光滑清楚, 呈稍低不均信号, 其内有斑片稍高信号, 周围有丰富血管围绕 (A)。T<sub>2</sub>WI 肿块信号明显增高, 内有低信号分隔 (B)。

手术病理: 胰腺无功能胰岛细胞瘤, 内有出血及纤维间隔。

讨论: 本例误诊为肝癌及肉瘤等, 但病人除包块外一般状态良好, 病史又达数年, 这些均不符合恶性肿瘤。

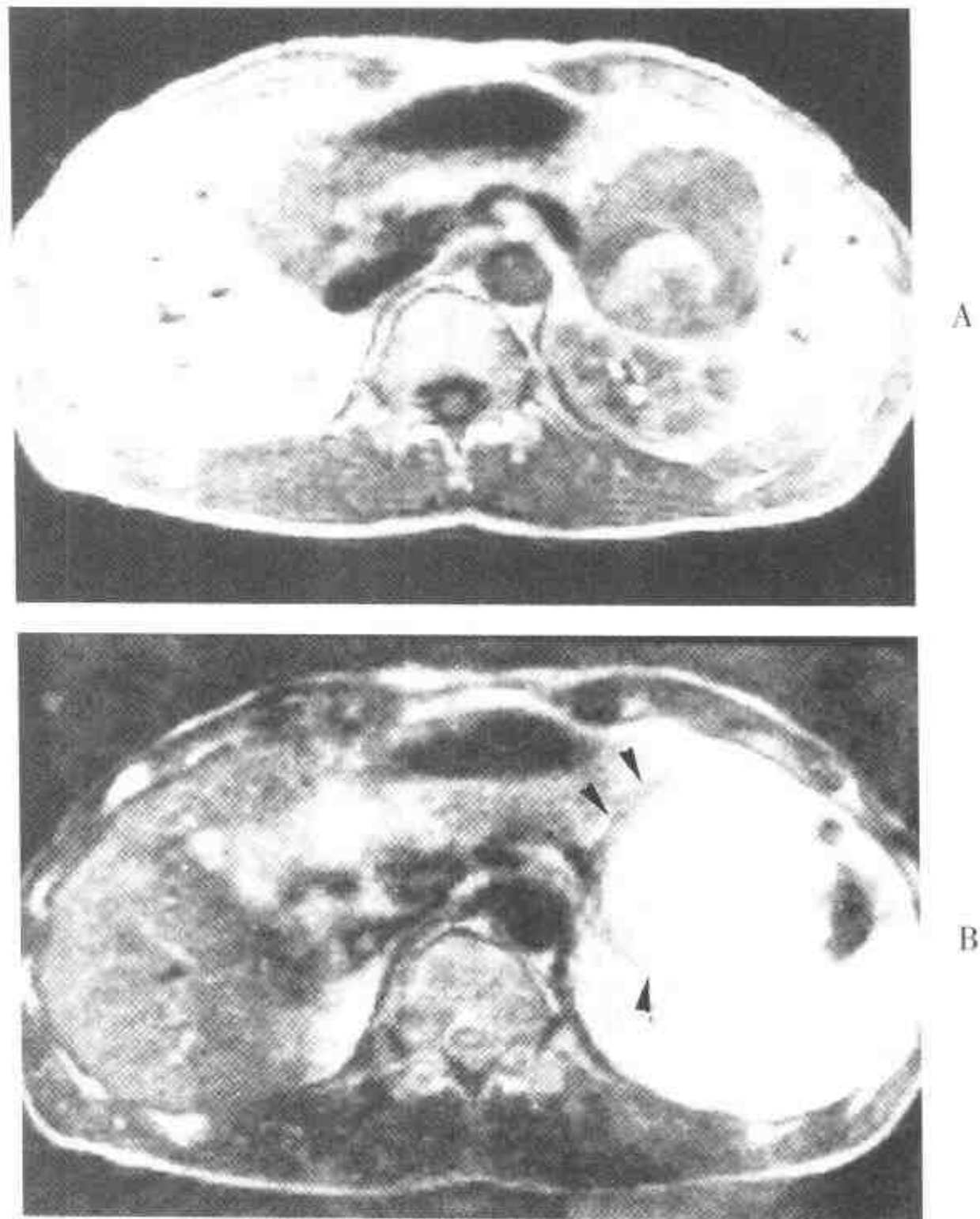
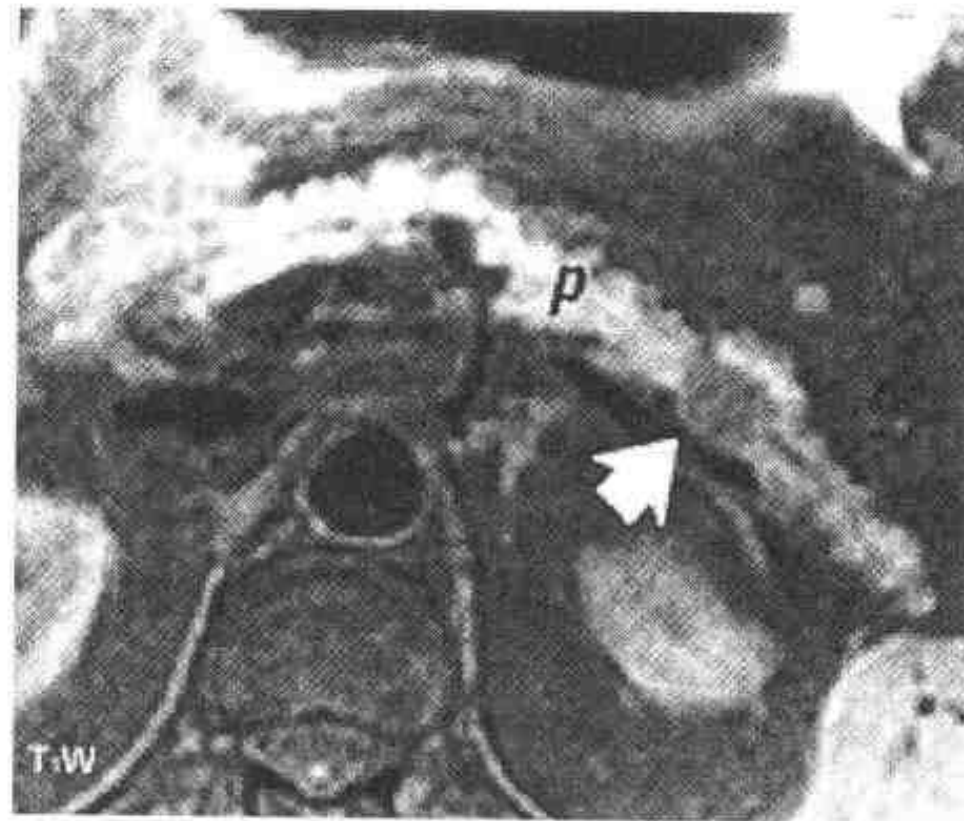


图 3-3-3 胰腺无功能胰岛细胞瘤

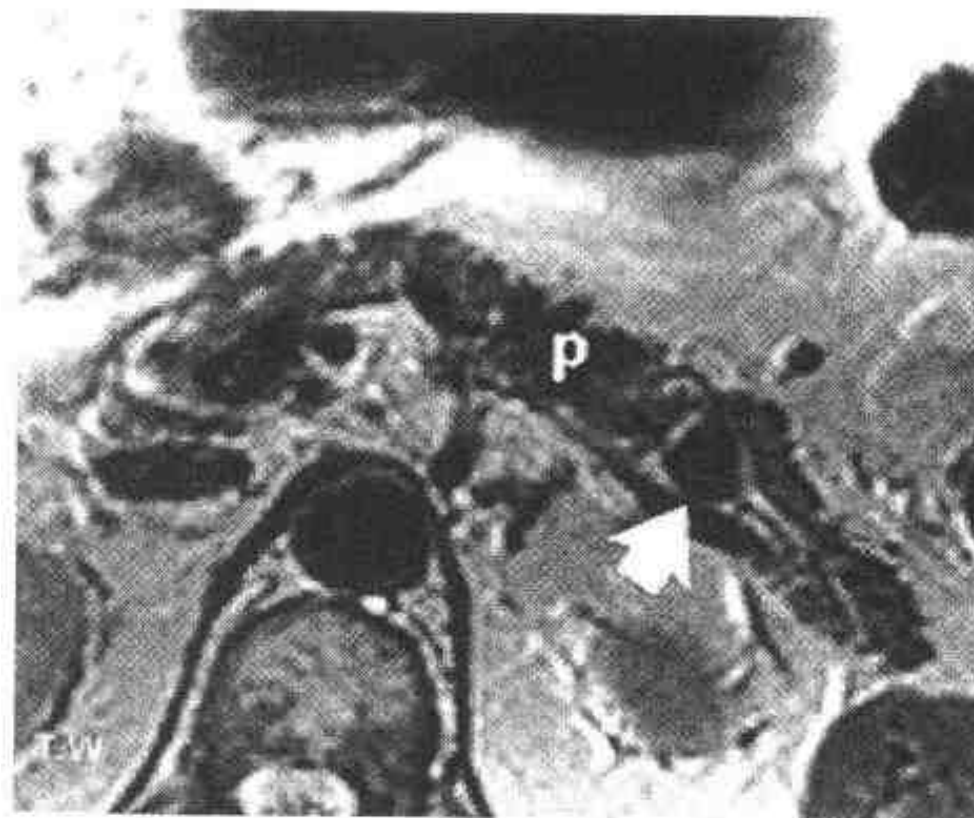
男，41 岁。上腹痛，恶心 3 个月，近半个月加重。超声胰尾部占位。

MRI:  $T_1$ WI 胰尾部见直径 7.4 cm 肿块，呈稍低信号，其内信号不均，有月牙状稍高信号。肿块边缘光滑 (A)。  $T_2$ WI 肿块信号明显增高，其内信号不均，周围一圈低信号包膜 (B, ▲)。

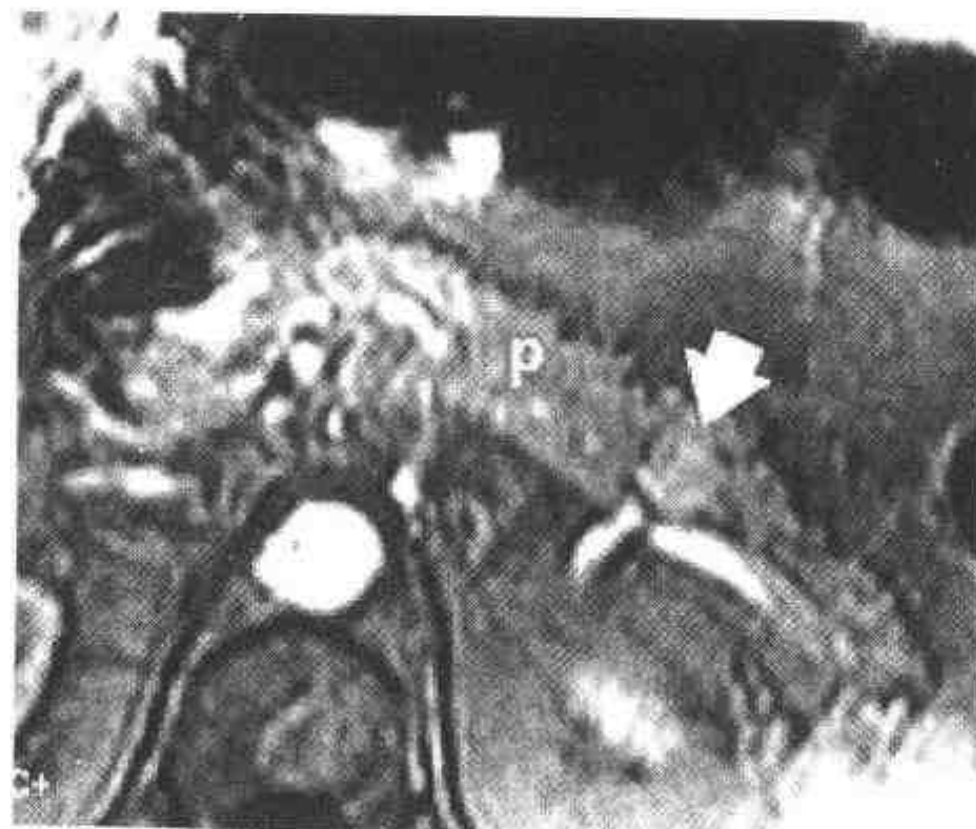
手术病理：胰腺无功能胰岛细胞瘤，内有出血坏死，并有包膜。



A



B

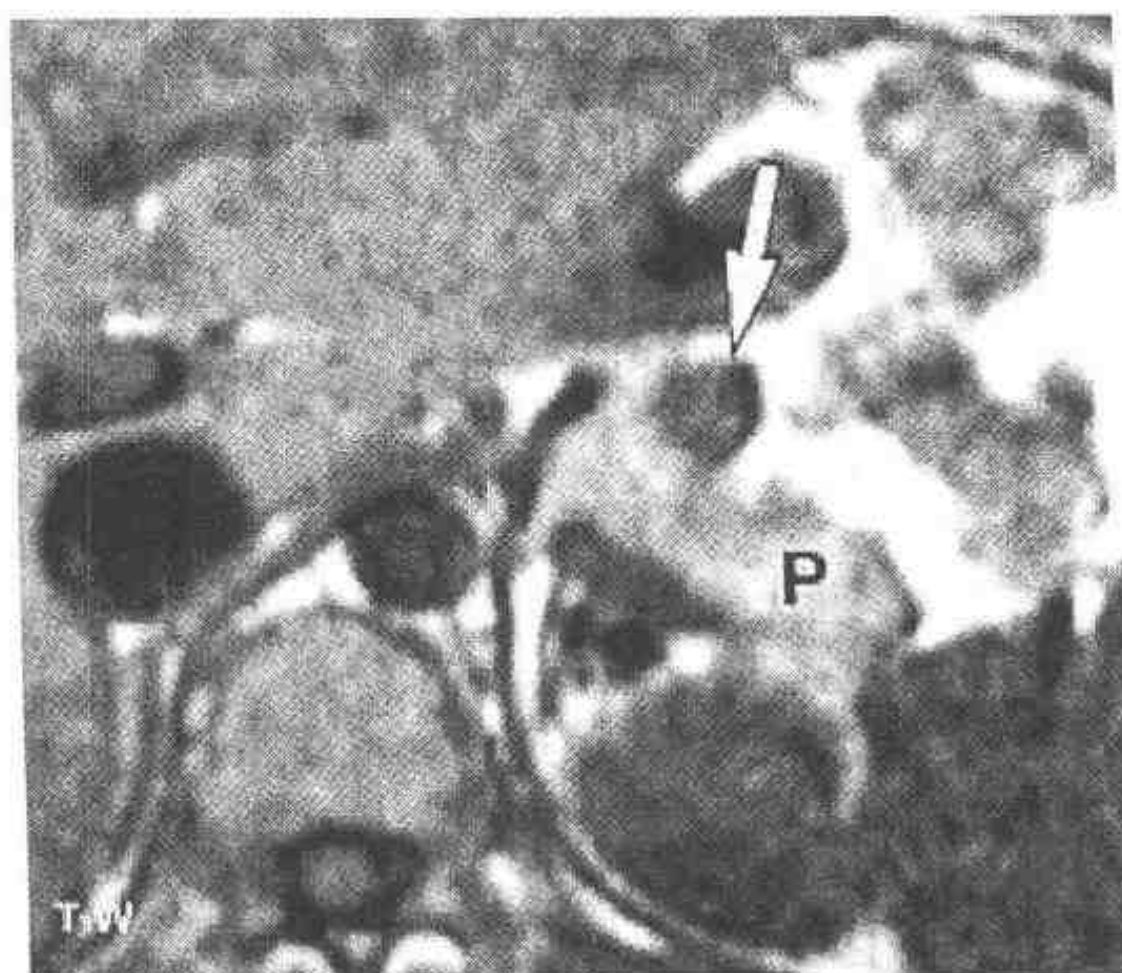


C

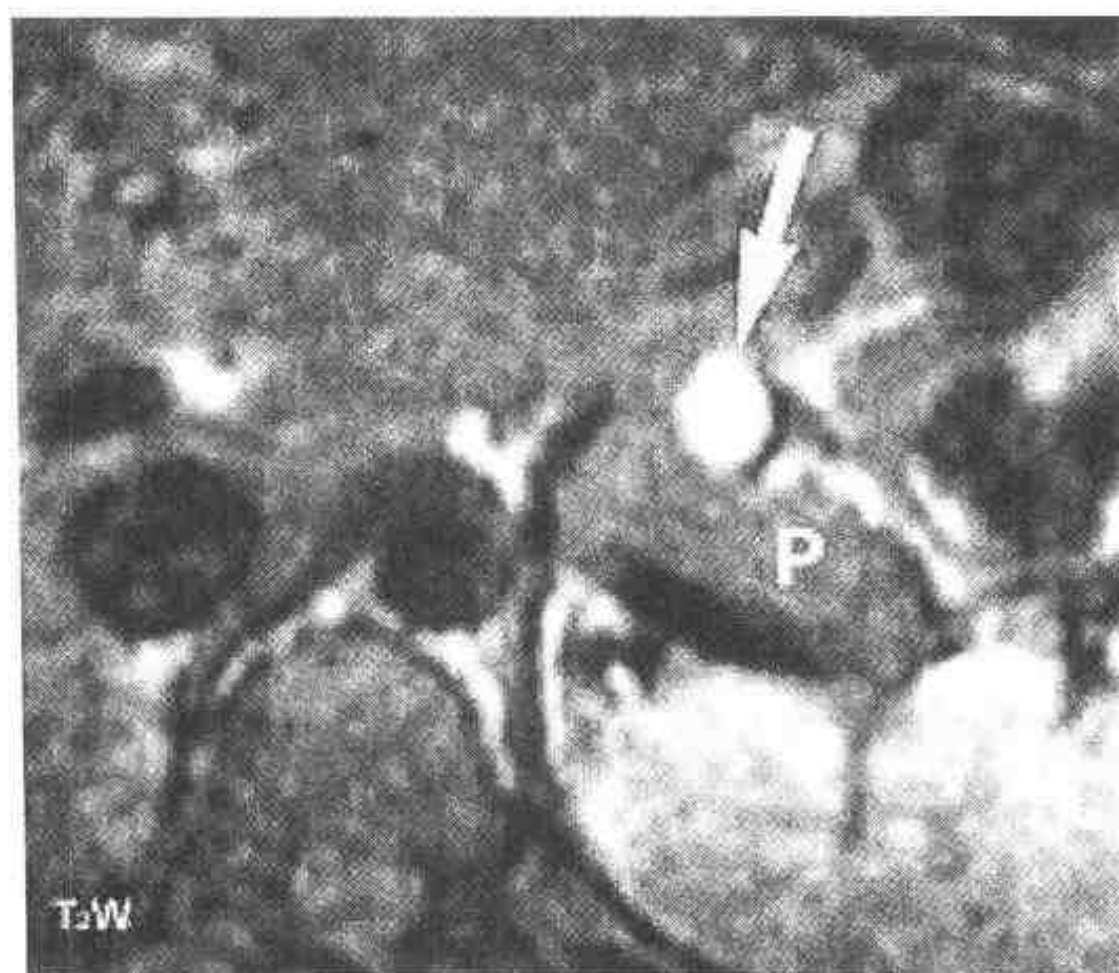
图 3-3-4 胰岛细胞瘤  
男, 51 岁。发作性晕厥  
伴低血糖半年。

MRI: 脂肪抑制  $T_1$  加权  
像 SE 序列显示胰尾部 1.5 cm  
大小的低信号病灶 (A),  $T_2$   
加权像 FSE 序列病变也呈低  
信号 (B), GD-DTPA 增强  
肿块出现强化, 强化程度高  
于正常胰实质 (C)。

手术病理: 胰岛细胞瘤。



A



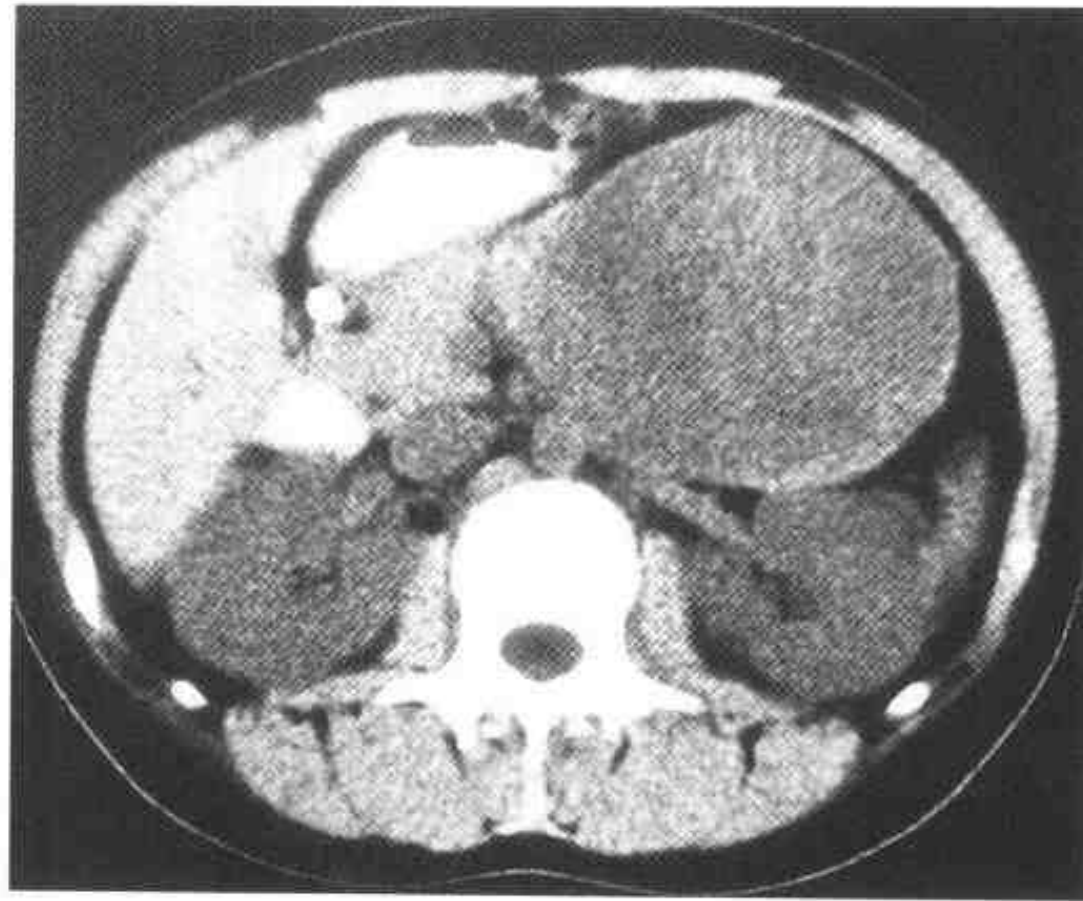
B

图 3-3-5 胰岛细胞瘤

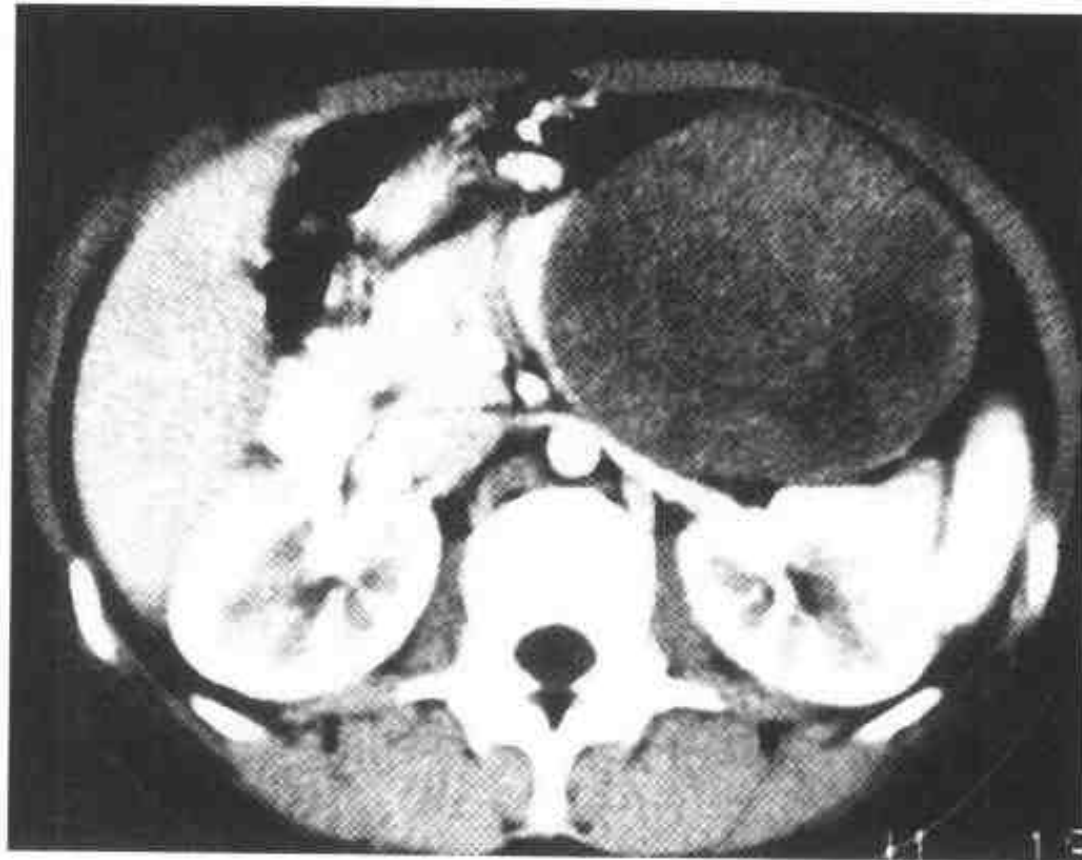
女，43岁。时常头晕多年，发现低血糖2个月。

MRI: T<sub>1</sub>加权像 SE 序列示胰腺体尾交界处小圆形低信号病灶，突出胰腺表面，边界清楚 (A)。T<sub>2</sub>加权像病灶呈高信号 (B)。

手术病理：胰岛细胞瘤。



A



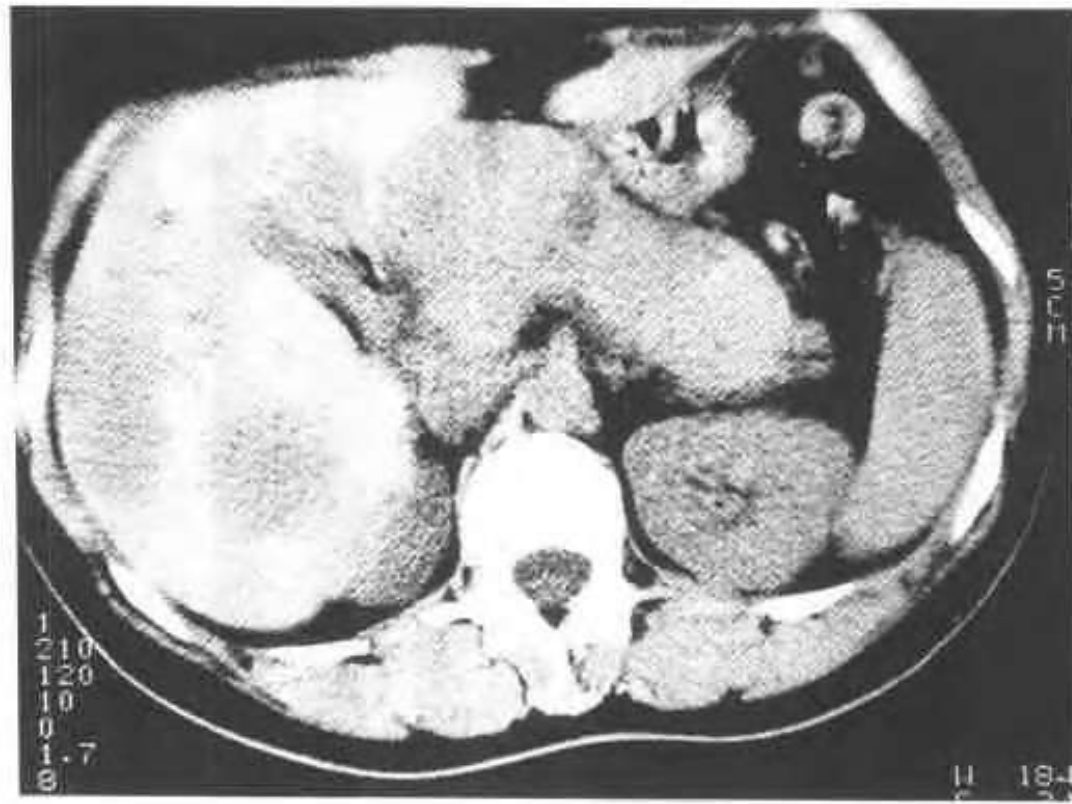
B

图 3-3-6 胰腺恶性胰岛细胞瘤

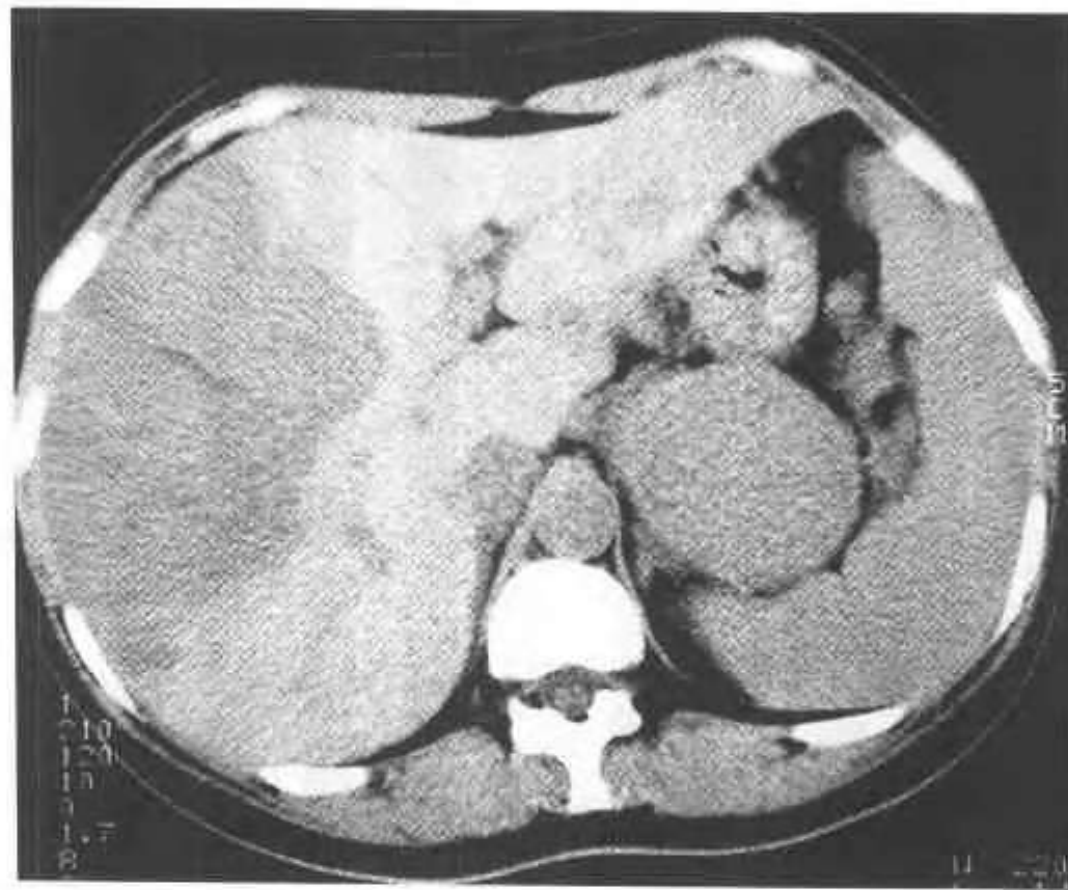
女，13岁。偶然发现上腹部包块，质硬，无活动。

CT：平扫胰腺体尾部巨大椭圆形实性肿物，密度欠均匀，边缘清楚（A）。增强扫描肿物无明显强化，密度不均匀（B）。

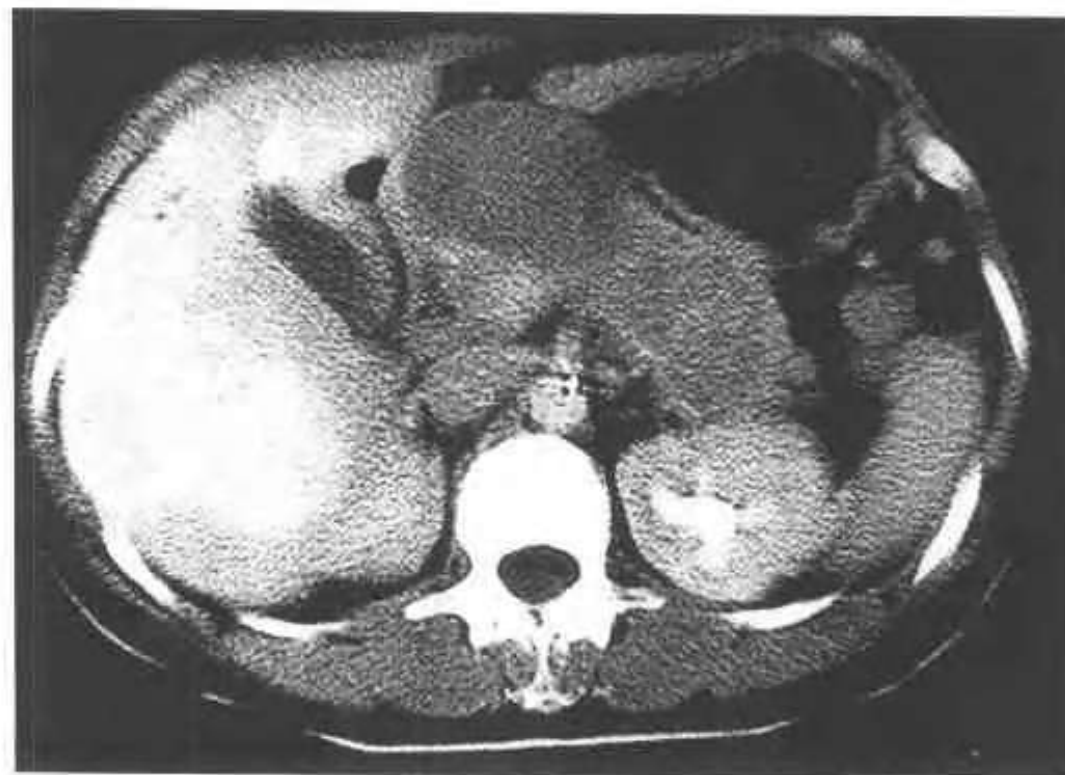
手术病理：恶性胰岛细胞瘤，腹膜广泛结节样转移。



A



B



C



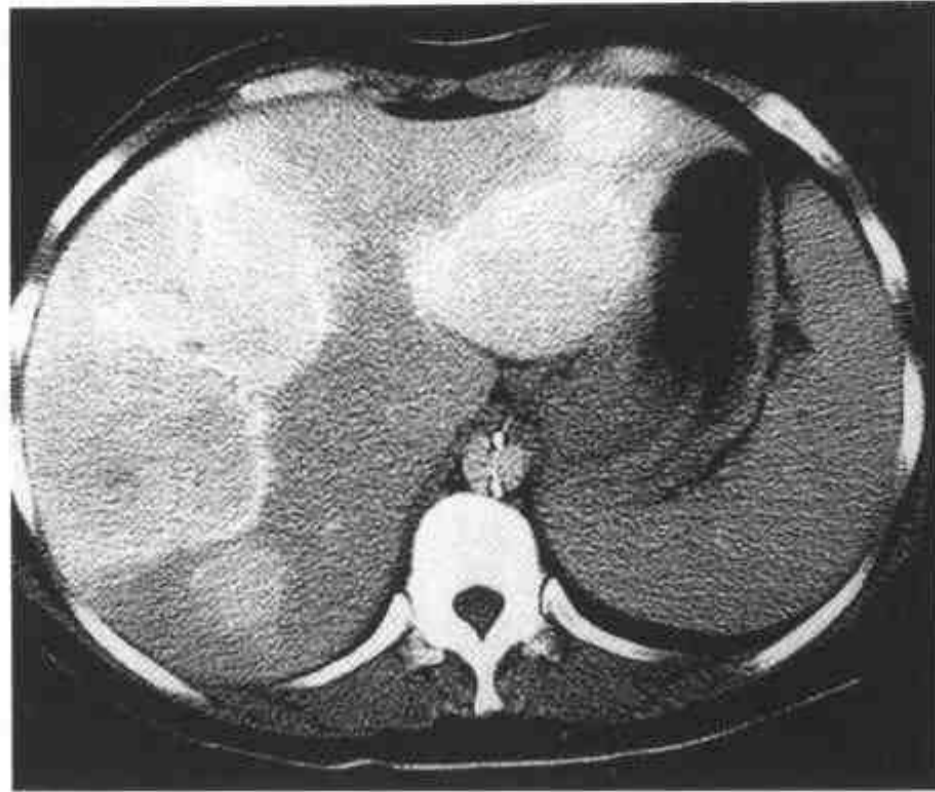


图 3-3-7 胰胃泌素瘤、肝转移

女，38岁。间断腹泻8年。剖腹探查发现肝内多发转移，已行3次化疗。

CT：平扫胰腺明显肿大，并可见向胰前方突出的软组织影，边界清晰、密度不均。肝脾大，肝内多发低密度区，密度欠均匀，并见大片融合（A、B）。增强延时见胰腺病变无增强，肝内多发低密度区增强明显高于肝（C、D）。腹主动脉内见化疗管。

病理：胰腺胃泌素瘤，肝多发转移。

## 二、腺瘤和囊腺肿瘤 (Adenoma and cystadenoma)

胰腺腺瘤和囊腺瘤都非常少见，其中相对多见的是胰腺囊腺瘤。胰腺囊腺瘤常发生于中年以后，好发于胰腺体尾部，可以分为浆液性和粘液性两种，后者为潜在恶性或有癌变倾向。

### 【临床表现】

胰腺囊腺瘤大多病程较长，发展缓慢，因而肿块较大。在肿瘤小时常无症状，增大后可出现上腹部胀痛、上腹部包块及肿块导致的压迫症状。

### 【平片表现】

10%~30%病例平片可见囊肿包膜或间质的钙化。

### 【造影表现】

肿瘤增大后可压迫上消化道出现胃和十二指肠的压迹和移位；压迫肾脏可出现肾移位和肾盂充盈不良；发生在胰头部则可以压迫胆总管使其移位、狭窄和梗阻。

### 【CT表现】

一般表现为边界清楚的单发或多发囊性肿物，囊内有分隔，囊内容物密度低而均匀，囊壁和间隔壁可有钙化。增强扫描见囊壁和间隔壁强化。浆液性囊腺瘤常见于老年女性，分叶状，单发或多发囊性肿物，囊肿直径常小于2cm，肿瘤壁和其内的间隔均较薄，可

呈“蜂房样”改变。粘液性囊腺瘤常见于中年女性，多为多囊肿物，大多数囊肿直径大于2 cm，囊肿壁通常较薄，但可出现局限性增厚，经常可见囊内分隔和局限性乳头状突起。(图3-3-8~图3-3-15)

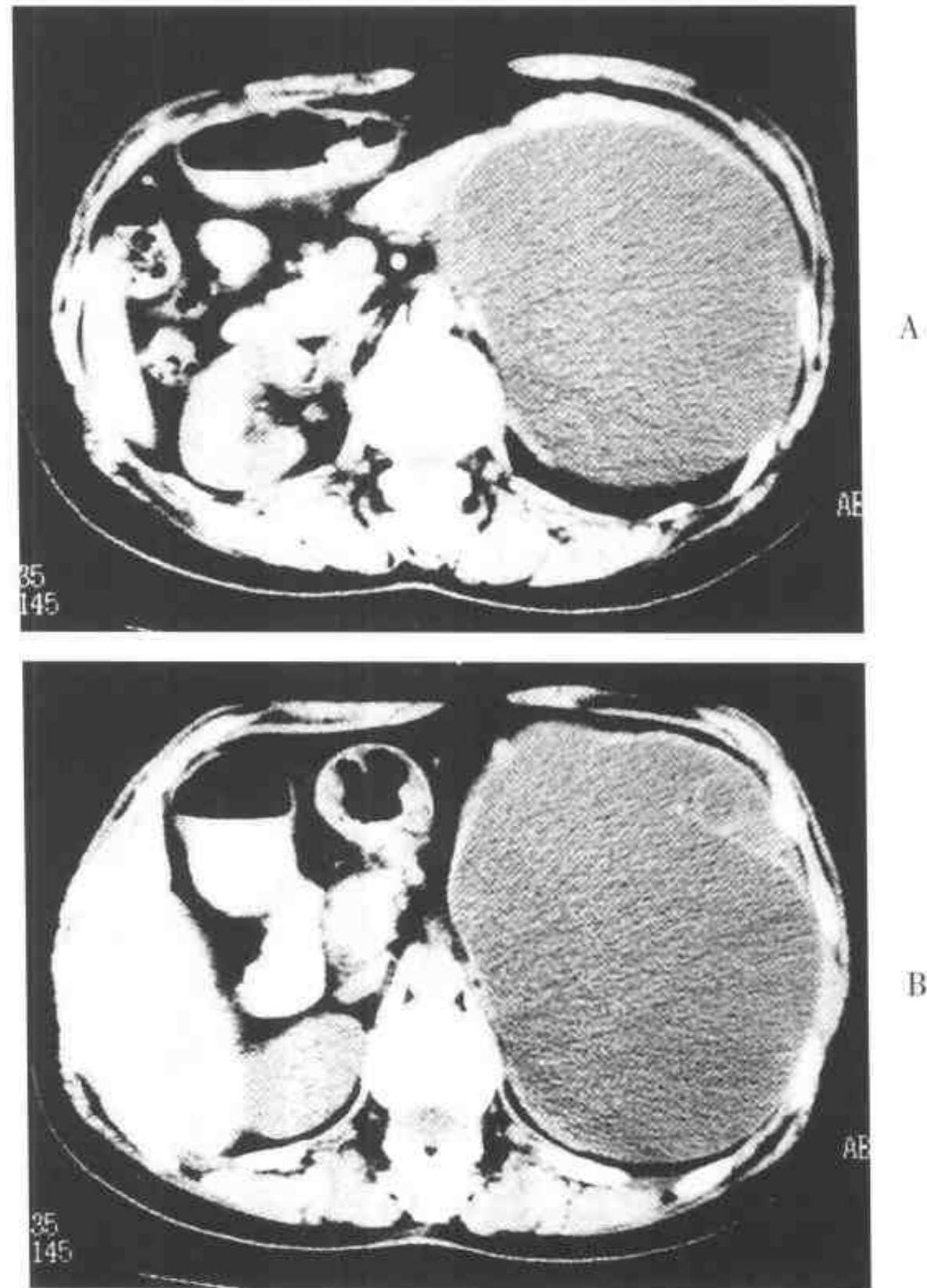
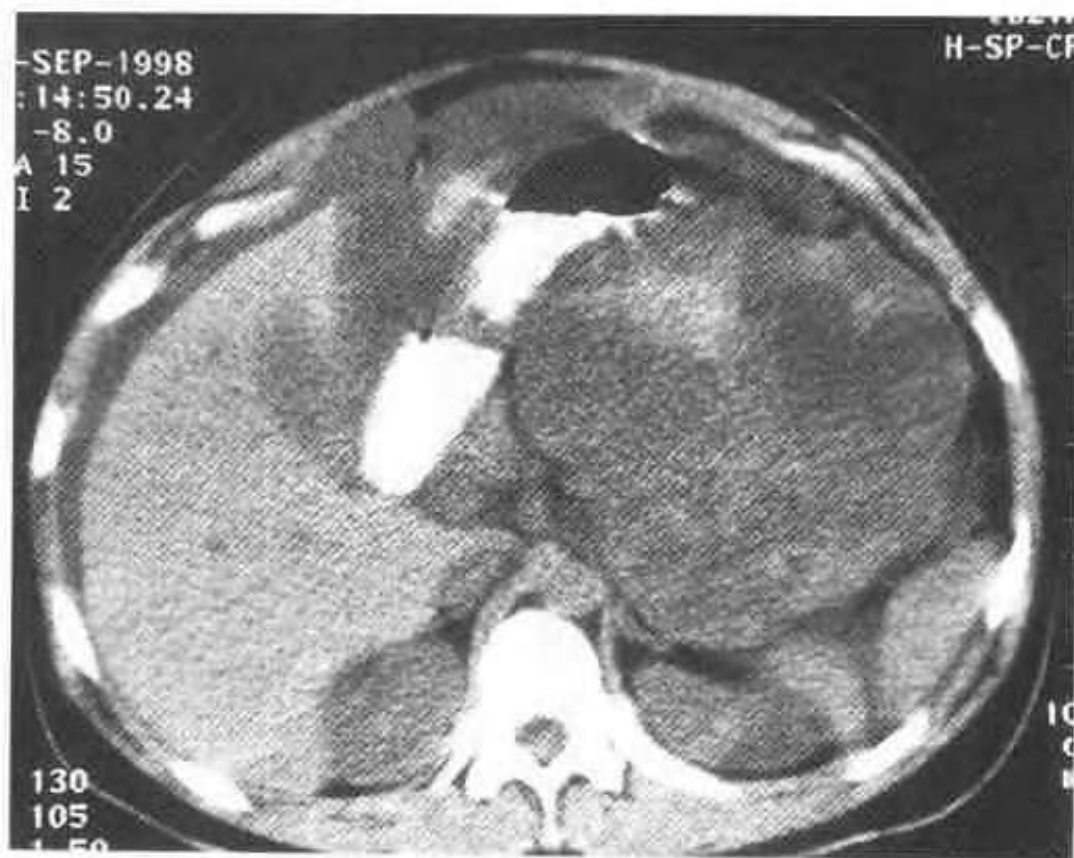


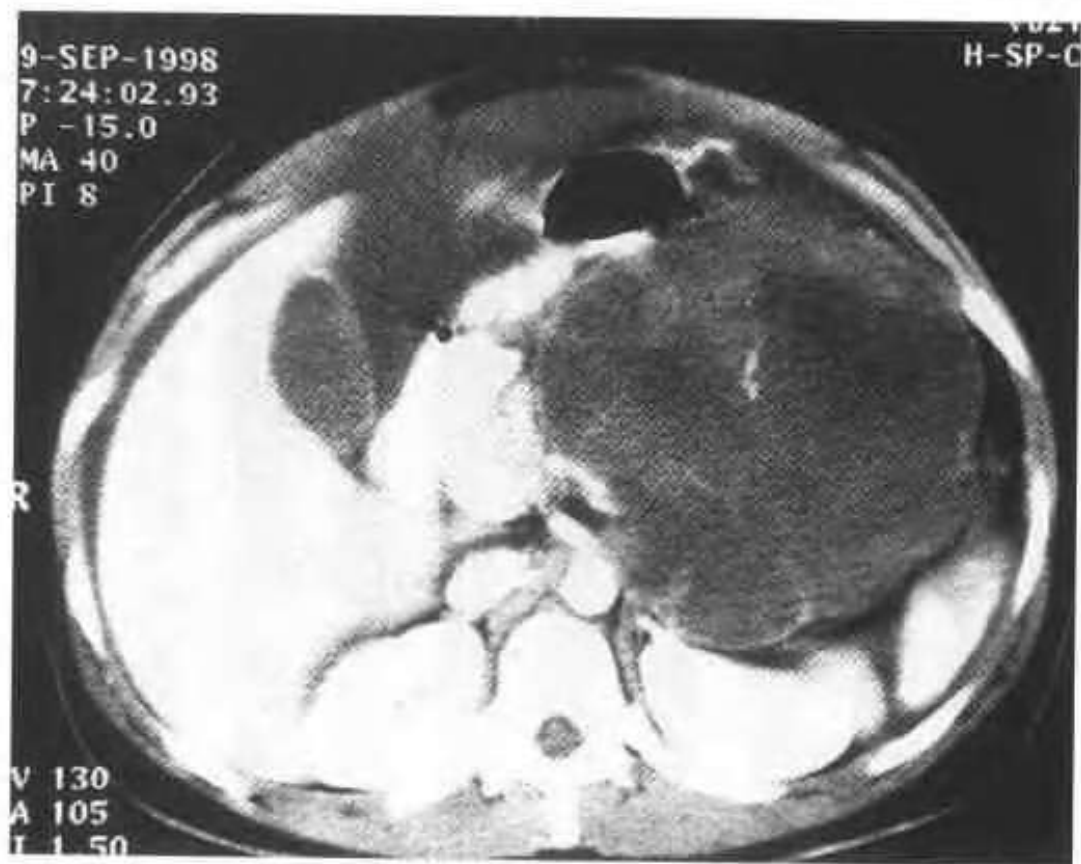
图3-3-8 胰腺囊腺瘤

女，42岁。查体发现腹腔内包块。

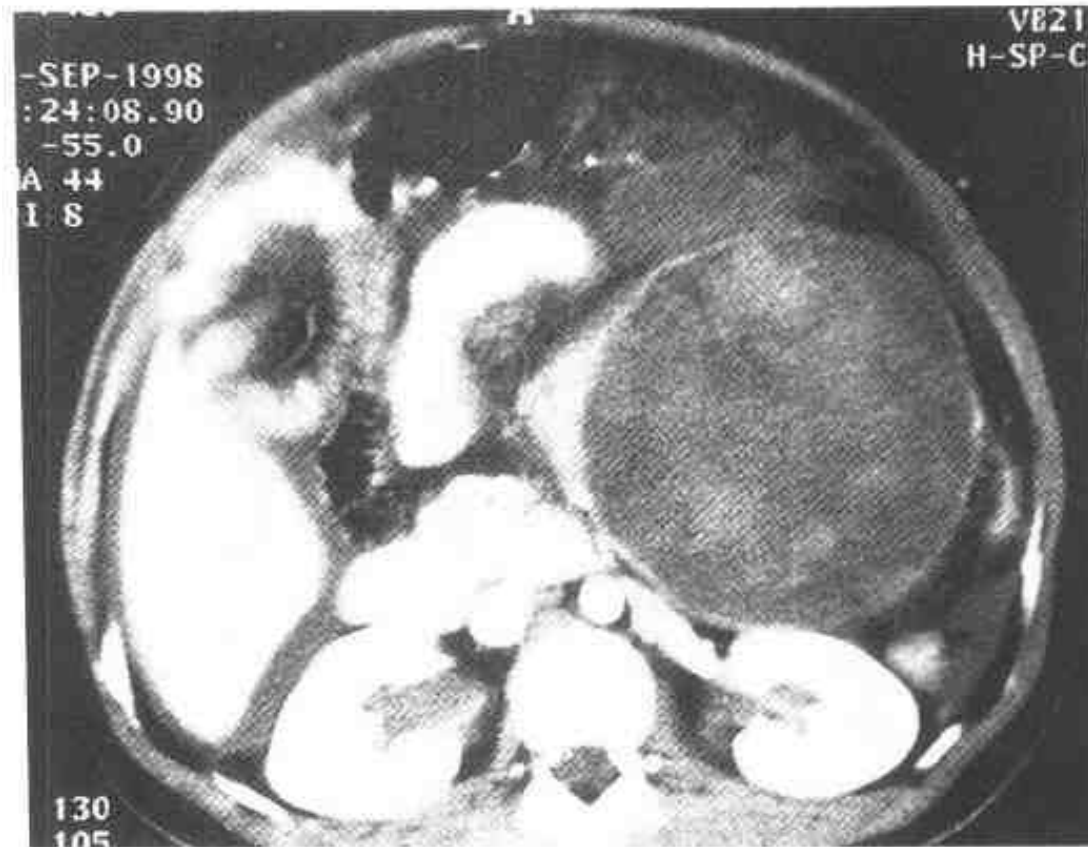
CT：平扫示胰腺体尾部巨大囊性肿物，边界清晰，大小为16 cm×12 cm，CT值13.6 HU。部分正常胰腺受压向前方移位(A)。巨大囊性肿物内的左前方可见少许分隔及分房(B)。



A



B



C

图 3-3-9 胰腺囊实性上皮瘤

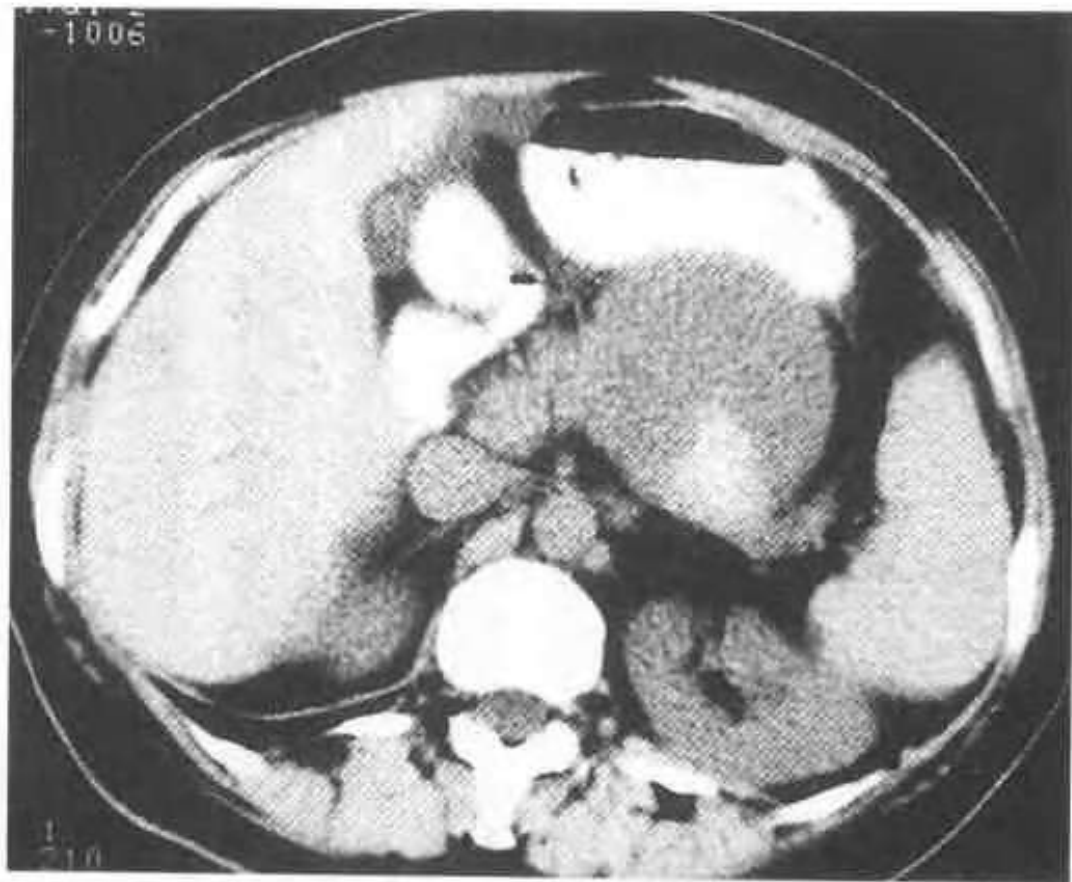
女，23 岁。突发性上腹部疼痛 1 天，伴恶心、呕吐。体检：剑突下可触及直径 12 cm 肿物，质硬，移动度较差。超声示胰尾部实性占位，腹腔内少量积液。腹穿抽出血性液体。

CT：平扫胰尾部巨大类圆形实性占位，呈分叶状，密度不均匀，边缘清楚，内见斑片状密度增高影。少量腹腔积液，CT 值 35 HU (A)。增强扫描肿瘤轻度不均匀强化，左肾受压后移 (B、C)。

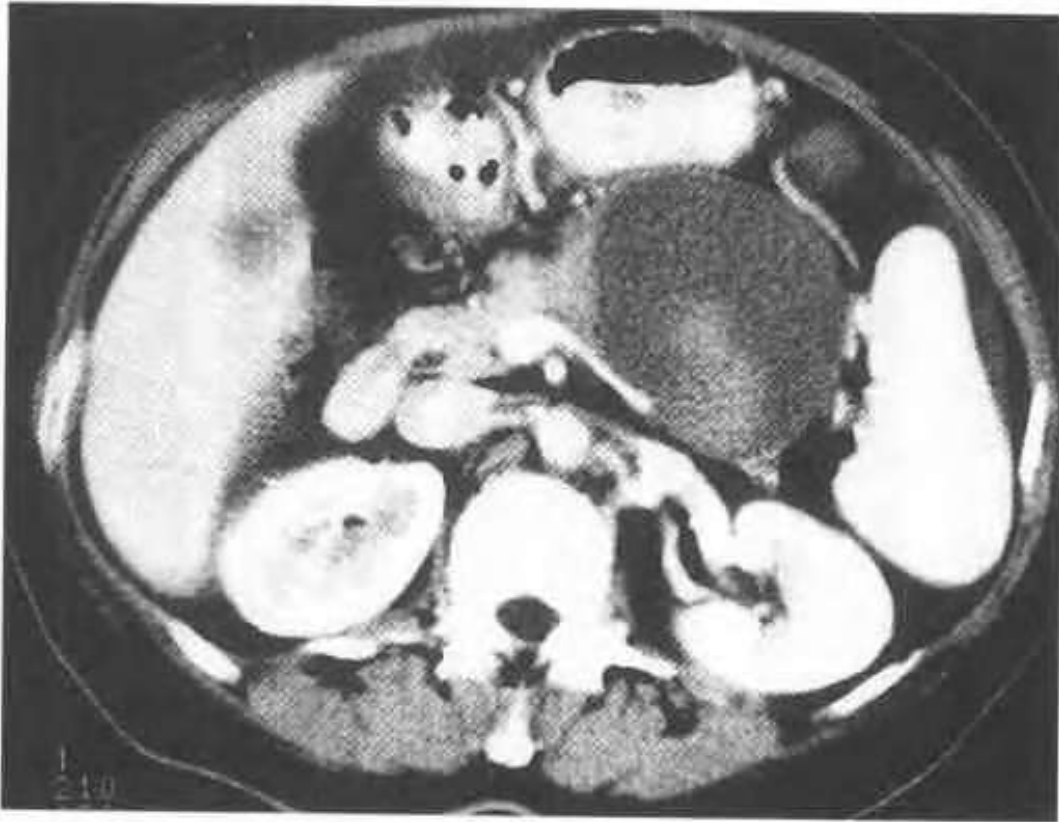
手术：胰尾部直径 13 cm 肿瘤，肿瘤上方破裂，仍可见活动性出血。腹腔内血性液体。肿瘤切面腐肉样，部分变性坏死伴出血及血肿形成。

手术病理：胰腺囊实性上皮瘤（低度恶性），伴自发性破裂出血。

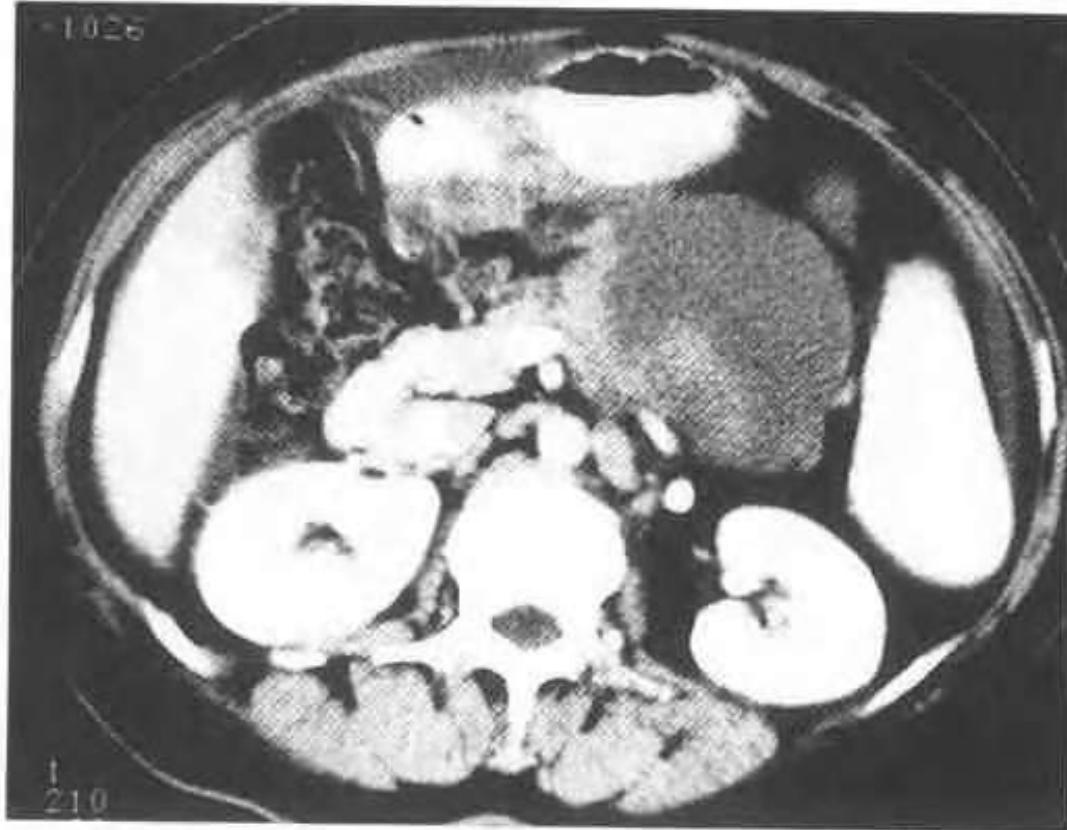
讨论：本病又称胰腺实性及乳头状囊性肿瘤或胰腺导管乳头状瘤等，是少见的低度恶性肿瘤，年轻女性多见。组织学上肿瘤细胞较为一致，呈多角形至细长形，核仁不明显，核分裂少见。肿瘤细胞内出现乳头样结构，提示恶性倾向。



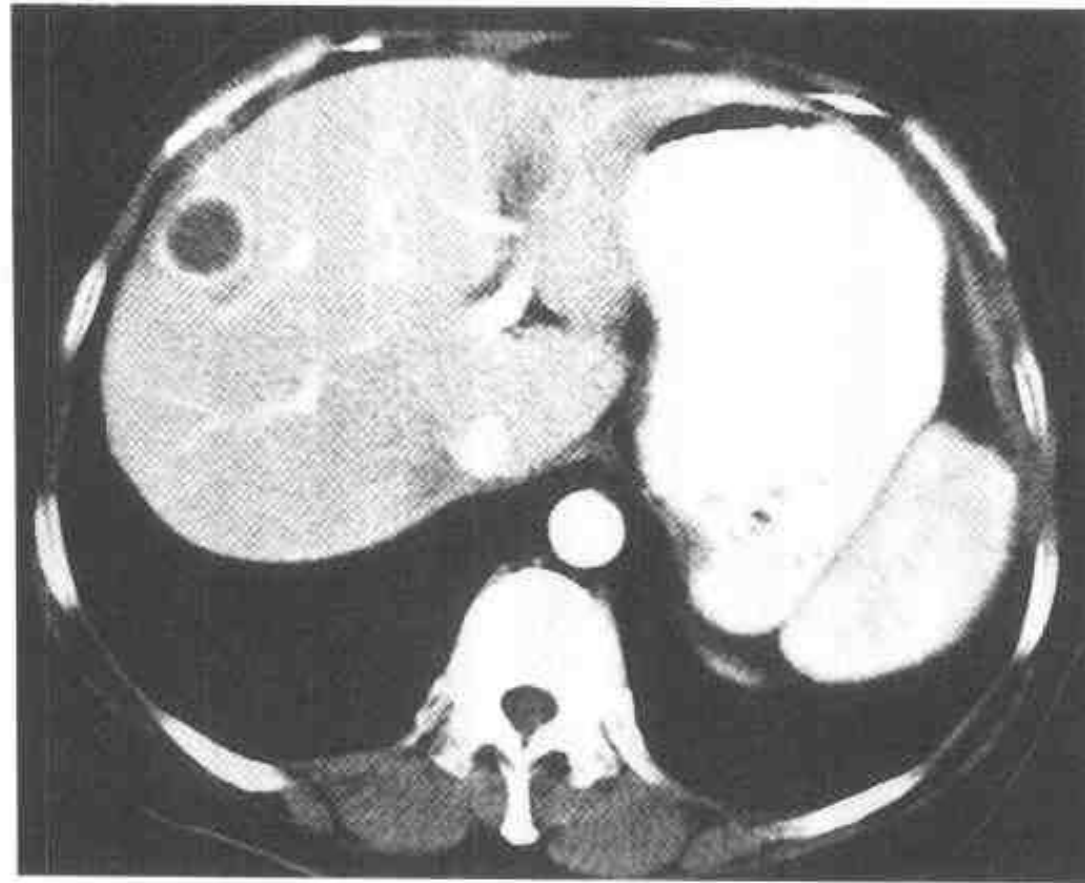
A



B



C



D

图 3-3-10 胰腺囊腺癌

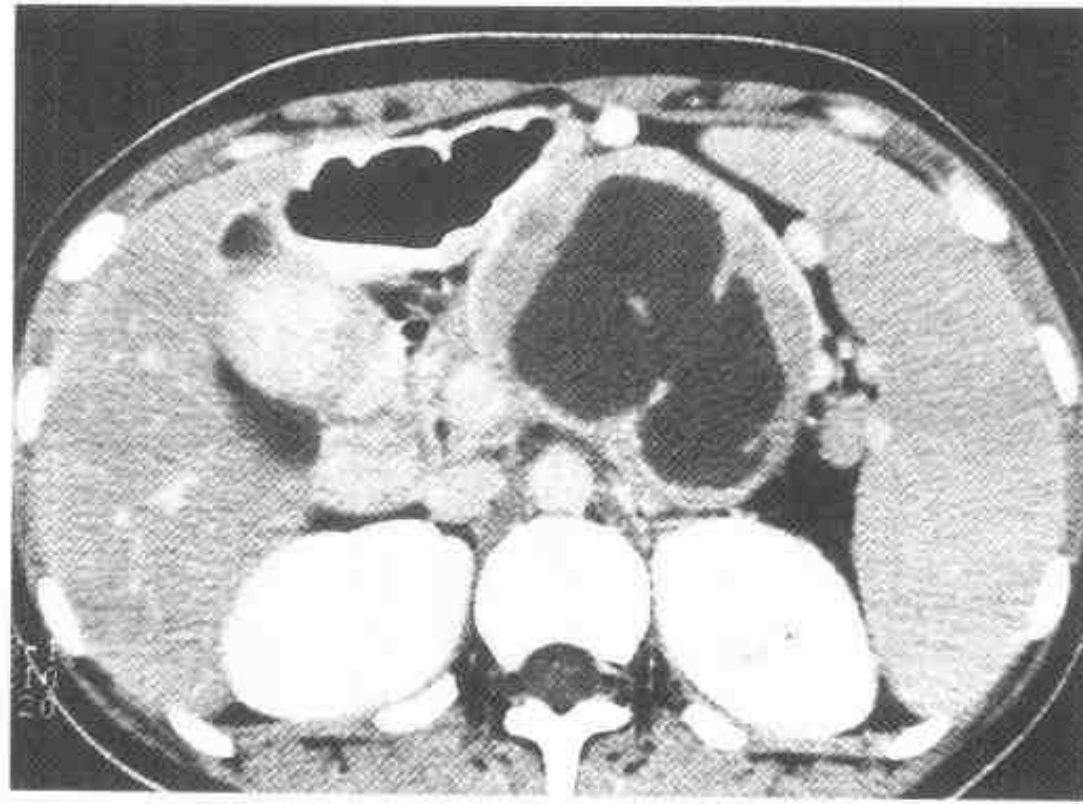
女, 55 岁。上腹部疼痛数月。

CT: 平扫胰腺体部囊实性病变, 实性部分为壁结节向囊内突出 (A)。增强扫描胰体部椭圆形囊性病变无强化, 实性部分轻度强化。前腹壁后方见腹水 (B、C), 右肝内见环状强化、中心低密度病灶为胰腺囊腺癌肝内转移灶 (D); 图 A、B、C 中均可见肝内转移灶。

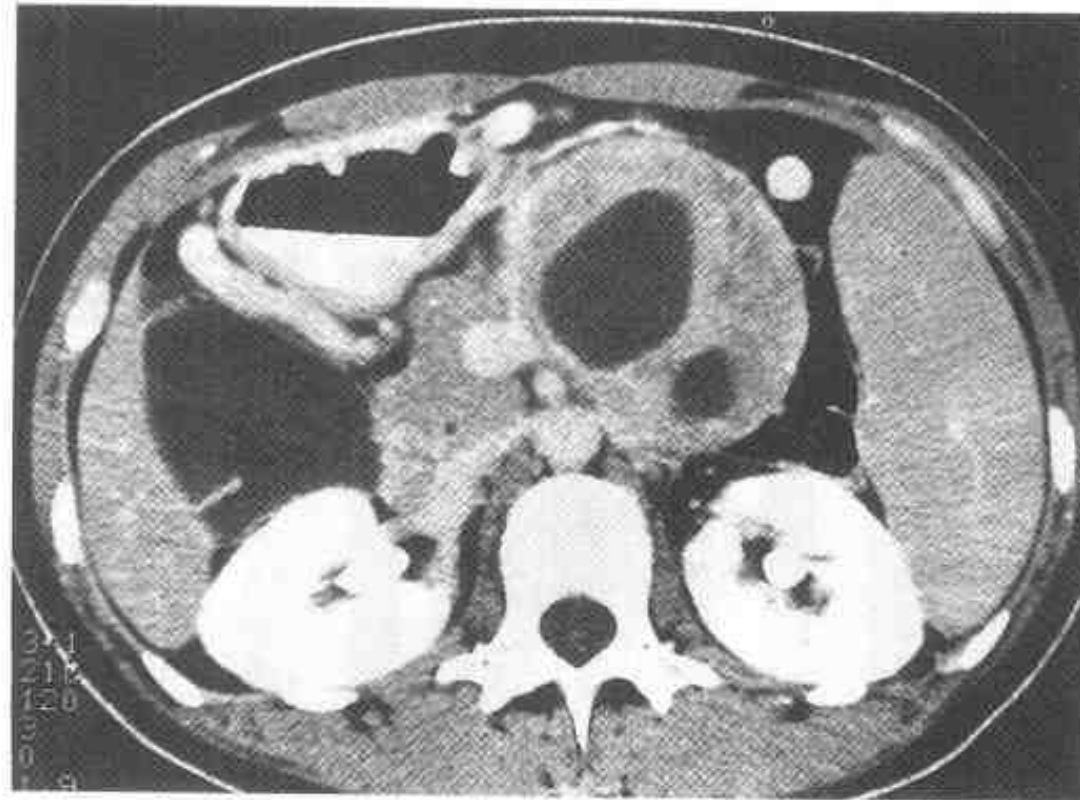
手术病理: 胰腺囊腺癌。



A



B



C

图 3-3-11 胰腺囊腺癌

女，20岁。上腹部胀疼、不适1月余。超声提示胰腺囊实性占位病变。

CT：平扫胰尾部巨大囊实性病变，边缘清楚，壁厚薄不均呈分房样。脾大，脾门区见肿大淋巴结（A）。增强7 min后扫描肿瘤壁及分隔明显强化，脾门淋巴结显示更清晰（B、C）。

穿刺病理：胰腺囊腺癌。

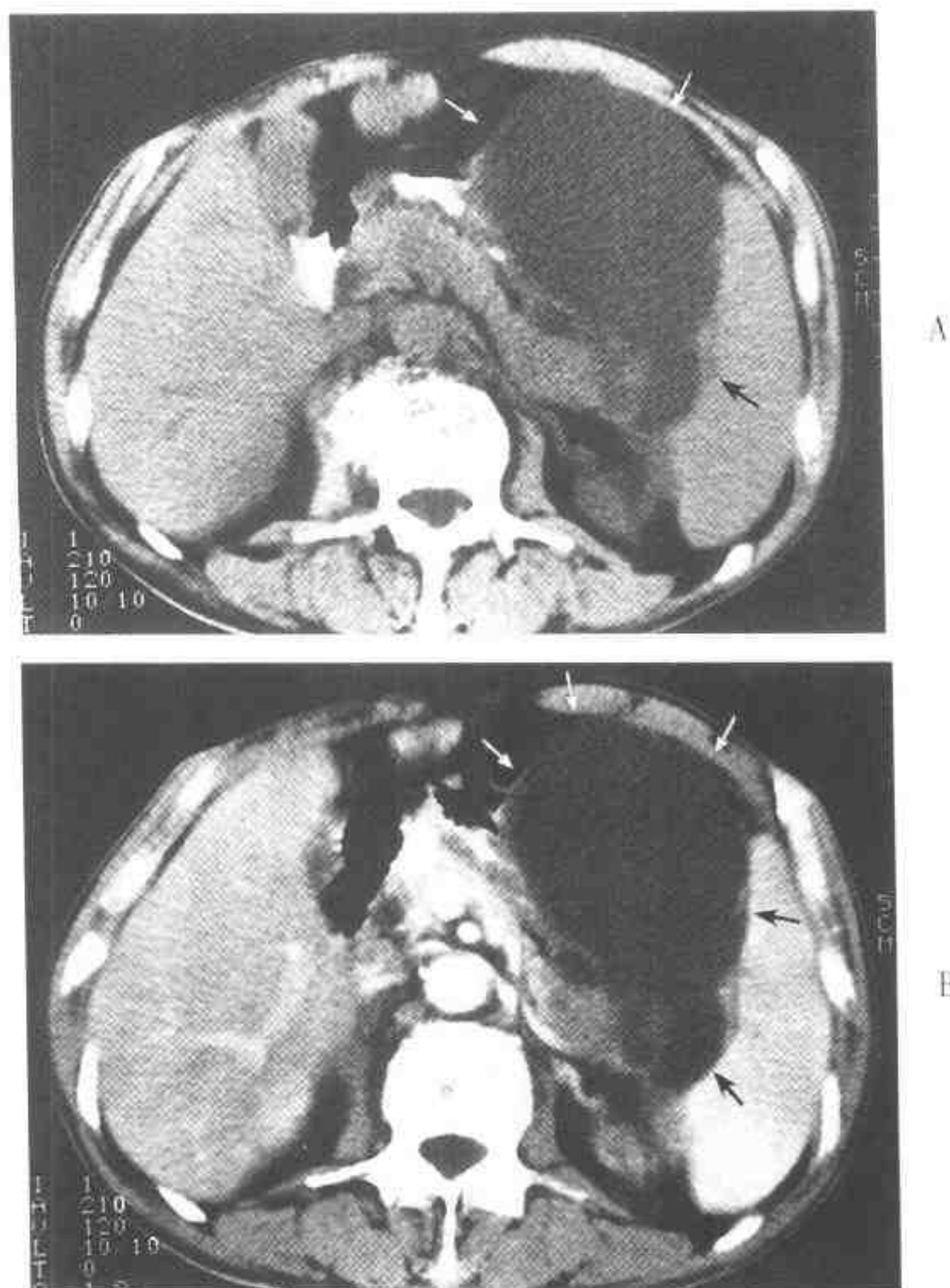


图 3-3-12 胰腺囊腺癌

男，58岁。上腹部疼痛持续1个月，左上腹部触及巨大包块。超声显示囊实性肿物。

CT：平扫胰腺尾部腹侧囊实性肿物，以囊性为主与胰腺界限不清、胰尾局部破坏缺损，囊内见少量实性组织。脾脏受压（A）。增强扫描病变囊壁不均匀轻度强化，肿物后部见分房样强化间隔（B）。

手术病理：胰腺囊腺癌（中分化导管腺癌）。



另，59岁。腹痛反复发作多年。  
CT：平扫示胰体尾增大，可见大小不等的多囊性病变，中间可见不规则分隔，CT值7~38HU。脾脏受压改变。  
手术病理：胰腺囊腺瘤。

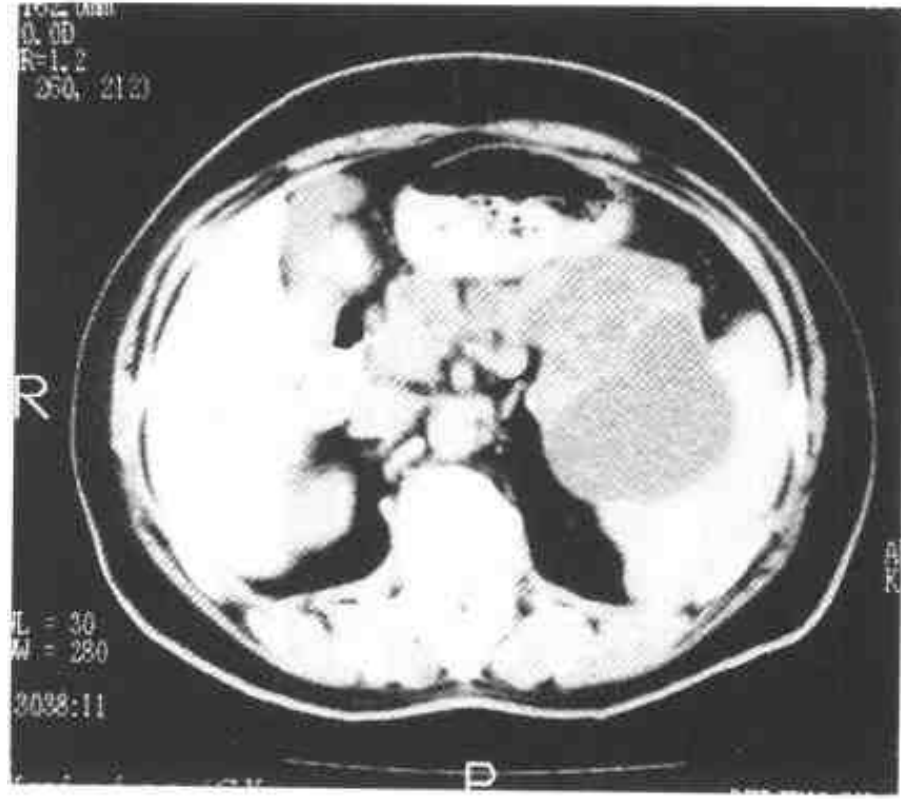
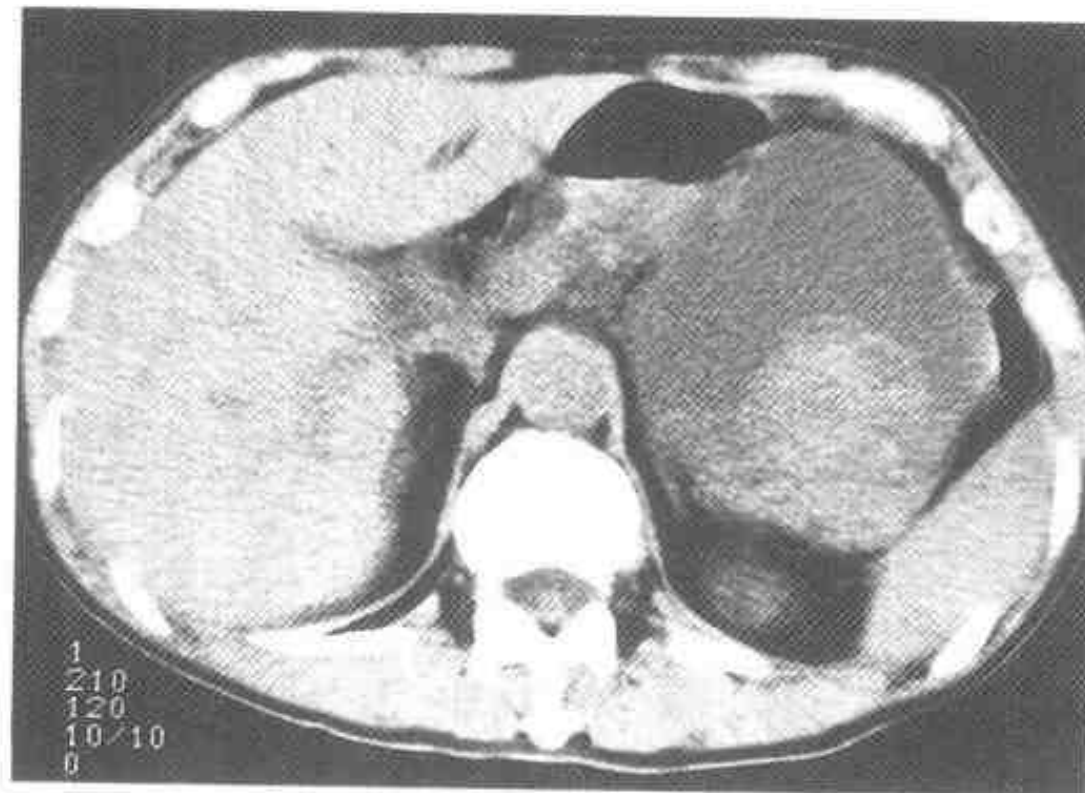
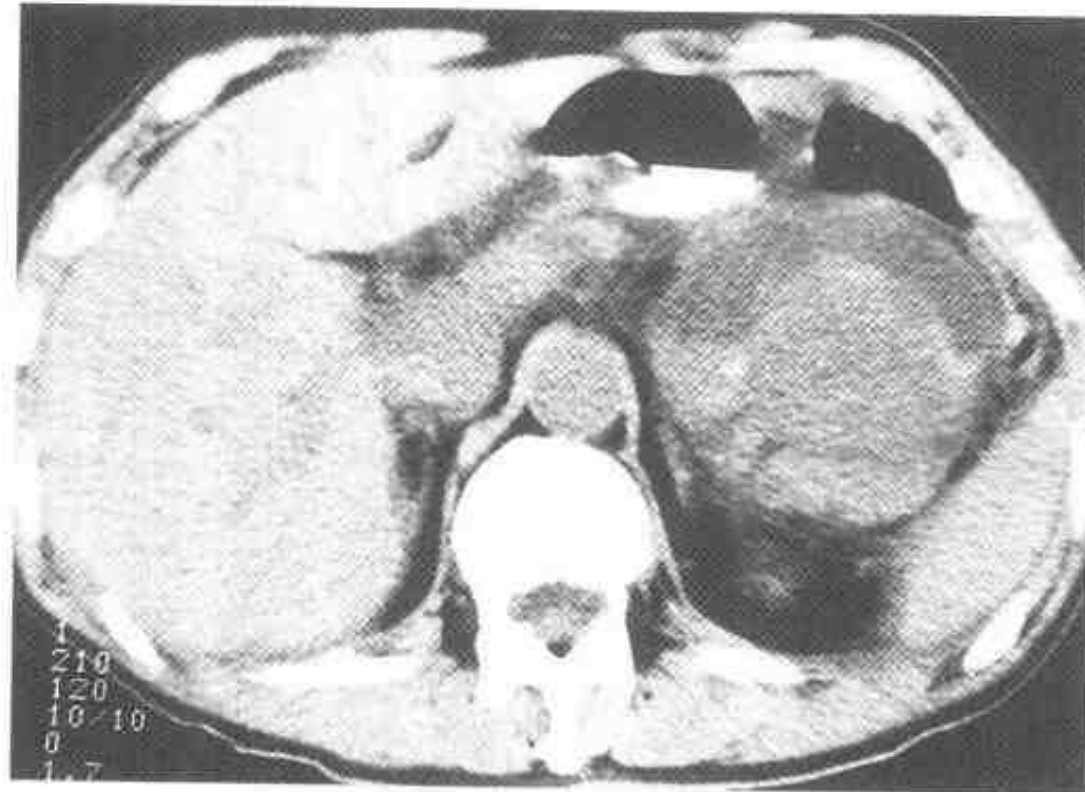


图 3-3-13 胰腺囊腺瘤



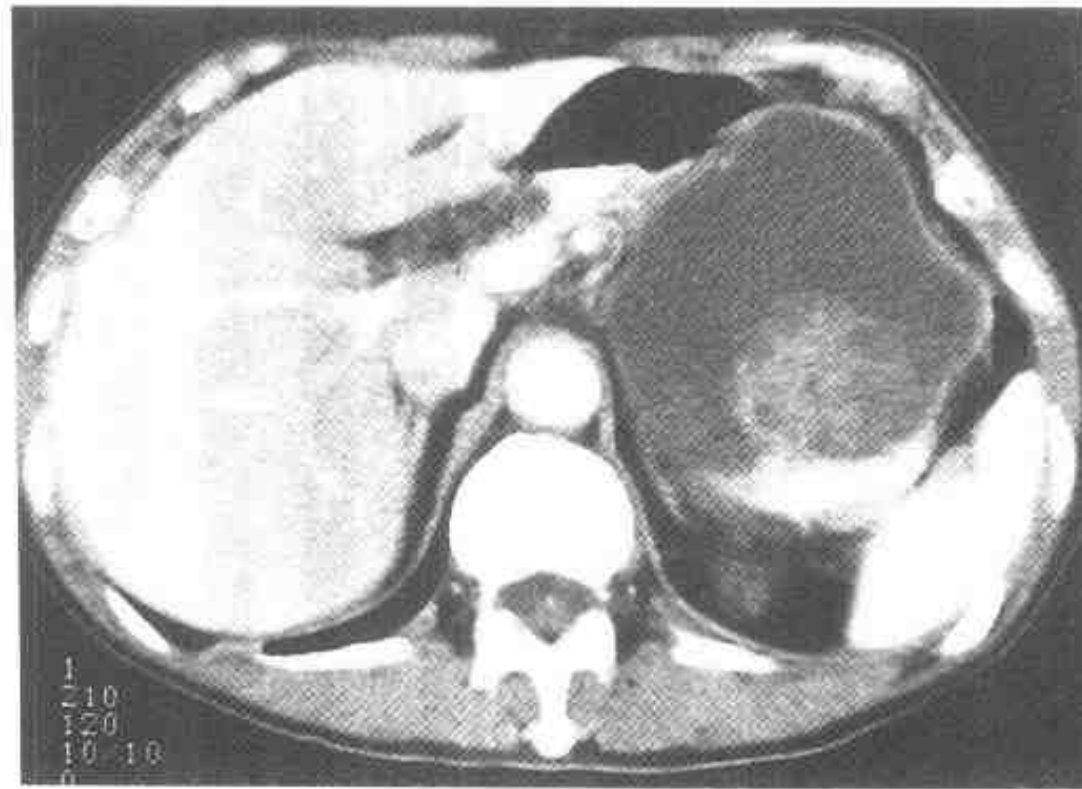
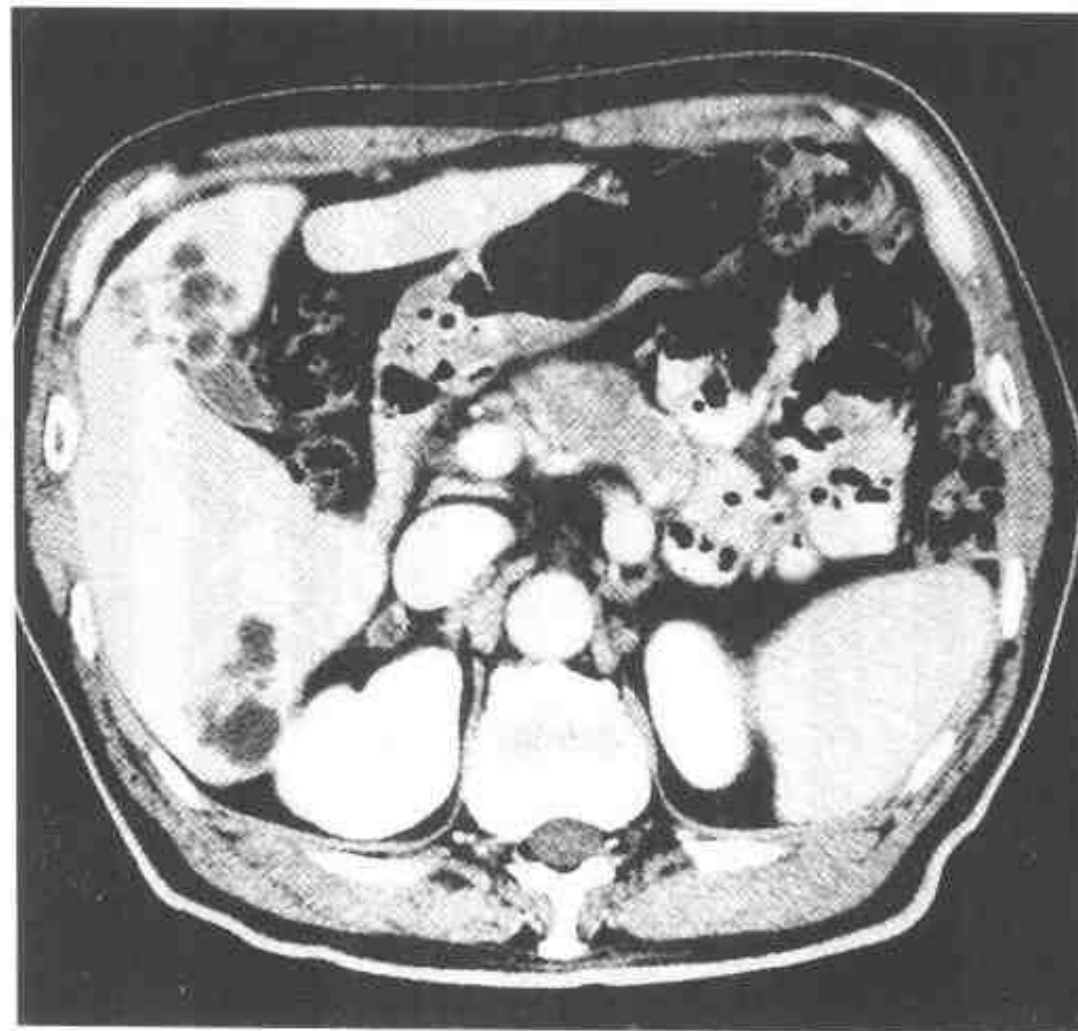
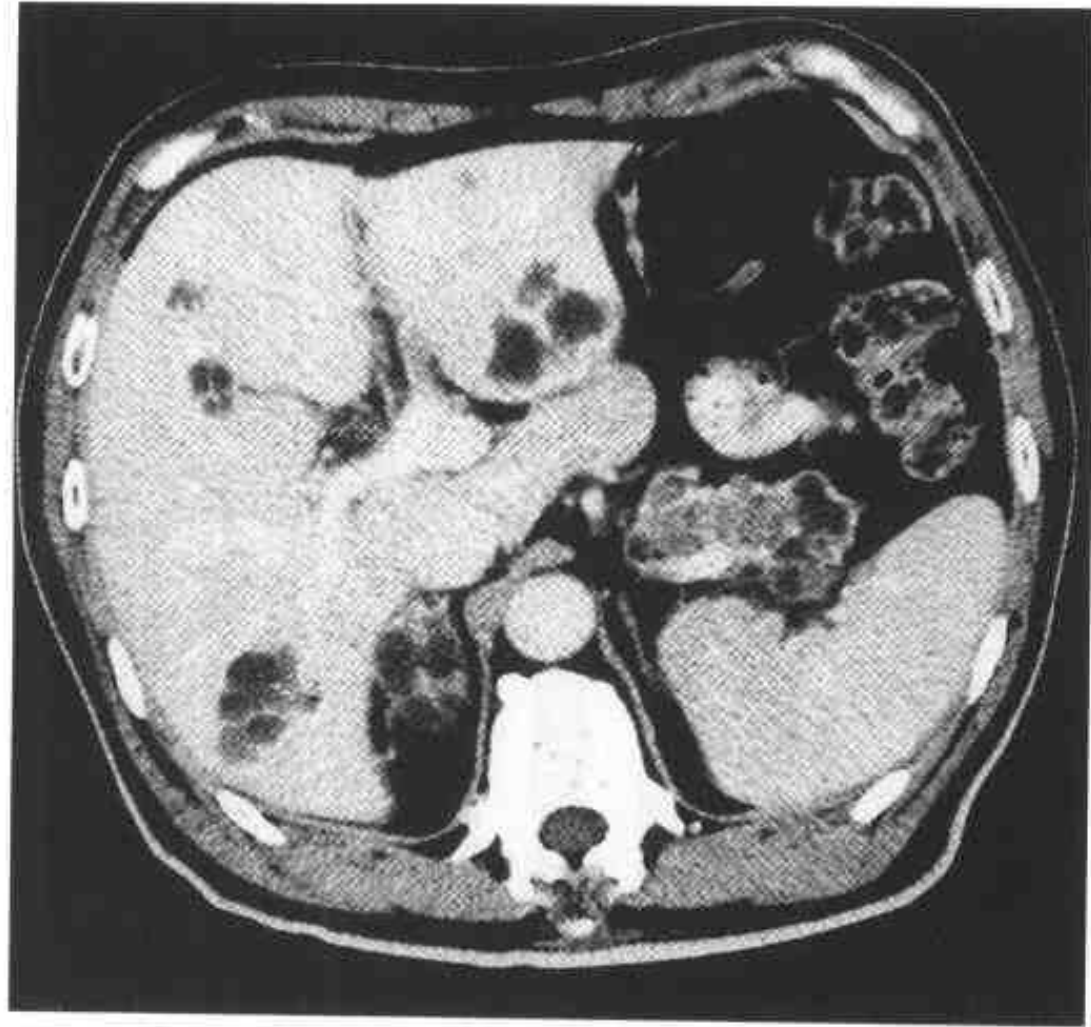


图 3-3-14 胰腺囊腺癌

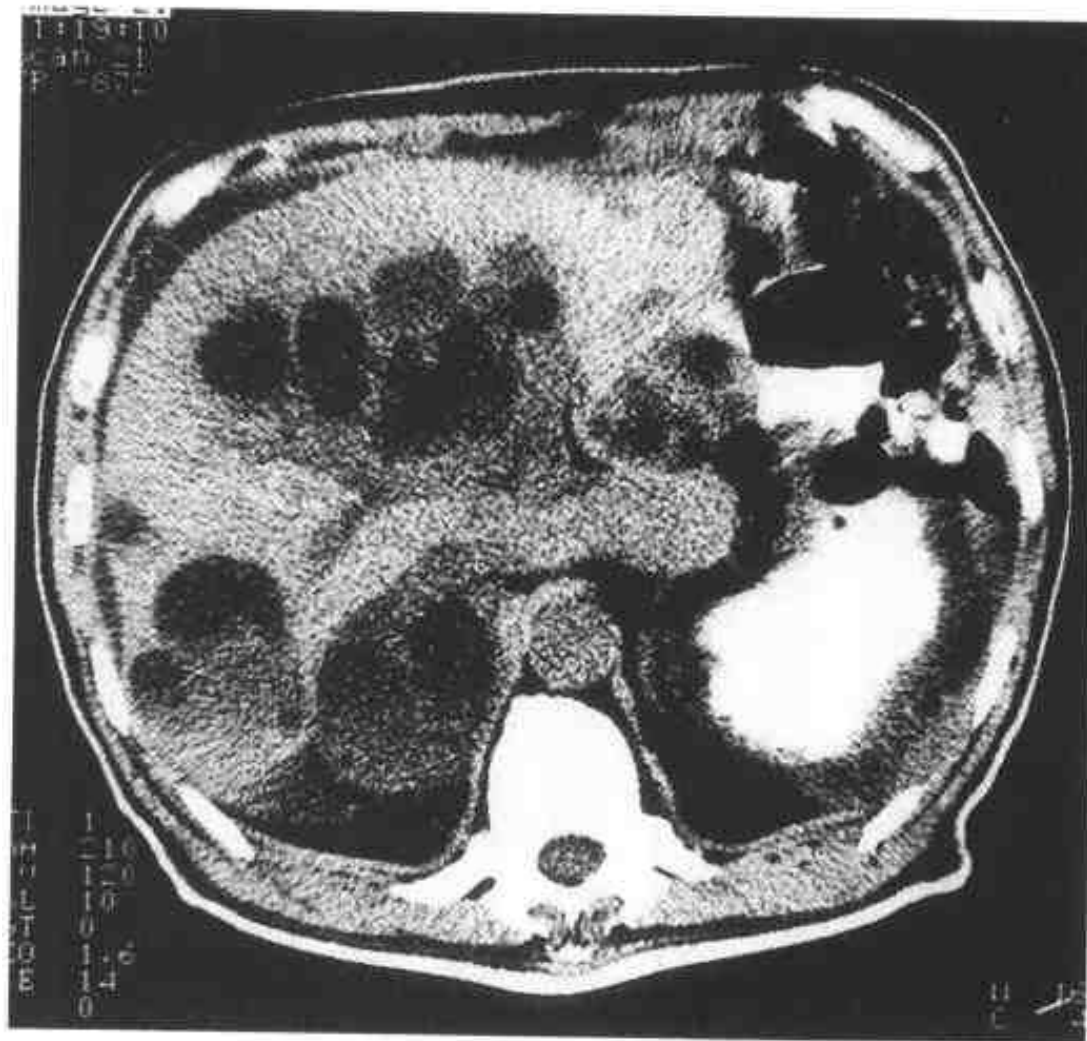
男，65岁。上腹部疼痛，包块1周。

CT：平扫胰体部巨大囊实性病变，边缘呈分叶状，实性部分向囊内突出（A、B）增强扫描囊壁强化，囊内实性结节强化并显示出多个小囊腔 病变背侧见受压的增强脾静脉及胰尾（C）。





B



C

图 3-3-15 胰腺囊腺癌并肝及肾上腺转移

男，63岁。胰腺囊腺癌、肝转移手术后2个月，拟行放疗。

手术前CT：增强扫描示胰腺多发囊状低密度区，胰体尾部增大。肝内多发低密度区，大小不等、密度不均。右肾上腺肿大，可见多发低密度区（A、B）。

手术后两个月CT：平扫见肝内及右肾上腺病变较前明显变大、增多（C）。

### 【MRI 表现】

$T_1WI$  为低信号， $T_2WI$  为高信号；包膜和纤维间隔呈低信号。肿瘤可发生出血，根据出血的时间不同肿瘤信号不同。肿瘤中心还可出现瘢痕钙化，均表现为低信号。

粘液性囊腺瘤或癌的肿瘤大，直径在 10 cm 以上。单房或多房，多房者有纤维间隔。壁较厚，可有乳头样或脑回样突起。瘤内各囊腔由于含有稠厚的粘液、出血和坏死组织的不同造成信号差异。 $T_2WI$  常为高信号， $T_1WI$  可为低信号或高信号，后者可能因出血或蛋白含量高。Gd-DTPA 增强扫描，囊壁、分隔及突出的实性结节可强化。本病有时与慢性胰腺炎的假性胰腺囊肿不能鉴别（图 3-3-16 ~ 图 3-3-20）

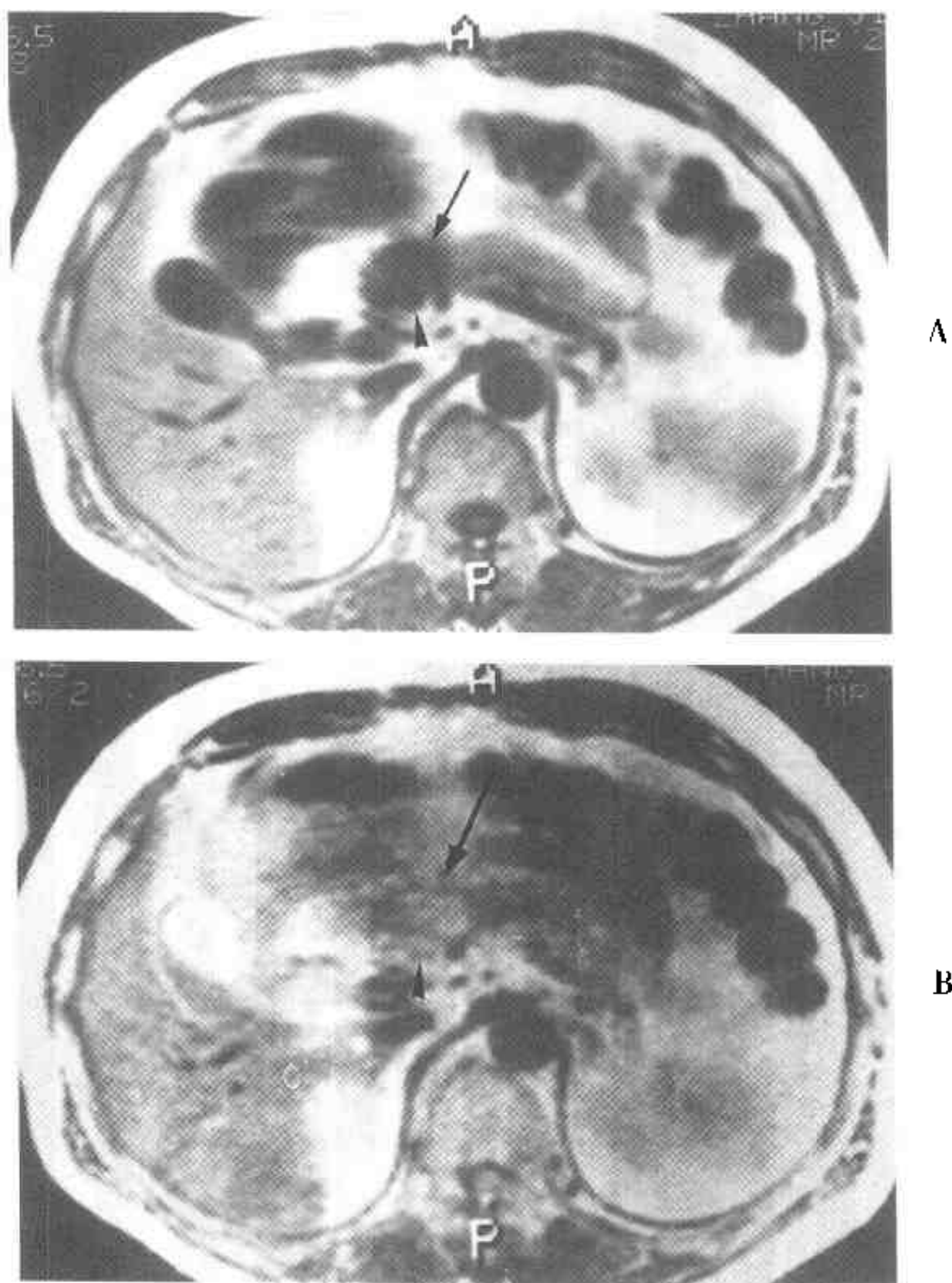
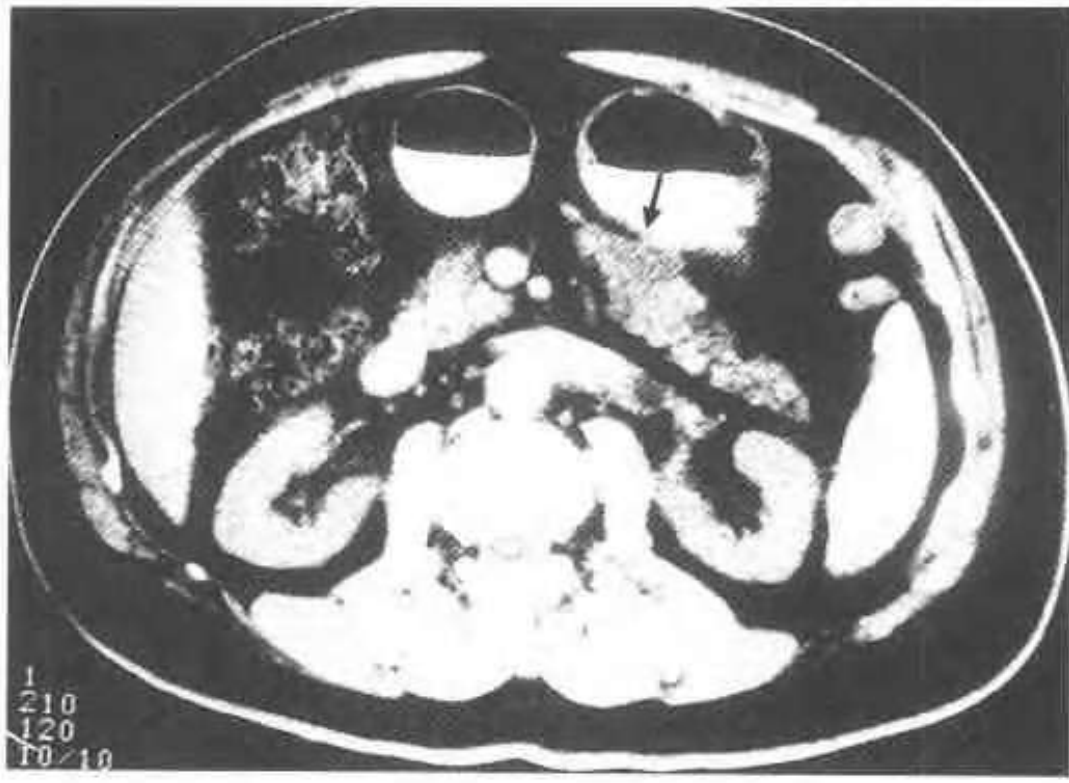


图 3-3-16 胰腺浆液性囊腺瘤

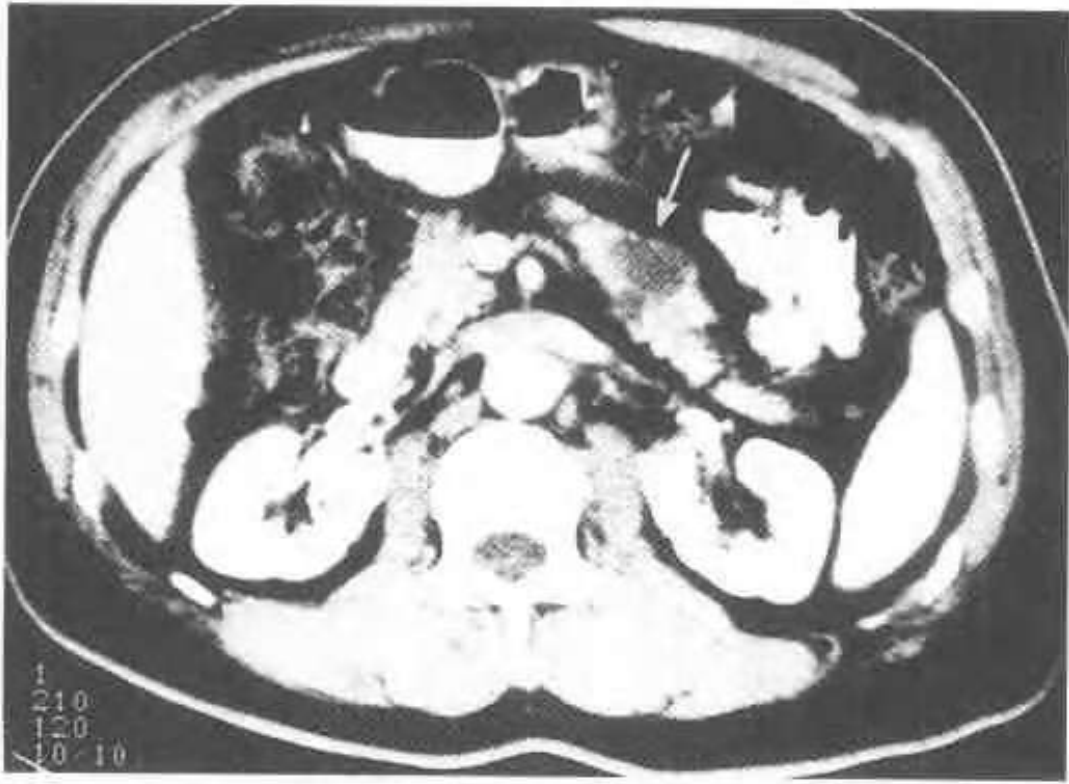
男，66 岁 上腹部偶有隐痛，超声疑胰头占位。CT 示胰头囊性肿物。

MRI:  $T_1WI$  胰头部直径 2.6 cm 囊性病变 (A, ▲)，周围几个小囊 (▲) 病变边界光滑  $T_2WI$  囊性病变呈稍高信号 (B)。

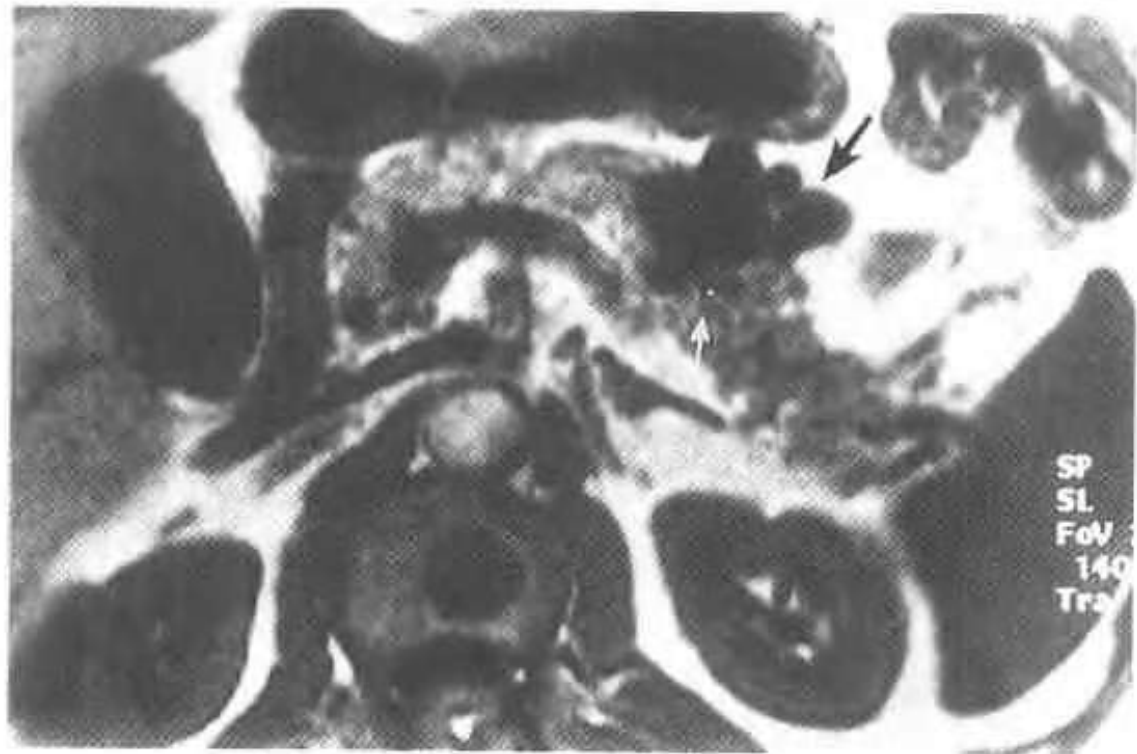
随访半年无变化



A



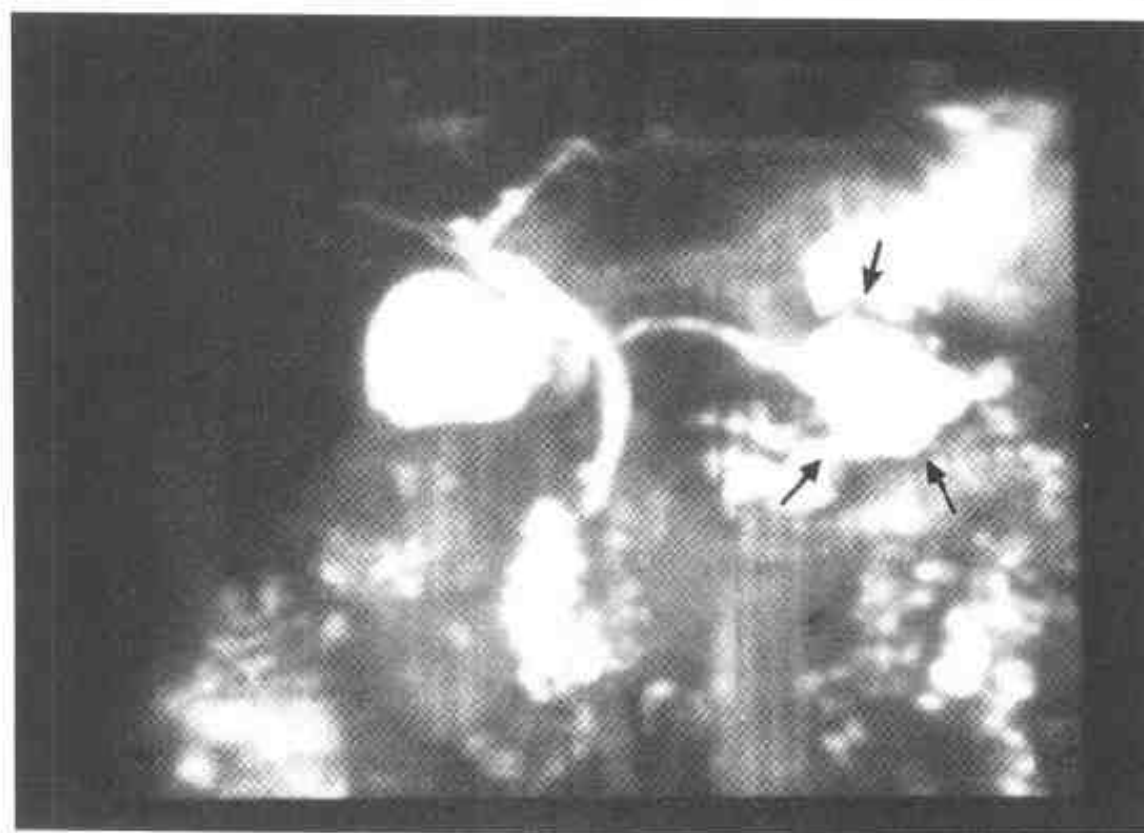
B



C



D



E

图 3-3-17 胰腺囊腺瘤

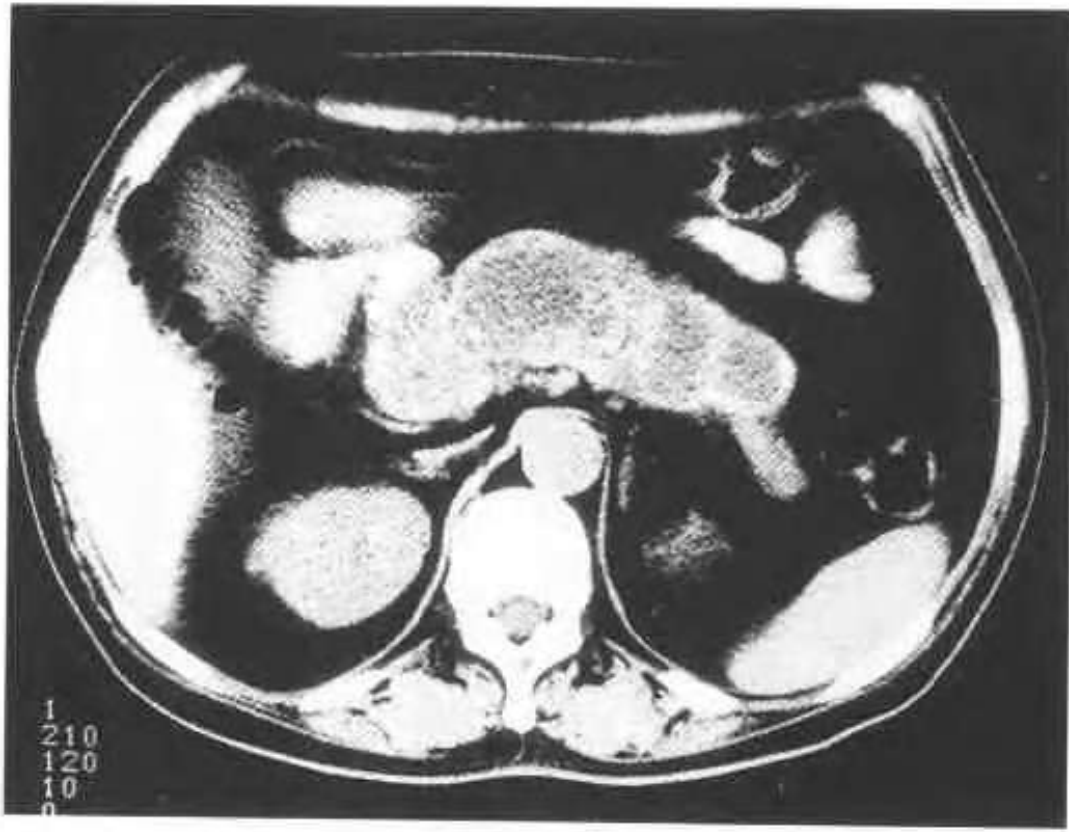
男，57岁。超声体检发现胰腺囊性病变。

CT：胰体部不规则形低密度影（A）。增强扫描病灶无强化（B）。

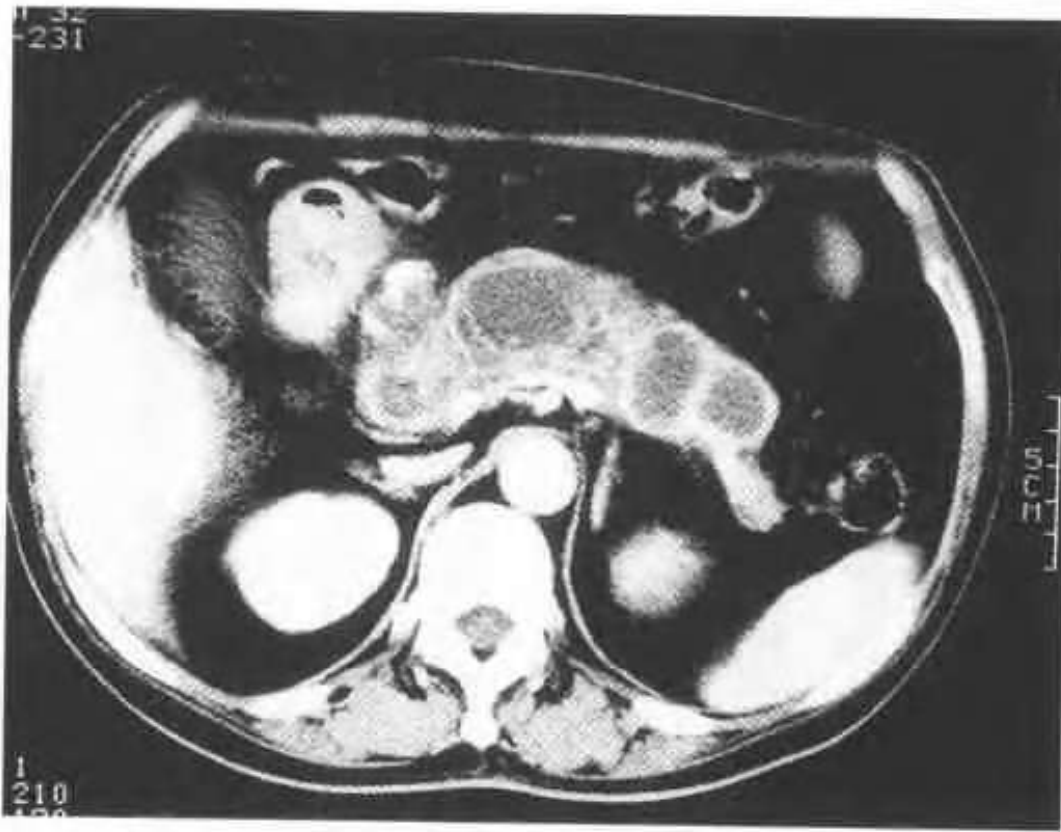
MRI：横轴位 T<sub>1</sub>WI，胰体部分叶状低信号影，边界清楚（C、D）。

MRCP：胆道系统显示，形态正常。胰体尾部不规则囊性影，与主胰管相通（E）。

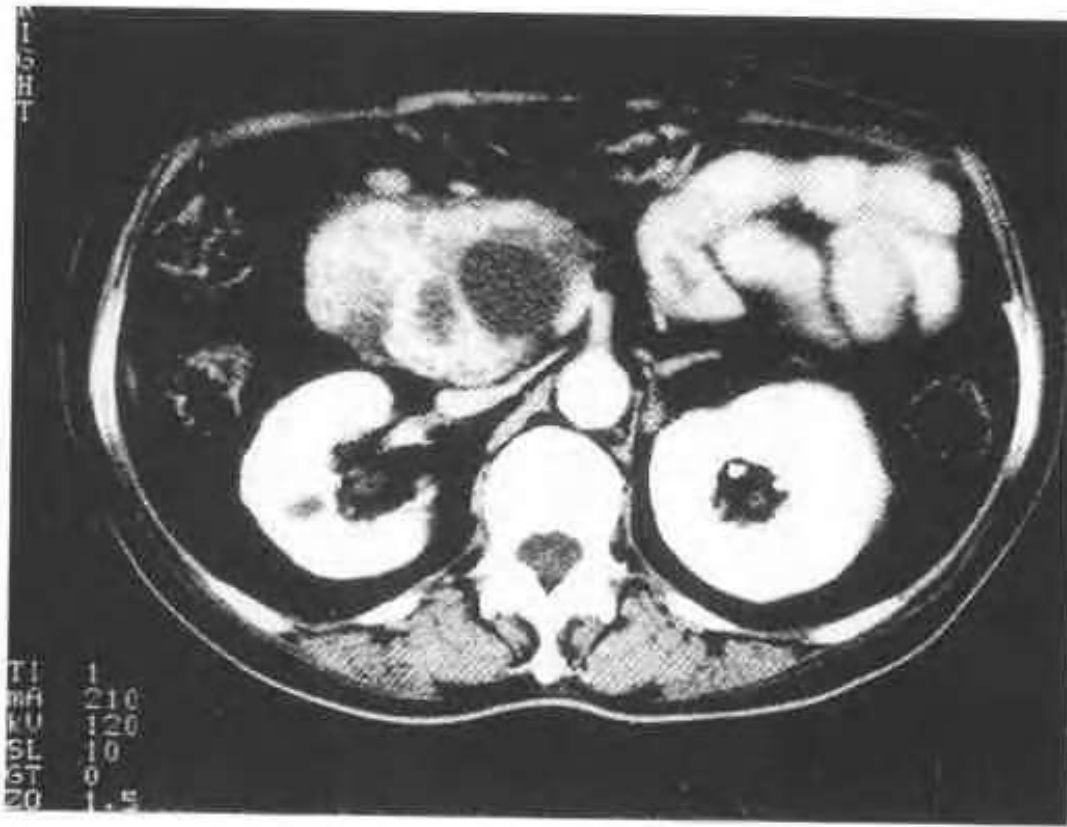
手术证实：囊腺瘤。



A



B



C

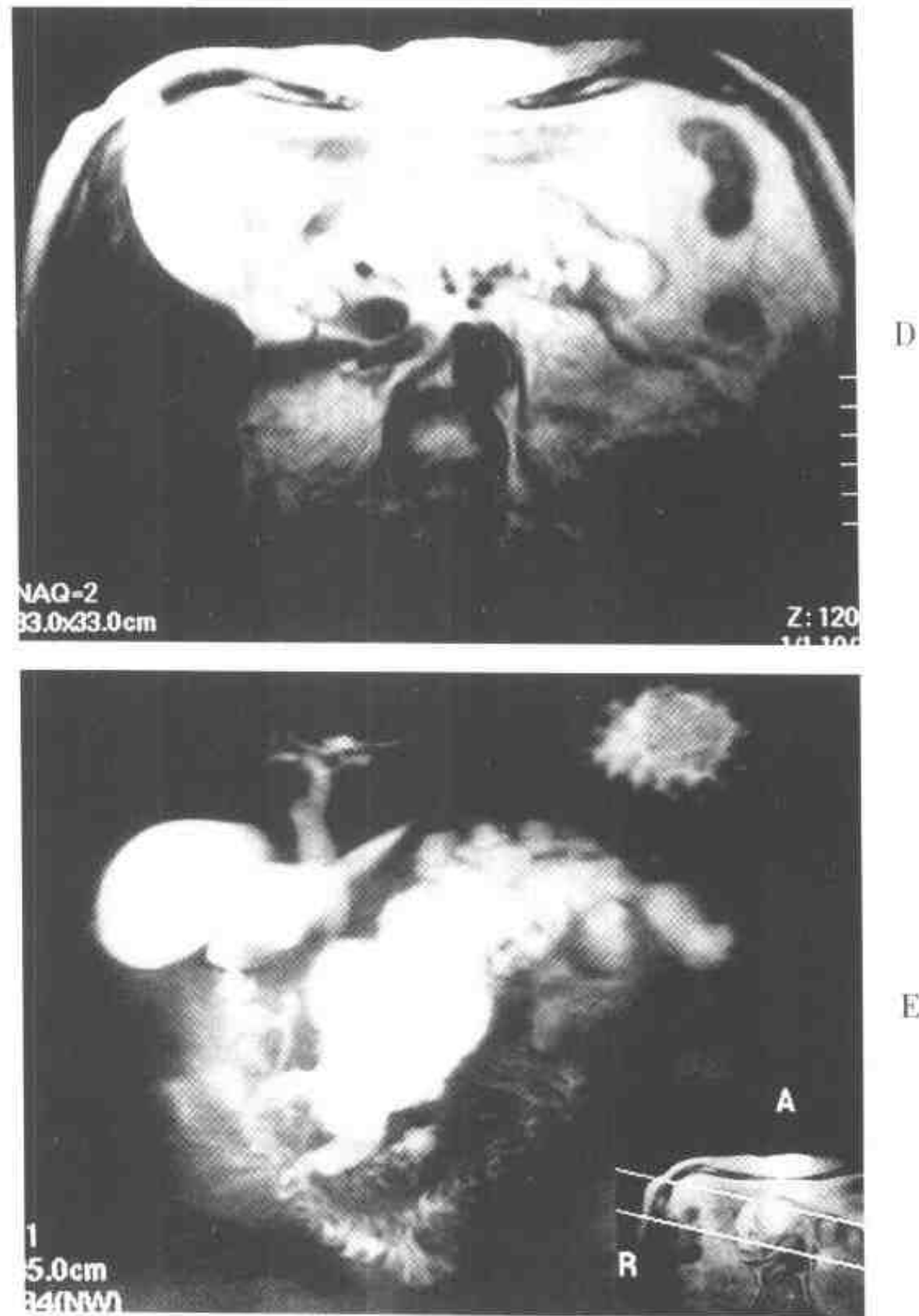


图 3-3-18 胰腺囊腺瘤

女，59岁。消瘦乏力4个月，上腹痛2个月。曾行消化道造影发现球后狭窄，行 ERCP 检查失败。

CT：平扫示胰腺增大胰内多发低密度区（A）。增强扫描显示胰内多个囊腔，囊腔周边组织有强化（B、C）。

MRCP：冠状位示胆管系统正常，胆总管下段受压变窄移位，但未见梗阻。胰头段主、副胰管扩张，全胰腺呈多个囊性高信号，大小不规则，部分融合。十二指肠降段上部受压呈弧形改变（D、E）。



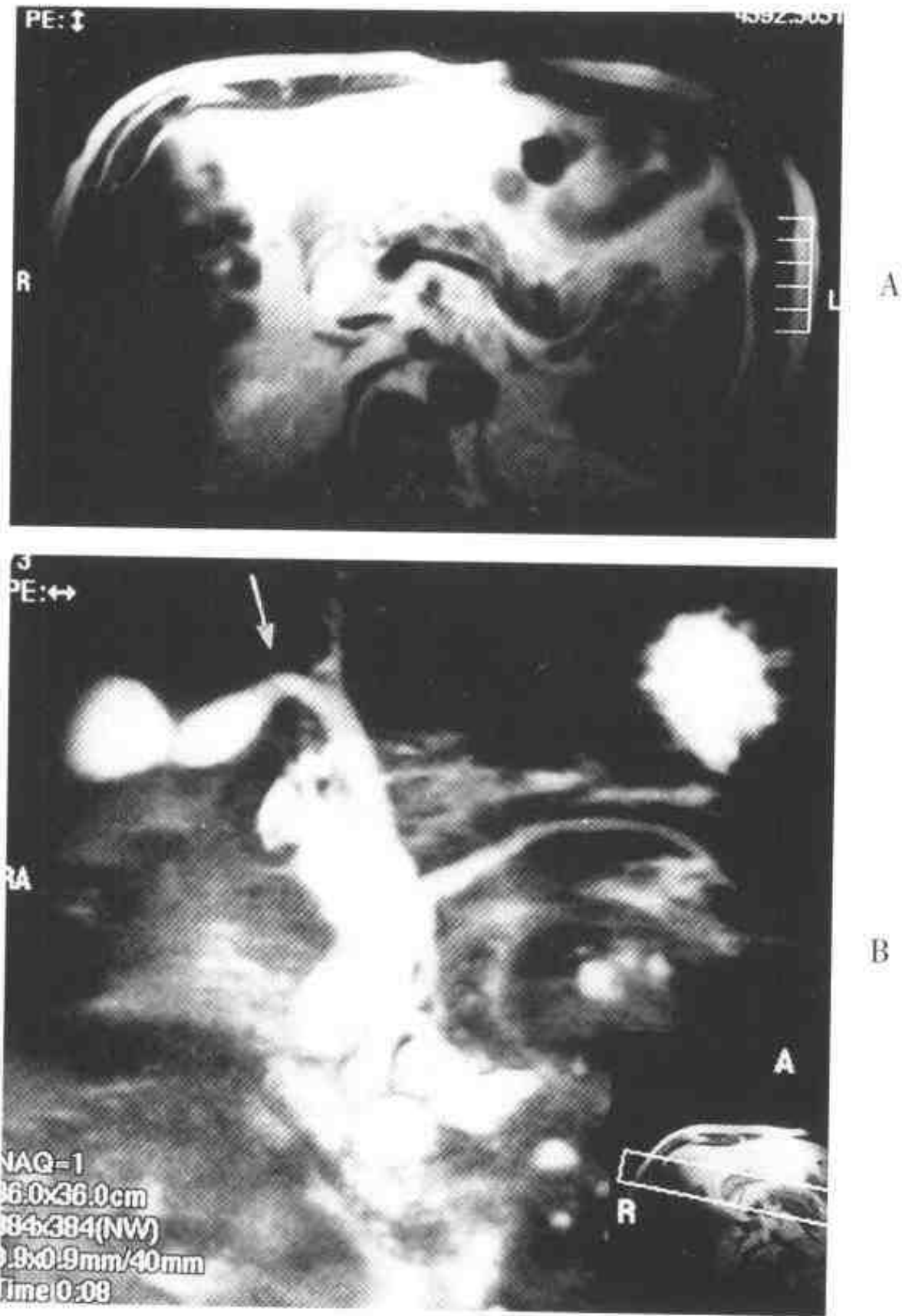
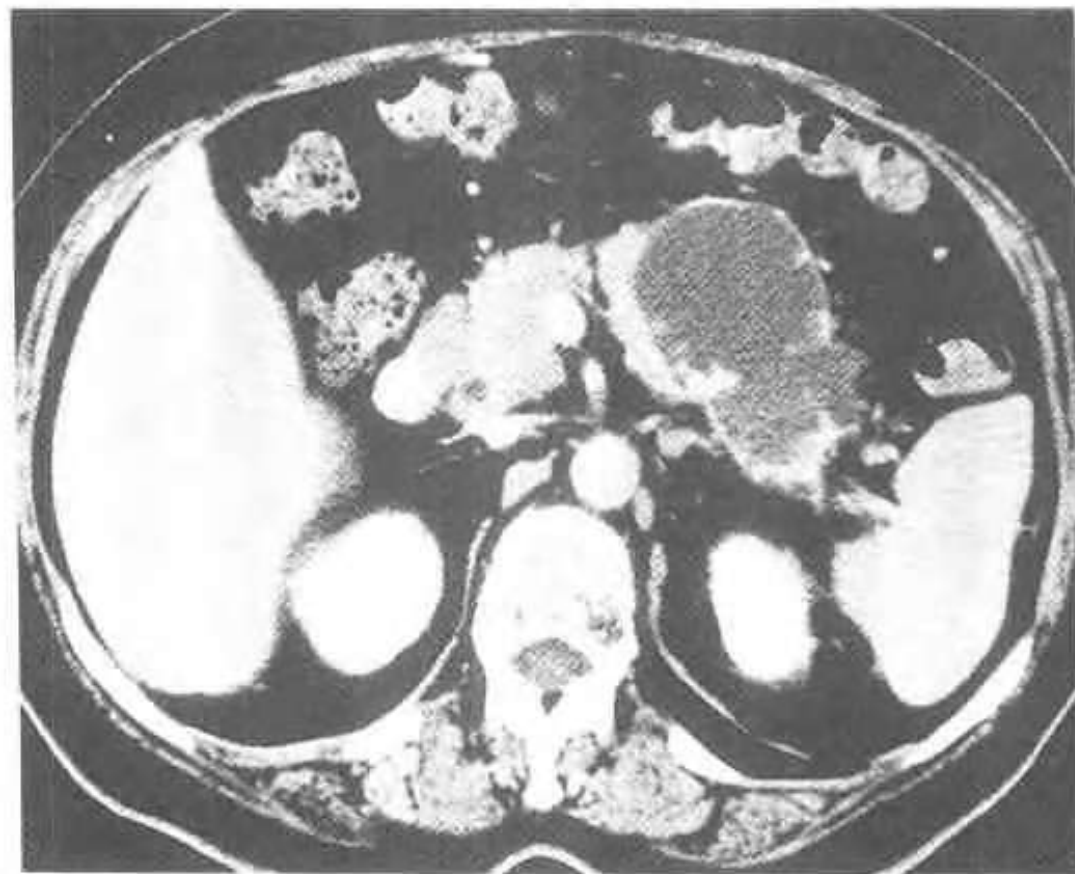


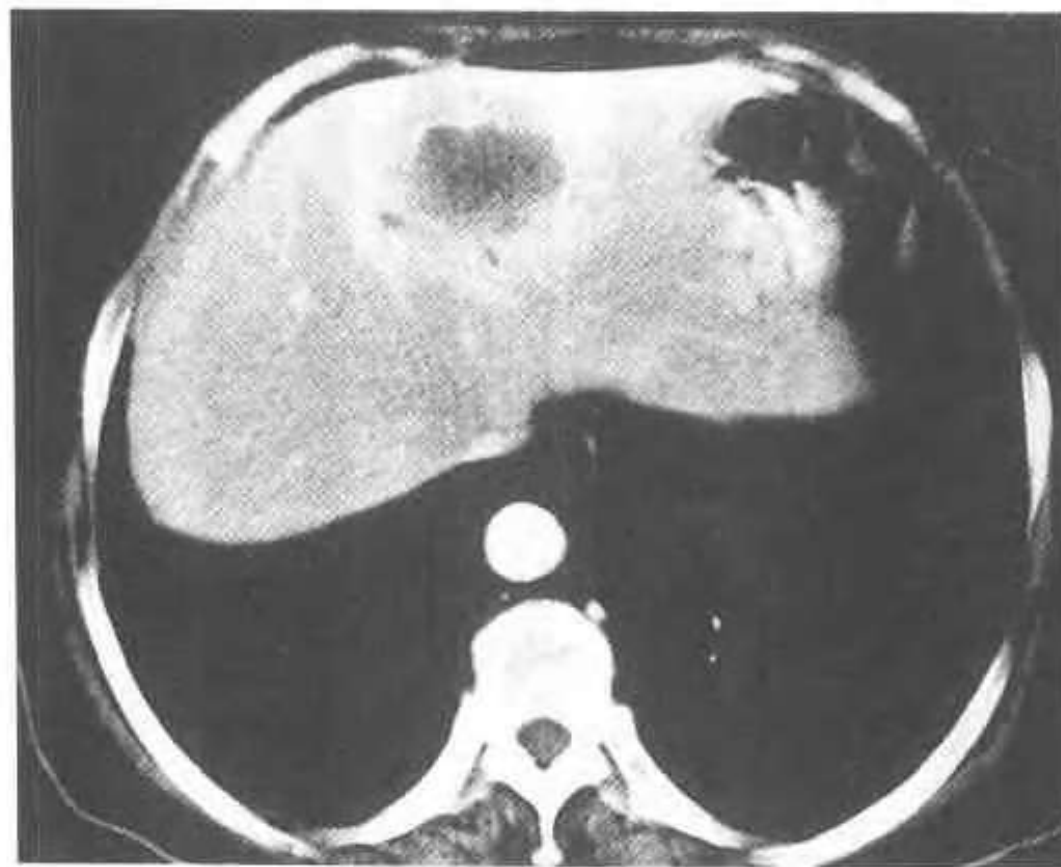
图 3-3-19 胰腺囊腺癌，胆囊管开口异常

男，67岁。发现颈部肿物1周。活检为腺癌淋巴结转移。

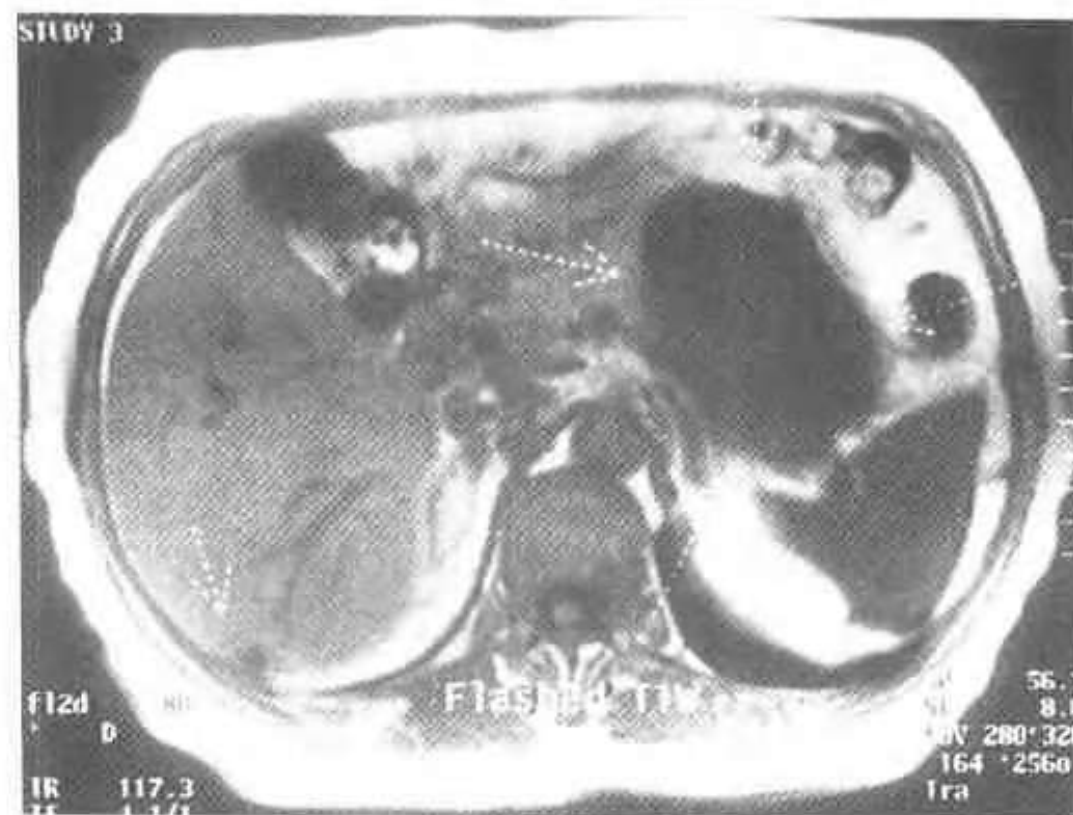
MRCP：横断面显示胰腺钩突部囊状高信号，边界清楚，体部主胰管扩张（A）。冠状位三维重建图像显示胆管系统正常。胰管全程扩张，胰钩突部多个不规则囊性高信号。胆囊管异常开口于右侧肝内胆管（B）。



