

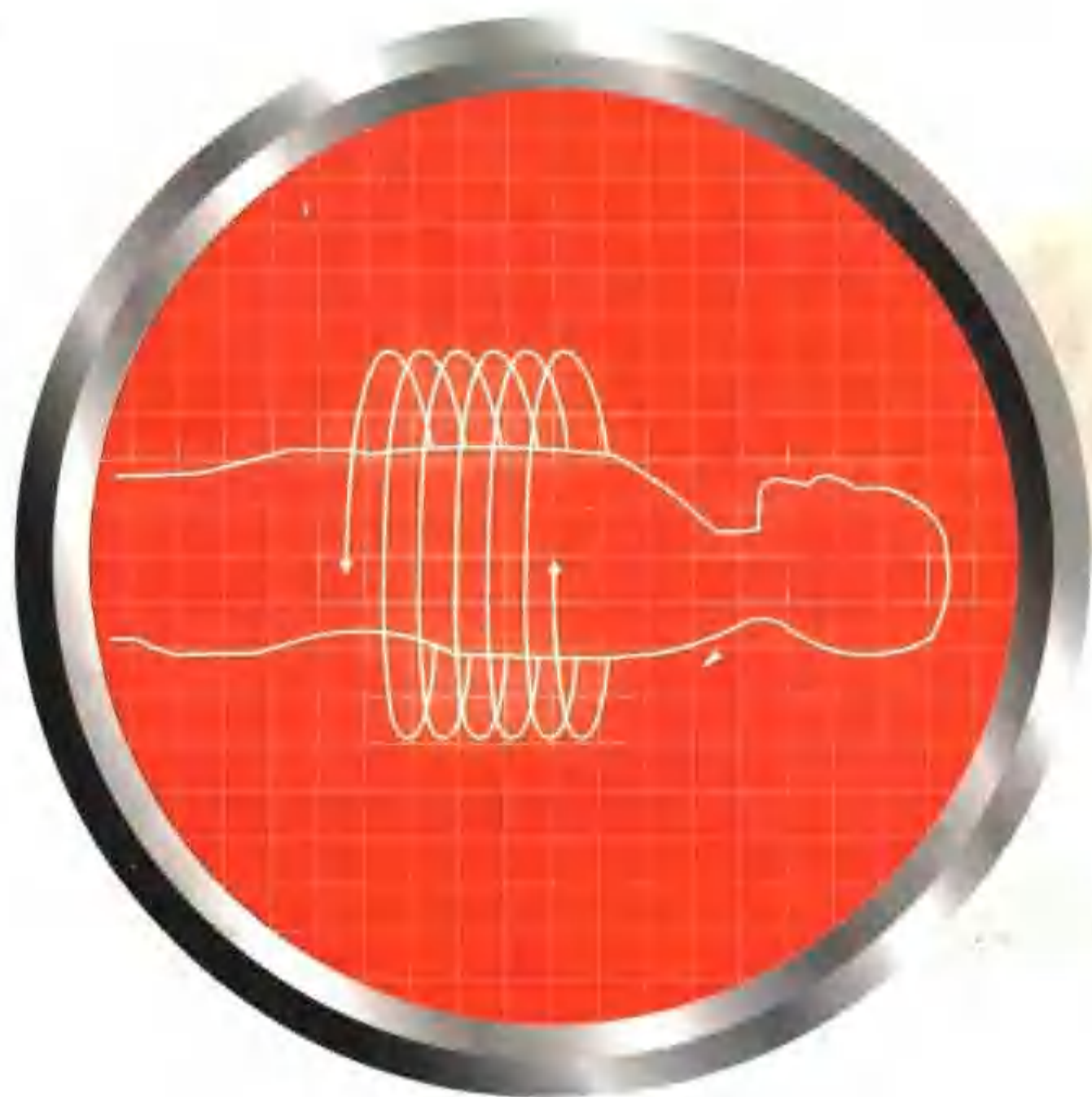
总主编 许达生

肿瘤及肿瘤样病变CT诊断系列

ZHONGLIU JI ZHONGLIUYANG BINGBIAN CT ZHENDUAN XILIE

肾肿瘤 临床CT诊断

主编 郭燕 许达生



世界图书出版公司



责任编辑
责任技编
封面设计

张柏登
刘正武



ZHONGLIU JI ZHONGLIUYANG BINGBIAN CT ZHENDUAN XILIE
肿 瘤 及 肿 瘤 样 病 变 C T 诊 断 系 列

- 《肺癌临床CT诊断》
- 《儿童腹部肿瘤临床CT诊断》
- 《五官及颈面部肿瘤临床CT诊断》
- 《肾肿瘤临床CT诊断》
- 《肝细胞癌临床CT诊断》
- 《女性盆腔与乳腺肿瘤临床CT诊断》

ISBN 7-5062-6295-9



9 787506 262958 >

ISBN 7-5062-6295-9
R·0067 定价：90.00元

总主编 许达生

肿瘤及肿瘤样病变CT诊断系列

ZHONGLIU JI ZHONGLIUYANG BINGBIAN CT ZHENDUAN XILIE

肾肿瘤 临床CT诊断

主 编 郭 燕 许达生

主编助理 范 淼



世界图书出版公司

广州·上海·西安·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

肾肿瘤临床 CT 诊断/郭燕, 许达生主编. —广州:
广东世界图书出版公司, 2004. 1

(肿瘤及肿瘤样病变 CT 诊断系列)

ISBN 7-5062-6295-9

I. 肾… II. ①郭…②许… III. 肾肿瘤—计算机 X 线扫描体层摄影—诊断学 IV. R816.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 113309 号

肾肿瘤临床 CT 诊断

出版发行: 广东世界图书出版公司

(广州市新港西路大江冲 25 号 邮编: 510300)

电 话: 020-84451969 84451013

http: // www.gdst.com.cn

E-mail: pub@gdst.com.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 广东邮电南方彩色印务有限公司

(广州市天河高新技术工业园建工路 17 号 邮编:
510630)

版 次: 2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

开 本: 850mm×1168mm 1/16

印 张 数: 15.5

ISBN 7-5062-6295-9/R·0067

出版社注册号: 粤 014

定 价: 90.00 元

如发现印装质量问题影响阅读, 请与本公司联系退换。

前 言

中山大学附属第一医院（原中山医科大学附属第一医院）放射科在 20 多年的医疗、教学和科研工作中积累了丰富的肾脏肿瘤和肿瘤样病变的 CT 资料，为了进一步与从事 CT 诊断的同道分享这些资料，我们以自己多年来的临床实践经验和病例 CT 图片为依据，在参考国内外有关文献的基础上，组织并撰写了《肾肿瘤临床 CT 诊断》一书。

本书共分 CT 检查方法、肾脏恶性肿瘤、肾脏良性肿瘤、需与肾肿瘤鉴别的肾脏病变和需与肾肿瘤鉴别的常见腹膜后病变等 5 章。书中在对各种肾肿瘤的常见 CT 表现进行了比较详细描述的基础上，还就各种肾肿瘤的少见 CT 表现、疑难病例和误诊病例作了具体分析。希望借此能帮助读者更全面地认识肾肿瘤的 CT 征象，并从中汲取经验教训。

由于本书既描述了各种肾肿瘤和肿瘤样病变的常见 CT 表现，又描述了少见的 CT 表现，因此，本书不但适用于从事影像诊断的医技人员和实习医生，也适用于临床有关各科的医师参考。考虑到地市以下医院 CT 室的医技人员希望见到更多的 CT 图片，本书组织了近 1 200 幅清晰的螺旋 CT 图片供大家参考。希望通过更多具体病例 CT 图片的帮助，能具体解决日常医疗工作中遇到的疑难诊断。由于本书着重于临床实用性，因此，书中不少内容描述不够全面，甚至存在某些错漏，希望读者给予批评指正。

许达生

目 录

第 1 章 CT 检查方法	(1)
第 1 节 常规 CT 检查方法	(1)
一、平扫	(1)
二、常规 CT 增强扫描	(1)
三、临床价值	(1)
第 2 节 螺旋 CT 检查方法	(1)
一、平扫	(1)
二、螺旋 CT 增强扫描	(1)
三、正常成人肾脏螺旋 CT 增强扫描表现	(2)
四、临床价值	(3)
第 2 章 肾脏恶性肿瘤	(5)
第 1 节 肾细胞癌	(5)
一、小肾癌	(5)
二、结节性肾癌	(23)
三、巨块性肾癌	(38)
四、少见类型肾癌	(70)
五、肾癌并发肾上腺病变	(88)
六、肾癌作为第二种癌	(90)
第 2 节 肾盂癌	(92)
一、局限于肾盂的肾盂癌	(93)
二、局限于肾盏的肾盂癌	(99)
三、表现为肾盂壁增厚的肾盂癌	(103)
四、浸润肾实质的肾盂癌	(104)
第 3 节 肾母细胞瘤	(112)
第 4 节 肾淋巴瘤	(119)
第 5 节 肾脏恶性黑色素瘤	(123)
第 6 节 肾脏恶性横纹肌样瘤	(125)
第 7 节 肾脏内胚窦瘤	(126)
第 8 节 肾转移瘤	(128)
一、双肾多发结节	(128)
二、肾脏单结节	(131)

第 3 章 肾脏良性肿瘤	(133)
第 1 节 肾脏血管平滑肌脂肪瘤	(133)
一、肾脏大错构瘤螺旋 CT 表现	(133)
二、肾脏小错构瘤螺旋 CT 表现	(148)
第 2 节 肾素瘤	(156)
第 3 节 肾腺瘤	(157)
第 4 节 肾脂肪瘤	(161)
第 5 节 多房性囊性肾瘤	(162)
第 6 节 肾良性间叶瘤	(168)
第 4 章 需与肾肿瘤鉴别的肾脏病变	(171)
第 1 节 肾正常变异与先天发育异常	(171)
一、驼峰肾	(171)
二、Bertin 柱肥大	(172)
三、肾盂输尿管移行部狭窄	(173)
四、重复肾畸形	(175)
第 2 节 肾感染性疾病	(178)
一、急性肾盂肾炎	(178)
二、肾脓肿	(188)
三、肾结核	(190)
四、黄色肉芽肿性肾盂肾炎	(196)
五、肾真菌感染	(203)
第 3 节 不典型肾囊肿及囊肿性病变	(206)
一、不典型肾囊肿	(206)
二、肾盂旁囊肿	(210)
第 4 节 肾血管性疾病	(211)
一、肾动静脉畸形	(211)
二、肾梗塞	(218)
第 5 节 其他	(222)
一、肾窦脂肪瘤病与肾替代性脂肪瘤病	(222)
二、剧烈运动后肾应激反应	(224)
三、术后肾脏假瘤	(225)
四、肾脏子宫内膜异位症	(228)
第 5 章 需与肾肿瘤鉴别的常见腹膜后病变	(231)
第 1 节 腹膜后脂肪肉瘤	(231)
第 2 节 腹膜后淋巴瘤	(232)
第 3 节 腹膜后神经纤维瘤	(234)
第 4 节 腹膜后神经母细胞瘤	(234)
第 5 节 腹膜后畸胎瘤	(236)
第 6 节 腹膜后自发性血肿	(237)

第 1 章 CT 检查方法

第 1 节 常规 CT 检查方法

一、平扫

病人接受检查前常规禁食 4~8h。检查前 0.5~1h 口服 2% 的泛影葡胺 300~600mL，检查前 10min 追加 200mL。目的是充盈胃肠道，避免肾脏周围肠管干扰诊断。

患者去除检查部位穿戴的金属物体后仰卧于 CT 检查床上，双手上举抱头。作肾脏常规平扫，层厚 5~10mm。扫描时嘱患者不要动，暂停呼吸。

二、常规 CT 增强扫描

提前一天作碘过敏试验或于当天平扫后进

行，以免小的肾结石或钙化与碘过敏试验时分泌的造影剂混淆。

成人经肘静脉注入 60% 的造影剂 80~100mL，以每秒 2mL 的速度注射，全部造影剂注完后开始扫描。扫描时嘱患者身体不要动，屏气。

儿童（包括婴幼儿）造影剂用量按体重 2mL/kg 计。对于不能制动的婴幼儿患者，事先给予镇静剂使其入睡。

三、临床价值

能解决大部分肾脏疾病的诊断问题，但对于一些不典型肾脏病变或小的肾脏病变的鉴别诊断提供信息少，不能满足临床要求。

第 2 节 螺旋 CT 检查方法

一、平扫

扫描前准备及扫描方法同常规 CT。

二、螺旋 CT 增强扫描

碘过敏试验同常规 CT。

成年患者应用压力注射器自肘前静脉注入 60% 的碘造影剂 100mL（体重超过 70kg 的病人按 1.5mL/kg 体重计算），速率 3mL/s。开始注射造影剂后 30s 作肾脏皮质期增强扫描，60s 作肾脏实质期扫描，4min 作肾脏排泄期扫描。层厚 5~10mm，对于小病灶，可用 3mm 层厚，螺距 1.0。扫描时病人应在平静呼吸状态下屏气，以防出现运动伪影及扫描层面的跳动。

儿童病人螺旋 CT 扫描步骤同成人，每公斤体重造影剂用量较成人稍多，为方便临床工作，我们把造影剂用量列下表（表 1-2-1）以供参考。对于不能制动的婴幼儿患者，事先给予镇静剂使其入睡。

表 1-2-1 患者体重与造影剂用量

患者体重 (kg)	造影剂用量 (mL)
<3	10
≥3, <5	12
≥5, <6	15
≥6, <7	18
≥7, <15	20
≥15, <20	30
≥20, <25	40
≥25, <35	50
≥35, <40	70
≥40, <46	90
≥46, <70	100
≥70	120

三、正常成人肾脏螺旋 CT 增强扫描表现

正常成人肾脏血流有以下特点：①双肾重量只占体重的 0.5%，但肾血流量占安静状态下心输出量的 25%，是全身血流量最多的器官；②肾血流量分布悬殊，90% 分布在皮质，10% 在髓质。据测定，以每克肾组织计，外皮层血流量为 5~6mL/min，是内皮层的 2~3 倍，而外髓层仅 1mL/min，内髓层血流量最低，约 0.1~0.5mL/min，肾皮质血流量约为肾髓质的 5~50 倍；③血流通过肾皮质和髓质所需时间也相差很大，通过肾皮质仅需 2.5s，而通过肾髓质则需 27.7s。

由于肾脏的高血流量及其区域性血流量、血流速度的明显差异，注入造影剂 30s 后出现肾皮

质期，此期肾皮质明显强化，厚度约 0.5~0.7cm（图 1-2-1）。对每一个个体来说，其肾皮质厚度较均匀。肾柱是在肾锥体之间伸向肾窦的肾皮质，其强化密度同肾皮质，但宽窄不一。肾皮质期髓质强化不明显，皮、髓质分界截然，形容为“橘征”；继而皮质显影减弱，髓质显影渐增强，60~90s 后出现皮、髓质等密度的实质期（图 1-2-2），此期肾实质密度达到高峰；以后皮、髓质显影都减弱，造影剂排泄进入肾盏、肾盂，出现排泄期（肾盂期），此期肾盂、肾盏显影，肾实质密度较实质期肾实质密度减低（图 1-2-3）。



图 1-2-1 肾脏螺旋 CT 增强扫描肾皮质期，示肾皮质明显强化，密度低于腹主动脉（箭头示皮质柱），髓质强化不明显，皮髓质分界截然，状如切开的橘子

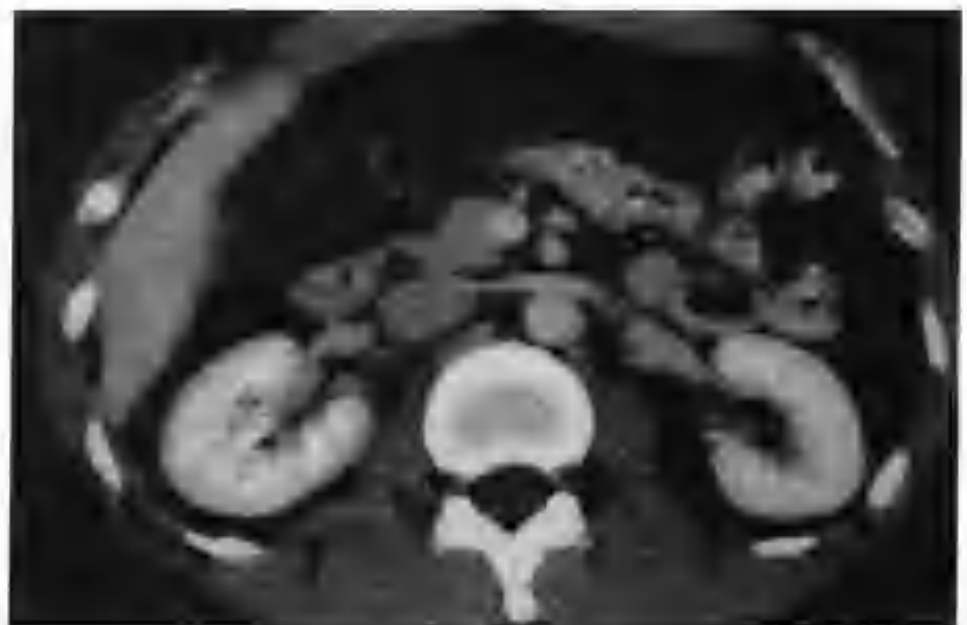


图 1-2-2 与图 1-2-1 为同一例，示肾实质期肾皮质、髓质呈等密度

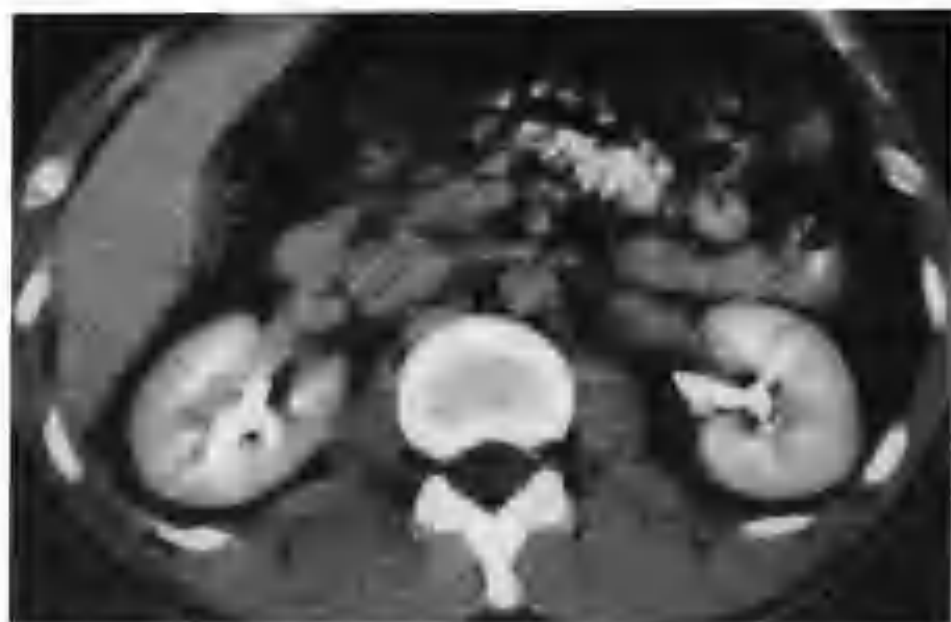


图 1-2-3 与图 1-2-1 为同一例，示肾盂期肾盂、肾盏充盈造影剂

四、临床价值

1. 螺旋 CT 在诊断肾脏疾病方面较常规 CT 有许多优越性：

(1) 有助于肾脏正常解剖变异的确定（如肥大的肾柱、驼峰肾、重复肾等），避免与病变混淆。

(2) 有助于肾脏小病灶的检出。薄层一次屏气可完成整个肾脏的容积扫描，避免了由于呼吸运动造成的小病灶的漏诊。

(3) 定性方面：螺旋 CT 可反映病变在肾脏皮质期、实质期、肾盂期 3 个时相的 CT 表现，较常规 CT 多提供了 2 个时相征象，因而对病变

的诊断和鉴别诊断提供了更多的依据。

(4) 对一些小的泌尿系结石较常规 CT 更易显示，必要时可做三维重建。

(5) 对肾脏大血管的显示优于常规 CT。对肾癌病人而言，了解肾静脉、下腔静脉内有无癌栓对临床制订治疗方案至关重要。对肾动脉狭窄病人而言，螺旋 CT 血管成像 (SCTA) 有特殊临床应用价值，虽不及 DSA 分辨率高，但无创伤是其优势。

(6) 通过观察肾脏不同时期的显影情况，可了解其分泌功能、肾脏血供状态，对临床提供更多帮助。

2. 肾皮质期扫描的临床意义：

(1) 确定肾脏正常变异。肥大肾柱、驼峰肾及部分重复肾畸形，于常规 CT 易误诊为占位病变，而螺旋 CT 皮质期可避免这一错误的出现，因皮质期扫描可清楚显示正常肾皮质和髓质的形态，以此与病变鉴别。

(2) 在一定程度上有助于肾脏病变的定性。

(3) 肾脏病变在皮质期的强化表现反映了其血供状况，据此可推断病变生长速度、预后，为制订治疗方案提供参考。

3. 肾盂期扫描的临床意义：

肾盂期扫描可清楚显示肾盂、肾盏的充盈状态及病变与肾盂、肾盏的关系，不仅有助于诊断，对外科医生术前制订手术方式及切除范围亦有帮助。

参考文献

- 1 许达生, 陈君录, 黄兆民. 临床 CT 诊断学. 广州: 广东科技出版社, 1998, 2~9
- 2 Schild HH, Schweden FJ, Lang EK. Computed Tomography in Urology (Vol 1). New York Thieme Medical Publishers, 1992, 1~10
- 3 周康荣. 螺旋 CT. 上海: 上海医科大学出版社, 1998, 217~218
- 4 吴阶平, 马永江. 北京: 人民军医出版社, 1995, 39



第 2 章 肾脏恶性肿瘤

第 1 节 肾细胞癌

肾细胞癌 (Renal Cell Carcinoma) 起源于肾小管上皮, 占原发性肾脏恶性肿瘤的 75% ~ 85%。肾癌大多发生于一侧, 两肾均发生肾癌的约占 1% ~ 2%。病理大体观察: 瘤体较小时可完全位于肾实质内, 主要是肾皮质内; 瘤体较大时部分瘤体常隆起于肾表面。肿瘤以膨胀性生长为主, 推压周围正常肾组织, 在瘤体周边形成纤维性假包膜。瘤内常出现出血、坏死、囊变, 有时可见钙化, 致使肿瘤切面呈多彩状。组织学上主要有两种细胞学类型: 透明细胞型, 颗粒细胞型。肾癌易侵犯肾包膜、肾筋膜、邻近血管、淋巴管、肌肉等, 并易在肾静脉、下腔静脉, 甚至右心房内形成癌栓, 晚期还可发生肺、脑、骨、肝、肾上腺转移。

典型的临床表现是血尿, 疼痛, 触及肿物, 当这些症状出现时多数已属中晚期。

肾癌的临床分期, 使用最多的仍是 Robson 1969 年提出的标准 (表 2-1-1)。

表 2-1-1 肾癌的分期

分期	病理改变
I	局限于肾包膜内
II	局限于肾筋膜内
IIIA	肾静脉和/或下腔静脉癌栓
IIIB	区域淋巴结转移
IIIC	IIIA + IIIB
IVA	邻近器官受累
IVB	远处转移

肾癌大小, 分期不同, 其 CT 征象及临床治疗方法也不同。为便于讨论, 本文将肾癌按大小分为以下 3 类: 肿瘤最大径 $\leq 3\text{cm}$ 的小肾癌、肿瘤最大径 $> 3\text{cm}$ 但 $\leq 5\text{cm}$ 的结节性肾癌及肿瘤最大径 $> 5\text{cm}$ 的巨块性肾癌。

一、小肾癌

肿瘤最大径小于或等于 3cm 的肾癌称为小肾癌, 常无临床症状, 多为偶然发现。

(一) 小肾癌螺旋 CT 常见表现

1. 平扫 多数呈等密度 (图 2-1-1) 或稍低密度的结节状病变, 边界清楚或不清楚, 密度多数均匀, 有时病灶内可见更低密度坏死灶或囊性变区。极少数出现钙化 (图 2-1-2)。小肾癌可偏心性生长, 突出肾影外, 亦可局限于肾轮廓内而肾影无改变, 因此单凭平扫诊断小肾癌很易漏诊。

2. 小肾癌螺旋 CT 三期增强扫描的常见表现及鉴别诊断 增强扫描皮质期小肾癌呈全瘤范围小结节状强化, 密度等于或高于正常肾皮质密度 (图 2-1-3); 实质期小肾癌强化密度减低至低于正常肾实质密度 (图 2-1-4), 此期最容易找到病灶内低密度坏死灶, 边界多不清楚; 肾盂期小肾癌强化进一步减低 (图 2-1-5), 此期可清楚显示小肾癌与肾盂、肾盏的关系, 对外科医生制定手术方案有帮助。



图 2-1-1 小肾癌 (箭头示平扫呈等密度)

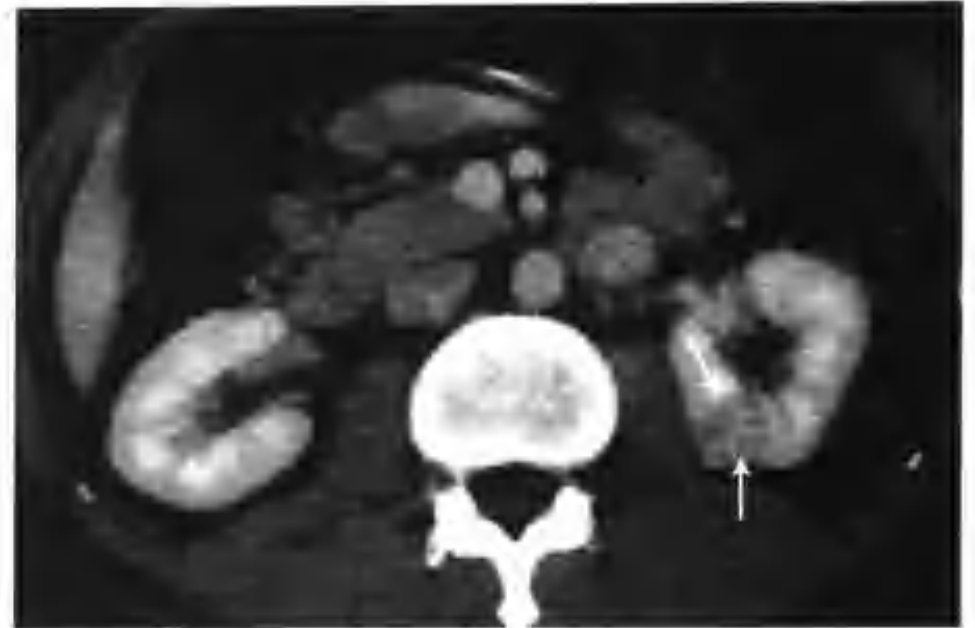


图 2-1-4 与图 2-1-1 为同一病例, 示肾实质期病灶强化减低, 密度较正常肾实质低, CT 值 103HU (箭头)



图 2-1-2 小肾癌内点状钙化 (箭化)



图 2-1-5 与图 2-1-1 为同一病例, 肾盂期病灶强化进一步减低, CT 值 75HU, 邻近肾盂未受波及 (箭头)

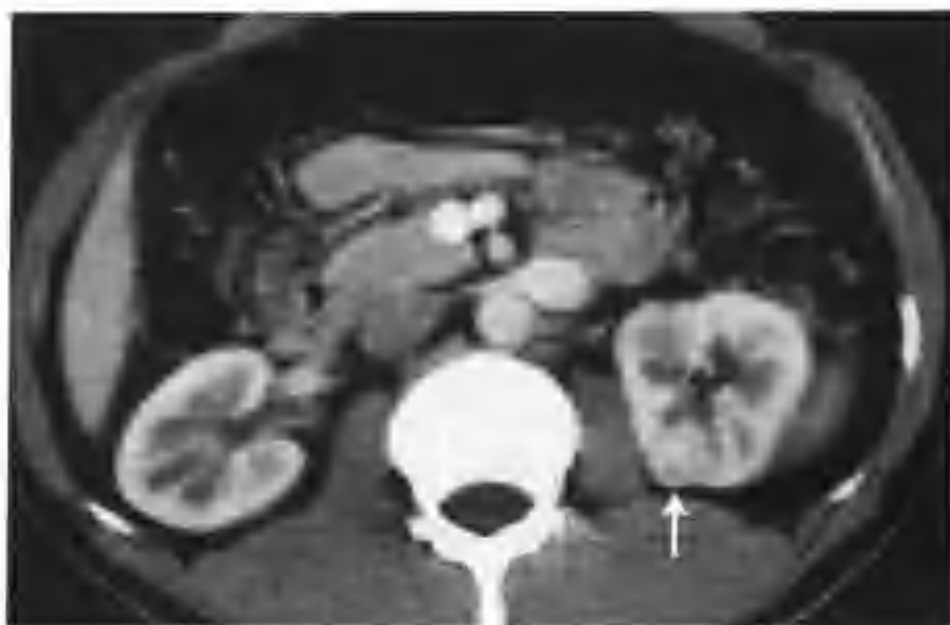


图 2-1-3 左肾透明细胞癌 (与图 2-1-1 为同一病例, 增强扫描皮质期左肾中极见一个 $1.5\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 的病灶 (箭头), 全瘤范围结节状明显强化, CT 值 135HU, 接近正常肾皮质强化程度)

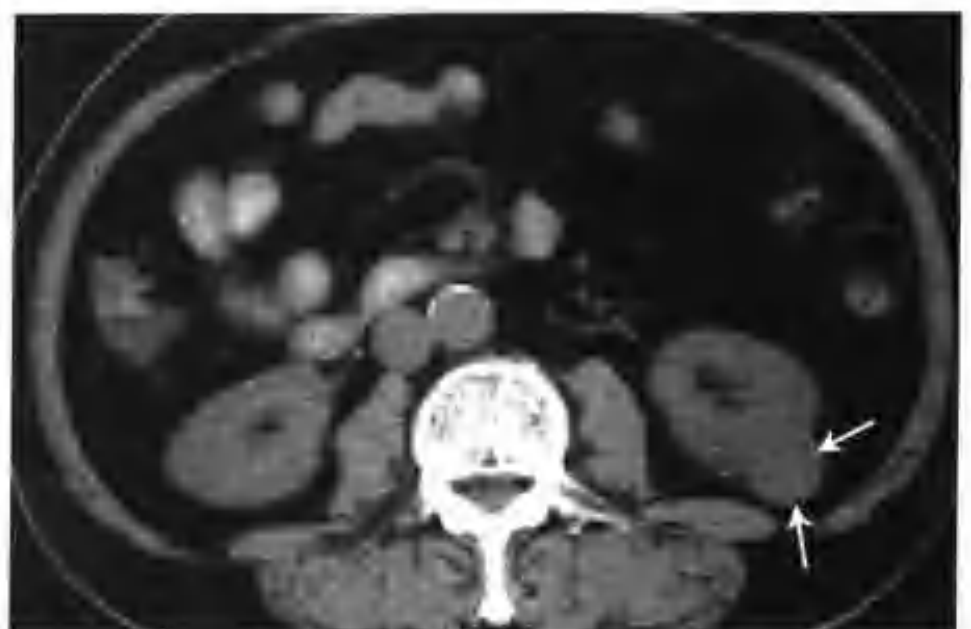


图 2-1-6 左肾癌 (CT 平扫左肾中下极见一个约 $2.5\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 的等密度结节影凸出肾轮廓外 (箭头))

下面介绍一些我们工作中遇到的典型病例 (图 2-1-6~45)。



图 2-1-7 与图 2-1-6 为同一病例, 增强扫描皮质期小肾癌呈全瘤范围结节状明显不均匀强化, 密度高于正常肾皮质 (箭头)

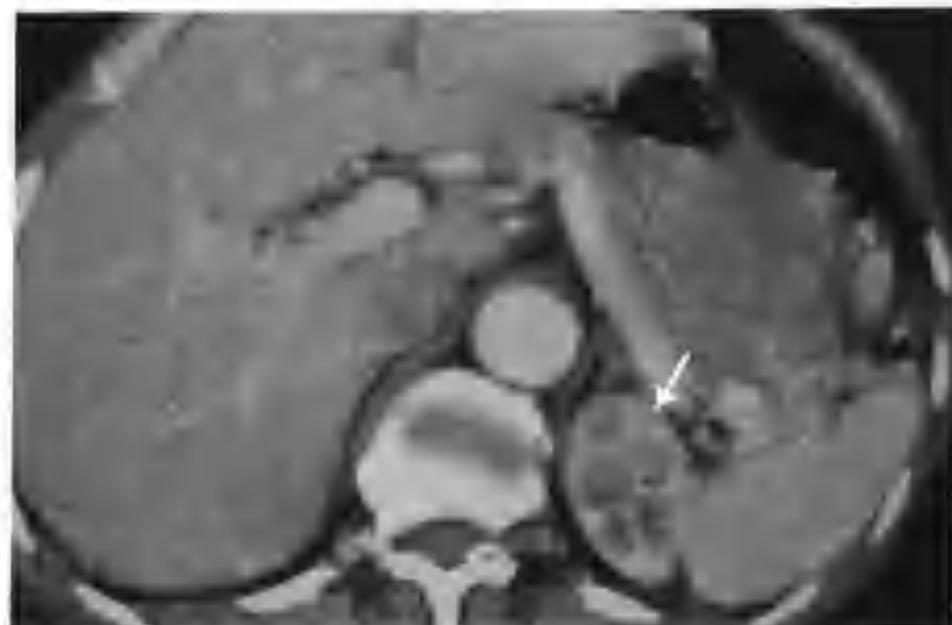


图 2-1-10 左肾透明细胞癌(增强扫描皮质期左肾上极见一个约 $2.0\text{cm} \times 2.0\text{cm}$ 的病灶, 呈全瘤范围明显不均匀强化, 密度等于正常肾皮质密度, 内见较多散乱的血管影(箭头))



图 2-1-8 与图 2-1-6 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低 (箭头), 密度低于正常肾实质



图 2-1-11 与图 2-1-10 为同一病例, 肾实质期结节肿瘤强化减低 (箭头), 密度低于正常肾实质。空心箭头示可疑椎体破坏, 但由于此例只做了肾癌根治术, 未行椎体病变切除术, 所以椎体是否转移暂未确诊



图 2-1-9 与图 2-1-6 为同一病例, 肾盂期肿瘤强化进一步减低 (箭头), 肾盏未受累



图 2-1-12 左肾透明细胞癌(CT 见左肾一个 $2.5\text{cm} \times 2.0\text{cm}$ 的小病灶, 平扫密度较正常肾略高(箭头))

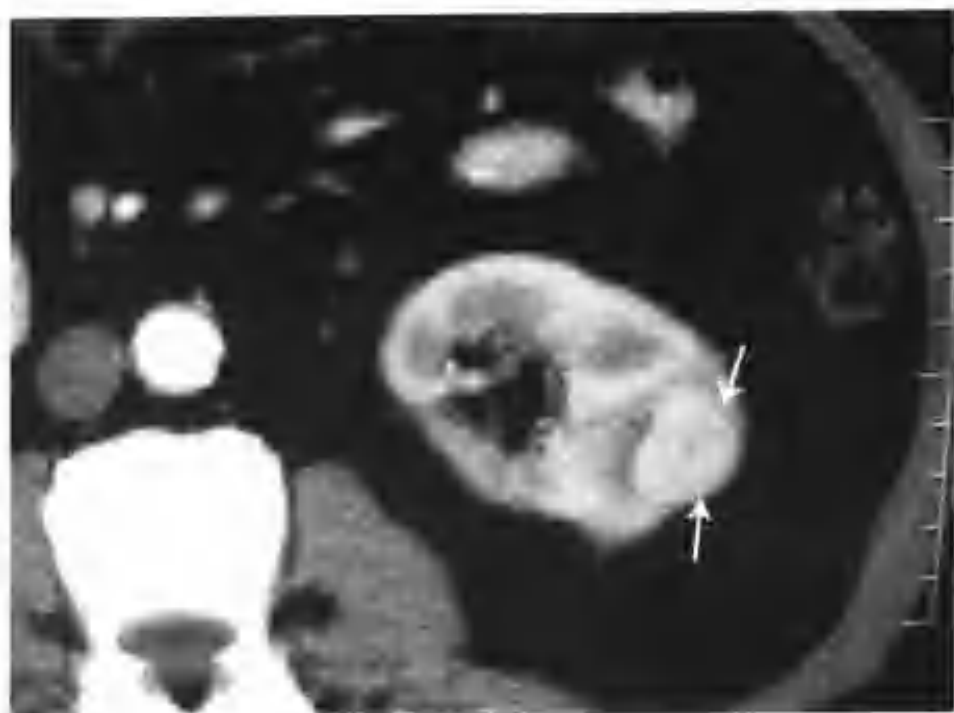


图 2-1-13 与图 2-1-12 为同一病例，增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显强化，CT 值 120HU (箭头)



图 2-1-16 右肾透明细胞癌 (CT 见右肾一个 2.2 cm × 2.5cm 小病灶，平扫呈等密度 (箭头))

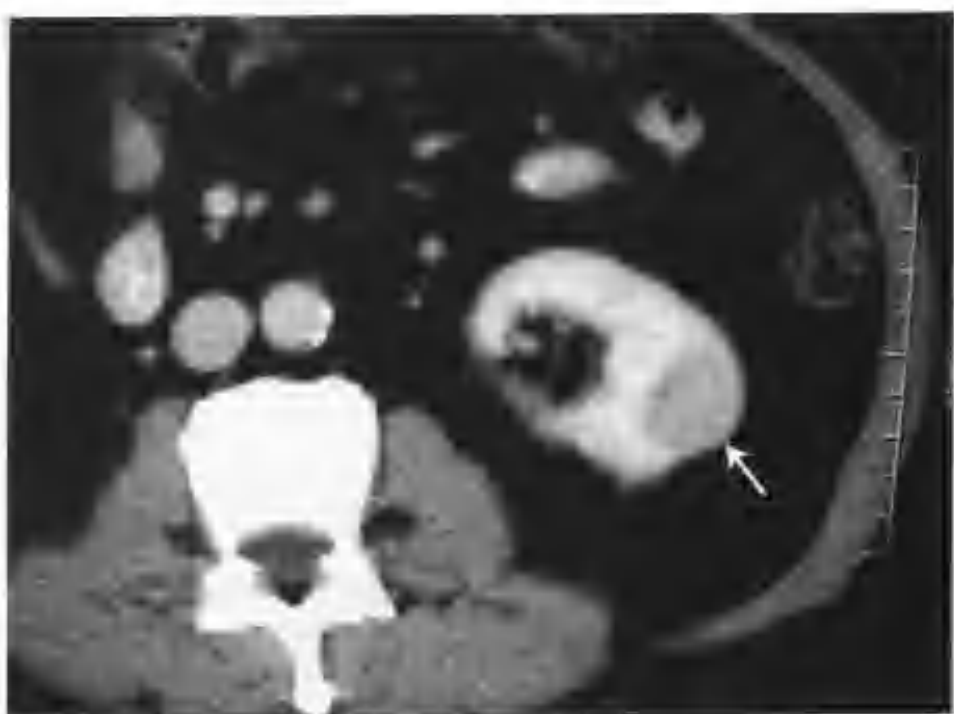


图 2-1-14 与图 2-1-12 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低，CT 值 90HU (箭头)



图 2-1-17 与图 2-1-16 为同一病例，增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显强化 (箭头)，密度等于正常肾皮质密度，病灶中央见几个小斑点状低密度区

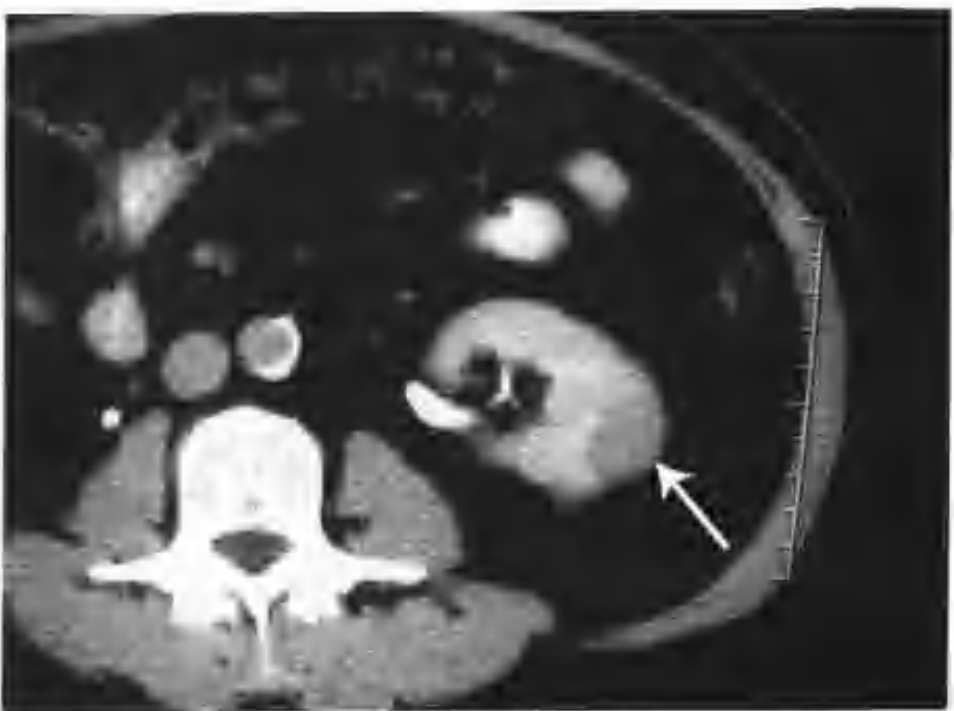


图 2-1-15 与图 2-1-12 为同一病例，肾盂期肿瘤强化进一步减低，CT 值 70HU (箭头)



图 2-1-18 与图 2-1-16 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低 (箭头)，密度低于正常肾实质密度，病灶边界不清



图 2-1-19 右肾透明细胞癌 (CT 平扫右肾见一个 $1.5\text{cm} \times 1.5\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 的病灶凸出肾轮廓外, 呈稍高密度, CT 值 50HU (箭头))



图 2-1-22 左肾癌 (CT 检查发现左肾实质近肾门区有一个均匀等密度病灶, 大小 $3.0\text{cm} \times 3.0\text{cm} \times 3.0\text{cm}$, CT 值 37HU , 邻近肾窦受压推移 (箭头))



图 2-1-20 与图 2-1-19 为同一病例, 增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显强化, CT 值 147HU (箭头)

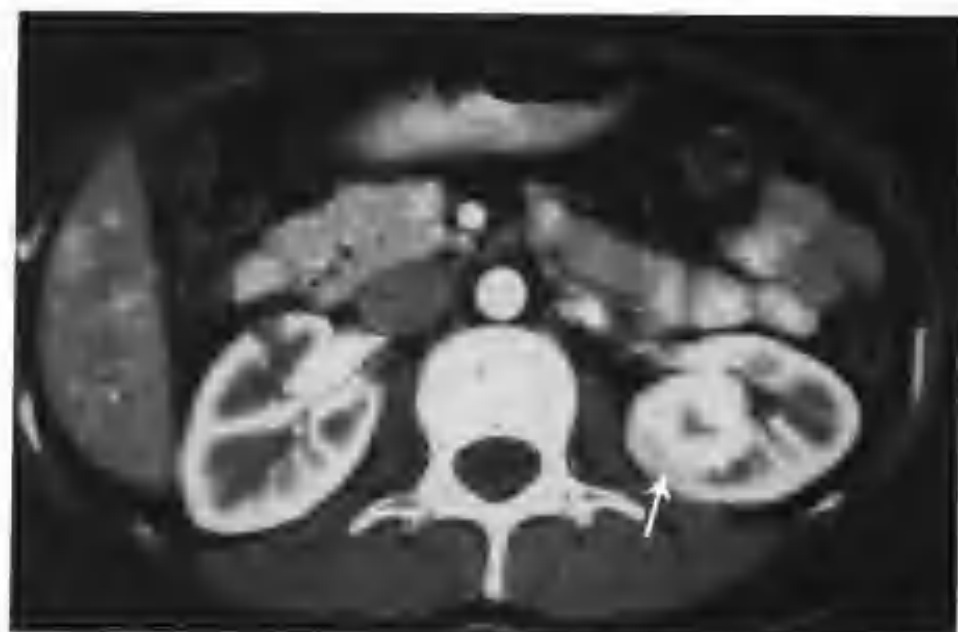


图 2-1-23 与图 2-1-22 为同一病例, 增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显强化 (箭头), CT 值 224HU , 中央有一个斑状低密度区考虑为坏死灶

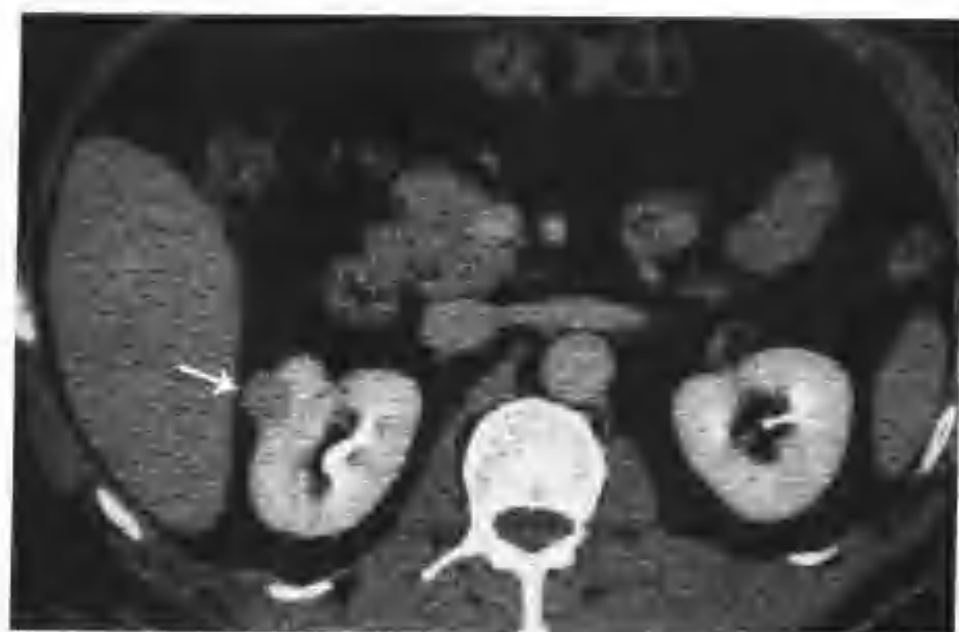


图 2-1-21 与图 2-1-19 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低 (箭头), CT 值 99HU , 肿瘤边缘光滑锐利, 邻近中肾盏受压



图 2-1-24 与图 2-1-22 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化迅速减低 (箭头)



图 2-1-25 与图 2-1-22 为同一病例，肾盂期左侧肾盂轻度受压（箭头）

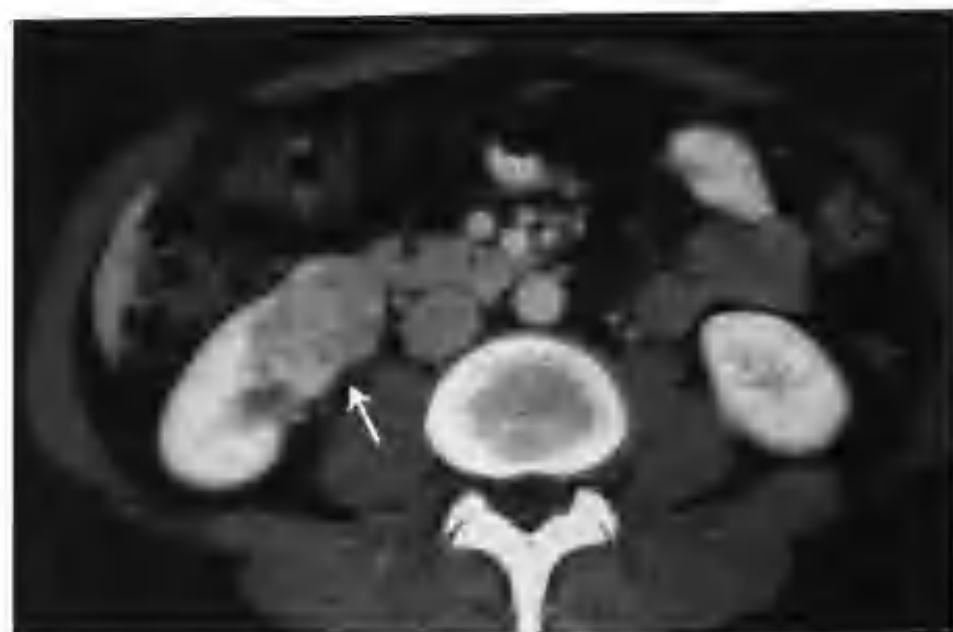


图 2-1-28 与图 2-1-26 为同一病例，肾实质期肿瘤强化迅速减低（箭头）

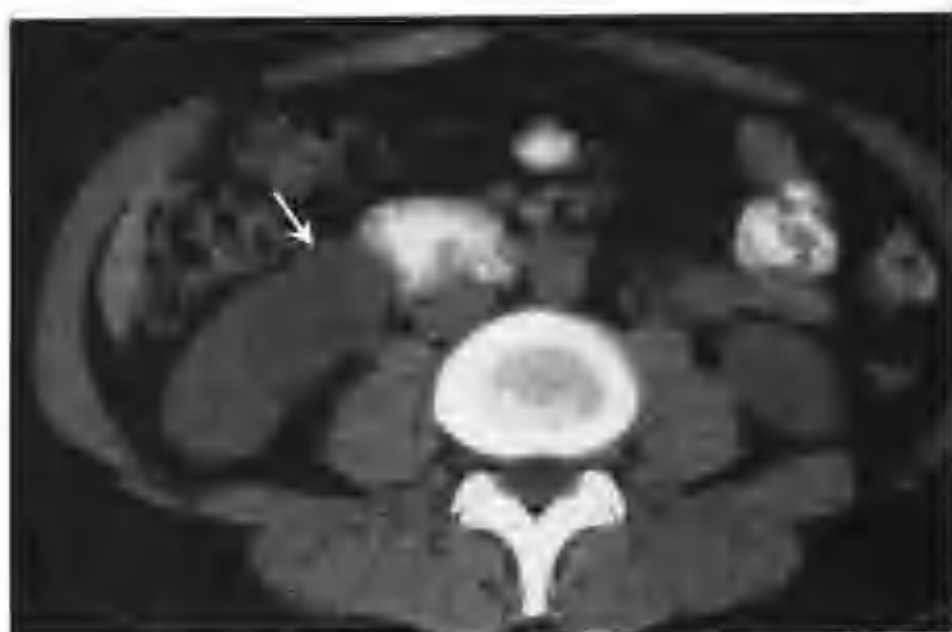


图 2-1-26 右肾细胞癌（CT 示右肾下极一个 3.0cm × 3.0cm 的病灶，平扫密度略低（箭头））



图 2-1-29 与图 2-1-26 为同一病例，肾盂期肿瘤强化进一步减低（箭头）



图 2-1-27 与图 2-1-26 为同一病例，增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显不均匀强化，强化程度同正常肾皮质（箭头）

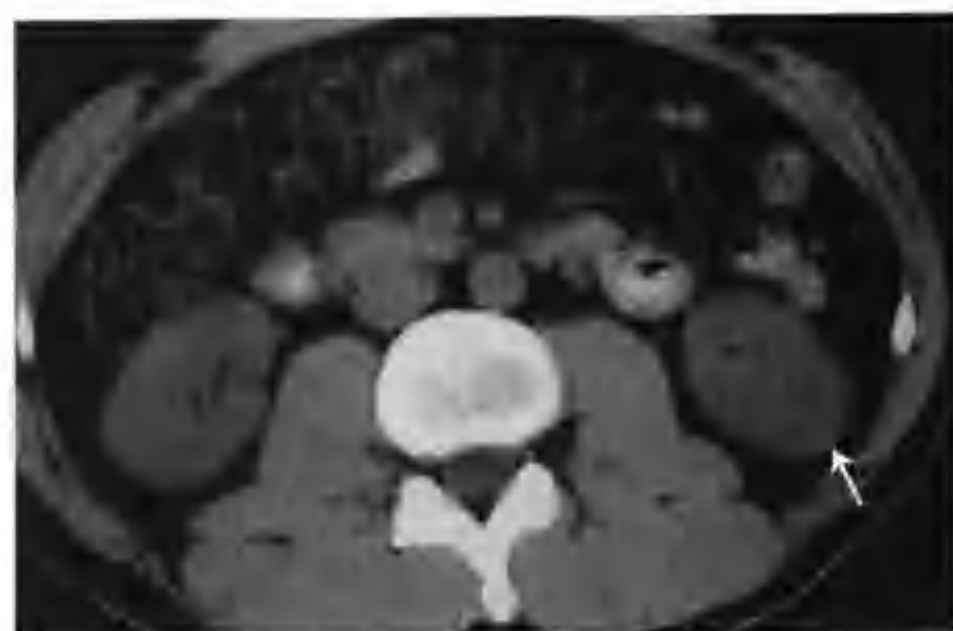


图 2-1-30 左肾透明细胞癌（CT 示左肾下极一个 2.5cm × 2.5cm × 2.5cm 的病灶轻度凸出肾轮廓外，平扫呈等密度，CT 值 34HU（箭头））

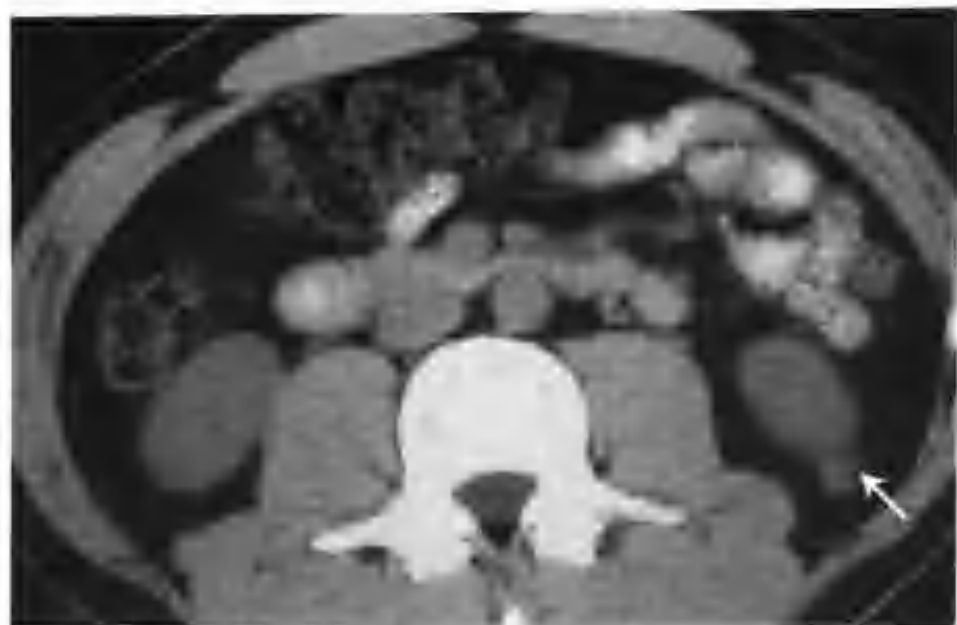


图 2-1-31 与图 2-1-30 为同一病例, 示 CT 平扫不同层面所见, 病灶凸出肾轮廓外 (箭头)

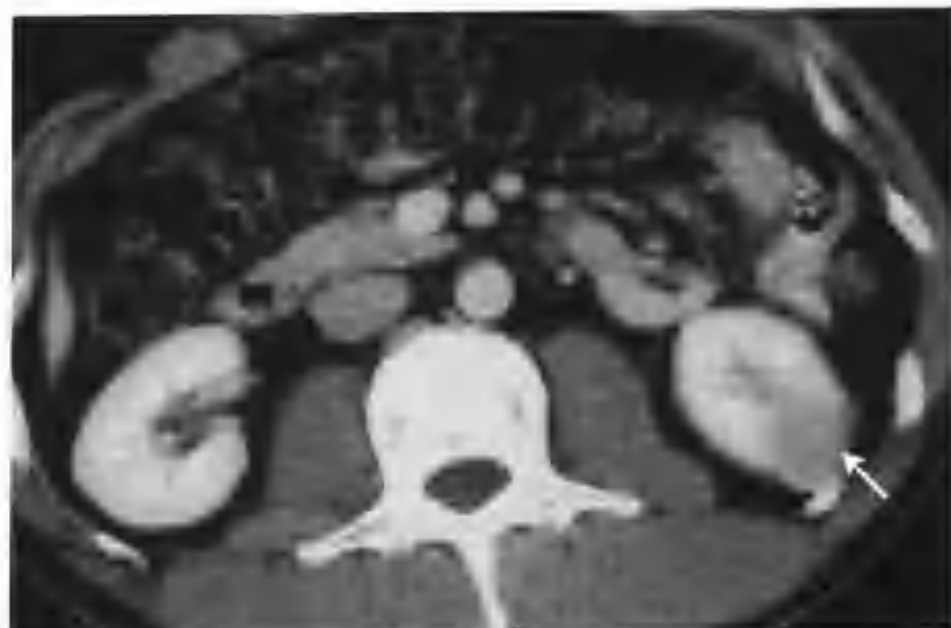


图 2-1-34 与图 2-1-30 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化迅速减低, CT 值 90HU (箭头)



图 2-1-32 与图 2-1-30 为同一病例, 增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显强化, CT 值 152HU (箭头)

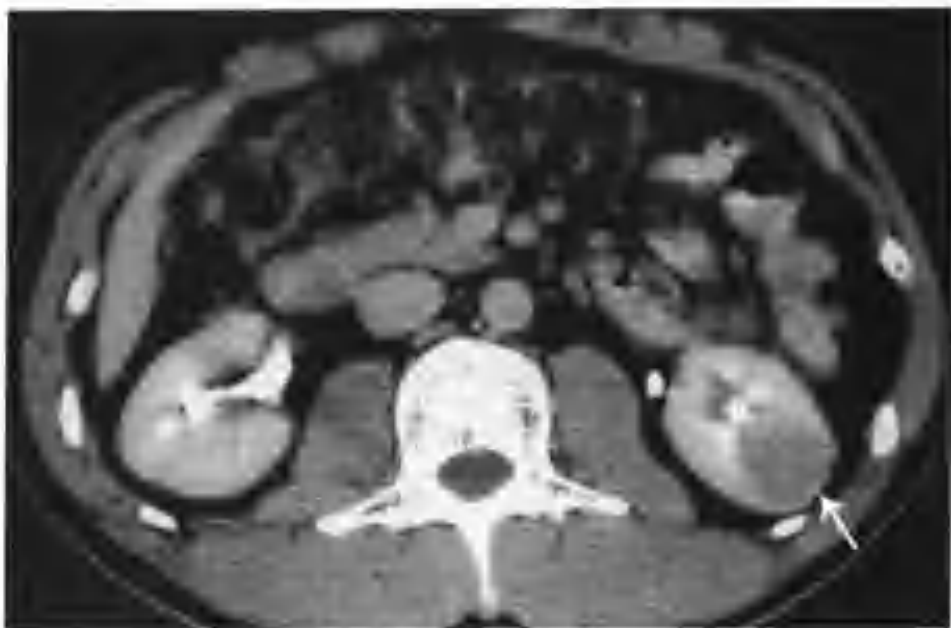


图 2-1-35 与图 2-1-30 为同一病例, 肾盂期肿瘤 CT 值 82HU (箭头), 肾周脂肪囊清晰

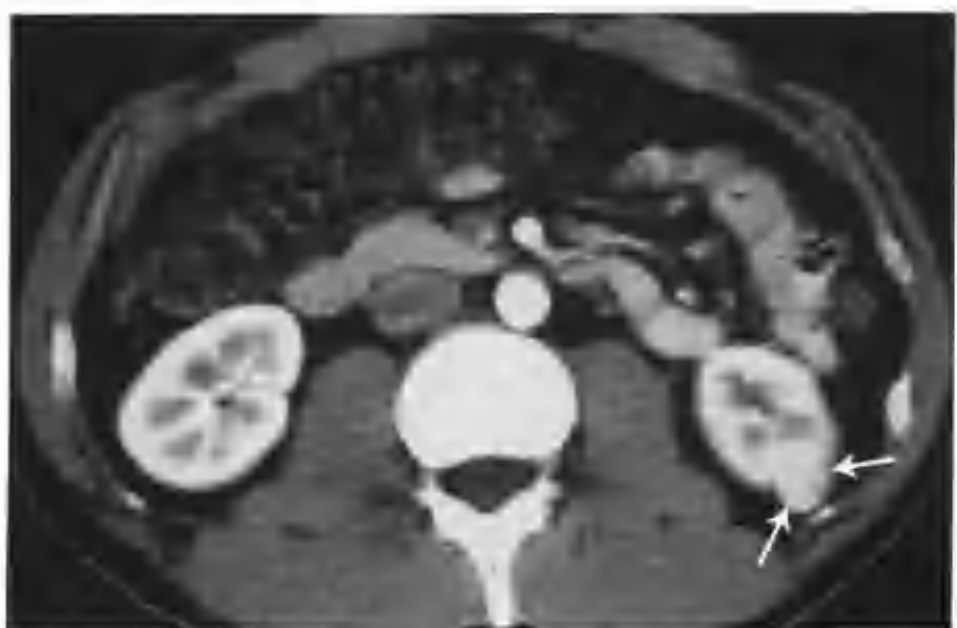


图 2-1-33 与图 2-1-30 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见, 肿瘤呈全瘤范围结节状明显强化 (箭头)



图 2-1-36 右肾透明细胞癌 (CT 见右肾一个 3.0cm x 3.0cm 的肿物凸出肾轮廓外, 平扫呈均匀等密度 (箭头))



图 2-1-37 与图 2-1-36 为同一病例，增强扫描皮质期肿物呈全瘤范围结节状不均匀明显强化（箭头），内见散在小灶性低密度区



图 2-1-40 与图 2-1-39 为同一病例，增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显不均匀强化（箭头），CT 值 153HU，内见许多迂曲血管影

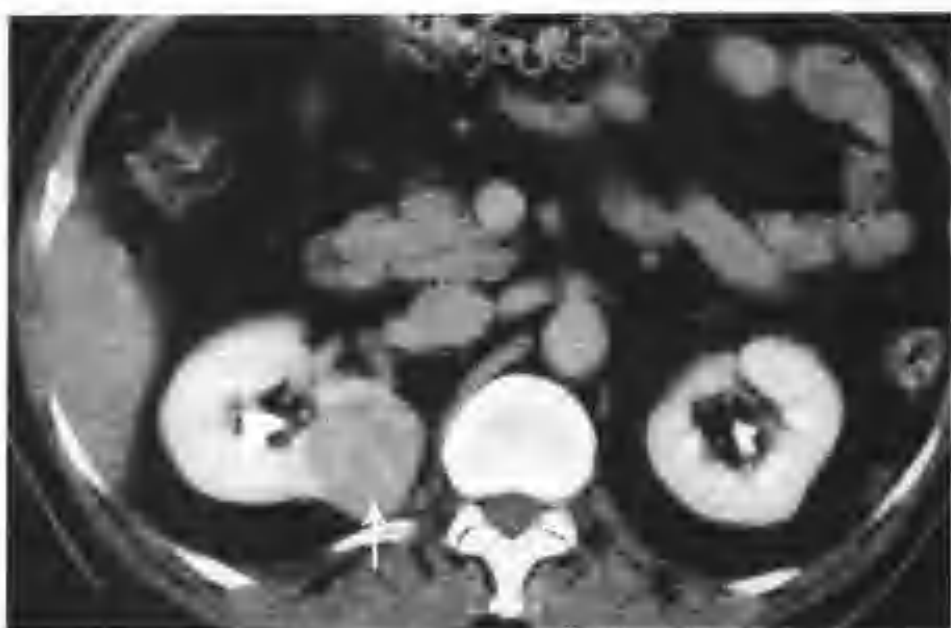


图 2-1-38 与图 2-1-36 为同一病例，肾实质期肿物强化减低（箭头）

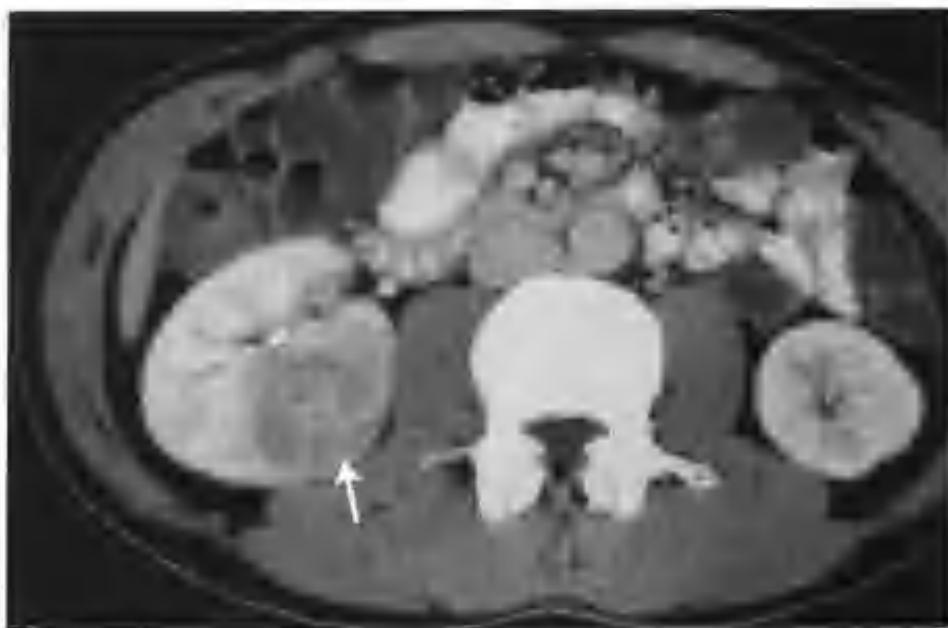


图 2-1-41 与图 2-1-39 为同一病例，肾实质期肿瘤强化明显减低，CT 值 117HU（箭头）

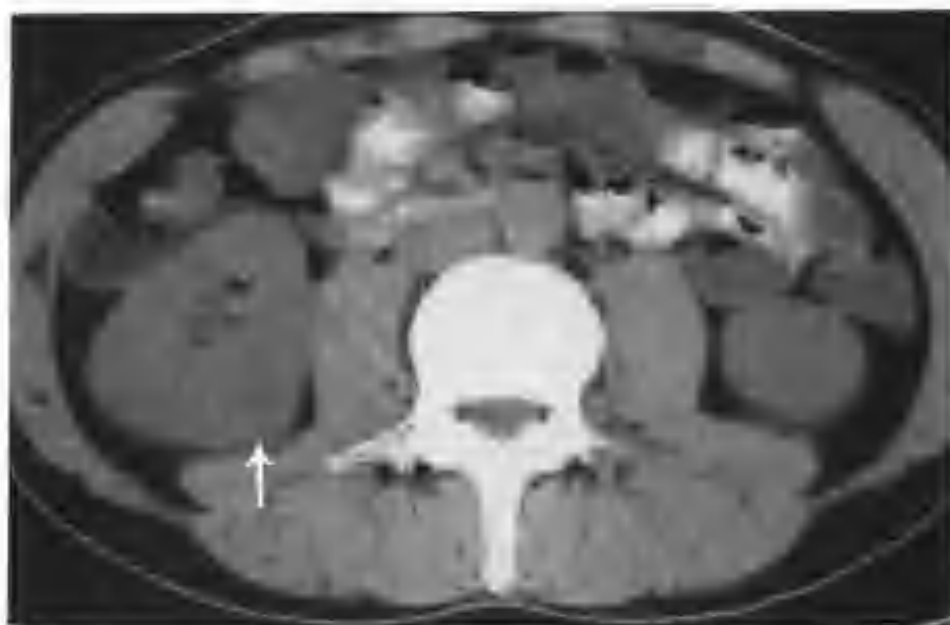


图 2-1-39 右肾透明细胞癌，CT 见右肾门后方有一小类圆形病灶，大小 $2.5\text{cm} \times 3\text{cm} \times 3\text{cm}$ ，平扫密度较正常肾实质稍低且均匀，CT 值 33HU，边界光滑清楚，轻度凸出肾轮廓外（箭头）



图 2-1-42 与图 2-1-39 为同一病例，肾盂期肿瘤强化继续减低，CT 值 76HU，邻近肾盂、肾盏轻度受压推移（箭头），肾周脂肪间隙清楚



图 2-1-43 右肾透明细胞癌 (CT 见右肾病灶大小为 $3.0\text{cm} \times 2.5\text{cm}$, 凸出肾轮廓外, 平扫呈等密度, 内见数个钙化斑点 (箭头))



图 2-1-44 与图 2-1-43 为同一病例, 增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显不均匀强化 (箭头), CT 值 105HU , 内见多条血管影



图 2-1-45 与图 2-1-43 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低, CT 值 80HU (箭头)

上述这类小肾癌病理镜下可见大量细小的肿瘤血管, 故 CT 上强化形式呈“快进快出”改变, 征象较特殊, 通常诊断无困难, 有时应注意与脂肪成分少且血供丰富的小的肾错构瘤鉴别: ①后者平扫往往在等密度的瘤体中掺杂数处小斑块状极低密度区, 境界较清楚, 可在瘤中心也可在边缘, 测其 CT 值往往在 $-20 \sim +10\text{HU}$ 之间, 不是典型的脂肪 CT 值, 但作者认为这类小错构瘤平扫测得的这种 CT 值提示瘤内脂肪。因为这类小错构瘤血管多, 脂肪少, 加上体积小的缘故, 平扫可不表现出典型的脂肪 CT 值 (图 2-1-46)。而小肾癌平扫不常见到小坏死灶, 常表现为等密度病变 (图 2-1-1)。所以平扫见到的境界清楚的小斑块状低密度灶 (尽管不是典型的脂肪 CT 值) 也提示瘤内脂肪成分的存在。②这类小错构瘤增强扫描皮质期肿瘤实质强化低于肾皮质高于髓质, 瘤内可见多条血管影 (图 2-1-47~49)。而多血供小肾癌皮质期往往表现为全瘤范围结节状明显强化, 密度均匀或不均匀, 密度高于或等于肾皮质密度 (图 2-1-50)。

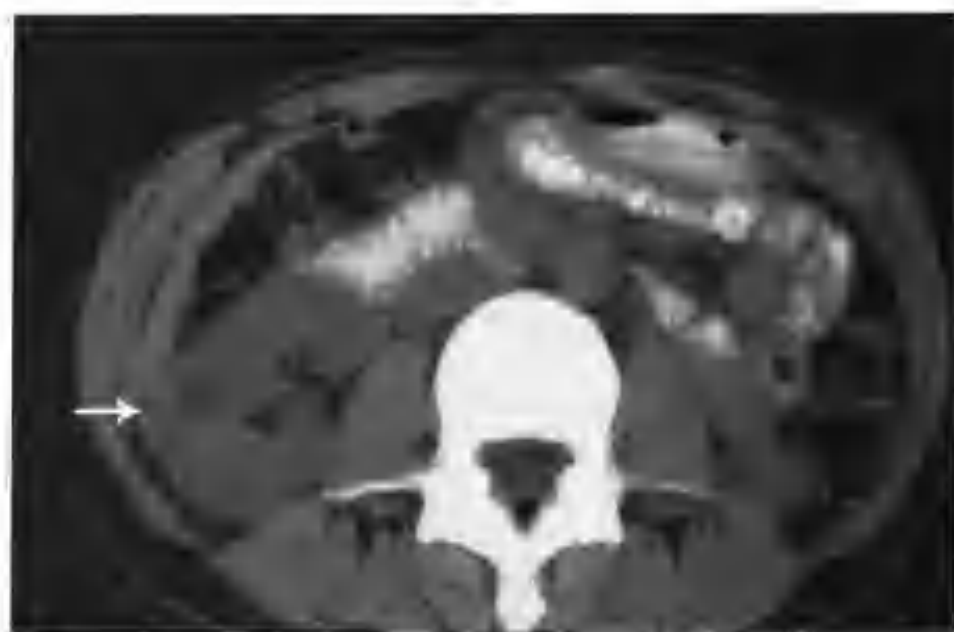


图 2-1-46 右肾错构瘤 (CT 平扫右肾中极见一个混杂密度病灶轻度凸出肾轮廓外, 其中最低密度区 CT 值 -9HU , 提示瘤内存在脂肪成分 (箭头))



图 2-1-47 与图 2-1-46 为同一病例，增强扫描皮质期肿瘤明显不均匀强化（箭头），密度低于正常肾皮质、高于肾髓质，肿瘤呈圆形，大小 $2.5\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ ，瘤内可见散在扭曲的强化血管影



图 2-1-50 小肾癌（螺旋 CT 增强扫描皮质期表现，肿瘤呈全瘤范围结节状明显强化（箭头））



图 2-1-48 与图 2-1-46 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低，密度低于正常肾实质，瘤内血管影持续强化（箭头）



图 2-1-51 小肾癌（箭头示假包膜）

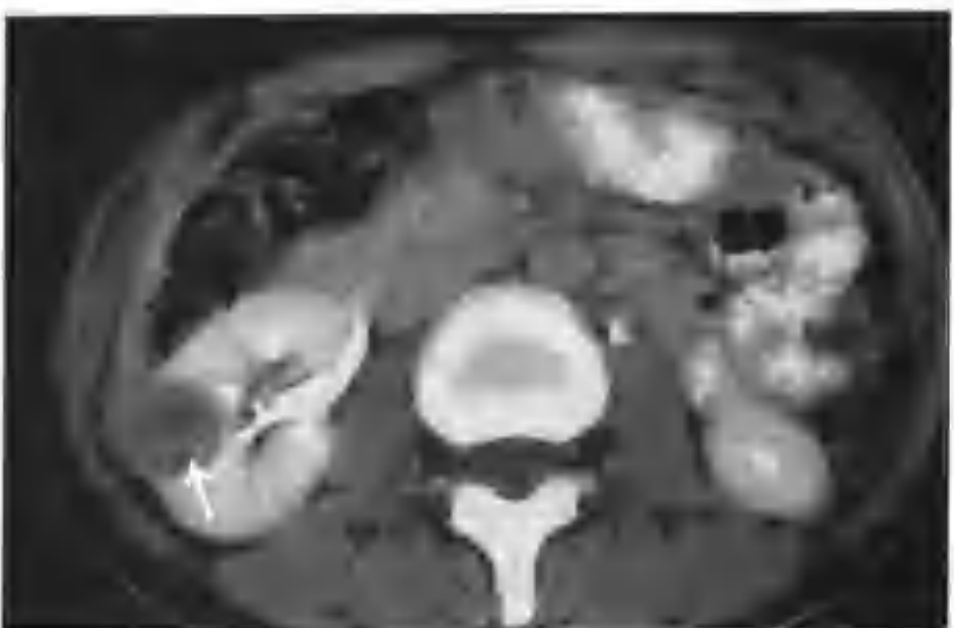


图 2-1-49 与图 2-1-46 为同一病例，肾盂期肾盏未受累（箭头）

3. 关于假包膜 假包膜是小肾癌一个较常见的病理征象，它由肾癌周围受压的肾组织和增生的纤维组织组成。无论在平扫还是增强扫描假包膜与周围肾组织密度对比均差别不大，所以 CT 并不常发现假包膜。一旦发现假包膜，对小肾癌有一定诊断价值（图 2-1-51）。

（二）小肾癌螺旋 CT 少见表现

1. 螺旋 CT 增强扫描轻中度强化的小肾癌

这类小肾癌增强扫描皮质期密度不均匀，周边强化较中央强化明显，密度低于正常肾皮质，高于肾髓质；实质期小肾癌强化减低至低于正常肾实质（图 2-1-52~58）。



图 2-1-52 左肾透明细胞癌(CT 示左肾上极有一个 $3\text{cm} \times 3\text{cm}$ 的球状肿物凸出肾轮廓外,平扫密度均匀,较正常肾实质稍低,CT 值 $24 \sim 40\text{HU}$ (箭头))



图 2-1-55 与图 2-1-52 为同一病例,肾盂期肿块邻近肾盏轻度受压移位 (箭头)



图 2-1-53 与图 2-1-52 为同一病例,增强扫描皮质期肿块不均匀轻中度强化,CT 值 $48 \sim 78\text{HU}$,其中肿块边缘部分强化较中央部分明显 (箭头)

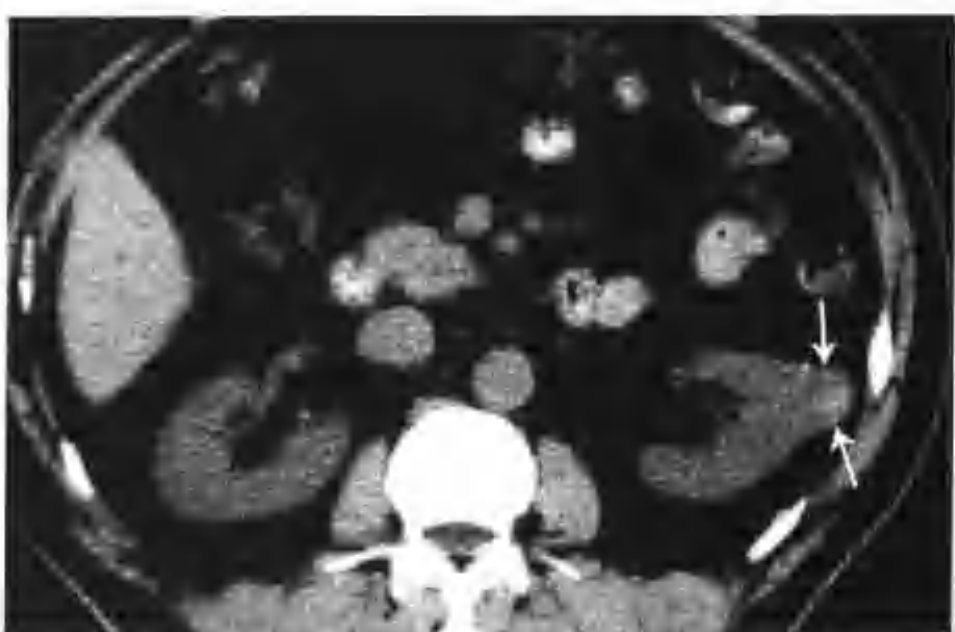


图 2-1-56 左肾透明细胞癌 (CT 平扫左肾中极见一个等高混杂密度病灶凸出肾轮廓外 (箭头))



图 2-1-54 与图 2-1-52 为同一病例,肾实质后期肿块强化减低,CT 值 $43 \sim 56\text{HU}$ (箭头)

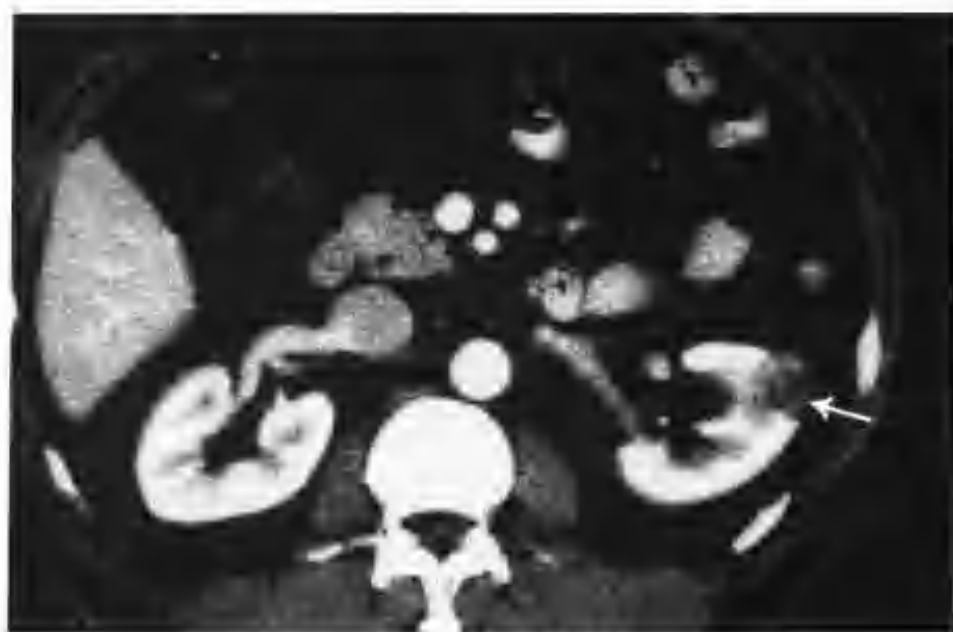


图 2-1-57 与图 2-1-56 为同一病例,增强扫描皮质期见肿瘤大小约 $1.5\text{cm} \times 1.8\text{cm}$,其周边部分中度强化,密度低于正常肾皮质,中央部分低密度区无强化 (箭头)