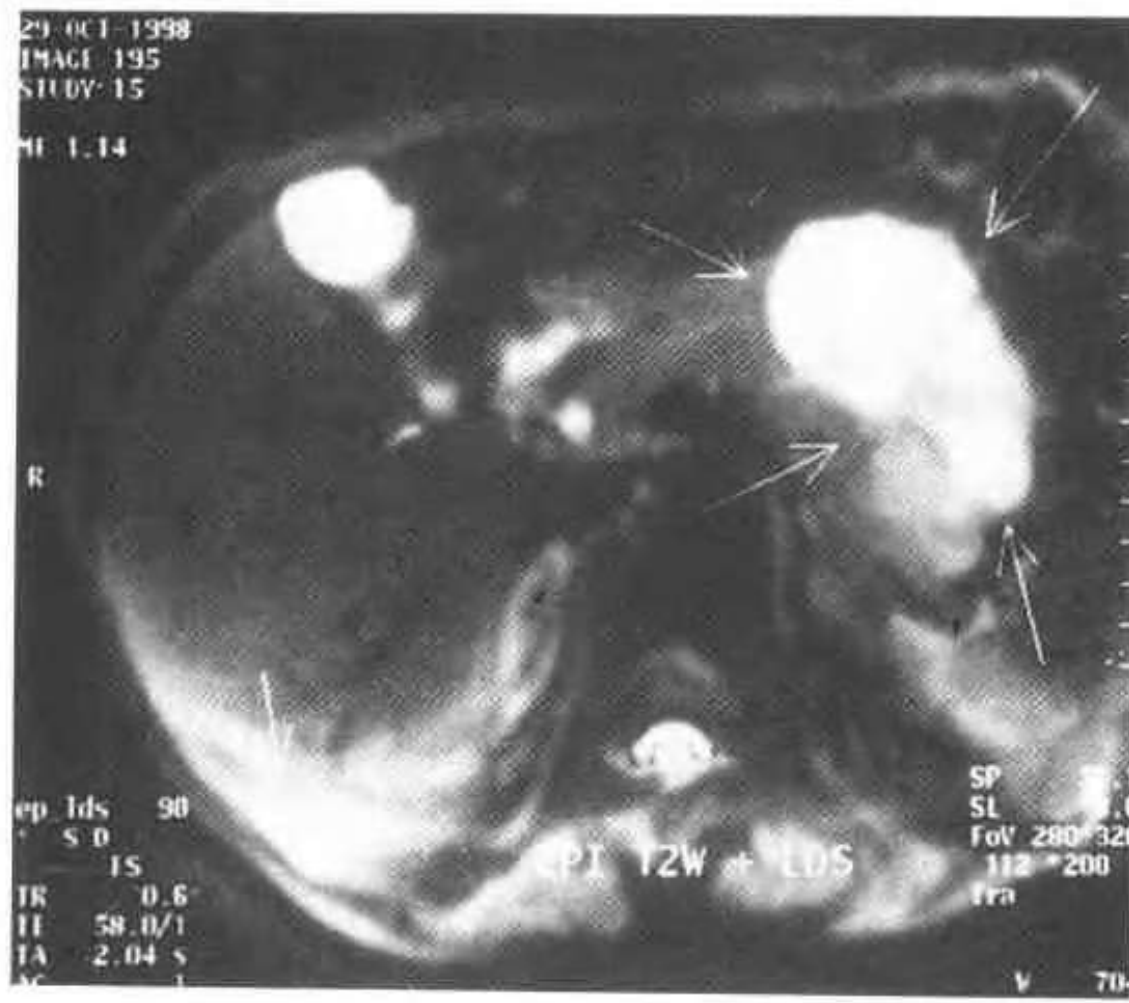
A



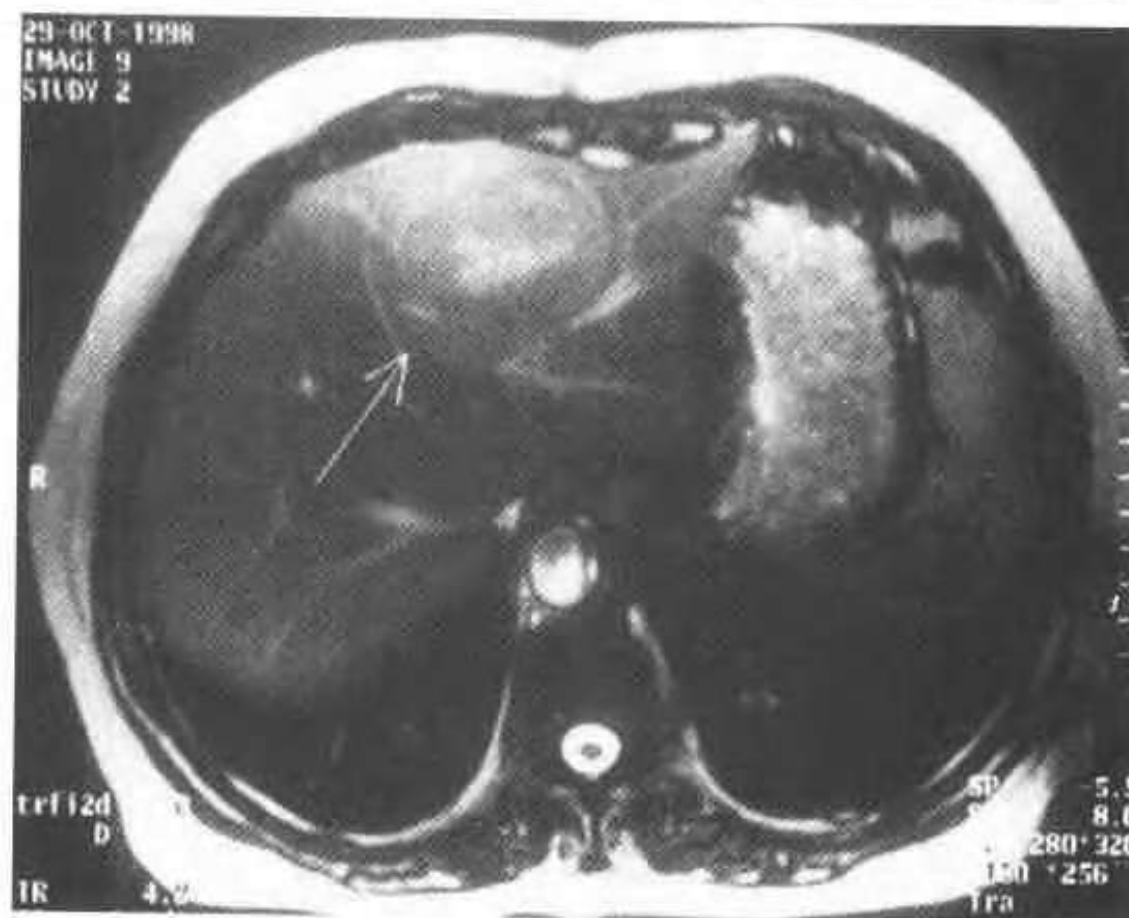
B



C



D



E

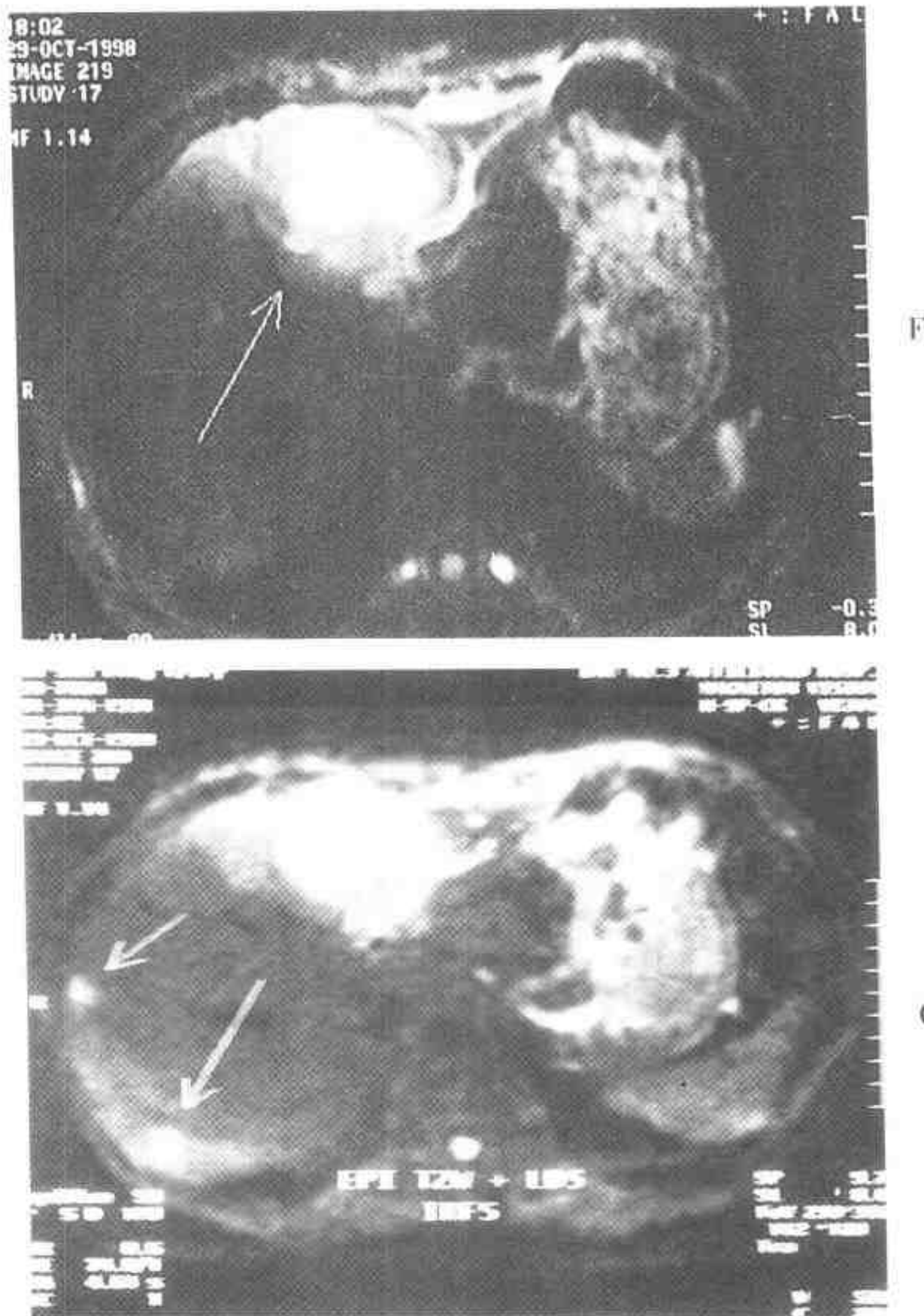


图 3-3-20 胰腺囊腺癌并肝转移

男, 67 岁, 发现胰腺癌 3 个月。

CT: 胰腺增强扫描见尾部巨大囊实性病变, 边缘呈分叶状, 实性部分向囊内呈乳头状突出 (A)。肝增强扫描见左叶 2 个大小不等结节样病变。较大病灶中心见坏死区 (B)。

MRI: 胰腺体尾部见巨大团块样病变, Flash  $T_1WI$  呈低信号, EPI  $T_2WI$  呈高信号。右肝后叶被膜下见小结节样病灶,  $T_1WI$  呈低信号,  $T_2WI$  呈较高信号 (C、D)。左肝大结节样病变,  $T_2WI$  呈等信号, 中心坏死区呈较高信号,  $T_1WI$  呈不均匀高信号 (E、F)。右肝多发小结节样病变,  $T_2WI$  呈高信号 (G)。

手术病理: 胰腺囊腺癌, 肝转移。

讨论: 对于肝脏小转移灶, MRI 比 CT 容易发现。

**【超声表现】**

1. 肿瘤可呈分叶状、边缘光滑，增厚囊壁回声增强，囊内呈分隔或多房改变。
2. 肿瘤内部呈无回声区，边缘有乳头状突出的强回声团，亦可见点状钙化灶，后方有声影，呈囊实性改变。
3. 囊腺瘤或囊腺癌属少见病，从超声图像上两者难以区别。如生长较快，应即想到恶性的可能。(图 3-3-21、图 3-3-22)

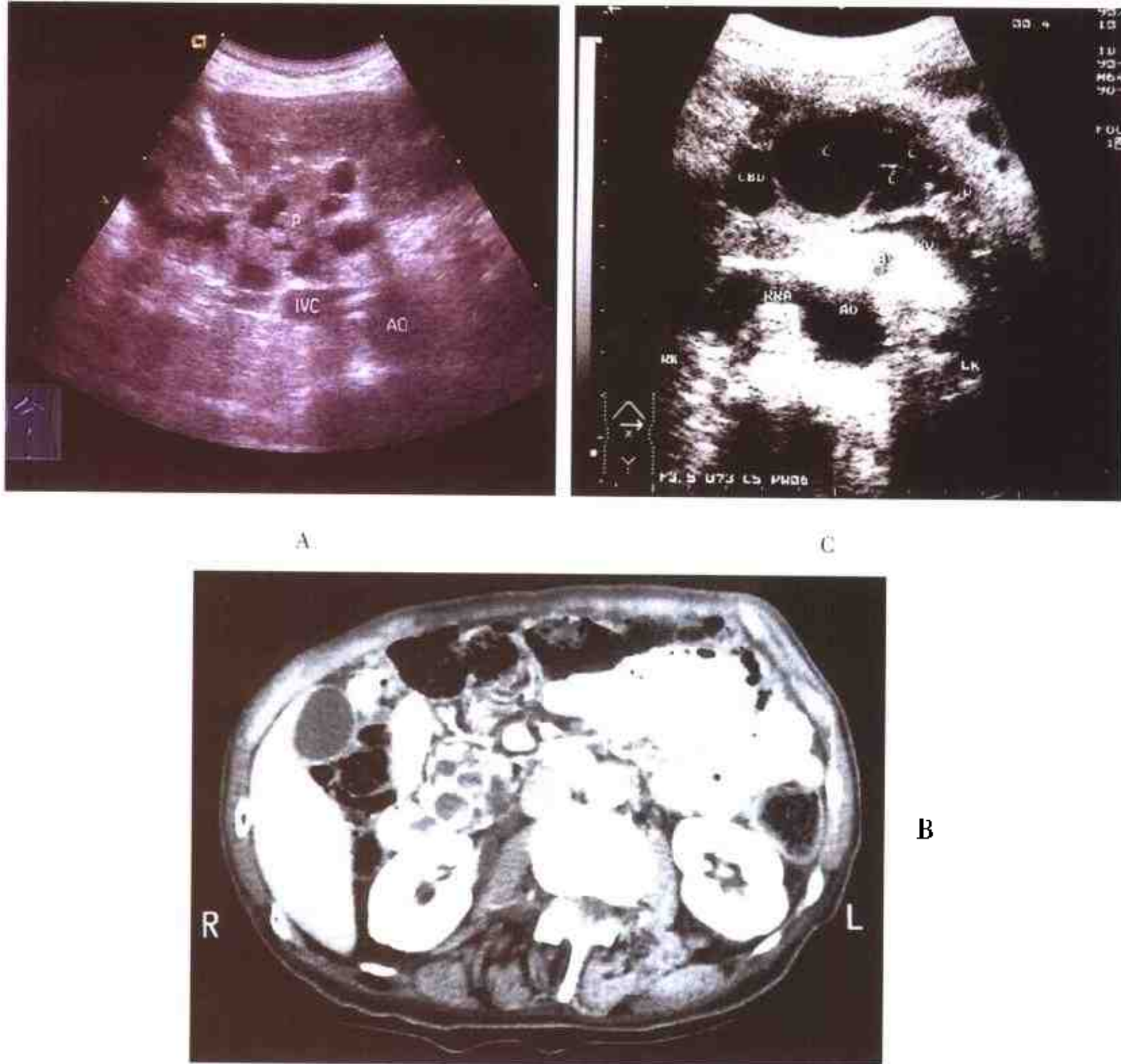


图 3-3-21 胰腺囊腺瘤

男，82岁。超声体检发现胰腺肿物7年，并经多次CT证实。迄今无症状。

超声：胰头部明显肿大，病变大小4.3 cm × 6.0 cm，边缘不规则，境界清楚。肿物呈多房性有实性成分。肿物对周围血管肠管无明显压迫，肝内外胆管无扩张（A）。

CT：胰头多囊性病变，病变及囊肿边缘均光滑清楚，囊内密度不均匀（B）。

讨论：（1）本病生长缓慢，肿瘤边缘清晰，对周围血管和器官的占位效应程度较低。彩色多普勒示肿物内部少血流信号。（2）本病应与囊腺癌鉴别，后者属低度恶性肿瘤（C）。

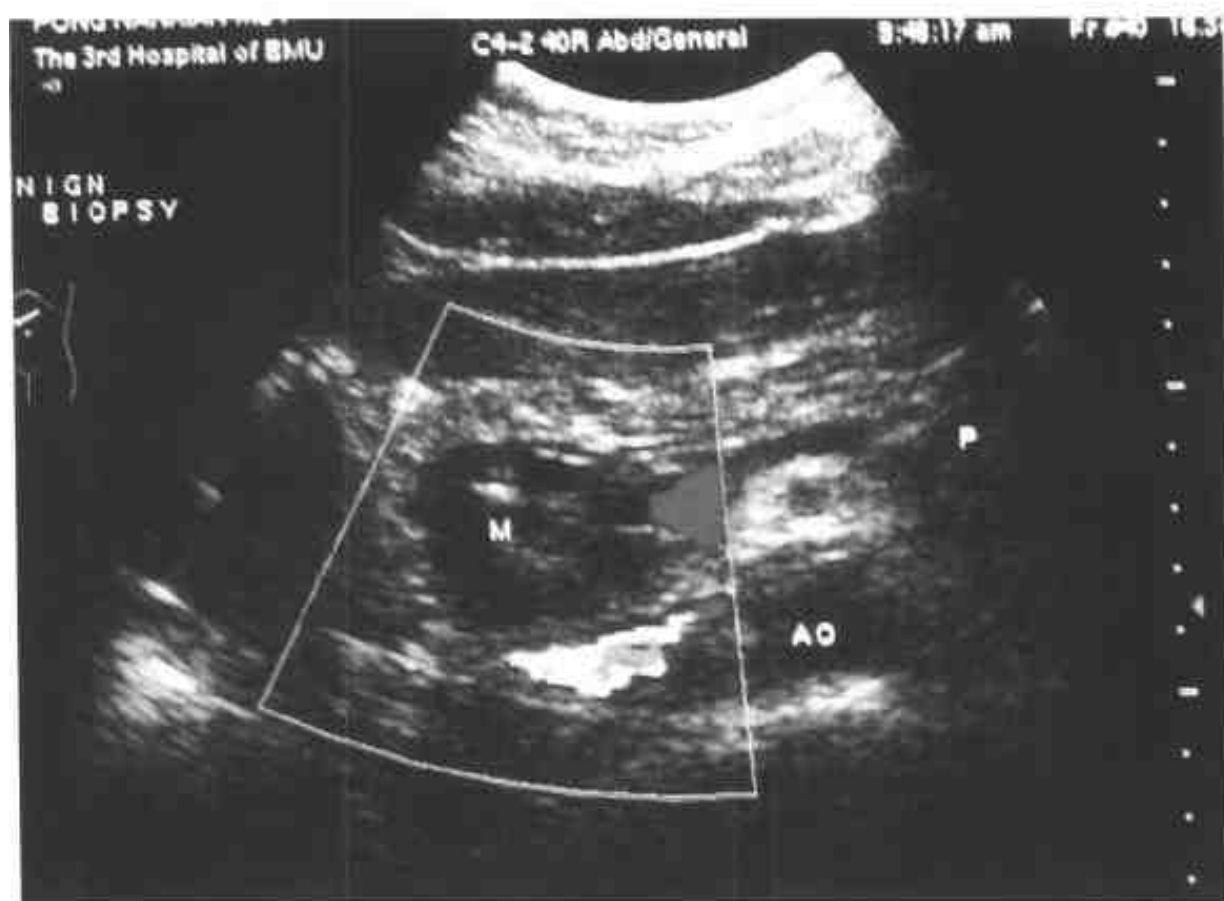


图 3-3-22 胰腺囊腺瘤  
男, 54 岁。

超声: 胰头部呈囊实混合性肿物, 约 2.7 cm × 3 cm。彩色超声显示瘤内少量血流信号, 对周围血管无明显压迫。(M: 瘤体; P: 胰腺尾部; AO: 主动脉)

穿刺病理: 胰腺囊腺瘤。

### 三、胰腺癌 (Pancreatic carcinoma)

胰腺癌是胰腺最常见的肿瘤, 好发于 40 ~ 60 岁男性, 以部位而言胰头癌最多见, 胰体尾癌次之, 全胰腺癌最少见, 病理上, 胰腺癌中 80% 为胰管上皮细胞癌, 其中 90% 为腺癌。

#### 【临床表现】

不同部位的胰腺癌其临床表现各异, 共同表现有腹痛、食欲缺乏、消瘦、乏力及腹泻等。其中胰头癌的临床特征为进行性黄疸, 而体尾部癌常以腹部肿物和疼痛为主。

#### 【平片表现】

因为胰腺癌钙化罕见, 所以平片对诊断很少有帮助。

#### 【造影表现】

1. 胃肠道造影 早期病变胃肠道造影不能显示, 晚期病变主要表现为胰腺肿物对十二指肠的压迫和侵蚀。

胰头癌肿物向前上推移胃窦部可出现“垫征”, 癌肿可直接侵犯胃窦部形成外压性充盈缺损、胃窦形态固定和局部粘膜紊乱破坏及溃疡。胰头癌致胆总管扩张可出现十二指肠球后部的“笔杆征”, 胆囊增大可出现十二指肠球外上方的胆囊压迹; 胰头癌压迫和侵犯十二指肠曲可出现十二指肠曲扩大, 内侧粘膜皱襞变平、锯齿状或破坏, 肠壁僵硬, 十二指肠曲内缘双边影或反“3”字征等。

胰体尾部肿物则可见胃受压前移, 胃后壁、胃大小弯及胃底的压迹和受侵犯, 或十二指肠和横结肠的受压受侵等改变。

2. ERCP 胰腺癌绝大多数由胰管上皮细胞发生, 在肿瘤很小时胰管就可以出现异常改变, ERCP 是显示胰管和诊断胰腺癌的比较可靠的方法。但由于 ERCP 的有创性, 病人有一定的痛苦及可能的并发症, 它应该作为一种选择使用的手段。

ERCP 显示: ①主胰管不规则狭窄, 病变近端胰管高度扩张, 严重者呈串珠状或蛇行迂曲状; ②主胰管偏心性狭窄, 或呈虫蚀样破坏, 或受压移位; ③胰管截断、尖端狭窄变

细，如果增加注入造影剂的压力，可见明显变细的狭窄区，病变近端胰管扩张；④主胰管及分支侵蚀破坏，造影剂漏出并滞留，在胰腺实质区可见粗大不均匀的腺泡影；⑤胰管分支缺少、阻塞及不规则僵硬，在胰腺实质可见不规则充盈缺损区，胰管分支受压移位；⑥主胰管和胆总管扩张，呈双管征。

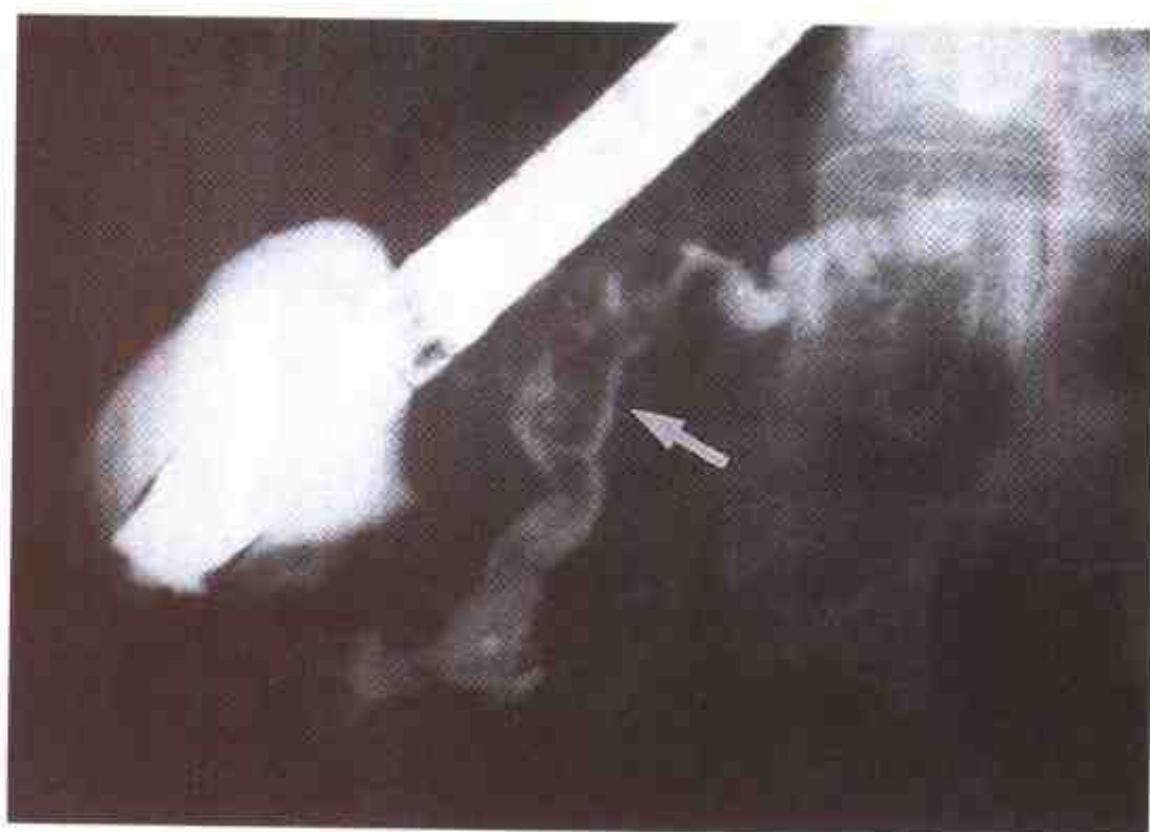
3. 经皮肝穿刺胆管造影 (PTC) 主要用于胰头区域病变引起梗阻性黄疸的鉴别诊断，包括胰头癌、胆管癌、乳头癌、慢性胰腺炎和胆道结石等。胰头癌时可见梗阻端位于左右肝管交界处下方 3~8 cm，表现为胰头部胆总管边缘光滑、狭窄或阻塞，梗阻端圆钝、光滑或伴有小结节状充盈缺损，或平齐截断，部分病例也可表现为胆总管管外性压迫狭窄和内移。(图 3-3-23、图 3-3-24)



男，45岁。腹痛、黄疸2个月。  
超声示胰头部低回声团块。

ERCP：胰头部主胰管及钩突支  
破坏中断，主胰管不连续，体尾部  
主胰管扩张。

图 3-3-23 胰腺癌



A

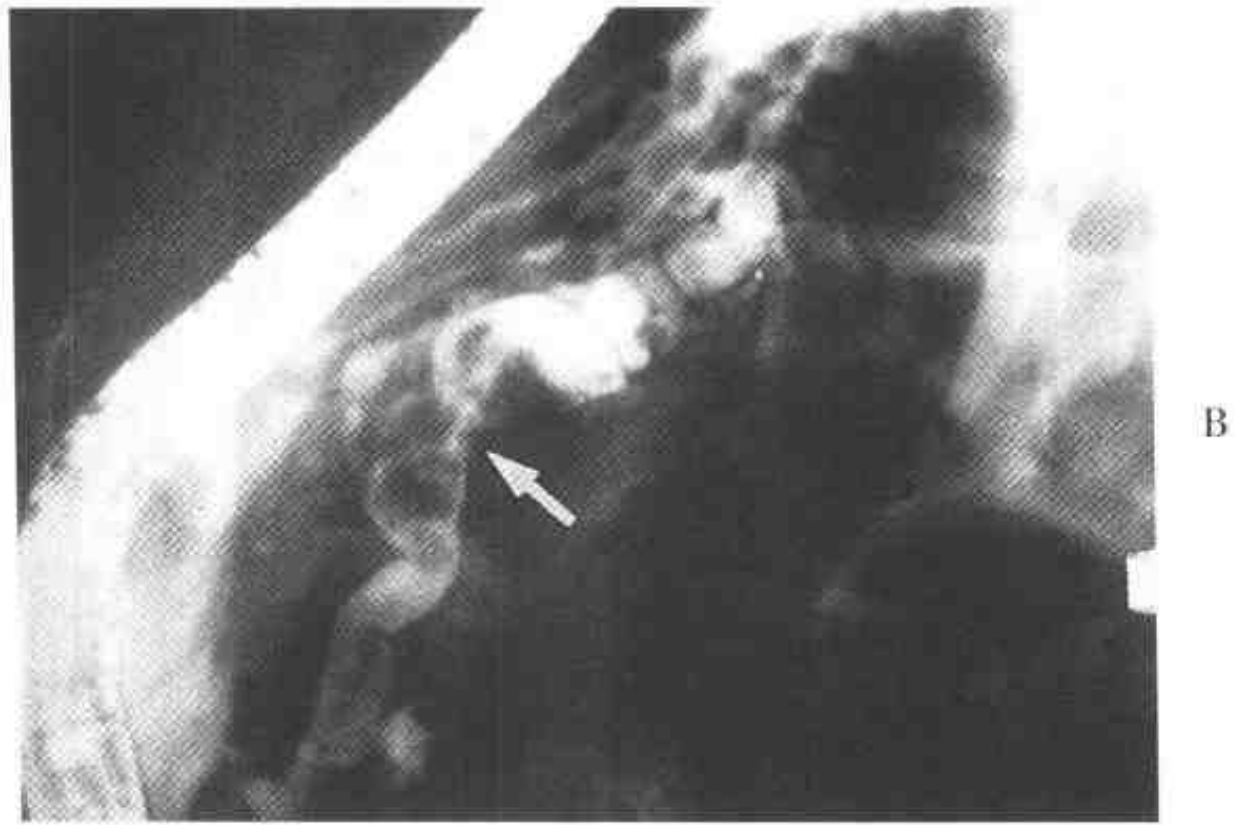


图 3-3-24 胰腺癌

男，55岁。腹痛2个月。超声示胰腺形态不规则，颈部见低回声区，胰管扩张。

ERCP：胰颈部主胰管破坏，显示3.5 cm × 2.5 cm不规则充盈缺损，边缘不整，主胰管增宽（A、B）。

手术病理：胰腺粘液性乳头状囊腺癌。

#### 【CT表现】

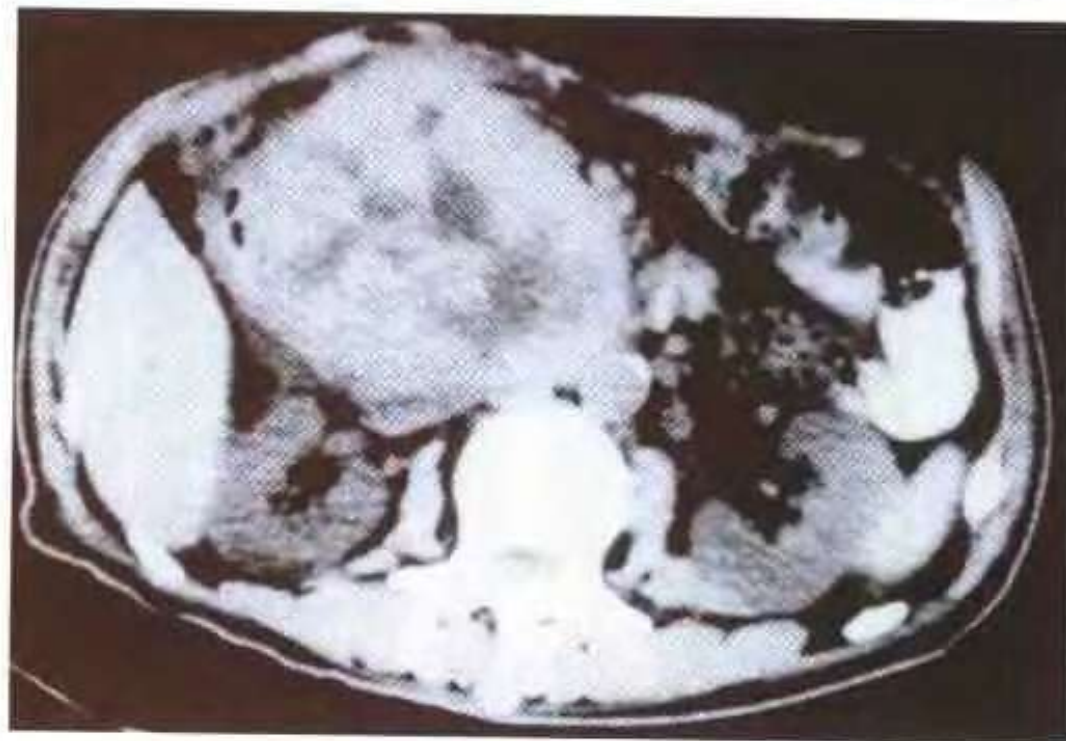
CT可以无创性的显示和评价胰腺形态和密度，对胰腺癌的诊断价值很大。但由于胰腺癌的密度常近似于胰腺实质，故CT多以胰腺形态的改变来判定肿瘤的存在，对于局限于胰腺内而无形态改变的癌肿必须做增强扫描来诊断。

胰腺癌CT表现为胰腺局限肿块样隆起或分叶状增大，肿瘤内部可出现坏死、出血、囊变而呈不规则低密度区。全胰腺癌则表现为整个胰腺不规则肿大。增强扫描早期肿瘤常不增强或轻度强化，而正常胰腺实质强化明显，使肿瘤显示为低密度。胰头癌可侵犯胆总管致胆管梗阻性扩张，也常致胰管扩张，形成具有一定特征性的“双管征”。若胰头肿物不出现胆管扩张，则常为其他来源肿物，比如转移瘤和淋巴瘤。部分胰头癌可伴有胰体尾部萎缩。胰腺癌可向周围浸润导致脂肪层模糊消失，并可浸润包埋周围血管。肝门和腹膜后可出现淋巴结肿大，部分病人可见肝脏转移灶。（图3-3-25～图3-3-37）





A



B

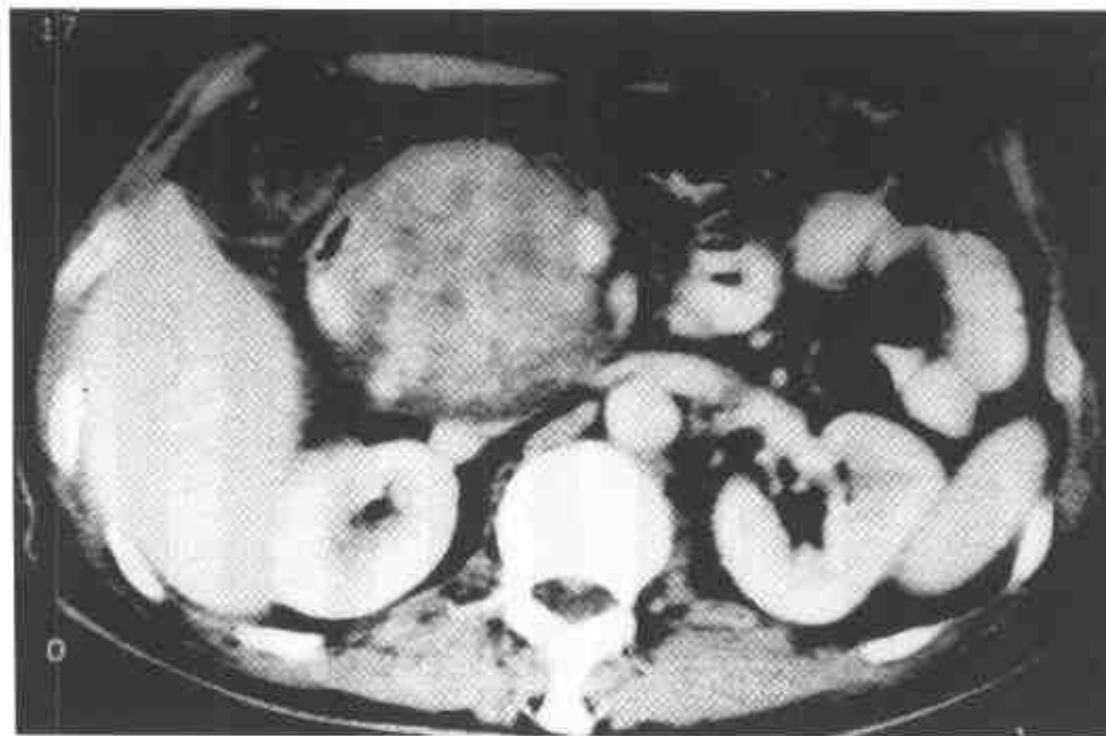


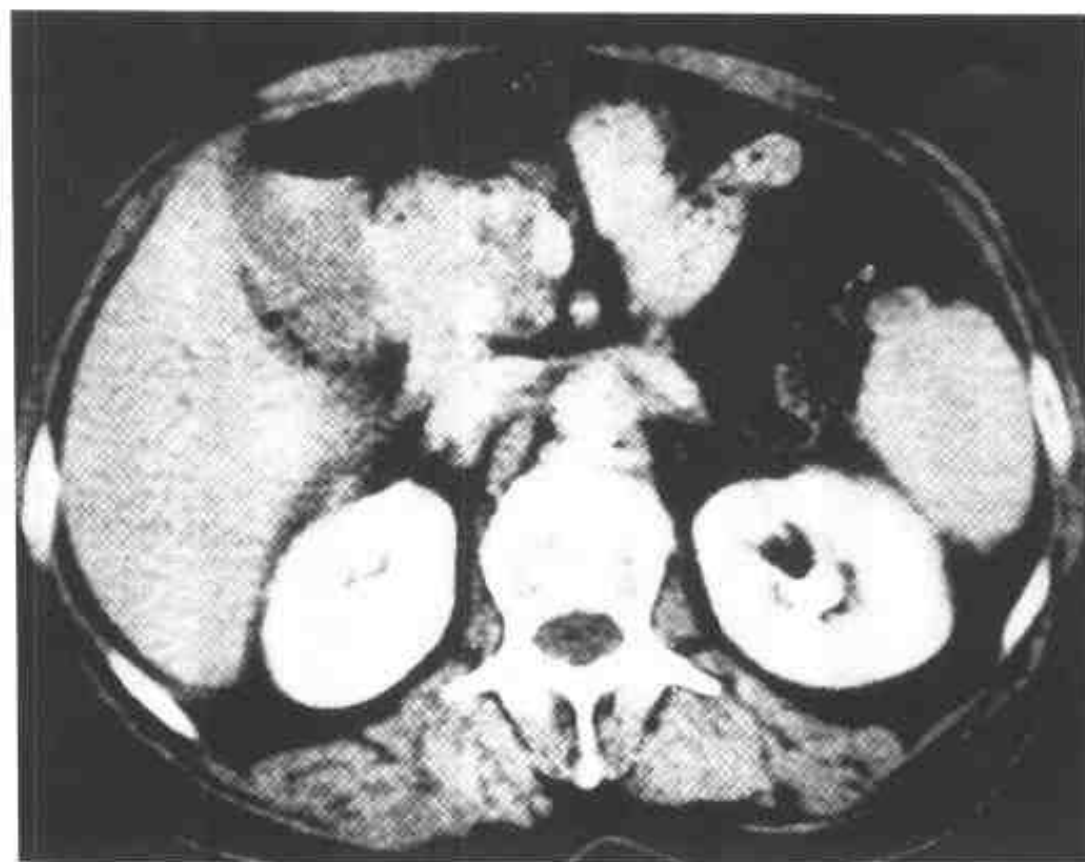
图 3-3-25 胰腺癌

男，60岁。自觉腹部包块4个月。

钡餐造影：十二指肠降段、水平段及升段受压，肠腔变窄，十二指肠曲明显扩大（A）。

CT：胰头区巨大软组织肿块影，密度不均，其中可见不规则低密度区。肿物周围肠管受压移位，分界欠清晰（B）。增强扫描胰头软组织肿物轻度增强，密度不均匀，与周围肠管、血管关系密切，分界不清（C）。

手术证实。





B



C

图 3-3-26 胰腺癌

男，67岁。黄疸半月余，无腹痛。胃大部切除术后。

CT：增强扫描胰头增大，外形不规则，密度欠均匀（A）。

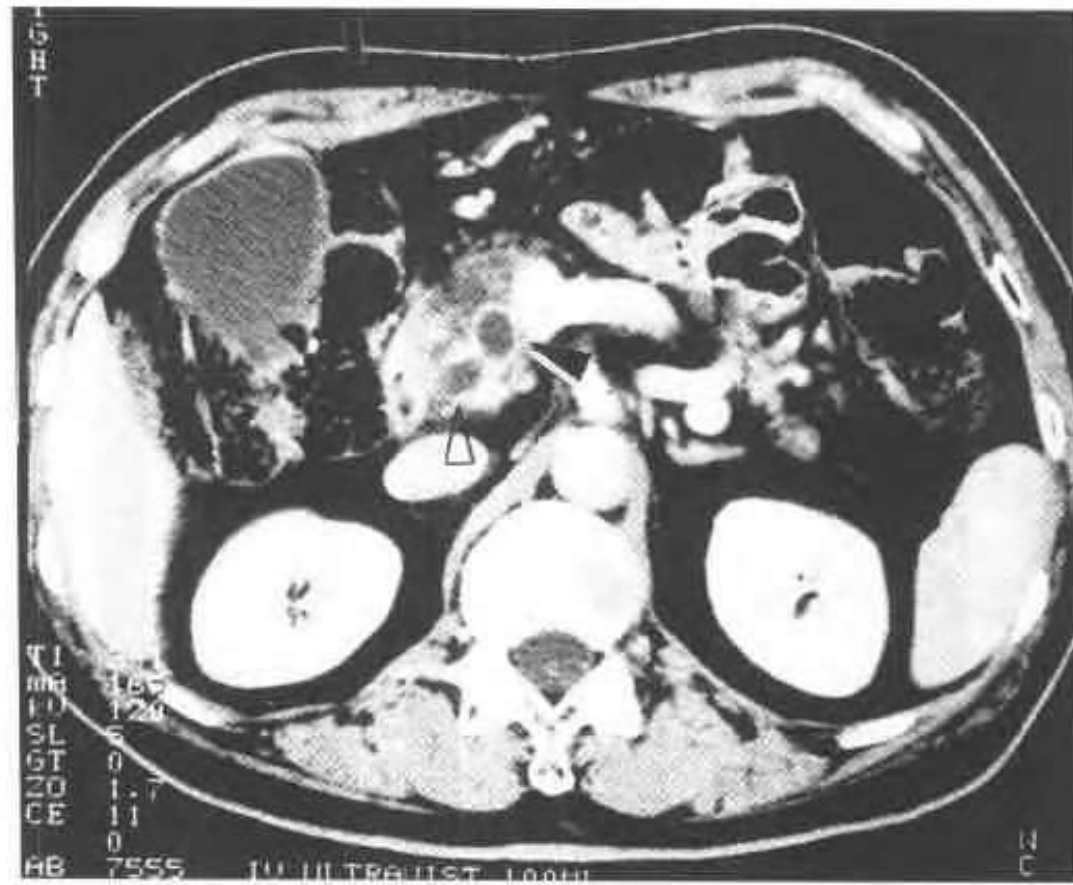
ERCP：胰头部胰管不规则狭窄、破坏，体尾部胰管明显扩张（B）。

MRCP：胰头部胰管狭窄、中断，体尾部胰管扩张。胆总管远端未显示，肝总管下段狭窄中断，并向内侧牵拉移位，肝内胆管扩张（C）。

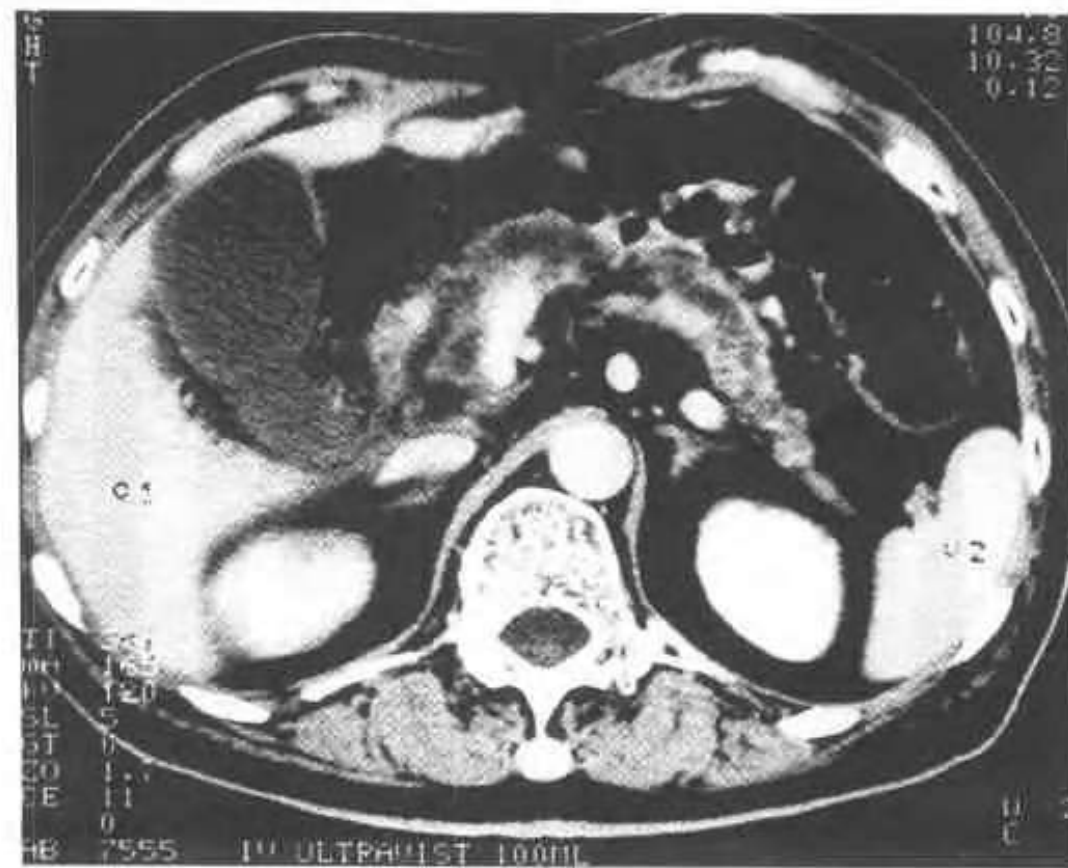
病理：胰腺癌。



A



B



C



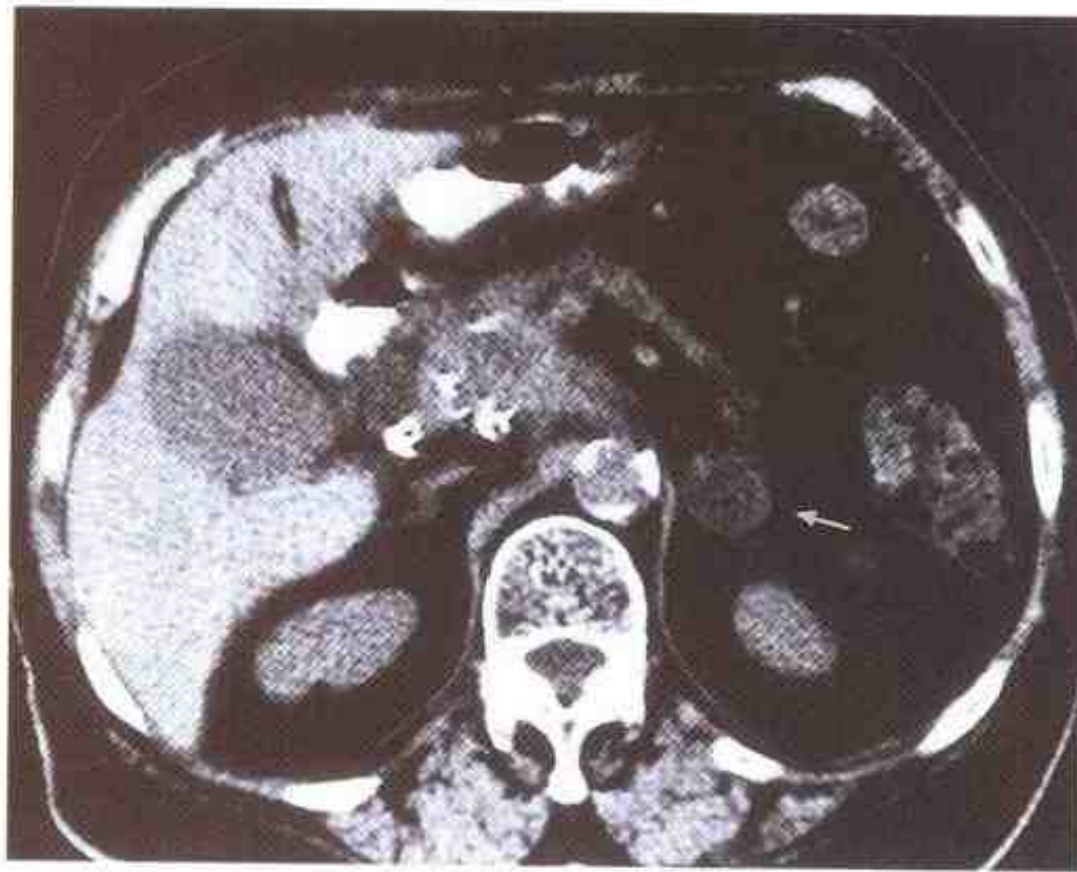
图 3-3-27 胰腺癌

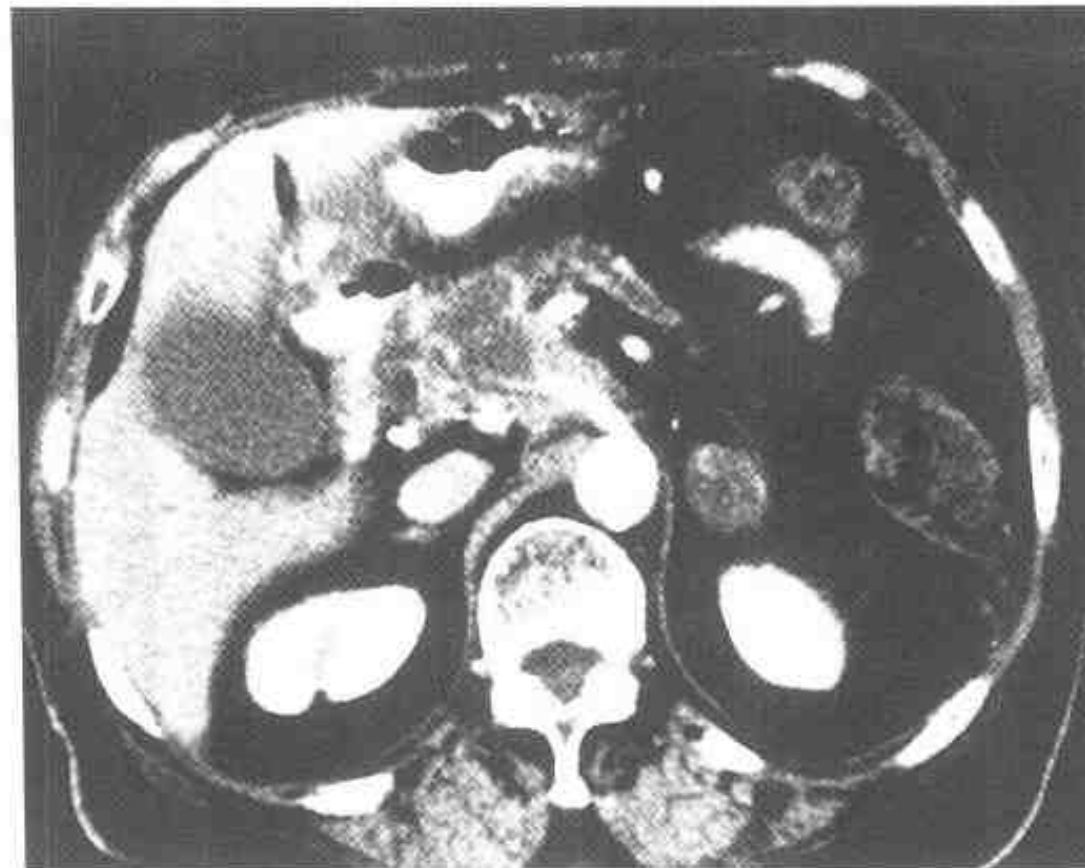
男，75岁。超声查体发现胰腺多发实性占位病变。

CT：平扫示胰头部增大，其内密度不均，CT值29HU（A）。增强扫描示胰头不均匀低密度区，主胰管明显扩张。胰头段胆管稍扩张。胆囊增大（B、C）。

MRCP：显示胰头部胰管局限性狭窄、中断，其后主胰管显著扩张。肝外胆管轻度扩张，胆囊增大（D）。

手术病理：胰头癌。



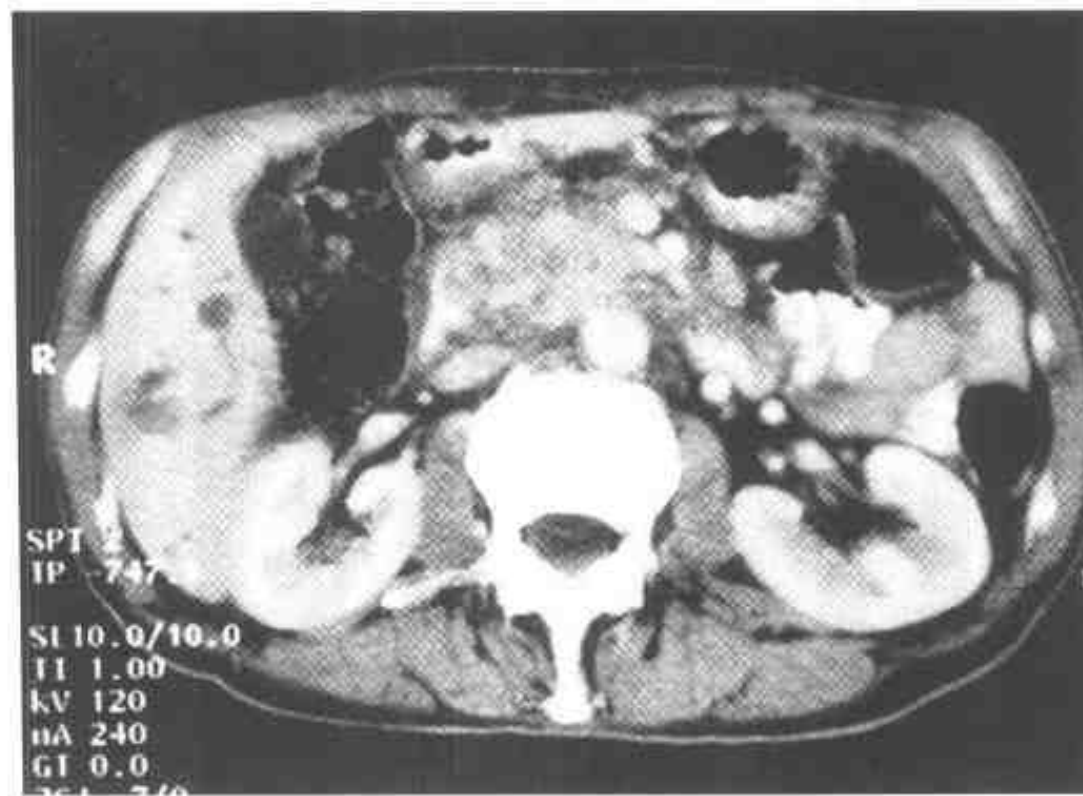


B

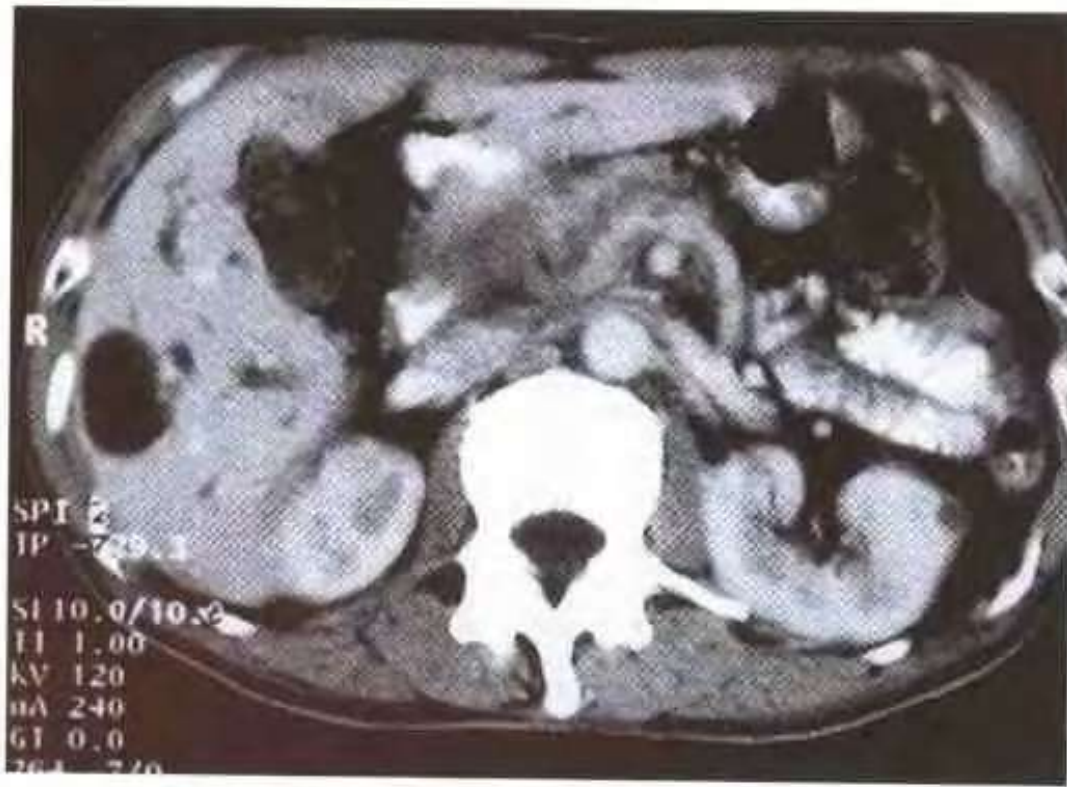
图 3-3-28 胰头癌

女, 86 岁, 上腹部持续性疼痛 2 周, 消瘦。

CT: 平扫胰头轻度肿大, 内见低密度影, 边缘不清。周围血管钙化。胰体尾明显萎缩。左肾上腺区见低密度腺瘤 (A)。增强扫描胰头病变无明显强化, 边缘不规则。病变侵犯肝总动脉, 主胰管扩张 (B)。



A



B





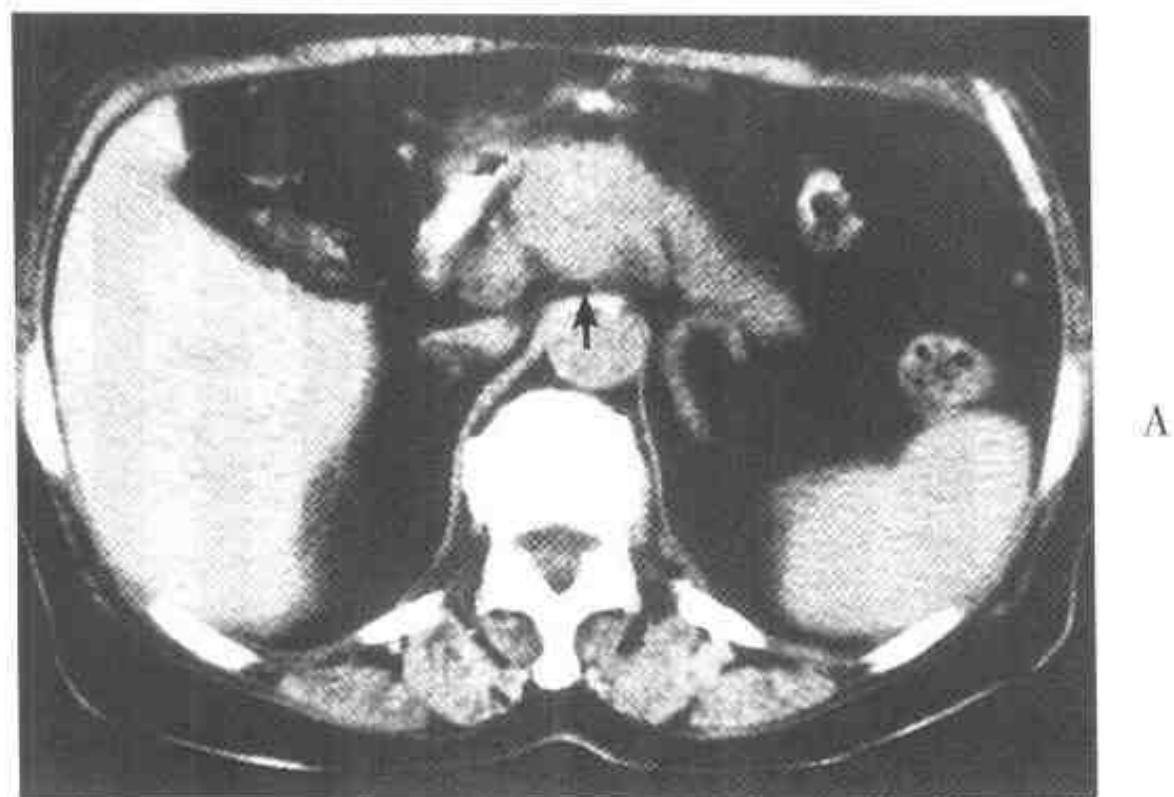
图 3-3-29 胰腺癌和肝囊肿

男，64岁。上腹痛3天，伴黄疸。糖尿病史1年，慢性胰腺炎病史数年。

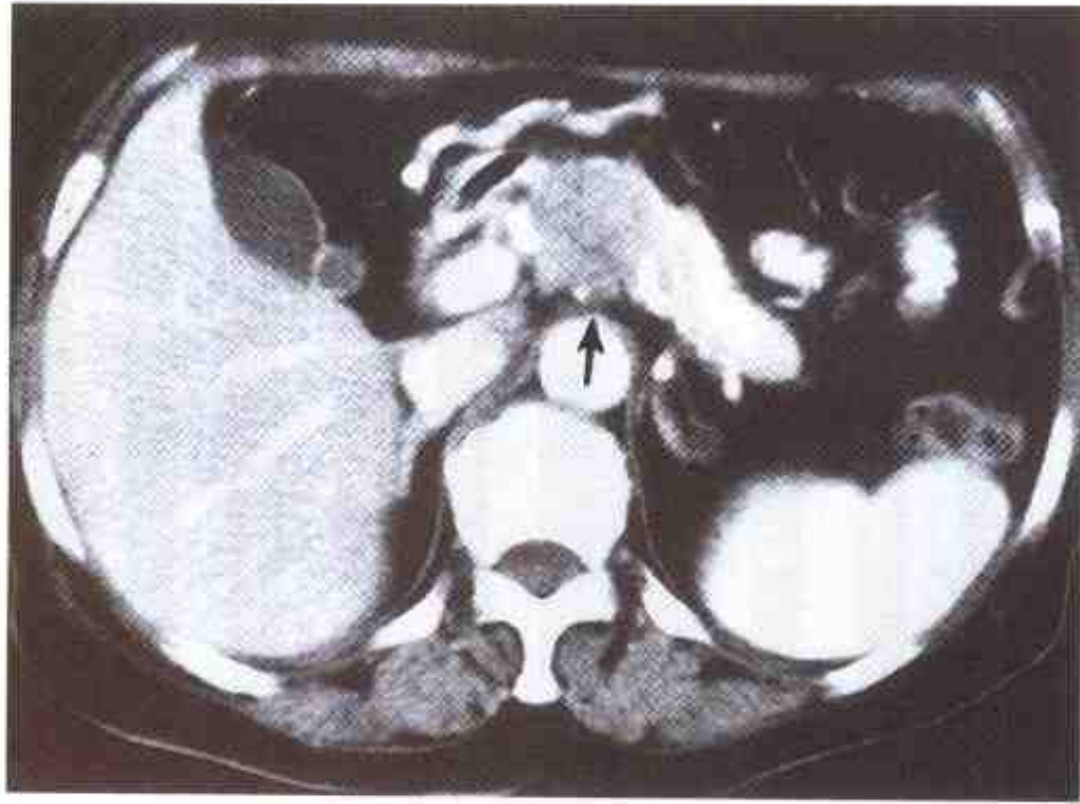
CT：增强扫描示胰头增大，其内见不均匀低密度区，主胰管扩张。肝内见胆管扩张及低密度囊肿（A、B）。

ERCP：显示胆总管下段狭窄，断端呈鸟嘴样，向中线移位，肝总管及肝内胆管显著扩张。胰管未显示（C）。

MRCP：胆总管下段狭窄，断端与ERCP一致，并向中线移位。肝内胆管扩张明显。右肝可见多个圆形高信号囊肿。胰头段胰管不规则，其后胰管扩张（D）。





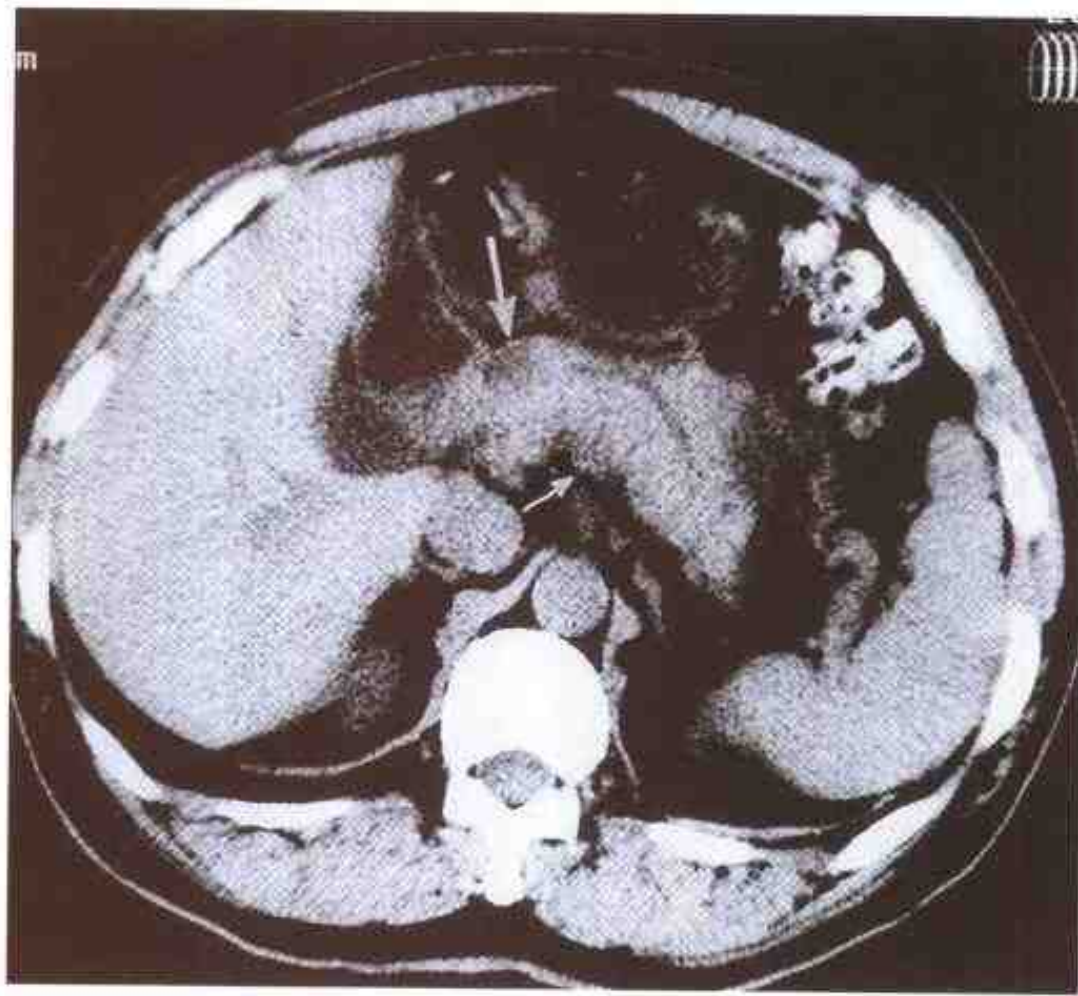


B

图 3-3-30 胰腺癌

女，72岁。上腹部疼痛10余天。超声提示胰腺实性占位性病变。

CT：平扫胰腺体部实性结节病变，边缘尚规则（A）。增强扫描肿瘤强化不明显，其后方见肿大淋巴结，局部脾静脉可能受侵犯（B）。



A

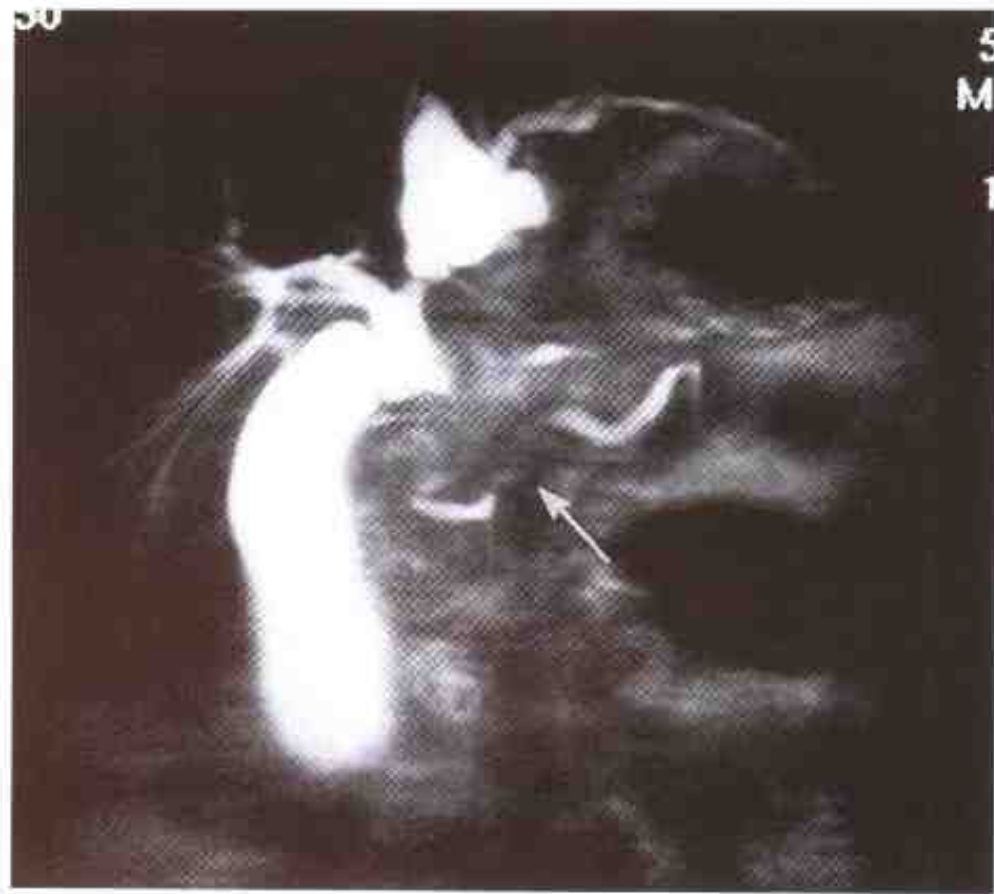


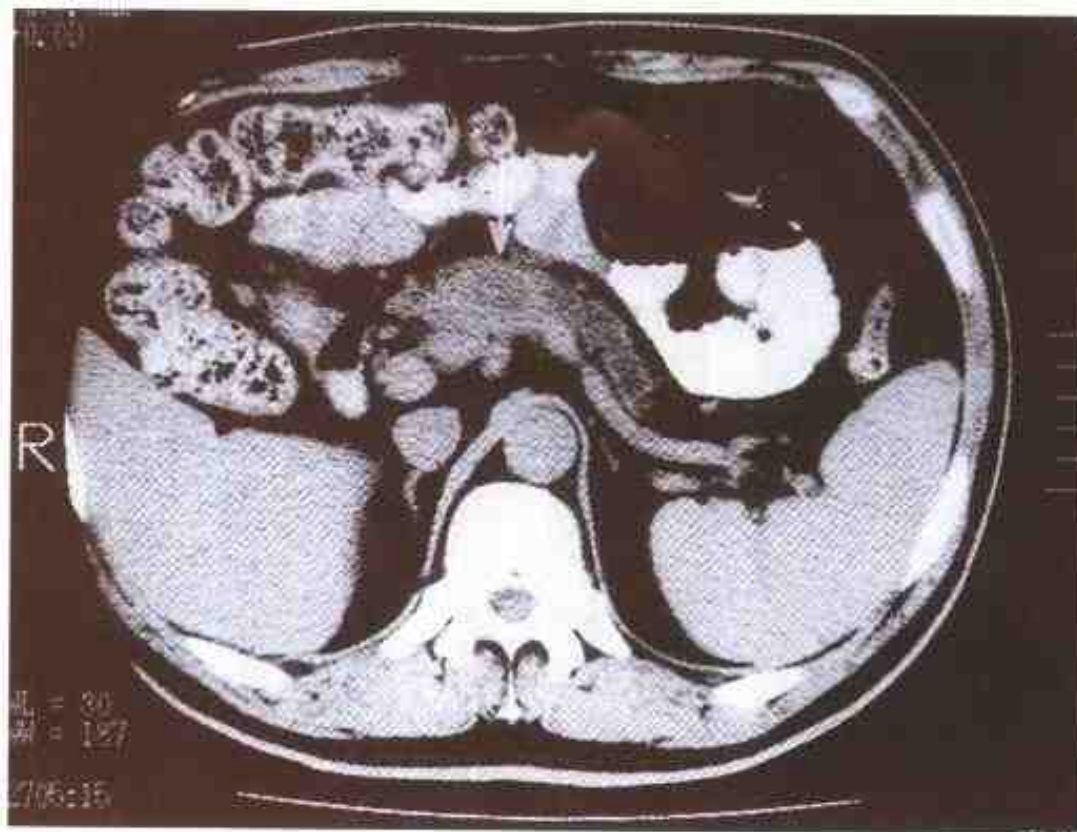
图 3-3-31 胰腺癌

男，59岁。上腹痛伴有梗阻性黄疸月余。

CT：平扫示胰腺正常大小，胰头部局限性低密度影，其后胰管扩张，胰体背侧圆形低密度影为转移淋巴结（A）。

MRCP：肝内胆管及肝总管扩张，胆囊增大。肝总管下段梗阻，胆总管未显示。胰头段胰管增粗，头颈交界部胰管破坏中断，体尾部胰管扩张。与左肝内胆管重叠之处近三角形高信号为肝囊肿（B）。

手术病理：胰腺癌。



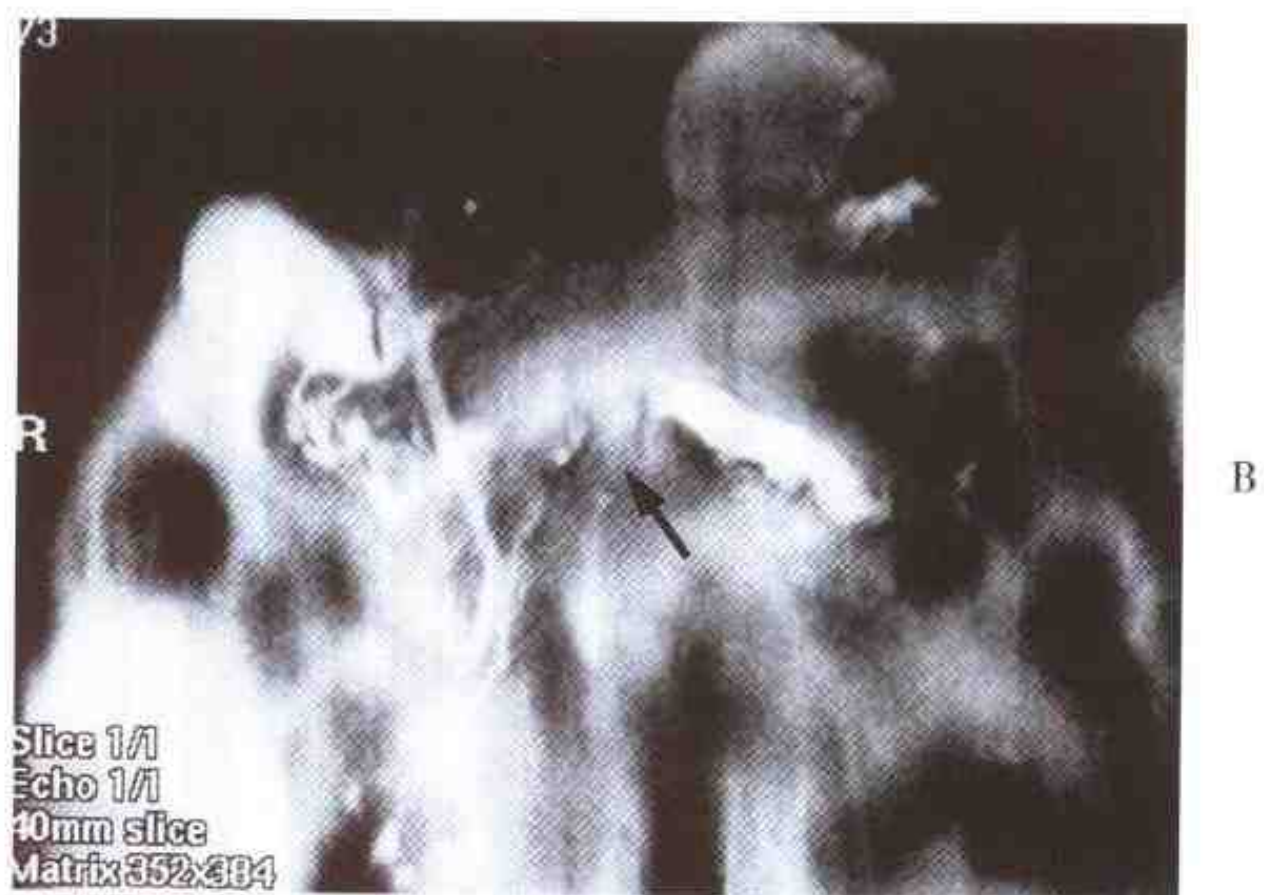


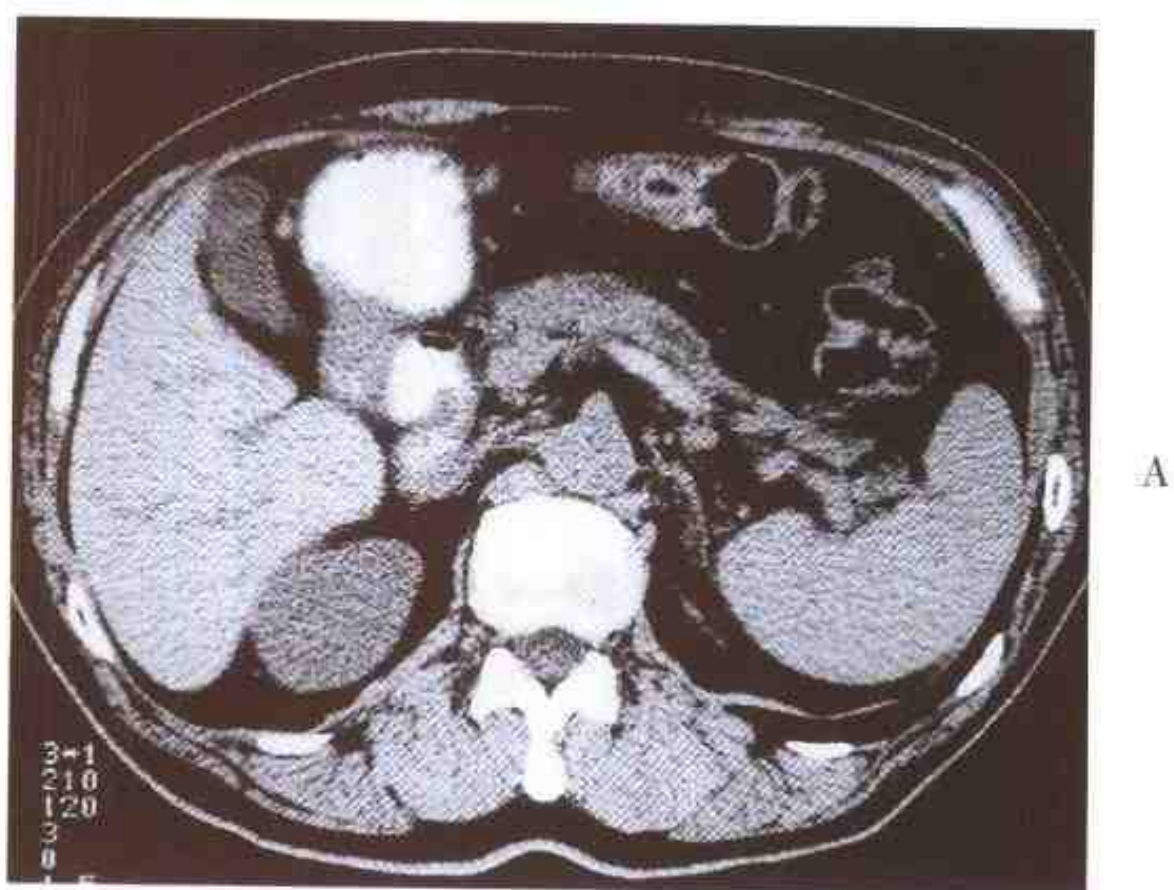
图 3-3-32 胰腺癌

男，60岁。上腹痛向背部放射月余，伴消瘦。

CT：平扫示胰头颈交界处增大的软组织团块，密度稍减低；胰尾部胰管扩张，胰腺明显萎缩。腹膜后结构正常（A）。

MRCP：胆管系统及胰头段胰管正常。胰体部胰管中断、破坏。胰尾部胰管显著扩张达 1.0 cm（B）。

手术病理：胰腺癌。



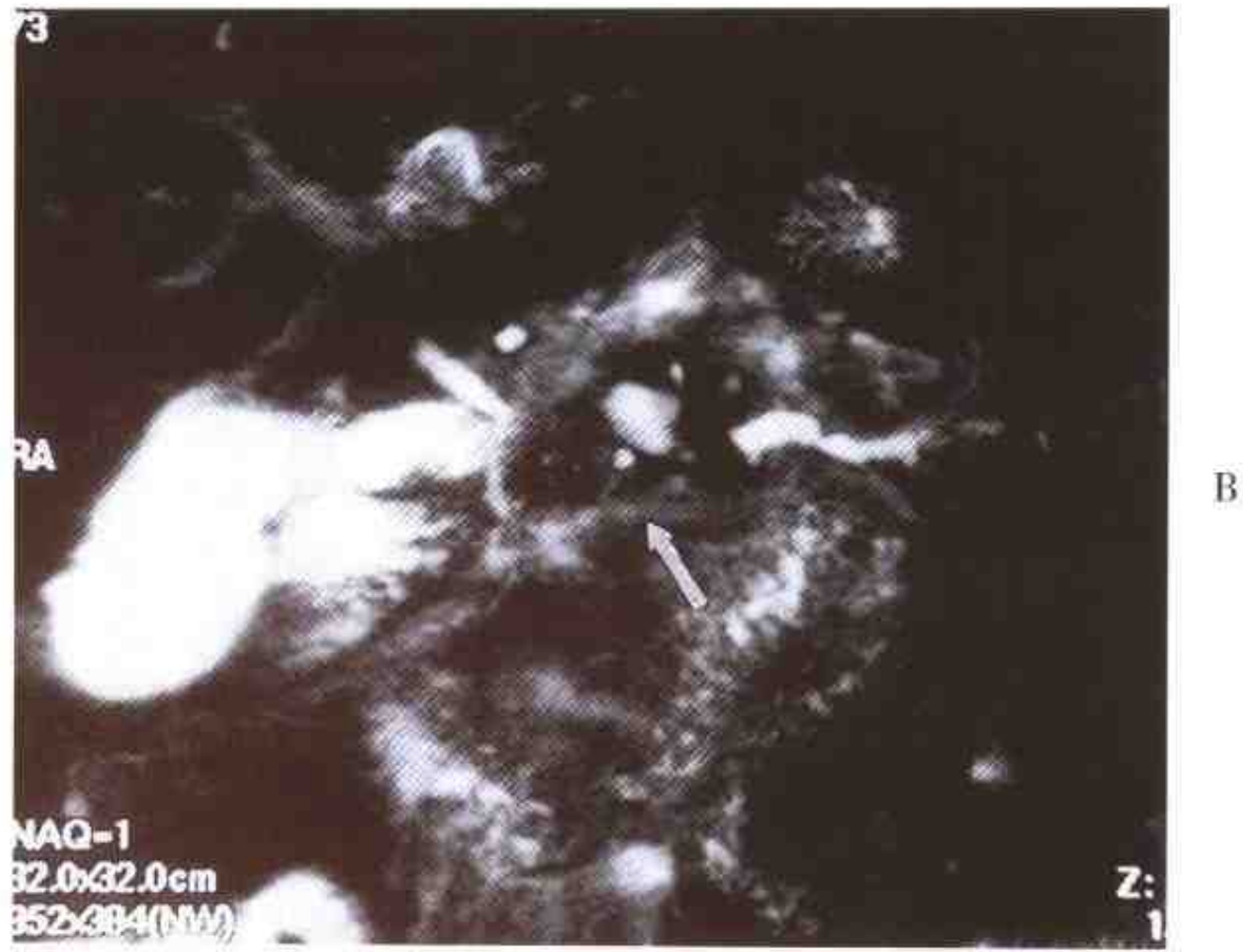


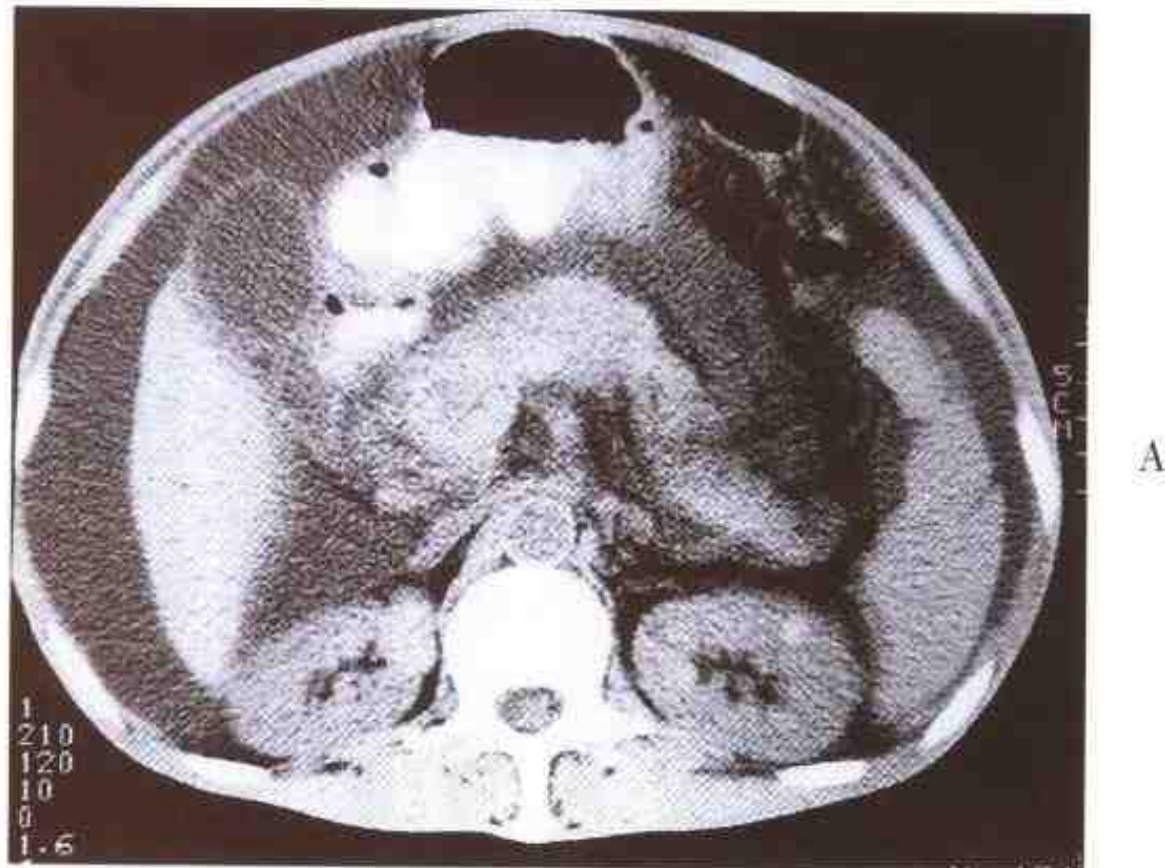
图 3-3-33 胰腺癌

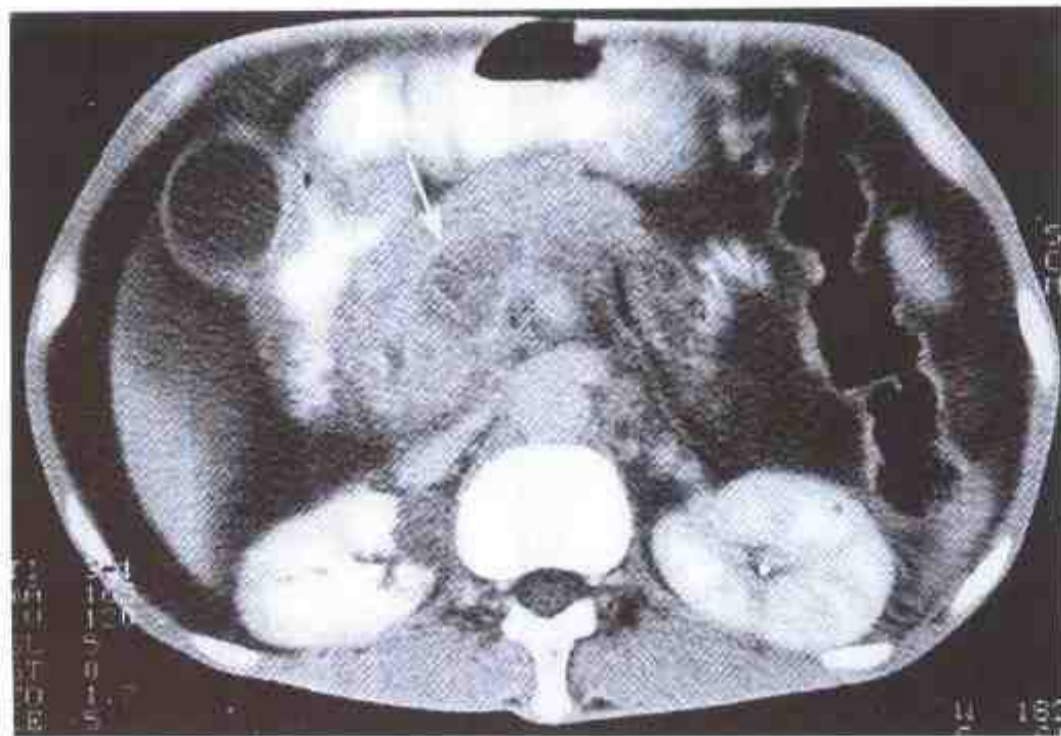
男，68岁。上腹痛1年余，伴消瘦，临床诊断为慢性胰腺炎。

CT：平扫示胰体部稍向前隆起，其内见局限性低密度病变，近段胰管显著扩张，胰腺轻度萎缩（A）。

MRCP：胰体部胰管破坏，局部可见不规则囊腔，胰尾部胰管显著扩张。胆系正常（B）。

手术病理：胰腺癌。





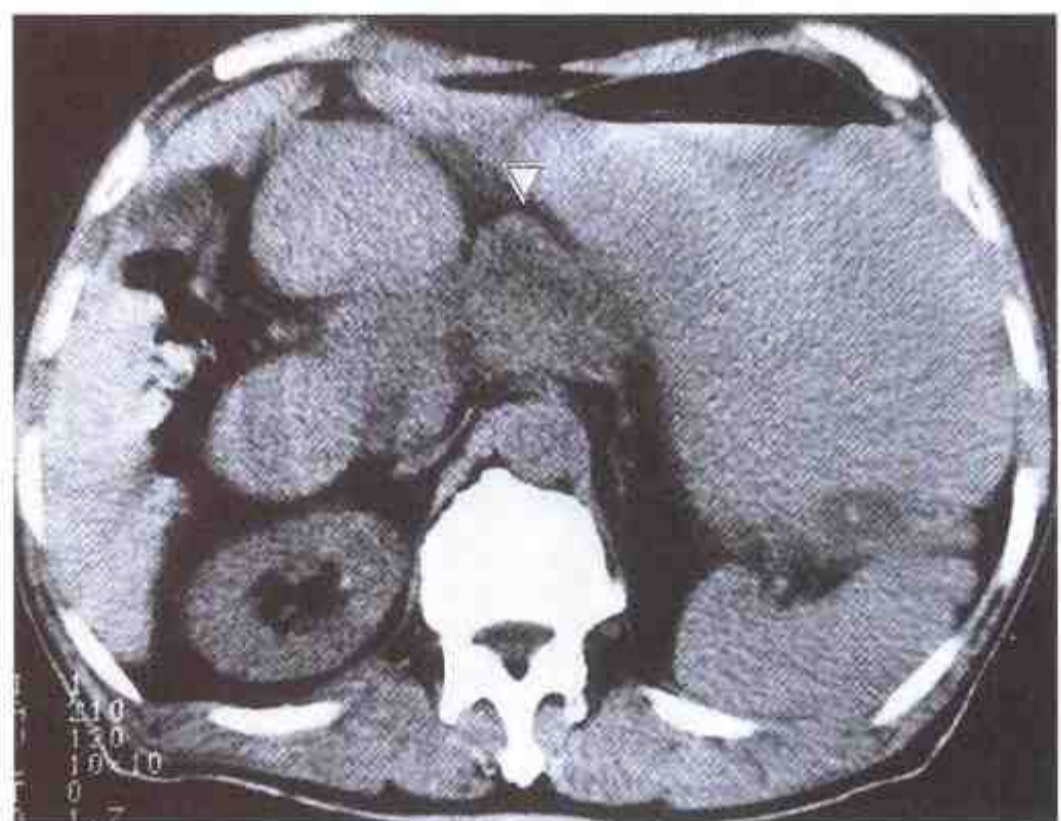
B

图 3-3-34 胰腺癌

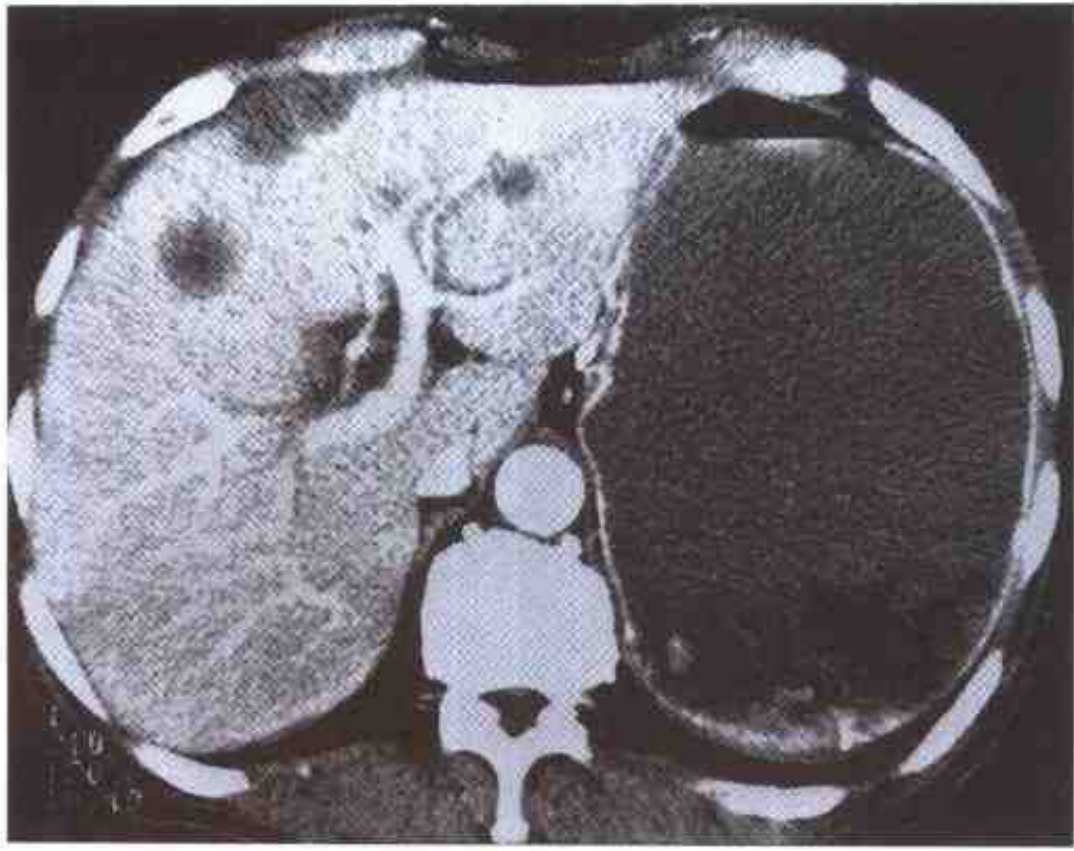
男，73 岁。腹胀 1 个月。查体发现腹水及贫血。

CT：薄层平扫示胰头区增大，为 5 cm×4 cm 大小，密度不均。腹水 (A)。增强扫描示病变密度不均，但无增强。门脉内瘤栓形成 (B)。

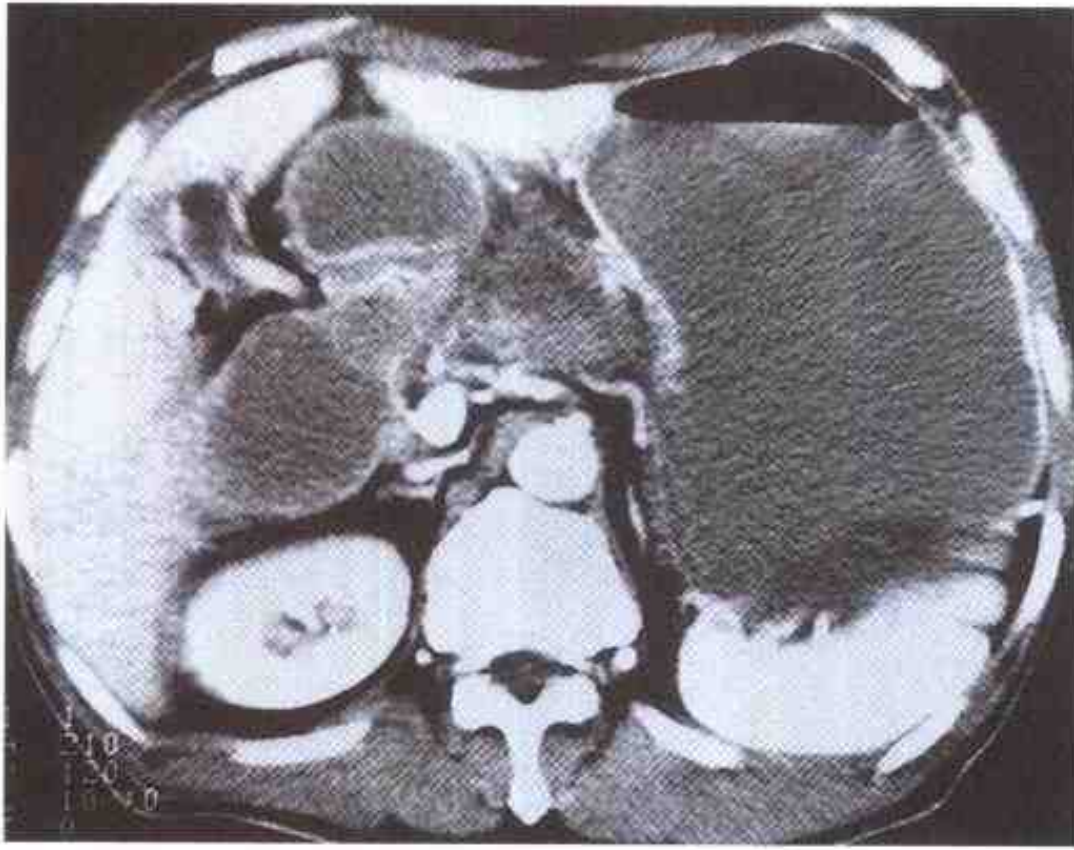
介入治疗。



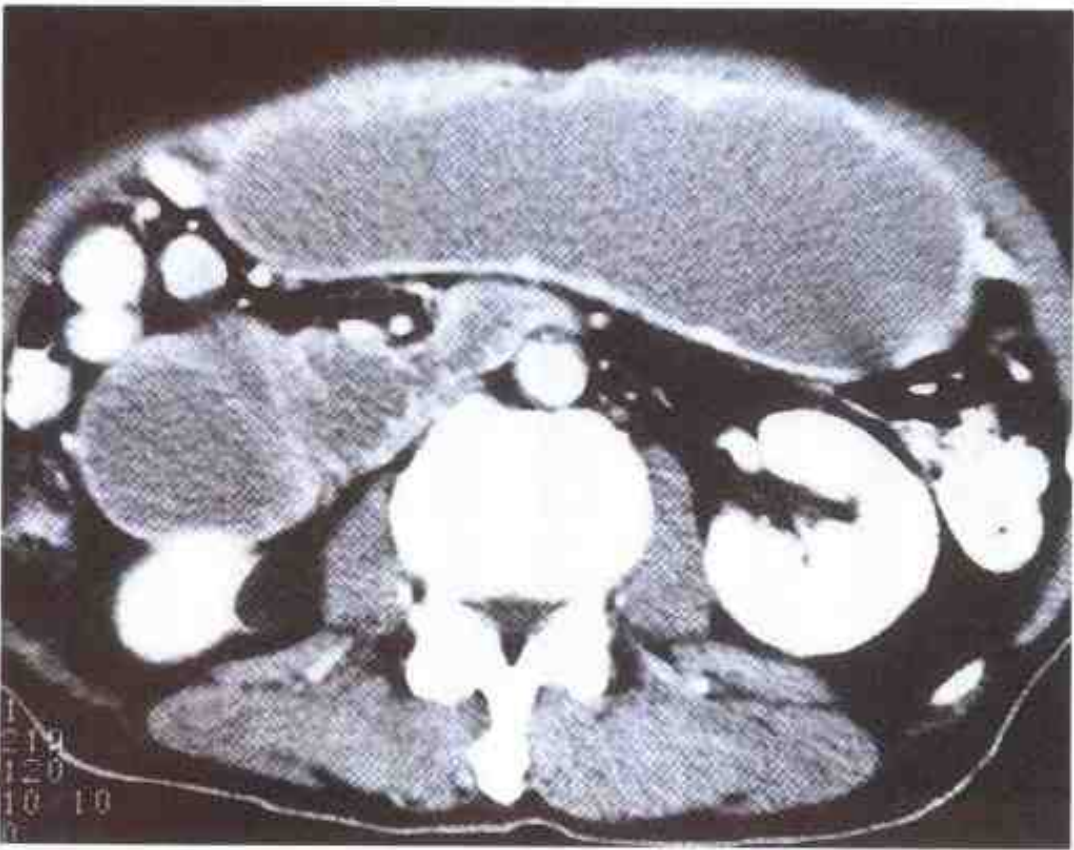
A



B



C



D

图 3-3-35 胰腺癌侵及  
十二指肠继发梗阻  
男, 74 岁, 腹胀腹痛 1 周,  
纳差, 呕吐。

CT: 胰体部见 3 cm × 4 cm  
团块影, 不均匀强化 (A, △),  
病变侵入十二指肠水平部, 致胃  
及十二指肠明显扩张, 液体滞留  
(A ~ D)。肝内见多发转移灶  
(B)。

手术证实。

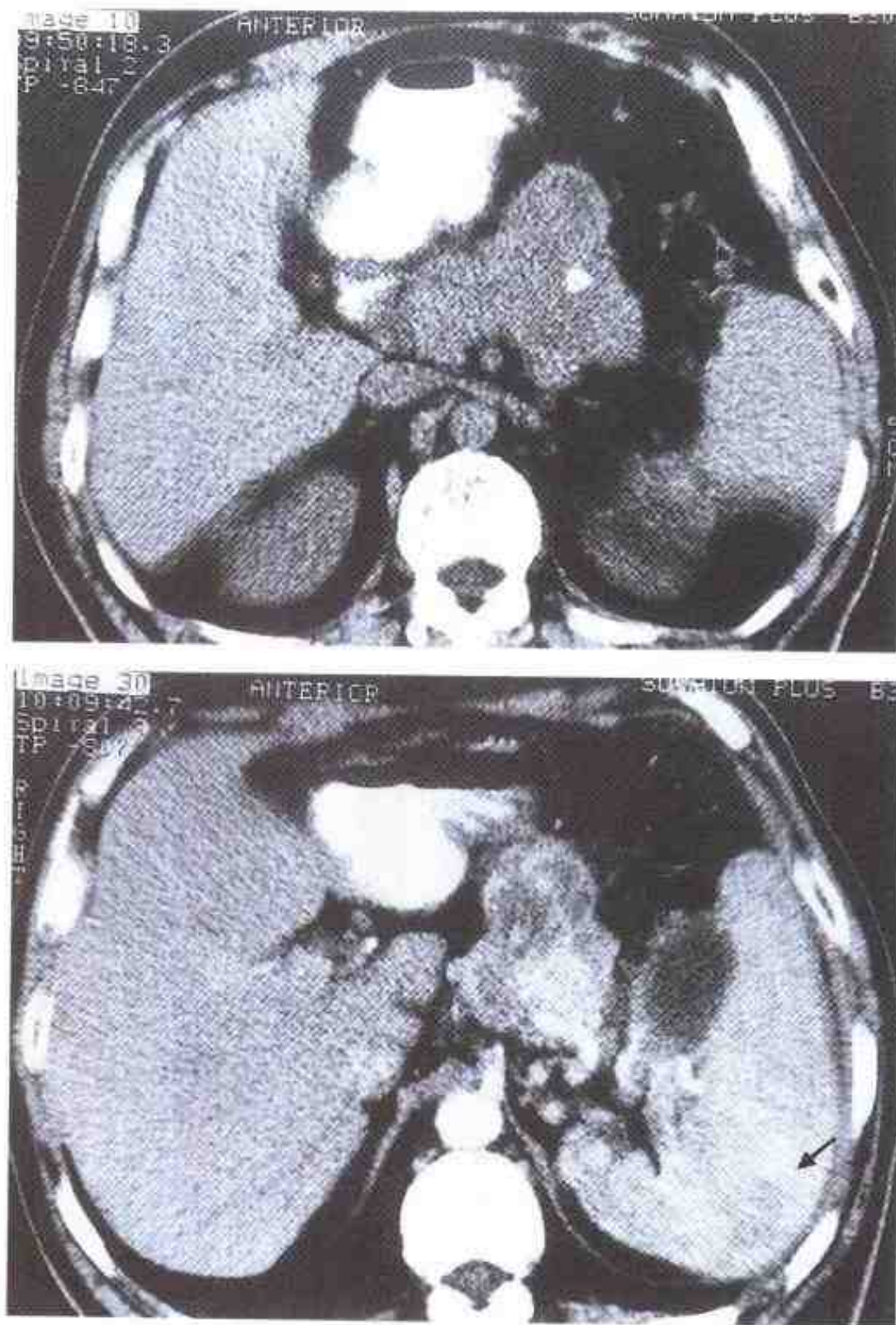
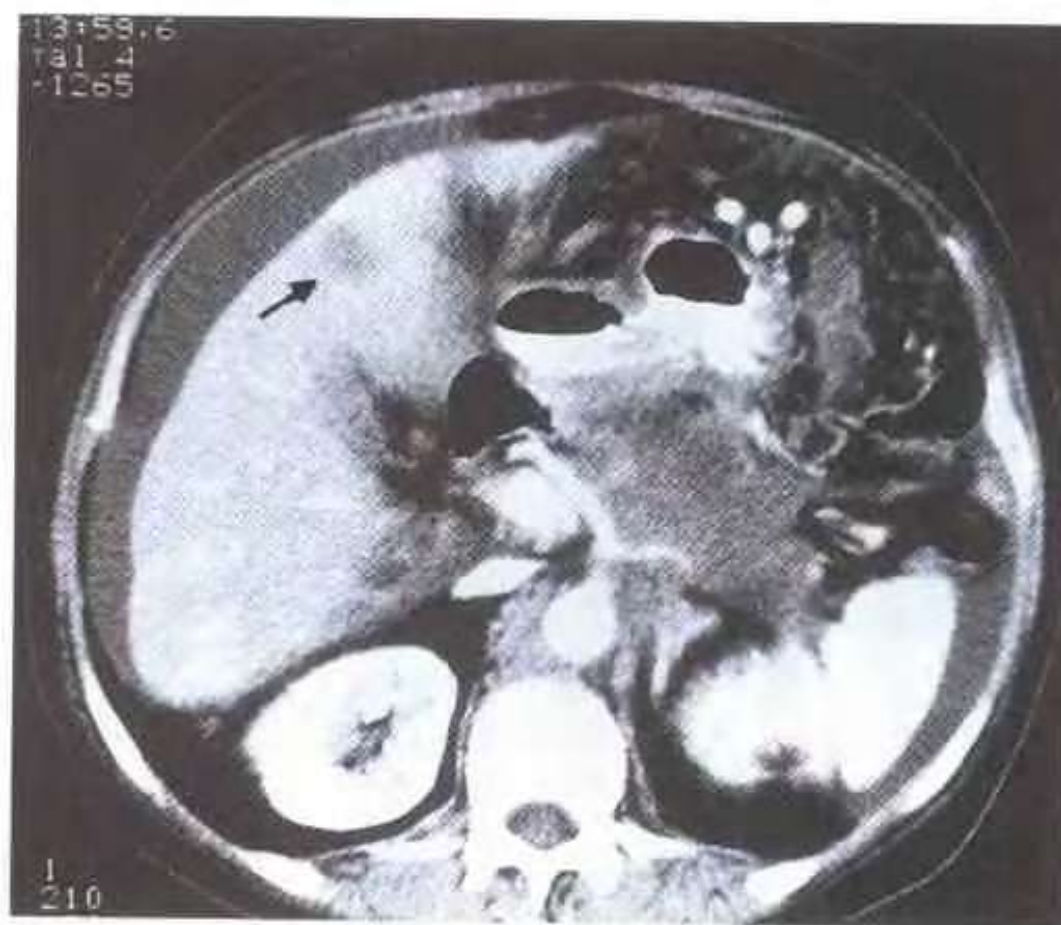
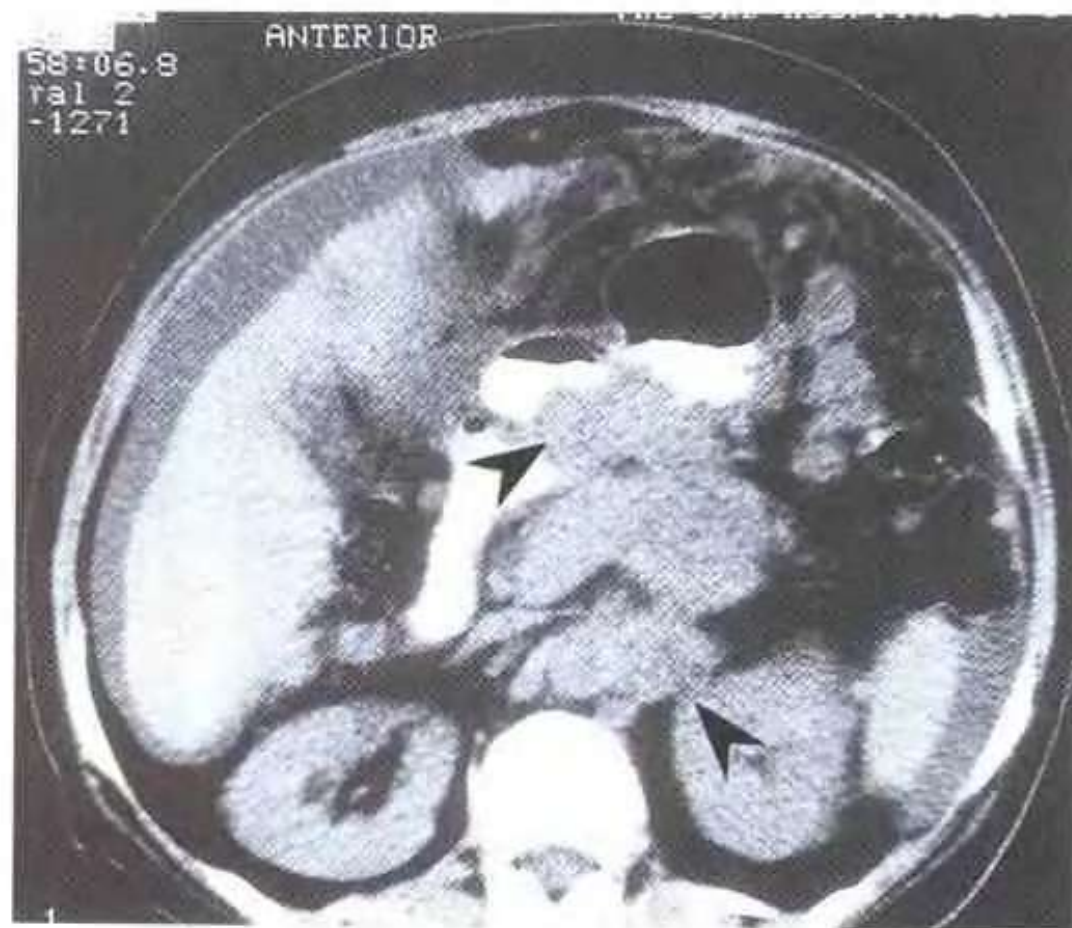


图 3-3-36 胰腺癌并脾转移

男，45岁。上腹部疼痛持续2月余，食欲下降体重减轻1月余。

CT：平扫胰体尾部肿大，密度轻度不均匀减低，呈分叶状，内见点状钙化（A）。增强扫描胰体尾部显示轻度不均匀强化团块影。增大的脾脏内前部见低密度结节病变，边缘欠清，脾后部见多个类圆形低密度区（B）。





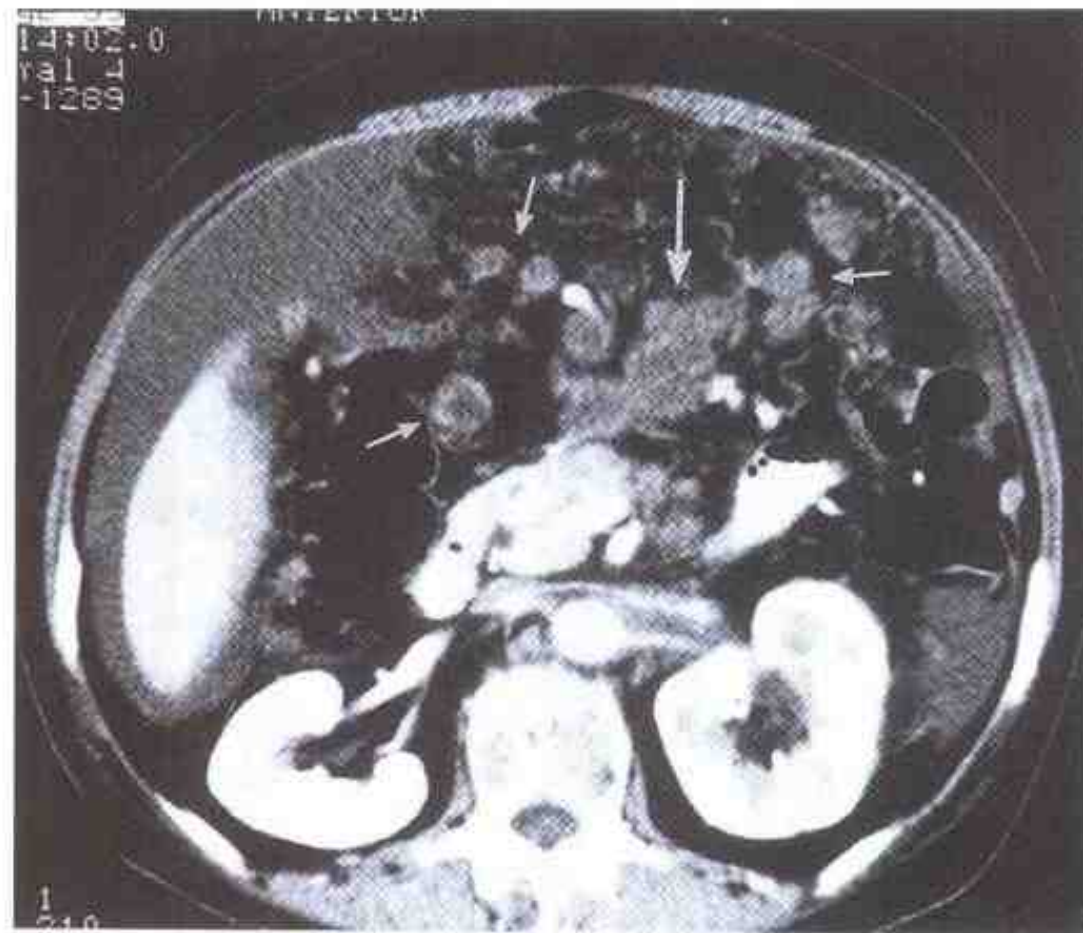


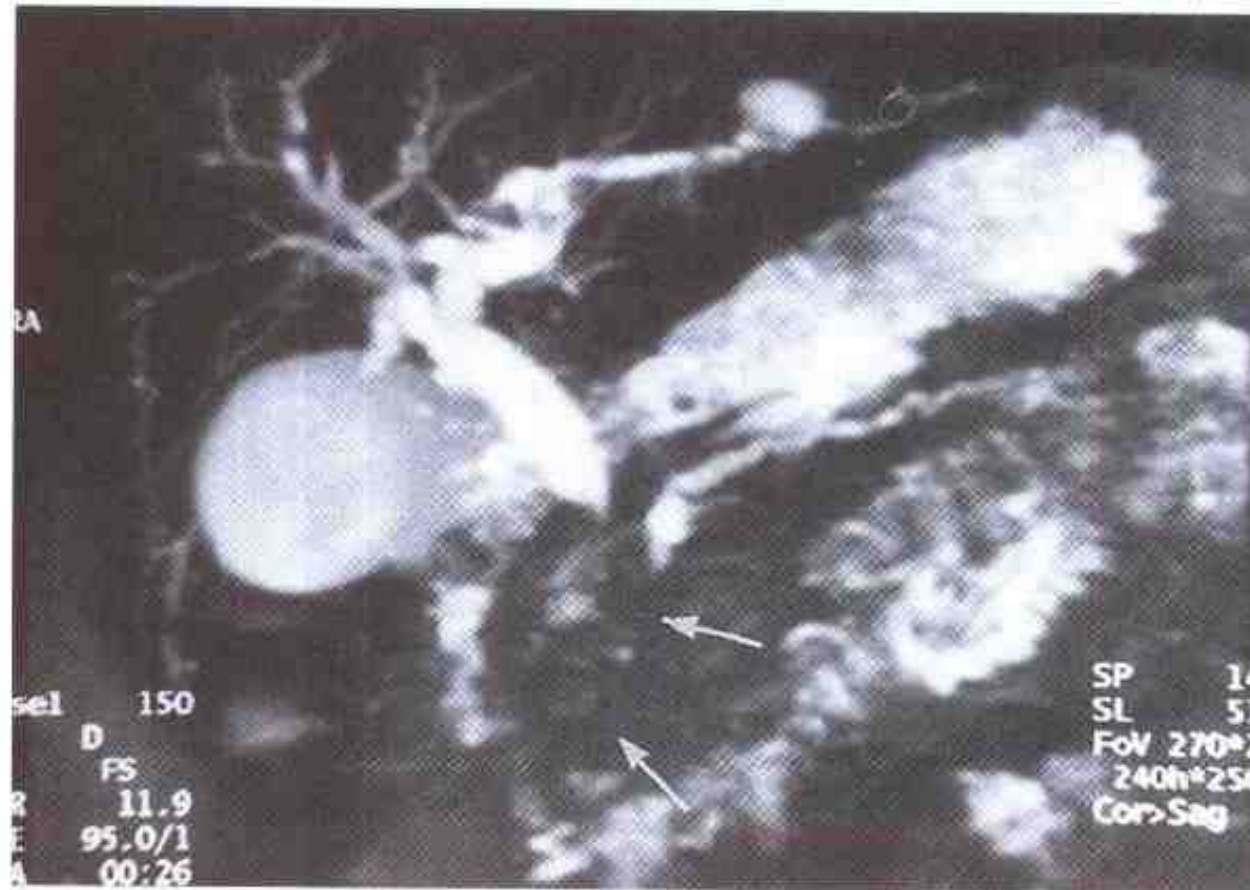
图 3-3-37 胰腺癌（肝转移、淋巴结转移）

女，60岁。上腹部疼痛3个月，腹胀1月余。

CT：平扫胰腺体尾部团块样病变。腹主动脉旁、胰体前方、左腹肠系膜区见多发淋巴结肿大，左肝内叶见低密度病灶，腹水（A）增强扫描胰腺肿瘤轻度强化，边缘不规则，包绕侵犯腹腔动脉等（B）。肠系膜转移淋巴结（C）。

【MRI表现】

T<sub>1</sub>WI表现为较正常胰腺组织略低信号团块。脂肪抑制 T<sub>1</sub>WI 肿瘤与正常胰腺组织界限更清楚。T<sub>2</sub>WI 肿瘤组织较正常胰腺信号略高，或呈等信号。Gd-DTPA 增强 T<sub>1</sub>WI 动脉期及静脉期肿瘤为界限清楚的低信号区，延时扫描（5~10 min）病灶可与胰腺呈等信号。肿瘤组织近端胰管扩张。胰头癌常引起胆总管扩张，与扩张的胰管共同形成双管征。（图 3-3-38~图 3-3-44）



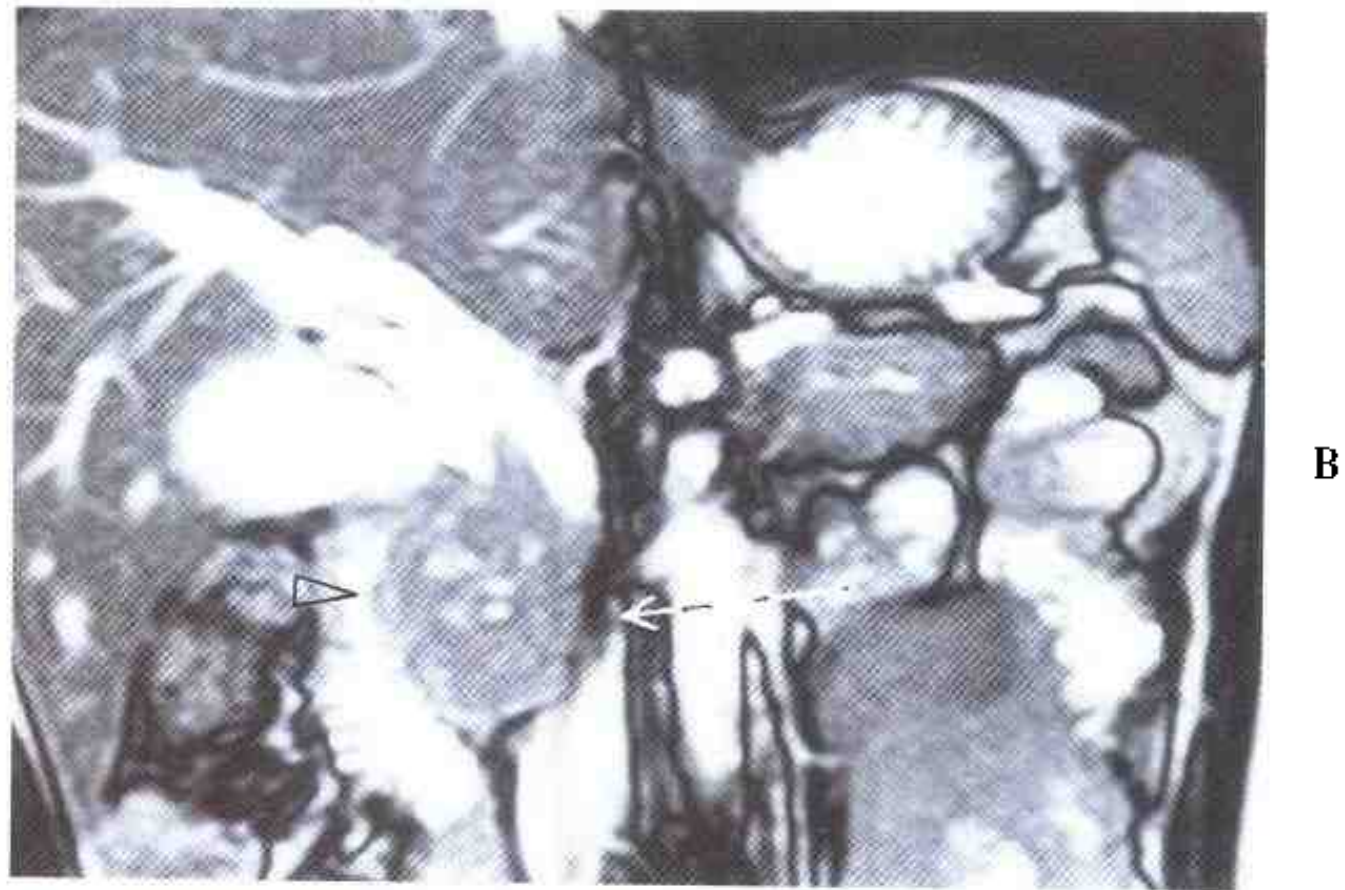


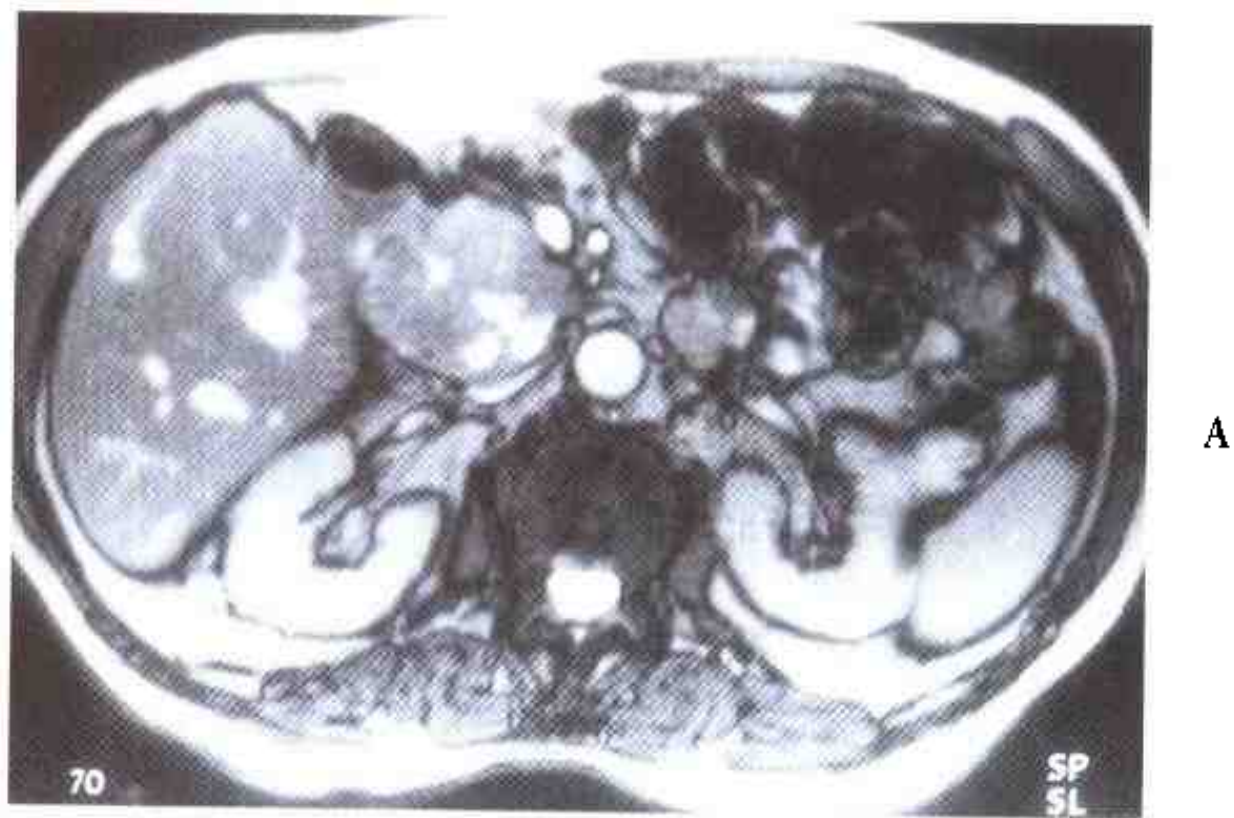
图 3-3-38 胰头癌

女，67岁，腹部不适，皮肤黄染十数日，超声发现胰头部占位性病变。

MRCP：胆道系统及主胰管中度扩张，并在胰头水平中断，其远端呈鸟嘴状。胆总管及主胰管呈分离现象。十二指肠曲明显扩大，相应粘膜皱襞形态不规则或缺如（A）。

MRI：冠状位 T<sub>2</sub>WI，胰头明显增大呈团块状不均匀信号，内可见斑点状高信号。胆总管在团块上部中断，断端形态同图 A 所见。十二指肠曲内缘上部与肿物界限不清，相应粘膜皱襞消失（B）。

手术：胰头癌，十二指肠曲受侵。



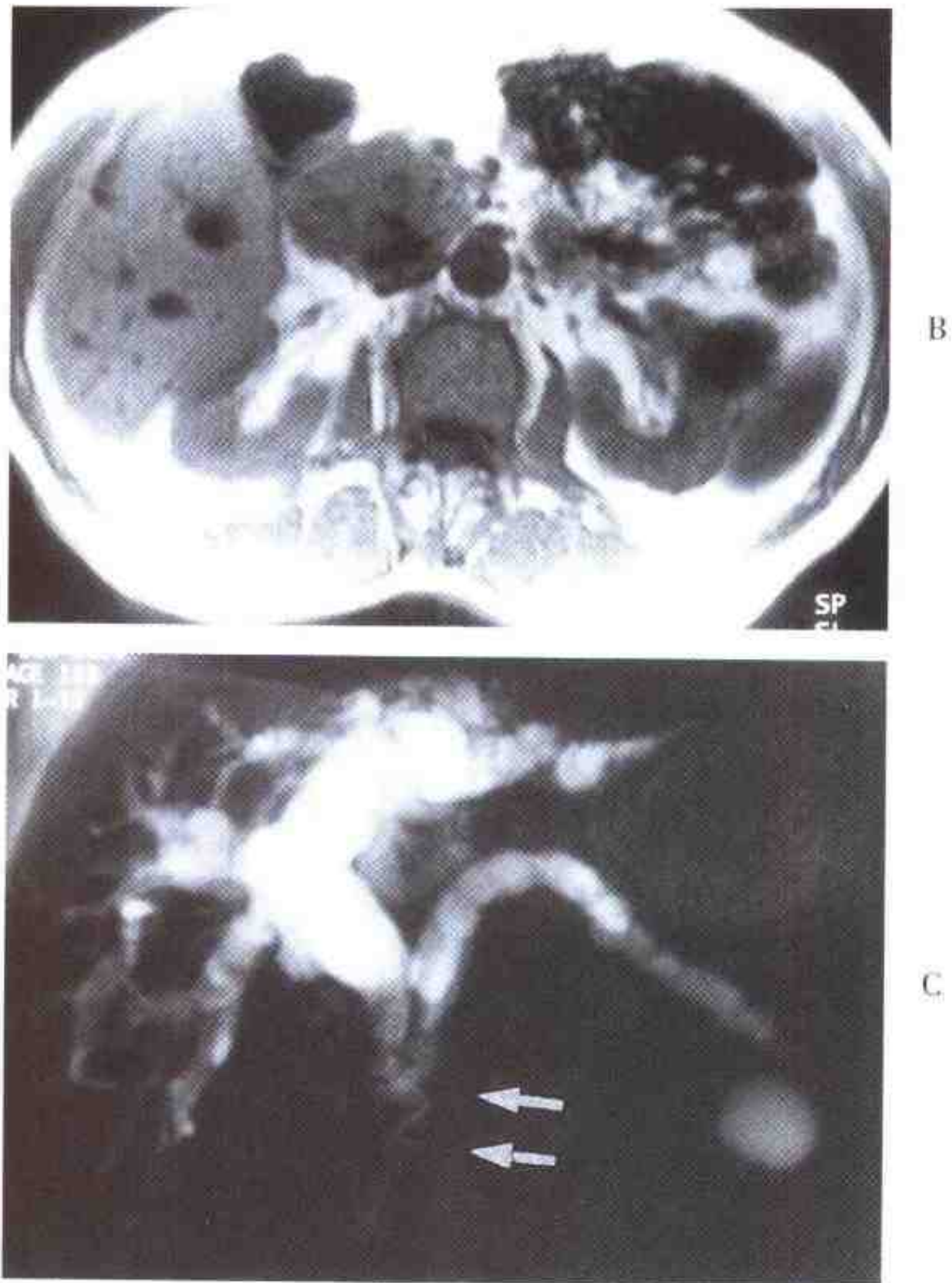


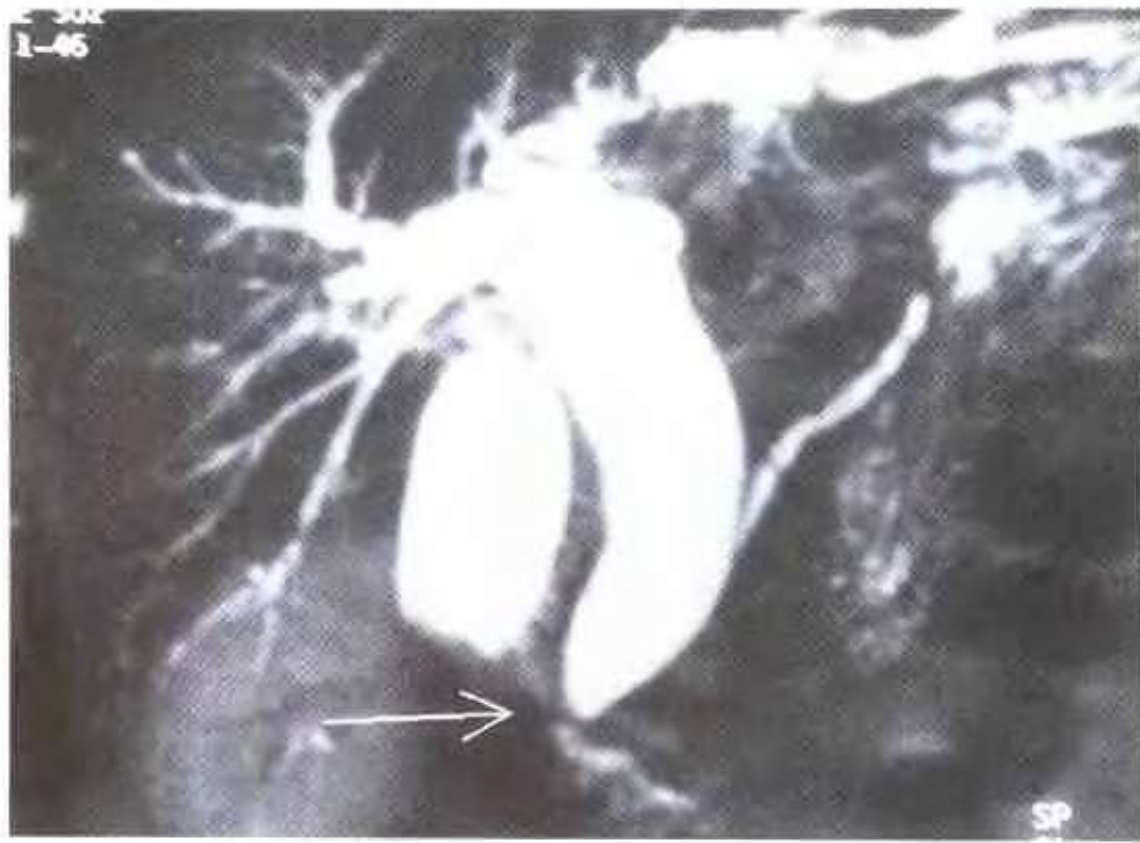
图 3-3-39 胰头癌继发胆道及主胰管梗阻

男，78岁。胆囊切除术后，超声查体发现壶腹周围实性占位性病变。

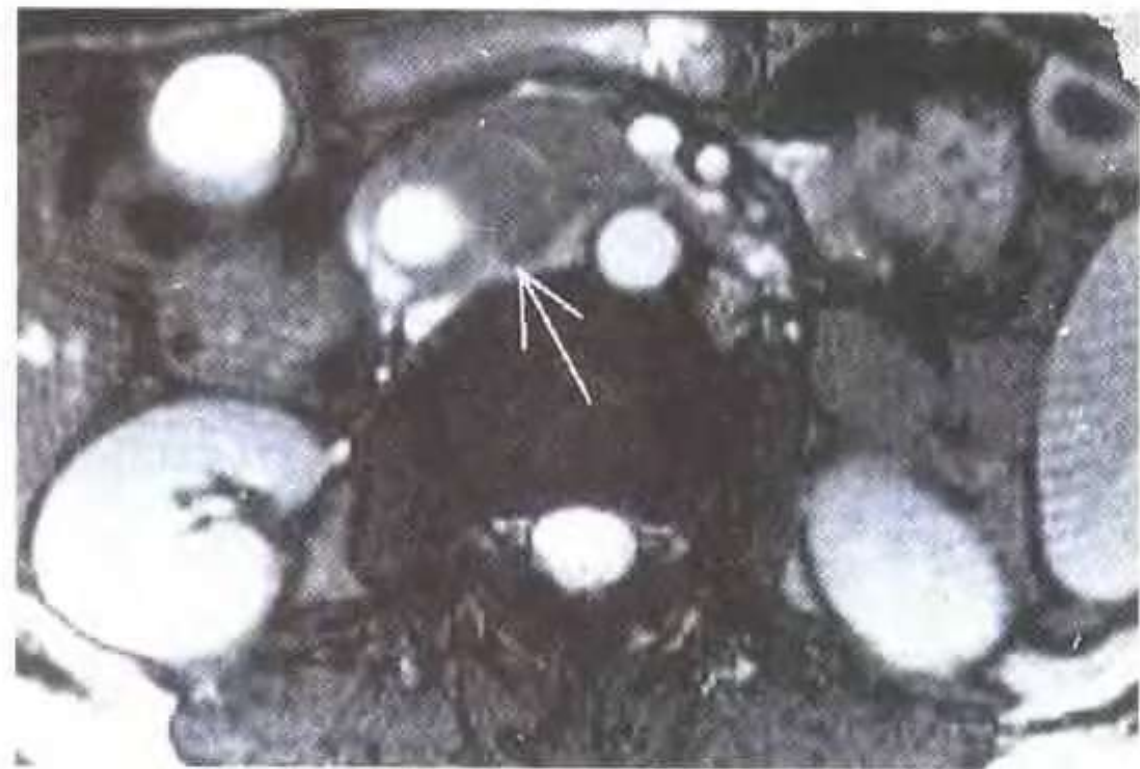
MRI：横轴位  $T_2WI$ ，胰头勾突部肿块，信号不均匀，胆总管及主胰管形态不规则（A）；横轴位  $T_1WI$ ，肿块呈软组织信号（B）。

MRCP：肝内外胆管及主胰管重度扩张，并在其远端呈不规则狭窄（C）。

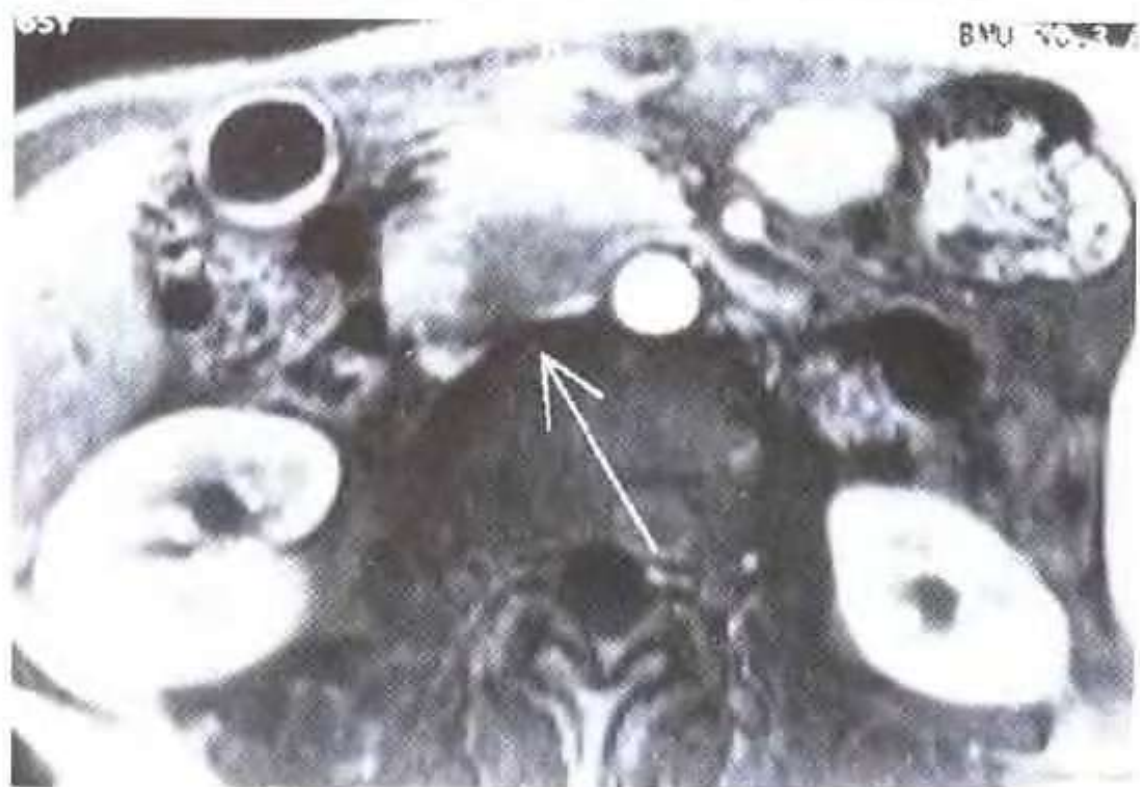
手术证实：胰头癌。



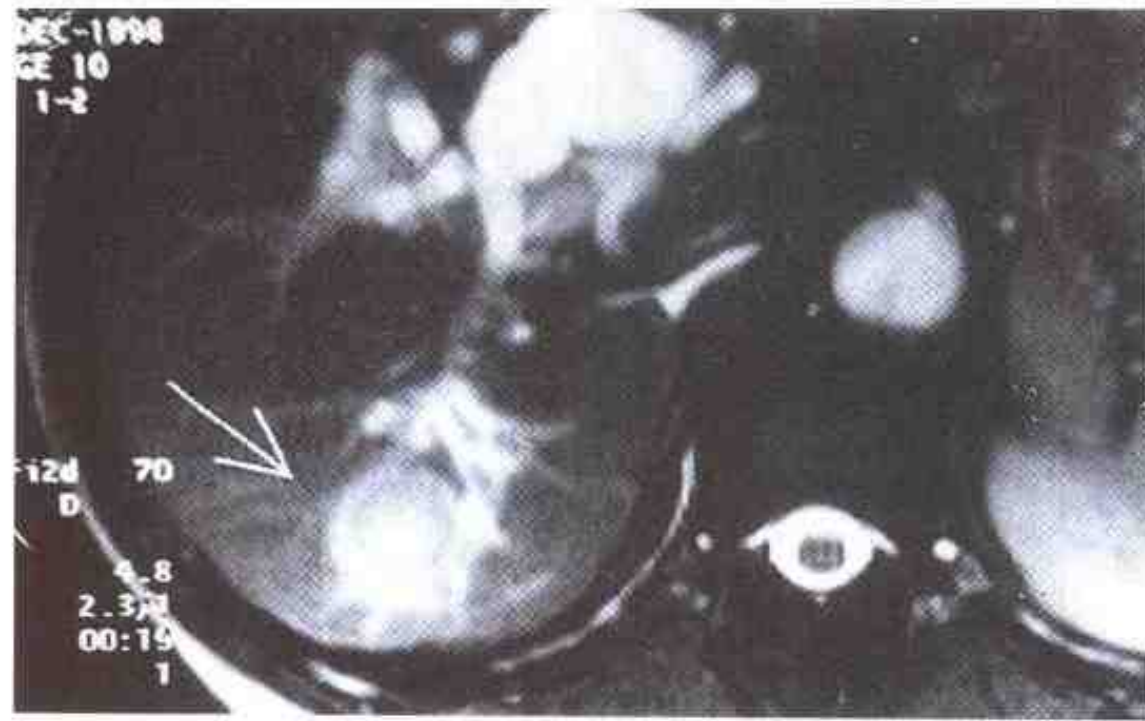
A



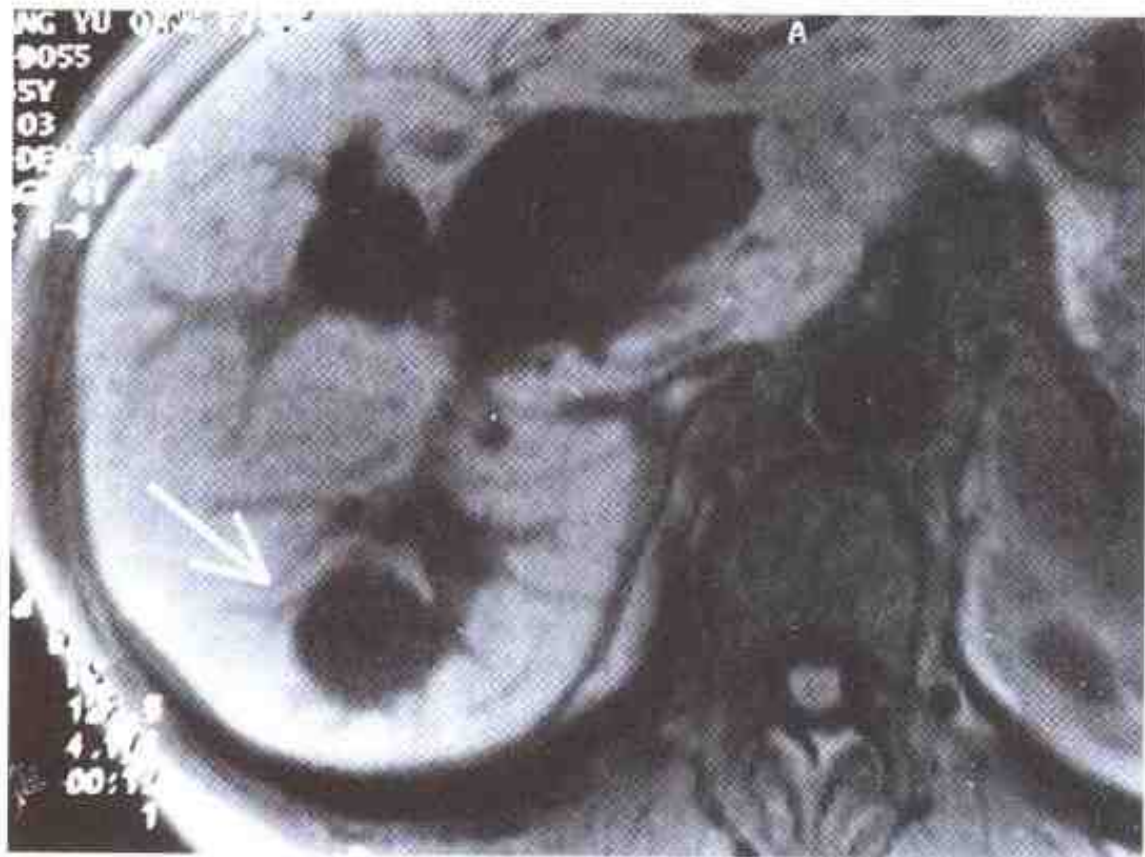
B



C



D



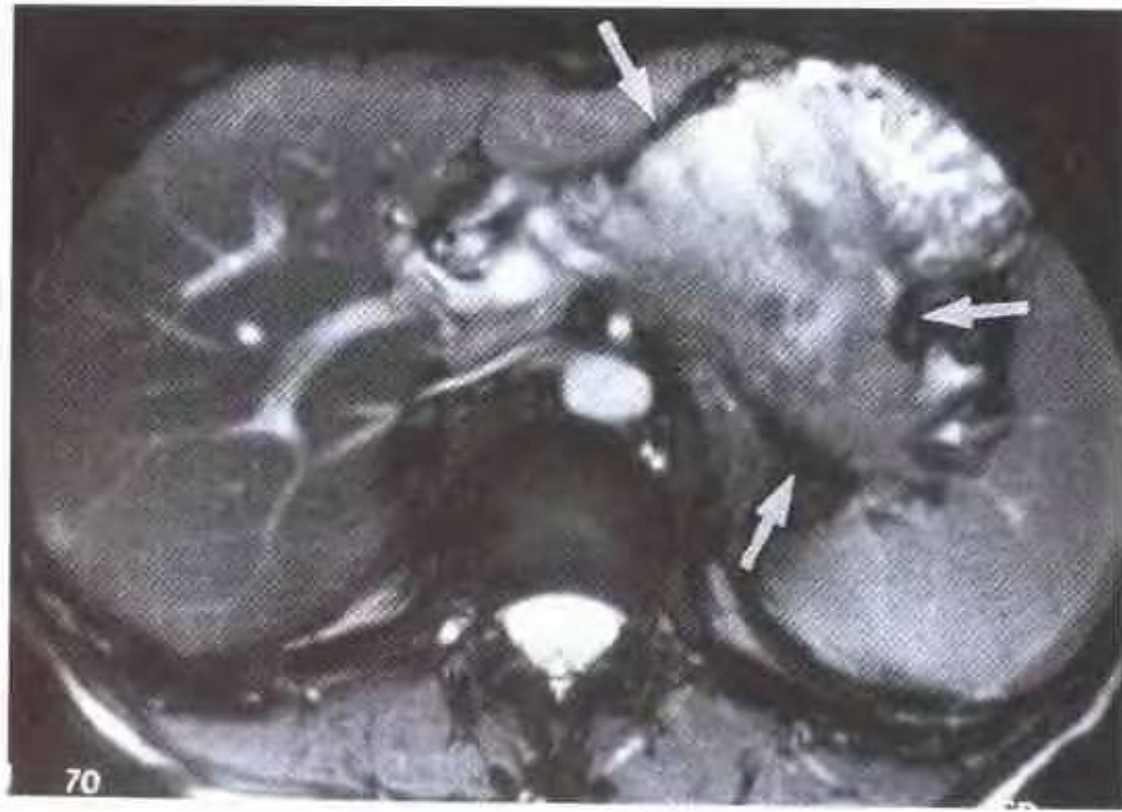
E

图 3-3-40 胰头癌并肝转移

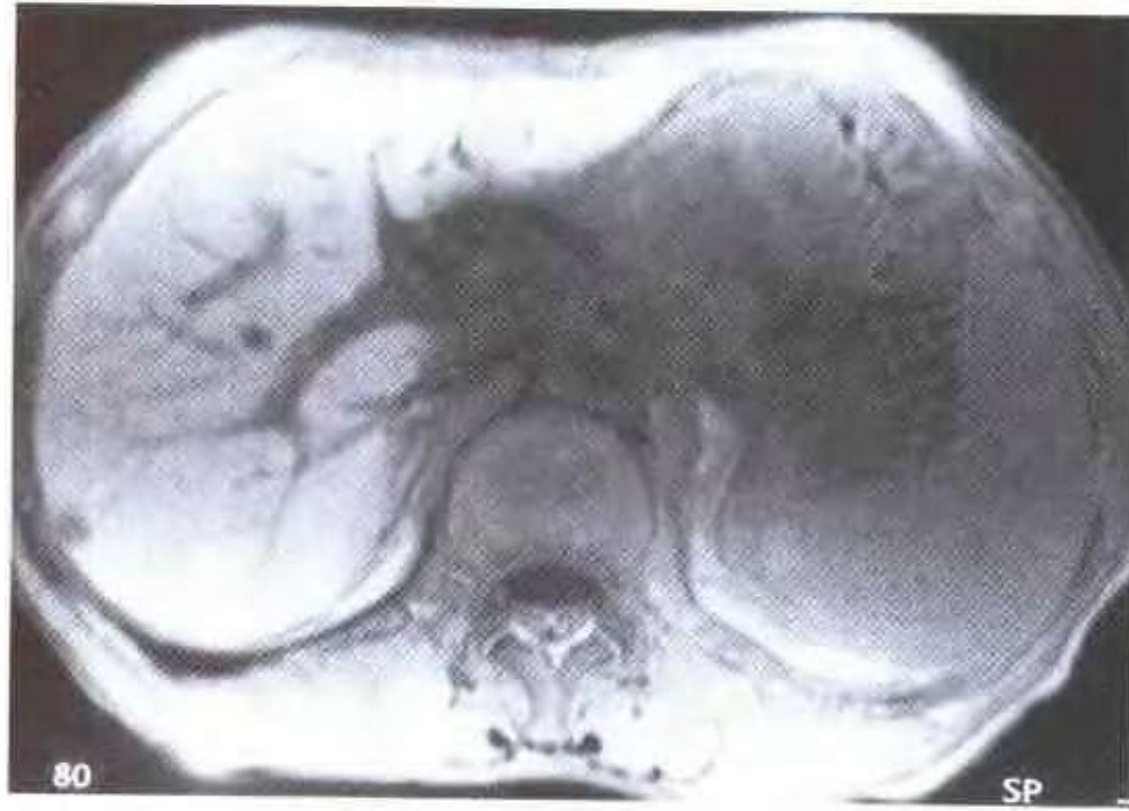
女, 65 岁。无痛性黄疸 1 周。超声发现肝内占位性病变, 胆总管远端梗阻。

MRCP: 胆道系统显著扩张, 胆总管远端呈烛头样改变, 主胰管中度扩张 (A)。

MRI: 横轴位  $T_2$ WI, 胰头钩突部扩张的胆总管左侧等信号软组织结节致胰头钩突增大 (B, ↑)。横轴位 Gd-DTPA 增强  $T_1$ WI, 病灶强化不明显, 呈低信号 (C, ↑)。横轴位  $T_2$ WI, 右肝后叶环状高信号, 周围多数血管及扩张胆管 (D, ↑)。横轴位  $T_1$ WI, 病灶为低信号 (E, ↑), 是肝转移灶征象。



A



B

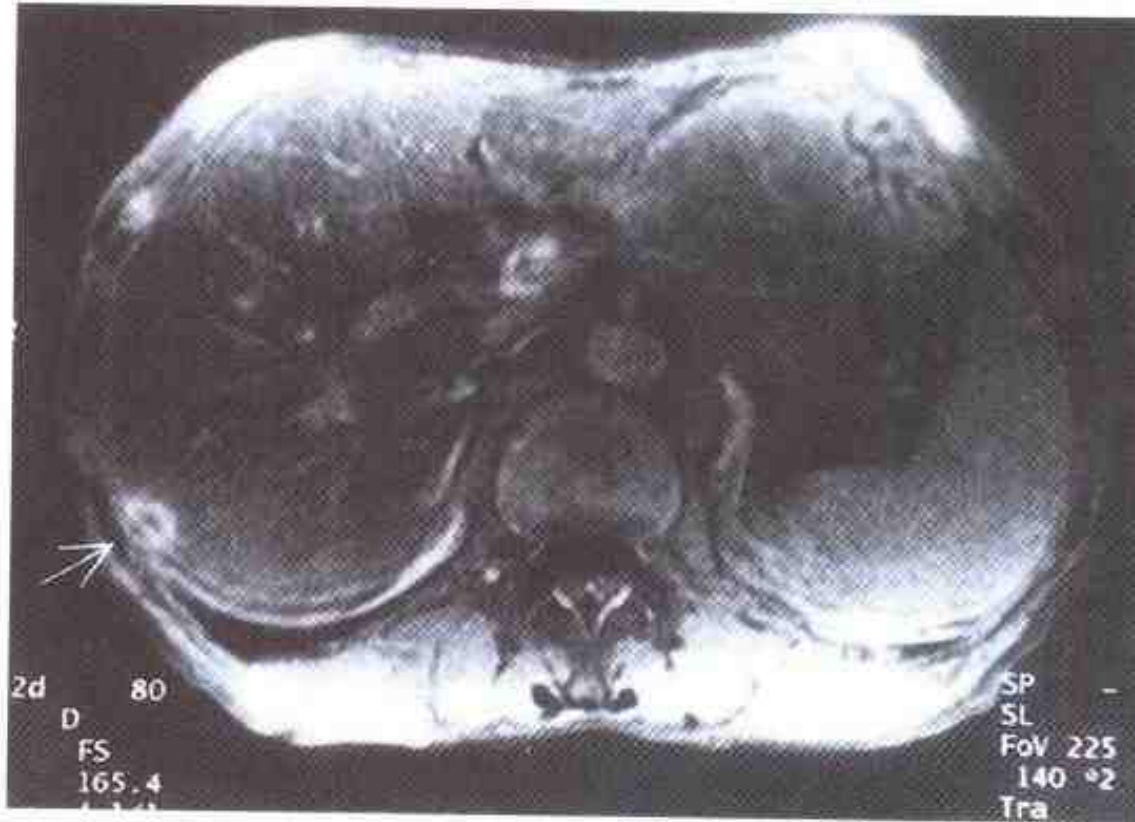
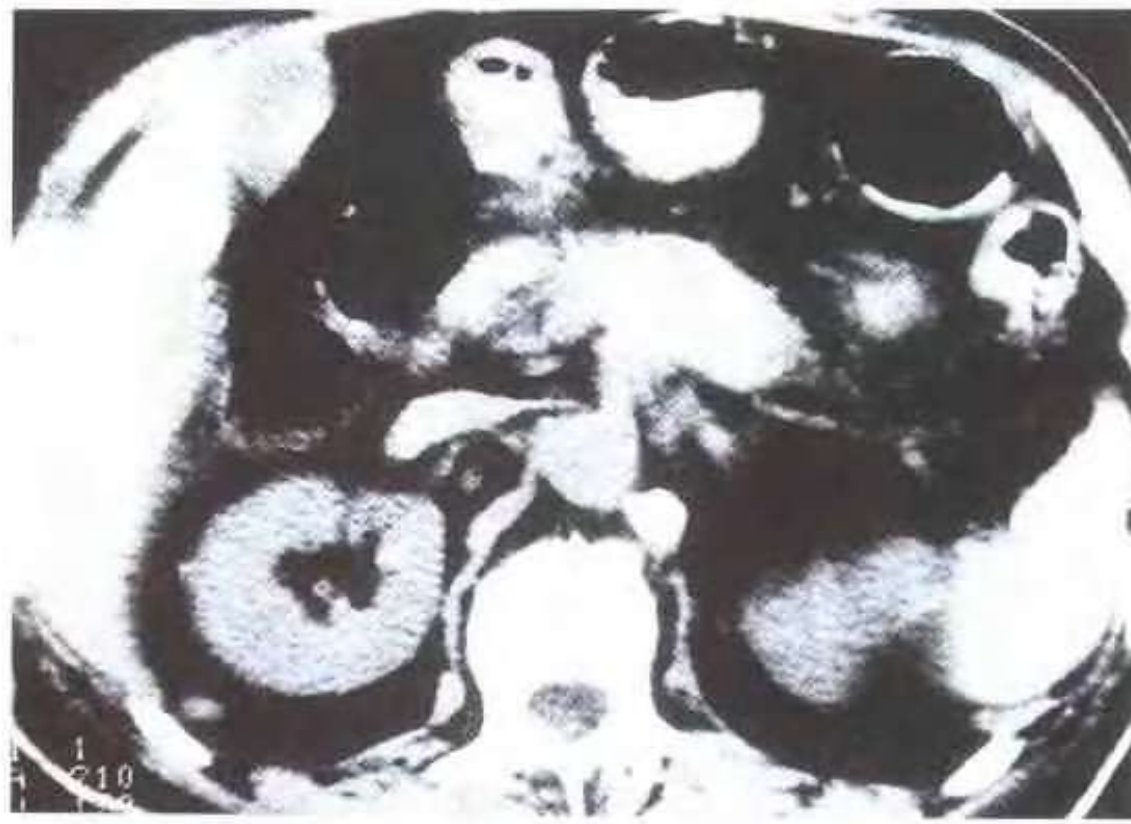


图 3-3-41 胰体癌并肝转移

男，69岁。腰背痛数月，消瘦。超声发现肝内多发实性结节。

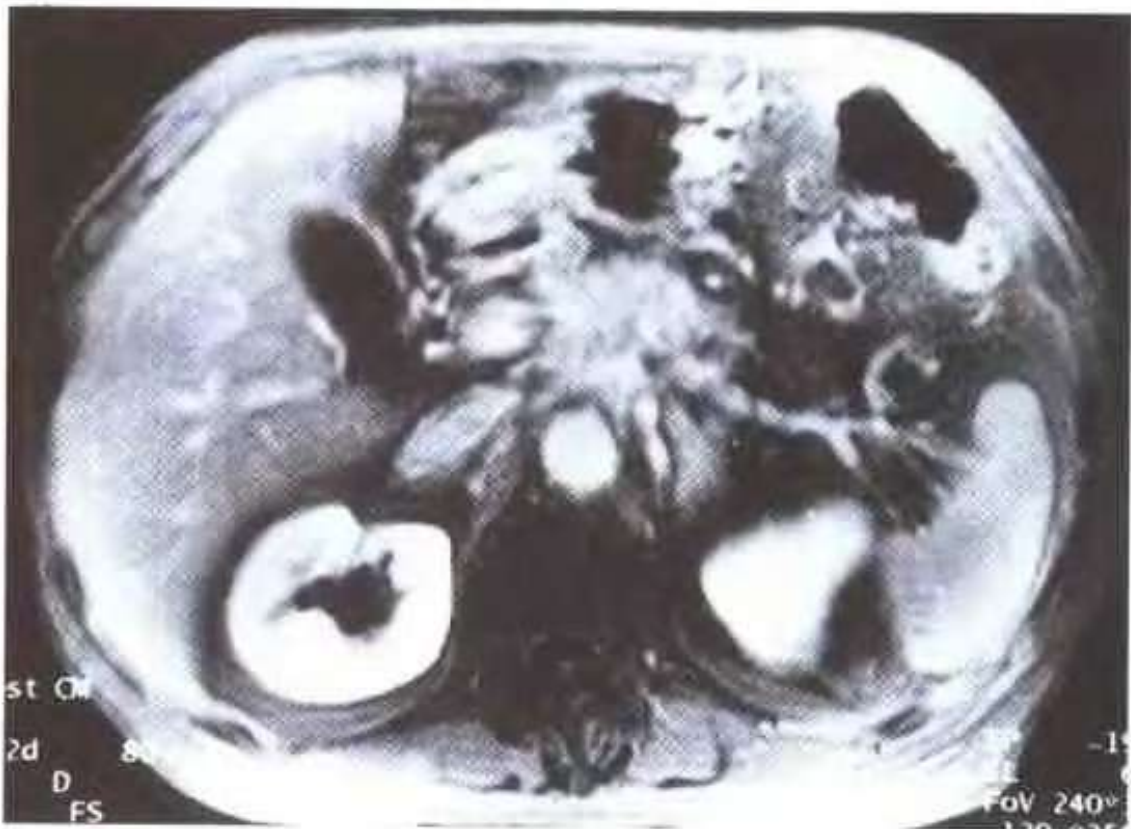
MRI：横轴位  $T_2W1$ ，胰体巨大不均匀高信号肿块，与胰尾分界不清。胃受压前移。右肝后叶小结节状略高信号，边界清楚 (A)。横轴位  $T_1W1$ ，胰腺及肝脏病灶均呈低信号 (B)，冠状位  $T_2W1$ ，病灶呈侵蚀性生长，脾血管受侵，腹部迂曲之血管影为侧支静脉 (C)。Feridex 增强  $T_1W1$  肝内结节呈环行强化 (↑) 为肝转移灶。胰腺病灶无明显强化 (D)。



A



B



C



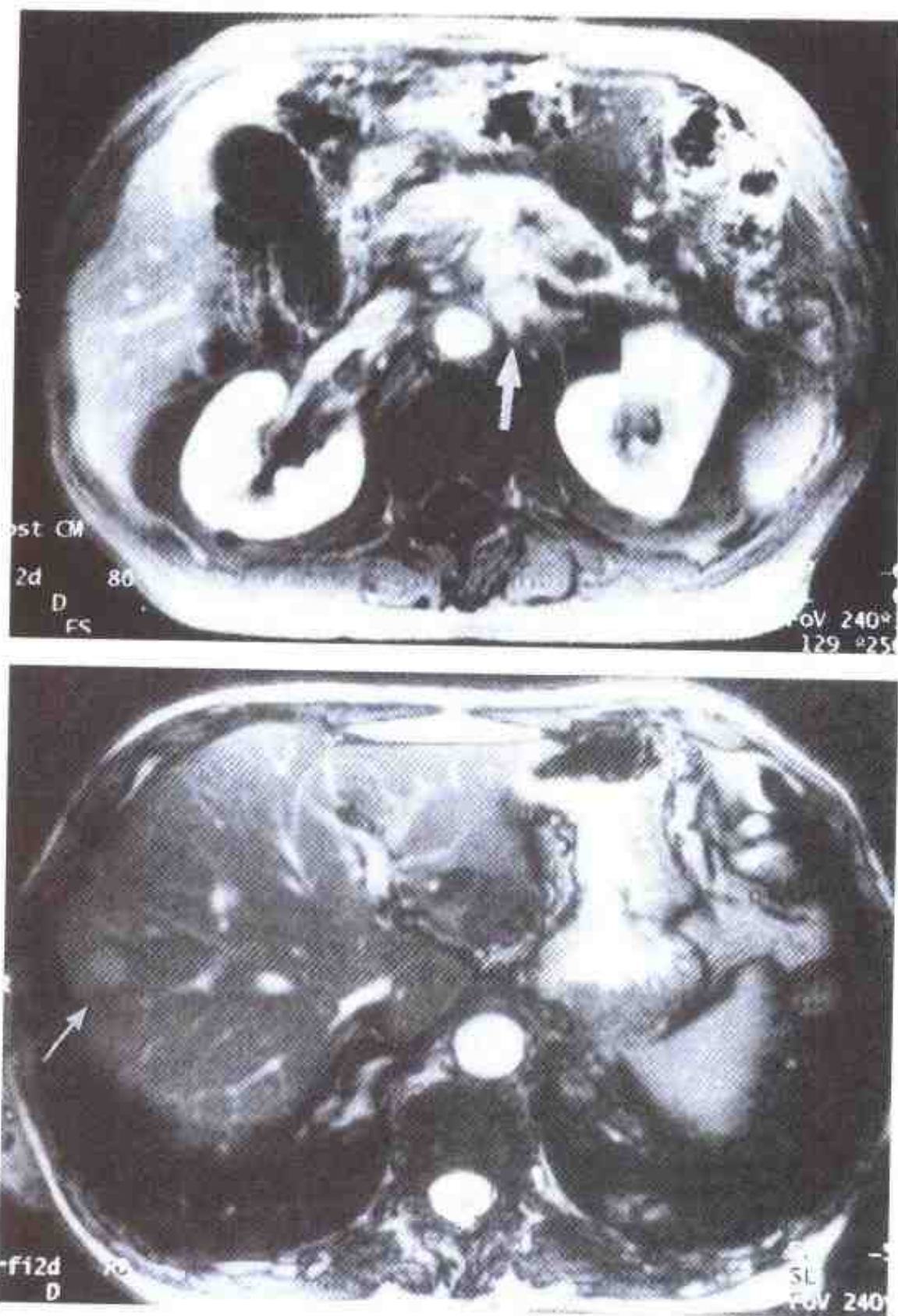
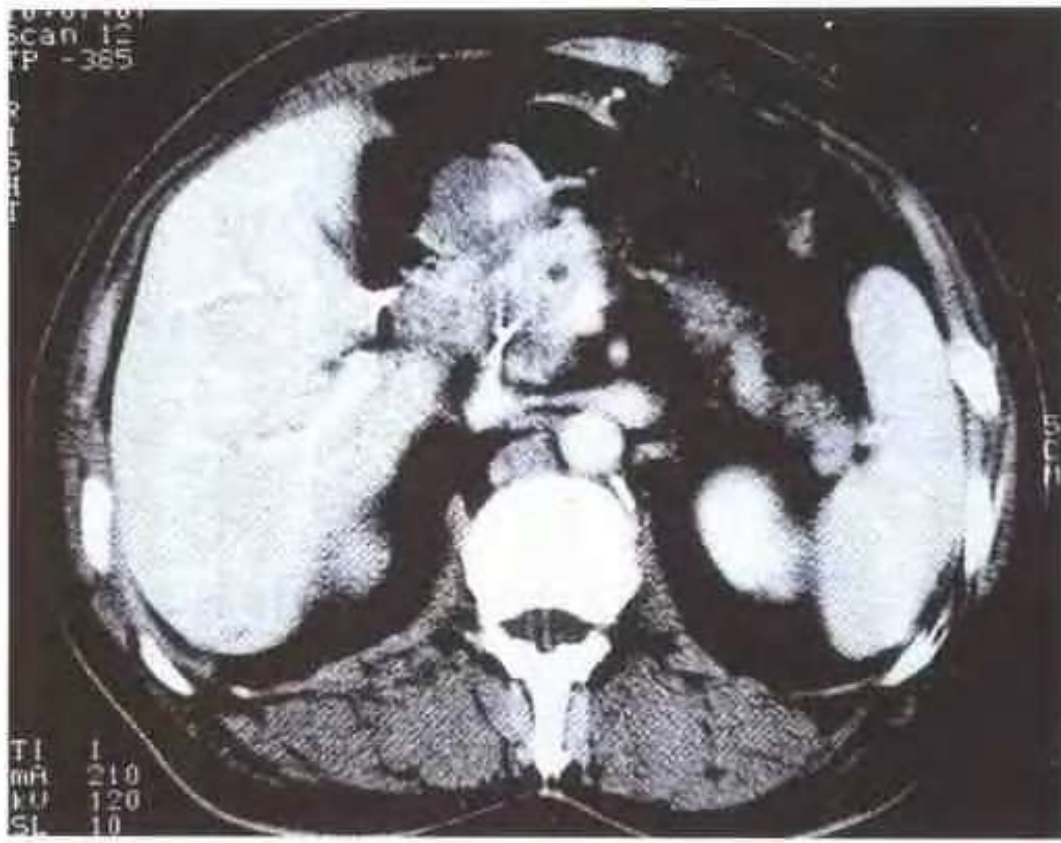


图 3-3-42 胰体癌并肝转移

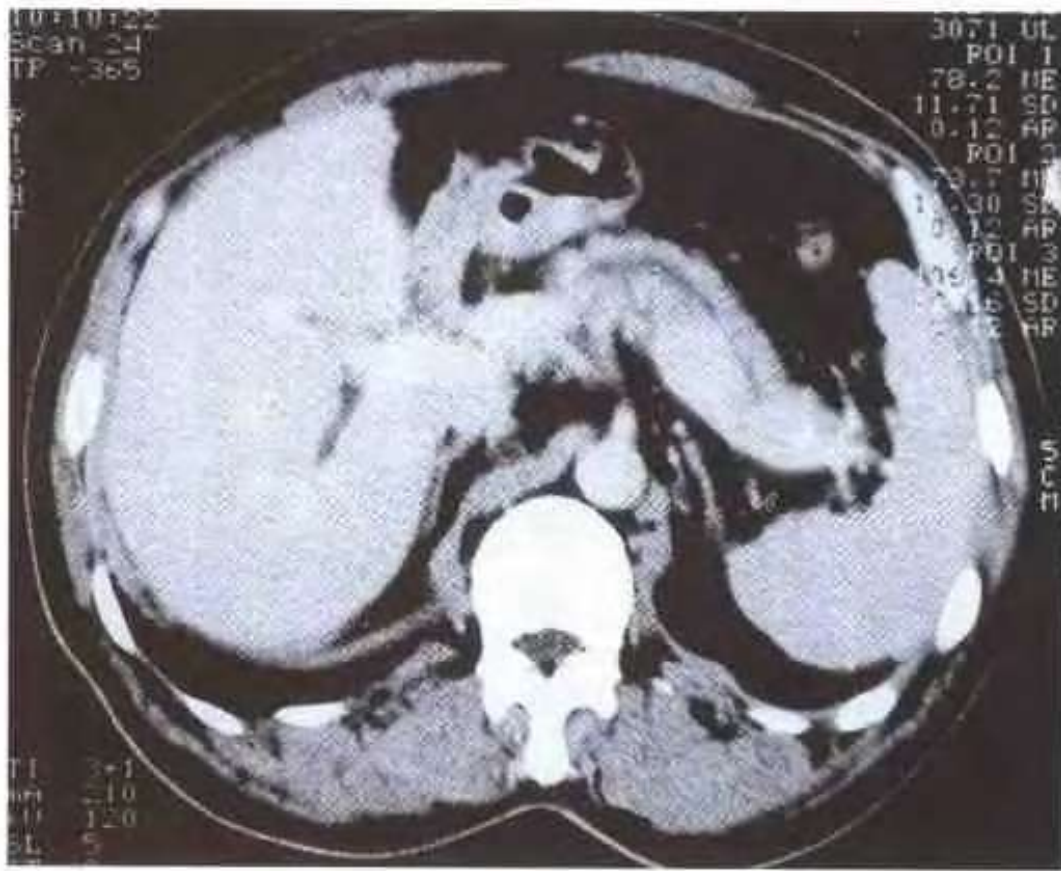
男，73岁。上腹痛1个月，超声发现胰腺增大。

CT：胰体部增粗，其后方之肠系膜上动脉周围软组织影，与胰腺无界限（A）。

MRI：Gd-DTPA增强横轴位 $T_1$ WI动脉期，胰体尾强化不明显（B）。Gd-DTPA增强横轴位 $T_1$ WI静脉期，病灶不均匀强化，中心不规则无强化区。胰腺与腹主动脉之间不规则软组织影包绕肠系膜血管，并与胰腺相连为胰腺癌侵犯血管（C、D）。横轴位 $T_2$ WI肝脏平面，右肝后叶结节状略高信号为转移灶（E）。



A



B

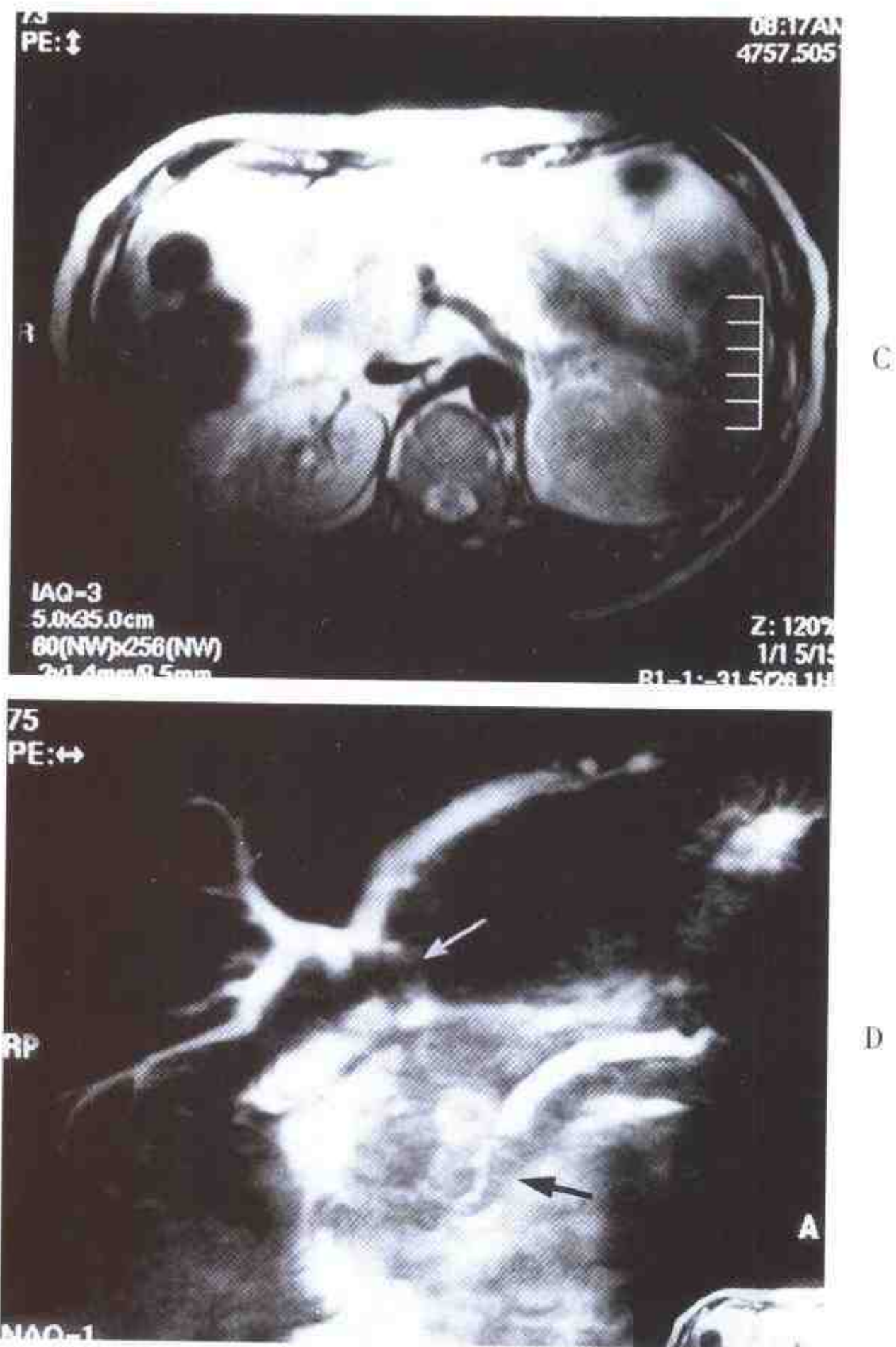


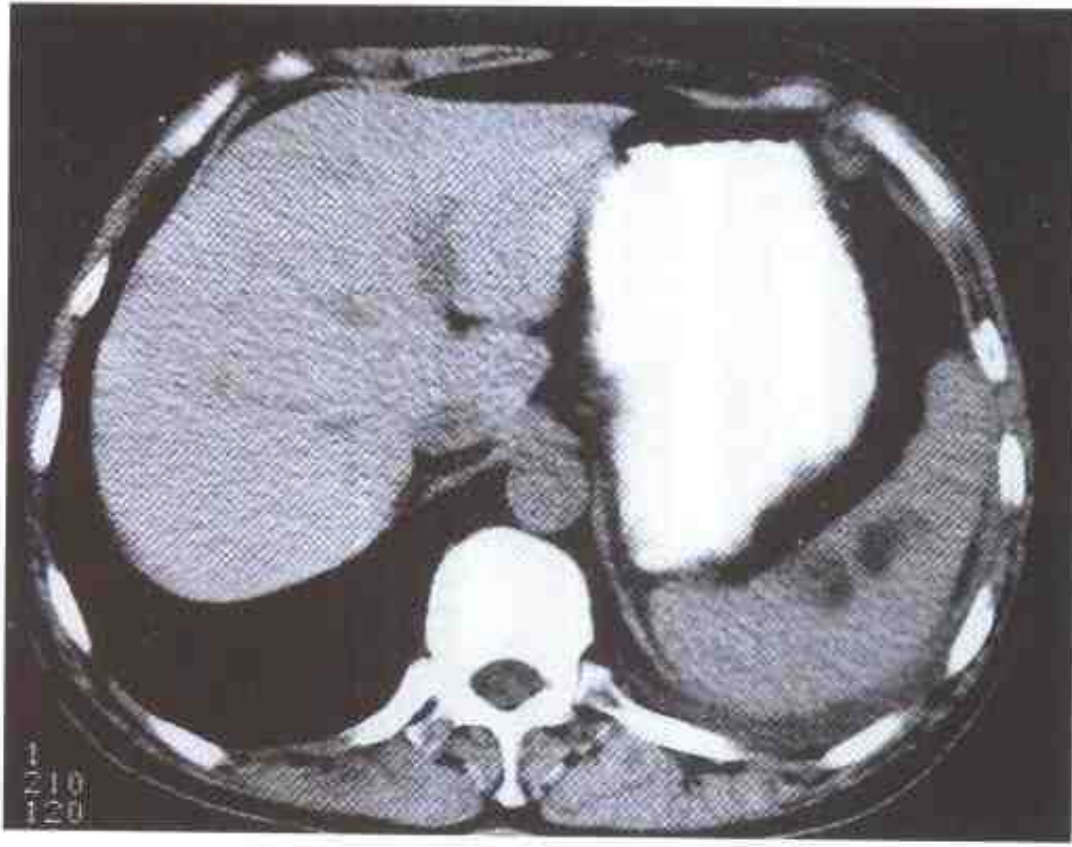
图 3-3-43 胆管癌切除术后、胰腺癌

男，60岁。2年前因胆管癌切除行肝管空肠吻合术。近2个月出现脐周持续性疼痛、纳差、消瘦。ERCP检查失败。

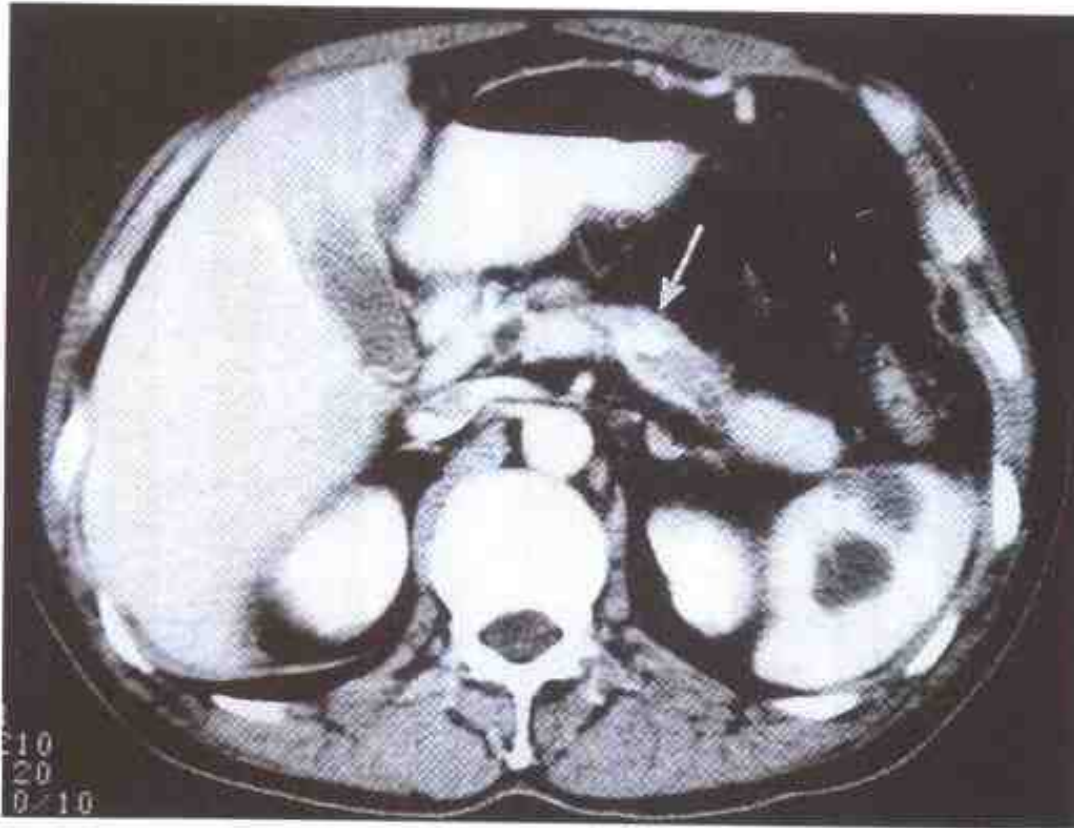
CT：增强扫描胰头部不规则增大，体尾部胰管扩张。肝门部可见手术金属夹所形成的高密度影（A、B）。

MRCP：横断面显示胰头部增大，信号不均匀（C）。冠状位显示扩张的左右肝内胆管与空肠吻合术后，胰头段主胰管不规则狭窄，体尾部胰管扩张（D）。

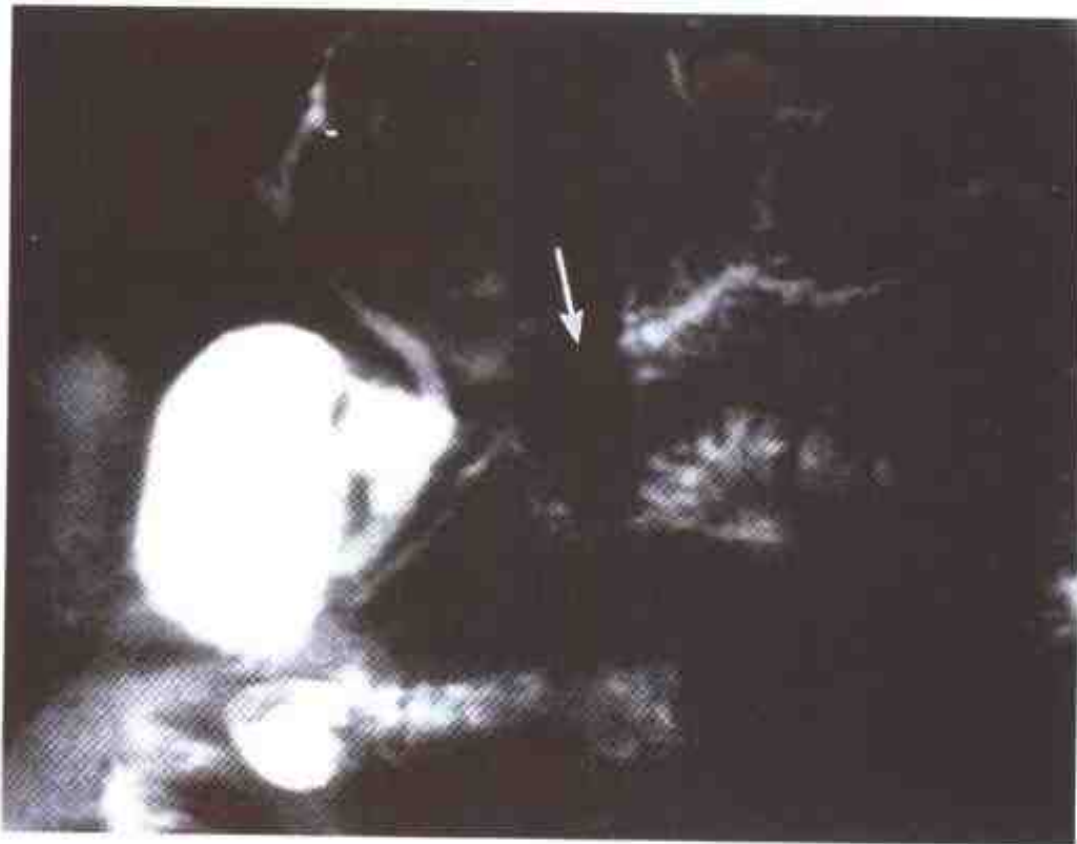
手术病理：胆管癌肝胆管与空肠吻合术后、胰腺癌。



A



B



C

男，63岁。反复左上腹痛数年。近来腹痛、发热，血尿淀粉酶升高月余。

CT：平扫示肝脏形态密度正常，脾脏内可见低密度区，CT值为13 HU。左侧胸腔内少量积液（A）。增强扫描示胰尾部胰管扩张，胰管中段高密度结石影，0.9 cm × 0.5 cm大小。胰腺形态大致正常。脾内低密度病变未见增强（B）。

MRCP：胆管及胰头部主胰管正常。胰体部胰管中断4 cm，胰尾部胰管扩张（C）。

手术病理：慢性胰腺炎、胰腺结石、胰腺癌、脾转移。

图 3-3-44 慢性胰腺炎、胰腺癌、脾转移

**【超声表现】**

1. 胰腺呈局限性肿大，也可弥漫性肿大而失去正常形态。其轮廓不规则，边界不整。
2. 肿瘤区呈实性占位病变，回声减低，中间夹杂散在的不均质回声点，偶见增强回声团。后壁回声衰减。如果癌瘤较大，中心可见不规则无回声坏死区。
3. 肿瘤常伴有挤压邻近器官及血管等征象：胰头癌侵犯或压迫胆总管及胰管时，可引起双管扩张现象。胆总管阻塞进一步引起胆囊和左右肝管扩张。肿瘤亦可引起十二指肠扩大，下腔静脉变形、移位。胰体癌常使脾静脉或肠系膜上动脉移位。胰尾癌可使左肾、胃及脾脏移位。
4. 胰腺癌常发生肝脏或胰周淋巴结转移灶。(图 3-3-45 ~ 图 3-3-49)



图 3-3-45 胰腺低分化腺癌

男，51岁。上腹痛1个月，加重伴巩膜发黄半月。

超声：胰头及钩突区肿物，外形不规则，肿物内部呈较均匀低回声。腹主动脉及肠系膜上动脉受压向左移位。(N：肿物；P：胰腺)

手术病理：胰腺低分化腺癌。



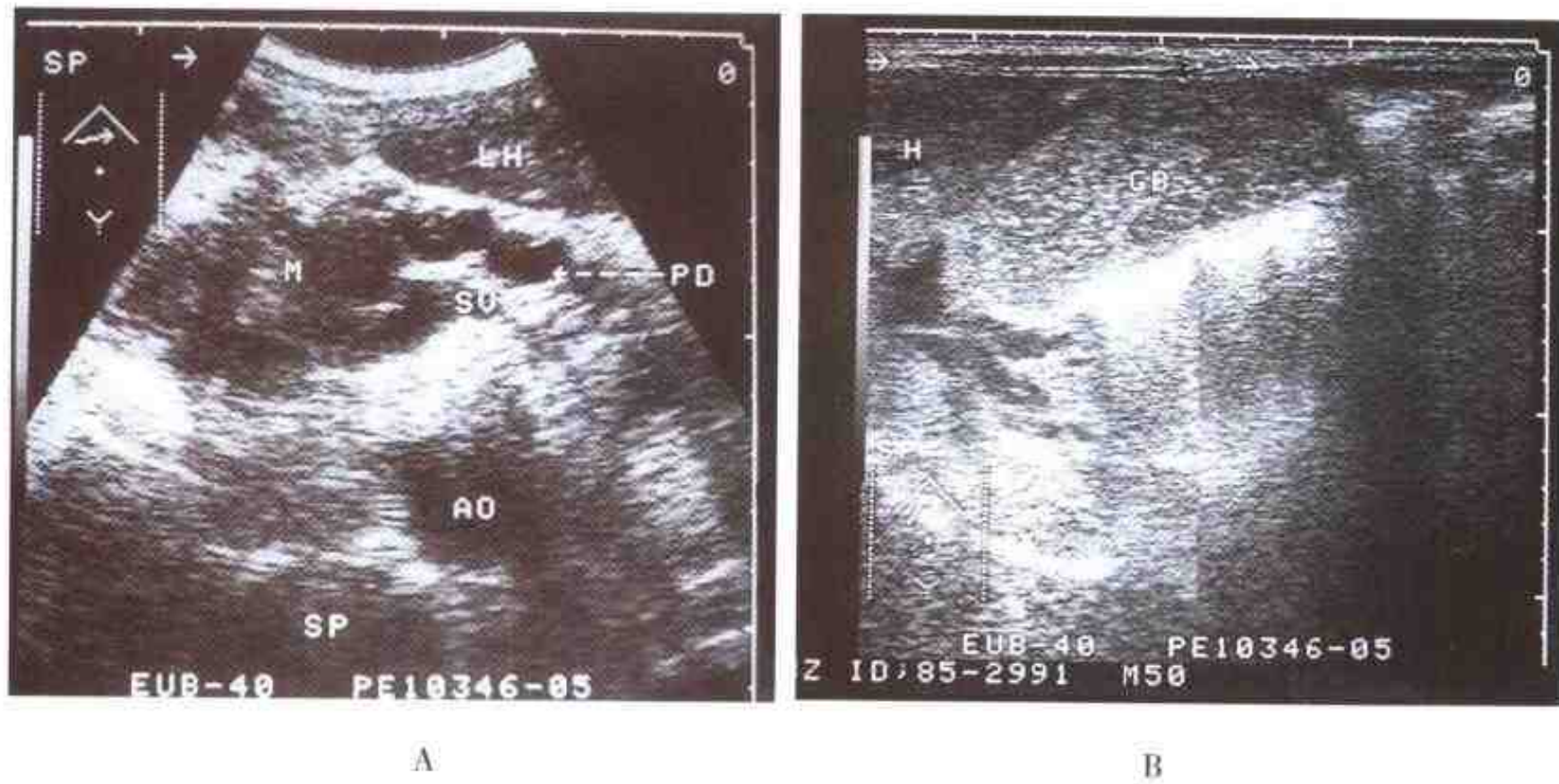
图 3-3-46 胰腺低分化腺癌

女，61岁。右上腹不适、隐痛2个月，伴巩膜黄染。

超声：胰头区多发实性肿物，边界清晰，肿物呈均匀低回声。胰管扩张。(N：肿物；AO：主动脉；PD：胰管)

ERCP：十二指肠乳头明显增大，呈菜花样，质硬。未能插管。

手术病理：胰腺低分化腺癌，周围淋巴结转移。





C



D



E

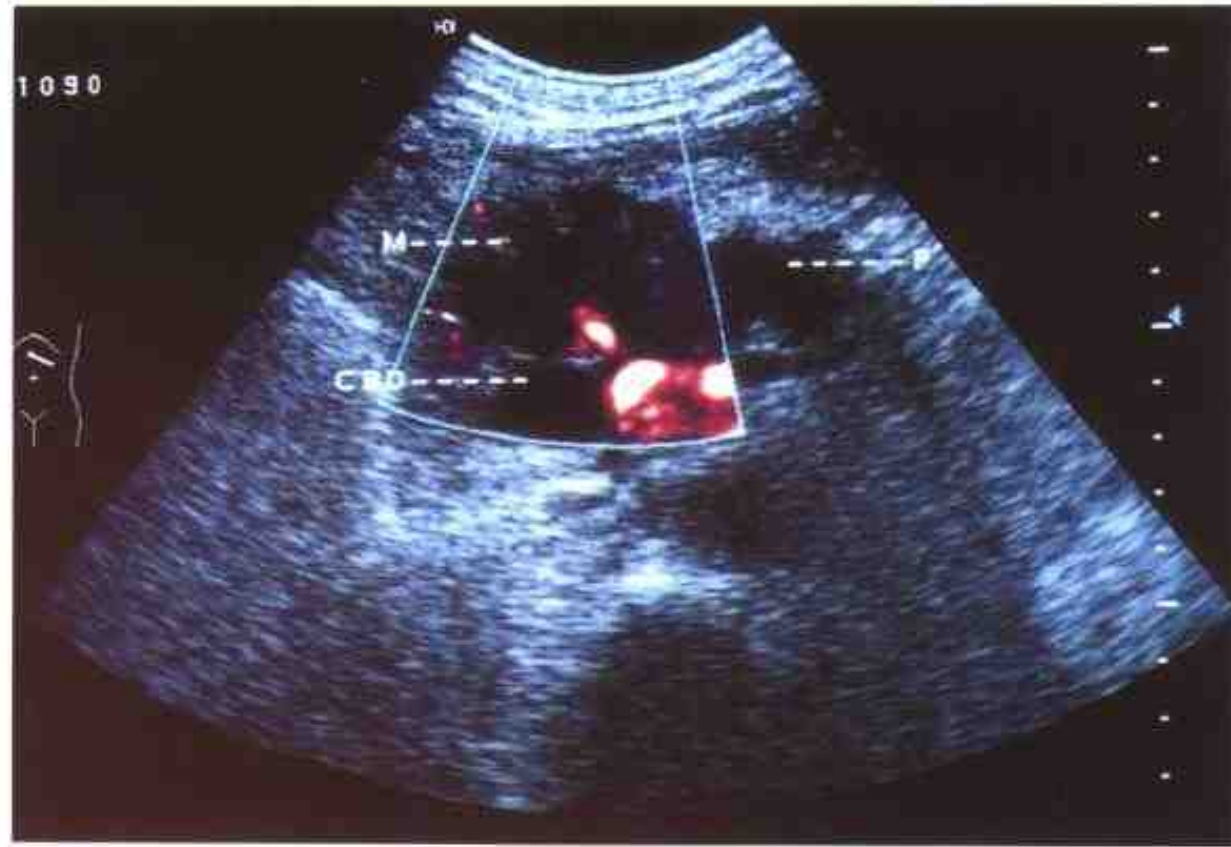
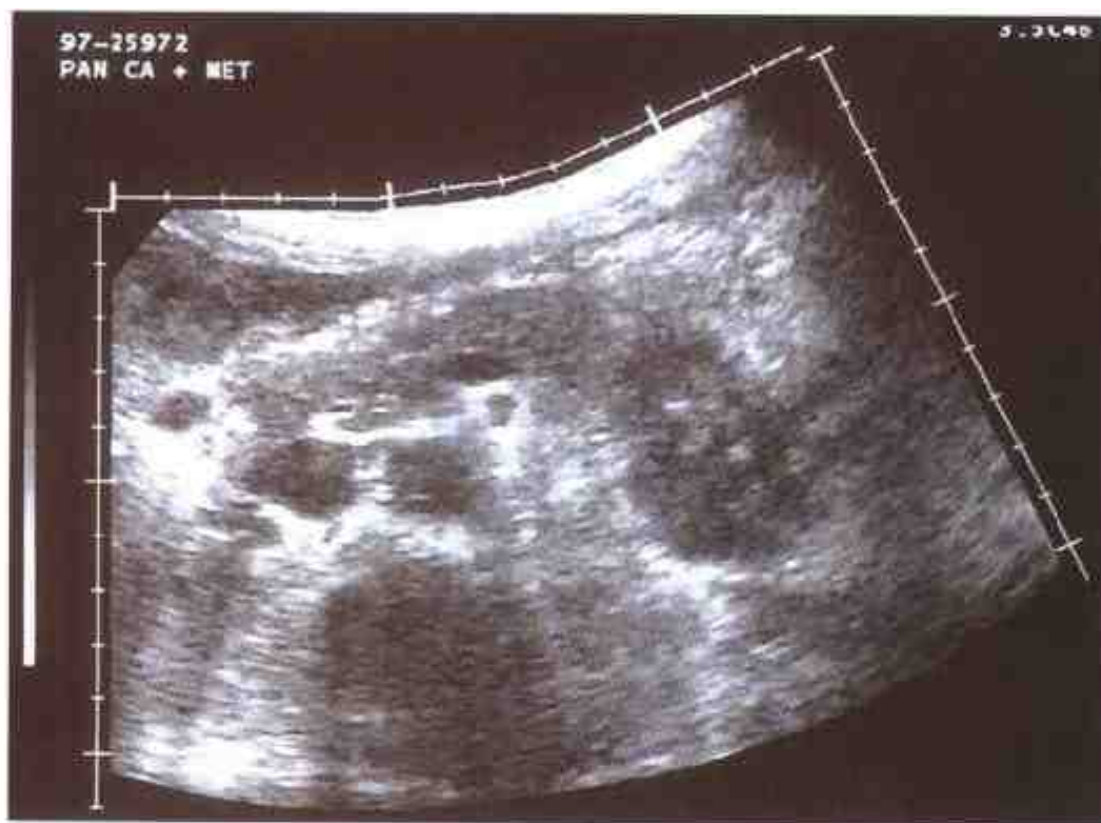


图 3-3-47 胰头癌

男，50岁。食欲下降和无痛性黄疸。

超声：胰头部局限性病变，外形极不规则，有伪足状突起，内部呈低回声，分布不均匀（A）。胰管显著扩张。肠系膜上静脉和下腔静脉受挤压几乎难以显示。肝内外胆管扩张。胆囊显著增大，其内充满可浮动的中等水平回声，示胆汁淤积（B）。（M：肿物；PD：胰管；SV：脾静脉）

讨论：（1）胰头癌常见胰管和胆总管双管扩张征象（C）（PD：主胰管；CBD：胆总管），此征对于鉴别壶腹周围癌及结石等有重要意义。对于胰头区肿物要注意结合病史与此部位的肿大淋巴结鉴别（D）。（2）进展期胰头癌瘤体增大，侵犯胰体，并有腹腔淋巴结肿大（E）（M：肿瘤；P：胰尾）。（3）彩色多普勒示肿瘤滋养血管及周边肿瘤内丰富的血流信号（F）。（CBD：胆总管）



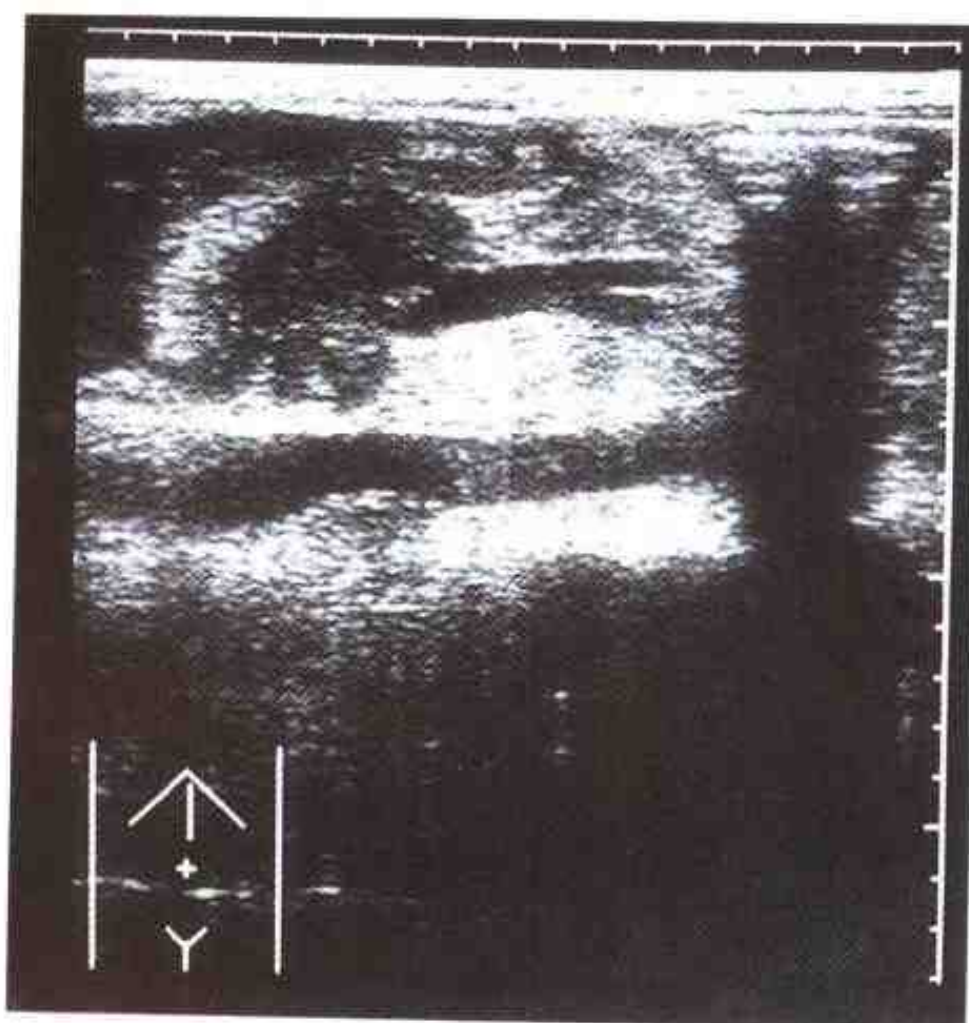
A

（1）男，55岁。消瘦原因不明。既往有胰腺炎病史。

超声：胰尾部肿大，见椭圆形肿物，部分边界模糊且欠规则。肿物内呈不均匀低回声，中间有少许斑点状强回声。脾静脉受挤压显示不清。左肝见1.5 cm圆形肿物，边缘回声较低，中间大部分呈等回声为转移癌（A）。印象：胰尾实性占位病变，伴有肝内转移瘤。



(2) 男, 40岁。上腹不适半年余。  
 超声: 左正中旁沿腹主动脉纵断面显示左肝和胃的深方见胰头部 6.7 cm × 4.3 cm 局限性实性病变, 形状不规则, 有伪足状突起。肿物内部为欠均匀低回声。压迫肠系膜上静脉使之增宽、近端中断。肝内外胆管和胰管未见扩张 (B)。印象: 胰头部实性占位性病变, 胰腺癌。



B

(3) 女, 62岁。上腹不适。  
 超声: 胰体尾部实性病变, 外形不规则, 肿物内部为欠均匀低回声。脾静脉受压显示不清, 腹主动脉前壁受压 (C)。(P: 胰腺; M: 肿物; AO: 腹主动脉)



C

图 3-3-48 胰腺癌 (一组)



图 3-3-49 胰腺中分化腺癌  
男, 55 岁。上腹痛 1 月余, 尿黄、  
皮肤黄染 1 周。

超声: 胰头局限性病变, 外形不规则, 边缘模糊, 肿物内部为低水平回声。胰管显著扩张。(M: 肿物; PD: 胰管)

手术病理: 整个胰腺均被癌组织侵犯, 组织学为中分化腺癌。

#### 四、胰腺转移瘤 (Metastatic tumor)

肺、乳腺、卵巢、前列腺、肝、肾、胃肠道的癌和非霍奇金淋巴瘤等均可转移到胰腺, 或是引起胰周淋巴结肿大, 也可能融合成块, 类似胰腺肿瘤; 或为转移到胰实质内引起肿块。诊断主要依赖病史和查出原发肿瘤。超声或 CT 引导穿刺病理有助于本病的鉴别诊断和确诊。

### 第四节 胰 腺 炎

#### 一、急性胰腺炎 (Acute pancreatitis)

本病是常见的急腹症, 青壮年多见, 按病理及临床表现可分为急性水肿型和急性出血坏死型两种, 前者约占 90%。胆道结石和大量饮酒为其主要诱因。

##### 【临床表现】

以急性腹痛、发热, 伴有恶心、呕吐、血尿淀粉酶升高为特点。重症胰腺炎可出现休克。

##### 【平片表现】

##### 1. 腹部平片

(1) 反射性胃肠淤积 炎症刺激或直接波及肠系膜或肠管, 引起肠管运动功能和吸收功能障碍, 表现为胃、十二指肠、上部空肠和横结肠充气扩张, 立位可见小液平面。

(2) “横结肠截断征” 仰卧位照片肝曲和脾曲充气, 而横结肠无气; 或右半结肠充气扩张, 而左半结肠和横结肠无气。

(3) 胃结肠分离征 由于胰腺肿胀或周围的渗出导致充气的胃和结肠间的距离加大。

(4) 胰腺区异常软组织密度增高 并发胰腺脓肿时软组织影内有时可见小气泡影。

2. 胸部平片 可出现左膈肌升高, 活动受限, 左肋膈角变钝 (少量积液), 及左下肺炎性改变或盘状肺不张等。

### 【造影表现】

1. 胃肠道造影 由于急性胰腺炎病情较重，一般不做胃肠道造影，只有在临床鉴别诊断困难时才选择应用。多表现为肿大胰腺对胃和十二指肠的压迫推移，以及炎症刺激导致的胃肠道激惹、麻痹和粘膜水肿等征象。

2. ERCP 严重的急性胰腺炎为 ERCP 禁忌证。轻型急性胰腺炎则 ERCP 多数表现为正常。

### 【CT表现】

1. 急性水肿型胰腺炎 轻度急性水肿型胰腺炎，CT 检查可无异常。典型者胰腺炎表现为胰腺肿胀，多为弥漫性，部分为局限性肿胀。胰腺实质密度稍降低，周围炎性渗出致胰腺轮廓模糊，肾前筋膜增厚。急性水肿型胰腺密度较均匀，增强扫描时实质均匀强化。

2. 急性出血坏死型胰腺炎 急性出血坏死型胰腺实质密度不均，坏死呈更低密度，出血呈高密度，增强为不均匀强化。急性胰腺炎可伴有胰腺周围较多液体渗出和潴留，多位于胰腺周围、小网膜囊和肾前肾周间隙处，但也可位于胸腔和腹腔内。

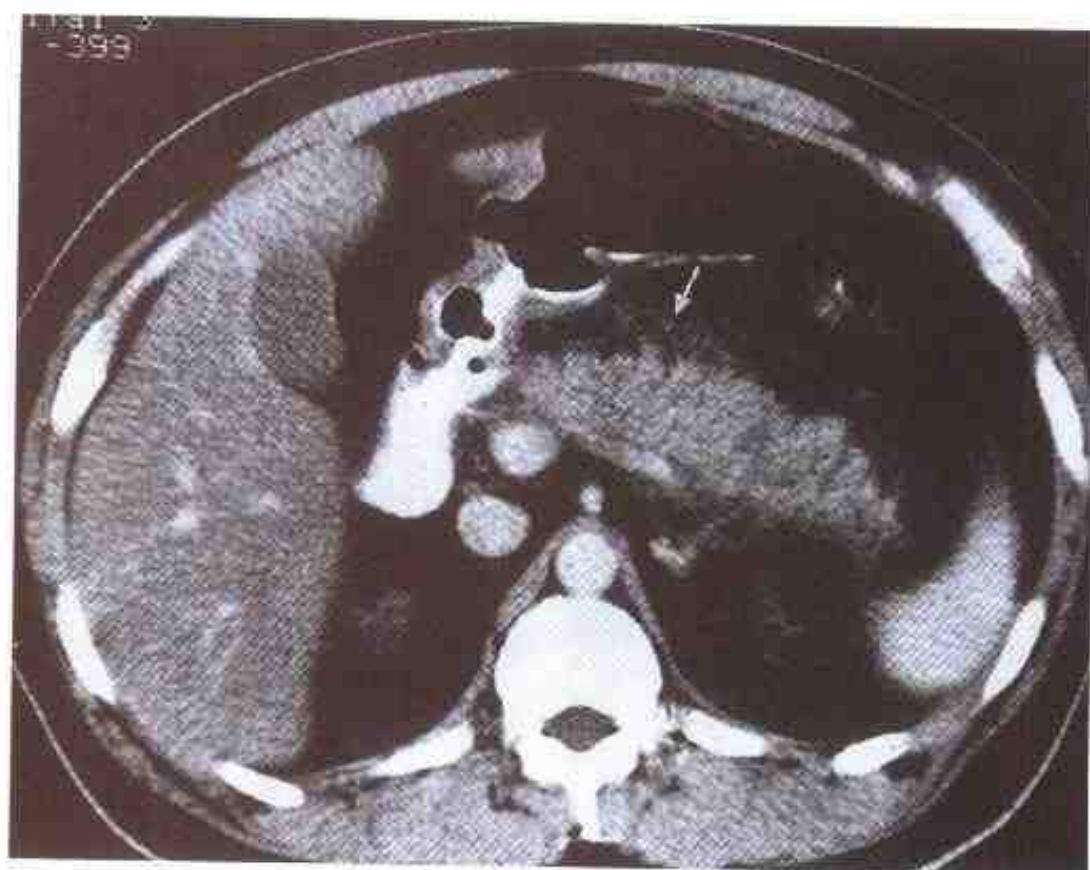
### 3. 并发症

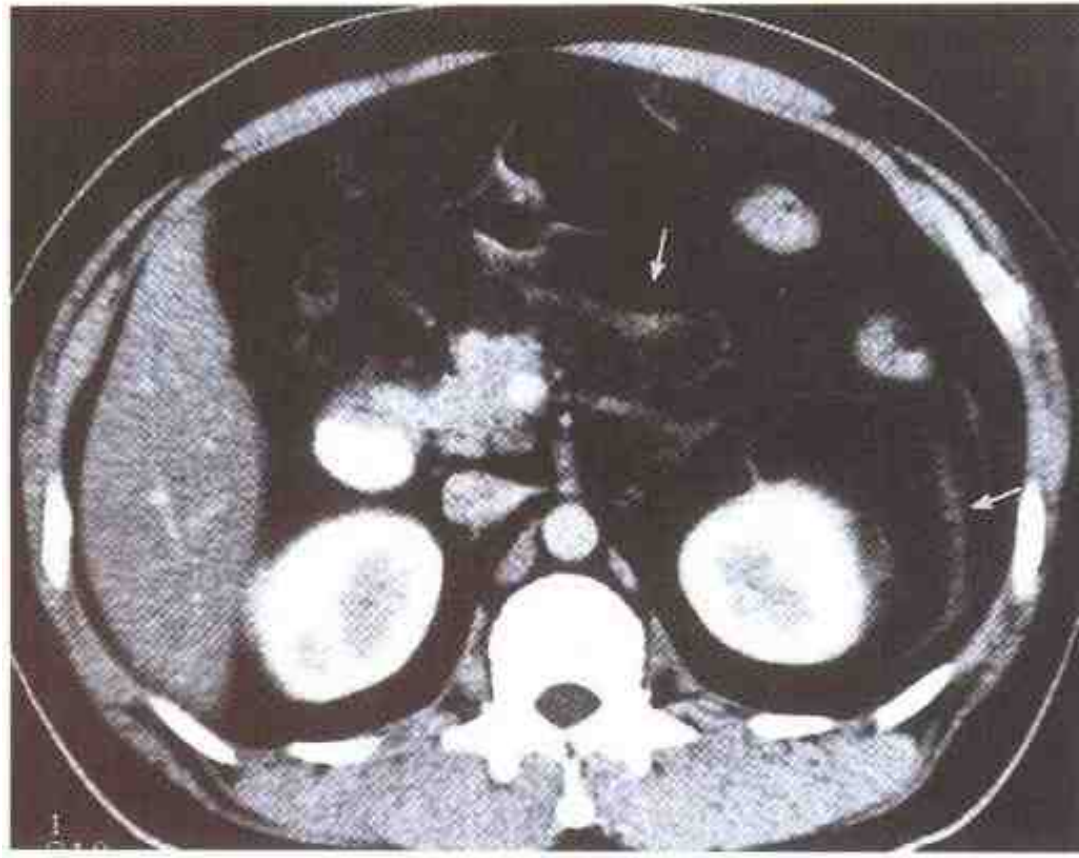
(1) 出血 表现为 CT 值大于 60HU 的高密度影。

(2) 血管并发症 主要为静脉血栓形成和假性动脉瘤，严重者脾梗死。

(3) 假性胰腺囊肿 表现为胰内、胰周或腹腔内边界清楚的低密度囊性团块影，可为多房性，20%~40%在 6 周内可消退，超过此期限一般不能自动消退。

(4) 胰腺脓肿 较少见，但死亡率很高。与假性囊肿有时较难区分，但若出现局部气泡影则为胰腺脓肿的特征。(图 3-4-1~图 3-4-6)



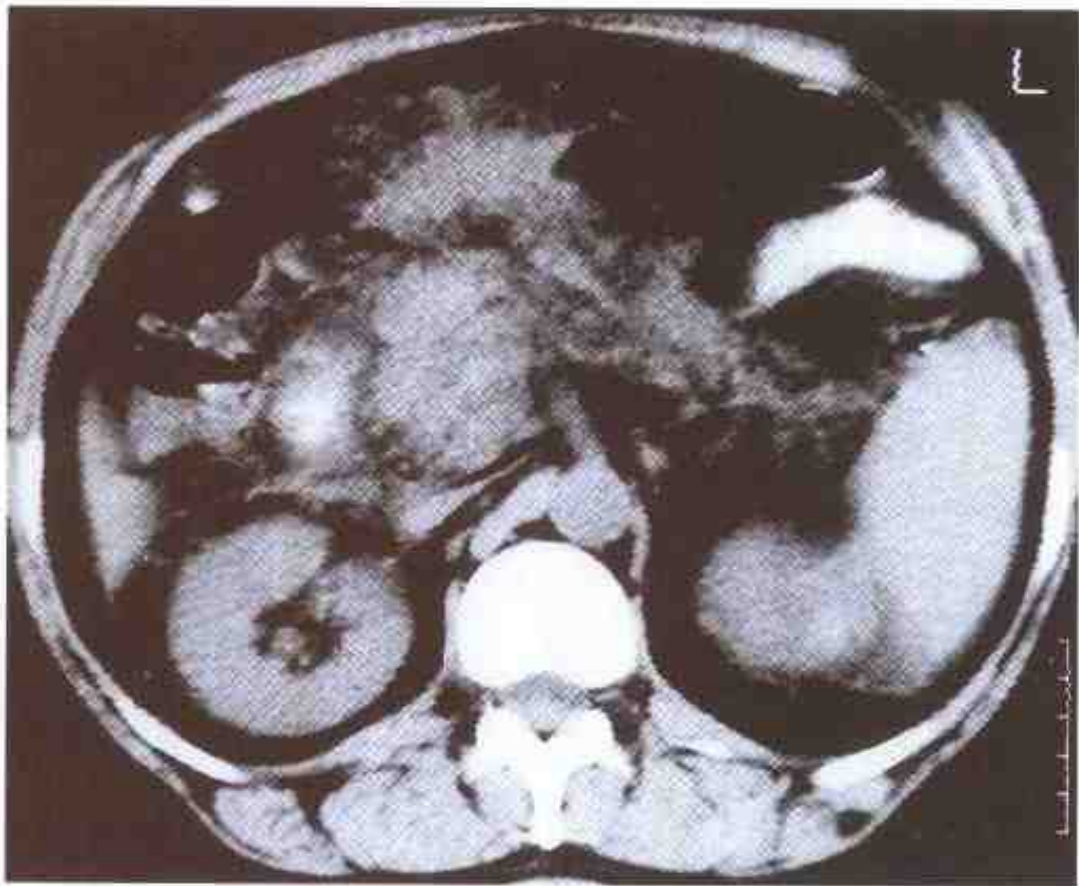


B

图 3-4-1 急性胰腺炎 (水肿型)

男, 32 岁。急性上腹痛 3 h, 尿淀粉酶升高。

CT: 增强扫描胰腺体尾部肿大, 边缘较模糊且不规则, 胰腺周围少量渗出液 (A)。肠系膜上血管根部见少量液体渗出。左肾前筋膜轻度增厚 (B)。



A

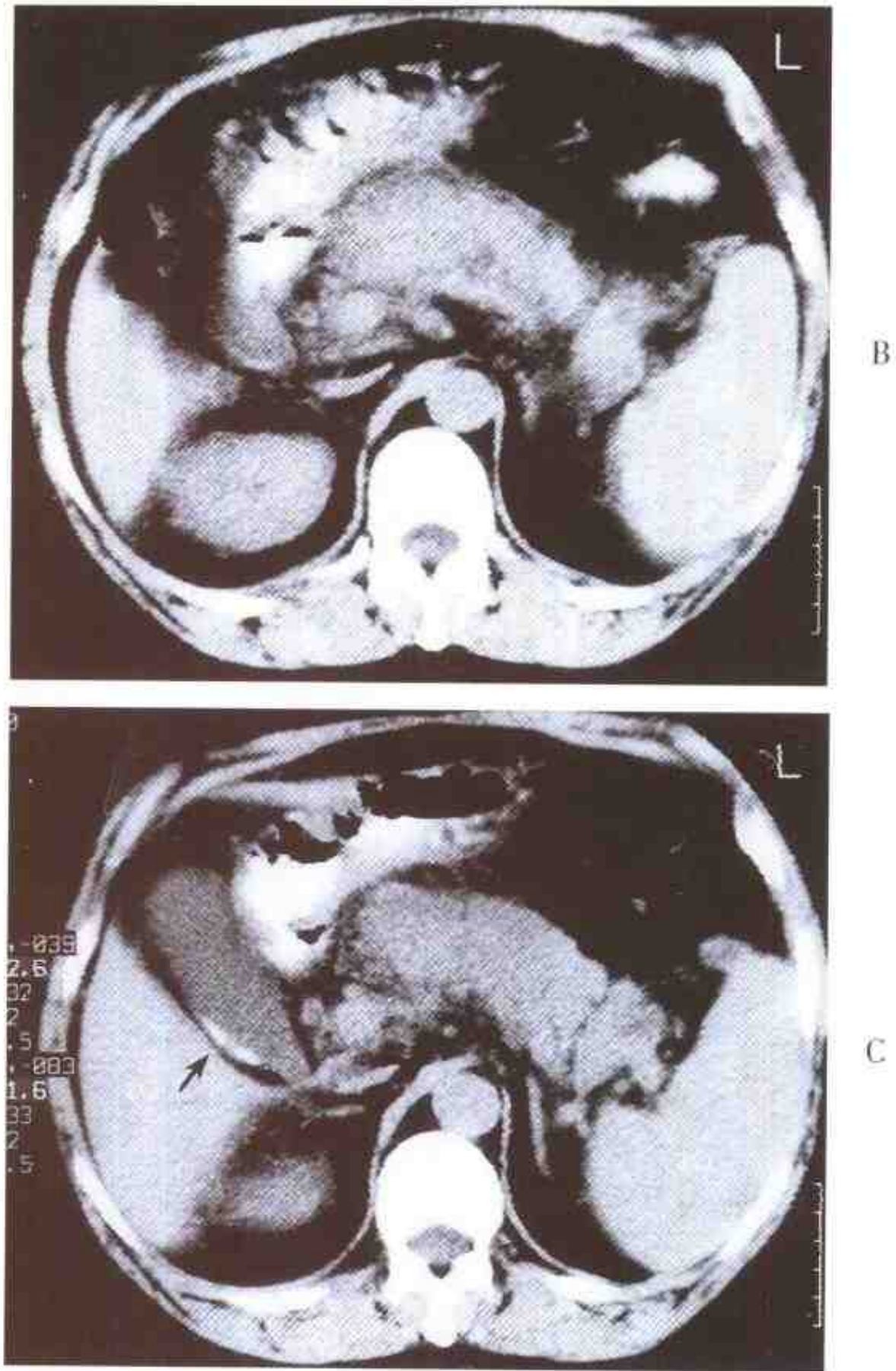
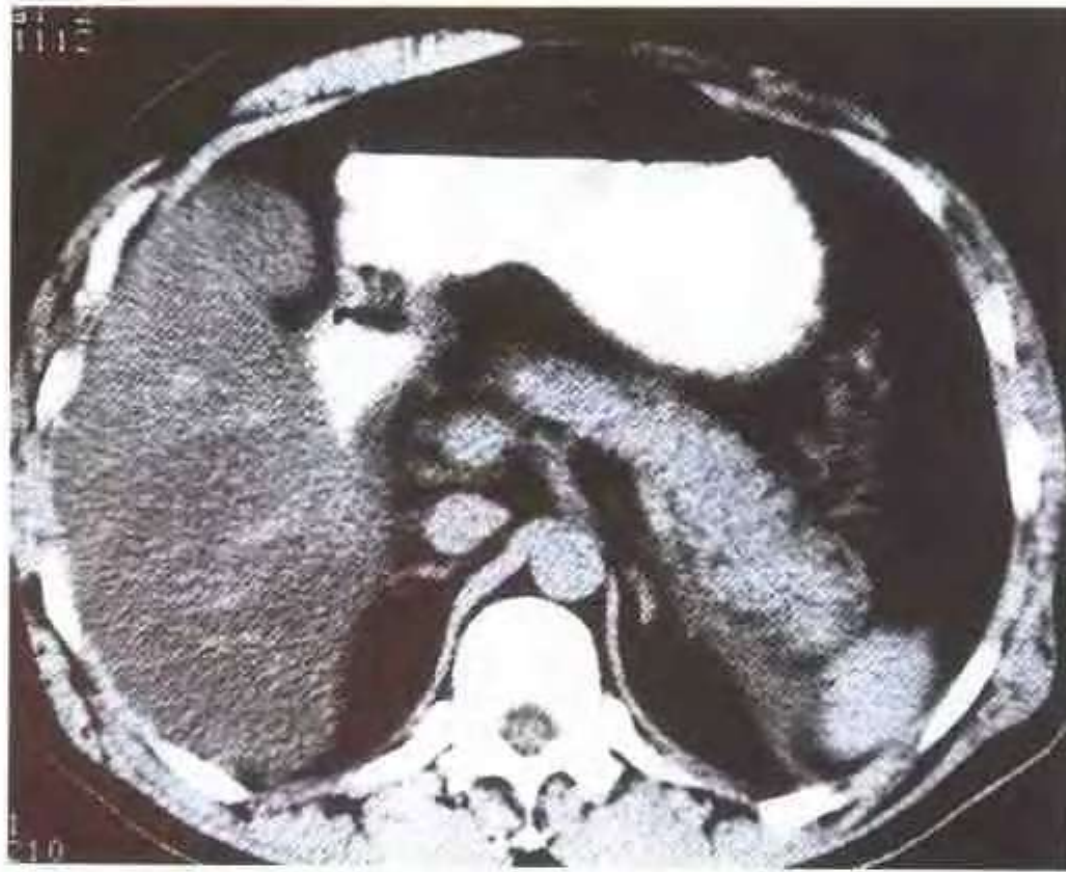


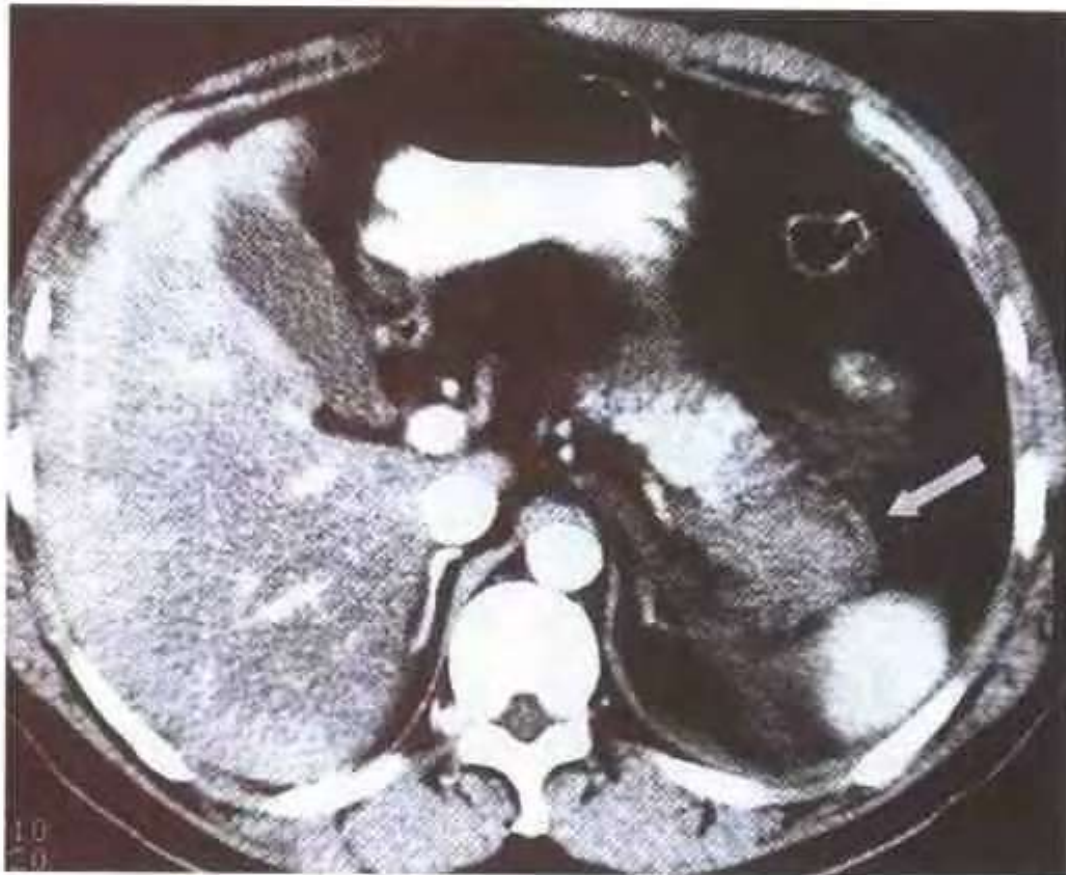
图 3-4-2 急性胰腺炎

男，60岁。餐后突发腹痛，腹肌紧张1天，伴血淀粉酶升高。

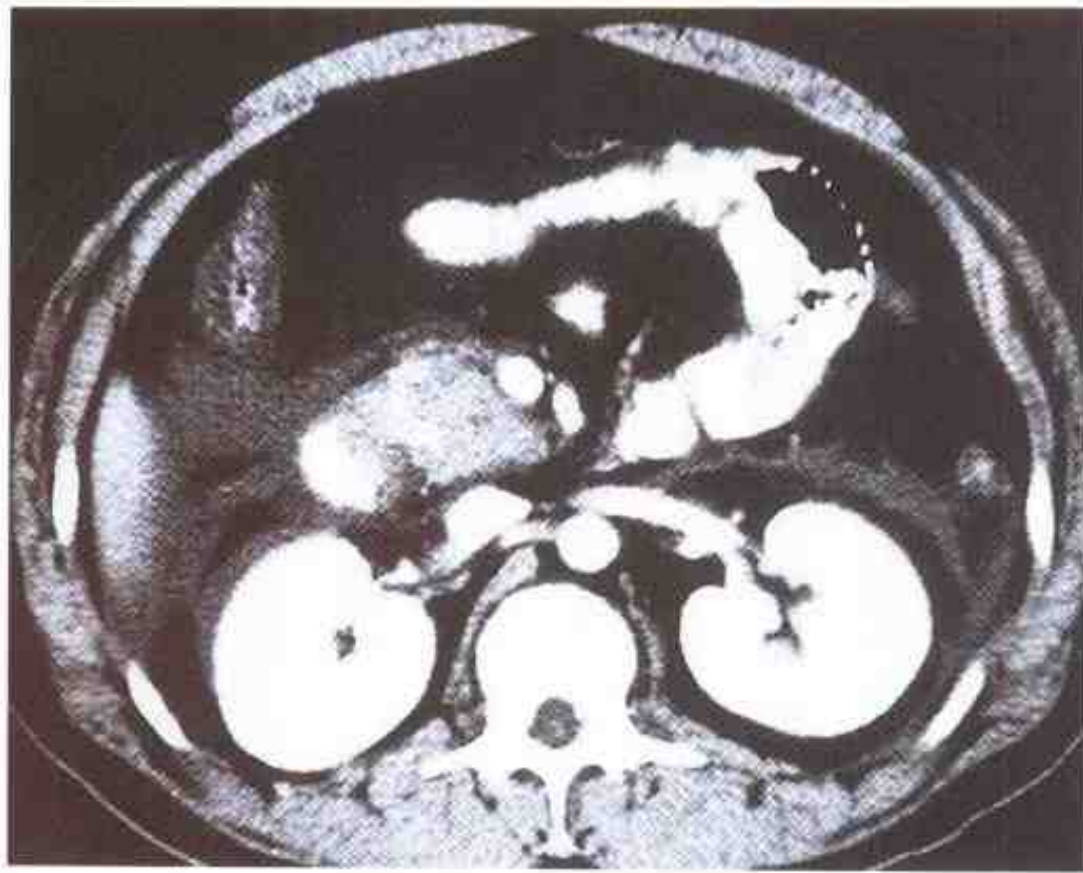
CT：平扫示胰腺明显增大、肿胀，胰周少量渗出性改变，胰头部边界模糊。胆囊内多发高密度结石影（A、B、C）。



A



B

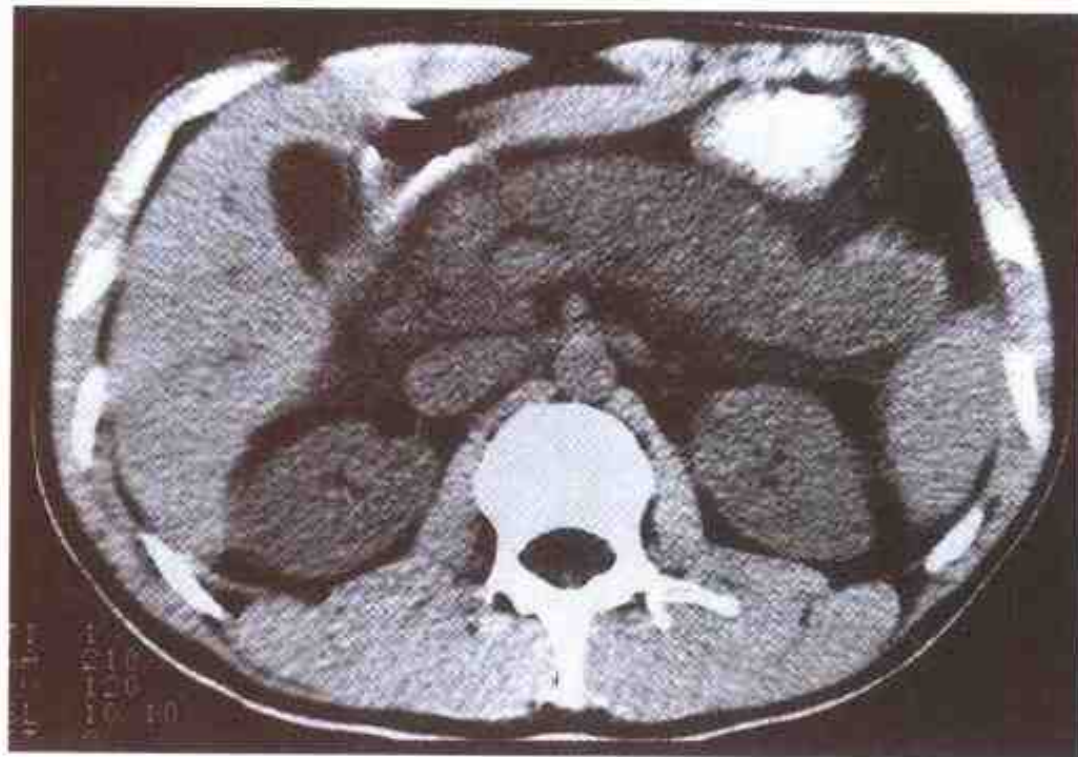


C

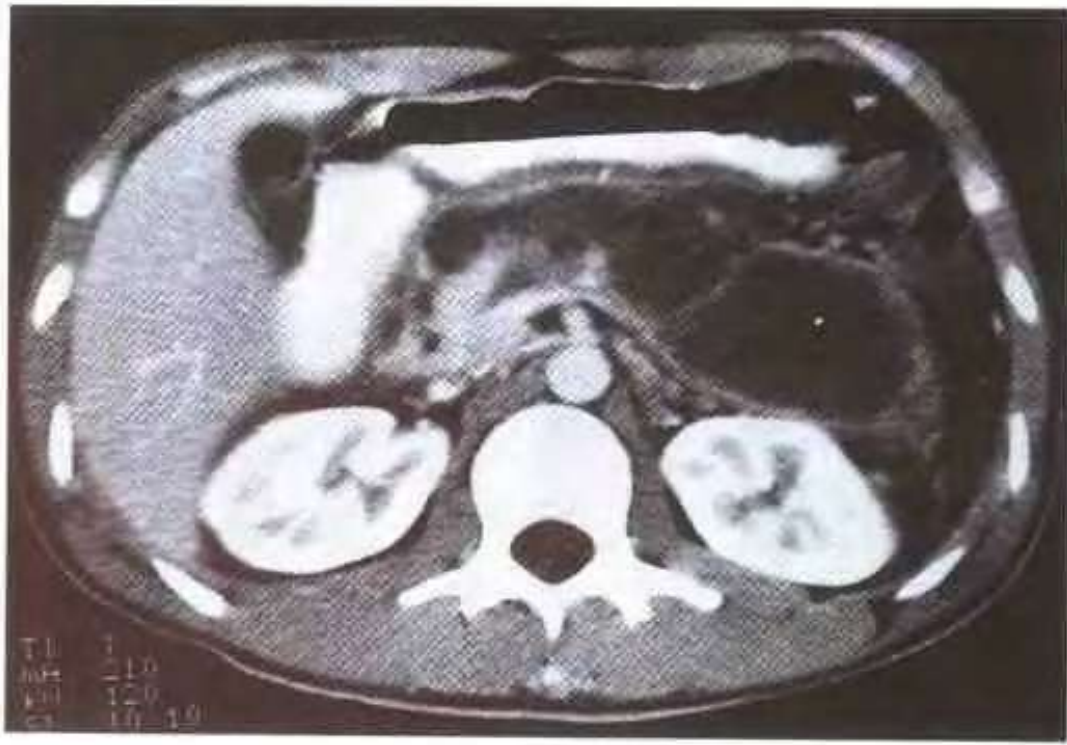
图 3-4-3 急性坏死性胰腺炎

男，40岁。急腹痛5h，血、尿淀粉酶升高。

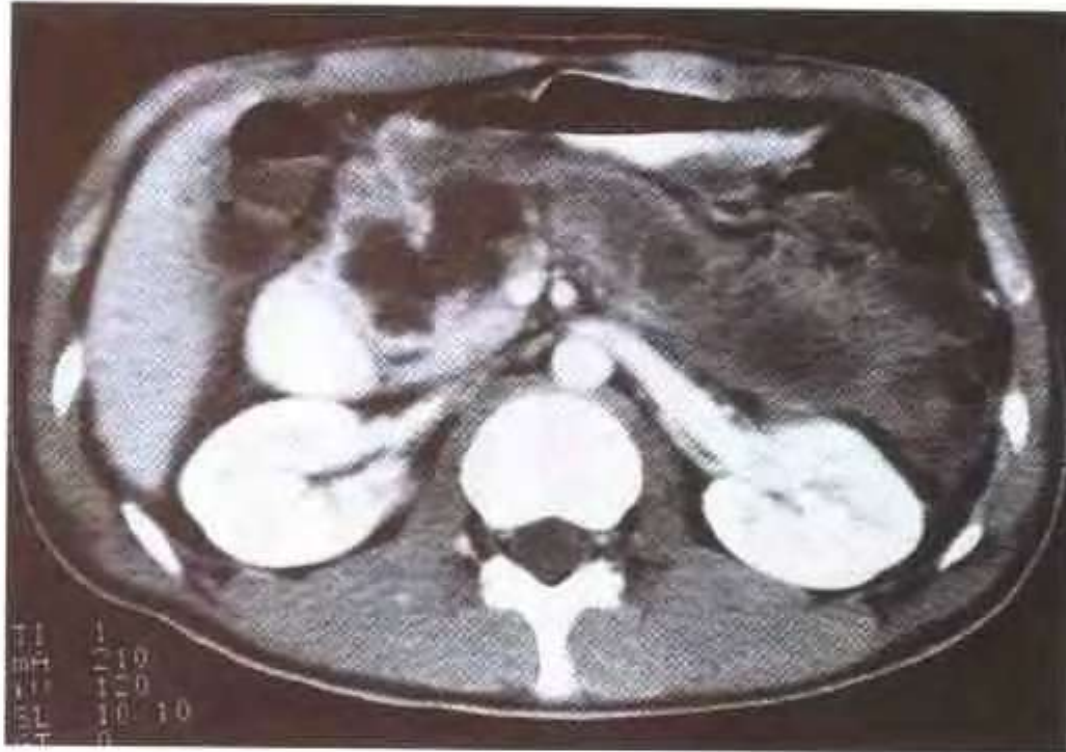
CT：平扫胰腺体尾部肿大，左肾前间隙液体渗出。肝脏密度明显均匀减低，血管影呈相对高密度，为脂肪肝表现（A）。增强扫描胰腺尾部无明显强化，呈边缘模糊不清的低密度区。胰体部明显强化（B）。双侧肾前间隙、右肾周间隙、右结肠后方及肝下缘液体渗出（C）。



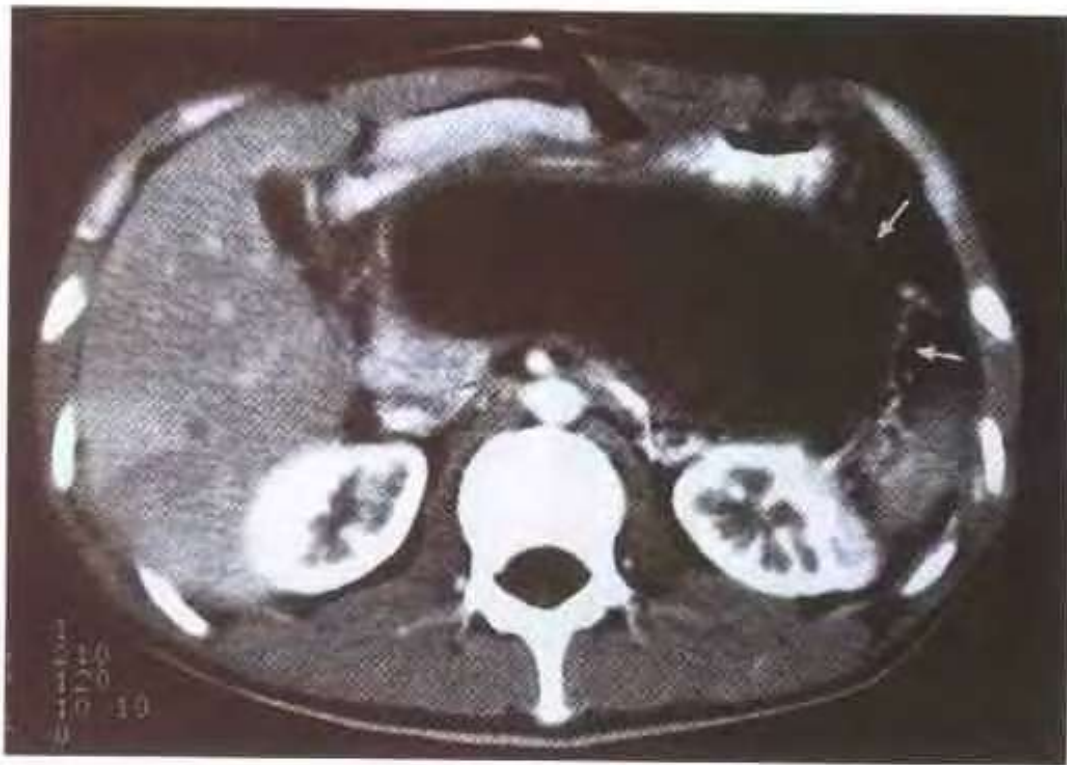
A



B

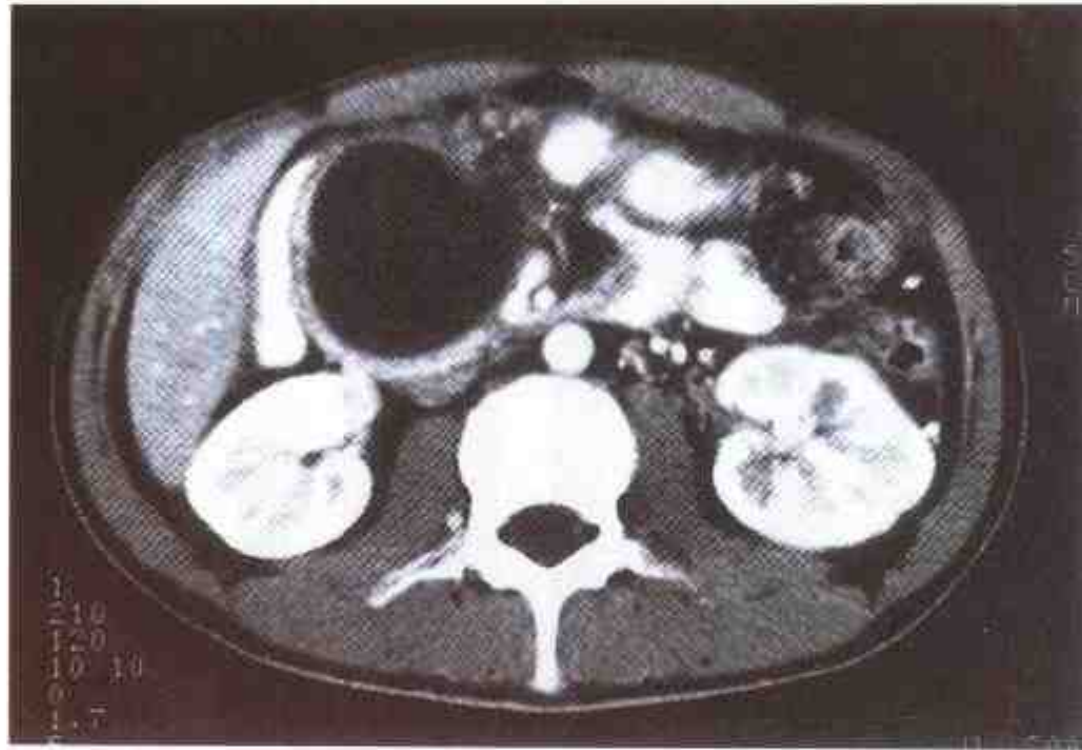


C



D





E

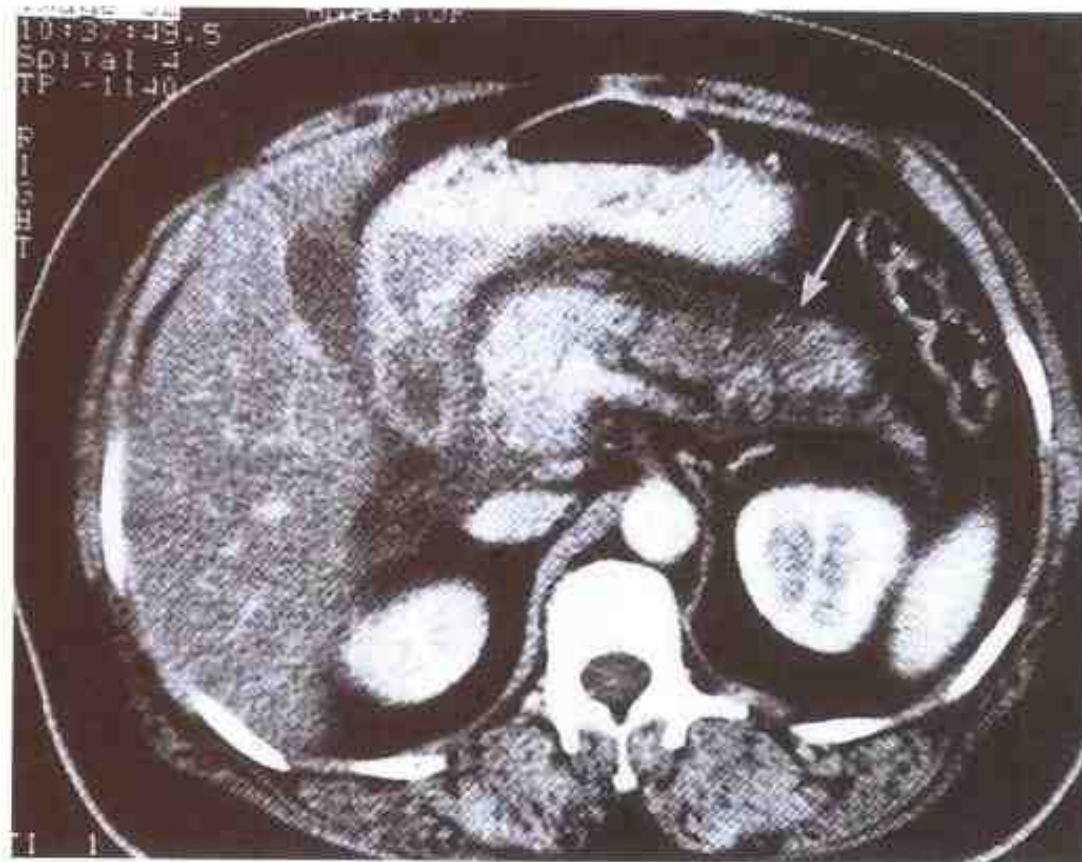
图 3-4-4 急性胰腺炎

男，22岁。突发性上腹部疼痛、恶心、呕吐 12 h。血、尿淀粉酶升高。

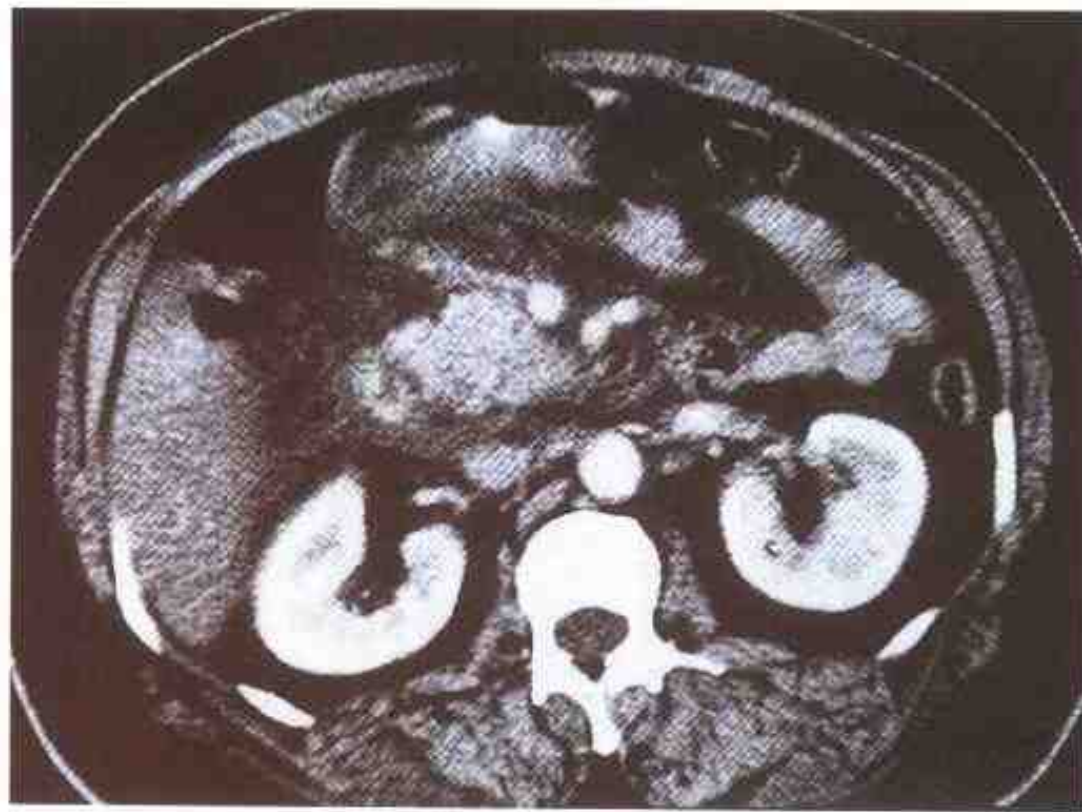
CT：平扫胰腺肿大，密度不均匀减低，边缘较模糊。左肾前筋膜轻度增厚（A）。

8天后 CT：增强扫描胰腺体积明显增大，主胰管重度扩张，胰腺实质受压变薄，胰腺周围广泛纤维渗出性改变（B、C）。

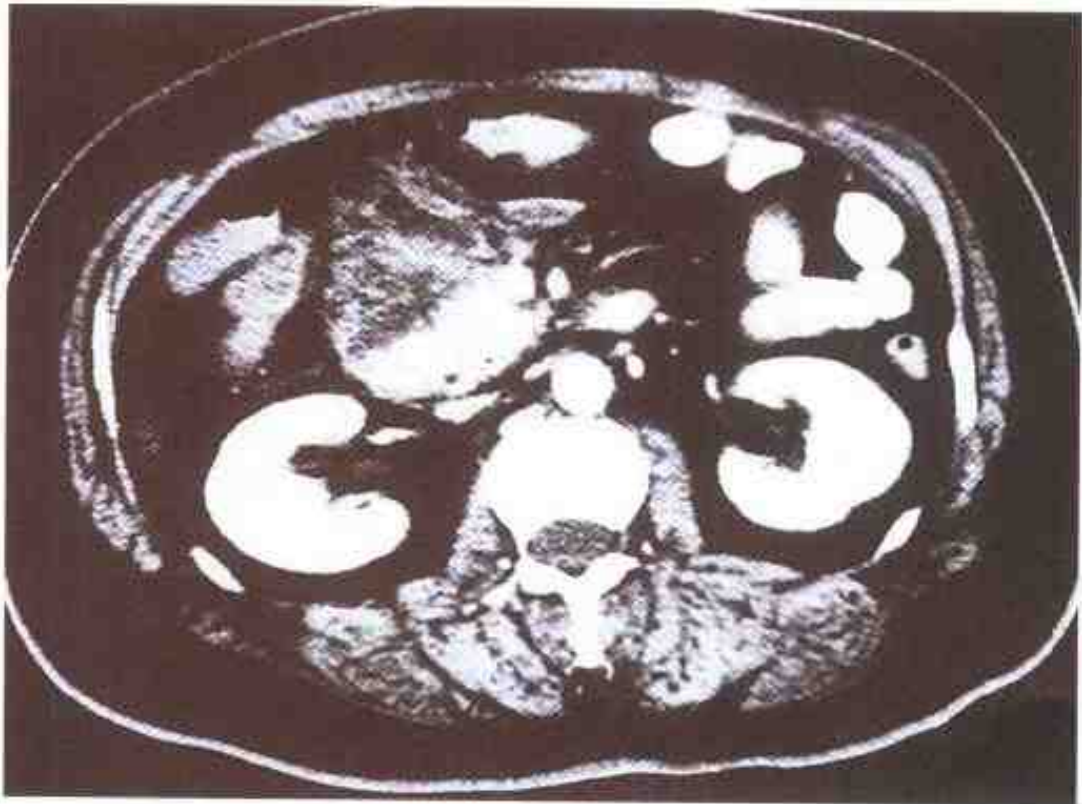
2个月后 CT：增强扫描主胰管极度扩张及胰腺实质萎缩明显（D、E）。



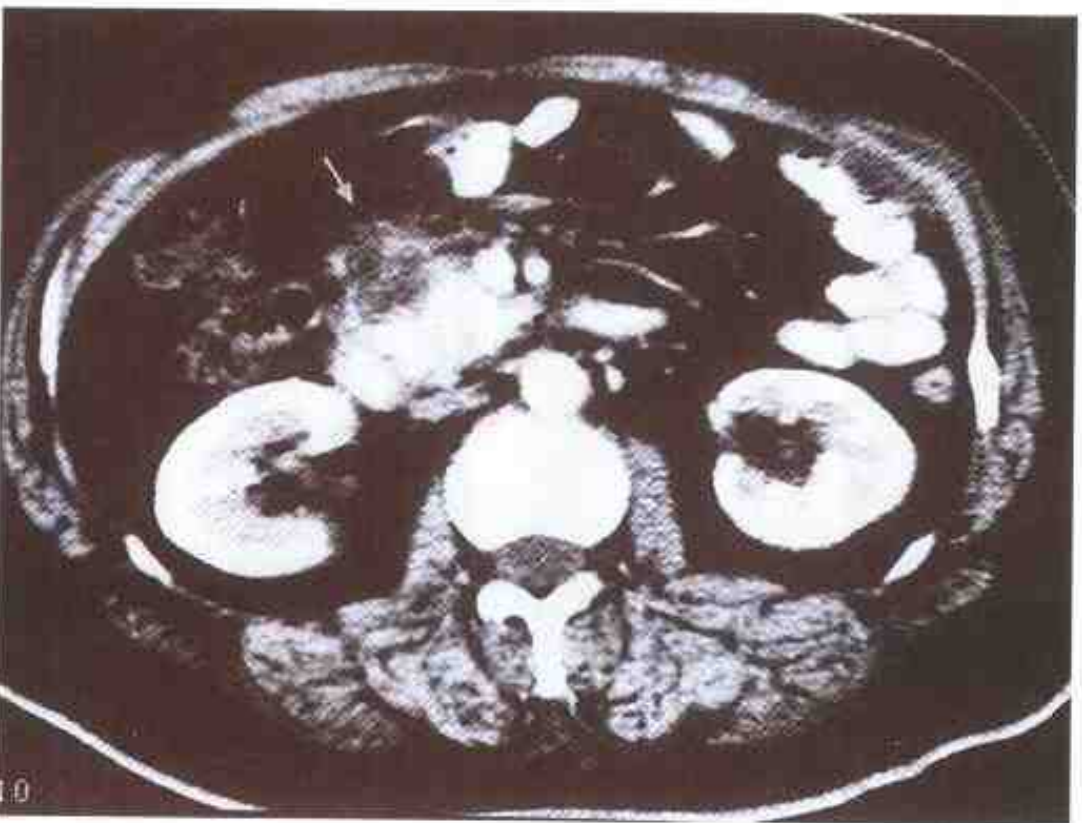
A



B



C



D

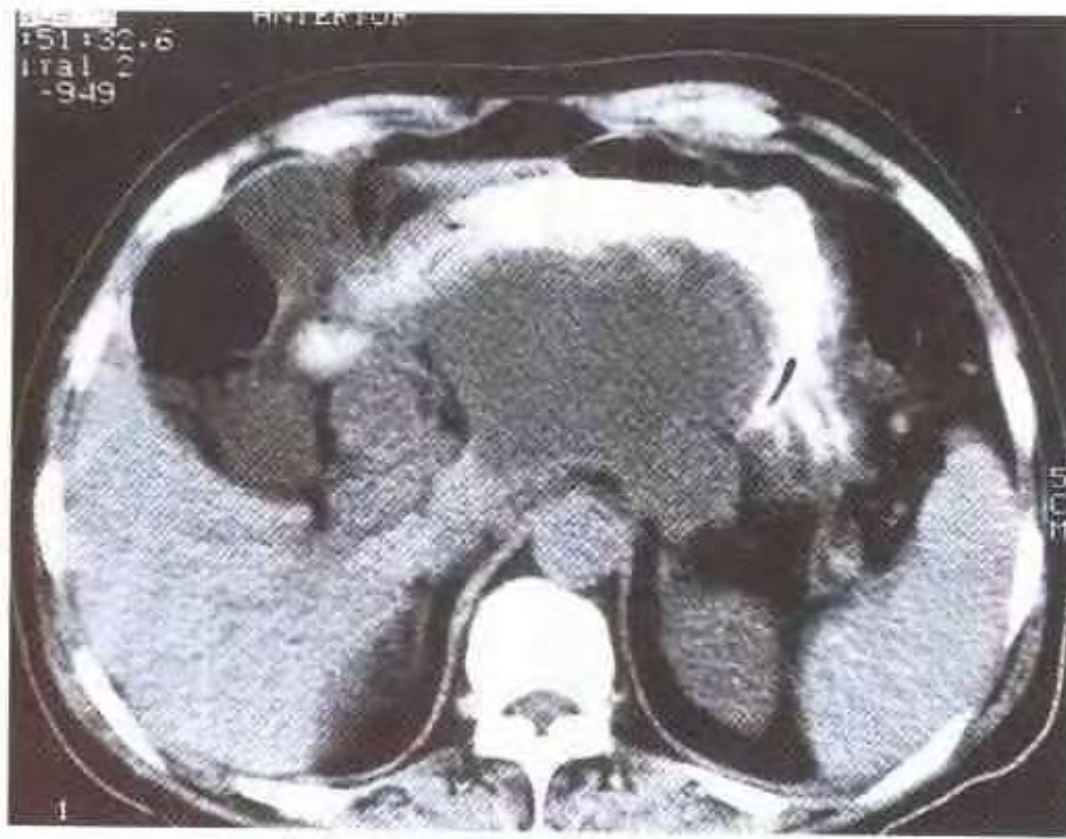
女，43岁。突发性上腹部疼痛、恶心、呕吐6h。血、尿淀粉酶升高。

CT：增强扫描胰腺密度不均匀减低，边缘较模糊。胰头周围、小网膜囊及右肾前间隙少量液体渗出（A、B）。

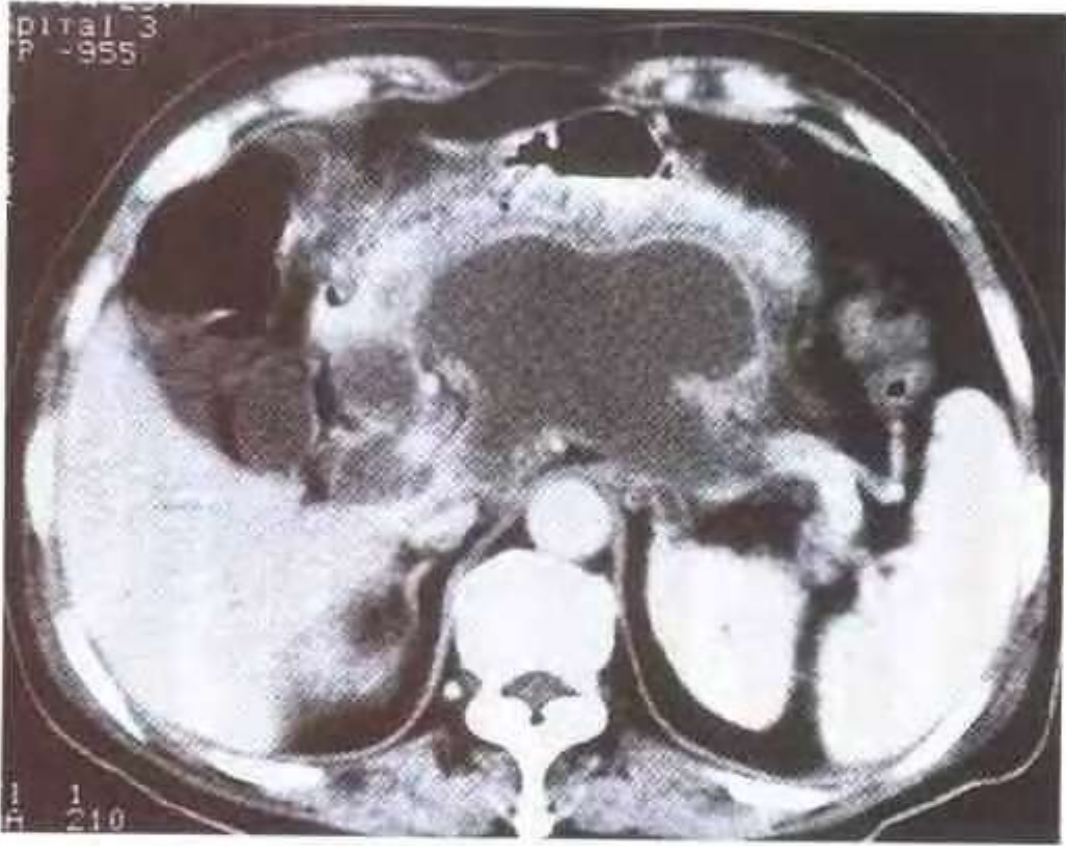
20天后CT：增强扫描胰头前部局限性坏死区，呈不规则低密度。胰腺周围渗出明显减轻（C）。

1个月后CT：增强扫描胰头肿大程度减轻，前部坏死区缩小（D）。

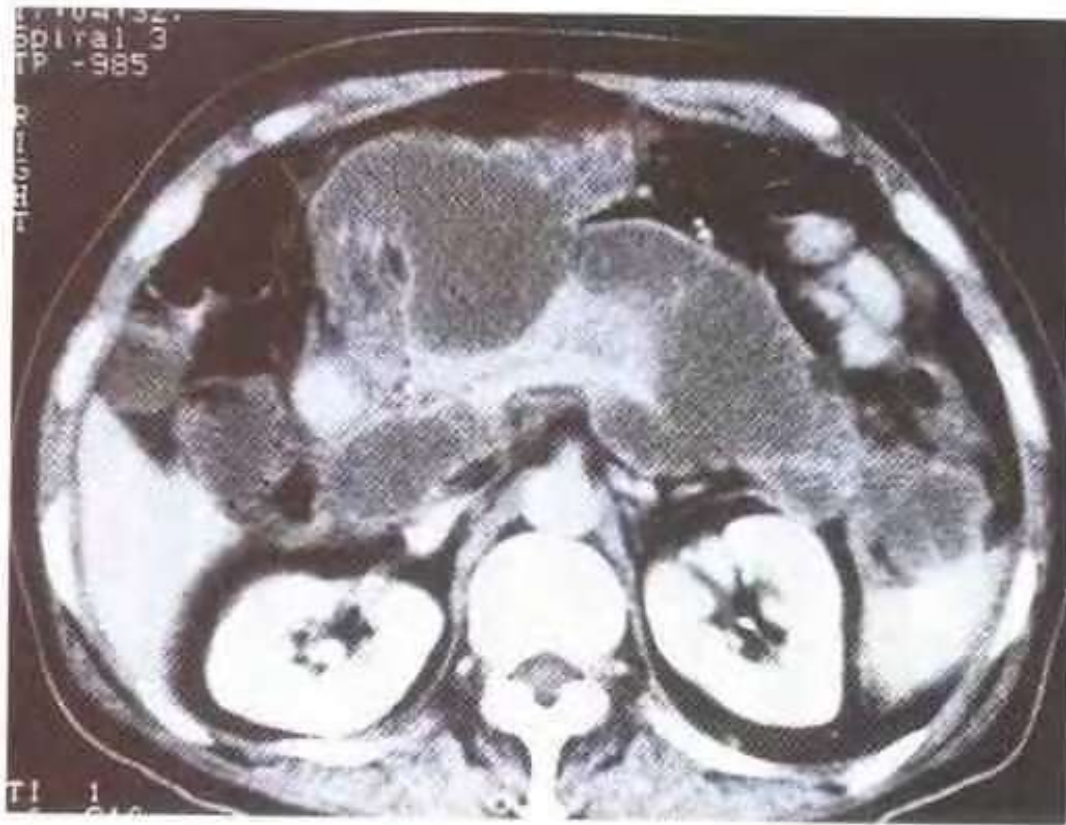
图 3-4-5 急性胰腺炎



A



B



C

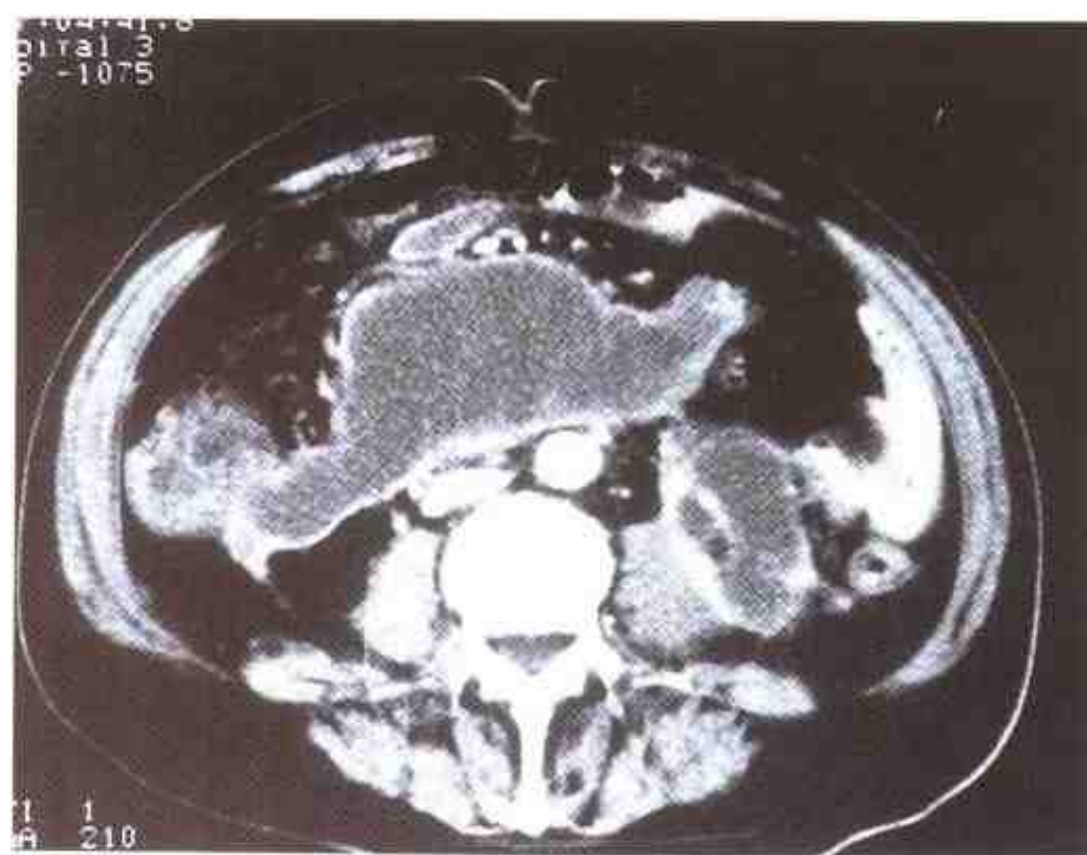


图 3-4-6 急性胰腺炎假性囊肿形成

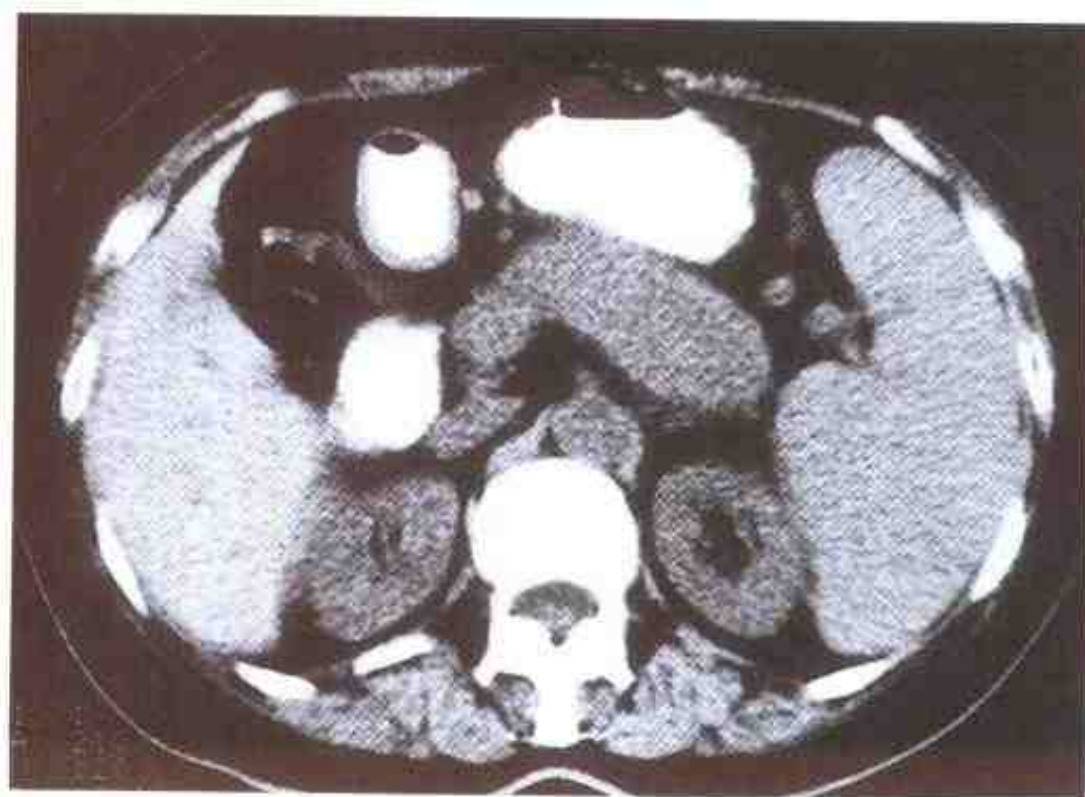
男，65岁。急性胰腺炎5周后复查。

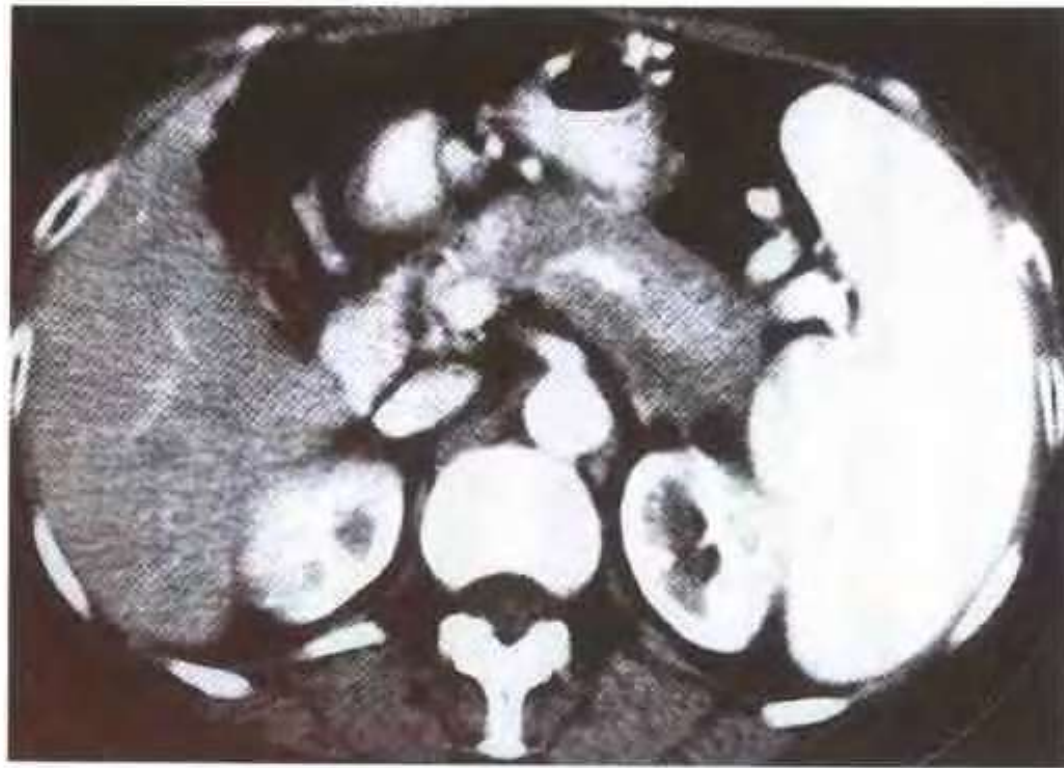
CT：平扫胰体尾部下方及小网膜囊内见巨大不规则形囊性病损，压迫胃体窦部前移。与胃壁间隙不清（A）。增强扫描显示囊性病损不强化，双侧肾前筋膜增厚（B~D）。