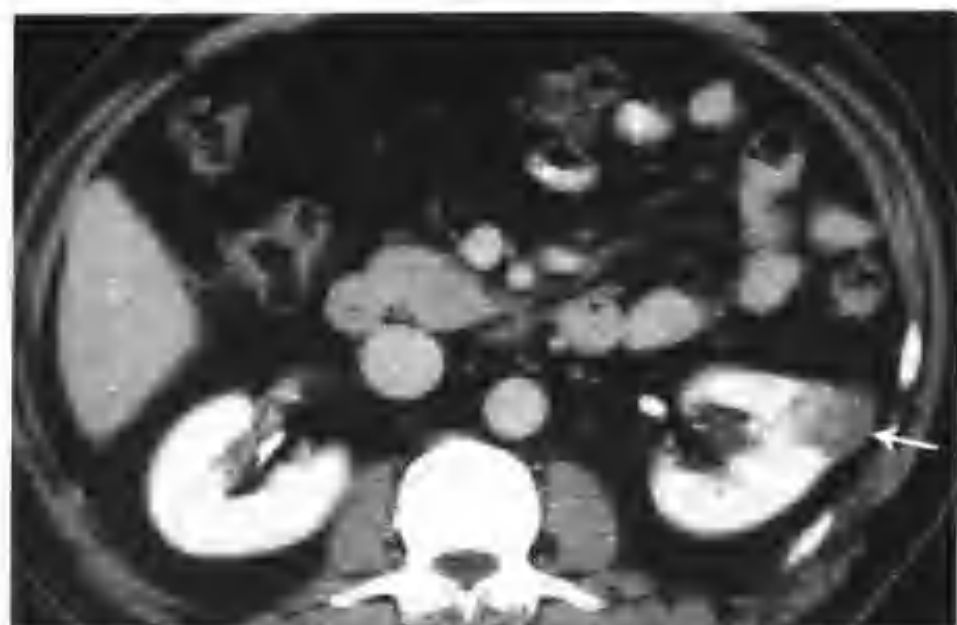


图 2-1-58 与图 2-1-56 为同一病例，肾实质期肿瘤密度低于正常肾实质，肿瘤与正常肾分界欠光滑（箭头）



图 2-1-60 与图 2-1-59 为同一病例，增强扫描皮质期病灶强化密度低于正常肾皮质、高于肾髓质（箭头），内见许多明显强化血管影

本类小肾癌需与以下疾病进行鉴别：

(1) 与小的良性肾肿瘤（如平滑肌瘤、肾腺瘤、肾素瘤等）鉴别，后者平扫密度均匀，增强扫描强化不明显。

(2) 与不含脂肪密度的小错构瘤鉴别。后者增强扫描皮质期呈多数性迂曲的强化血管，形成小网格，无结节状强化，实质期血管强化密度仍较高（图 2-1-59~62）。

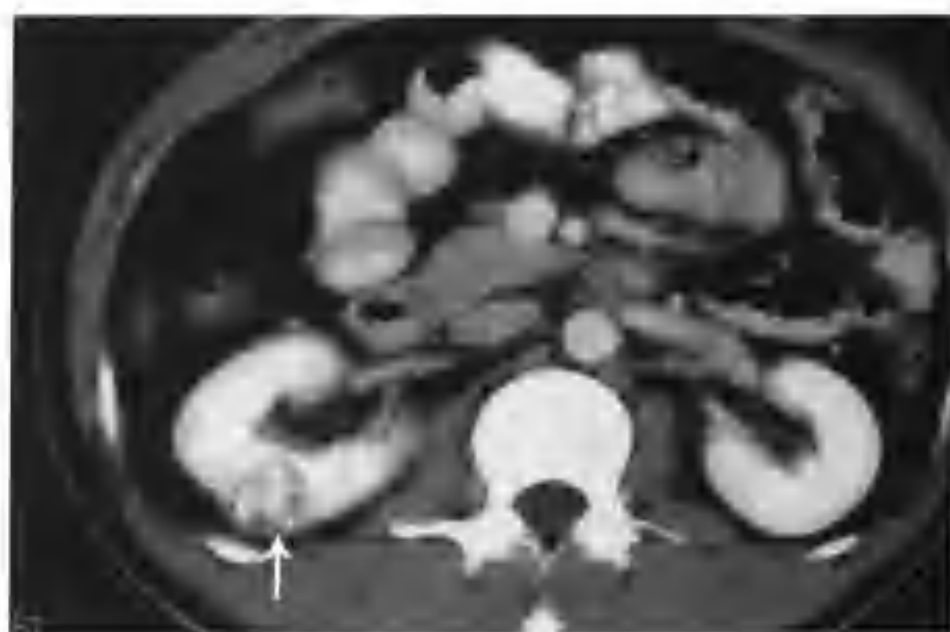


图 2-1-61 与图 2-1-59 为同一病例，实质期病灶内血管影持续强化（箭头）

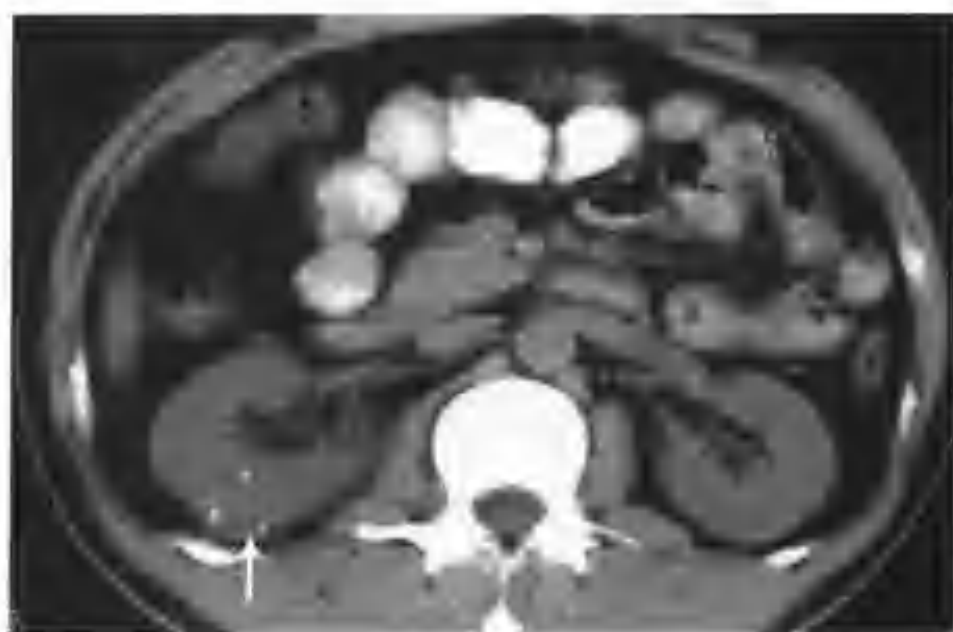


图 2-1-59 右肾错构瘤（CT 见右肾中极有一个 2.0cm x 2.3cm 的类圆形病灶，轻度凸出肾轮廓外，平扫呈等密度，内见许多散在钙化点（箭头））

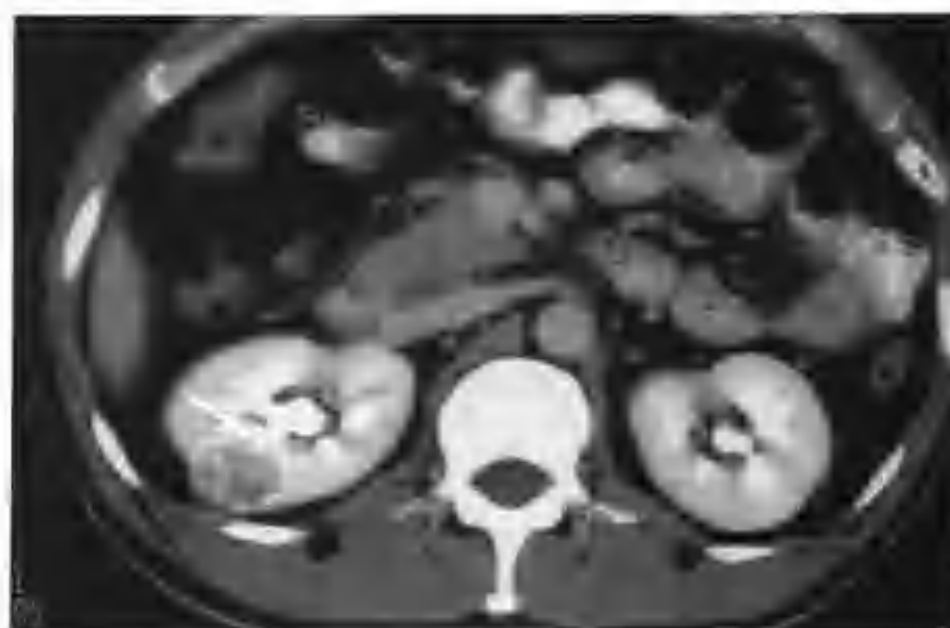


图 2-1-62 与图 2-1-59 为同一病例，肾盂期病灶内血管影强化减低，病灶边缘光滑，相邻肾盏轻度受压（箭头）

2. 螺旋 CT 增强扫描三期均为低密度的小肾癌 (“三低”小肾癌) 这类小肾癌于皮质期肿瘤强化密度低于正常肾皮质和髓质, 实质期和肾盂期肿瘤强化密度也低于正常肾实质, 表现为肿瘤密度三期均低于正常肾组织 (图 2-1-63~68), 其病理基础为瘤内血供少。

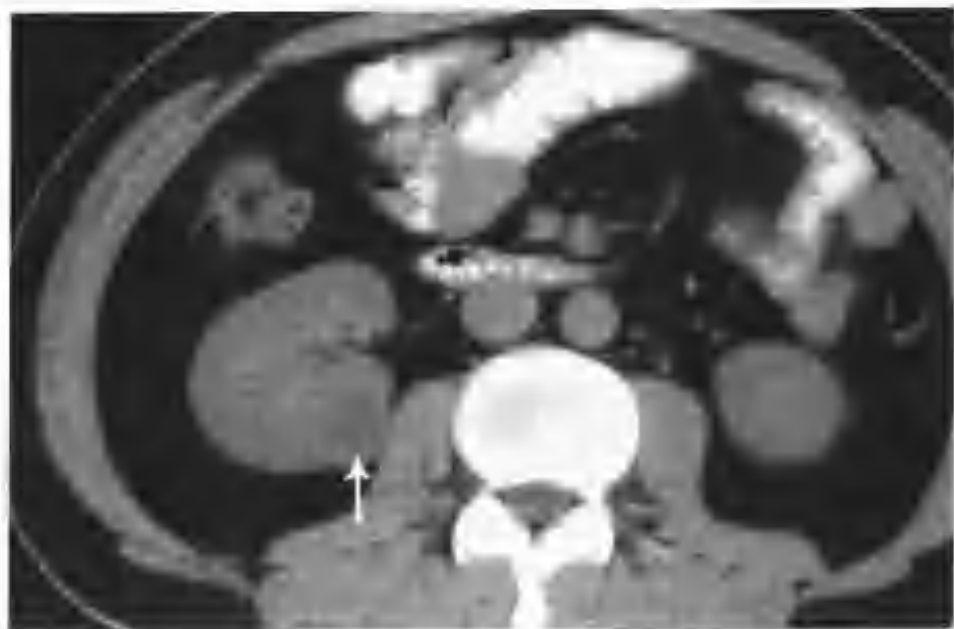


图 2-1-63 右肾透明细胞癌 (CT 示右肾门后方有一个 $2.0\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 的病灶 (箭头), 平扫密度稍低, CT 值 26HU (正常肾实质 CT 值 34HU)



图 2-1-64 与图 2-1-63 为同一病例, 增强扫描皮质期病灶轻度强化, CT 值 41HU (箭头)

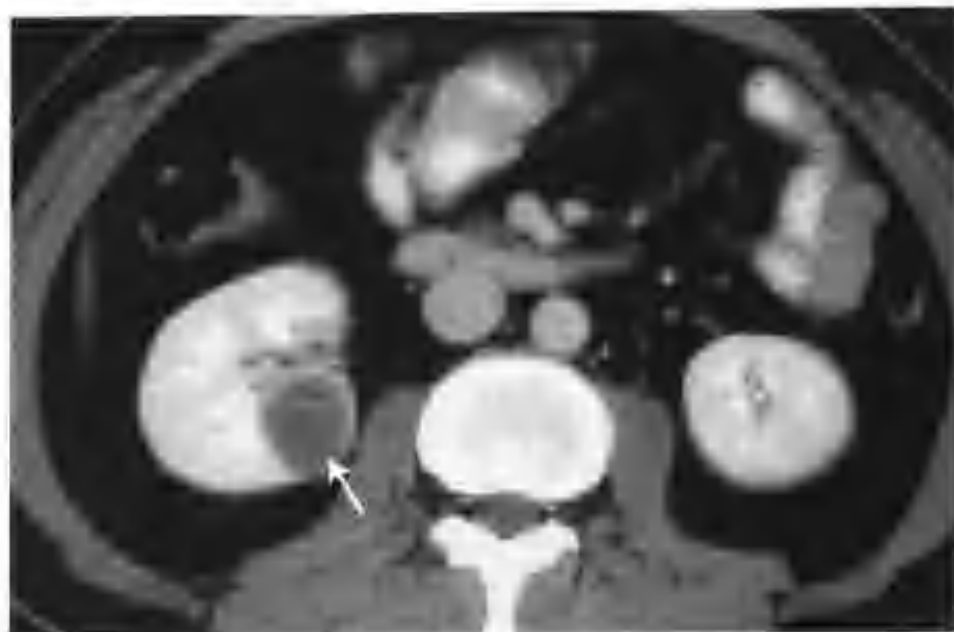


图 2-1-65 与图 2-1-63 为同一病例, 实质期病灶 CT 值 37HU (箭头), 无明显变化

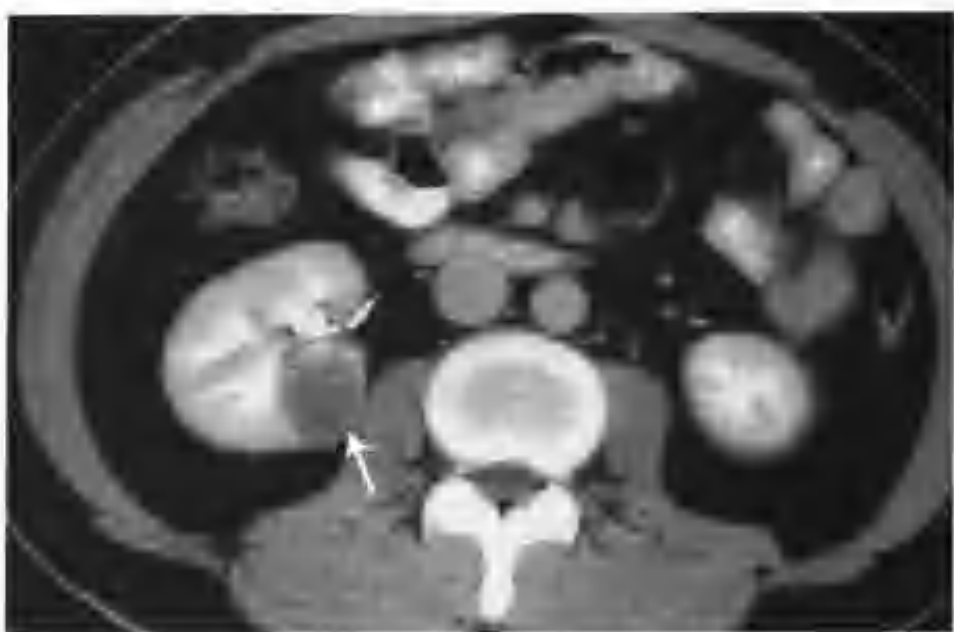


图 2-1-66 与图 2-1-63 为同一病例, 肾盂期病灶强化无改变, CT 值 35HU , 病灶边界光滑清楚 (箭头)



图 2-1-67 右肾透明细胞癌 (CT 见右肾有一个 $3\text{cm} \times 3\text{cm}$ 的小肿物, 平扫呈均匀等密度 (箭头))

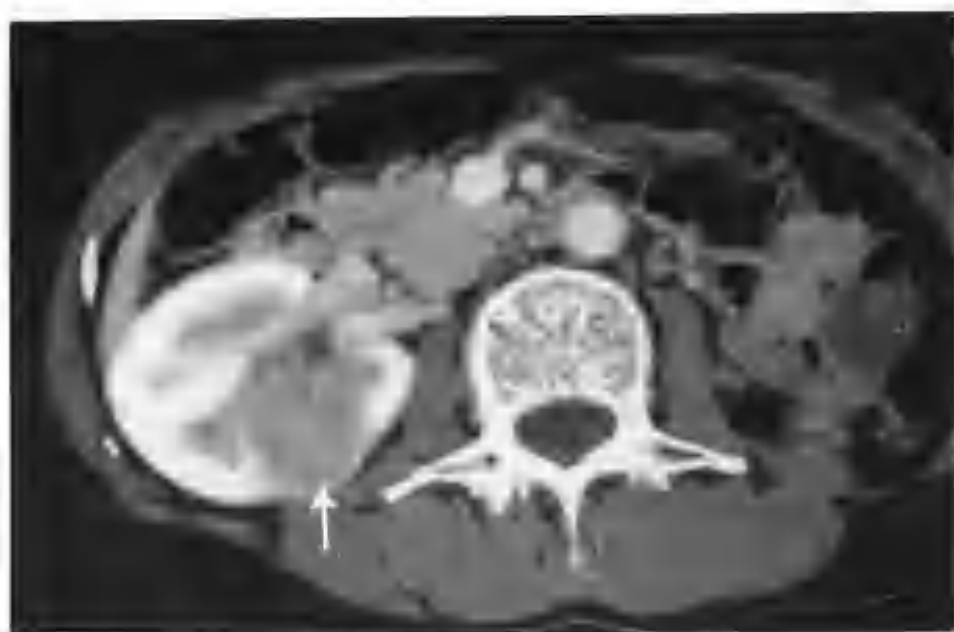


图 2-1-68 与图 2-1-67 为同一病例，增强扫描肿物轻度强化，内见数条粗细不均的血管影，肿物边界清晰光滑，轻度凸出肾轮廓外（箭头）

此类小肾癌很难与一些血供少的良性肾肿瘤鉴别，如小的肾平滑肌瘤、肾素瘤、肾腺瘤等，需穿刺活检进行病理证实。

3. 囊变坏死的小肾癌 这类小肾癌原表现为实体瘤，密度均匀，强化形式为全瘤“快进快出”，但在生长过程中可能由于缺血坏死而发生囊变坏死。增强扫描皮质期瘤周实性部分强化，密度接近或高于正常肾皮质，实质期上述强化减退至低于正常肾实质，瘤中心低密度坏死区三期均无明显强化（图 2-1-69~77）。

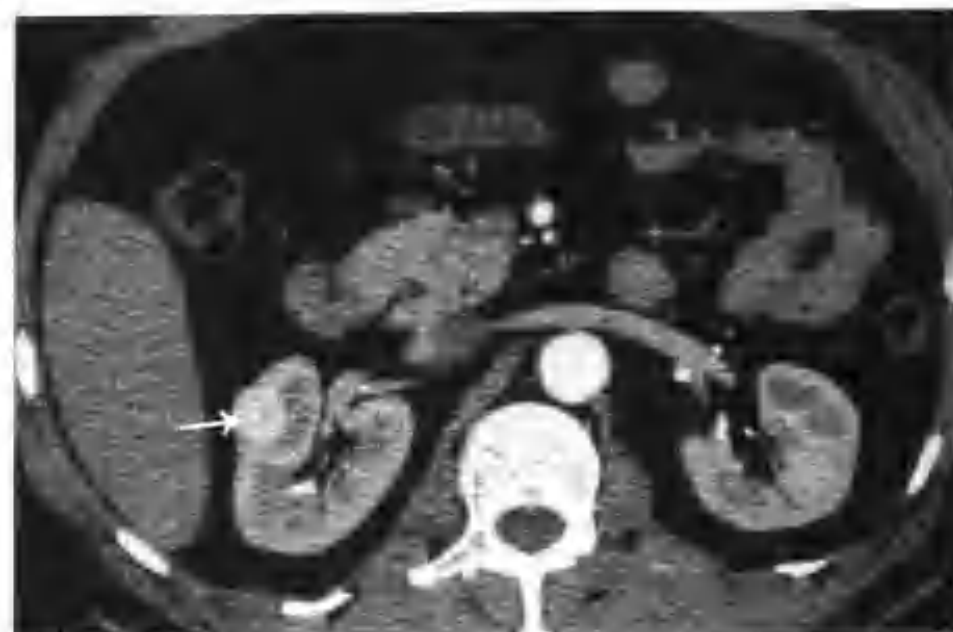


图 2-1-70 与图 2-1-69 为同一病例，增强扫描皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显强化，CT 值 147HU（箭头）



图 2-1-71 与图 2-1-69 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低，CT 值 99HU，结节边缘光滑锐利（箭头）

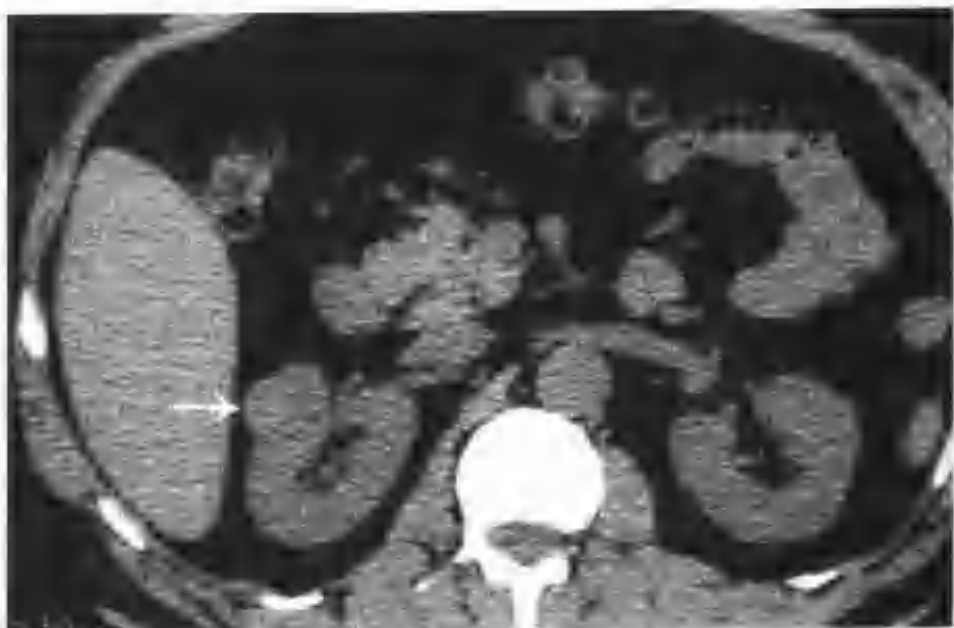


图 2-1-69 右肾透明细胞癌（CT 平扫右肾有一个 $1.5\text{cm} \times 1.5\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 的稍高密度病灶凸出肾轮廓外，CT 值 50HU（箭头））

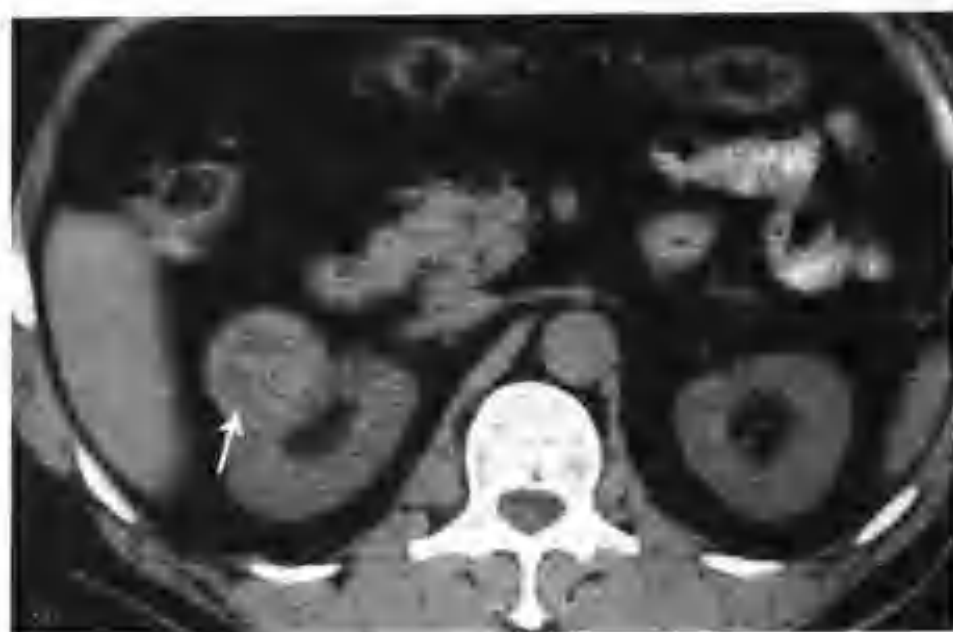


图 2-1-72 与图 2-1-69 为同一病例（8 个月后复查），肿瘤增大至 $3.5\text{cm} \times 3.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ ，病灶内出现低密度囊变坏死区，并可见分隔（箭头）

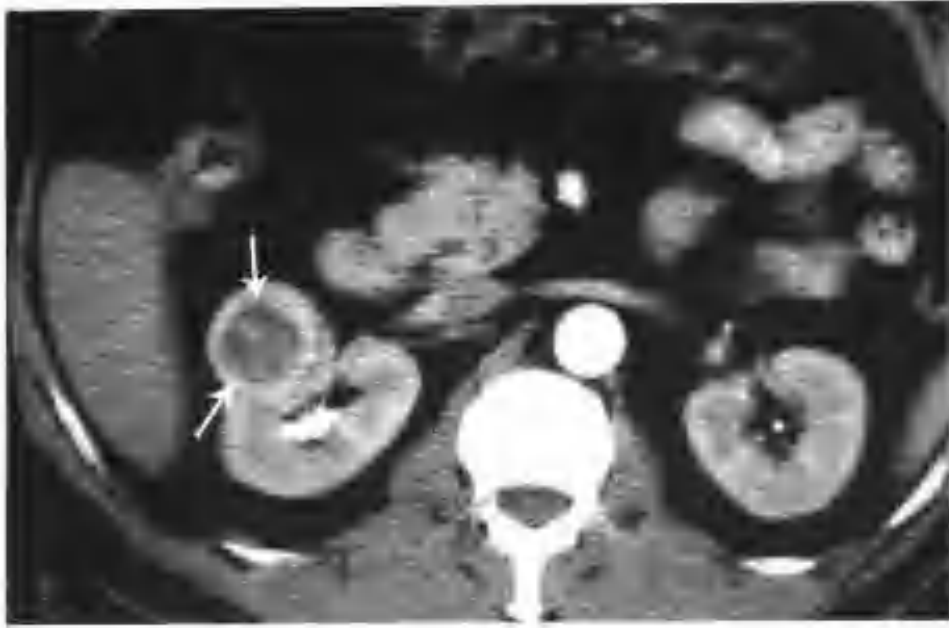


图 2-1-73 与图 2-1-69 为同一病例 (8 个月后复查), 示增强扫描病灶内分隔强化, 邻近肾盏受压推移 (箭头)



图 2-1-76 与图 2-1-74 为同一病例, 肾实质期病灶强化减低, 密度低于正常肾实质 (箭头)



图 2-1-74 右肾透明细胞癌 (CT 示右肾有一个 2.0cm x 2.5cm 的病灶, 平扫大部分病灶呈等密度, 少部分表现为低密度 (箭头))



图 2-1-77 与图 2-1-74 为同一病例, 肾盂期病灶强化进一步减低 (箭头)



图 2-1-75 与图 2-1-74 为同一病例, 增强扫描肾皮质期病灶 (箭头) 等密度部分明显强化, 密度低于正常肾皮质、高于肾髓质, 低密度部分无强化

此类小肾癌需与以下病变鉴别:

(1) 小的肾囊肿 小的肾囊肿通常为圆形单囊腔, 常无分隔, 囊壁菲薄光滑清楚, 囊腔内为均匀水样密度。增强扫描肾囊肿无强化 (图 2-1-78~80)。与囊变的小肾癌很易鉴别。



图 2-1-78 左肾小囊肿 (CT 平扫左肾囊肿表现为均匀水样密度 (箭头))

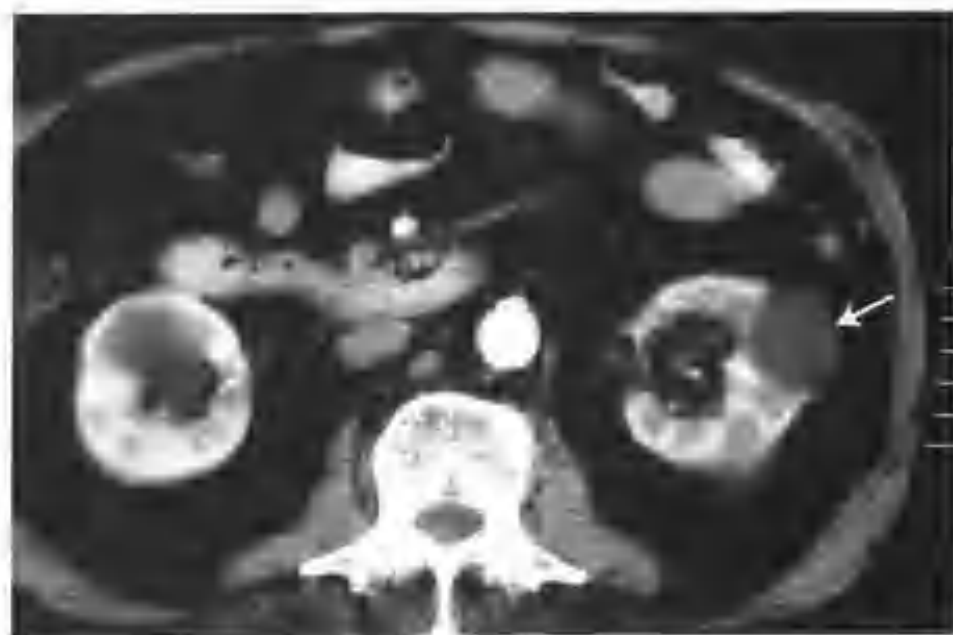


图 2-1-79 与图 2-1-78 为同一病例, 增强扫描肾皮质期囊肿无强化 (箭头)



图 2-1-80 与图 2-1-78 为同一病例, 肾实质期囊肿仍无强化, 边缘清楚光滑 (箭头)

(2) 小的肾脓肿 肾脓肿分脓腔和脓肿壁两部分, 脓肿壁于增强扫描肾皮质期呈环状轻、中度强化, 壁外由于水肿而表现为低密度环, 脓肿壁与周围水肿环形成双环征 (图 2-1-81~82), 以此可与囊性变的小肾癌鉴别。



图 2-1-81 左肾脓肿 (CT 平扫示左肾影增大, 肾实质内见一个圆形低密度脓腔, 脓肿壁呈等密度, 壁外见低密度水肿环 (箭头), 肾窦受压移位变窄, 肾周筋膜增厚 (空心箭头))



图 2-1-82 与图 2-1-81 为同一病例, 增强扫描脓肿壁轻中度强化, 脓肿壁及壁周水肿环称为“双环征” (箭头), 脓腔无强化

(3) 肾结核空洞 结核空洞位于肾影内，常见于肾盏外，占位效应不及小肾癌明显。空洞壁多不规则，欠光滑，有时可见空洞壁出现钙化。增强扫描肾实质期空洞壁可见一细环状强化(图2-1-83, 84)。当空洞与肾盏相通时，增强扫描肾盂期可见空洞内充盈造影剂(图2-1-85~88)。



图2-1-83 CT平扫示右肾结核空洞(箭头)



图2-1-84 与图2-1-83为同一病例，增强扫描肾实质期空洞壁有一细环状强化(箭头)

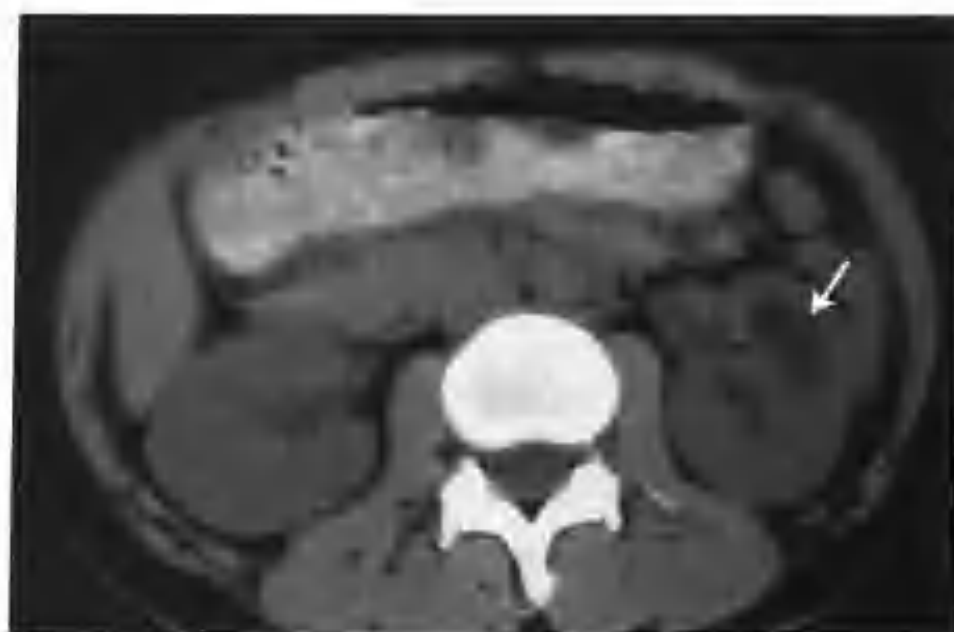


图2-1-85 左肾结核空洞(CT平扫示左肾中极肾盏旁有一个 $1.0\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 的椭圆形低密度影(箭头))



图2-1-86 与图2-1-85为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶(箭头)无强化，邻近皮、髓质轻度受压变薄



图2-1-87 与图2-1-85为同一病例，肾实质期空洞边界不光滑，周围见一个细强化环(箭头)



图 2-1-88 与图 2-1-85 为同一病例, 肾盂期空洞内见造影剂充盈, 形态不规则 (箭头)



图 2-1-90 与图 2-1-89 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤呈全瘤范围结节状明显不均匀强化, 病灶内近中央部分见一个 $1.5\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ 的均匀性明显强化结节, CT 值 203HU , 周围见环状低密度区 (箭头)

4. 厚纤维环包绕的小肾癌 CT 表现为中央呈圆形结节状明显强化, 密度高于肾皮质, 而周围呈一低密度厚环 (图 2-1-89~92)。此例手术切除后大体标本证实病灶中央为血供丰富的活瘤组织, 周围低密度环为一增生的厚纤维环, 提示此小肾癌病程较长。



图 2-1-91 与图 2-1-89 为同一病例, 肾实质期肿瘤 (箭头) 强化迅速减低, CT 值 137HU , 病灶内见较多小灶性低密度区



图 2-1-89 左肾透明细胞癌 (CT 发现左肾下极一个偏心性生长的病灶, 大小约 $2.5\text{cm} \times 2.8\text{cm}$, 平扫密度较正常肾实质略低且不均匀, CT 值 36HU (箭头))



图 2-1-92 与图 2-1-89 为同一病例, 肾盂期肿瘤强化进一步减低, CT 值 113HU (箭头)

二、结节性肾癌

(一) 结节性肾癌螺旋 CT 常见表现

1. 结节性肾癌常呈偏心性生长，突出肾轮廓外（少数亦可局限于肾影内）。

2. 平扫肾癌多数略低或接近于正常肾实质密度，密度均匀，有囊变坏死时密度不均，合并出血时密度高于正常肾实质。肾癌约 10% 出现钙化，表现为斑点状、弧状等，钙化部位可在病灶中心亦可在周围（图 2-1-93、94）。



图 2-1-93 右肾癌（箭头）（瘤内见点状钙化）

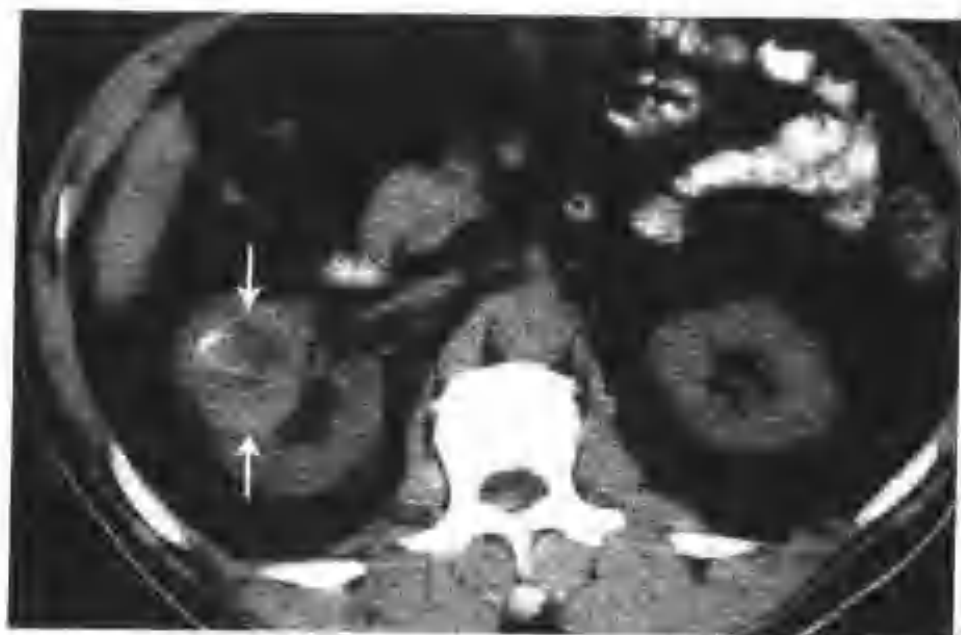


图 2-1-94 右肾癌（箭头）（瘤内见短弧状钙化）

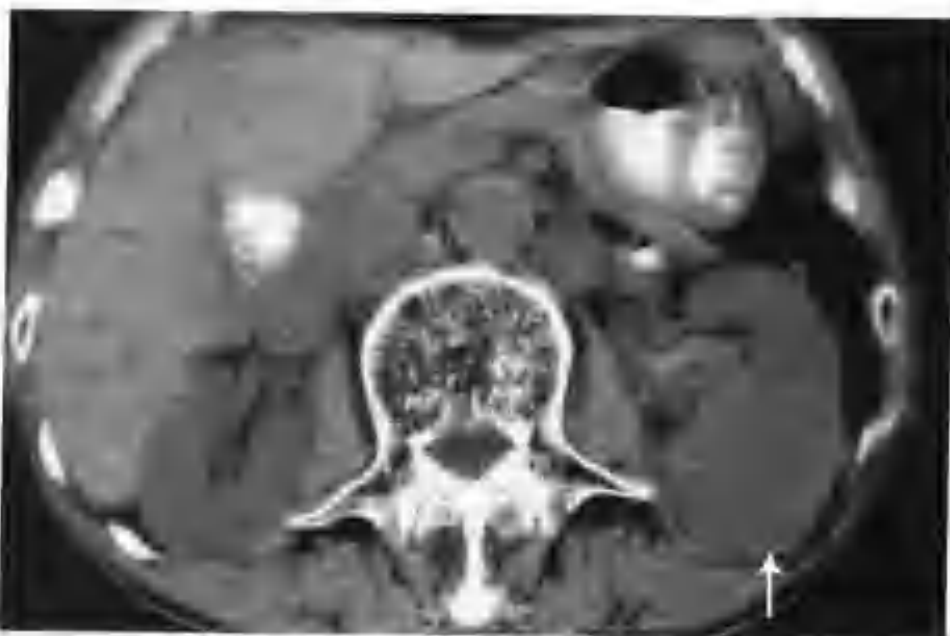


图 2-1-95 左肾透明细胞癌（CT 平扫肿瘤呈等密度，但密度不均（箭头））



图 2-1-96 与图 2-1-95 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤（箭头）周边明显强化呈厚环状，环壁内见多个小结节状强化及条状强化的血管影

3. 由于多数肾癌（约 75%）肿瘤血管丰富，所以结节性肾癌螺旋 CT 多期增强扫描的常见强化形式表现为以下几类：

(1) 增强扫描肾皮质期肿瘤周边部分明显强化，呈不规则环状强化，环厚薄不均，环壁内可见多数结节状强化，强化密度往往达到或接近正常肾皮质强化的密度，CT 值可较平扫增加 150HU 或更高，病灶内常见到多数性粗细不等的迂曲血管。肾实质期肿瘤强化密度迅速减低至低于正常肾实质。肾盂期肿瘤强化密度进一步减退。一部分病例瘤内看不到低密度坏死区，另一部分病例瘤内可见斑片状低密度坏死区（图 2-1-95-116）。



图 2-1-97 与图 2-1-95 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头）

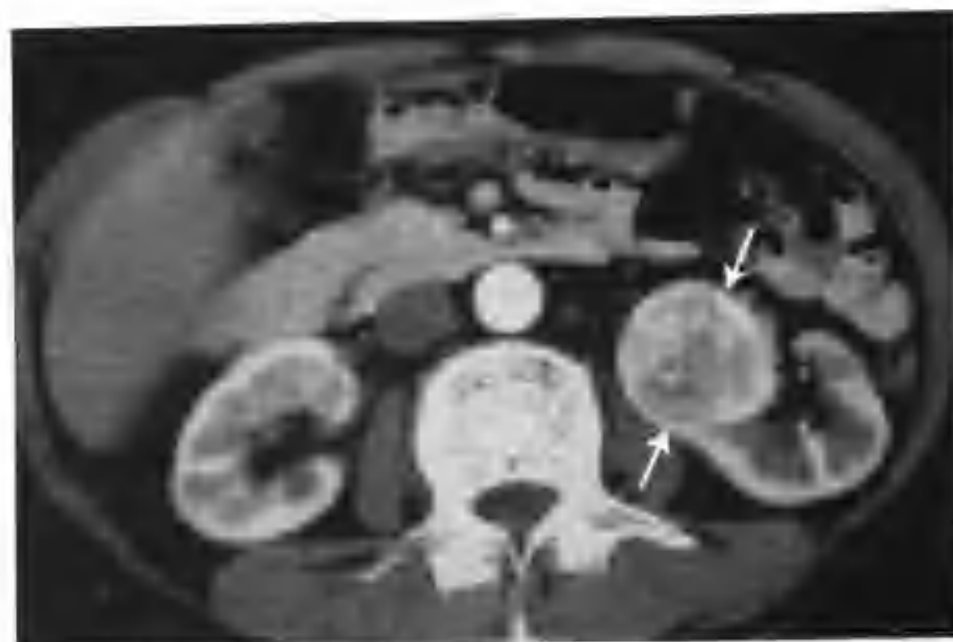


图 2-1-100 与图 2-1-99 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头）明显不均匀厚环状强化，密度等于正常肾皮质密度，环壁内见多数结节状强化



图 2-1-98 与图 2-1-95 为同一病例，肾盂期肾盂、肾盏受压移位（箭头）



图 2-1-101 与图 2-1-99 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低至低于肾实质密度（箭头）



图 2-1-99 左肾透明细胞癌（CT 平扫左肾见一个 $4.0\text{cm} \times 4.0\text{cm}$ 的等低混杂密度肿物，凸向肾门（箭头））



图 2-1-102 与图 2-1-99 为同一病例，肾盂期肾盂受压移位（箭头）

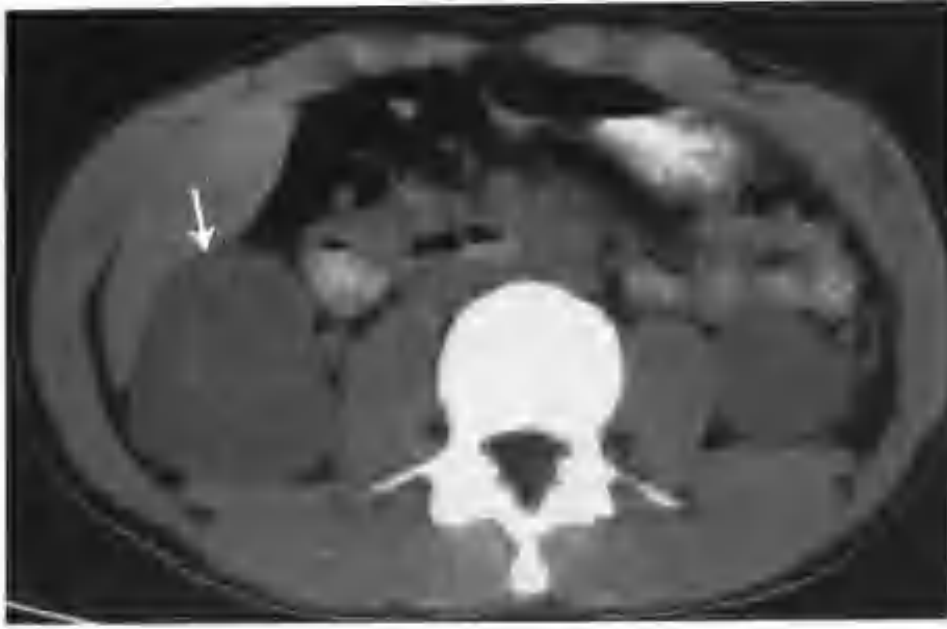


图 2-1-103 右肾透明细胞癌 (CT 发现右肾一个 $3.5\text{cm} \times 4.0\text{cm} \times 5.0\text{cm}$ 的等高混杂密度肿块 (箭头), 病理证实瘤内出血)



图 2-1-106 与图 2-1-103 为同一病例, 肾盂期肿块边界清楚, 邻近肾盂、肾盏受压推移 (箭头), 肾周结构未见异常



图 2-1-104 与图 2-1-103 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块 (箭头) 明显不均匀环状强化, 密度等于正常肾皮质, 环内见多数结节状强化

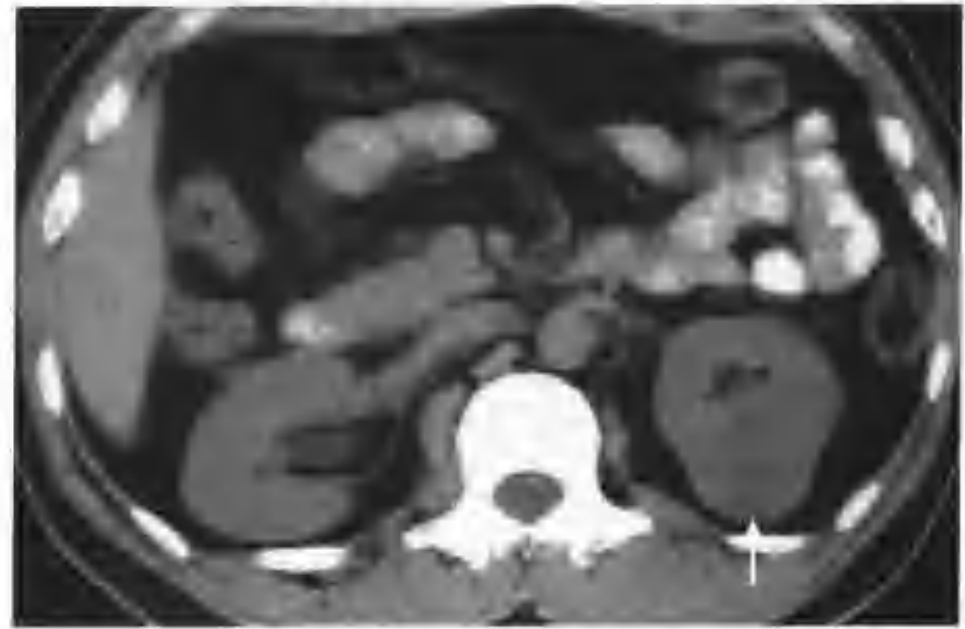


图 2-1-107 左肾细胞癌 (透明细胞为主, CT 见左肾上极一个 $3.2\text{cm} \times 4.0\text{cm} \times 4.0\text{cm}$ 偏心性生长的肿块, 平扫呈稍低密度 (箭头))



图 2-1-105 与图 2-1-103 为同一病例, 肾实质期肿块强化减低 (箭头)

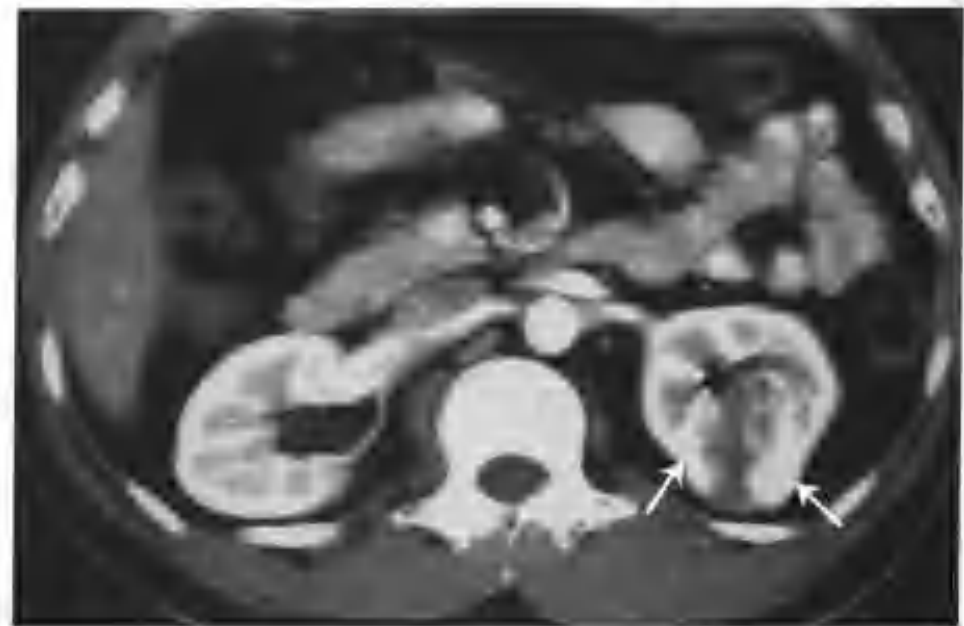


图 2-1-108 与图 2-1-107 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块明显不规则环状强化 (箭头), 密度等于正常肾皮质密度, 内见较多血管影, 环内见结节状强化

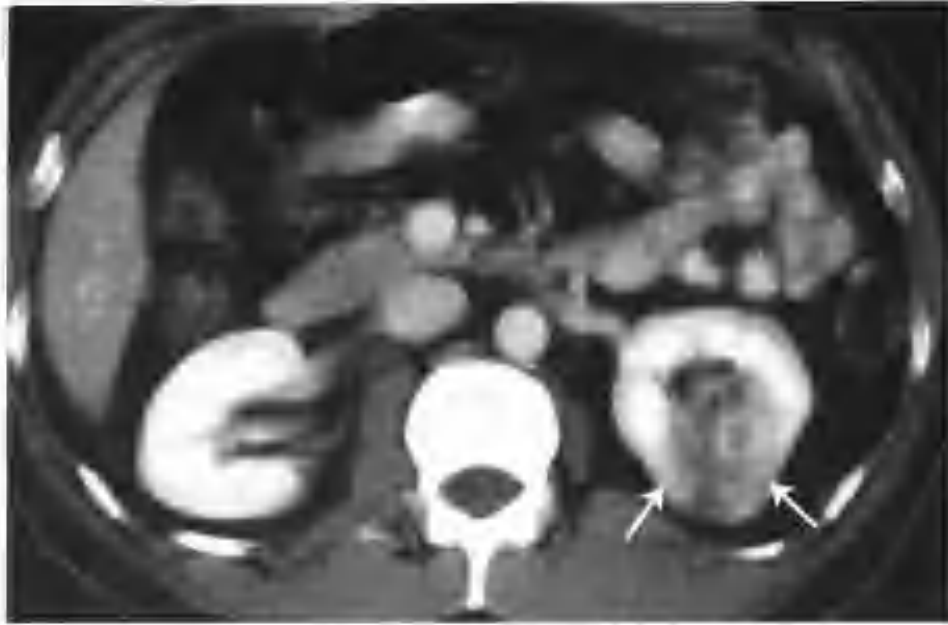


图 2-1-109 与图 2-1-107 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头），左肾周结构未见异常

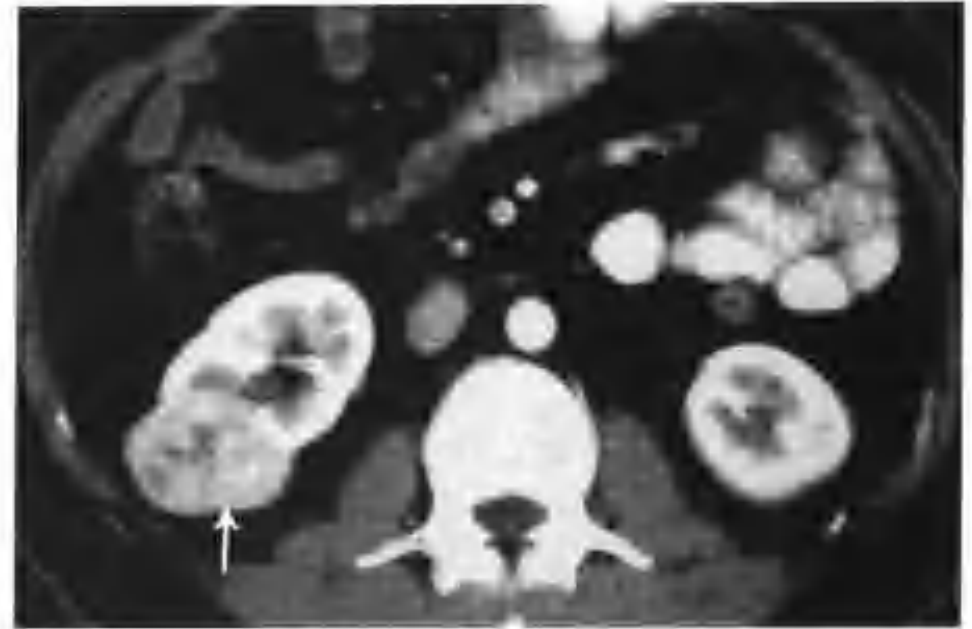


图 2-1-112 与图 2-1-111 为同一病例，增强扫描肾皮质期全瘤明显不均匀强化，CT 值 158HU，病灶周边强化明显，呈不规则厚环状（箭头）

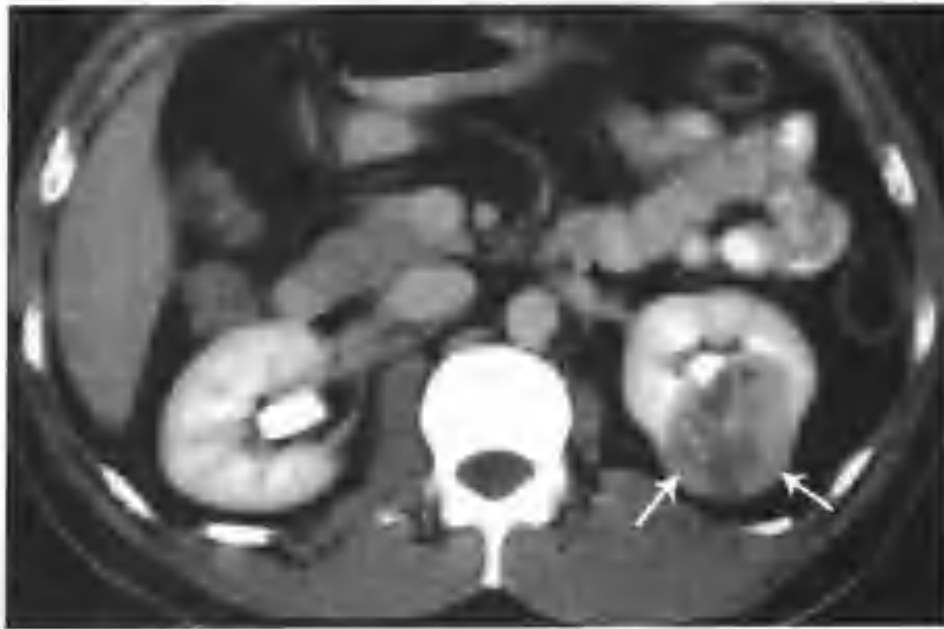


图 2-1-110 与图 2-1-107 为同一病例，肾盂期所见（箭头）

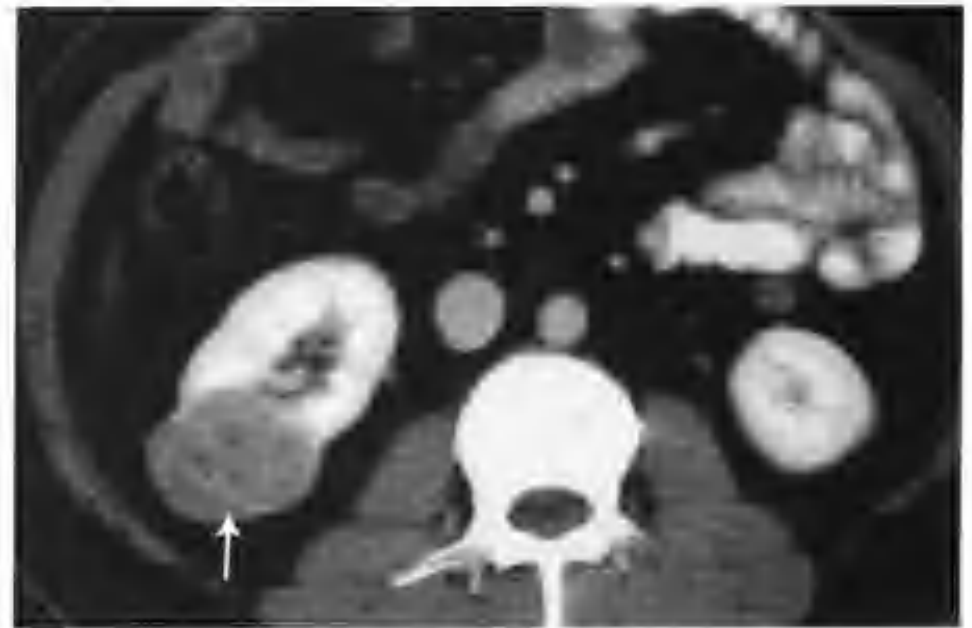


图 2-1-113 与图 2-1-111 为同一病例，肾实质期肿瘤强化迅速减低至 75 HU（箭头）

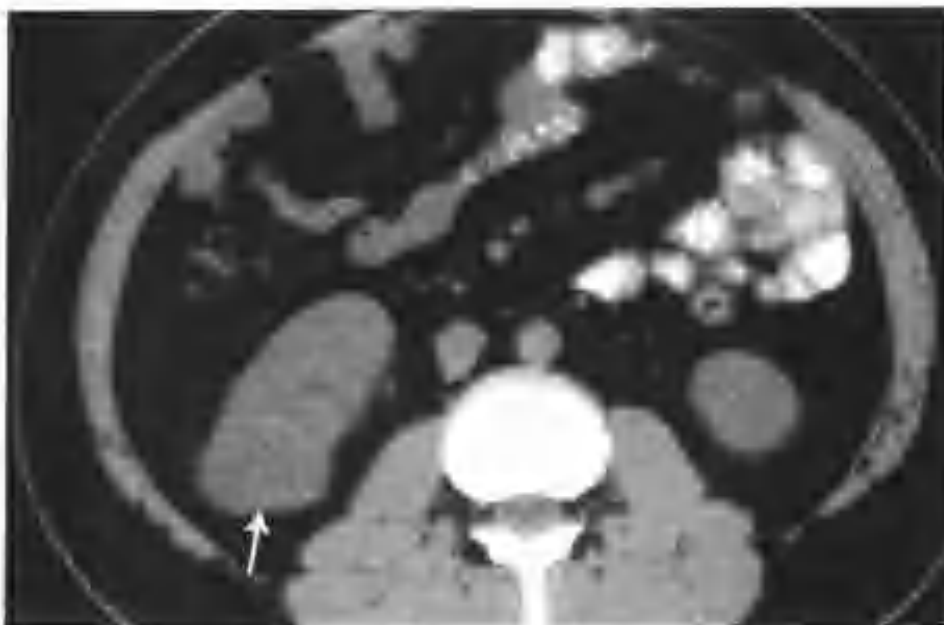


图 2-1-111 右肾透明细胞癌（CT 检查发现右肾下极一个 3.0cm × 4.5cm 的肿块影，平扫呈均匀等密度（箭头））

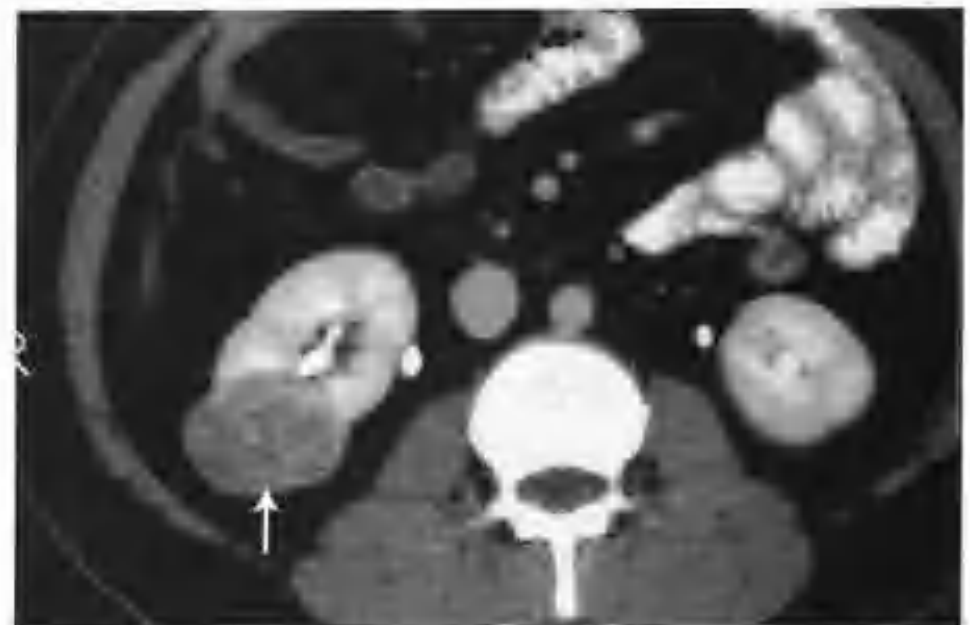


图 2-1-114 与图 2-1-111 为同一病例，肾盂期肿瘤表现（箭头）



图 2-1-115 右肾癌 (CT 平扫肿瘤呈稍低密度, 内见一钙化点 (箭头))

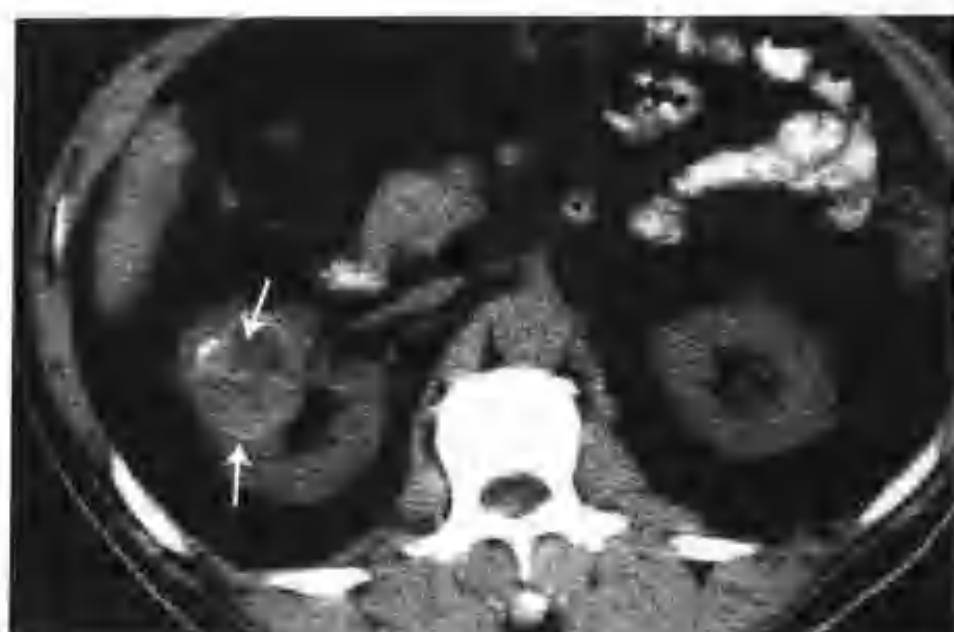


图 2-1-117 右肾透明细胞癌 (CT 示右肾中上极有一个 $4\text{cm} \times 4\text{cm}$ 的肿块凸出肾轮廓外 (箭头), 平扫呈混杂密度, 可见钙化斑点)

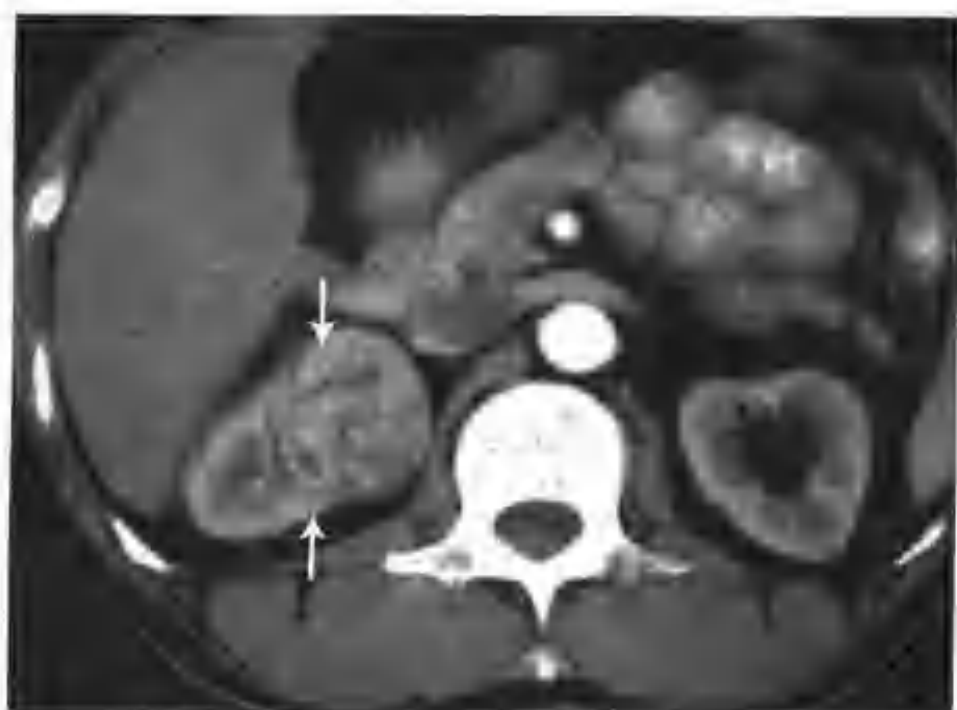


图 2-1-116 与图 2-1-115 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤明显不均匀强化 (箭头), 病灶内见多数性纤曲血管

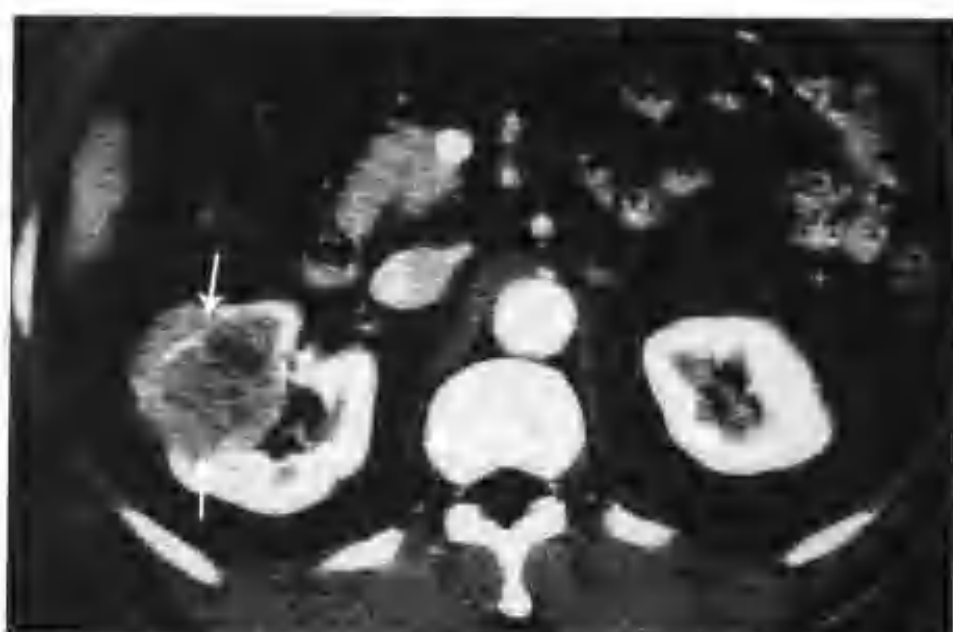


图 2-1-118 与图 2-1-117 为同一病例, 增强扫描肾皮质后期肿瘤不均匀强化, 密度低于肾皮质、略高于髓质 (箭头), 内见较多小片状低密度无强化区



图 2-1-119 与图 2-1-117 为同一病例, 肾盂期右肾中盏受压推移 (箭头)

此类肾癌病理上可能由于瘤内血管受挤压的缘故, 瘤内强化不及瘤周强化明显。另一方面由于肿瘤血供基本上能满足其生长需要, 所以较少出现瘤内坏死。

(2) 增强扫描肾皮质期肿瘤强化密度低于正常肾皮质, 高于肾髓质, 实质期肿瘤强化迅速减退, 密度低于正常肾实质, 肾盂期强化进一步减退。其中有些病例平扫即可见到瘤内低密度坏死区, 增强扫描坏死区无强化 (图 2-1-117~119); 另一些病例平扫密度均匀, 增强扫描均匀强化 (图 2-1-120~131)。

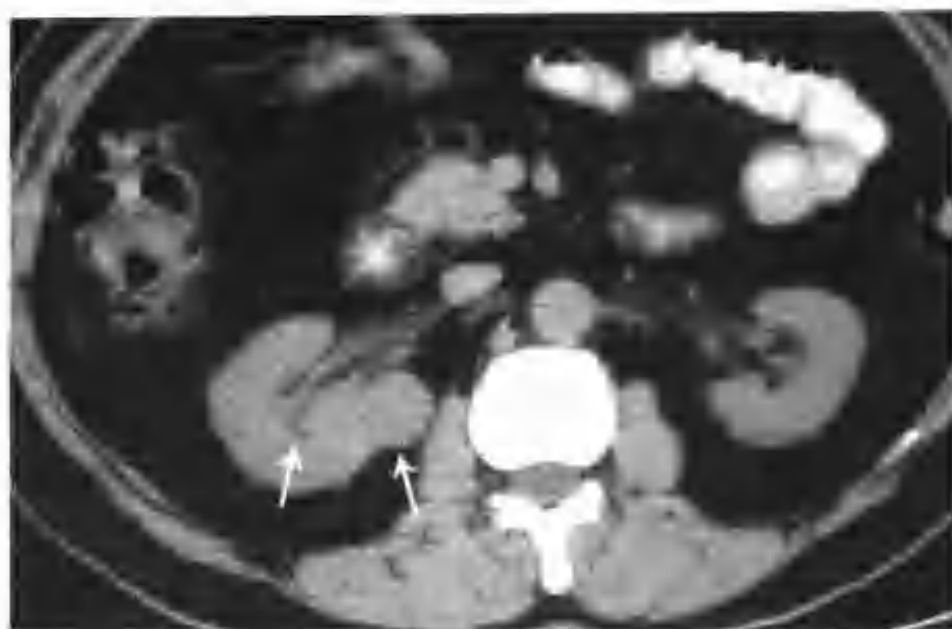


图 2-1-120 右肾透明细胞癌 (CT 示右肾近肾门区见一个 $2.5\text{cm} \times 2.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ 的肿块, 平扫呈等密度, CT 值 43HU (箭头))

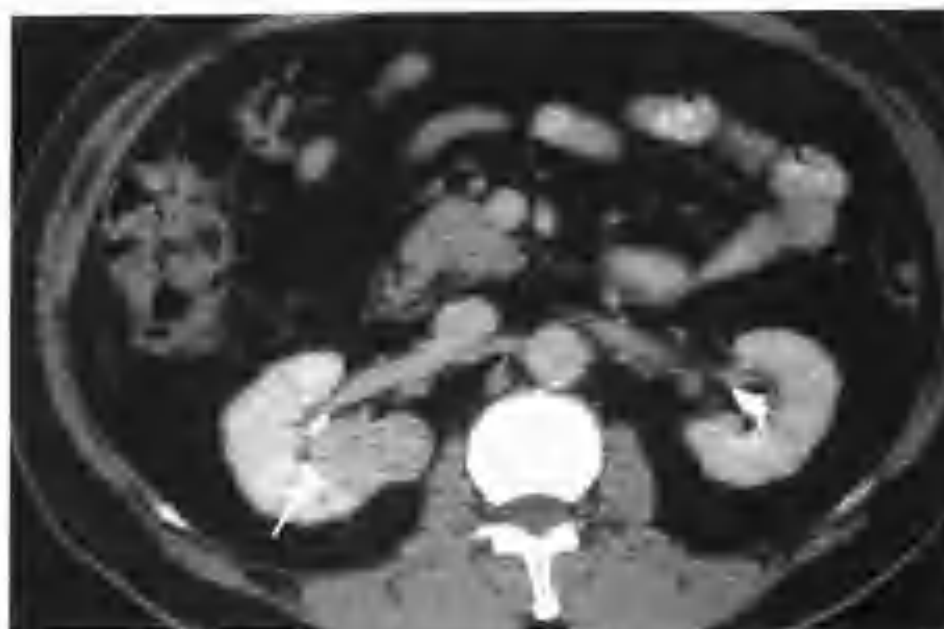


图 2-1-123 与图 2-1-120 为同一病例, 肾盂期强化进一步减低, CT 值 $99 \sim 106\text{HU}$, 邻近肾盂、肾窦脂肪受压 (箭头)



图 2-1-121 与图 2-1-120 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块较均匀明显强化, 密度低于正常肾皮质、高于肾髓质 (箭头), CT 值 $135 \sim 149\text{HU}$, 有分叶, 内见小血管影

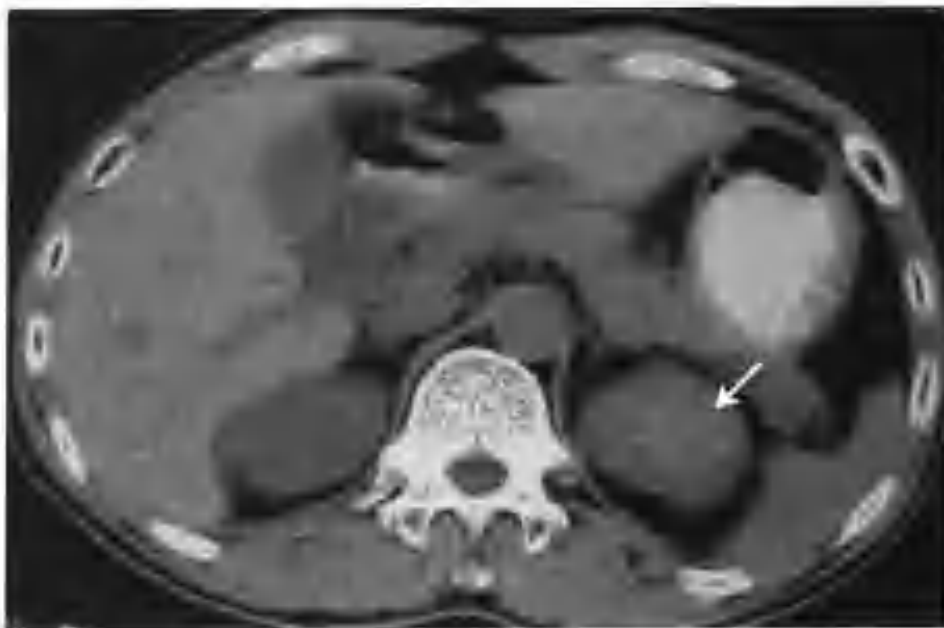


图 2-1-124 左肾透明细胞癌 (CT 见左肾上极有一个 $5.0\text{cm} \times 5.5\text{cm}$ 的团块影 (箭头), 平扫密度较均匀, CT 值 $46 \sim 56\text{HU}$, 可见两处斑、片状均匀高密度区, 为瘤内出血)



图 2-1-122 与图 2-1-120 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化稍减低, CT 值 $130 \sim 138\text{HU}$ (箭头)



图 2-1-125 与图 2-1-124 为同一病例, 示 CT 平扫不同层面所见 (箭头示肿瘤)

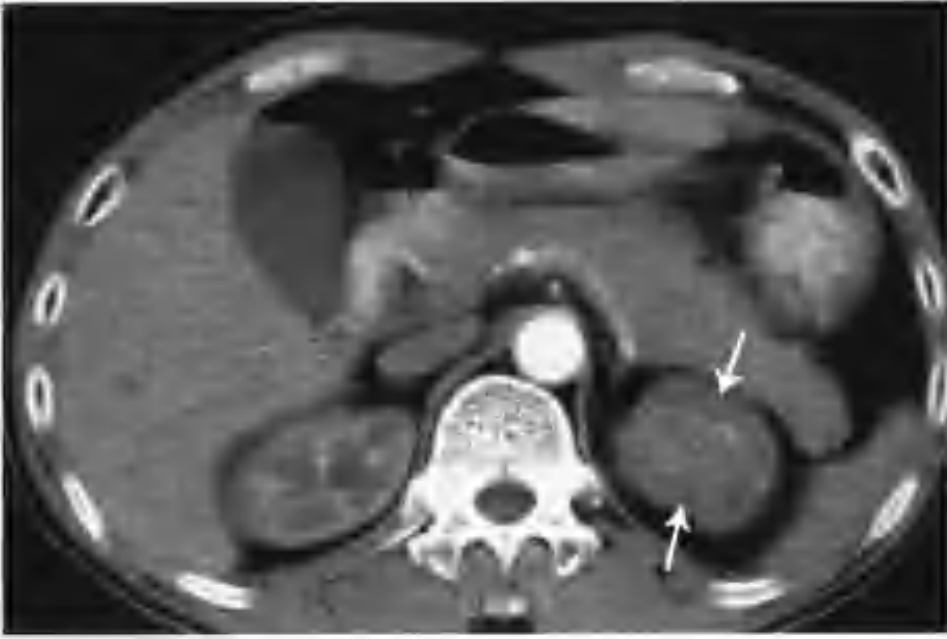


图 2-1-126 与图 2-1-124 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤轻度均匀强化，CT 值 72HU（箭头）



图 2-1-129 与图 2-1-124 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头示肿瘤）



图 2-1-127 与图 2-1-124 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头示肿瘤）



图 2-1-130 与图 2-1-124 为同一病例，肾盂期肿瘤强化缓慢下降，CT 值 79~80HU（箭头）

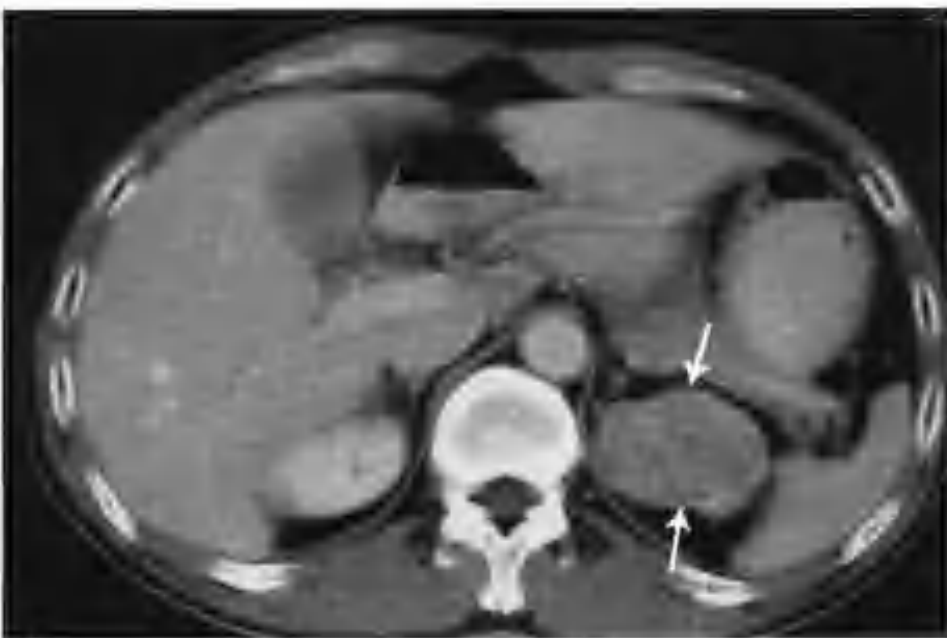


图 2-1-128 与图 2-1-124 为同一病例，肾实质期肿瘤仍继续轻中度强化（箭头），CT 值 84~99HU，但强化程度远低于正常肾实质



图 2-1-131 与图 2-1-124 为同一病例，示肾盂期不同层面所见，邻近肾盏受压变形

(3) 增强扫描皮质期肿瘤轻度强化, 密度低于正常肾皮质及髓质, 瘤内见小斑片状更低密度灶, 有的病例瘤内见数条小血管影; 实质期肿瘤强化减低或持续轻度强化, 密度低于正常肾实质, 血管强化也减低 (图 2-1-132~152)。