【MRI表现】

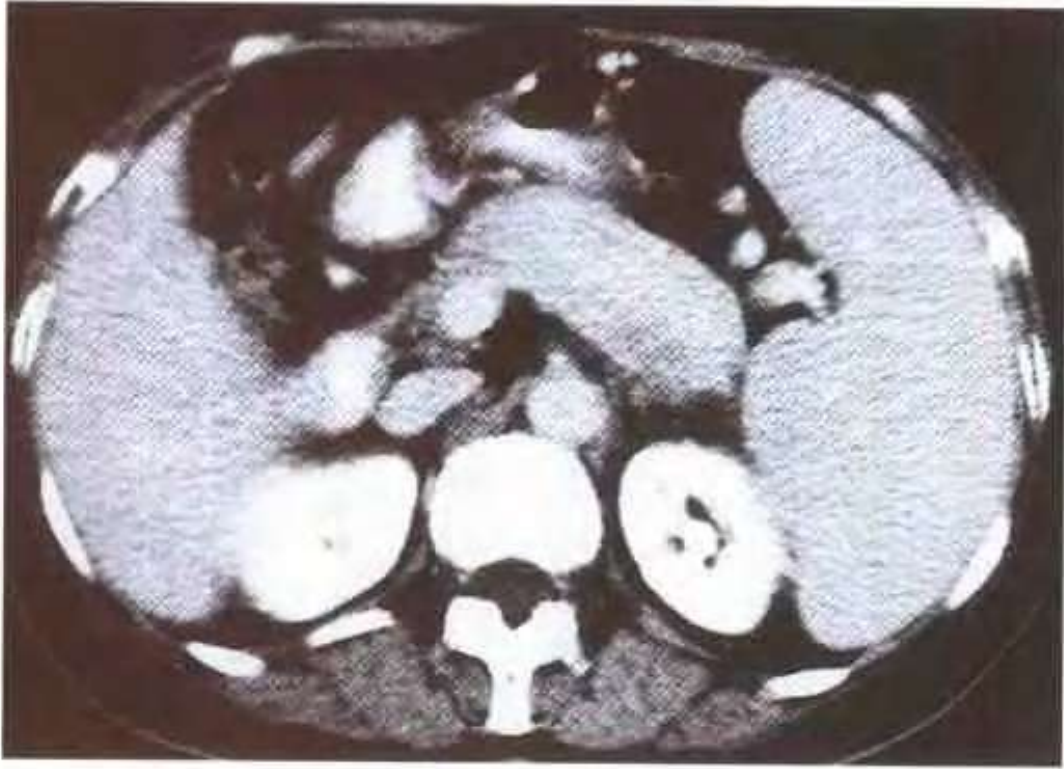
MRI表现与其病变的程度有密切关系。无合并症的急性水肿型胰腺炎在  $T_1$  加权像上信号与正常胰腺相同，仅表现为胰腺局部肿大。在  $T_2$  加权像上胰腺的信号可增高，胰周脂肪内可有高信号带状结构。如果胰周或小网膜囊内出现液潴留，在  $T_1$  加权 FLASH 像上观察最清楚，表现为在高信号的胰周脂肪内的低信号带状液体影。 $T_2$  加权脂肪抑制像对于胰周少量液体显示较好。动态 Gd-DTPA 增强扫描对于胰腺坏死程度及预后的估计有很大作用。

重症胰腺炎 MRI 表现为胰腺实质内局灶性长  $T_1$  长  $T_2$  信号。如果有出血性坏死，可表现为短  $T_2$  信号。Gd-DTPA 增强动态  $T_1$  加权扫描病灶不强化，但延时扫描可以强化。（图 3-4-7）

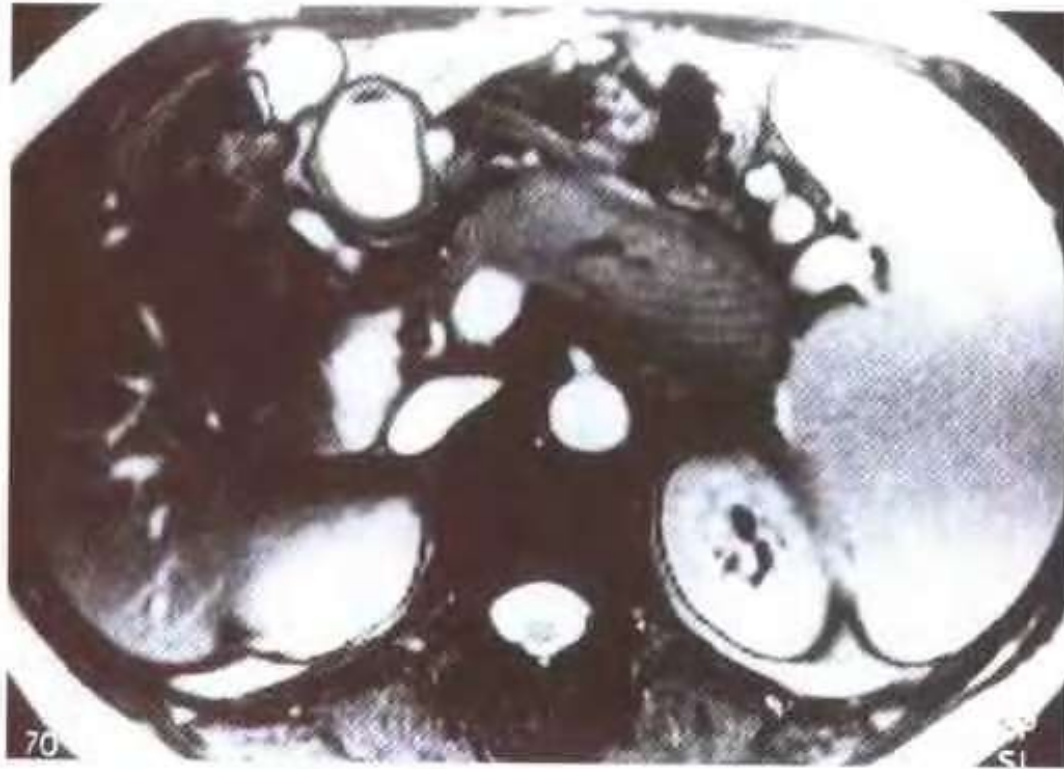




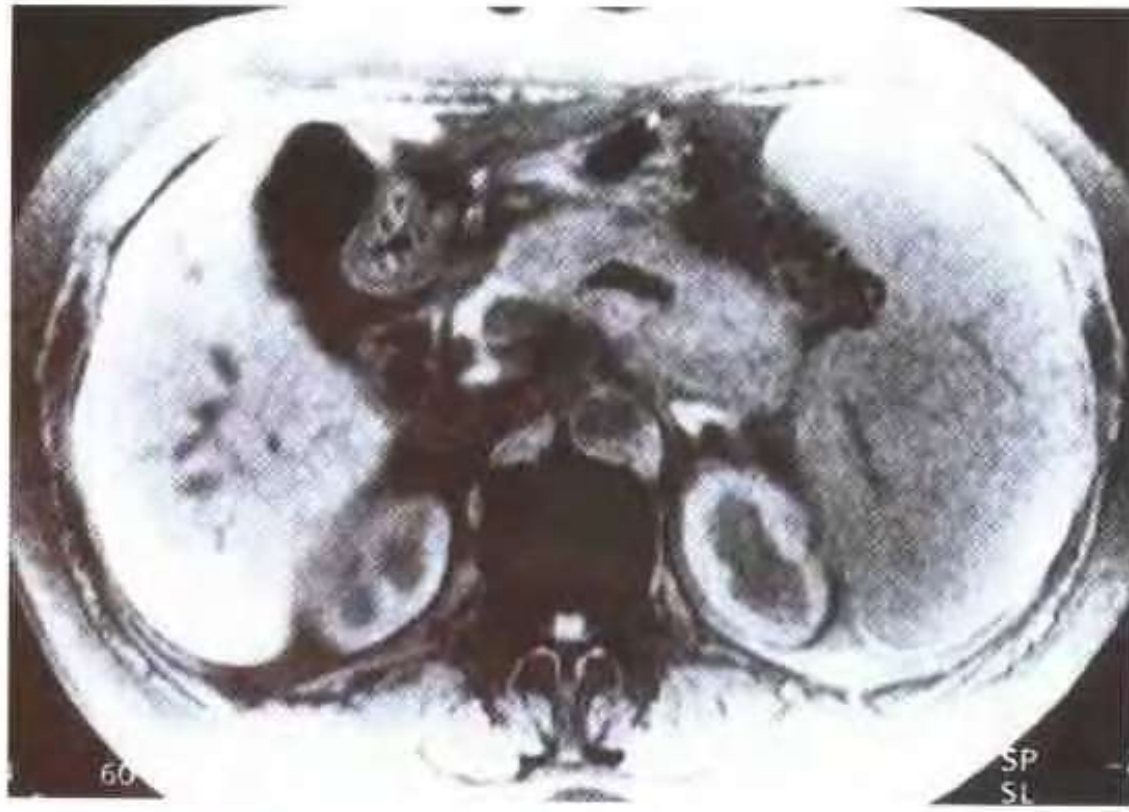
B



C



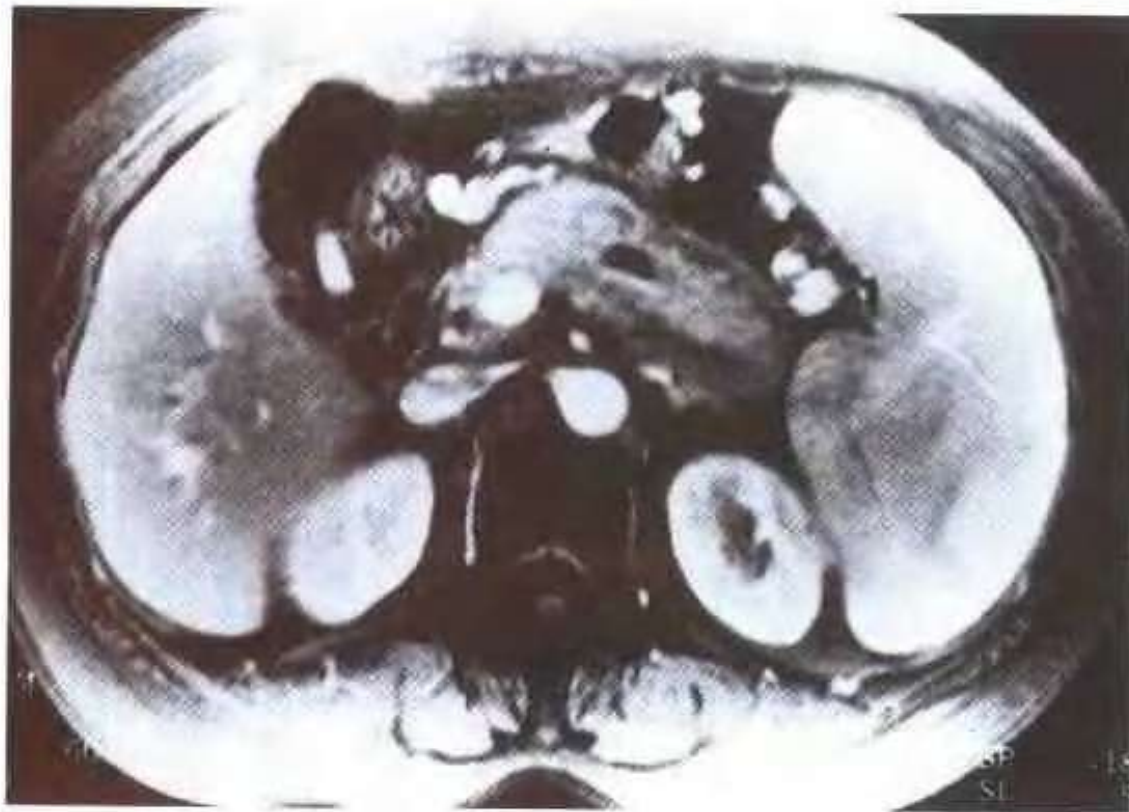
D



E



F



G

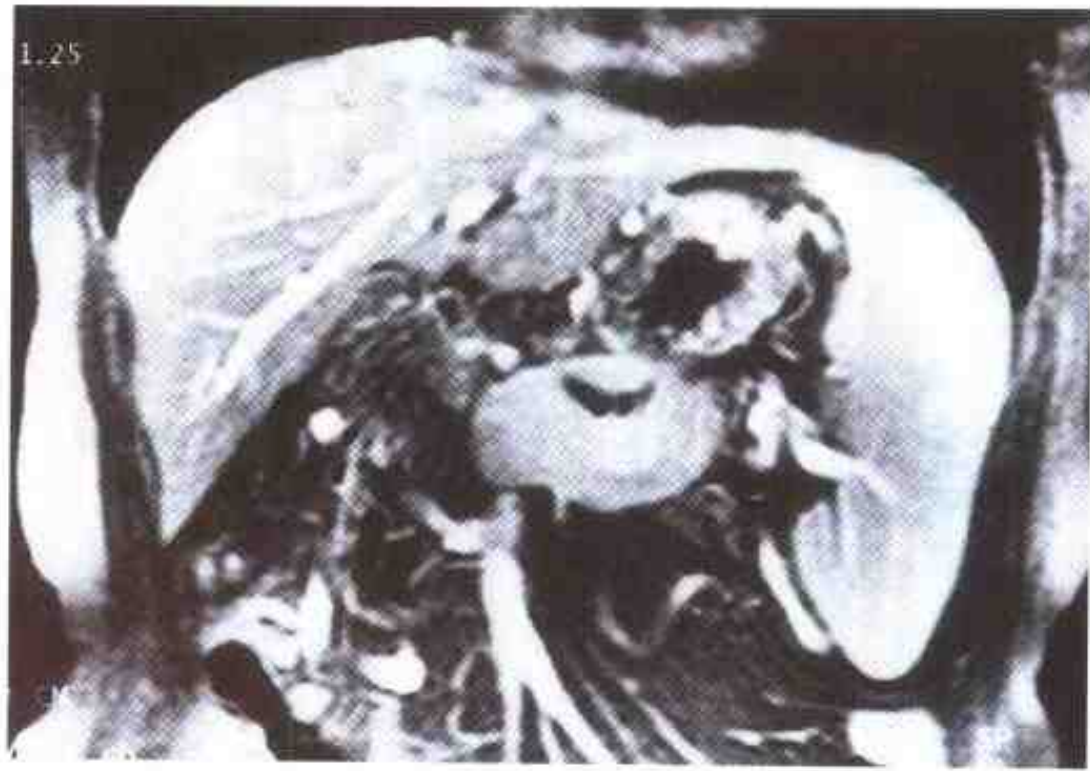
女，53岁。上腹痛月余。超声显示胰体尾饱满，胰尾部最厚达3.2 cm，内部回声均匀。

CT：胰体尾部明显增粗。中心密度略低，边缘尚规则，脾脏明显增大（A）。增强扫描胰腺体部强化，其内之高密度影为脾血管。胰腺边缘强化不明显（B）。延时扫描病灶均匀强化（C）。

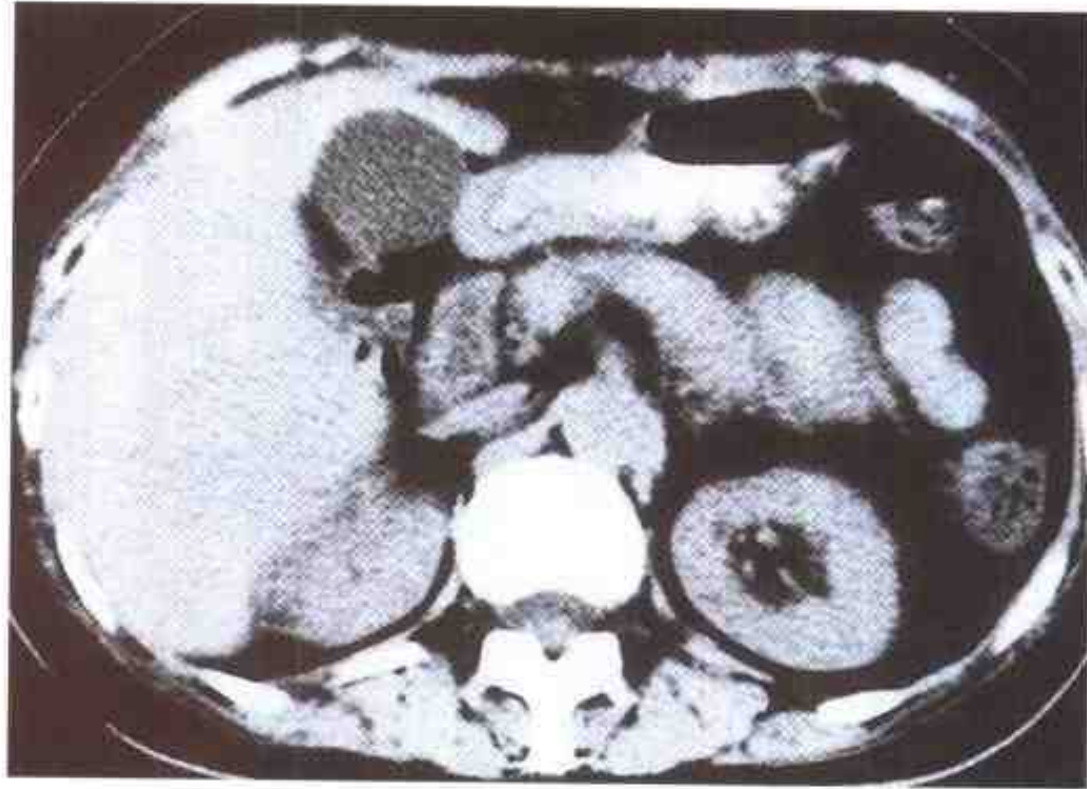
MRI：横轴位 T<sub>2</sub>WI，胰体尾肿胀，外缘环状低信号区，中心弯曲之管状流空信号为受侵之脾血管。脾脏明显增大（D）。横轴位 T<sub>1</sub>WI，胰体尾形态同图 C（E）。Gd-DTPA 增强横轴位 T<sub>1</sub>WI 动脉期，胰体尾强化，周围环形无强化区。脾脏不均匀强化（F）。Gd-DTPA 增强横轴位 T<sub>1</sub>WI 静脉期，胰体尾边缘低信号仍未强化，脾静脉未显示（G）。Gd-DTPA 增强冠状位 T<sub>1</sub>WI 静脉期显示病变（H）。

手术证实：胰腺为炎症，脾血管被包埋。

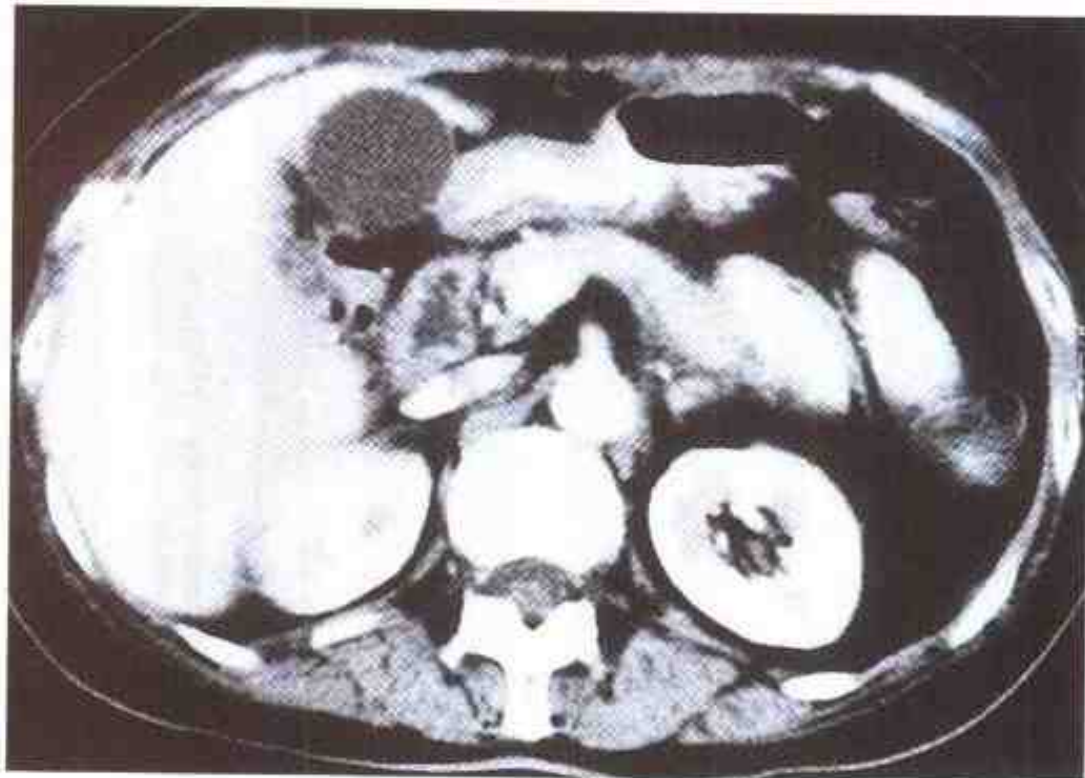
行脾切除术后半年复查 CT：胰体尾明显变小，胰周环形低密度区基本消失仅边缘略毛糙（I）。增强扫描胰体尾均匀强化，边缘可见极薄之低密度影（J）。



H



I



J

图 3-4-7 胰腺炎症侵及脾血管

### 【超声表现】

1. 水肿型胰腺炎 ①仅有半数胰腺明显肿大。通常呈普遍性、均匀性增大。胰腺横断有时呈“腊肠样”；纵断面胰体近圆形。②胰腺内部回声正常或均匀减弱。典型者胰腺肿大伴均匀低水平回声，后方回声轻度增强。③肿大的胰腺可使下腔静脉、肠系膜上静脉受压变形。④随诊见胰腺异常声像图常在1~2周内恢复正常。

少数病人表现为急性局限性胰腺炎。胰腺肿大限于胰头区、胰体或胰尾部，酷似肿瘤，结合病史、检验结果和随诊动态变化，不难加以鉴别。

2. 出血坏死性胰腺炎 ①胰腺显著肿大，形态不规则，边缘轮廓可模糊不清。有时胰腺本身显示不清。②胰腺内部非均匀性回声增强（代表组织内出血），其中常有小片低回声区或液化无回声区。③可伴有假性囊肿所致无回声区，其边界较清晰。④胰周围积液征象（胰腺表面无回声窄带）、血管周围积液征象（肠系膜动静脉周围无回声带）、左肾旁前间隙出现无回声区等，提示胰液外溢和侵袭。⑤合并网膜囊积液（或积脓）、腹膜腔游离积液比较多见。（图3-4-8、图3-4-9）



图3-4-8 急性胰腺炎（水肿型）

女，60岁。急性上腹痛并呕吐。临床拟诊：急性胃炎、胰腺炎待除外。

超声：沿胰腺长轴横断显示胰腺头体尾部呈弥漫性增大，表面光滑，如“腊肠样”。胰腺内部较正常胰腺回声减低。肿胀的胰腺组织使其邻近结构受压，如肠系膜上静脉变细，脾静脉和下腔静脉等显示不清（A）。

实验室检查：尿淀粉酶 $>1000$  u/ml。

讨论：上述为急性水肿型胰腺炎典型超声表现。轻型胰腺炎在声像图上可能不出现明显的异常。故胰腺超声阴性者不能完全除外本病，应结合化验和其他影像检查下结论。正常胰腺声像图（B）。





A



B



C



D

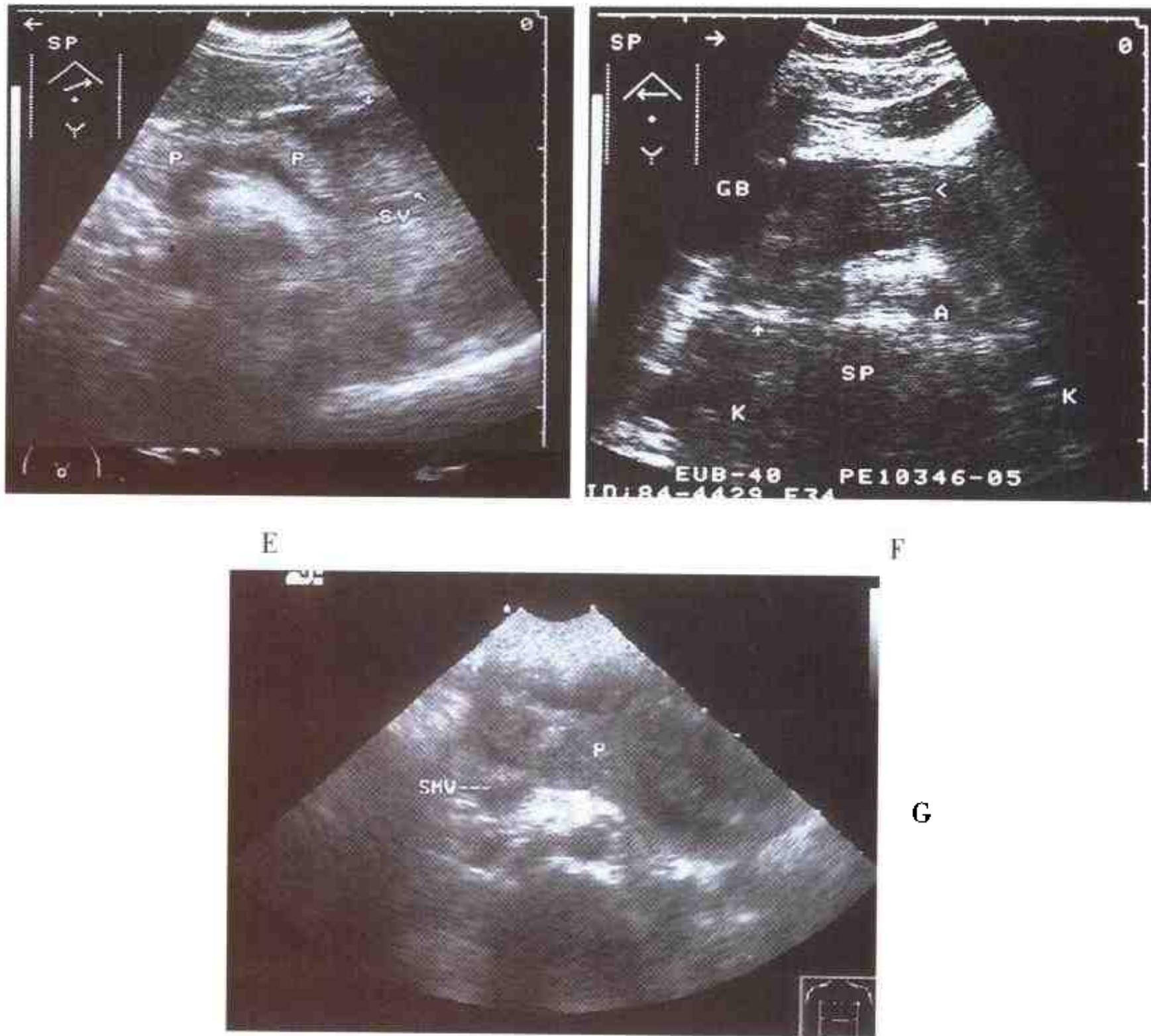


图 3-4-9 出血坏死性胰腺炎

女，62岁。上腹痛1月余，加重3天。

超声：整个胰腺弥漫性显著肿大，周围轮廓不清。胰腺组织呈低回声改变。下腔静脉受压（A）。脾静脉及肠系膜上静脉显示不清。彩色多普勒显示受压的脾静脉和肠系膜上静脉（B）。（I：下腔静脉；P：肿胀胰腺；AO：主动脉；SP：脊柱）

实验室检查：血淀粉酶 641 u/ml，尿淀粉酶 852 u/ml。

讨论：（1）出血坏死性胰腺炎超声特点：①胰腺显著增大，形态不规则，边缘轮廓模糊不清；②胰腺内部回声非均匀性增强，伴有小片低回声或无回声区（C、D）；③胰腺周围积液（E、F、G），或血管周围及肾旁间隙积液征象；④腹水征。（2）本病超声诊断正确率可达 80%~90%。需要注意，急性胰腺炎超声检查受腹胀、腹痛、肥胖等因素干扰，使胰腺超声显示不满意。尤其出血坏死型胰腺炎，超声诊断正确率较低，难以对病变涉及的范围和程度作全面评价，需及时做 CT。然而，在 CT 检查后，超声作为随访手段具有重要价值。

## 二、慢性胰腺炎 (Chronic pancreatitis)

慢性胰腺炎病因同急性胰腺炎，临床上区分为慢性复发性胰腺炎和慢性持续性胰腺炎两种类型。病理主要以腺体广泛纤维化为主，可波及整个胰腺或部分胰腺，致胰腺体积增大或变小、变形及硬化，最后可形成钙化。

### 【临床表现】

反复发作或持续腹痛、腹泻或脂肪泻，伴有恶心呕吐。后期可出现腹部囊性包块、黄疸或糖尿病等。

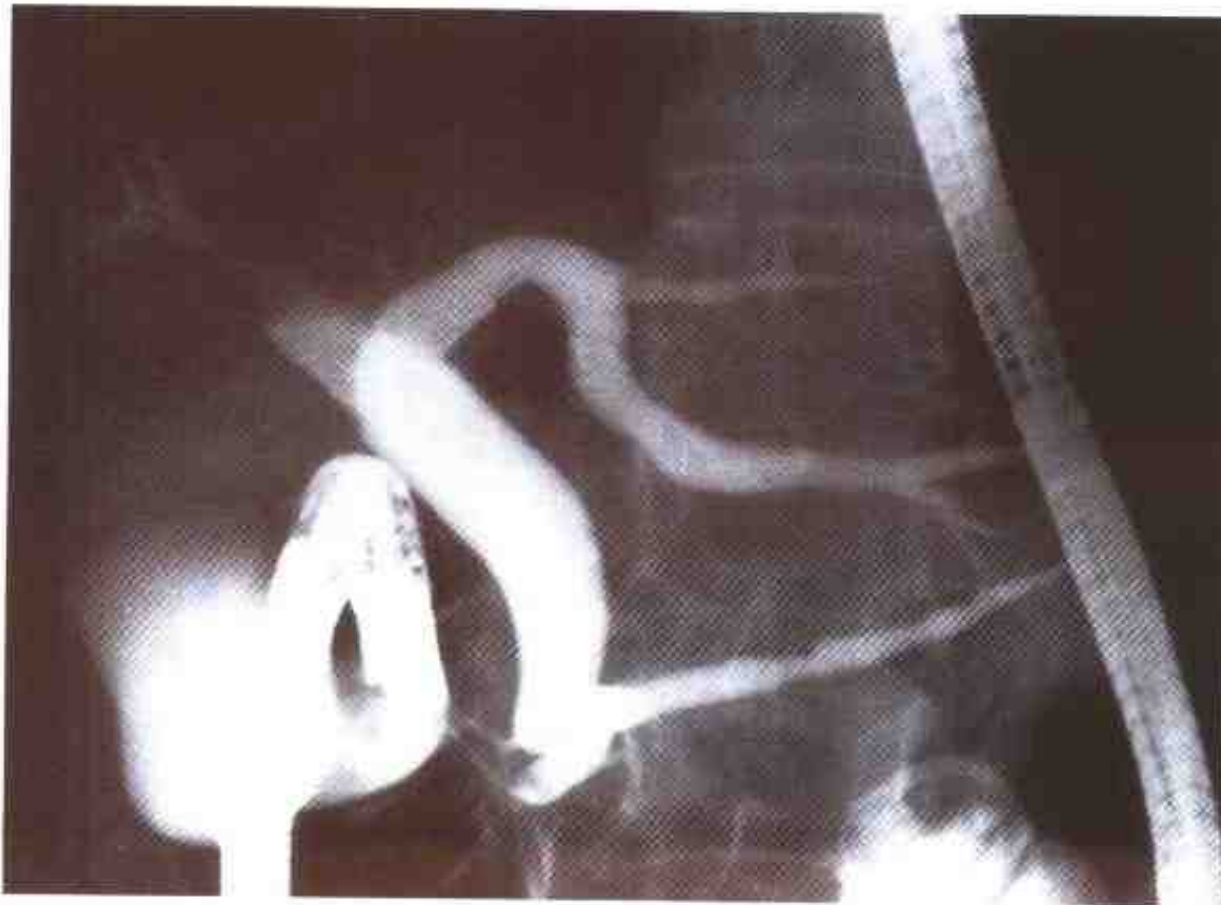
### 【平片表现】

多数无异常发现，少数由于胰腺实质钙化或胰管内结石而呈现胰腺区高密度影，为慢性胰腺炎较特征的表现。其中实质钙化多呈斑点状，胰管内结石为大小不等的结节状影。当并发假性囊肿时，有时可见弧线状囊壁钙化。急性发作时，可见急性胰腺炎的系列表现。

### 【造影表现】

1. 胃肠道造影 当胰腺肿胀及纤维增生不显著而又无急性发作时，胃肠道造影常无异常。在胰腺肿胀明显时，可出现邻近器官的受压及推移，以胃窦部和十二指肠曲的改变多见。同时，由于炎症的波及，胃和十二指肠可出现粘膜增粗和水肿，十二指肠乳头水肿，也可因炎症刺激产生功能改变。与胰腺癌的鉴别点为慢性胰腺炎不出现胃肠道粘膜的破坏。

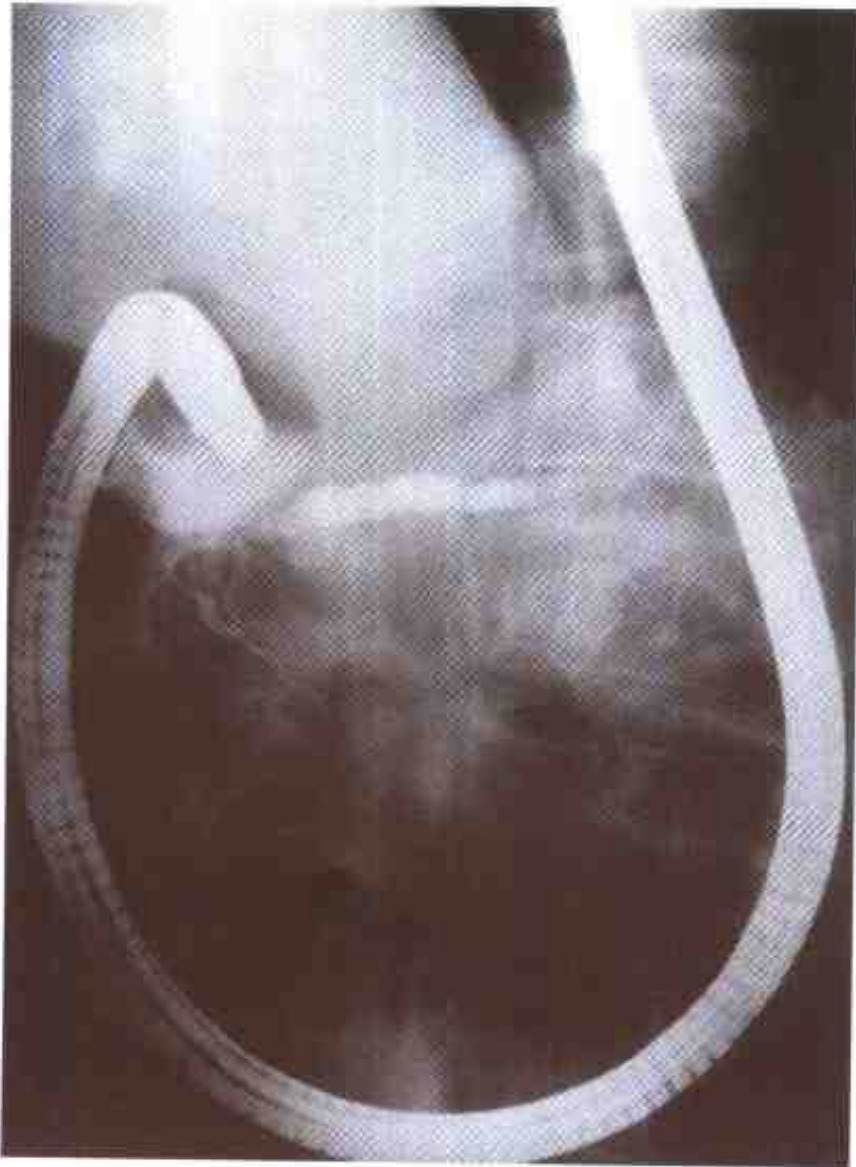
2. ERCP 轻症者改变不明显，重症者表现典型，主要包括：①主胰管僵直、扭曲、不规则扩张及狭窄并存，呈串珠状。若表现为主胰管比较规则的扩张及主胰管梗阻时，较难与胰腺癌区分。②胰管的分支走向紊乱或不规则增粗扩张。③腺泡显影，呈现为小的边缘模糊的点或囊状影。④胰管结石，表现为胰管内的充盈缺损。⑤显示囊肿、假性囊肿或脓肿。⑥胆总管下段僵直、狭窄或阻塞以及受纤维组织牵拉内移。(图 3-4-10~图 3-4-14)



(1) 女，56岁。腹胀3个月，伴恶心。超声示胰管粗细不均扩张，胆总管及左右肝管扩张。

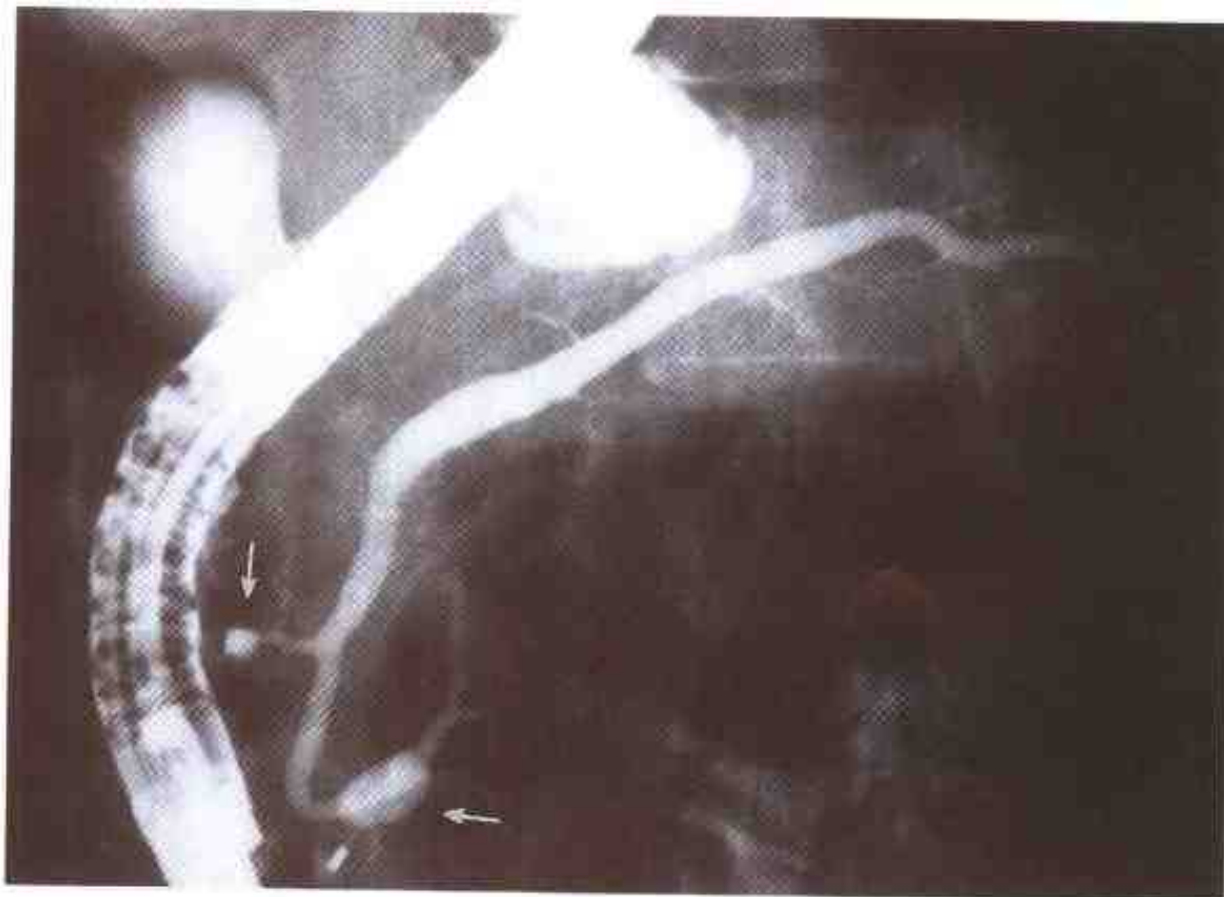
ERCP：主胰管扩张，粗细不均。左、右肝管及胆总管扩张 (A)。

A



(2) 男, 38 岁。上腹部反复疼痛 1 个月。超声示胰头囊性肿物。  
ERCP: 主胰管扩张, 粗细不均 (B)。

B

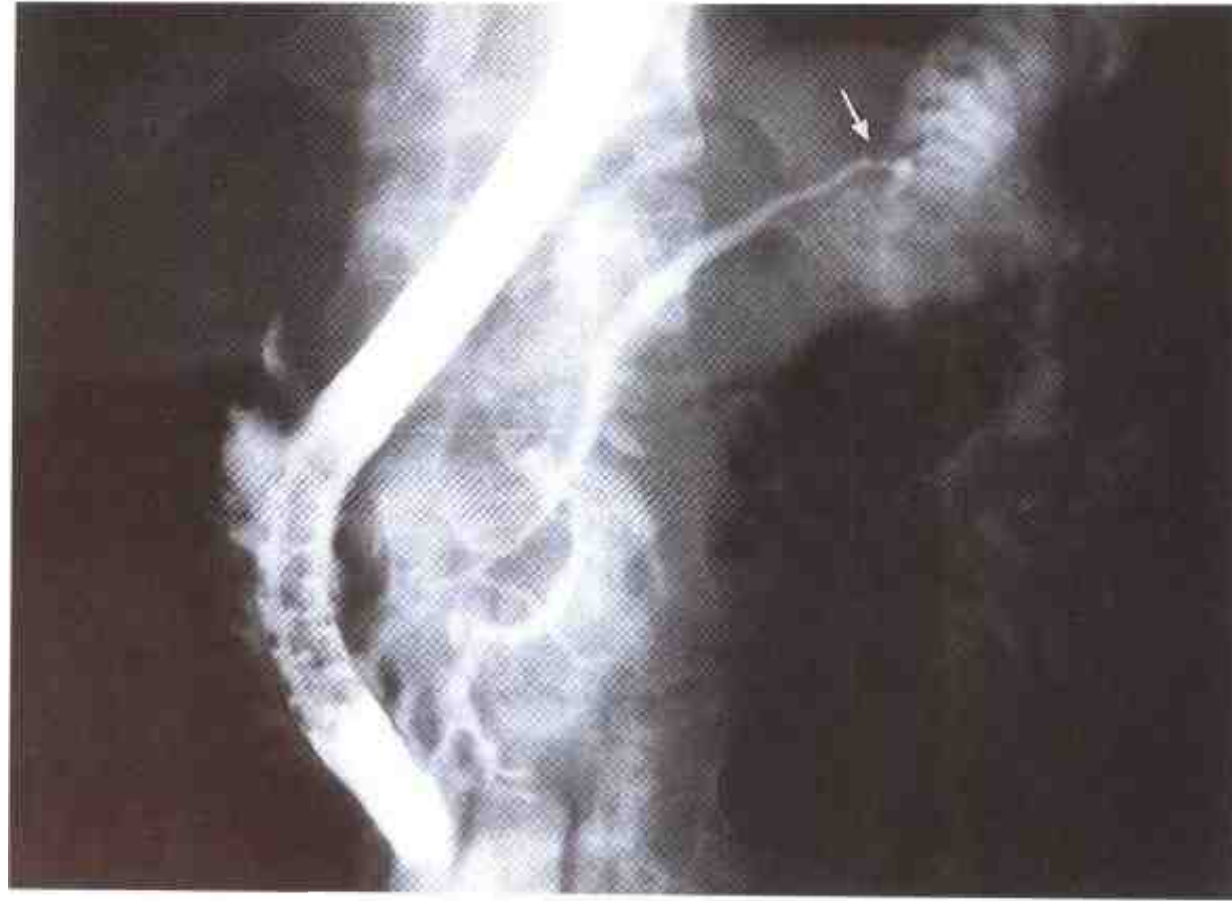


(3) 女, 61 岁。上腹部反复不适 7 个月。超声示主胰管扩张。  
ERCP: 主胰管、钩突支及副胰管局部囊状扩张 (C)。

C

(4) 女, 42 岁。腹痛 1 个月, 伴恶心、食欲不振。超声示胰尾饱满。

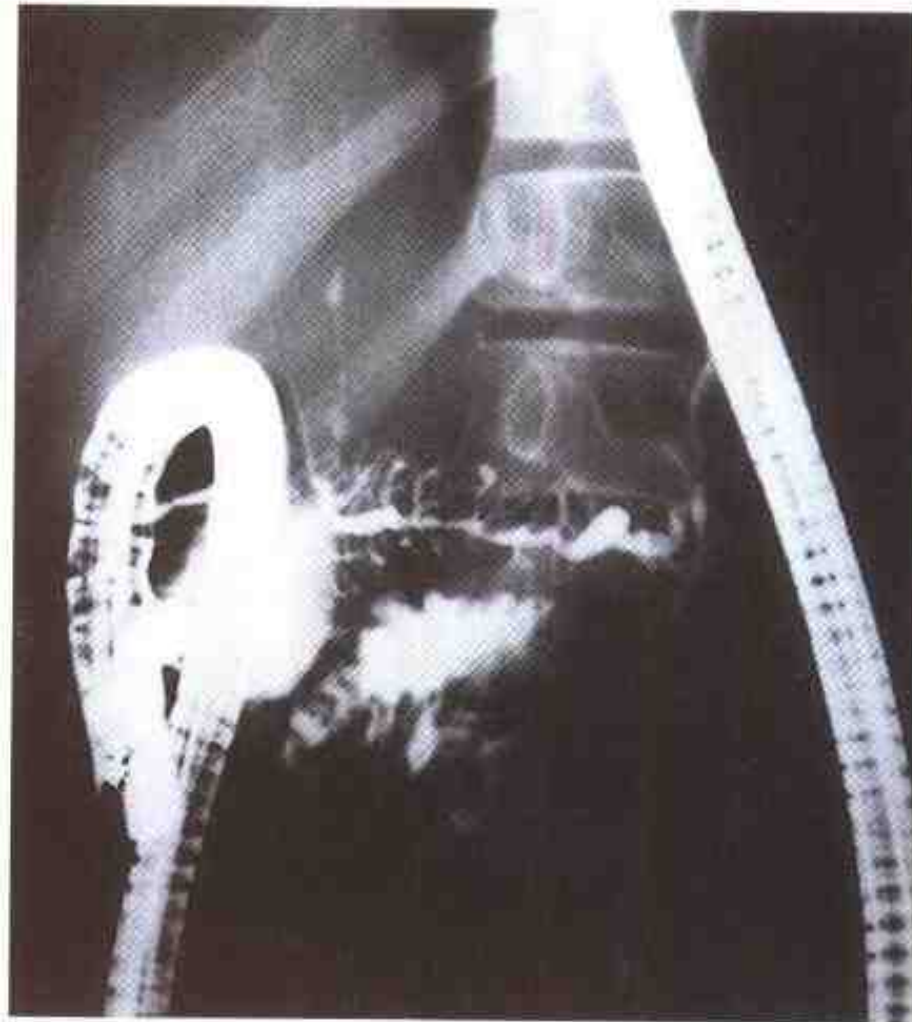
ERCP: 主胰管扩张粗细不均, 尾部呈囊状扩张 (D)。



D

(5) 女, 13 岁。反复上腹部疼痛 10 年, 加重 4 个月。超声示胰管扩张。

ERCP: 主胰管变直、僵硬、增宽, 粗细不均呈串珠状。胰管分支呈囊状扩张 (E)。



E

图 3-4-10 慢性胰腺炎 (一组)



图 3-4-11 慢性胰腺炎

女，38岁。右上腹疼痛间断发作4年。既往有胆石病史。

ERCP：主胰管体部呈截断状中断。

手术病理：慢性胰腺炎。

讨论：慢性胰腺炎 ERCP 若呈梗阻中断状，与胰腺癌较难鉴别。超声、CT、MRI 均是可协助或明确诊断的有效影像学检查方法。

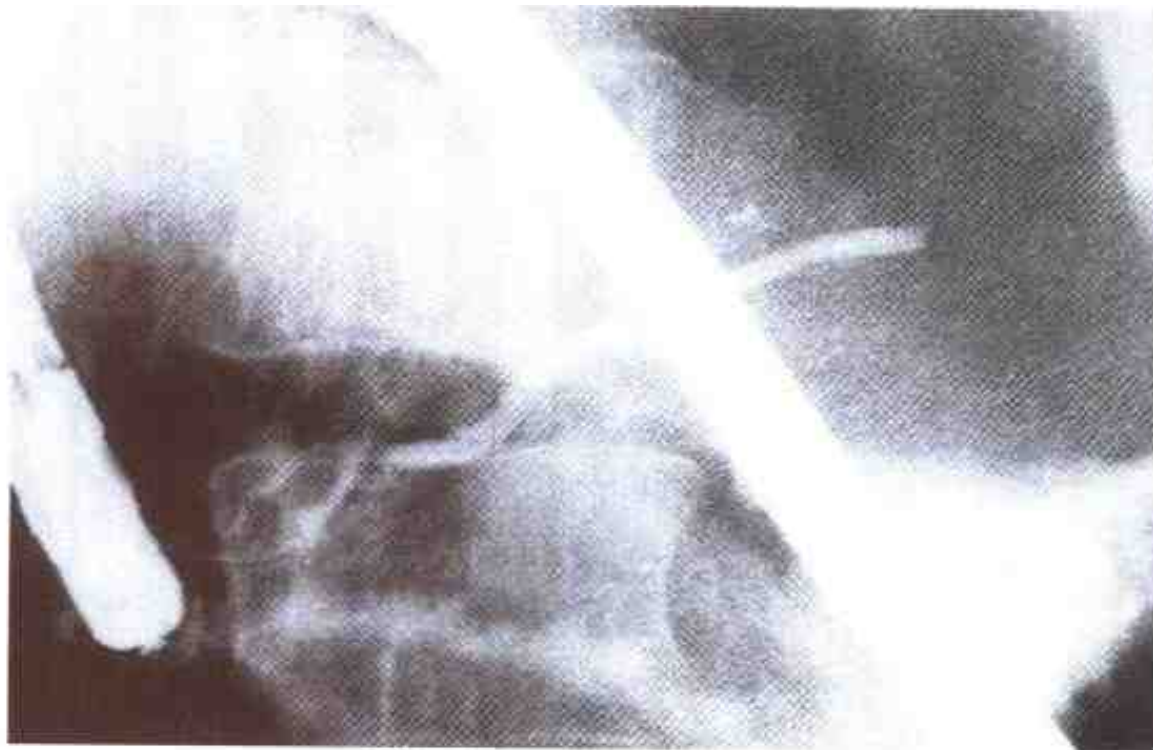


图 3-4-12 慢性胰腺炎

女，46岁。间断性上腹疼痛10余年。饱胀感1年。有时治疗而愈，有时自行缓解。查体剑突下触及3cm×5cm包块，压痛，质硬，略活动。

ERCP：仅主胰管远端充盈，断端呈“烛头状”中断梗阻。

手术：胰体尾部萎缩。胰体部3cm×3cm硬结，胰尾部广泛硬结。

病理：慢性胰腺炎。

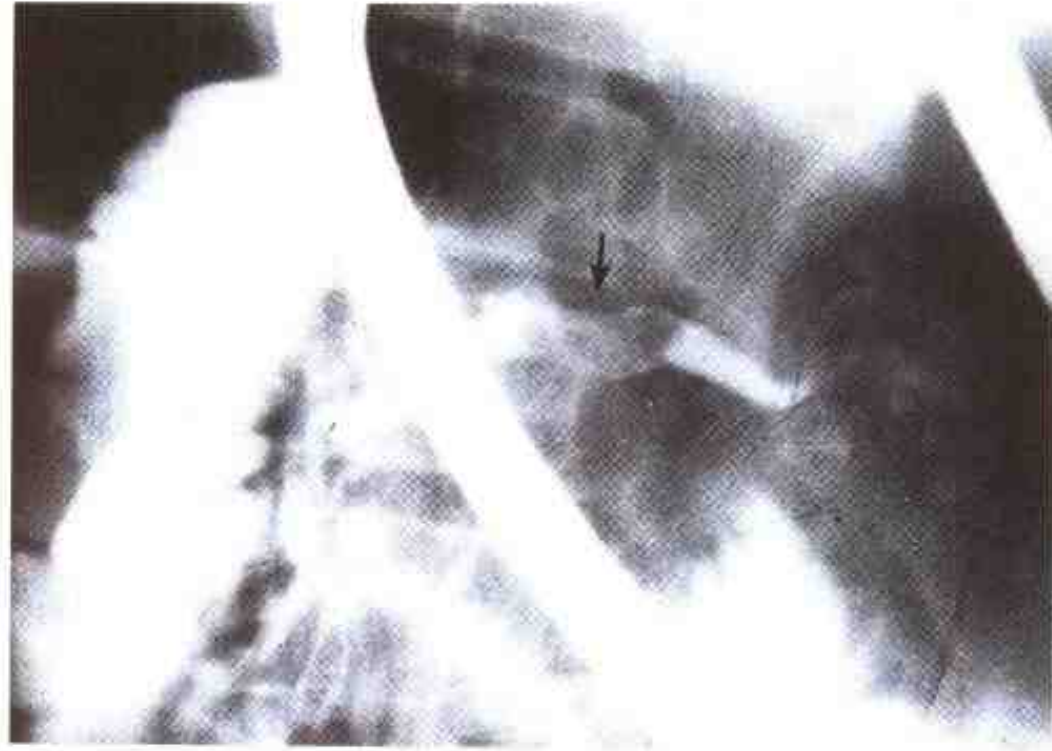


图 3-4-13 慢性胰腺炎和胰管结石

男，29 岁。右上腹疼痛反复发作 2 年。持续性阵发性加重，向左肩放射。发作时淀粉酶 632<sub>u</sub>。

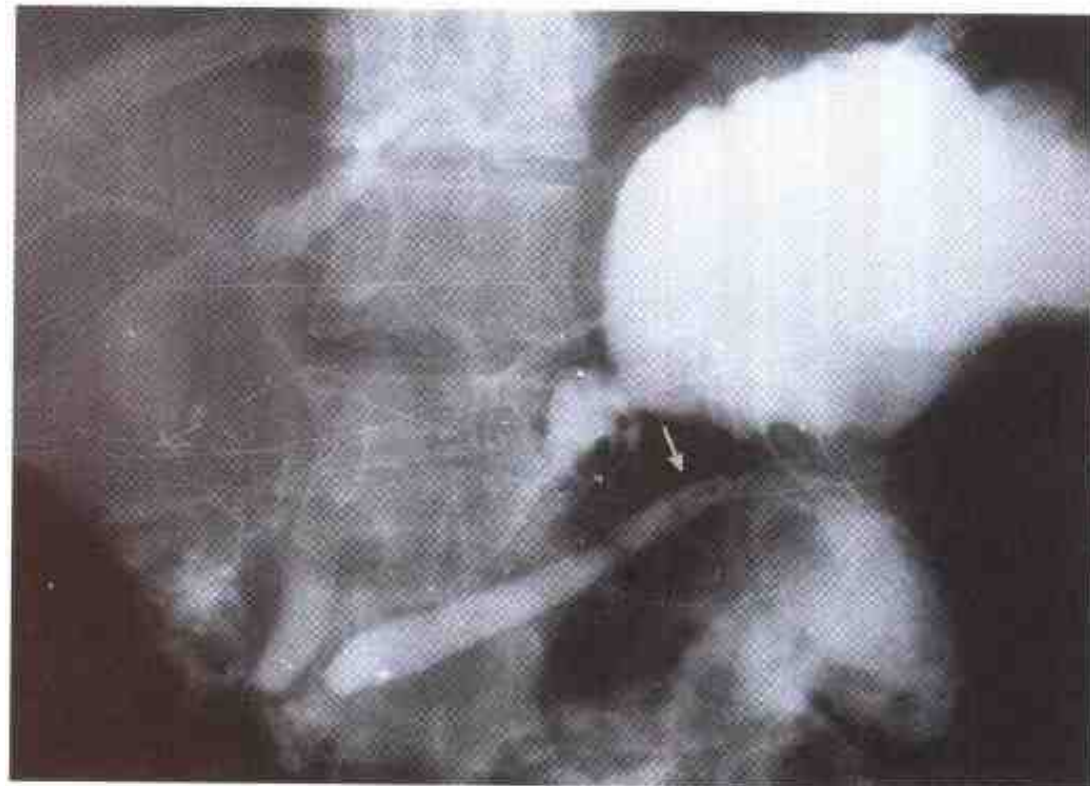
ERCP：主胰管明显扩张，主胰管体部段长条形充盈缺损。

手术：主胰管结石，慢性胰腺炎。

图 3-4-14 慢性胰腺炎和胰管结石

女，44 岁。间断腹痛腹泻 13 年。超声示胰管结石伴胰管扩张。

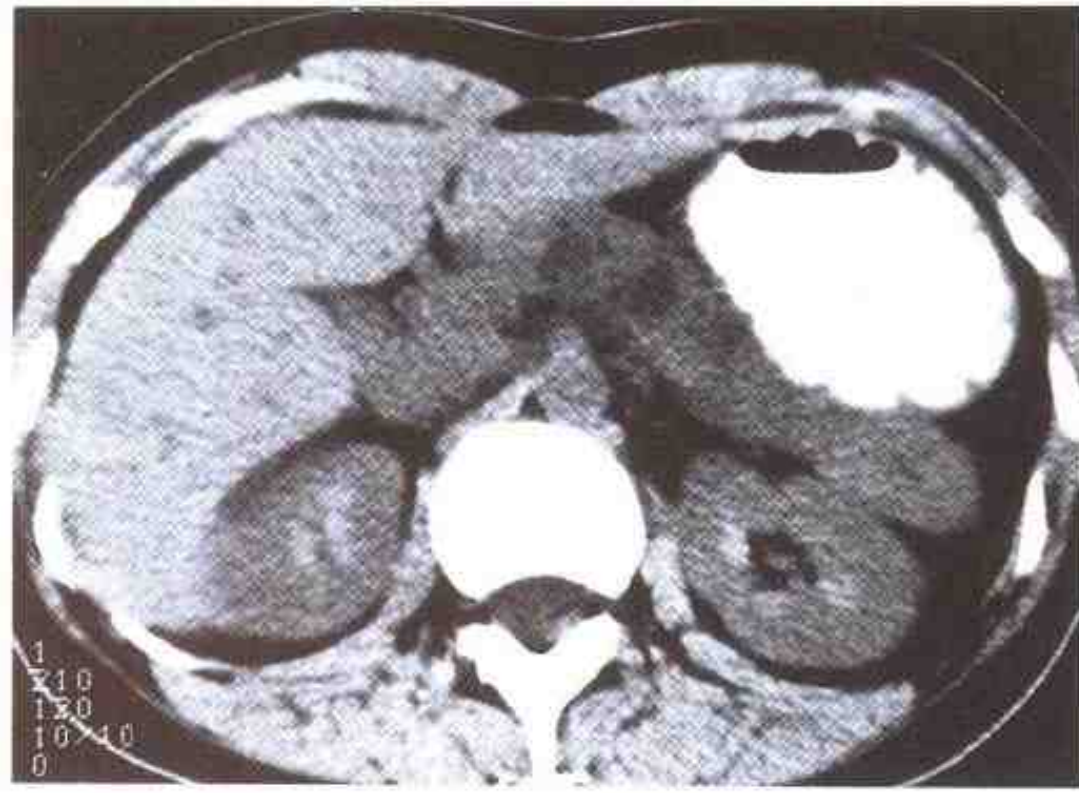
ERCP：主胰管扩张，并见多发充盈缺损。



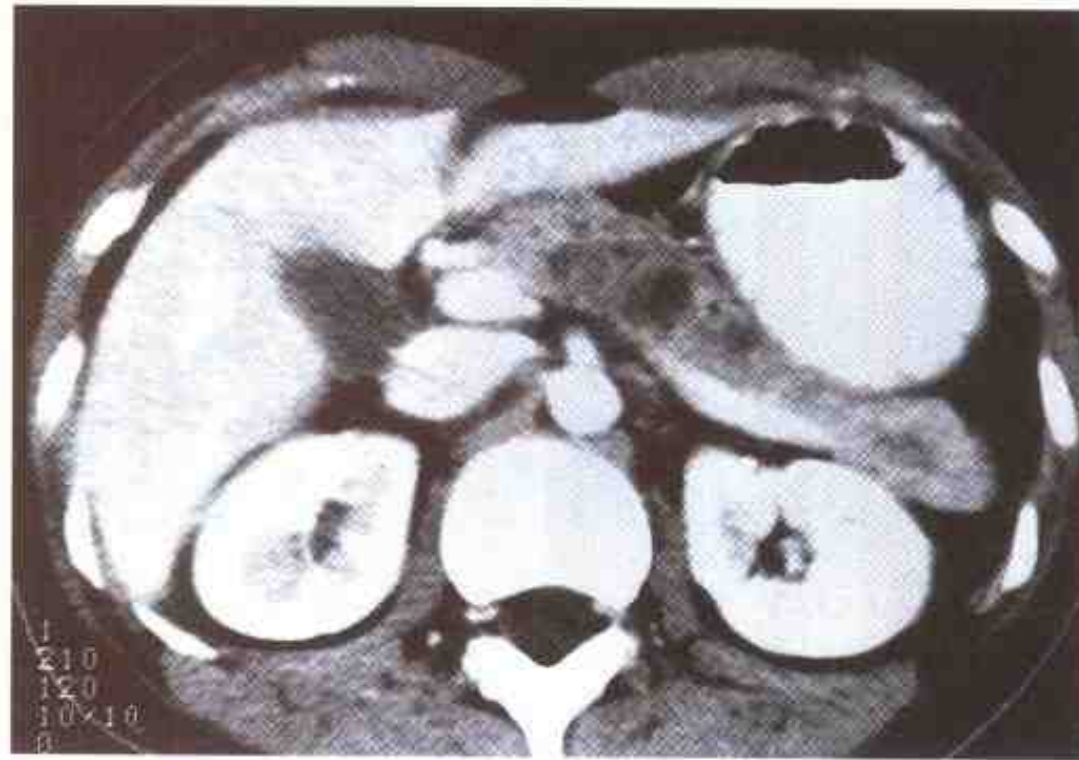
#### 【CT 表现】

慢性胰腺炎比较特征性的改变为发现胰腺内的钙化和胰管结石，钙化多呈星状、条状、斑点状，胰管结石多呈结节状。胰管扩张表现为粗细不均匀、不规则的串珠状。与胰腺癌相比较，慢性胰腺炎的胰管扩张较轻但更不规则，可伴有胆总管扩张；晚期出现胰腺萎缩变小。急性发作时可见局部软组织肿块。可合并胰腺内或胰腺周围的假性囊肿。

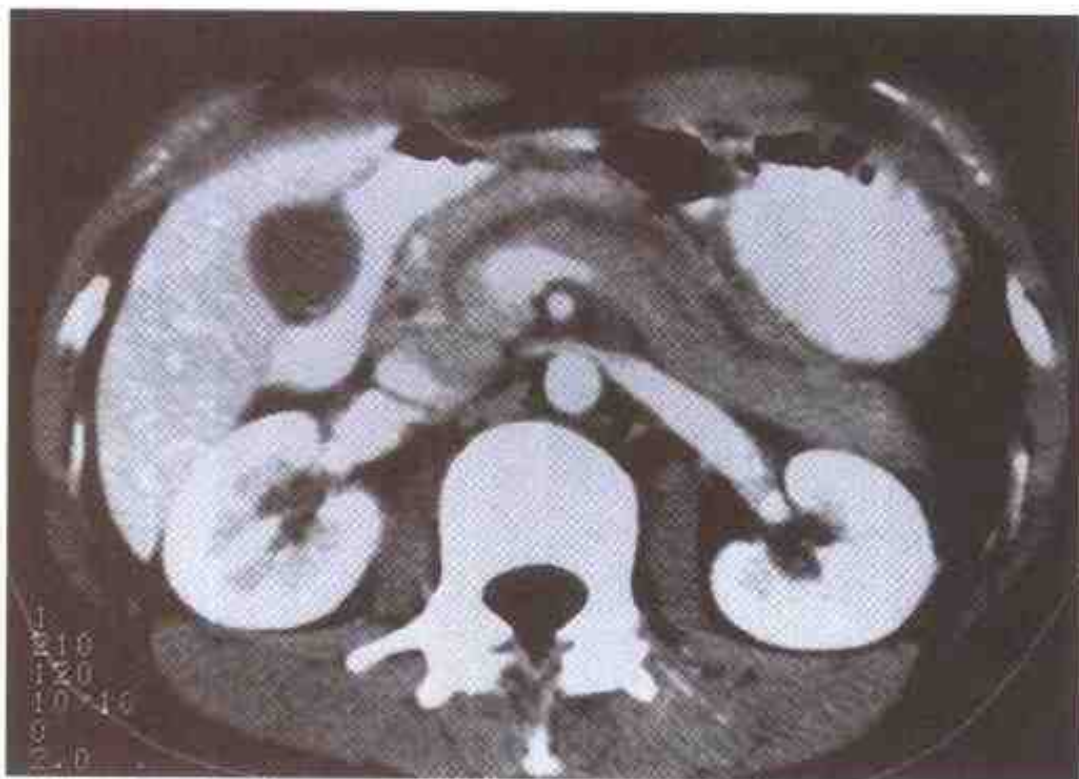
若慢性胰腺炎表现为胰腺局限性肿大，与胰腺癌鉴别有一定困难，CT 增强扫描有一定的帮助，炎性肿块与其他胰腺组织强化效果相同，而胰腺癌的强化程度常低于正常胰腺组织。(图 3-4-15 ~ 图 3-4-17)



A



B



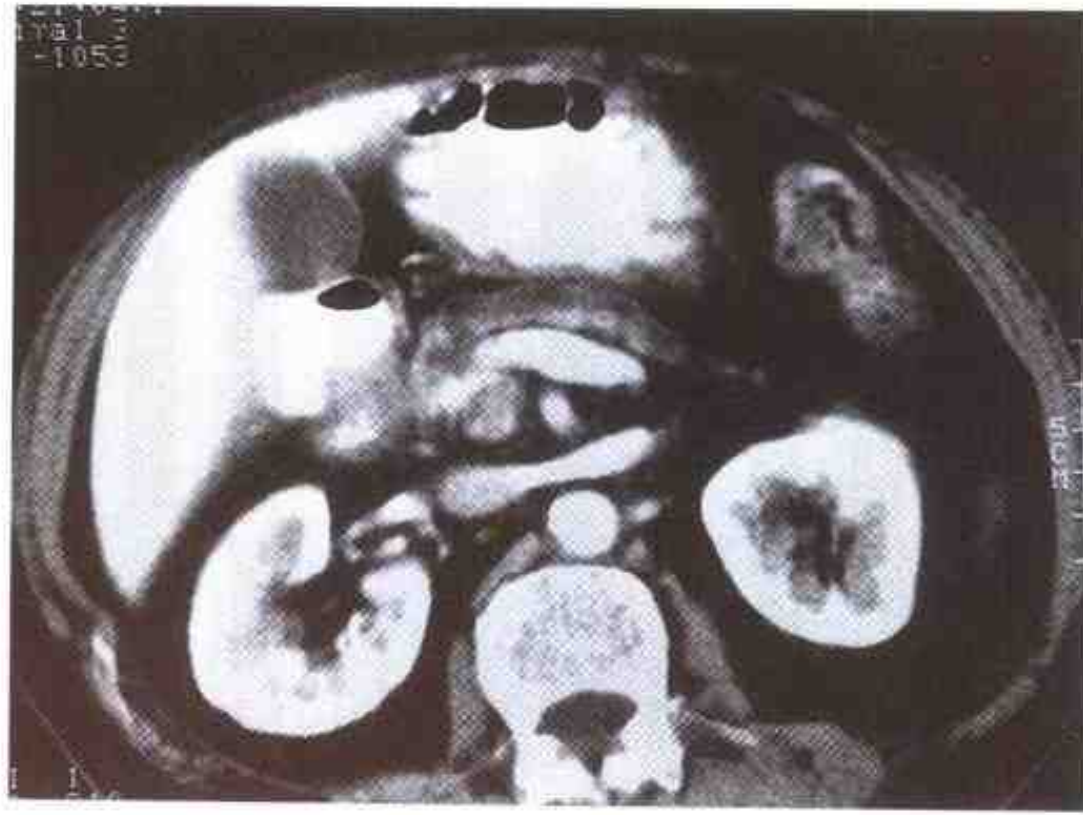
C

图 3-4-15 慢性胰腺炎

女，19岁。4个月前患急性胰腺炎。

CT：平扫胰腺肿大，其内见大小不一多发囊性病变（A）。增强扫描清楚显示胰腺肿大，主胰管规则扩张及胰腺囊肿形成（B、C）。

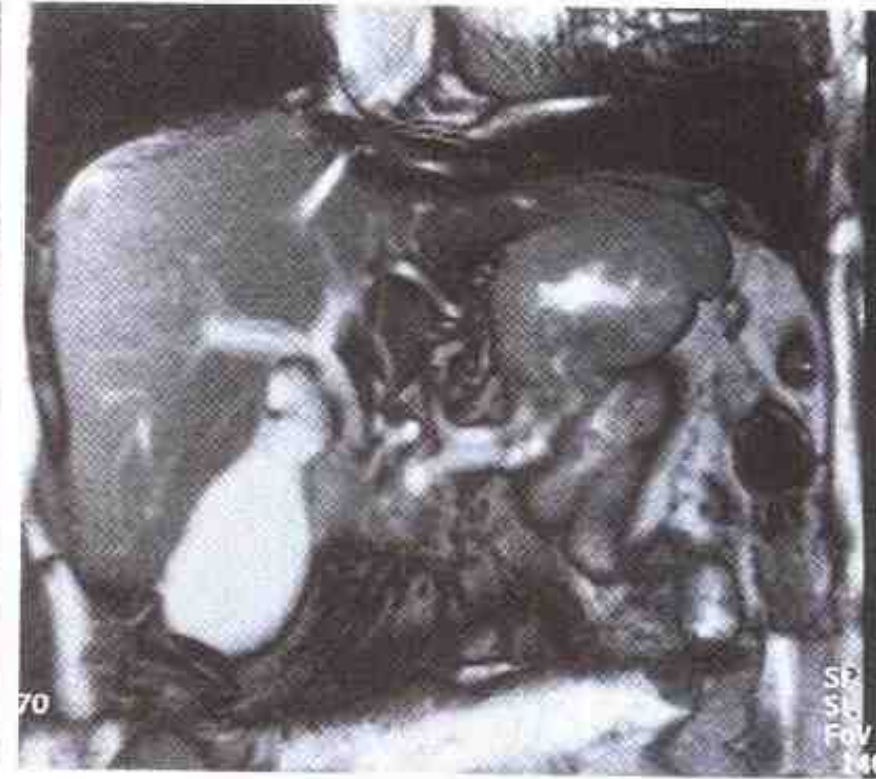




A



B



C

图 3-4-16 慢性胰腺炎

女，70岁。反复发作性胰腺炎。

CT：增强扫描胰腺显著萎缩，体积变小，主胰管明显扩张（A）。

MRI：T<sub>2</sub>WI冠状位成像显示主胰管明显不规则扩张，胰腺萎缩（B、C）。

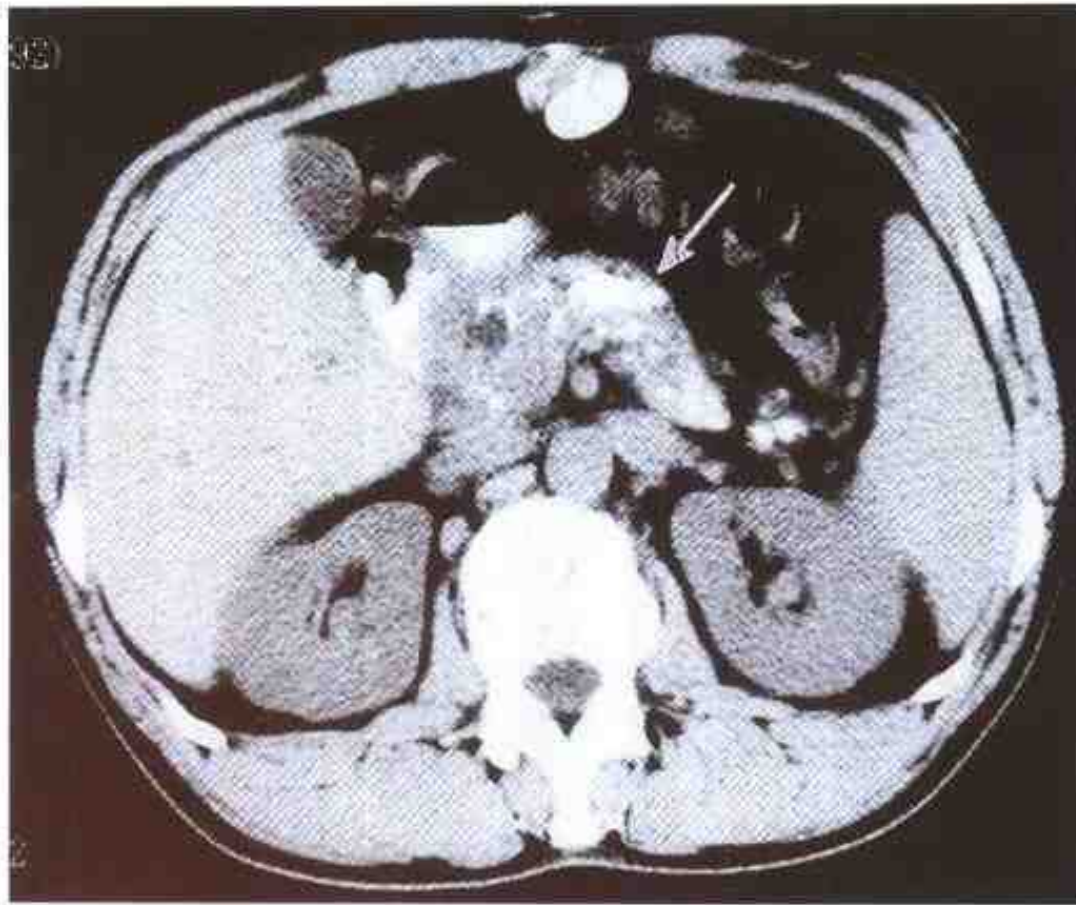


图 3-4-17 慢性钙化性  
胰腺炎和胰管结石

男，33 岁。反复发生上腹痛 15 年。

CT：平扫示胰头部增大，胰尾萎缩。胰管扩张，胰头及体部胰管内见斑块形高密度结石影，CT 值 784HU。胰实质内散在多个斑点状高密度钙化影。

**【MRI 表现】**

胰腺弥漫性或局限性肿大， $T_1WI$  为混杂的低信号， $T_2WI$  为混杂的高信号。胰腺内钙化表现为信号缺失。如果胰腺内纤维化明显，在 Gd-DTPA 团注增强  $T_1WI$  强化不明显。

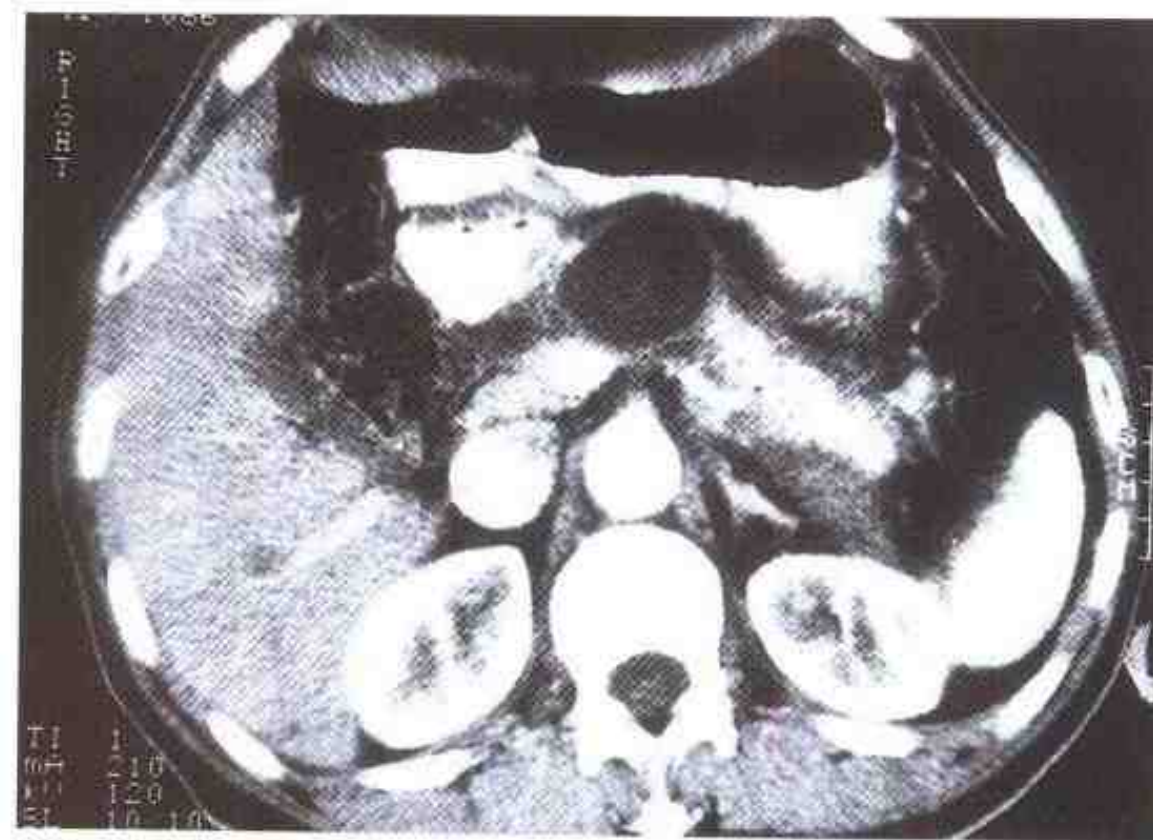
MRCP 见主胰管及其分支轻到中度扩张，可呈串珠样改变。MRCP 可确定假性胰腺囊肿是否与主胰管相通。(图 3-4-18)



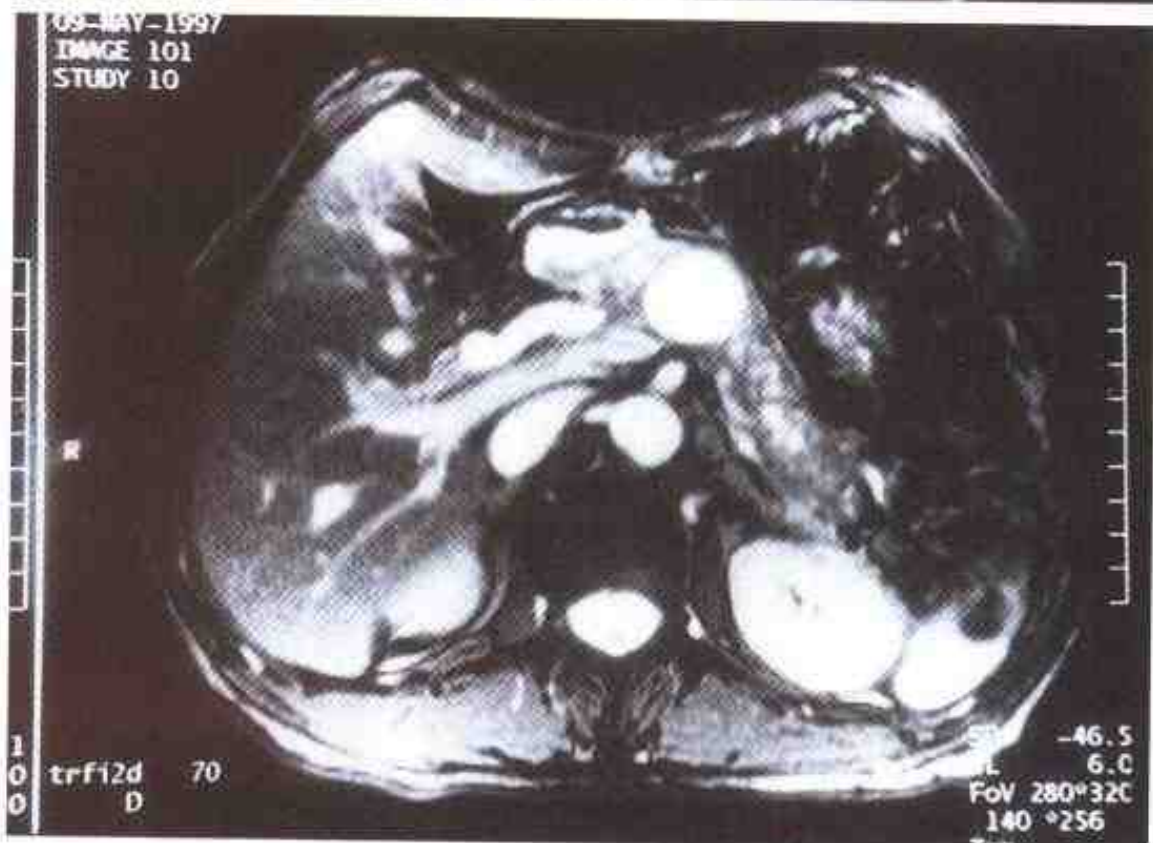
男，61岁。间断上腹痛，进行性消瘦10个月。超声发现胰头囊肿，胰体实性占位性病变。

CT：胰体尾明显增粗，胰颈体交界处圆形低密度影，边缘规则。胰体尾部之主胰管内充满钙化影为胰石(A)。增强扫描，胰颈体处低密度区不强化，周围可见极薄之囊壁为胰腺假性囊肿。胰体尾明显强化，周围为不强化之低密度影考虑为炎性渗出(B)。

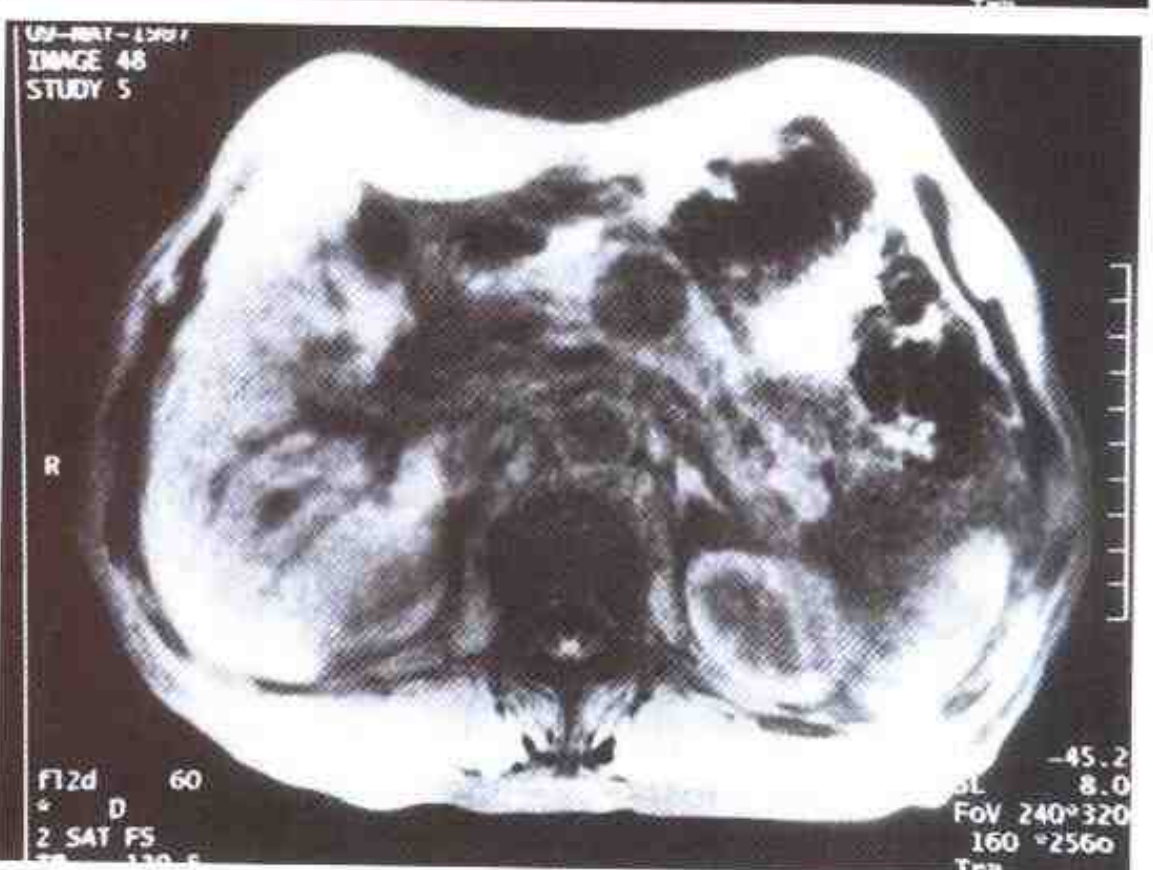
MRI：横轴位 T<sub>2</sub>WI，胰颈体处圆形高信号，边缘规则。主胰管扩张呈串珠状，胰石显示不清。胰腺边缘毛糙(C)。横轴位 T<sub>1</sub>WI，假性囊肿及扩张的主胰管均为低信号(D)。



B



C



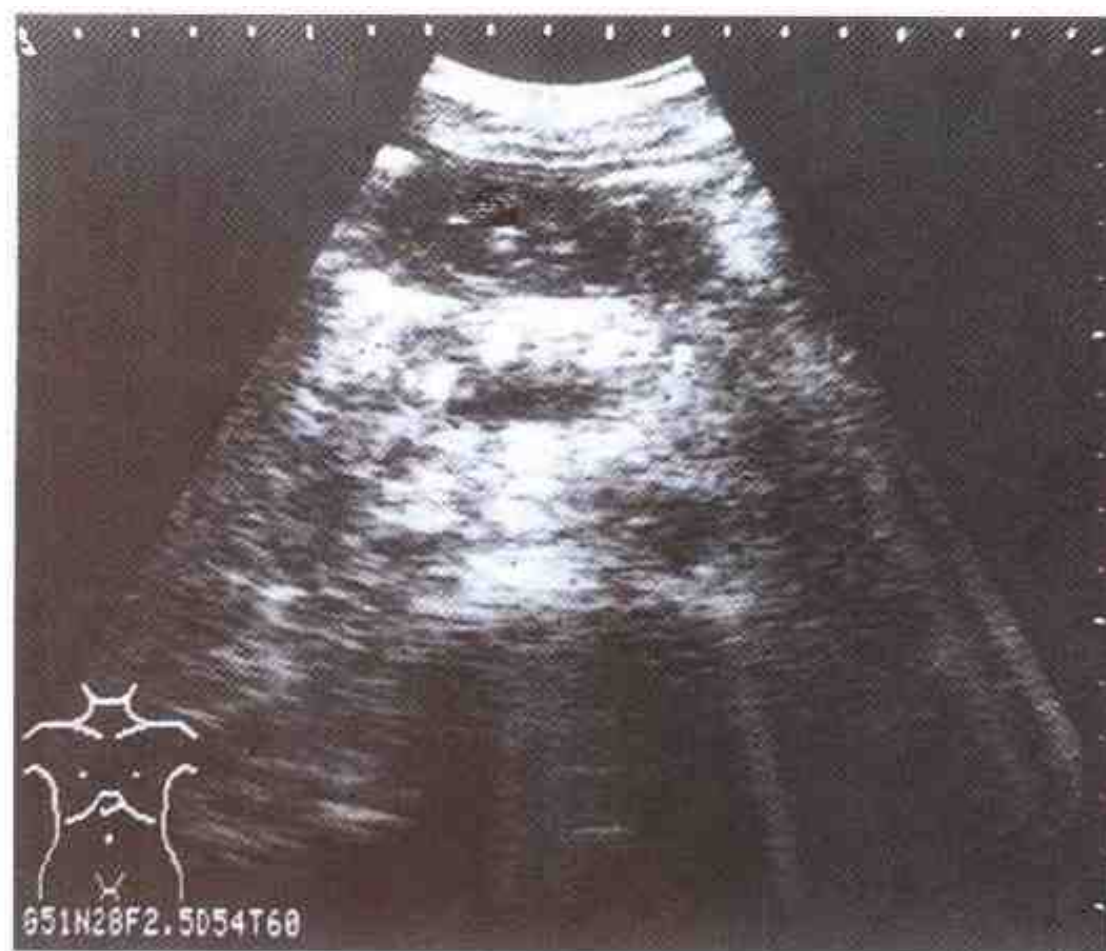
D

图 3-4-18 慢性胰腺炎

**【超声表现】**

慢性胰腺炎典型者腺体萎缩，少数胰头或体尾部局限性增大。

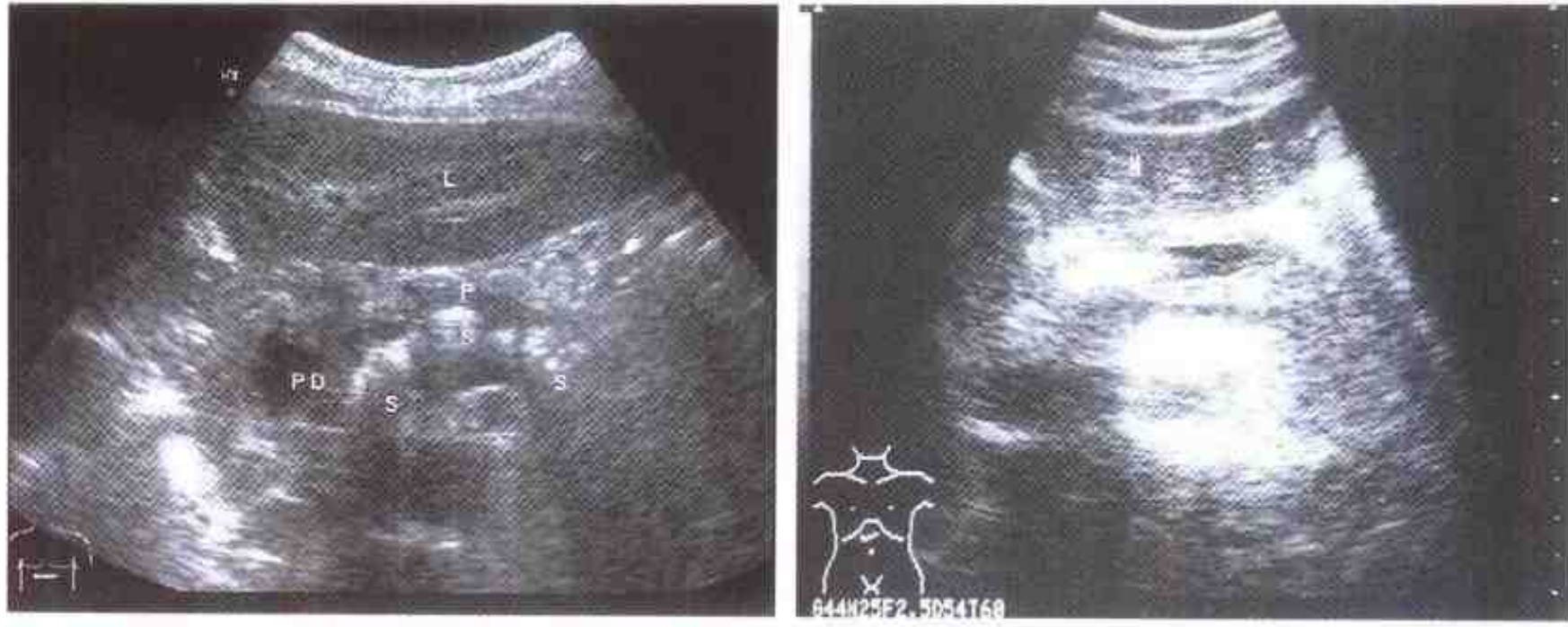
1. 胰腺外形不规则，表面呈锯齿状或结节状。
2. 内部回声不规则增粗、增强，呈点状或团块状，可伴有声影（代表钙化、结石）。
3. 主胰管扩张，大于 3 mm，可呈串珠状，管壁不规则，胰管内可见单发性或多发性结石强回声及声影。
4. 可伴有假性胰腺囊肿。(图 3-4-19、图 3-4-20)



A



B



C

D

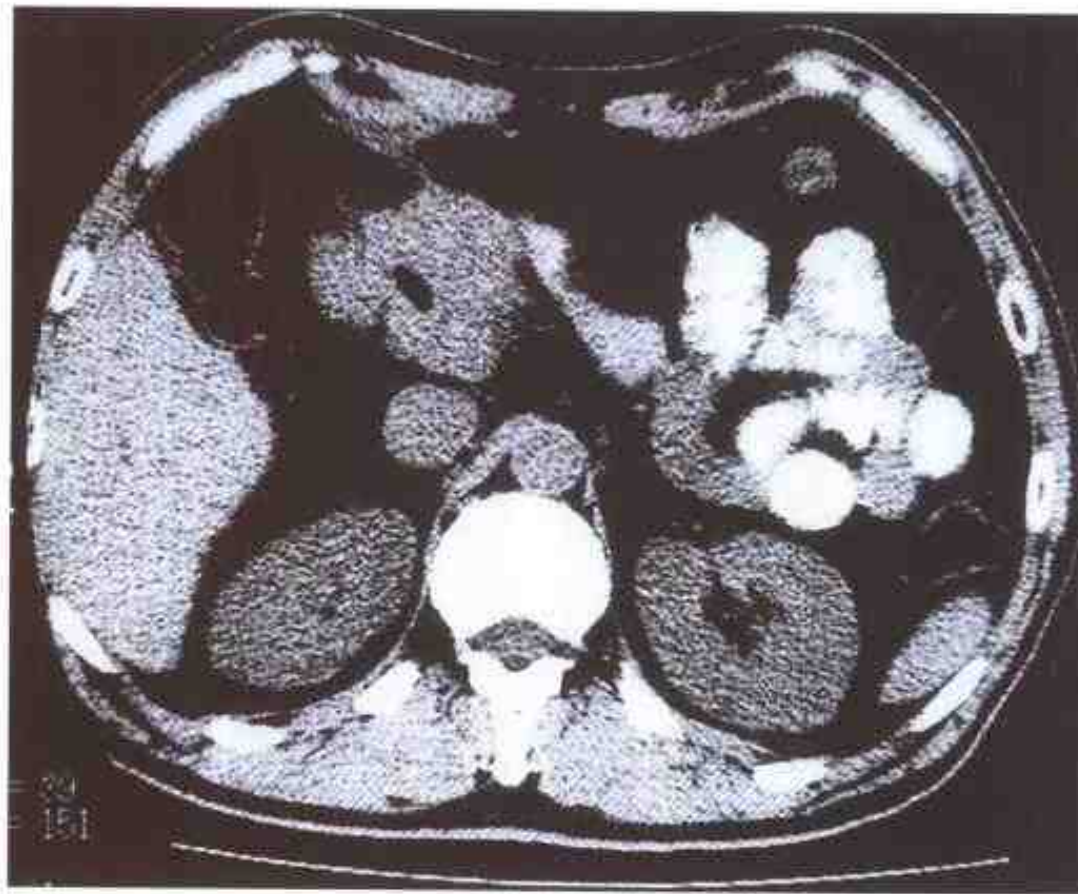
图 3-4-19 慢性胰腺炎

男，34岁。外院超声体检发现胰腺异常。

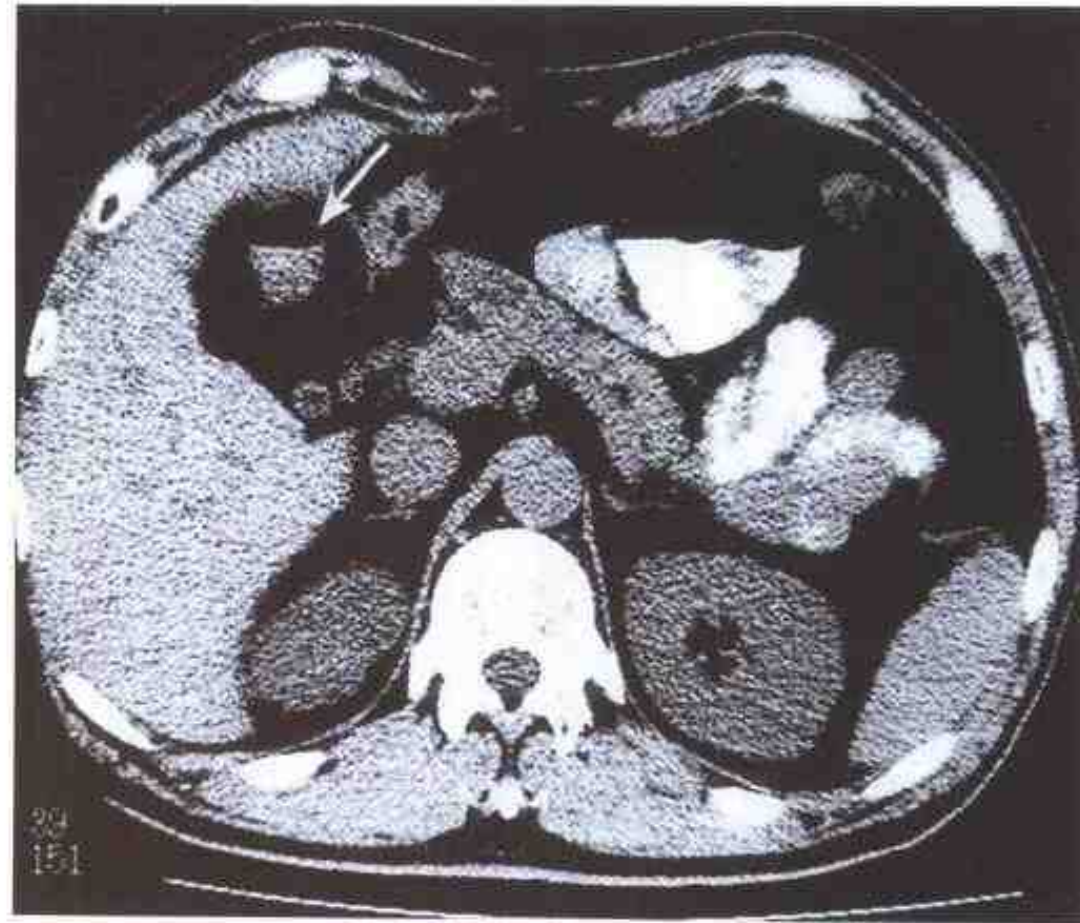
ERCP：胰管串珠样扩张伴有多数钙化，符合慢性胰腺炎。

超声：胰腺实质趋于萎缩，回声普遍性增强。主胰管轻度扩张，其中见5~6个串珠样排列的斑点状强回声，直径3~4mm，示胰管内结石（A）。

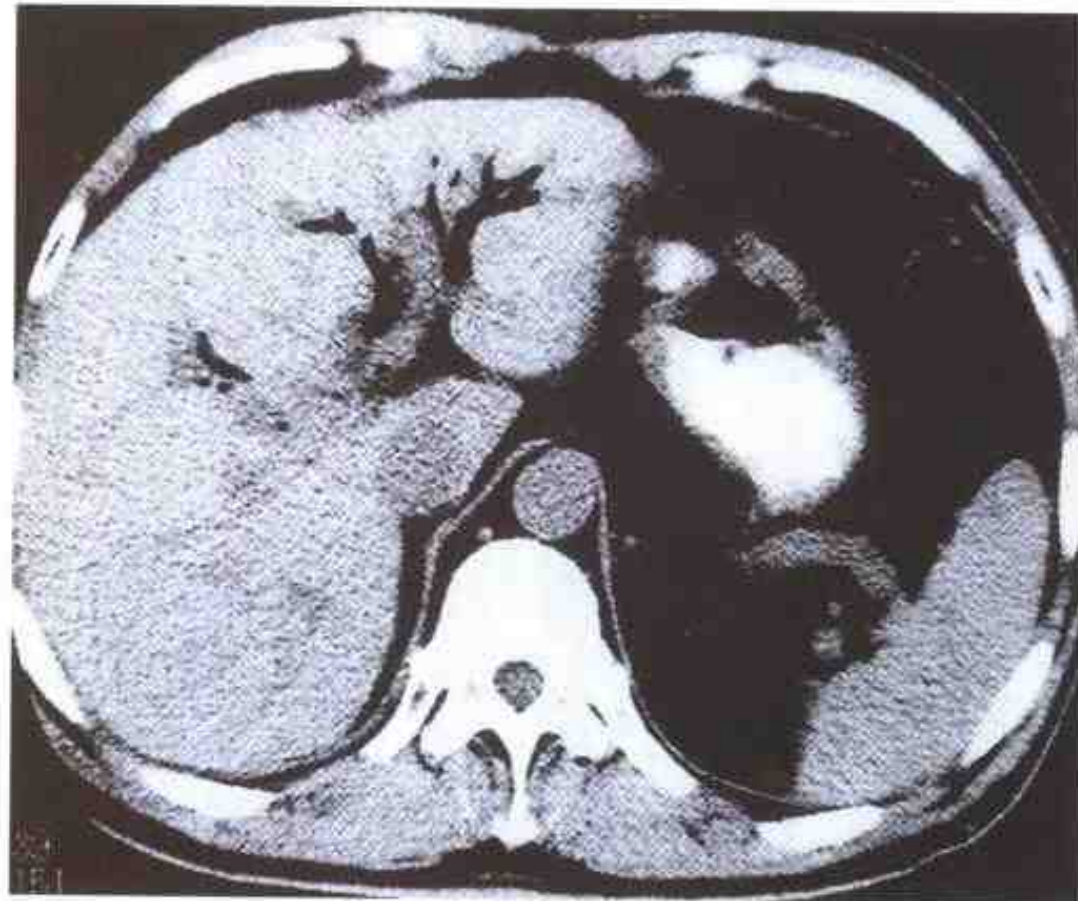
讨论：（1）上述为慢性胰腺炎典型声像图表现——主胰管呈串珠状扩张伴多发结石（B、C）（PD：胰管；P：胰腺；S：结石；L：肝脏），ERCP有助本病诊断。（2）本病可因胰小管内小结石产生声像图上“多数点状强回声”，主胰管内单发较大结石合并胰管扩张者较少见（D）（↑：扩张的胰管及结石）。



A



B



C

图 3-4-20 慢性胰腺炎术后肝内胆管及胆囊积气  
 男, 59 岁。乏力、消瘦 1 个月。查体发现胰头肿大, 疑胰头癌。  
 CT: 平扫示胰头增大, 边界清楚, 形态不规则 (A)。  
 剖腹探查术病理: 胰腺慢性炎症。  
 手术后 CT: 平扫示胆囊内气液平面, 胰体尾部胰管扩张 (B)。肝内胆管积气。肝脾实质未见异常 (C)。

### 第五节 胰腺创伤

胰腺小且隐蔽, 损伤的概率较少, 而且一旦有胰腺损伤, 也多合并其他脏器的损伤。胰腺损伤的原因可分为穿透性、非穿透性和手术损伤。国内以非穿透性损伤多见。胰腺损

伤的程度可分为轻度挫伤、严重挫伤和部分或完全断裂。

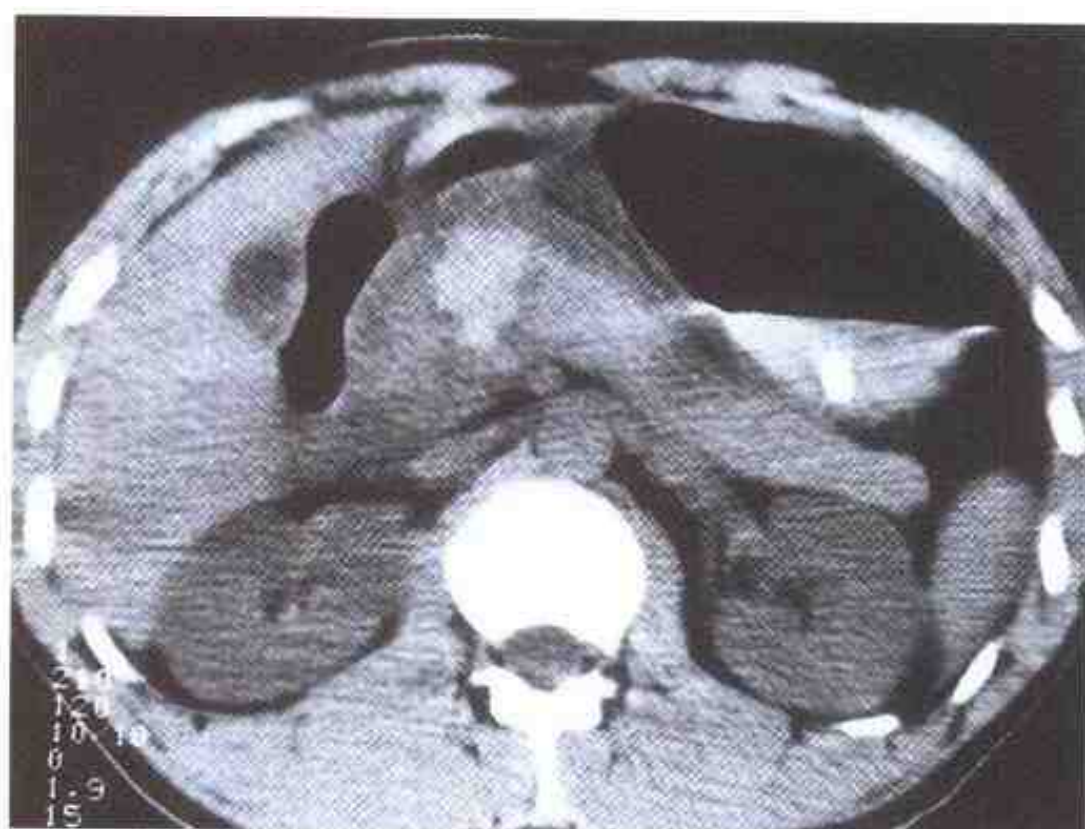
【临床表现】

轻度挫伤症状不明显，容易忽视。随损伤的程度加重，可表现为胰腺炎的症状，并可出现腹膜炎、出血及出血性休克等改变。后期可合并胰腺假性囊肿，脓肿和胰内、外瘘等。

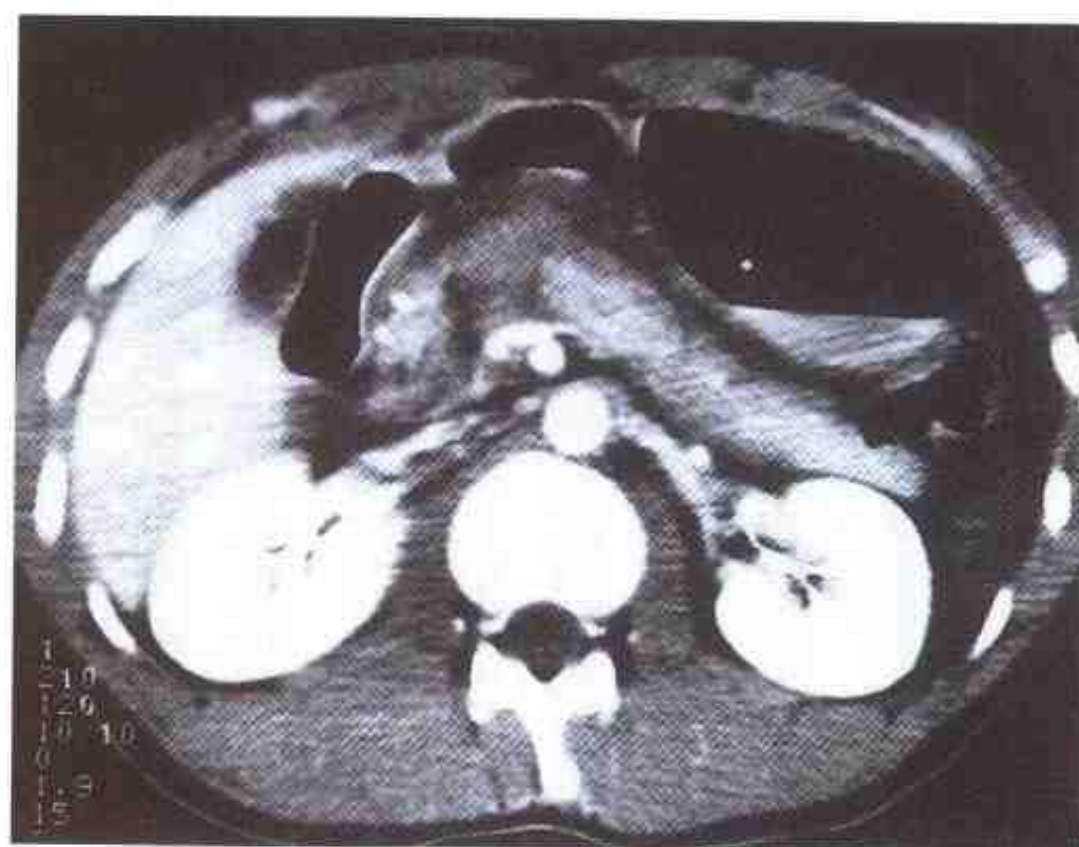
【影像学表现】

平片对胰腺损伤无特异性，可表现为胰腺影增大，反射性肠淤积等。腹腔大量出血表现同腹腔积液，腹膜后出血可显示腰大肌影模糊。膈下游离积气代表合并胃肠道穿孔。

CT 是显示胰腺损伤的较好方法，主要表现为胰腺肿胀，密度下降，腹膜后及腹腔内积液。急性期有时可见片状高密度出血。CT 有假阴性，CT 正常不能完全排除胰腺损伤。(图 3-5-1、图 3-5-2)



A



B

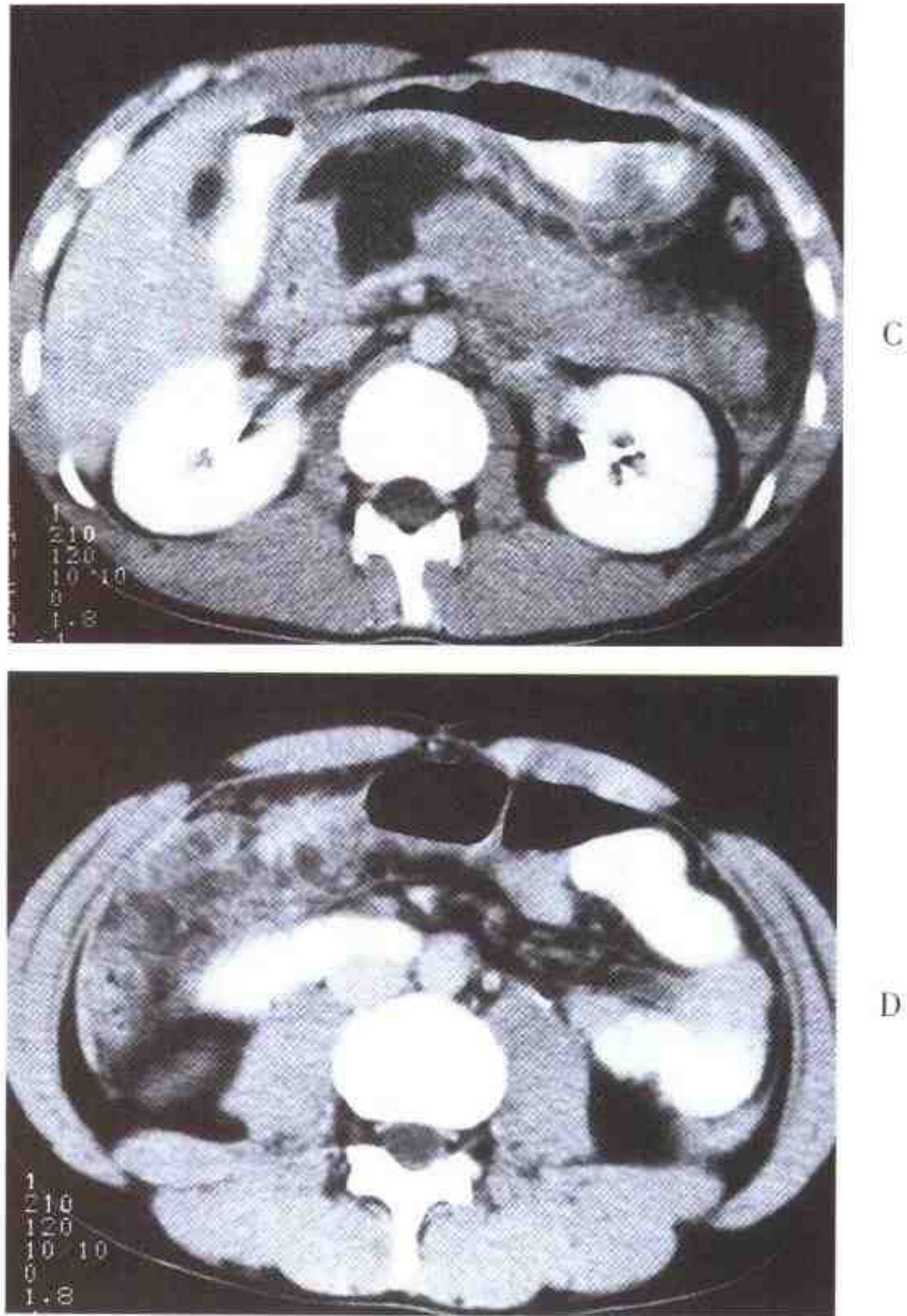


图 3-5-1 胰腺挫裂伤

男，19岁。腹部钝性撞击伤7h入院。

CT：平扫胰颈部不规则高密度区为胰腺部分断裂内出血。胰腺被膜下液体渗出致头体部前缘边缘模糊（A）。增强扫描胰腺内出血灶无强化（B）。

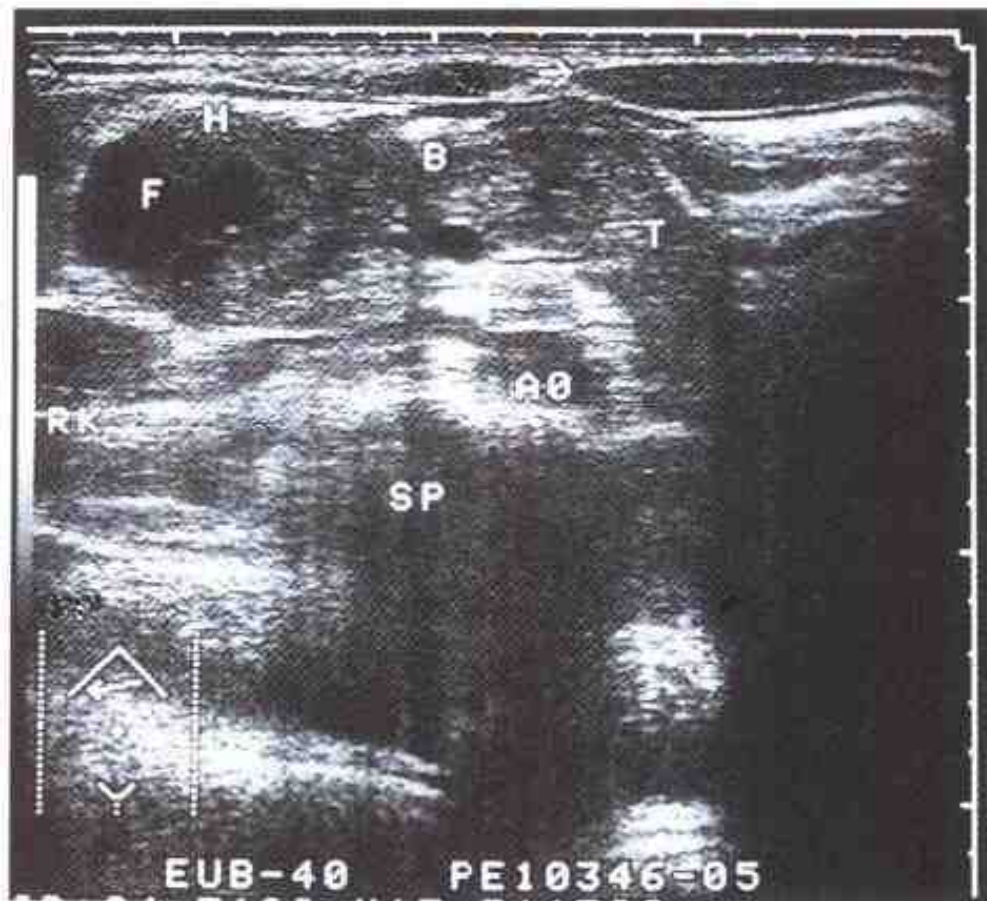
保守治疗12天后CT：增强延迟扫描胰腺内出血灶已液化，残留低密度囊腔，并与被膜下残腔相通形成假性囊肿。左肾前筋膜增厚（C）。右腹部肠系膜密度不均匀增高为胰液外溢引起系膜纤维素渗出所致（D）。



图 3-5-2 外伤性胰腺炎  
男，15岁。腹部撞击伤后腹部剧痛。  
体检：上腹压痛、反跳痛。血淀粉酶 500 u/ml。

超声：上腹部横断面示胰腺普遍性增大，回声偏低。胰腺头部中央有不规则无回声和低水平回声区，示局部出血和液化坏死。下腔静脉、肠系膜上静脉和脾静脉均因受胰腺肿胀压迫显示不清。（H：胰腺头部；F：液化坏死）

手术：胰腺组织破碎，合并腹膜后血肿。



## 第六节 胰腺先天性异常

### 一、环状胰腺 (Annular pancreas)

环状胰腺为少见的先天性畸形，多数围绕十二指肠第二段的中部，少数位于第一段和第三段。环状胰腺一般宽约 1 cm，大多数仅部分围绕十二指肠，约为肠管周径的 2/3 ~ 3/4，于十二指肠前或外侧壁有小段间隔区。

#### 【临床表现】

临床上分为新生儿型和成人型。前者在生后 1 周内发病，主要是高位肠梗阻（急性十二指肠完全梗阻症状），常需手术治疗。后者因对十二指肠压迫轻，多不出现症状，但因并发胰腺炎、消化道溃疡而出现症状。

#### 【影像学表现】

平片主要为十二指肠梗阻征象，卧位可见胃和十二指肠球扩张胀气，即双泡征；立位可见胃和十二指肠球双液平面。

胃肠道造影示十二指肠降段边缘整齐的局限性外压性狭窄，宽约 1 cm，可为偏心性或向心性，狭窄区粘膜完整但稀少，狭窄上方肠管扩张，严重时可致胃扩大和胃内容物潴留。ERCP 检查可见包绕十二指肠的环状胰管，为其特征性改变。

### 二、异位胰腺

又称迷走胰腺 (aberrant pancreas)，系正常胰腺组织出现在胰腺以外的组织或器官内，最常见于胃和十二指肠的粘膜下层和肌层，其次为空肠。发生于胃者，一般位于胃窦幽门前区及大弯侧，十二指肠则发生在球部多见。

#### 【临床表现】

多数病人无症状，偶可引起胃肠道阻塞和出血现象。

**【造影表现】**

本症主要依赖胃肠道造影。十二指肠的病变较小，不易发现。胃窦部的病变则表现为小的粘膜下肿物引起的充盈缺损。特征性的表现为钡剂进入异位胰腺的导管，正位观显示充盈缺损中心点状高密度影，切线位显示充盈缺损有一细管状致密影伸入其中，分别称为“脐样征”和“导管征”。(图 3-6-1~图 3-6-4)

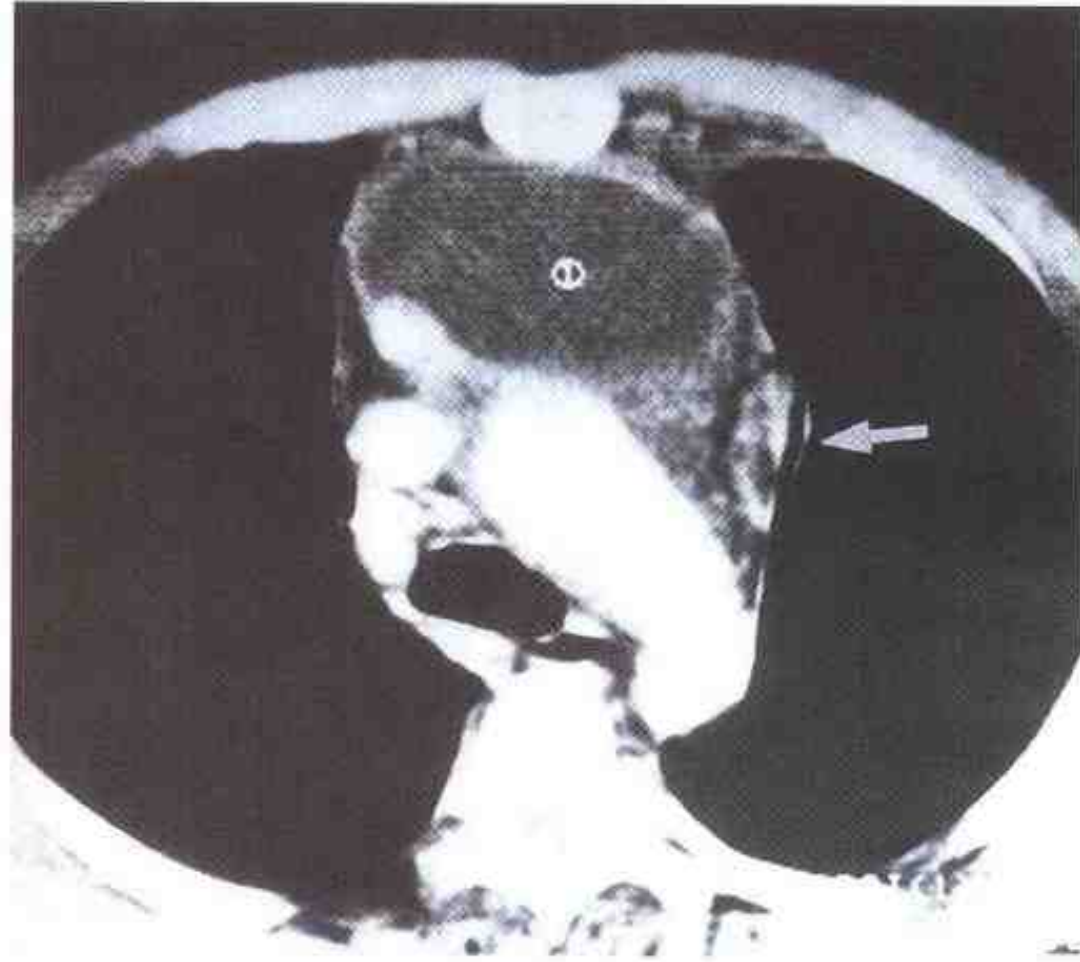


图 3-6-1 异位胰腺合并异位胰腺假性囊肿

女，48岁。无胰腺炎病史。胸骨后疼痛半年余。腹部 CT 未见异常。

胸部 CT：增强扫描显示胸骨后 7 cm × 4 cm 大小囊性占位，壁厚不规则，其左下方可见 2 cm × 1.2 cm 大小软组织影，CT 增强明显。

手术病理：囊肿左下方之软组织为异位胰腺组织。

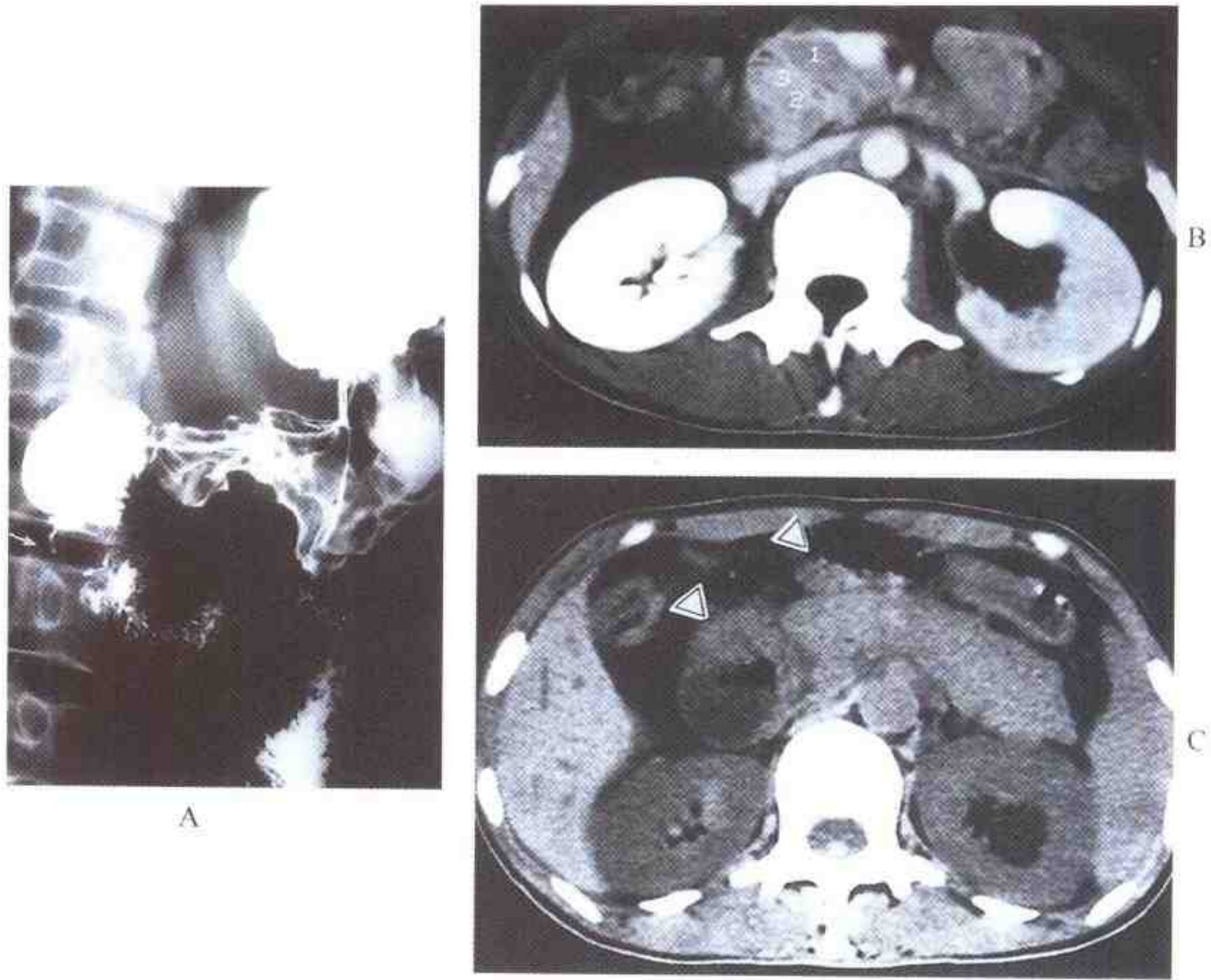


图 3-6-2 多发异位胰腺合并皮革胃

女，32岁。半年来食后腹胀，体重减轻约10 kg。近2个月呕吐频繁。

钡餐造影：胃窦大弯侧见椭圆形充盈缺损，分叶状。十二指肠降段外侧见类圆形充盈缺损（A）。

CT：胃窦大弯侧软组织肿块（B），其与胰头颈部之间见脂肪间隙。十二指肠前壁见局限性软组织肿块，及钩突下方类圆形、边缘光滑的软组织肿块（C，△）。平扫和增强CT值与胰腺一致。

手术病理：胃呈皮革样，病理为浸润型低分化腺癌。胃窦大弯肿块、十二指肠降部肠壁处及另两处空肠的肿块、钩突下方的肿块，其病理均为胰腺组织。

讨论：异位胰腺系胰腺先天发育异常，主要发生于消化道，其中胃、十二指肠及空肠占90%。发生于胃壁的异位胰腺为宽基底、圆形或椭圆形，可分叶状。典型征象有“导管征”及“脐样征”

（北京市燕山石化公司职工医院放射科 刘长祥提供）

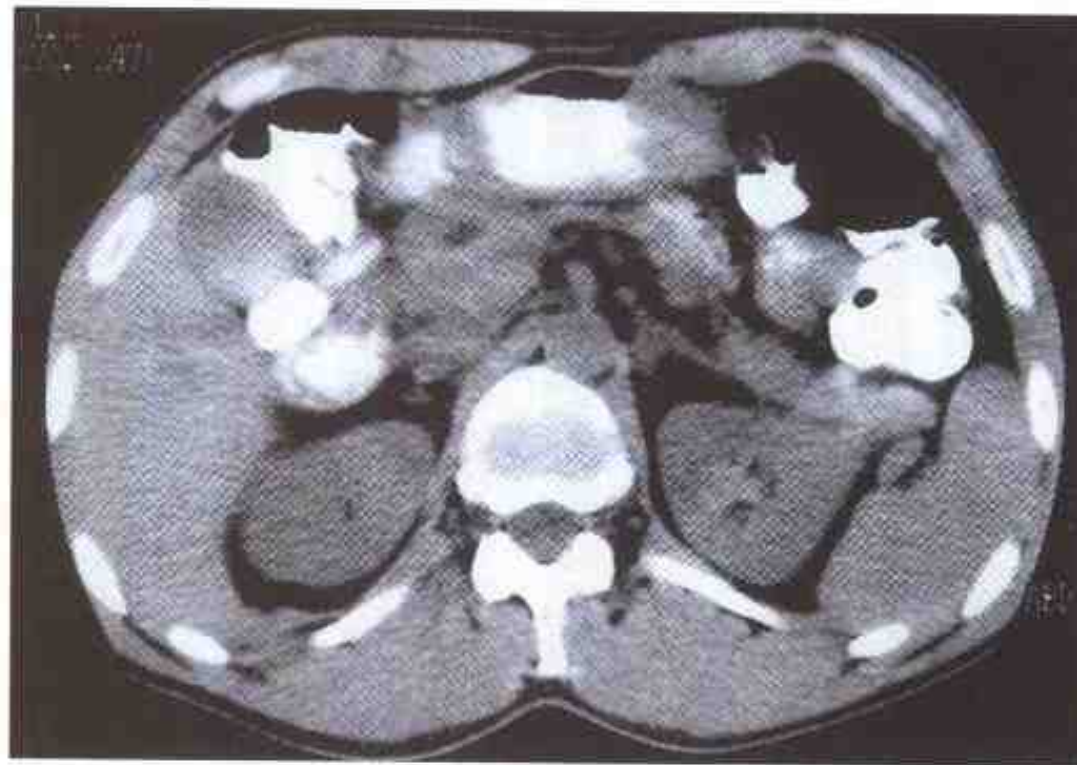


图 3-6-3 青少年胰胆管复合畸形  
男, 13 岁。反复右上腹痛  
伴黄染 1 年。

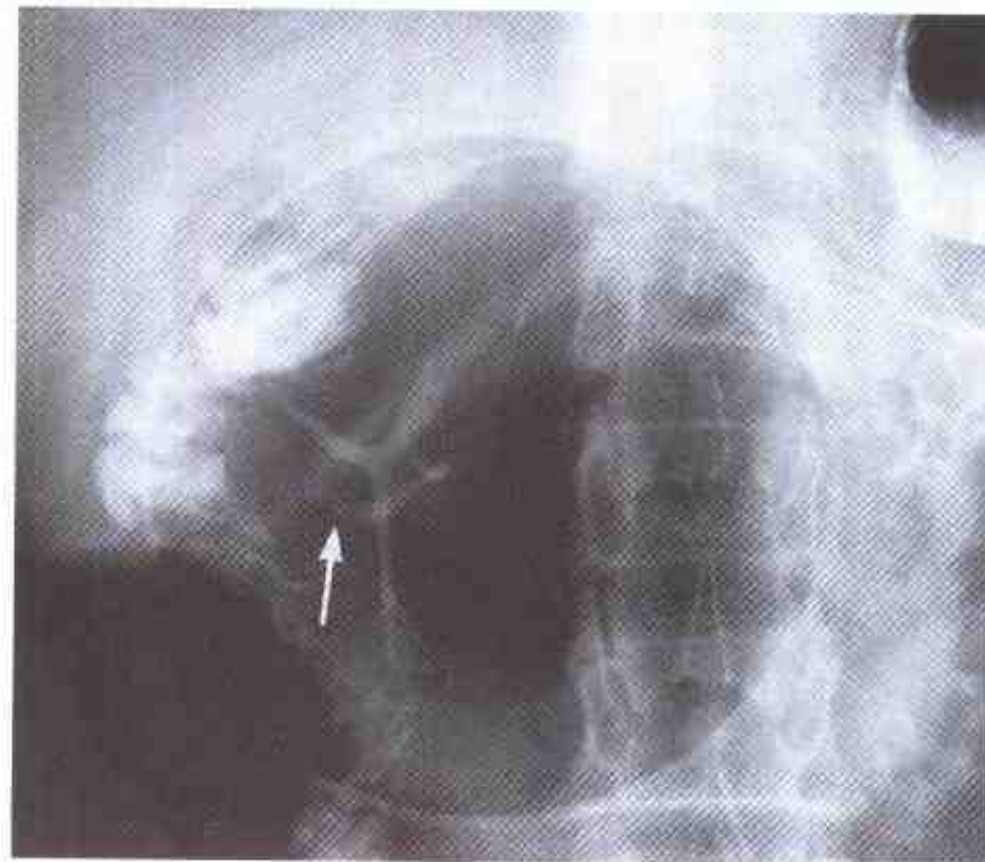
T 管造影: 胆总管囊状扩张, 下端狭窄, 汇入胰管钩突支。胰胆共同管囊性扩张且过长 (26.5 mm)。

手术病理: 胆总管囊肿合并胰管胆总管异常汇合。

(南京铁道医学院附属医院  
放射科 郑凯尔提供)



A



B



图 3-6-4 胰管发育异常合并胰腺炎  
 男，39 岁。上腹痛 2 个月，伴淀粉酶轻度升高。  
 CT：平扫示胰头部增大，其内可见低密度改变 (A)。  
 ERCP：显示主胰管发育异常，胰管增粗，以体部胰管增粗明显。胰头段主胰管相对狭窄。副胰管及钩突支增粗，钩突支流入副胰管 (B)。  
 MRCP：胆管系统正常。主胰管与 ERCP 所见相似 (C)。