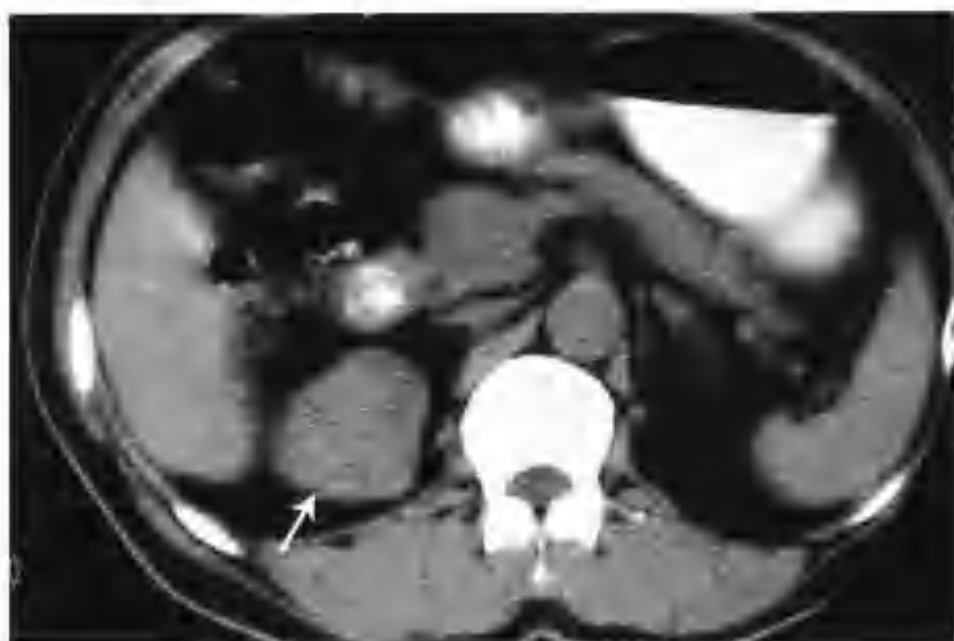


图 2-1-132 右肾乳头状肾细胞癌 (CT 示右肾上极有一个 $4\text{cm} \times 5\text{cm} \times 6\text{cm}$ 的肿块, 平扫呈不均匀中等密度, CT 值 $39 \sim 46\text{HU}$ (箭头))



图 2-1-133 与图 2-1-132 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块轻度不均匀强化, CT 值 $43 \sim 59\text{HU}$ (箭头), 病灶内散在数条血管影



图 2-1-134 与图 2-1-132 为同一病例, 肾实质期肿块持续轻度强化, CT 值 $60 \sim 69\text{HU}$ (箭头)

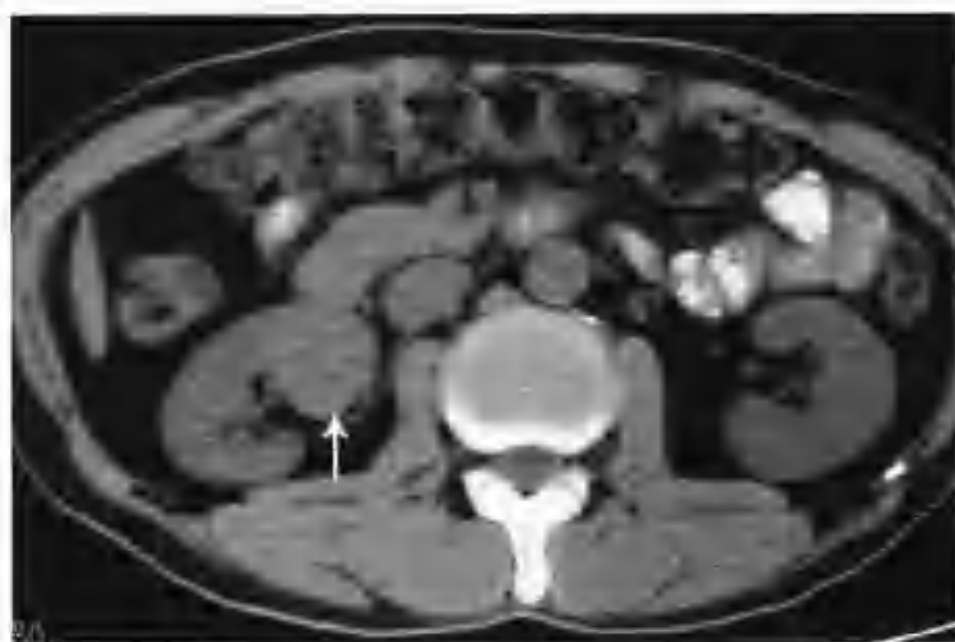


图 2-1-135 右肾乳头状细胞癌 (CT 示右肾门有一个 $3.3\text{cm} \times 3.3\text{cm}$ 的类圆形病灶, 边缘光滑清楚, 平扫呈等密度, CT 值 46HU (箭头))



图 2-1-136 与图 2-1-135 为同一病例, 增强扫描肾皮质期病灶均匀中度强化 (箭头), CT 值 71HU , 病灶内看不到血管影

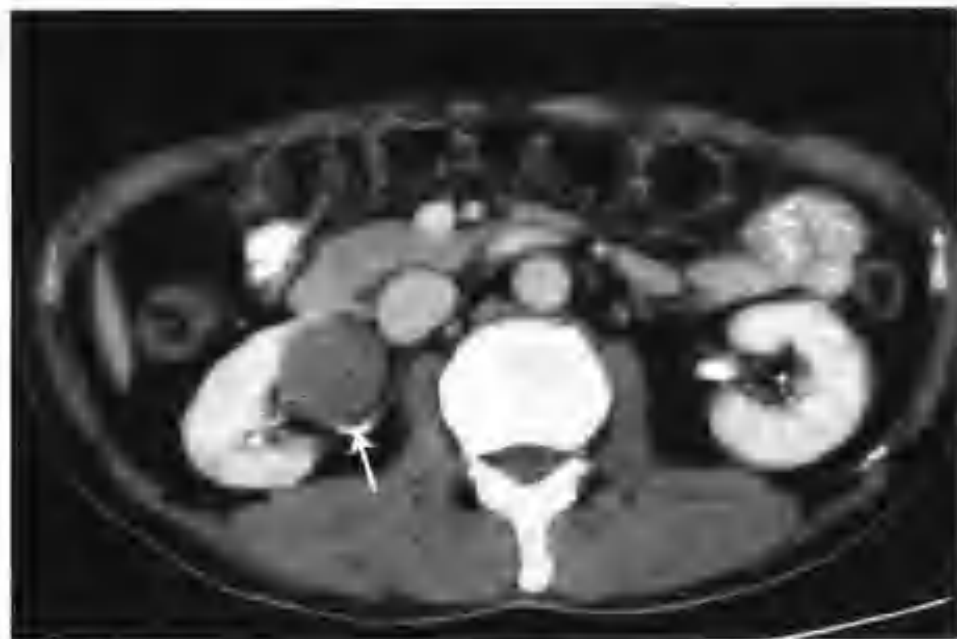


图 2-1-137 与图 2-1-135 为同一病例，肾盂期病灶 CT 值 65HU，邻近肾盂受压（箭头）

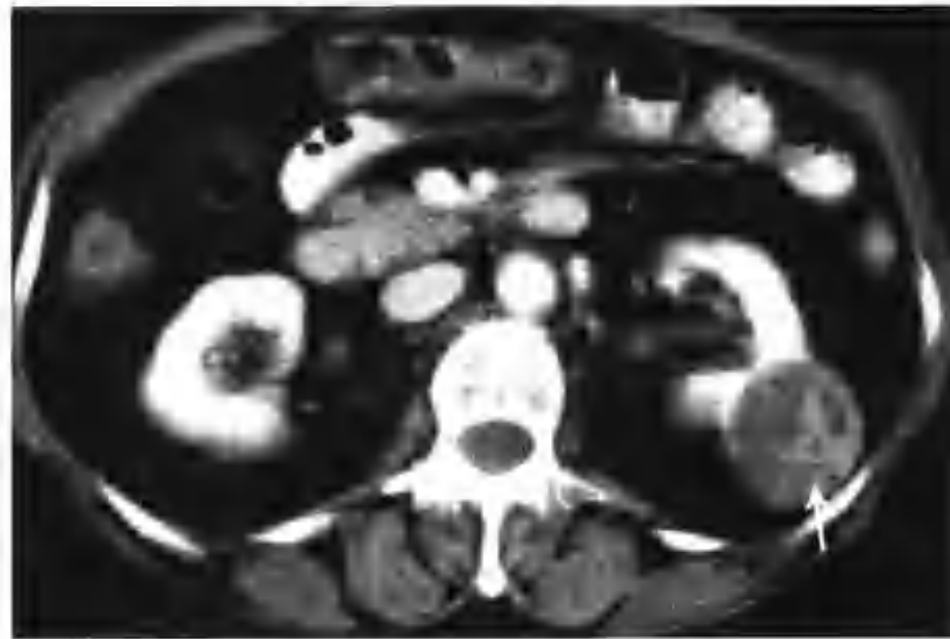


图 2-1-140 与图 2-1-138 为同一病例，肾实质期肿瘤与肾分界清楚（箭头），持续轻度不均匀强化



图 2-1-138 左肾透明细胞癌（CT 见左肾体积缩小，实质变薄且厚薄不均，肾轮廓不光滑，表面见许多小切迹样改变，肾窦脂肪间隙增宽。肾中极见一个 4cm × 4cm 的类圆形肿物凸出肾轮廓向下生长，平扫呈均匀等密度（箭头））

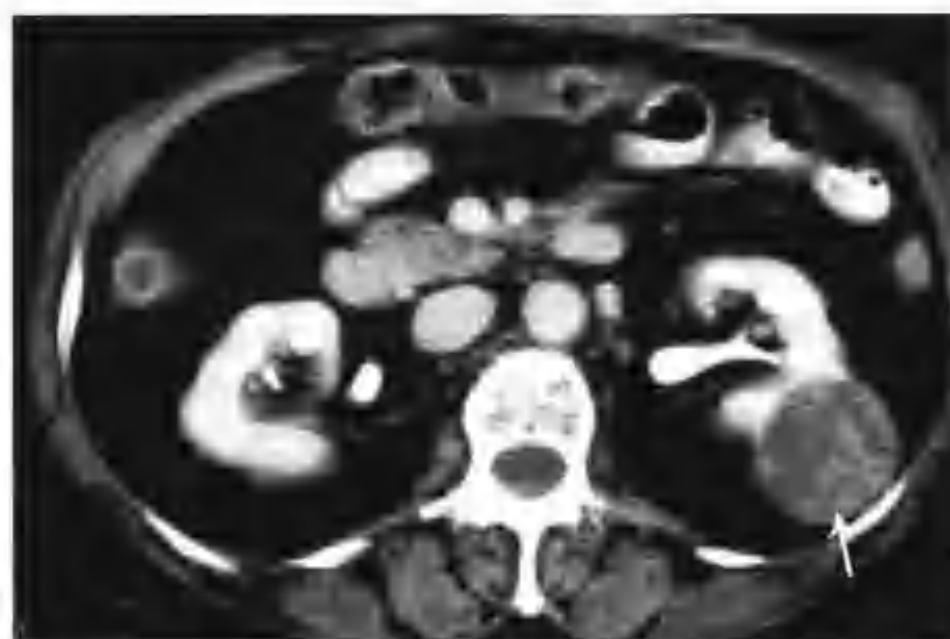


图 2-1-141 与图 2-1-138 为同一病例，肾盂期所见，肿瘤强化减低（箭头）

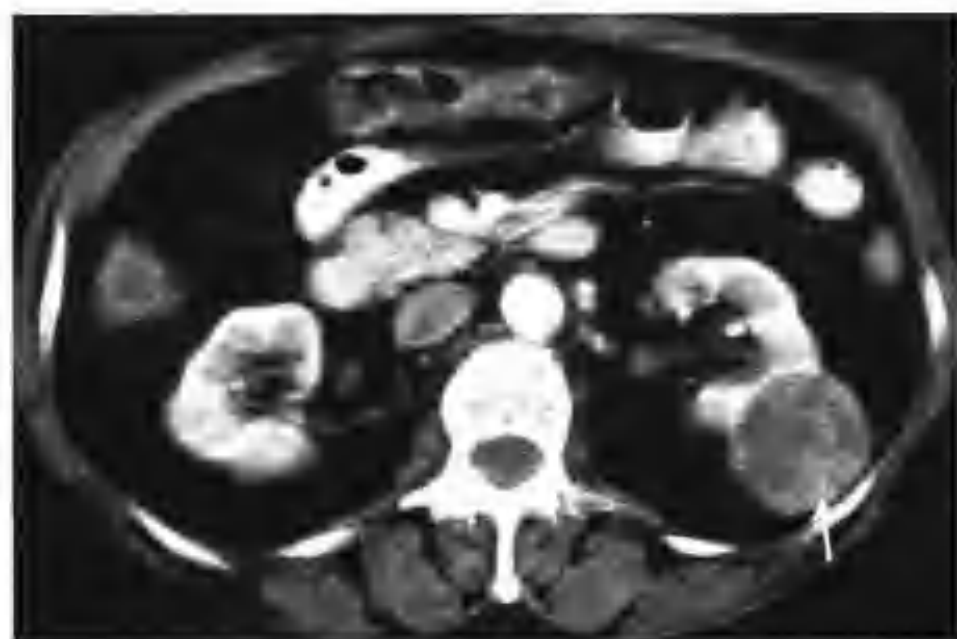


图 2-1-139 与图 2-1-138 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤呈轻至中度不均匀强化（箭头）

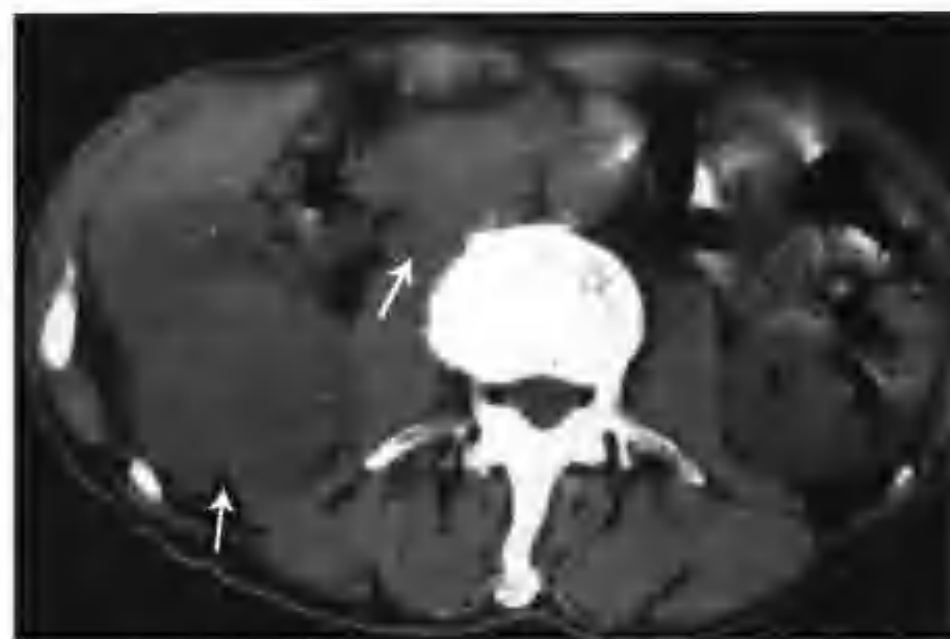


图 2-1-142 右肾细胞癌并下腔静脉后方淋巴结转移（CT 示右肾有一个 5cm × 5cm 的肿块（空心箭头），等密度，下腔静脉后方见一个 1.5cm × 1.5cm 的稍低密度结节影（箭头），手术病理证实淋巴结转移）

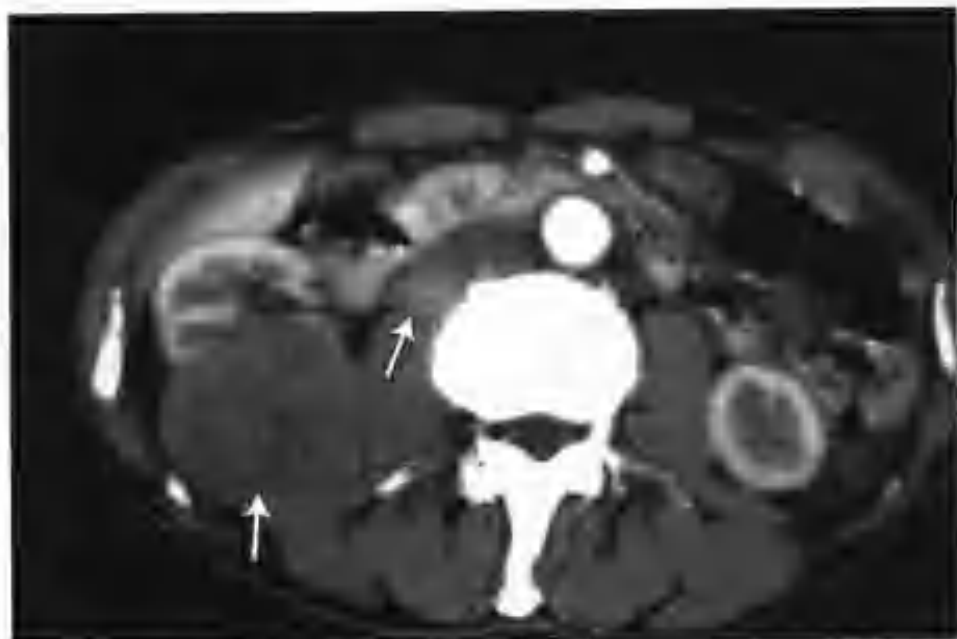


图 2-1-143 与图 2-1-142 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤轻度不均匀强化（空心箭头），下腔静脉后方结节中度强化（箭头）



图 2-1-146 右肾细胞癌并右肾静脉及下腔静脉癌栓（CT 平扫右肾上极见一稍高密度肿块并累及肾窦（箭头））

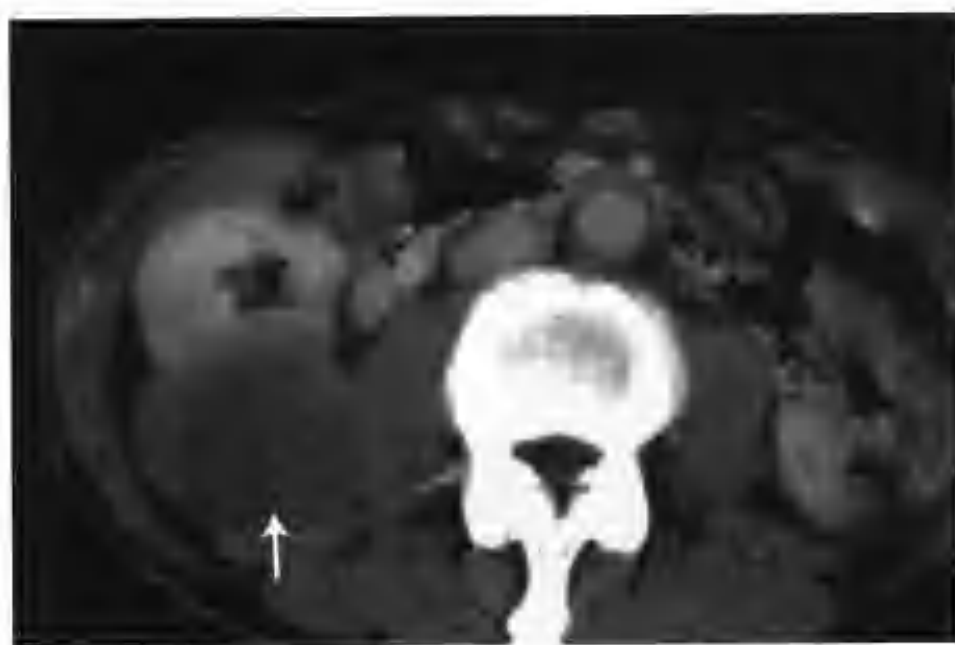


图 2-1-144 与图 2-1-142 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头）

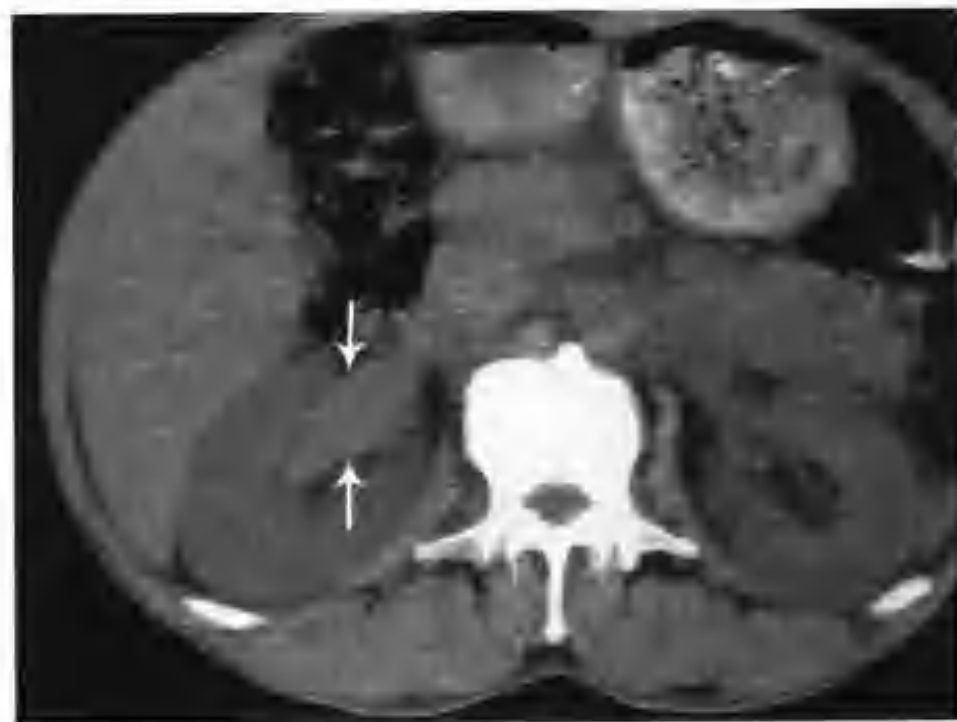


图 2-1-147 与图 2-1-146 为同一病例，示 CT 平扫不同层面所见（箭头示肾静脉癌栓）



图 2-1-145 与图 2-1-142 为同一病例，肾盂期肾窦受压前移（箭头）



图 2-1-148 与图 2-1-146 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿块轻度强化，密度低于肾皮质和髓质（箭头）



图 2-1-149 与图 2-1-146 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头示肾静脉癌栓）



图 2-1-152 与图 2-1-146 为同一病例，示下腔静脉癌栓（箭头）



图 2-1-150 与图 2-1-146 为同一病例，肾实质期肿块仍轻度不均匀强化（箭头）

此类肾癌血管少，强化不明显，但仍然会出现坏死，可能由于肿瘤侵犯血管导致血管栓塞，从而引起缺血坏死。诊断上需注意与一些良性肾肿瘤如肾腺瘤（图 2-1-153~154）鉴别，后者通常密度均匀，很少发生囊变坏死，增强扫描强化不明显。若图像上发现肿瘤密度不均，瘤内有多个小斑片状低密度坏死区则支持肾癌；否则，诊断有困难。



图 2-1-151 与图 2-1-146 为同一病例，右肾静脉（箭头）及下腔静脉（空心箭头）不规则增宽，轻度不均匀强化

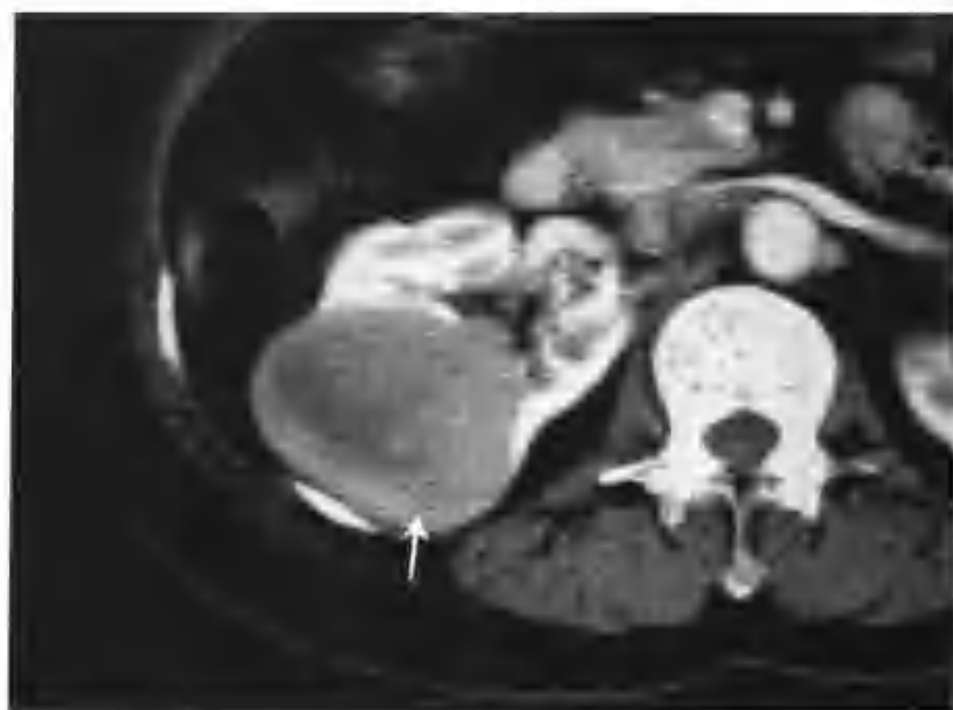


图 2-1-153 右肾后肾腺瘤（增强扫描肾皮质期肿瘤轻度强化，密度不均，内见片状稍低密度（箭头））



图 2-1-154 与图 2-1-153 为同一病例，肾实质期肿瘤边界光滑清楚（箭头），轻度挤压肾窦



图 2-1-156 与图 2-1-155 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿块轻度强化（箭头）

(二) 结节性肾癌螺旋 CT 少见表现

1. 少数病例局限于肾影内，侵犯肾窦，累及肾盂。平扫呈等低混杂密度，增强扫描肾皮质期肿瘤轻度强化，密度低于正常肾皮质，高于肾髓质，实质期肿瘤持续轻度强化，密度低于正常肾实质（图 2-1-155 ~ 165）。

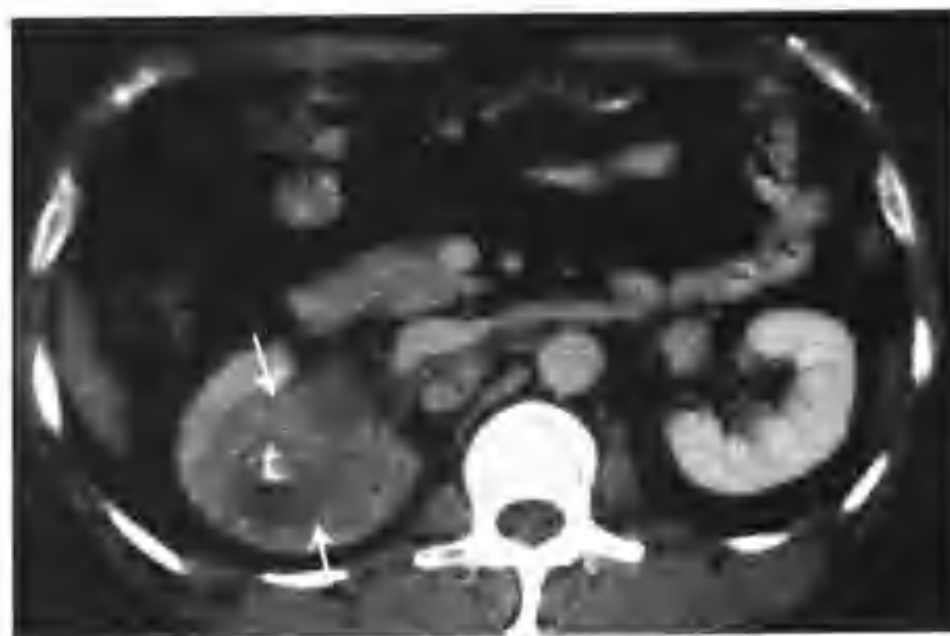


图 2-1-157 与图 2-1-155 为同一病例，肾实质期肿块仍持续轻度强化（箭头）

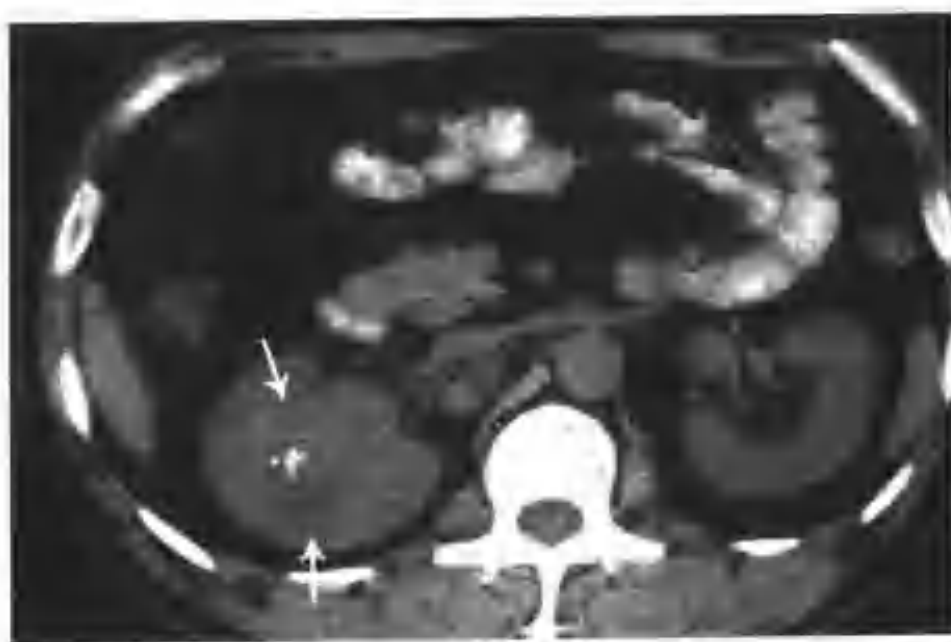


图 2-1-155 右肾透明细胞癌（8 年前因膀胱移行细胞癌行膀胱部分切除术，CT 平扫右肾见一个 $5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 5\text{cm}$ 的肿块，呈等密度，内见斑点状钙化影（箭头）

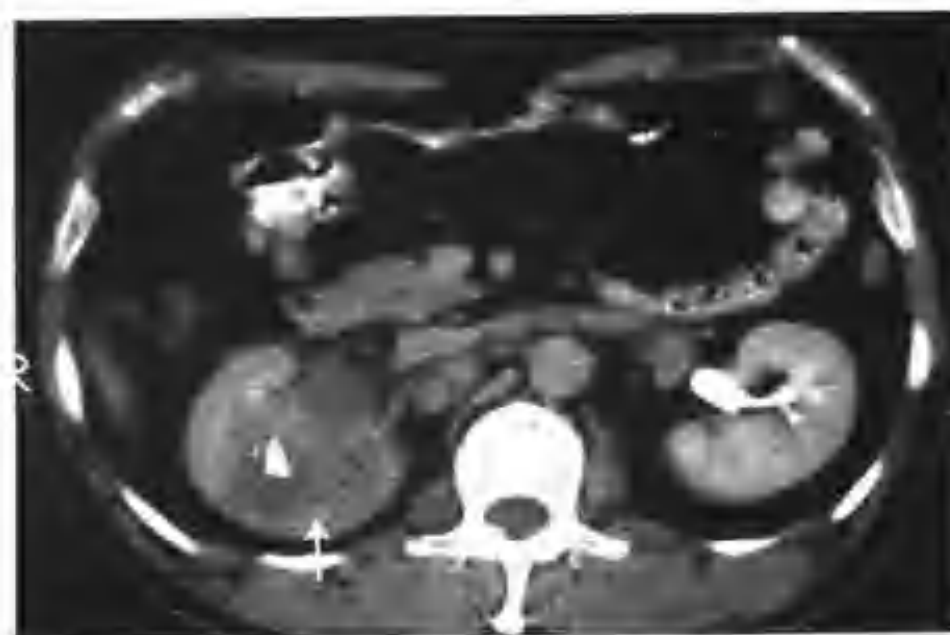


图 2-1-158 与图 2-1-155 为同一病例，肾盂期肿块强化缓慢下降（箭头）

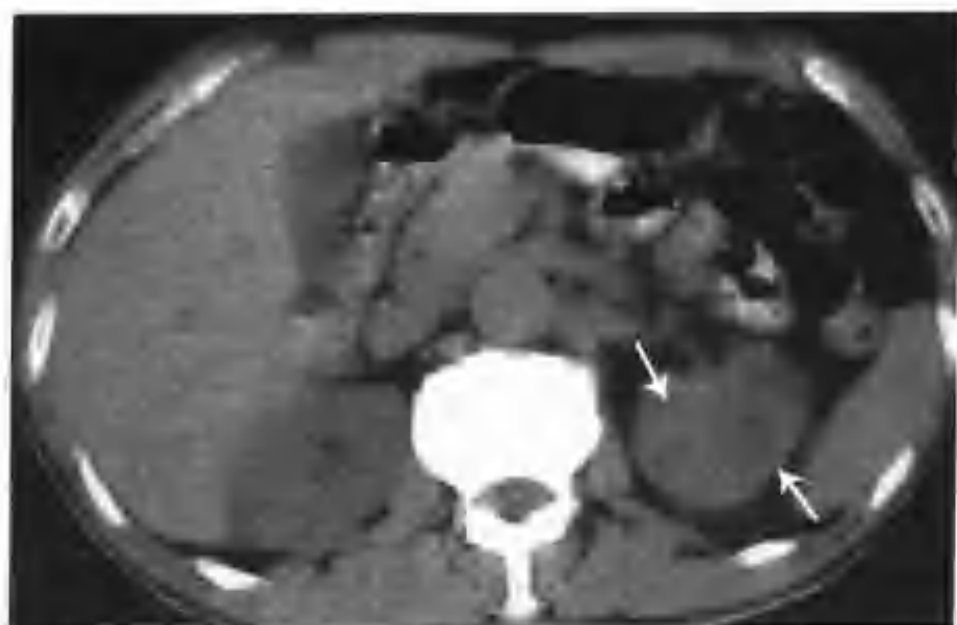


图 2-1-159 左肾透明细胞癌 (CT 平扫左肾上中极局部密度减低, 肾窦脂肪间隙消失 (箭头))



图 2-1-162 与图 2-1-159 为同一病例, 肾实质期肿瘤 (箭头) 形态不规则, 与正常肾分界不清



图 2-1-160 与图 2-1-159 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤轻度不均匀强化 (箭头)



图 2-1-163 与图 2-1-159 为同一病例, 示肾实质期不同层面所见 (箭头示肿瘤)



图 2-1-161 与图 2-1-159 为同一病例, 左肾上中极大部分被肿瘤组织取代 (箭头), 肾窦亦受侵犯



图 2-1-164 与图 2-1-159 为同一病例, 肾盂期见肿瘤侵犯部分肾窦 (箭头示肿瘤)



图 2-1-165 与图 2-1-159 为同一病例，示肾盂及部分肾窦脂肪间隙存在



图 2-1-167 左肾盂癌（全肾盂及周围肾实质被癌肿〈箭头〉取代，左肾门、腹主动脉旁淋巴结转移〈空心箭头〉）

此类少见肾癌需与肾盂癌侵犯肾实质鉴别。前者侵犯肾窦，累及肾盂，但不一定全肾盂受累，可表现为部分肾盂受累，部分肾盂壁完好，同时可见部分肾盂及肾盏积液（图 2-1-164, 165），较少出现肾外转移；后者全肾盂为癌组织取代（图 2-1-166），无肾盂积液，只出现肾盏积液，常出现肾外转移，如肾门淋巴结转移、腹主动脉旁淋巴结转移、椎体转移（图 2-1-167）。

2. 少数病例出现囊性变（图 2-1-168 ~ 175）。

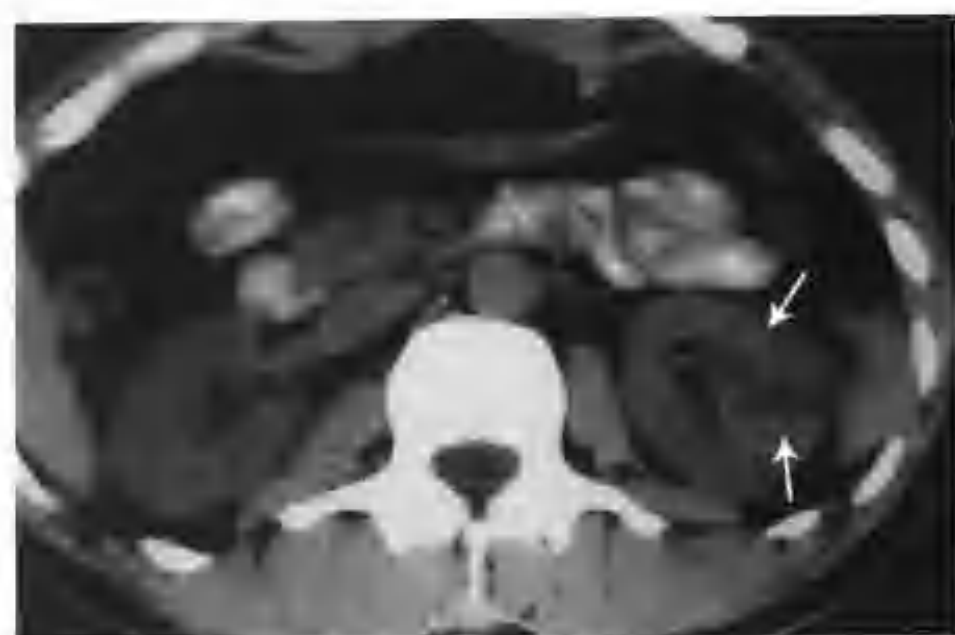


图 2-1-168 左肾透明细胞癌（CT 平扫左肾见一个类圆形混杂密度影，其内见大小不等低密度区，并可见稍高密度、低密度形成的液-液平面）（箭头示肿瘤）



图 2-1-166 左肾盂癌（示全肾盂及周围肾实质受侵犯）（箭头）



图 2-1-169 与图 2-1-168 为同一病例，示 CT 平扫不同层面所见（箭头示肿瘤囊变区出现液-液平面）



图 2-1-170 与图 2-1-168 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤实性部分强化，密度低于肾皮质和髓质（箭头示肿瘤）

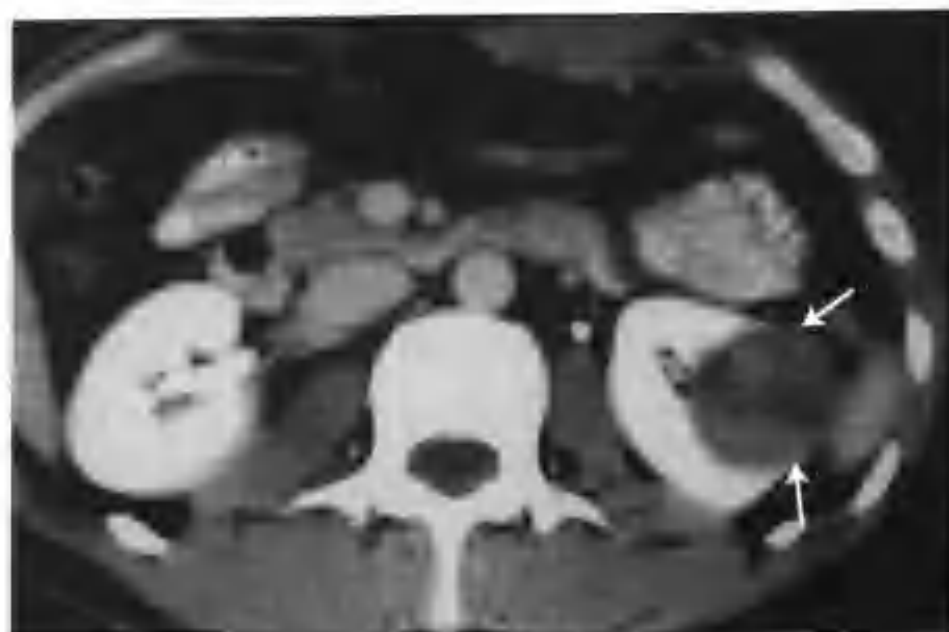


图 2-1-173 与图 2-1-168 为同一病例，肾实质期肿瘤实性部分强化减低，低密度区无强化（箭头示肿瘤）

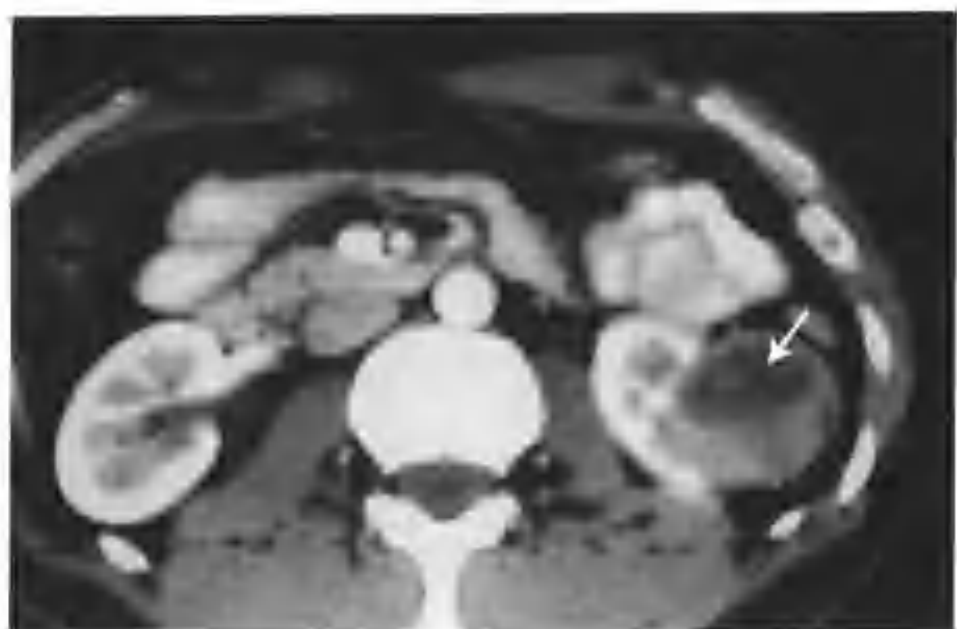


图 2-1-171 与图 2-1-168 为同一病例，示瘤内低密度囊变坏死区无强化（箭头）

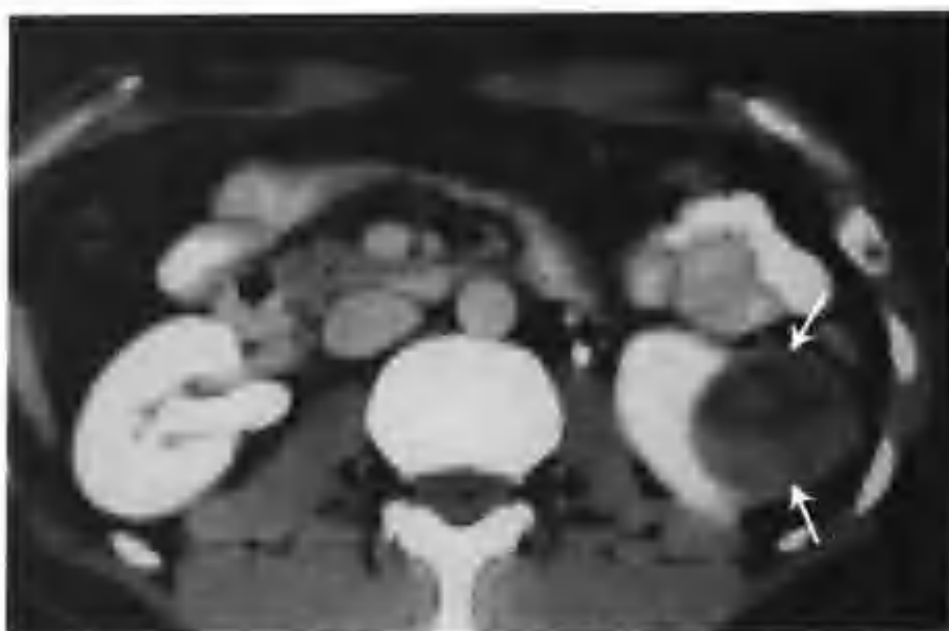


图 2-1-174 与图 2-1-168 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头示肿瘤）



图 2-1-172 与图 2-1-168 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头示肿瘤）



图 2-1-175 与图 2-1-168 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头示肿瘤）

三、巨块性肾癌

(一) 巨块性肾癌螺旋 CT 常见表现

1. 平扫 肾癌常呈偏心性生长，突出肾轮廓外（少数亦可局限于肾影内）。多数病例表现为等、低混杂密度（图 2-1-176），合并出血时密度高于正常肾实质（图 2-1-177, 178）。肾癌约 10% 出现钙化，表现为斑点状、弧状等，钙化部位可在病灶中心亦可在周边（图 2-1-179 ~ 181）。

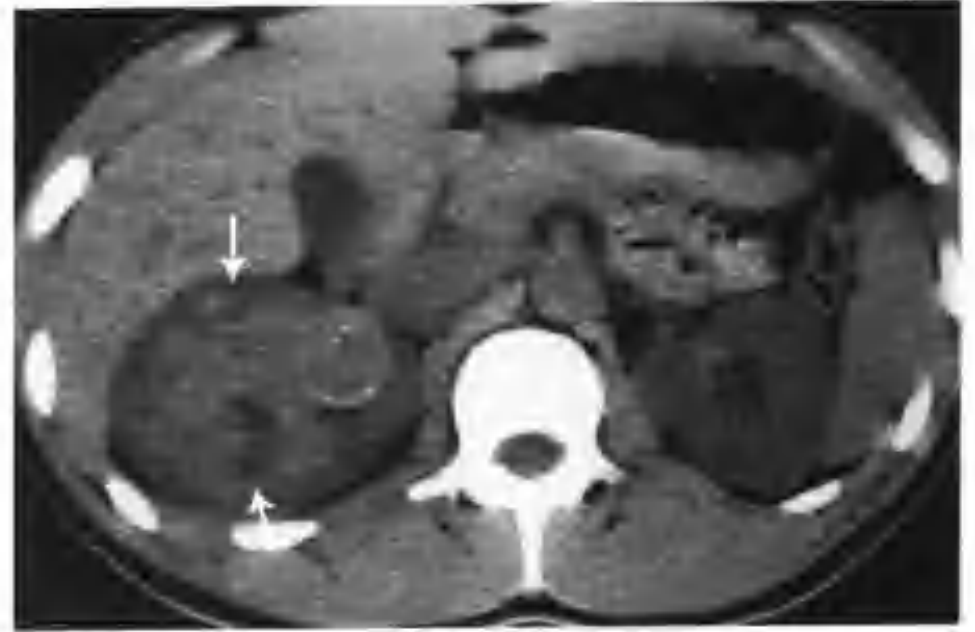


图 2-1-178 右肾巨块性肾癌（箭头），瘤内较高密度灶为出血



图 2-1-176 右肾巨块性肾癌（CT 平扫呈等低混杂密度（箭头））

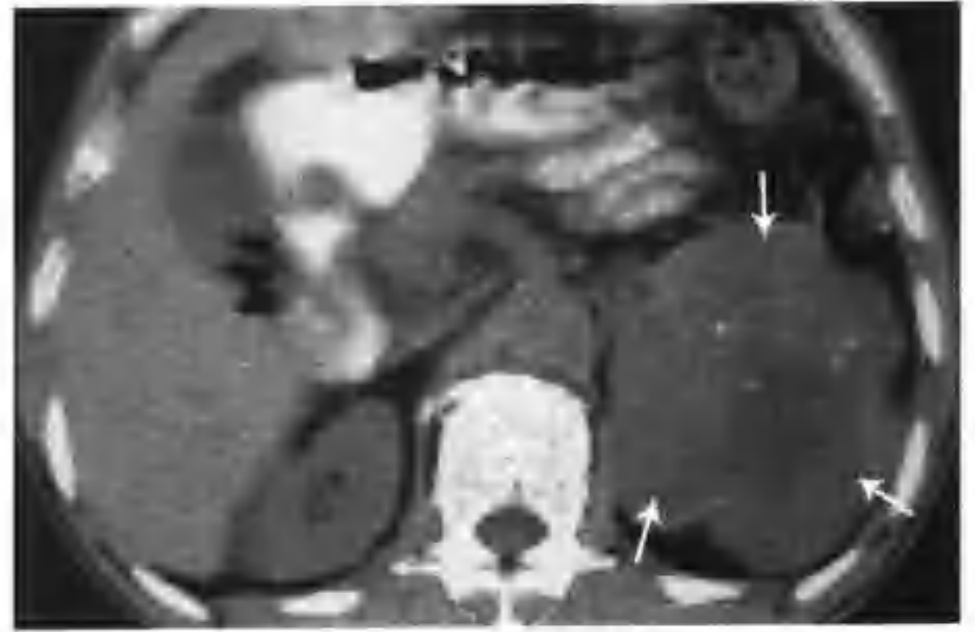


图 2-1-179 左肾透明细胞癌（箭头），瘤内见数个点状钙化

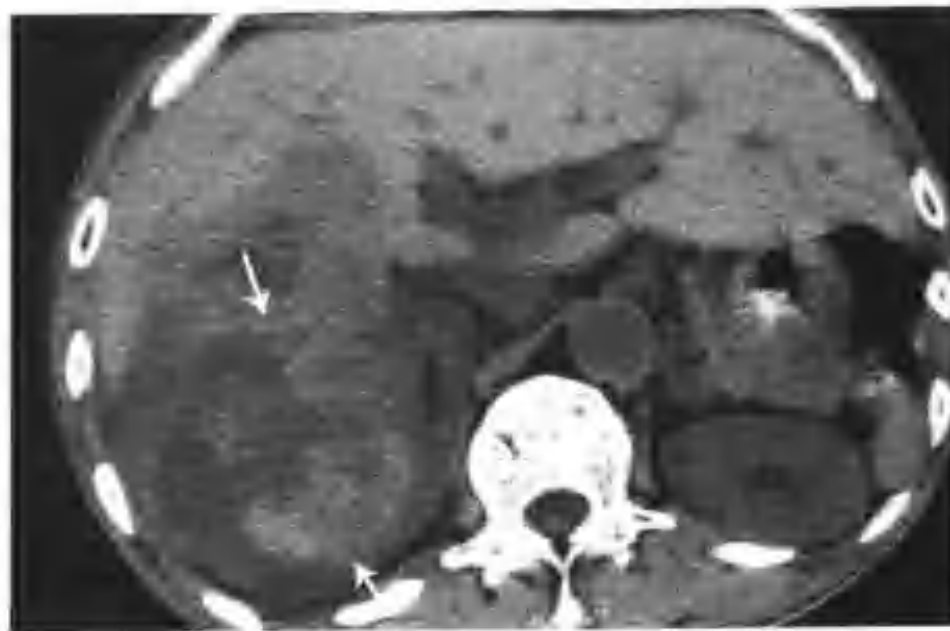


图 2-1-177 右肾巨块性肾癌（箭头）合并出血时密度高于正常肾实质密度



图 2-1-180 左肾透明细胞癌（箭头），瘤内见斑块状钙化



图 2-1-181 右肾透明细胞癌 (箭头), 瘤内见环状及点状钙化



图 2-1-183 左肾透明细胞癌 (CT 示左肾中上极一个 8cm x 9cm x 10cm 的巨大肿块, 平扫呈混杂密度, 病灶内散在钙化点 (箭头))

2. 螺旋 CT 增强扫描常见表现

(1) 增强扫描肾皮质期肿瘤周边呈明显不规则厚环状强化 (图 2-1-182), 密度等于或高于正常肾皮质, 约半数病例环壁内可见多数粗大迂曲的血管; 肾实质期肿瘤强化密度迅速减低, 密度低于正常肾实质; 肾盂期强化进一步减低。肿瘤中央为大片状低密度区, 在肾皮质期、肾实质期、肾盂期均不强化。病理上肿瘤周边为实性瘤组织, 其内含大量粗大的肿瘤血管, 所以增强扫描表现为“快进快出”的强化形式。瘤中心部分由于缺血, 常出现大片状坏死, 增强扫描不强化 (图 2-1-183~246)。此类肾癌 CT 征象典型, 无需鉴别。



图 2-1-184 与图 2-1-183 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块明显不均匀厚环状强化, CT 值由平扫的 40HU 上升至 140HU, 环上可见大量迂曲血管团, 病灶中央见大片不规则低密度坏死区



图 2-1-182 右肾巨块性肾癌不规则厚环状强化 (箭头)

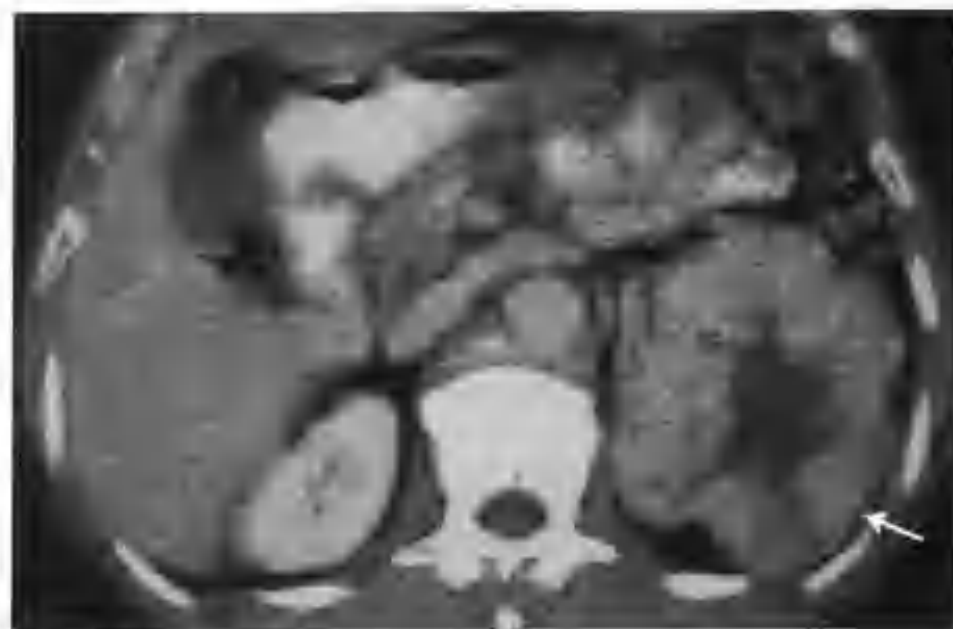


图 2-1-185 与图 2-1-183 为同一病例, 肾实质期肿块强化迅速减低, CT 值降至 114HU (箭头)

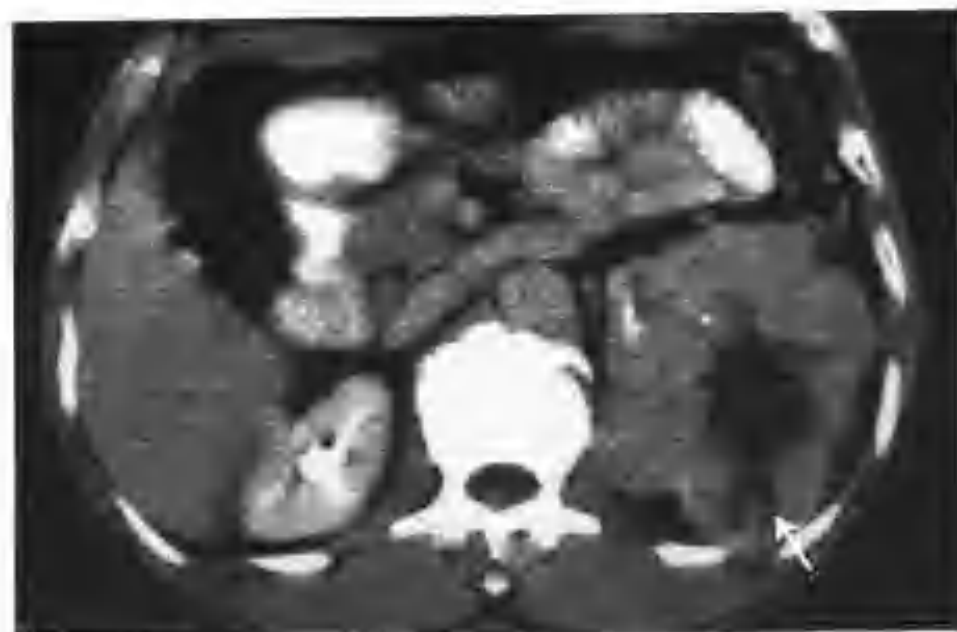


图 2-1-186 与图 2-1-183 为同一病例, 肾盂期肿块强化进一步降至 90HU (箭头)



图 2-1-189 与图 2-1-187 为同一病例, 肾实质期肿物强化密度较正常肾实质密度低, 腹主动脉旁淋巴结 (病理证实淋巴结转移) 中度强化 (箭头)



图 2-1-187 左肾细胞癌 (空心箭头) 并腹膜后及肾门淋巴结转移 (CT 平扫左肾明显增大, 其内见大块状等低混杂密度影, 左肾门、腹主动脉旁见等密度结节 (箭头), 手术病理证实为淋巴结转移)



图 2-1-190 与图 2-1-187 为同一病例, 肾盂期肿物强化进一步减低 (箭头示转移的淋巴结)



图 2-1-188 与图 2-1-187 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物周边明显不均匀厚环状强化, 密度接近于肾皮质密度, 中央见大片低密度无强化区 (箭头示肿瘤)

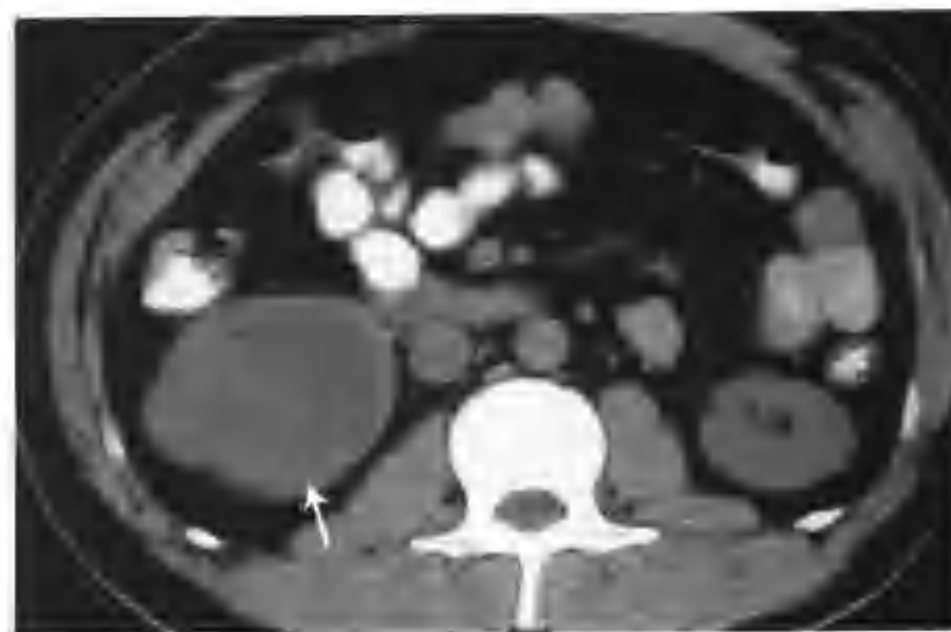


图 2-1-191 右肾透明细胞癌 (CT 平扫见右肾中下极有一个 5.0cm × 5.5cm 的稍低密度肿物 (箭头))



图 2-1-192 与图 2-1-191 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤 (箭头), 边缘厚环状明显强化, 内见许多血管影, 中央部分大块状坏死

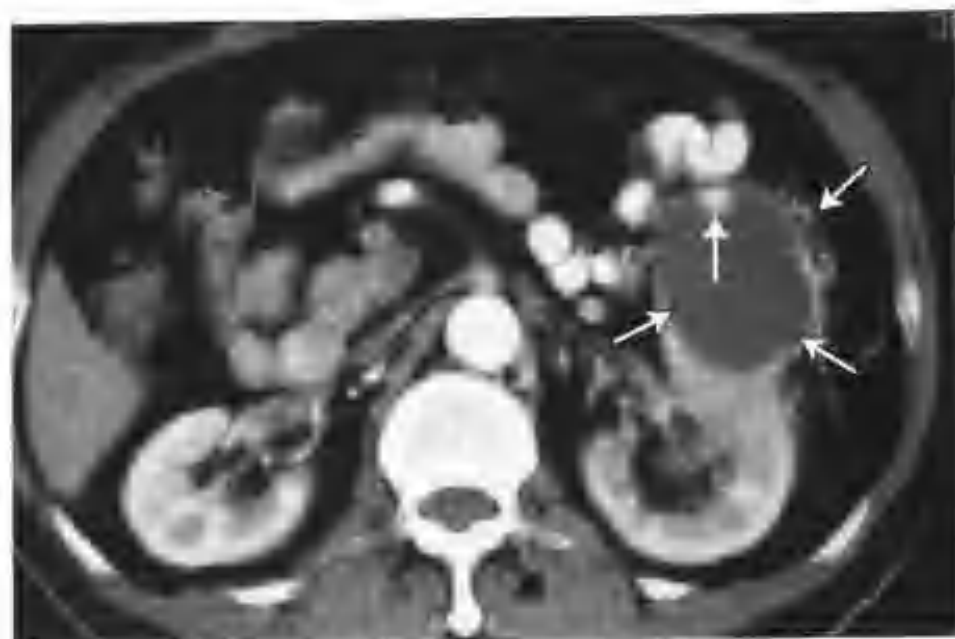


图 2-1-195 与图 2-1-194 为同一病例, 增强扫描皮质期肿块周边实性部分明显不均匀环状强化 (空心箭头), 密度同正常肾皮质密度, 病灶中央及部分边缘囊性变, 囊变部分可见壁结节 (箭头), 增强扫描壁结节明显强化

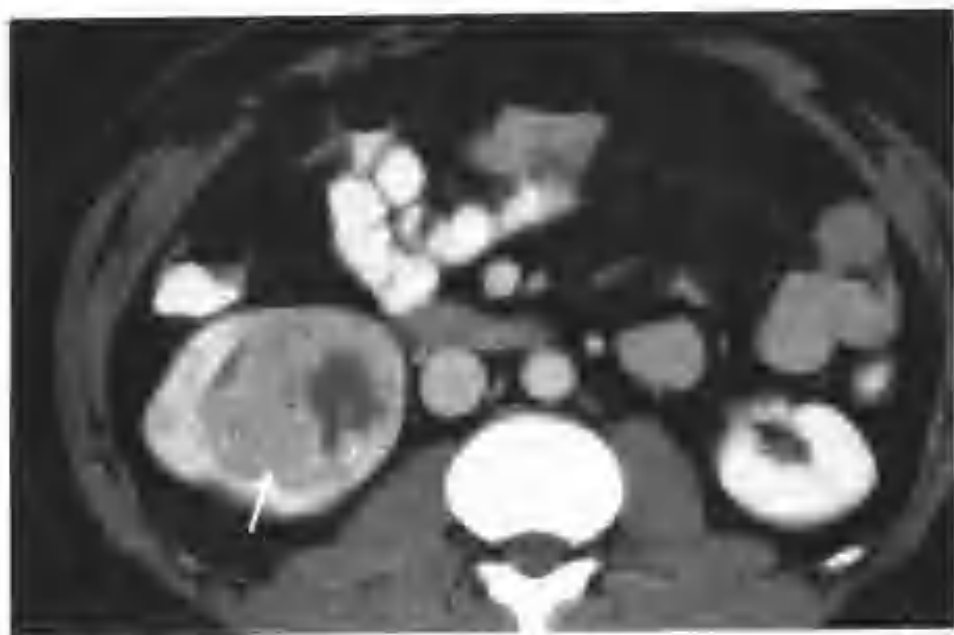


图 2-1-193 与图 2-1-191 为同一病例, 肾实质期肿物强化迅速减低 (箭头)



图 2-1-196 与图 2-1-194 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头示肿瘤)

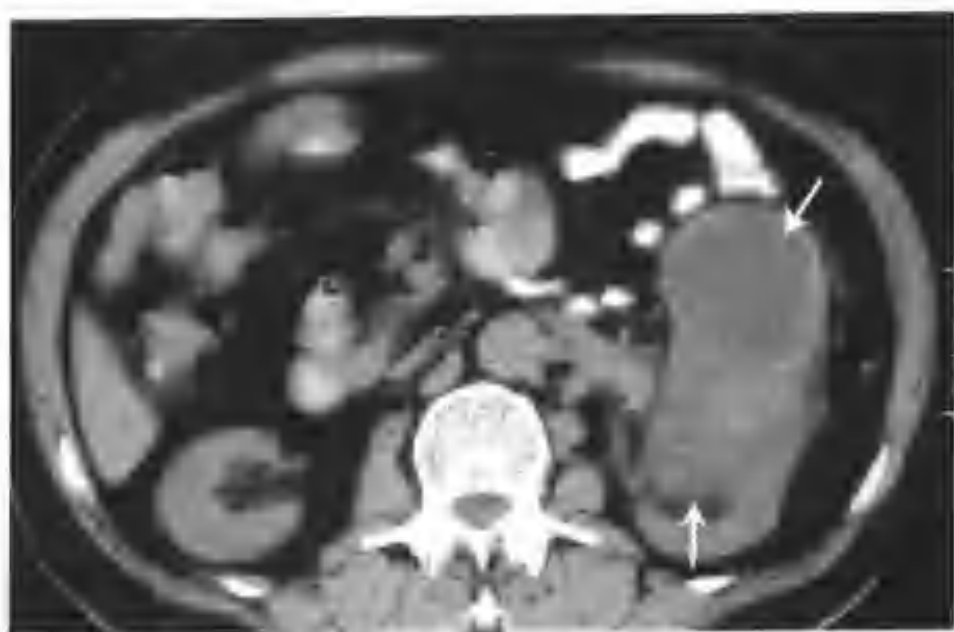


图 2-1-194 左肾透明细胞癌 (CT 平扫见左肾有一个 $8\text{ cm} \times 10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ 的混杂密度肿块 (箭头))



图 2-1-197 与图 2-1-194 为同一病例, 肾皮质期不同层面, 肿瘤呈不规则厚环状明显强化 (箭头)

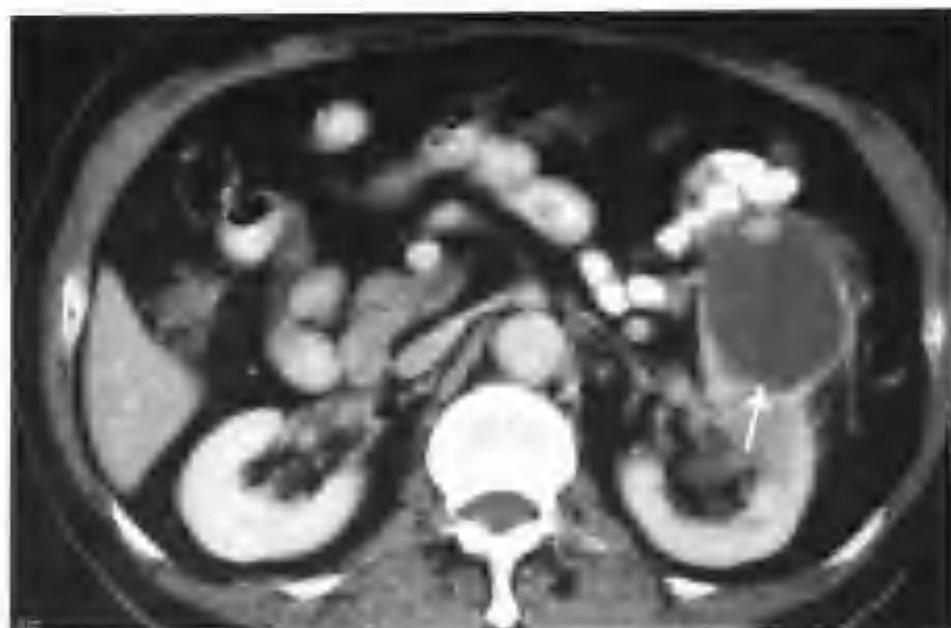


图 2-1-198 与图 2-1-194 为同一病例，示肾实质期肿瘤强化减低（箭头）



图 2-1-201 与图 2-1-194 为同一病例，肾盂期患肾部分肾盏被破坏（箭头）

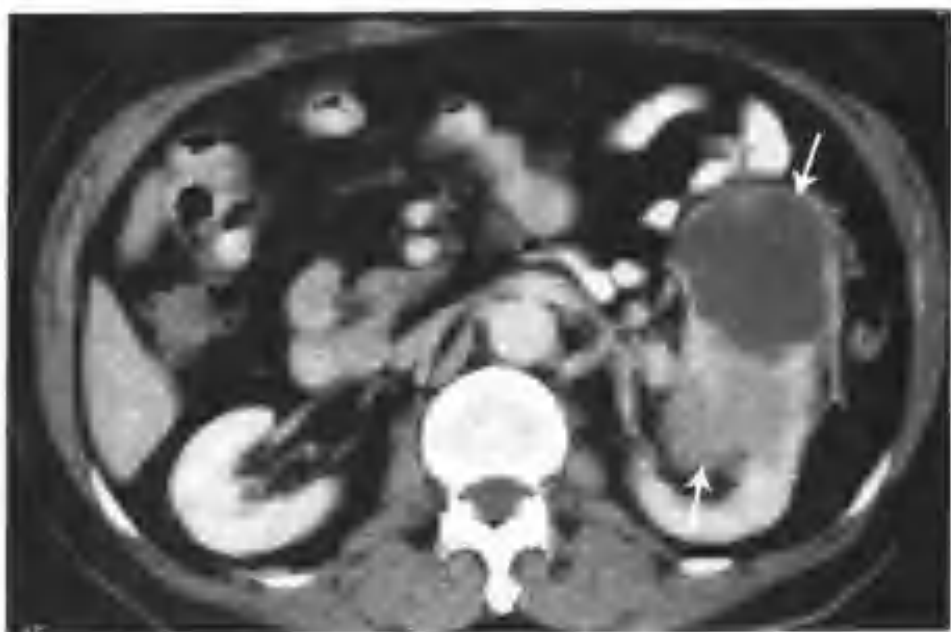


图 2-1-199 与图 2-1-194 为同一病例，示肾实质期不同层面所见，肿瘤强化减低

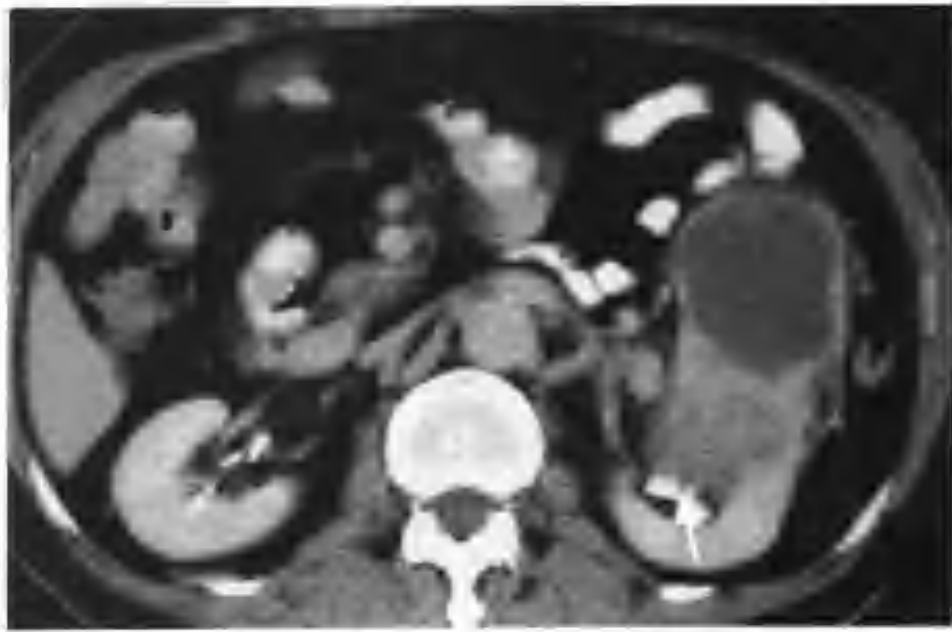


图 2-1-202 与图 2-1-194 为同一病例，示肾盂期不同层面所见，肿瘤邻近肾盏受破坏（箭头）



图 2-1-200 与图 2-1-194 为同一病例，示肾实质期不同层面所见，肿瘤强化减低（箭头）



图 2-1-203 与图 2-1-194 为同一病例，示肾盂期不同层面所见，肿瘤邻近部分肾盏受推移变形（箭头）

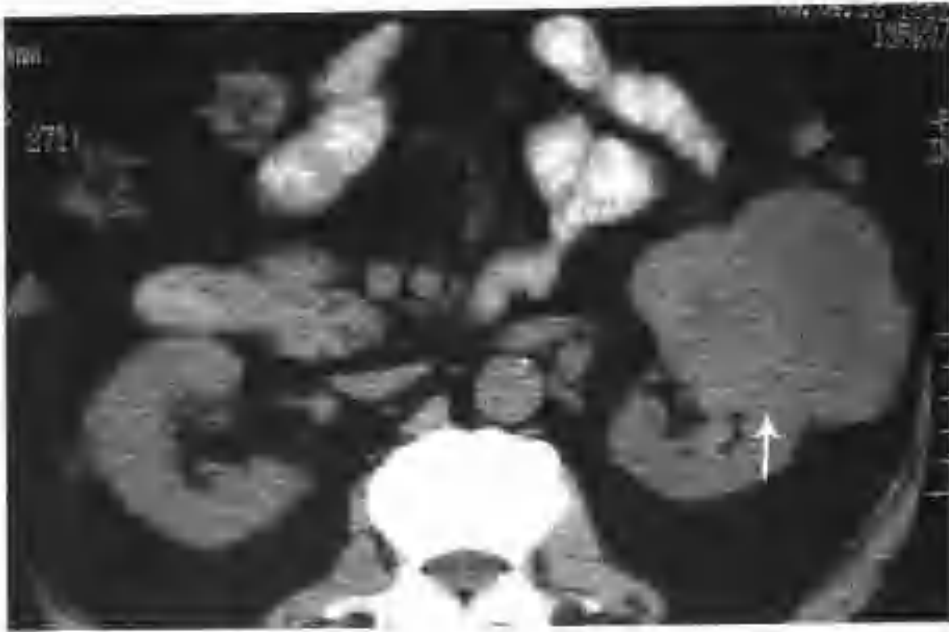


图 2-1-204 左肾透明细胞癌 (CT 检查发现左肾有一个 $7\text{cm} \times 7\text{cm} \times 8\text{cm}$ 的分叶状偏心性生长的稍低密度肿块 (箭头))

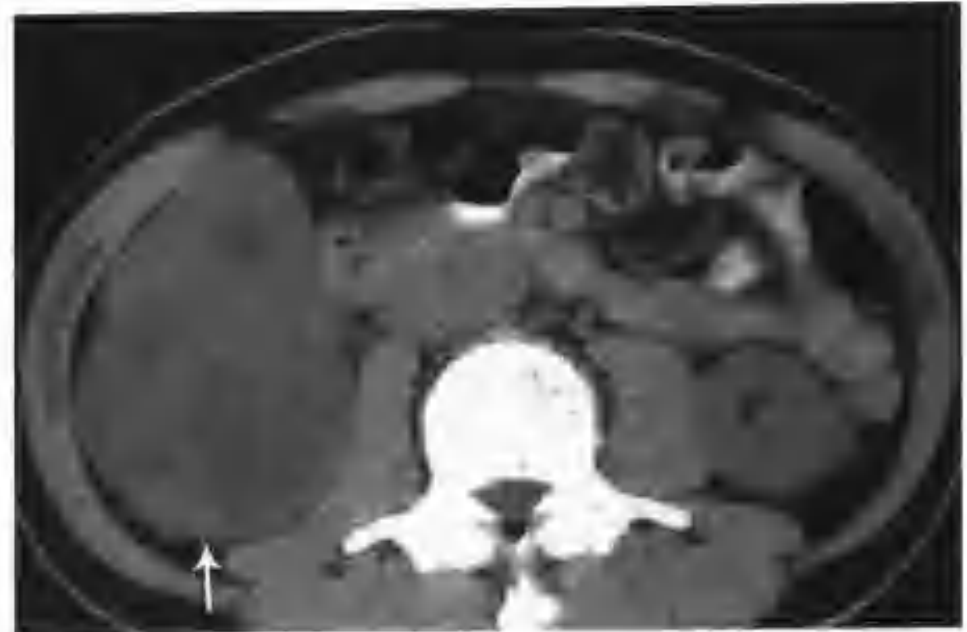


图 2-1-207 右肾透明细胞癌 (CT 平扫示右肾影增大, 其内见一个 $7\text{cm} \times 8\text{cm} \times 9\text{cm}$ 的混杂密度肿物 (箭头))

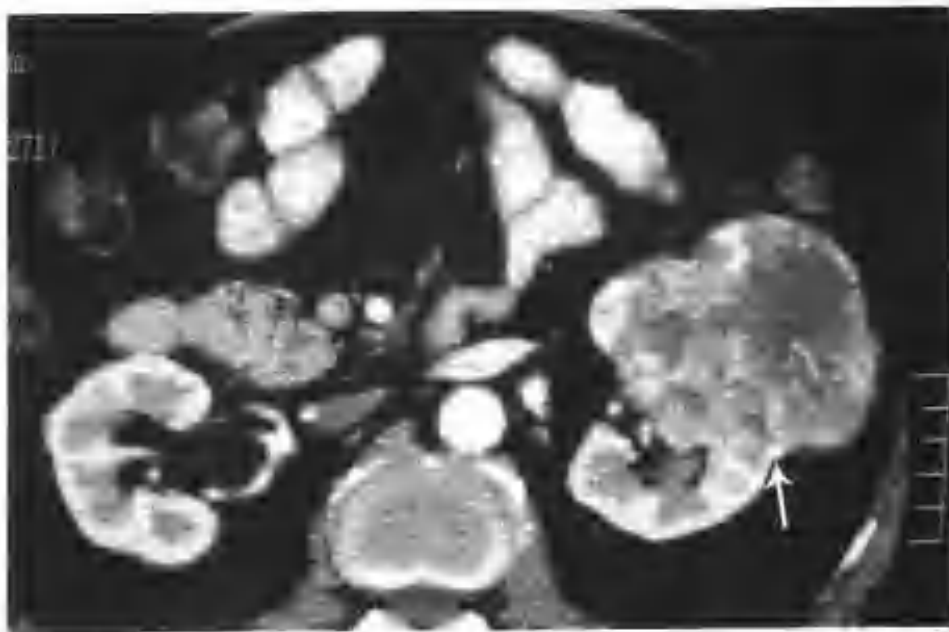


图 2-1-205 与图 2-1-204 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块周边明显不均匀强化, 呈不规则厚环状, 环上可见许多粗细不等扭曲的血管影, 病灶中央见大片低密度坏死区 (箭头示肿瘤)

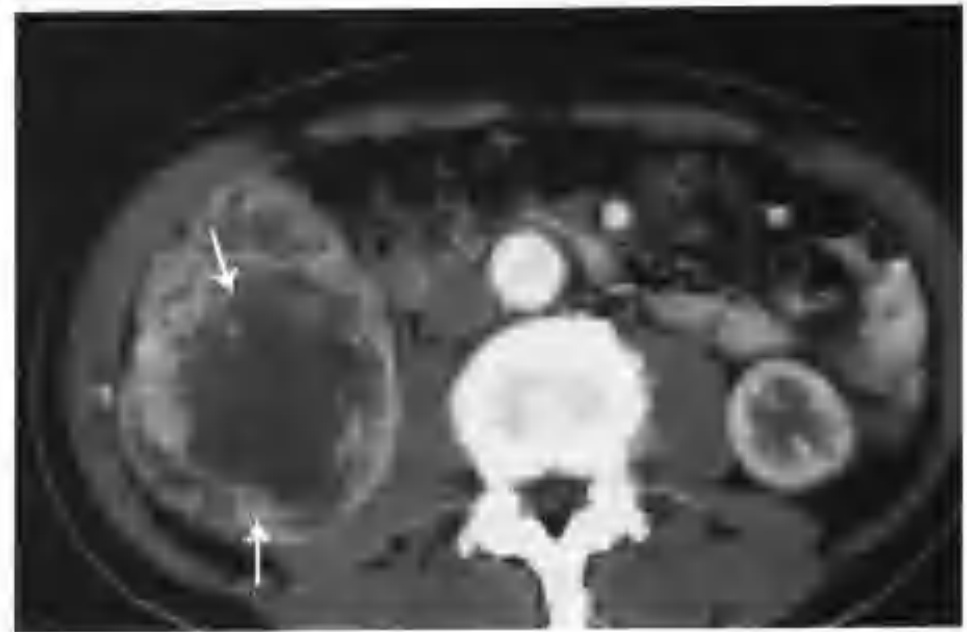


图 2-1-208 与图 2-1-207 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物明显不均匀厚环状强化, 病灶中央见大片低密度坏死区 (箭头示肿瘤)

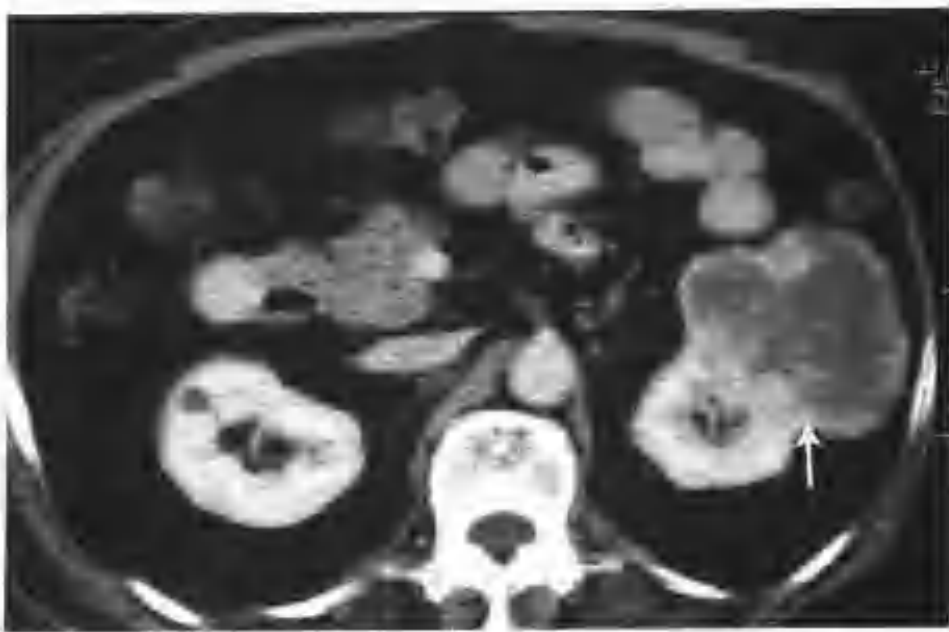


图 2-1-206 与图 2-1-204 为同一病例, 肾实质期肿块强化减低 (箭头)

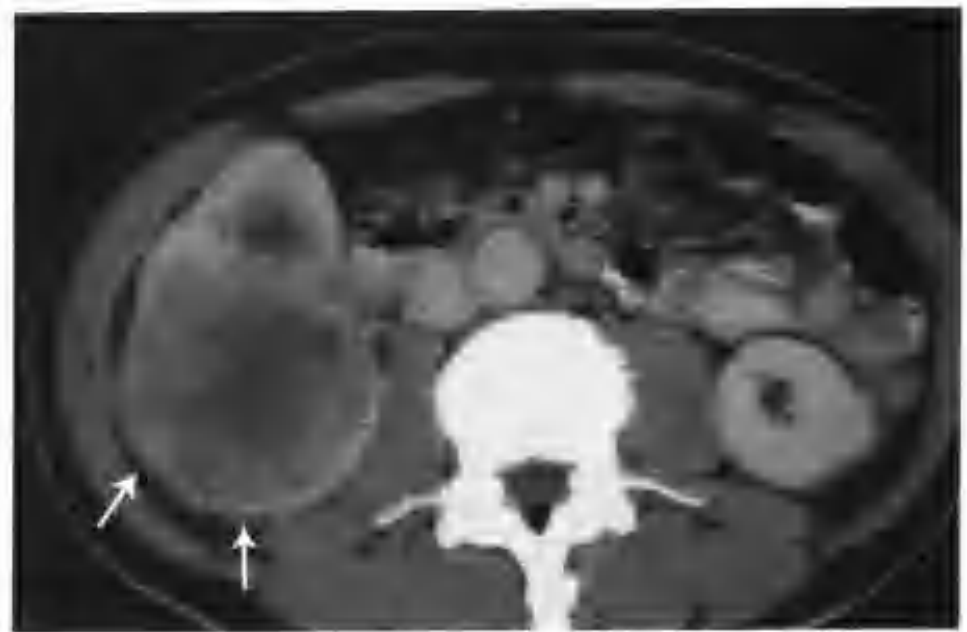


图 2-1-209 与图 2-1-207 为同一病例, 肾实质期肿物强化减低, 肾周脂肪囊内亦可见较多迂曲的短条状影, 为肿瘤侵犯脂肪囊的一个征象 (箭头)



图 2-1-210 与图 2-1-207 为同一病例，肾盂期示患侧肾盏被破坏消失（箭头示肿瘤）



图 2-1-213 与图 2-1-211 为同一病例，肾实质期肿物强化减低（箭头）



图 2-1-211 右肾透明细胞癌（CT 平扫右肾见一巨大等低混杂密度肿物（箭头））



图 2-1-214 与图 2-1-211 为同一病例，肾盂期肿物强化进一步减低（箭头）



图 2-1-212 与图 2-1-211 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头），周边呈不均匀厚环状明显强化，密度等于正常肾皮质，病灶中央见大片低密度坏死区



图 2-1-215 与图 2-1-211 为同一病例，为手术切除肾癌大体标本切面所见，肿瘤中央见大块凝固性坏死、出血



图 2-1-216 右肾透明细胞癌 (CT 平扫示右肾中上极一个 $8\text{cm} \times 8.5\text{cm} \times 10\text{cm}$ 的巨大肿块, 平扫呈等低混杂密度, 内见一钙化点 (箭头))

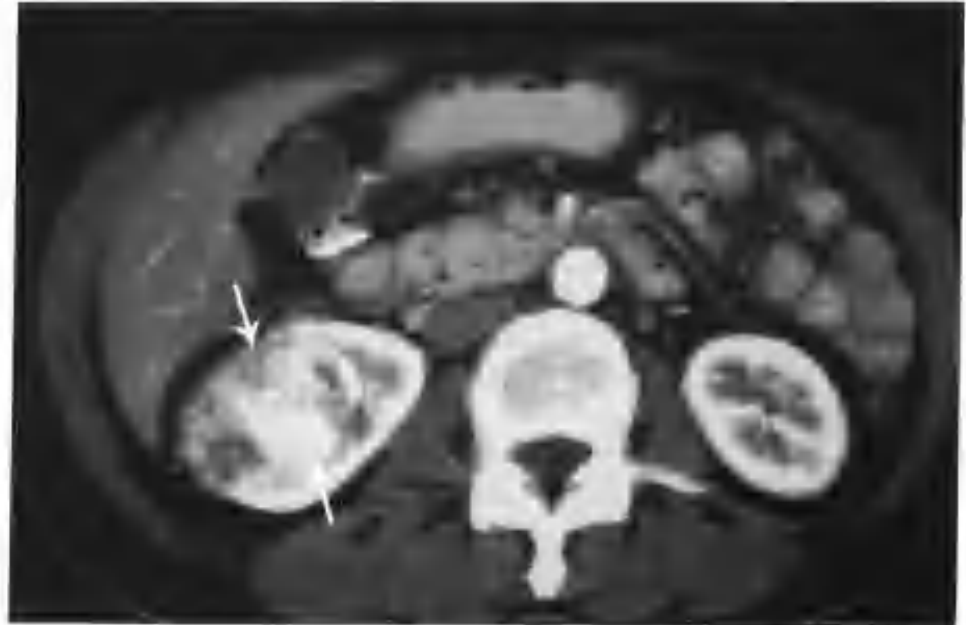


图 2-1-219 与图 2-1-218 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块周边部分明显强化, 密度等于正常肾皮质 (箭头)



图 2-1-217 与图 2-1-216 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块不均匀厚环状明显强化 (箭头)



图 2-1-220 与图 2-1-218 为同一病例, 示肾皮质期肿块周边明显强化呈厚环状 (箭头), 中央见大片不规则低密度区, 无强化 (手术病理证实为大片凝固性坏死)



图 2-1-218 右肾透明细胞癌 (CT 平扫见右肾下极有一肿块, 平扫呈稍低密度, 内见散在钙化斑点 (箭头))

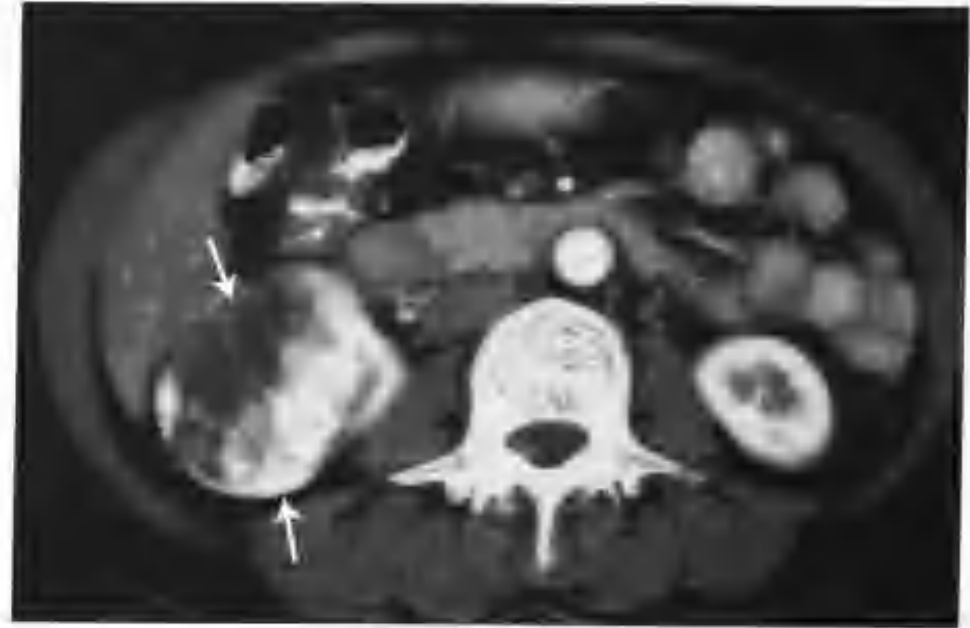


图 2-1-221 与图 2-1-218 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见, 肿瘤周边不规则厚环状明显强化 (箭头), 中央见大片低密度坏死区

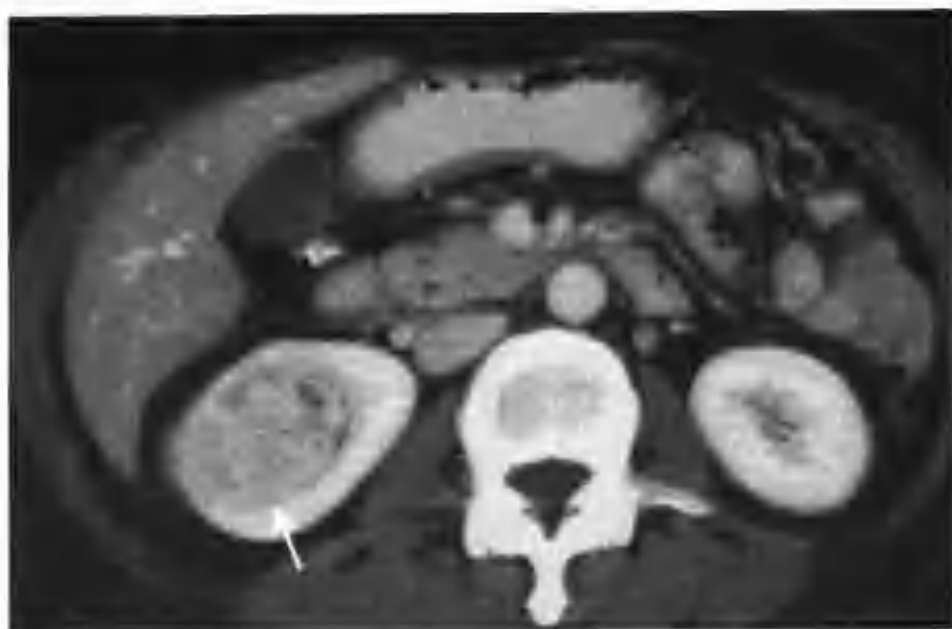


图 2-1-222 与图 2-1-218 为同一病例，肾实质期肿块强化明显减低（箭头）



图 2-1-225 与图 2-1-218 为同一病例，为手术切除肾，箭头示肾癌，其内黄色部分为凝固性坏死

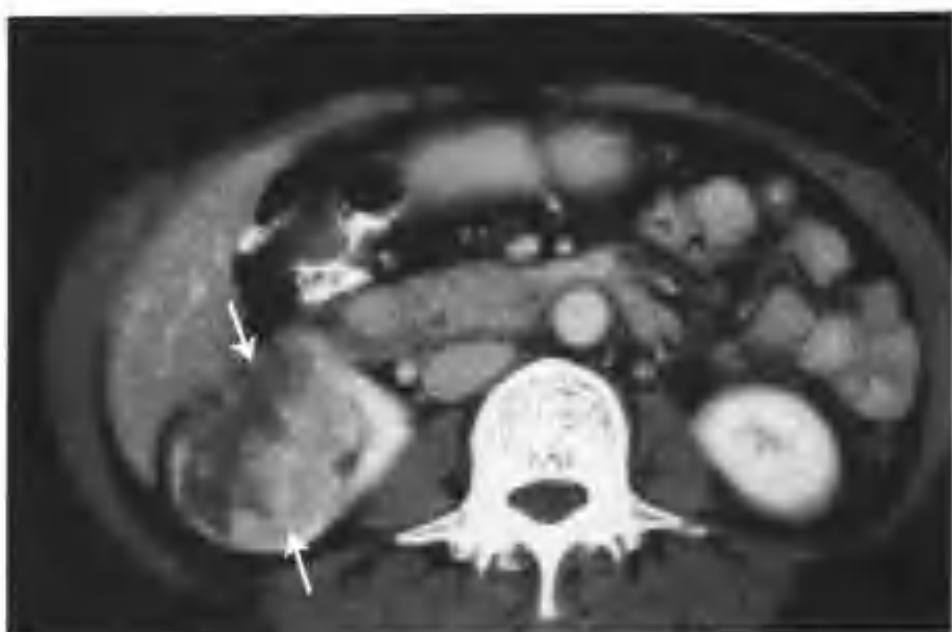


图 2-1-223 与图 2-1-218 为同一病例，示肾实质期不同层面所见，肿瘤强化减低（箭头）



图 2-1-226 右肾细胞癌（CT 平扫右肾见一肿物，周边为等密度，中央为低密度并可见钙化点）（箭头）



图 2-1-224 与图 2-1-218 为同一病例，示肾实质期不同层面所见，肿瘤强化减低（箭头）



图 2-1-227 与图 2-1-226 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物明显强化，密度接近正常肾皮质



图 2-1-230 与图 2-1-226 为同一病例，示肾盂期所见（箭头），肿瘤强化进一步减低

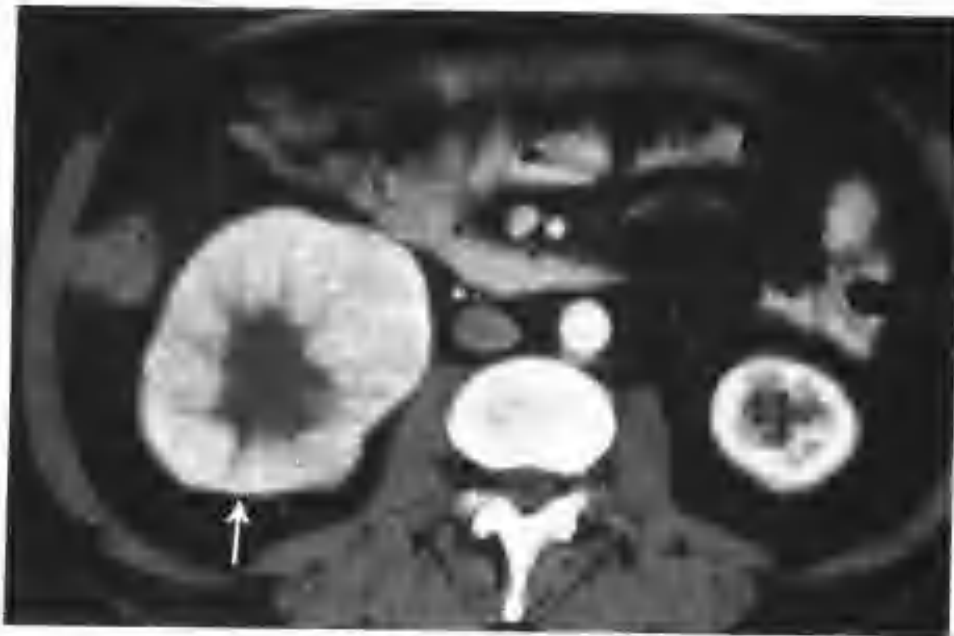


图 2-1-228 与图 2-1-226 为同一病例，示肾皮质期肿瘤周边不规则厚环状明显强化（箭头），中央星状低密度坏死区无强化



图 2-1-231 左肾透明细胞癌并下腔静脉癌栓（左肾见一个巨大等低混杂密度肿物，内见钙化斑，中央见星状低密度区）（箭头）

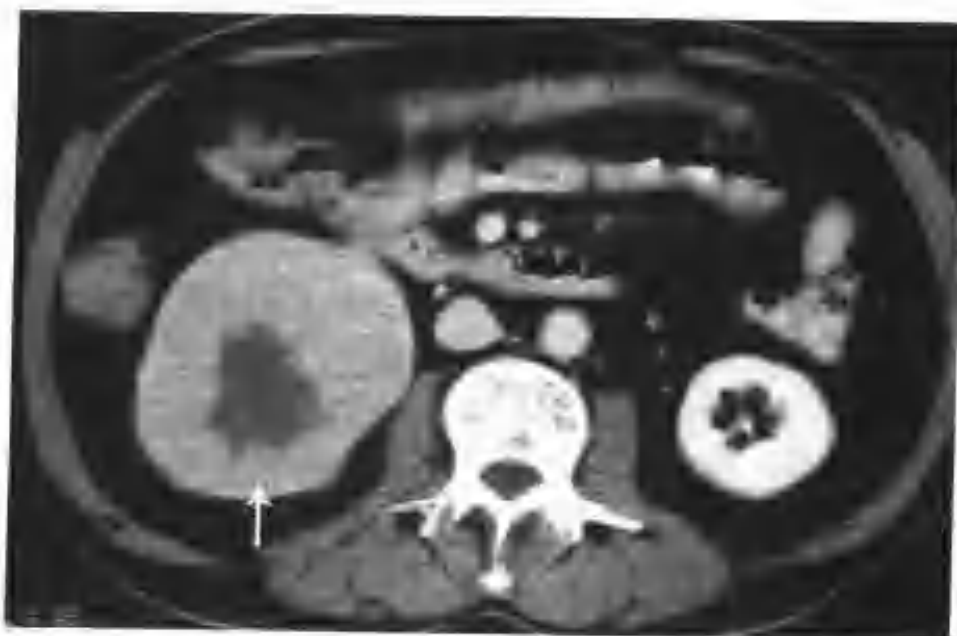


图 2-1-229 与图 2-1-226 为同一病例，肾实质期肿物强化减低（箭头）



图 2-1-232 与图 2-1-231 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物呈不规则厚环状明显强化（箭头），环上见大量粗细不等的迂曲血管，中央低密度坏死区无强化

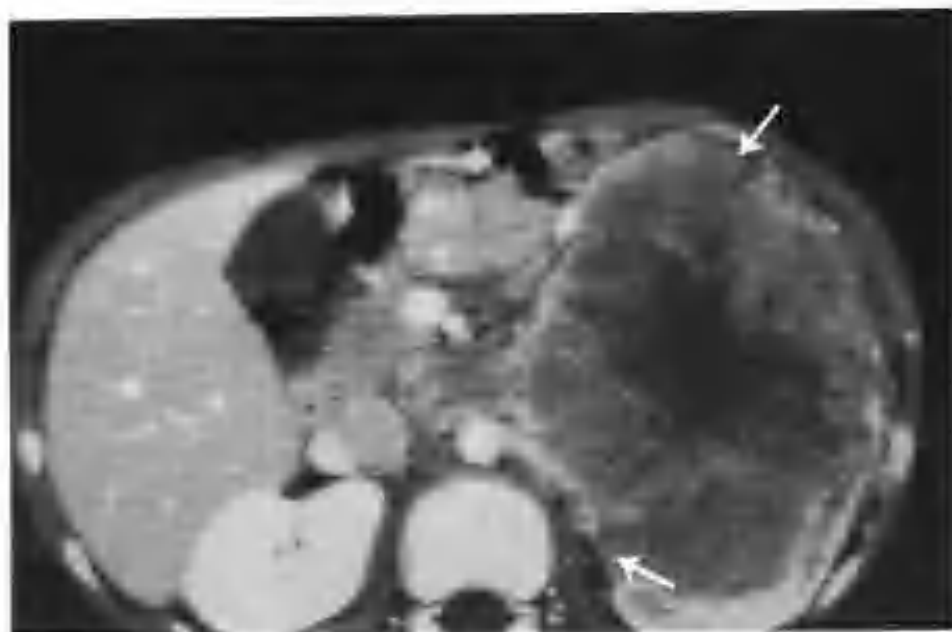


图 2-1-233 与图 2-1-231 为同一病例，肾实质期肿物强化减低（箭头），环上血管影强化亦减低

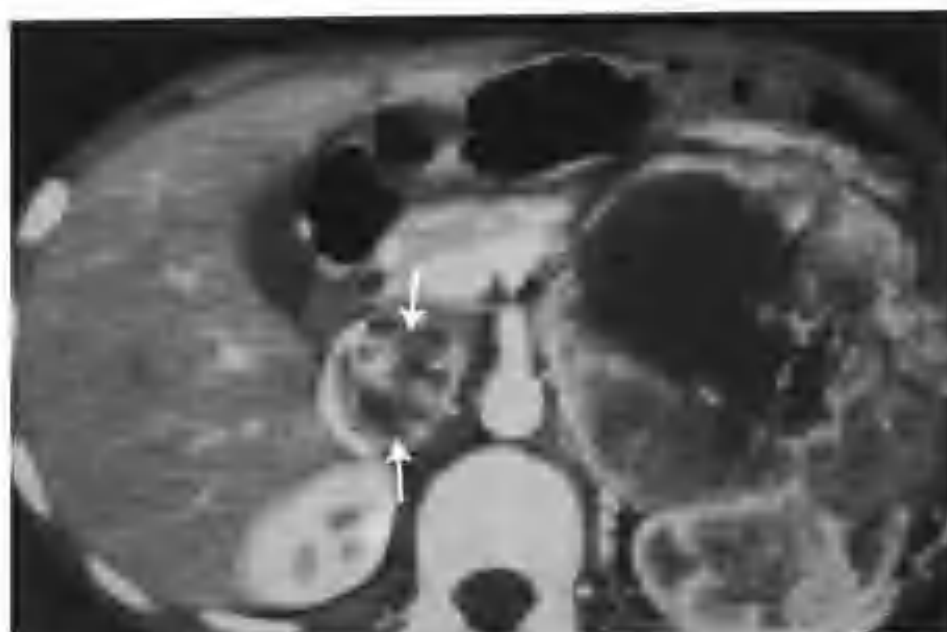


图 2-1-236 与图 2-1-231 为同一病例，增强扫描肾皮质期下腔静脉癌栓不均匀强化（箭头）



图 2-1-234 与图 2-1-231 为同一病例，示肾盂期所见，肿瘤强化进一步减低（箭头）

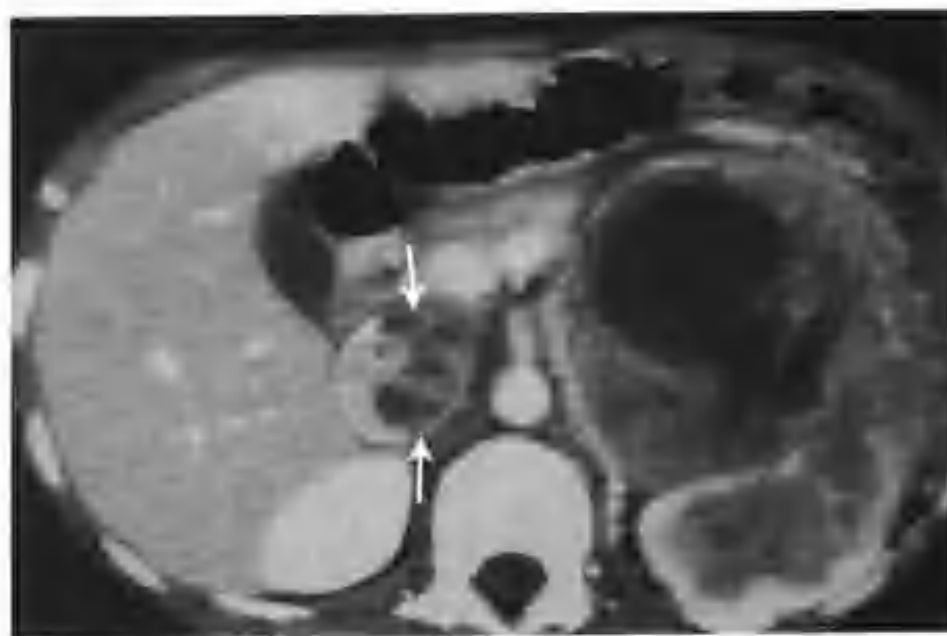


图 2-1-237 与图 2-1-231 为同一病例，示肾实质期下腔静脉癌栓（箭头）

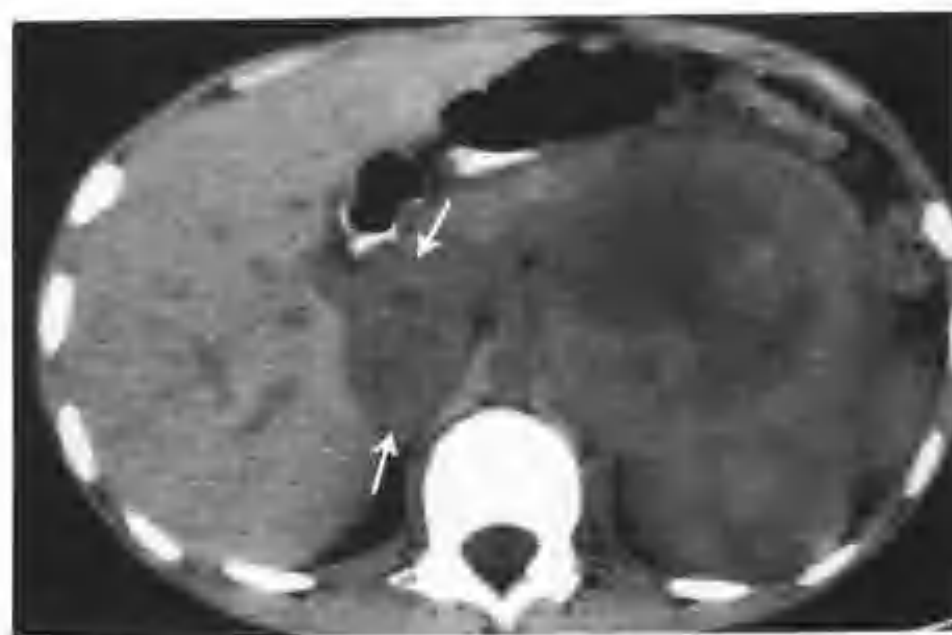


图 2-1-235 与图 2-1-231 为同一病例，示下腔静脉增宽且密度不均（箭头），手术病理证实下腔静脉癌栓



图 2-1-238 左肾透明细胞癌（CT 示左肾影增大，肾内见一个 $5.5\text{cm} \times 6.0\text{cm}$ 的肿物，局限于肾轮廓内生长，平扫呈等低混杂密度）（箭头）

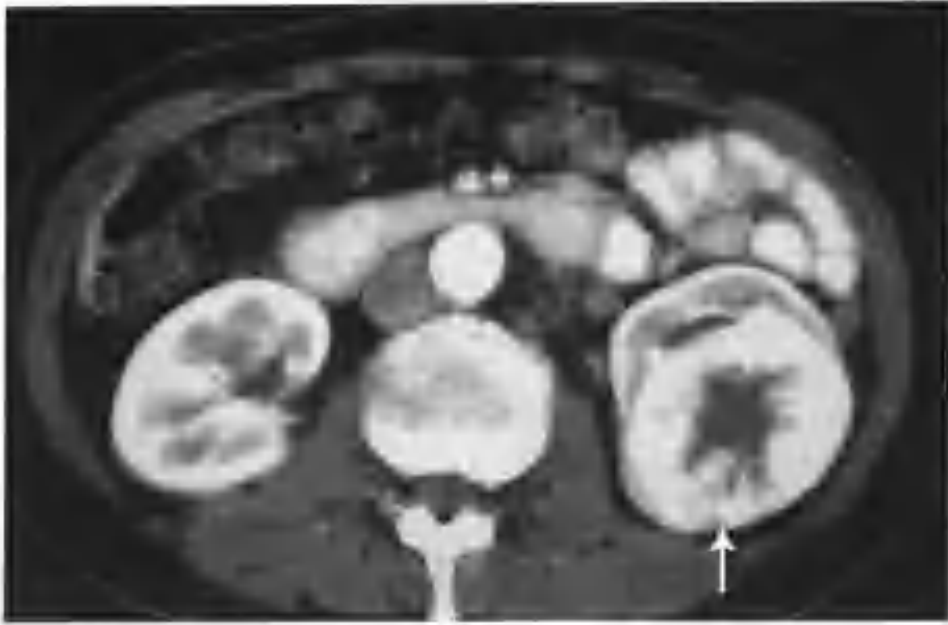


图 2-1-239 与图 2-1-238 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤中央呈片状低密度，无强化，周围明显强化，呈不规则厚环状，密度高于正常肾皮质（箭头）

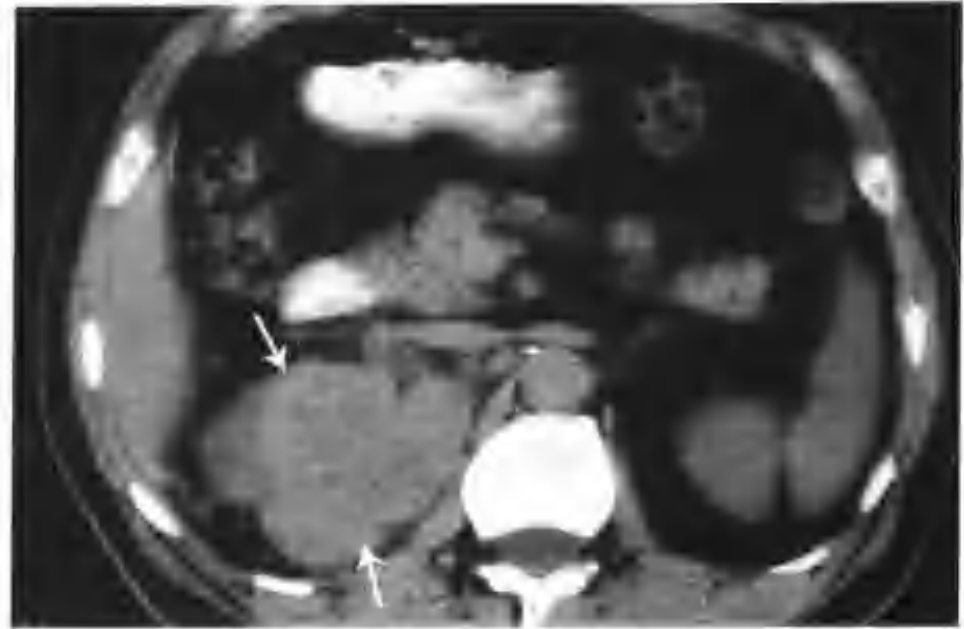


图 2-1-242 右肾透明细胞癌（CT 平扫见右肾一个 $9\text{cm} \times 9\text{cm}$ 的肿物，密度不均（箭头））



图 2-1-240 与图 2-1-238 为同一病例，肾实质期肿瘤强化迅速减低（箭头）



图 2-1-243 与图 2-1-242 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物周围明显强化，呈不规则厚环状（箭头），密度高于正常肾皮质，中央低密度区无强化

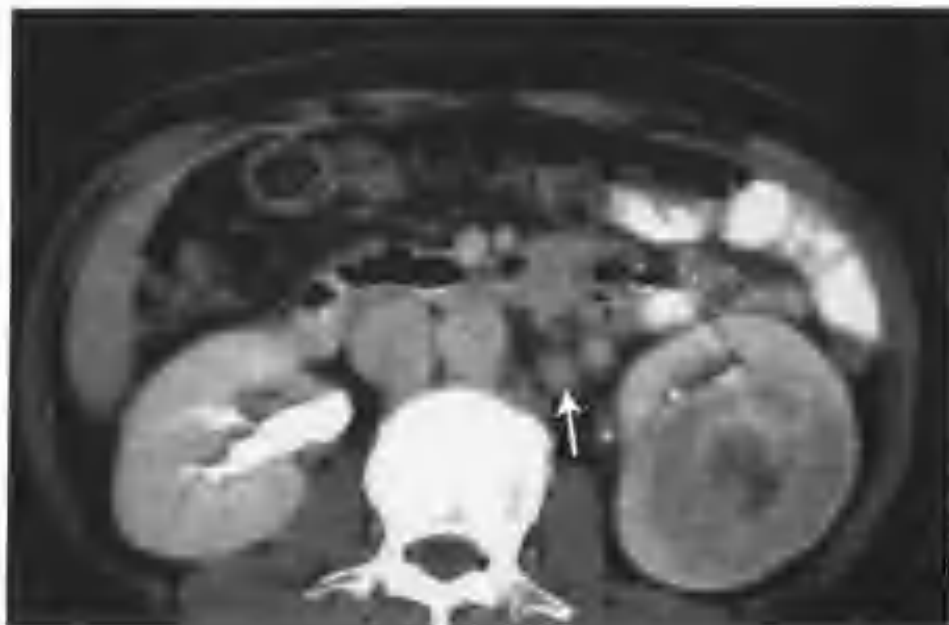


图 2-1-241 与图 2-1-238 为同一病例，肿瘤压迫肾窦，左肾功能较右肾差。腹主动脉旁见一个 $1.0\text{cm} \times 1.2\text{cm}$ 的淋巴结（箭头），但病理未发现癌细胞转移

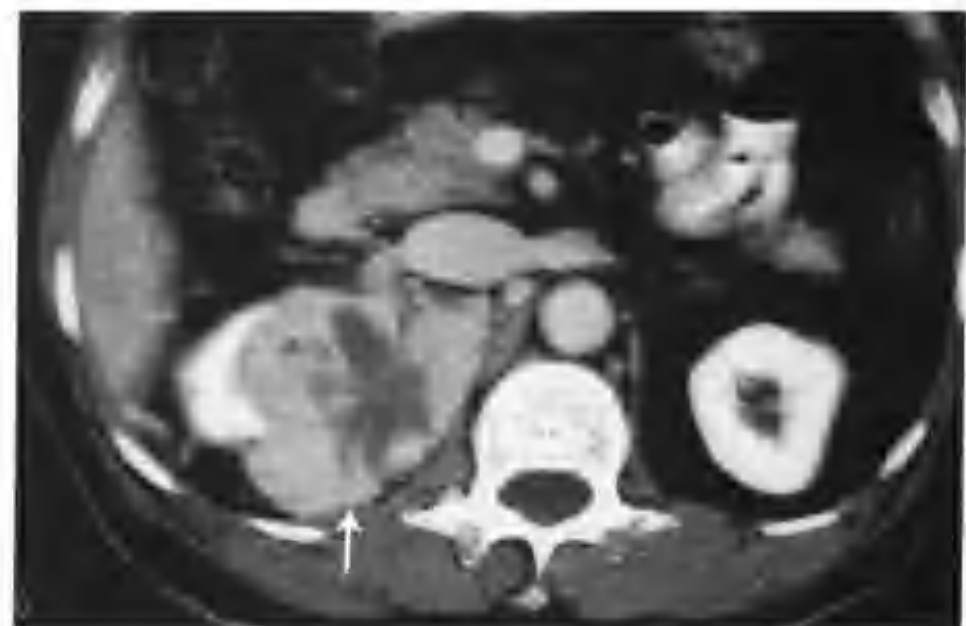


图 2-1-244 与图 2-1-242 为同一病例，肾实质期肿物强化迅速减低（箭头）



图 2-1-245 与图 2-1-242 为同一病例，示肿物旁、肾周见多条粗大扭曲的血管（箭头）



图 2-1-247 右肾细胞癌（CT 平扫见右肾一个 5.0cm × 5.5cm 的类圆形肿物，密度不均（箭头））

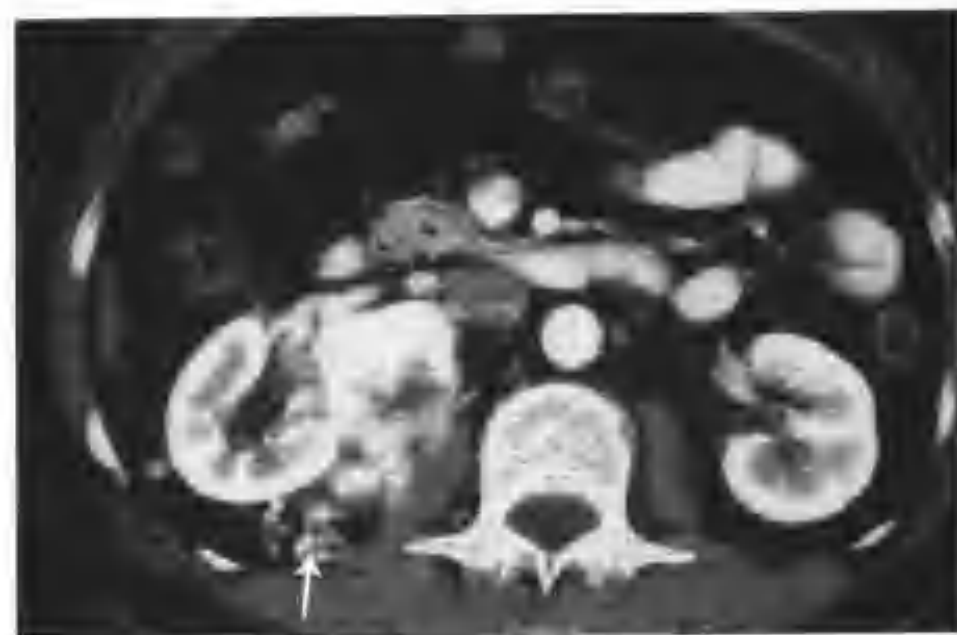


图 2-1-246 与图 2-1-242 为同一病例，不同层面示瘤周血管（箭头）

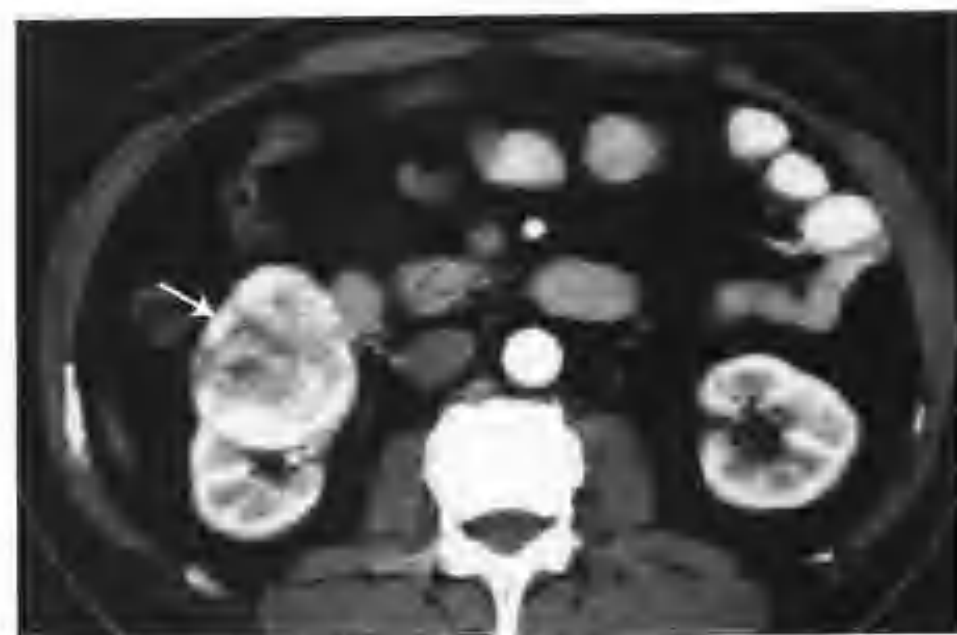


图 2-1-248 与图 2-1-247 为同一病例，增强扫描肾皮质期全瘤明显不均匀强化（箭头），高密度区等于正常肾皮质密度，瘤内散在数个小的低密度区

(2) 增强扫描肾皮质期全瘤明显不均匀强化，高密度区密度等于或高于正常肾皮质，部分病例可见散在粗大扭曲的血管；肾实质期肿瘤强化减低，密度低于正常肾实质；肾盂期强化进一步减退。瘤内散在多个斑片状低密度区，可出现在瘤中心，也可在周边，增强扫描无强化（图 2-1-247-273）。

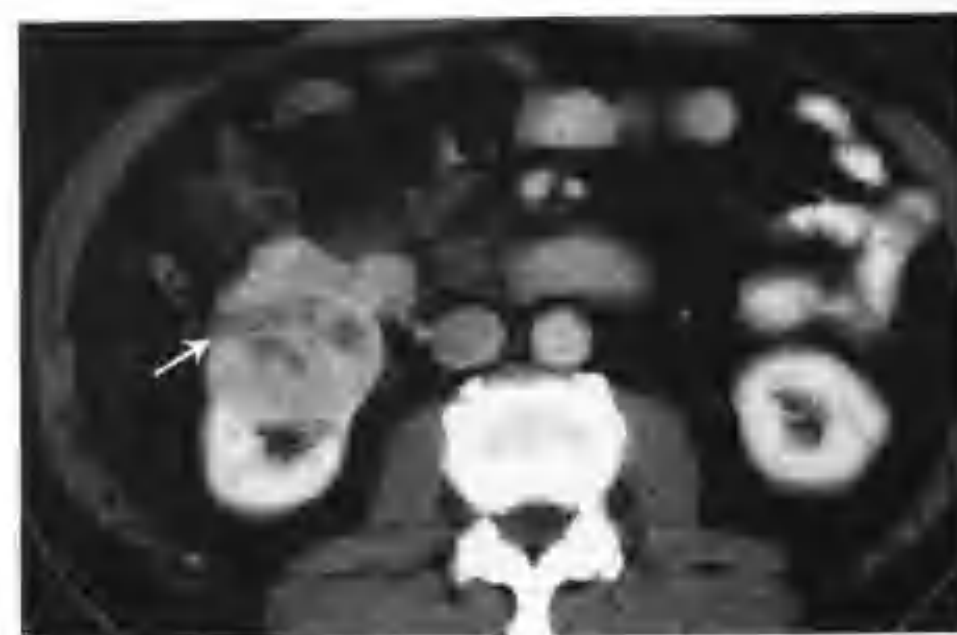


图 2-1-249 与图 2-1-247 为同一病例，肾实质期肿瘤（箭头）强化迅速减低，瘤内散在分布的低密度区仍无强化

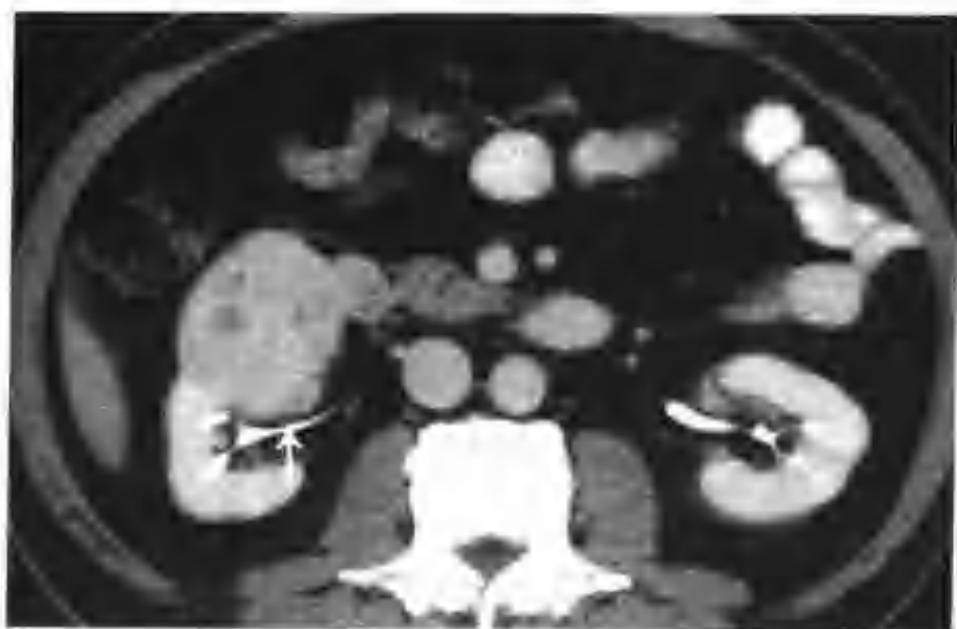


图 2-1-250 与图 2-1-247 为同一病例，肾盂期邻近肾盏受压移位（箭头）



图 2-1-253 与图 2-1-251 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头），瘤内散在多处片状低密度区



图 2-1-251 左肾透明细胞癌（CT 见左肾一巨大肿物，平扫呈等密度，局部呈片状较高密度，为瘤内出血所致）（箭头）



图 2-1-254 与图 2-1-251 为同一病例，肾盂期示肾盂、肾盏破坏消失



图 2-1-252 与图 2-1-251 为同一病例，增强扫描肾皮质期全瘤明显不均匀强化（箭头），瘤内散在多处片状低密度区



图 2-1-255 右肾细胞癌（CT 平扫示右肾有一个 8cm × 10cm × 12cm 的混杂密度巨大肿物（箭头），内见环状及斑点状钙化影）



图 2-1-256 与图 2-1-255 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头）明显不均匀强化，病灶内见多处大小不等的低密度区，无强化



图 2-1-259 左肾透明细胞癌（CT 示左肾中下极一个 $5.0\text{cm} \times 5.5\text{cm} \times 6.0\text{cm}$ 的肿块（箭头），轻度偏心性生长，平扫呈等低混杂密度，内见散在钙化点）

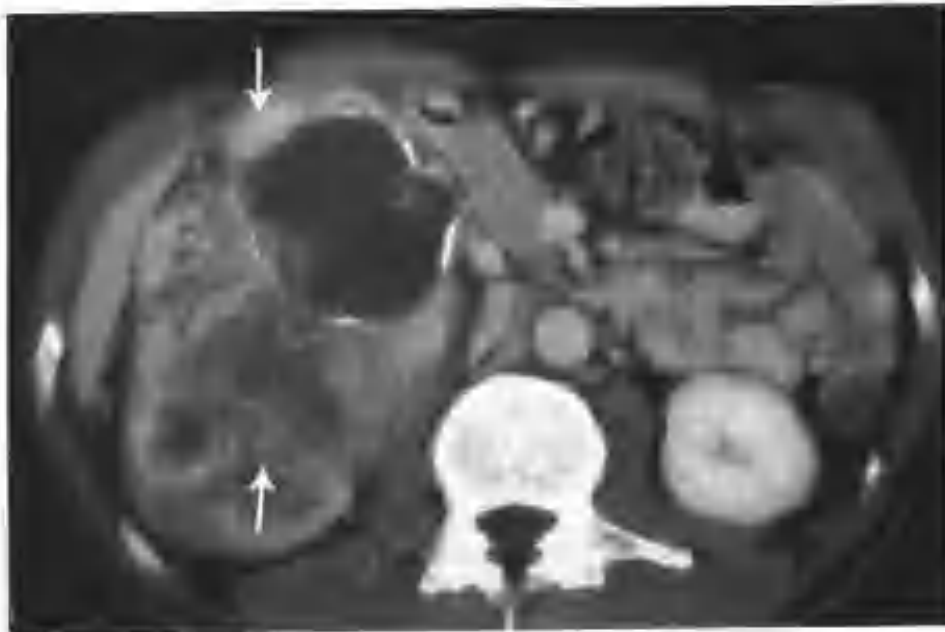


图 2-1-257 与图 2-1-255 为同一病例，肾实质期肿物强化减低（箭头）

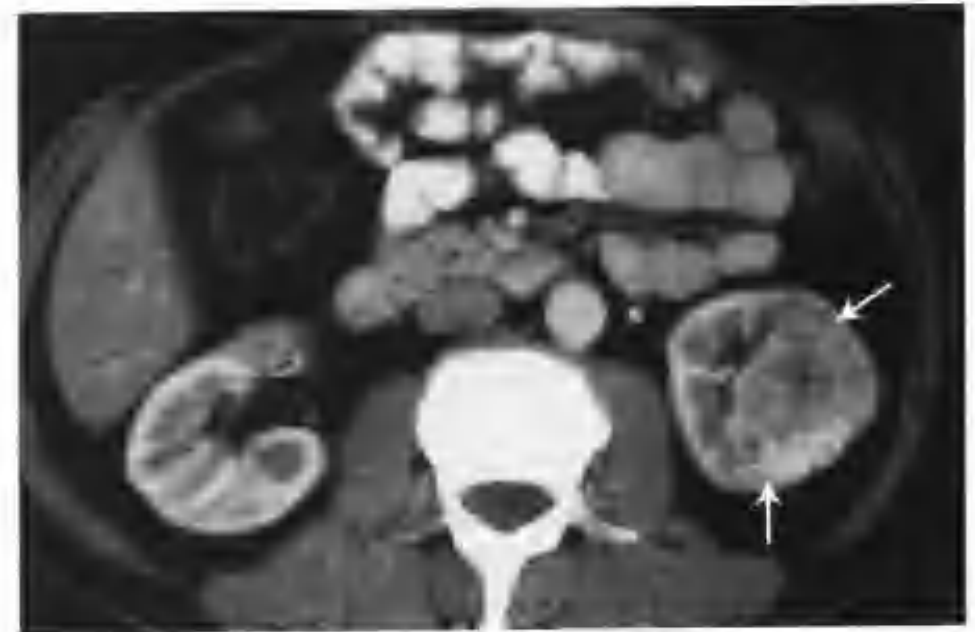


图 2-1-260 与图 2-1-259 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿块（箭头）明显不规则强化，内见斑点状低密度区



图 2-1-258 与图 2-1-255 为同一病例，肾盂期示肾盂、肾盏破坏消失

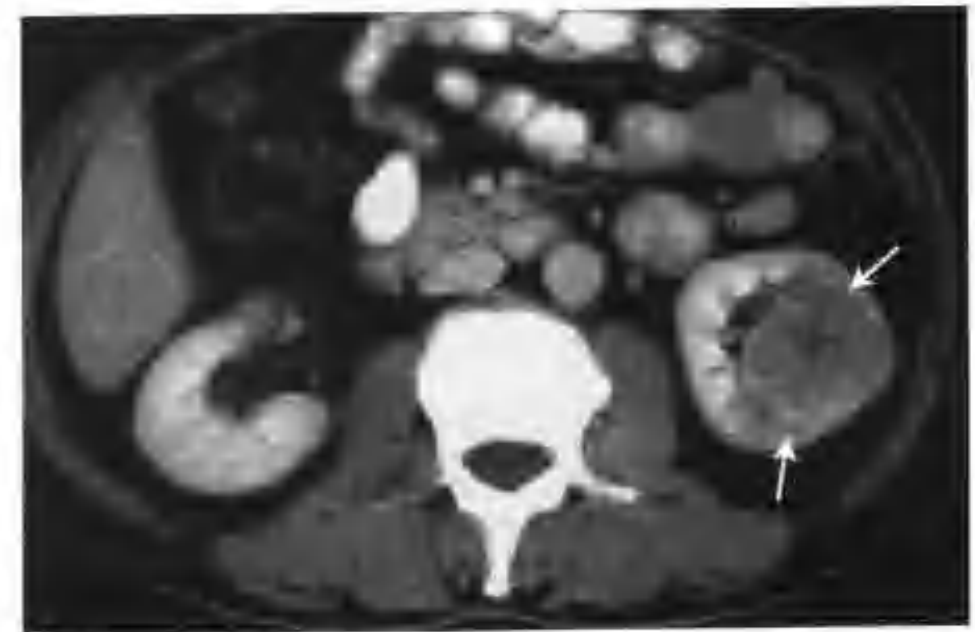


图 2-1-261 与图 2-1-259 为同一病例，肾实质期肿块强化减低（箭头）



图 2-1-262 右肾细胞癌 (CT 平扫右肾见一个不规则形等低混杂密度肿物 (箭头))



图 2-1-265 右肾颗粒细胞癌 (CT 平扫见右肾有一个 $6\text{cm} \times 7\text{cm} \times 8\text{cm}$ 的等密度肿物 (箭头))

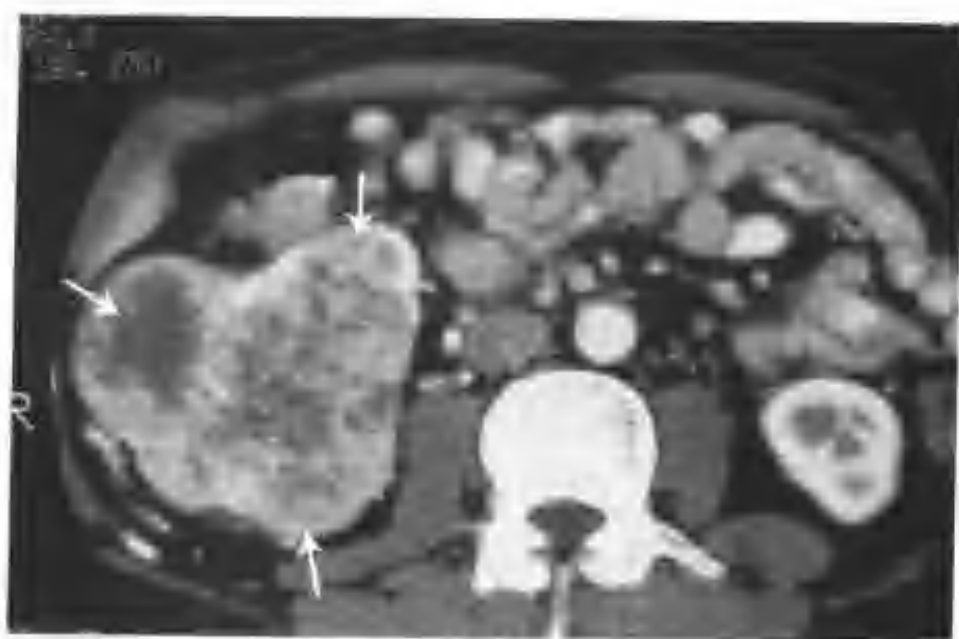


图 2-1-263 与图 2-1-262 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物 (箭头) 明显不均匀强化, 中央及周边见多处大小不等低密度影



图 2-1-266 与图 2-1-265 为同一病例, 增强肾扫描肾皮质期肿瘤 (箭头) 明显不均匀强化, 中央可见小的不规则形低密度影



图 2-1-264 与图 2-1-262 为同一病例, 肾实质期肿物强化减低 (箭头)



图 2-1-267 与图 2-1-265 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低 (箭头)



图 2-1-268 与图 2-1-265 为同一病例，肾盂期患侧肾盂、肾盏被破坏、消失



图 2-1-271 右肾透明细胞癌 (CT 平扫示右肾混杂密度肿物 (箭头))



图 2-1-269 左肾透明细胞癌 (CT 平扫示左肾一个 6.0cm × 6.5cm 的混杂密度肿块 (箭头))



图 2-1-272 与图 2-1-271 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤 (箭头) 明显不均匀强化，中央见片状低密度坏死区，无强化，周边亦可见数个小低密度灶



图 2-1-270 与图 2-1-269 为同一病例，增强扫描肾皮质期全瘤 (箭头) 明显强化，密度高于正常肾皮质密度，周边见不规则形低密度影，无强化



图 2-1-273 与图 2-1-271 为同一病例，示肾盂期肿瘤表现 (箭头)

此类肿瘤含大量肿瘤血管，所以增强扫描也表现为“快进快出”的强化形式。瘤内散在多个斑片状低密度区代表瘤内两种病理改变，一是纤维组织增生，二是区域性缺血，致局部发生坏死。此类肾癌征象典型，无需鉴别。

(3) 平扫为等低混杂密度。增强扫描肾皮质期肿瘤强化密度低于正常肾皮质，高于肾髓质，可见到散在血管影，肾实质期肿瘤强化减低，密度低于肾实质，肾盂期强化进一步减低。瘤内常见到斑、片状低密度区，既可位于瘤中心，也可位于肿瘤一侧（图2-1-274~302），代表瘤内发生的局限性缺血坏死。此类肾癌CT征象典型，无需鉴别。



图2-1-276 与图2-1-274为同一病例，肾实质后期肿瘤强化减低（箭头），肿瘤中央大片状低密度坏死区，无强化



图2-1-274 左肾细胞癌（CT平扫示左肾有一个巨大混杂密度肿块，中央见片状低密度坏死区（箭头））



图2-1-277 右肾透明细胞癌（CT见右肾有一个10.5cm×12.5cm×14.0cm的巨大肿物，几乎累及全肾，平扫密度不均，内见团、片状高密度影为出血（箭头））



图2-1-275 与图2-1-274为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物周边明显不均匀强化，呈不规则厚环状，密度低于正常肾皮质、高于髓质（箭头），肿瘤中央见大片状低密度坏死区，无强化



图2-1-278 与图2-1-277为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头），周边部分见多个明显强化的结节，密度低于正常肾皮质、高于髓质，肿物中央见大片低密度坏死区，无强化



图 2-1-279 与图 2-1-277 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头）

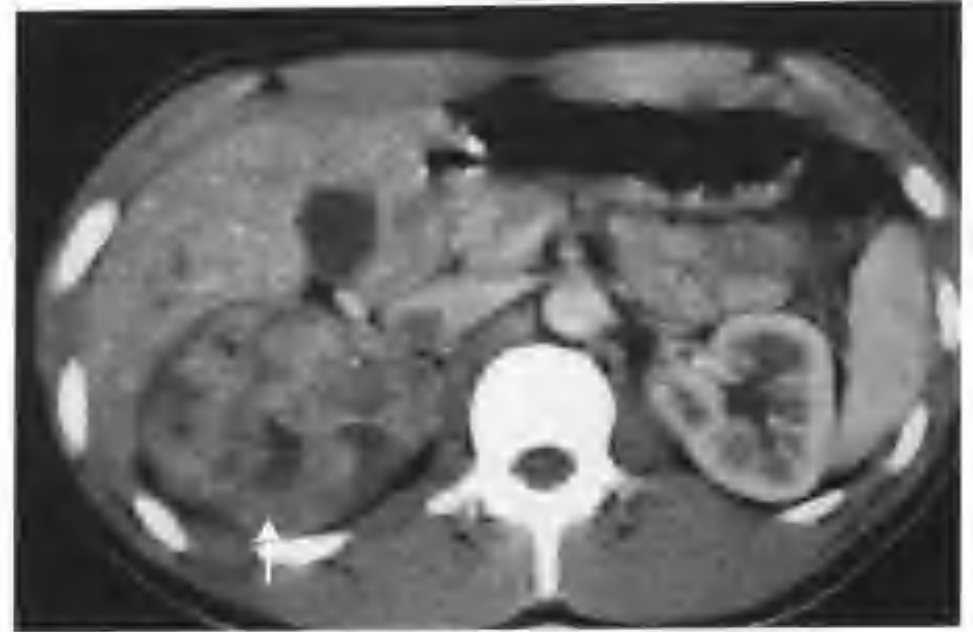


图 2-2-282 与图 2-1-281 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物中度不均匀强化，密度低于正常肾皮质、高于髓质（箭头）

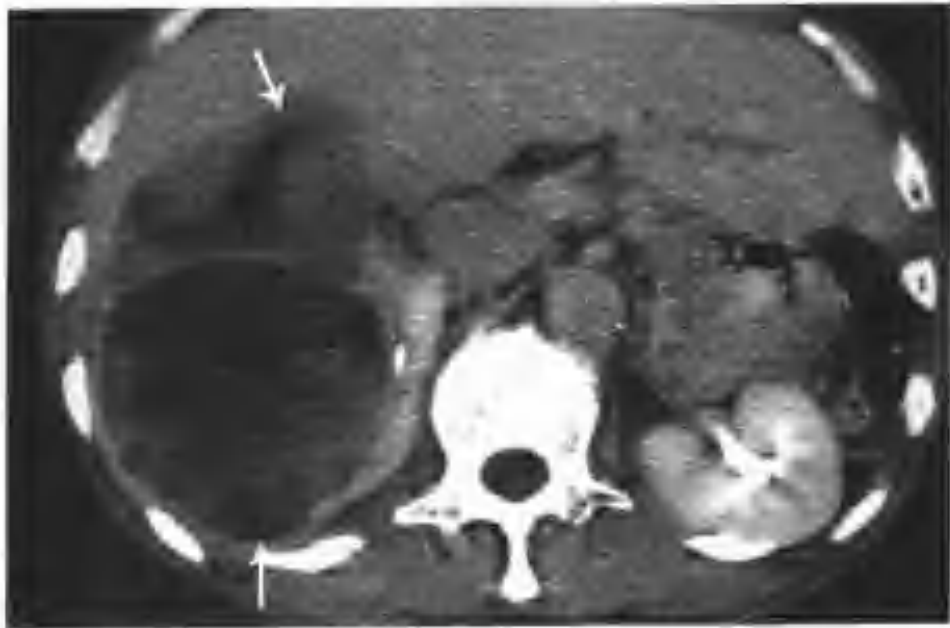


图 2-1-280 与图 2-1-277 为同一病例，肾盂期患侧肾盂、肾盏被破坏而消失（箭头示肿瘤）



图 2-1-283 与图 2-1-281 为同一病例，肾实质期，箭头示下腔静脉癌栓

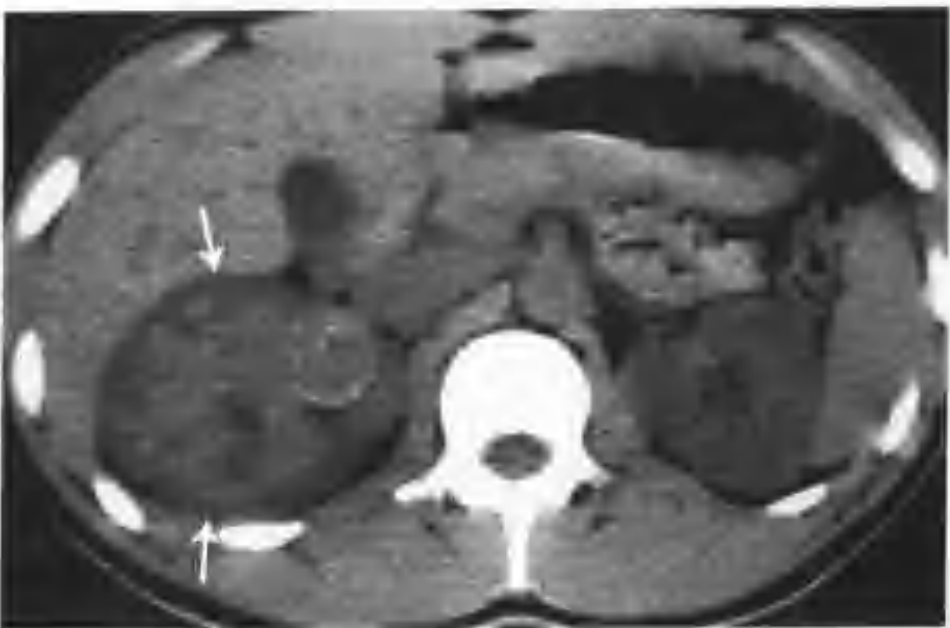


图 2-1-281 右肾透明细胞癌并右肾静脉、下腔静脉癌栓（CT 平扫发现右肾影增大，其内见混杂密度肿物，有环状及点状钙化（箭头））

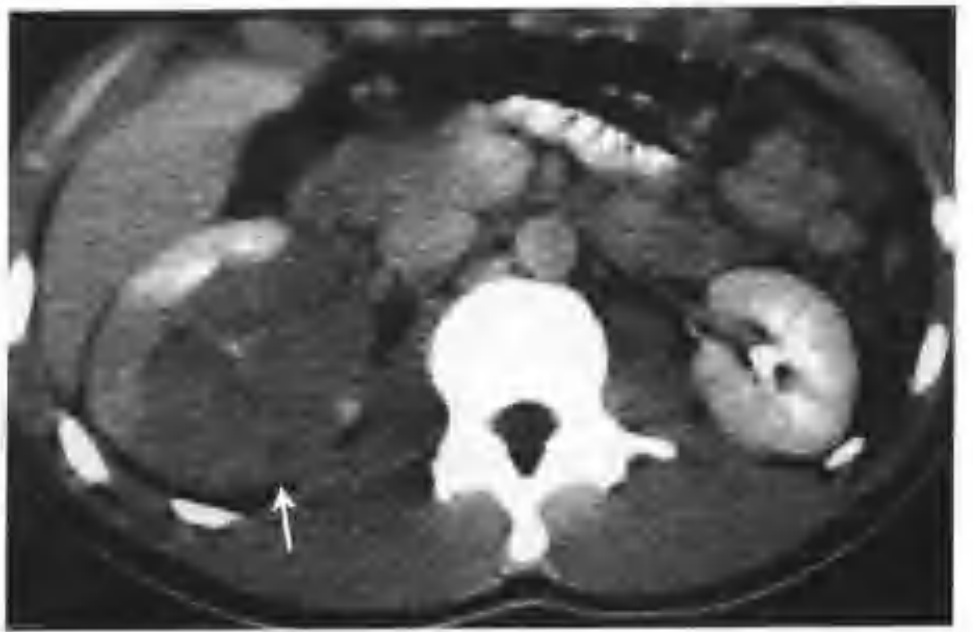


图 2-1-284 与图 2-1-281 为同一病例，肾盂期患侧肾盂、肾盏被破坏而消失（箭头示肿瘤）

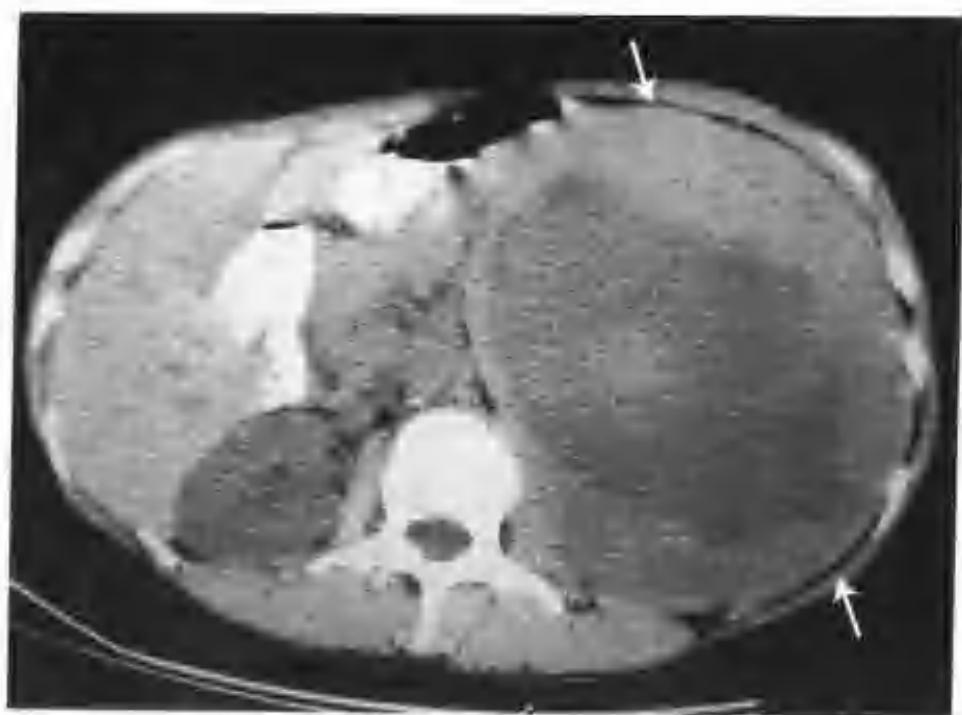


图 2-1-285 左肾细胞癌(CT 平扫见左肾巨大肿物,周边为实性瘤组织,中央为大片低密度坏死区(箭头))



图 2-1-288 与图 2-1-287 为同一病例,增强扫描肾皮质期肿块不均匀中度强化,密度低于正常肾皮质、高于肾髓质(箭头)

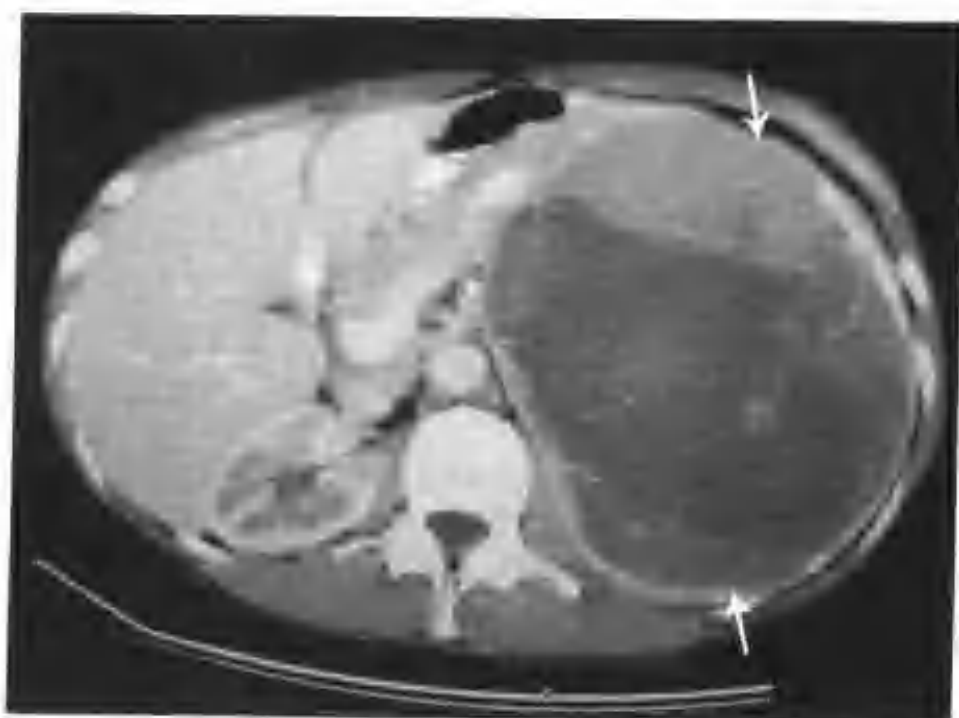


图 2-2-286 与图 2-1-285 为同一病例,增强扫描肾皮质期肿物(箭头)周边中度不均匀厚环状强化,环上可见一些散在血管影



图 2-1-289 与图 2-1-287 为同一病例,肾实质期肿块强化减低(箭头)



图 2-1-287 右肾透明细胞癌(CT 示右肾有一个 5.0cm × 5.5cm × 6.0cm 的偏心性生长的等低混杂密度的肿块,边界清楚(箭头))



图 2-1-290 与图 2-1-287 为同一病例,箭头示肾盂期假包膜征



图 2-1-291 左肾肉瘤样肾癌 (CT 见左肾有一个 $6\text{cm} \times 8\text{cm} \times 10\text{cm}$ 的不规则形肿块影, 平扫呈等低混杂密度)

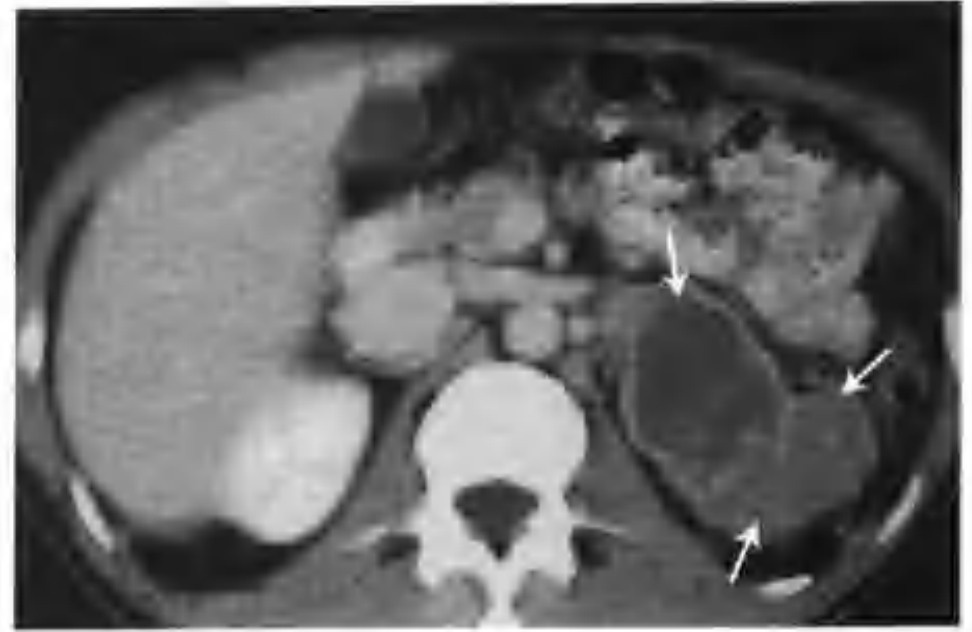


图 2-1-294 与图 2-1-291 为同一病例, 示肾盂期所见 (箭头), 肿瘤实性部分强化进一步减低



图 2-1-292 与图 2-1-291 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块 (箭头), 实性部分呈中度不均匀强化, 密度低于正常肾皮质密度, 低密度坏死区未见强化

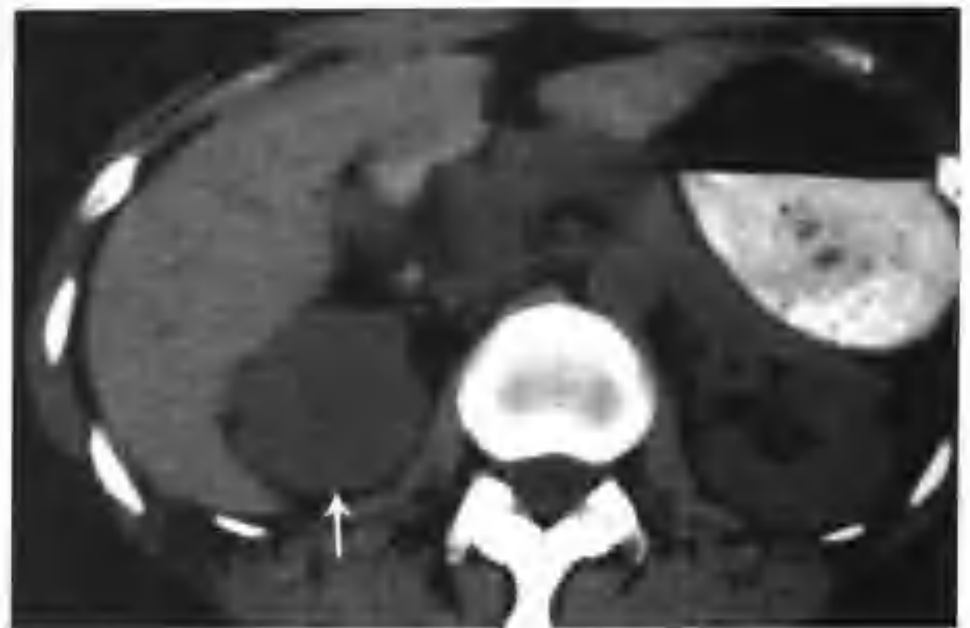


图 2-1-295 右肾透明细胞癌 (CT 平扫见右肾上极一个 $5\text{cm} \times 5\text{cm} \times 5\text{cm}$ 的等密度肿块 (箭头))

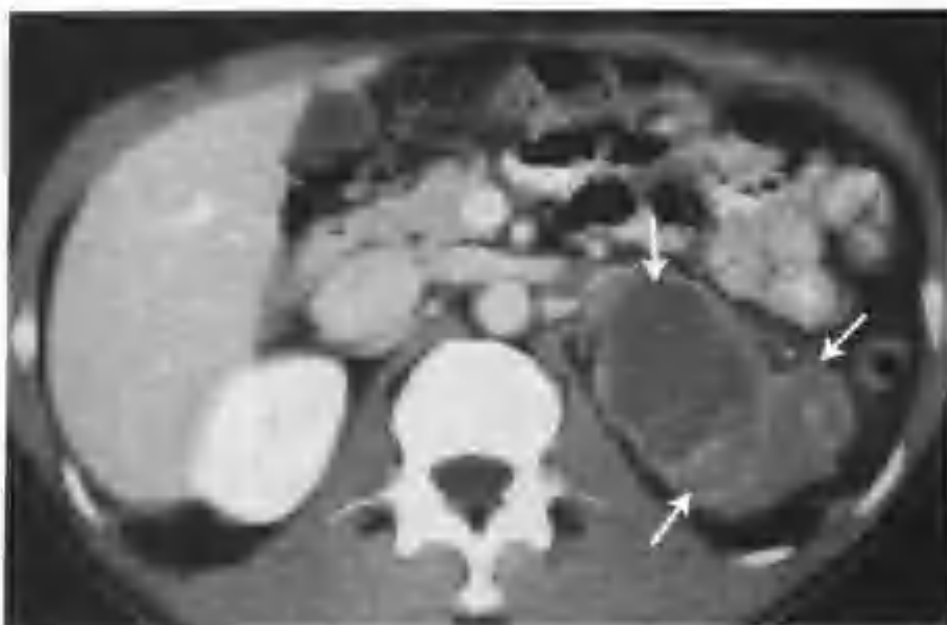


图 2-1-293 与图 2-1-291 为同一病例, 肾实质期肿块强化减低 (箭头)



图 2-1-296 与图 2-1-295 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块 (箭头) 中度强化, 密度低于正常肾皮质、高于肾髓质, 病灶内可见裂隙状低密度区

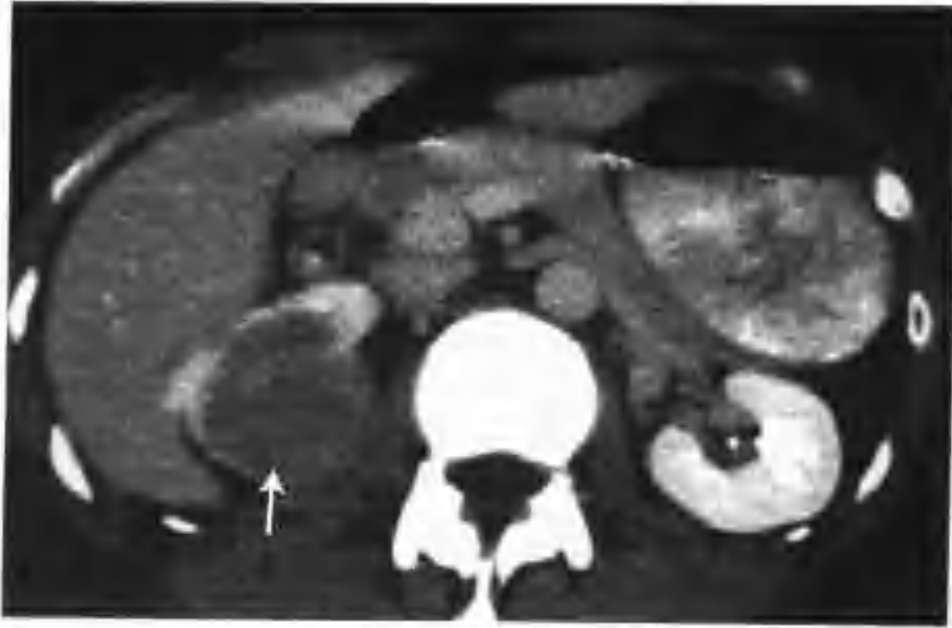


图 2-1-297 与图 2-1-295 为同一病例, 肾实质期肿块强化减低 (箭头)