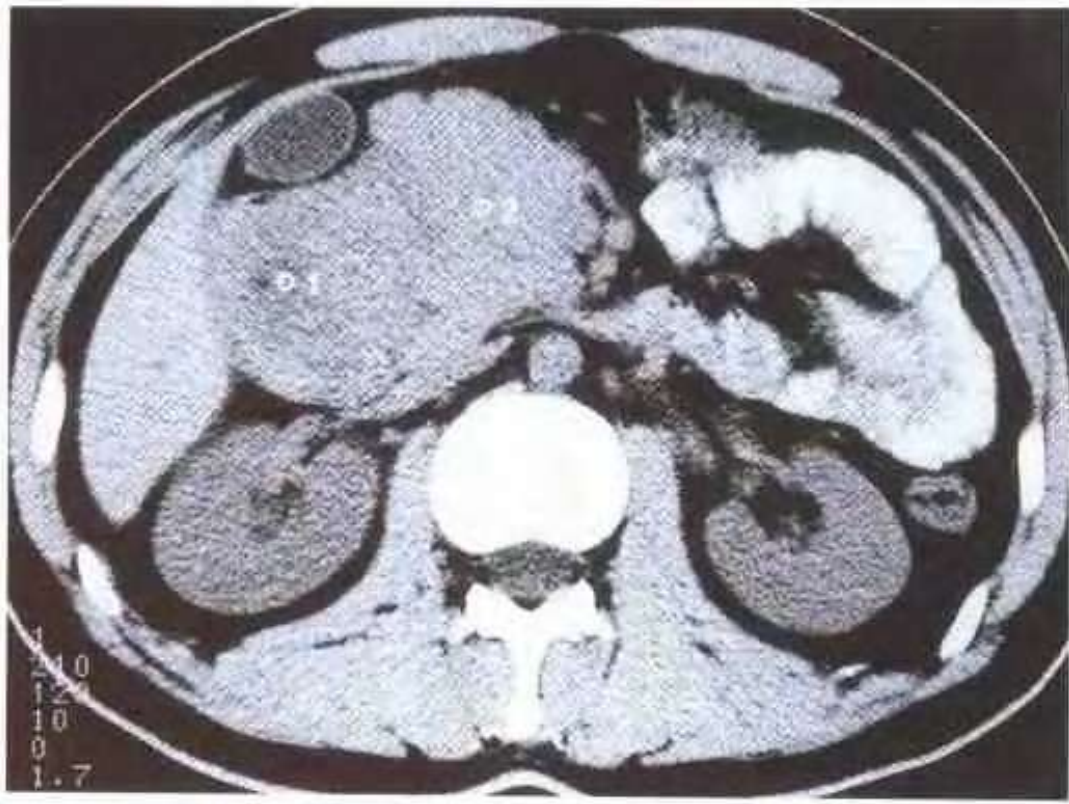
## 第七节 其 他

### 一、胰腺结核 (Pancreatic tuberculosis)

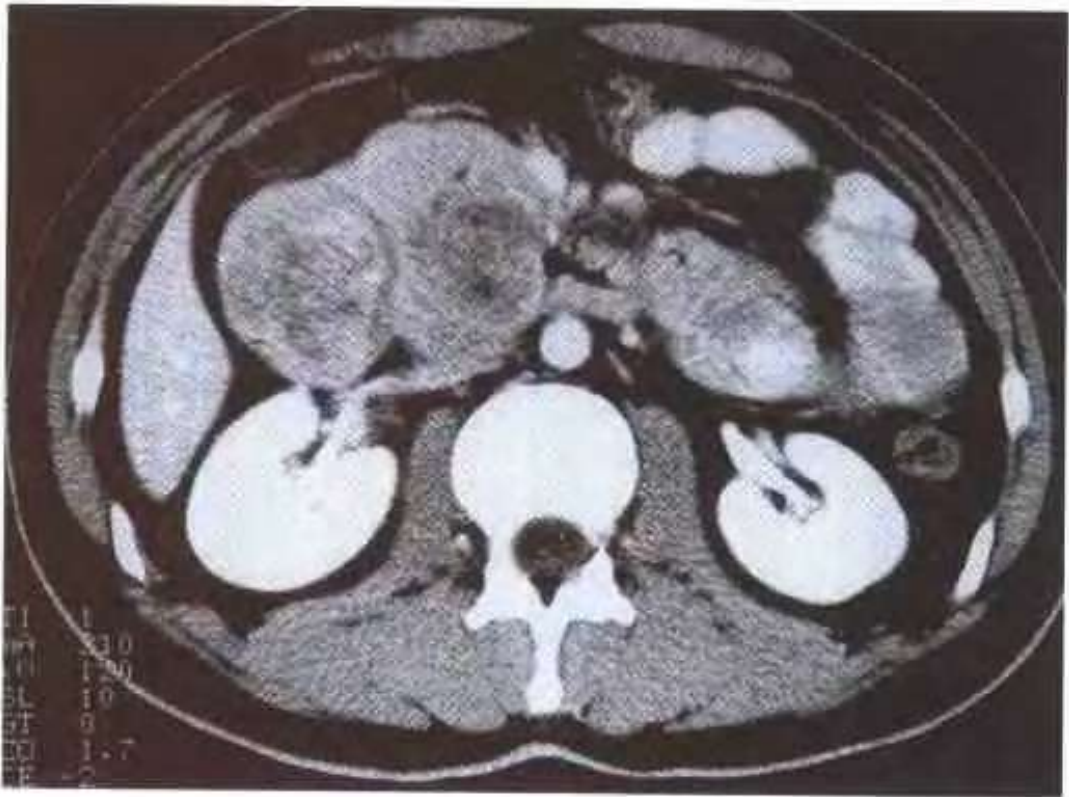
胰腺对结核杆菌具有特殊的抵抗力，故胰腺结核罕见，偶继发于全身结核晚期病人。病理上胰腺结核大部分为轻度胰腺周围硬化，偶为肉芽肿、干酪样变性和结核脓肿。在结核晚期病人，若出现脂肪泻则应该考虑此病的可能。诊断仅在手术或尸检中确立。

### 二、易误诊病例

见图 3-7-1~图 3-7-4。



A



B

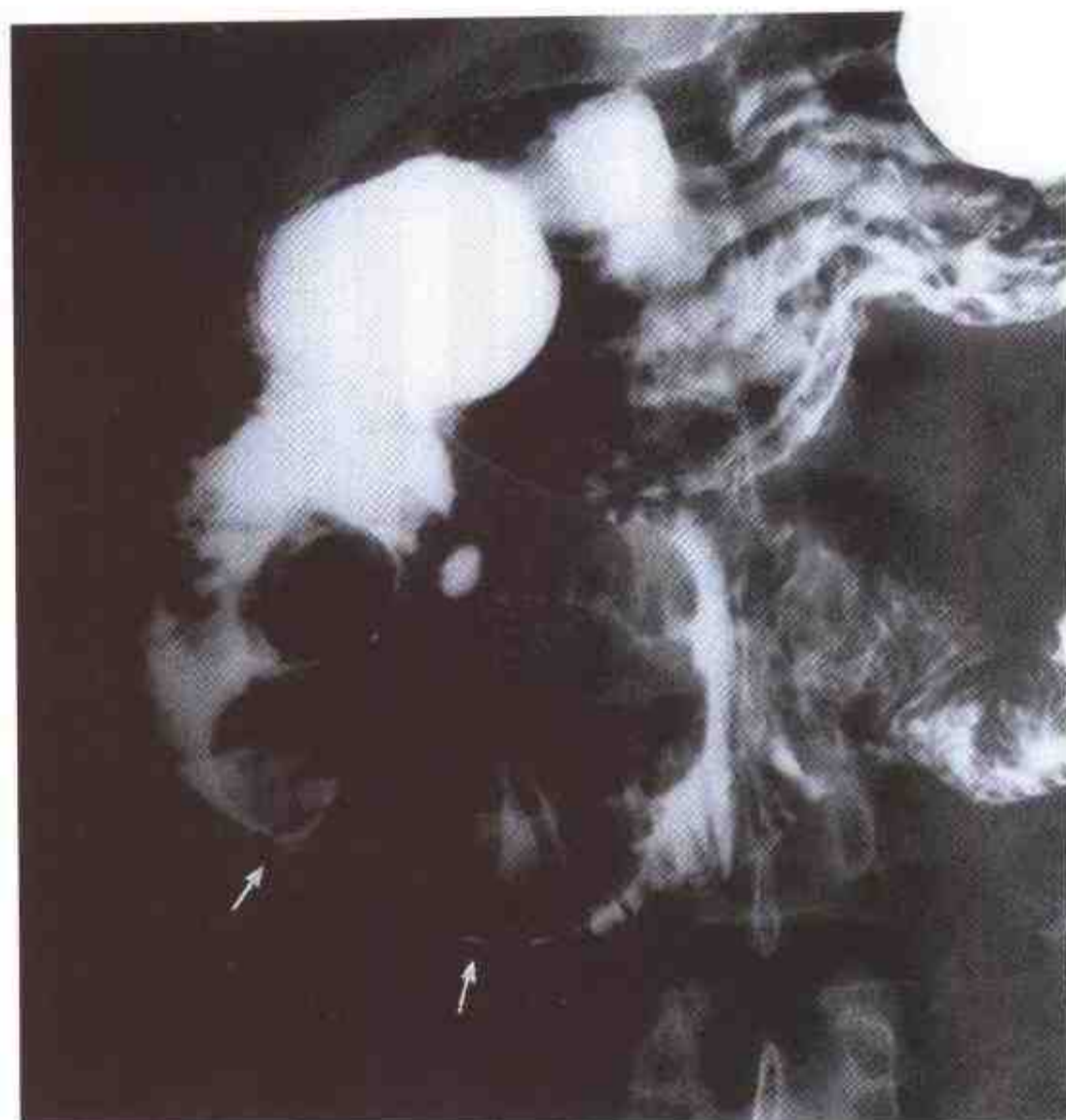
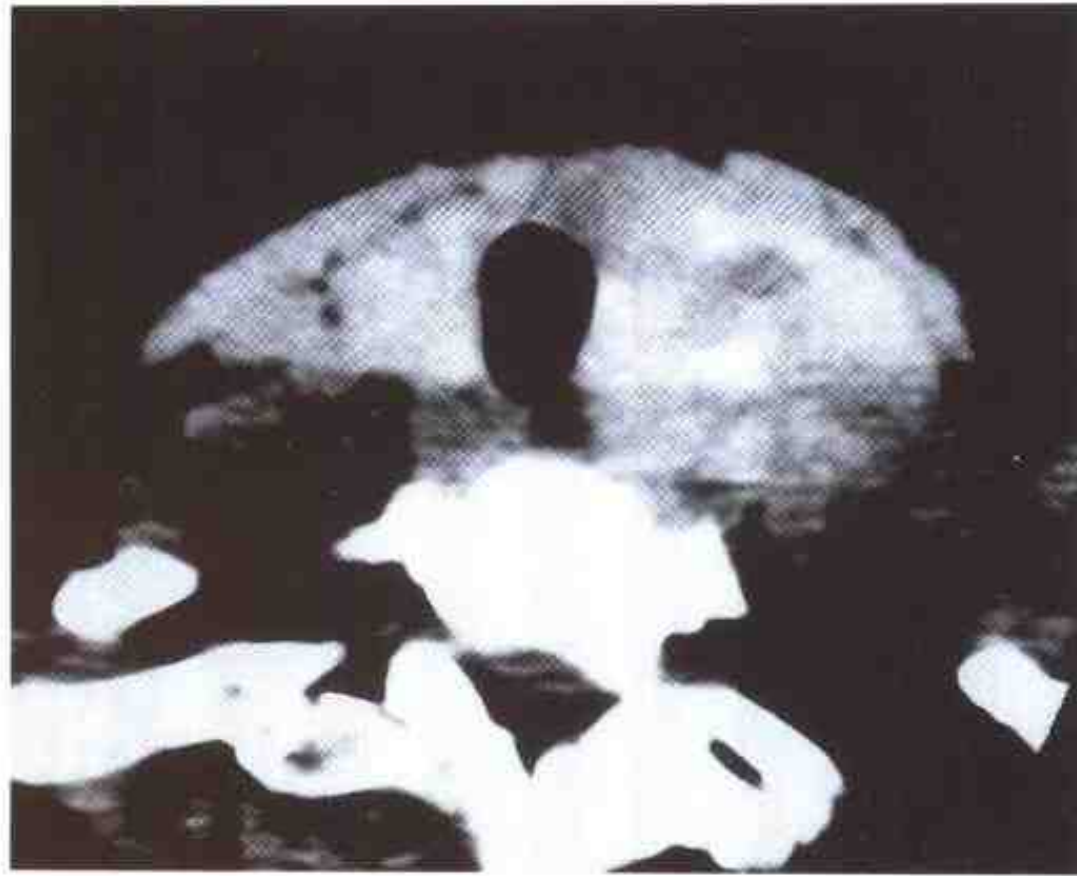


图 3-7-1 酷似胰头痛的十二指肠巨大良性腺瘤  
男，32 岁。上腹不适月余，进食后呕吐 1 周。

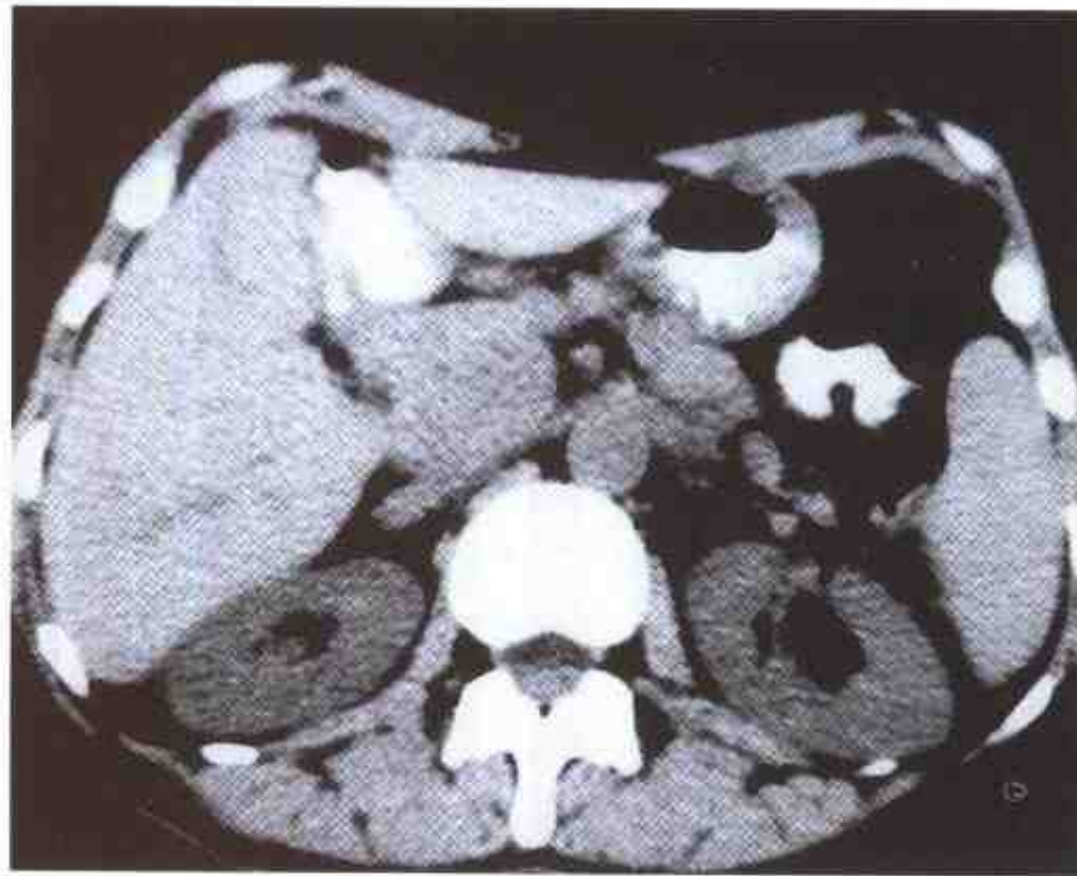
CT：平扫示胰头区增大，密度不甚均匀之病变，约 10cm×6cm 大小 (A)。增强扫描示胰头区病变密度不均，有部分增强，其内可见极少气体影 (B)。

胃肠造影：十二指肠弯增大，十二指肠降段肠腔显著扩张，见巨大分叶状充盈缺损，加压或变换体位时，形态可有一定改变 (C)。

手术：分叶状肿物表面有绒毛，质稍硬，切面呈肉色。  
病理：良性腺瘤。



A



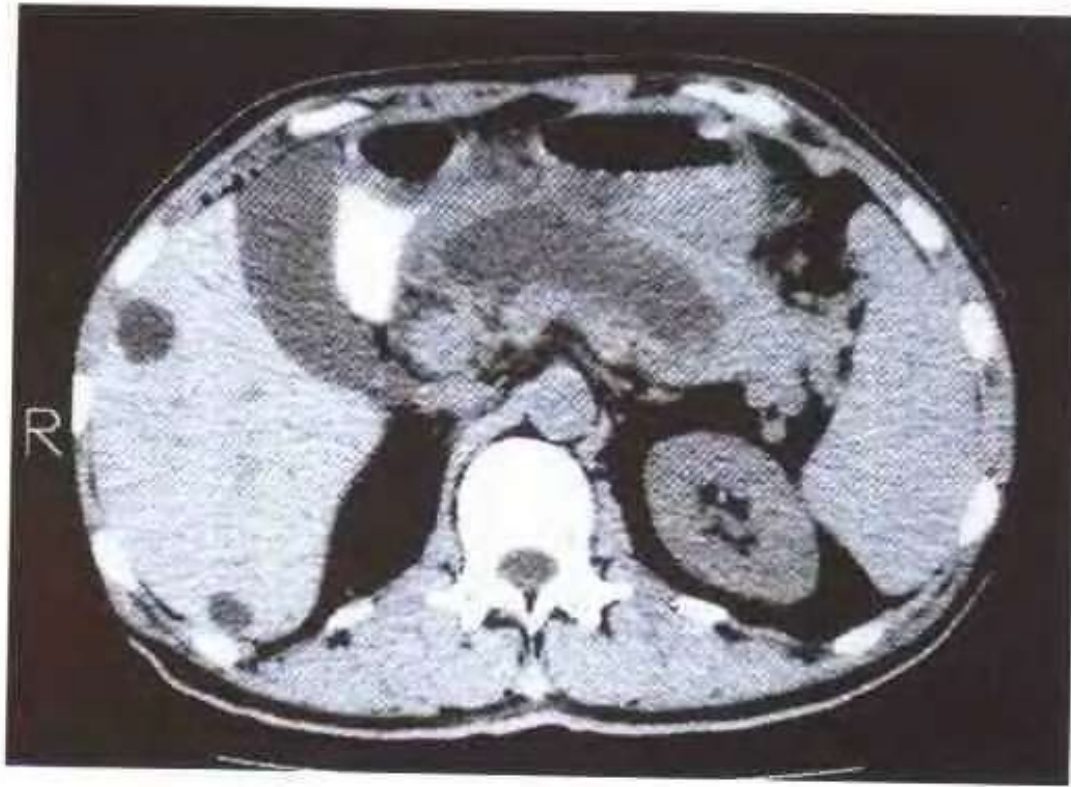
B

图 3-7-2 II型多发性内分泌性肿瘤 (MEN-II型)  
女, 51岁。慢性病史数年, 曾有肾上腺嗜铬细胞瘤切除病  
史。

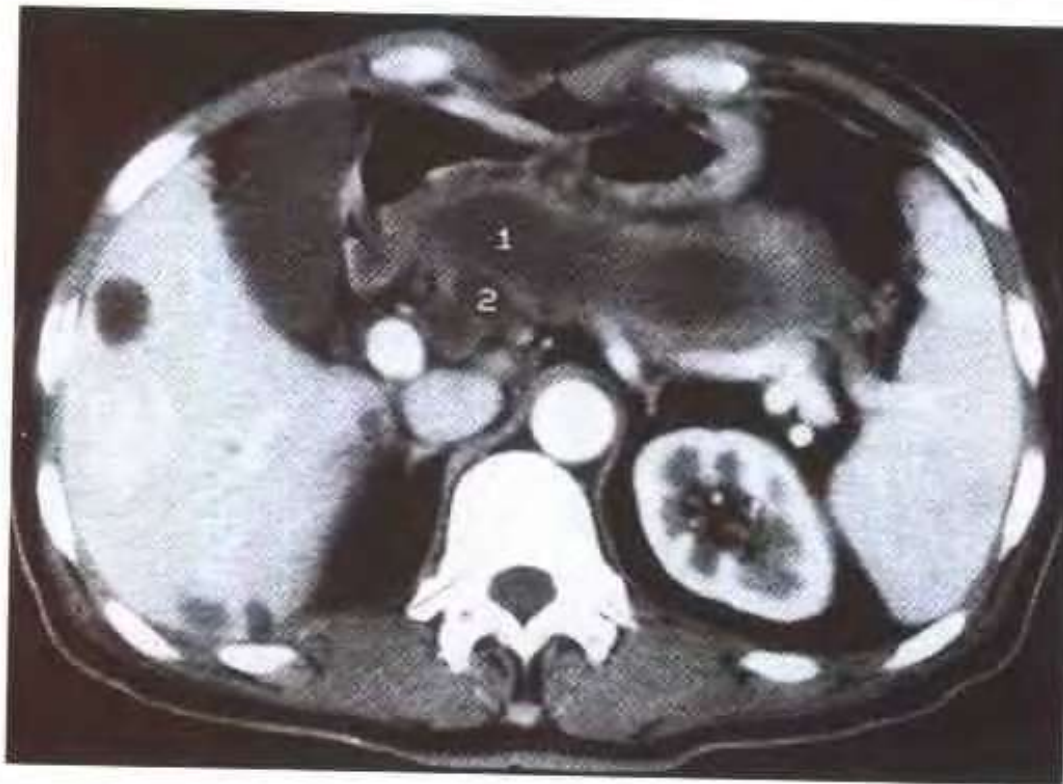
甲状腺 CT: 平扫示左侧甲状腺显著增大, 密度不均, 其中  
可见高密度点状影 (A)。

腹部 CT: 平扫示胰头区占位性病变, 胰头增大, CT 值 65  
HU。肝内未见异常 (B)。





A



B



C

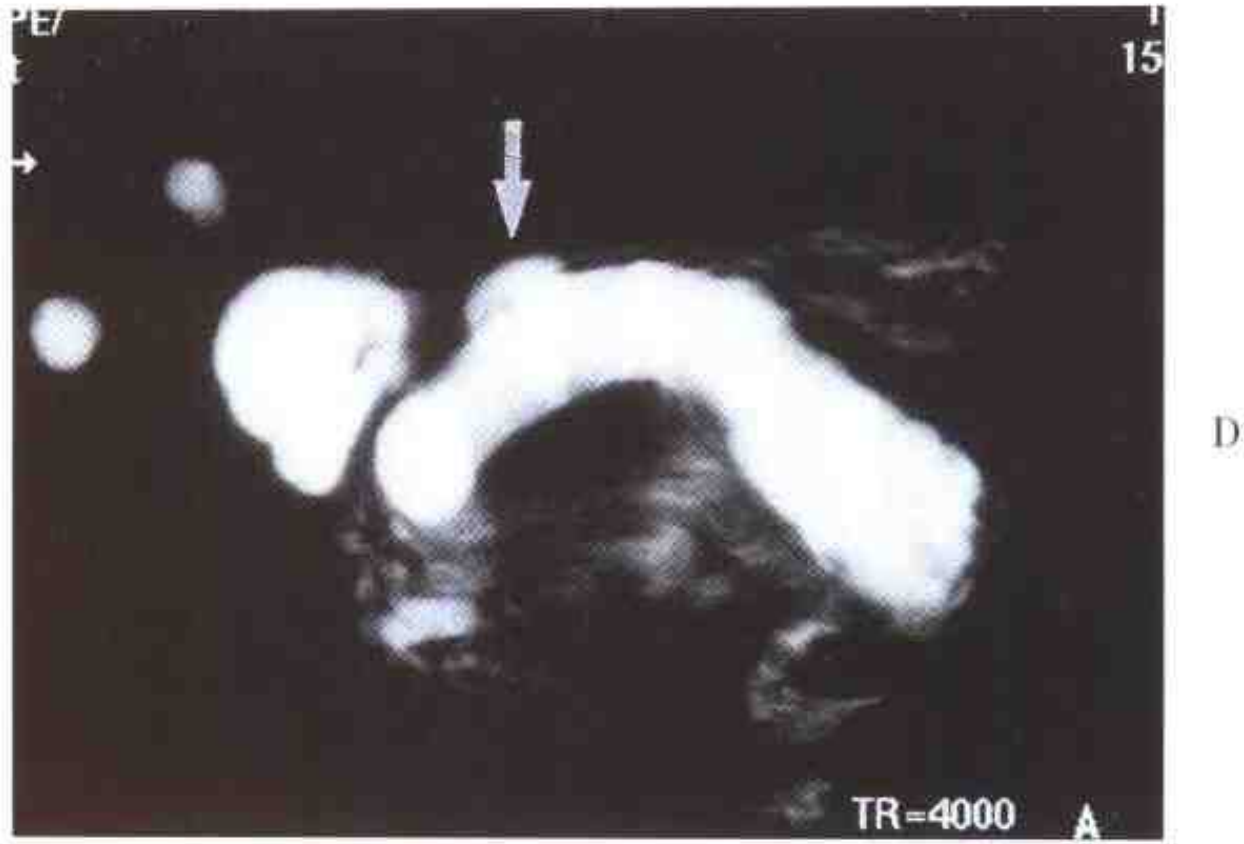


图 3-7-3 非特异性胰管扩张症

男，64岁。无临床症状。查体发现胰管扩张，淀粉酶正常。既往无胰腺炎史。

CT：平扫示胰腺增大，胰内呈宽带状低密度区，中间无分隔，CT值12~19 HU。右肝内见两个圆形低密度囊肿，CT值9 HU。胆囊形态正常（A）。增强扫描示肝及胰内低密度病变均未增强。胰头部低密度病变内有分隔。胆管系统不扩张（B）。

ERCP：胰头段主胰管显著扩张，头部主胰管分支呈扩张状态。胆管系统未显示（C）。

MRCP：主胰管显著扩张，边缘清楚，尚光滑，分支少。宽径2.6~3.5 cm。胰体部见囊性高信号，约3 cm×2 cm，呈降落伞形。肝内可见几个圆形高信号（D）。

讨论：主胰管显著扩张而胆道系统未见扩张是诊断本病的关键。



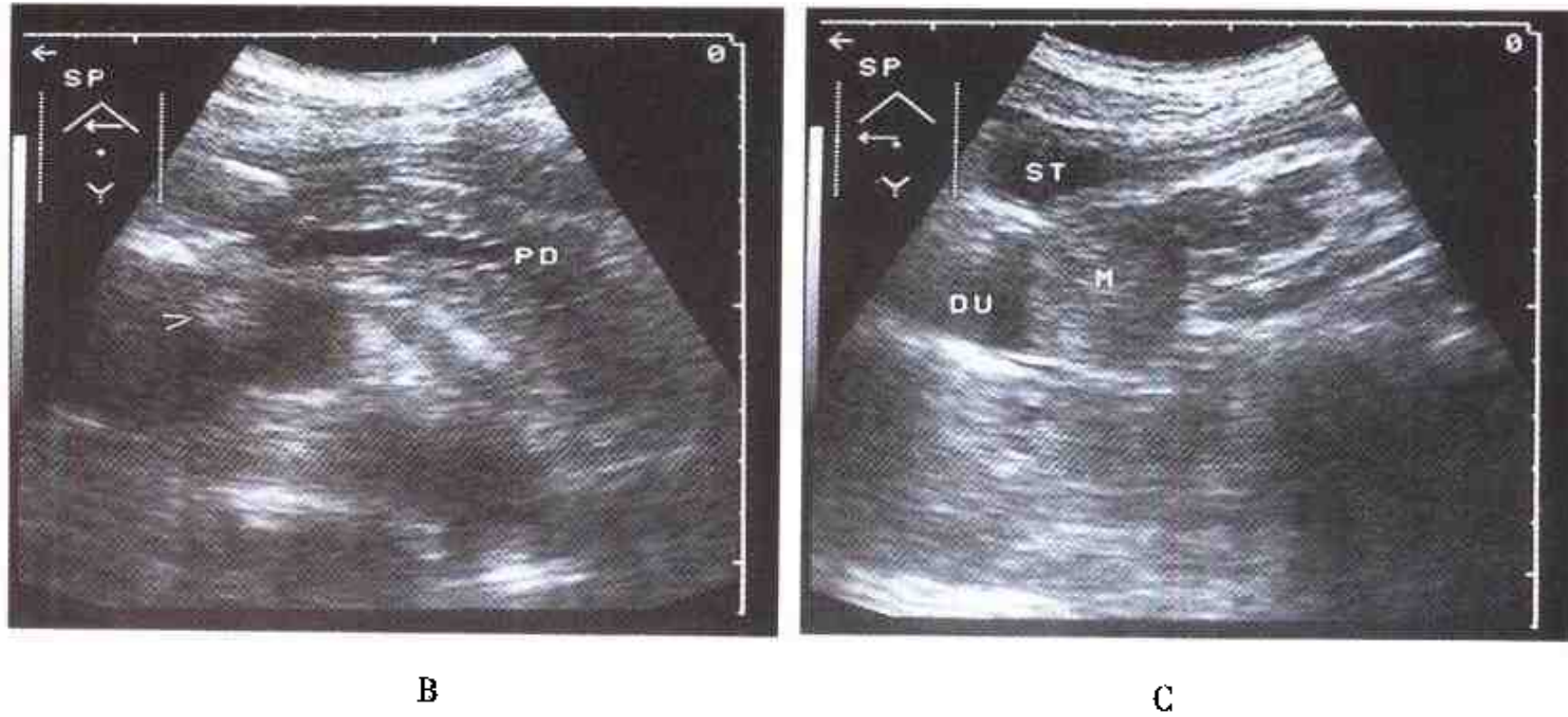


图 3-7-4 十二指肠低分化腺癌

男，53岁。间断黄疸，临床疑为胰腺癌。

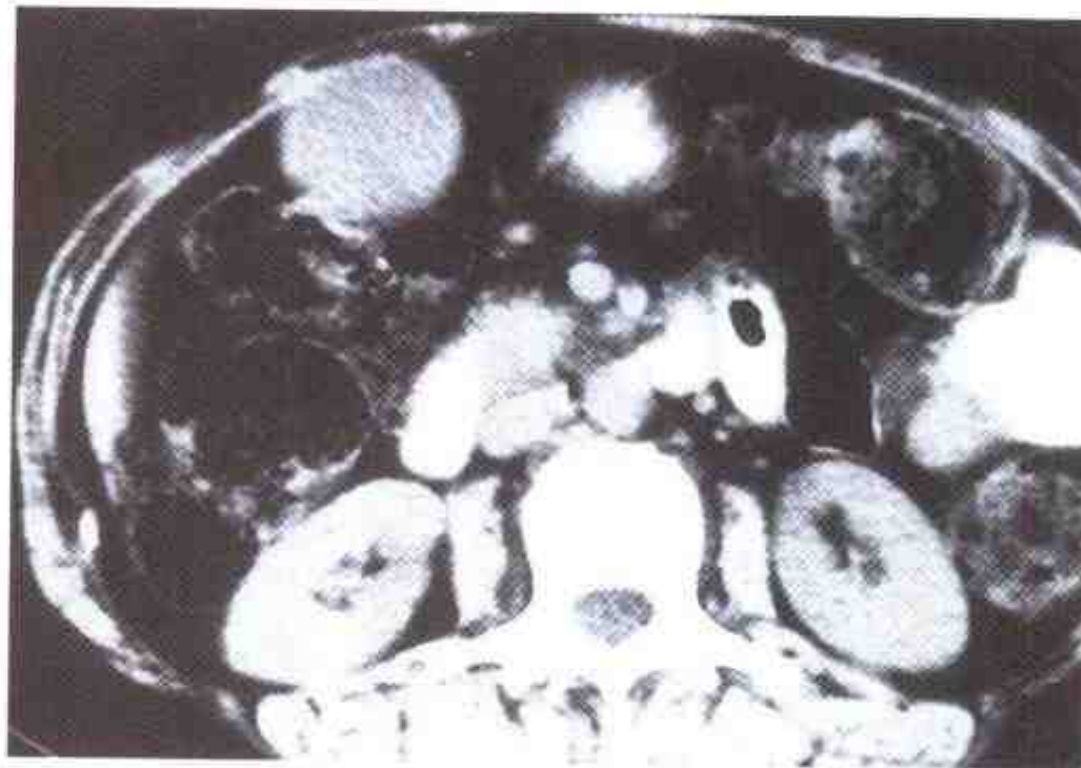
超声：沿肝外胆管长轴纵断见胆总管显著增宽，胆囊增大（A）。上腹部横断见胰管增宽，胰头部未见明显占位病变（B）。饮水后隐约见胰头后外侧、十二指肠腔内有团块状回声。饮水后右侧卧位见胃和十二指肠充盈，并显示十二指肠腔内圆形肿物（C）。（PD：胰管；ST：胃；DU：十二指肠；M：肿物；>：肿物）

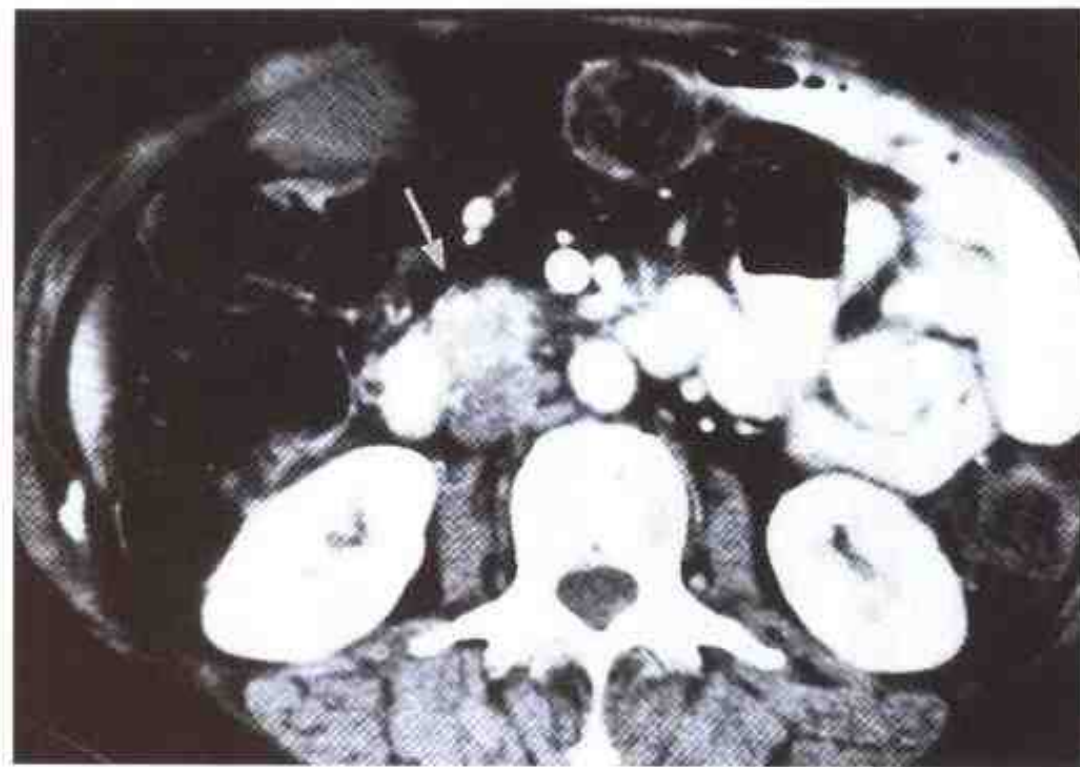
内镜病理证实十二指肠低分化腺癌。

讨论：壶腹癌或壶腹周围癌较小时，超声不易显示，但可发现胰头内胆管扩张，示胰头下段梗阻。胰头右后方有时可发现较强回声团。饮水后使十二指肠腔充盈，有利于肿物显示。

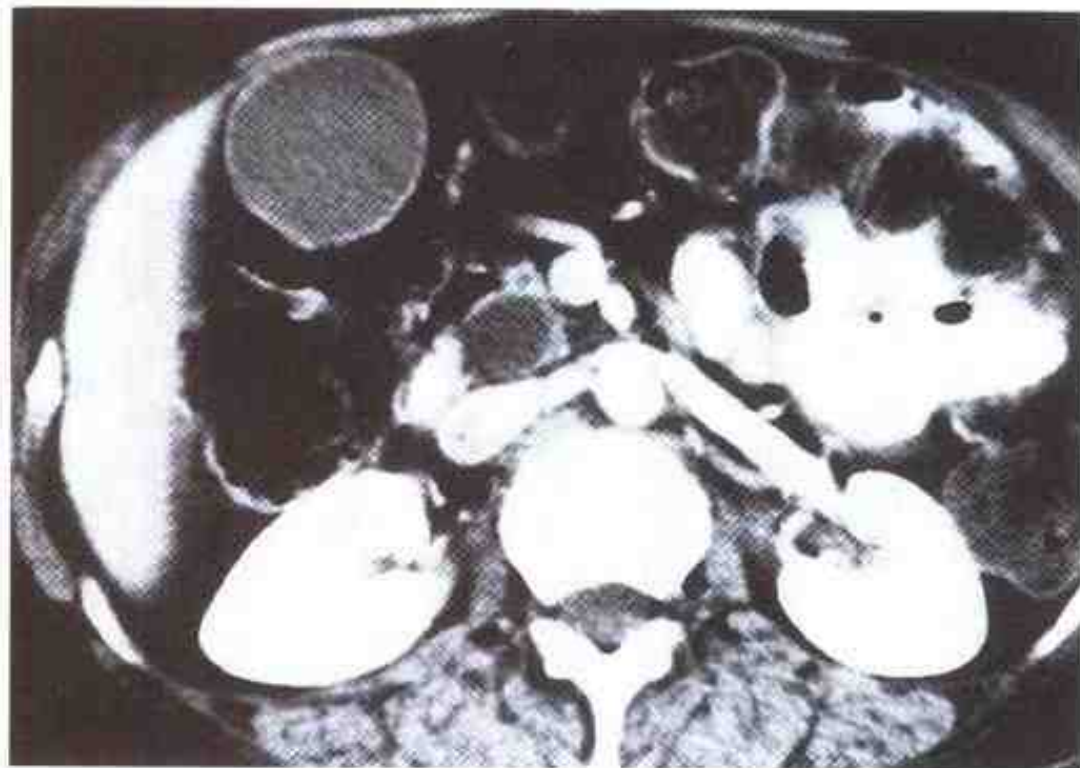
### 三、其他

见图 3-7-5、图 3-7-6。





B



C

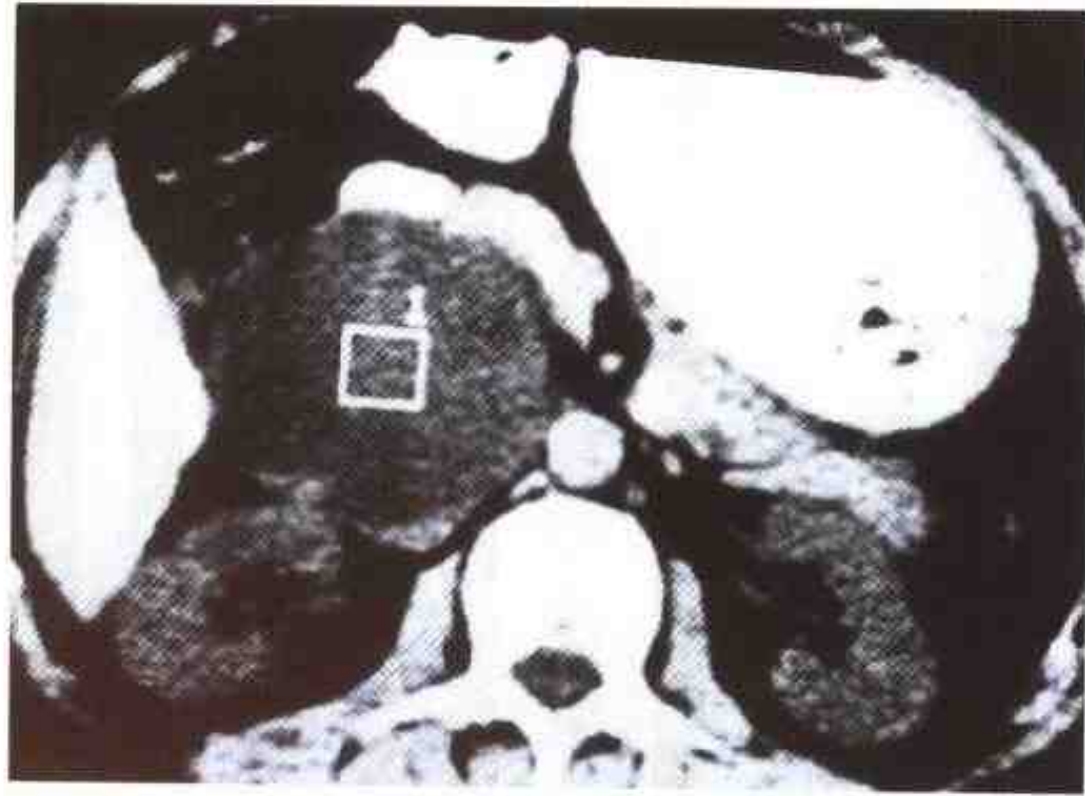
图 3-7-5 壶腹癌

女，60岁。皮肤黄染10余天。

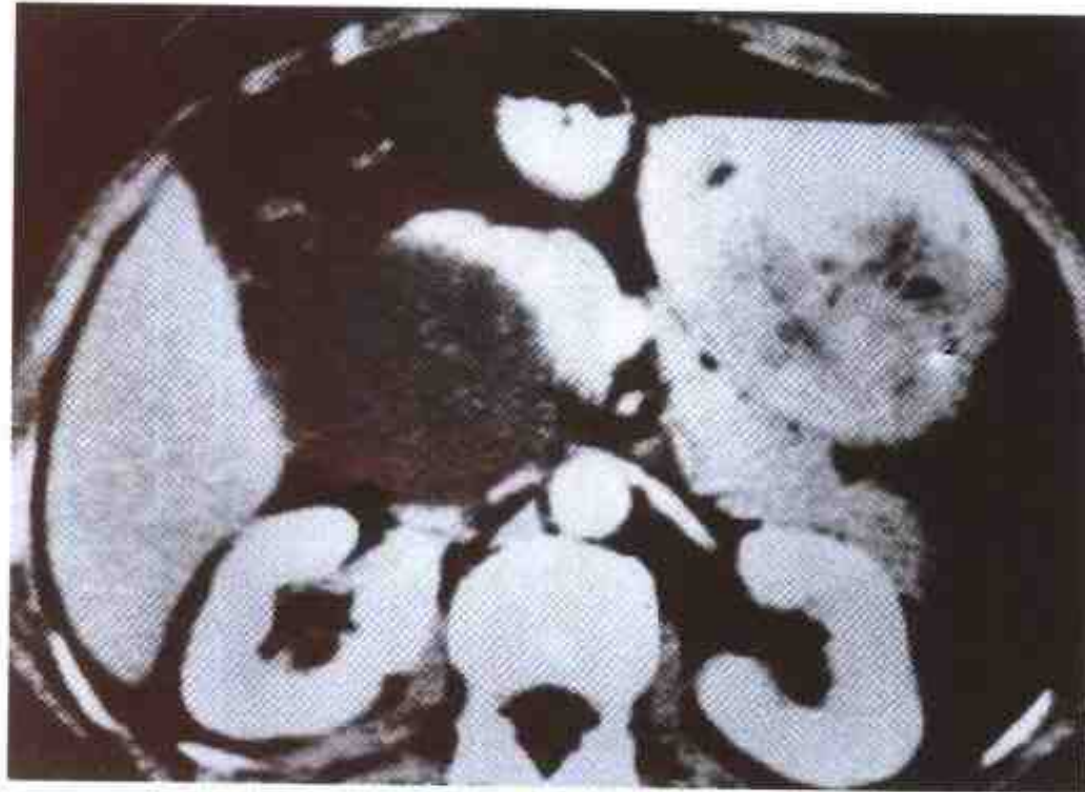
CT：平扫胰腺钩突部略饱满，边缘不规则（A）。增强扫描病变有强化（B）。病变上方胆总管扩张（C）。

手术病理：壶腹癌。

讨论：本病例应与胰腺癌、十二指肠肿瘤鉴别。



A



B

图 3-7-6 胰腺炎性假瘤

女，45岁。体检发现右上腹肿块，界限清楚，无压痛，质地中等，较固定。

CT：平扫胰头圆形软组织肿块，密度较均匀，边界清楚，CT值38 HU。肝内外胆管及胰管无扩张（A）。增强扫描病变仅有轻微强化（B）。

手术病理：胰头炎性假瘤伴陈旧出血。

---

## 第四章

### 脾脏

---

以往认为脾脏病变较少见，影像学的发展为脾脏疾病的认识提供了解剖学及大体病理学基础。正常脾脏位于左上腹季肋部，为扁圆形实质性器官。脾脏形态变异较多，成人正常脾脏平均长度为 12 cm，宽度为 7 cm，厚度为 3~4 cm。

#### 第一节 脾脏正常影像学表现

##### 【CT表现】

脾脏位于左上腹后外侧，横断面的外缘不超过 5 个肋单位。平扫时脾脏密度均匀，CT 值一般低于肝脏 5~10 HU，平均为 42.2 HU。增强检查强化明显，早期可不均匀，短时间即可均匀强化。

脾静脉走行于胰腺背侧，脾动脉走行于胰腺及脾静脉的上方。脾脏变异较多，内缘可形成局限性突出或边缘形成切迹，甚至下缘可呈多个假结节状，勿认为病变。(图 4-1-1、图 4-1-2)

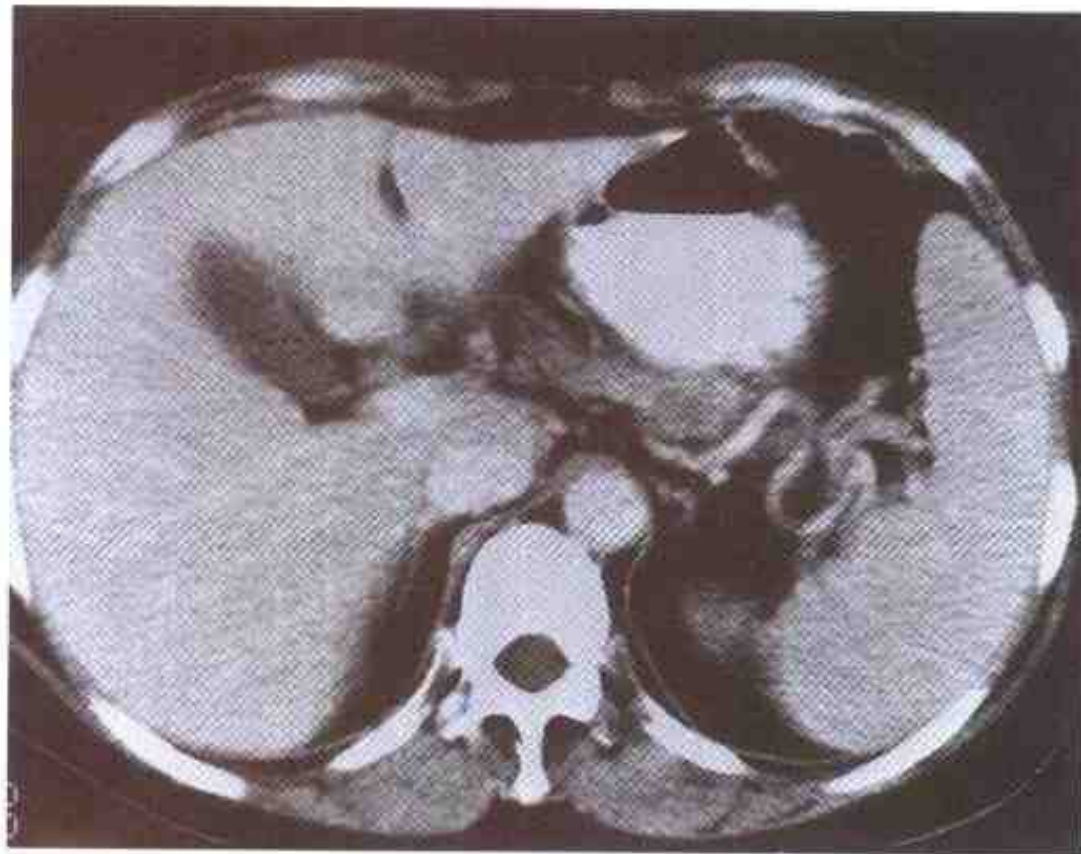


图 4-1-1 脾动脉

CT: 脾动脉延伸至脾门。脾门处可见脾静脉。

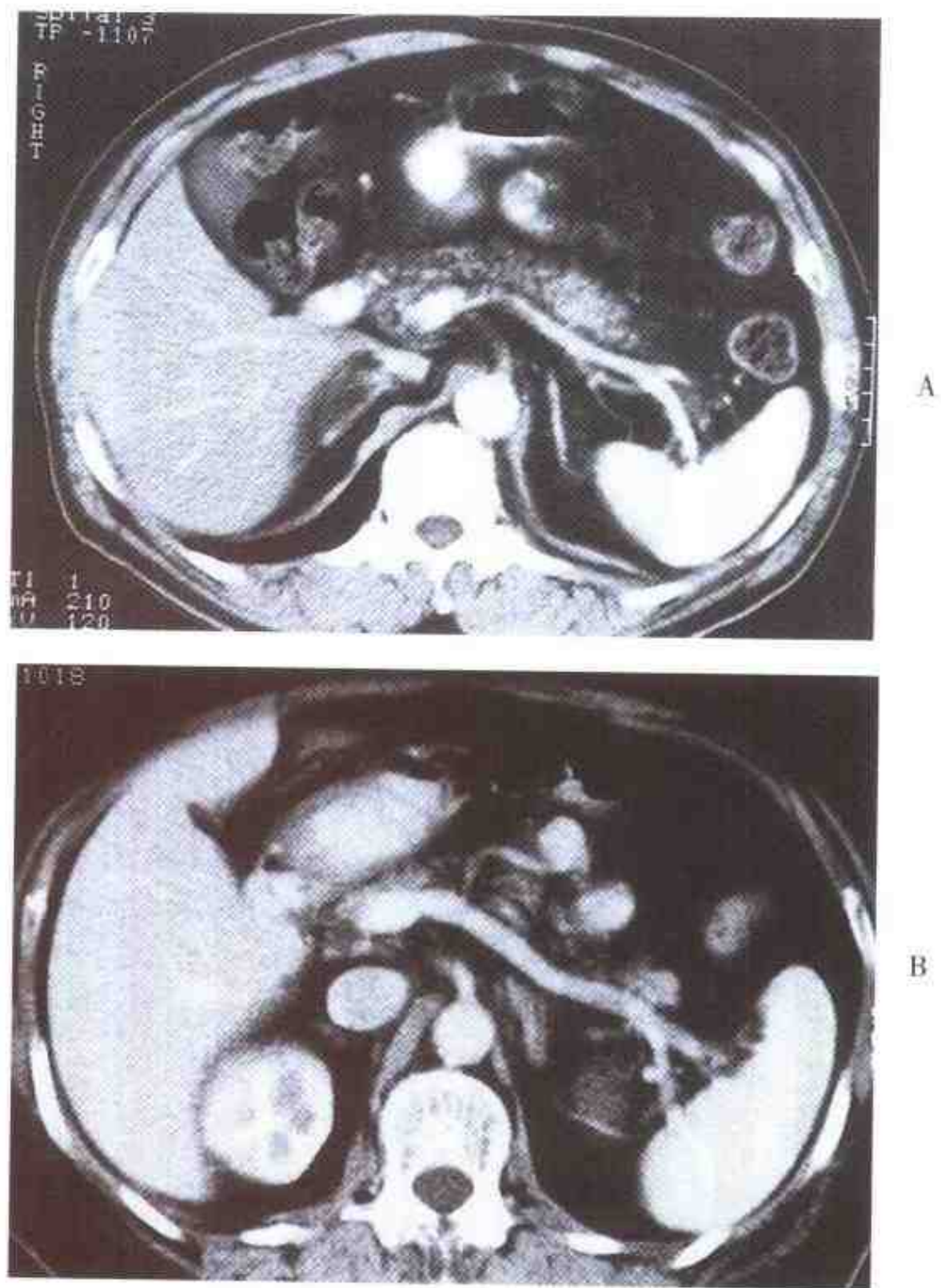


图 4-1-2 正常脾及脾静脉(一组)

CT: 增强扫描示正常脾脏均匀密度、轮廓光整。正常脾静脉起自脾门沿胰腺体尾部后方向右走行, 与肠系膜上静脉汇合成门静脉(A、B)。

**【MRI 表现】**

脾脏的  $T_1$ 、 $T_2$  弛豫时间高于肝脏及胰腺,  $T_1$ WI 为略低信号,  $T_2$ WI 为略高信号。Gd-DT PA 增强动态  $T_1$  加权扫描, 动脉期脾脏表现为不均匀强化, 注射造影剂约 1 min 后, 脾脏变为均匀强化, 信号与肝脏相似。

**【超声表现】**

脾脏包膜整齐、光滑, 内部呈中等水平回声, 其分布非常均匀。正常脾厚  $< 4$  cm, 大小与左肾切面相当。(图 4-1-3)



图 4-1-3 正常脾脏声像图及副脾

超声：左侧腋后线冠状断面显示脾脏包膜整齐、光滑，内部呈中等水平回声，分布非常均匀。其脏面与左肾相邻(左肾中部和下极回声很低是由胸壁的肋骨声影所致)。正常脾厚 < 4 cm，大小与左肾切面相当；副脾(↑)。(SP：脾脏；LK：左肾)

讨论：副脾特点：①边界清晰的圆形小结节；②多数位于脾门部；③内部为中等回声与脾实质相似；④占位性效应不明显，对相邻的脾门血管和器官无明显压迫；⑤彩色多普勒有时显示其血供来自脾动静脉；⑥应与脾门肿大淋巴结、胰腺尾部肿瘤鉴别，这些病变常表现明显的占位效应，其回声常较脾实质为低。

【核素表现】

以 $^{99m}\text{Tc}_2\text{S}_7$ 、 $^{99m}\text{Tc}^r$  标记的热变红细胞以及 $^{99m}\text{Tc}^m$ -植酸钠均可行核素脾显影。常以后位、左后斜位、左前斜位观察为佳。后位多呈三角形、半球形、顿点状，有时呈分叶状。左后斜位与后位近似。前位及左前斜位多呈月牙形或卵圆形。(图 4-1-4)

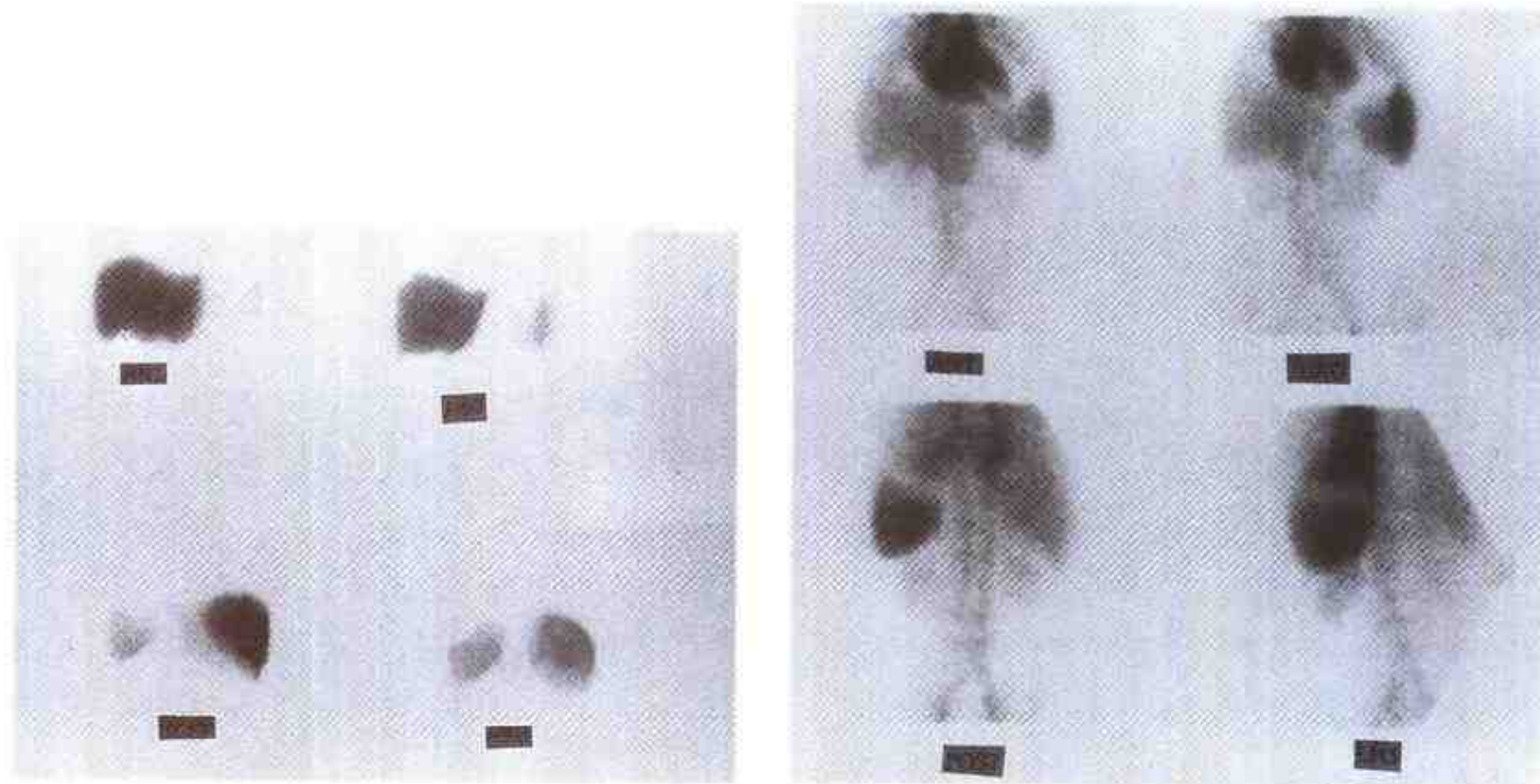


图 4-1-4 正常脾影像

$^{99m}\text{Tc}^m$ -植酸钠胶体及血池平面影像：与肝影比较，胶体脾影像较淡。后位及左右斜位较清楚，此例呈半球状(A)。血池影像同肝脏，因含血量丰富故较肝脏浓(B)。



## 第二节 脾脏囊肿

脾囊肿(splenic cyst)分为原发性、继发性和寄生虫性。原发性脾囊肿来源于血管瘤、淋巴管瘤、表皮样囊肿或类上皮样囊肿等,囊壁为分泌性内膜。临床上多偶然发现或囊肿较大压迫周围脏器产生症状而就诊。囊肿可为单房性或多房性,大者直径可达9~31 cm。继发性脾囊肿主要与外伤、炎症、梗死等有关,又称脾假性囊肿和外伤性囊肿,囊壁为纤维结缔组织,无上皮结构。多为单房性。

### 【胃肠造影表现】

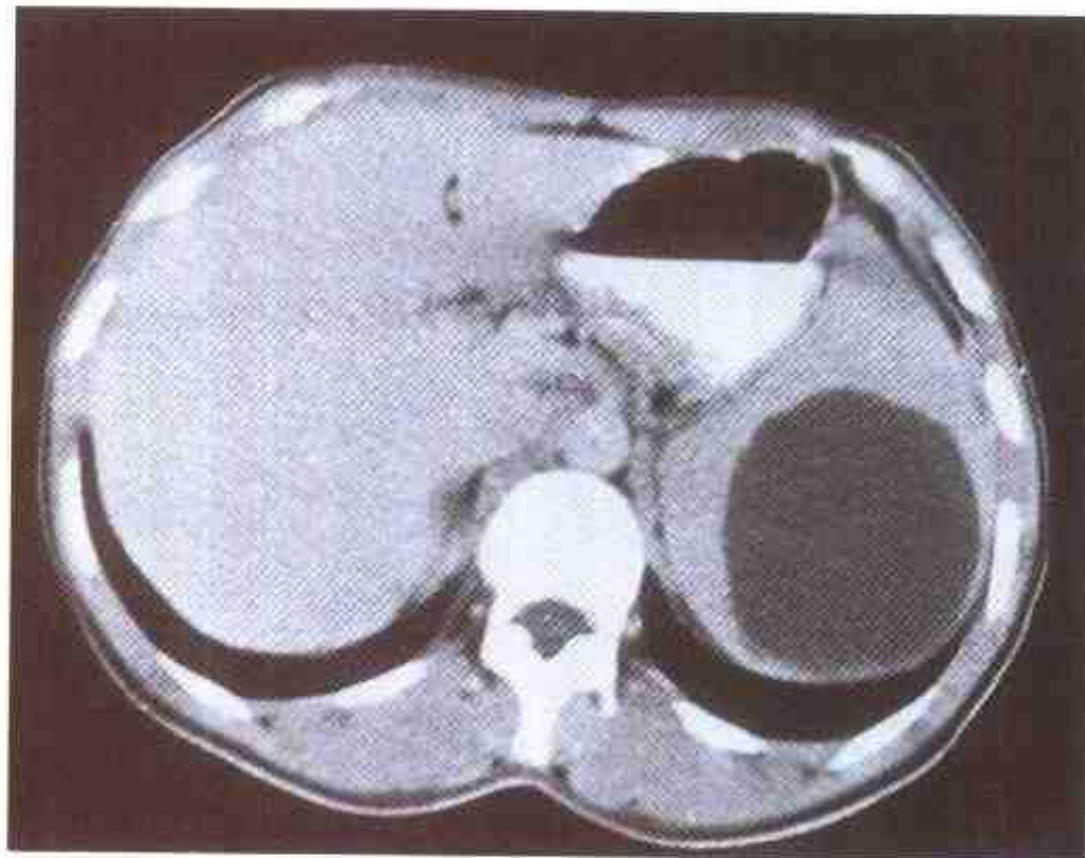
脾囊肿较大时,可压迫胃底及胃体向右前及右下方移位,结肠脾曲向下移位。囊肿向上突出时,左膈可升高。

### 【CT表现】

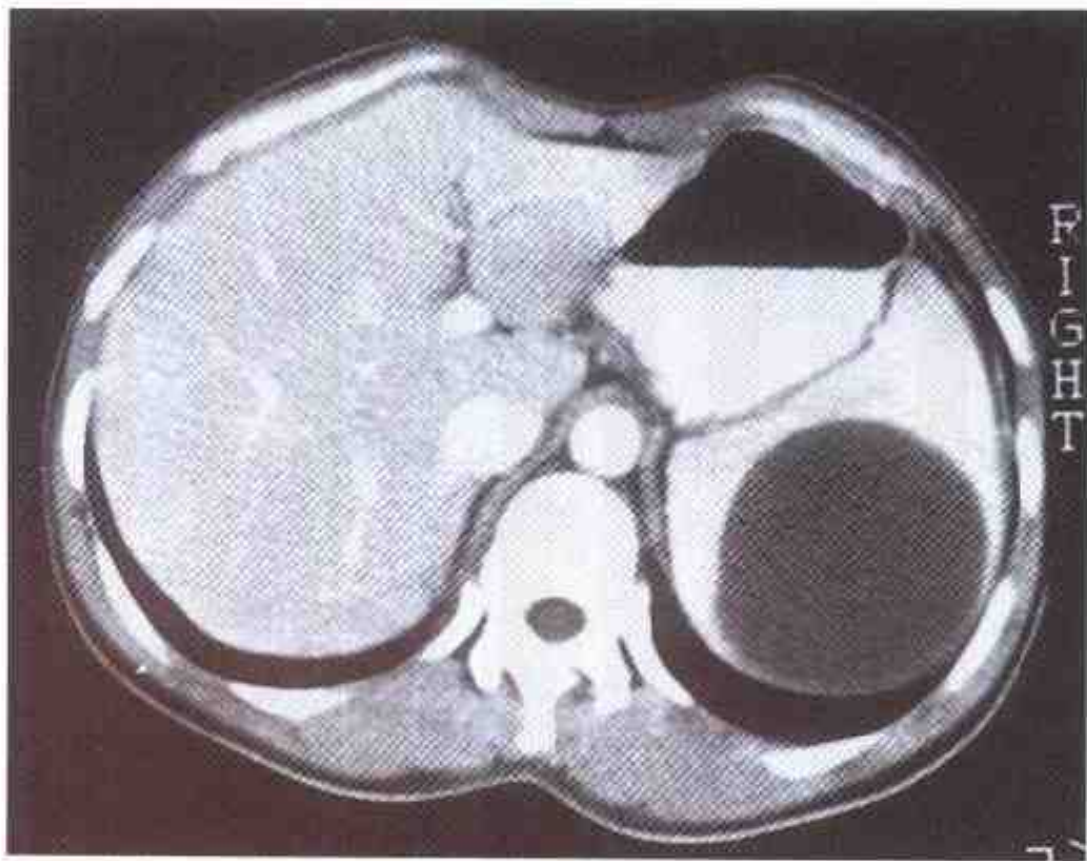
1. 脾囊肿呈单发或多发圆形或椭圆形低密度病变,CT值0~15 HU,边缘光滑,边界清楚。增强扫描囊肿无强化,在脾实质强化的衬托下,囊肿边界更清楚。

2. 原发性脾囊肿大者可向外突出,囊肿内出血或合并感染时CT值可升高。外伤性囊肿由于出血和机化,囊内可呈混合性密度。

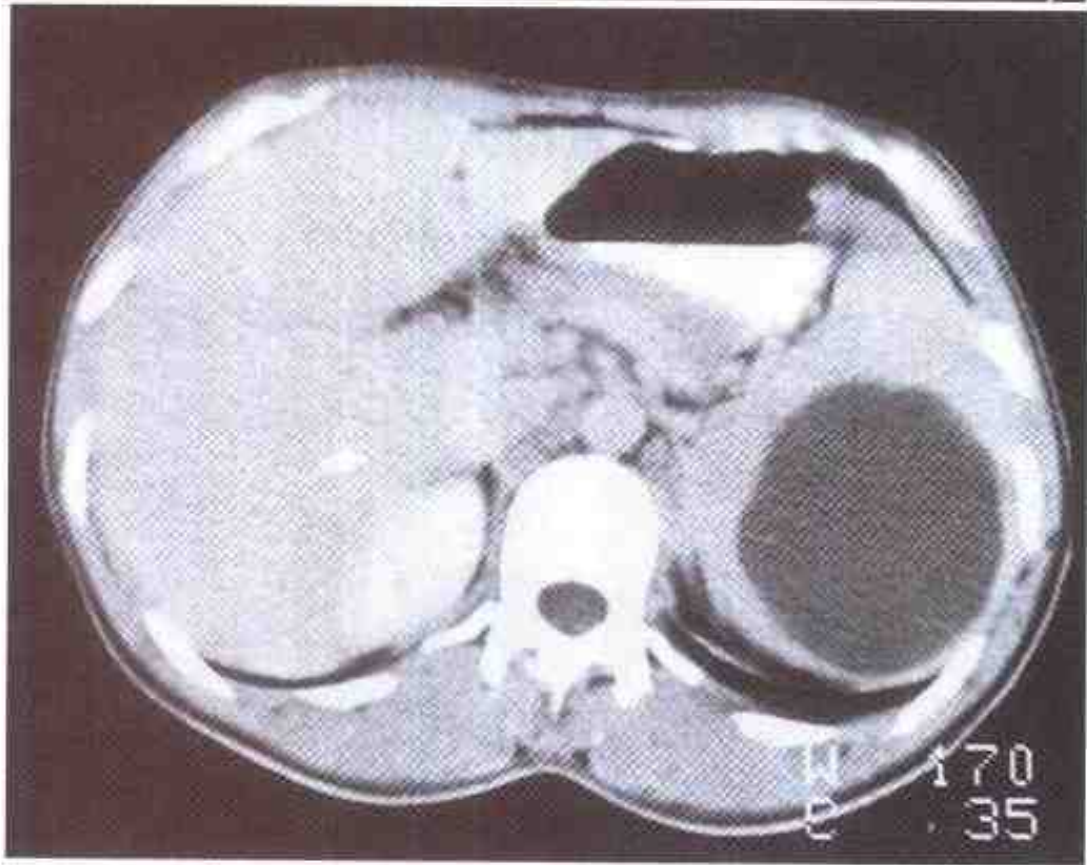
3. 少数囊肿可见囊壁弧形钙化,无法区分寄生虫性或非寄生虫性。囊肿感染时囊壁可不规则增厚。(图4-2-1、图4-2-2)



A



B



C

图 4-2-1 脾囊肿

女, 36 岁。左上腹部胀疼、不适 1 月余, 超声提示脾囊性占位。

CT: 平扫脾脏增大, 脾内巨大囊性占位, 密度均匀, 边缘清楚 (A)。增强及延迟扫描囊性病变无强化 (B、C)。

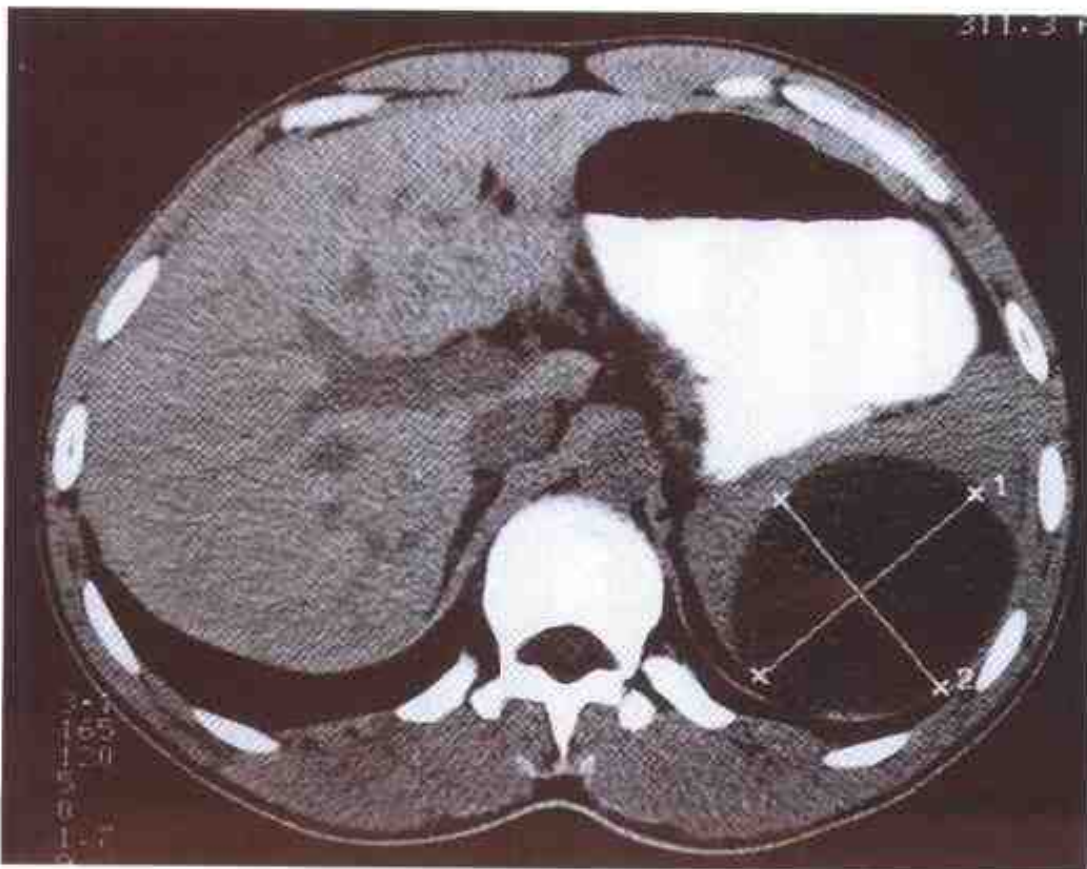


图 4-2-2 脾囊肿

男, 27 岁。临床无症状, 查体发现脾大。

CT: 平扫示脾脏增大, 增厚。脾内见圆形均匀低密度区, CT 值为 15 HU, 边界清楚。囊肿壁薄, 无钙化。

### 【MRI 表现】

表现为均匀的长  $T_1$ ，极长  $T_2$  信号。

### 【超声表现】

1. 脾内出现无回声区或低回声区，囊壁光滑、边缘锐利，其后壁和后部组织回声增强。

#### 2. 真性囊肿

(1) 单纯性囊肿 内部无回声，一般单发，多囊脾极为罕见。

(2) 脾包虫囊肿 表现与肝包虫病相似。

(3) 表皮样囊肿 实质上应归类于赘生性肿物。

(4) 囊性淋巴血管瘤 属脉管瘤，呈多房囊性病变，以其分隔纤细为特征。

3. 假性囊肿可出现弥漫性细点状回声。常有外伤史或胰腺炎病史，以前者较多见。

(图 4-2-3)

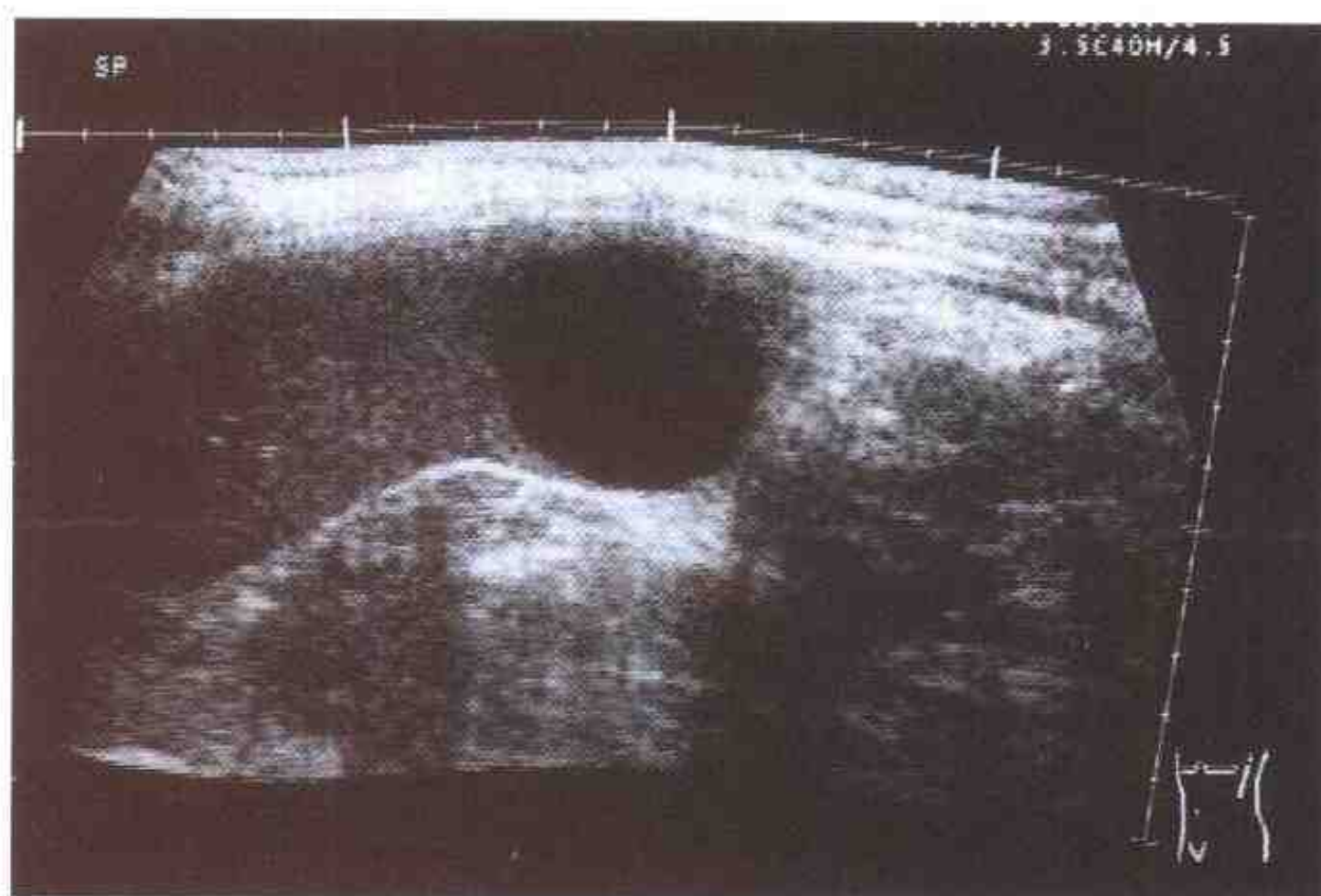


图 4-2-3 脾囊肿

男，39岁。常规查体，无自觉症状。

超声：脾实质内圆形肿物，边界整齐、清晰。肿物内无回声，后壁回声增强。

讨论：(1)单纯性脾囊肿通常无症状，多因超声常规检查偶然发现，应与单房性包虫囊肿鉴别。(2)囊内如出现微弱低回声，需考虑小量出血或合并感染，必要时穿刺抽液证实。(3)脾穿刺应严格掌握适应证。

### 【核素表现】

脾脏影像出现圆形或类圆形、边缘光滑的异常放射性缺损区。(图4-2-4~图4-2-6)

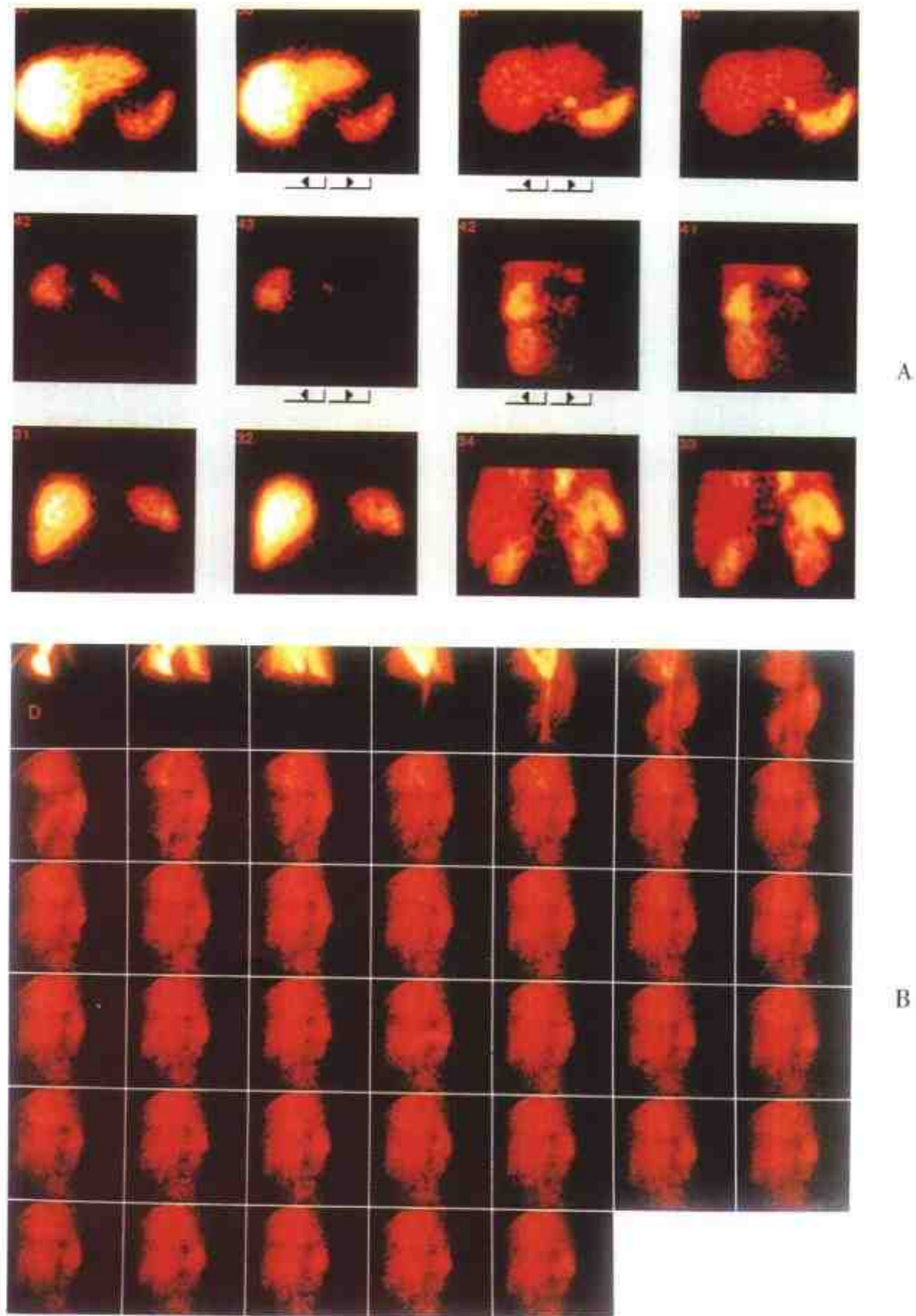


图 4-2-4 脾囊肿

女，58岁。CT发现脾脏占位1周。

胶体及血池ECT：横断、矢状和冠状轴面上可见脾脏中部均有一小圆形异常放射性缺损区(A)。

动态血流灌注像：腹主动脉显影后脾脏血流灌注影子第4~6s逐渐出现。病变处未见血流提前灌注。由于病变较小，后期血供情况被周围组织所掩盖(B)。

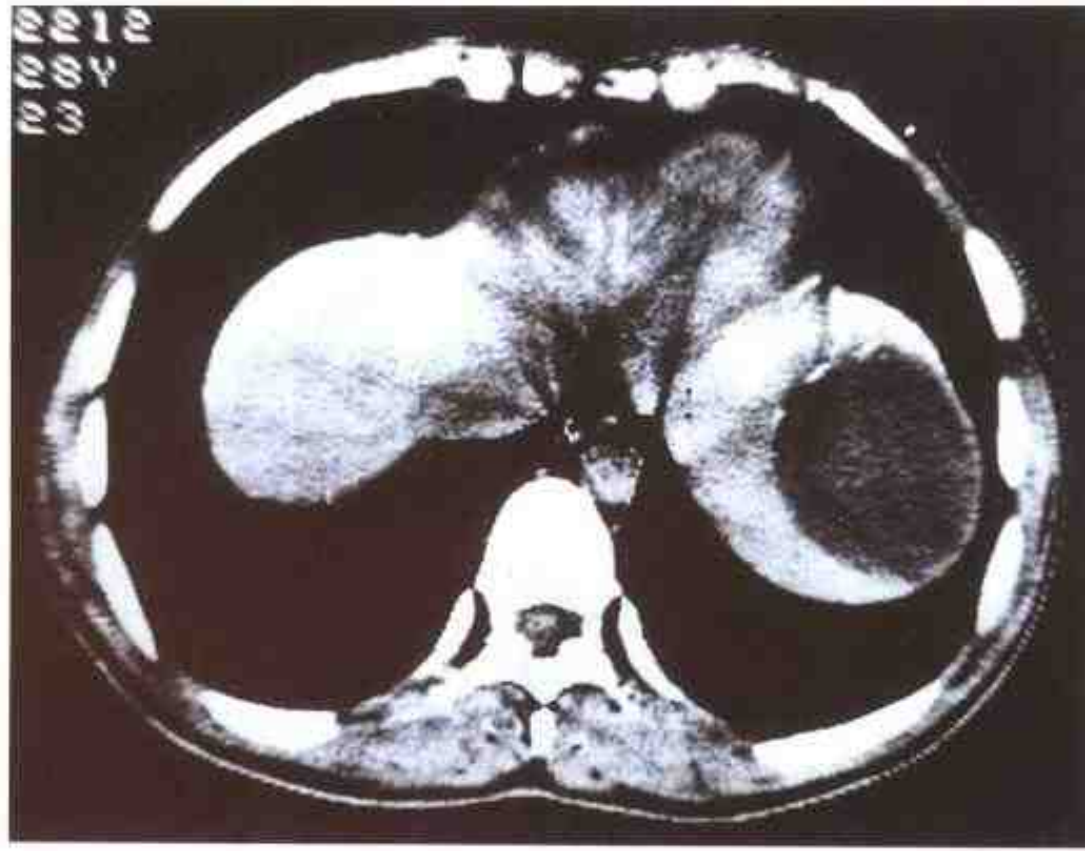


图 4-2-5 脾皮样囊肿

女，28岁。超声查体发现脾内囊性肿物。

CT：脾内 60 mm × 71 mm 圆形低密度影。囊壁部分见条状钙化，边界清楚。

手术证实。



A



B



C



D

图 4-2-6 脾表皮样囊肿

女，35岁。脾大，上腹部不适。无羊、犬接触史。

超声：近脾脏下极有较大类圆形肿物，边缘整齐。有明确囊壁，部分囊壁稍厚伴若干小囊泡样多房结构。囊内基本上为无回声，提高增益灵敏度时见极低水平的均匀细点状回声在囊内浮动，后壁回声显著增强(A)。彩色多普勒示囊肿周边较多血供(B)。

酒精硬化治疗：抽出液呈深黄色半透明液体，液面上漂浮少量彩虹般发亮的油脂。镜下有胆固醇结晶，符合皮样囊肿诊断。穿刺前(C)，抽液后(D)。

酒精硬化治疗无效，2个月后囊肿增大，遂行脾切除手术治疗。

手术病理：囊壁部分增厚，有稀疏毛发。

组织学诊断：表皮样囊肿。

### 第三节 脾脏肿瘤

#### 一、脾血管瘤 (Splenic hemangioma)

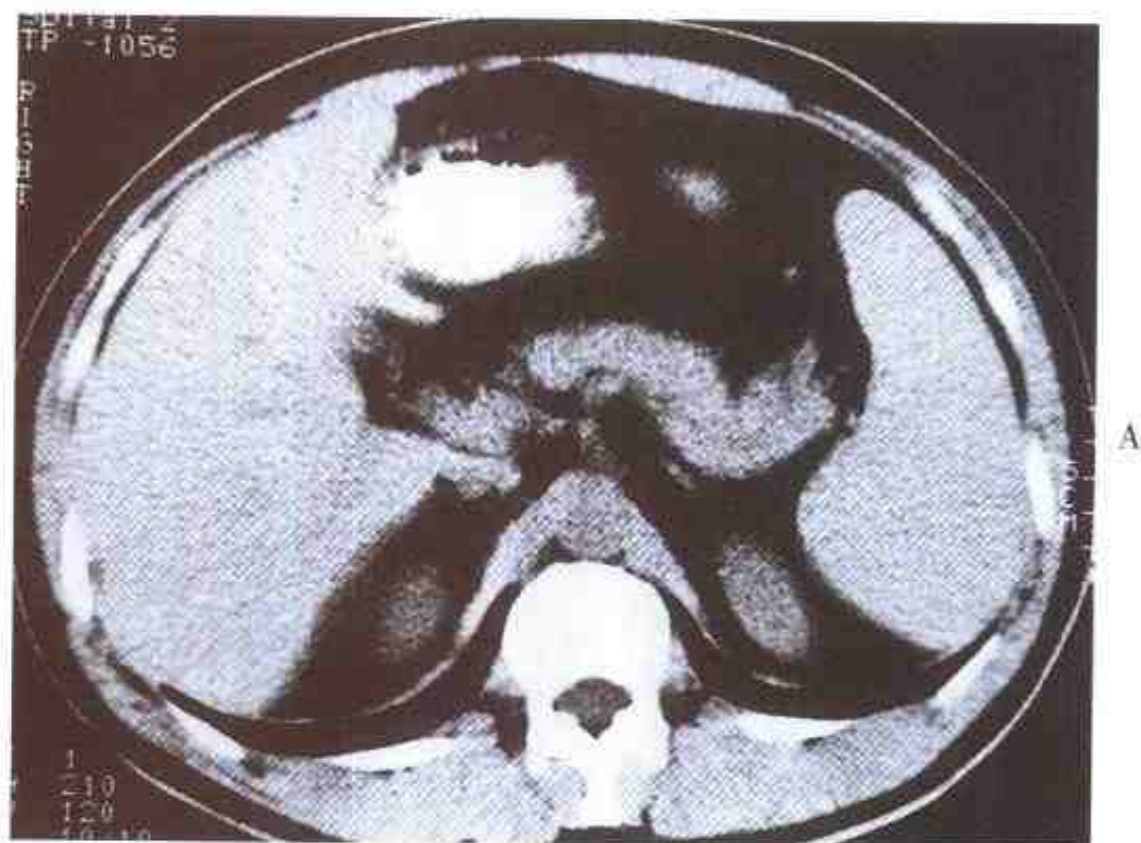
脾血管瘤的发生一般认为是由于胚胎期脾血管发育异常所致。在女性,较大脾血管瘤的生成与月经、妊娠时内分泌刺激有关。

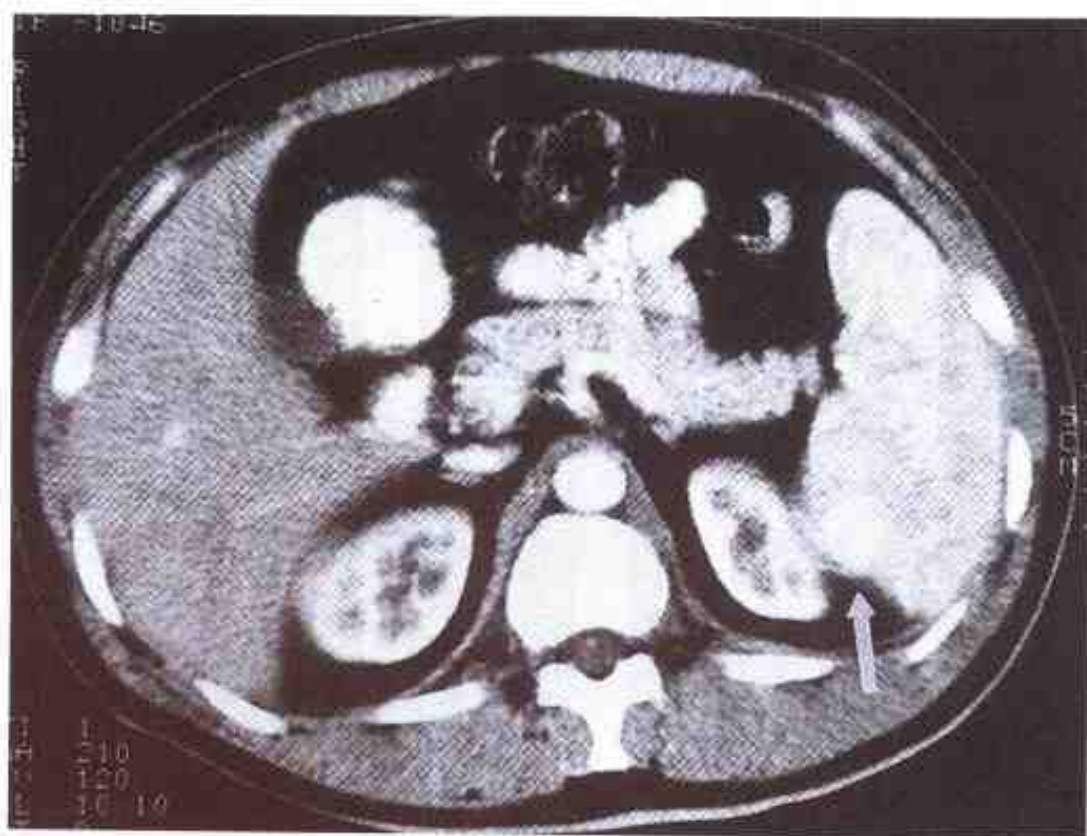
脾血管瘤以海绵状血管瘤多见,毛细血管瘤较少见。临床上无明显表现。若引起脾肿大可出现临床症状和体征。少数较大海绵状血管瘤可破裂出血引起急腹症或失血性休克。

脾血管瘤可分为结节型或弥漫型。结节型可有单发或多发。脾弥漫型血管瘤又称脾血管瘤病 (hemangiomatosis),脾肿大明显。

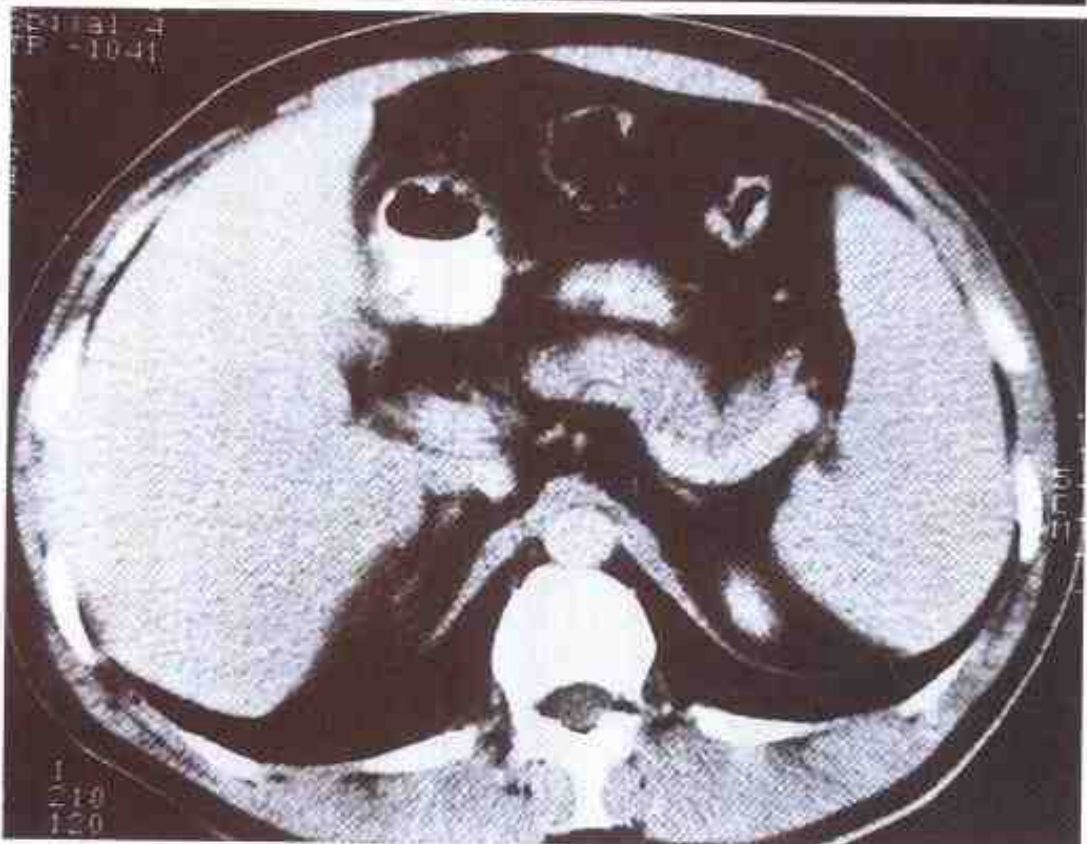
#### 【CT表现】

1. 脾脏大小正常或轻、中度增大。如病灶位于边缘,可造成局限性脾脏轮廓突出。
2. 脾血管瘤呈均匀低密度病灶,轮廓清楚,可有钙化。快速增强扫描病灶边缘明显结节样强化,渐向中心充填。延迟扫描多数血管瘤与脾脏呈等密度。
3. 较大的脾血管瘤 (直径 > 4 cm),病灶中心可因血栓形成或坏死纤维化出现更低密度区,且强化不明显。
4. 脾淋巴瘤、错构瘤及转移瘤为主要鉴别疾病。(图 4-3-1、图 4-3-2)





B

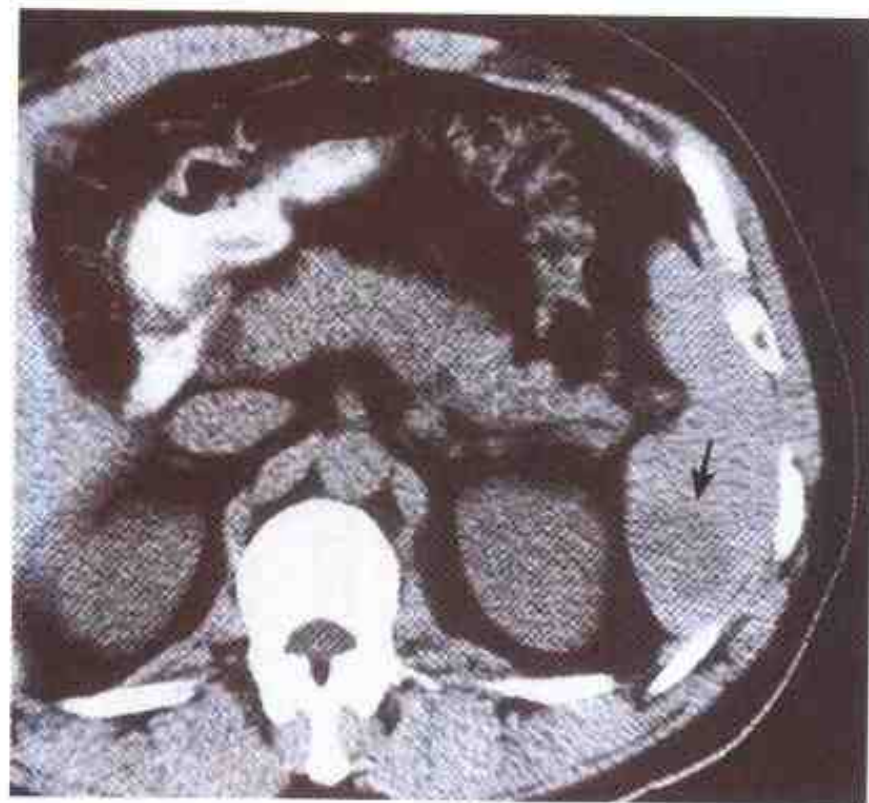


C

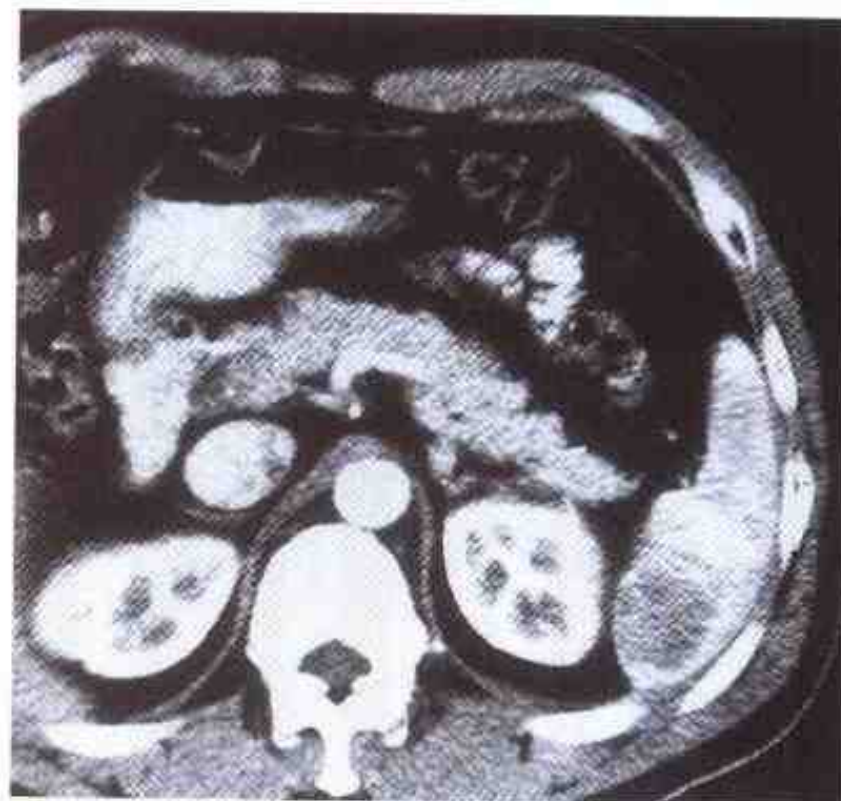
图 4-3-1 脾血管瘤

男, 66 岁。超声显示脾脏内占位性病变, 性质不清。

CT: 平扫脾脏密度均匀, 大小、形态正常(A)。增强扫描显示脾内侧高度强化结节, 边缘清楚(B)。延迟扫描脾脏呈现均匀密度, 为典型血管瘤表现(C)。



A



B



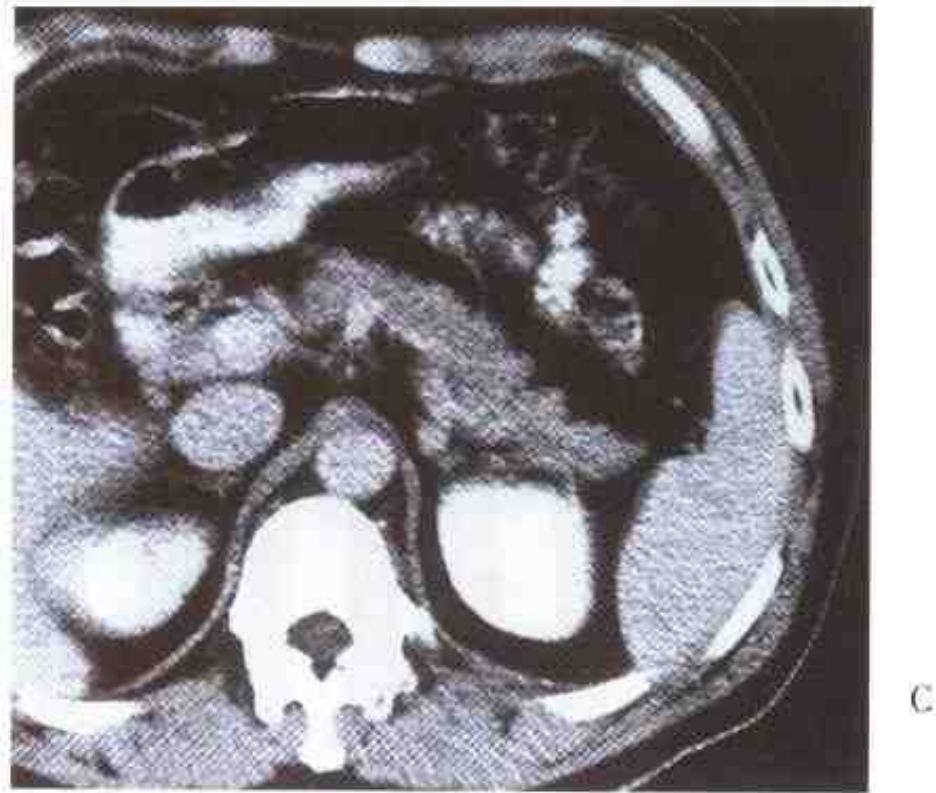


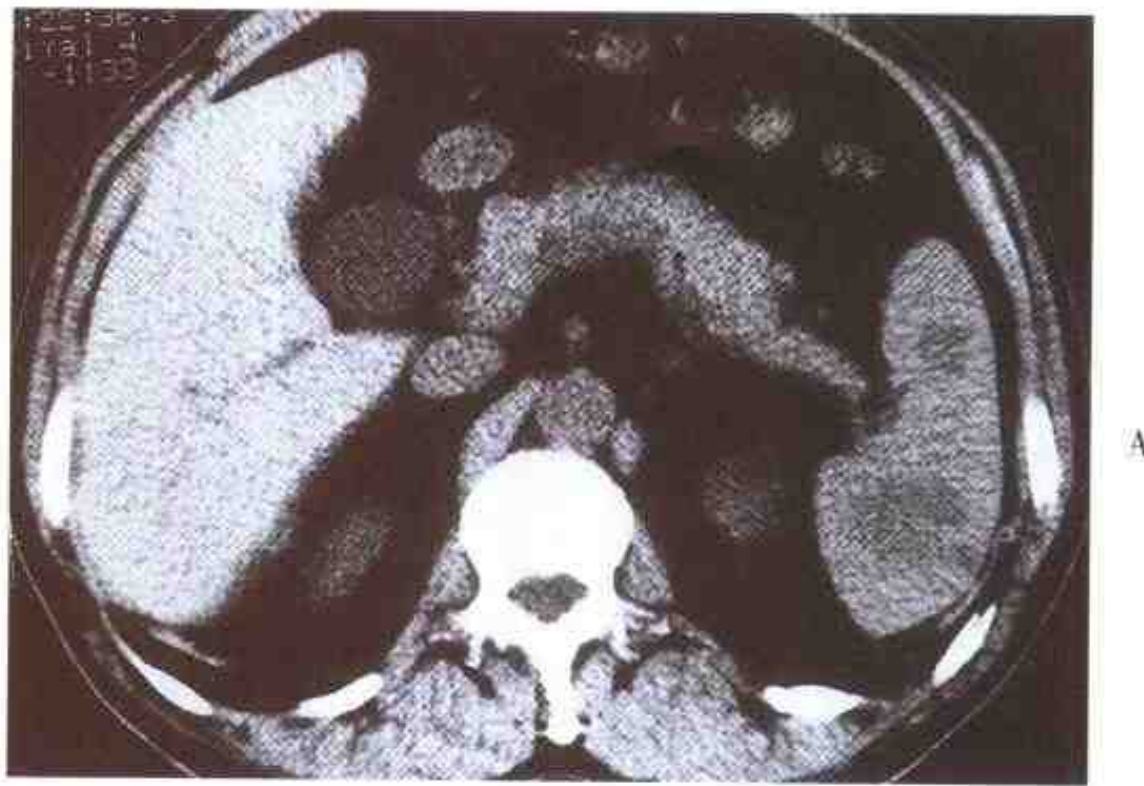
图 4-3-2 脾血管瘤

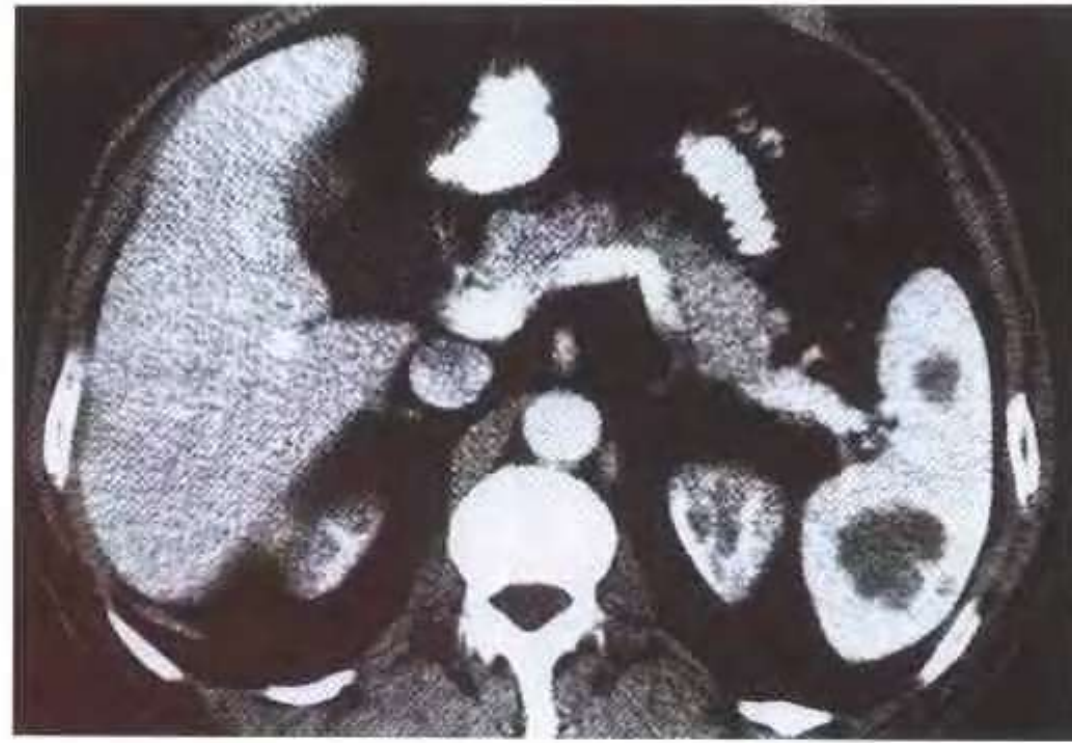
男，41岁。超声体检发现脾占位性病变。

CT：平扫脾后部示类圆形低密度影，边缘欠清楚，轻度向外膨隆(A)。增强扫描病灶轻度不均匀强化(B)。延迟4 min扫描病变与脾呈等密度(C)。考虑血管瘤。

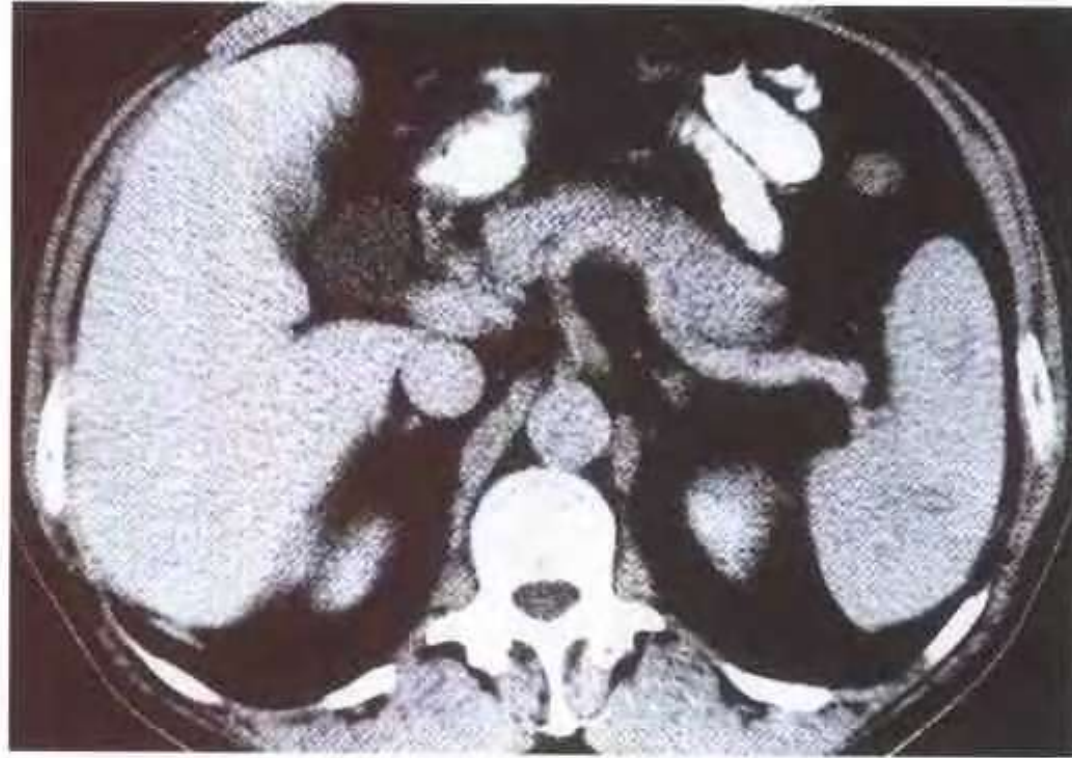
**【MRI表现】**

血管瘤呈长 $T_1$ 、长 $T_2$ 信号，边缘光滑。巨大血管瘤因出血、血栓、纤维化及含铁血黄素沉积，信号可不均匀。Gd-DTPA增强扫描早期大部分病灶边缘呈环状强化，少数呈不均匀强化，延时扫描造影剂逐渐填充病灶。(图4-3-3、图4-3-4)





B



C

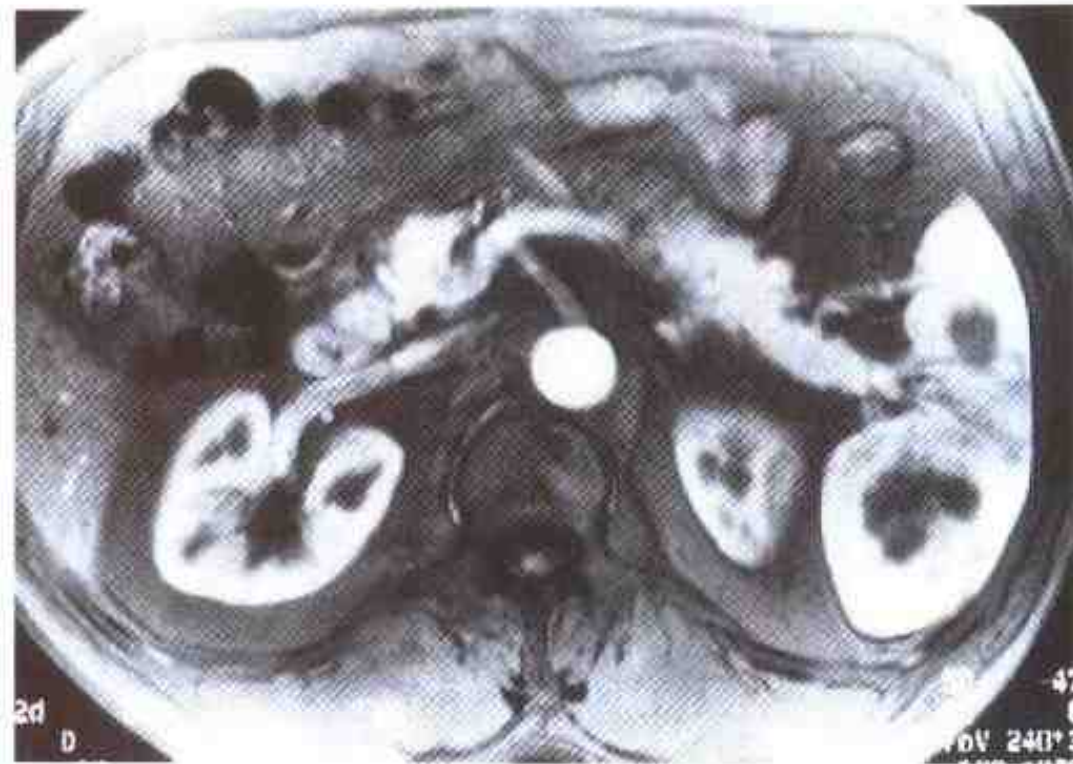


D

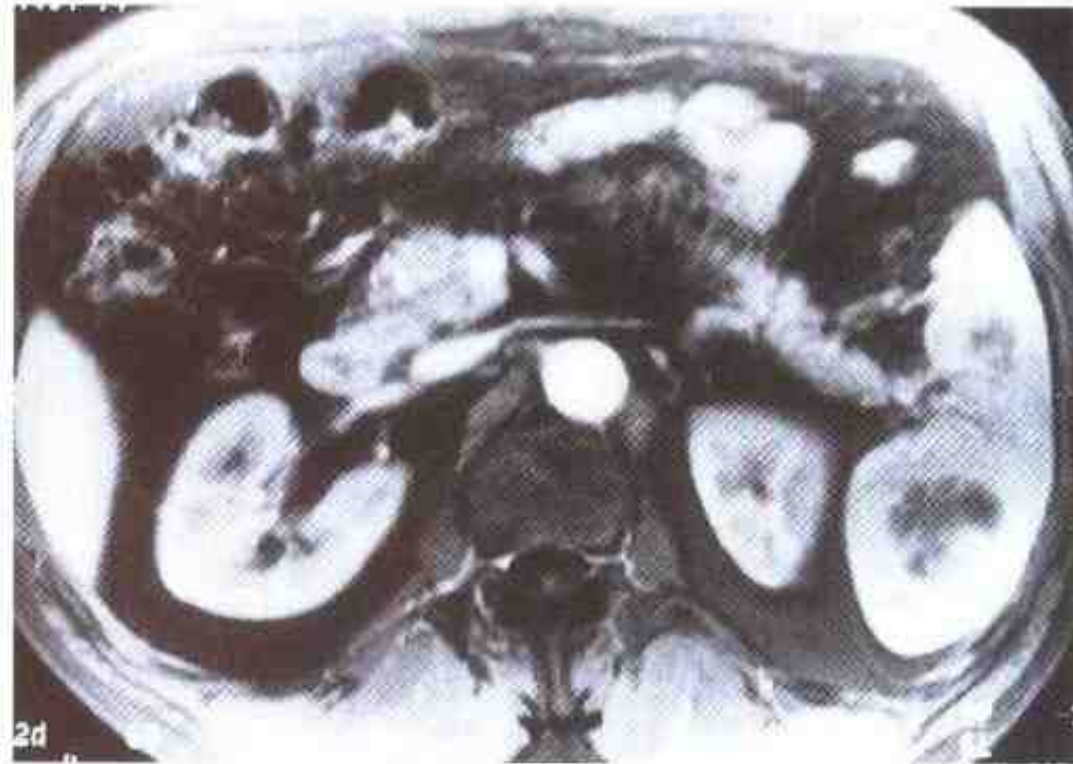
男,右上腹外伤史。超声发现脾内多发实性占位性病变。

CT:脾内多个大小不等低密度影,形态不规则,部分边界不清(A)。增强扫描即刻病灶强化不明显。延时5 min后病灶逐步被造影剂填充(B、C)。

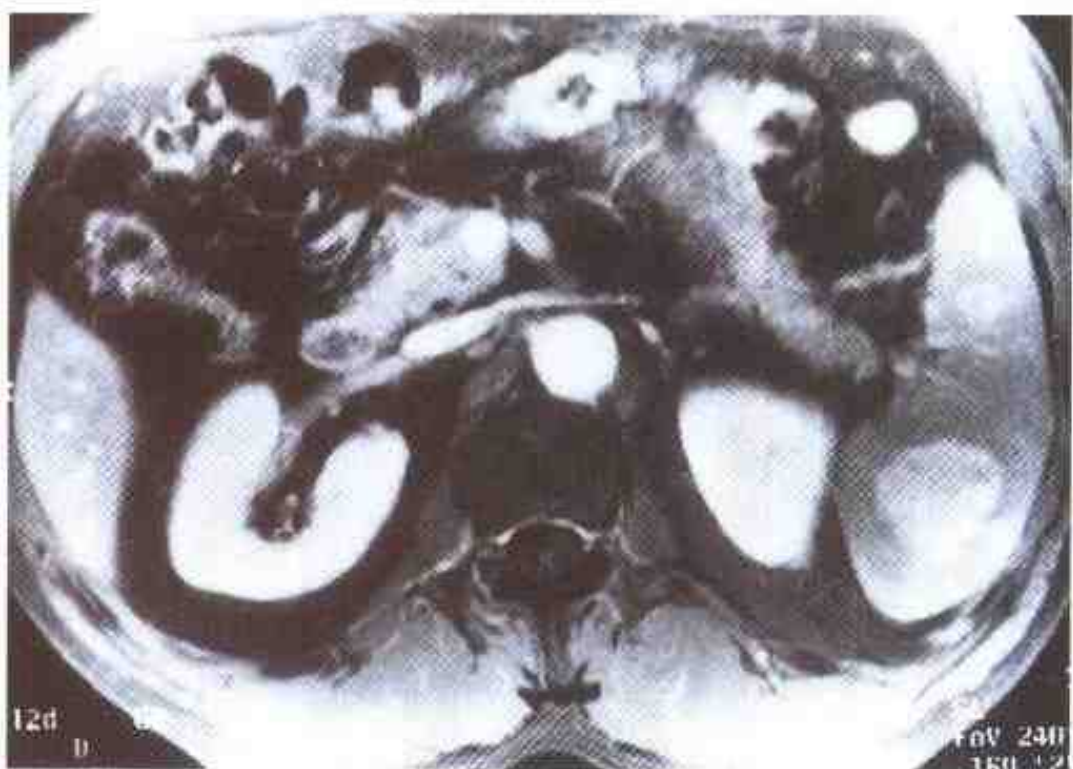
MRI:横轴位T<sub>2</sub>WI,脾内多发类圆形高信号,边界清楚(D)。Gd-DTPA增强扫描横轴位T<sub>1</sub>WI门静脉期,病灶边缘小片状强化(E)。延时扫描,造影剂逐渐填充病灶(F)。10 min后,病灶呈高信号(G)。



E

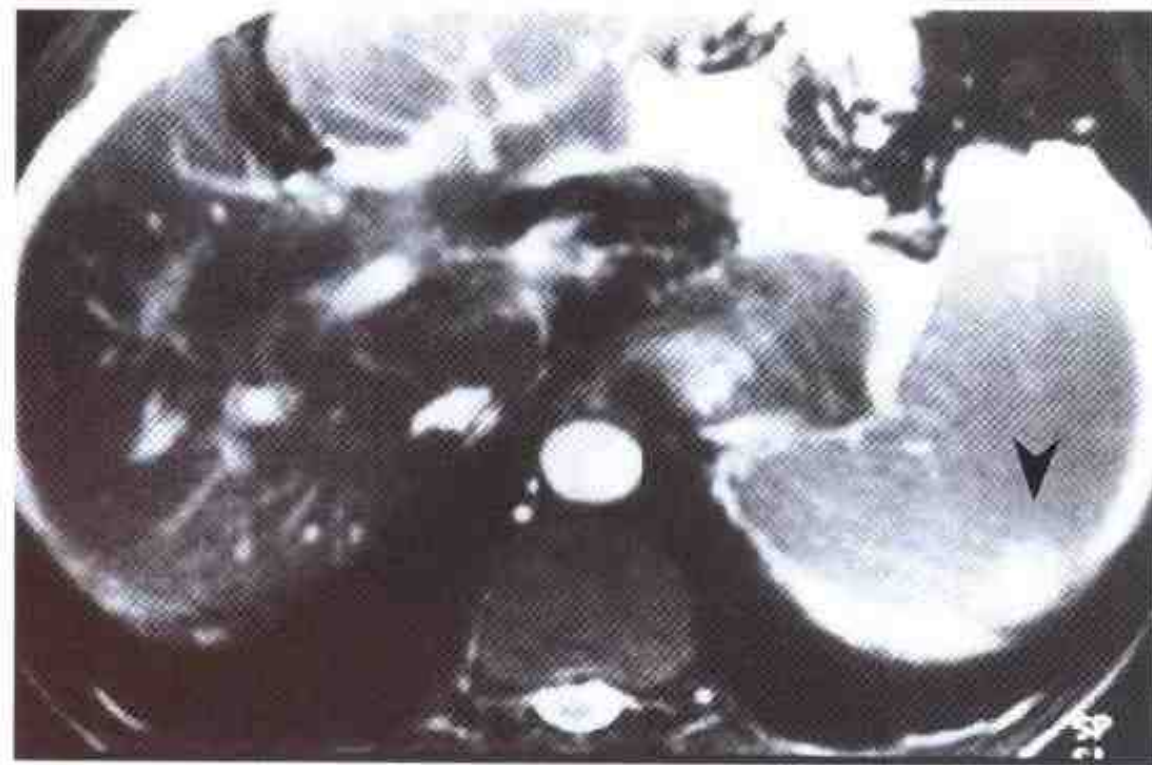


F

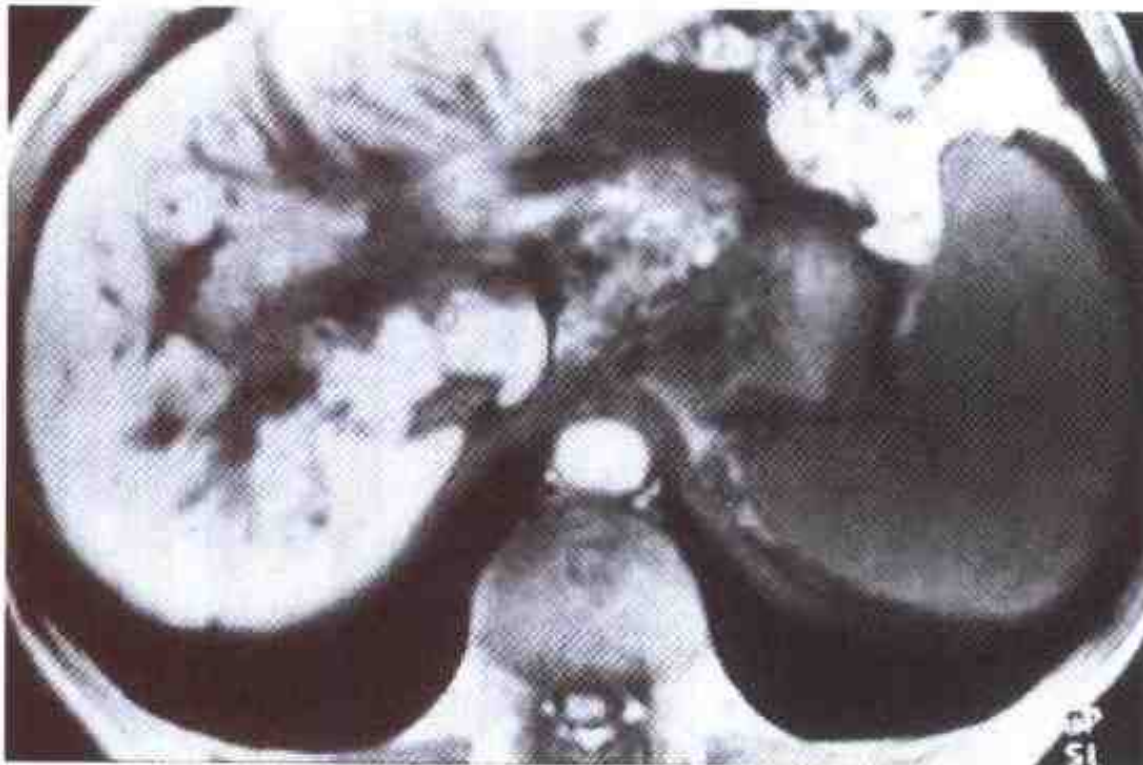


G

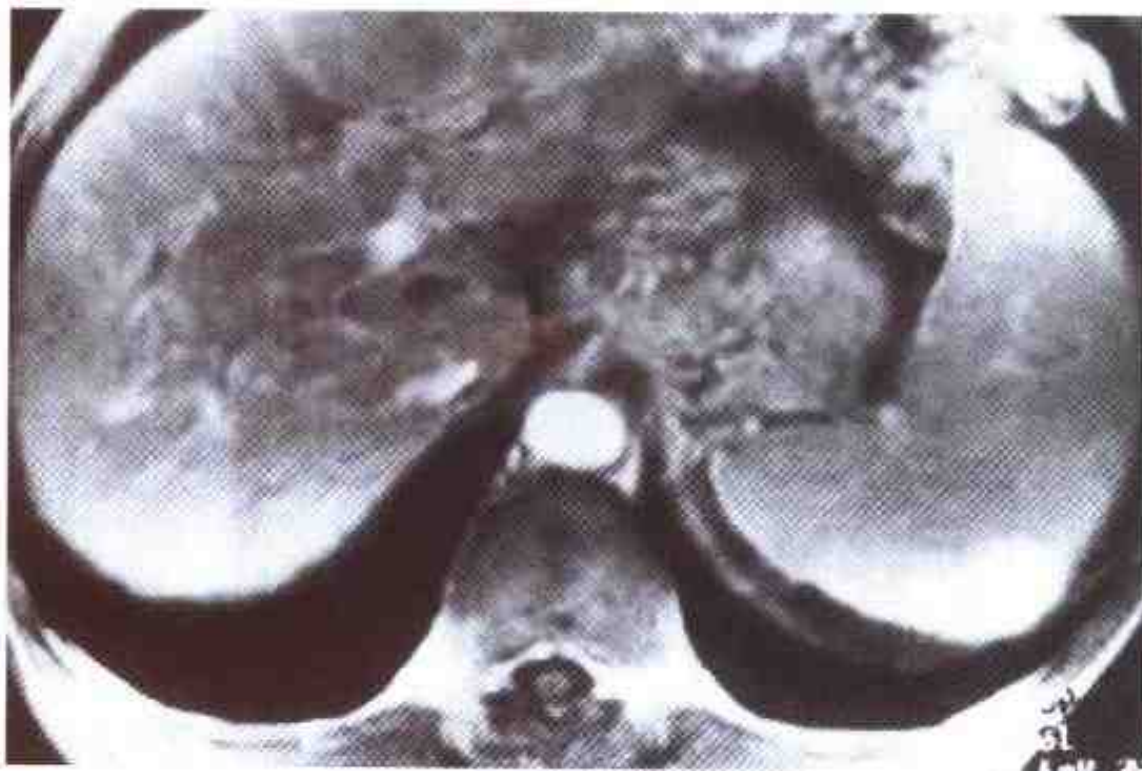
图 4-3-3 脾多发血管瘤



A



B



C

图 4-3-4 脾血管瘤和肝硬化腹水  
男，45岁。乙肝病史7年，近1个月来腹胀。

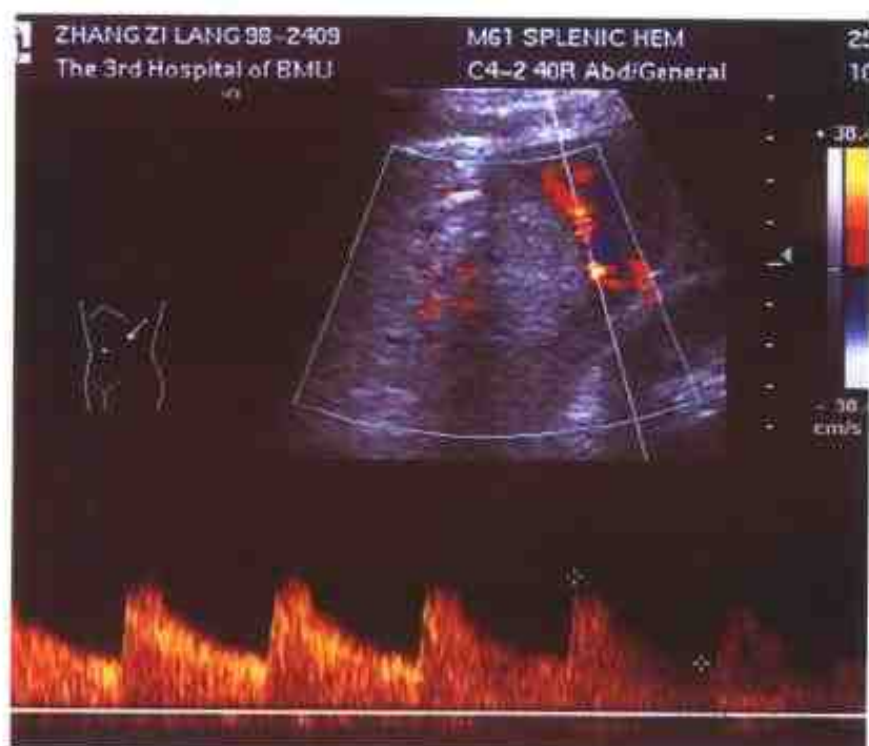
MRI: T<sub>2</sub>WI 示脾脏肿大，脾实质内见圆形高信号灶，边界清楚。肝脏略缩小，腹水(A)。T<sub>1</sub>WI 病灶呈略低信号，边界显示欠清(B)。增强后延时 10 min，病灶完全被造影剂充填(C)。

**【超声表现】**

1. 圆形或椭圆形病变。
2. 边界常较清晰、规则，但也可欠清晰、欠规则。
3. 内部回声常较强，称回声增强型；也可为低回声或等回声，称等回声型；无回声型少见。可单发或多发，极个别呈无数弥漫分布的结节。(图 4-3-5)



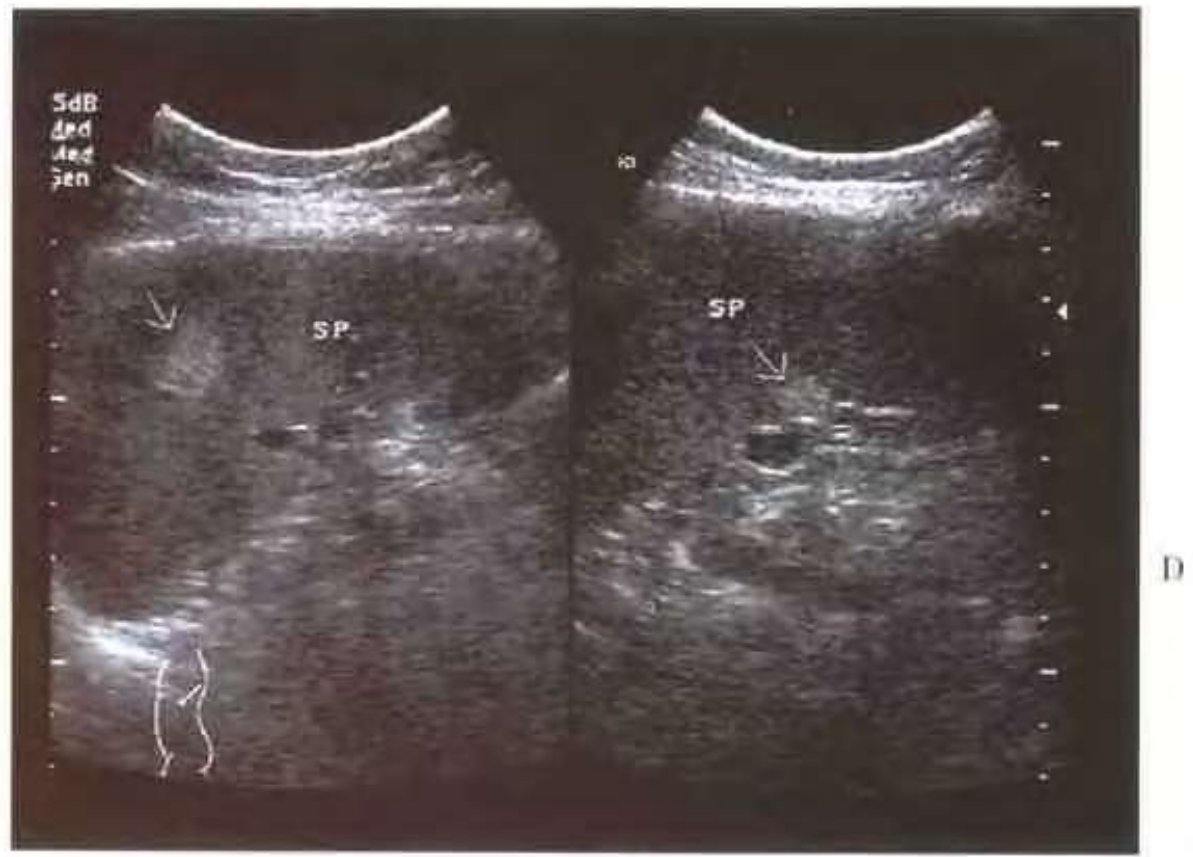
A



B



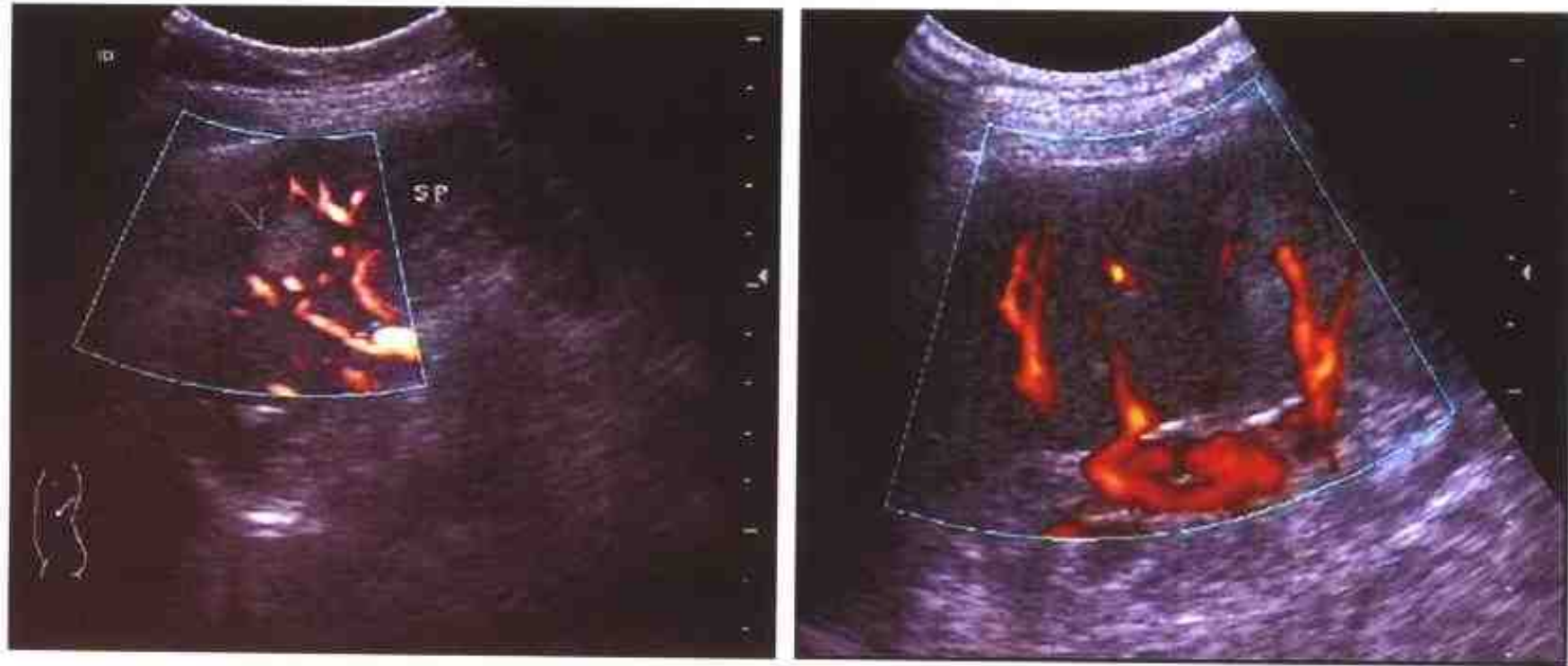
C



E



F



G

H

图 4-3-5 脾脉管瘤(血管瘤)

男, 61岁。无症状。

超声: 脾稍大, 其内见类圆形病变, 边缘欠清晰且不规则。病变内部呈不完全均匀较强回声(A), 部分周边回声较弱。彩色多普勒示比较粗大的血管。肿瘤内部见散在点状血流信号(B), 频谱多普勒血流测定显示瘤体周边高速动脉血流, 65.4 cm/s。

超声引导穿刺病理初步报告: 脾血管瘤。

手术病理: 良性脉管瘤(血管瘤)。病理专家在复习原穿刺病理切片后认为, 肉瘤证据不足。

讨论: (1)脾血管瘤除脾肿大外, 常无明显症状, 易被常规超声检查意外发现。(2)声像图多为强回声型, 大小不一。单发或多发(C、D)。部分血管瘤呈低水平回声和混合性回声。(3)彩色多普勒显示常无血流信号(E、F), 即使对血流更敏感的能量多普勒显示也无或少血流信号(G、H)。(4)本病应与脾恶性肿瘤鉴别, CT、MRI 和核素有进一步诊断。(SP: 脾脏; ↑: 血管瘤)