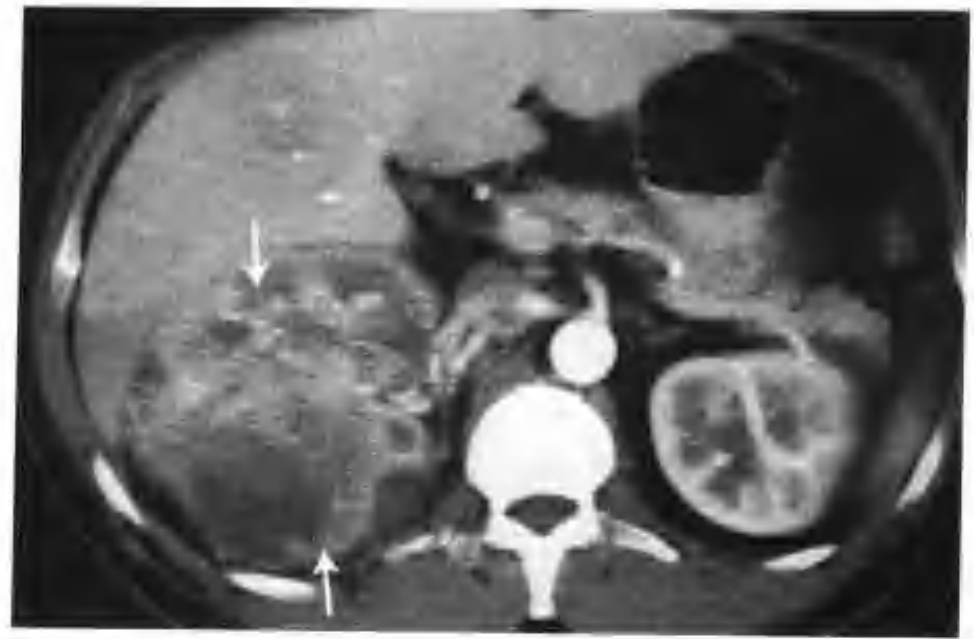


图 2-1-300 与图 2-1-299 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物 (箭头) 不均匀强化, 周边见低密度坏死区

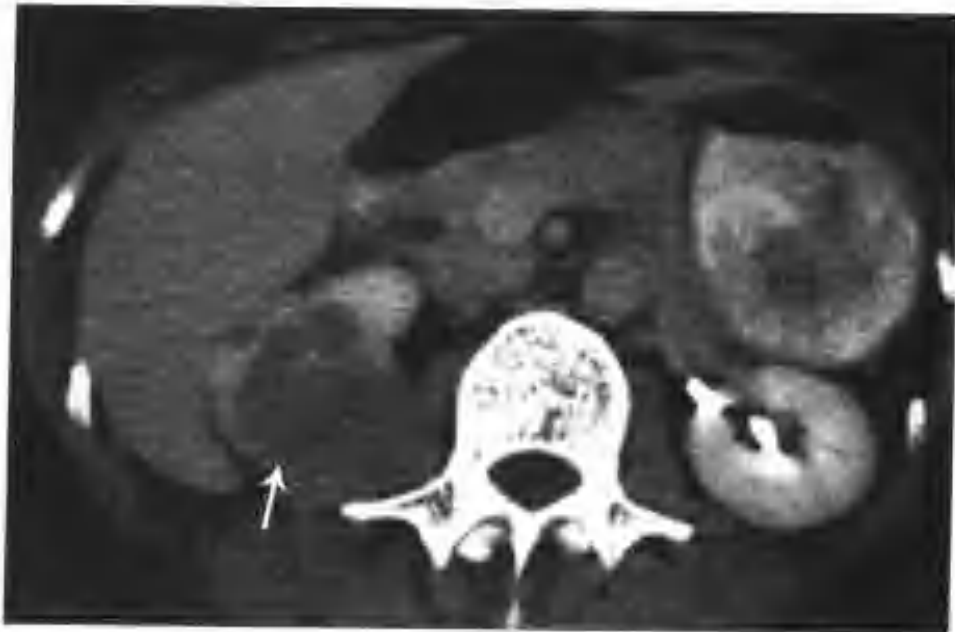


图 2-1-298 与图 2-1-295 为同一病例, 示肾盂期所见 (箭头)

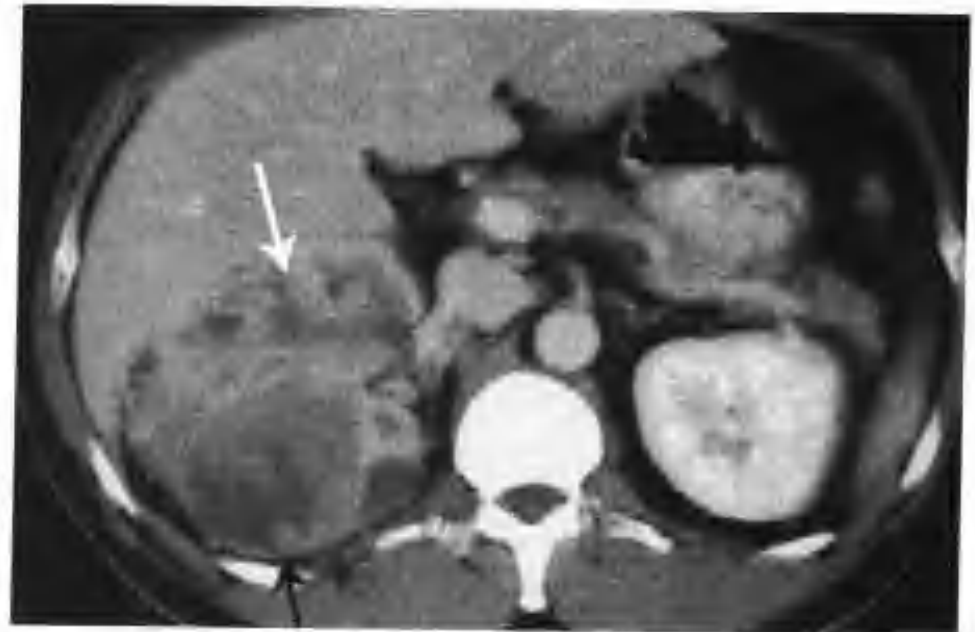


图 2-1-301 与图 2-1-299 为同一病例, 肾实质期肿块强化减低 (箭头)



图 2-1-299 右肾细胞癌 (CT 平扫右肾见一个 8cm × 9cm 的等低混杂密度肿物 (箭头))



图 2-1-302 与图 2-1-299 为同一病例, 肾盂期示肾盂、肾盏被破坏而消失

(4) 巨块性肾癌内外肿瘤血管的常见 CT 表现:

1) 巨块性肾癌增强扫描肾皮质期瘤内常出现肿瘤血管, 对诊断有一定帮助, 其常见的表现形式有以下几种:

① 轮线状肿瘤血管 CT 表现为肿瘤中央一较大的坏死区, 坏死区周围肿瘤实质内有较多肿瘤血管, 以坏死区为中心呈轮线状分布 (图 2-1-303)。

② 迂曲粗大的肿瘤血管 CT 表现为肿瘤实质内有较多迂曲粗大的肿瘤血管 (图 2-1-304)。

③ 细而少的肿瘤血管 CT 表现为肿瘤内只有少数分散的肿瘤血管, 血管细且僵硬 (图 2-1-305, 306)。

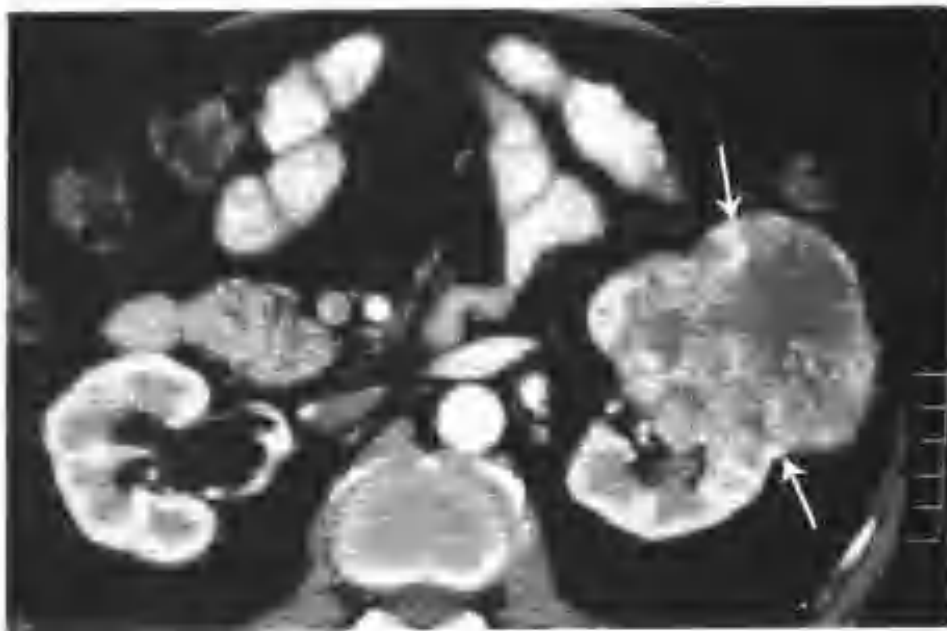


图 2-1-303 肾癌轮线状肿瘤血管 (箭头示肿瘤)

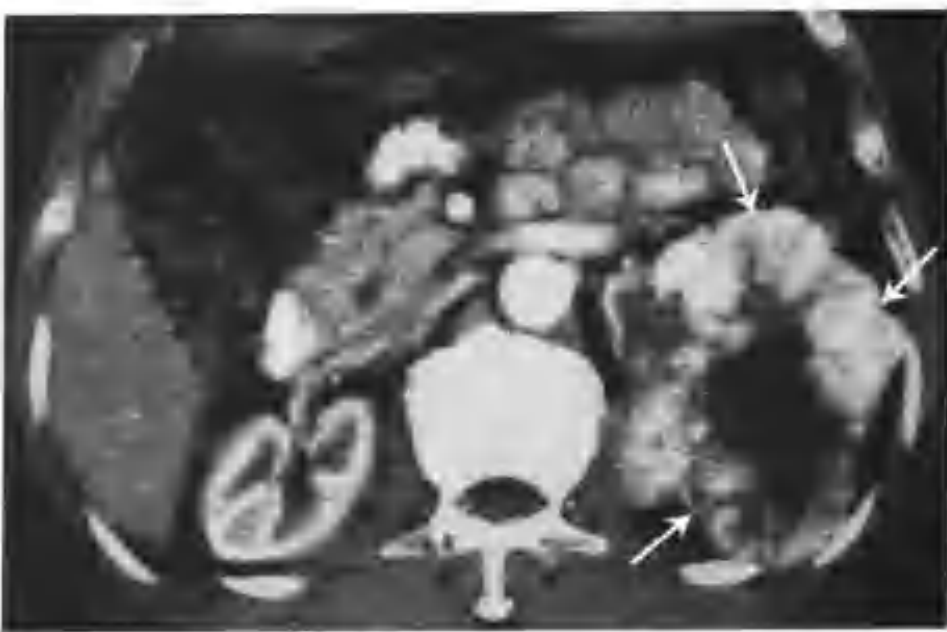


图 2-1-304 明显强化的肾癌 (箭头), 周边部分有大量粗大迂曲的肿瘤血管



图 2-1-305 肾癌稀疏的肿瘤血管 (箭头)



图 2-1-306 肾癌稀疏的肿瘤血管 (箭头)

2) 肿瘤外常见到多条粗大扭曲的血管, 这是巨块性肾癌重要的 CT 表现 (图 2-1-307, 308)。

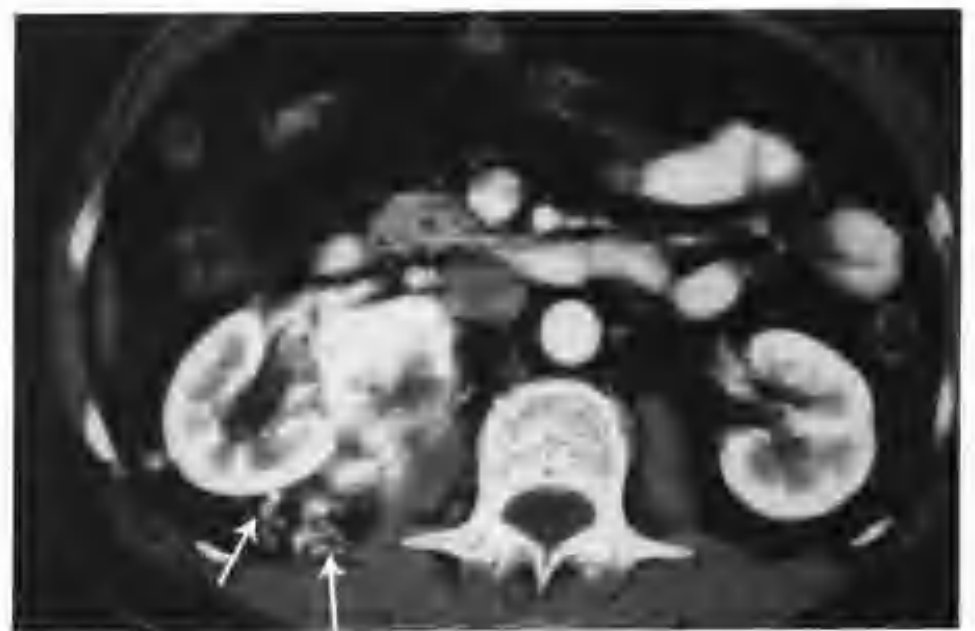


图 2-1-307 右肾癌周围有多条粗大迂曲的肿瘤血管 (箭头)



图 2-1-308 与图 2-1-307 为同一病例，示不同层面所见肿瘤血管（箭头）



图 2-1-310 肾癌中央大片状坏死（箭头）

(5) 肿瘤内出现囊变坏死是巨块性肾癌的一个重要 CT 征象。坏死区在增强扫描各期均不强化，其主要 CT 表现是在多个扫描层面中出现瘤内多数性、多形态密度更低区，不同病例可表现出以某种坏死形态为主的 CT 表现，以实质期显示坏死最为清楚，分述如下：

1) 以间断性多灶性坏死为主 CT 表现为坏死区多数较小，且与未坏死的肿瘤组织交错分布（图 2-1-309）。

2) 以中央大片坏死为主 CT 表现为肿瘤中央出现最大径 $> 5\text{cm}$ 的大片状坏死（图 2-1-310）。

3) 裂隙状坏死 CT 表现为肿瘤中央出现裂隙状低密度区（图 2-1-311），其病理基础多数是纤维组织或纤维组织与坏死共存。

4) 全瘤广泛坏死 CT 上坏死区波及全瘤或全瘤的绝大部分（图 2-1-312）。



图 2-1-311 肾癌裂隙状坏死（箭头）

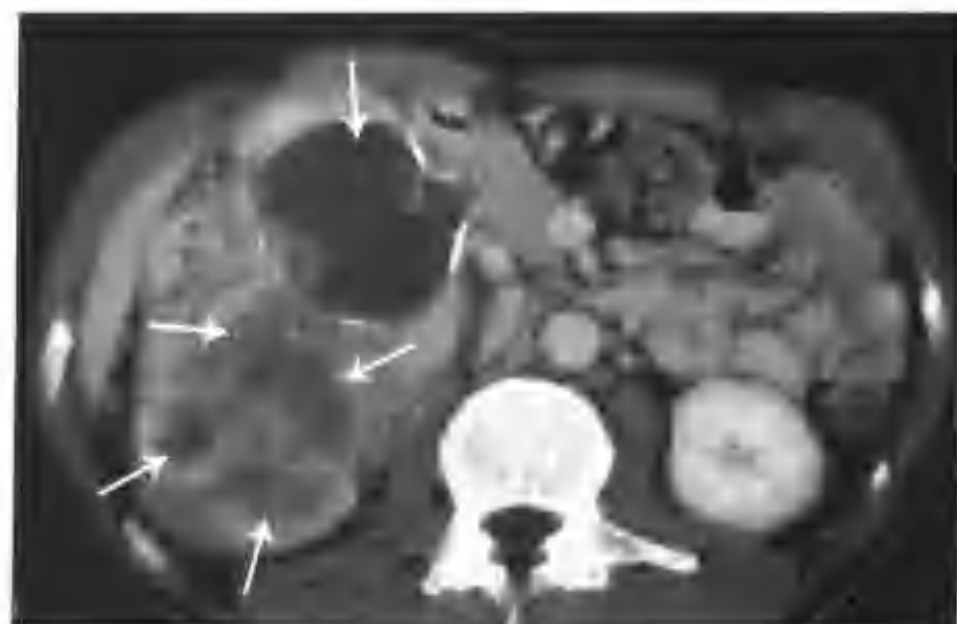


图 2-1-309 肾癌间断性多灶性坏死（箭头）



图 2-1-312 肾癌广泛坏死（箭头）

3. 其他 CT 表现

(1) 肾癌可压迫推移或破坏肾盂、肾盏（图 2-1-313）。



图 2-1-313 右肾癌 (箭头), 肾盂和肾盏被破坏而消失

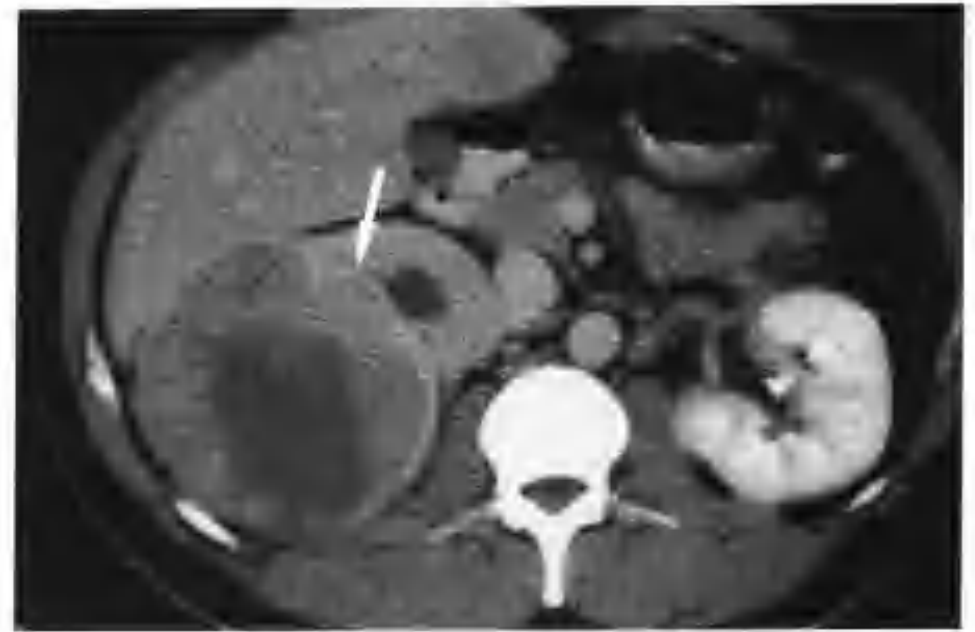


图 2-1-316 与图 2-1-314 为同一病例, 肾盂期, 箭头示肾癌假包膜征

(2) 肾癌边界不清时, 提示向邻近肾实质浸润。有时肾癌边界清楚光滑, 可见假包膜征 (图 2-1-314~316), 是病灶周围纤维组织增生或肾实质受压所致。

(3) 肾癌可直接侵犯肾周脂肪囊、肾筋膜 (图 2-1-317~322) 及邻近肌肉、椎体 (图 2-1-323)。

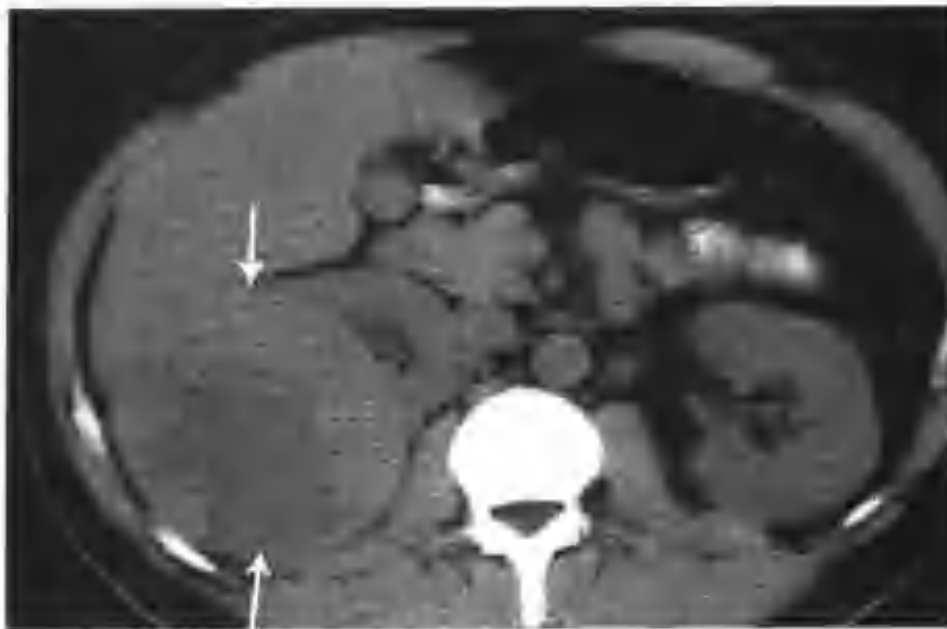


图 2-1-314 右肾透明细胞癌 (CT 平扫所见) (箭头)

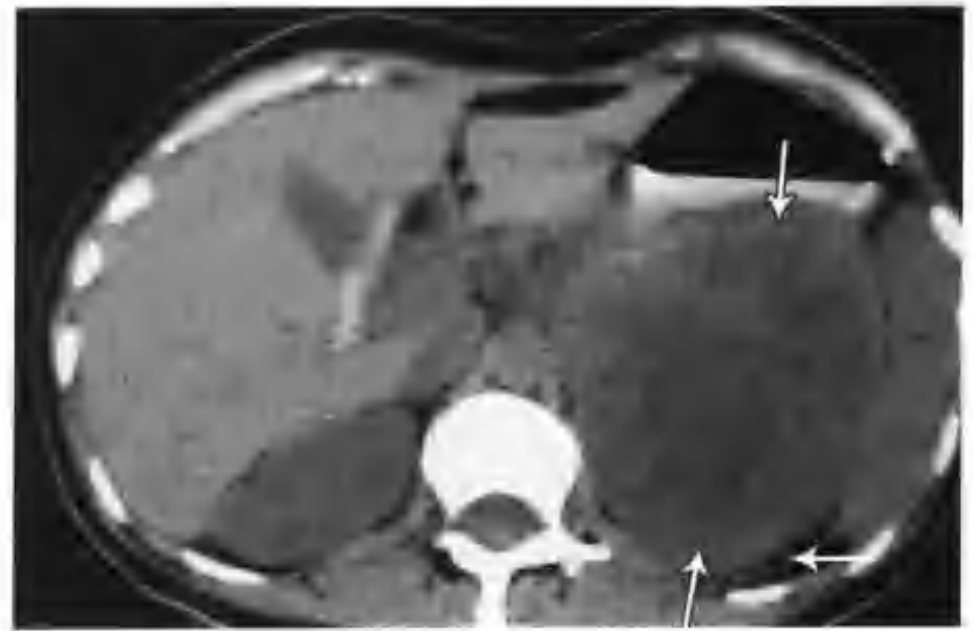


图 2-1-317 左肾癌 (箭头示患肾边缘毛糙不整, 脂肪囊内见多个小结节状及短条状影, 提示肾癌侵犯肾脂肪囊 (空心箭头示肾癌))



图 2-1-315 与图 2-1-314 为同一病例, 肾实质期, 箭头示肾癌假包膜征



图 2-1-318 与图 2-1-317 为同一病例, 示增强扫描所见, 箭头示肾脂肪囊受侵, 空心箭头示肾癌



图 2-1-319 左肾癌 (CT 平扫, 箭头示患肾脂肪囊受侵犯, 空心箭头示肾癌)

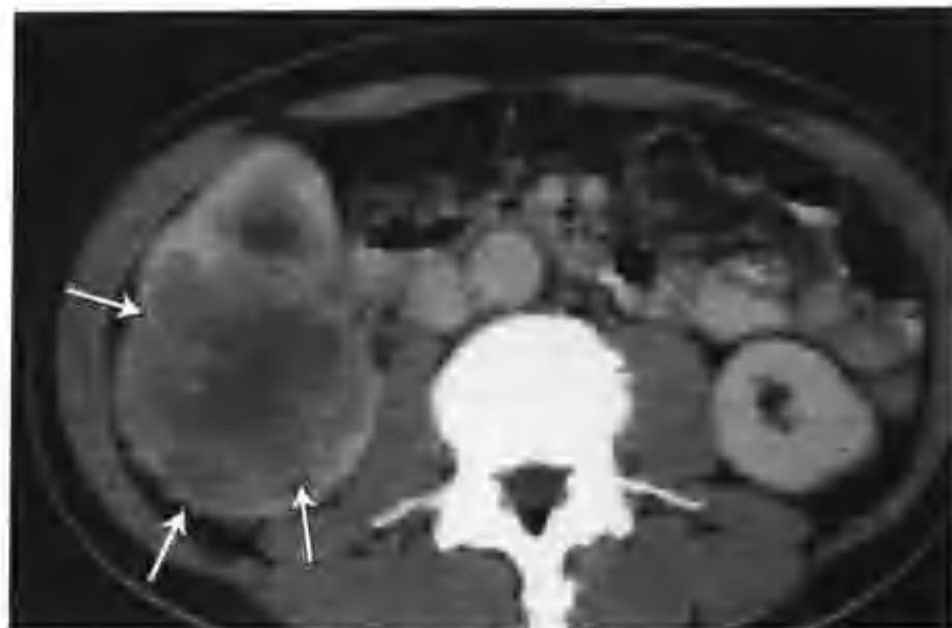


图 2-1-322 与图 2-1-321 为同一病例, 示增强扫描所见, 箭头示患肾脂肪囊受侵犯, 空心箭头示肾癌)



图 2-1-320 与图 2-1-319 为同一病例, 示增强扫描所见, 箭头示患脂肪囊受侵犯, 空心箭头示肿瘤



图 2-1-323 左肾癌侵犯患侧腰大肌 (箭头)



图 2-1-321 右肾癌 (CT 平扫, 箭头示患肾脂肪囊受侵犯, 空心箭头示肾癌)

(4) 可出现肾门、腹主动脉旁淋巴结转移 (图 2-1-324、325) 及肾静脉、下腔静脉甚至右心房癌栓 (图 2-1-326~332)。但需注意, 不要将增强早期由于造影剂未混匀所造成的下腔静脉内偏心性低密度区误为癌栓 (图 2-1-333~337)。



图 2-1-324 左肾癌 (空心箭头), CT 平扫, 箭头示腹主动脉旁淋巴结转移

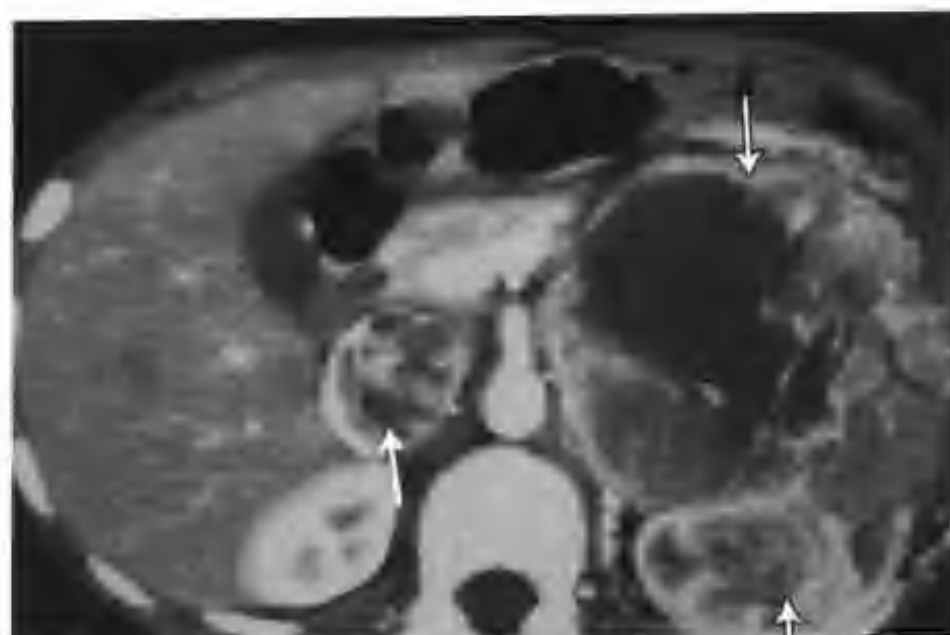


图 2-1-327 与图 2-1-326 为同一病例, 增强扫描肾皮质, 箭头期示下腔静脉癌栓, 空心箭头示左肾癌



图 2-1-325 与图 2-1-324 为同一病例, 增强扫描示腹主动脉旁淋巴结转移 (箭头), 空心箭头示左肾癌

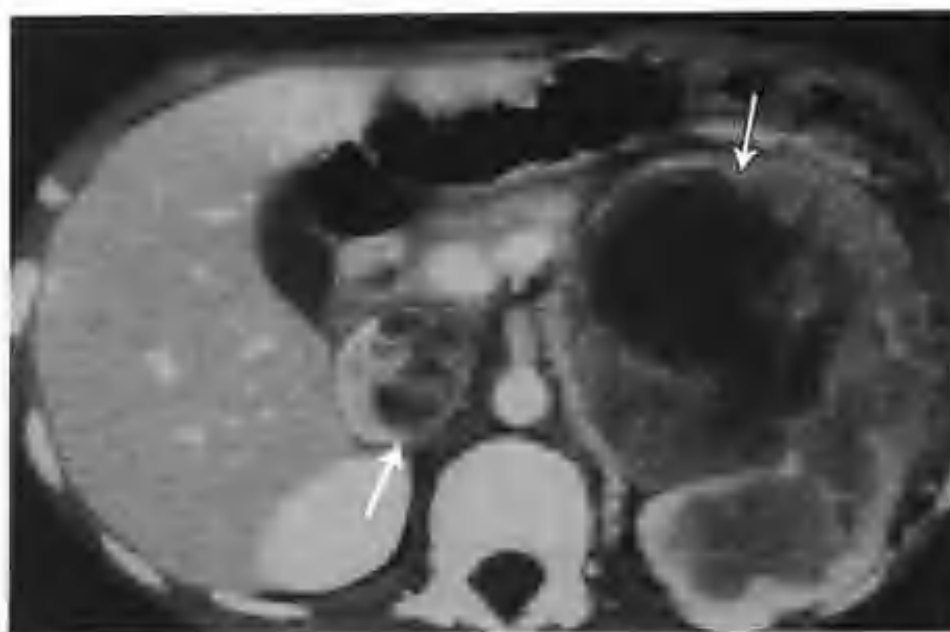


图 2-1-328 与图 2-1-326 为同一病例, 增强扫描肾实质期, 箭头示下腔静脉癌栓, 空心箭头示左肾癌

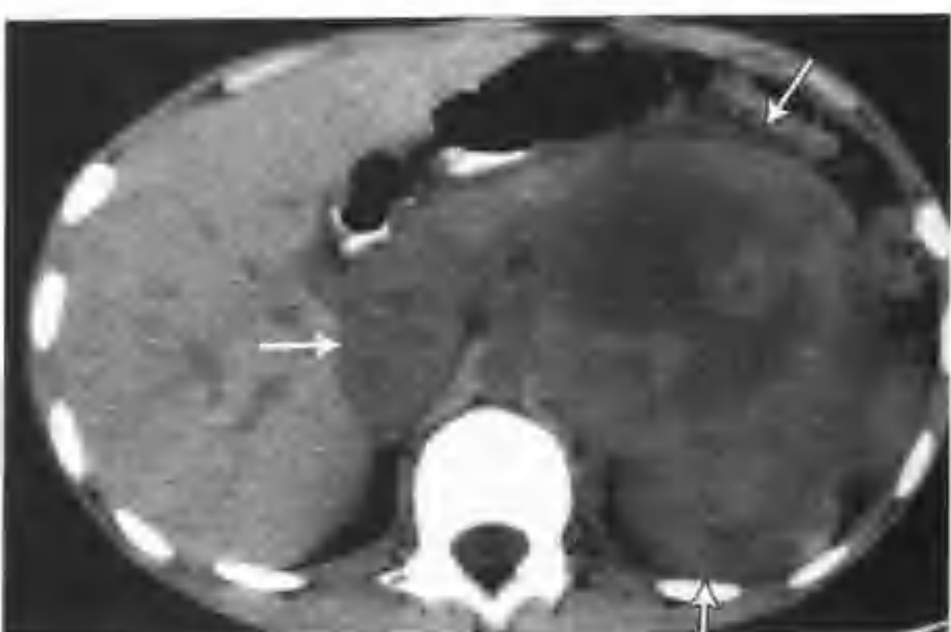


图 2-1-326 左肾癌 (空心箭头), CT 平扫, 箭头示下腔静脉癌栓



图 2-1-329 右肾透明细胞癌, CT 平扫, 箭头示下腔静脉癌栓, 空心箭头示肾癌

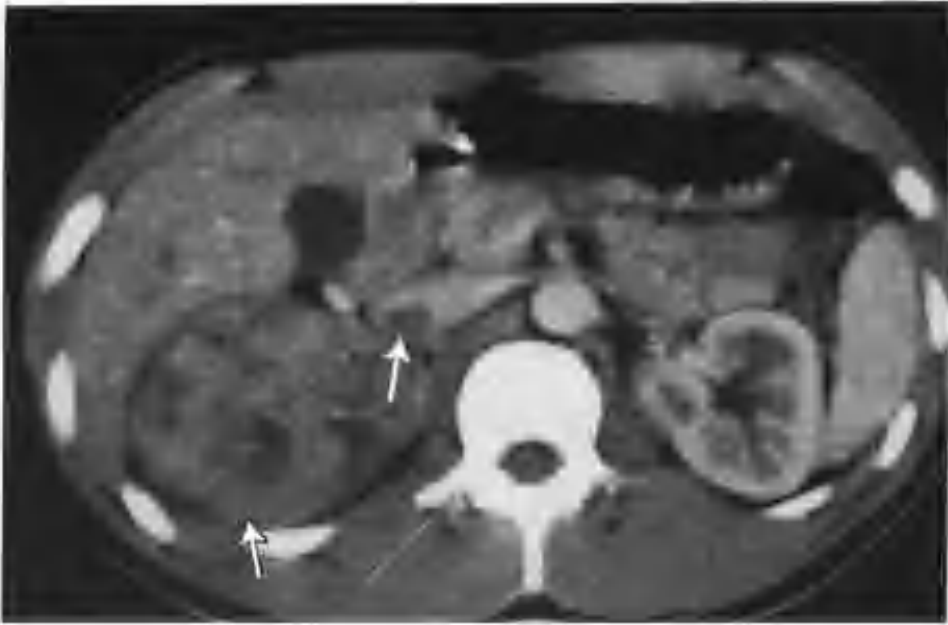


图 2-1-330 与图 2-1-329 为同一病例，增强扫描肾皮质期，箭头示下腔静脉癌栓，空心箭头示肾癌



图 2-1-333 箭头示正常下腔静脉，增强扫描肾皮质期，下腔静脉内造影剂未混匀，不要误诊为癌栓。空心箭头示肾癌



图 2-1-331 与图 2-1-329 为同一病例，肾实质期，箭头示下腔静脉癌栓，空心箭头示肾癌



图 2-1-334 与图 2-1-333 为同一例，示肾实质期下腔静脉均匀显影（箭头），为正常下腔静脉。空心箭头示左肾癌



图 2-1-332 箭头示下腔静脉癌栓



图 2-1-335 CT 平扫示正常下腔静脉（箭头）

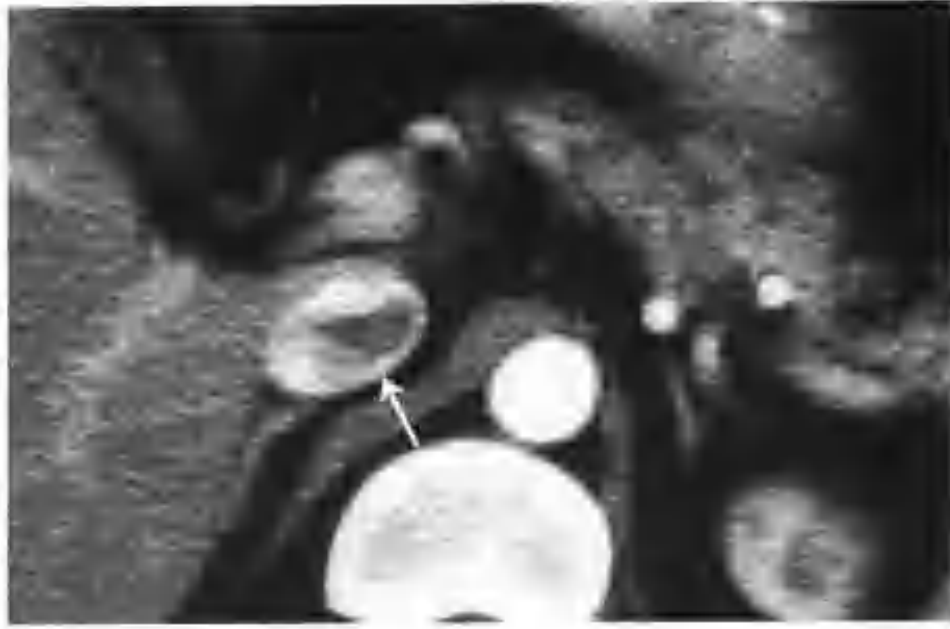


图 2-1-336 与图 2-1-335 为同一病例，箭头示增强扫描肾皮质期，正常下腔静脉内造影剂未混匀，不要误诊为癌栓

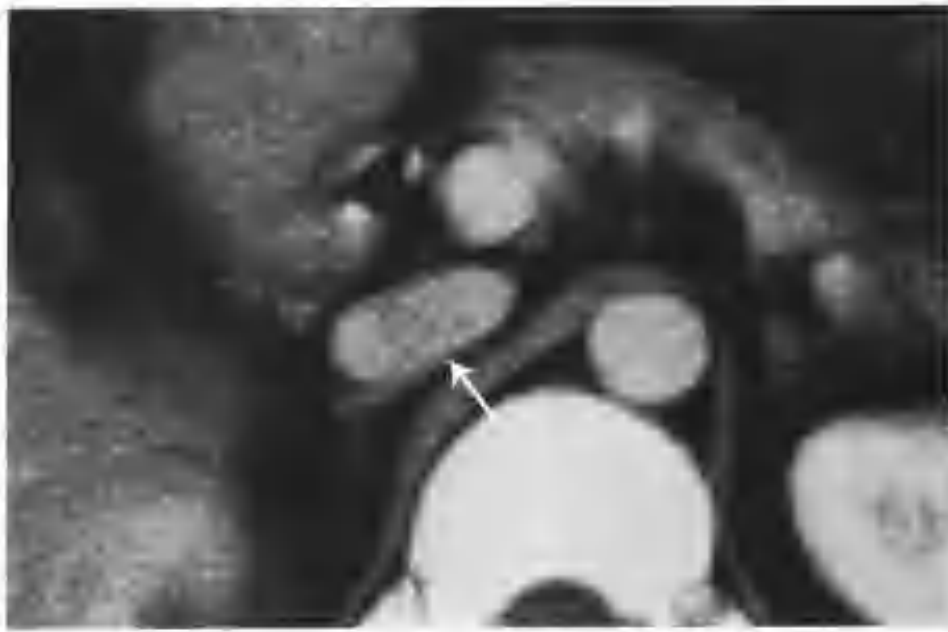


图 2-1-337 与图 2-1-335 为同一例，箭头示肾实质期正常下腔静脉均匀显影

(5) 晚期肾癌可转移至肺、脑、骨、肝、肾上腺等器官 (图 2-1-338)。

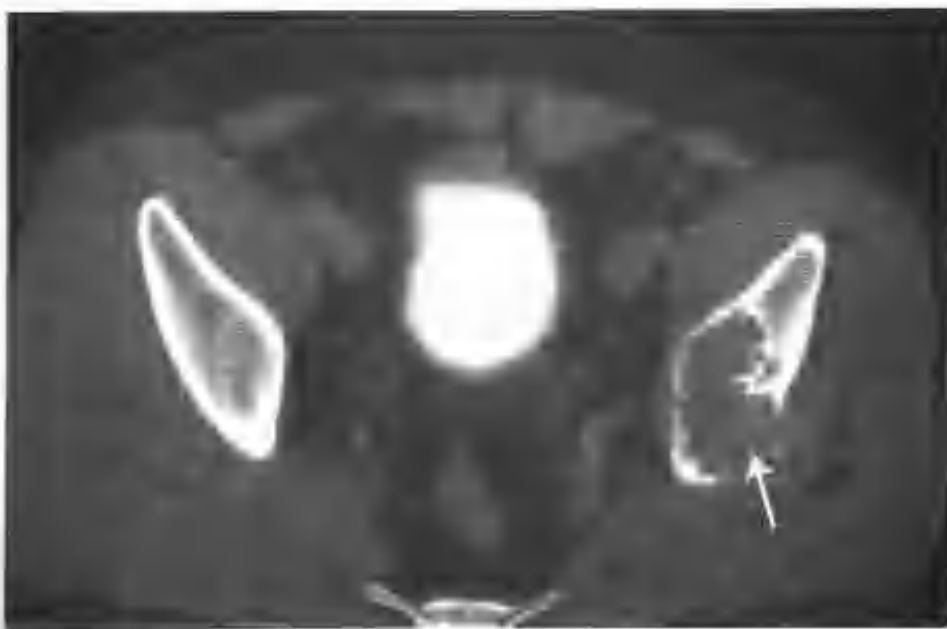


图 2-1-338 肾癌并左肋骨转移 (箭头)

(6) 肾癌术后出现转移 (图 2-1-339 ~ 340)。



图 2-1-339 右肾癌手术后出现淋巴结转移 (CT 平扫，箭头示下腔静脉旁见一类圆形结节，为淋巴结转移)

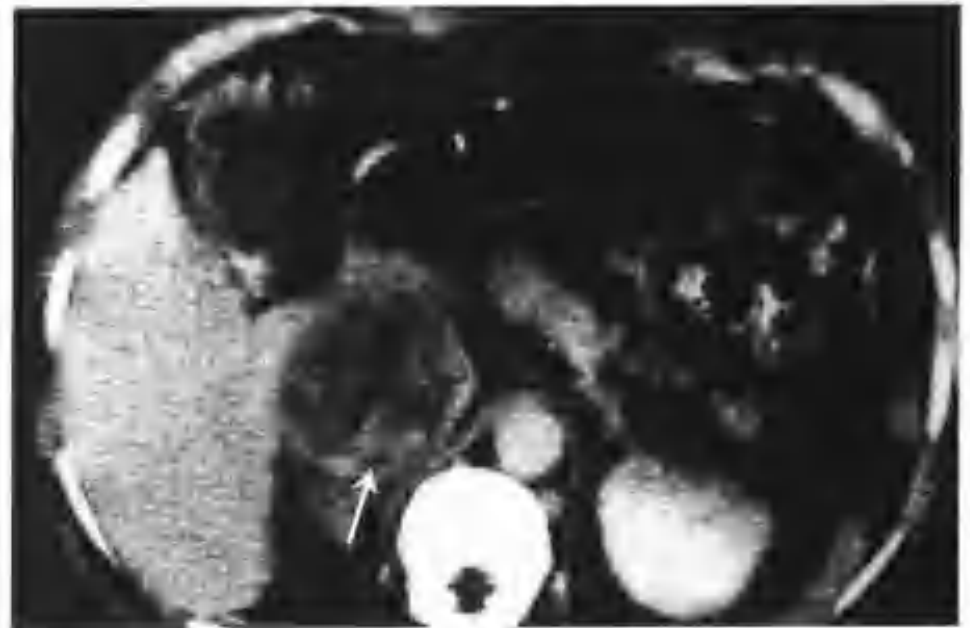


图 2-1-340 与图 2-1-339 为同一病例，增强扫描转移的淋巴结不均匀强化 (箭头)

(二) 巨块性肾癌螺旋 CT 少见表现

平扫肿瘤表现为等密度或基本等密度，增强扫描皮质期全瘤不均匀强化，密度低于正常肾皮质，高于肾髓质，病灶内可见一些散在小血管影，瘤内看不到或只能看到小条片状低密度灶，实质期强化减低，密度低于肾实质 (图 2-1-341 ~ 343)。

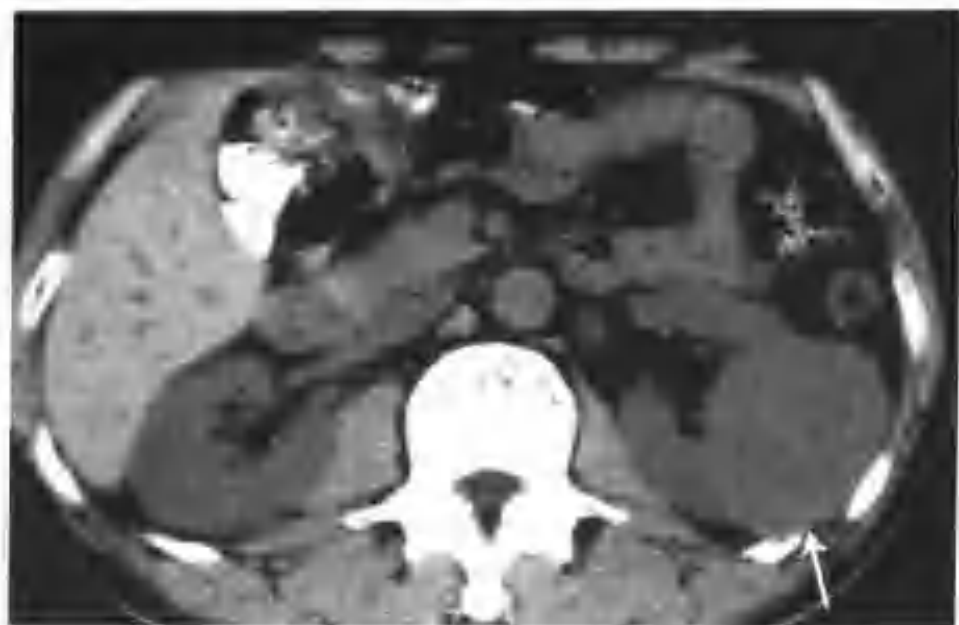


图 2-1-341 以颗粒细胞为主的左肾细胞癌 (CT 见左肾有一个 $4.5\text{cm} \times 5.5\text{cm} \times 6.0\text{cm}$ 的偏心性生长的肿块, 平扫病灶内可见散在钙化点 (箭头))



图 2-1-342 与图 2-1-341 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤 (箭头) 强化低于正常肾皮质, 略高于肾髓质, 瘤内可见数条血管影



图 2-1-343 与图 2-1-341 为同一病例, 肾实质期肿瘤 (箭头) 强化减低, 与正常肾分界清楚

此类肾癌通常增长速度较慢, 瘤内血供能满足其生长需要, 所以较少出现缺血坏死, 诊断上很难与其他一些少血供的恶性肿瘤如肾脏黑色素瘤 (图 2-1-344~346) 及少见的 CT 片上既看不到脂肪成分, 血管又不多的错构瘤鉴别 (图 2-1-347, 348)。



图 2-1-344 右肾恶性黑色素瘤 (CT 平扫示右肾有一个 $7.5\text{cm} \times 9.0\text{cm}$ 的混杂密度肿块 (箭头))



图 2-1-345 与图 2-1-344 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块轻度不均匀强化 (箭头)



图 2-1-346 与图 2-1-344 为同一病例，肾实质期肿瘤继续轻中度不均匀强化，肿块（箭头）边界清楚，邻近结构受压推移



图 2-1-347 右肾血管平滑肌瘤（CT 示右肾上极一个 9cm × 10cm 的肿物，平扫呈等及稍低的混杂密度（箭头））



图 2-1-348 与图 2-1-347 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头）边缘清楚，其内散在明显强化的迂曲条状血管影

以下介绍两例这类罕见的巨块性肾癌（图 2-1-349~361）。由于其生长速度慢，病史往往很长，尤其是第 2 例（图 2-1-351~361），患者 10 年前体检时 B 型超声波发现右肾肿瘤，未做处理，定期复查 B 型超声波发现肾肿瘤缓慢长大。

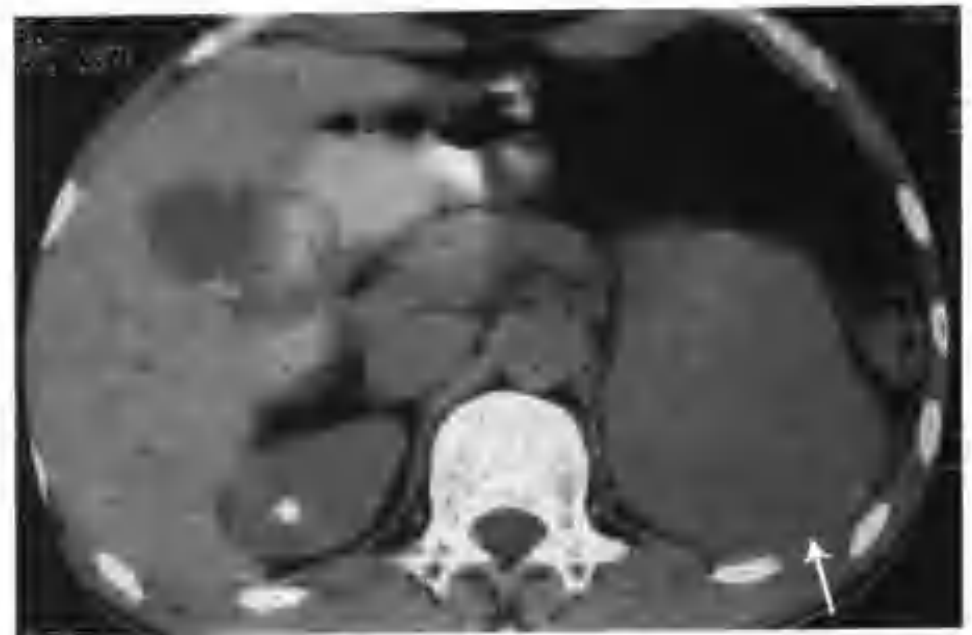


图 2-1-349 左肾细胞癌（颗粒细胞为主，CT 示左肾上极肿物大小为 8.0cm × 8.5cm × 9.0cm，平扫呈等密度（箭头））

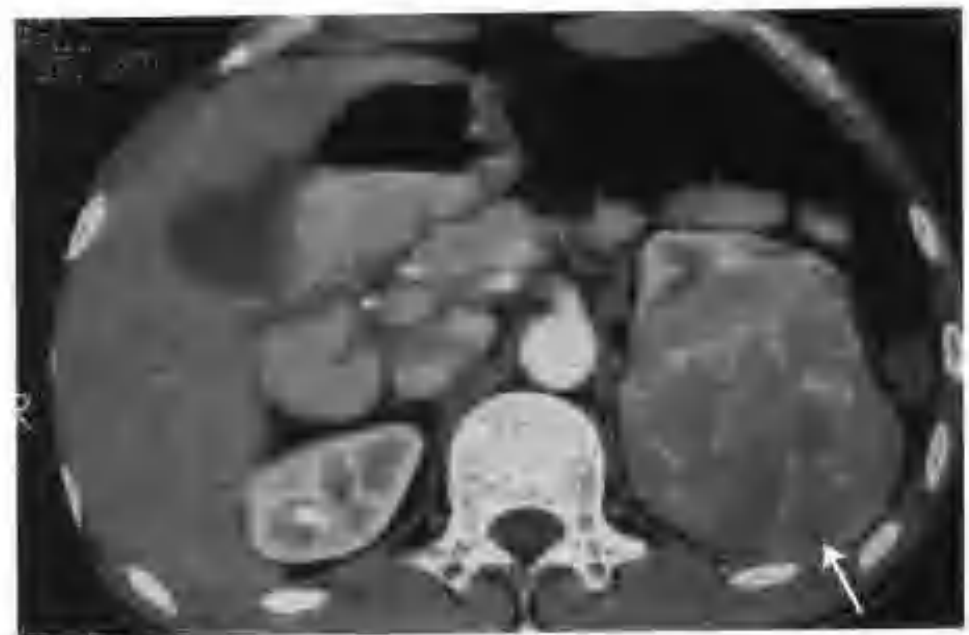


图 2-1-350 与图 2-1-349 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头）中度强化，内见许多粗细不等的血管影，肿物与正常肾分界清楚

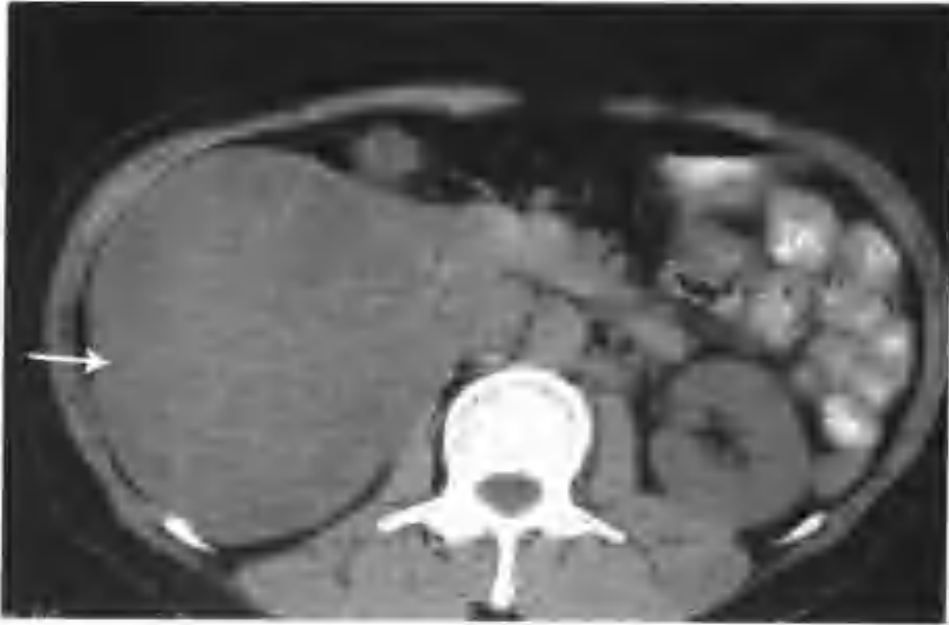


图 2-1-351 右肾细胞癌 (CT 示右肾有一个 10.5cm×12.5cm 的巨大肿物, 平扫密度不太均匀 (箭头))



图 2-1-354 与图 2-1-351 为同一病例, 肾盂期肿物强化减低 (箭头)



图 2-1-352 与图 2-1-351 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物 (箭头) 不均匀强化, 密度低于正常肾皮质、高于肾髓质密度, 未见囊变坏死区

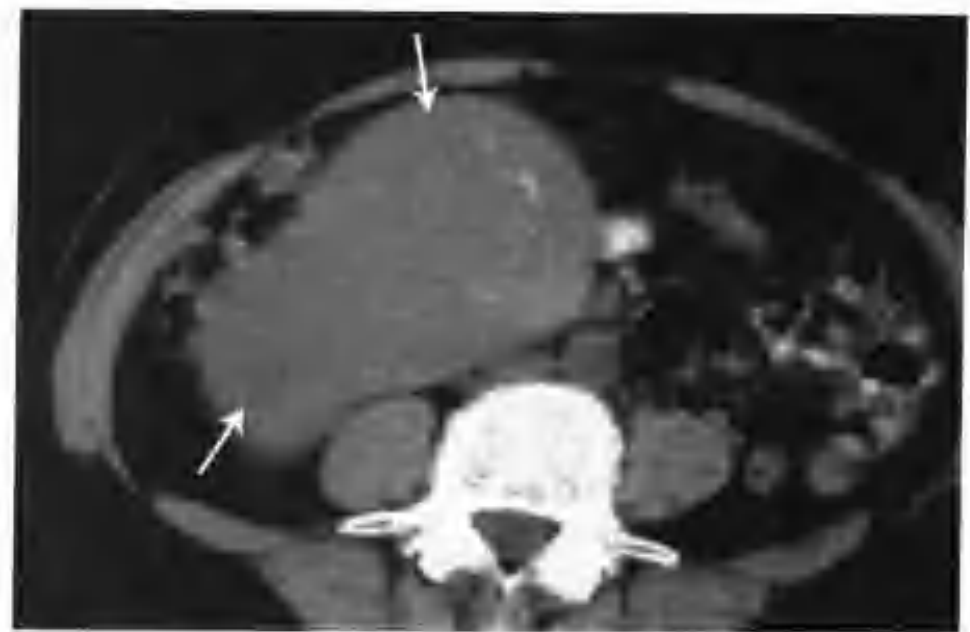


图 2-1-355 右肾透明细胞癌 (CT 平扫右肾见一葫芦状巨大肿物, 以等密度为主, 内见钙化斑 (箭头))



图 2-1-353 与图 2-1-351 为同一病例, 肾实质期肿物持续轻度强化 (箭头)



图 2-1-356 与图 2-1-355 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物 (箭头) 强化不太均匀, 密度低于正常肾皮质、高于肾髓质密度, 未见明显低密度坏死区



图 2-1-357 与图 2-1-355 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头)



图 2-1-360 与图 2-1-355 为同一病例, 肾盂期肿物所见, 肾盏受压后移 (箭头)



图 2-1-358 与图 2-1-355 为同一病例, 肾实质期肿物强化减低 (箭头)

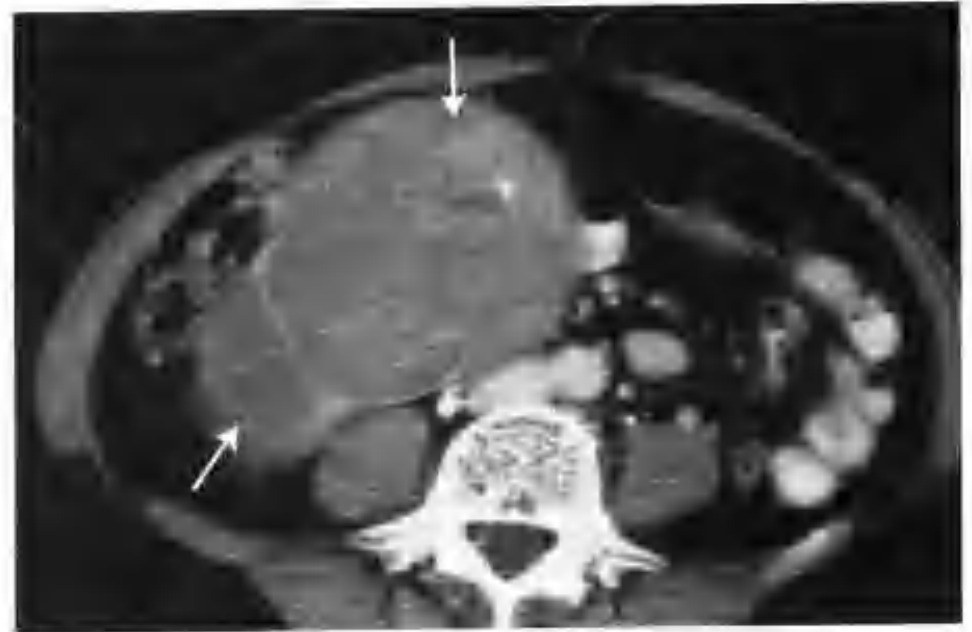


图 2-1-361 与图 2-1-355 为同一病例, 示肾盂期不同层面所见 (箭头示肾癌)

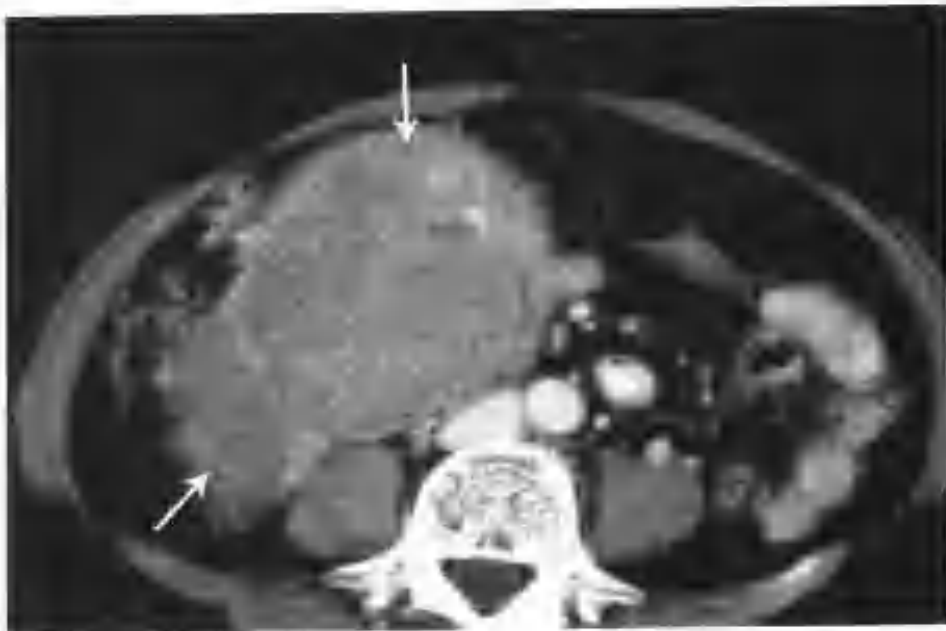


图 2-1-359 与图 2-1-355 为同一病例, 示肾实质期不同层面所见 (箭头)

四、少见类型肾癌

(一) 囊性肾癌螺旋 CT 表现及鉴别诊断

囊性肾癌病理大体切面观察囊性病变更占肿瘤的大部分, 有些病例可见典型的软组织结节。镜下囊腔内面衬覆数层肿瘤细胞, 几乎总是透明细胞癌, 细胞大小均匀, 核分裂少见, 纤维性囊壁中可见癌细胞巢。绝大多数肿瘤核分级为低级别。

肾细胞癌有时可呈大范围的坏死出血囊性变, 囊性变区的周围见到残留的癌组织, 其核分级级别较高。这类肾癌在 CT 上也表现为囊性肾癌的象征。

1. CT 表现

(1) 偏心性或局限于肾轮廓内的单房或多房状占位性病变。

(2) 边界多光滑清楚，少数与正常肾实质分界欠清。

(3) 多数病例病灶内可见到囊壁、壁结节(图 2-1-362)、囊内分隔，少数病例无明显的壁结节(图 2-1-363)。囊壁、囊内分隔的特点为：

1) 厚薄不一。有报道最厚的囊壁可达 1.5cm。

2) 边界毛糙不整。



图 2-1-362 箭头示囊性肾癌壁结节，空心箭头示囊性肾癌



图 2-1-363 本例囊性肾癌无典型壁结节，箭头示囊性肾癌

(4) 由于囊壁、囊内分隔、壁结节内含大量肿瘤血管，螺旋 CT 增强扫描肾皮质期上述结构明显强化，大多数病例强化程度等于或高于正常肾皮质密度，并可见多条强化的血管影，少数病例肾皮质期肿瘤强化密度低于正常肾皮质但高于肾髓质(图 2-1-395~402)；肾实质期肿瘤强化迅速减低至低于肾实质密度(图 2-1-364~406)，表现为“快进快出”这种一过性明显强化的特点。囊性部分不强化。

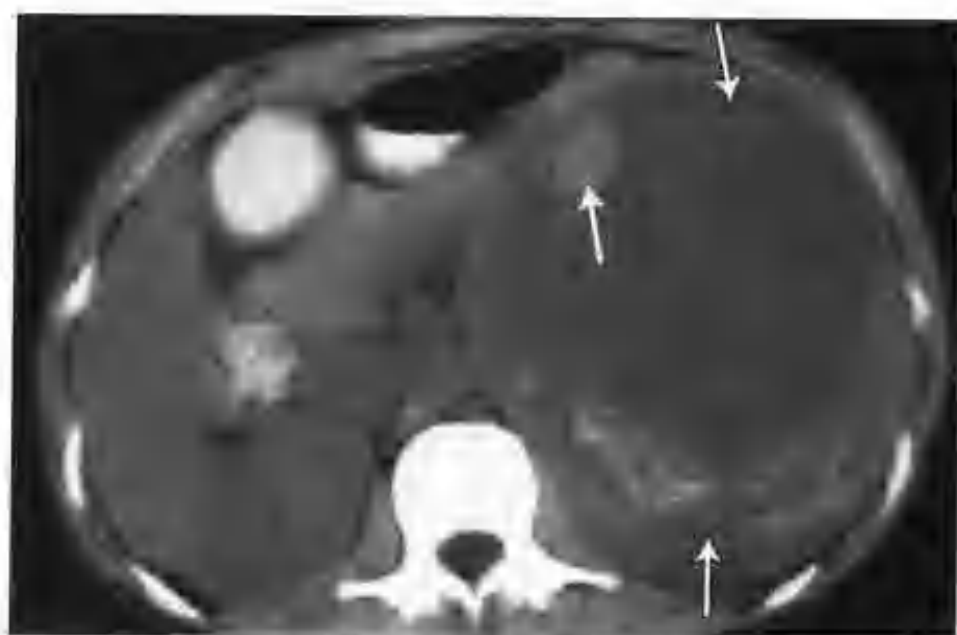


图 2-1-364 左肾透明细胞癌 (CT 平扫示左肾有一个 10.5cm × 14.0cm 的囊实性肿物，囊壁上可见壁结节 (箭头)，实性部分可见片状高密度出血 (空心箭头示肾癌))



图 2-1-365 与图 2-1-364 为同一病例，增强扫描肾皮质期壁结节及实性部分明显强化，其内见一些扭曲的血管影 (箭头示壁结节，空心箭头示肾癌)

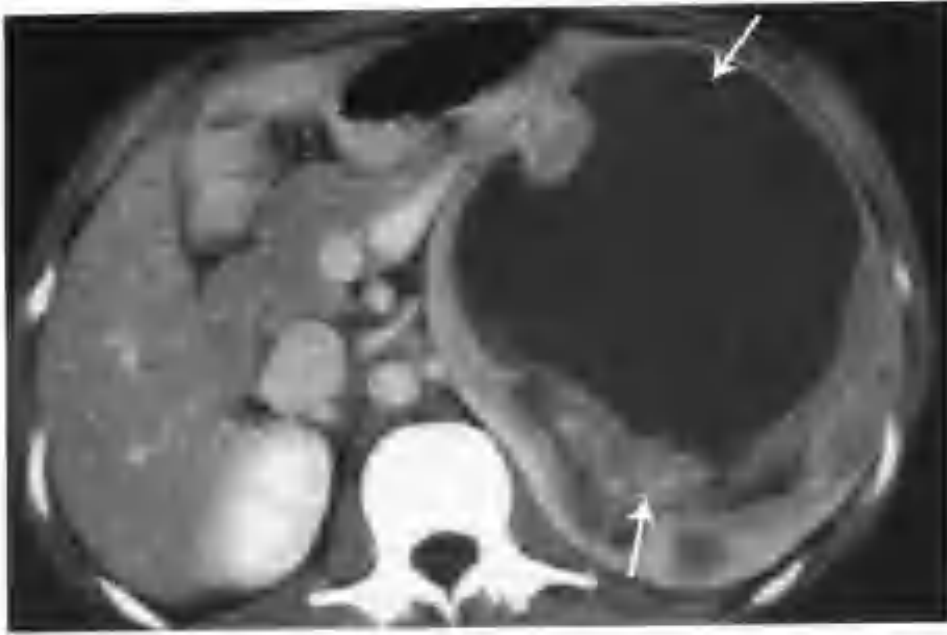


图 2-1-366 与图 2-1-364 为同一病例，肾实质期上述肿瘤强化减低（箭头）



图 2-1-369 与图 2-1-368 为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶呈多房状改变，囊壁、囊内分隔、壁结节明显强化，程度接近肾皮质，囊壁及分隔厚薄不一，边界不光滑（箭头示肾癌）



图 2-1-367 与图 2-1-364 为同一病例，肾盂期所见，肾盏受破坏及推移（箭头）



图 2-1-370 与图 2-1-368 为同一病例，肾皮质期不同层面所见（箭头）



图 2-1-368 右肾透明细胞癌（CT 平扫见右肾中极有一个 $3.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ 的类圆形囊实性混杂密度病灶（箭头））



图 2-1-371 与图 2-1-368 为同一病例，肾实质期囊壁、分隔强化减低（箭头示肾癌）

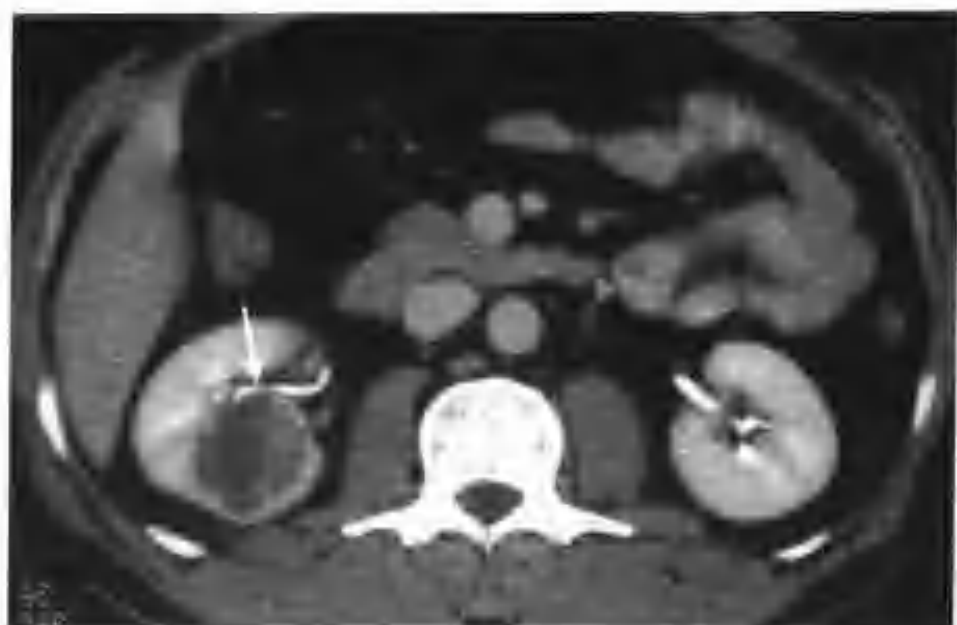


图 2-1-372 与图 2-1-368 为同一病例，肾盂期右肾盂轻度受压前移（箭头）



图 2-1-375 与图 2-1-373 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见，箭头示肾癌，空心箭头示壁结节



图 2-1-373 右肾细胞癌（CT 平扫见右肾下极有一囊实性病变，单囊，大小 5cm × 5cm，囊内见一个 2.5cm × 3.0cm 的壁结节（箭头））

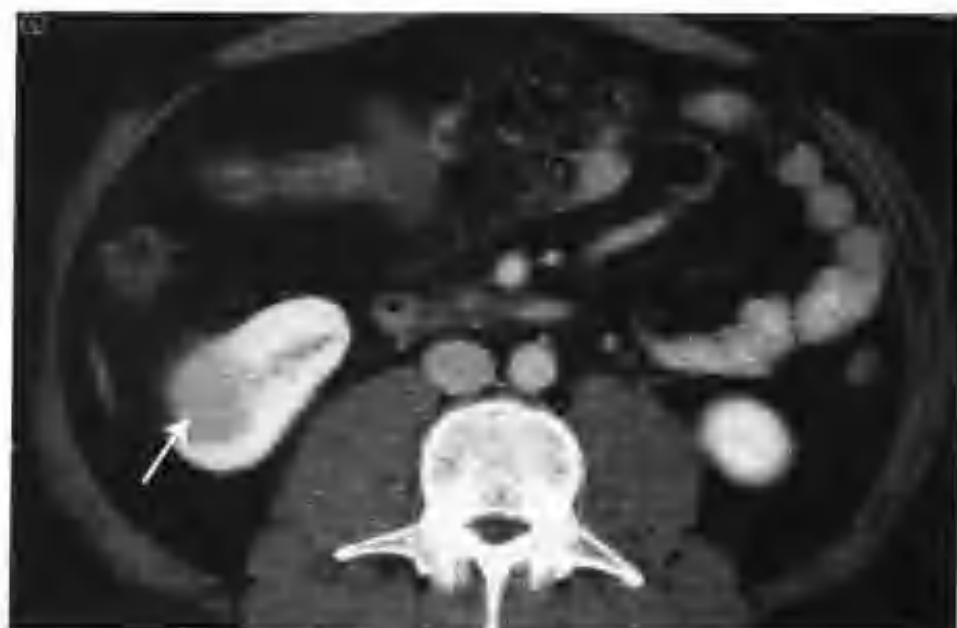


图 2-1-376 与图 2-1-373 为同一病例，肾实质期肿瘤壁结节（箭头）强化减低



图 2-1-374 与图 2-1-373 为同一病例，增强扫描肾皮质期囊性部分无强化，壁结节明显强化（箭头）



图 2-1-377 与图 2-1-373 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头示肾癌）

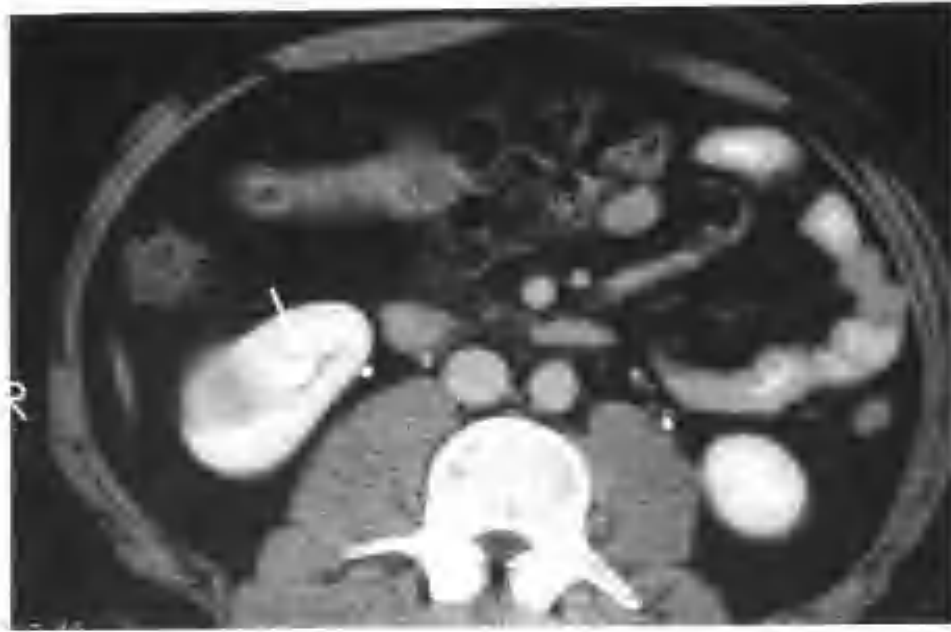


图 2-1-378 与图 2-1-373 为同一病例, 肾盂期示肿瘤邻近肾盏轻度受压 (箭头)



图 2-1-381 与图 2-1-380 为同一病例 (CT 平扫右肾肿物呈等低混杂密度, 大小 7cm × 10cm × 10cm, 有分叶 (箭头))



图 2-1-379 与图 2-1-373 为同一病例, 示肾盂期不同层面所见 (箭头示肾癌)

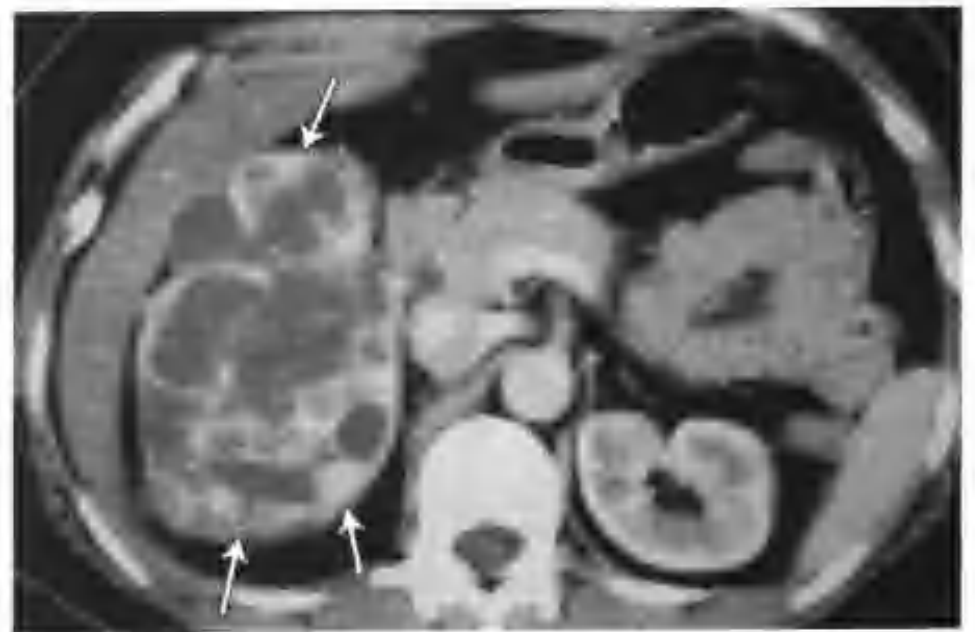


图 2-1-382 与图 2-1-380 为同一病例, 增强扫描肿物呈多房膨胀性, 房壁及分隔明显厚薄不均, 有壁结节 (箭头), 肾皮质期囊壁、分隔、壁结节明显强化 (空心箭头示肾癌)



图 2-1-380 右肾透明细胞癌 (静脉肾盂造影右肾上中极见一巨大肿物, 肾盂、肾盏受压向外、向下移位 (箭头))

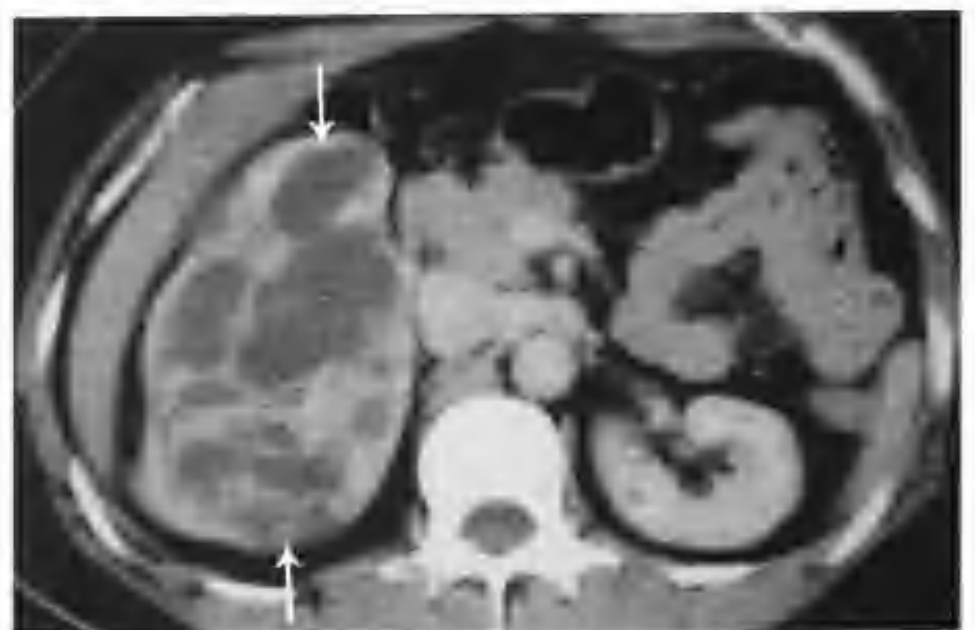


图 2-1-383 与图 2-1-380 为同一病例, 肾实质期囊壁、分隔、壁结节强化减低 (箭头)



图 2-1-384 与图 2-1-380 为同一病例, 示肾盂期所见, 邻近肾盏被破坏、推移 (箭头)



图 2-1-387 与图 2-1-385 为同一病例, 肾实质期肿瘤 (箭头) 强化减低, 低于正常肾实质 (CT 值 124HU)



图 2-1-385 左肾透明细胞癌 (CT 平扫左肾有一个 $5.0\text{cm} \times 6.0\text{cm} \times 6.5\text{cm}$ 的多房状膨胀性肿物, 囊壁及囊内分隔厚薄不均、不规则, 部分囊壁内见片块状实性软组织成分 (箭头))

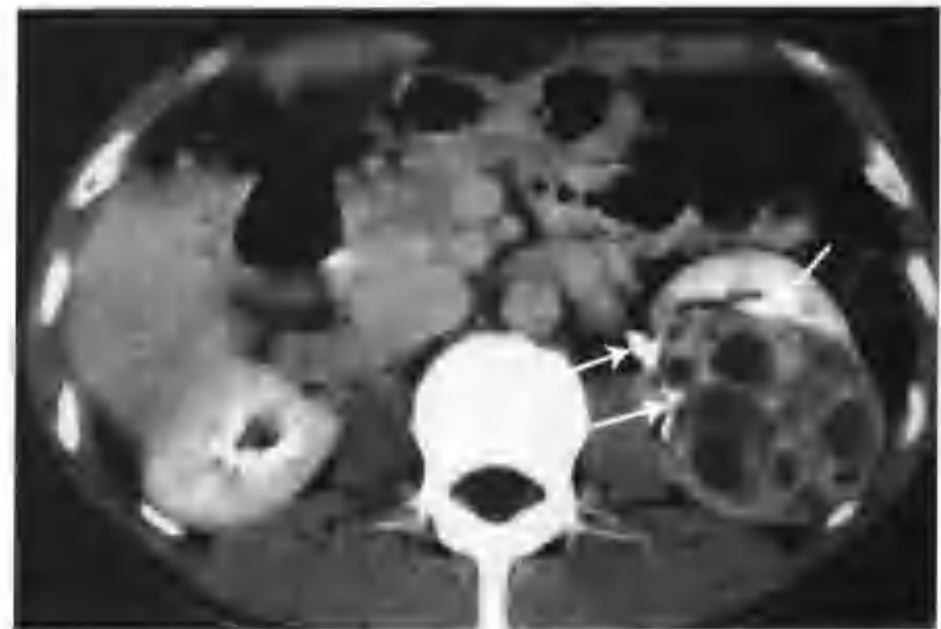


图 2-1-388 与图 2-1-385 为同一病例, 肾盂期患侧肾盂、肾盏受压推移 (箭头)



图 2-1-386 与图 2-1-385 为同一病例, 增强扫描肾皮质期上述囊壁、壁间片块状软组织影及分隔均明显强化, 程度相当于正常肾皮质, CT 值由平扫的 $35 \sim 49\text{HU}$ 增加至 $184 \sim 216\text{HU}$ (箭头示肾癌)

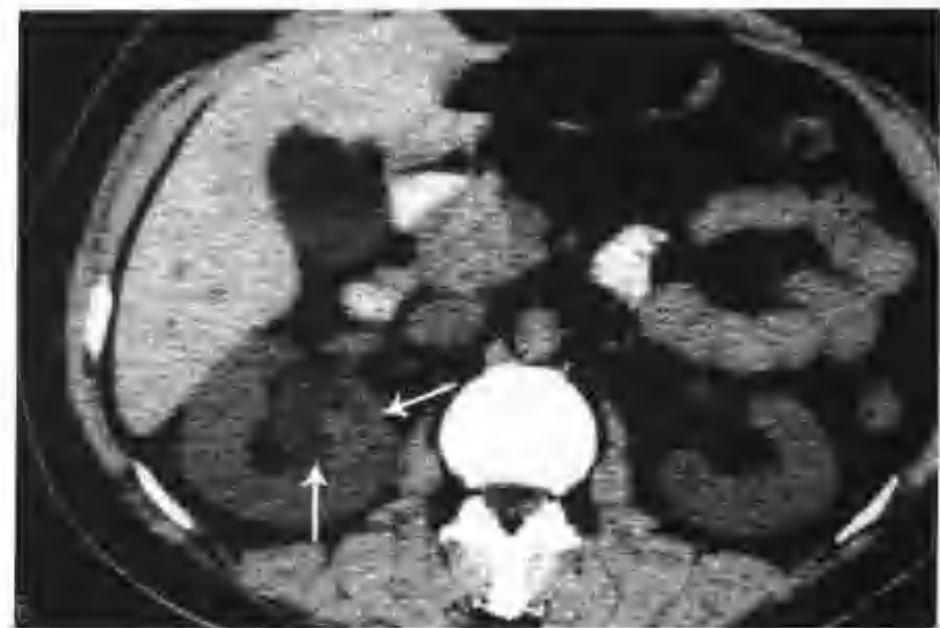


图 2-1-389 右肾透明细胞癌 (CT 平扫见右肾窦后方有一个 $3.5\text{cm} \times 4.0\text{cm}$ 的多房状肿物, 平扫呈等低混杂密度, 边界清楚 (箭头))



图 2-1-390 与图 2-1-389 为同一病例，增强扫描囊壁及分隔有强化，囊壁及分隔厚薄不一，壁上见不规则片块状软组织影，邻近右肾窦受压前移，右肾盂后壁受侵蚀毛糙不整（箭头示肾癌）



图 2-1-393 与图 2-1-391 为同一病例，肾皮质期不同层面所见（箭头示壁结节，空心箭头示肾癌）

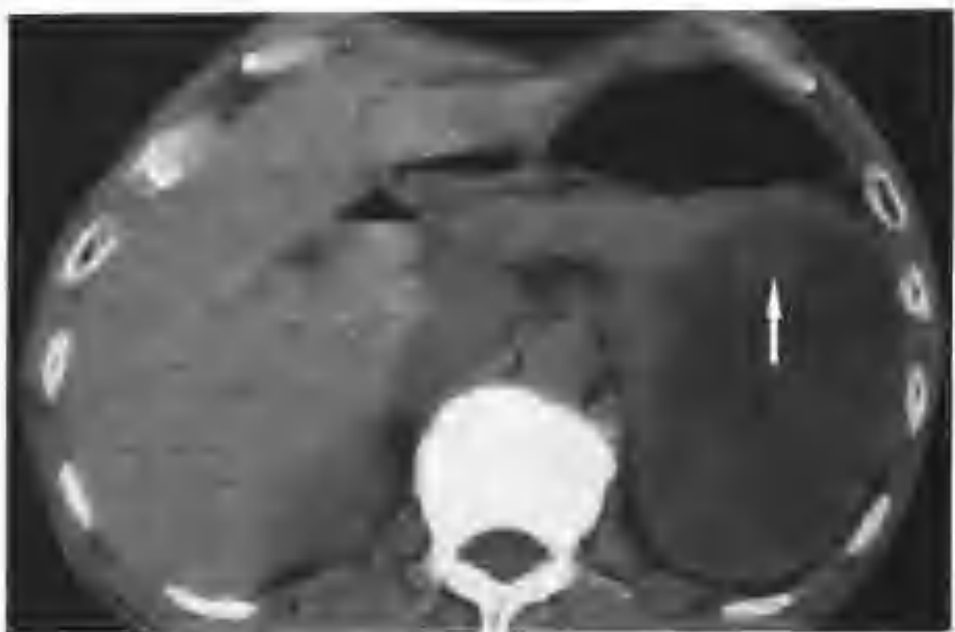


图 2-1-391 左肾乳头状肾细胞癌伴囊性变（CT 平扫发现左肾中下极一个 $9.5\text{cm} \times 10.0\text{cm} \times 11.0\text{cm}$ 的巨大囊性病变，囊内见一些不规则分隔，囊壁厚薄不均，可见多个壁结节（箭头），大小、形态不一，CT 值 30HU ）

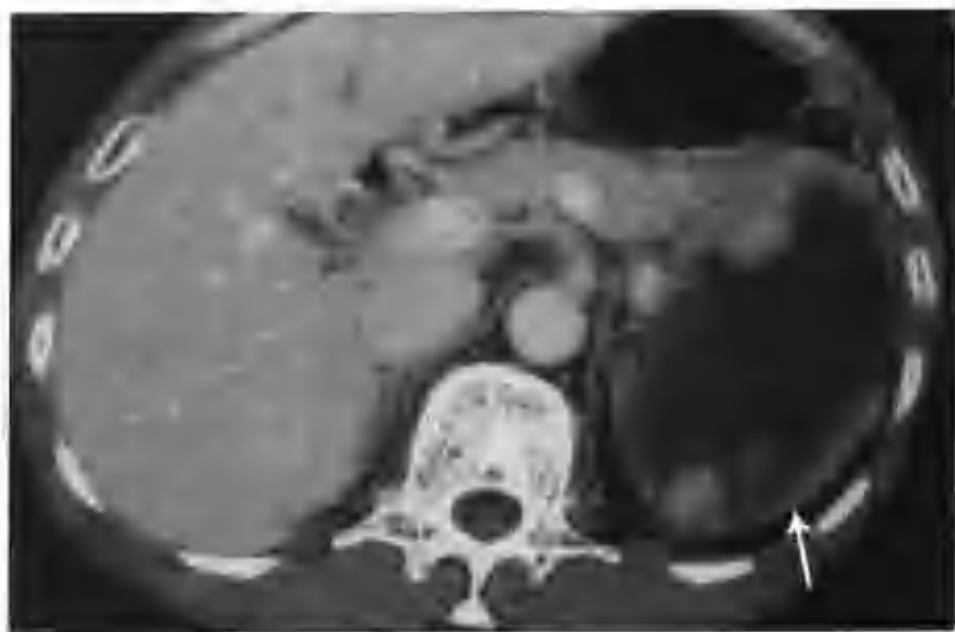


图 2-1-394 与图 2-1-391 为同一病例，肾实质期壁结节强化减低，CT 值 93HU ，箭头示肾癌



图 2-1-392 与图 2-1-391 为同一病例，增强扫描肾皮质期各壁结节明显强化，CT 值 $115 \sim 138\text{HU}$ （箭头示壁结节，空心箭头示肾癌）

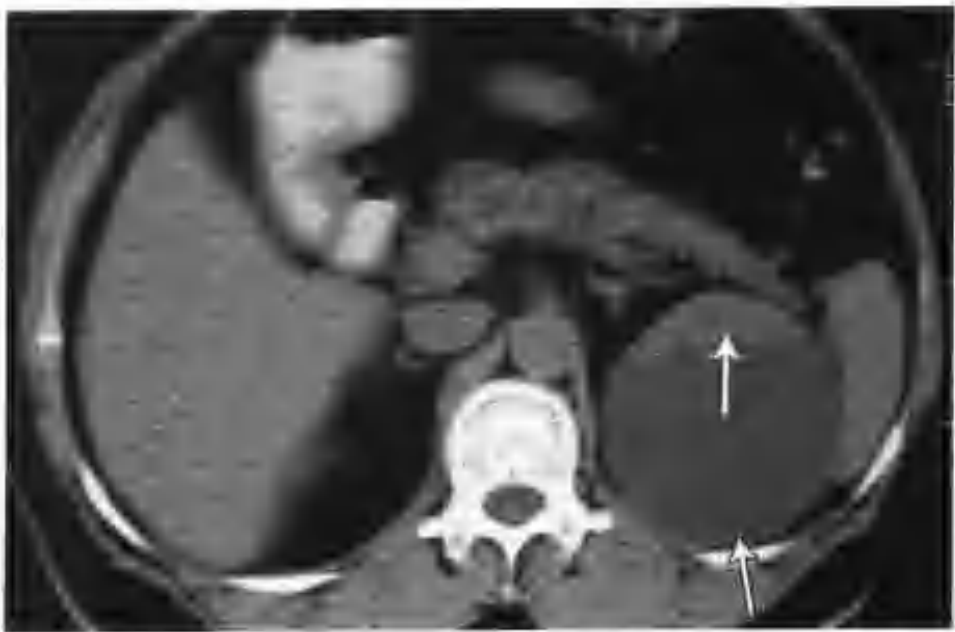


图 2-1-395 左肾集合管癌（CT 平扫左肾见一囊实性肿物，单囊，有一宽基底壁结节（箭头，空心箭头示肾癌））



图 2-1-396 与图 2-1-395 为同一病例，增强扫描肾皮质期壁结节强化低于肾皮质、高于肾髓质（这种强化表现出现在少数囊性肾癌），囊性部分无强化（箭头示肾癌，空心箭头示壁结节）



图 2-1-399 与图 2-1-395 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头示肾癌，空心箭头示壁结节）



图 2-1-397 与图 2-1-395 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头）



图 2-1-400 与图 2-1-395 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头）

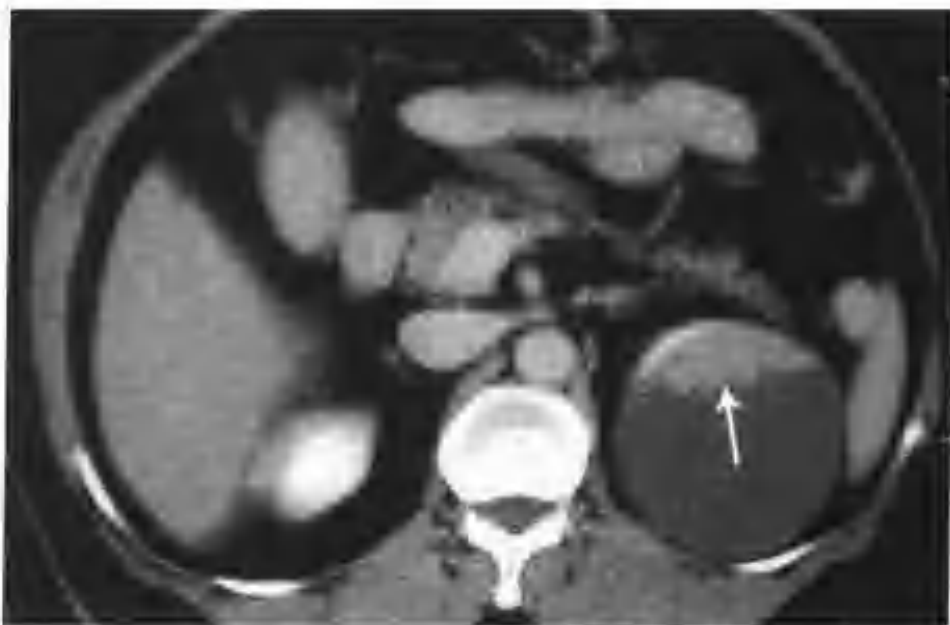


图 2-1-398 与图 2-1-395 为同一病例，肾实质期肿瘤壁结节持续中度强化（箭头）



图 2-1-401 与图 2-1-395 为同一病例，肾孟期肿瘤壁结节强化减低（箭头）

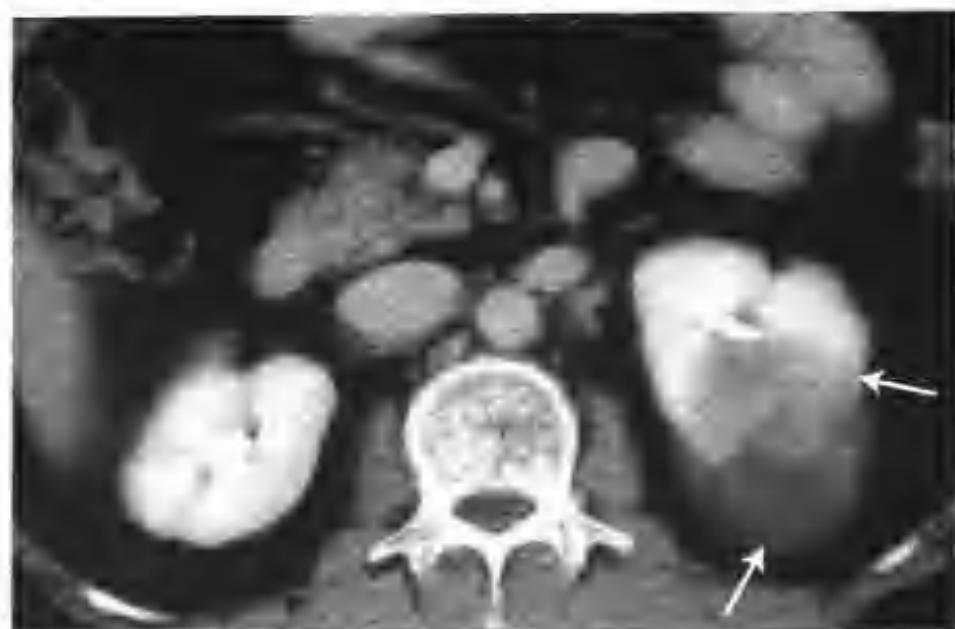


图 2-1-402 与图 2-1-395 为同一病例，示肾盂期不同层面所见（箭头）



2-1-405 与图 2-1-403 为同一病例，肾实质期上述肿瘤强化减低（箭头）

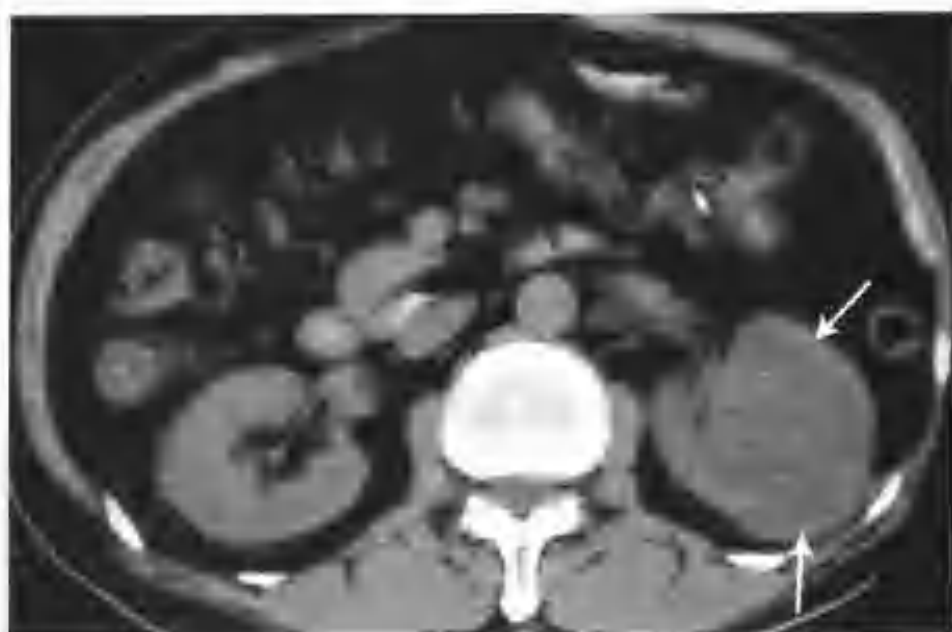
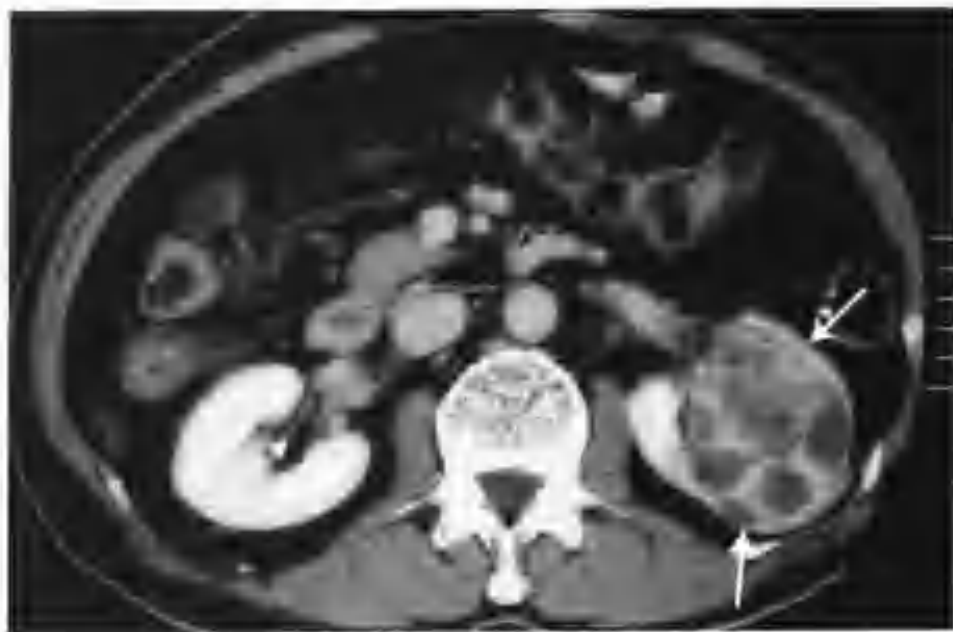


图 2-1-403 左肾透明细胞癌（CT 平扫示左肾一个 $5.0\text{ cm} \times 6.0\text{ cm} \times 6.5\text{ cm}$ 的多房状占位性病变，平扫呈等低混杂密度（箭头））



2-1-406 与图 2-1-403 为同一病例，肾盂期示患肾肾盂、肾盏消失（箭头示肾癌）

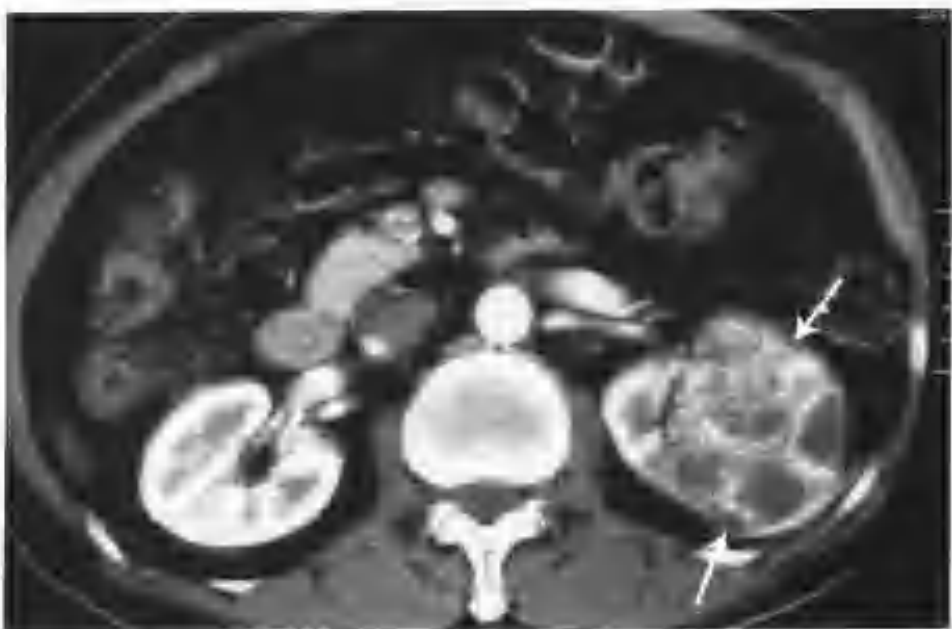


图 2-1-404 与图 2-1-403 为同一病例，增强扫描肾皮质期囊壁及分隔明显强化，囊壁及分隔厚薄不均，边界不清，局部见实性软组织成分，亦表现为明显强化（箭头示肾癌）

2. CT 鉴别诊断 囊性肾癌应注意与以下病变鉴别：

(1) 与多房性囊性肾瘤鉴别 多房性囊性肾瘤囊壁虽然厚薄不一，但无壁结节；多房性囊性肾瘤囊壁内无大量肿瘤血管，因而增强扫描囊壁只表现轻度强化（图 2-1-407~411）。认识到上述特点，二者不难鉴别。



图 2-1-407 右肾多房性囊性肾瘤(CT 平扫右肾见一不规则形囊性病変, 病変内见无数个小囊(箭头))



图 2-1-410 与图 2-1-409 为同一病例, 增强扫描肾皮质期见病灶(箭头)部分边界清楚, 部分不清楚, 囊壁及囊内分隔厚薄不均, 轻度强化

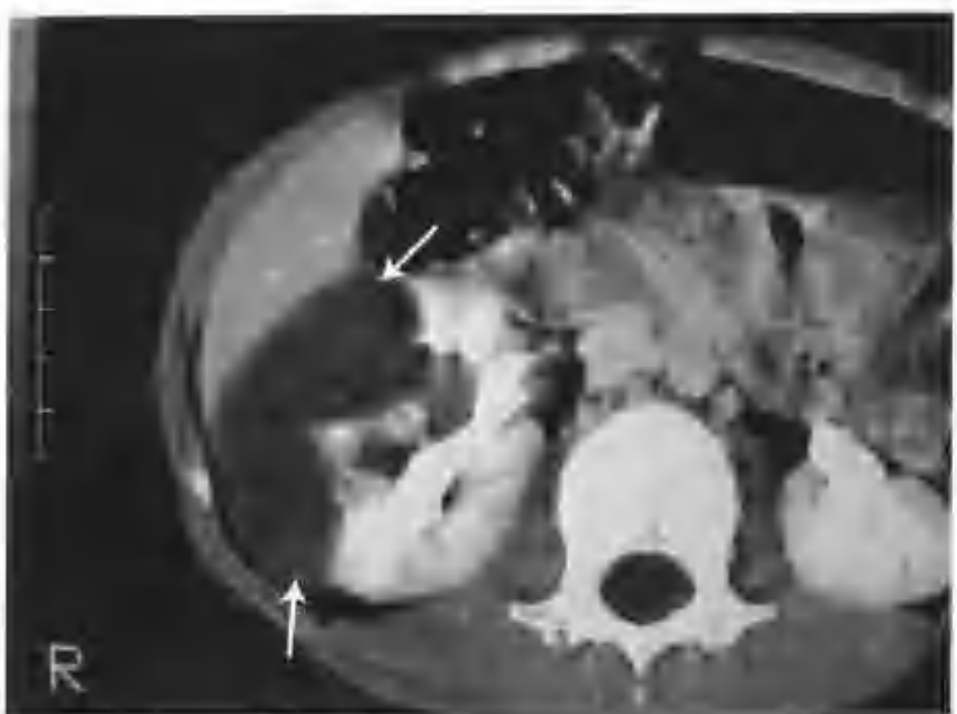


图 2-1-408 与图 2-1-407 为同一病例, 增强扫描囊壁轻度强化, 病変与正常肾分界清楚但不光滑(箭头)



图 2-1-411 与图 2-1-409 为同一病例, 肾实质期囊壁及分隔仍轻度强化(箭头)



图 2-1-409 左肾多房性囊性肾瘤(CT 平扫示左肾中极病変呈囊状占位, 内见多个分隔(箭头))

(2) 与肾脓肿鉴别 肾脓肿多表现有典型的脓腔和脓肿壁, 脓肿壁不光滑但厚度较均匀, 脓肿壁外常可见一水肿环, 水肿环与脓肿壁形成典型的双环征, 增强扫描脓肿壁轻、中度强化(图 2-1-412~417)。上述征象易与囊性肾癌鉴别。

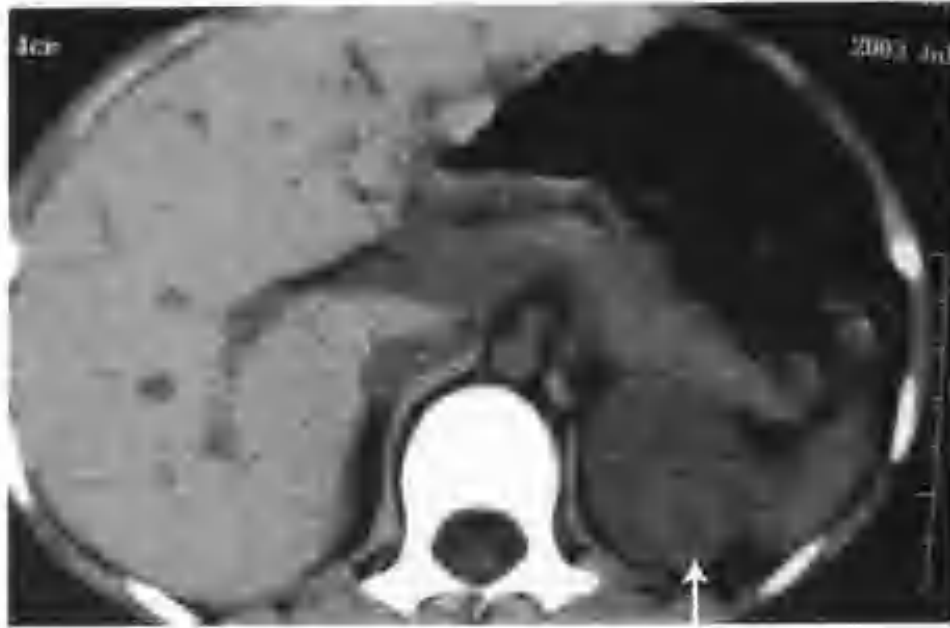


图 2-1-412 左肾脓肿 (CT 平扫左肾脓肿表现为不均匀稍高密度 (箭头))



图 2-1-415 与图 2-1-412 为同一病例, 肾实质期脓肿 (箭头) 壁厚度不均, 中度强化, 脓腔无强化



图 2-1-413 与图 2-1-412 为同一病例, 增强扫描肾皮质期脓肿 (箭头) 周边见一轻度强化的不规则薄环, 脓腔无强化



图 2-1-416 左肾脓肿 (CT 平扫左肾见一圆形低密度脓腔, 脓肿壁呈等密度, 壁外见低密度水肿环, 肾窦受压移位变窄, 肾周筋膜增厚 (箭头))



图 2-1-414 与图 2-1-412 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头示脓肿)



图 2-1-417 与图 2-1-416 为同一病例, 增强扫描脓肿壁轻中度不均匀强化, 脓肿壁及壁周水肿环呈双环征, 脓腔无强化 (箭头示脓肿, 空心箭头示肾周筋膜增厚)

(3) 与少数表现为多房状改变的肾炎鉴别

此类肾炎 CT 上表现为多房状膨胀性生长, 房壁不光滑, 无壁结节, 增强扫描肾皮质期房壁轻度强化, 看不到多条强化的血管影。此外, 此类肾炎患肾周围肾筋膜增厚、粘连, 支持炎症改变 (图 2-1-418~421)。

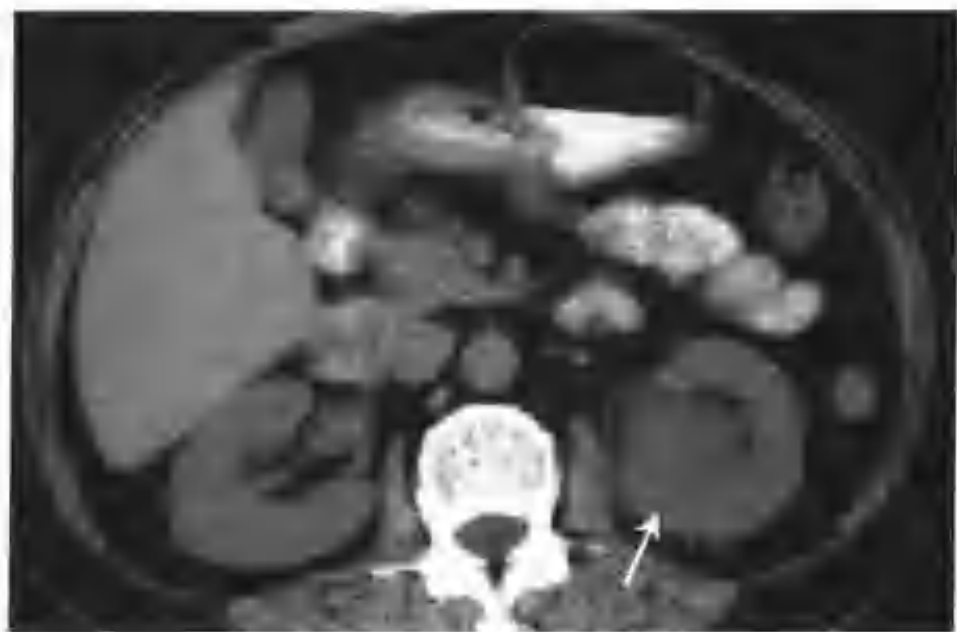


图 2-1-418 左肾炎症 (CT 平扫左肾中极有一等密度病灶 (箭头), 凸入肾窦生长, 邻近肾筋膜及腰大肌增厚, 边缘毛糙)



图 2-1-420 与图 2-1-418 为同一病例, 肾实质期房壁持续轻度强化 (箭头示病灶)

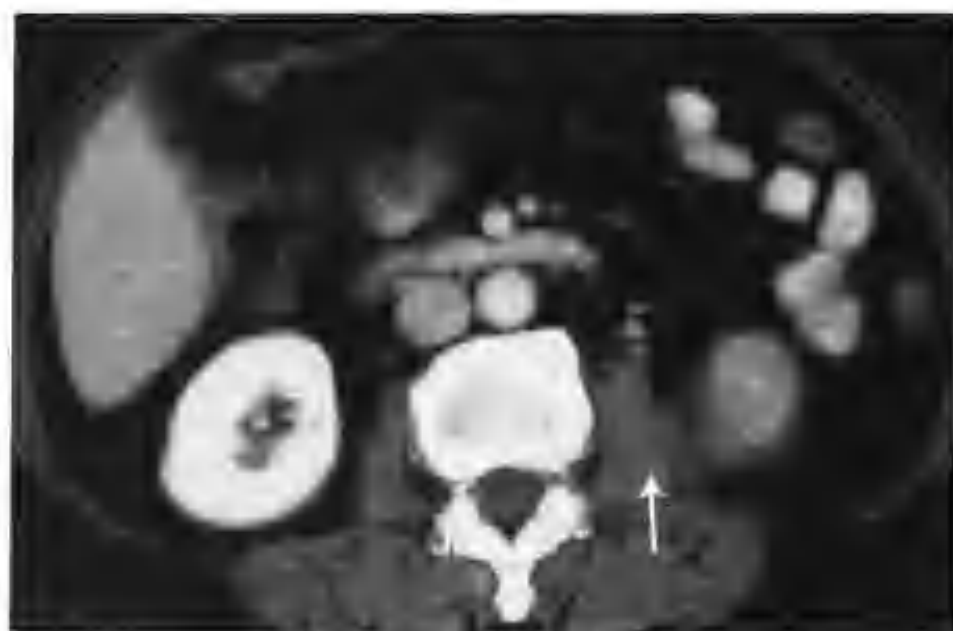


图 2-1-421 与图 2-1-418 为同一病例, 示左侧肾筋膜增厚, 左侧腰大肌增宽、粘连 (箭头)



图 2-1-419 与图 2-1-418 为同一病例, 增强扫描肾皮质期左肾病灶 (箭头) 呈多房状改变, 房壁厚薄不均, 轻度强化, 边界欠清晰。左腰大肌增厚

(二) 全肾弥漫浸润性肾癌螺旋 CT 表现及鉴别诊断

极少数肾癌不表现为偏心性生长, 亦无占位效应, 而是全肾浸润。

1. CT 表现

- (1) 肾影均匀性增大。
- (2) 平扫多表现为等密度, 肾窦脂肪减少 (图 2-1-422)。
- (3) 增强扫描患肾强化较健肾减弱, 肾皮质期见皮质强化密度减低, 皮、髓质分界不明显。肾实质期肾实质强化亦减低。肾盂期肾盂、肾盏充盈差 (图 2-1-423~438)。
- (4) 往往浸润肾包膜甚至肾筋膜。
- (5) 肾静脉、下腔静脉癌栓的出现对诊断有帮助。

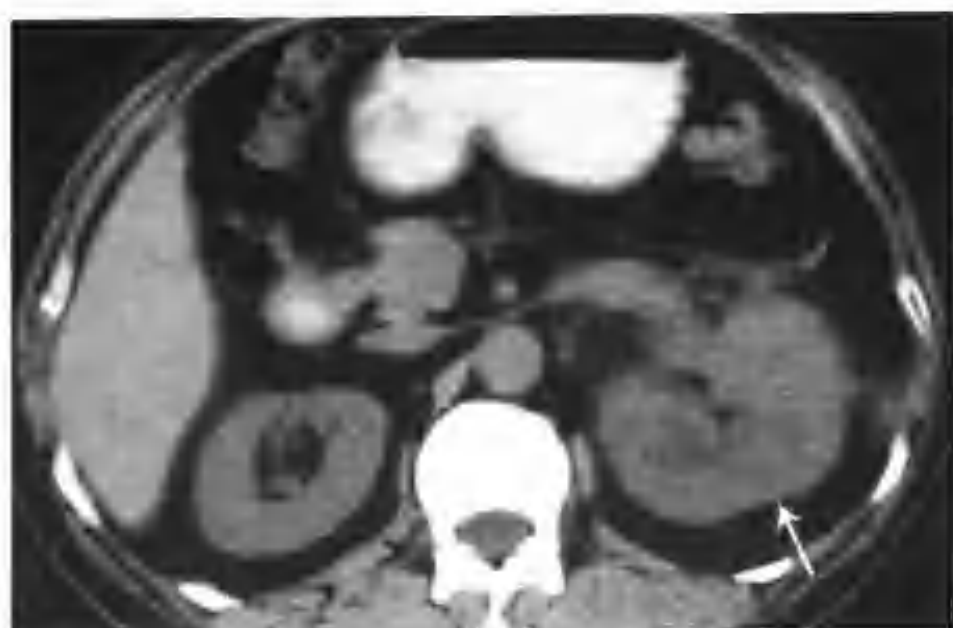


图 2-1-422 肾细胞癌侵犯肾盂及左肾静脉 (CT 平扫左肾不规则增大, 肾窦脂肪间隙变窄, 左肾静脉增宽 (箭头))



图 2-1-425 与图 2-1-422 为同一病例, 肾实质期肿瘤仍轻度强化, 病变累及肾盂及左肾静脉 (箭头)



图 2-1-423 与图 2-1-422 为同一病例, 增强扫描肾皮质期见肾癌浸润全肾, 肿瘤轻度强化 (箭头)

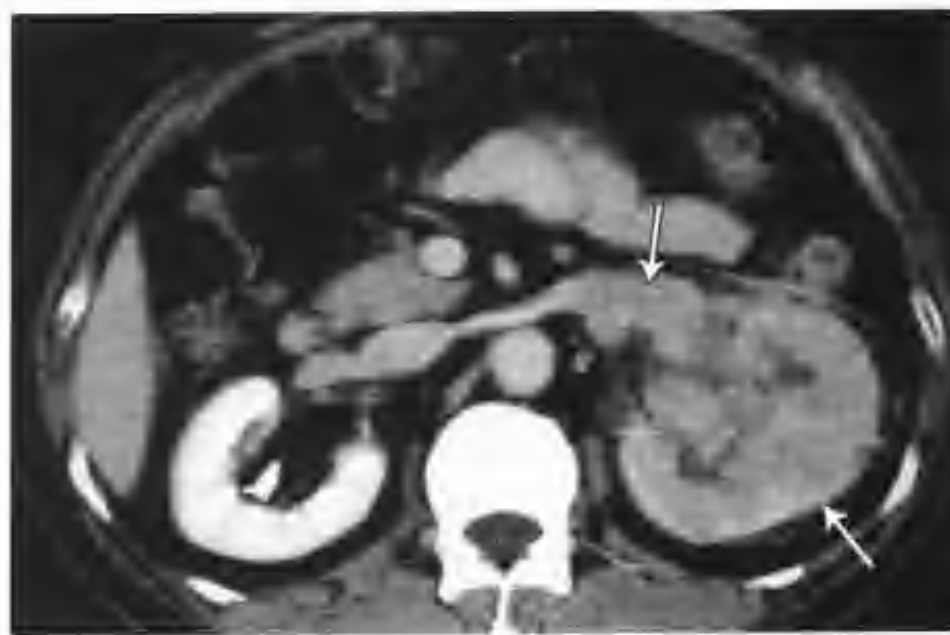


图 2-1-426 与图 2-1-422 为同一病例, 肾盂期患侧肾盂、肾盏被破坏而消失, 肾筋膜增厚 (箭头示左肾弥漫浸润性肾癌, 空心箭头示肾静脉癌栓)



图 2-1-424 与图 2-1-422 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头)



图 2-1-427 左肾细胞癌 (CT 平扫示左肾巨大肿物, 累及全肾, 平扫密度不均, 散在点状钙化 (箭头))



图 2-1-428 与图 2-1-427 为同一病例, 示 CT 平扫不同层面所见 (箭头)

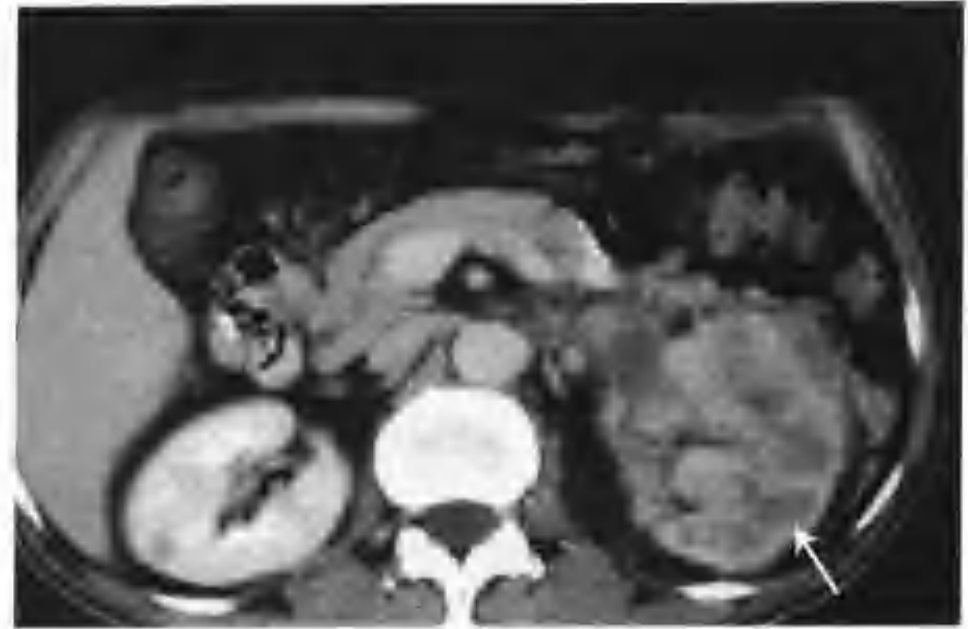


图 2-1-431 与图 2-1-427 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低 (箭头)

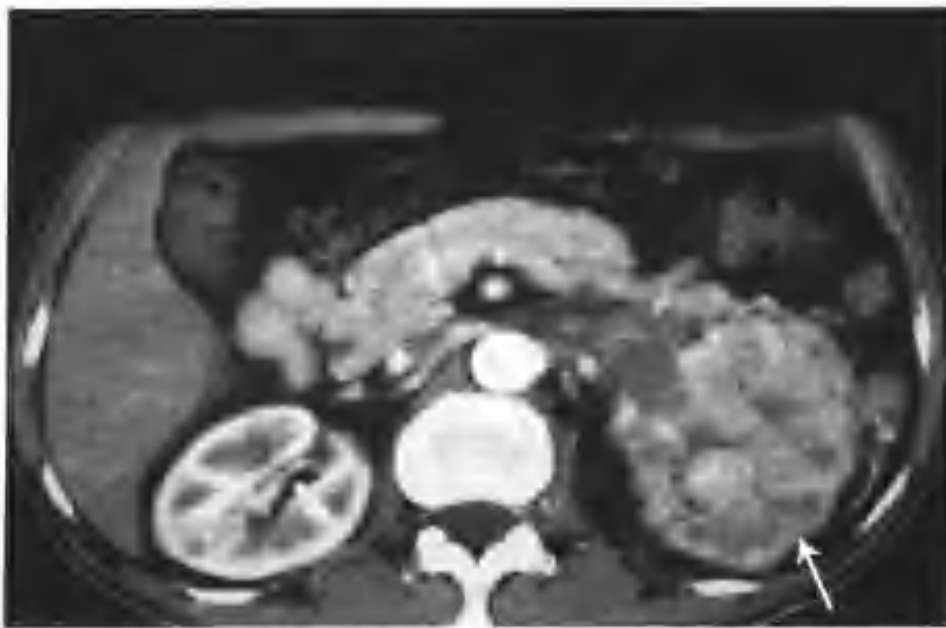


图 2-1-429 与图 2-1-427 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤 (箭头) 不均匀明显强化, 可见大量粗细不等血管影



图 2-1-432 与图 2-1-427 为同一病例, 示肾实质期不同层面所见 (箭头)

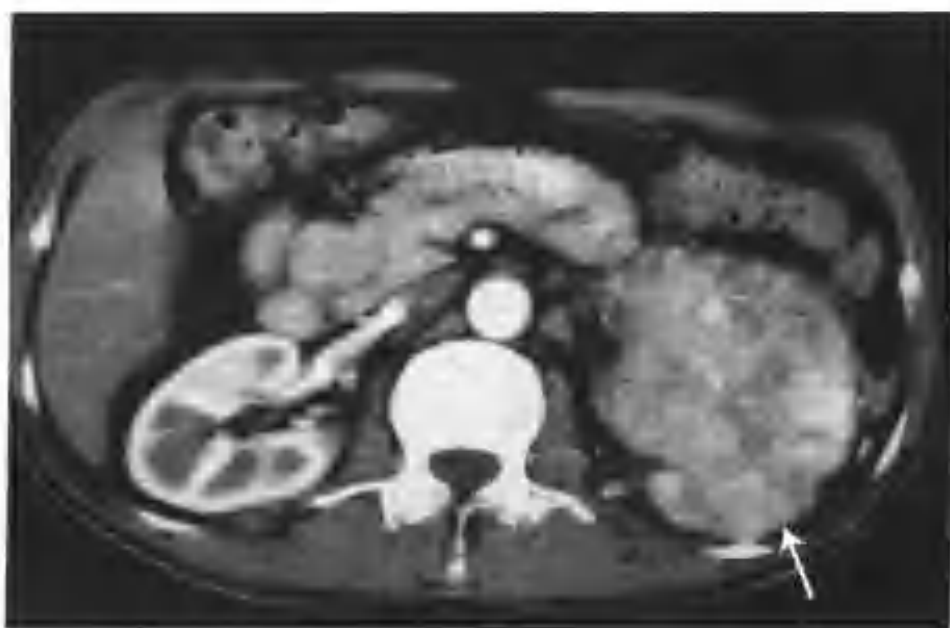


图 2-1-430 与图 2-1-427 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头示肾癌), 瘤内见大量强化血管影

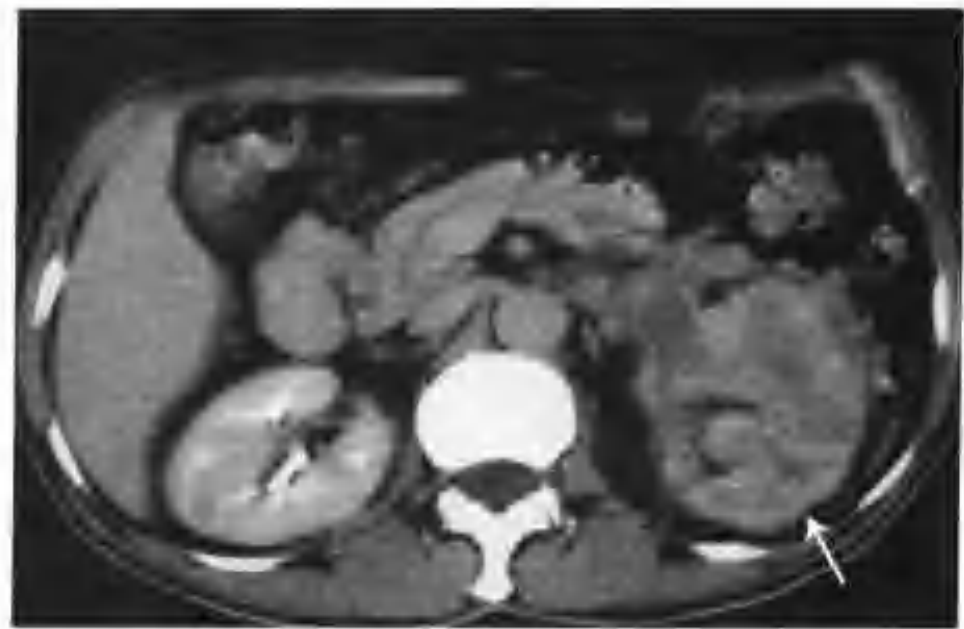


图 2-1-433 与图 2-1-427 为同一病例, 肾盂期示患侧肾窦及肾盂、肾盏被破坏而消失 (箭头示肾癌)

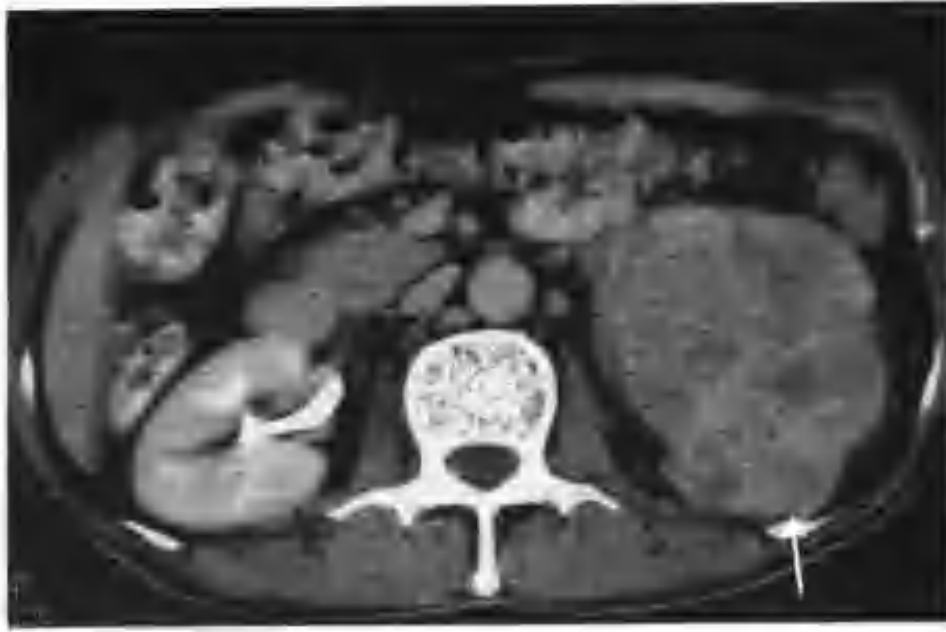


图 2-1-434 与图 2-1-427 为同一病例，示肾盂期不同层面所见（箭头）



图 2-1-437 与图 2-1-435 为同一病例，肾实质期肿瘤持续呈轻至中度不均匀强化，左肾静脉不规则增粗（箭头），手术病理证实肾静脉癌栓



图 2-1-435 左肾乳头状肾细胞癌并左肾静脉癌栓（CT 平扫示左肾不均匀性增大，等密度（箭头））



图 2-1-438 与图 2-1-435 为同一病例，肾盂期示肾盂、肾盏被破坏而消失（箭头示肾癌）



图 2-1-436 与图 2-1-435 为同一病例，增强扫描肾皮质期左肾不均匀，呈轻至中度强化（箭头）

2. CT 鉴别诊断 弥漫浸润性肾癌应注意与急性弥漫性肾炎鉴别。后者全肾均匀性增大，平扫密度均匀性减低，肾窦脂肪间隙变窄，增强扫描患肾轻度强化，其内见多个散在小条状、小斑片状密度更低区（为间质小水肿灶），无肾静脉、下腔静脉癌栓（图 2-1-439~441）。

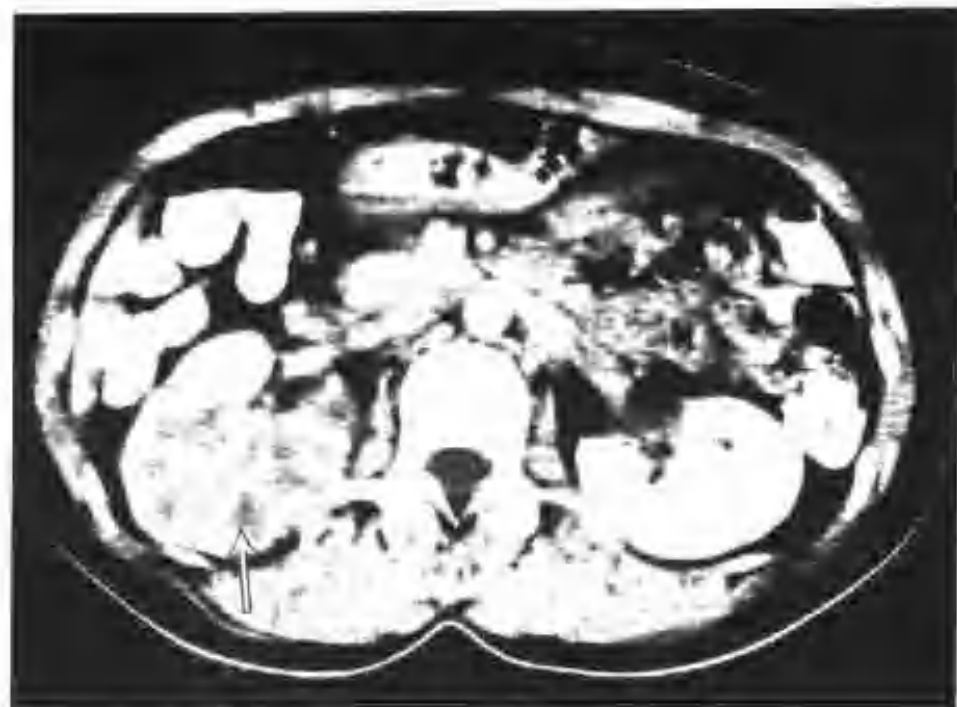


图 2-1-439 右侧弥漫型急性肾盂肾炎 (CT 增强扫描肾实质内见多个斑片状低密度影) (箭头)

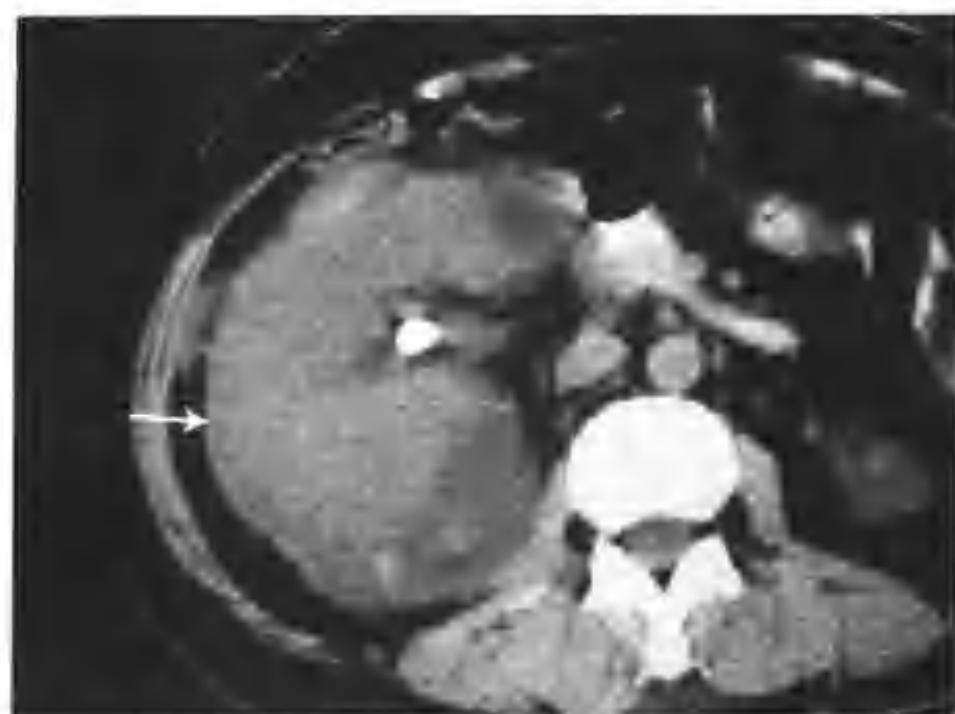


图 2-1-440 右肾炎症 (CT 平扫见右肾影明显增大, 平扫为混杂密度) (箭头)



图 2-1-441 与图 2-1-440 为同一病例, 增强扫描皮髓质分界不清, 肾内见多个大小不等的斑片状低密度影, 同时可见少量包膜下积液

(三) 一侧肾多发肾癌

约 5% 的肾癌病人一侧肾多中心发病 (图 2-1-442~448)。

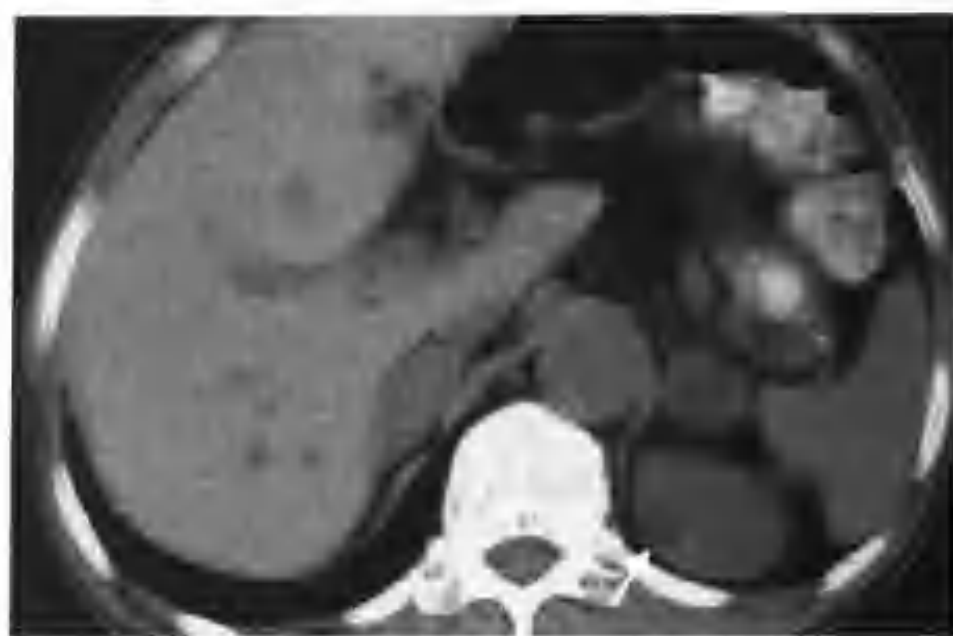


图 2-1-442 左肾多发乳头状腺癌 (CT 见左肾多个大小不等病灶) (箭头), 最大者 2.5cm × 3.5cm, 平扫密度稍低)

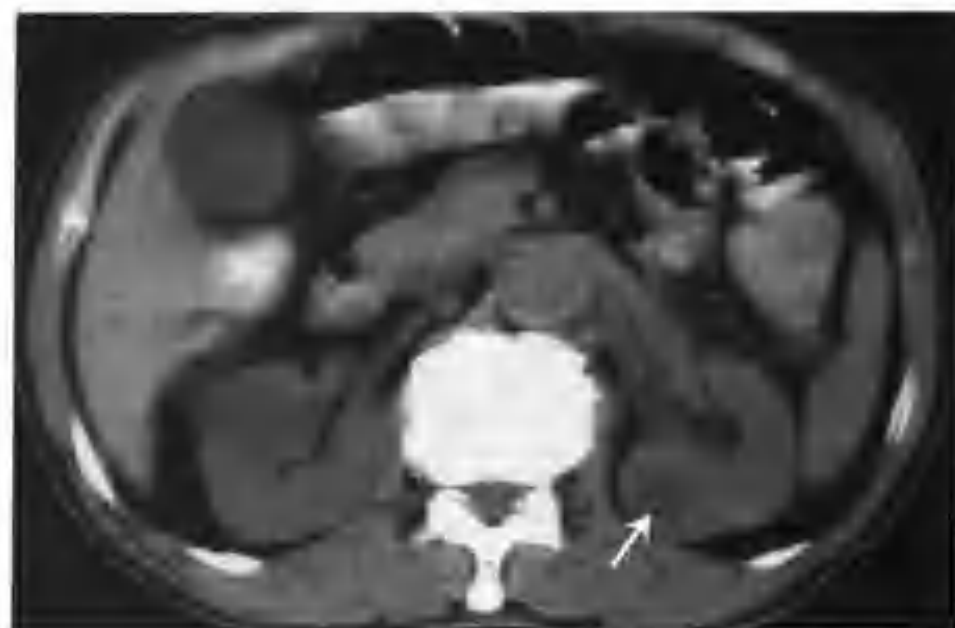


图 2-1-443 与图 2-1-442 为同一病例, 示 CT 平扫不同层面所见 (箭头)



图 2-1-444 与图 2-1-442 为同一病例, 增强扫描肾皮质期病灶轻度不均匀强化, 边界不清 (箭头)



图 2-1-445 与图 2-1-442 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头), 右肾低密度病灶 (空心箭头) 为肾囊肿



图 2-1-448 与图 2-1-442 为同一病例, 示肾实质期不同层面所见 (箭头)

(四) 双肾肾癌

约 1% ~ 2% 肾癌病人双肾发病 (图 2-1-449 ~ 459)。



图 2-1-446 与图 2-1-442 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头)

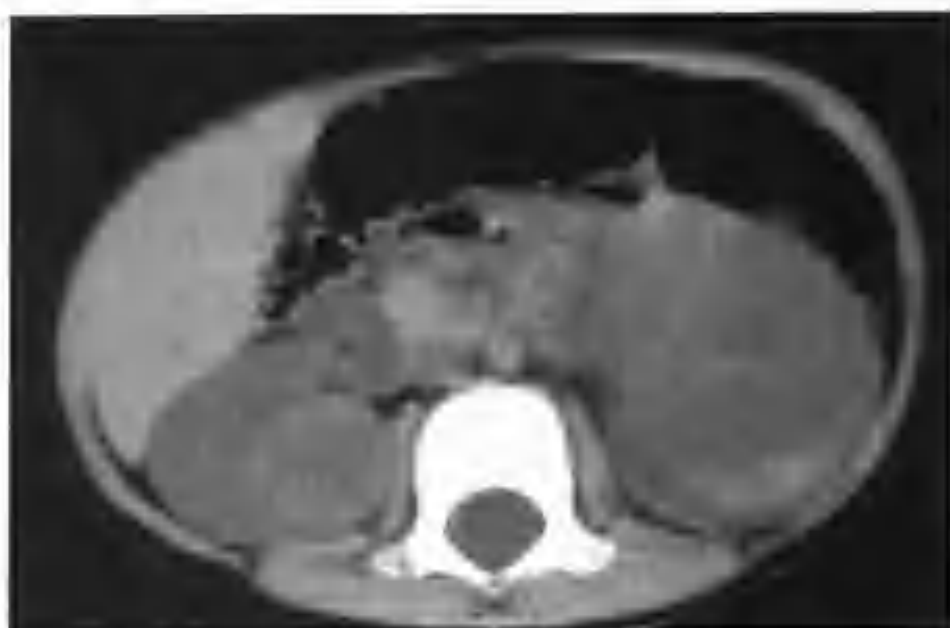


图 2-1-449 双肾多发透明细胞癌 (CT 平扫双肾影增大, 以左肾为明显, 双肾见多个大小不等的肿物, 大者约 7cm × 7cm, 小的病灶如筛孔状, 呈等低混杂或稍高密度)

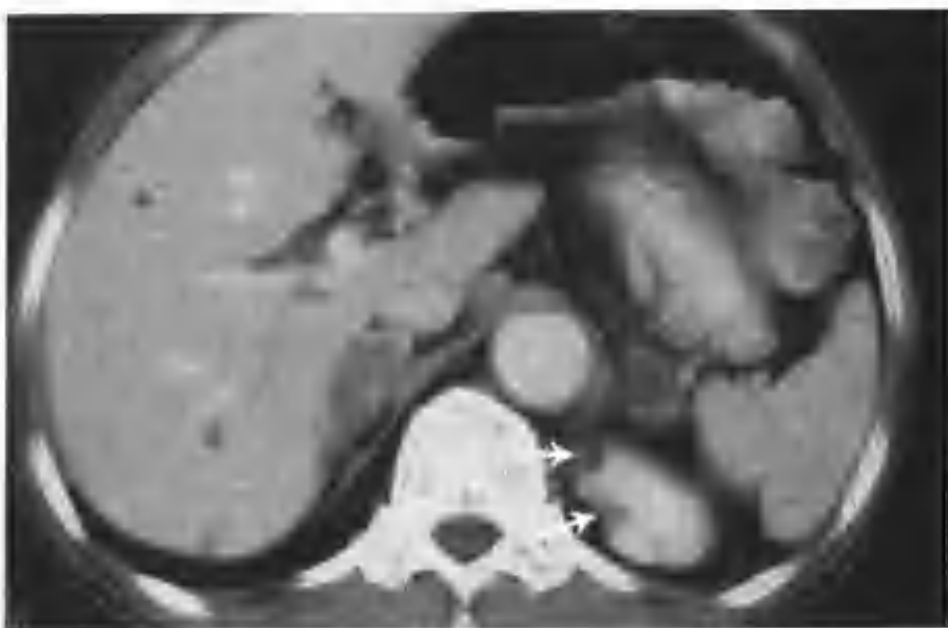


图 2-1-447 与图 2-1-442 为同一病例, 肾实质期肿瘤持续轻度强化 (箭头)

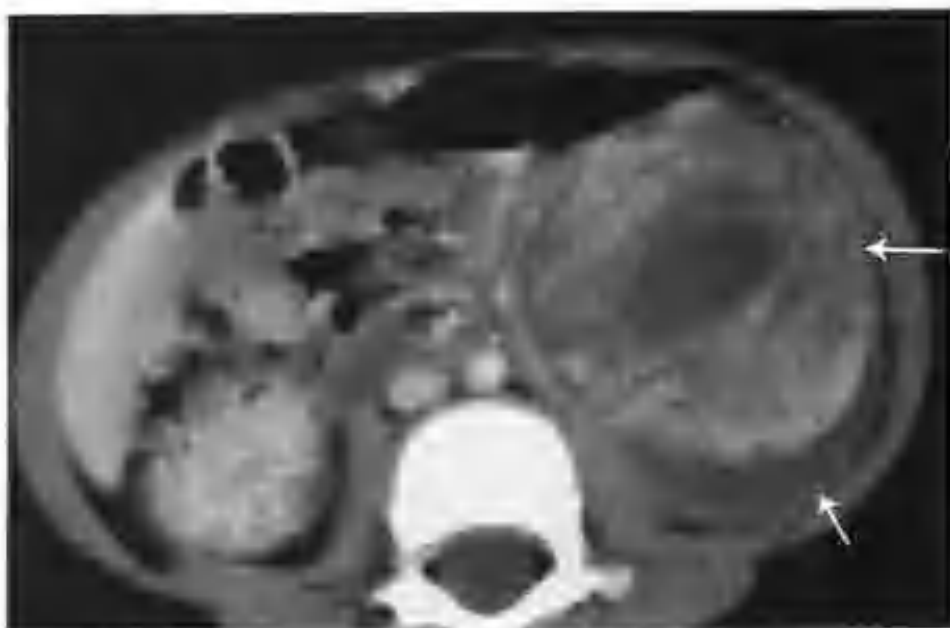


图 2-1-450 与图 2-1-449 为同一病例, 增强扫描双肾多个肿物轻中度强化, 左肾大肿物 (空心箭头) 内见多处大小不等的密度减低区, 同时可见左肾包膜下新月形出血 (箭头)



图 2-1-451 与图 2-1-449 为同一病例，肾实质期肿瘤轻度强化



图 2-1-454 与图 2-1-449 为同一病例，肾盂期左肾肿瘤邻近肾盏受压（箭头）

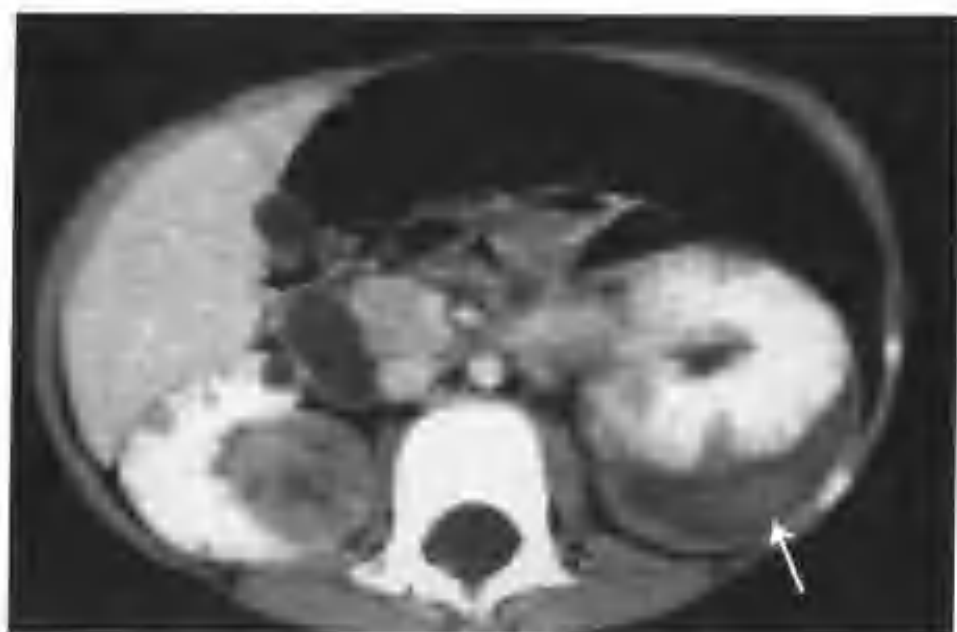


图 2-1-452 与图 2-1-449 为同一病例，示肾实质期不同层面所见，箭头所指为肾包膜下出血

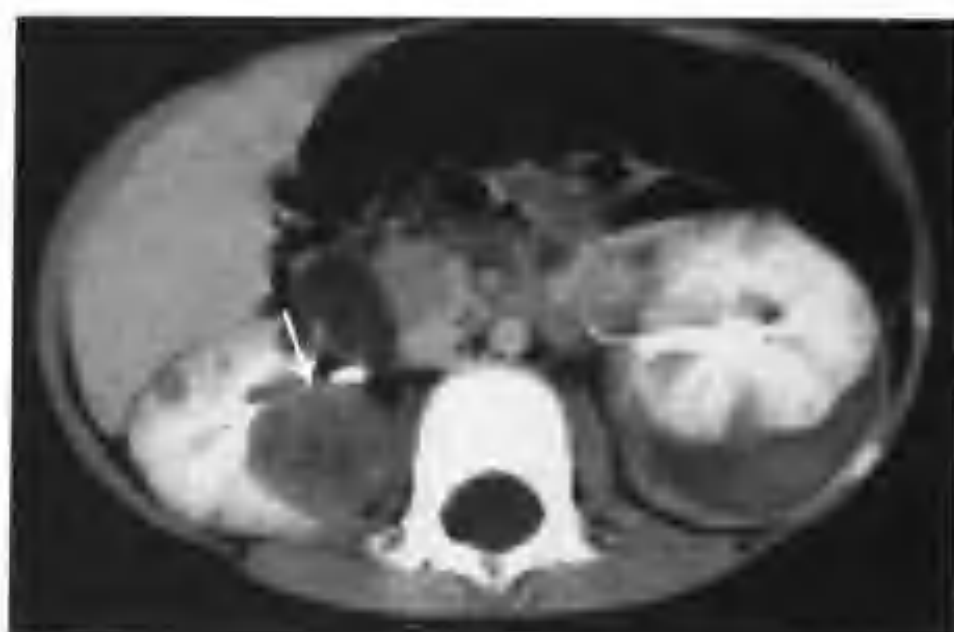


图 2-1-455 与图 2-1-449 为同一病例，肾盂期右肾肿瘤邻近肾盏受压变形（箭头）

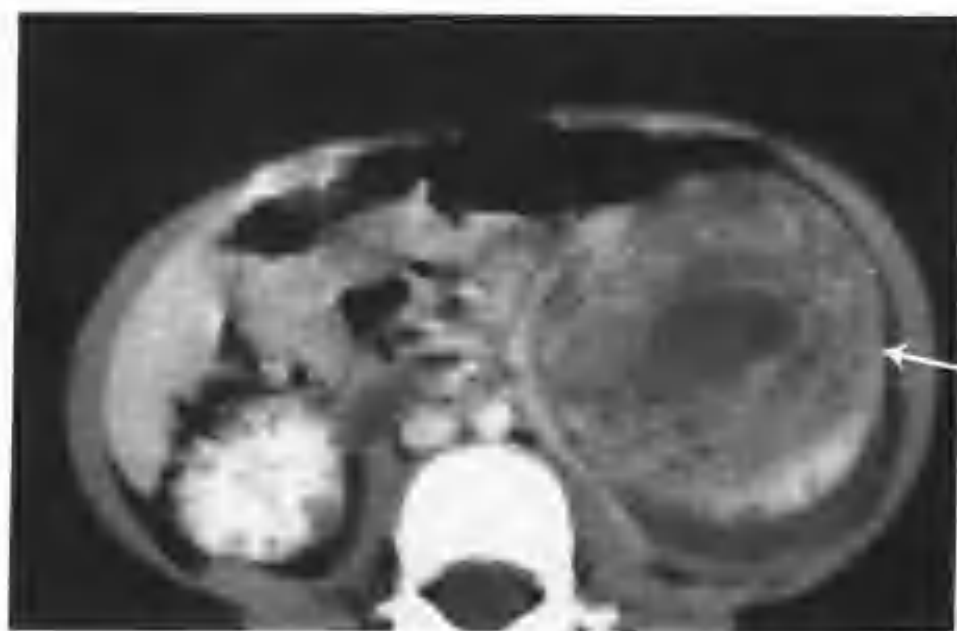


图 2-1-453 与图 2-1-449 为同一病例，肾盂期示最大的肿瘤（箭头）位于左肾，瘤内密度不均，见多个大小不等的密度减低区



图 2-1-456 双肾透明细胞癌（CT 平扫示左肾中极肿块，密度较肾实质稍低，轻度凸出肾轮廓外（箭头））



图 2-1-457 与图 2-1-456 为同一病例，肾皮质后期左肾肿块明显不均匀强化，密度高于正常肾皮质（箭头）



图 2-1-458 与图 2-1-456 为同一病例，肾皮质后期不同层面见左肾肿块内有两处斑片状低密度区为坏死灶（箭头）。右肾下极一小结节，密度不均，病灶内见数个小斑点状低密度区为坏死灶（箭头）



图 2-1-459 与图 2-1-456 为同一病例，肾实质后期左肾肿块假包膜征（箭头）。右肾结节边界欠清，密度较肾实质低（箭头）

五、肾癌并发肾上腺病变

肾癌可同时并发肾上腺增生或腺瘤（图 2-1-460~467）。



图 2-1-460 左肾癌，左肾上腺皮质腺瘤（CT 平扫发现左肾实质近肾门有一个 $3.0\text{cm} \times 3.0\text{cm} \times 3.0\text{cm}$ 的均匀等密度结节，箭头示肾癌）



图 2-1-461 与图 2-1-460 为同一病例，增强扫描肾皮质期全瘤明显强化（箭头），中央有一斑片状低密度区为坏死灶



图 2-1-462 与图 2-1-460 为同一病例，肾实质期肿瘤强化迅速减低（箭头）



图 2-1-465 与图 2-1-460 为同一病例，增强扫描肾皮质期肾上腺皮质腺瘤（箭头）轻度不均匀强化，内见小灶状低密度区



图 2-1-463 与图 2-1-460 为同一病例，肾盂期示肾盂轻度受压（箭头）

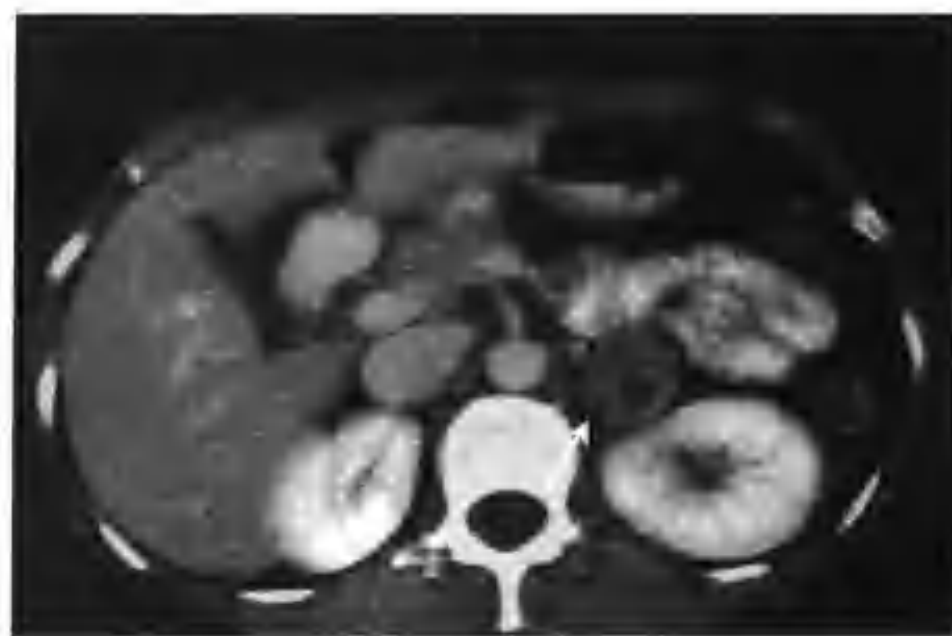


图 2-1-466 与图 2-1-460 为同一病例，肾实质期肾上腺皮质腺瘤（箭头）仍轻度强化

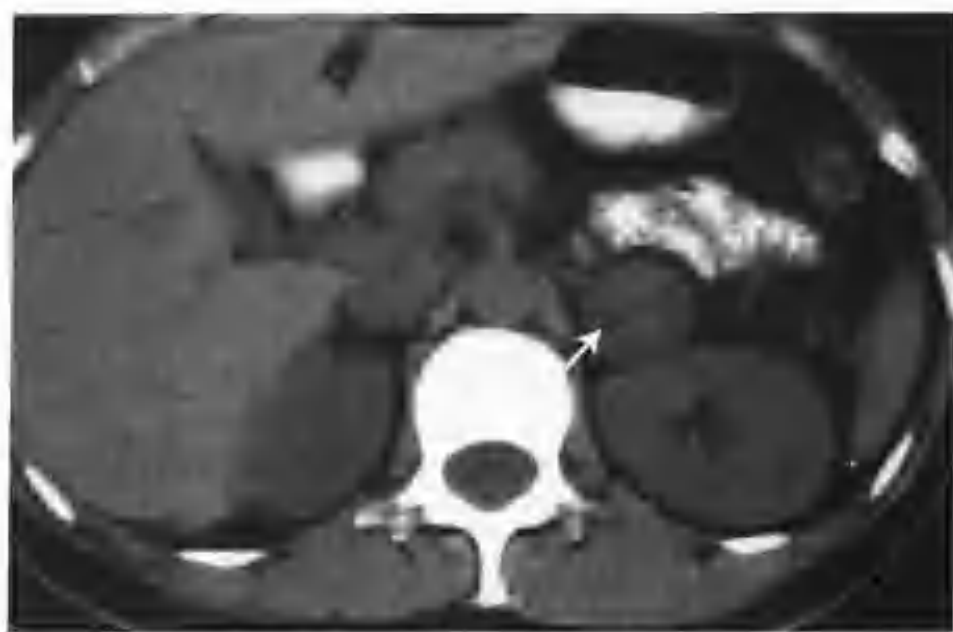


图 2-1-464 与图 2-1-460 为同一病例（CT平扫左肾上腺区见一个 2.5cm × 2.5cm 的圆形等密度结节，箭头示肾上腺皮质腺瘤）

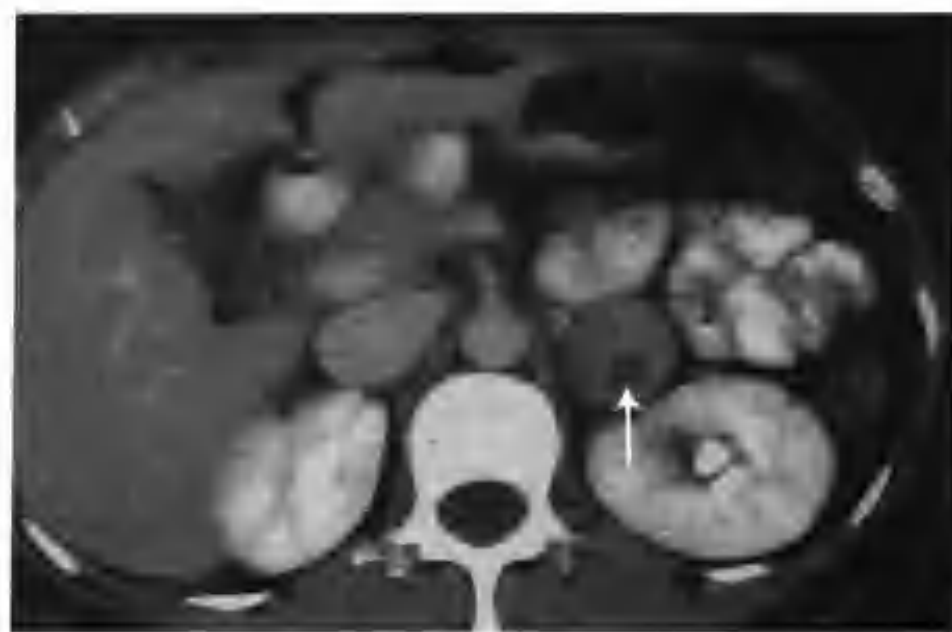


图 2-1-467 与图 2-1-460 为同一病例，肾盂期肾上腺皮质腺瘤轻度强化，内见小灶性低密度坏死区（箭头）

肾癌并发肾上腺增生或腺瘤需注意与肾癌并发肾上腺转移(图 2-1-468~470)鉴别。肾上腺是全身转移癌好发器官之一,可单侧或双侧发生转移癌,其中半数以上为双侧发病。转移癌可表现为圆形、椭圆形或分叶状肿块,大小不一,小的肿块由于坏死而密度不均。若 CT 发现双侧肾上腺肿块,密度不均,内有低密度坏死区,则支持转移癌;若 CT 发现单侧肾上腺结节,边界清楚、光滑,密度均匀,则支持肾上腺增生或腺瘤。