## 二、脾淋巴管瘤 (Splenic lymphangioma)

分为毛细淋巴管瘤及囊状淋巴管瘤, 由扩张的淋巴管构成。可单发或多发, 为一种脾良性肿瘤, 非常少见。一般分为结节型和弥漫型。

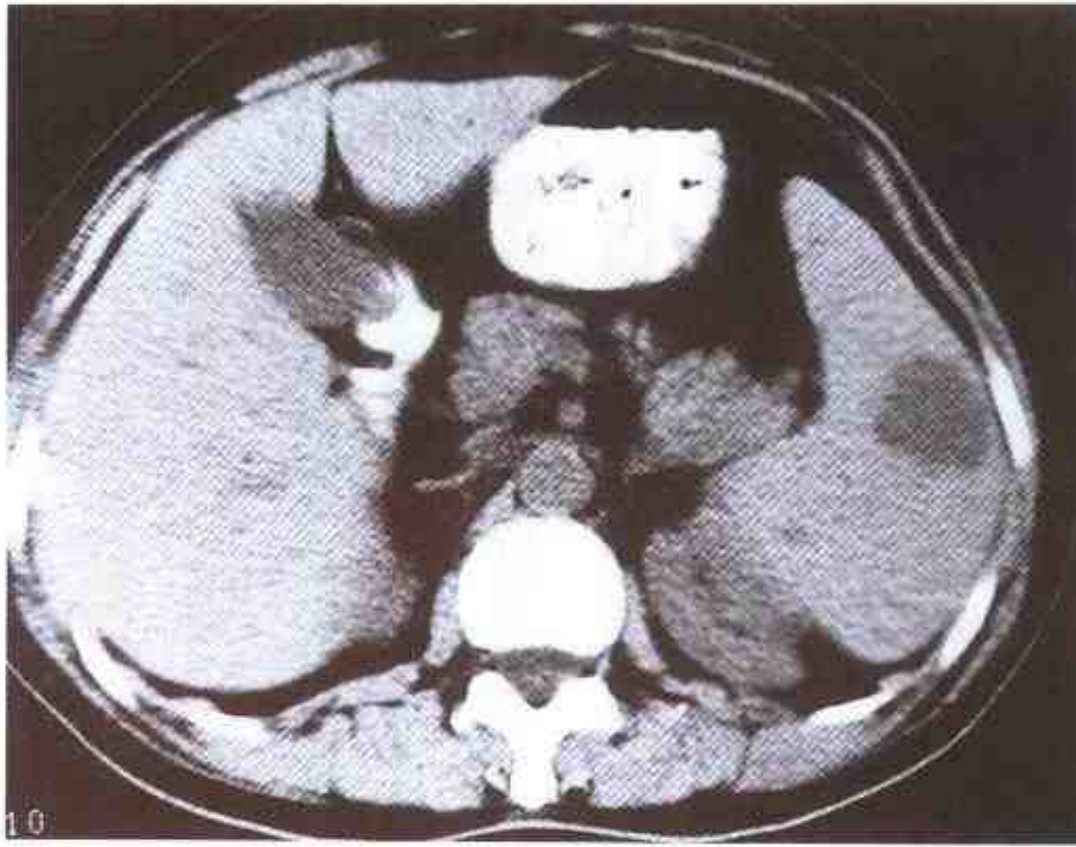
### 【临床表现】

一般无症状, 脾肿大者可产生疼痛和压迫症状。

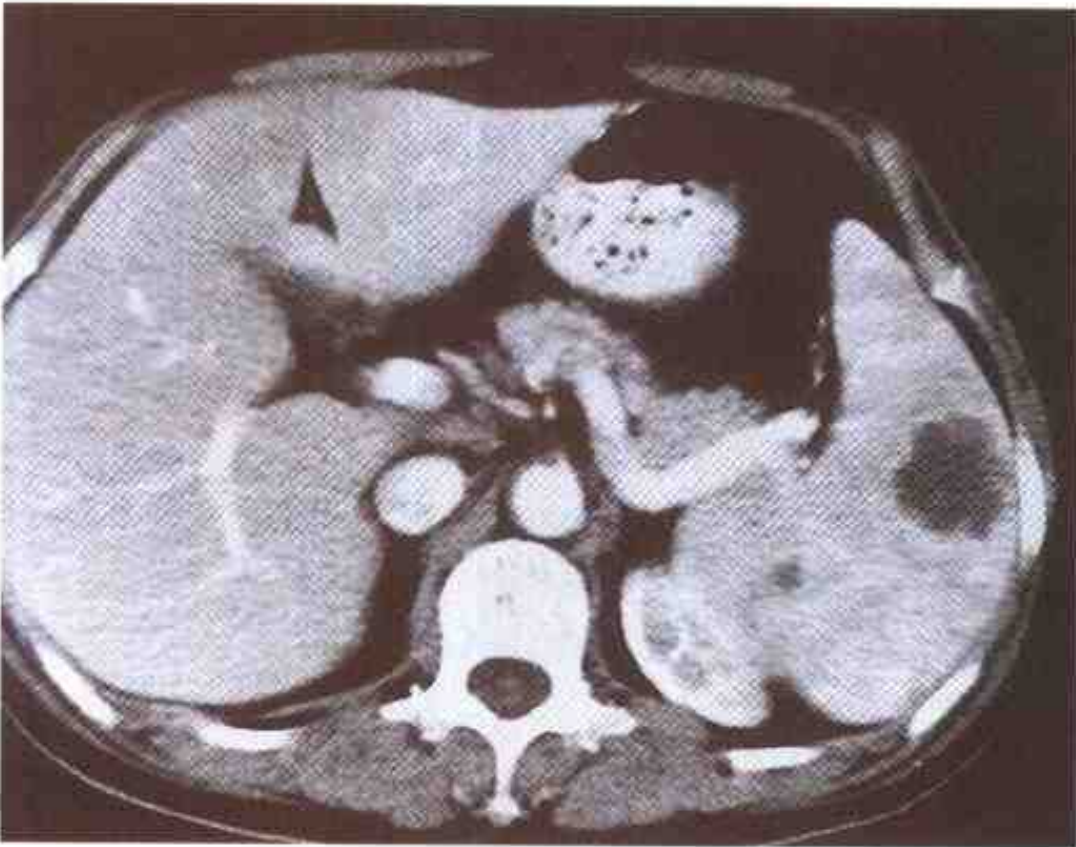
### 【CT表现】

1. 脾脏大小正常或轻、中度增大。
2. 平扫显示脾内单发或多发, 圆形或卵圆形低密度病灶, 密度均匀, 边界清楚。病灶内可见间隔。增强扫描囊状淋巴管瘤病灶无强化或边缘及间隔轻度强化。其他类型淋巴管瘤可有不同程度强化。

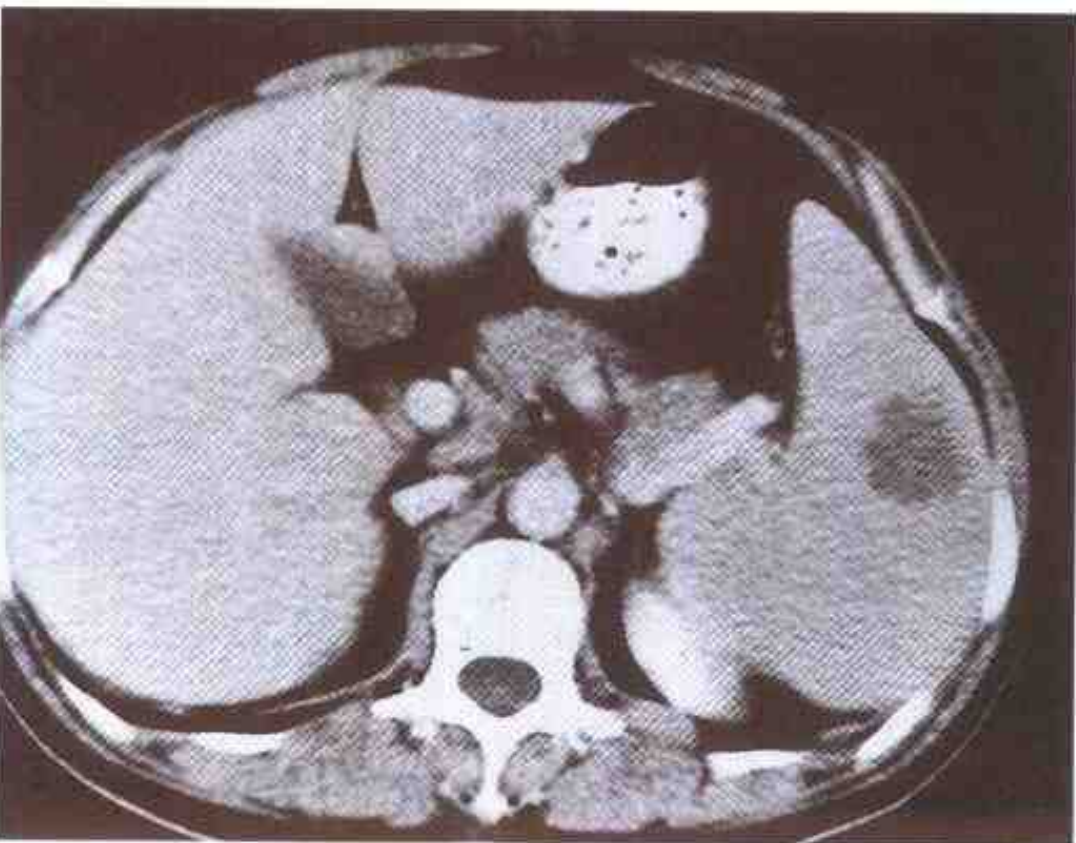
3. 极少数脾淋巴管瘤边缘可出现弧形钙化。(图 4-3-6~图 4-3-9)



A



B



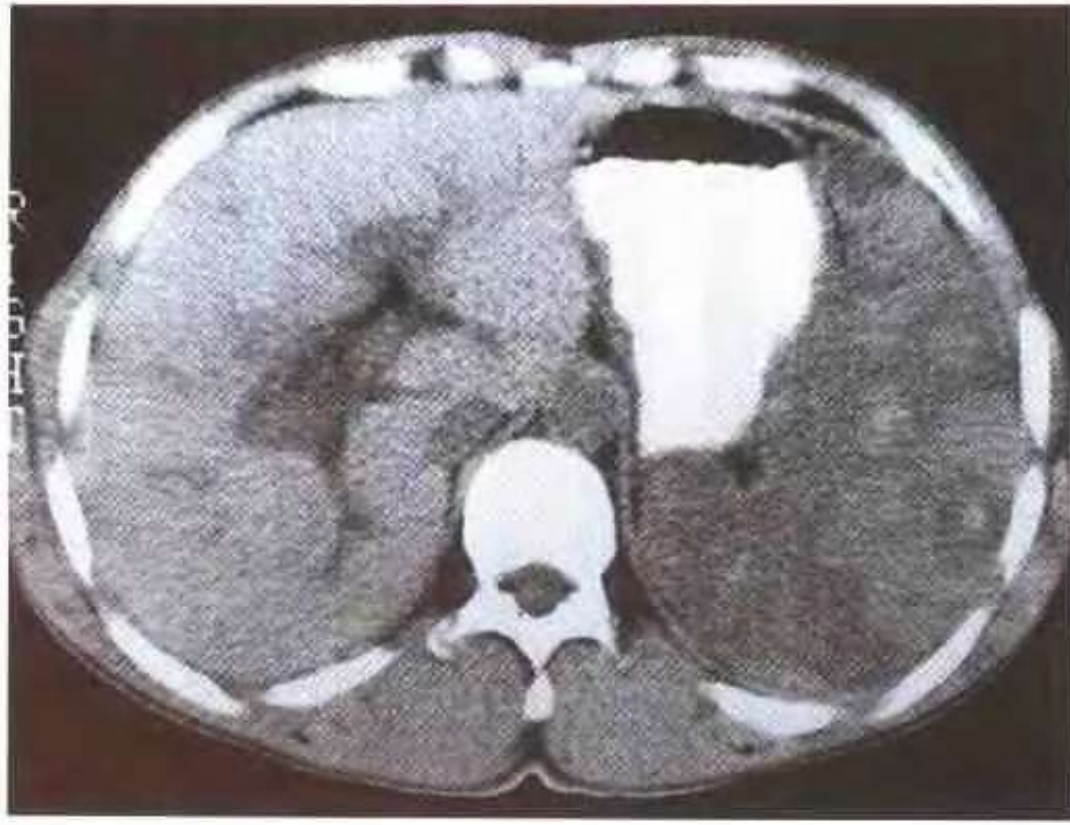
C

图 4-3-6 脾囊性淋巴管瘤  
男，28岁。查体。

CT: 平扫脾脏见多个不规则低密度类圆形病变，大小不等，大者约 3 cm，边缘清楚(A)。增强扫描脾内病变无强化，边缘呈小分叶状(B)。延迟扫描病变中心轻度强化，脾内后方小病灶未显示，考虑与层面有关(C)。

穿刺病理: 囊性淋巴管瘤。

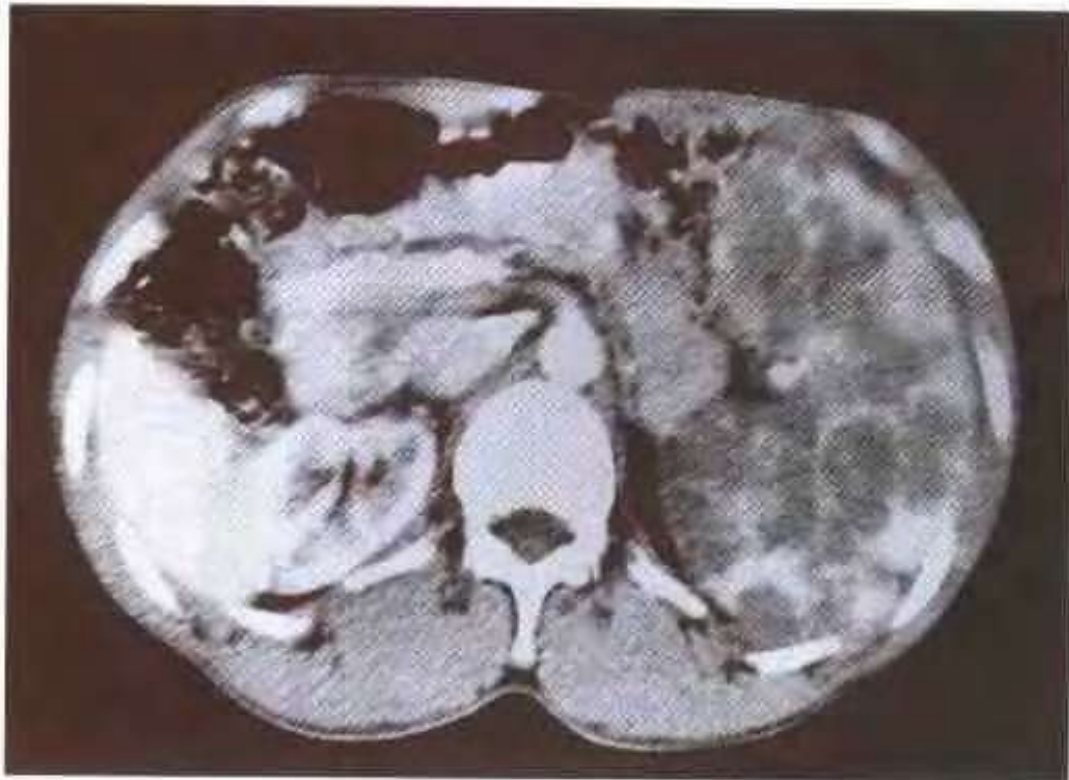




A



B



C

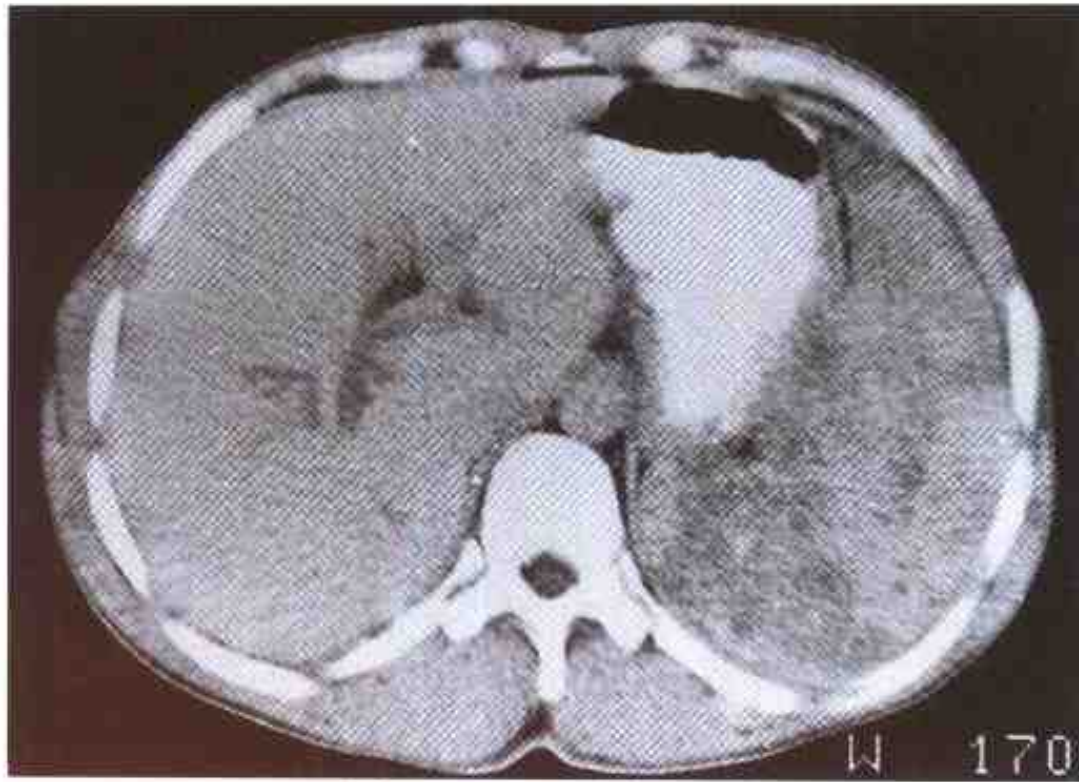


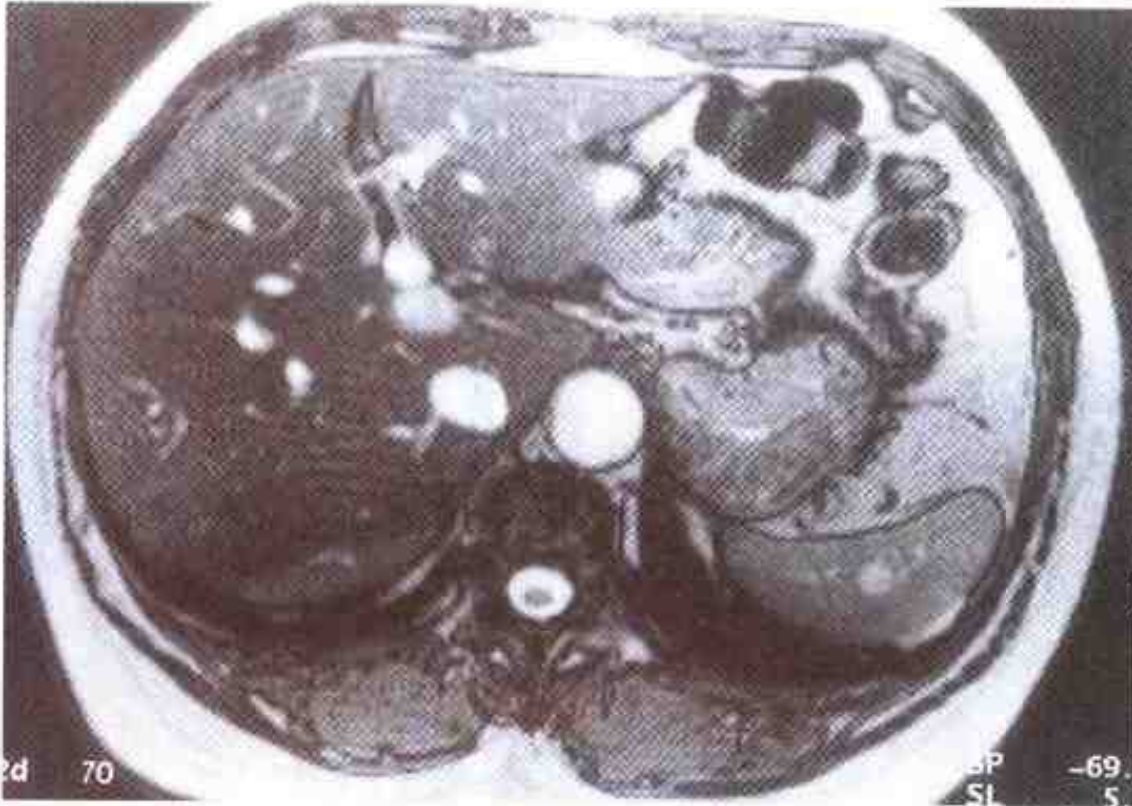
图 4-3-7 脾淋巴管瘤

D

男，45岁。自觉上腹部不适半年余。超声示脾多发性占位。

CT：平扫脾脏增大，密度不均匀减低呈多发结节样，大小不等，边缘清楚。并见散在点状钙化(A)。增强扫描动脉期脾内病变无明显强化，边缘清楚(B、C)。延迟扫描脾内病变轻度强化(D)。

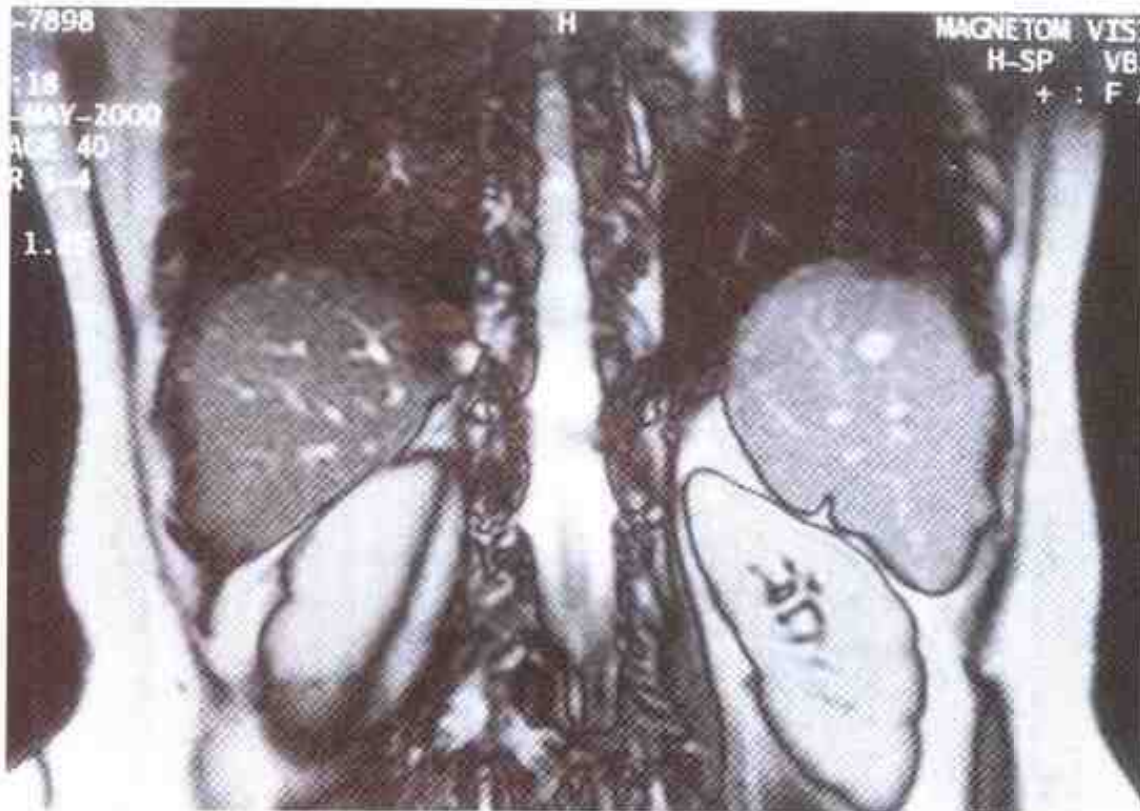
手术病理：脾囊性淋巴管瘤。



A

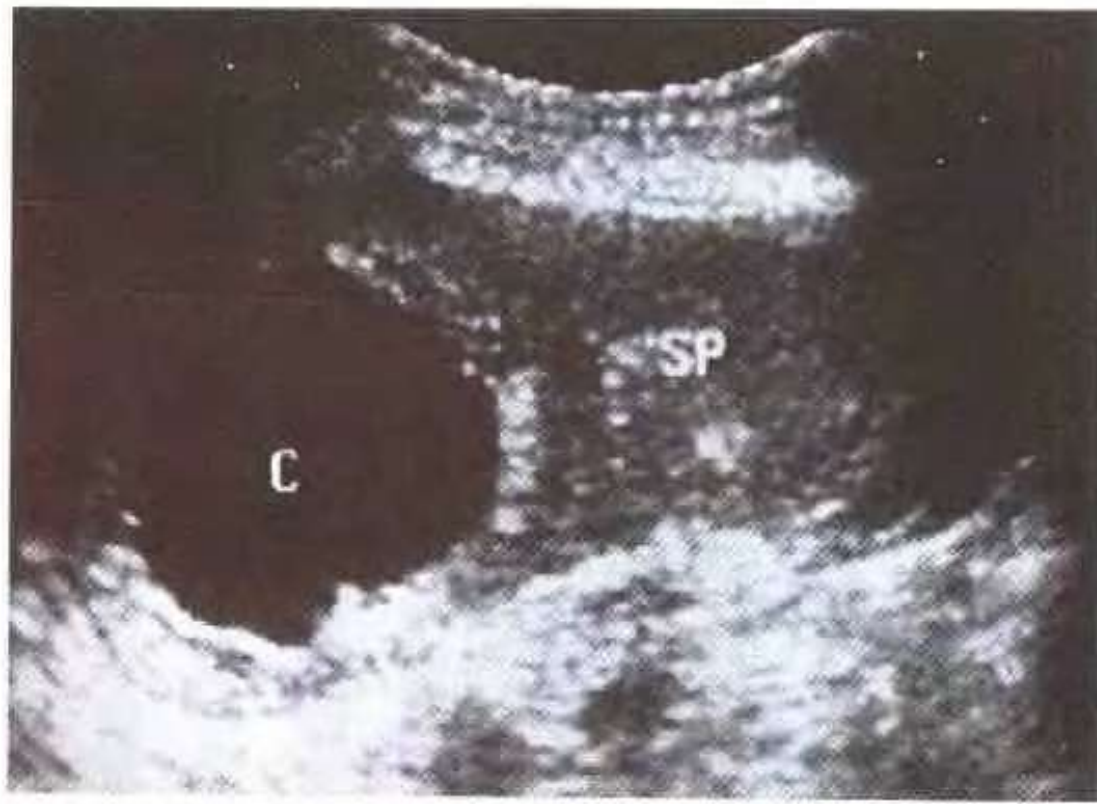
女，52岁。超声体检发现脾内占位性病灶。

MRI：横轴位及冠状位 T<sub>2</sub>WI，脾脏内可见直径 0.8 cm 结节状高信号，边缘清楚，信号均匀。为囊性淋巴管瘤(A、B)。

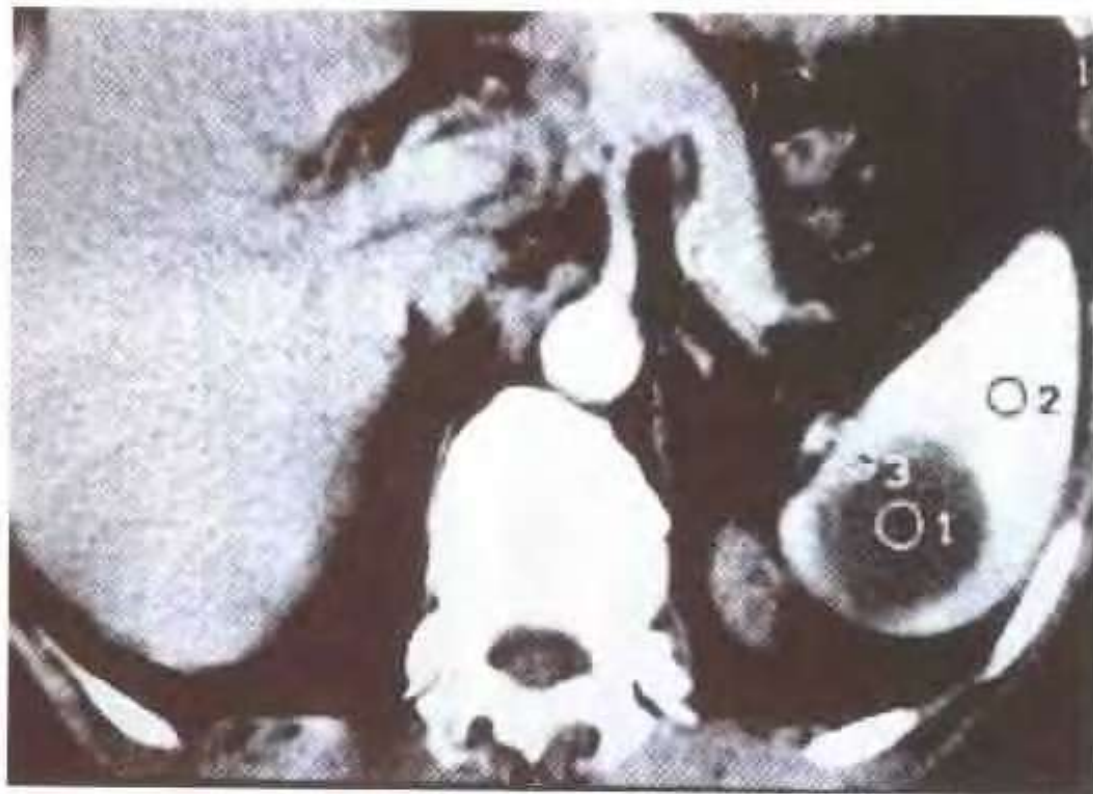


B

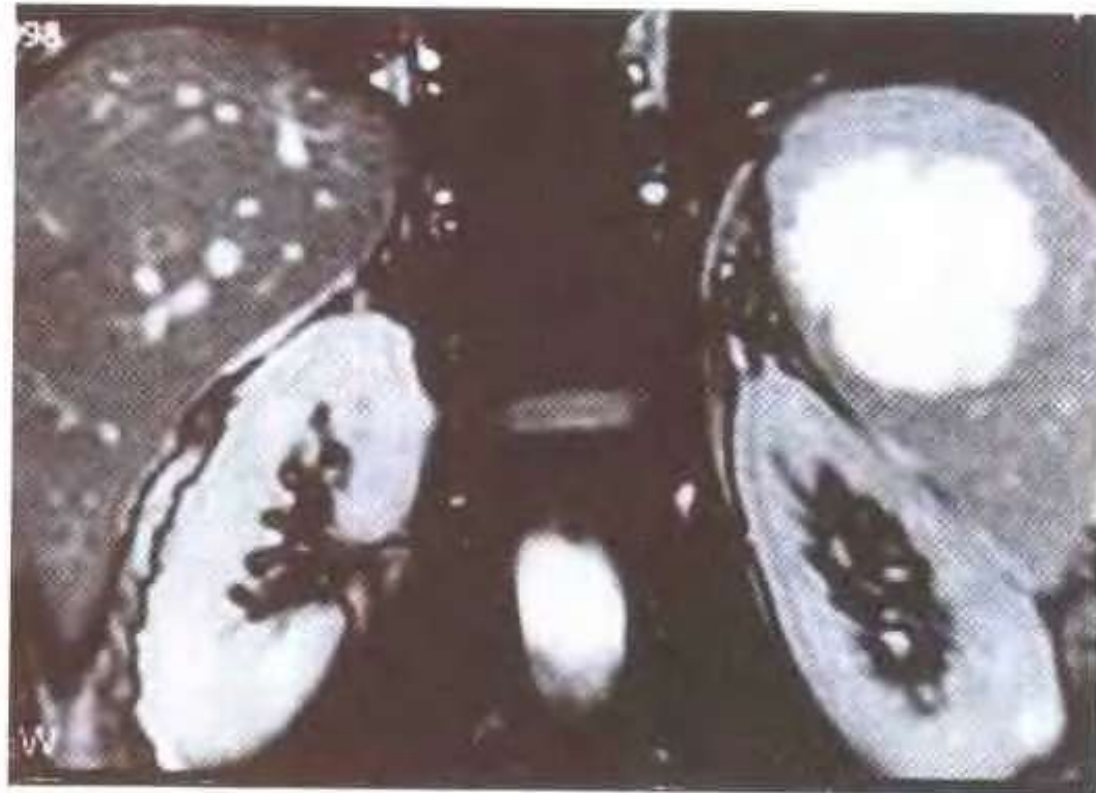
图 4-3-8 脾淋巴管瘤



A



B



C

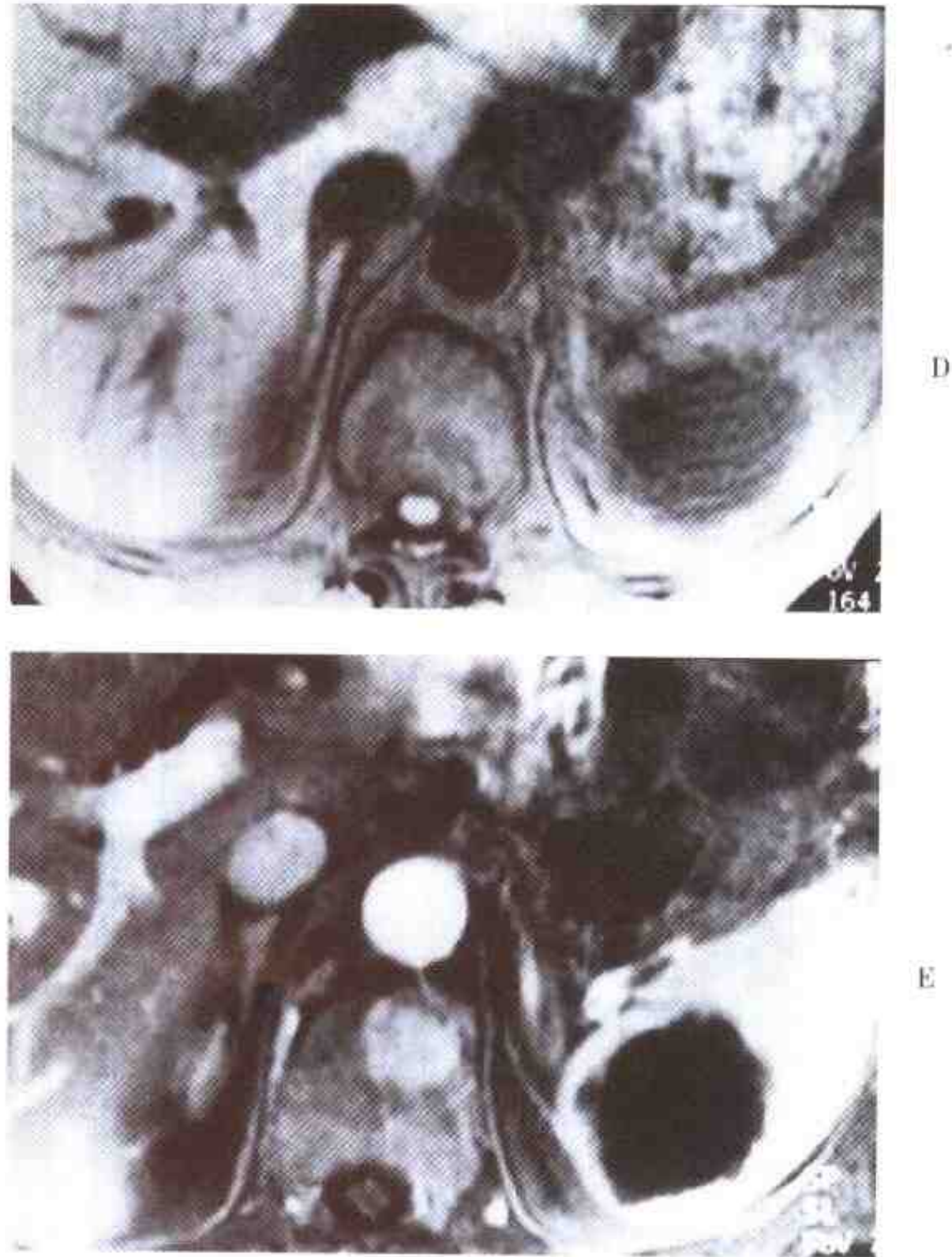


图 4-3-9 脾脏囊性淋巴管瘤

男，68岁。8年前做过胆总管错构瘤手术，当时即发现脾脏囊性病变。

超声：脾上极圆形低回声区，后壁回声增强(A)。

CT：增强扫描示脾脏低密度圆形病灶，无强化(B)。

MRI：平扫 T<sub>1</sub>WI(C)及 T<sub>2</sub>WI(D)示脾病灶呈长 T<sub>1</sub>、长 T<sub>2</sub> 信号，明显分叶，增强扫描病灶无强化(E)。

手术病理：脾脏囊性淋巴管瘤。

**【超声表现】**

囊性淋巴管瘤属脉管瘤，呈多房囊性病变，以其分隔纤细为特征。(图 4-3-10、图 4-3-11)

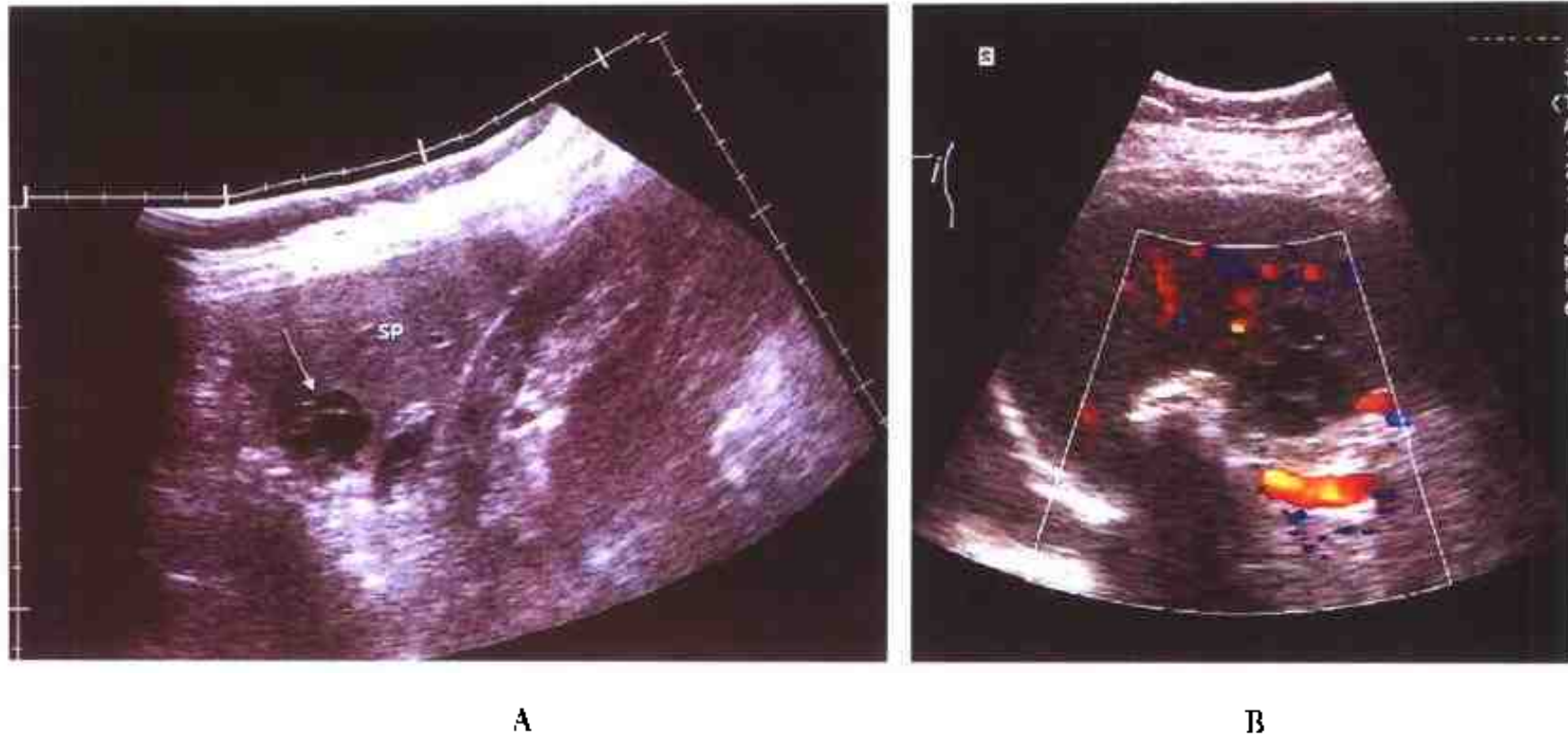
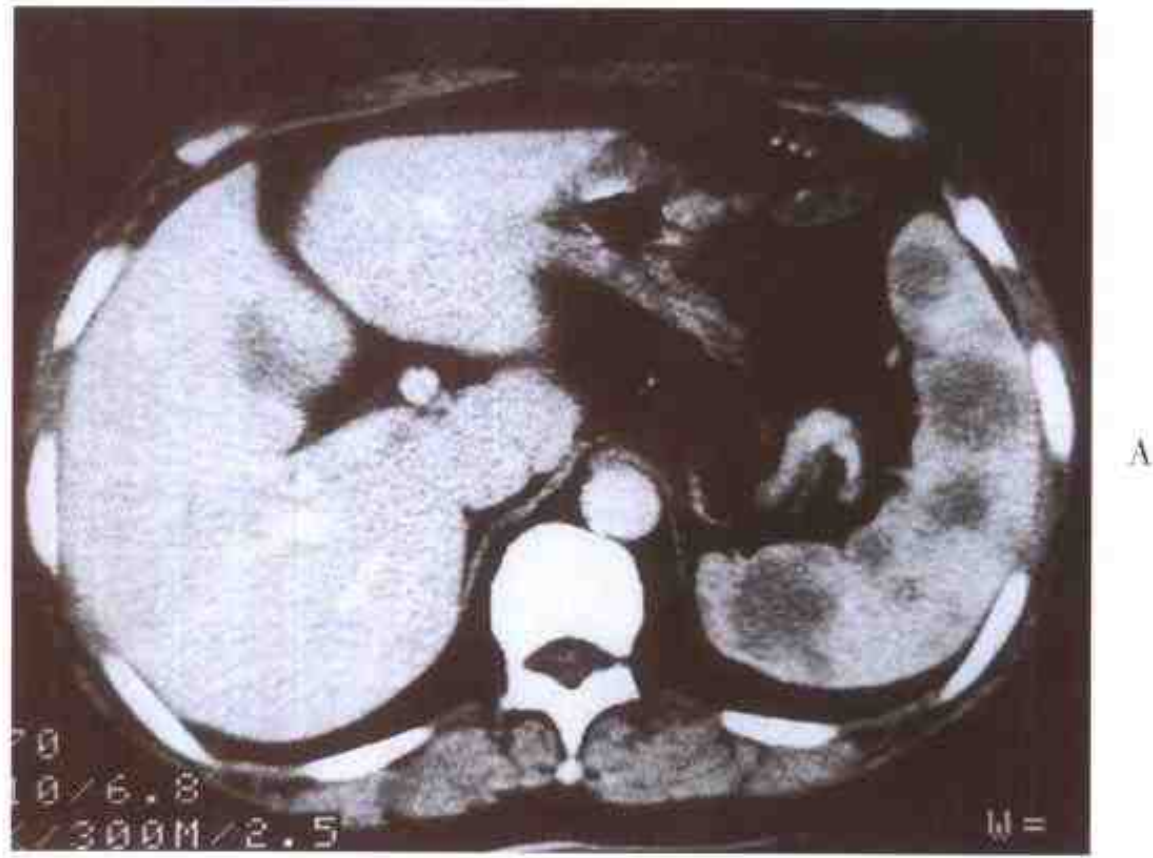


图 4-3-10 脾囊性淋巴管瘤

女，61岁。无不适。

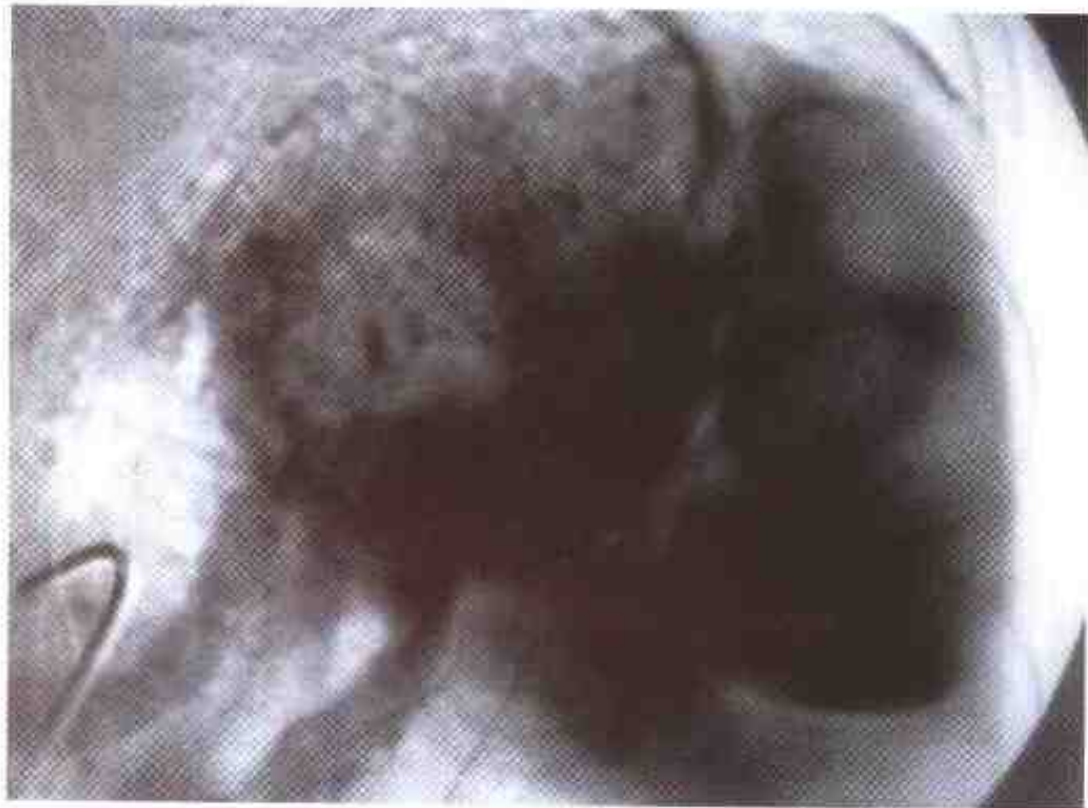
超声：脾内局限性病变，略呈圆形，边缘清晰，可见壁的回声(↑)。囊内为无回声区，其中有多  
个纤细分隔，后壁回声显著增强(A)。彩色多普勒示瘤内及周边少血流信号(B)。

手术病理：脾脏囊性淋巴管瘤。





B



C

图 4-3-11 脾脏淋巴管瘤病

女，54岁。超声体检发现脾多发占位。

CT：脾脏多发低密度灶，增强扫描更为明显，病灶无明显增强效果(A)。

脾动脉造影：动脉期脾动脉小分支移位(B)。实质期可见多发低密度区，呈“瑞士奶酪”样改变(C)。

手术病理：脾淋巴管瘤病。

### 三、脾淋巴瘤 (Splenic lymphoma)

又称脾恶性淋巴瘤 (splenic malignant lymphoma)。原发性脾脏淋巴瘤罕见，发生于其他脏器淋巴瘤约半数累及脾脏。根据病变表现特点脾脏淋巴瘤一般分为弥漫肿大型、粟粒结节型和结节型。

#### 【临床表现】

主要为恶心、纳差、左上腹疼痛和脾肿大，常出现脾功能亢进，血白细胞和血小板减少。

**【CT表现】**

1. 脾脏增大，但不是诊断脾淋巴瘤的可靠依据。
2. 平扫显示脾内出现低密度病灶，边界常欠清楚，常见多发。增强扫描病灶轻度强化。
3. 弥漫性脾肿大因结节多小于1 cm，CT难以显示。腹腔和腹膜后淋巴结肿大，一般呈等密度，较正常脾密度低。(图4-3-12、图4-3-13)

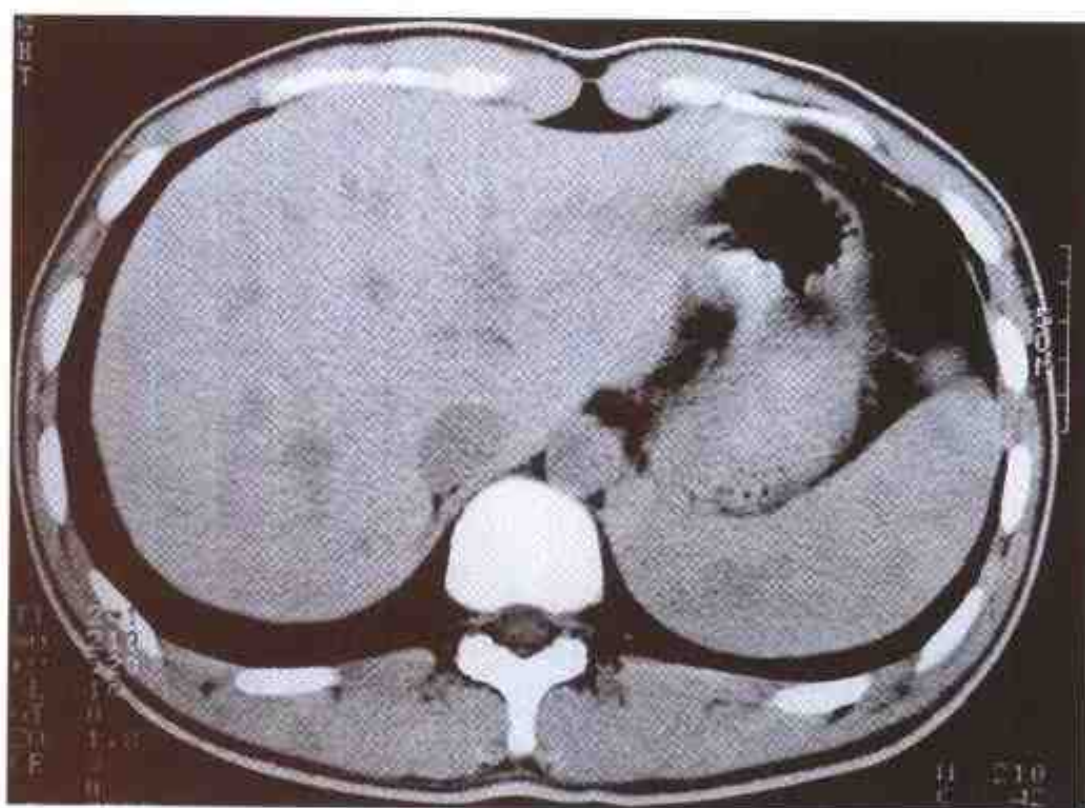
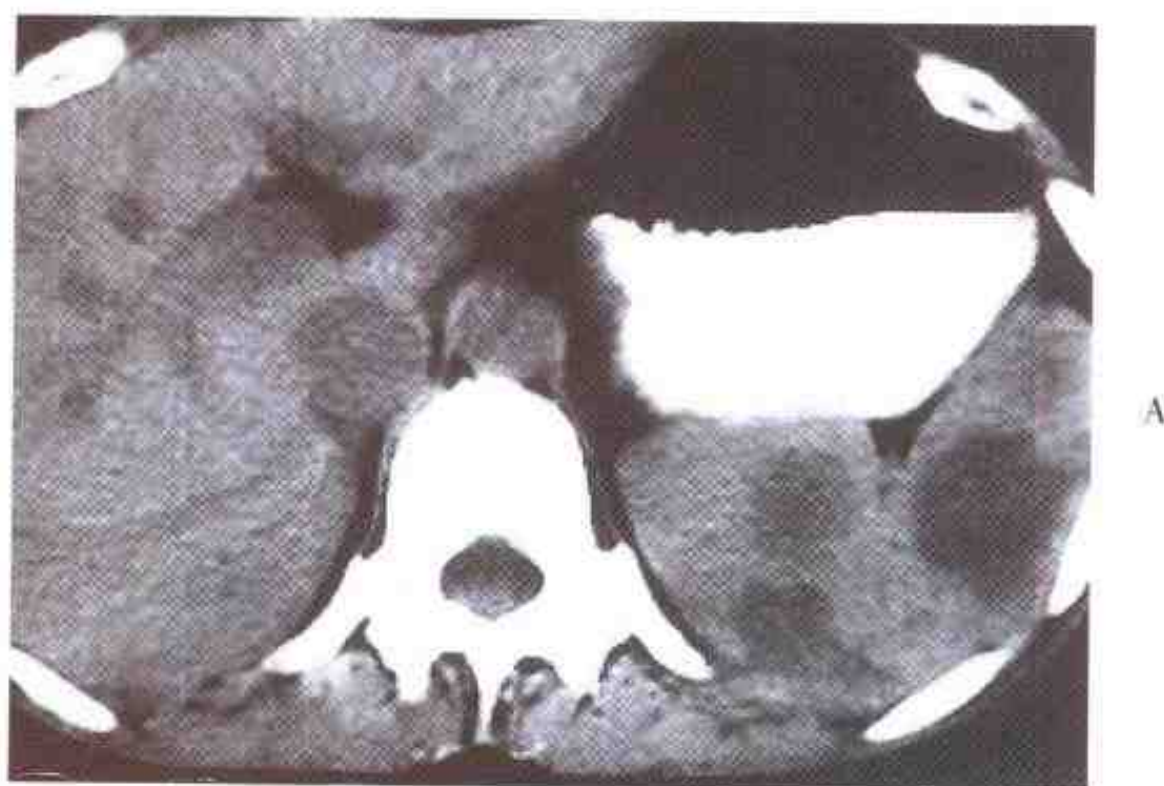


图4-3-12 脾霍奇金病

男，20岁。发热1周伴颈部双侧淋巴结增大。

CT：平扫示肝脾肿大，脾脏实质密度不均，呈多发结节状，CT值46.6~66.8 HU。

讨论：脾脏大小并不代表有无淋巴瘤，大者不一定有淋巴瘤侵犯，小者也并不意味无淋巴瘤侵犯。若临床已经作出诊断而脾内发现结节病变则可确诊。



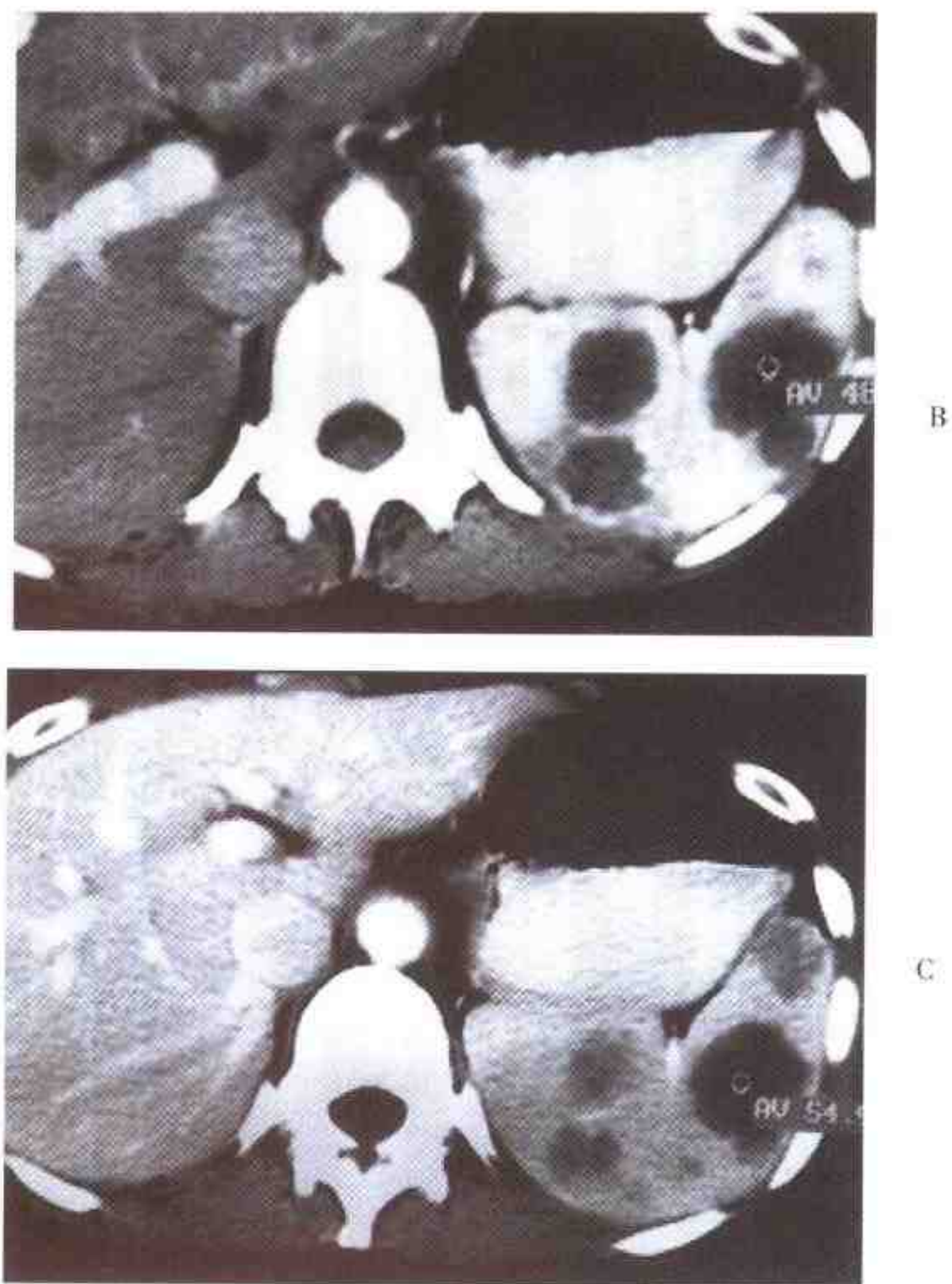


图 4-3-13 脾脏 B 细胞性淋巴瘤

女，27 岁。超声体检发现脾内多发占位性病变。主诉无明显发热。

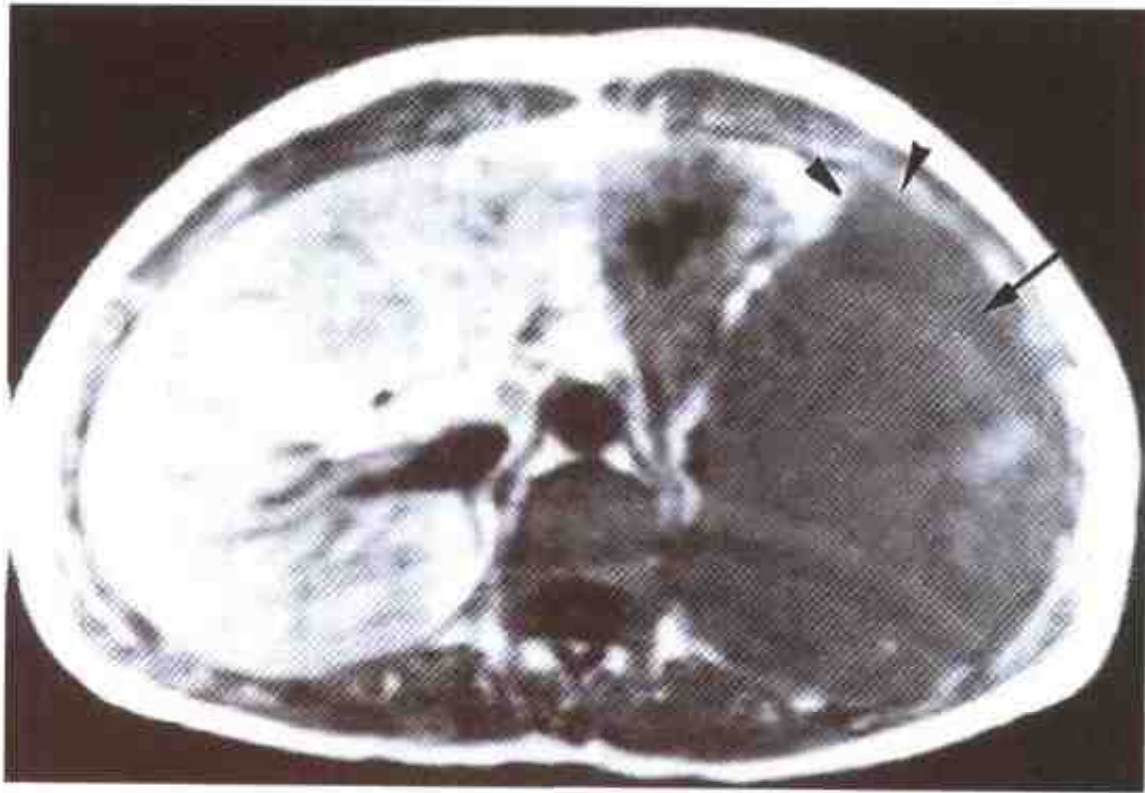
CT：平扫脾脏明显增大，内见多个圆形低密度影(A)。增强扫描动脉期(B)和门静脉期示病灶仅有轻度强化(C)。

手术病理：脾脏 B 细胞性淋巴瘤。

**【MRI 表现】**

脾脏霍奇金病的结节有 33% ~ 64% 大于 1 cm，非霍奇金淋巴瘤 1/3 结节大于 5 mm。由于淋巴组织在 MRI 上无论良恶性信号均相同，因此平扫无法显示肿瘤，除非肿瘤合并出血或坏死。Gd-DTPA 增强动态 T<sub>1</sub> 加权扫描可表现为局灶性低信号缺损区。SPIO 增强 T<sub>2</sub>WI 正常脾脏信号降低。肿瘤组织信号基本不降低，与正常脾脏形成良好对比。(图 4-3-14~ 图 4-3-16)



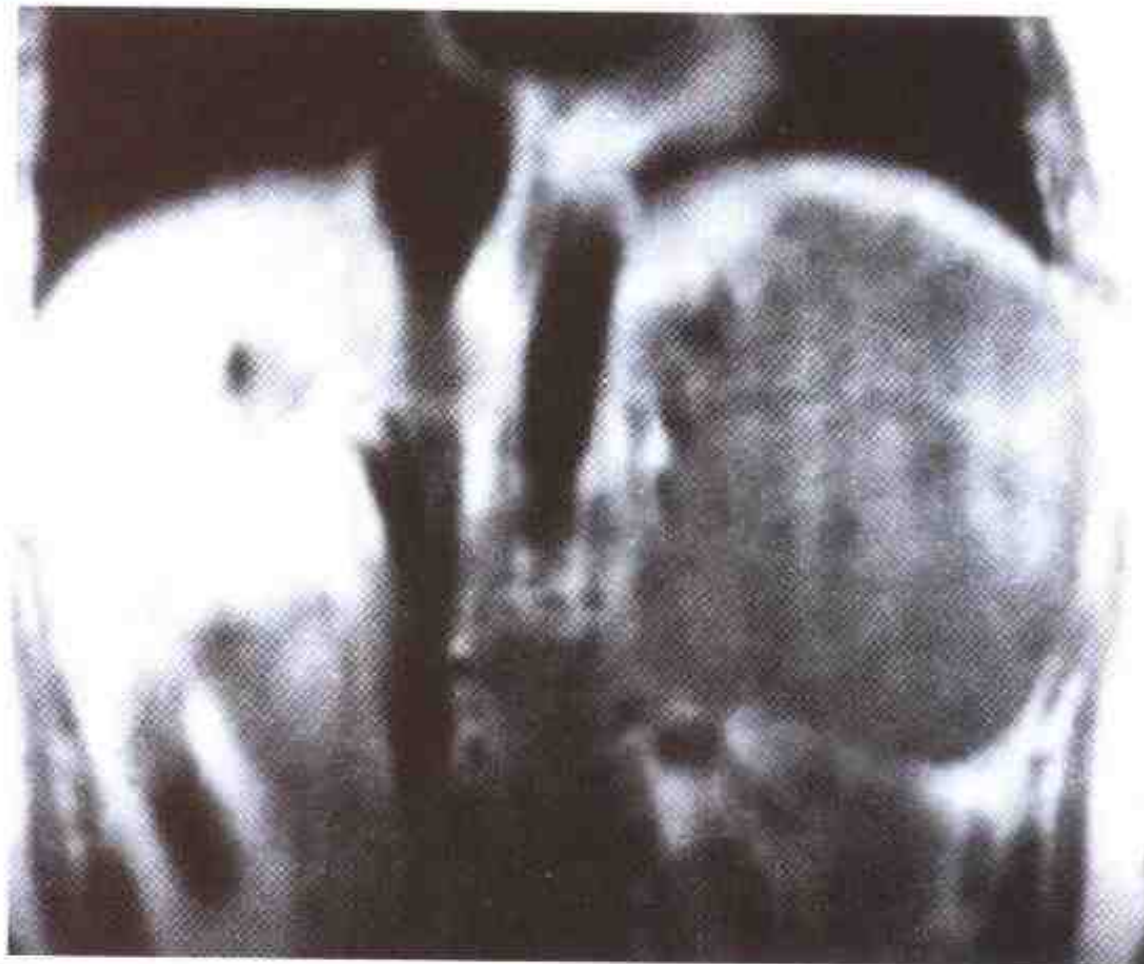


A

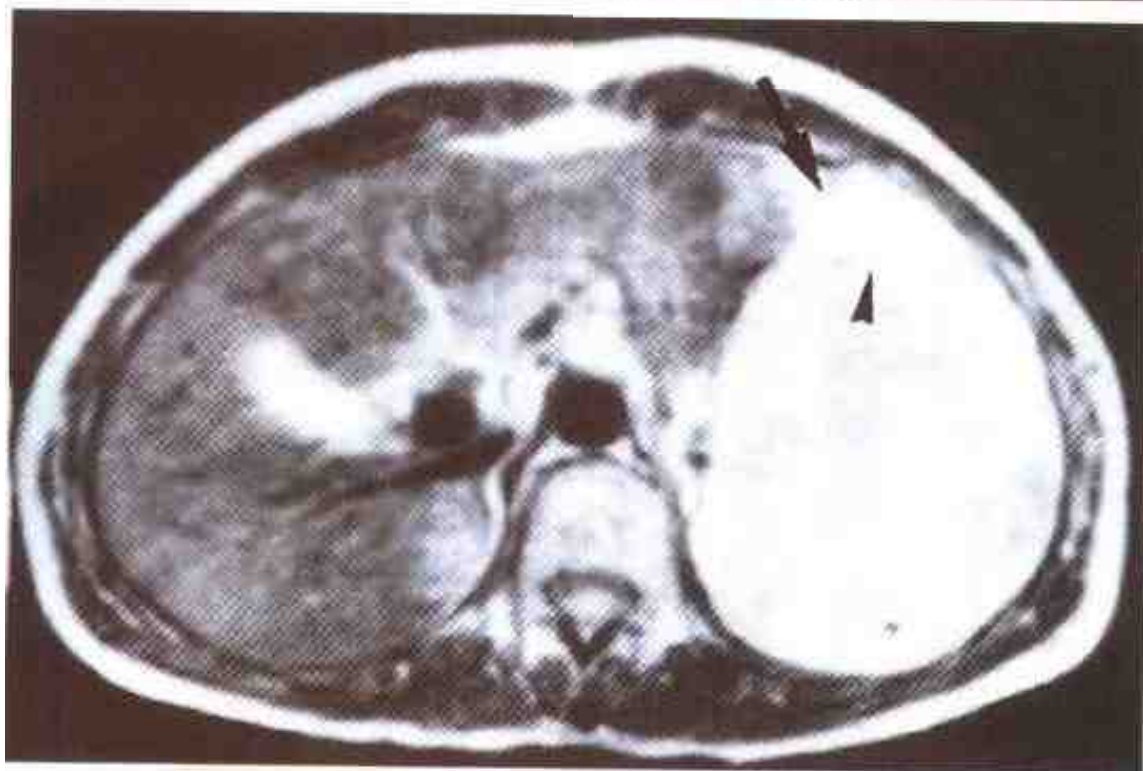
女，38岁。上腹部不适2个月，近来后腰痛。HBsAg(+)。超声脾占位病变。

MRI: T<sub>1</sub>WI 脾偏后方巨大肿块，信号不均，10 cm × 9 cm，有包膜(▲)呈低信号。正常脾组织呈月芽状(A, ▲)。冠状位脾区巨大肿瘤呈不均稍低信号(B)。T<sub>2</sub>WI 肿瘤信号明显增高，不均，低信号包膜更清楚(▲)正常脾呈均匀高信号(C, ▲)。

手术病理:霍奇金病。

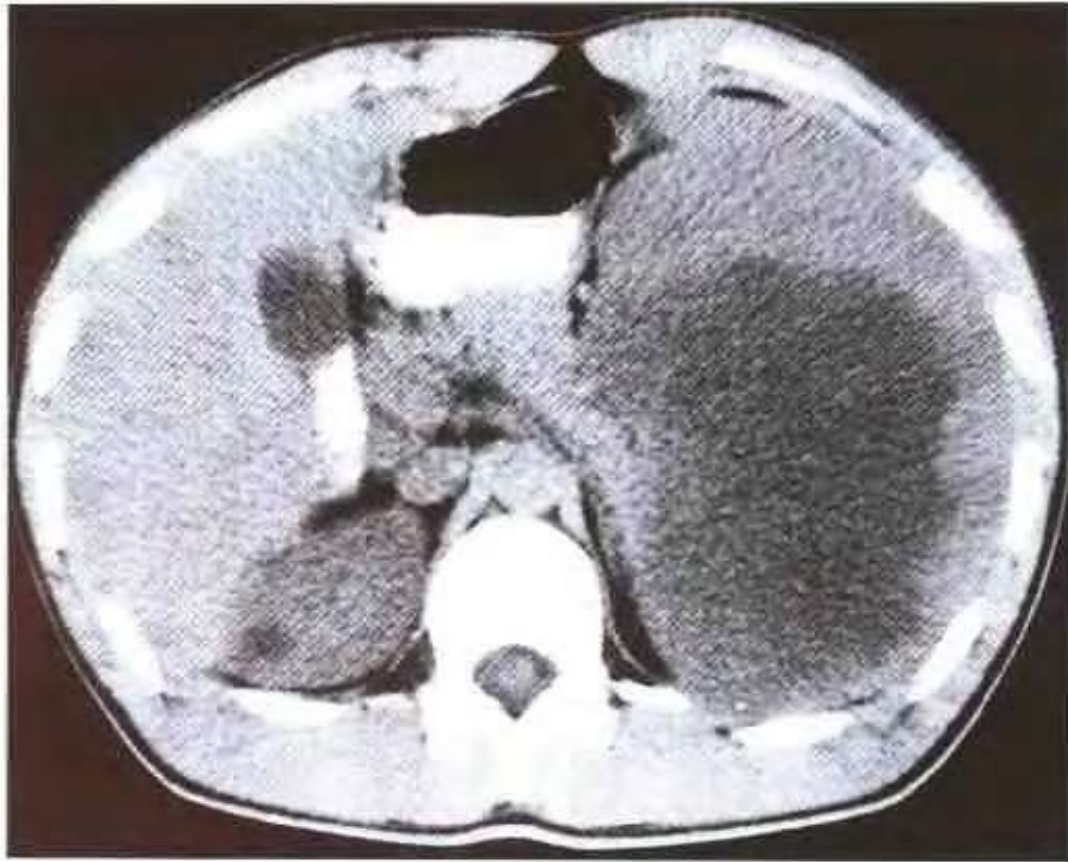


B

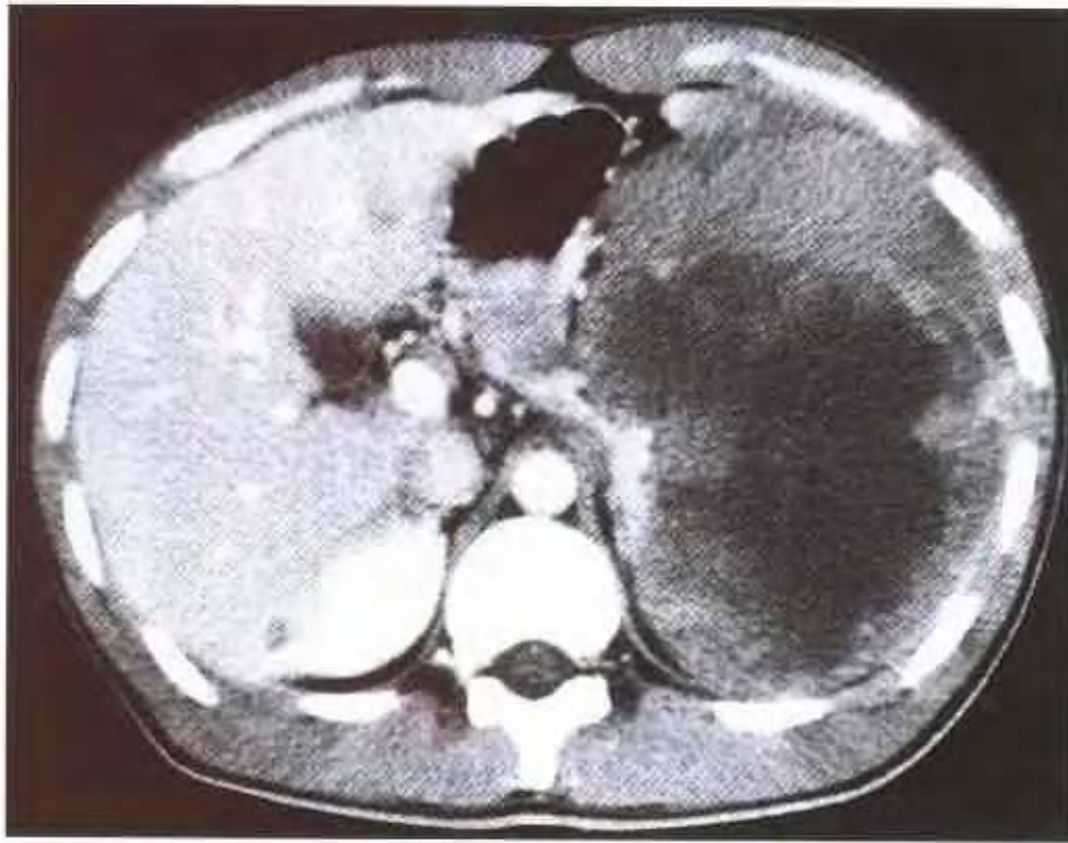


C

图 4-3-14 脾霍奇金病



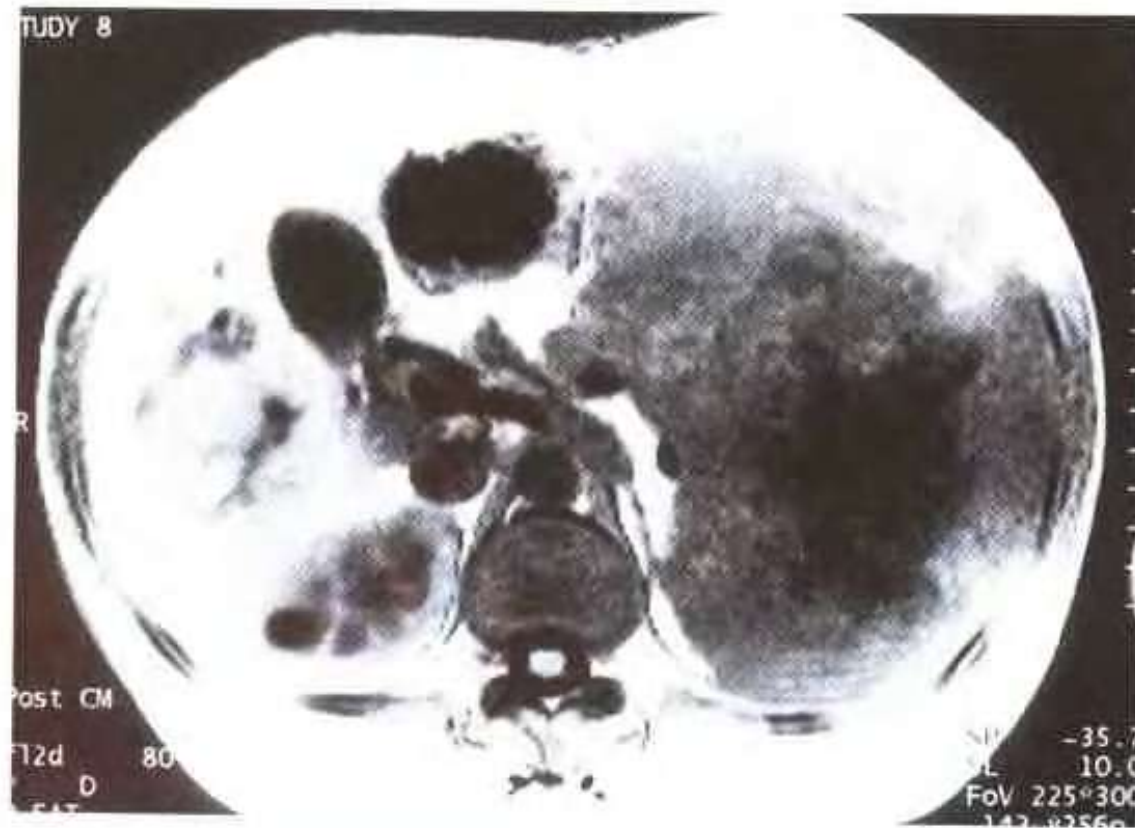
A



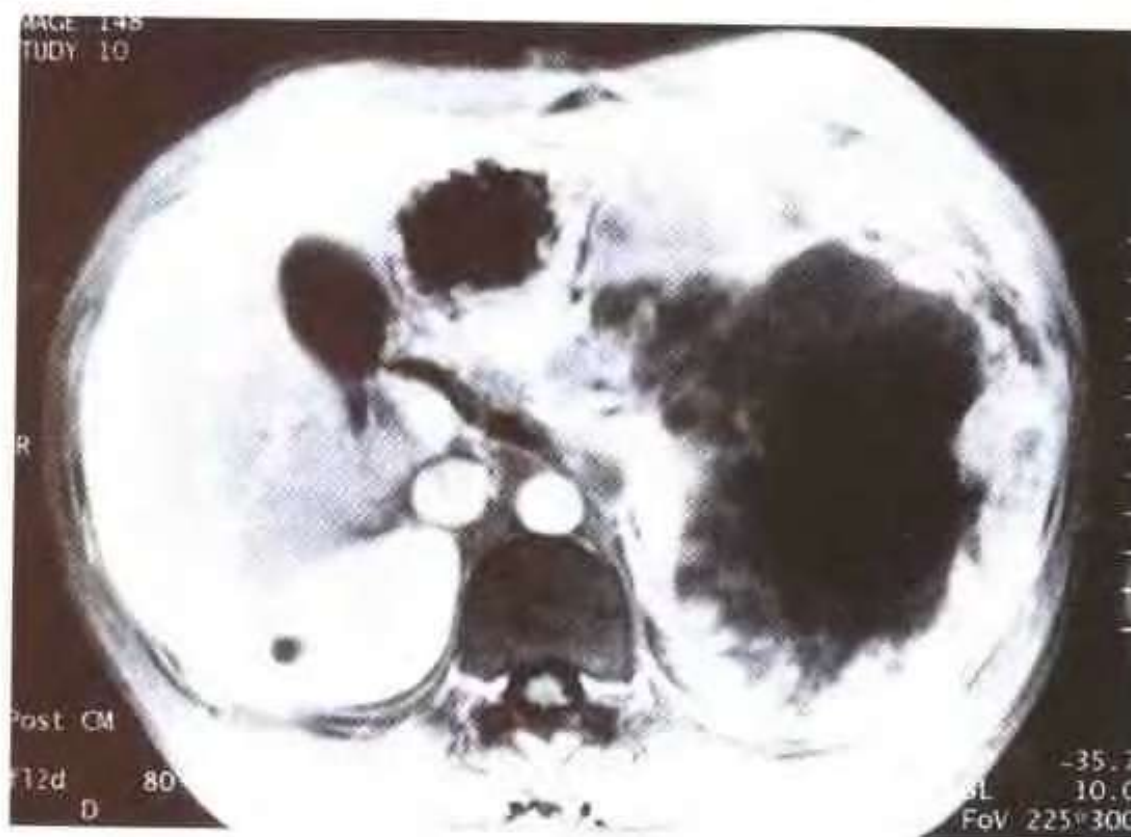
B



C



D



E

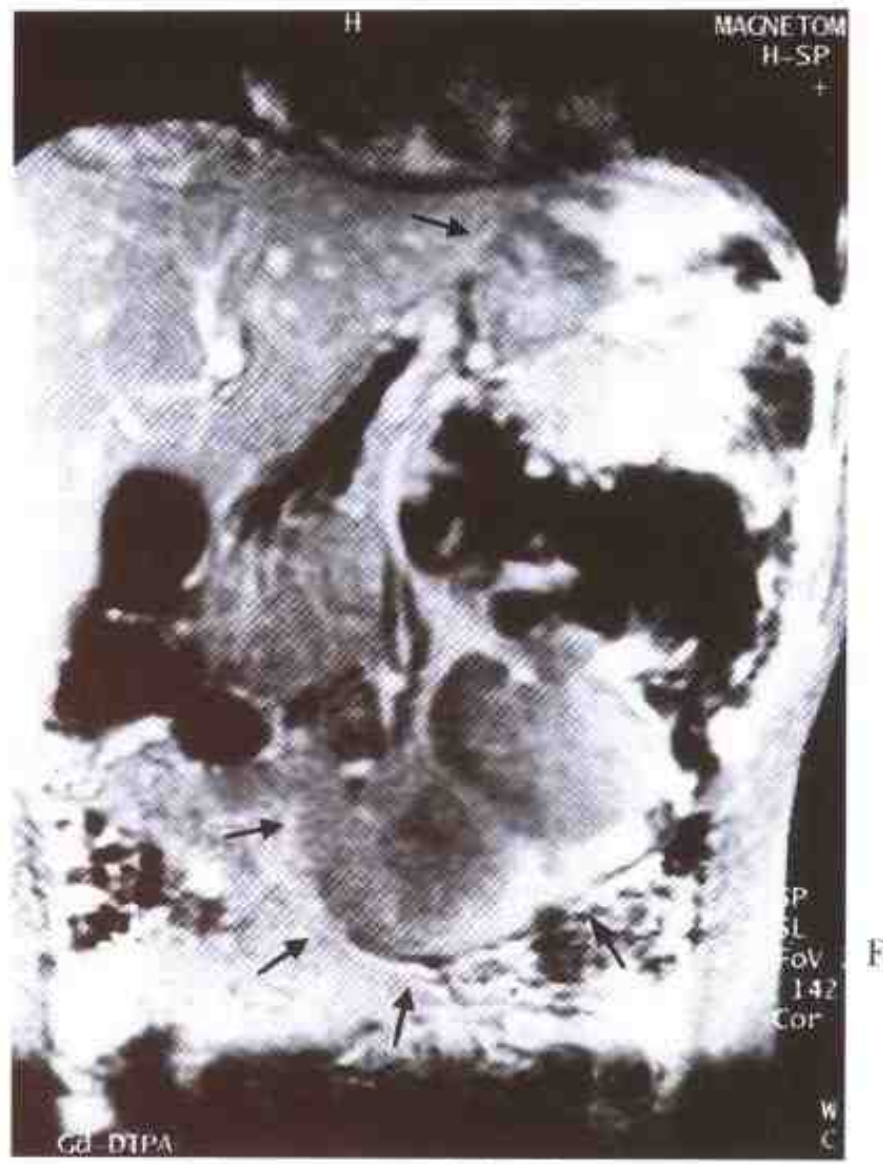


图 4-3-15 脾非霍奇金淋巴瘤

男，26岁。右上腹痛1周。

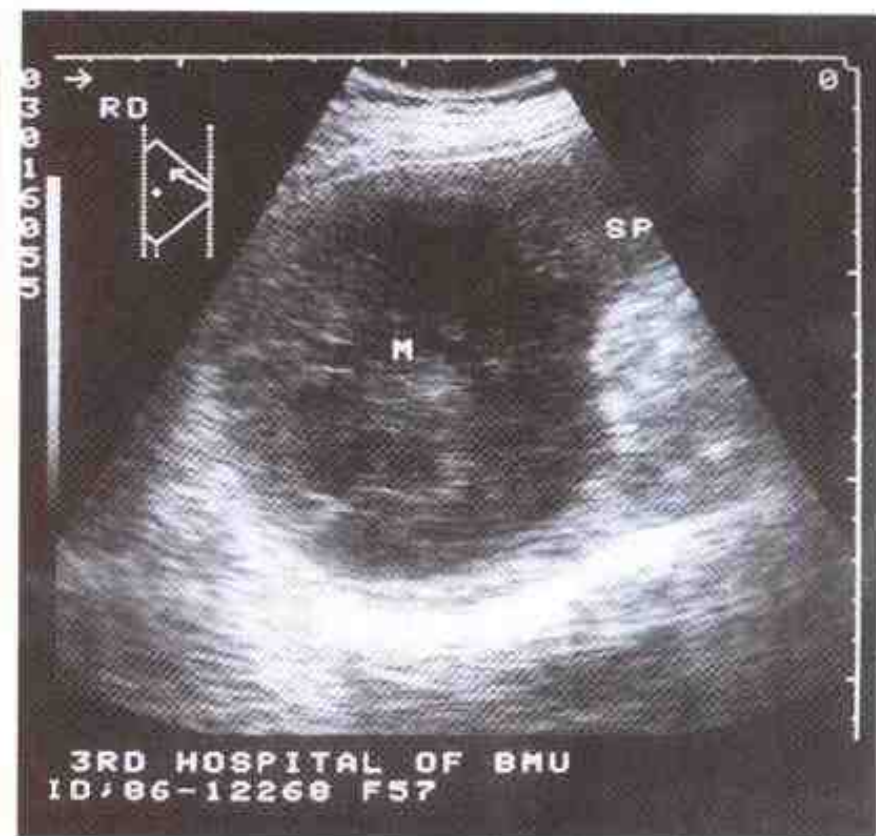
CT：脾脏明显增大，脾内巨大不规则低密度影(A)。增强扫描病灶边缘不规则强化，中心无强化，脾门周围软组织影为肿大的淋巴结(B)。

MRI：横轴位 T<sub>2</sub>WI，脾脏增大同 CT 所见。脾内不规则高信号(C)。横轴位 T<sub>1</sub>WI，病灶为不规则低信号(D)。Gd-DTPA 增强扫描横轴位 T<sub>1</sub>WI 病灶边缘不规则强化，中心大部分不强化，代表坏死区(E)。Gd-DTPA 增强扫描冠状位 T<sub>1</sub>WI，可显示病灶全貌。脾内多个大小不等，强化程度不等肿块(F)。

手术病理：脾非霍奇金淋巴瘤。



A



B



C

图 4-3-16 脾高度恶性非霍奇金淋巴瘤

男，26岁。发热，脾大，临床拟诊脾肿瘤。

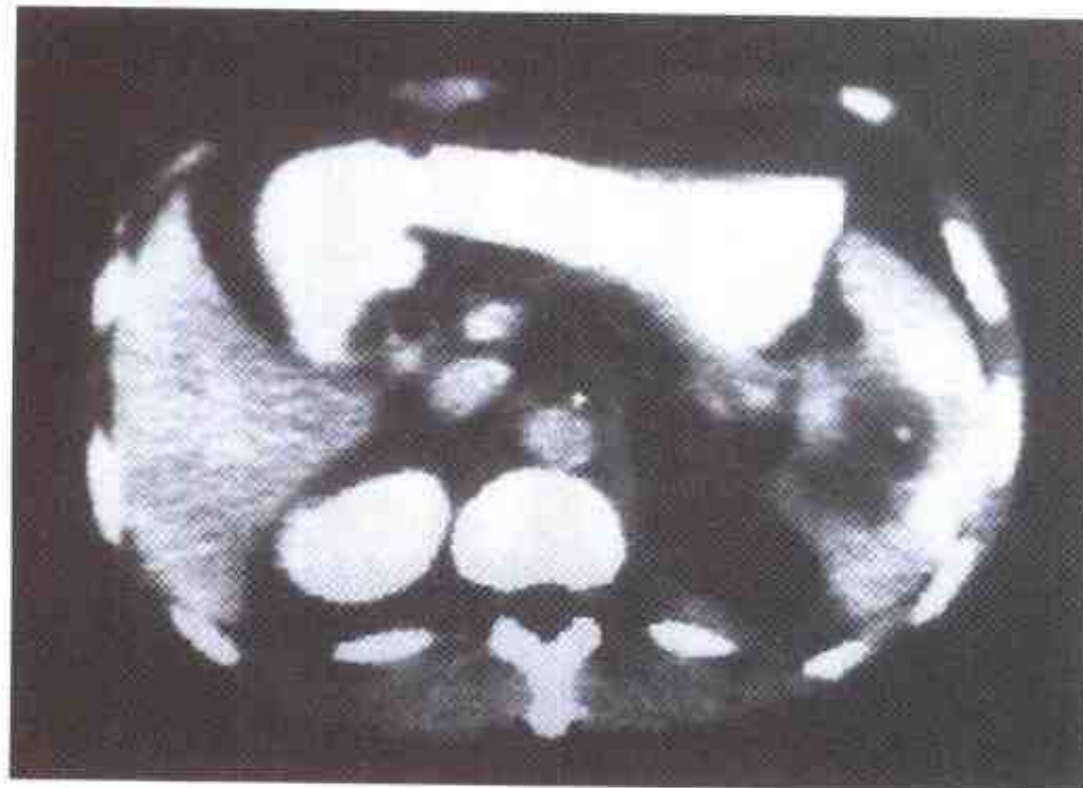
超声：脾脏高度肿大，实质内见3~4个大小不等的实性病变，最大13 cm×9 cm，边缘尚清晰，但不完全规则。肿瘤呈低水平回声，非均匀性。脾门多数淋巴结肿大(A)，(N：淋巴结)

手术病理：脾高度恶性非霍奇金淋巴瘤，B细胞来源。

讨论：(1)原发于脾脏的非霍奇金淋巴瘤比较少见。图B为另一例：女性，57岁。经超声引导自动活检证实。(2)全身性淋巴瘤侵犯引起轻度或中度弥漫性脾肿大者比较少见，部分病人表现脾内低回声结节病变。单发或多发(C)。

#### 四、脾脏其他良恶性肿瘤

见图 4-3-17~图 4-3-21。



A

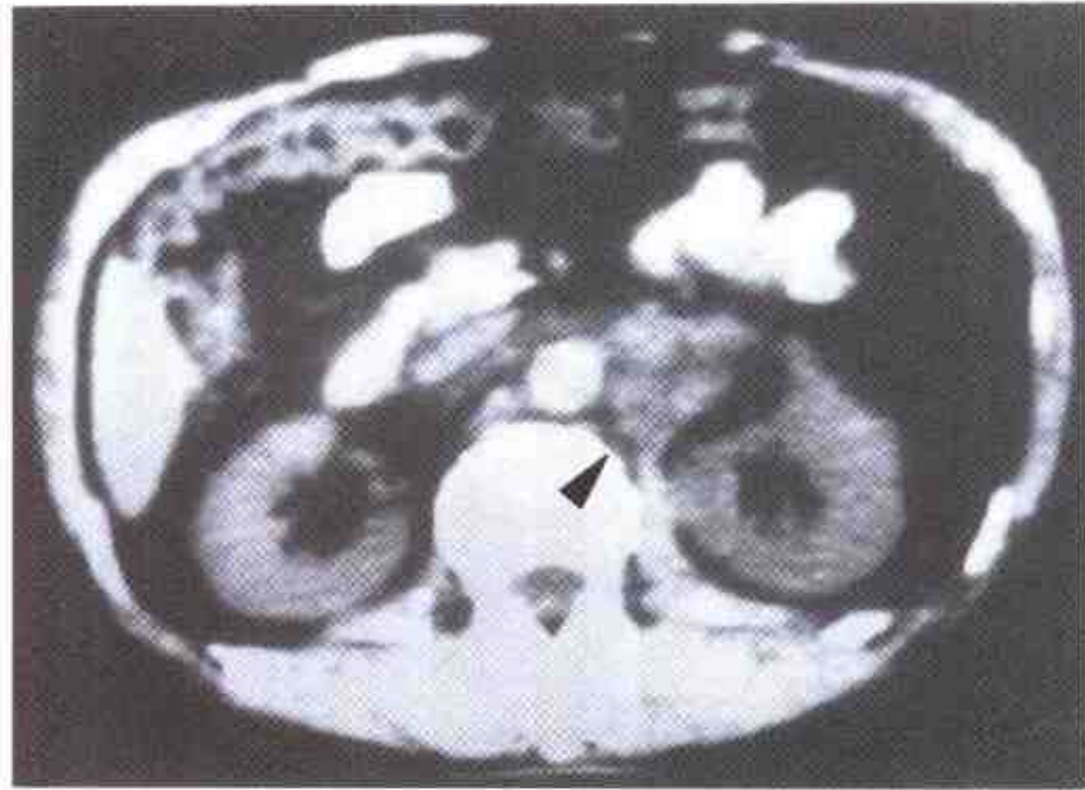


图 4-3-17 脾脏原发性腺癌

男，52岁。3个月来上腹胀痛，纳差，疼痛剧烈向左腹、右肩放射，不能平卧。

CT：增强扫描示脾内单个圆形低密度影，边界尚清楚，不强化。侵及胰尾(A)。左肾筋膜不清，腹膜后见多个肿大转移淋巴结(B)。

手术：脾原发性腺癌。

(上海华东医院放射科 周慕莲提供)

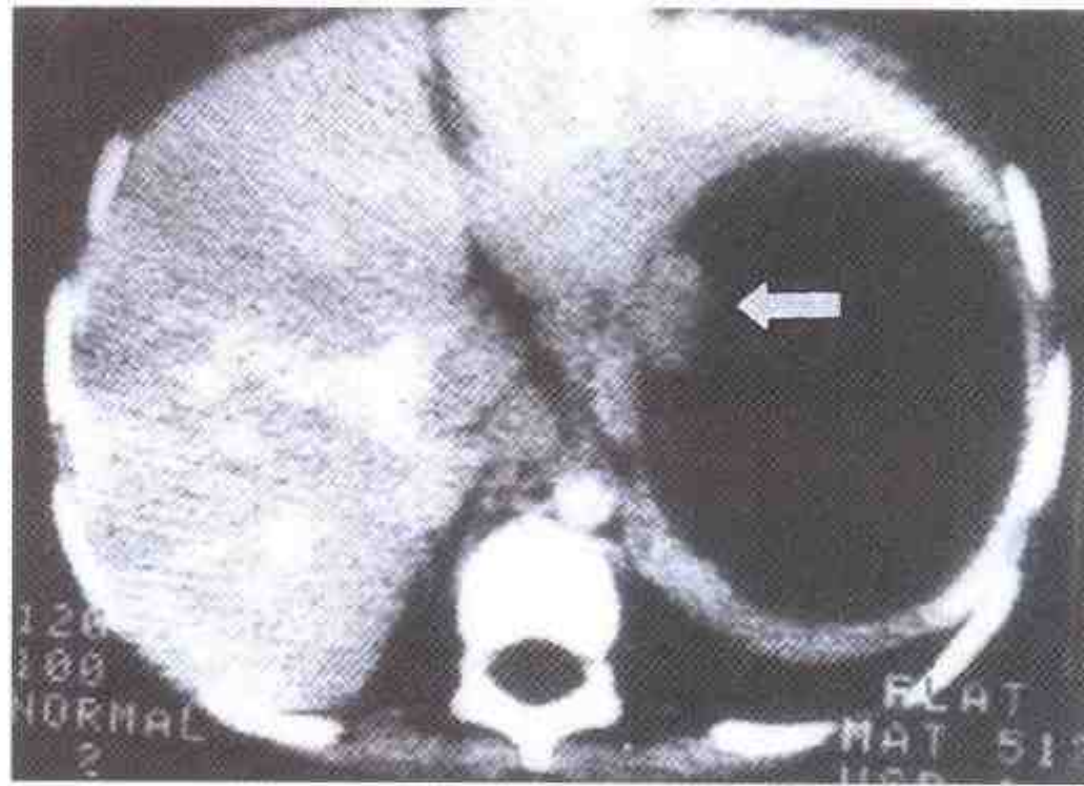
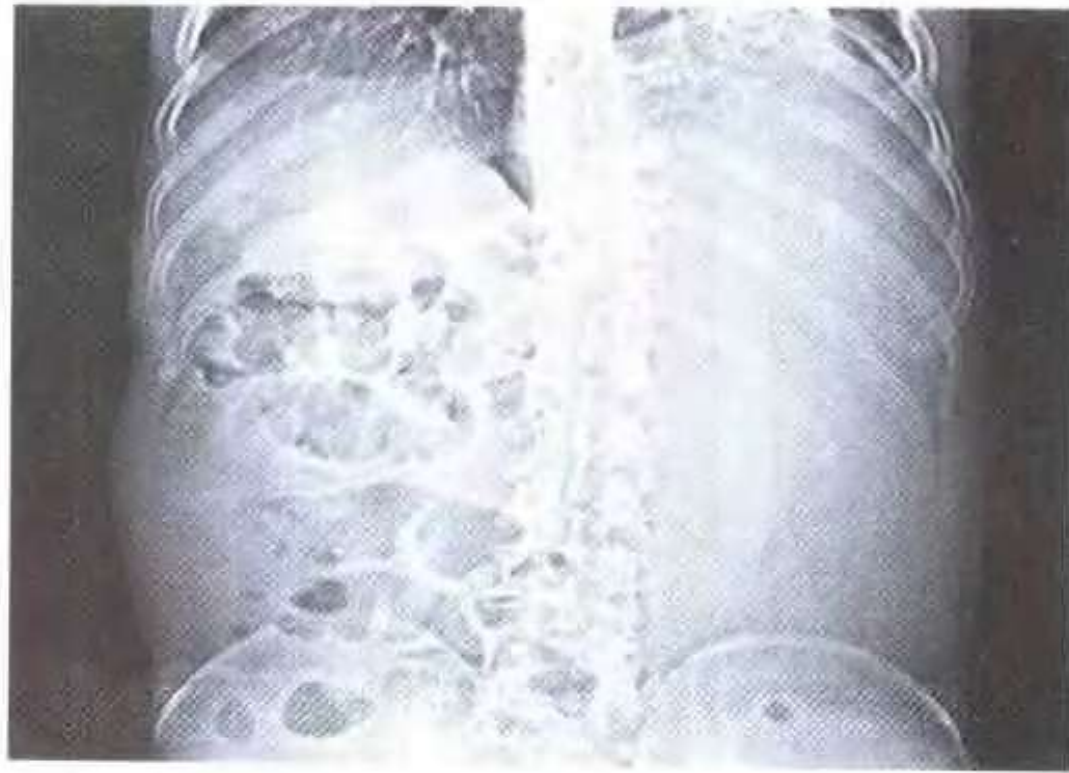


图 4-3-18 组织细胞病 X

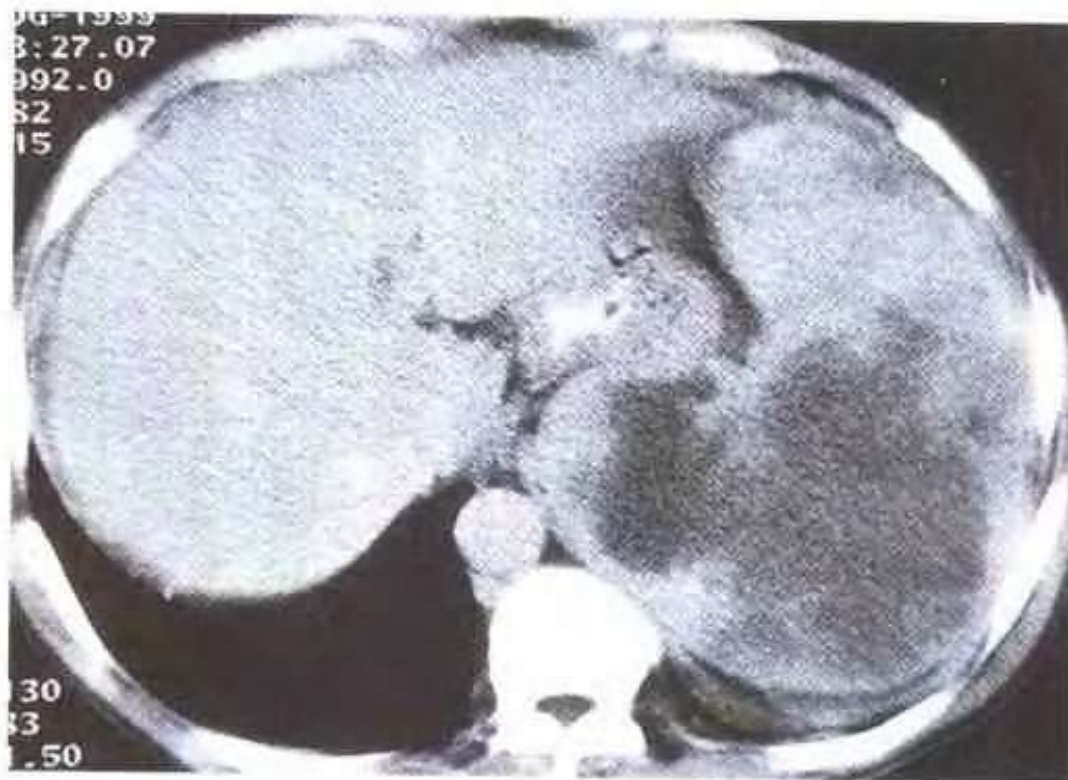
女，10岁。2个月来不规则腹痛，腹部肿块。7年前因头颅骨多处缺损，肝脾肿大，皮疹，而经皮肤活检证实为韩-雪-可氏症，未予治疗。

CT：增强扫描肝脾明显增大，密度尚均匀。脾门上方至膈顶范围内见巨大圆形混合密度灶，边缘光滑，囊实相间，以囊性为主。96 mm × 79 mm。囊壁内有多个结节状软组织影。

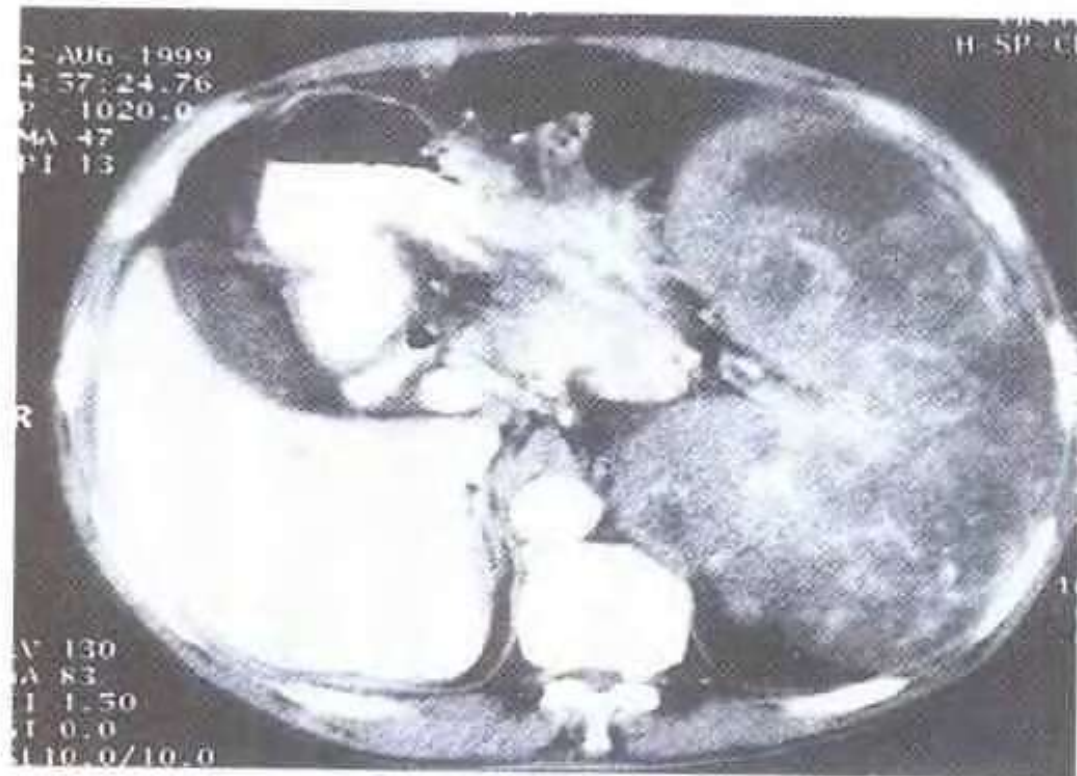
(上海华东医院放射科 周慕莲提供)



A



B



C

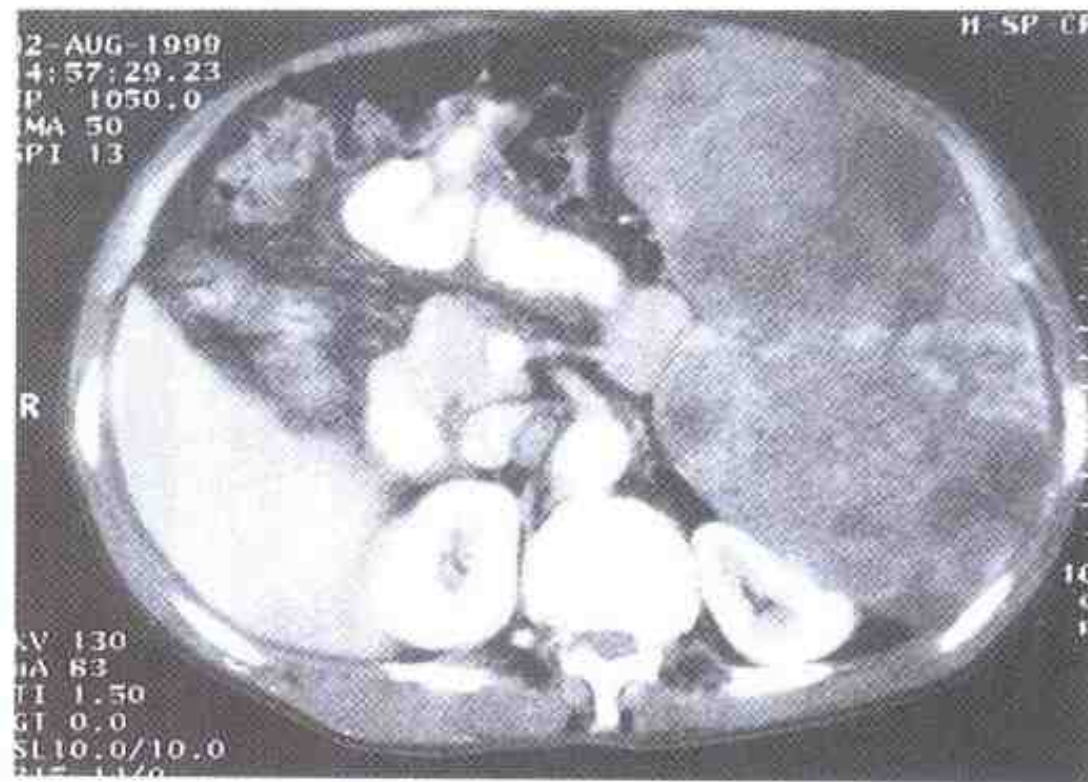


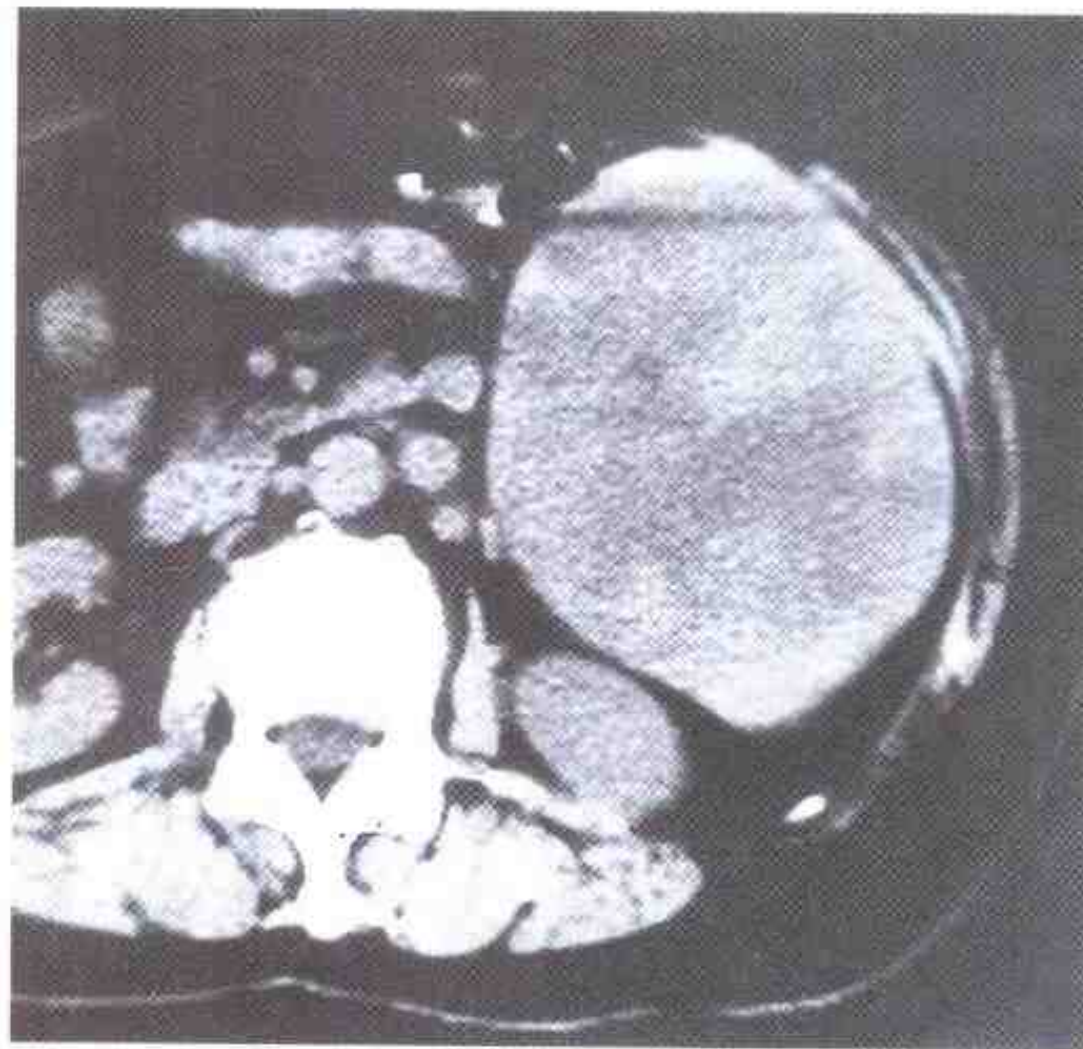
图 4-3-19 脾血管肉瘤

男，55岁。上腹部疼痛、不适3个月。超声提示脾肿大、脾多发性占位病变。

CT：CR像显示左侧腹部密度均匀增高，含气大小肠管受压向右腹移位(A)。平扫脾明显增大，脾内多发低密度结节影，边缘不清(B)。增强扫描脾脏无明显强化，脾内见不规则肿瘤血管，肿瘤内多发结节样强化。脾门及下腔静脉—腹主动脉间隙转移淋巴结，左肾明显受压(C、D)。

经皮脾穿刺活检：脾血管肉瘤。

讨论：本病是起源于脾窦内皮细胞的高度恶性的肿瘤。





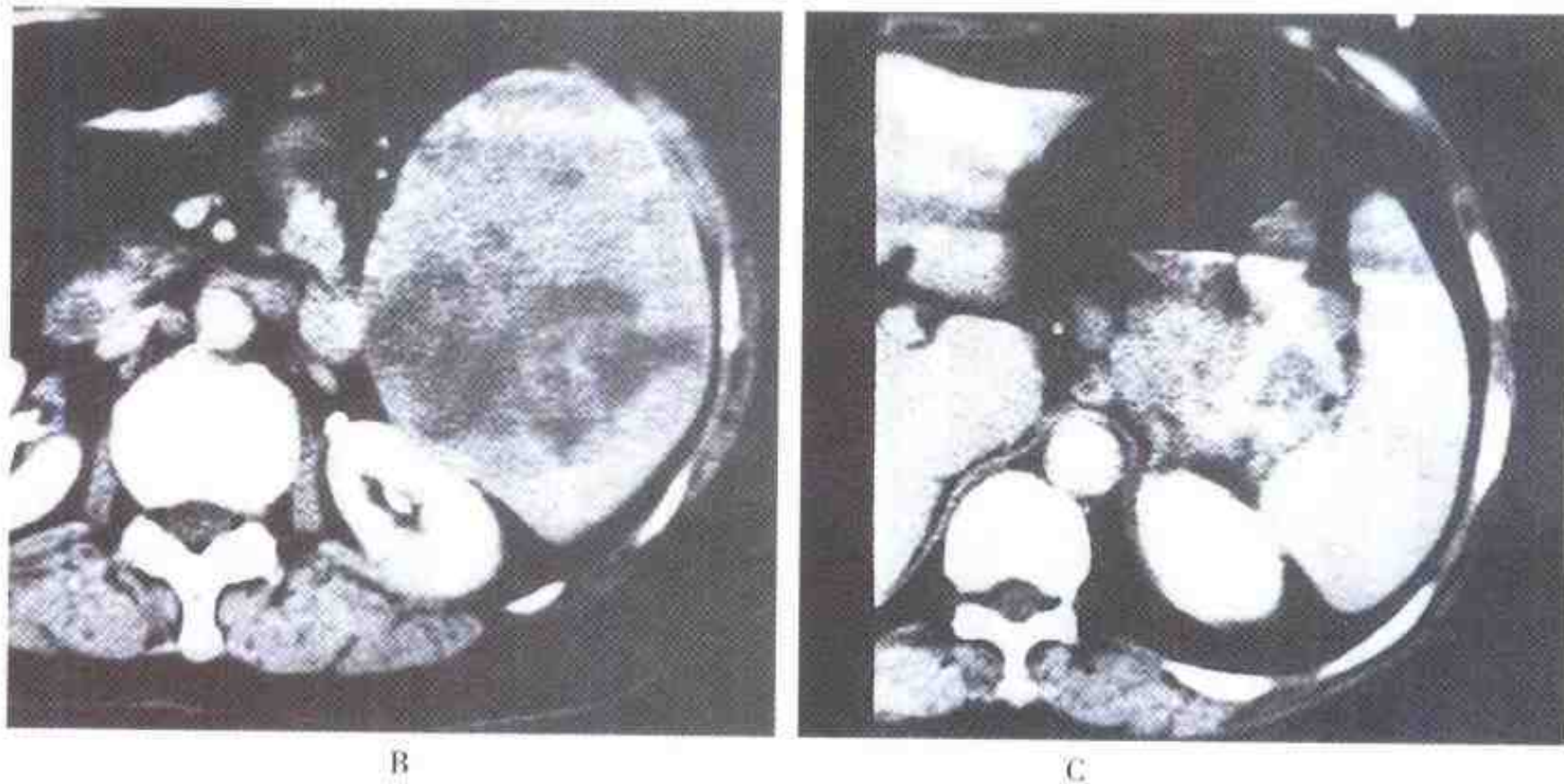


图 4-3-20 脾血管瘤

女，63岁。持续左上腹及后背疼痛2个月。

CT：脾下极见85 mm × 106 mm团块，边缘光滑，密度不均，轻度强化，中心有坏死，14~29 HUPS，17~48 HU(CE(A、B))。脾门处见多数直径10~20 mm淋巴结，有融合(⇒，C)。

手术：脾血管瘤。

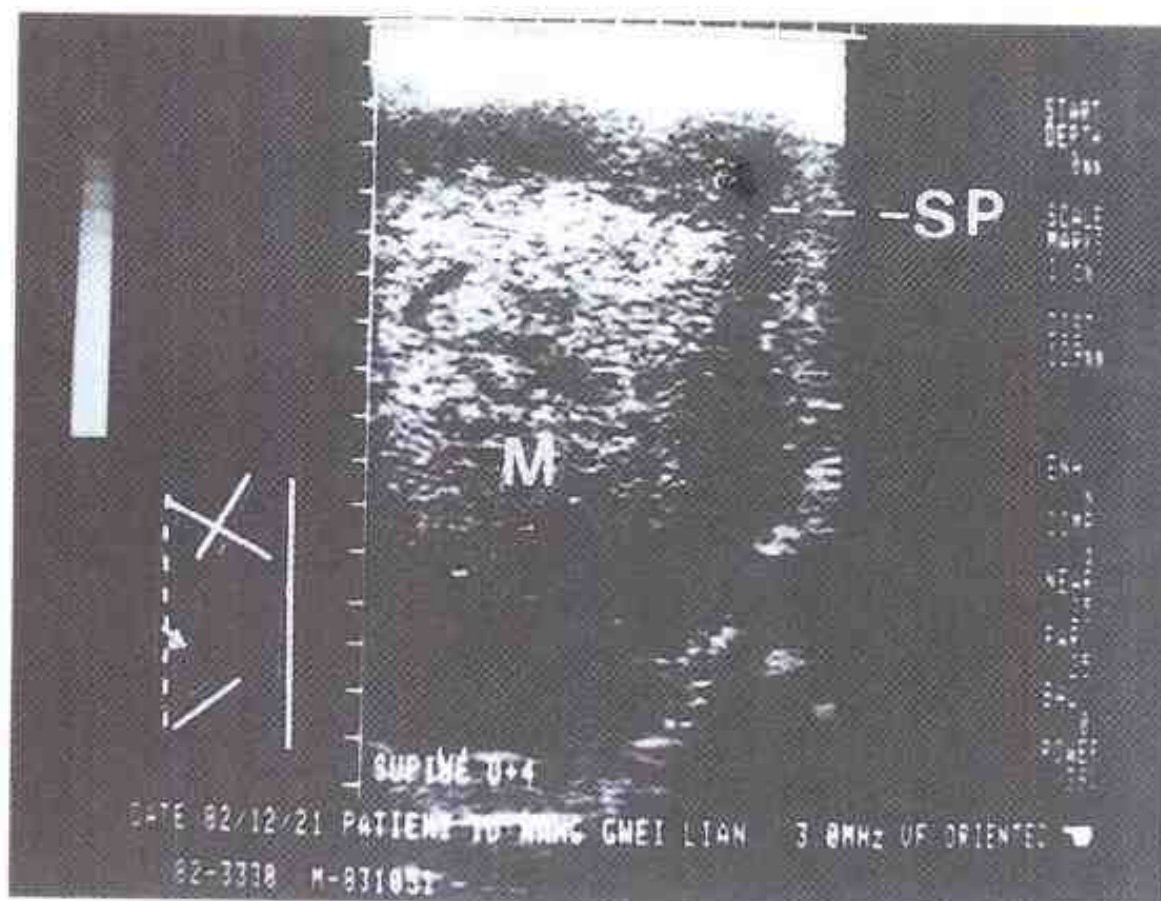


图 4-3-21 脾血管内皮肉瘤

女，19岁。进食少，进食后饱胀1月余。淋浴时偶然发现左上腹包块3天。

超声：脾无明显肿大。大部分脾实质被胰腺尾区巨大病变挤压向左季肋部后上方移位。肿瘤约10.0 cm × 9.0 cm，与脾内侧紧密相邻。大部分边界清晰，有包膜，边缘不规则。内部呈非均匀性强回声，后方回声减低，周围部分回声较低。(SP：脾；M：肿瘤)

核素检查：左上腹肝外肿物，脾未见异常。

X线钡餐、钡灌肠均阴性。

手术病理：肿物来自脾脏的后上方，大部分呈外向性生长。切面呈鱼肉样，似有包膜，中央见小片出血坏死。

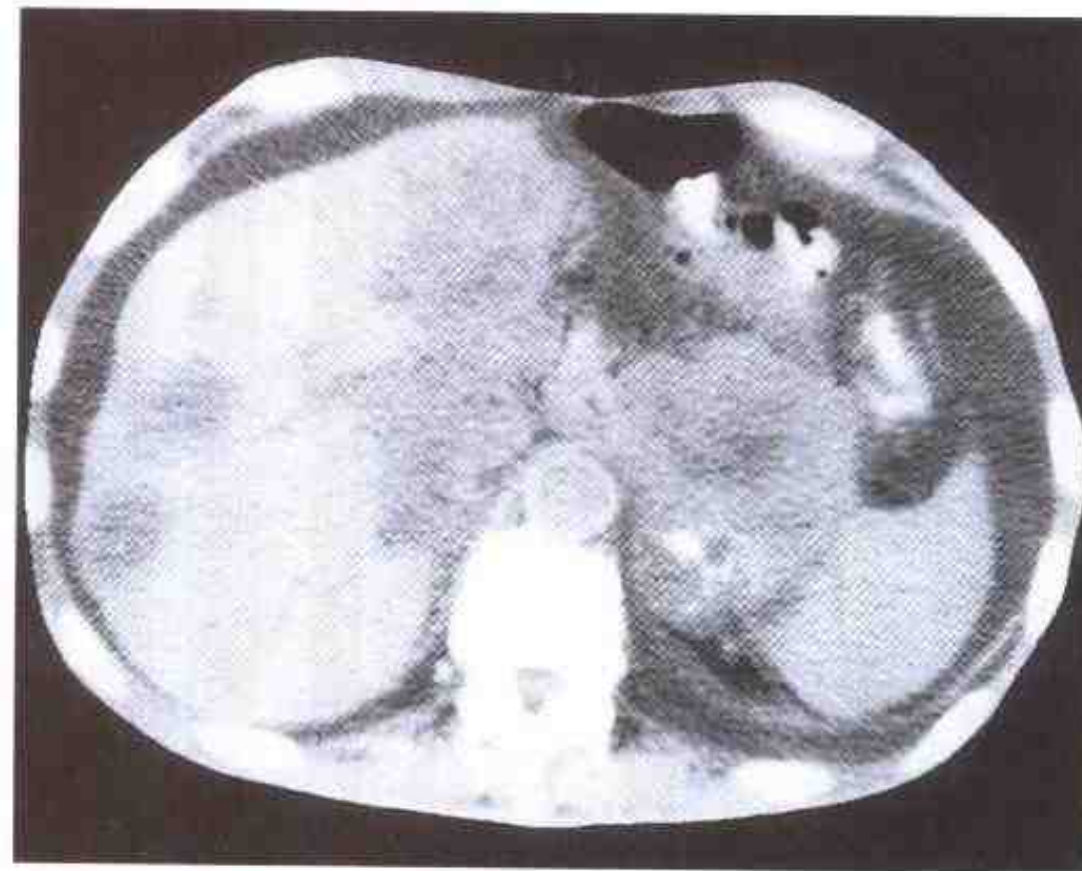
组织学：脾血管内皮肉瘤。

### 五、脾转移瘤 (Metastatic tumor)

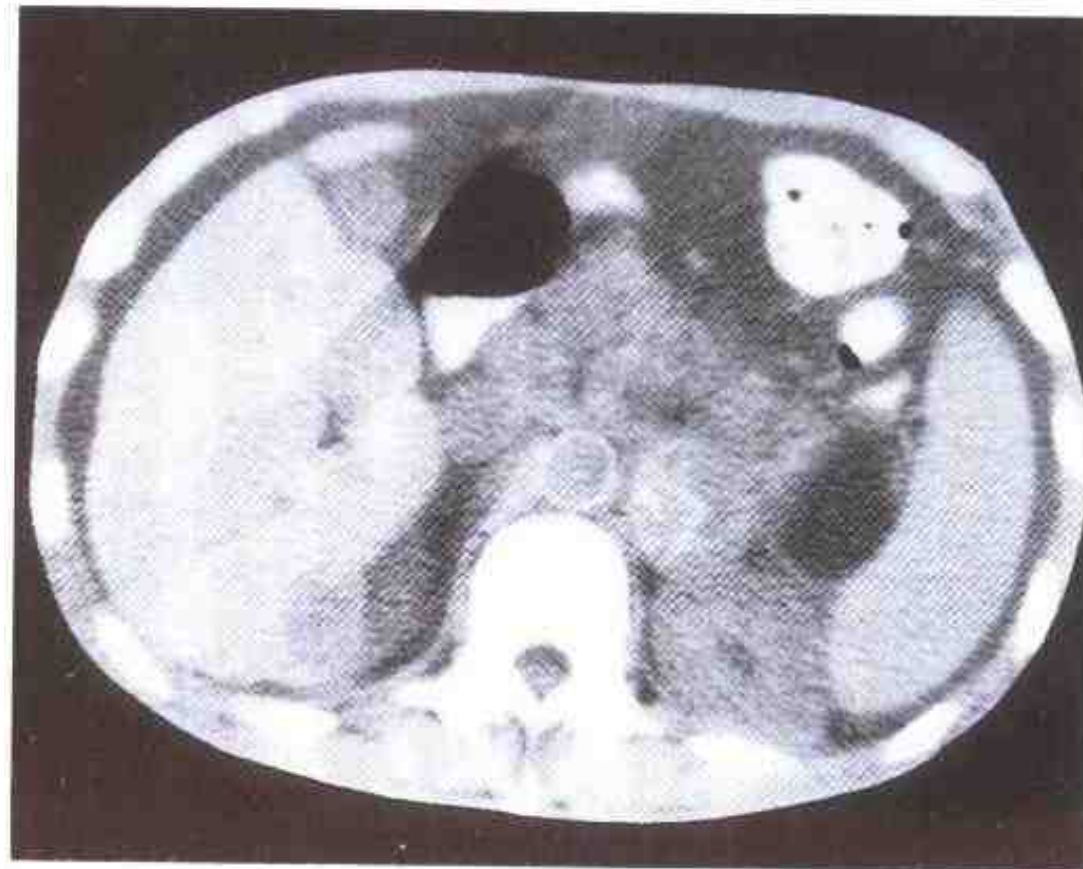
多数脾转移瘤以血行转移为主，少数经淋巴管途径或周围脏器直接侵入。较常见的原发癌有肺癌、乳腺癌、前列腺癌、大肠癌、胃癌、卵巢癌、肾癌、子宫颈癌及绒毛膜上皮癌等。

#### 【CT表现】

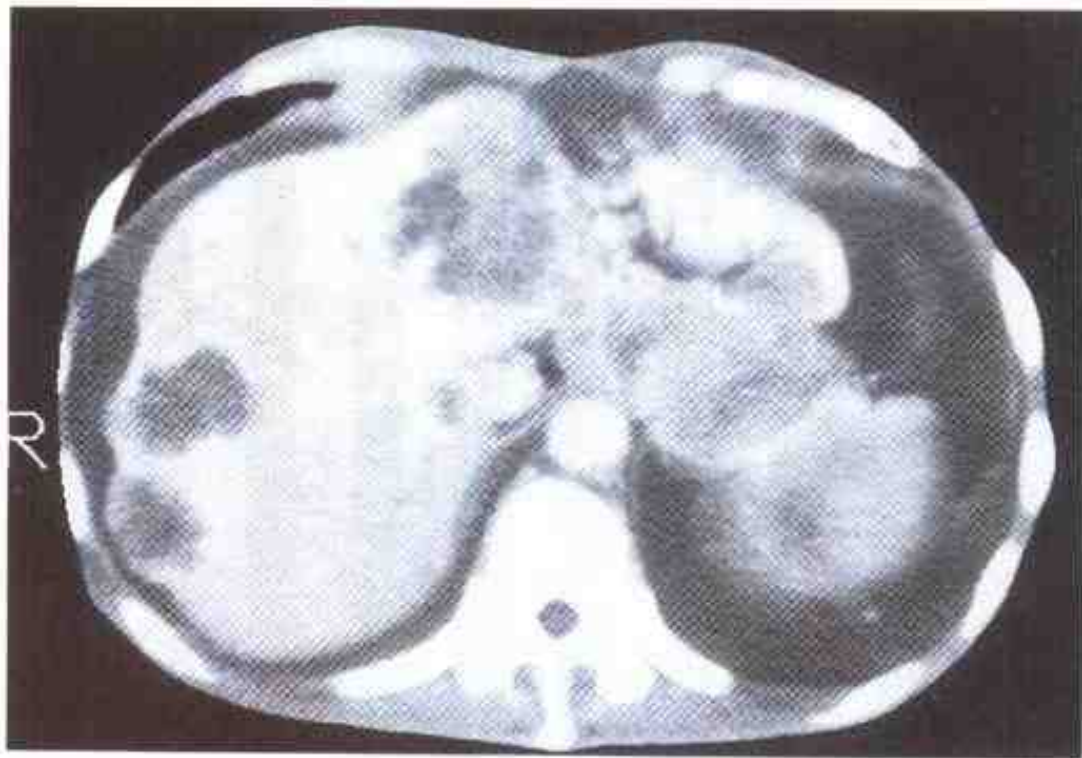
1. 脾脏大小正常或轻、中度增大。
2. 平扫脾内见多发、大小不等、圆形或不规则形低密度病灶。较大的病灶中心由于坏死可呈更低密度。增强扫描病灶不同程度强化，但低于正常脾强化的密度。囊性病变更可见强化的壁结节。
3. 少数转移灶可呈囊性或呈等密度。
4. 肝内和/或腹腔其他脏器若同时发现转移病变对本诊断甚为重要。(图4-3-22~图4-3-27)



A



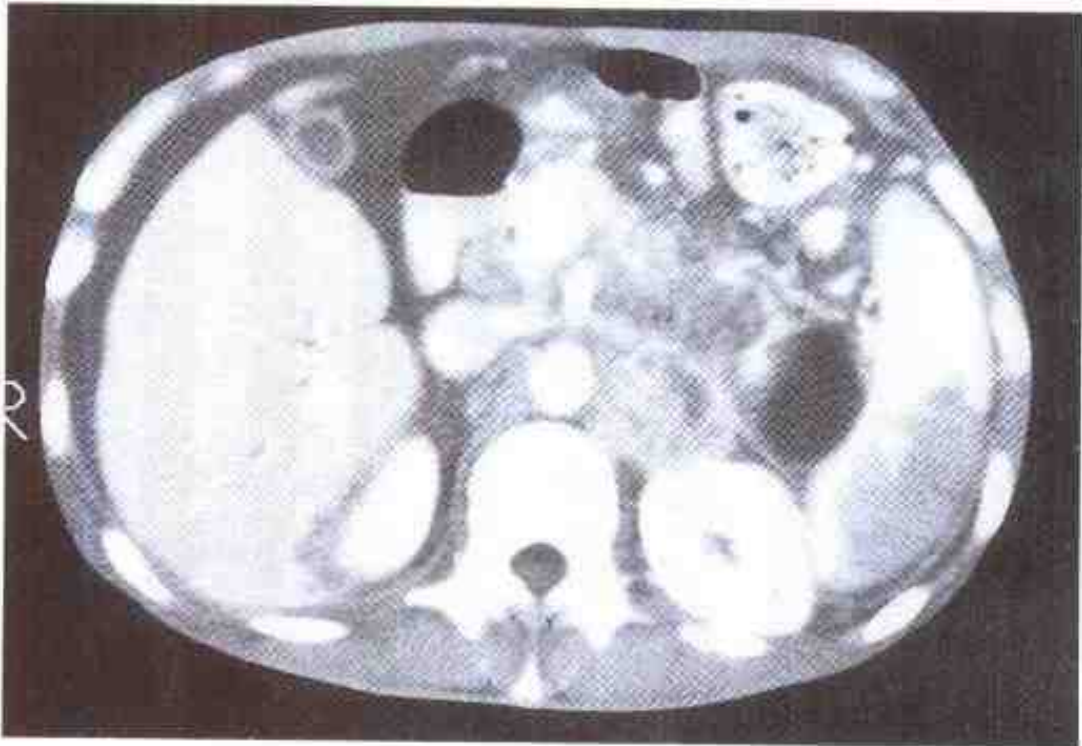
B



C

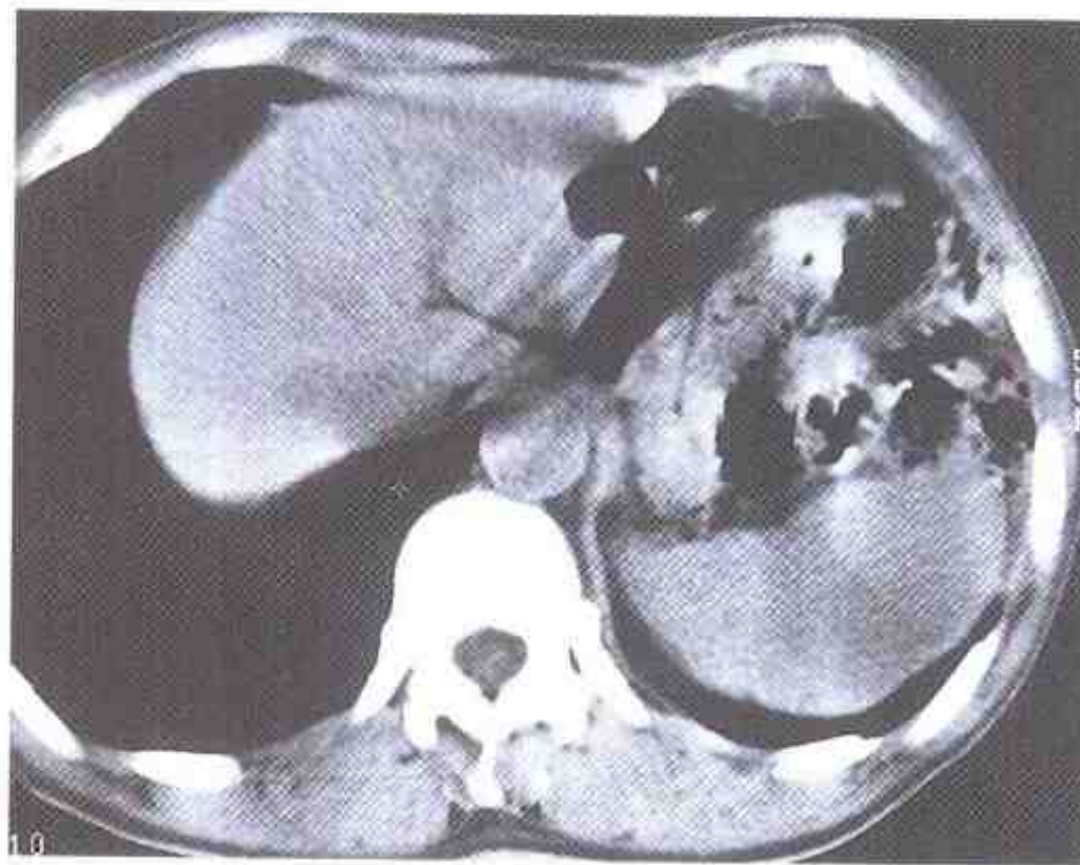
男，60岁。食管癌术后4年余，肝区不适，腹水1月余。

CT：平扫示肝内多发低密度区，腹膜后淋巴结肿大、融合成团，为转移淋巴结。大量腹水(A、B) 增强扫描肝内多发病变无明显增强，脾内见大片低密度区为转移灶。腹膜后肿大转移淋巴结，胰腺结构显示不清，大量腹水(C、D)。



D

图4-3-22 肝、脾转移癌(食管癌)



A

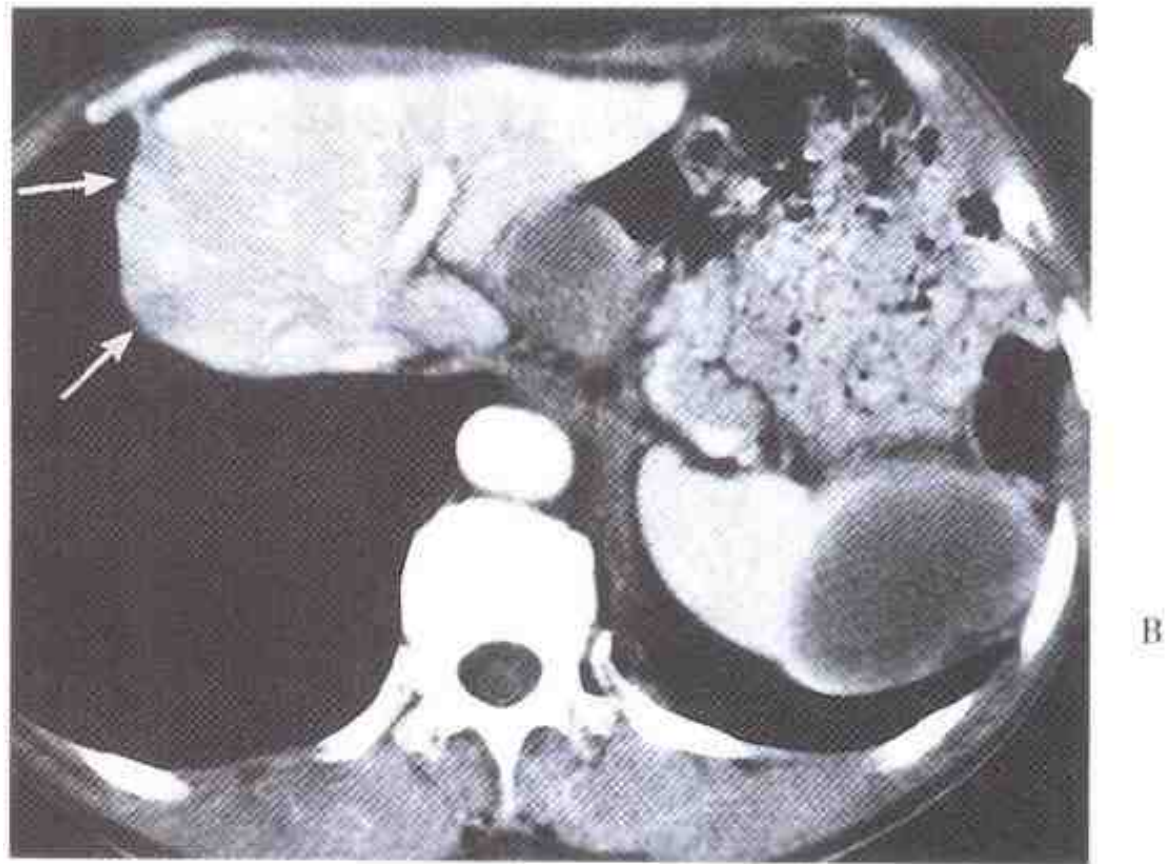
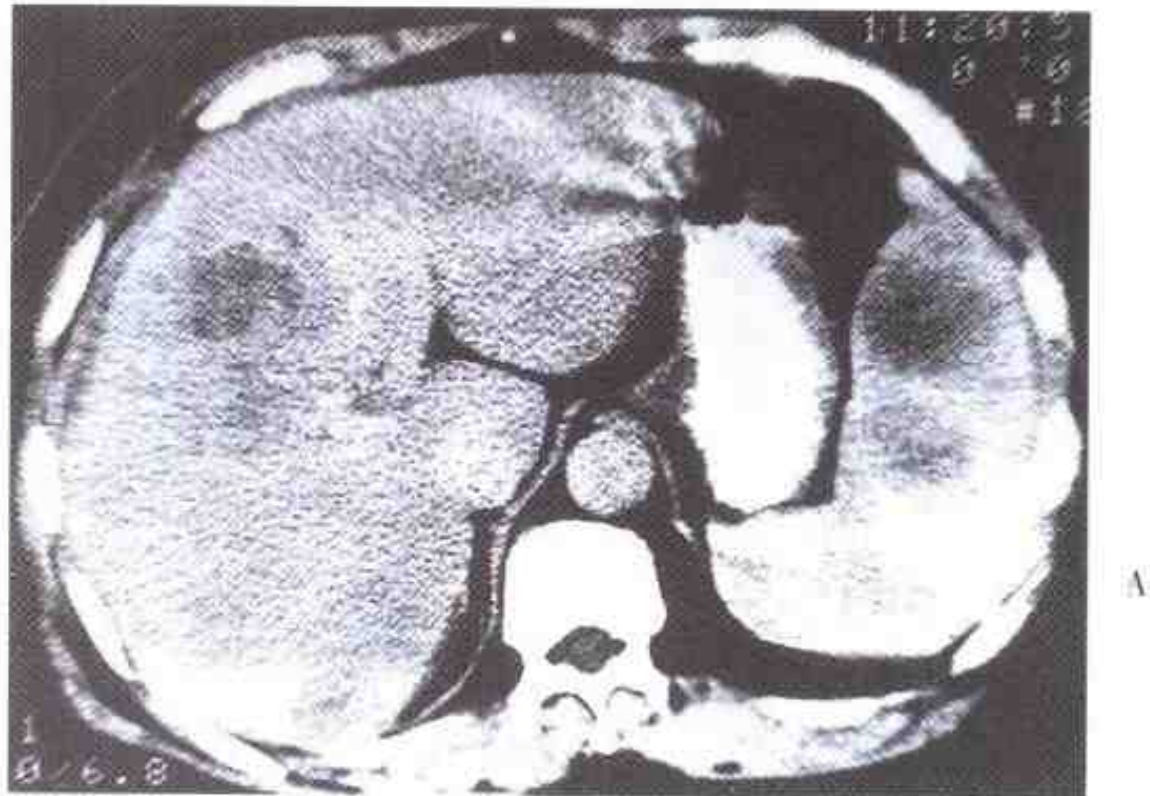