图 2-1-468 右肾上腺转移癌(CT 平扫右肾上腺区见一个不规则形等密度结节(箭头))



图 2-1-469 与图 2-1-468 为同一病例,增强扫描肾皮质期肾上腺转移癌(箭头)周边轻度不均匀强化,中央无强化为坏死区



图 2-1-470 与图 2-1-468 为同一病例,肾实质期肾上腺转移癌(箭头)周边不均匀强化较肾皮质期明显,中央低密度坏死区无强化

六、肾癌作为第二种癌

有些病人可先后或同时发生两种或两种以上不同部位的原发性肿瘤,原发性肾癌也可并发身体其他器官的原发性肿瘤,或与其他原发性肿瘤先后发生。这些原发性肿瘤包括肝癌、鼻咽癌、肺癌、肠癌、膀胱等,以下是一些病例介绍(图 2-1-471~478)。



图 2-1-471 右肾透明细胞癌,患者两年半前曾行肝癌手术(CT 平扫见右肾有一个 5.5cm x 5.5cm 的外生性分叶状肿块,密度不均,箭头示肾癌)

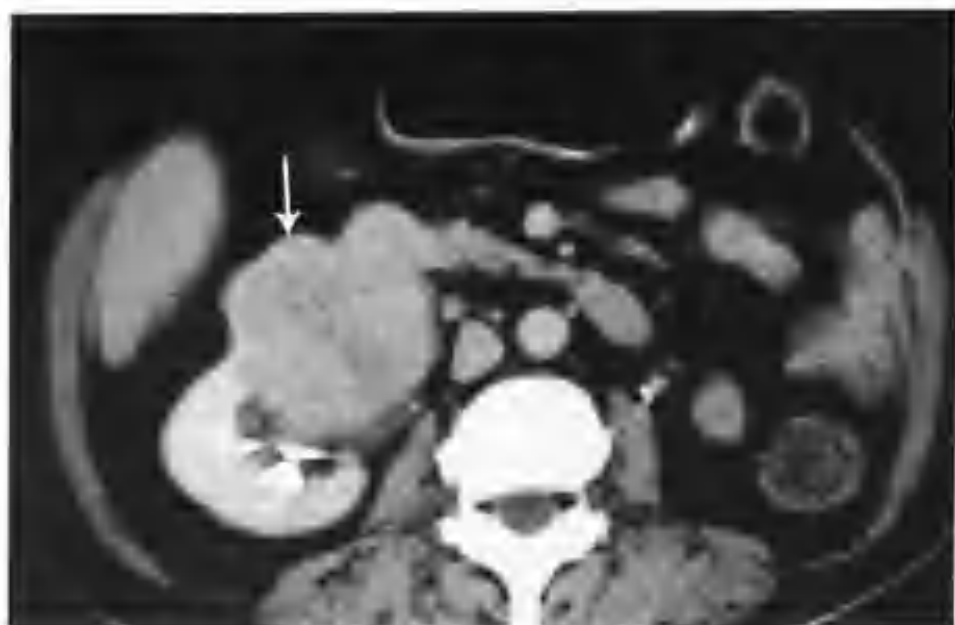


图 2-1-472 与图 2-1-471 为同一病例，增强扫描肿瘤不均匀强化（箭头），肾盏受压移位

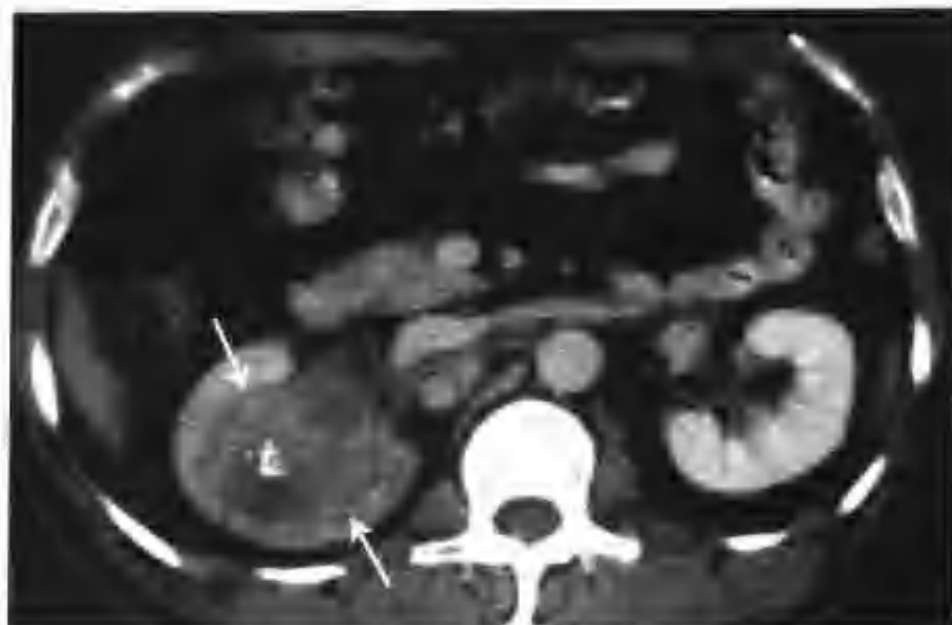


图 2-1-475 与图 2-1-473 为同一病例，肾实质期肿块持续轻度强化（箭头）

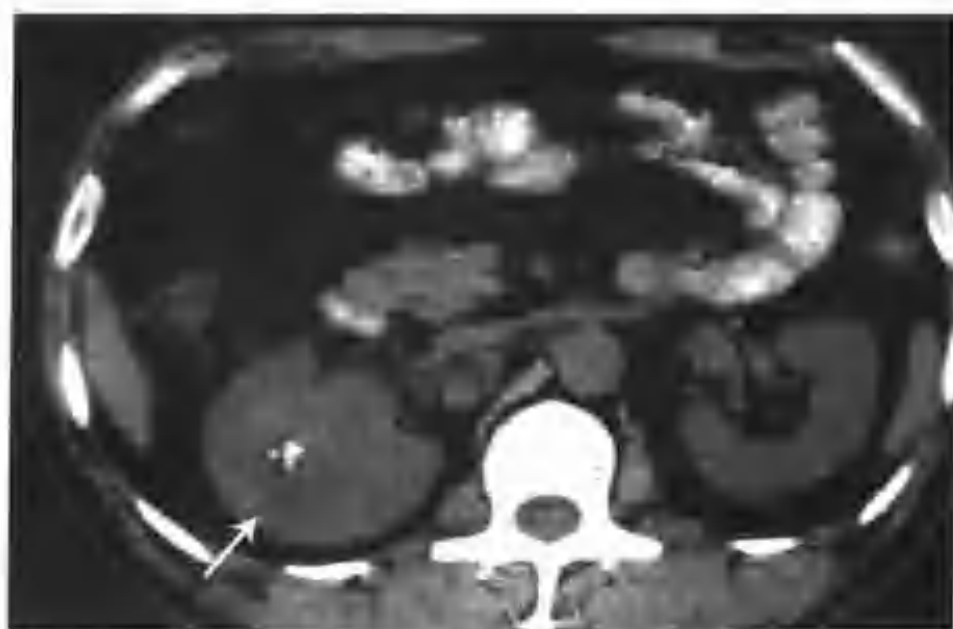


图 2-1-473 右肾透明细胞癌，患者 8 年前曾因膀胱移行细胞癌行膀胱部分切除术（CT 平扫肿块呈等密度，大小约 5cm × 5cm × 5cm，内见斑点状钙化（箭头））



图 2-1-476 与图 2-1-473 为同一病例，肾盂期肿块强化缓慢下降（箭头）

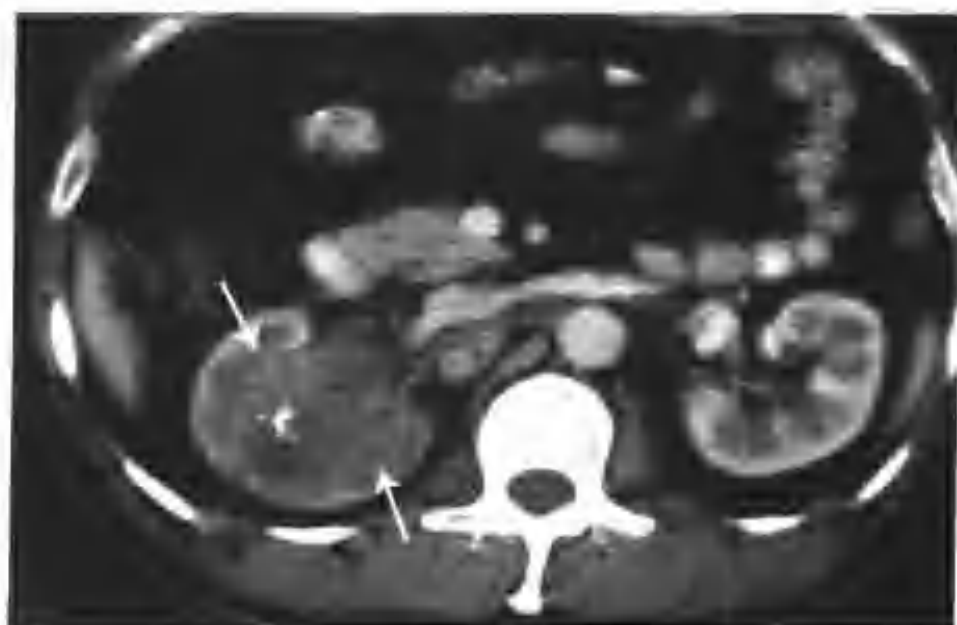


图 2-1-474 与图 2-1-473 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿块轻度强化（箭头）



图 2-1-477 左肾细胞癌，4 个月前鼻咽部肿物被确诊为鼻咽癌（CT 示左肾上极肿物大小为 8.0cm × 8.5cm × 9.0cm，平扫呈等密度（箭头））

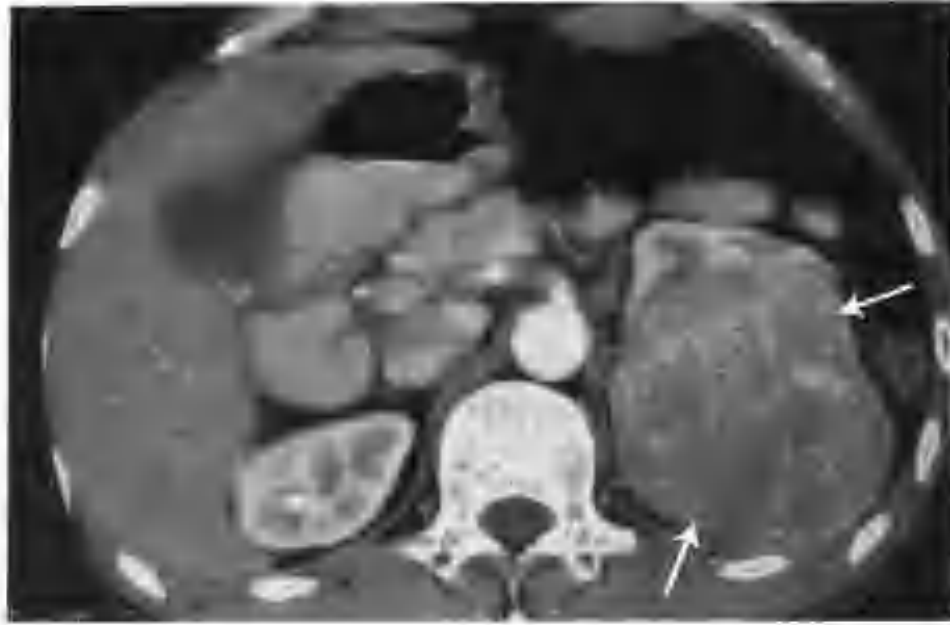


图 2-1-478 与图 2-1-477 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头）中等度强化，内见一些粗细不等的血管影

由于这类肾癌与其他部位肿瘤同时存在或病

人既往有其他器官原发性肿瘤病史，我们在诊断上需注意与单发肾转移癌进行鉴别。大多数原发性肾癌血供丰富，膨胀性生长明显，而单发肾转移癌增强扫描强化不明显，占位效应不太明显，所以上述表现可作为二者的鉴别依据。但少数肾癌血供少，增强扫描强化不明显，文献报告极少数单发肾转移癌呈明显膨胀性生长，增强扫描较明显强化，在这些罕见的情况下二者鉴别诊断困难，需做病理活检诊断。

根据中山大学附属第一医院现有的病例资料，发现单发肾转移癌的发生率明显低于上述原发性肾癌（这种原发性肾癌并发或与其他器官原发性肿瘤先后发生），所以出现上述情况时，暨肿瘤呈明显膨胀性生长 CT 增强扫描较明显强化时，应首先考虑原发性肾癌。

第 2 节 肾盂癌

肾盂癌是原发于肾盂或肾盏的尿路上皮性恶性肿瘤，发病率较肾实质肿瘤低。病理上多数为移行细胞癌（Transitional Cell Carcinoma），占 90%，其次为鳞状上皮癌，腺癌较少见，约占 1%~3%。好发年龄为 50~70 岁。主要症状为间歇性无痛性肉眼血尿。

移行细胞癌可单发亦可多发，两侧肾脏同时发病约占 3%~4%。肾盂可与输尿管或膀胱同时或先后发生移行上皮癌，国外有学者统计其发生率达 50%。大多数先发生肾盂癌而后出现输尿管癌、膀胱癌，可能与肿瘤顺尿液种植转移有关，但也可以先发生膀胱癌再出现肾盂或输尿管癌。所以发现一个尿路器官的肿瘤，术前应常规检查其他尿路器官有无并发肿瘤，这对于临床分型及手术方式的选择有决定意义。

1. 在病理上肿瘤主要有 3 种生长方式：

(1) 乳头状型 肿瘤质脆，粉白色，呈乳头状或菜花状，有宽窄不同的蒂，充盈肾盂，使之扩张。此型向肾盂壁浸润性生长不明显，常推压肾盂肌层，形成一弧形较清楚的边界。此外，该型肾盂癌常多灶性发生，有的病例几乎每一肾

盏均见乳头状肿物。

(2) 平坦型 肾盂局部粘膜增厚、粗糙、灰白色，加上纤维组织增生、炎性细胞浸润，致使肾盂壁局部增厚、僵硬。

(3) 结节肿块型 肿瘤呈丘状突入肾盂，基部向肾盂壁并向肾实质浸润生长，形成较大肿物。肿瘤切面灰白色，有出血、坏死灶。部分病例肾脏的一半甚至全肾被肿瘤破坏。

2. 肾盂癌病理分为 4 期：

I 期 肿瘤局限于肾盂粘膜层。

II 期 肿瘤浸润肾盂肌层。

III 期 肿瘤浸润至肌层外达肾盂周围脂肪或肾实质。

IV 期 肿瘤浸润邻近器官，有淋巴结向远处转移。

3. 肾盂癌的转移途径包括：①直接浸润周围组织；②淋巴转移，易转移至肾门、腹主动脉旁、腹膜后淋巴结；③血行转移，以肝、肺最常见。

在 CT 上肾盂癌分为 4 类表现：局限于肾盂的肾盂癌、局限于肾盏的肾盂癌，表现为肾盂壁

增厚的肾盂癌、浸润肾实质的肾盂癌。

一、局限于肾盂的肾盂癌

(一) CT表现

1. CT平扫于肾盂区见等密度软组织结节(图2-2-1), 合并出血时密度增高(图2-2-2), 病灶内很少见到液化坏死, 很少出现钙化, 肾窦脂肪影变窄或消失(图2-2-3)。

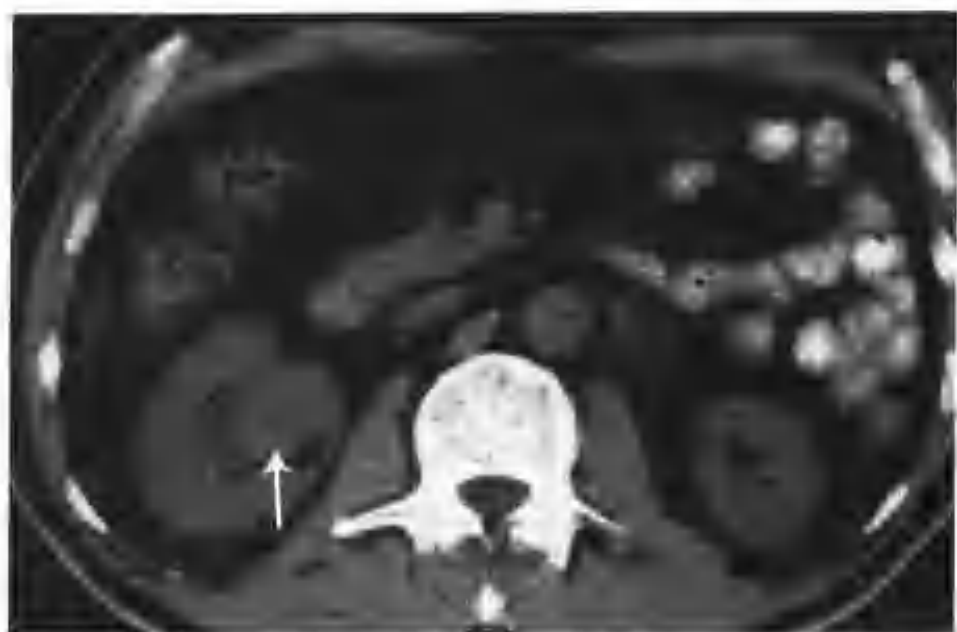


图2-2-1 CT平扫示右肾盂癌(箭头)



图2-2-2 左肾盂癌合并出血(箭头)



图2-2-3 左肾盂癌(箭头), 肾窦脂肪影变窄

2. 由于肾盂癌血供不丰富, 所以增强扫描强化不明显, 肾皮质期病灶轻、中度强化, 密度等于或高于正常肾髓质密度, 但低于肾皮质密度(图2-2-4)。肿瘤小时全瘤均匀强化; 肿瘤大时强化不太均匀, 瘤内可见小斑片状低密度区(图2-2-5)。肾实质期肿瘤强化减低不明显或轻度减退。肾盂期表现为肾盂增宽, 肾盂内造影剂出现结节状充盈缺损及肾盂截断征(图2-2-6)。有些病例肾盂大部分被癌肿取代, 残留部分见少量造影剂充盈(图2-2-7); 还有的病例肾盂完全被癌肿取代(图2-2-8)。

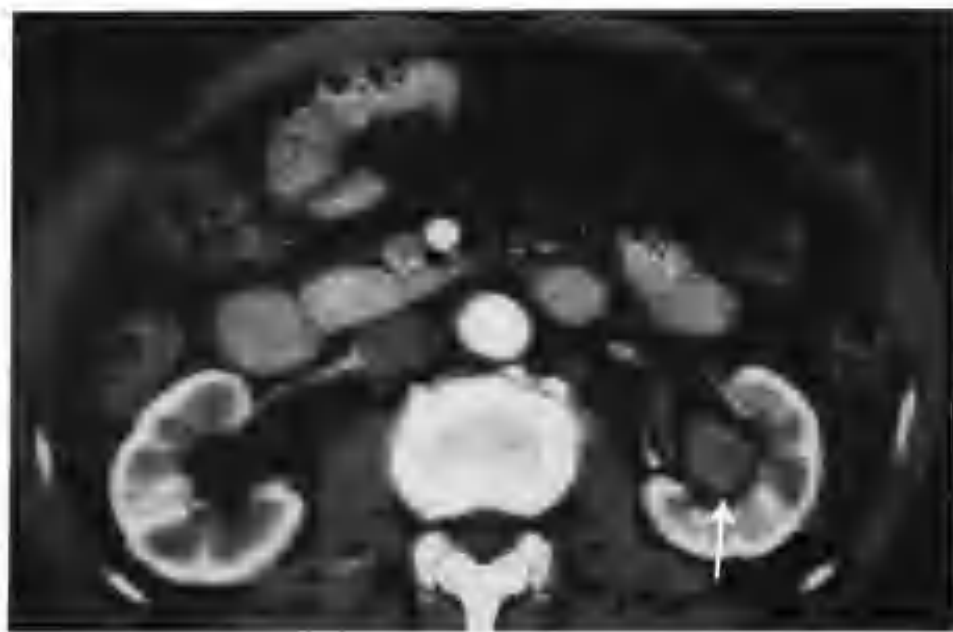


图2-2-4 肾盂癌强化密度低于正常肾皮质密度(箭头)



图 2-2-5 大的肾盂癌不均匀强化 (箭头), 内见小斑片状低密度区

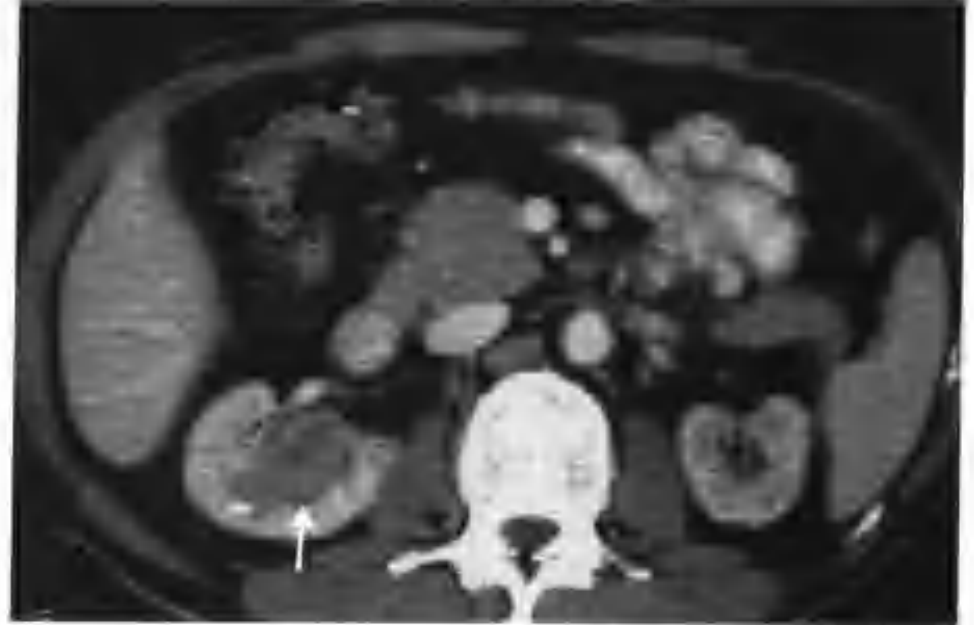


图 2-2-8 右肾盂癌 (箭头), 全部肾盂受破坏

3. 可出现肾积液。肿瘤小时无肾积液, 肿瘤中等大时可引起靠近肾盏一侧肾盂积液, 大的肿瘤可引起全肾积液 (图 2-2-9)。



图 2-2-6 左肾盂癌 (肾盂截断征 (箭头))



图 2-2-9 左肾盂癌 (箭头) 合并肾积水

下面介绍一些典型病例 (图 2-2-10~29)。

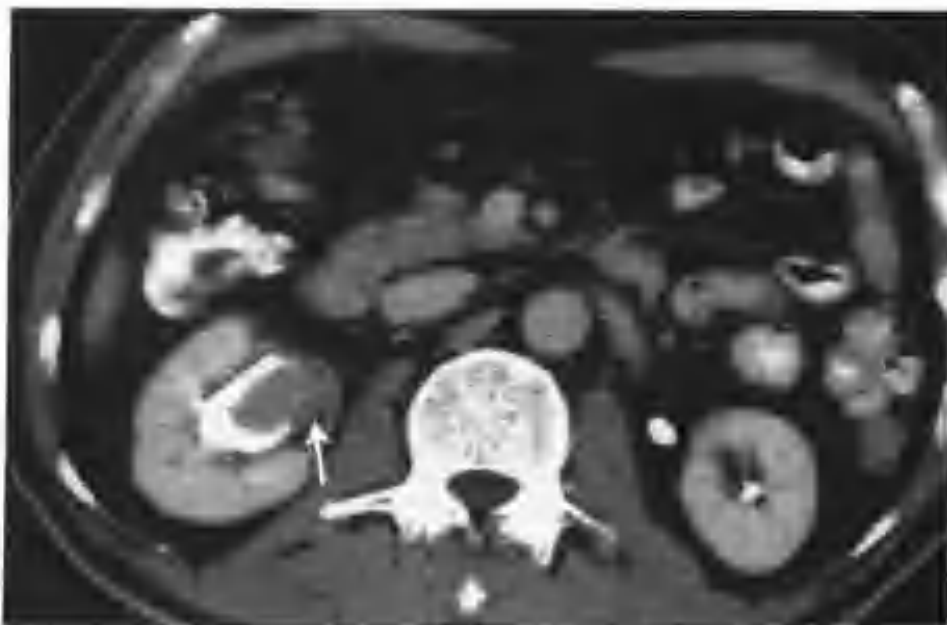


图 2-2-7 右肾盂癌 (部分残留肾盂内充盈造影剂, 箭头示肾盂癌)



图 2-2-10 右肾盂移行细胞癌 (箭头) 既往有膀胱癌切除术史, CT 平扫肿瘤呈均匀等密度, CT 值 35HU



图 2-2-11 与图 2-2-10 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤 (箭头) 不均匀强化, 密度高于正常肾髓质、低于肾皮质, CT 值 88HU



图 2-2-14 左肾移行上皮细胞癌 (CT 平扫左肾盂见一等密度肿块 (箭头))

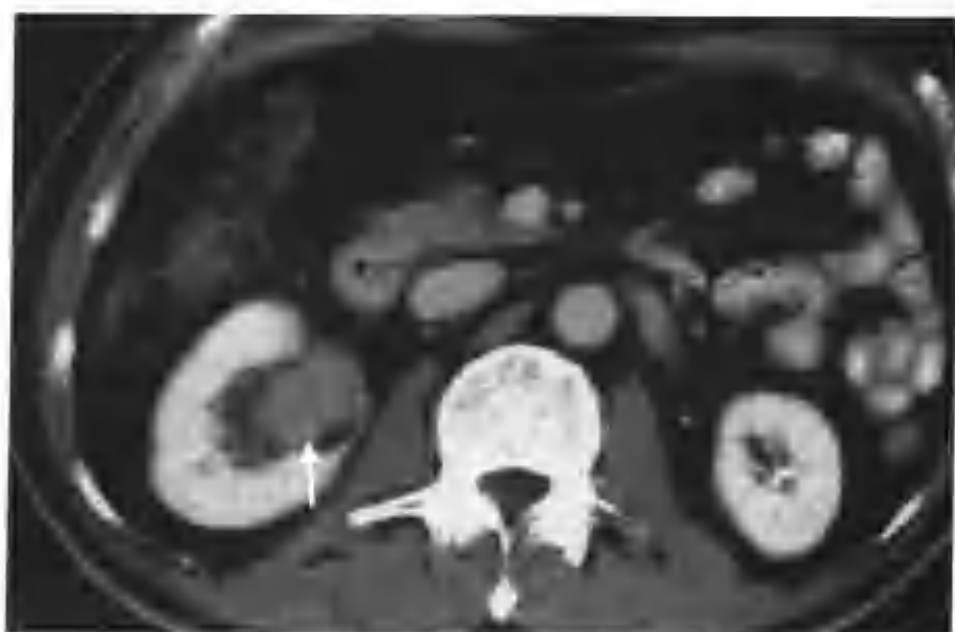


图 2-2-12 与图 2-2-10 为同一病例, 肾实质期肿瘤 (箭头) 仍持续强化, CT 值 84HU

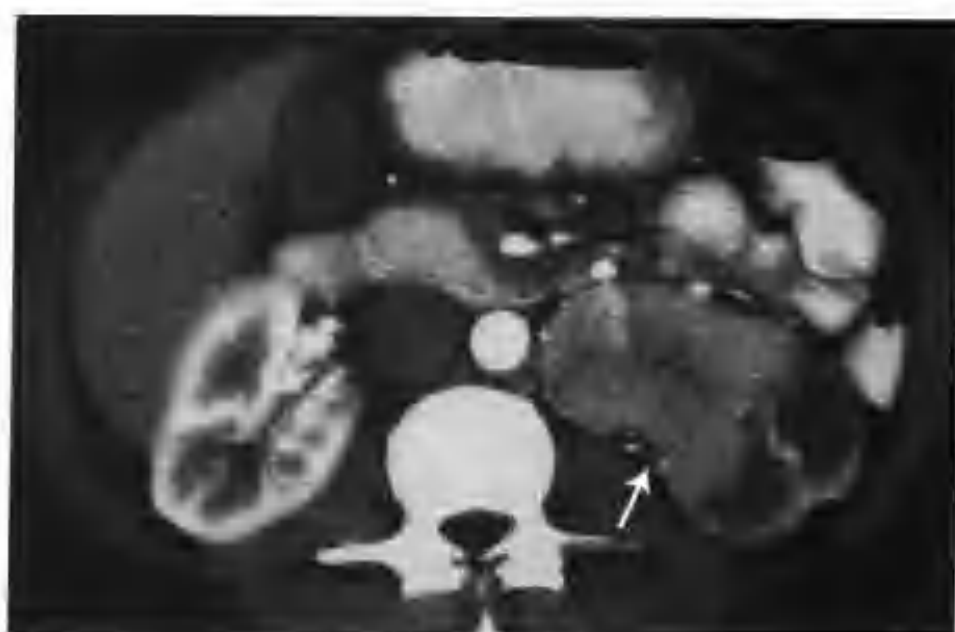


图 2-2-15 与图 2-2-14 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤 (箭头) 强化密度高于正常肾髓质、低于肾皮质, 密度不均匀, 中央见条片状低密度区

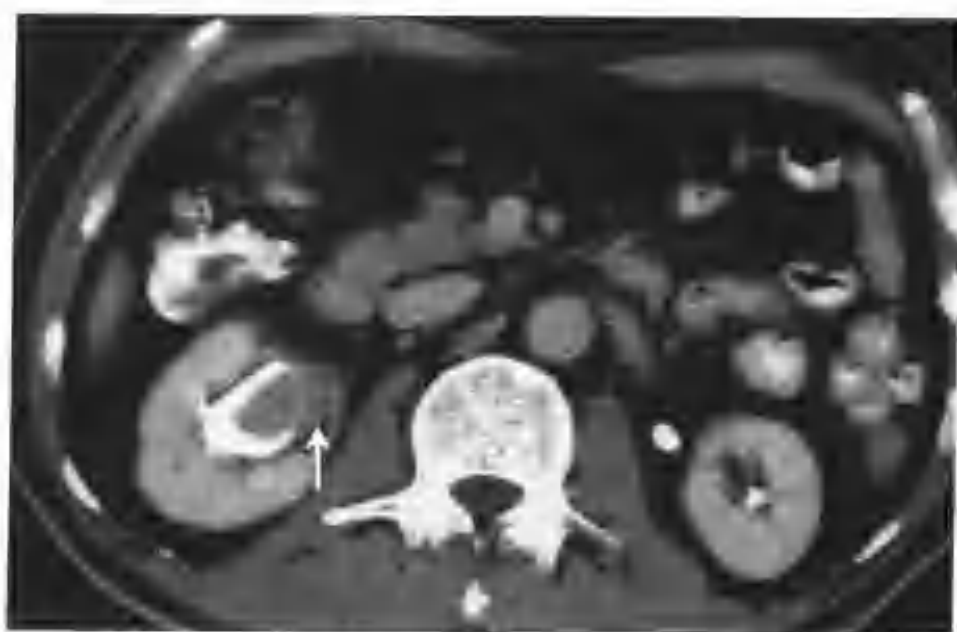


图 2-2-13 与图 2-2-10 为同一病例, 肾盂期肿瘤强化轻度下降 (箭头), CT 值 74HU, 肾盂扩大, 肾窦脂肪间隙受压变窄



图 2-2-16 与图 2-2-14 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低 (箭头)



图 2-2-17 与图 2-2-14 为同一病例，肾盂期全肾盂受破坏，肾盏扩张积液（箭头示肿瘤）



图 2-2-20 与图 2-2-18 为同一病例，肾实质期癌灶 CT 值 81HU，强化持续时间较长（箭头）

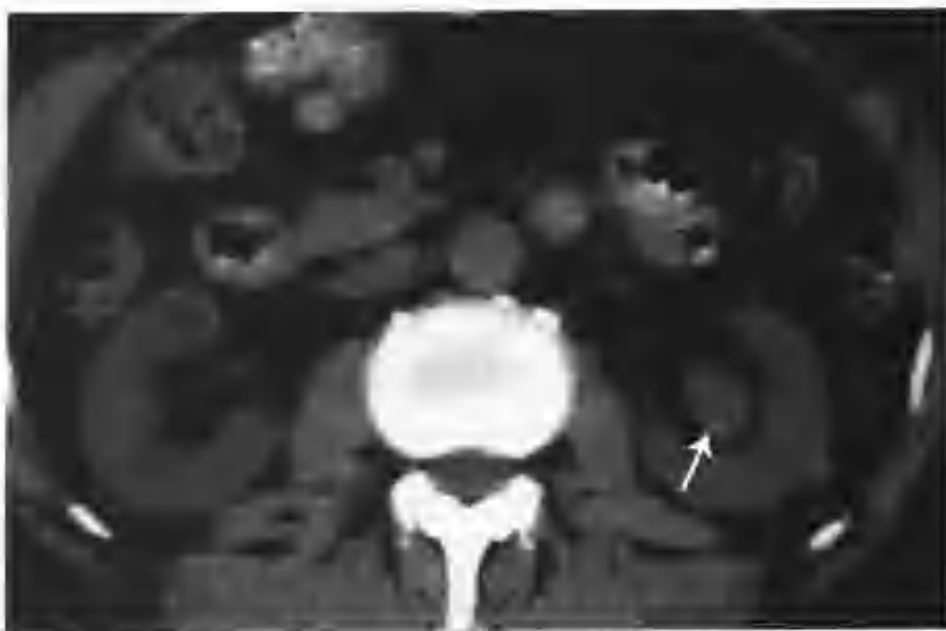


图 2-2-18 左肾盂移行细胞癌 II 级 (CT 平扫见左肾盂有软组织结节影，等密度，CT 值 34HU (箭头))

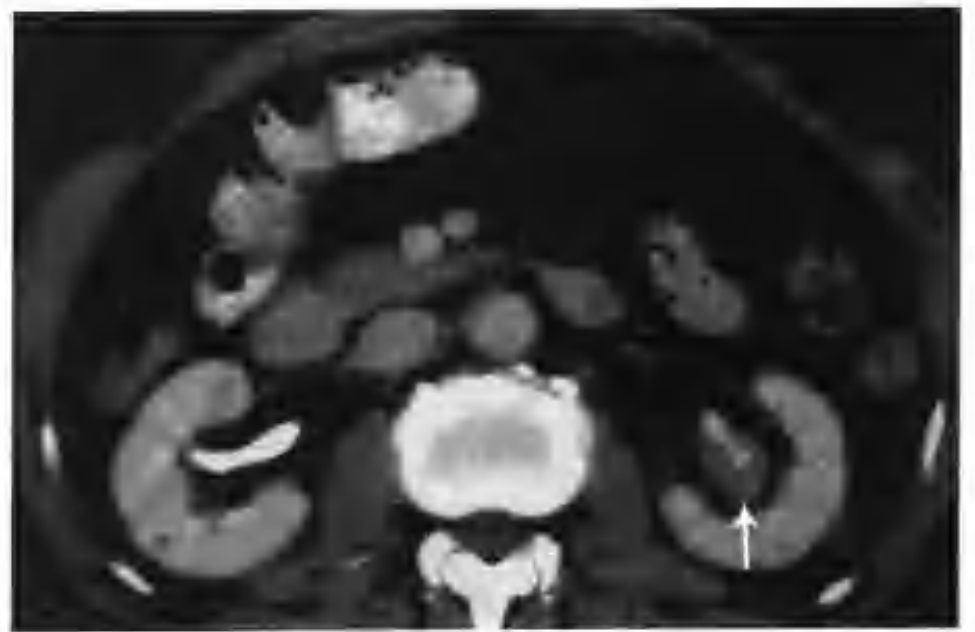


图 2-2-21 与图 2-2-18 为同一病例，肾盂期癌灶内见不规则条片状造影剂（箭头示肿瘤）

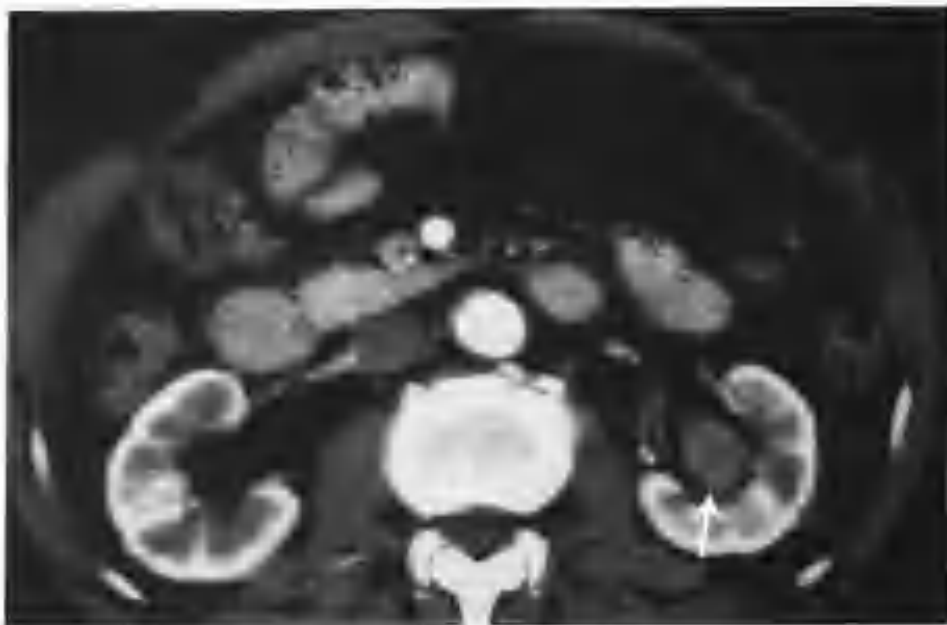


图 2-2-19 与图 2-2-18 为同一病例，增强扫描肾皮质期癌灶不均匀轻中度强化，CT 值 70-79HU (箭头)



图 2-2-22 左肾盂癌，示肾盂期残留肾盂内充盈造影剂（箭头示肿瘤）



图 2-2-23 右肾盂移行细胞癌 II 级 (CT 平扫见右肾盂有一个 $2\text{cm} \times 3\text{cm} \times 4\text{cm}$ 的肿块影, 等密度, CT 值 42HU (箭头))



图 2-2-26 与图 2-2-23 为同一病例, 示肾盂期大部分肾盂受破坏 (箭头示肿瘤)

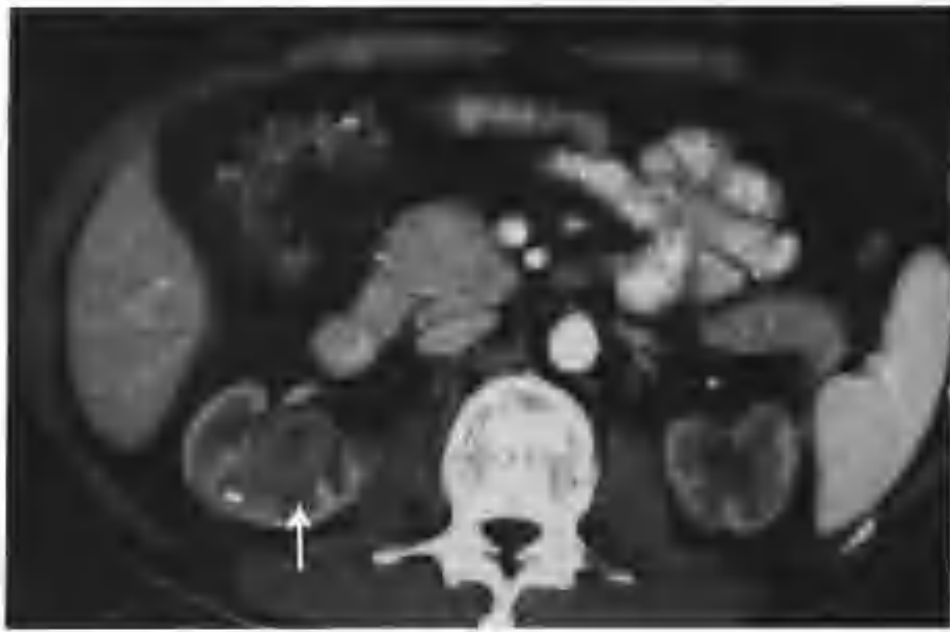


图 2-2-24 与图 2-2-23 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块 (箭头) 不均匀轻中度强化, 内见两处小斑片状低密度灶

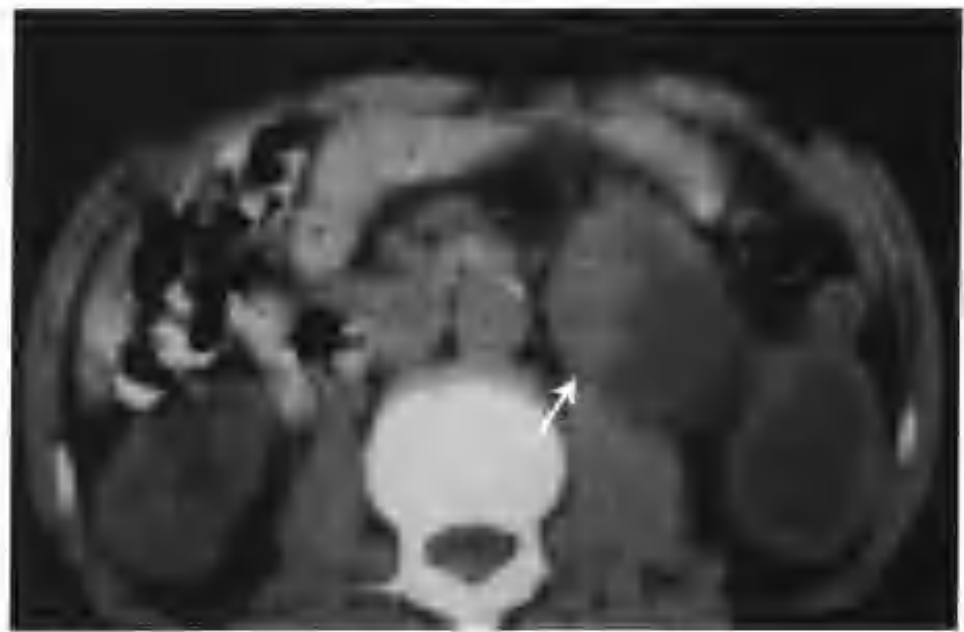


图 2-2-27 左肾盂移行细胞癌 II 级 (CT 见左肾盂壁局部明显增厚, 肾盂明显扩张积液 (箭头))

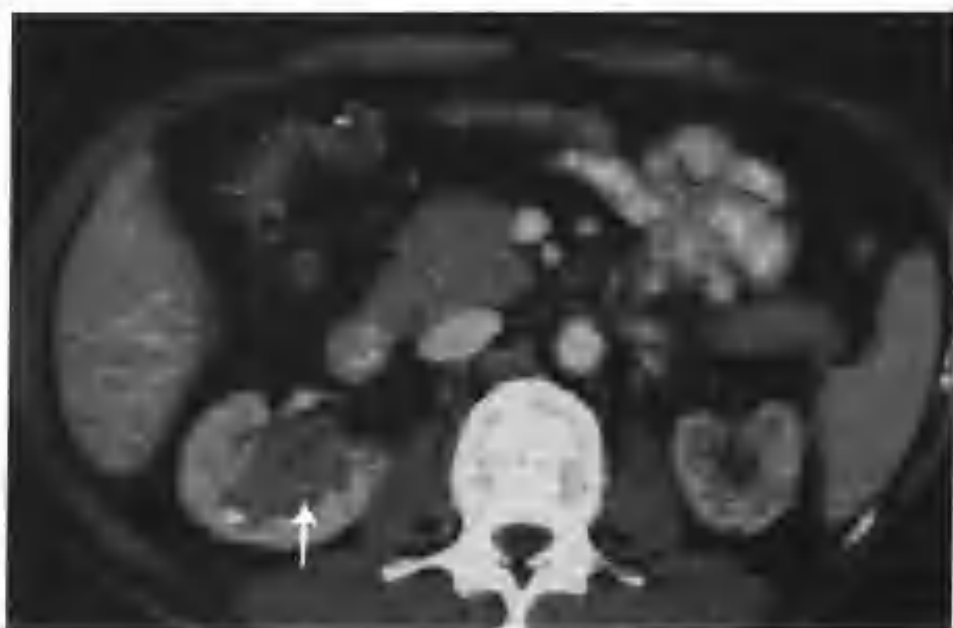


图 2-2-25 与图 2-2-23 为同一病例, 肾实质期肿块轻度强化 (箭头)

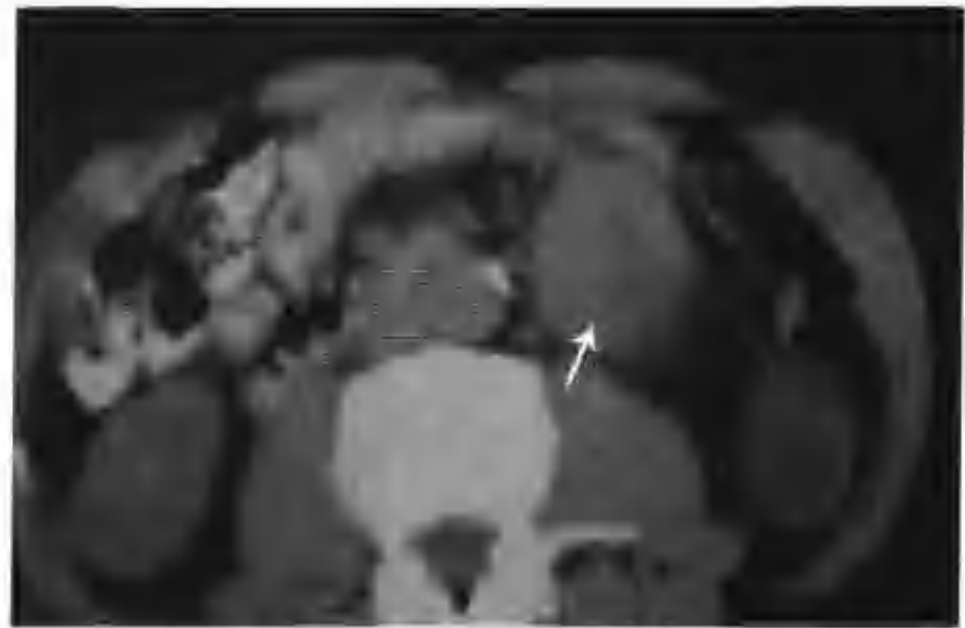


图 2-2-28 与图 2-2-27 为同一病例, 病灶向下延伸至肾盂输尿管移行部, 见一个 $3.5\text{cm} \times 4.0\text{cm}$ 的肿块影 (箭头)

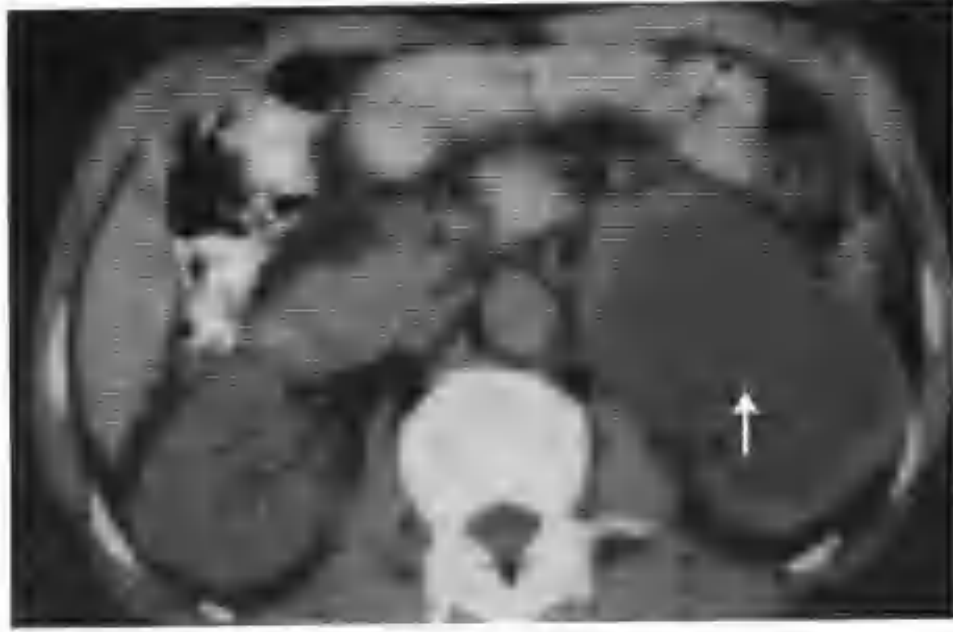


图 2-2-29 与图 2-2-27 为同一病例，左肾扩张积液（箭头）



图 2-2-30 左肾盂移行细胞癌 II 级（CT 平扫左肾上盏见一个 $1.5\text{cm} \times 2.0\text{cm}$ 的结节，密度均匀，CT 值 56HU （合并出血时 CT 值较高），形态不规则，局部见分叶状突起（箭头））

（二）CT 鉴别诊断

此类肾盂癌容易诊断，但需注意与肾盂内血块及发生在肾盂的黄色肉芽肿性肾盂肾炎鉴别。

1. 肾盂内血块 肾盂内血块增强扫描无强化，而肾盂癌轻、中度强化，通过测 CT 值，一般不难诊断。但当肾盂癌合并出血时，其平扫即表现为较高密度（CT 值 $60 \sim 80\text{HU}$ ），这种密度影响我们对结节增强扫描有无强化的判断，因此单凭 CT 值不能对二者进行鉴别（图 2-2-30 ~ 34）。针对这种情况，借助以下征象可对二者进行鉴别：

（1）增强扫描肾盂期出现肾盂截断征支持肾盂癌。

（2）肾盂期结节内出现不规则条状造影剂影支持肾盂癌（图 2-2-33 ~ 34），此造影剂影为残留的肾盂内积聚的造影剂。



图 2-2-31 与图 2-2-30 为同一病例，肾皮质期肿瘤未见明确强化（箭头）



图 2-2-32 与图 2-2-30 为同一病例，肾实质期肿瘤亦未见明确强化



图 2-2-33 与图 2-2-30 为同一病例，肾盂期肿瘤（箭头）内见条状造影剂影



图 2-2-35 左肾盂黄色肉芽肿性肾盂肾炎 (CT 平扫示左肾盂内片块状等低混杂密度影，边界毛糙 (箭头))

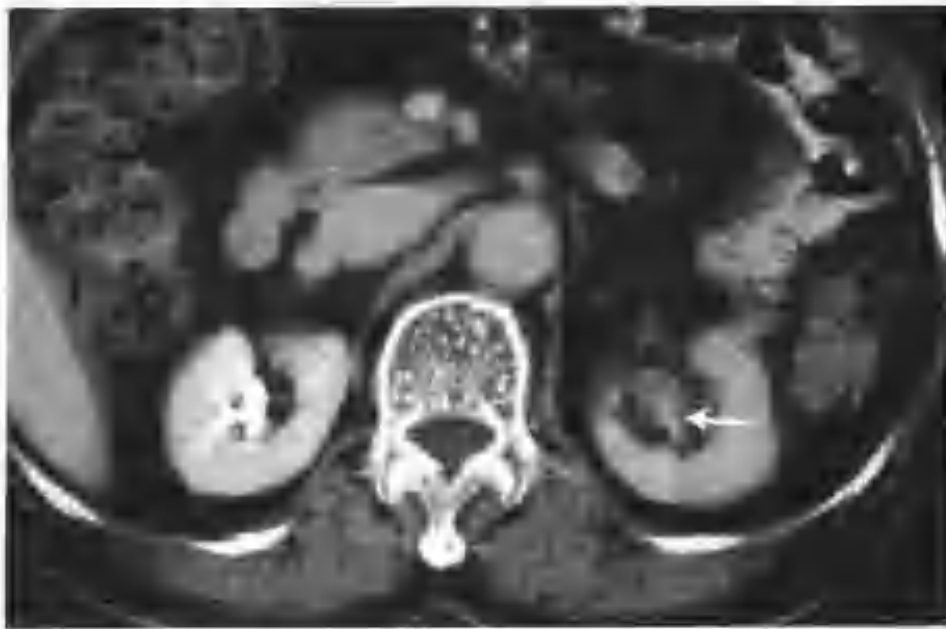


图 2-2-34 与图 2-2-30 为同一病例，示肾盂期肿瘤（箭头）内见条状造影剂影

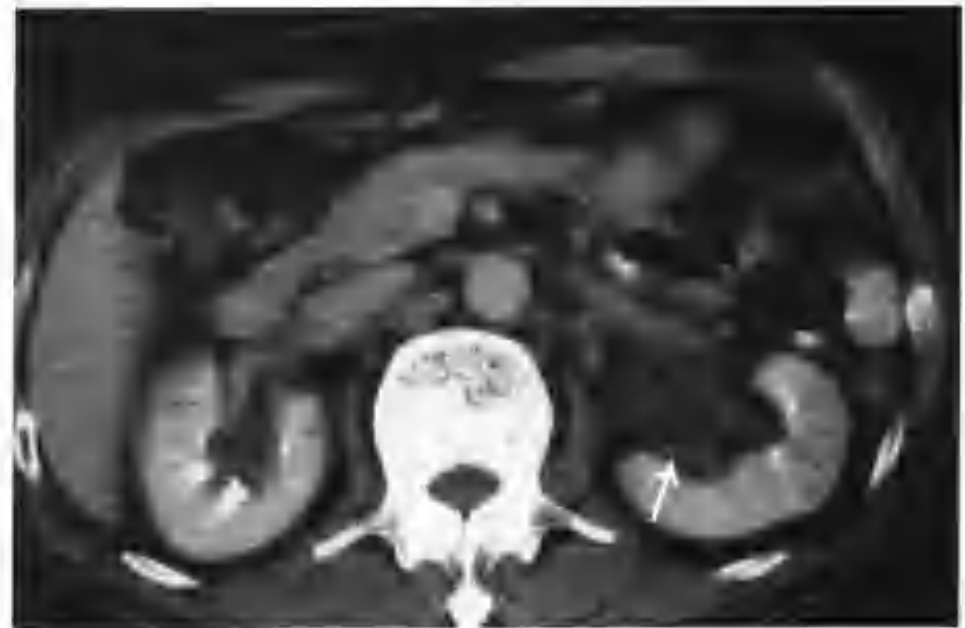


图 2-2-36 与图 2-2-35 为同一病例，增强扫描病灶（箭头）无明显强化

2. 发生在肾盂的黄色肉芽肿性肾盂肾炎

发生在肾盂的黄色肉芽肿性肾盂肾炎 CT 平扫呈不规则片块状，密度较低且不均匀，边界不整，增强扫描轻度强化（图 2-2-35, 36）。肾盂癌表现为等密度结节，边界多光滑清楚，膨胀性生长，增强扫描轻中度强化。

二、局限于肾盏的肾盂癌

此类肾盂癌发生在肾盏，肾盂无异常。在 CT 上可分为两类，一类局限于肾盏，另一类源自肾盏并累及邻近肾实质。

（一）局限于肾盏的肾盂癌螺旋 CT 表现及鉴别诊断

1. CT 表现 受累肾盏增宽，其内见等密度软组织结节或肿块，合并出血时结节密度较高，CT 值往往在 55~80HU 之间（图 2-2-37）。增强扫描肾皮质期肿瘤轻度强化，密度等于或高于正常肾髓质密度，低于肾皮质密度（图 2-2-38）。肾实质期肿瘤持续轻度强化（图 2-2-39）。肾盂

期肿瘤内或边缘可见条状不规则高密度影,为病变肾盏残留空隙内充盈的少量造影剂(图2-2-40)。患肾肾盂形态正常(图2-2-41,42)。此类肾盂癌很少出现肾积液(图2-2-37~47)。



图2-2-37 左肾上盏移行细胞癌II级(CT平扫左肾上盏见一个 $1.5\text{cm} \times 2.0\text{cm}$ 的结节,密度均匀,CT值56HU,形态不规则,局部见分叶状突起(箭头))



图2-2-38 与图2-2-37为同一病例,肾皮质期肿瘤(箭头)未见明确强化



图2-2-39 与图2-2-37为同一病例,肾实质期肿瘤(箭头)亦未见明确强化



图2-2-40 与图2-2-37为同一病例,肾盂期肿瘤(箭头)内见条状造影剂影



图2-2-41 与图2-2-37为同一病例,静脉肾盂造影见病变(箭头)局限于肾上盏



图 2-2-42 与图 2-2-37 为同一病例，肾盂期左肾盂（箭头）形态、大小、位置未见异常，未见充盈缺损或受压移位



图 2-2-45 与图 2-2-43 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤（箭头）不均匀强化（CT 值 37~87HU）。本例肾积液为输尿管粘连所致



图 2-2-43 左肾移行细胞癌（手术病理证实癌肿位于肾下盏，肾盂未见受累及，CT 平扫见左肾影明显增大，肾盂肾盏扩张，手术证实积液原因为输尿管粘连所致，肾下盏见一等密度肿块影，CT 值 35HU，肿块边缘散在钙化点，肾盂未受累及）



图 2-2-46 与图 2-2-43 为同一病例，肾实质期肿瘤强化轻度减低（箭头）。本例肾积液为输尿管粘连所致



图 2-2-44 与图 2-2-43 为同一病例，示 CT 平扫不同层面所见（箭头）



图 2-2-47 与图 2-2-43 为同一病例，示肾盂期所见（箭头）

2. CT 鉴别诊断 主要与肾盂血块鉴别。增强后结节强化支持肾盂癌，无强化结节支持肾盂血块。但当肾盂癌合并出血时，平扫即表现为较高密度，增强扫描很难判断结节有无强化，这种情况下需借助以下征象进行鉴别：观察结节内或边缘有无不规则条状高密度影（病变肾盏残留空隙内充盈的少量造影剂）（图 2-2-40），有此征象支持肾盂癌，否则支持肾盂血块。

（二）源自肾盏并累及邻近肾实质的肾盂癌螺旋 CT 表现及鉴别诊断

1. CT 表现 平扫病变肾盏增宽，其内见等密度软组织结节，邻近受累肾实质往往呈等密度而在 CT 平扫时难发现病变。增强扫描肾皮质期肾盏内癌结节及邻近受累的肾实质轻度强化，密度等于或稍高于正常肾髓质，低于肾皮质。肾实质期肿瘤仍保持轻度强化，密度较正常肾实质低。肾盂期受破坏肾盏无造影剂充盈，患侧肾盂轮廓光整，造影剂充盈满意（图 2-2-48~53）。此类肾盂癌很少出现肾积水。



图 2-2-48 左肾移行上皮细胞癌（CT 见左肾上极有一个 $4.5\text{cm} \times 3.0\text{cm}$ 肿物，局限于肾轮廓内，平扫呈均匀等密度，CT 值 46HU （箭头））



图 2-2-49 与图 2-2-48 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物轻度强化，CT 值 $56-59\text{HU}$ （箭头）



图 2-2-50 与图 2-2-48 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头）



图 2-2-51 与图 2-2-48 为同一病例，肾实质期肿物持续呈轻至中度强化，CT 值 $76-97\text{HU}$ （箭头）



图 2-2-52 与图 2-2-48 为同一病例, 示肾实质期不同层面所见 (箭头示肿瘤)



图 2-2-55 左肾癌 (肾窦脂肪间隙消失, 片中两处低密度区为扩张的肾上盏 (箭头))



图 2-2-53 与图 2-2-48 为同一病例, 示肾盂期左肾盂 (箭头) 形态、大小未见异常, 未见充盈缺损

2. CT 鉴别诊断 主要与少血供肾癌侵犯邻近肾盏鉴别。此类肾盂癌往往在病变肾盏周围的部分肾窦有脂肪间隙存在 (图 2-2-54), 而少血供肾癌侵犯邻近肾盏往往表现为肾盏受压破坏, 肾盏周围肾窦脂肪间隙浸润、消失 (图 2-2-55)。



图 2-2-54 左肾盂癌周围部分肾窦脂肪间隙存在 (箭头)

三、表现为肾盂壁增厚的肾盂癌

癌组织沿肾盂壁浸润, 致肾盂壁增厚, 肾盂呈围管状不规则狭窄 (图 2-2-56, 57), 可合并肾积水。



图 2-2-56 左肾盂移行上皮细胞癌 (CT 平扫见左肾盂增宽, 边缘毛糙不整 (箭头))



图 2-2-57 与图 2-2-56 为同一病例，增强扫描见左肾盂出现不规则边缘性充盈缺损（箭头）



图 2-2-58 右肾盂癌（CT 平扫表现为等密度（箭头））

此类肾盂癌发生部位特殊，征象明确，容易诊断，通常无需鉴别。

四、浸润肾实质的肾盂癌

（一）CT 表现

1. CT 平扫见患肾轻度增大，肾窦消失，被等密度软组织肿块取代（图 2-2-58），有时病灶内可见低密度斑片状坏死区（图 2-2-59），有些病例可出现钙化（图 2-2-60）。增强扫描肾皮质期肿块轻度强化，密度等于或稍高于正常肾髓质、低于肾皮质，肿块内常可见稀疏的细小血管影。肾实质期肿块持续轻度强化，肿块内稀疏的血管影消失。肾盂期未受累的肾盏内见造影剂集聚，肾盂被癌肿破坏，无造影剂集聚（图 2-2-61~63）。

2. 肿瘤破坏肾盂的同时浸润肾实质。

3. 常引起部分未受累的肾盏积液（图 2-2-64）。

4. 常出现患侧肾门淋巴结、腹主动脉旁淋巴结转移，出现肾静脉、下腔静脉癌栓（图 2-2-65、66）。



图 2-2-59 右肾盂癌（病灶内见小斑片状低密度区）



图 2-2-60 左肾盂癌内钙化灶（箭头示肾盂癌）

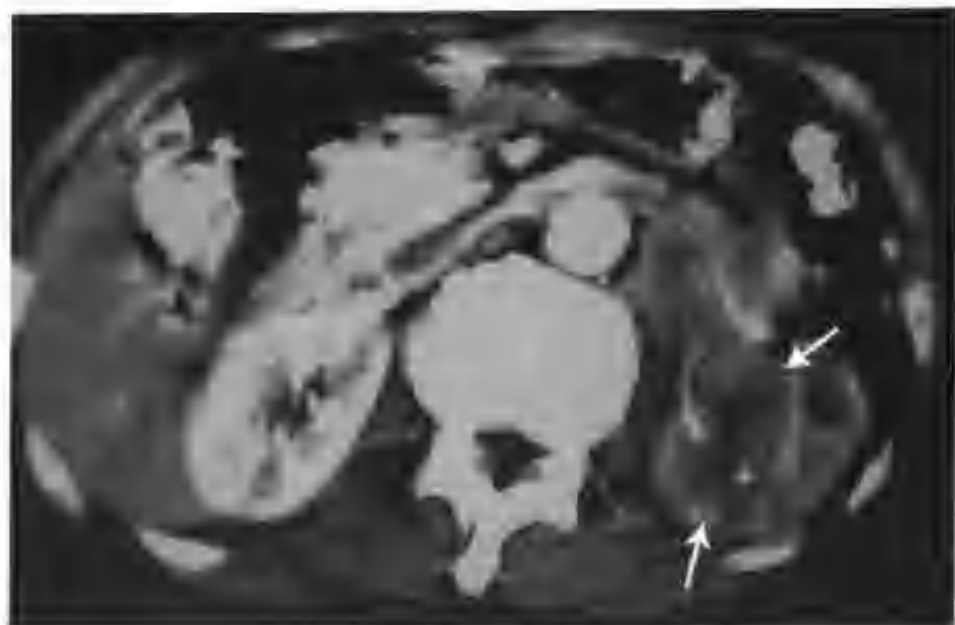


图 2-2-61 左肾盂移行细胞癌 II~III 级 (肾门、腹主动脉旁淋巴结转移, 肾周纤维脂肪组织内癌侵犯, 与图 2-2-60 为同一病例, 示增强扫描肾皮质期肿瘤不均匀强化, CT 值 70~76HU, 内见散在小片状低密度区, 箭头示肾盂癌)



图 2-2-64 左肾盂癌引起左肾肾上盏积液 (箭头)

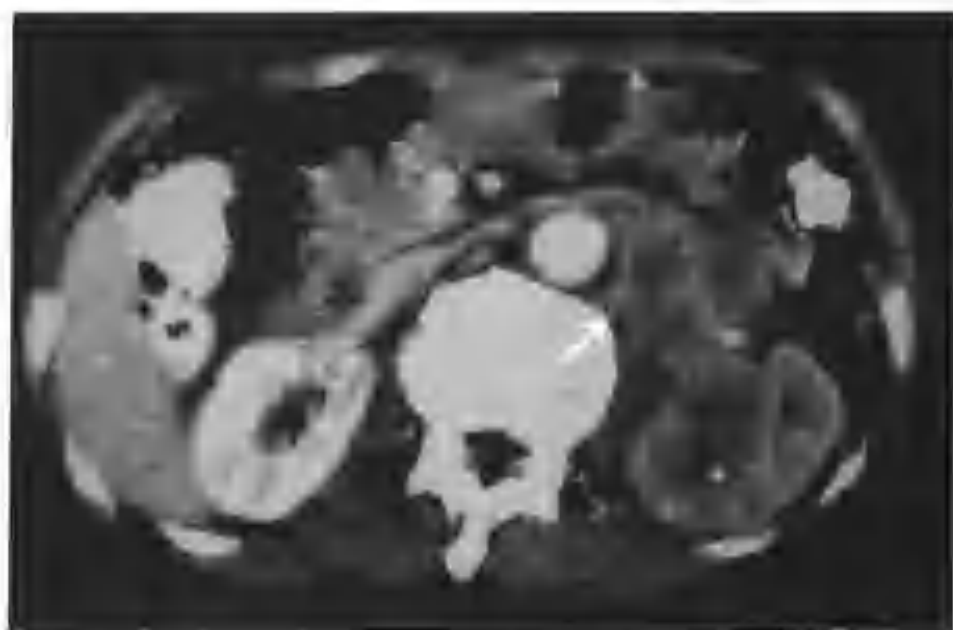


图 2-2-62 与图 2-2-60 为同一病例, 肾实质期肿瘤持续轻度强化, 左侧肾周脂肪囊受侵犯, 可见数个结节状病灶, 左肾门、腹主动脉旁见数个增大的淋巴结并相互融合 (箭头), 淋巴结中央密度低, 周边密度较高, 增强扫描淋巴结周边强化明显



图 2-2-65 左肾盂癌 (左肾门、腹主动脉旁淋巴结转移 (箭头), 左肾动脉被包绕 (空心箭头))

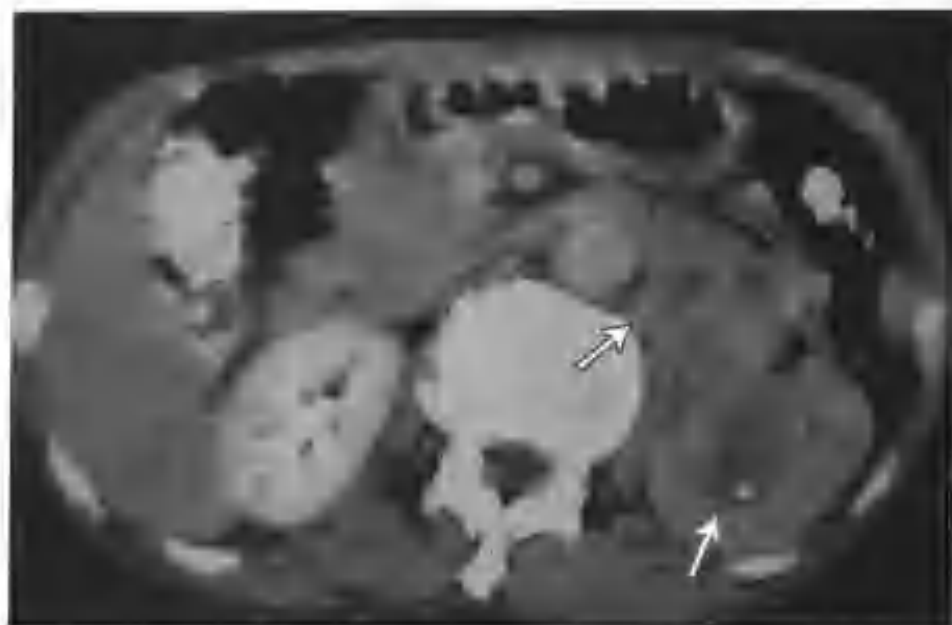


图 2-2-63 与图 2-2-60 为同一病例, 肾盂期肿瘤强化减低 (箭头), 空心箭头示左肾门、腹主动脉旁淋巴结转移

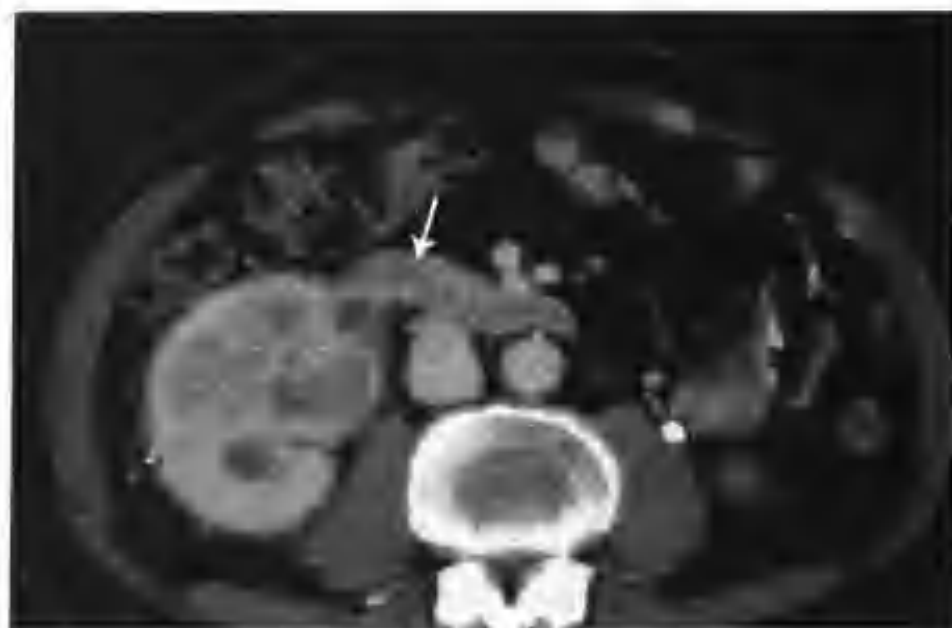


图 2-2-66 右肾盂癌 (右肾静脉癌栓, 箭头示肾静脉癌栓)

下面介绍一些典型病例 (图 2-2-67~97)。

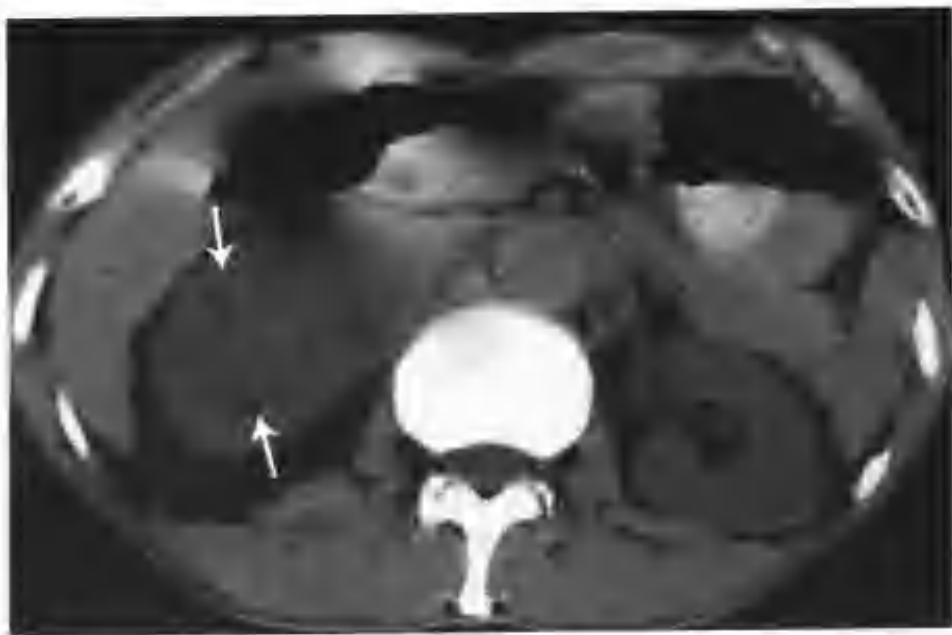


图 2-2-67 右肾盂鳞状细胞癌 (CT 平扫示右肾影增大, 肾窦脂肪间隙消失, 肾轮廓不光整, 肾周脂肪囊内见许多粗细不均的条状影 (箭头))



图 2-2-70 与图 2-2-67 为同一病例, 示患肾上盏扩张积液 (箭头)



图 2-2-68 与图 2-2-67 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤无明显强化, 瘤组织几乎累及全肾, 右肾动脉受侵 (箭头) 出现造影剂充盈缺损



图 2-2-71 与图 2-2-67 为同一病例, 肾盂期示肾盂被破坏而消失, 箭头示右肾盂癌

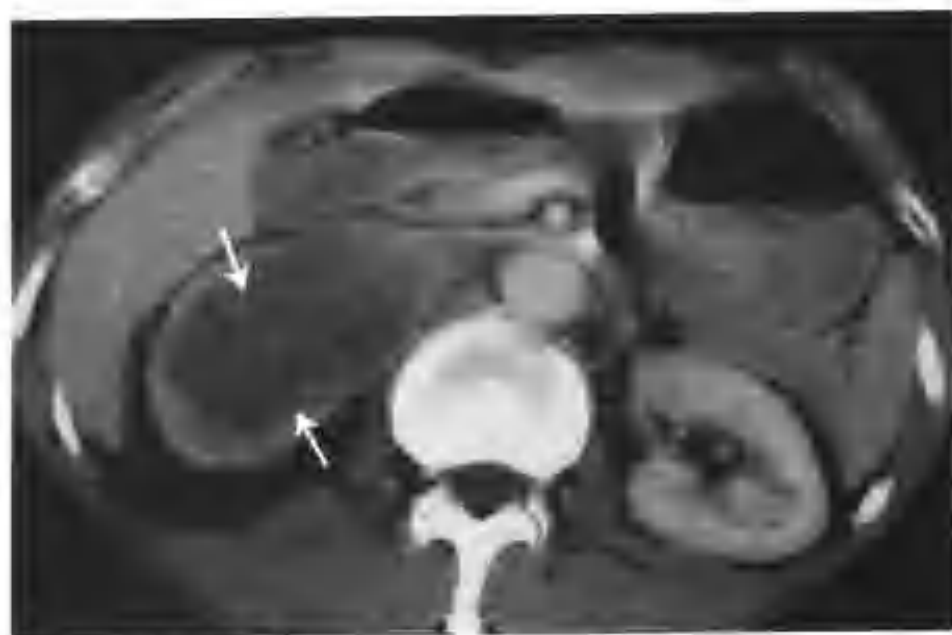


图 2-2-69 与图 2-2-67 为同一病例, 肾实质期肿瘤亦无明显强化 (箭头)

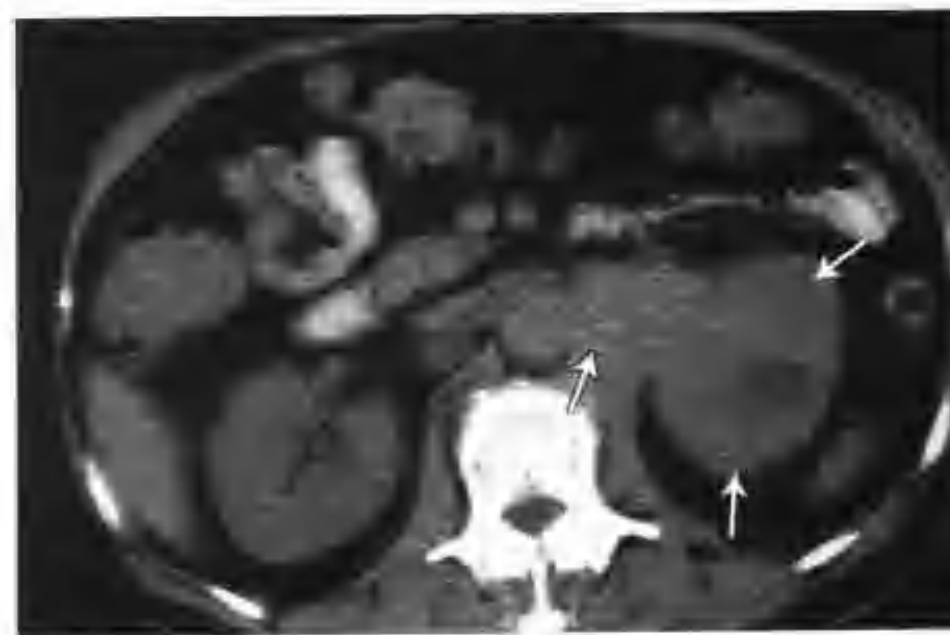


图 2-2-72 左肾移行细胞癌 (CT 平扫见左肾窦脂肪结构消失, 代之以等密度软组织肿块, CT 值 42HU, 肾周脂肪间隙欠清, 可见许多条索状影, 箭头示肾盂癌, 空心箭头示肾门、腹主动脉旁淋巴结转移)



图 2-2-73 与图 2-2-72 为同一病例，增强扫描肿块轻度强化，CT 值 66HU，边界不清。患肾显影较健肾差，皮髓质分界不清，左肾动脉被转移的淋巴结包绕（箭头）