图 4-3-23 脾转移(胃癌)

男, 69 岁。胃癌切除术后 2 年。超声肝门处多发转移淋巴结。

CT: 平扫脾内见类圆形略低密度影。正常胃形态消失为胃切除术后改变(A)。增强扫描病灶无明显强化, 边缘清楚。肝内见两个小低密度转移灶。肝左叶后方见转移淋巴结影(B)。

讨论: 脾转移瘤影像学表现无特点。单发者与脾囊肿、脾良性肿瘤难区别, 多发者与淋巴瘤难鉴别。只有在有明确的原发肿瘤情况下才可诊断。



男, 57岁。肝癌放疗1个月后。

CT: 肝癌达77 mm × 125 mm。另见40 mm直径新病灶。脾内多发圆形低密度影。轻度强化(A、B)。

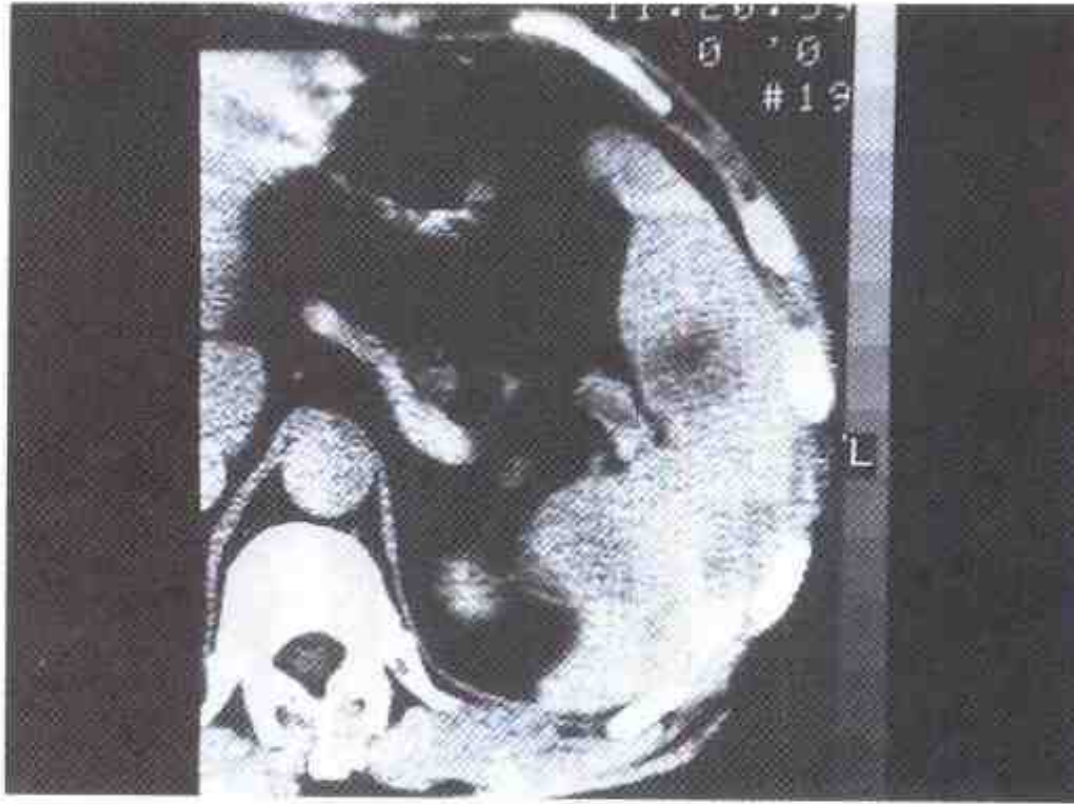


图4-3-24 脾转移癌(肝癌)

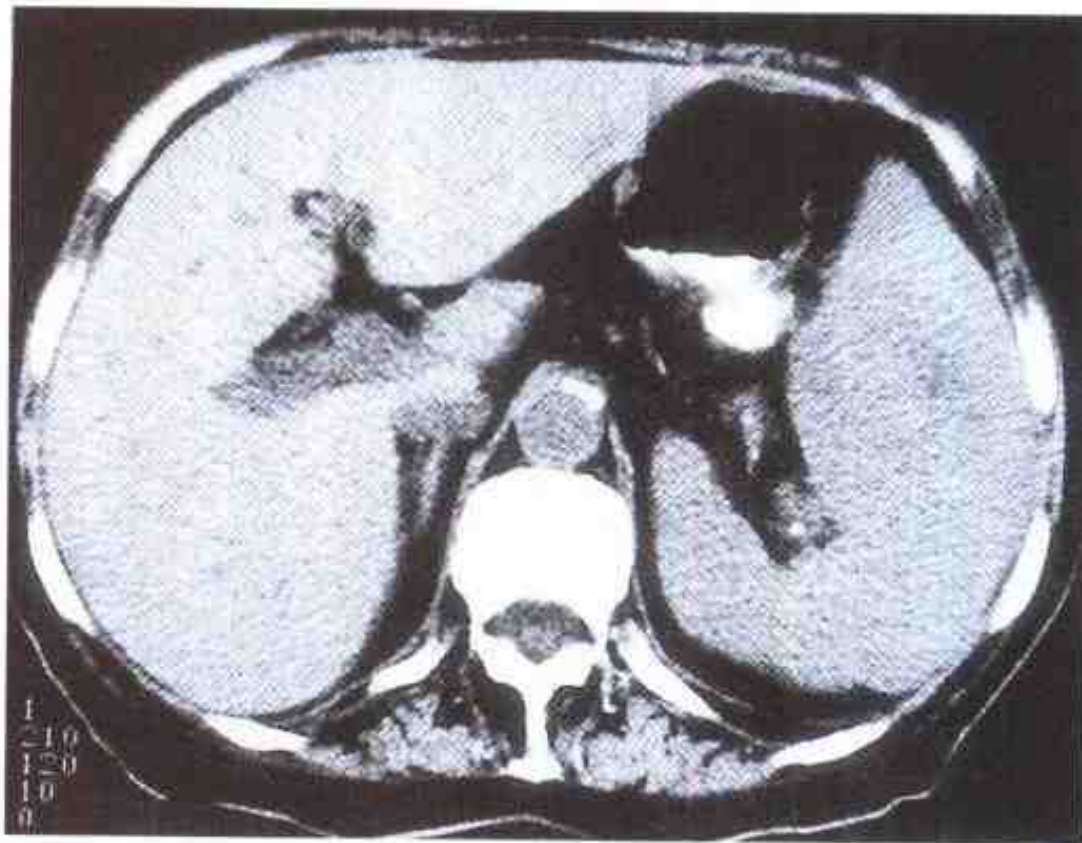
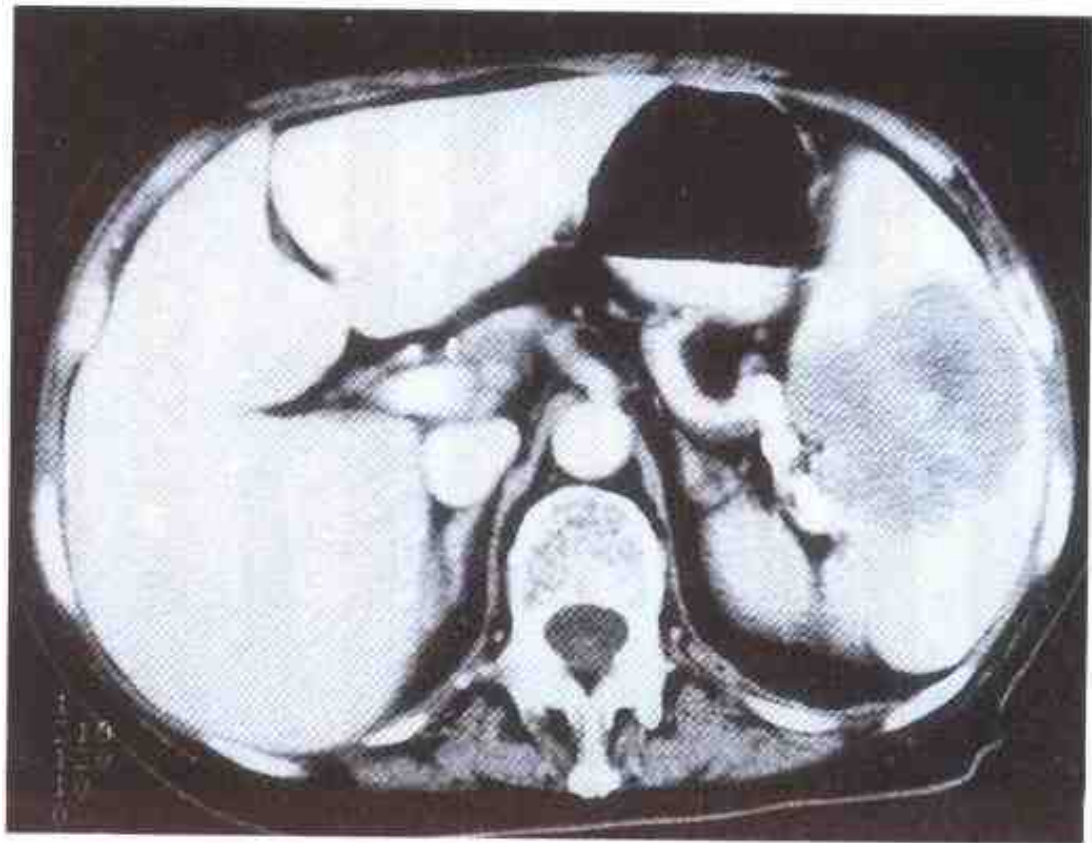
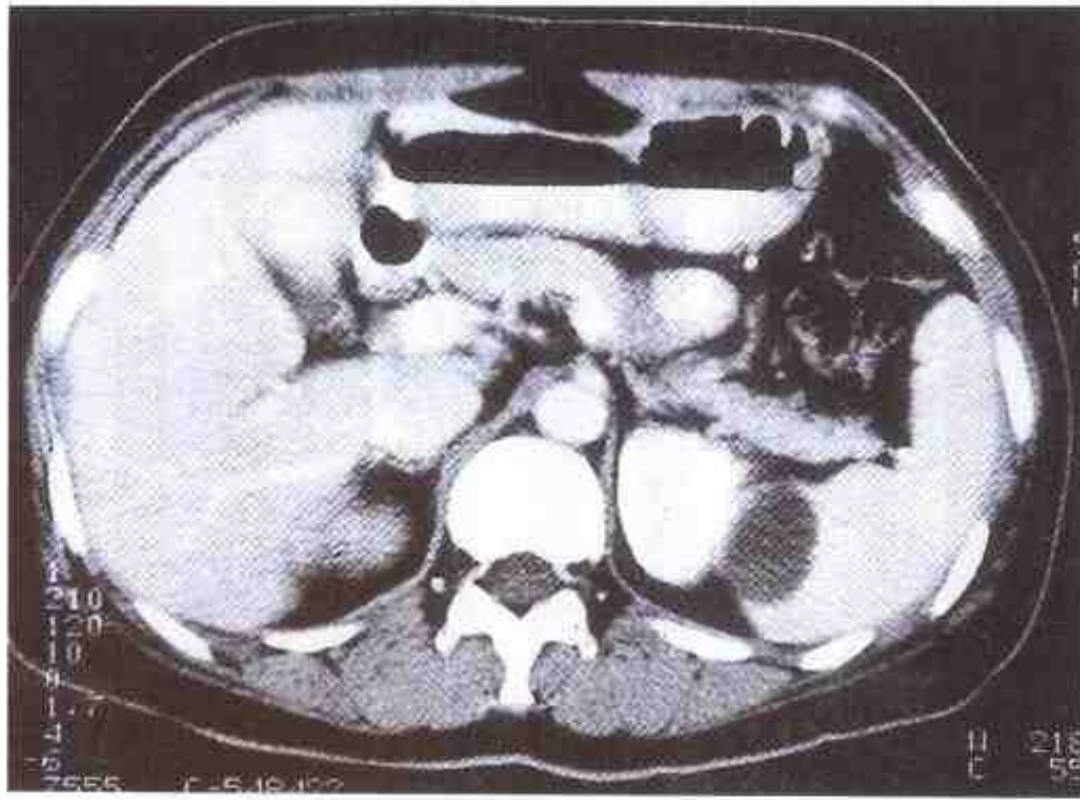


图4-3-25 脾转移(输尿管癌)

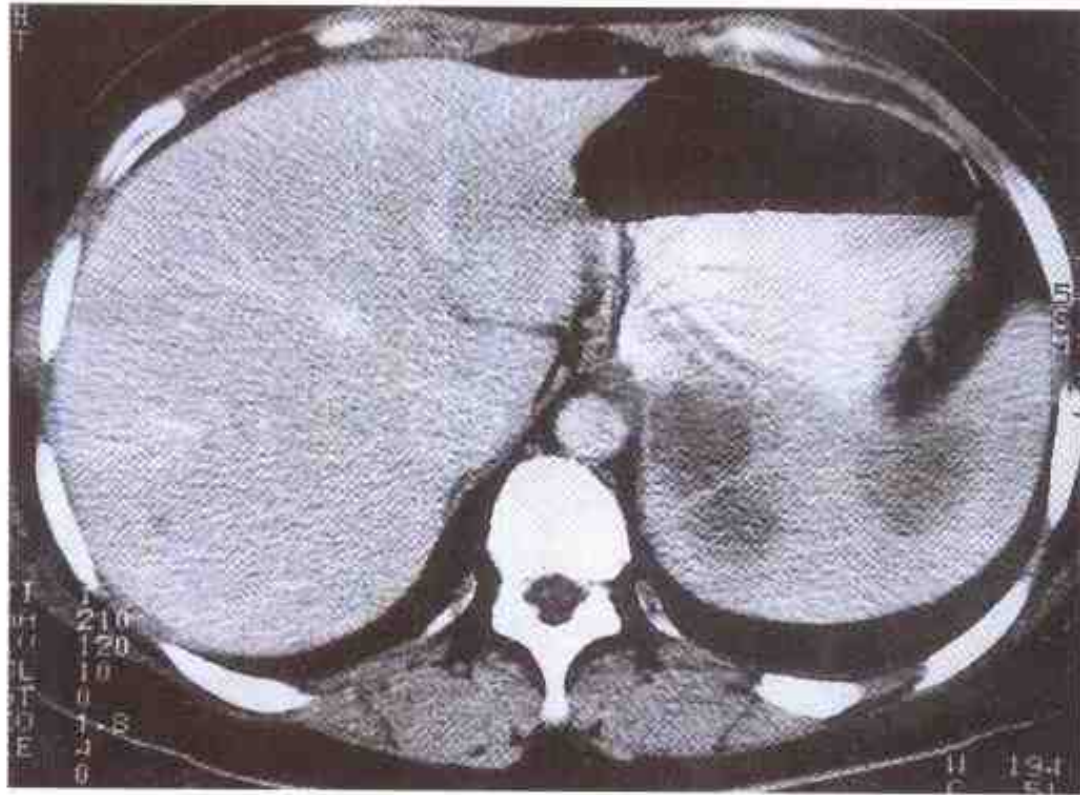
女, 74岁。盲肠癌术后20年, 输尿管癌术后4年, 左上腹包块半年。

CT: 平扫示脾大, 形态饱满, 密度不均(A)。增强扫描示脾内明显的低密度病变, 密度不均匀, 最低CT值为4 HU(脾104 HU)(B)。

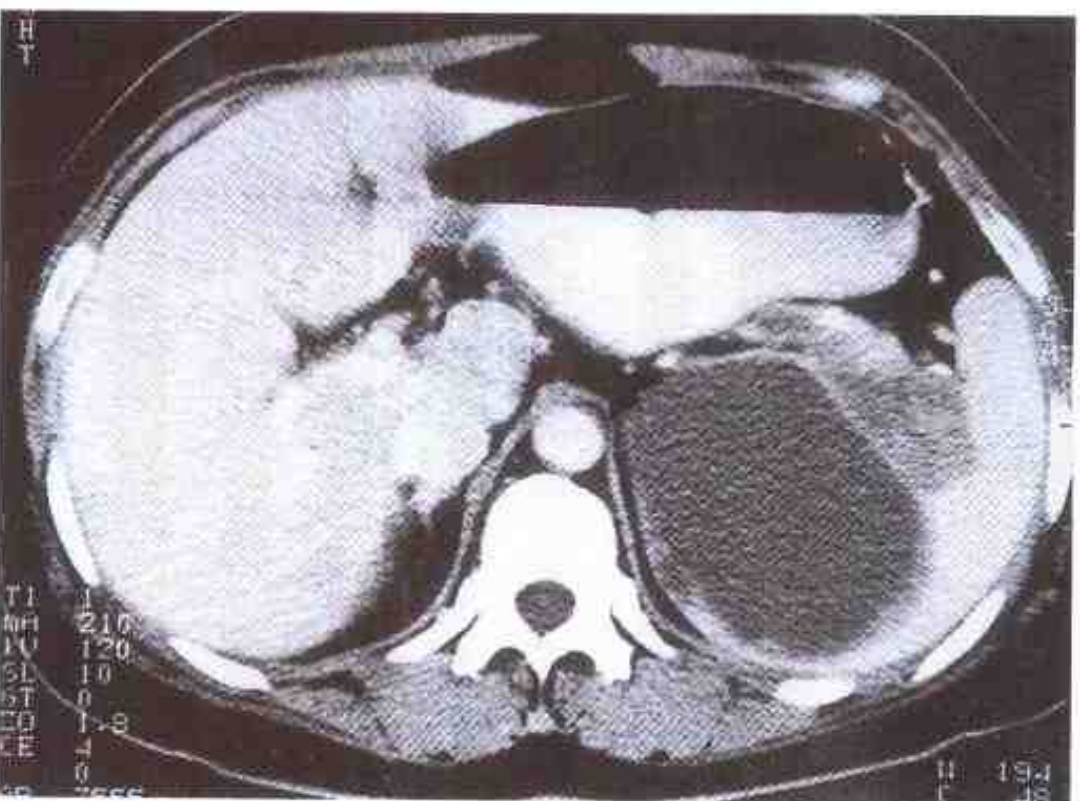




A



B



C

女, 43岁。卵巢癌术后1年。

CT: 增强扫描显示脾内数个类圆形低密度影, 大者  $3.5\text{ cm} \times 2.4\text{ cm}$ , 其内密度均匀, 无分隔, CT值  $54\text{ HU}$  (A)。

卵巢癌术后3年CT: 增强扫描示脾脏增大, 脾脏转移灶明显增大, 边缘清楚, 低密度病灶较前增多(B、C)。

图 4-3-26 脾转移(卵巢癌)

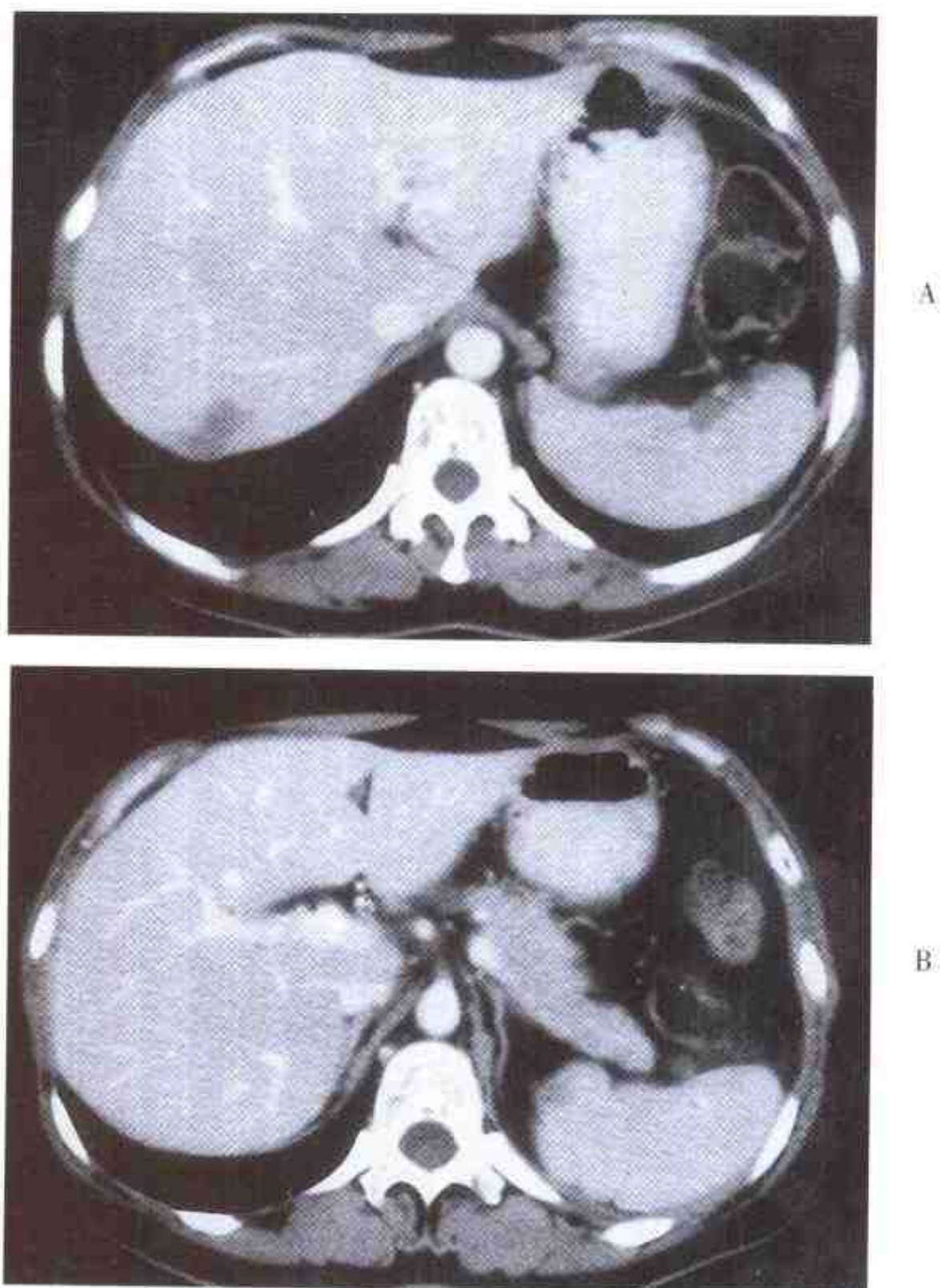
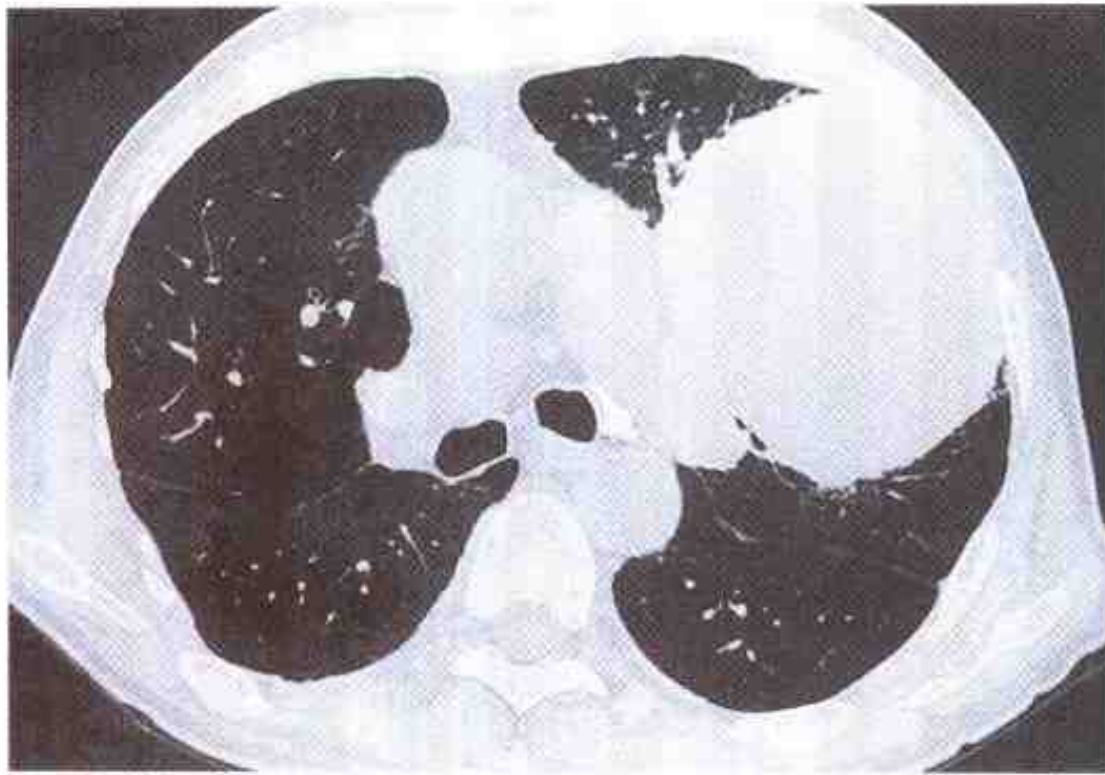


图 4-3-27 肝、脾转移瘤(卵巢癌)

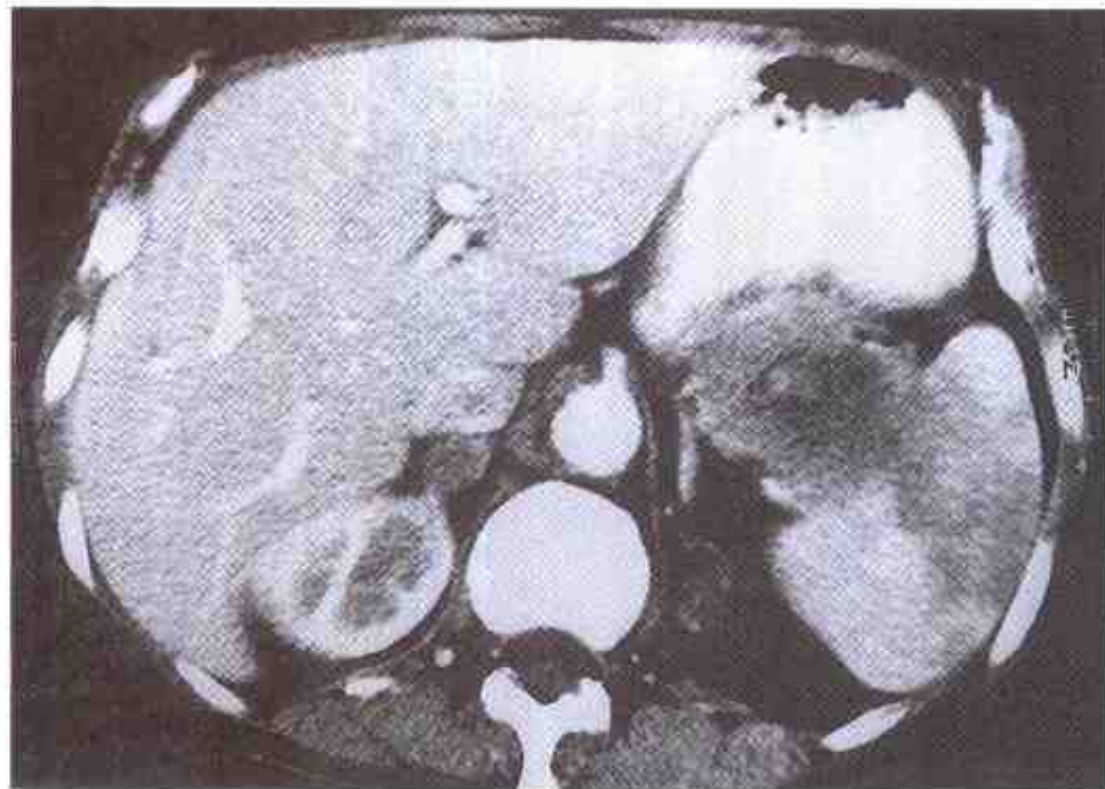
女, 39 岁。卵巢癌术后 1 年, 发现盆腔包块, 血清 CA-125 升高。  
CT: 增强扫描肝、脾内低密度区, 无明显强化, 边界尚清(A、B)。

#### 【MRI 表现】

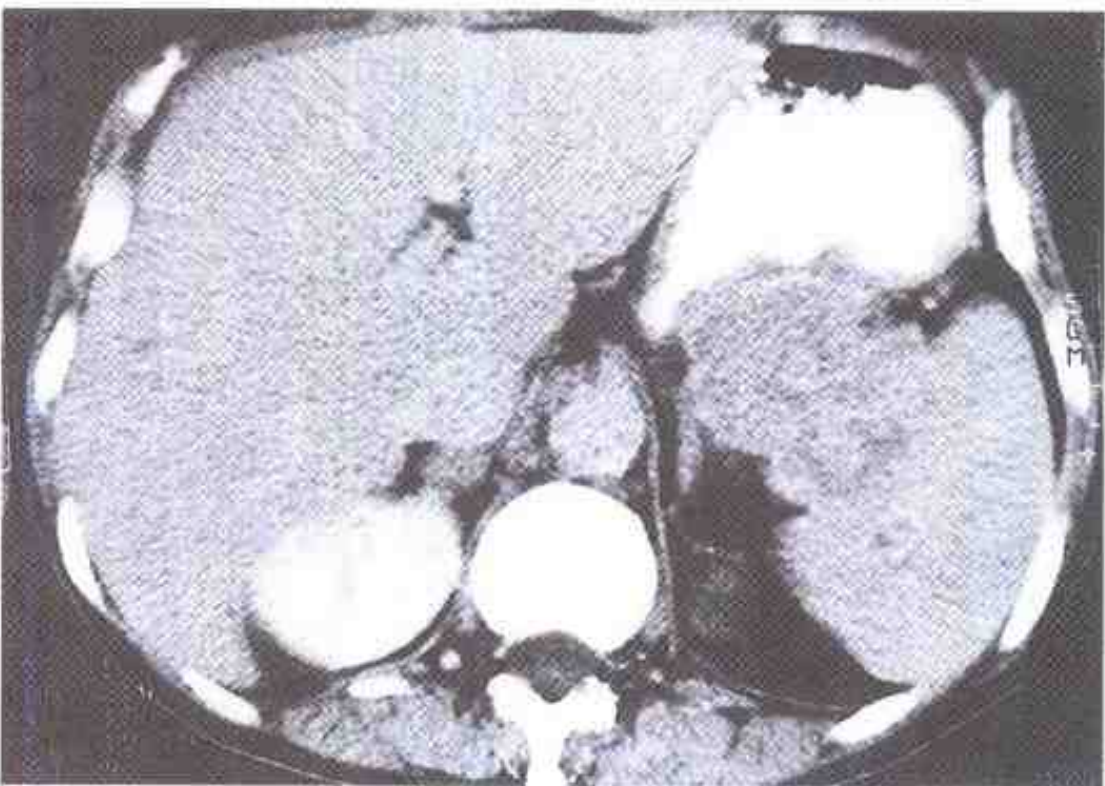
常见于黑色素瘤转移, 表现为均匀短  $T_1$  信号, 具有特异性。其次可见于肺、乳腺、卵巢及胃肠道肿瘤的转移, 后者可为略长  $T_1$ 、略长  $T_2$  信号, 也可由于与脾脏信号相等而不能显示。Gd-DTPA 增强动态扫描即刻, 转移瘤可为低信号, 延时扫描在 2 min 内病灶可变为等信号。SPIO 增强  $T_2W1$  脾脏信号降低, 肿瘤呈高信号。(图 4-3-28 ~ 图 4-3-30)



A



B



C

男，65岁。咳嗽。胸片体检发现左上肺癌。

CT：左上肺巨大肿块，边缘规则，密度均匀，周围肺组织略受压(A)。增强扫描脾门层面可见脾门区不均匀强化团块影，脾脏内也可见不规则低密度区(B)。延时扫描脾脏密度基本均匀，脾门区肿块仍为不均匀密度(C)。

图 4-3-28 左上肺癌，脾门淋巴结及脾转移

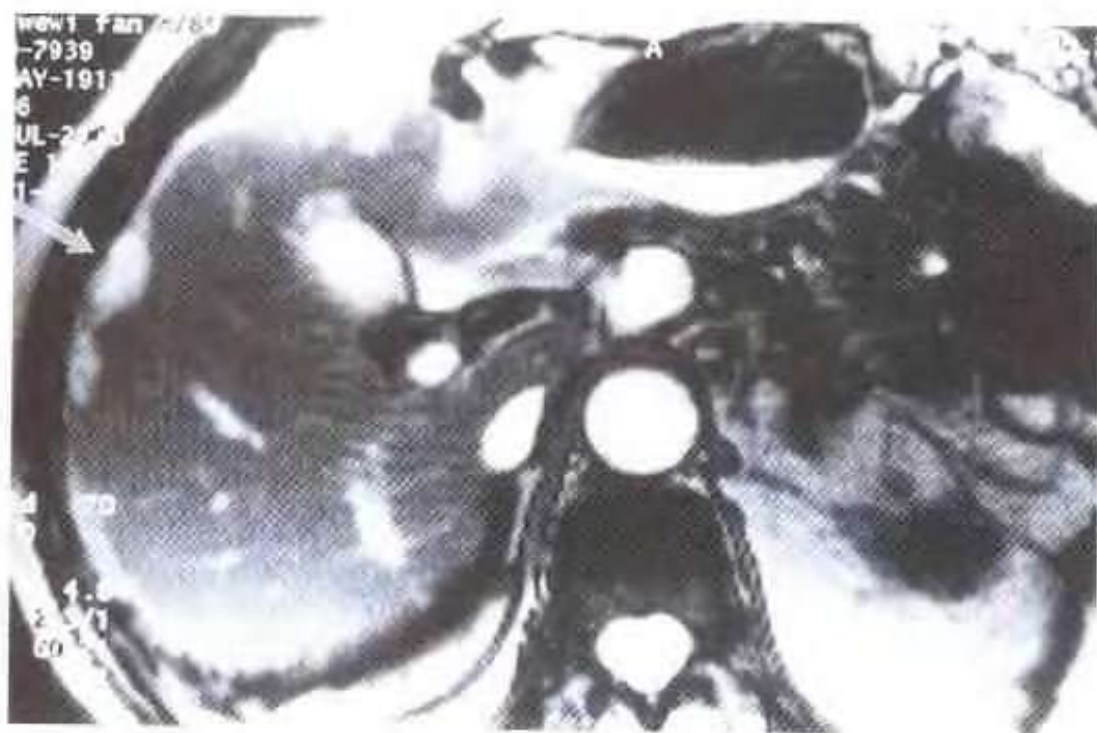




A



B



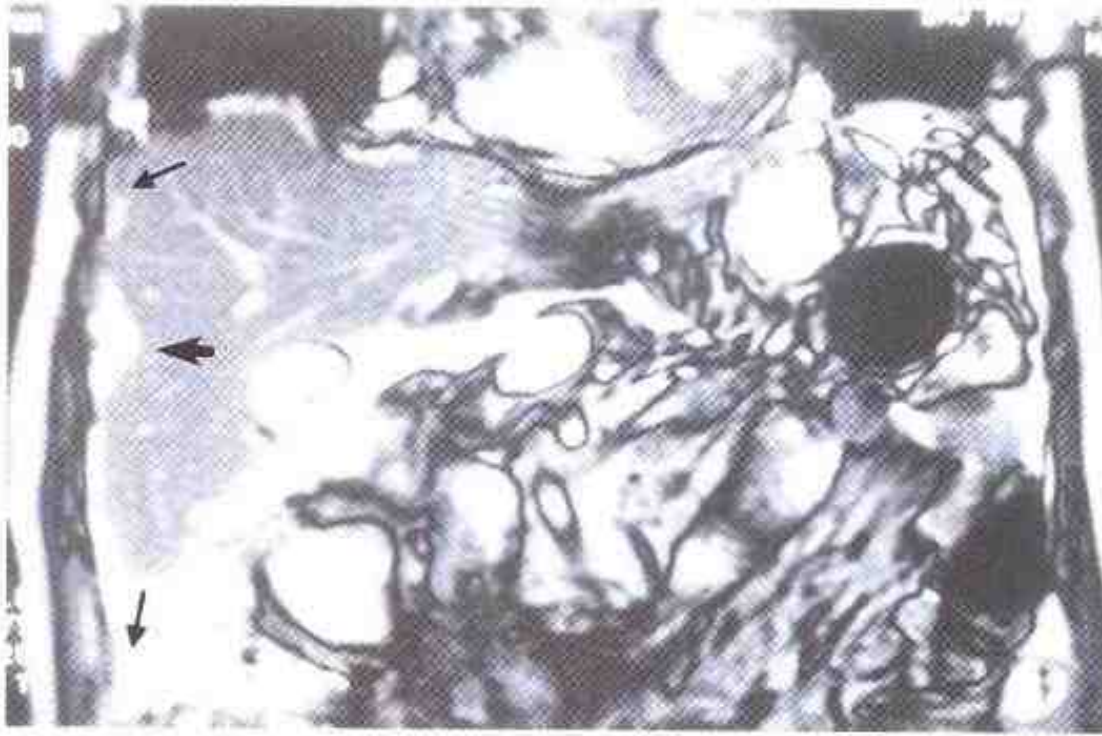
C



D

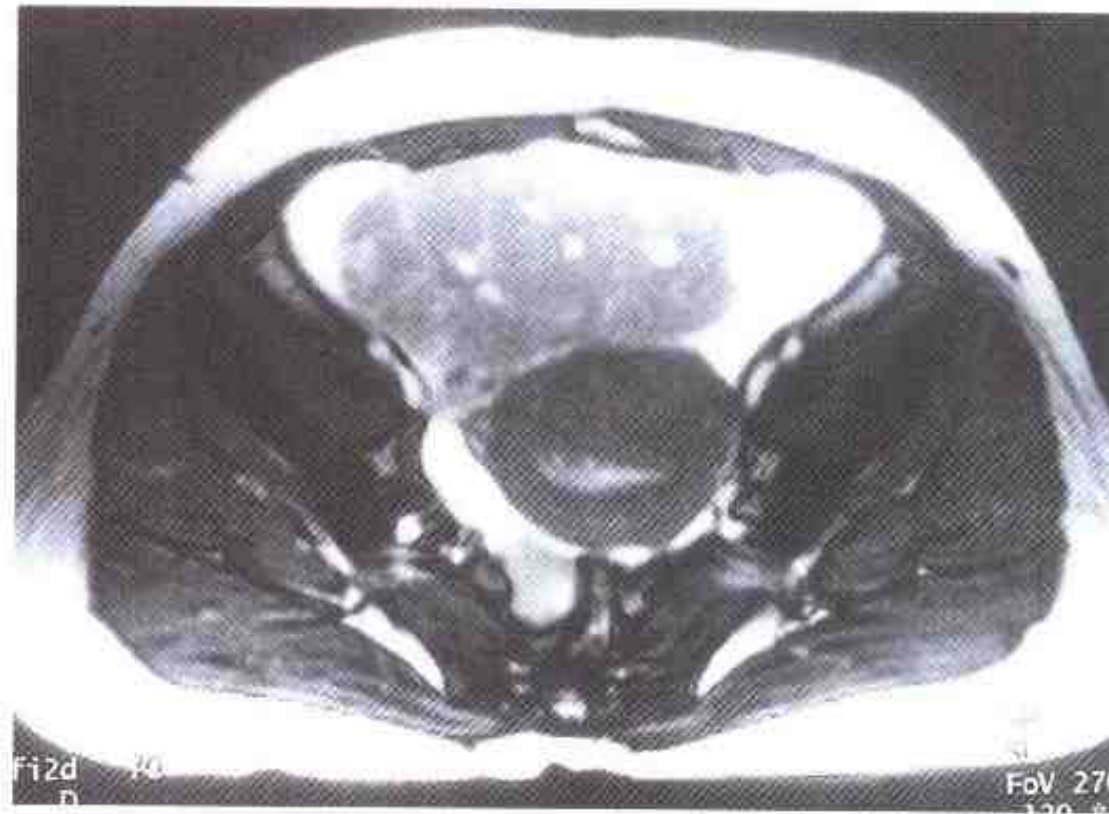
男，89岁。升结肠癌术后1年体检。

MRI：横轴位 T<sub>2</sub>WI，脾内侧缘类圆形高信号病灶，边缘略呈分叶状(A)。横轴位 T<sub>1</sub>WI，病灶呈低信号，为脾内转移灶(B)。横轴位 T<sub>2</sub>WI，肝脏边缘多发椭圆形高信号(C)。横轴位 T<sub>1</sub>WI，病灶为低信号，肝脏多个弧形压迹(D)。冠状位 T<sub>2</sub>WI，腹膜不规则增厚，腹腔积液及椭圆形高信号均为腹膜转移征象(E)。



E

图 4-3-29 结肠癌术后脾转移及腹膜转移



A



B



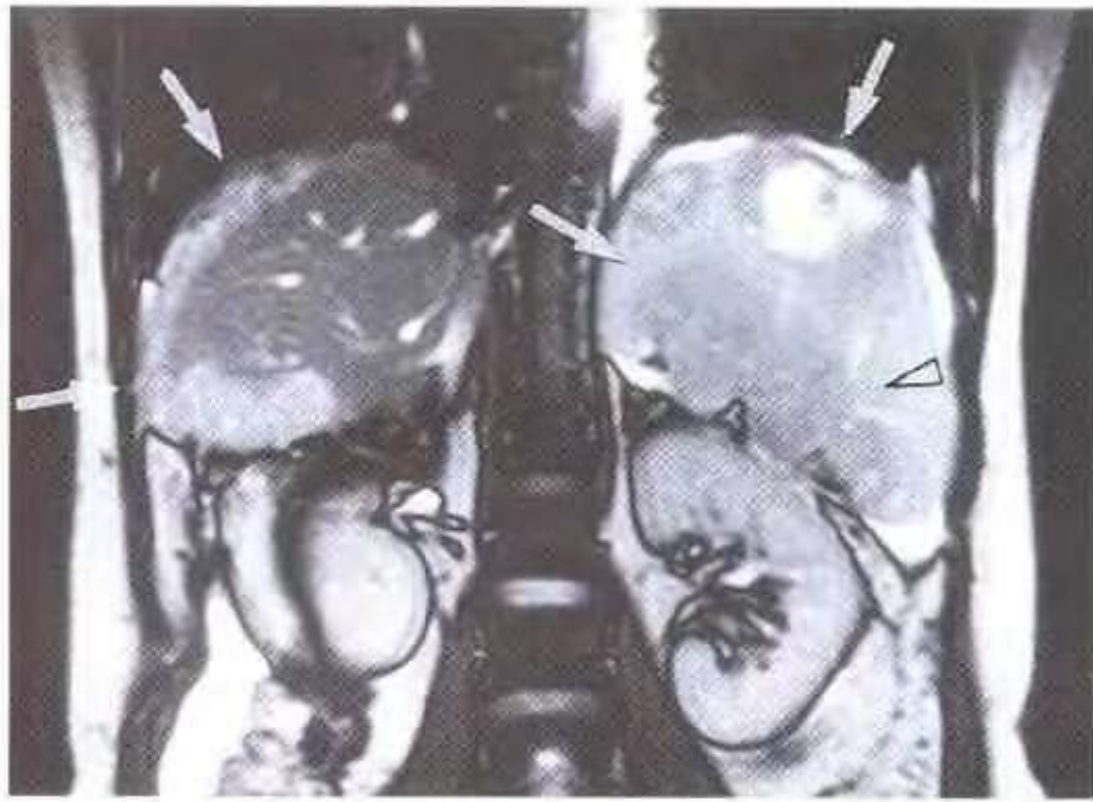
C



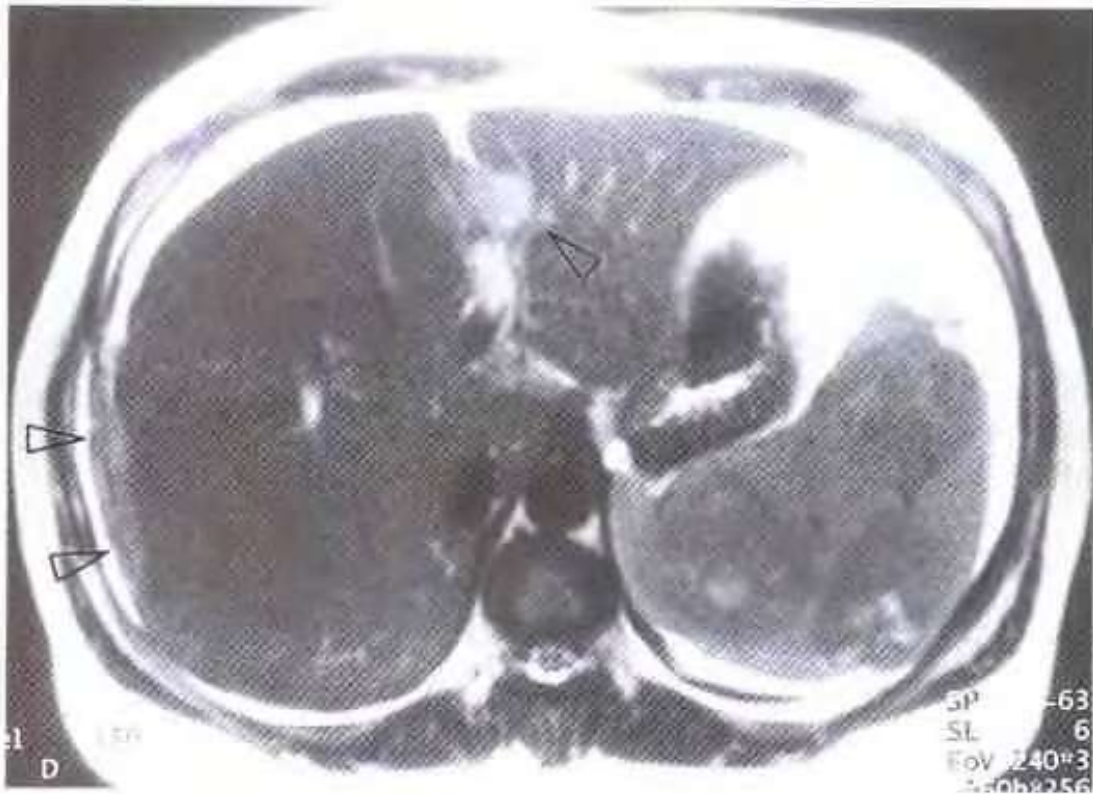
D



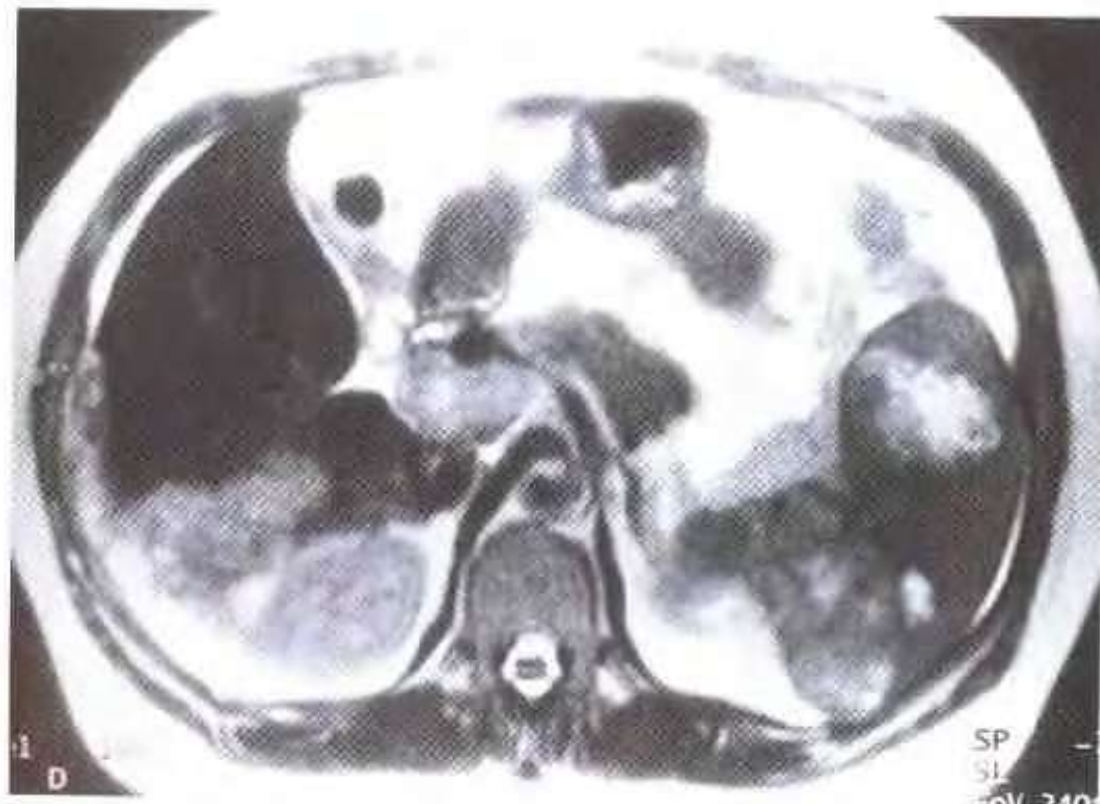
E



F



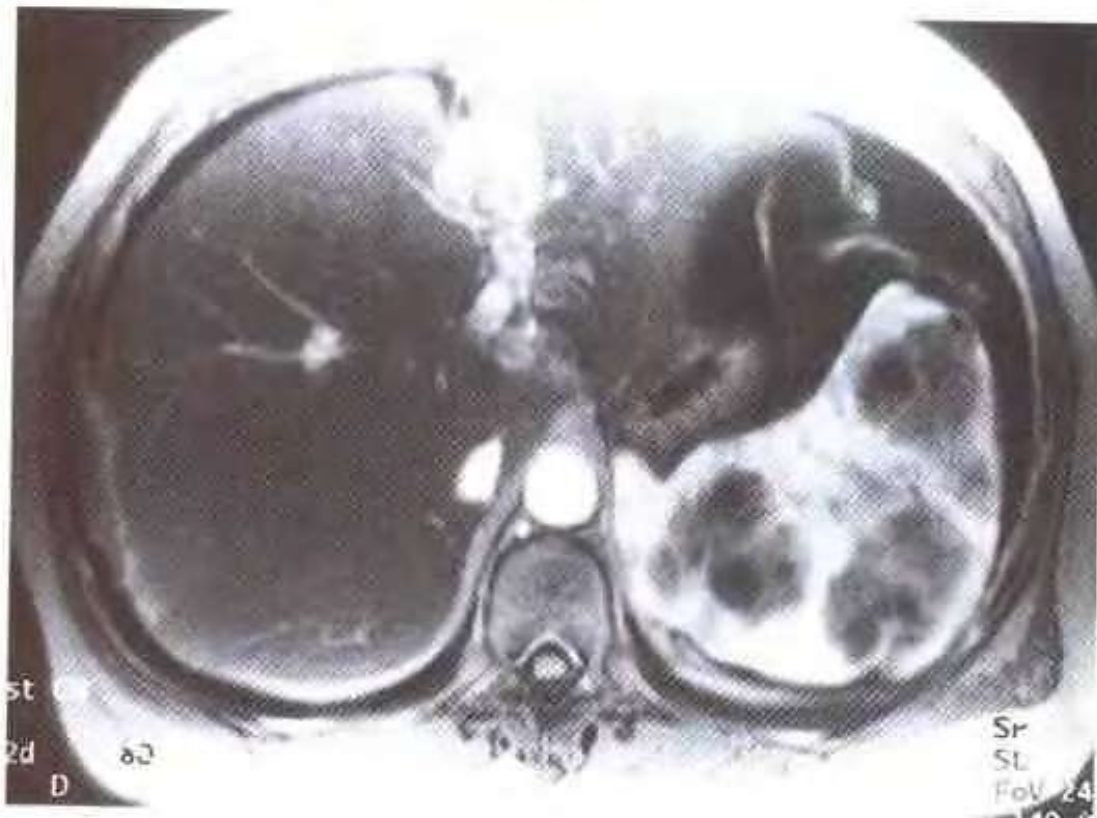
G



H



I



J

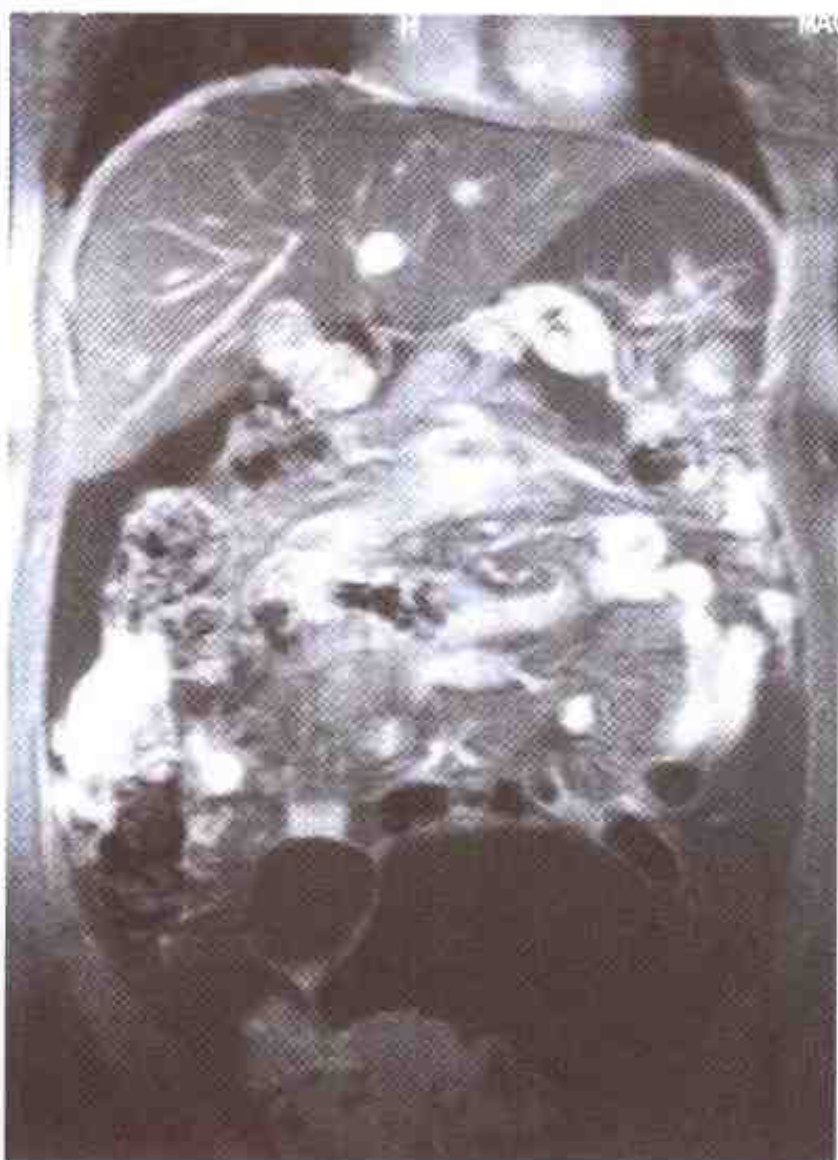
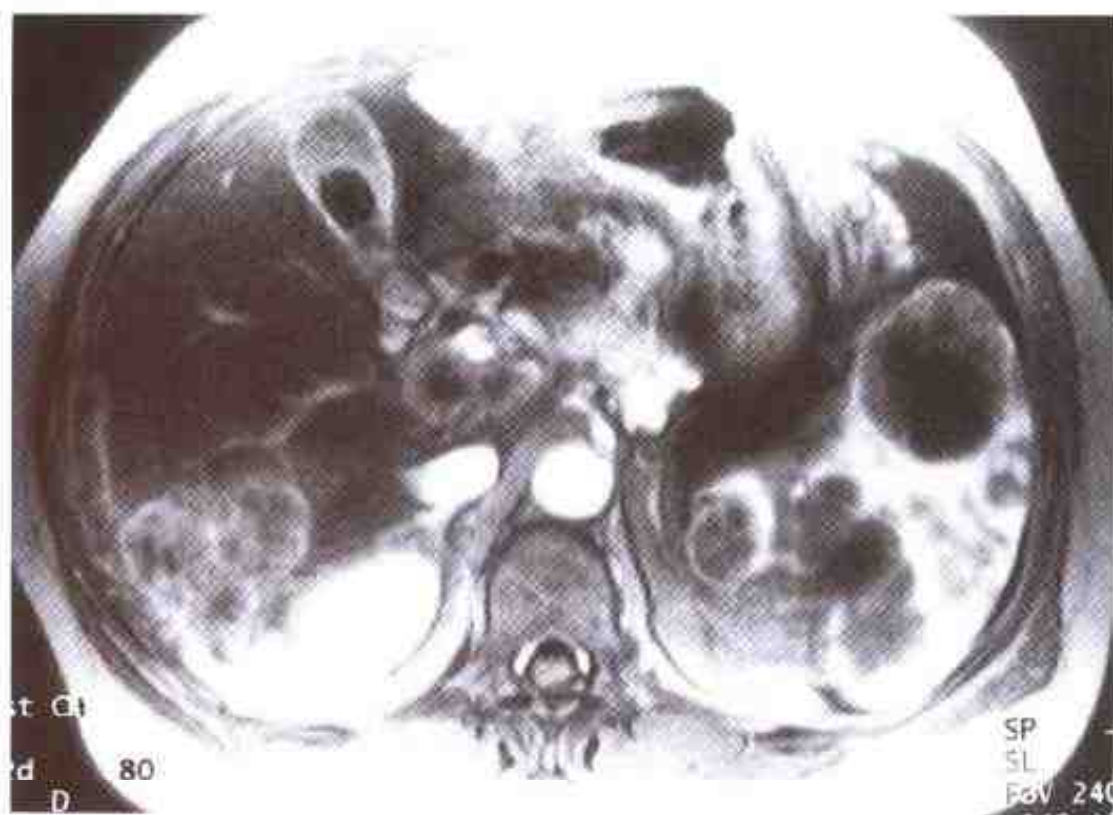


图 4-3-30 卵巢浆液性囊腺癌并肝脏、脾脏及腹膜转移，合并子宫肌瘤、胆囊结石  
女，46 岁。尿频 2 个月，自觉腹部肿大。超声发现左卵巢肿物。

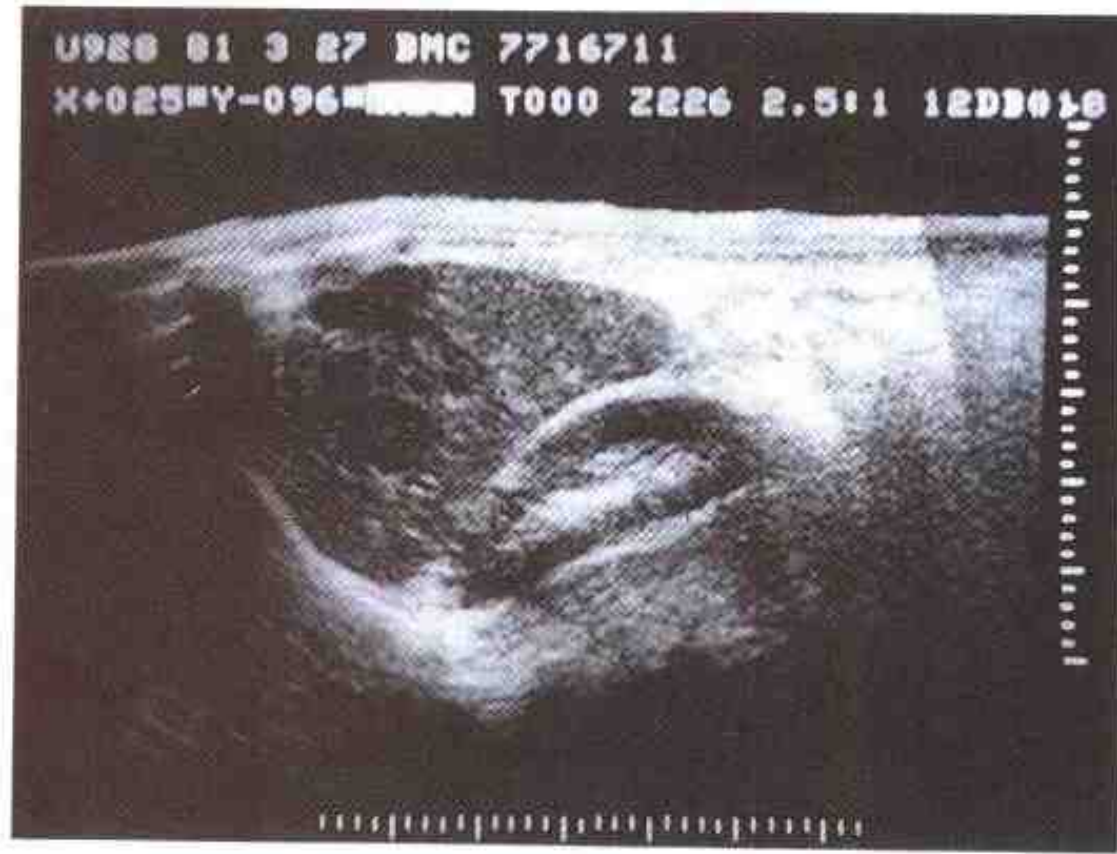
MRI: 横轴位  $T_2WI$ ，盆腔右侧不规则软组织肿块影，其内多个点状、条索状高信号影，子宫前壁增厚，内可见多发小点状高信号。盆腔内病灶周围之高信号为盆腔积液(A)。横轴位  $T_1WI$ ，病灶呈软组织信号，A 图所见之高信号在此为低信号。子宫前壁仍显示增厚，其内可见两个点状高信号，为子宫肌瘤(B)。冠状位及矢状位  $T_2WI$  可进一步显示病灶的形态及解剖位置(C、D)。Gd-DTPA 增强横轴位  $T_1WI$  病灶轻度强化，其内可见点片状不强化区(E)。肝脏层面冠状位  $T_2WI$ ，肝脏周围边缘不规则之条带状略高信号，脾内多个大小不等略低信号影，形态欠规则，部分病灶中心为不规则高信号，L 代表产生坏死。脾周条带状高信号为少量腹腔积液(F)。横轴位  $T_2WI$ ，右肝边缘条状略高信号、肝脏纵裂内不规则形高信号均为腹膜转移灶，肝脏右缘略受压。脾脏内 3 个略低信号类圆形团块，中心多发不规则高信号为脾内转移灶(C)。横轴位  $T_2WI$  肝脏较下层面，见腹膜转移灶向肝内侵入，形成不规则高信号团块。脾内仍可见多个结节状高信号影，胆囊内圆形低信号为胆囊结石(H)。Gd-DTPA 增强扫描横轴位  $T_2WI$ ，上述病灶边缘不规则强化，中心部分不规则形不强化影坏死区(I、J、K)。冠状位 D<sub>0</sub>-DTPA 增强  $T_2WI$ ，可显示病灶全貌(L)。

手术证实：卵巢浆液性囊腺癌，肝、脾、腹膜广泛转移。

**【核素表现】**

脾脏影像出现类圆形的异常放射性缺损区。血流像可见部分病变血流提前灌注。(图4-3-31~图4-3-33)

(1)胰腺癌转移。  
超声：脾肿大，脾内多发性低回声病变(A)。  
经尸解病理证实。



(2)卵巢囊腺瘤转移。  
超声：脾显著肿大，脾内低水平回声肿物，非均质性(B)。(M：肿瘤；SP：脾实质)  
手术病理证实。

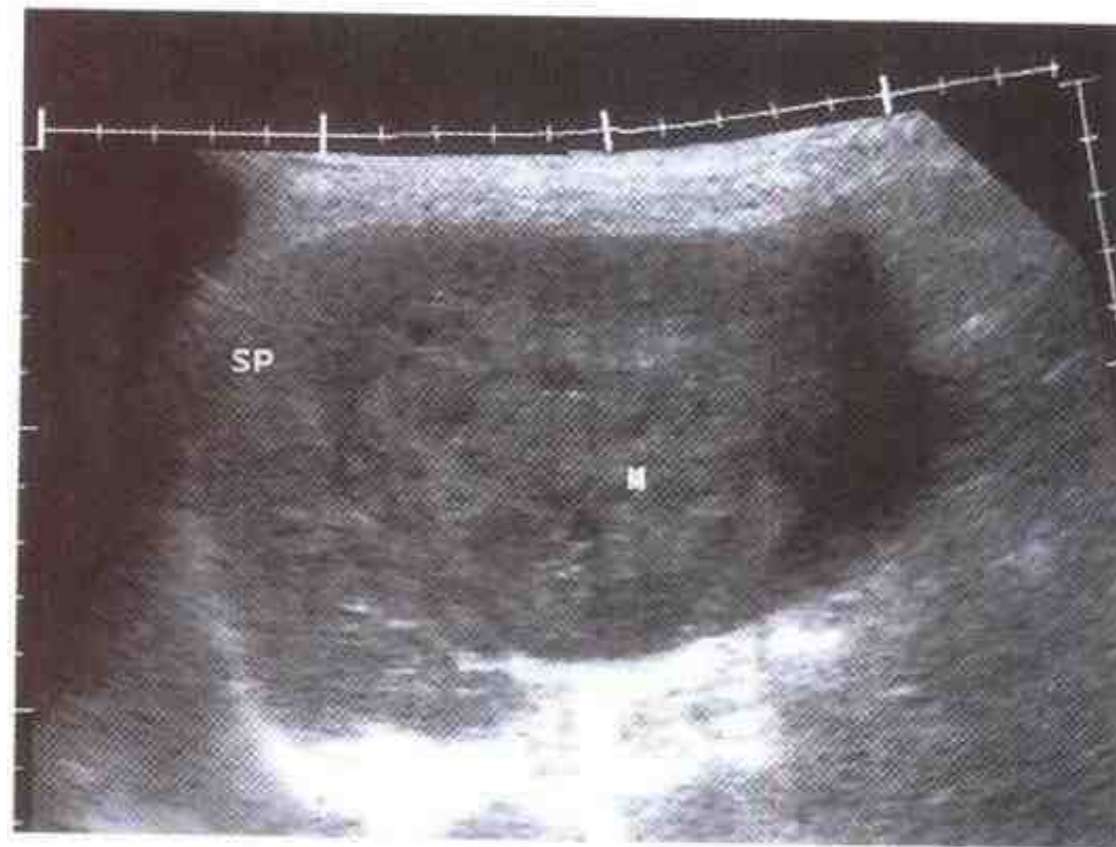
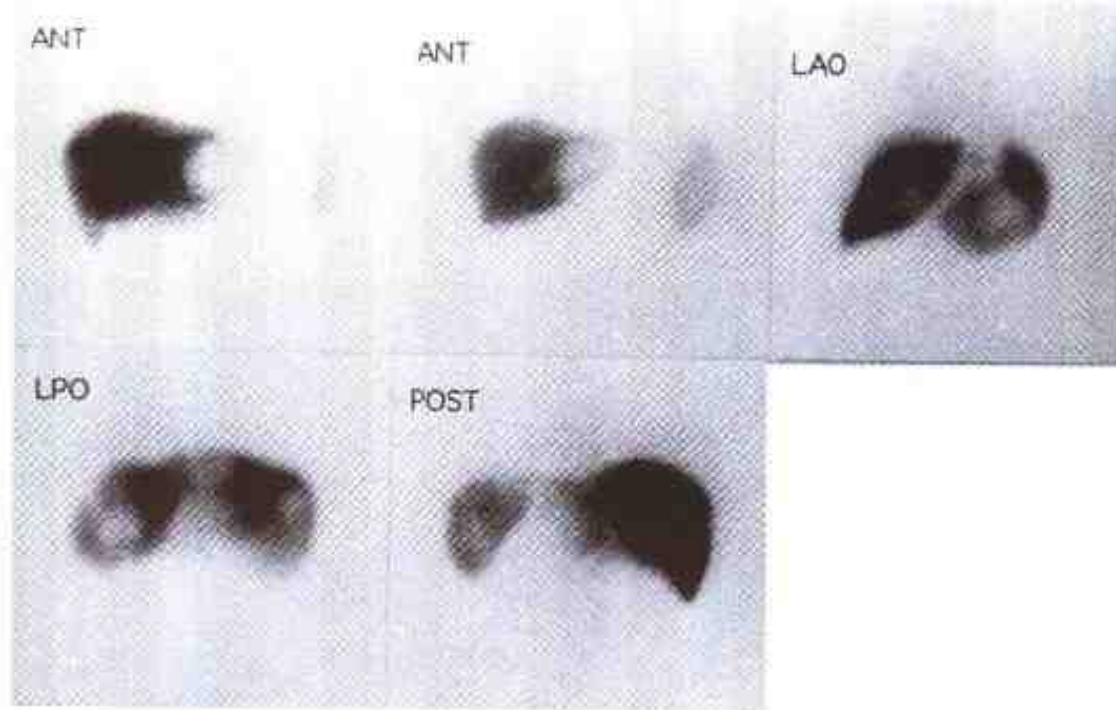
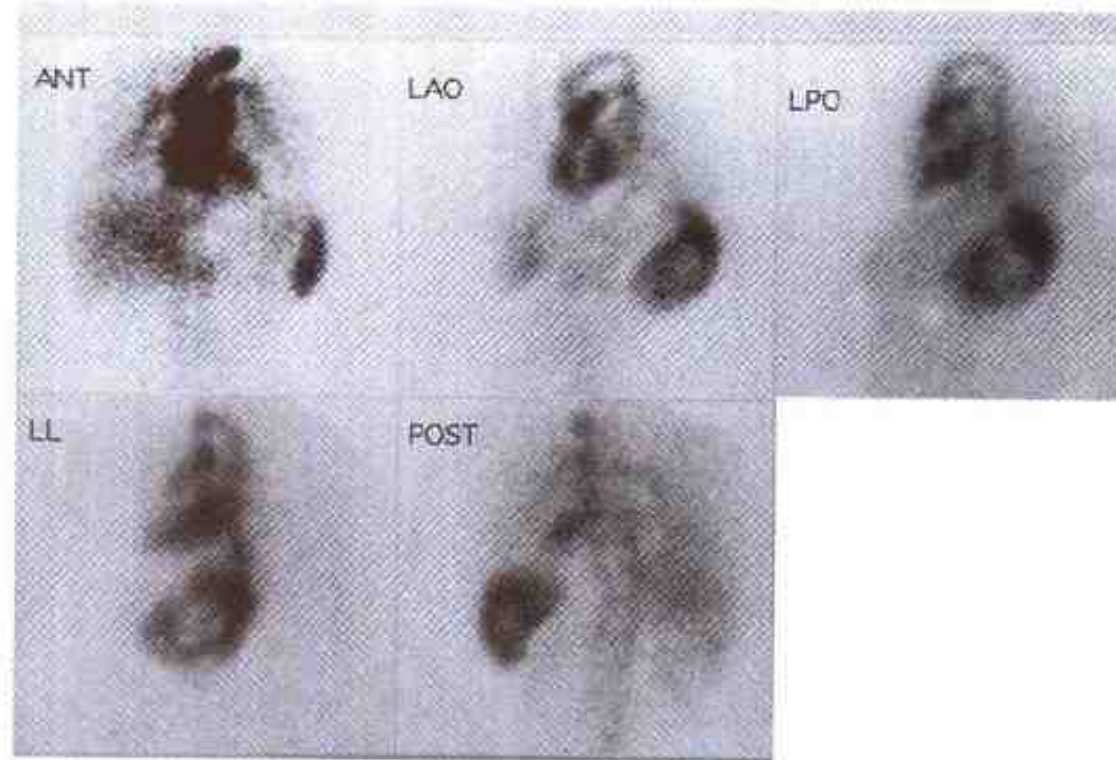


图4-3-31 脾转移瘤(一组)



A



B

图 4-3-32 脾转移瘤(结肠癌)

男, 49岁。结肠癌肝脾转移。超声发现脾实性占位病变 2周。

$^{99m}\text{Tc}$ -植酸钠胶体平面影像前位、左前斜位、左后斜位、后位可见肝及脾处各有一异常放射性缺损区(A)。血池影像同胶体, 脾脏未见血池有放射性填充(B)。

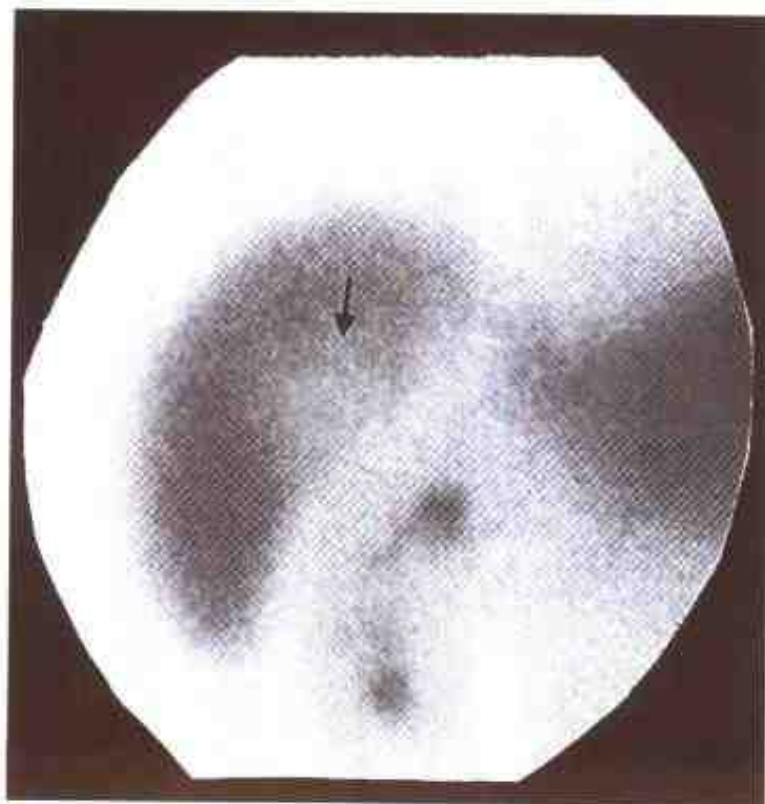


图 4-3-33 脾转移瘤(纤维肉瘤)

男, 52岁。右腹股沟纤维肉瘤切除术后 3年。超声发现脾占位病变 1周。

$^{99m}\text{Tc}$ -植酸钠胶体平面影像可见脾门处有异常放射性缺损区。



## 第四节 脾 感 染

### 一、脾脏脓肿 (Splenic abscess)

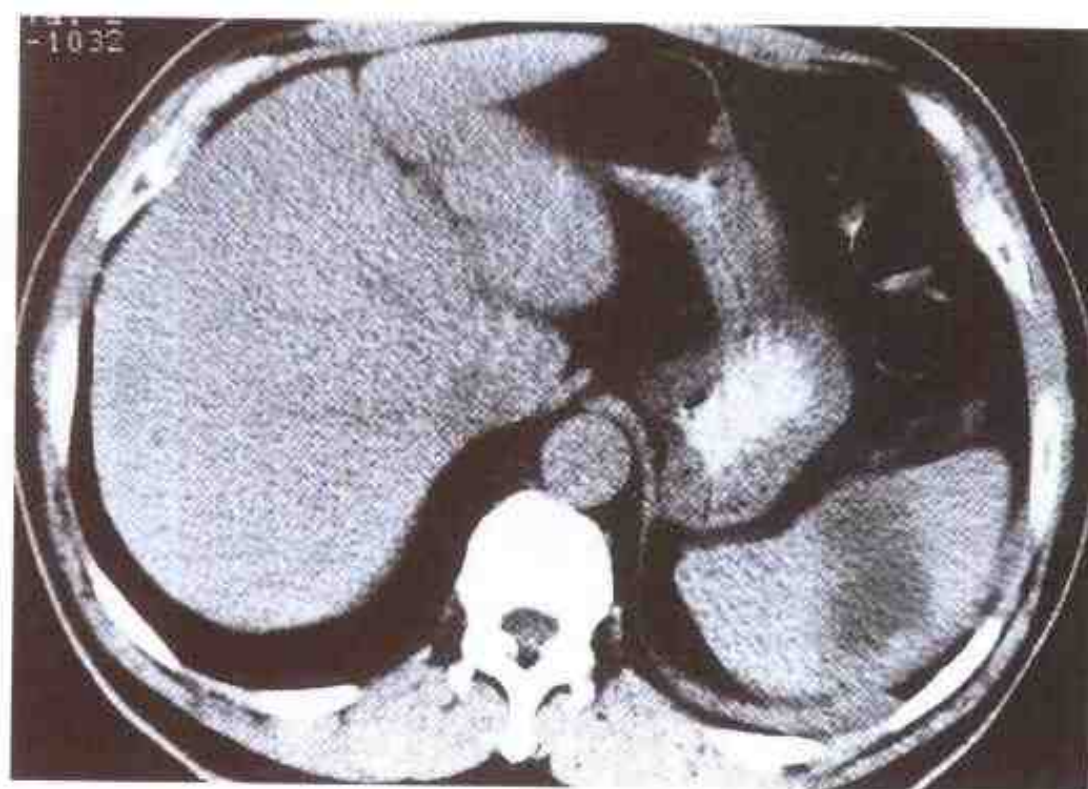
脾脏脓肿为少见病，仅占脾脏病变的 0.4% ~ 0.7%，75%系血源性感染，少数为脾开放性外伤直接感染或邻近器官感染性疾病，如胰腺炎、胰腺脓肿、胃肠穿孔、肾盂肾炎等直接蔓延至脾内。脾脓肿可单发或多发。

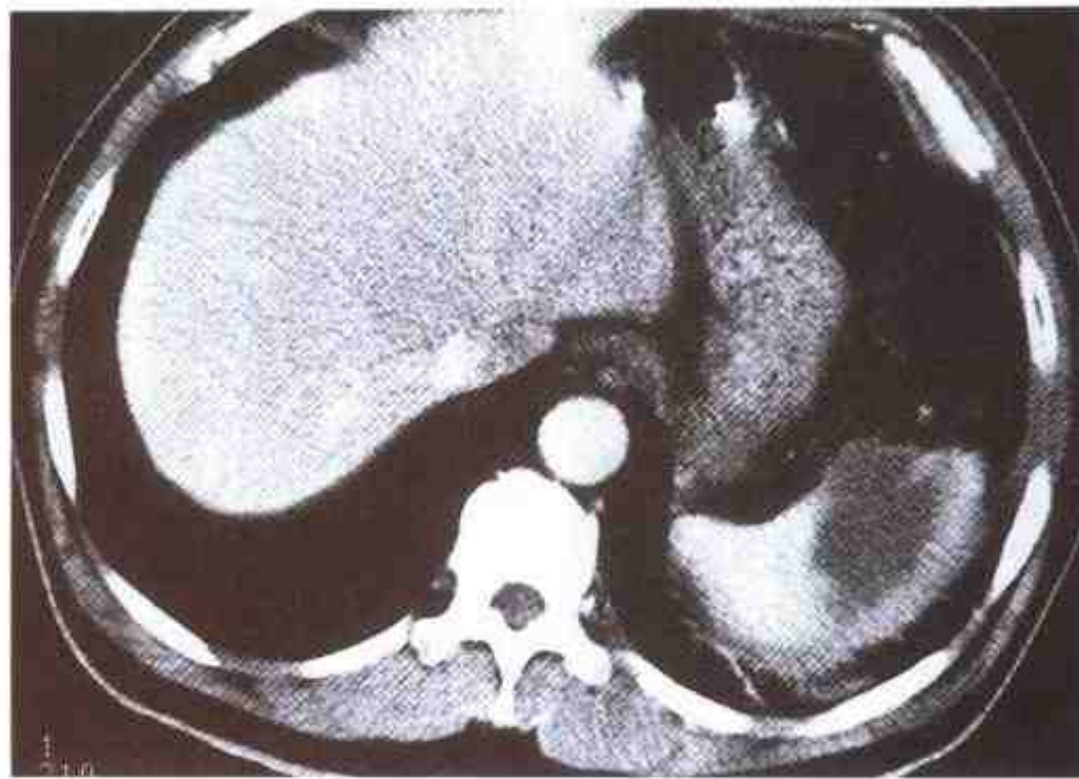
#### 【临床表现】

发热，左上腹包块及疼痛。若脓肿穿破脾脏进入腹腔或膈肌及邻近器官，可并发化脓性腹膜炎、脓胸或形成各种瘘管。

#### 【CT表现】

1. 发病早期脾弥漫性肿大，密度减低。
2. 组织发生坏死后，平扫显示单发或多发低密度区，边缘较清楚或不清楚。一般为圆形或不规则形。脓肿壁可见环行强化，部分可见脾实质与脓肿壁之间低密度水肿带。
3. 少数脓腔内可见散在气泡或气液平面，此为脾脓肿特征性表现。
4. 脾脓肿可破入被膜下，致脾被膜下出血或积液，并显示脾局部轮廓不清。
5. 脾周围及邻近脏器炎症渗出性病变的存在，对脾脓肿的诊断及来源有帮助。(图 4-4-1、图 4-4-2)





B

图 4-4-1 脾脓肿

男，63岁。因发热、左上腹痛半月余，超声怀疑脾脏占位病变入院。

CT：平扫脾脏内见类圆形低密度病变，边缘稍模糊，左侧胸膜腔少量积液及胸膜反应(A)。增强扫描脾内病变不强化，边缘稍清楚。脾脏后缘及左侧胸膜腔见少量液体渗出及炎性改变(B)。

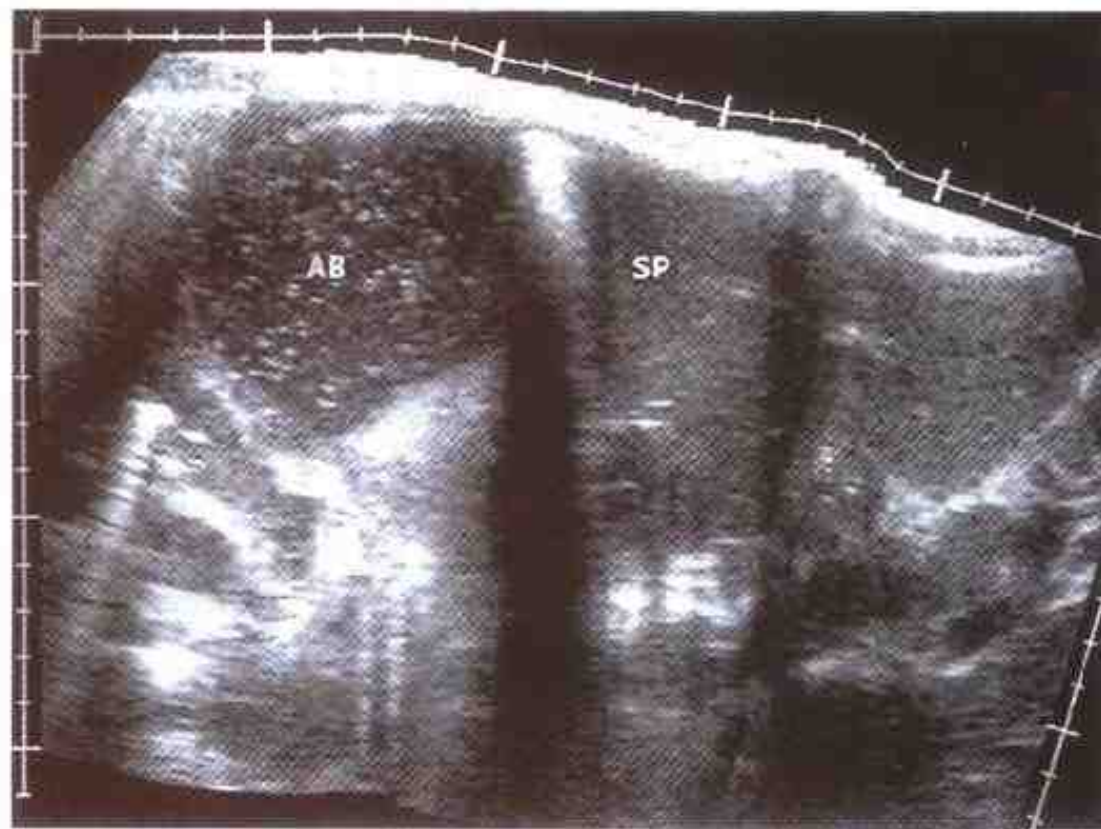


图 4-4-2 脾脓肿

女，34岁。高热，左上腹痛，脾肿大。

超声：脾显著肿大，厚 7.5 cm，长达 19 cm。脾上方见 6.5 cm × 5.0 cm 类圆形病变，边缘清晰，外形不太规则。病变内见大量均匀细点状强回声浮动，并见气体多次反射及后方声影，强烈提示脾脓肿和产气杆菌性感染(SP：脾；AB：脓肿)。

手术病理：脾脓肿(大肠杆菌感染)，继发于结肠腺癌(注：结肠脾曲肿瘤直接蔓延所致)。

术中引流出脓液约 500 ml，伴有臭味。

## 二、脾结核 (Splenic tuberculosis)

少见。活动期难以诊断，主要靠病理。(图 4-4-3~图 4-4-6)

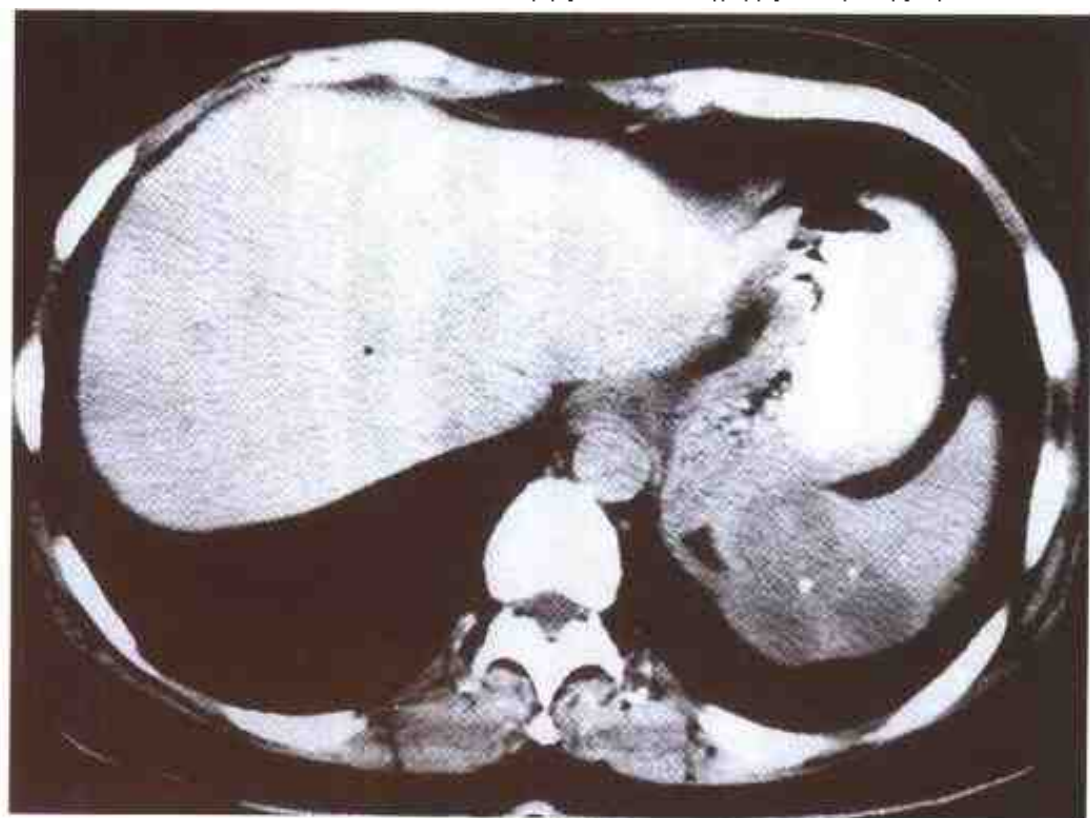
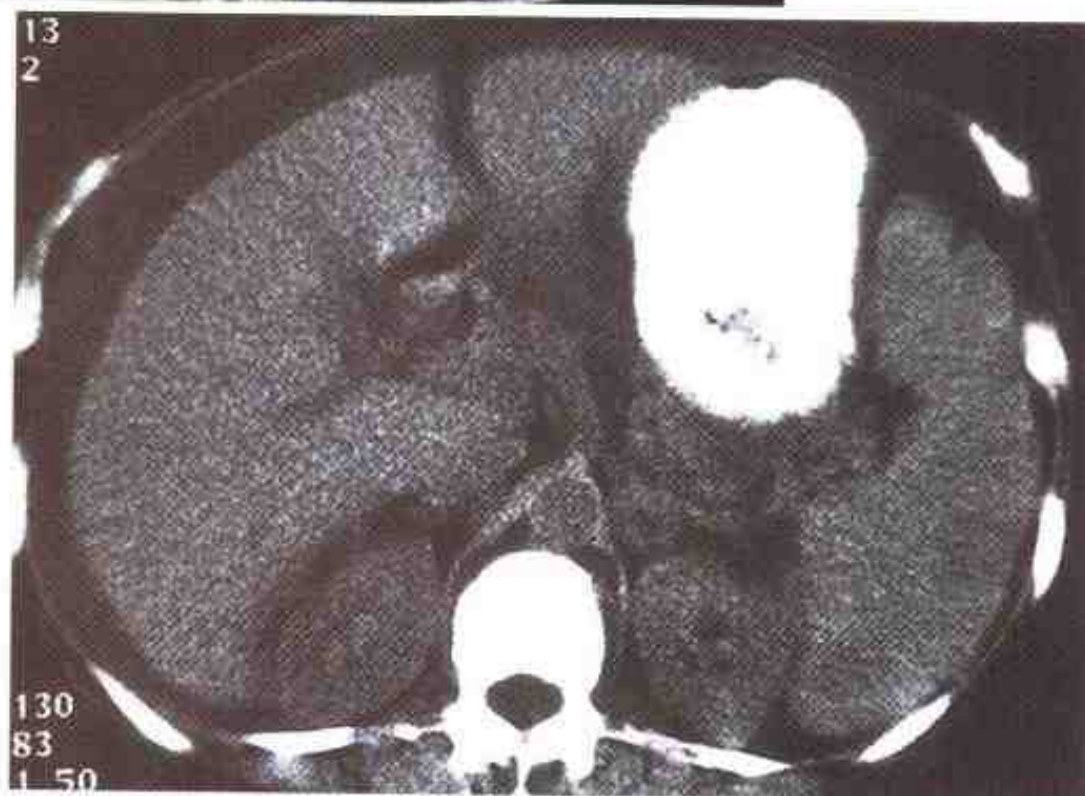


图 4-4-3 脾结核

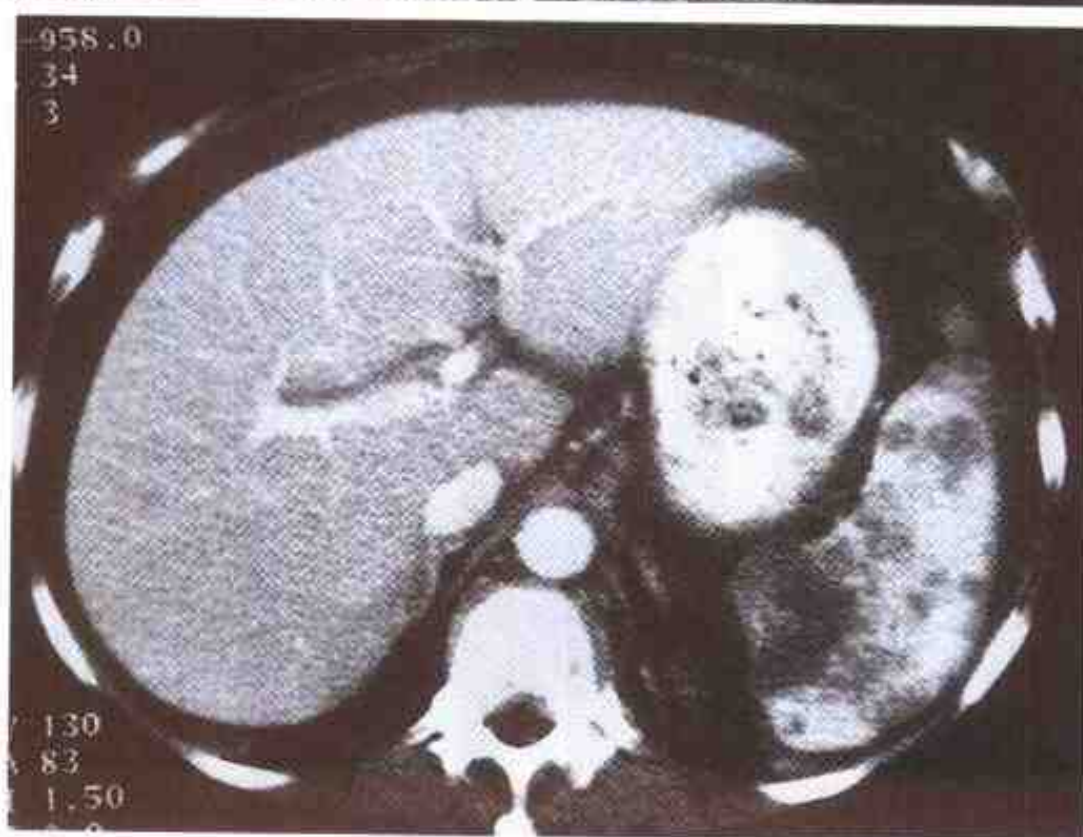
女, 53 岁。间断发热 1 年余。

CT: 平扫脾实质后侧可见片状低密度区, 密度不均匀, CT 值为 45.8 HU 左右, 并见多发点状钙化灶。

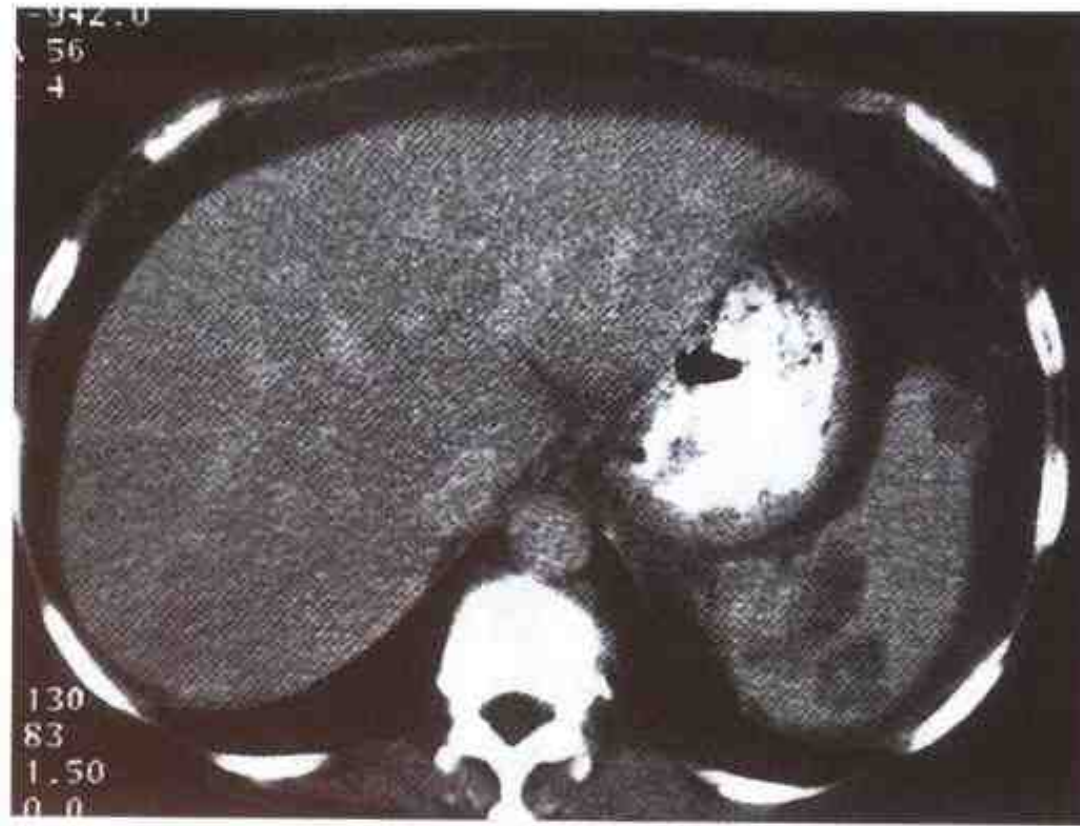
手术证实脾结核。



A



B



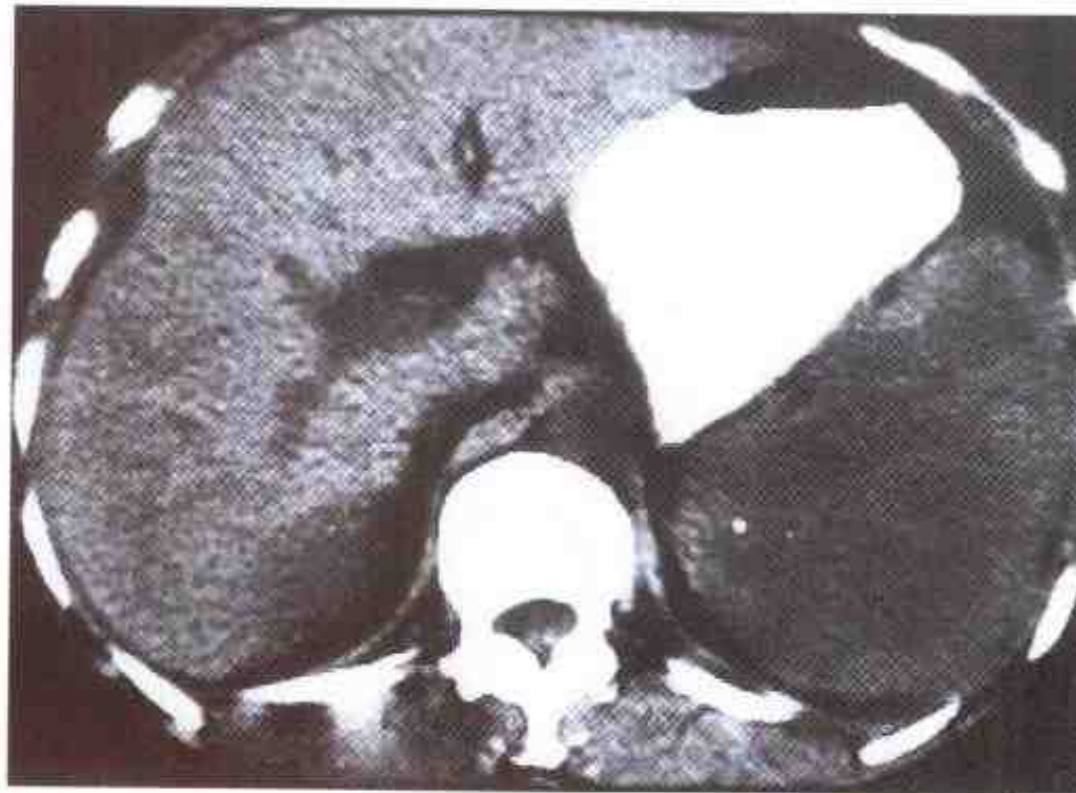
C

图 4-4-4 脾结核

女，60岁。因腹水，超声怀疑脾脏占位性病变而入院。

CT：平扫脾脏内见多发略低密度结节影。肝外少量腹腔积液(A)。增强扫描见结节无明显强化，大部分边缘较清楚(B)。延迟扫描部分病灶中心轻度强化(C)。

穿刺活检：脾结核。



A

女，42岁。乏力、纳差、腹胀2个月，低热2周。胸片检查阴性。

CT：平扫示脾脏肿大，内有大片不规则低密度区，边界欠清楚。腹水(A)。增强扫描动脉期(B)及门静脉期(C)示病灶仅有轻微强化。

腹水及脾脏穿刺：腹腔及脾脏结核。

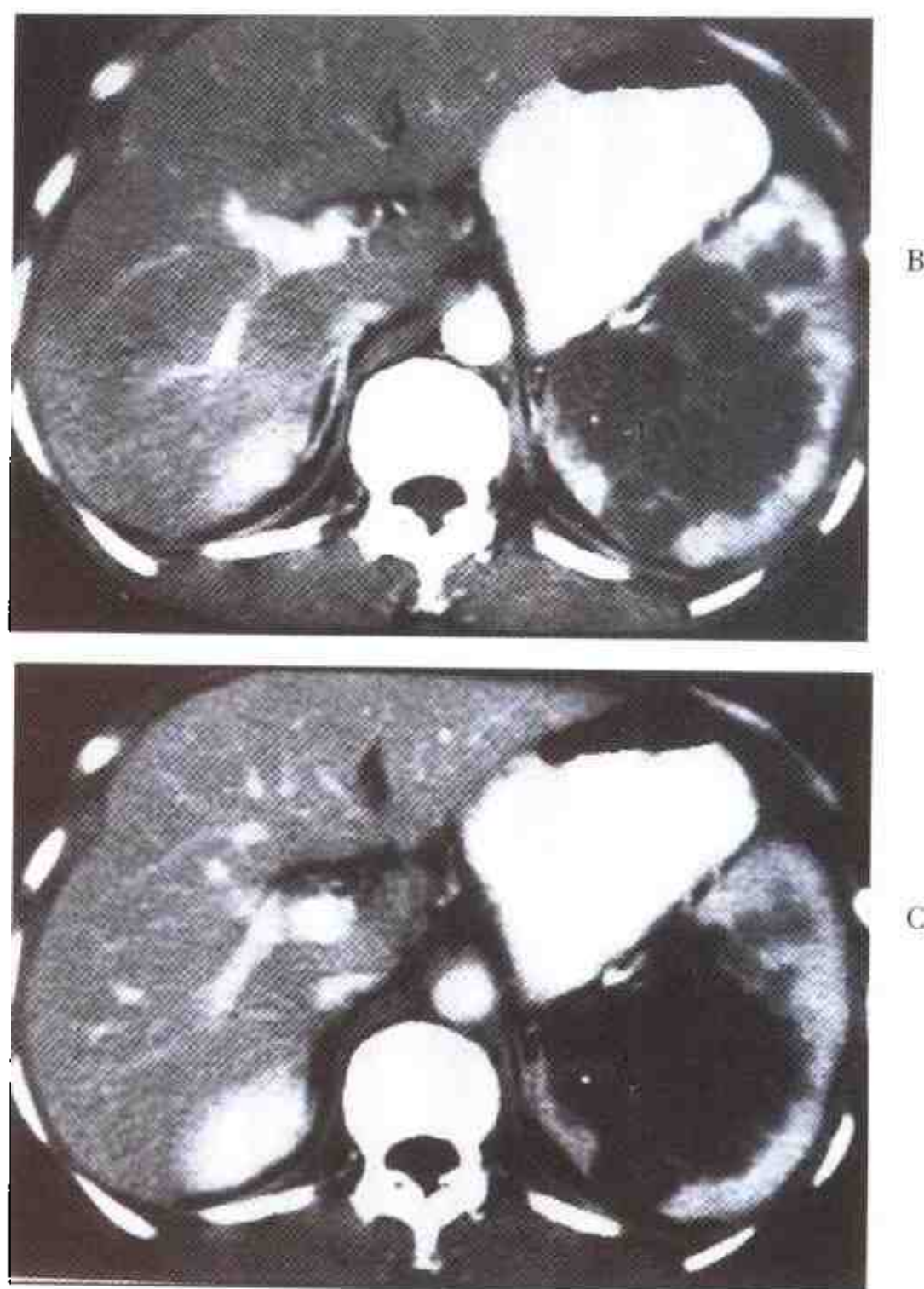


图 4-4-5 腹腔及脾脏结核

男，56岁。无症状。既往有肺结核史，已治愈。

超声：左侧肋间脾脏长轴扫查，显示脾脏外形大致正常，厚度5.0 cm。脾实质内多数点状强回声灶，分布均匀，未见声影。声像图所见提示脾内陈旧性内芽肿病变如结核性钙化，无重要病理意义。

讨论：脾结核声像图表现尚有：(1)局限性肿块型，往往呈低水平回声，代表干酪性病变，可伴有斑块状强回声钙化灶。(2)脓肿型，即上述超声所见的低回声肿块内伴有含液病变。以上两型青年人居多数，本例为陈旧性结核，中老年人多见。



图 4-4-6 脾结核(陈旧性)

## 第五节 脾弥漫性病变

脾弥漫性病变(Splenic diffuse lesions)多表现为脾肿大。原因主要有:

1. 感染性病变如亚急性细菌性心内膜炎、传染性单核细胞增多症、巨细胞性病毒感染、寄生虫感染(血吸虫病、疟疾、丝虫病等)及肉芽肿性病变(如结核、组织胞浆菌病、结节病等)。

2. 充血性脾肿大如肝硬化、门静脉或脾静脉血栓及部分充血性心力衰竭等。

3. 增生性脾肿大如急性或慢性溶血性贫血、地中海性贫血及血小板减少性紫癜等。骨髓增生性疾病如真性红细胞增多症、骨髓纤维化、慢性粒细胞性白血病及淋巴瘤等。

4. 其他疾病如系统性红斑狼疮、类风湿性关节炎及糖尿病等。

5. 各种脾肿瘤及囊肿等。

### 【CT表现】

1. 平扫显示脾脏增大超过5个肋单位或脾下缘超过肝脏下缘。密度均匀,可均匀强化,病变性质常难以确定,须密切结合临床。

2. 感染性脾肿大愈合期可恢复正常大小。某些病变在脾实质内可见斑点状钙化,如结核性感染。

3. 充血性脾肿大可同时显示肝脏形态和密度的改变、胃底和食管静脉曲张、腹水等肝硬化合并门静脉高压征象。

### 【超声表现】

弥漫性脾肿大常指脾脏厚径超过4 cm,同时脾脏下缘超过肋缘线。一般其内部回声正常或轻度增加。若遇脾内多数点状强回声灶,通常提示陈旧性肉芽肿病变,如结核性钙化等。脾静脉增宽。彩色多普勒可清晰显示淤血性脾肿大时的血流特征。

### 【核素表现】

以<sup>99m</sup>Tc-植酸钠显影,正常时脾影较肝影小且淡,甚至不显影。如脾功能亢进、脾脏弥漫性肿大,则脾影明显增大,放射性增高,可胜过肝脏。(图4-5-1~图4-5-10)

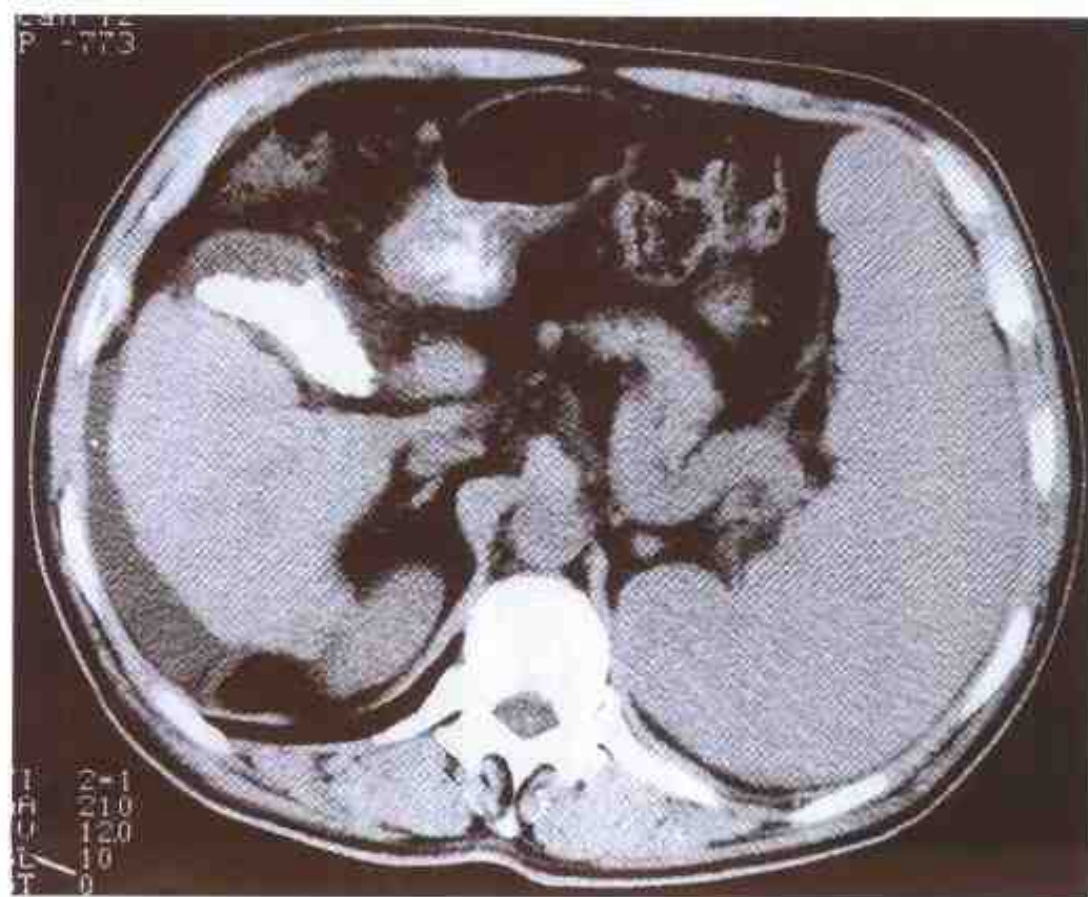


图4-5-1 脾肿大

男,47岁。肝硬化10余年,胆囊结石多年。

CT:平扫肝脏体积缩小,表面不光滑。脾脏明显增大,密度均匀。胆囊内见不规则形的高密度结石影。少量腹水。



A



B

图 4-5-2 脾肿大(门静脉高压)

男，23岁。临床无肝炎、肝硬化史。脾肿大、全血减少、上消化道出血等门静脉高压表现突出。

超声：弥漫性脾脏肿大，内部回声大致正常。脾静脉高度增宽(A)。彩色多普勒显示高度淤血的脾静脉及其分支在脾内的表现(B)。

X线：食管静脉曲张。



A



B

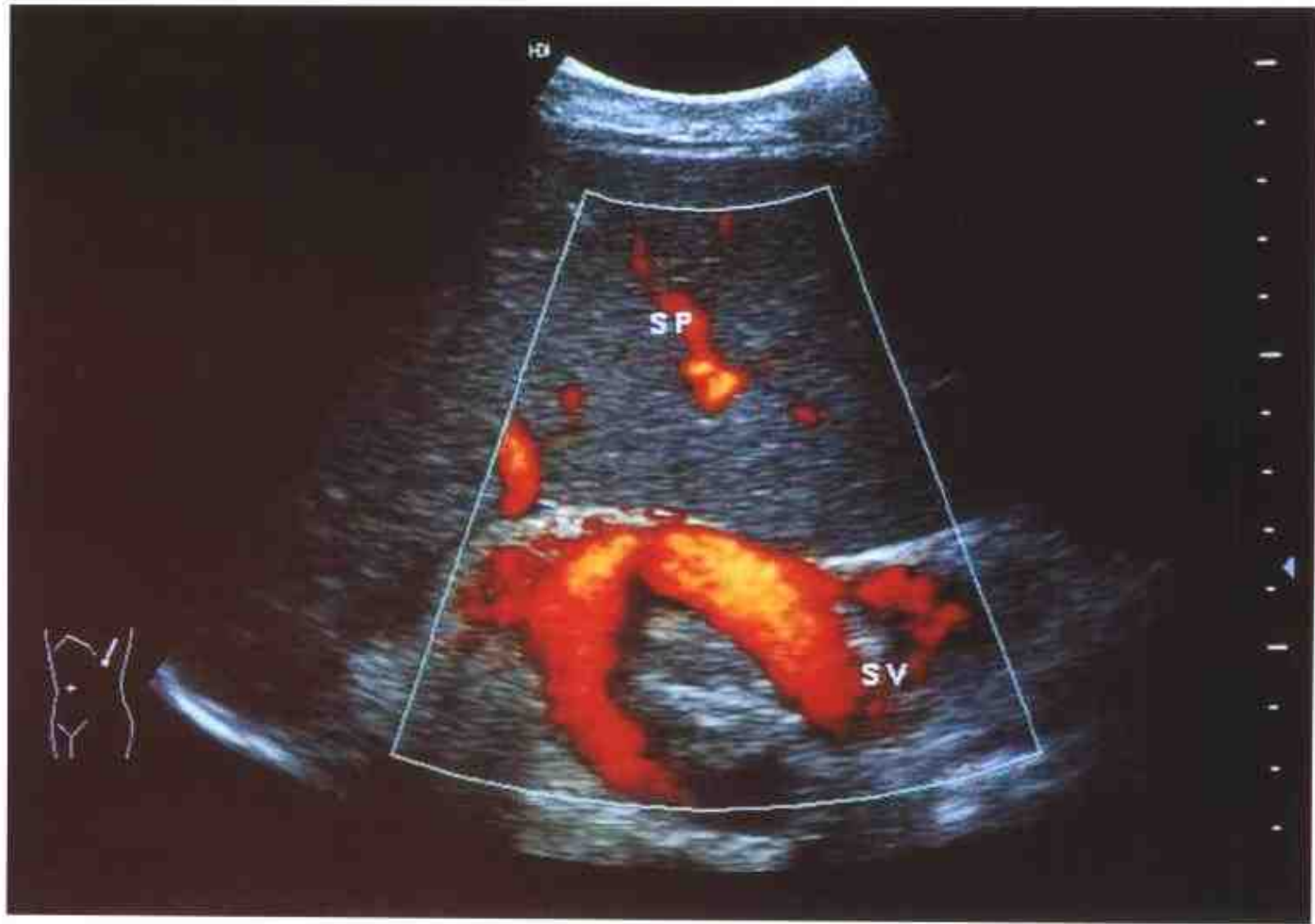


图 4-5-3 脾肿大(门静脉高压)

男，45岁。肝硬化病史4年伴腹水3个月。查体：全腹膨隆，有移动性浊音。肝、脾触诊不满意。

超声：①弥漫性脾脏肿大；②内部回声正常或轻度增加；③脾静脉增宽(A)。

讨论：门静脉高压显著者常见脾静脉曲张和脾肾静脉侧支形成(B)。彩色多普勒清晰显示淤血性脾肿大时的血流特征(C)。(SV：脾静脉)

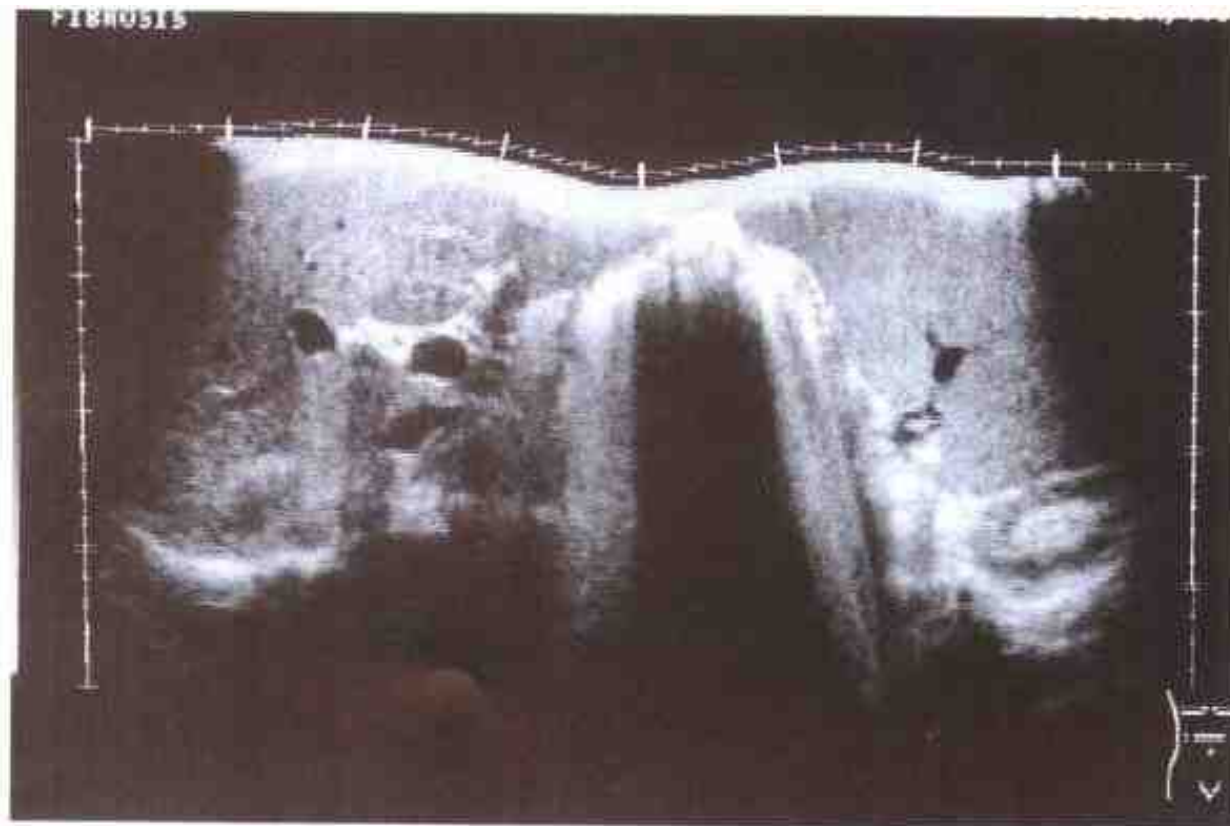


图 4-5-4 脾肿大(骨髓纤维化)

男，41岁。因重度贫血，骨髓检查诊断为骨髓纤维化。常规腹部检查发现脾肿大。

超声：上腹部横断面显示脾脏高度肿大，占据左上腹并与左肝平齐。胃肠轮廓已显示不清。脾脏实质回声均匀增加，且明显超过肝脏回声。左肾受挤压，轻度移位。



图 4-5-5 慢性粒细胞性白血病脾脏浸润

女, 46岁。慢性粒细胞白血病史6年。近2周出现急性改变。

CT: 平扫示肝脾明显肿大, 脾内不规则低密度区, CT值为35HU(脾52HU)

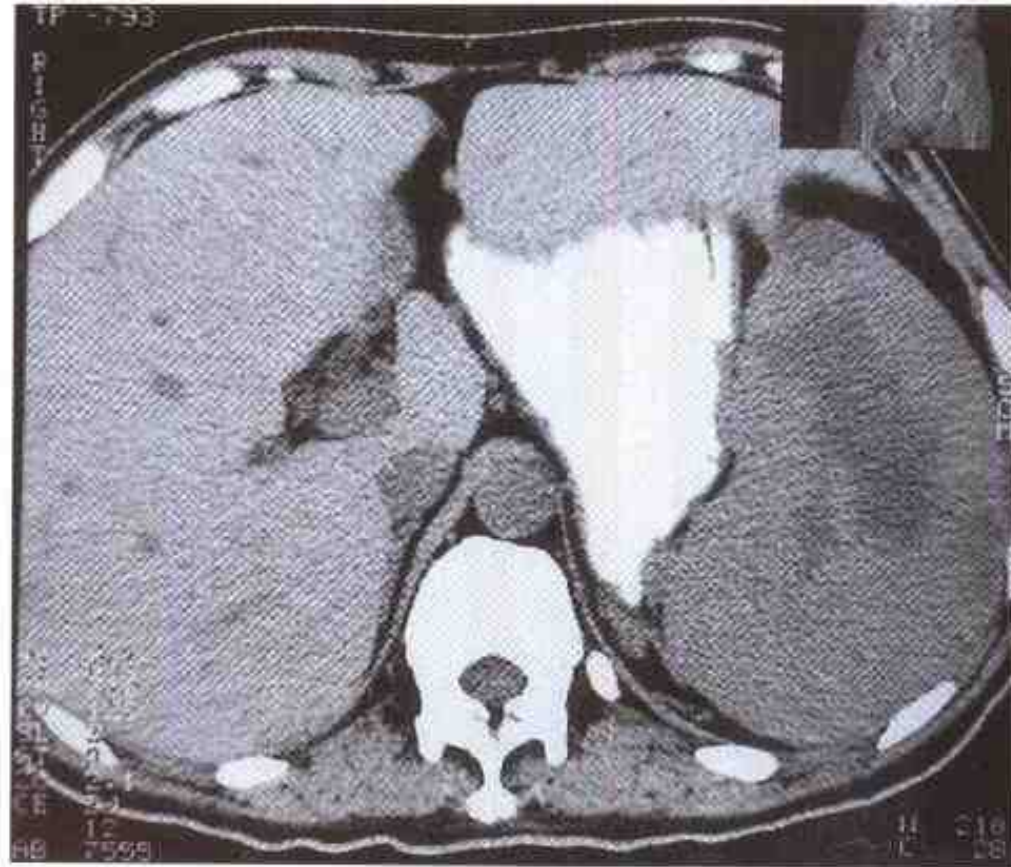
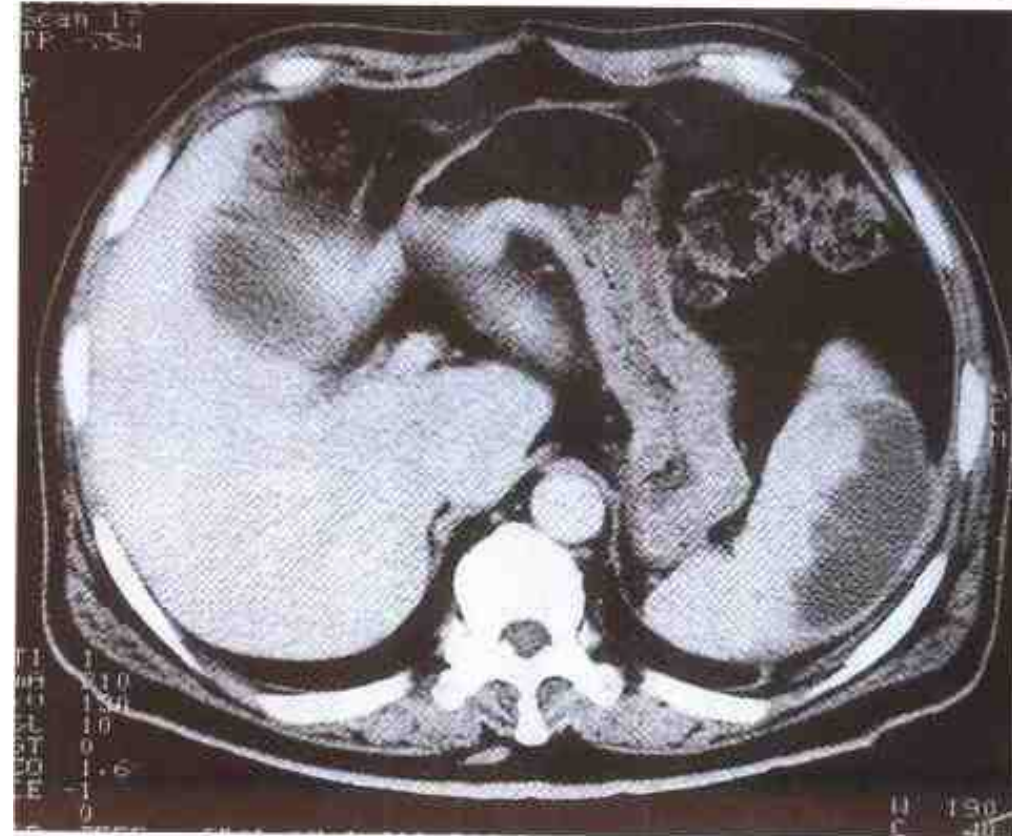
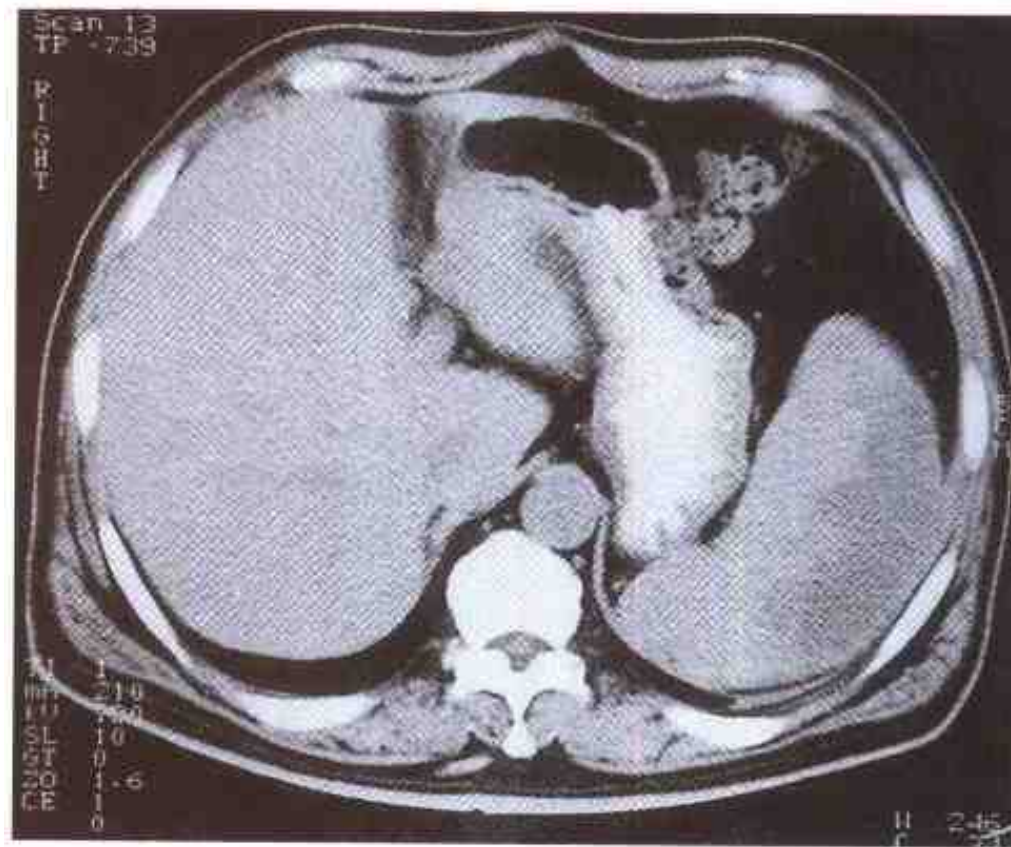


图 4-5-6 慢性粒细胞性白血病脾脏浸润

男, 56岁。乏力3个月, 发现脾大、血白细胞增高1月余。

CT: 平扫脾大, 脾内大片低密度区, CT值17.9HU, 边界欠清(A)。增强扫描见脾内低密度区显示清晰, 无明显增强, CT值28.6HU(B)。



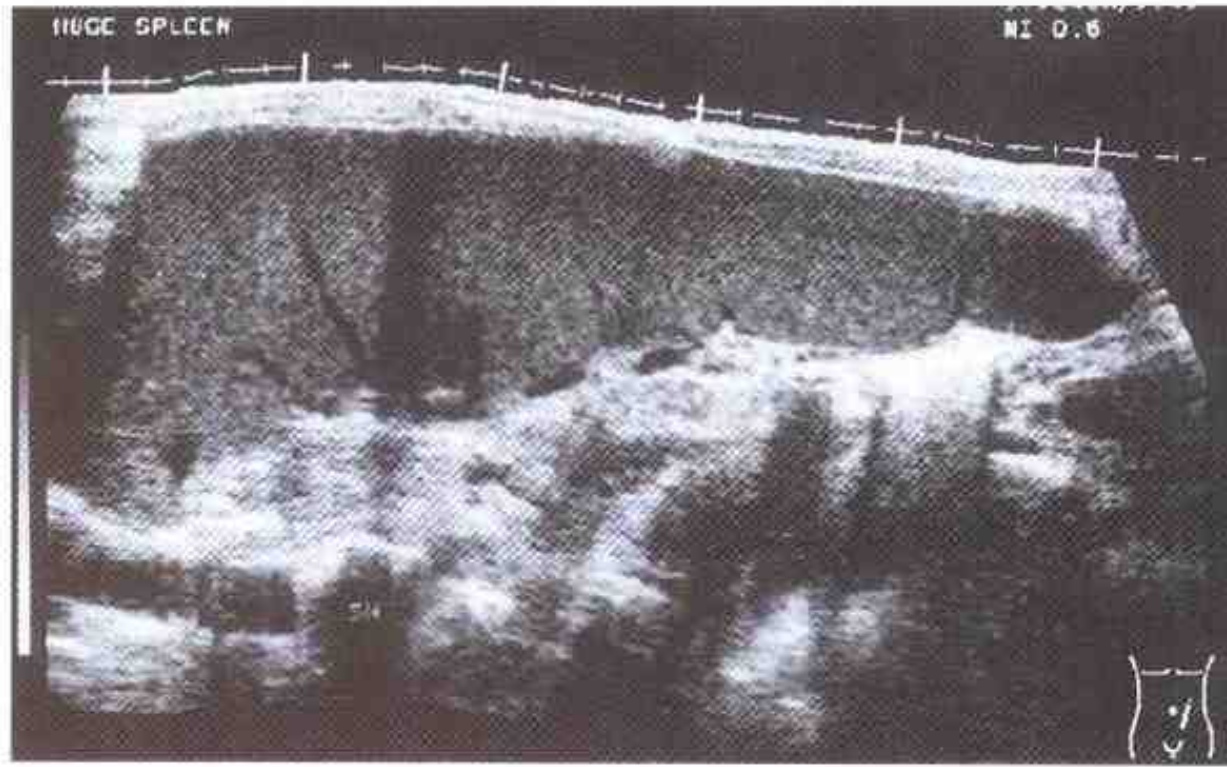


图 4-5-7 脾肿大(慢性粒细胞白血病)

男, 36 岁。乏力、反复低热半年。

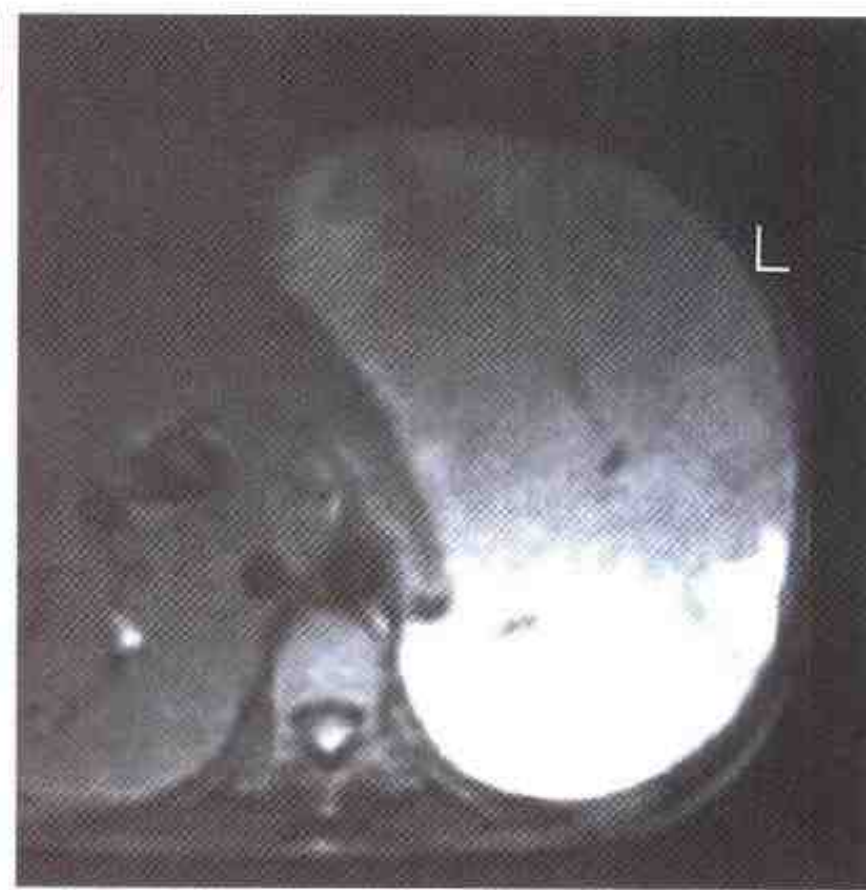
超声: 弥漫性脾肿大, 自左季肋部向下延伸至盆腔。厚 8.8 cm, 长 27.5 cm。内部为均匀中等水平回声。脾门血管轻度增宽。

实验室诊断: ①血常规化验: 白细胞总数  $240 \times 10^9/L$ ; ②骨髓象: 白细胞系统显著增生, 符合慢性粒细胞白血病。

治疗: 经马利兰治疗 2 个月后, 白血病缓解。



A



B



图 4-5-8 脾戈谢病

C

女，28岁。进行性腹胀3年。

MRI：巨脾。T<sub>1</sub>WI示脾信号增高，周边多发小片状三角形长T<sub>1</sub>长T<sub>2</sub>信号为脾梗死表现(A、B)。T<sub>2</sub>WI示脾信号较正常减低(C)。

骨髓细胞学检查：见大量戈谢细胞。

讨论：本病是少见的进行性家族性类脂质贮存病。类脂质分解代谢途径中 $\beta$ -葡萄糖脑苷脂酶遗传性缺陷，导致代谢的中间产物葡萄糖脑苷脂在脾脏、骨髓等的单核巨噬细胞系统中贮积。组织中可见充满类脂质的大型组织细胞，即戈谢(Gaucher)细胞。临床表现除肝脾肿大外，有皮肤色素沉着、眼球结膜的楔形黄斑及骨病变，在病变后期有全红细胞减少。

(山东青岛市胶州中心医院MR室 邢春礼提供)

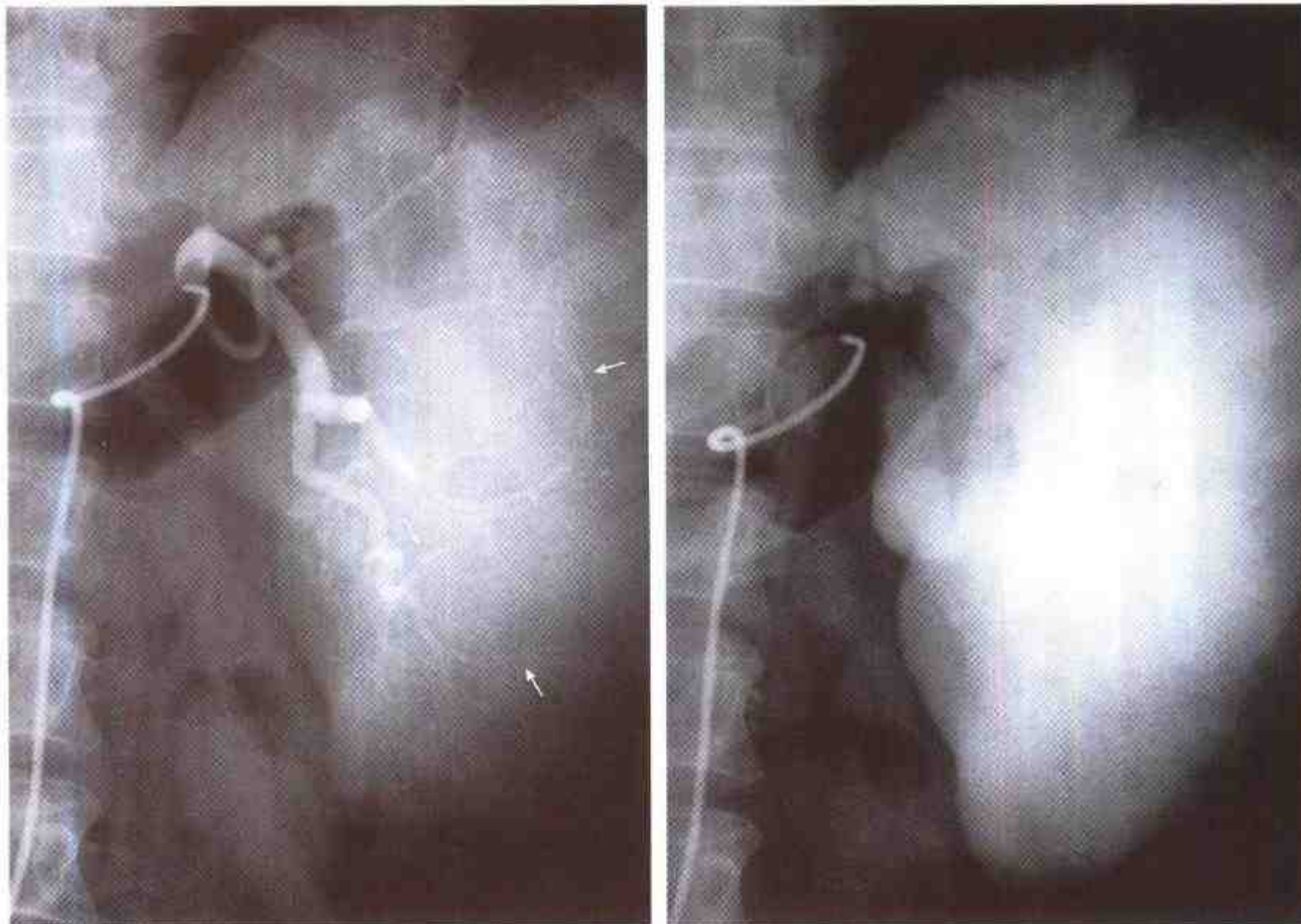


图 4-5-9 脾脏淀粉样变

男，50岁。体检发现脾大。超声示脾内低回声。

CT：脾大，但未见其他异常。

脾动脉造影：脾动脉分支可见多处移位，呈“抱球”状改变(A)。实质期脾脏增大，脾实质显影均匀(B)。

手术病理：脾脏淀粉样变(结节型)。



男，63岁。多发硬化型骨髓瘤病史数年。

CT：增强扫描示肝、脾肿大，脾内密度欠均匀。

讨论：POEMS综合征是一组多系统病变的疾病，临床表现以周围神经病变为主，常与多发性骨髓瘤并存。1956年Crow首先描述此病。主要临床表现为多发性神经病变(polyneuropathy)、脏器肿大(organomegaly)、内分泌病变(endocrinopathy)、M蛋白(M-proteins)及皮肤改变(skin changes)。

## 第六节 脾脏创伤

主要为脾破裂(splenic rupture)，分外伤性和自发性，前者多见，又可分为开放性和闭合性。开放性脾破裂常由刺伤、枪伤、炸伤及手术创伤所致。闭合性则常由摔伤、拳击、车祸、坠落及爆震伤等直接或间接暴力所致。无明显外伤史导致脾破裂者称自发性脾破裂，占2%~3%，其多发生于脾已有疾病，如恶性肿瘤及各种原因引起的脾肿大等。在轻微损伤或腹内压突然增高，如较剧烈运动、打喷嚏、剧烈咳嗽、呕吐或用力排便时导致脾破裂，外伤48h后才出现症状的脾破裂称延迟性脾破裂，占10%~15%。外伤性脾破裂常合并胸腹腔其他脏器复合伤。

### 【CT表现】

1. 脾挫裂伤表现为脾实质内线条状、圆形或不规则形低密度区，可延至脾边缘。
2. 脾撕裂伤为脾实质的分离，可局限性或广泛性，甚或部分脏器断离，脾边缘轮廓中断或模糊不清。
3. 脾破裂处出血可积聚于脾实质内或被膜下，密度较高，凝血块密度可高于脾。
4. 可合并腹腔其他脏器创伤，如局部肋骨或腹壁损伤及腹腔内出血。巨大局限性血肿可造成脾或其他脏器移位。
5. 增强扫描可清楚显示脾损伤的范围、程度以及较小或隐匿的脾破裂。
6. 脾外伤后可出现迟发性血肿，应注意复查。(图4-6-1~图4-6-3)

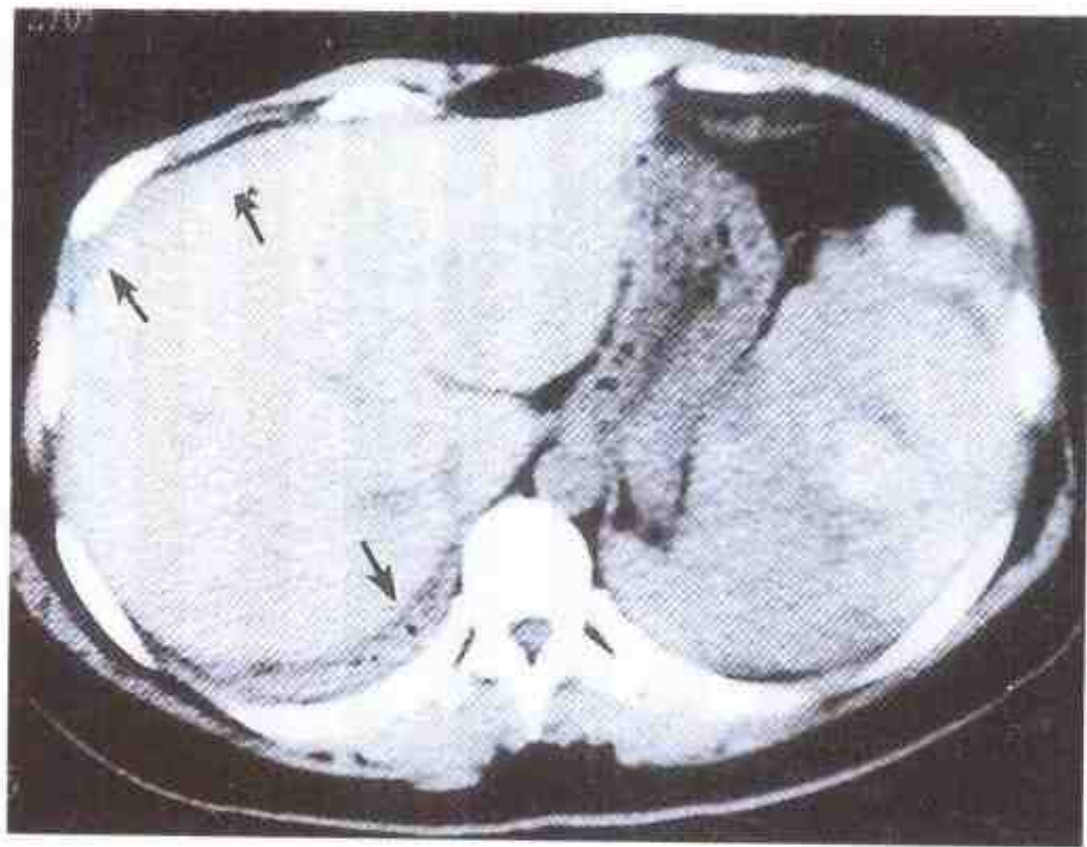
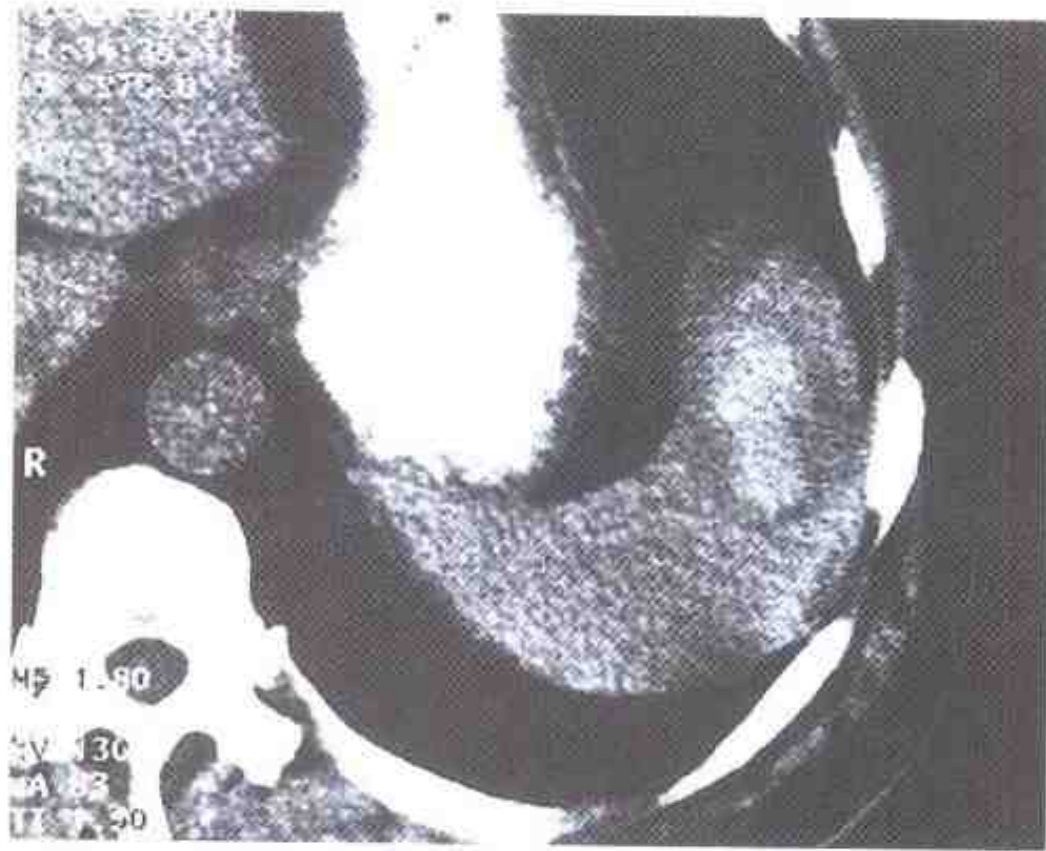
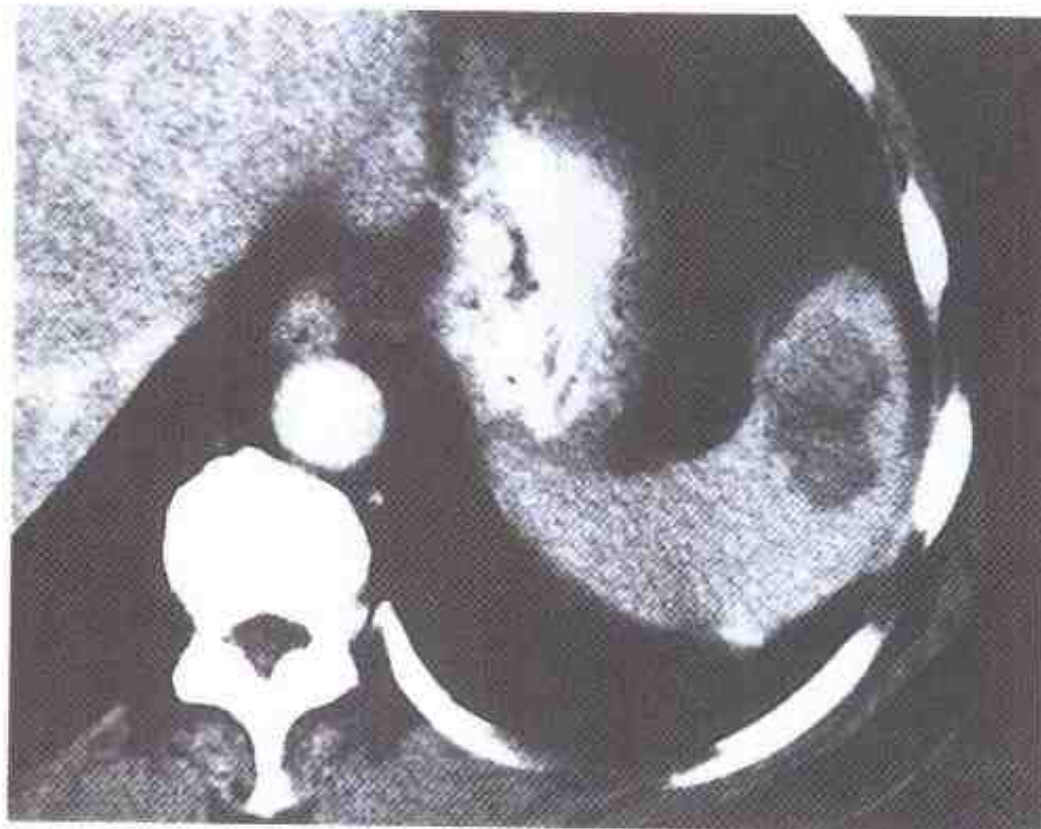


图 4-6-1 脾破裂出血  
女, 35 岁。左上腹痛 19 h(左肋  
弓下压痛, 反跳痛)。

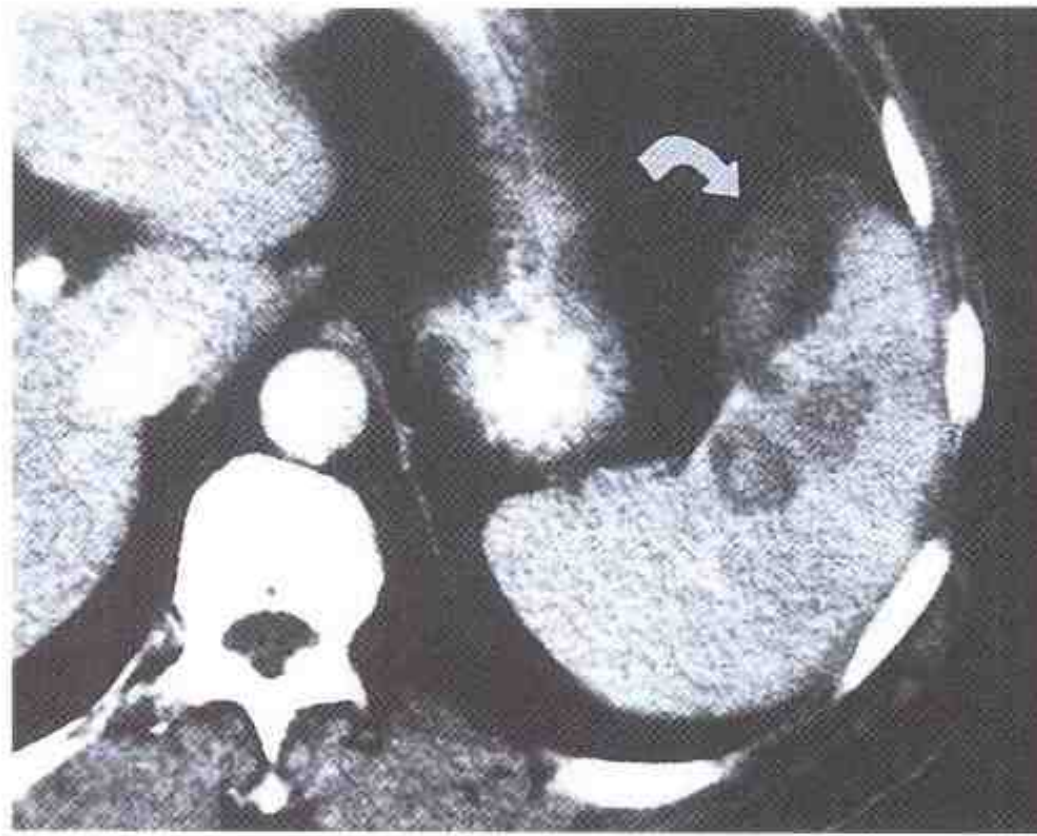
CT: 平扫脾大, 脾实质内及外  
侧包膜下可见不规则形的高密度  
区, CT 值约 78 HU, 密度欠均匀。  
肝周见积血, 右后肋膈窝内积血中  
还可见小气泡影。



A



B



C

图 4-6-2 脾内出血(自发性)

男, 63 岁。左上腹突发性疼痛 1 天。口服抗凝剂 5 年余。

CT: 平扫脾脏见类圆形高密度团片样病变, 周围见低密度水肿区(A)。增强扫描病变无强化。平扫时的高密度影呈相对低密度。脾脏前内缘亦见被膜下出血呈囊样向外突出(B、C)。

腹腔穿刺: 抽出血性液体。

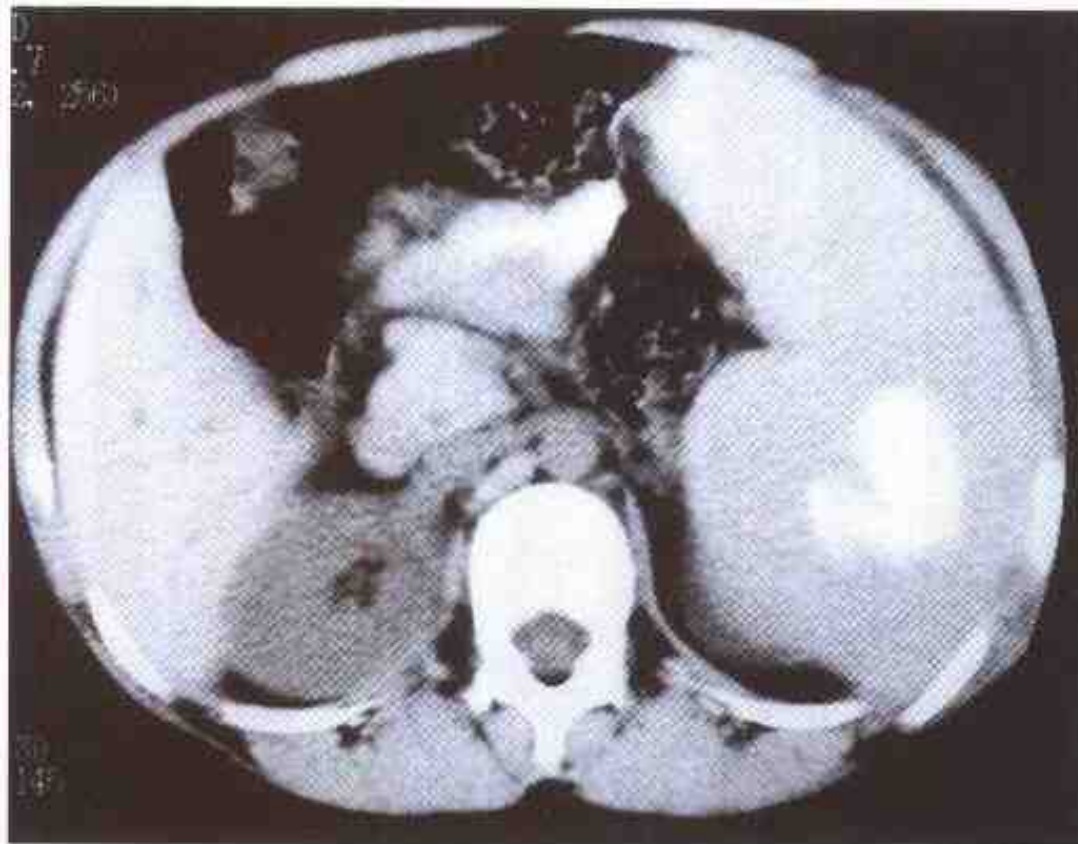


图 4-6-3 脾出血(中央型)

女, 15 岁。乏力 5~6 年, 发热 1 周。血常规 Hb 82 g/L, 白细胞、血小板正常。

CT: 平扫脾明显增大, 脾实质内可见不规则形的高密度影, CT 值约 138 HU(肝 74 HU、脾 68 HU)。腹腔未见明显肿大淋巴结。

#### 【超声表现】

1. 脾实质挫伤及血肿 脾回声异常, 轻者回声强弱不均, 范围较局限。较重者可有单发或多数小片无回声或低回声区, 可呈不规则形态或圆形, 边缘常不整齐, 代表脾内血肿或多数小血肿。低回声区周围脾实质常表现为回声强弱不均。脾实质新鲜出血可为不均质回声增强。部分脾外伤可见包膜中断、边界不规则, 甚至脾实质断裂征象, 也称真性脾破裂。

2. 脾包膜下血肿 ①多呈梭形、新月形或不规则形无回声区或低回声区, 位于完整脾包膜下方, 常使脾受压移位。②无回声区与脾境界清楚。血肿内有回声的部分可能代表

凝血块。③血肿机化时回声增强，还可显示不规则索条状分隔样或多房状结构，后者代表陈旧性血肿。

3. 脾周围血肿 脾周围出现低水平回声或无回声区，腹腔其余部分无积液征象。新鲜小量脾周积血区回声较多，适当对探头施加压力可见积血区的宽度发生改变。

4. 腹膜腔游离积液征象 此系真性脾破裂的继发性征象，有重要临床意义。(图 4-6-4~图 4-6-8)

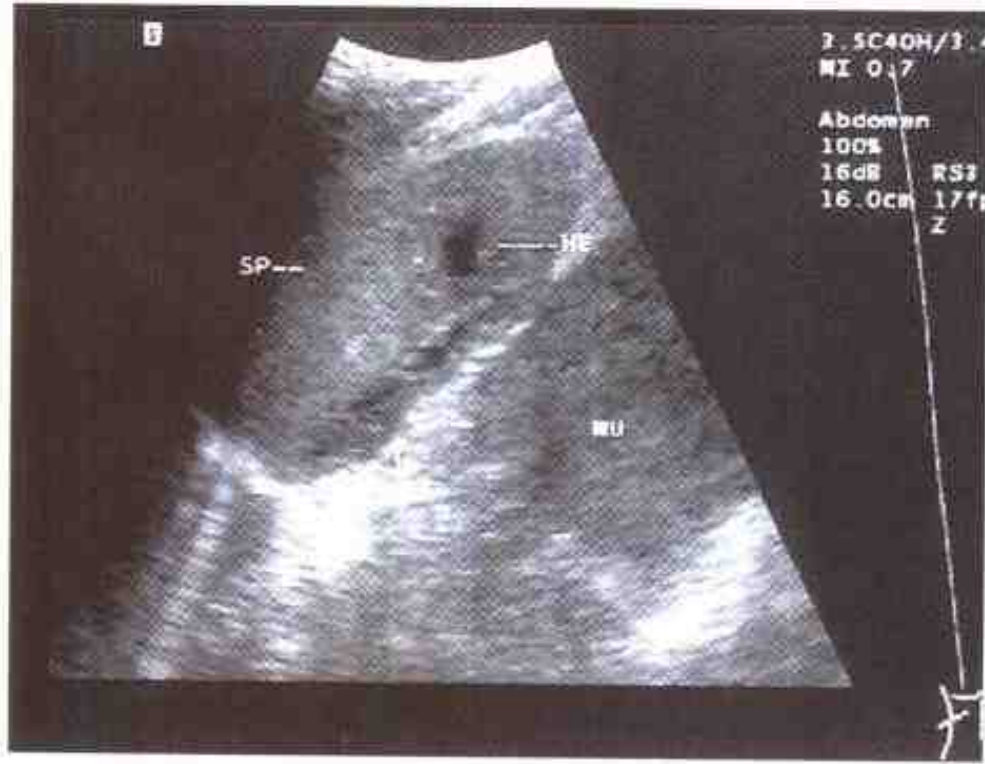
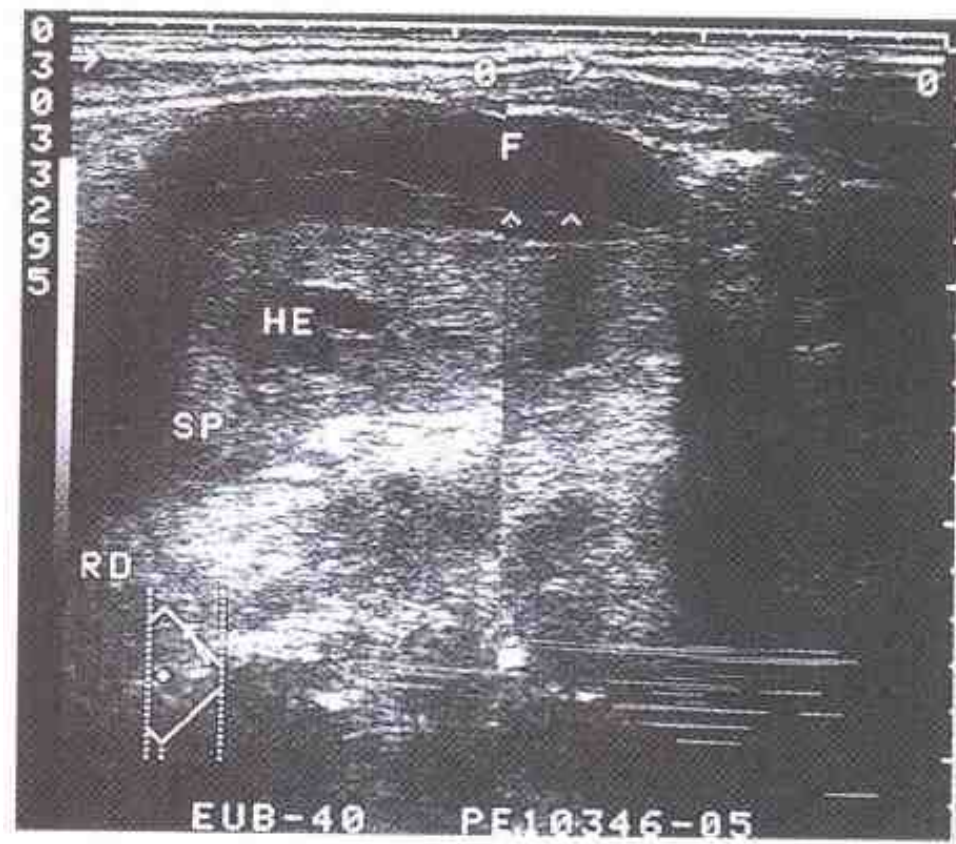


图 4-6-4 脾挫伤

男，36岁。左上腹撞击后6h，腹痛。

超声：脾轻度肿大，实质内回声不均匀，部分回声增强，有小片低回声区为实质内血肿(HE)。包膜下见长梭形低回声和无回声区(↑)，内有不规则低回声为包膜下血肿。(SP：脾)



A

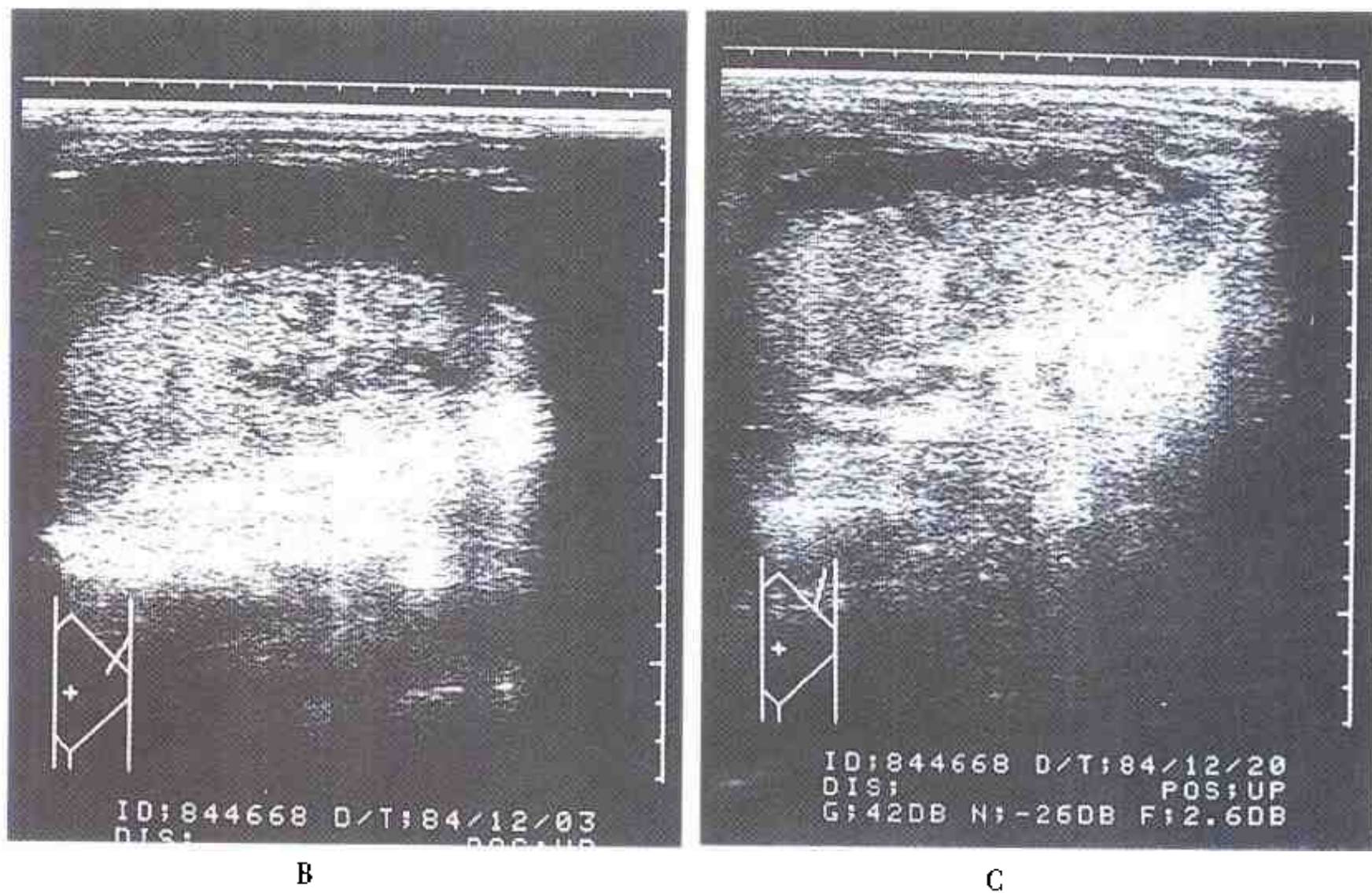


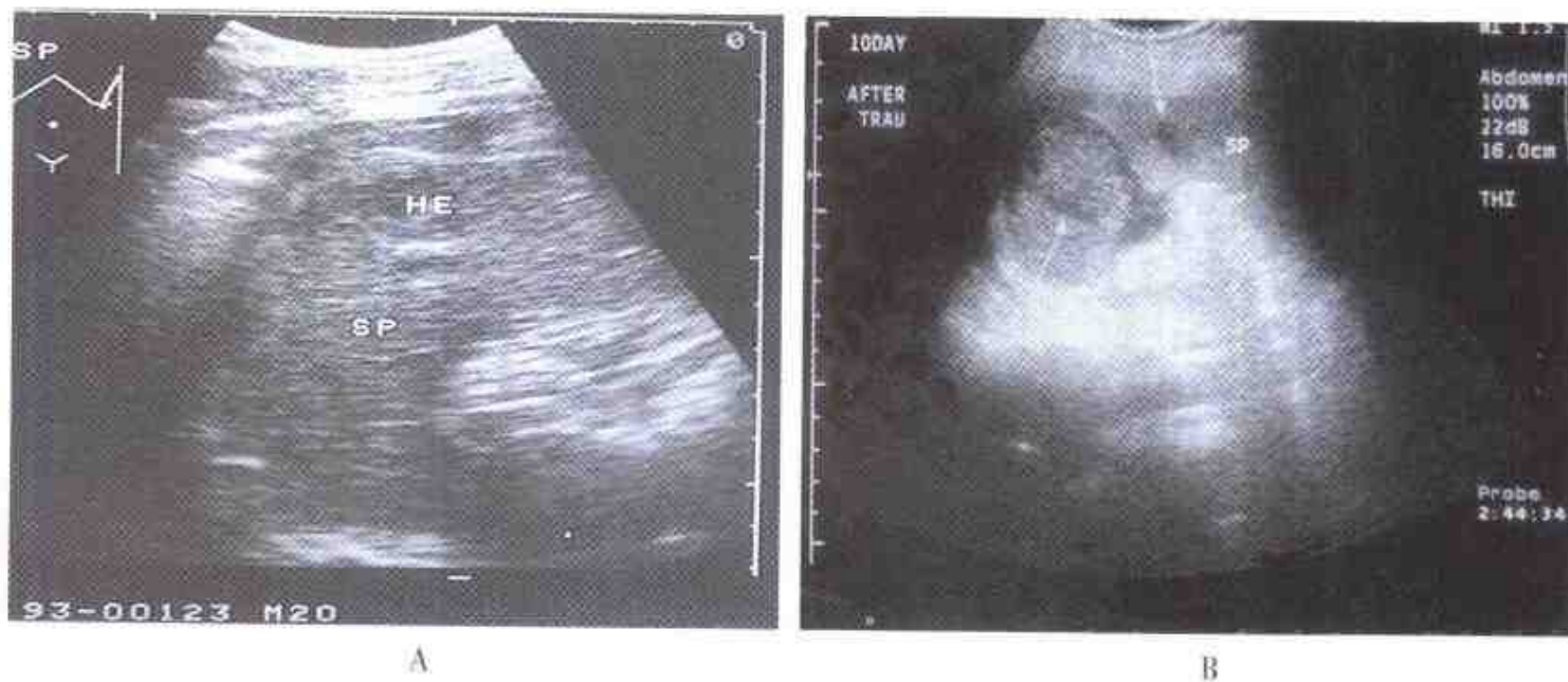
图 4-6-5 脾挫伤

男，27岁。左季肋部撞击伤2周后上腹痛逐渐加剧。进食后胀痛难忍1天。体检：左上腹肿物。

超声：脾脏肿大，外形不规则。脾包膜与实质分离(A)，包膜下呈细长梭形无回声区表示包膜下血肿。脾实质回声不均匀，见小片低回声区示实质内血肿。脾周围见大片包裹性无回声区为脾周围血肿。未见腹腔游离积液(A、B)。

超声引导下脾周围血肿穿刺抽液2次，共600ml，为暗红色不凝血液。

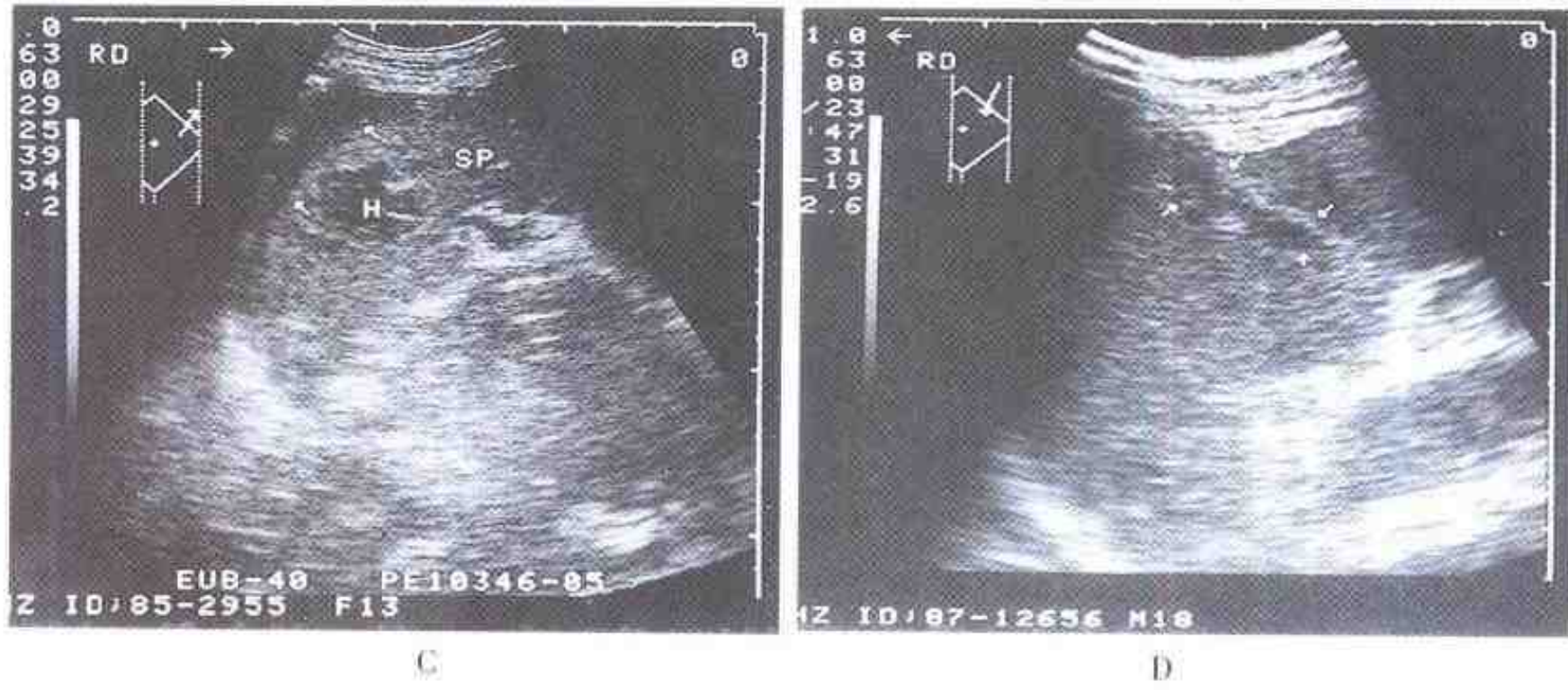
半个月后，超声复查见残存包膜下出血，脾内血肿基本吸收(C)。(SP：脾；HE：血肿)



(1)脾实质内不规则低回声区为血肿(HE)。此例伴有脾周围出血征象(凝血块呈不规则絮块状回声)。

(2)脾实质内片状不规则低回声区及混合性中强回声，为脾血肿和实质内出血(B)。

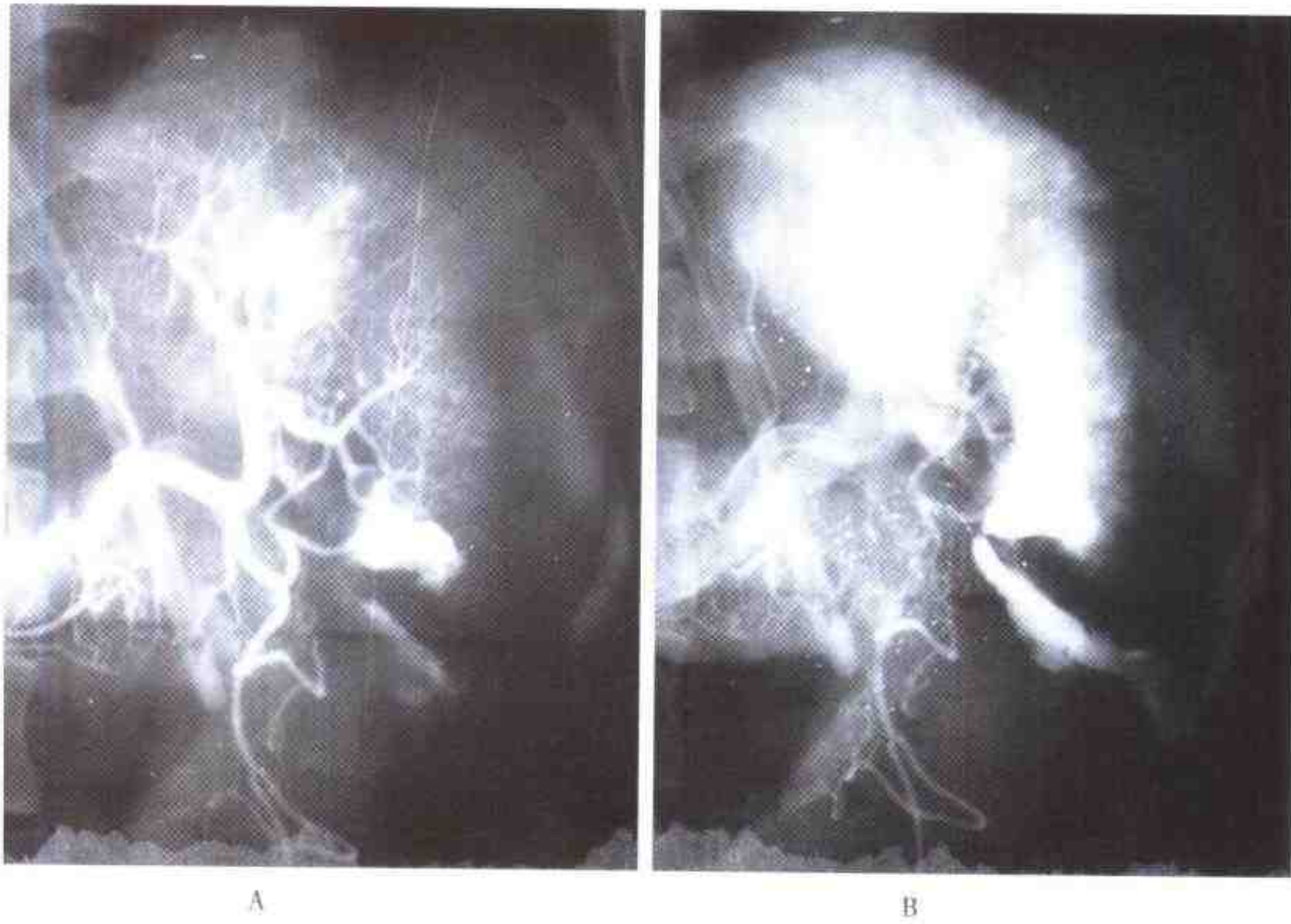




(3)脾实质内不规则低回声代表血肿(H)。包膜下半月形无回声区代表包膜下出血(A)。(SP:脾实质)

(4)脾实质内条索状低回声(箭头),其周缘为强回声,脾包膜连续性中断为脾外伤断裂。

图 4-6-6 脾损伤(一组)





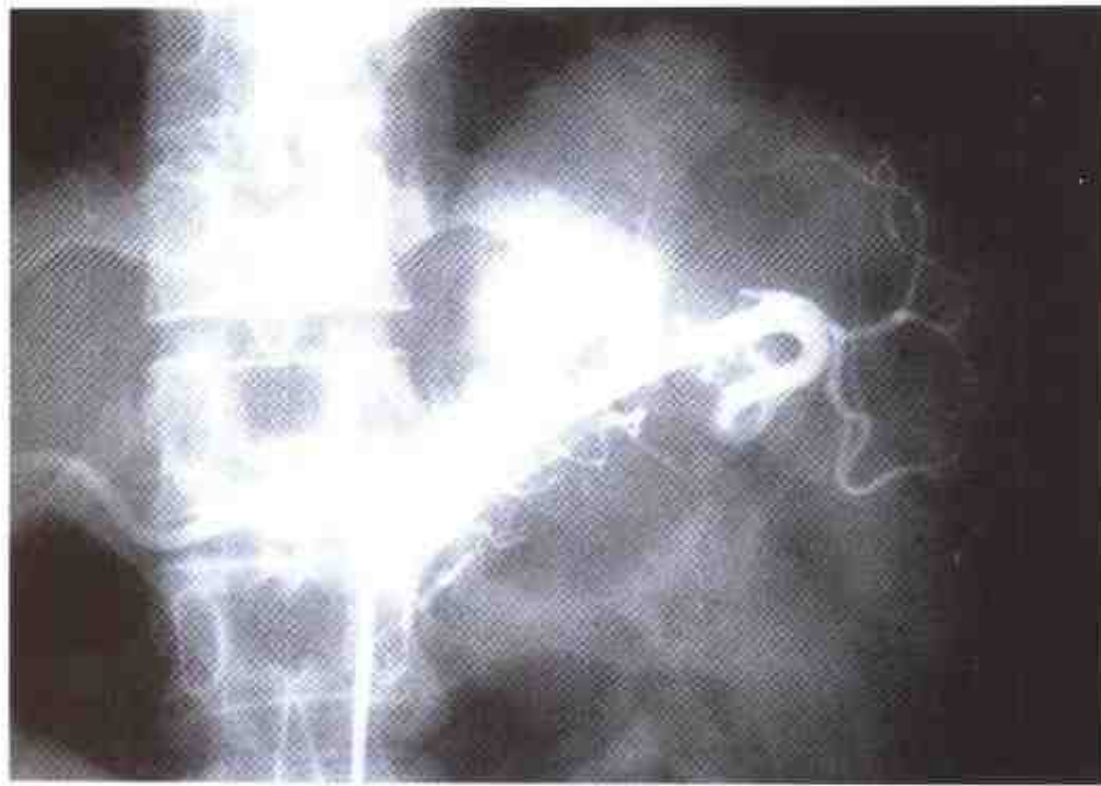


图 4-6-8 脾破裂

女，25岁。脚踢伤。左上腹痛，腹腔内抽出不凝血。  
脾动脉造影：动脉期脾下极可见假性动脉瘤。造影剂外溢(A)。  
脾动脉栓塞后造影：见造影剂外溢消失(B)。

## 第七节 脾脏先天性异常

### 一、游走脾(Wandering spleen)

罕见。病因系支持脾脏的韧带和脾蒂先天性发育异常(过长或松弛),或脾韧带因脾肿大被拉长,或腹肌张力减弱致脾离开正常位置而呈游走状态。游走脾可发生脾扭转,间隙性脾扭转可引起脾肿大和脾功能亢进。急性扭转可引起急腹症。

#### 【CT表现】

1. 腹腔或盆腔内显示密度均匀的实质性包块,大小如脾脏。腹腔内脾脏正常位置显示脾缺如。增强扫描实性包块高度强化,强化特点如脾脏。
2. 发生脾扭转时,增强扫描显示脾部分或整体密度减低,为脾梗死改变。急性扭转可引起腹水。

### 二、副脾(Accessory spleen)

尸检发现率约10%。副脾多位于脾门及脾周(约占80%),少数位于胰尾及其周围组织内。一般体积较小,直径多小于1.5 cm,多为单发,亦可多发。除脾门部副脾外,其他副脾均有腹膜包绕,少数有蒂,且可发生扭转。

#### 【CT表现】

CT扫描多偶然发现,位于脾门或腹腔内结节样软组织影,密度均匀,边缘光整。增强扫描强化特点如脾脏。

【超声表现】

1. 多数位于脾门部，呈边界清晰的圆形小结节。
2. 中等回声与脾实质相似。
3. 彩色多普勒有时显示其血供来自脾动静脉。

【核素表现】

脾显像见正常脾脏以外，于脾门、脾动脉周围、胃结肠韧带、胰尾或肠系膜折叠处有小块状放射性浓聚。(图 4-7-1~图 4-7-3)

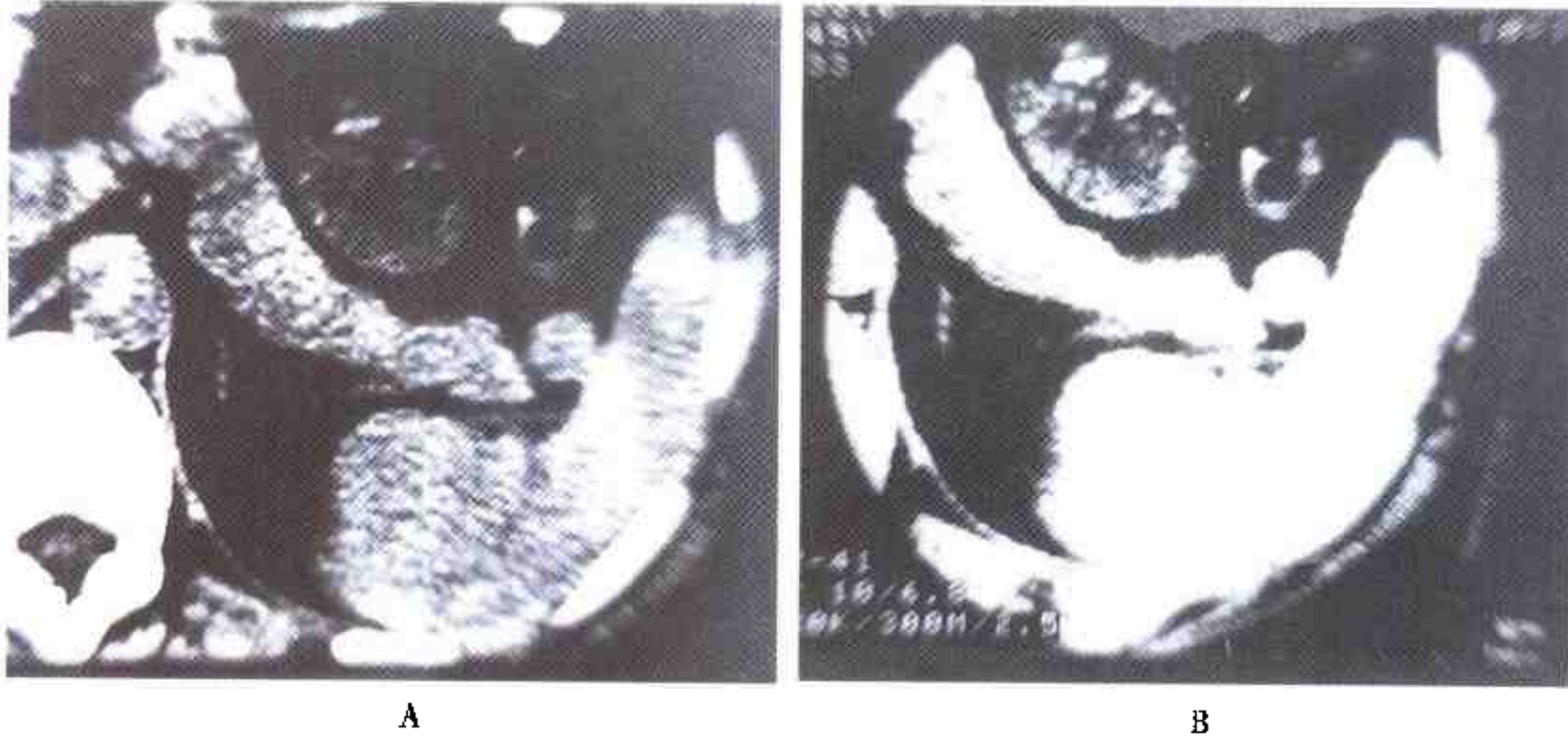


图 4-7-1 副脾

女，45岁。超声查体发现脾门部小结节，符合副脾声像图表现。

CT：脾门处见 16 mm × 19 mm 团块影，与脾不连。平扫时病变与脾呈等密度，强化即刻及延时后均与脾密度相似(A、B)。

副脾：39 HUPS, 73 HUCE。脾脏：39 HUPS, 80 HUCE。胰腺：38 HUPS, 50 HUCE。

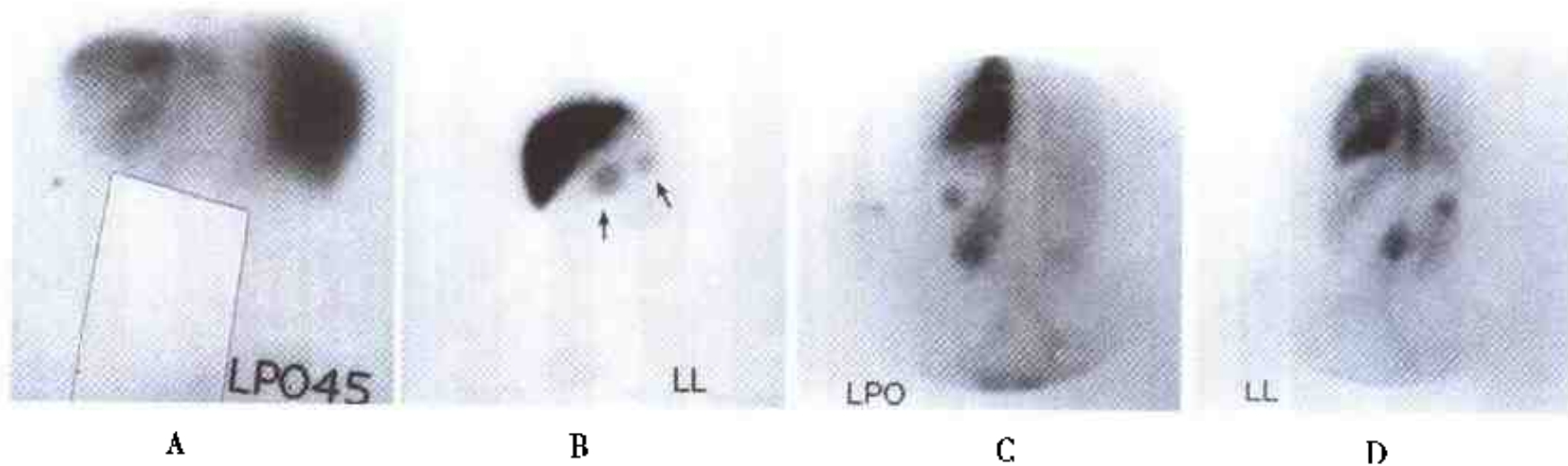


图 4-7-2 副脾

女，38岁。超声及 CT 发现左上腹肿物 2 周。

胶体及血池平面影像：于左侧位及左后斜位均可见肝左叶外下方有两处边缘光滑的小圆形放射性浓聚区(A、B)。血池影像同胶体，但更为明确(C、D)。

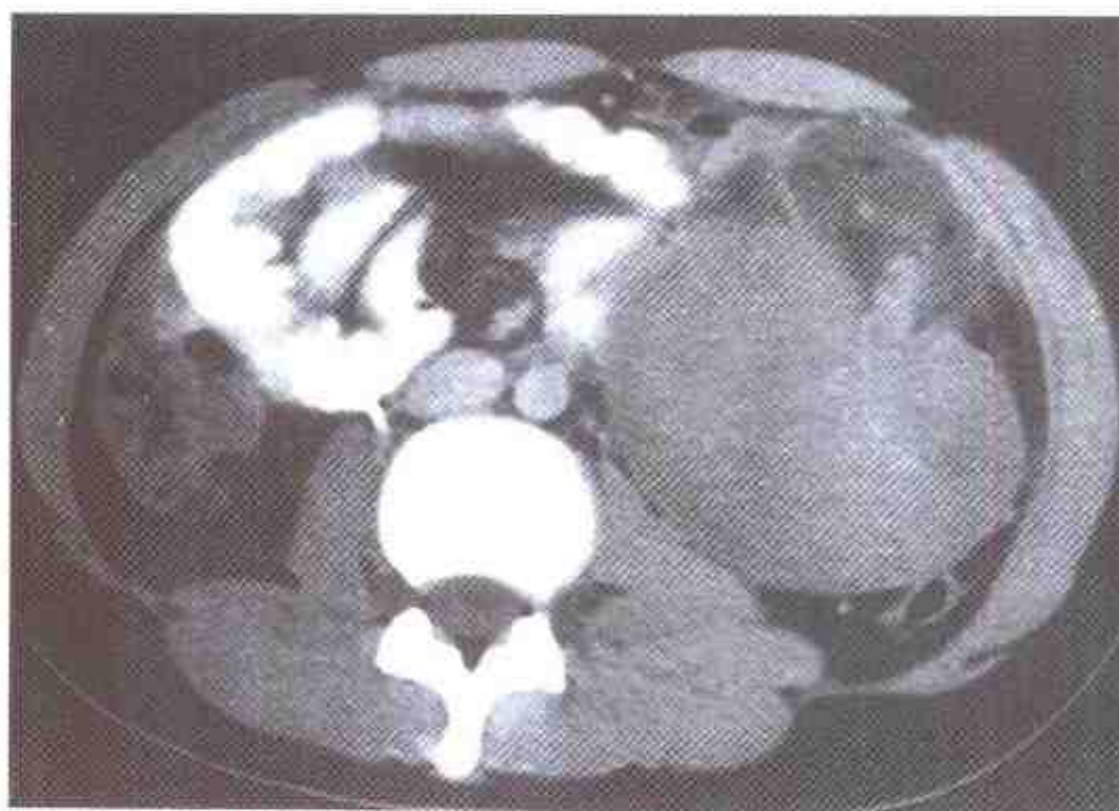


图 4-7-3 副脾扭转

女，17岁。左下腹部持续疼痛3天。

CT：左中腹区巨大肿块，较光整，密度较均匀，有轻度强化。

手术：肿块有长约44cm的蒂与脾结肠韧带相连，蒂呈360°扭转。

病理：肿块内可见脾组织，符合副脾。

讨论：副脾常见于脾门附近，少数靠近胰尾，罕见于左侧阴囊内或其他部位。可与主脾相连或完全分离。本例副脾脾蒂扭转，影响血供，致增强后密度明显低于主脾密度。

(上海铁道大学附属甘泉医院放射科 郑少强提供)

### 三、脾缺如(Absence of spleen)

罕见。可单独存在，亦可见于畸形儿及少数内脏异位者，后者又称无脾综合征。

#### 【CT表现】

显示脾缺如。如合并肝、胆囊、胃肠道、泌尿道、腹腔大血管等位置异常，为无脾综合征表现。

#### 【核素表现】

以 $^{99m}\text{Tc}^{\text{m}}\text{S}_2$ 、 $^{99m}\text{Tc}^{\text{m}}$ 标记的热变红细胞进行脾核素显像未见有脾脏影像出现。

### 四、其他

1. 分叶脾(Lobulated spleen) 极少见。CT显示脾由很深的切迹形成分叶状，多与其他器官畸形合并存在。

2. 脾组织植入(Splenosis) 是脾组织外伤后的自体移植，是特殊形式的异位脾。外伤导致脾破裂的组织碎块播种于腹腔，继而生长为脾组织结节。植入部位依次为小肠系膜、大网膜、壁层腹膜、结肠表面或横膈等。

#### 【CT表现】

显示与副脾相似的非扫和增强特点，常多发，大小不等，形态多不规则。如外伤脾已切除，应注意与腹腔内其他占位性病变鉴别。(图4-7-4)

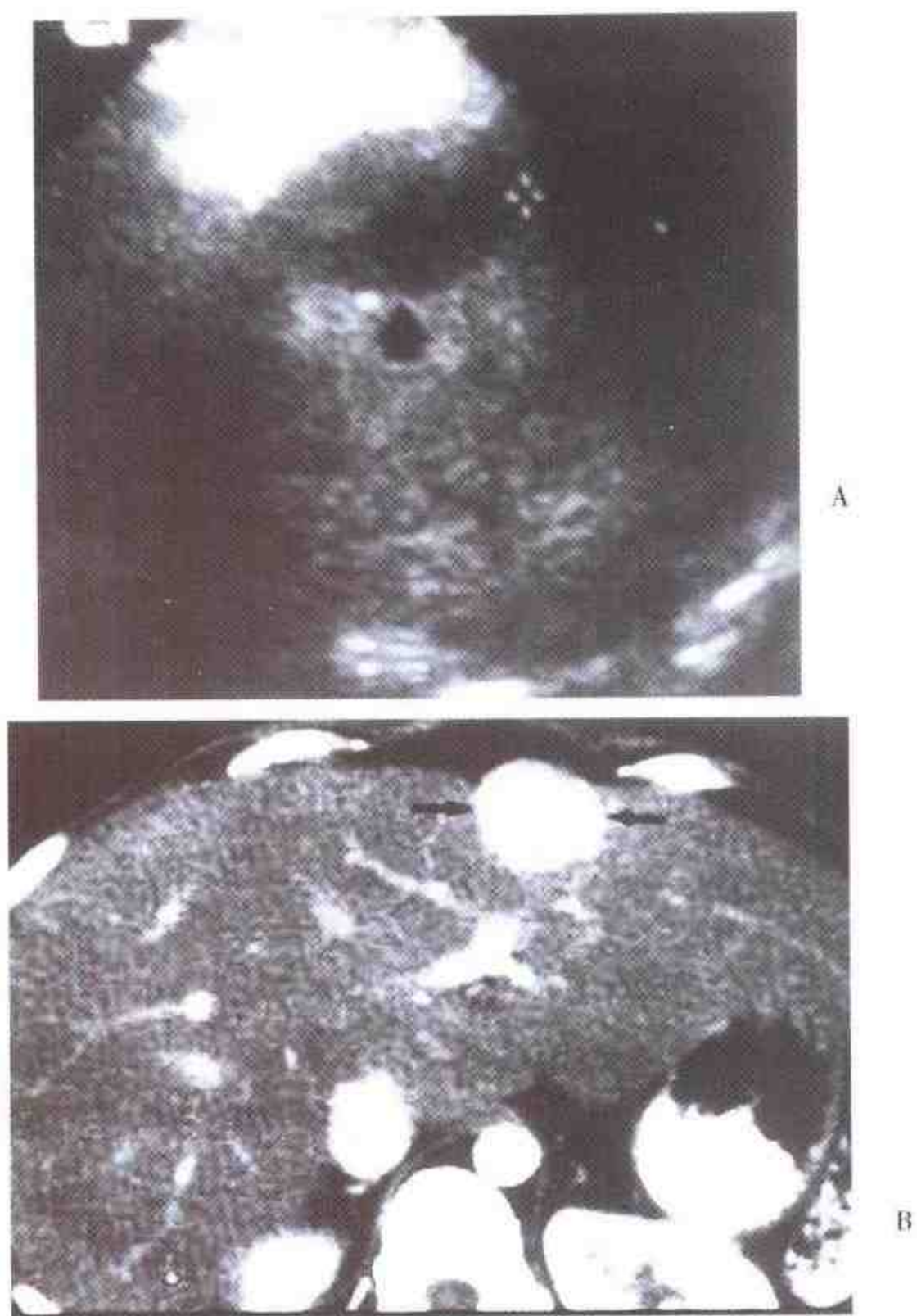


图 4-7-4 肝镰状韧带内种植脾

女，38岁。常规体检发现 $\gamma$ -GT、谷丙及谷草转氨酶升高，无肝炎病史。间断口服避孕药近20年。曾因车祸手术切除脾脏及胰尾。

超声：左肝见边界清楚的长圆形低回声肿块(A)。

CT：增强扫描示左肝肿块明显均匀强化，边界锐利(B)。

手术病理：肝脏镰状韧带内褐红色的类圆形肿块，病理为正常的脾脏组织。

## 第八节 其 他

### 一、脾包虫病(Splenic hydatid disease)

脾包虫病感染较少见，可单独发生于脾脏或与其他脏器合并存在。单发或多发。以细粒棘球绦虫感染多见，呈较大单房或多房性囊肿样改变。泡状棘球绦虫感染罕见，由于密度

不均匀及边缘不清，易误诊为恶性肿瘤。临床病史和血清学检查可明确诊断。

#### 【CT表现】

1. 显示脾脏内单发或多发囊性病变，呈水样密度，边缘清晰锐利。囊壁或囊内可见钙化。增强扫描显示较厚的强化壁。
2. 多数囊性病变内有分隔，表示子囊的存在。
3. 可与肝包虫囊肿同时存在。

#### 【超声表现】

声像图多种表现与肝包虫病相似。(图 4-8-1)

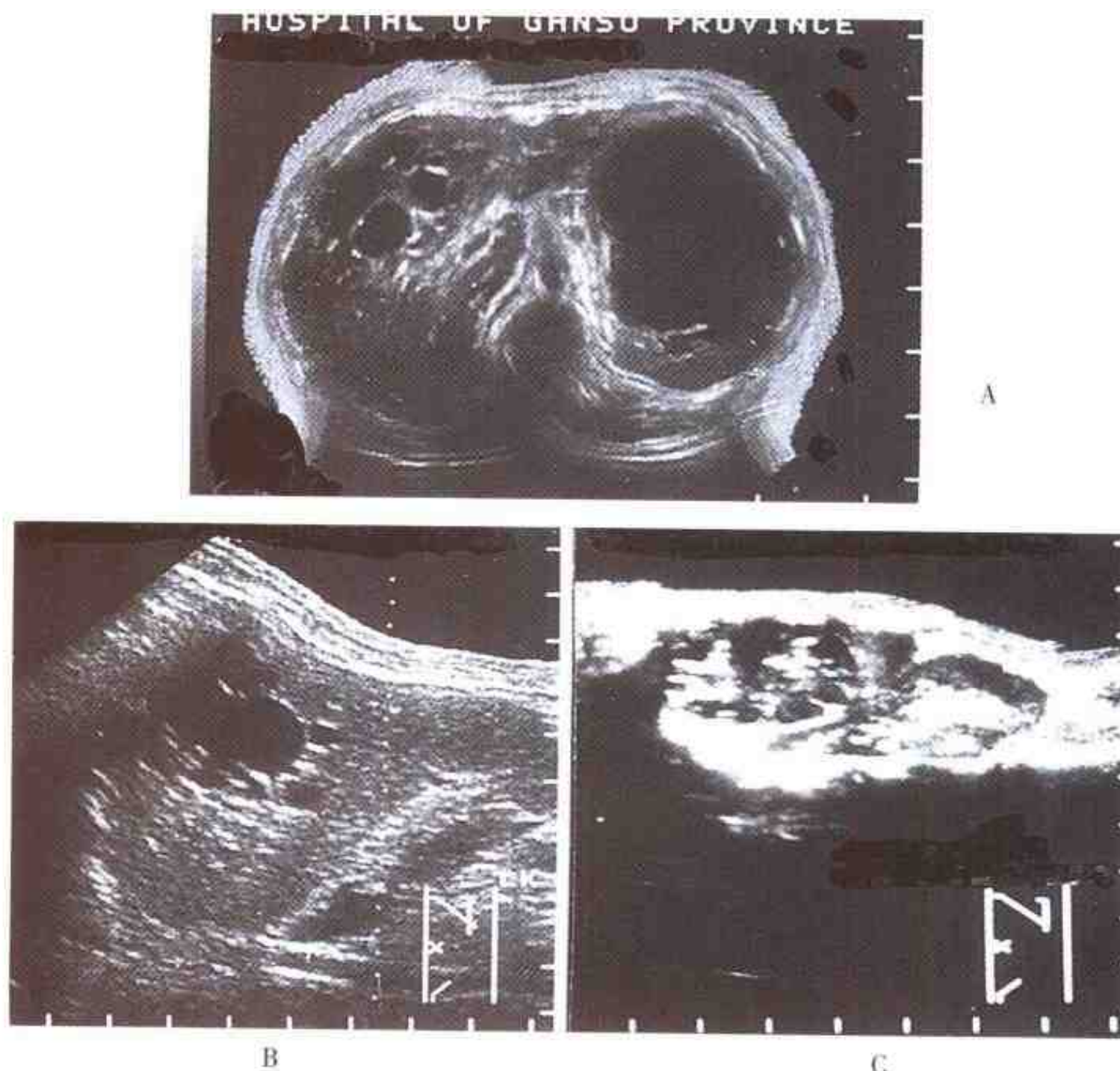


图 4-8-1 脾包虫囊肿(各类型)

脾包虫囊肿超声图像可大致分为 4 种类型：①单房型：包括内囊破裂型(A)；②多房型(多子囊型)(B)；③囊实混合型(常合并囊内感染)(C)；④类实性型。以上各型可伴不同程度的囊壁钙化。

(甘肃省人民医院 许汉生提供)

## 二、脾梗死 (Splenic infarction)

#### 【MRI表现】

1/3 为外周的楔形改变，42% 表现为多发，25% 为团块状，通常在合并有脾铁过量沉积致脾信号减低时，梗死灶才可见到，T<sub>2</sub>WI 表现为高信号病灶。

【超声表现】

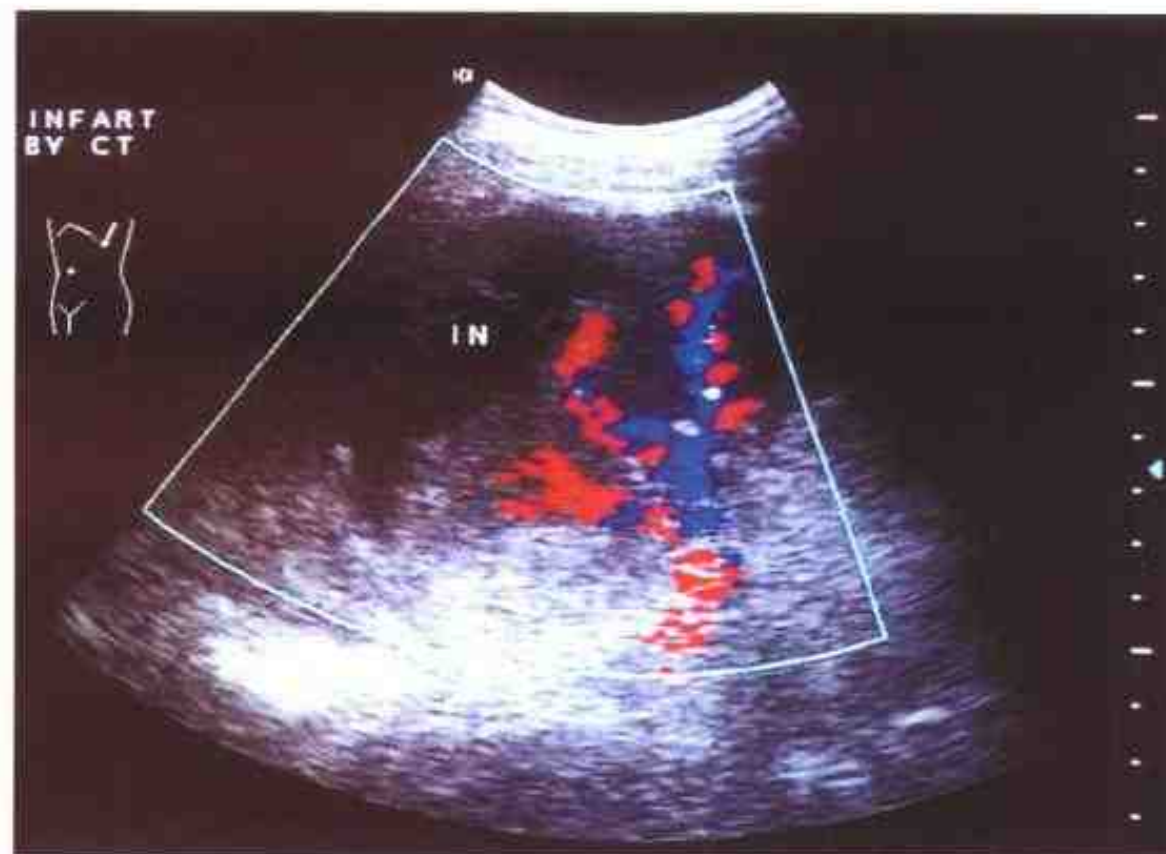
1. 脾肿大。

2. 脾内单发或多发性病变。前者呈局限性回声减低区，典型者呈楔形，底部朝向脾包膜；由于扫描平面不同，也可呈不规则低水平回声，分布于脾的周缘部分。后者呈蜂窝状的成片回声减低区，甚至出现比较弥漫的欠均匀回声减低区；当组织液化坏死时，尚可出现无回声区和假性囊肿。

3. 彩色多普勒超声有助于显示脾脏缺乏血流灌注的梗死区及其形态特征，并提供有关脾动脉血流异常信息从而有助于本病诊断。(图 4-8-2~图 4-8-11)



A



B



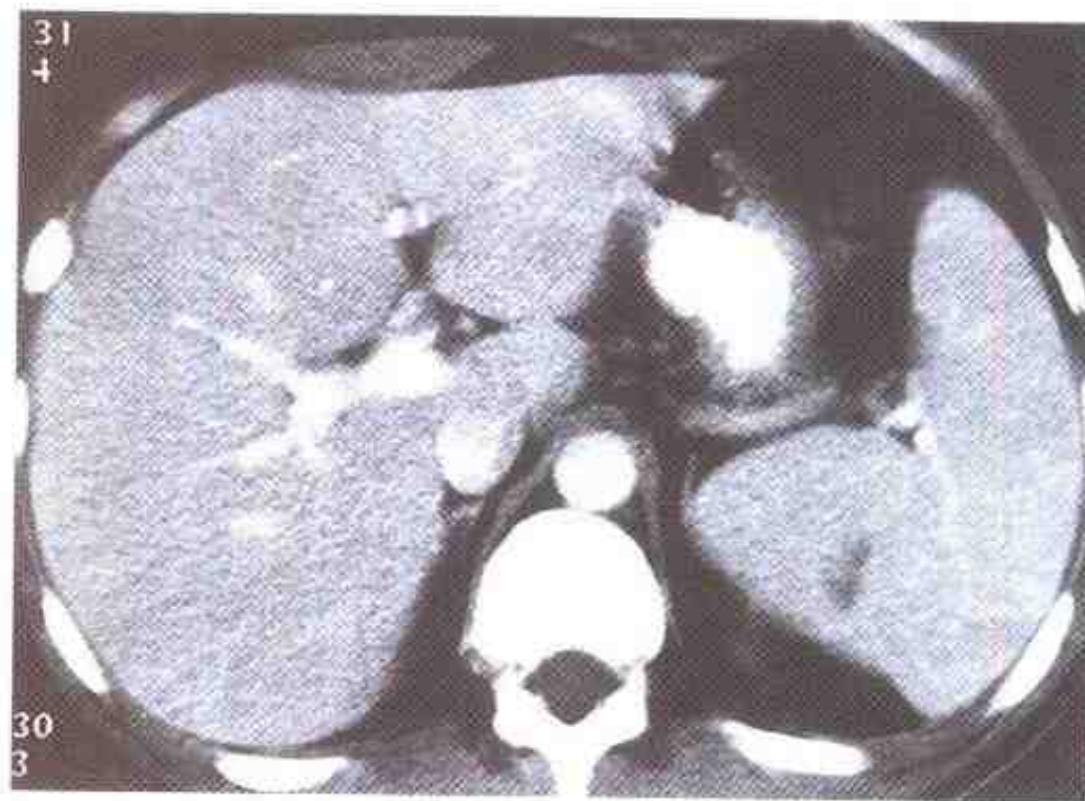


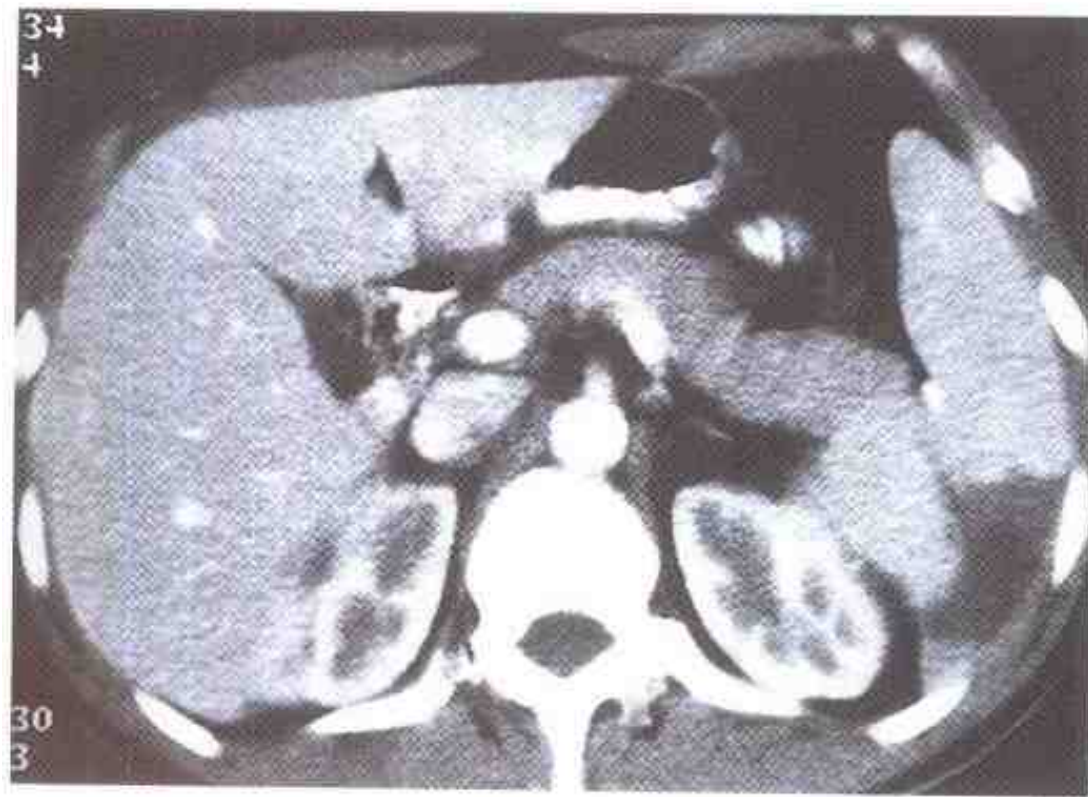
图 4-8-2 脾梗死

男，62岁。因肝硬化脾大，行脾栓塞治疗。

超声：脾上 1/2 有无回声至低回声区，病变略呈楔形，其基底位于膈面，尖部朝向脾门(A)。彩色多普勒显示大面积病变区域缺乏血管供应(B)。(IN：梗死区)

讨论：陈旧性脾梗死(包括脾栓塞治疗后)由于纤维化和瘢痕化，梗死区呈不规则强回声，可伴有声影(C)。



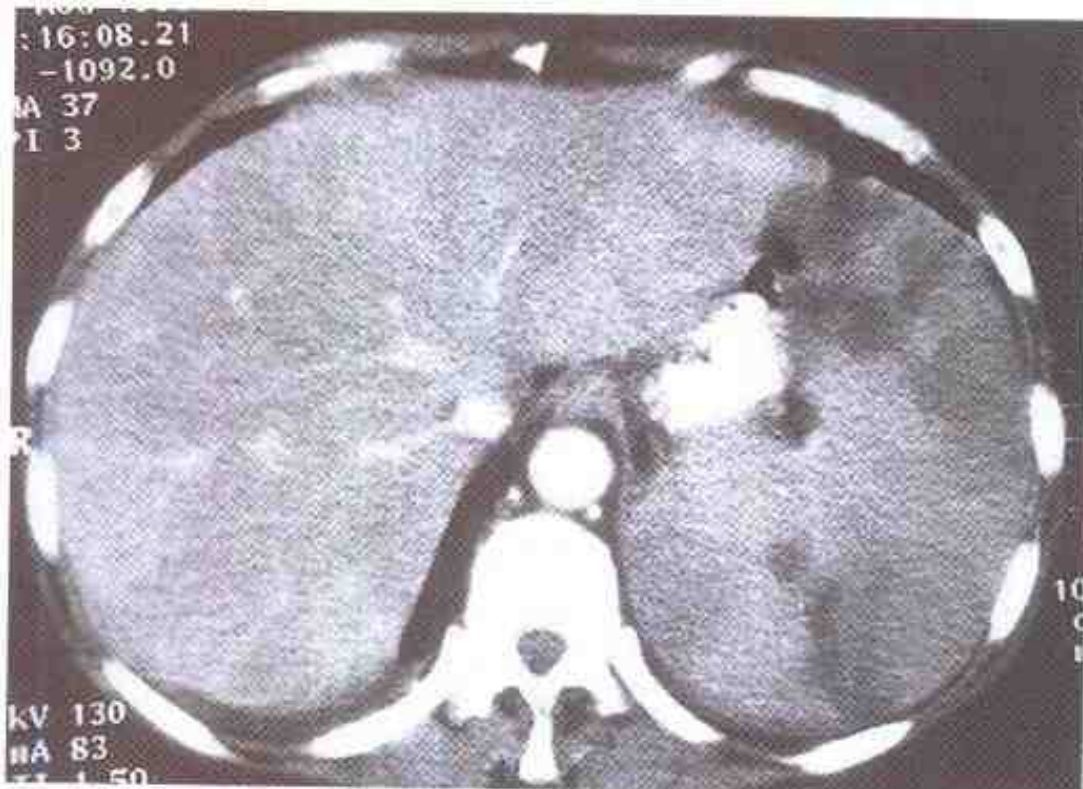


B

图 4-8-3 肝硬化和脾梗死

男，32岁。发现肝硬化5年。

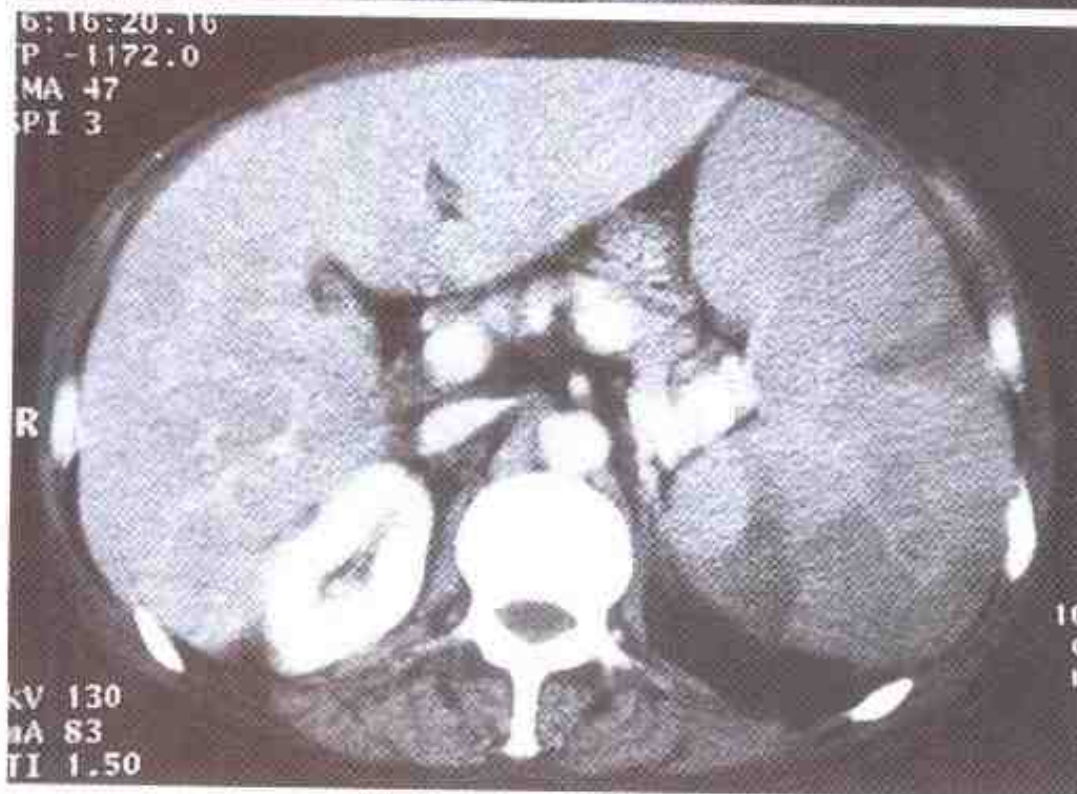
CT：增强扫描脾脏明显增大，内可见类三角形及楔形低密度区(A、B)。



A

男，58岁。左上腹部不适10天。  
有门脉高压史。

CT：增强扫描肝脏饱满。脾明显增大，脾内见多发低密度区，部分呈楔形，基底位于脾被膜下，尖端指向脾门。脾门区可见曲张静脉团(A、B)。



B

图 4-8-4 脾梗死

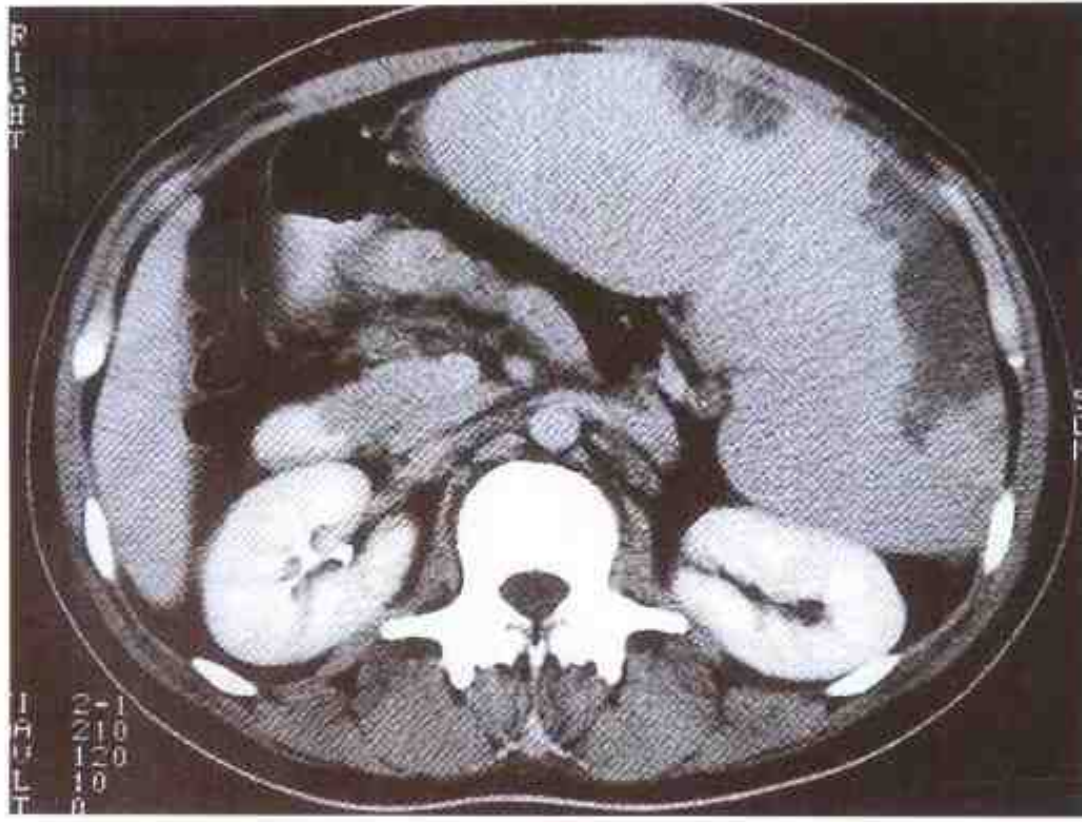
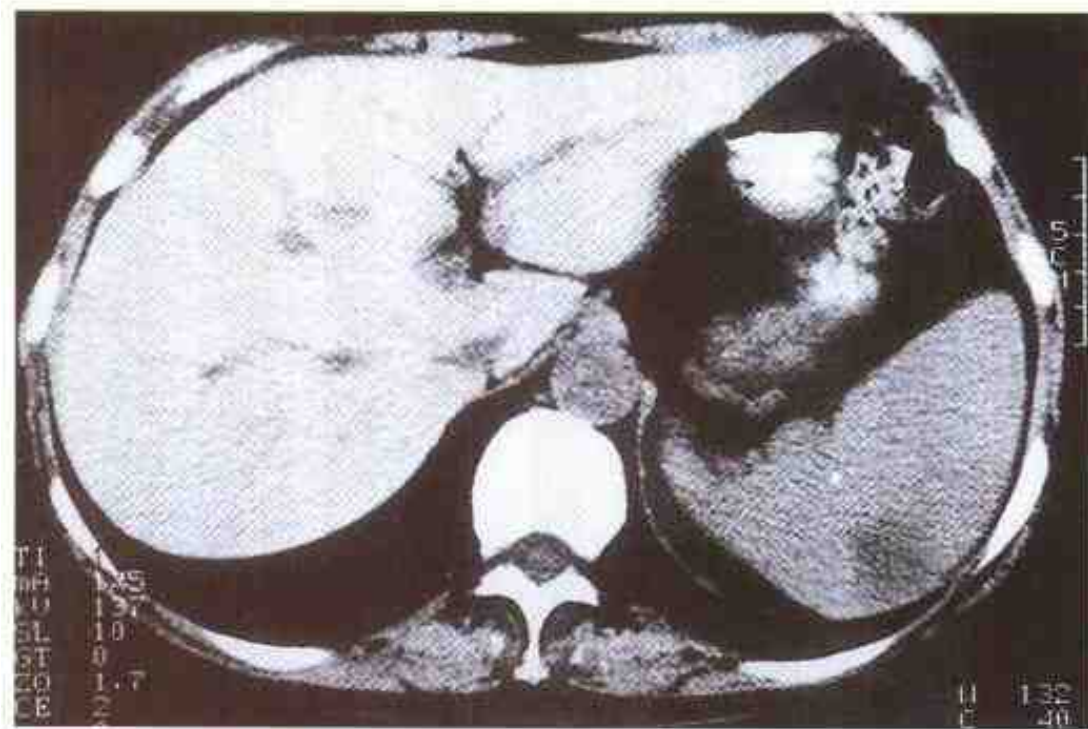
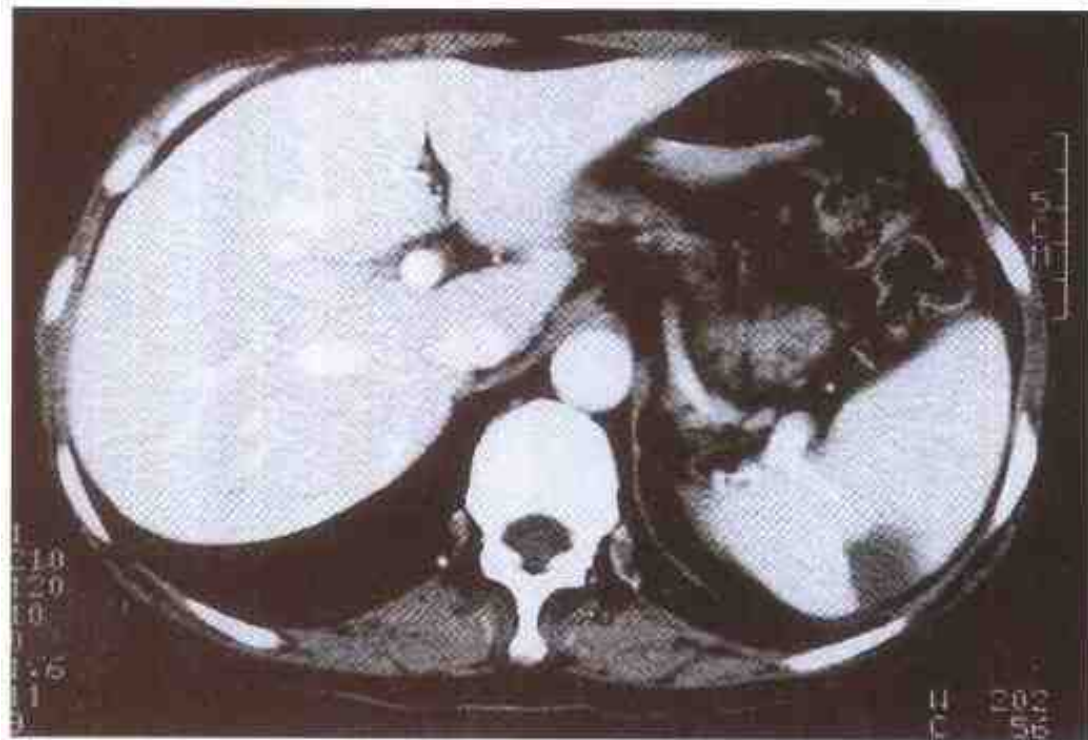


图 4-8-5 脾梗死(脾功能亢进)  
男, 18 岁。发热, 乏力, 皮肤黄染 10 个月, 伴双下肢浮肿 1 个月。

CT: 增强扫描示脾脏增大, 脾脏包膜下多发不规则楔形低密度区, 无强化。



A

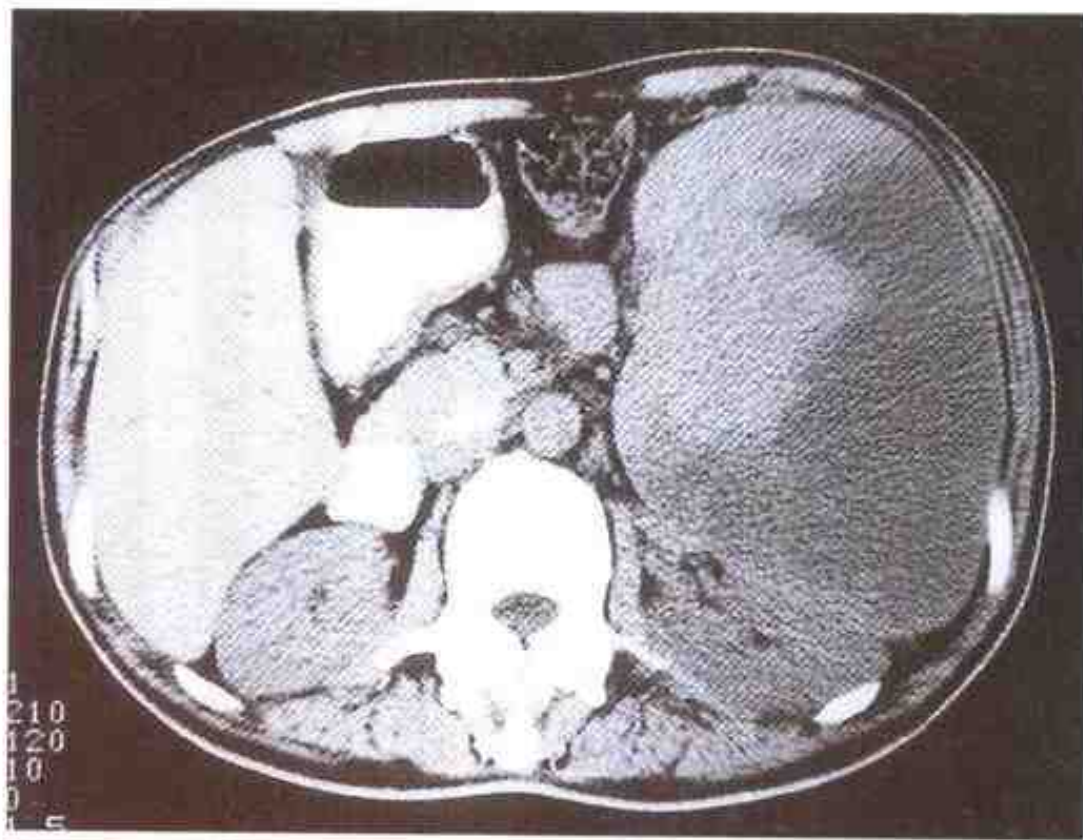


B

图 4-8-6 脾梗死(溶血性贫血)

女, 58 岁。发热 3 个月伴有贫血、黄疸、肢端坏疽。

CT: 平扫示肝脏正常, 脾脏后缘低密度区, 并可见点状钙化影(A)。增强扫描示脾脏低密度病变无强化(B)。

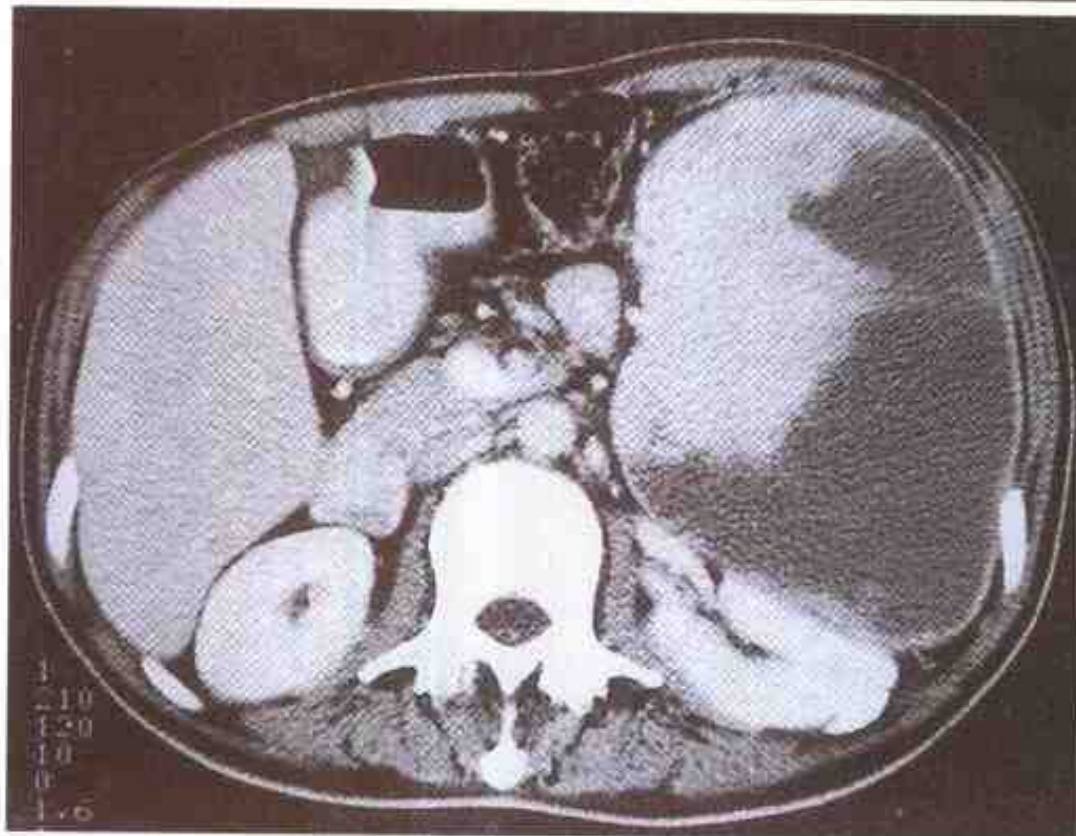


A

图 4-8-7 脾梗死  
(真性红细胞增多症)

男, 44 岁。真性红细胞增多症 7 年, 2 个月前出现左上腹痛。

CT: 平扫脾大, 脾内见大片低密度区, 靠近脾外缘, 边界清晰, CT 值 35.1 HU(肝 63.8 HU、脾 56.8 HU)(A)。增强扫描显示脾内低密度区更加清晰, 无增强, CT 值 37.7 HU(肝 95.4 HU、脾 88.6 HU)(B)。



B

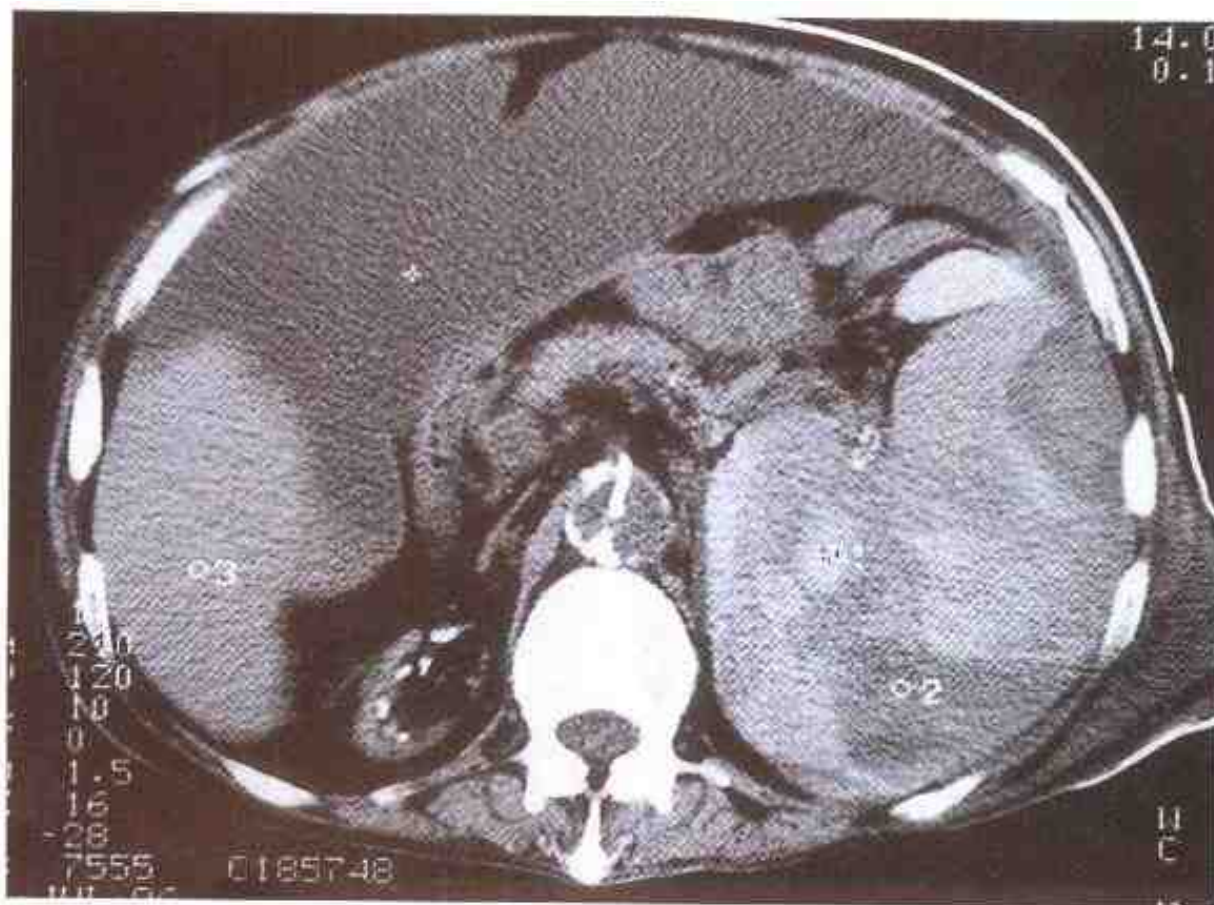
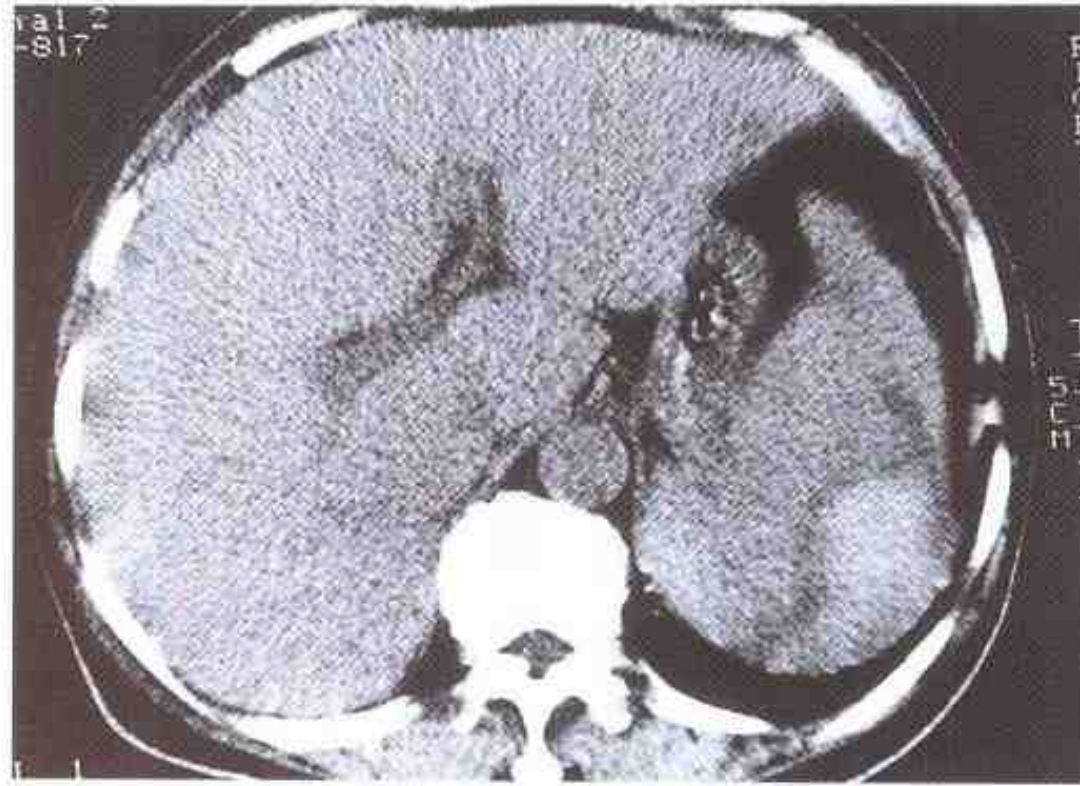


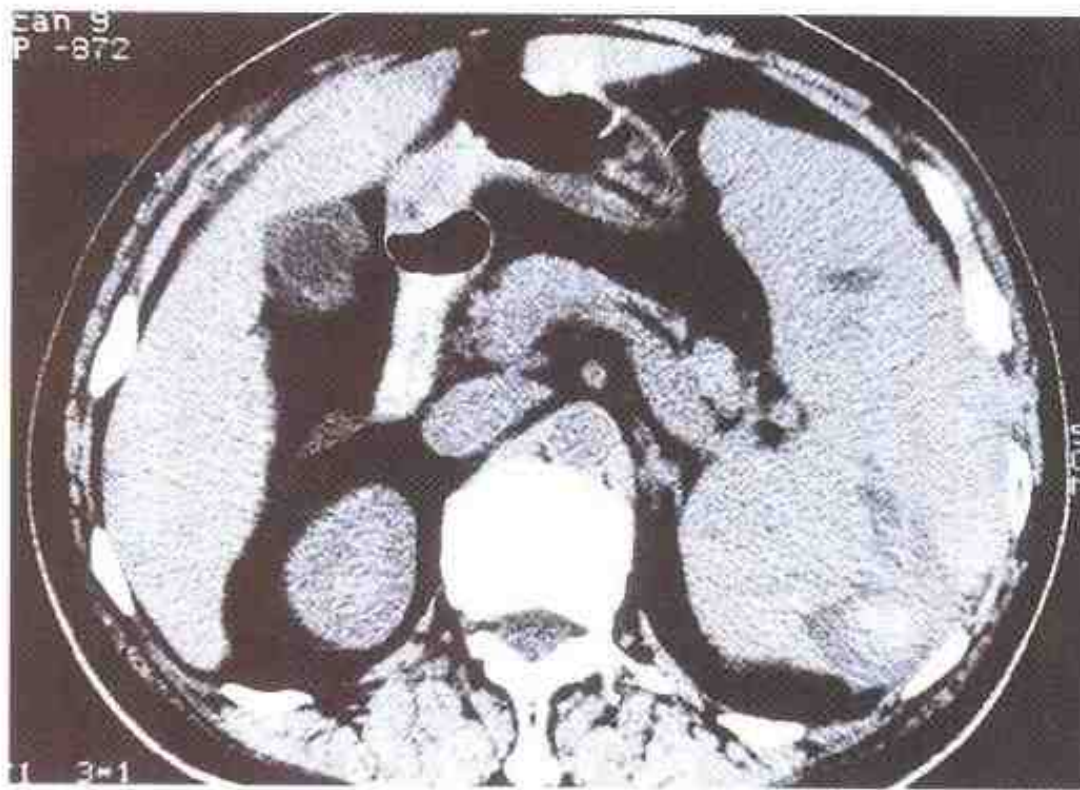
图 4-8-8 脾梗死和脾出血

女, 60 岁。尿毒症病史数年, 全腹痛 2 天。

CT: 平扫示脾脏肿大, 增厚明显, 密度不均, 并见高密度区及楔状低密度区。腹腔内大量腹水。腹主动脉壁明显钙化, 其腔内见夹层动脉瘤的夹层钙化。右肾萎缩改变。



A

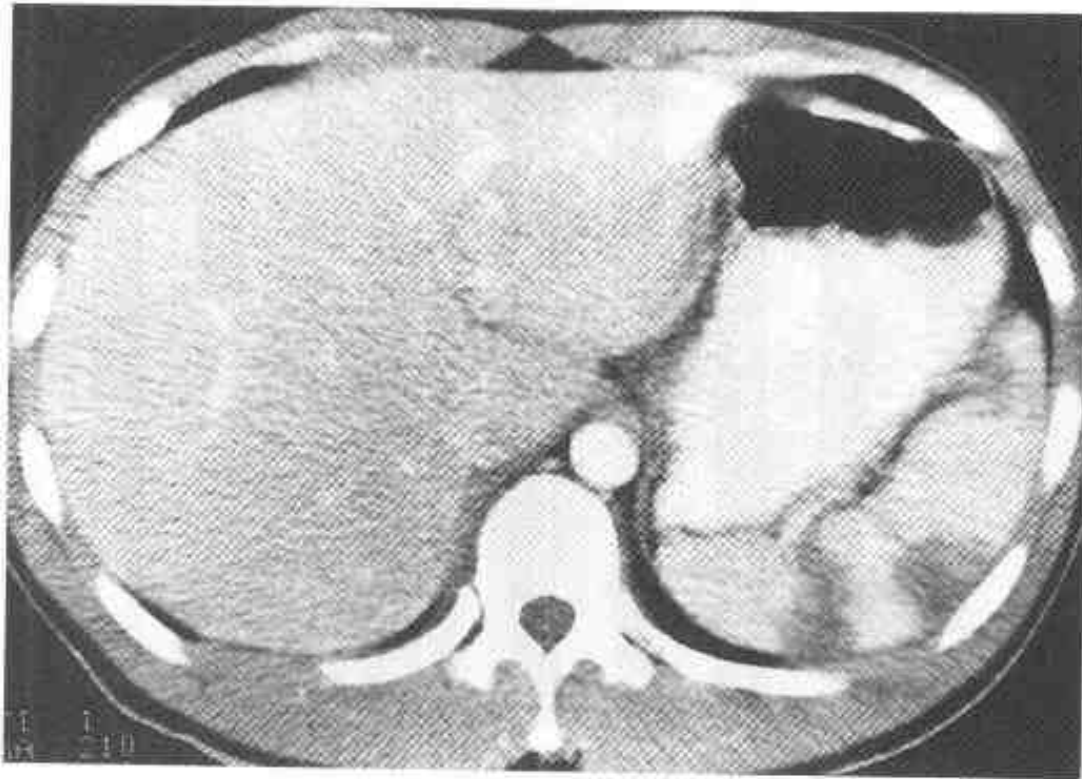


B

图 4-8-9 出血性脾梗死

男，73岁。左上腹部疼痛5天。无外伤及出血性疾病史。

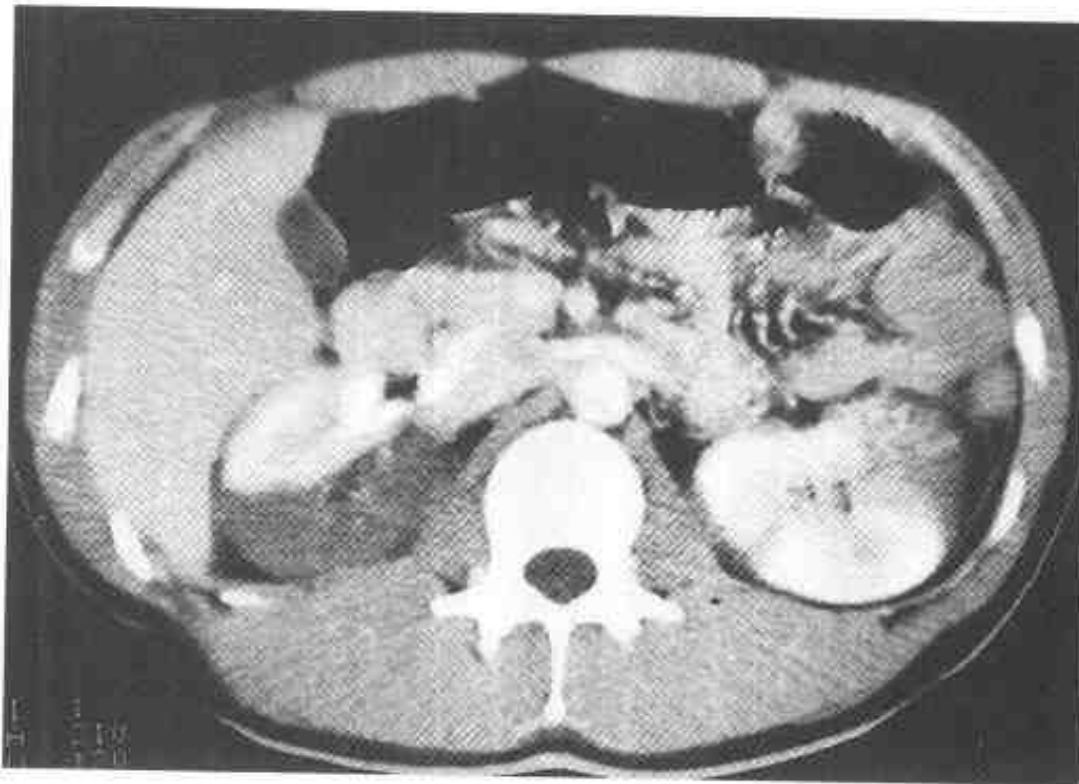
CT：平扫肝脾增大，脾脏后外侧类似楔形高密度影，延及脾被膜下，周围见低密度水肿带及梗死区(A、B)。



A

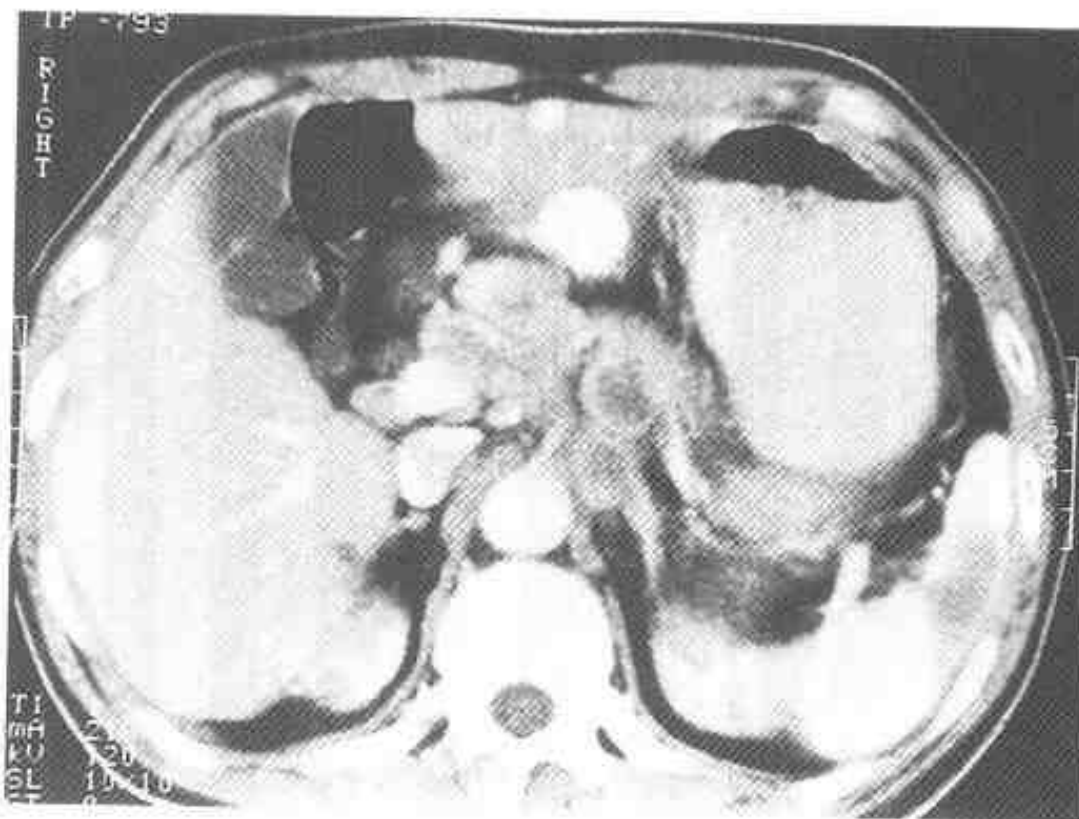
男，21岁。服用抗凝药物多年。

CT：增强扫描脾脏见多发类“三角形”低密度区，边缘较清楚，远端紧贴脾被膜(A)。合并双肾呈“半月形”(右)及“楔形”(左)低密度区，为肾梗塞(B)。



B

图4-8-10 脾梗死



男，51岁。肝癌碘油栓塞术后2个月。

CT：增强扫描肝左叶见多个高密度结节影为肝癌碘油栓塞所致。脾脏楔形低密度区为脾梗死。腹腔动脉及门静脉周围见多个淋巴结肿大呈环状强化，挤移血管。

图4-8-11 肝癌碘油栓塞术后脾梗死及淋巴结转移

**【核素表现】**

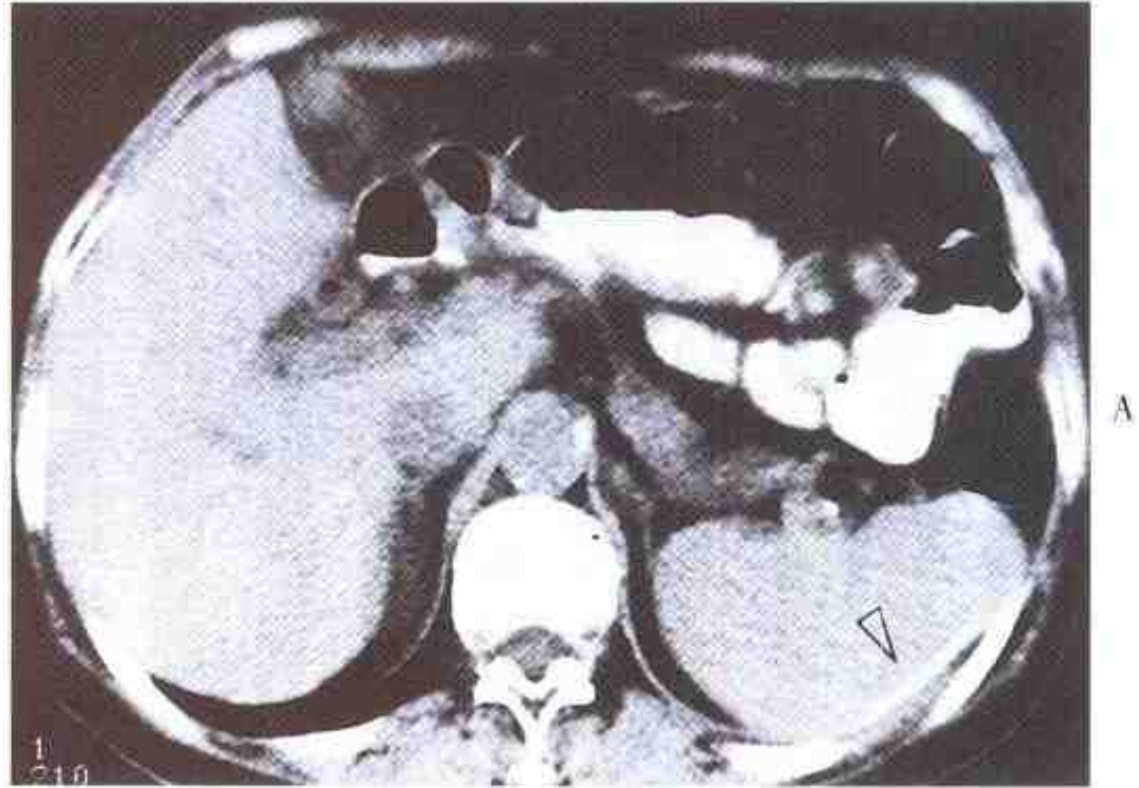
核素脾显影可见脾周边有楔形或三角形的节段性异常放射性缺损区。

**三、脾钙化**

见图 4-8-12。

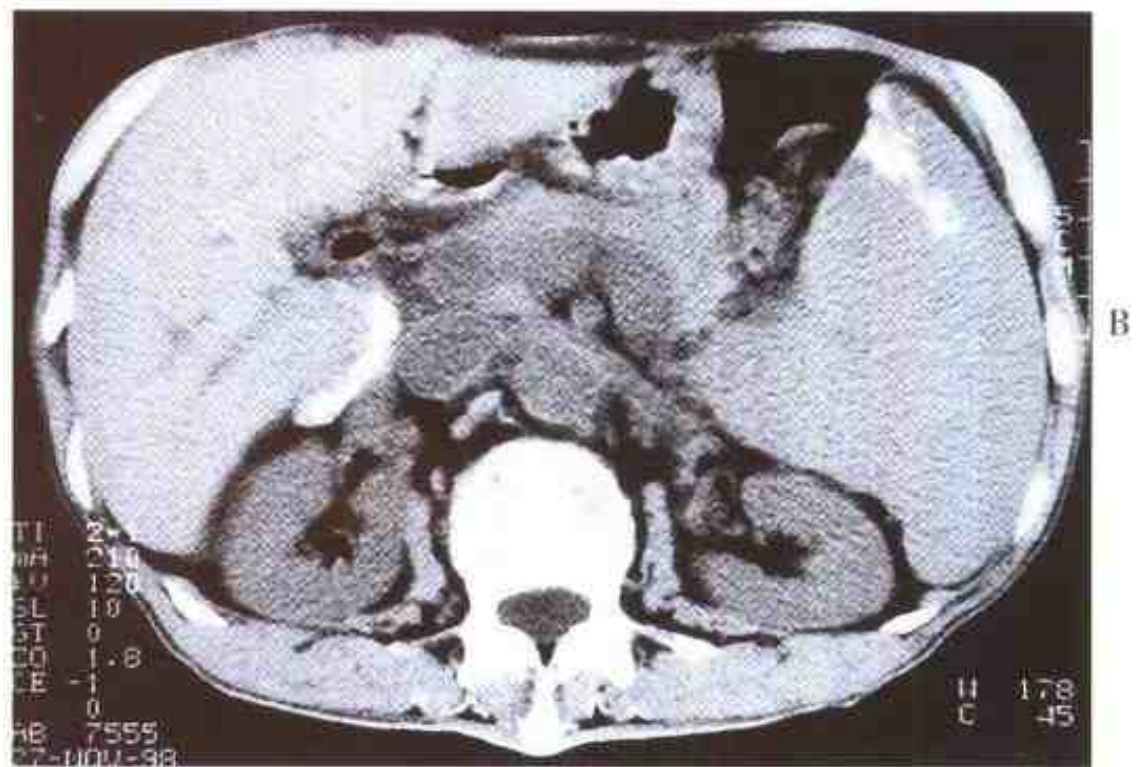
(1)女, 65岁。

CT: 平扫示脾后外缘被膜下  
线条状钙化影, 脾肝密度、形态未  
见异常(A)。



(2)男, 66岁。超声查体脾钙  
化。

CT: 平扫脾大, 脾实质内前  
部见片状、不规则钙化, CT值  
164.4 HU(脾 57.1 HU)(B)。



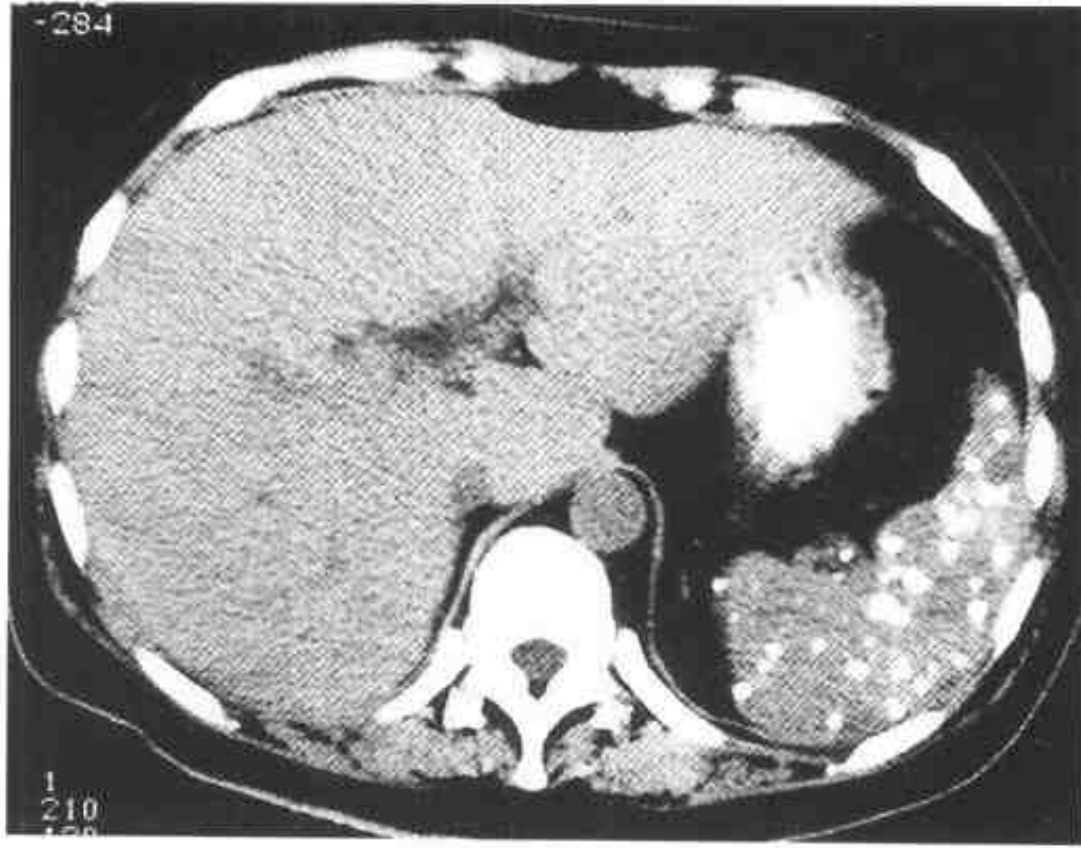


图 4-8-12 脾钙化(一组)

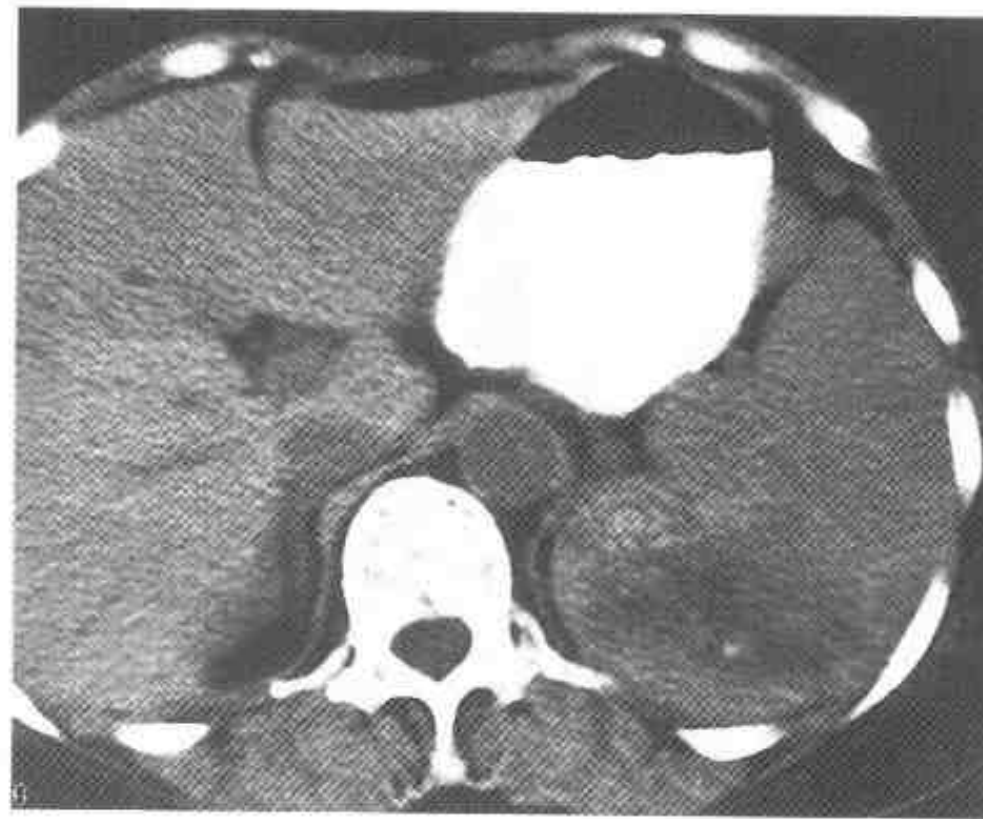
(3)女, 43岁。间断性发热待查 1年余。

CT: 平扫示脾脏多发斑点状钙化(C)。

C

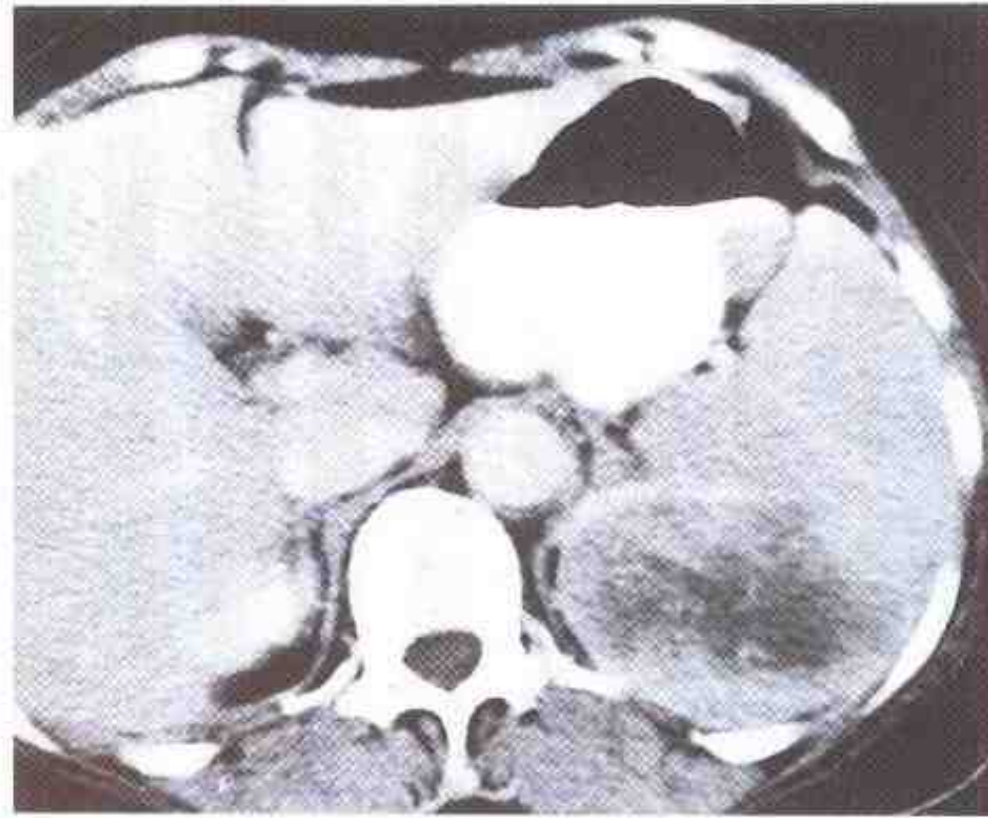
#### 四、易误诊病例

见图 4-8-13。

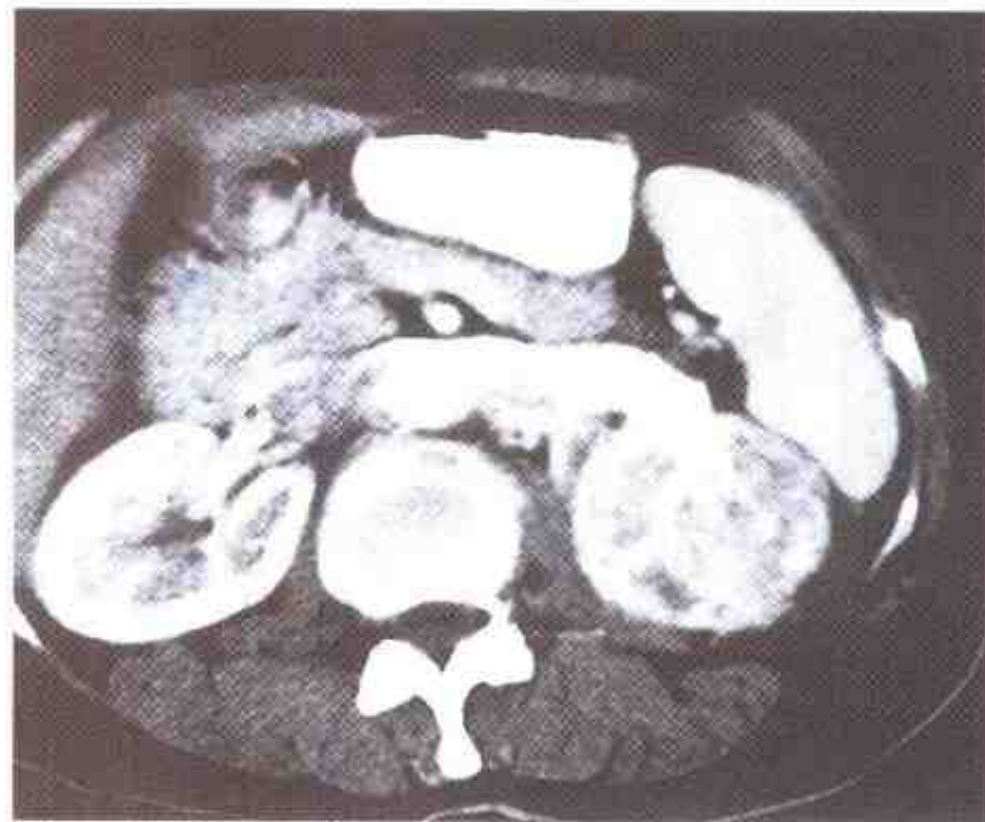


A





B



C

图 4-8-13 易误诊为脾肿瘤的肾癌

女, 59 岁。左腰痛半年。

CT: 平扫脾脏后半部见低密度区, 其内见散在分布的小钙化灶(A)。增强后 6 min 延时扫描脾后部显示团块病变呈不均匀低密度, 其腹侧边界不清, 考虑为脾脏肿瘤(B)。强化即刻左肾高度不均匀强化, 并侵及肾门血管(C)。

[ G e n e r a l I n f o r m a t i o n ]

书名 = 肝脏、胆囊、胰脏及脾脏疾病影像诊断图谱

作者 =

页数 = 7 2 9

S S 号 = 0

出版日期 =

封面页  
书名页  
版权页  
目录页  
第一章

## 肝脏

第一节 肝脏的正常影像学表现

第二节 肝囊肿

一、单纯性肝囊肿

二、多囊肝

第三节 肝脏肿瘤

一、肝血管瘤

二、肝细胞腺瘤

三、局灶性结节增生

四、肝血管平滑肌脂肪瘤

五、肝细胞癌

六、肝囊腺癌

七、肝转移癌

八、肝脏其他良恶性肿瘤

第四节 弥漫性肝病

一、脂肪肝

二、肝硬化

三、血红蛋白沉着症

第五节 炎性病变

一、化脓性肝脓肿

二、阿米巴性肝脓肿

三、真菌性肝脓肿

四、肝结核

五、肝炎性假瘤

第六节 寄生虫病

一、肝包虫病

二、血吸虫肝病

- 三、肝吸虫病
- 四、肝囊虫病
- 第七节 肝创伤
- 第八节 肝介入治疗
  - 一、血管瘤
  - 二、肝癌
  - 三、肝转移瘤
  - 四、门脉高压
  - 五、梗阻性黄疸
- 第九节 其他
  - 一、肝脏的先天性异常
  - 二、B u d d - C h i a r i 综合征
  - 三、门脉高压
  - 四、少见病例
  - 五、易误诊病例
- 第二章 胆系
  - 第一节 胆系的正常影像学表现
  - 第二节 胆系结石
    - 一、胆囊结石
    - 二、胆总管结石
    - 三、肝内胆管结石
    - 四、胆石性肠梗阻
    - 五、胆石性胰腺炎
  - 第三节 胆系炎症
    - 一、急性胆囊炎
    - 二、慢性胆囊炎
    - 三、气肿性胆囊炎
    - 四、原发性硬化性胆管炎
    - 五、M i r i z z i 综合征
  - 第四节 胆囊增生性疾病
    - 一、胆囊腺肌增生症

- 二、胆总管腺肌瘤病
- 三、胆带胆固醇沉积症

#### 第五节 胆系肿瘤

- 一、胆囊良性肿瘤
- 二、胆管良性肿瘤
- 三、胆囊恶性肿瘤
- 四、胆管恶性肿瘤
- 五、继发性胆系肿瘤
- 六、胆道介入治疗

#### 第六节 胆系损伤

- 一、胆道损伤
- 二、胆道出血
- 三、胆瘤
- 四、胆囊损伤

#### 第七节 胆系的先天性异常

- 一、双胆囊
- 二、中隔胆囊
- 三、异位胆囊
- 四、胆囊缺如
- 五、先天性胆总管囊肿
- 六、先天性肝内胆管扩张症
- 七、副肝管

#### 第八节 其他

- 一、胆系寄生虫病
- 二、钙胆汁
- 三、胆瘘
- 四、胆囊穿孔
- 五、胆道术后病症
- 六、其他

### 第三章 胰腺

#### 第一节 胰腺的正常影像学表现

- 第二节 胰腺囊肿
  - 一、胰腺真性囊肿
  - 二、胰腺假性囊肿
- 第三节 胰腺肿瘤
  - 一、胰岛细胞瘤
  - 二、腺瘤和囊腺肿瘤
  - 三、胰腺癌
  - 四、胰腺转移瘤
- 第四节 胰腺炎
  - 一、急性胰腺炎
  - 二、慢性胰腺炎
- 第五节 胰腺创伤
- 第六节 胰腺先天性异常
  - 一、环状胰腺
  - 二、异位胰腺
- 第七节 其他
  - 一、胰腺结核
  - 二、易误诊病例
  - 三、其他

#### 第四章 脾脏

- 第一节 脾脏正常影像学表现
- 第二节 脾脏囊肿
- 第三节 脾脏肿瘤
  - 一、脾血管瘤
  - 二、脾淋巴管瘤
  - 三、脾淋巴瘤
  - 四、脾脏其他良恶性肿瘤
  - 五、脾转移瘤
- 第四节 脾感染
  - 一、脾脏脓肿
  - 二、脾结核

- 第五节 脾弥漫性病变
- 第六节 脾脏创伤
- 第七节 脾脏先天性异常
  - 一、游走脾
  - 二、副脾
  - 三、脾缺如
  - 四、其他
- 第八节 其他
  - 一、脾包虫病
  - 二、脾梗死
  - 三、脾钙化
  - 四、易误诊病例

附录页