图 2-2-76 右肾盂移行上皮癌（CT 平扫见右肾增大，肾窦见等密度软组织肿块，内有钙化点（箭头））



图 2-2-74 与图 2-2-72 为同一病例，肾实质期肿块仍继续强化，CT 值 79HU（箭头）

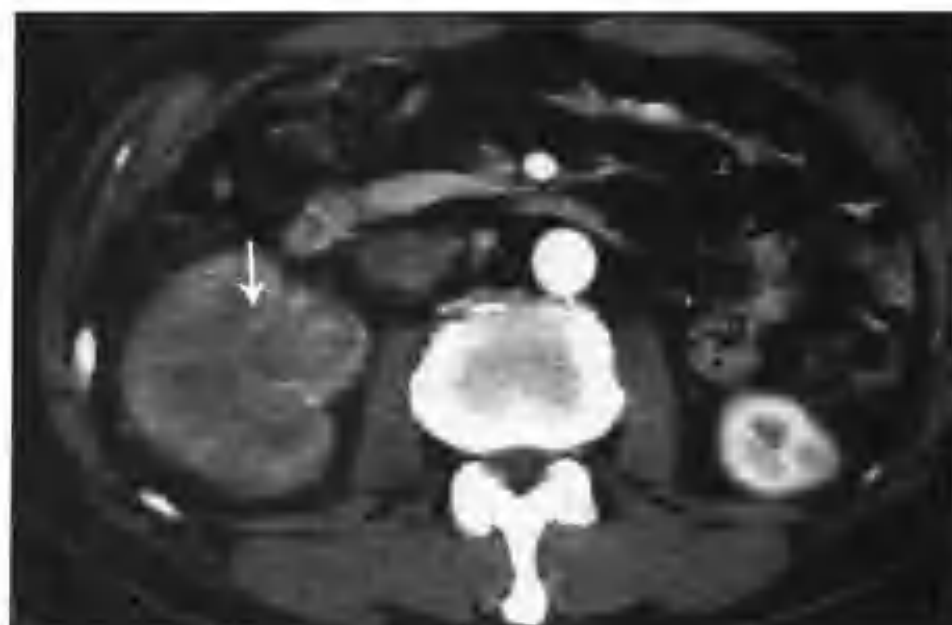


图 2-2-77 与图 2-2-76 为同一病例，增强肾扫描肾皮质期肿块呈轻至中度强化（箭头）



图 2-2-75 与图 2-2-72 为同一病例，示肿瘤侵犯腹主动脉旁组织，箭头示腹主动脉旁淋巴结转移



图 2-2-78 与图 2-2-76 为同一病例，示部分肾盏积液（箭头）

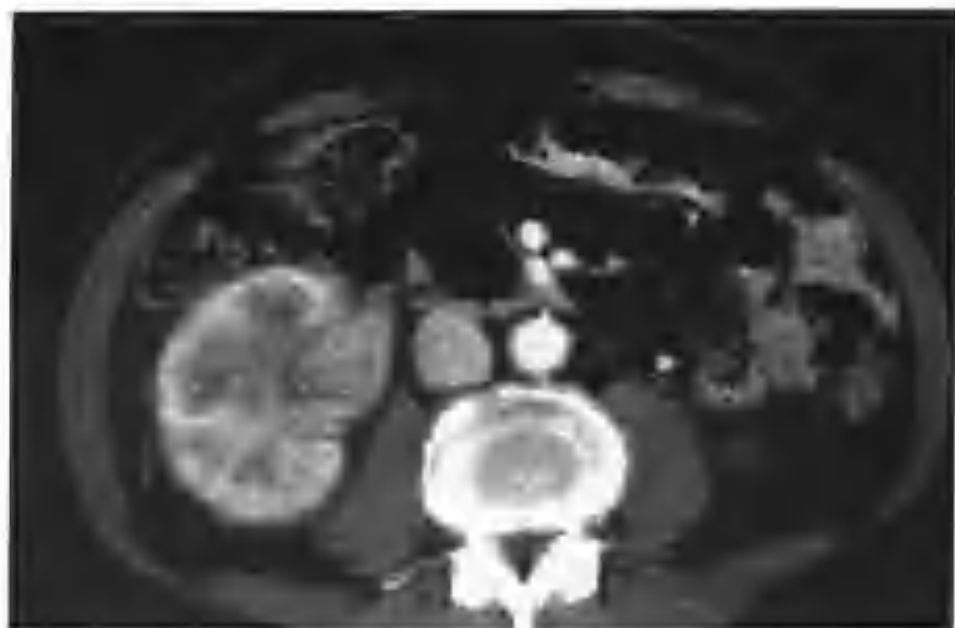


图 2-2-79 与图 2-2-76 为同一病例, 示肿块与正常肾分界不清

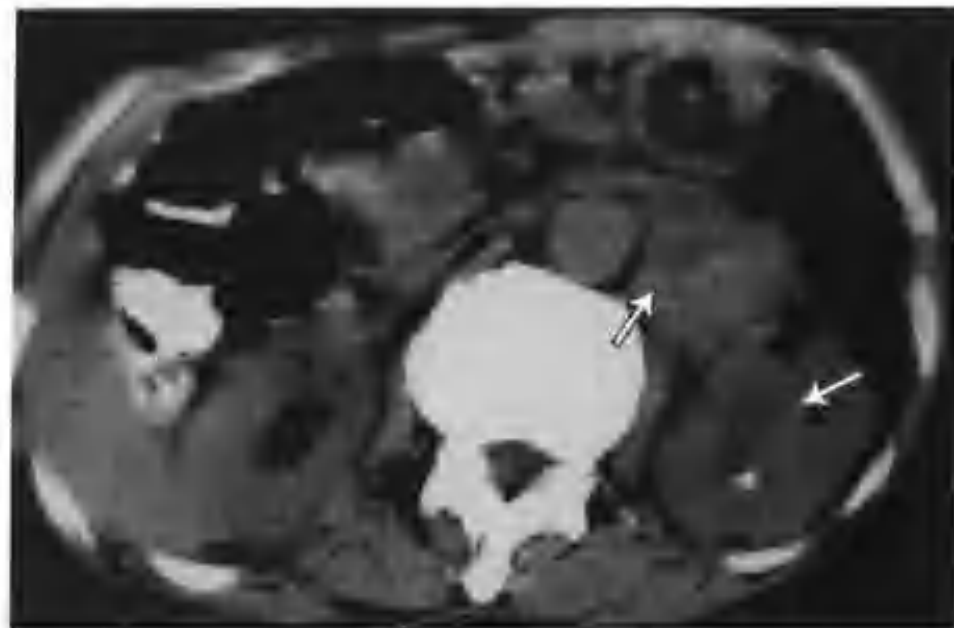


图 2-2-82 左肾盂移行细胞癌 II~III 级(肾门、腹主动脉旁淋巴结转移, 肾周纤维脂肪组织内癌侵犯, CT 平扫示左肾盂癌侵犯肾实质(箭头), 病灶内见钙化点, 肾门、腹主动脉旁淋巴结增大(空心箭头))

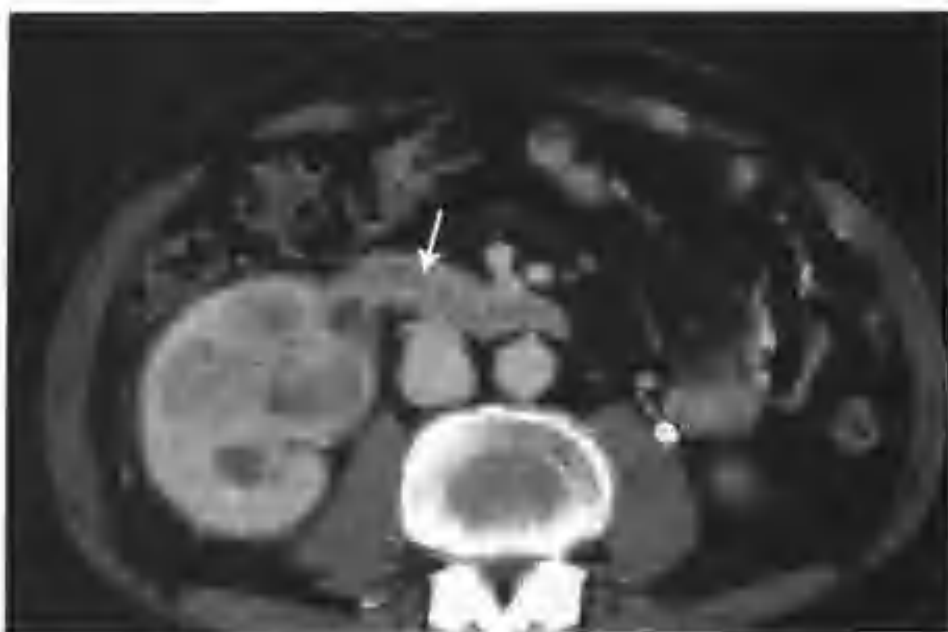


图 2-2-80 与图 2-2-76 为同一病例, 示患侧肾静脉癌栓(箭头)

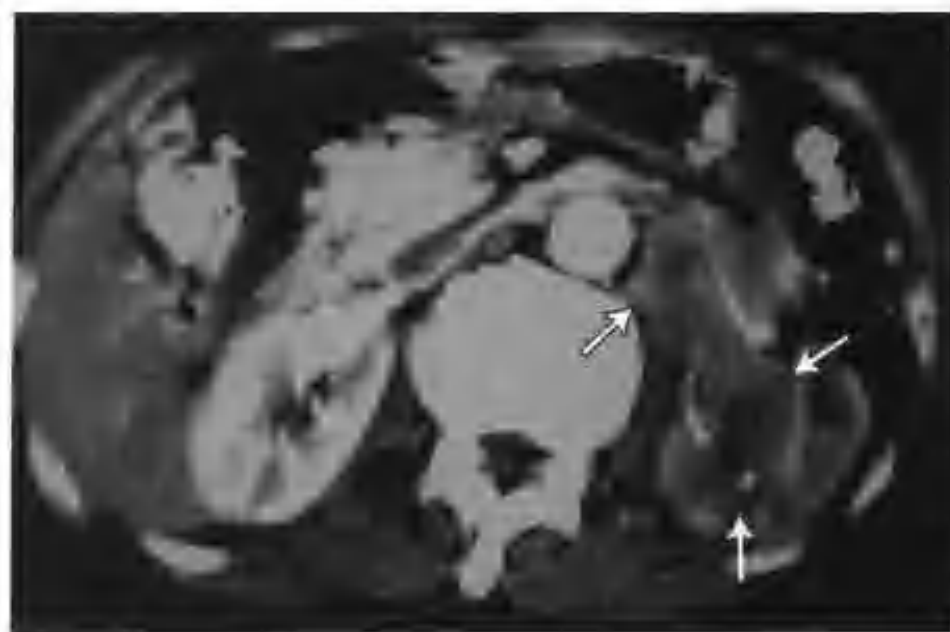


图 2-2-83 与图 2-2-82 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤及增大的淋巴结呈不均匀轻至中度强化, 内见散在小片状低密度区, 箭头示肾盂癌, 空心箭头示淋巴结转移

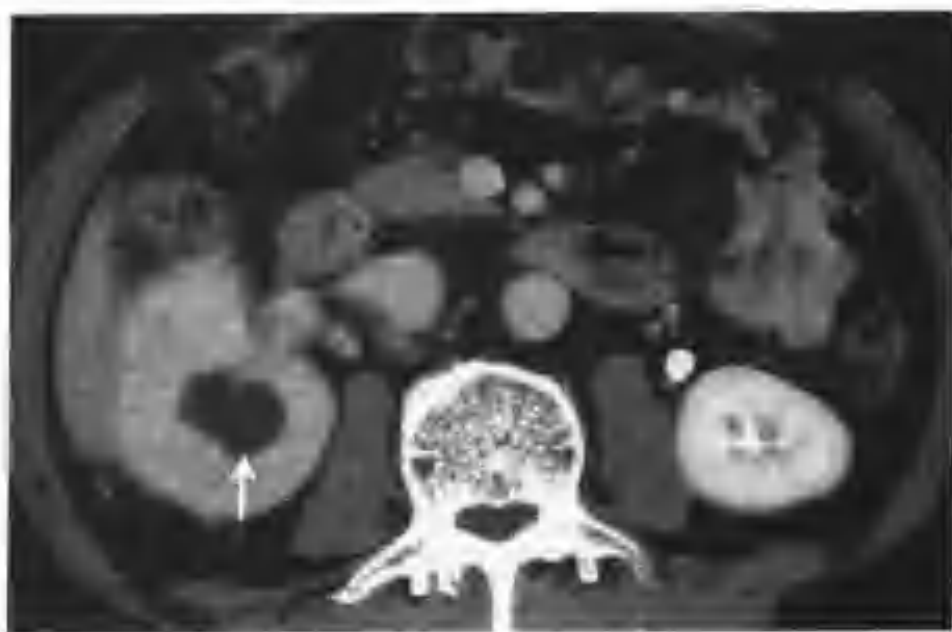


图 2-2-81 与图 2-2-76 为同一病例, 肾盂期肿瘤强化减低, 部分肾盏积液(箭头)



图 2-2-84 与图 2-2-82 为同一病例, 示不同层面肾皮质期肿瘤表现, 箭头示肾盂癌, 空心箭头示淋巴结转移

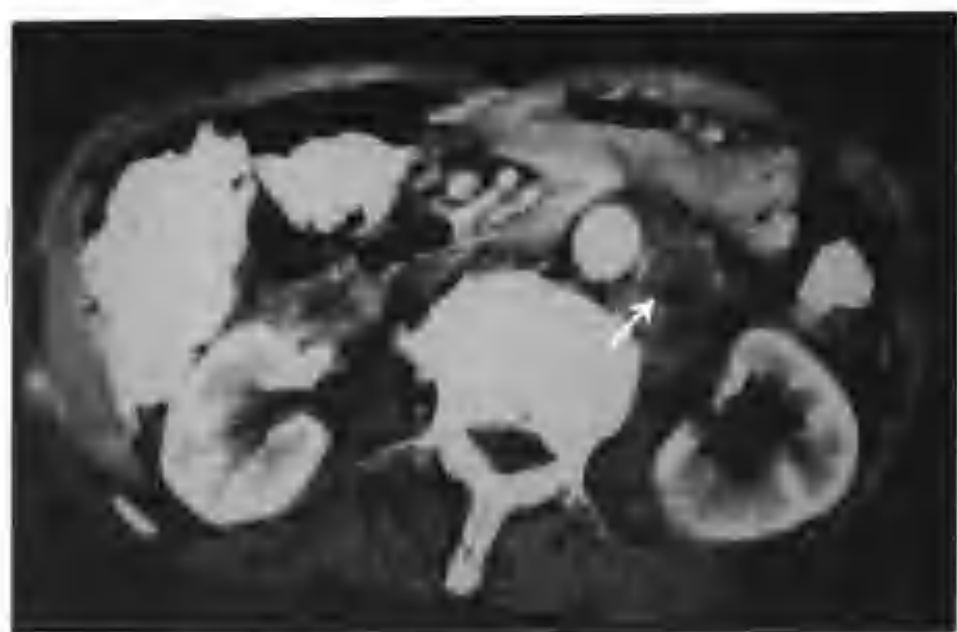


图 2-2-85 与图 2-2-82 为同一病例，示肾门、腹主动脉旁淋巴结增大，密度不均，增强扫描不均匀强化（箭头）



图 2-2-88 与图 2-2-82 为同一病例，肾盂期肿瘤及增大的淋巴结强化减低，箭头示肿瘤，空心箭头示淋巴结转移



图 2-2-86 与图 2-2-82 为同一病例，肾皮质后期肿瘤持续呈轻至中度强化，箭头示肾盂癌，空心箭头示淋巴结转移

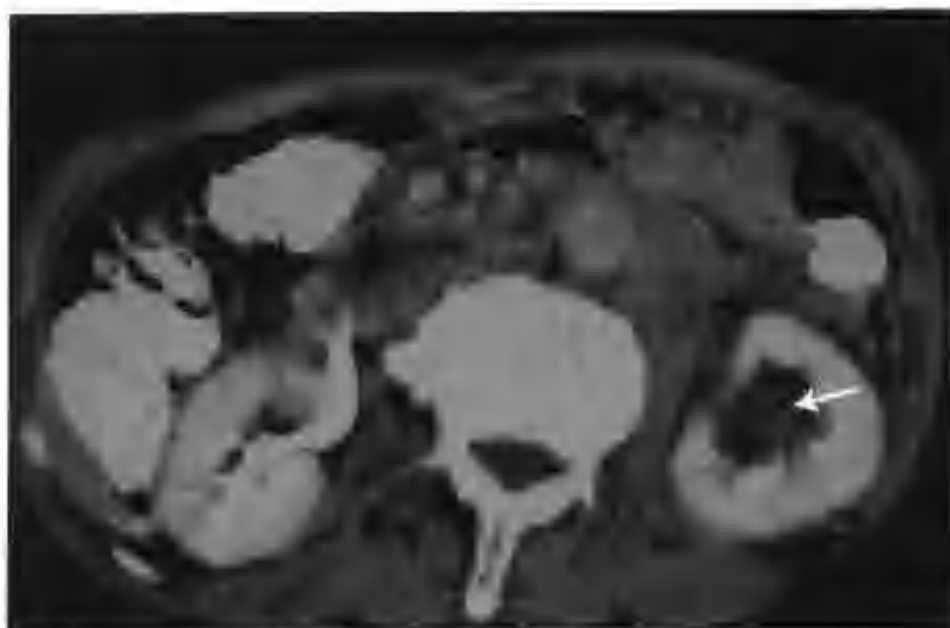


图 2-2-89 与图 2-2-82 为同一病例，示肿瘤侵犯左肾下盏，部分残留下盏充盈造影剂，周围肾窦脂肪间隙存在（箭头示肿瘤）



图 2-2-87 与图 2-2-82 为同一病例，示左肾下盏受侵犯



图 2-2-90 与图 2-2-82 为同一病例，示左肾上盏积液



图 2-2-91 左肾盂移行上皮癌 (CT 平扫示左肾轻度增大, 肾窦结构消失 (箭头))



图 2-2-94 与图 2-2-91 为同一病例, 示增强扫描肾皮质期不同层面所见 (箭头示肿瘤)



图 2-2-92 与图 2-2-91 为同一病例, 示左肾下盏受侵犯 (箭头)



图 2-2-95 与图 2-2-91 为同一病例, 示肾盂期左肾盂、肾盏被破坏, 部分肾盏轻度积液

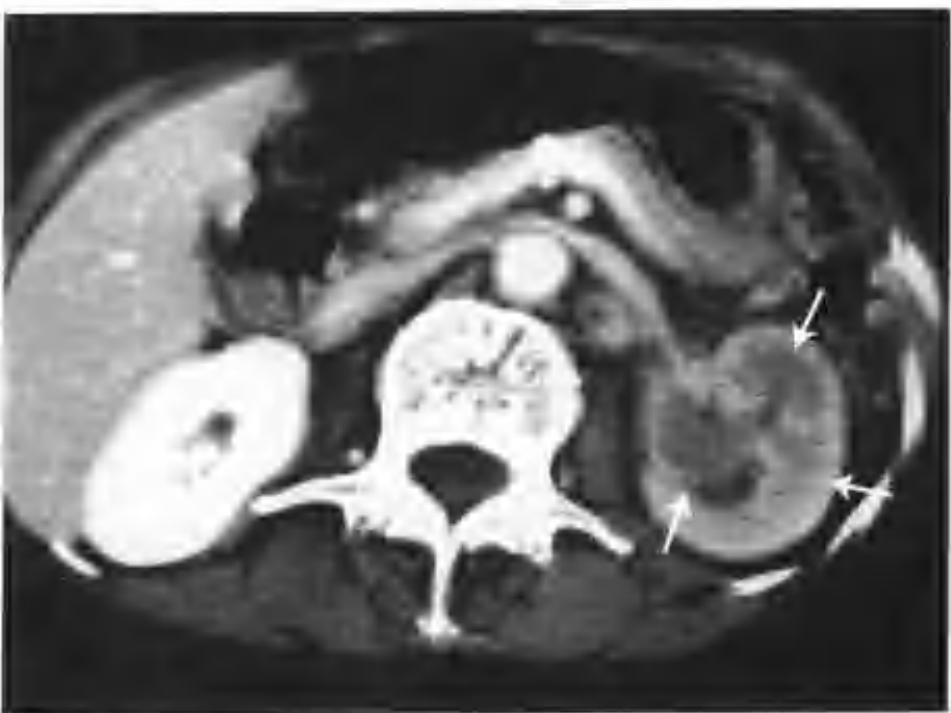


图 2-2-93 与图 2-2-91 为同一病例, 增强扫描左肾功能较健侧差, 肾窦及肾实质内见不规则块状病灶, 轻度强化 (箭头)



图 2-2-96 与图 2-2-91 为同一病例, 示肾盂期不同层面所见, 肾窦结构被破坏

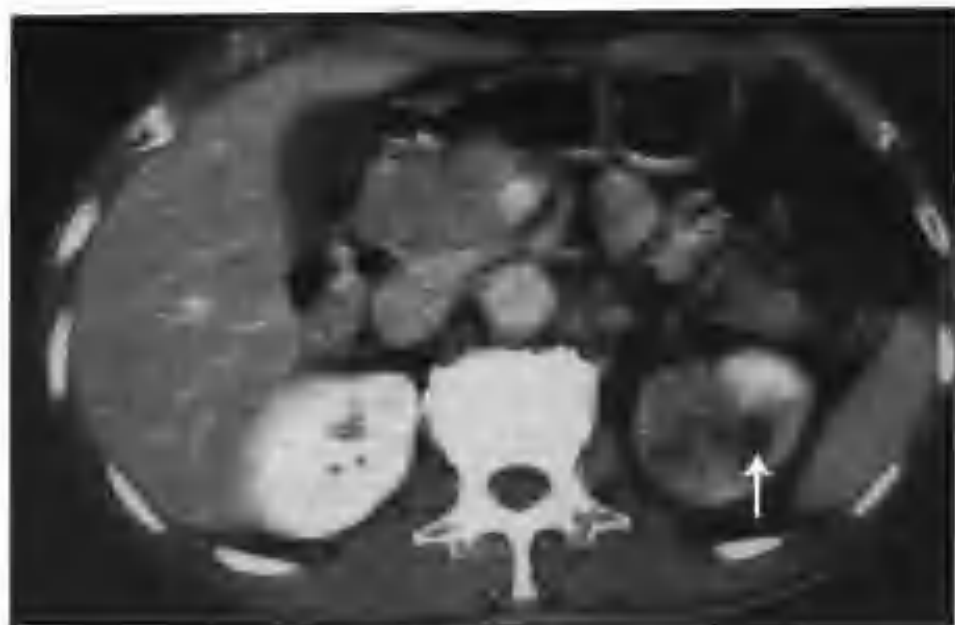


图 2-2-97 与图 2-2-91 为同一病例，示肾盂期低密度区为扩张积液的肾盏（箭头）



图 2-2-99 与图 2-2-98 为同一病例，肿瘤侵犯肾窦（箭头）

(二) CT 鉴别诊断

主要与肾细胞癌侵犯肾盂鉴别。肾盂癌全肾盂为癌组织取代，无肾盂积液，但常出现肾盏积液，此外常出现肾外转移（肾门淋巴结转移、腹主动脉旁淋巴结转移、椎体转移）。肾细胞癌则侵犯肾窦，累及肾盂，但不一定全肾盂受累，可表现为部分肾盂受累，部分肾盂壁完好，同时可见部分肾盂及肾盏积液（图 2-2-98~101），较少出现肾外转移。

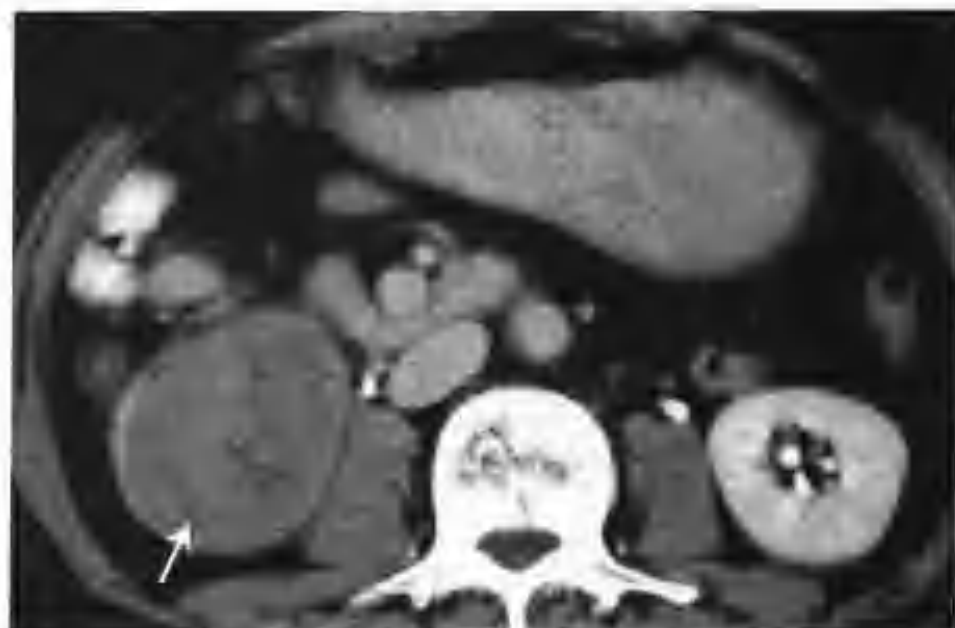


图 2-2-100 与图 2-2-98 为同一病例，增强扫描肿瘤强化低于正常肾实质



图 2-2-98 右肾细胞癌（CT 平扫示右肾下极肾癌（箭头））

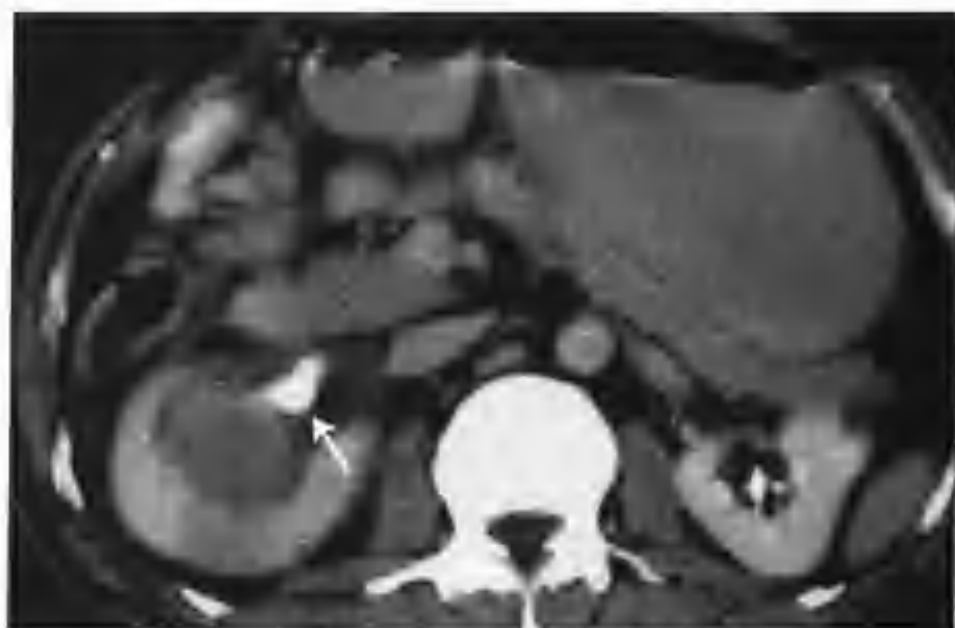


图 2-2-101 与图 2-2-98 为同一病例，示肿瘤侵犯肾窦但部分肾盂未受破坏（箭头）

第 3 节 肾母细胞瘤

肾母细胞瘤 (Nephroblastoma) 又称肾胚胎瘤 (Renal Embryoma), Wilms 瘤。1899 年 Wilms 对本瘤作了详细阐述。本瘤是小儿腹部最常见的恶性肿瘤, 儿童肾脏恶性肿瘤中 90% 以上是 Wilms 瘤, 成人罕见。大多数发生在一侧肾, 少数双肾同时 (约占 6%) 或先后发病。病理大体观察肿瘤边界清楚, 切面淡红色、鱼肉样、质脆, 一般有完整的假包膜, 常伴出血、坏死、囊变, 有时见钙化。肿瘤压迫、破坏正常肾组织, 使肾盂肾盏受压、移位、变形、破坏。镜下观察肾母细胞瘤是一种复合的胚胎性肾肿瘤, 含有原始肾胚芽组织, 上皮组织和间叶组织 3 种类型的细胞成分。每例肿瘤所含上述 3 种成分的比例、各类组织间的相互排列及其分化程度均存在较大差异。肾母细胞瘤好发年龄最常见于 1~3 岁, 常因家人发现患儿腹部包块而就诊。

在临床上分为 5 期:

I 期 肿瘤局限于肾内。

II 期 肿瘤扩散到肾外, 如穿透肾包膜至周围软组织或主动脉旁淋巴结受累, 肾静脉周围肿瘤浸润或有瘤栓。

III 期 腹腔内残留肿瘤组织。存在以下 4 项中的 1 项以上者即可定为 III 期:

(1) 术前曾做过活检或肿瘤破裂。

(2) 肿瘤种植于腹膜表面。

(3) 淋巴结受累超过腹主动脉周围淋巴结链。

(4) 肿瘤局部浸润主要器官, 而没有完全切除。

IV 期 肿瘤发生血行转移, 如转移至肺、脑。

V 期 双侧肾母细胞瘤。

转移途径包括: ①直接侵犯邻近器官; ②淋巴道转移, 以主动脉旁淋巴结多见; ③血行转移, 以肺部多见。

(一) 常见 CT 表现

肿块常巨大, 密度稍低且不均匀, 内有不规

则坏死囊变, 有时见钙化 (图 2-3-1)。增强扫描肿块不均匀轻中度强化, 强化密度明显低于正常肾实质。残存肾组织受压呈弧线状甚至完全消失 (图 2-3-2)。肾盂、肾盏受破坏。肿瘤可跨中线生长, 有时见肾门、腹主动脉旁淋巴结增大或肾静脉和下腔静脉侵犯, 肿瘤通常不包绕腹膜后大血管 (图 2-3-3~10)。

病例介绍 (图 2-3-1~10)

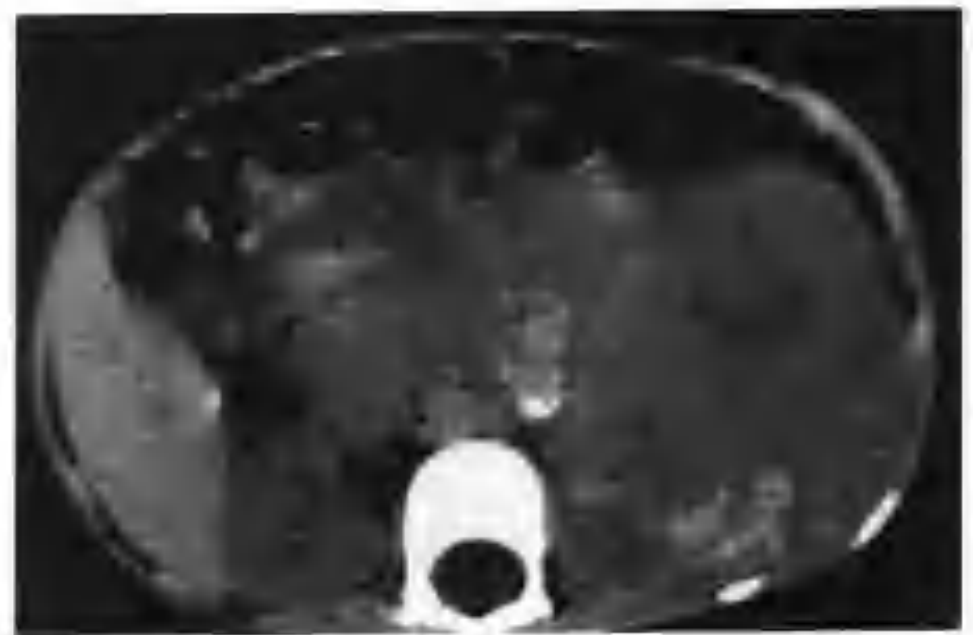


图 2-3-1 左肾母细胞瘤 (CT 平扫示左肾一巨大肿物, 平扫呈混杂密度, 内见散在斑片状钙化)

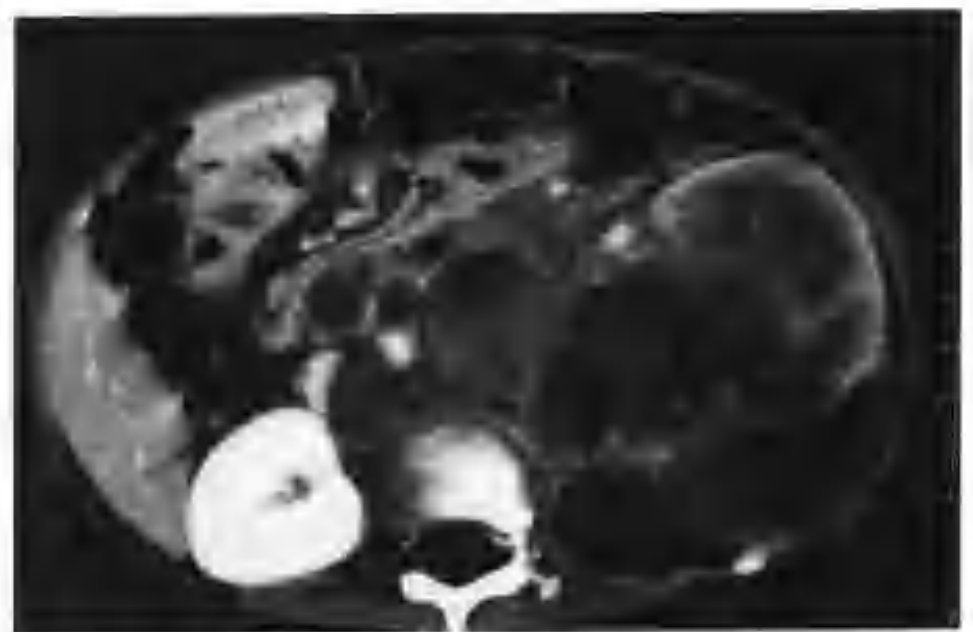


图 2-3-2 与图 2-3-1 为同一病例, 增强扫描肿物轻中度不均匀强化, 大部分肾脏受破坏, 腹膜后见多个增大淋巴结融合成块并与左肾肿物融合, 下腔静脉、腹主动脉受压、推移

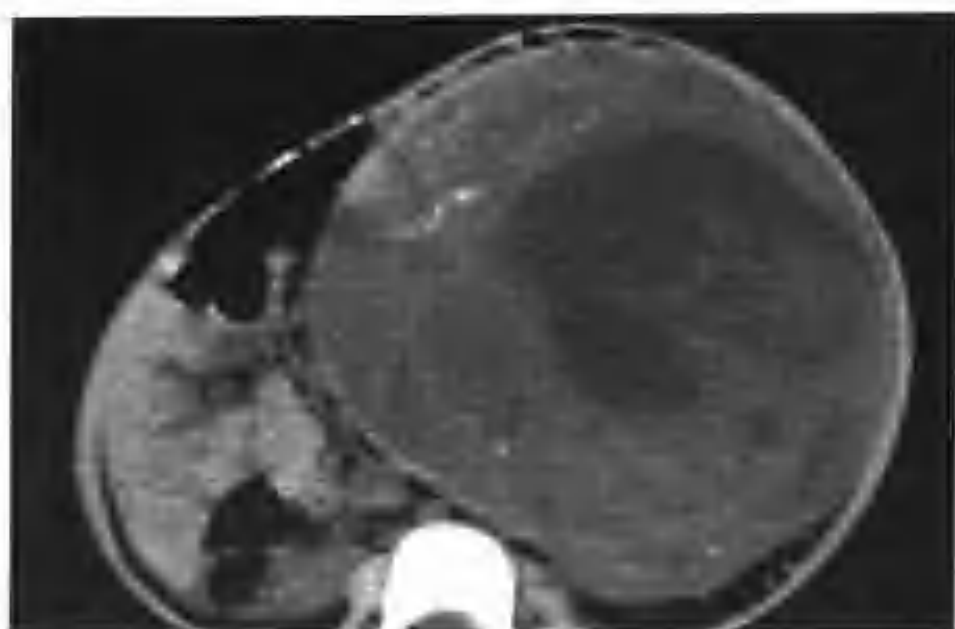


图 2-3-3 左肾母细胞瘤 (CT 平扫示左肾巨大肿瘤, 平扫呈等低混杂密度, 散在钙化点)



图 2-3-6 与图 2-3-5 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物不均匀轻度强化, 内见较多粗细不等的强化血管影

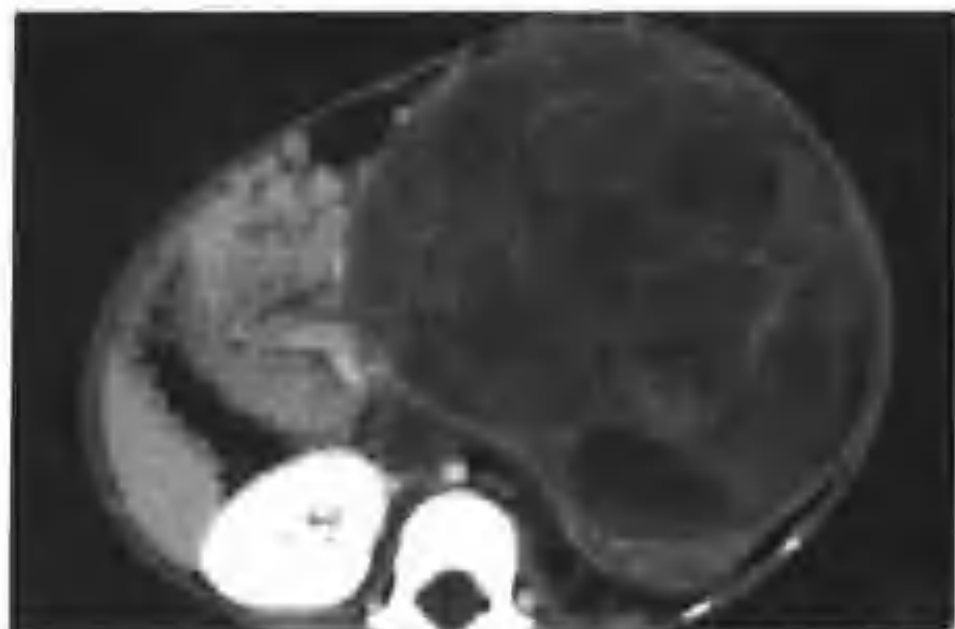


图 2-3-4 与图 2-3-3 为同一病例, 增强扫描肿瘤轻度不均匀强化, 腹膜后大血管结构清晰, 轻度受压移位, 但未见肿瘤包埋现象

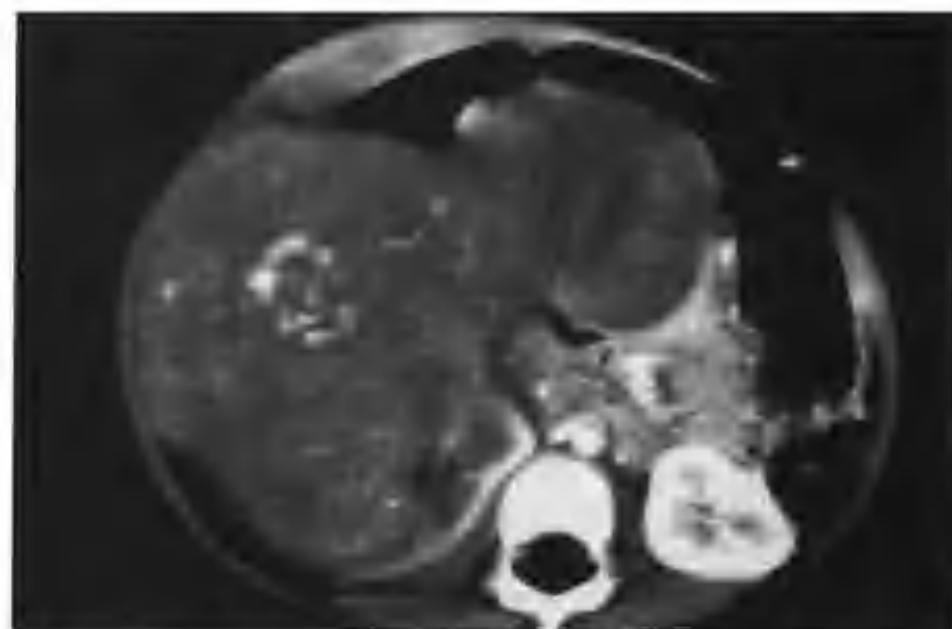


图 2-3-7 与图 2-3-5 为同一病例, 示大部分右肾受破坏



图 2-3-5 右肾母细胞瘤 (CT 平扫示右肾等密度巨大肿物)



图 2-3-8 与图 2-3-5 为同一病例, 肾实质期肿物内血管强化减低, 腹主动脉受压

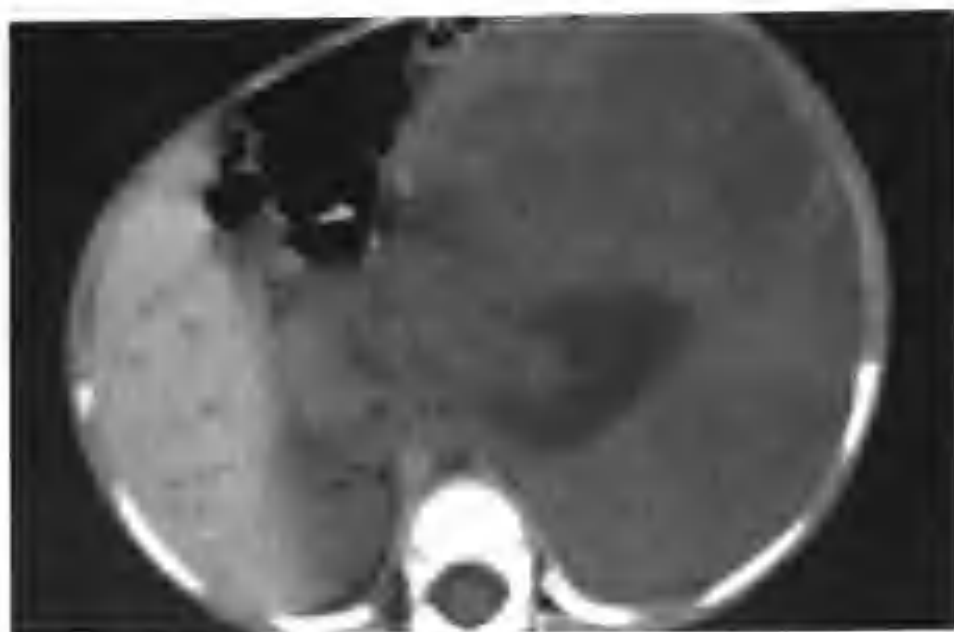


图 2-3-9 左肾母细胞瘤 (CT 平扫示左肾巨大肿物, 平扫呈等低混杂密度, 内见散在钙化点)



图 2-3-11 双侧肾母细胞瘤 (箭头)



图 2-3-10 与图 2-3-9 为同一病例, 增强扫描肿物不均匀轻、中度强化, 左肾大部分已破坏, 残留少许肾组织, 腹主动脉、下腔静脉结构可辨, 未见肿瘤包绕



图 2-3-12 双侧肾母细胞瘤 (双肾分别见到巨大肿物, 平扫呈等低混杂密度)

(二) 少见 CT 征象

1. 双肾同时或先后出现肾母细胞瘤 (图 2-3-11-17)。



图 2-3-13 与图 2-3-12 为同一病例, 增强扫描肾皮质期双肾轻度不均匀强化

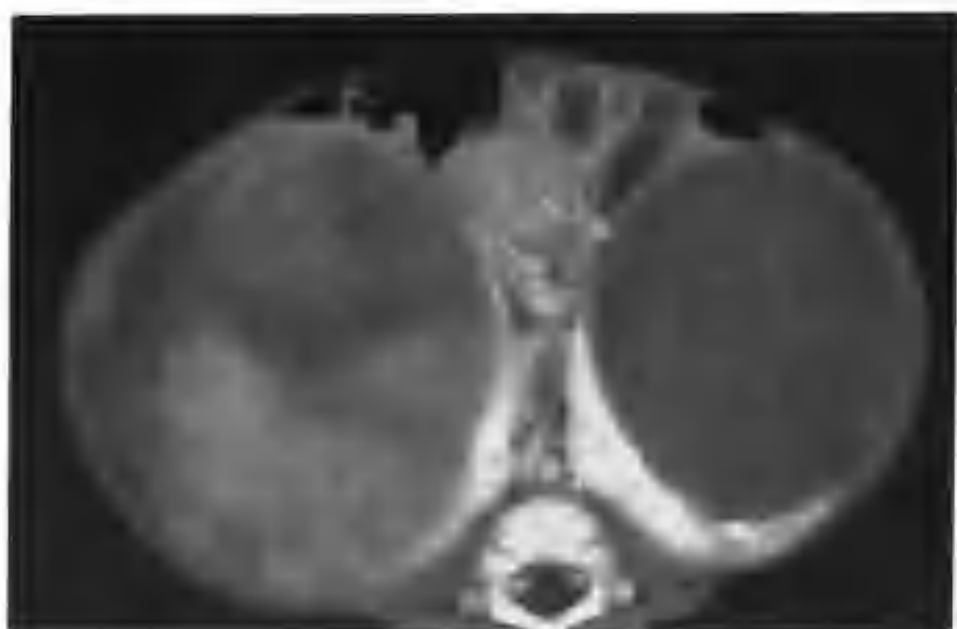


图 2-3-14 与图 2-3-12 为同一病例，肾实质期肿物持续轻度不均匀强化，双肾大部分破坏



图 2-3-17 与图 2-3-16 为同一病例，增强扫描肿物轻度不均匀强化（箭头）

2. 肿瘤表现为囊性肾胚瘤，有分隔，囊壁及分隔厚薄不一，有时见软组织结节。增强扫描囊壁、分隔及软组织结节强化（图 2-3-18, 19）。



图 2-3-15 与图 2-3-12 为同一病例，肾盂期双侧肾盂、肾盏受压移位（箭头）

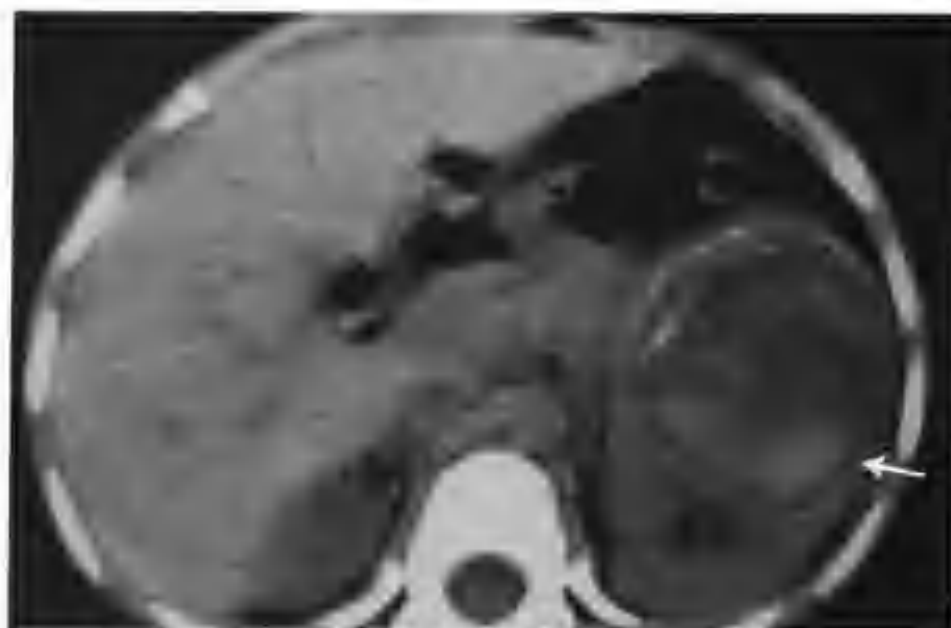


图 2-3-18 左肾母细胞瘤（CT 平扫见左肾有一巨大等低混杂密度肿物，内见片状出血及斑点状钙化（箭头））

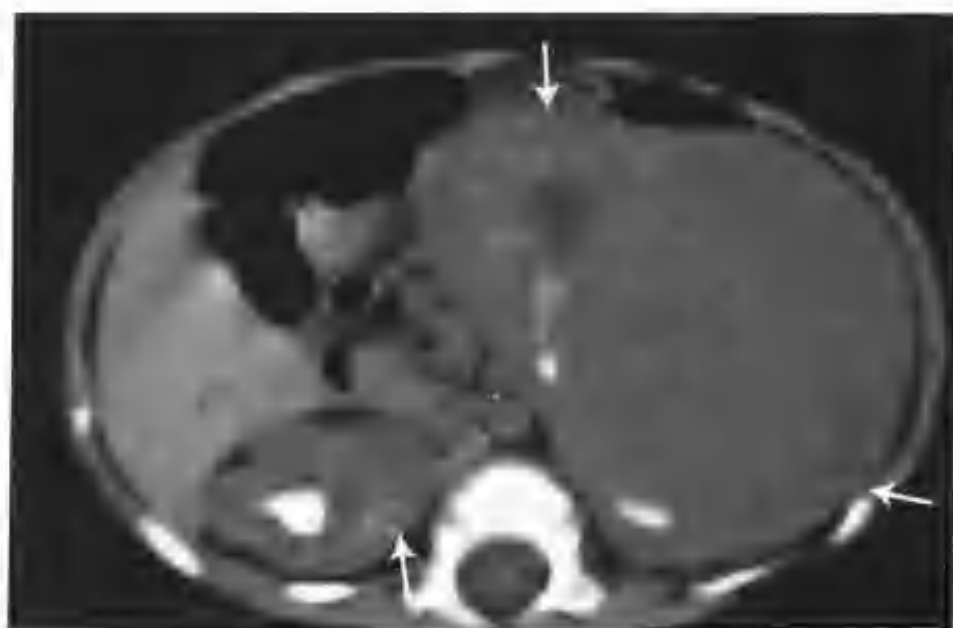


图 2-3-16 双侧肾母细胞瘤（CT 平扫左、右肾分别见到一肿物（箭头））

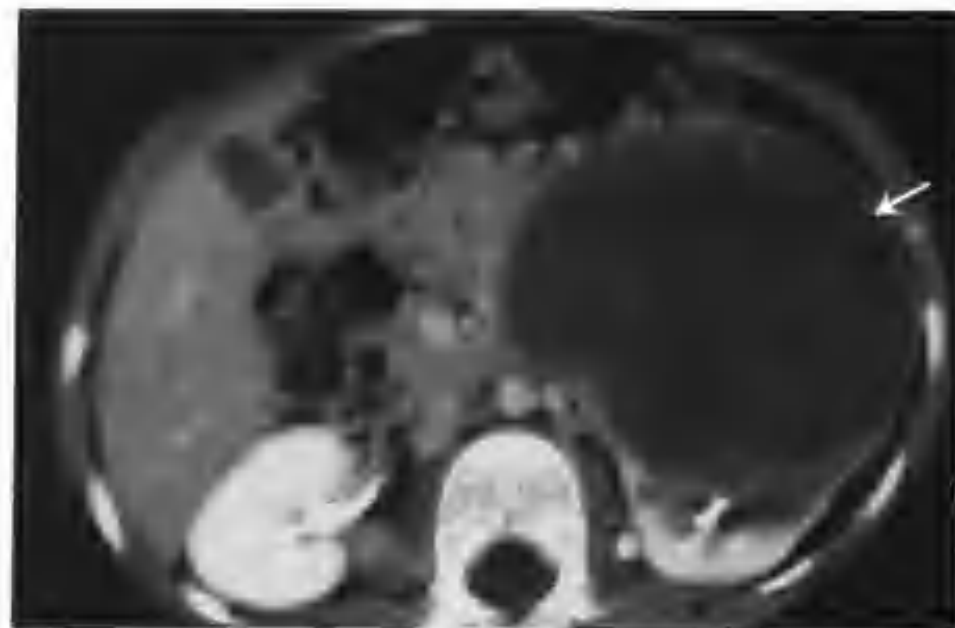


图 2-3-19 与图 2-3-18 为同一病例，增强扫描肿物（箭头）无明显强化，大部分肾脏被破坏

(三) 鉴别诊断

1. 应注意与肾上腺神经母细胞瘤鉴别 (表 2-3-1)。

表 2-3-1 肾母细胞瘤与肾上腺神经母细胞瘤的鉴别诊断要点

	肾母细胞瘤	肾上腺神经母细胞瘤
钙化	钙化较少见, 约占 5%	较多出现钙化, 约占 75% (图 2-3-20)
与肾脏的关系	肾内肿瘤, 肿瘤压迫、破坏肾组织, 使肾组织变薄, 明显者呈线状甚至消失	肾外肿瘤, 压迫推移肾脏, 使整个肾下移但形态保持 (图 2-3-21)
与腹膜后大血管的关系	一般不包绕腹膜后大血管	常跨中线生长, 易包绕大血管, 沿着大血管蔓延 (图 2-3-22~27)



图 2-3-20 肾上腺神经母细胞瘤内钙化 (箭头示肿瘤)



图 2-3-21 右肾受肾上腺神经母细胞瘤推压内移 (箭头示肿瘤)

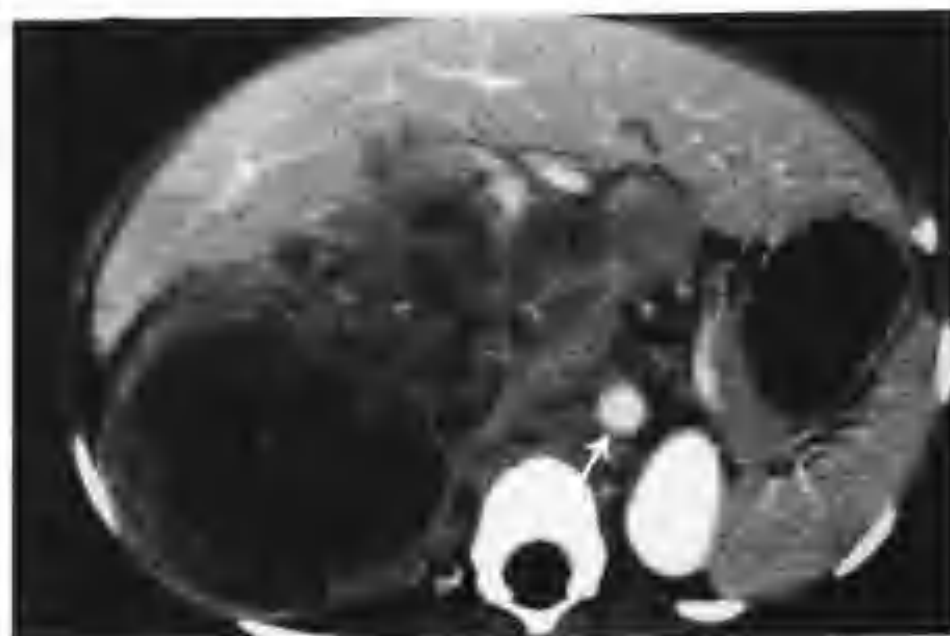


图 2-3-22 肾上腺神经母细胞瘤包绕、推压腹主动脉 (箭头示腹主动脉)



图 2-3-23 左肾上腺神经母细胞瘤 (CT 平扫见瘤内散在钙化斑点 (箭头))



图 2-3-24 与图 2-3-23 为同一病例, 增强扫描肿瘤 (箭头) 轻度不均匀强化, 内见囊变区

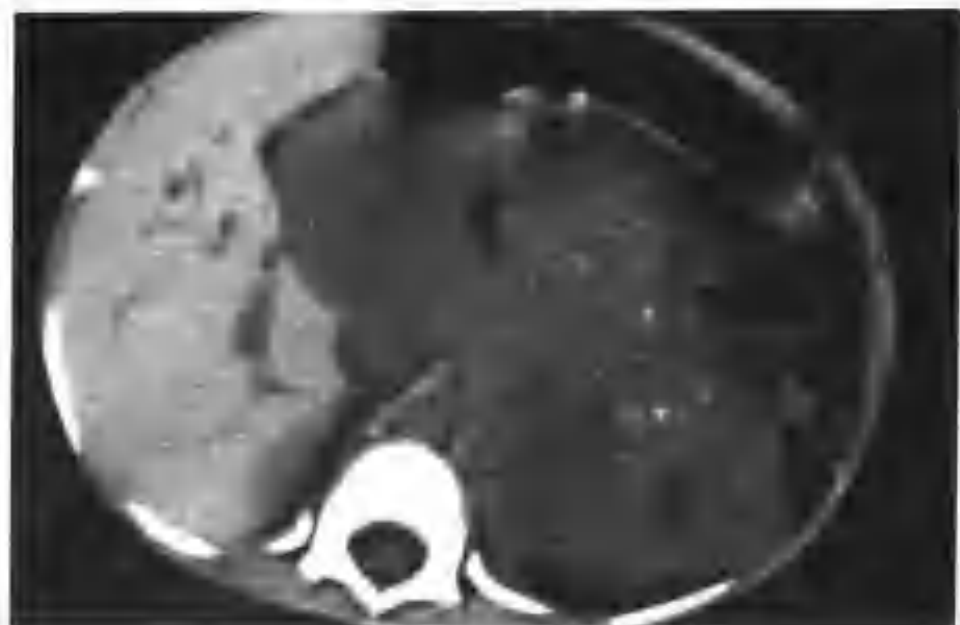


图 2-3-25 左肾上腺神经母细胞瘤 (CT 平扫见瘤内散在钙化点)

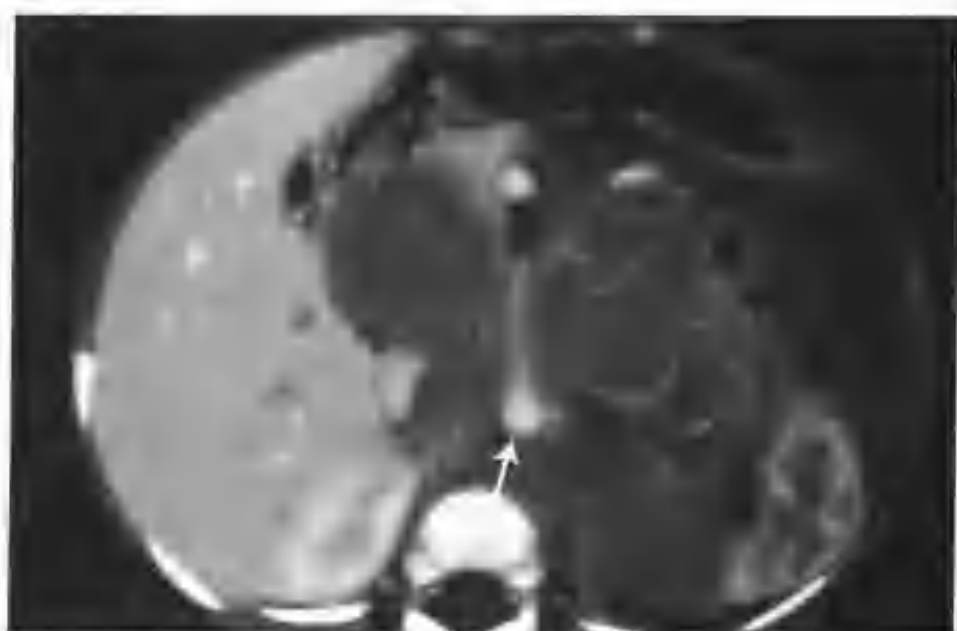


图 2-3-26 与图 2-3-25 为同一病例, 增强扫描肿瘤轻度不均匀强化, 箭头示腹主动脉被肿瘤包绕



图 2-3-27 与图 2-3-25 为同一病例, 肿瘤跨中线生长, 包绕腹主动脉和下腔静脉, 左肾受推外移 (箭头示肿瘤)

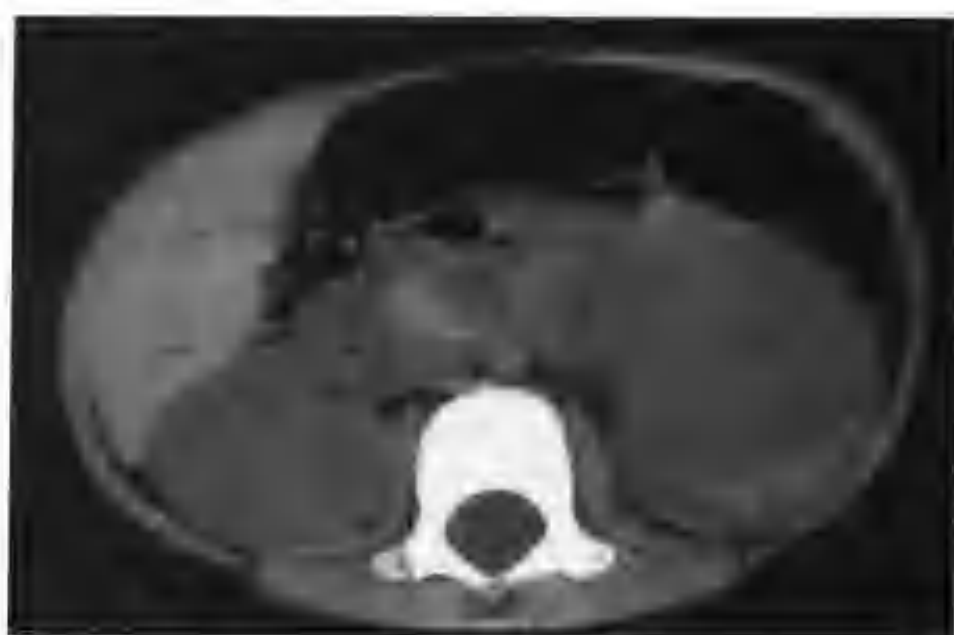


图 2-3-28 双肾多发透明细胞癌 (CT 平扫示双肾肾癌, 密度较肾实质略高)



图 2-3-29 与图 2-3-28 为同一病例, 增强扫描示双肾大小不等的肾癌 (低密度区)

2. 应注意与肾脏其他少见的恶性肿瘤鉴别, 如肾透明细胞肉瘤, 肾恶性横纹肌样瘤、小儿肾细胞癌 (图 2-3-28-31)、肾脏内胚窦瘤 (图 2-3-32-35) 等。单从 CT 征象肾脏内胚窦瘤很难与肾母细胞瘤鉴别, 但内胚窦瘤甲胎蛋白 (AFP) 常明显升高, 而肾母细胞瘤 AFP 通常不升高, 因而可结合实验室检查作出诊断。肾透明细胞肉瘤、肾恶性横纹肌样瘤、小儿肾细胞癌临床及影像均缺乏特异性, 很难与肾母细胞瘤鉴别。

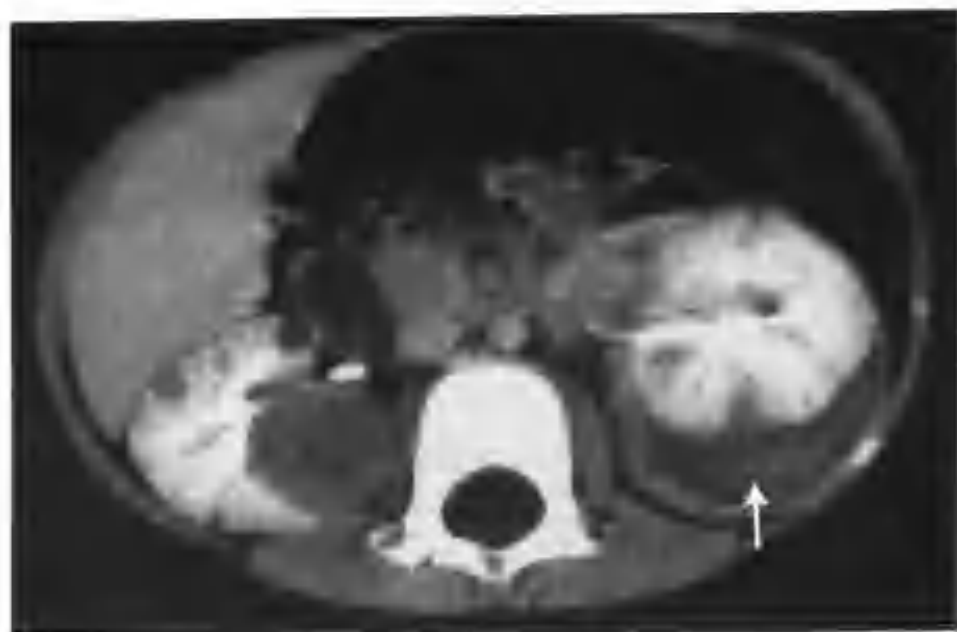


图 2-3-30 与图 2-3-28 为同一病例，增强扫描示双肾大小不等的肾癌及左肾包膜下血肿（箭头）



图 2-3-33 与图 2-3-32 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤中度不均匀强化（箭头）



图 2-3-31 与图 2-3-28 为同一病例，示左肾巨大肾癌（箭头），瘤中央见低密度坏死区，右肾见多个小的肾癌



图 2-3-34 与图 2-3-32 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头）



图 2-3-32 左肾内胚囊瘤（CT 见左肾有一个 8cm × 9cm 的肿物，平扫呈等低混杂密度，下腔静脉见癌栓，其密度同肿瘤，箭头示肿瘤，空心箭头示下腔静脉癌栓）

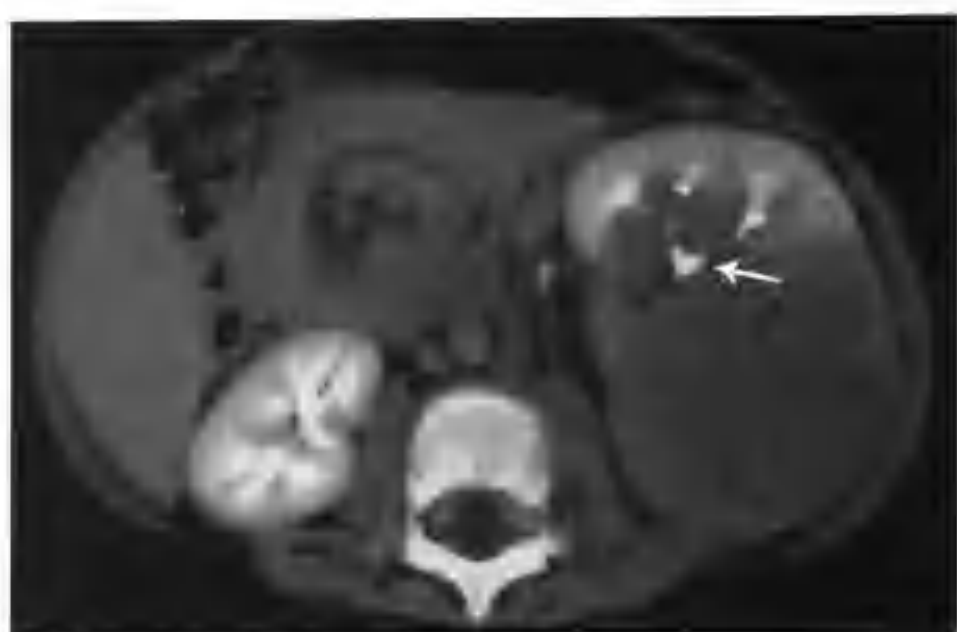


图 2-3-35 与图 2-3-32 为同一病例，肿瘤破坏大部分肾脏，箭头示残留的肾盏

第4节 肾淋巴瘤

原发于肾的淋巴瘤 (Renal Lymphoma) 很少见, 绝大多数为继发性, 其中非霍杰金淋巴瘤较霍杰金淋巴瘤更为常见。淋巴瘤患者尸检时约 1/3 肾脏受累, 其中仅 14% 生前被检出。双肾发病者明显多于单肾发病。主要通过血行转移及直接蔓延两种途径侵犯肾。

肾淋巴瘤 CT 表现多样化, 归纳起来主要有以下 4 类: 多发肾结节、单发肾肿块、淋巴瘤肾内浸润、邻近腹膜后淋巴瘤侵犯肾。

1. 多发肾结节 约占 60%。肾大小正常或增大, 实质内见多发、大小不等的结节, 直径 1~3cm, CT 平扫肿瘤呈等或低密度, 密度均匀, 钙化罕见。增强扫描病灶轻度强化, 边界不光滑 (图 2-4-1)。绝大多数病例双肾同时受累, 但也可单肾发病。近 50% 的病人可见腹膜后淋巴结肿大。

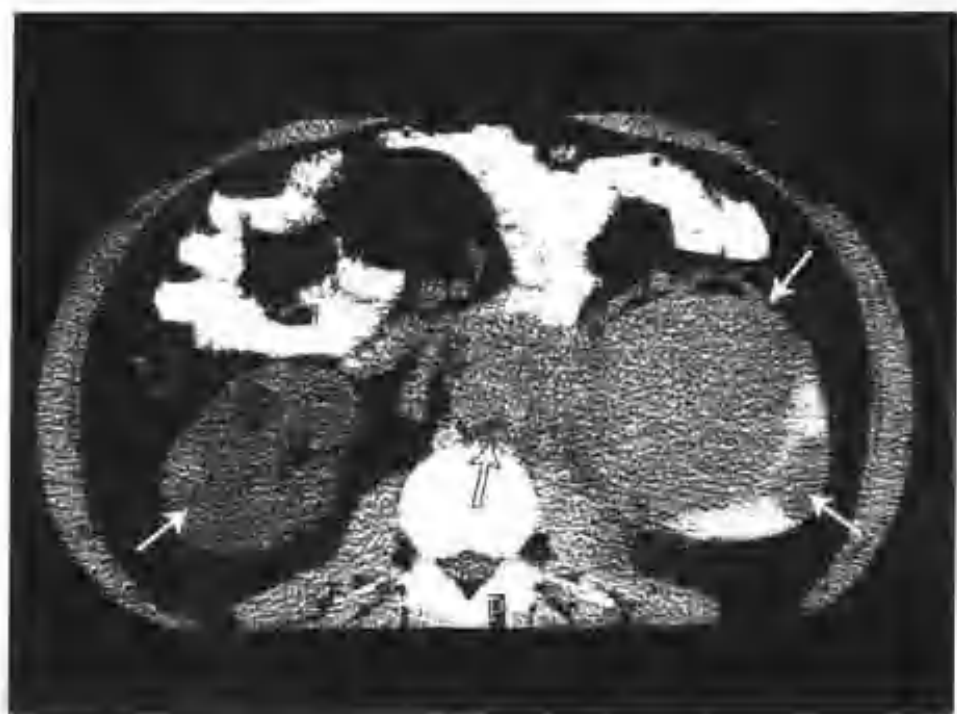


图 2-4-1 双肾多发淋巴瘤 (主动脉旁及肾门淋巴结增大, 累及左侧腰大肌, 箭头示双肾淋巴瘤, 空心箭头示淋巴结转移)

诊断上需与肾多发结节性转移癌鉴别 (图 2-4-2~14)。二者均为少血供肿瘤, 单凭肾内多发结节很难鉴别。但此类肾淋巴瘤 50% 的病人可见腹膜后淋巴结肿大, 而肾转移癌腹膜后淋巴结肿大的出现率低, 根据这一征象及结合临床病史对诊断有一定帮助。

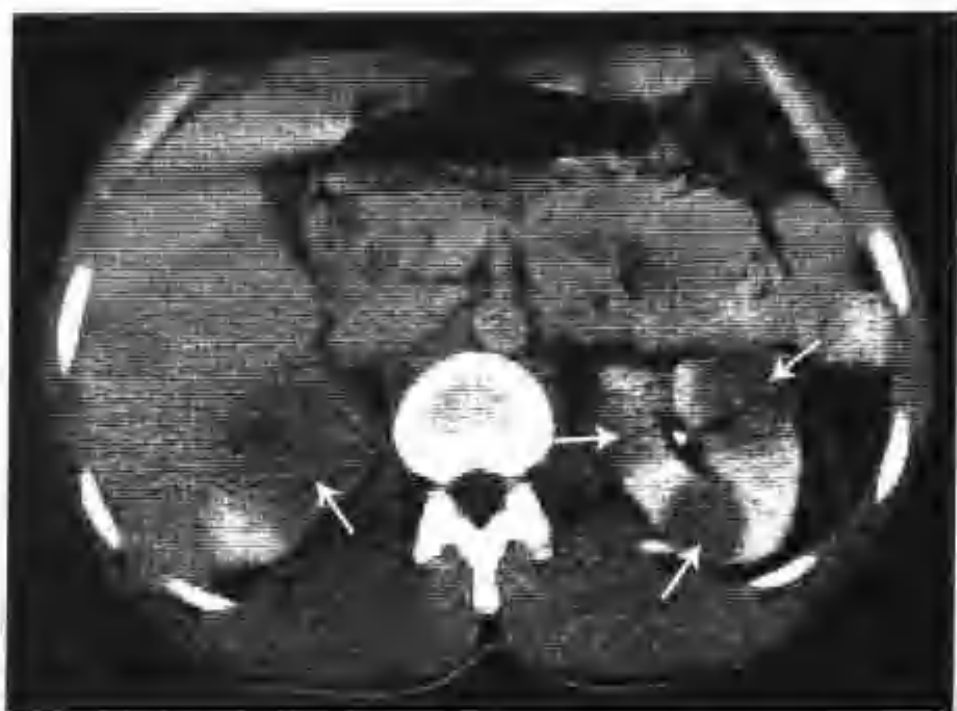


图 2-4-2 双肾多发转移瘤 (箭头), 增强扫描肿瘤轻度强化



图 2-4-3 双肾多发转移癌 (手术病理证实甲状腺乳头状癌双肾转移, CT 见右肾有多个大小不等肿物, 最大者 6.5cm × 7.0cm, 平扫呈等低混杂密度 (箭头))



图 2-4-4 与图 2-4-3 为同一病例, CT 平扫示右肾小转移灶 (箭头)

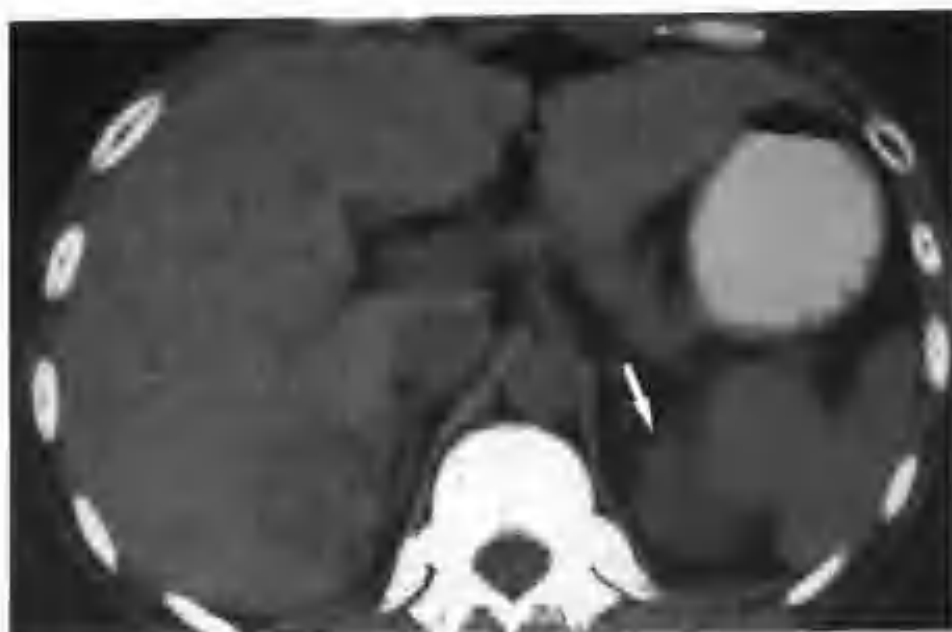


图 2-4-5 与图 2-4-3 为同一病例, CT 平扫示左肾上极小转移灶 (箭头), 密度较肾实质略高



图 2-4-8 与图 2-4-3 为同一病例, 增强扫描皮质期左肾上极小转移癌, 强化密度低于正常肾皮质、稍高于肾髓质 (箭头), 空心箭头示右肾转移癌及瘤周供血动脉



图 2-4-6 与图 2-4-3 为同一病例, 增强扫描肾皮质期右肾转移癌强化密度低于正常肾皮质、稍高于肾髓质 (箭头)



图 2-4-9 与图 2-4-3 为同一病例, 肾实质期右肾转移癌强化减低 (箭头)

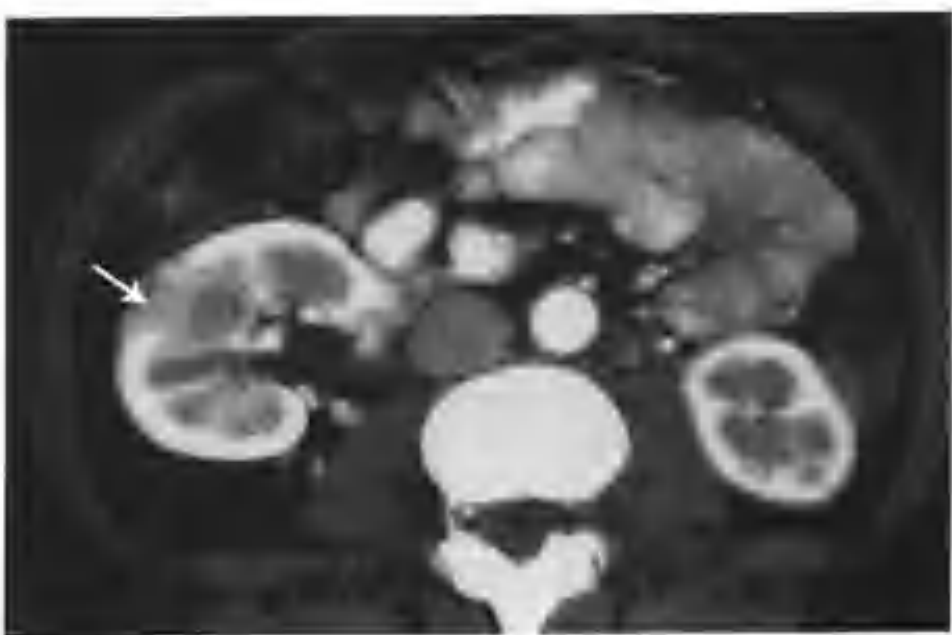


图 2-4-7 与图 2-4-3 为同一病例, 增强扫描肾皮质期右肾小转移癌, 强化密度低于正常肾皮质、稍高于肾髓质 (箭头)



图 2-4-10 与图 2-4-3 为同一病例, 示肾实质期右肾小转移癌 (箭头)



图 2-4-11 与图 2-4-3 为同一病例，示左肾小转移癌（箭头）



图 2-4-14 与图 2-4-3 为同一病例，示肾盂期右肾小转移癌（箭头）

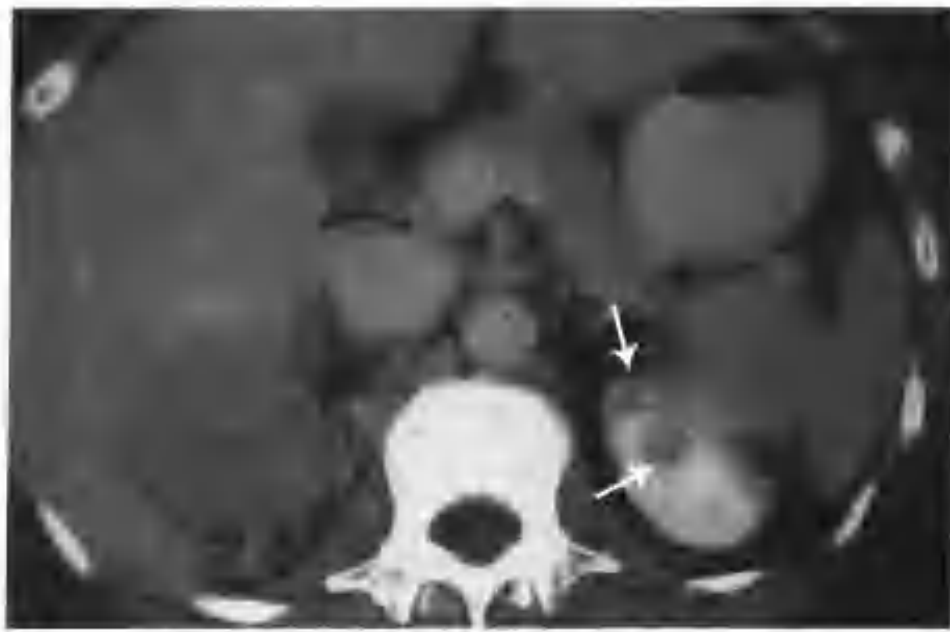


图 2-4-12 与图 2-4-3 为同一病例，示左肾上极小转移癌（箭头）

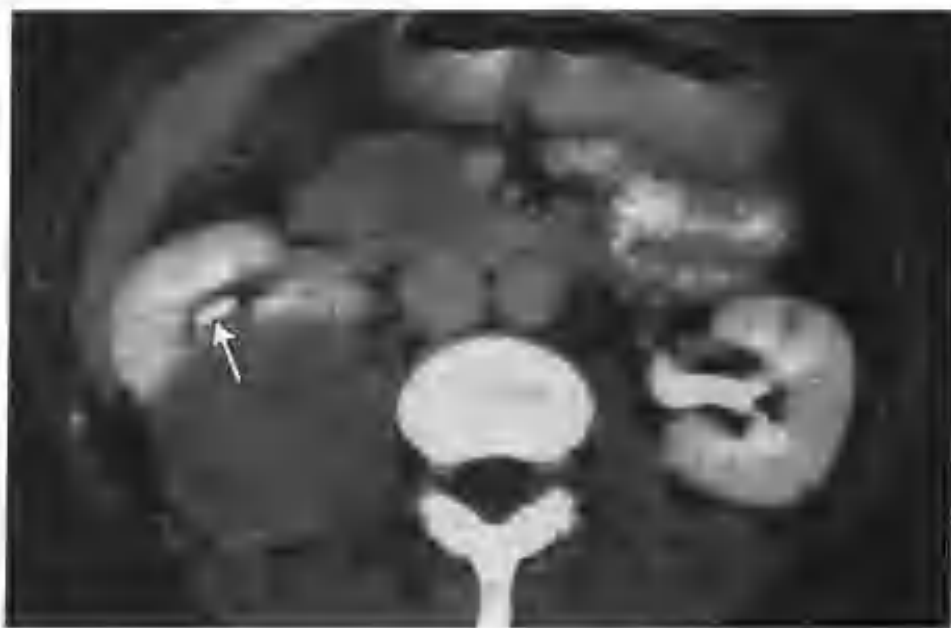


图 2-4-13 与图 2-4-3 为同一病例，肾盂期右肾窦轻度受推压（箭头）

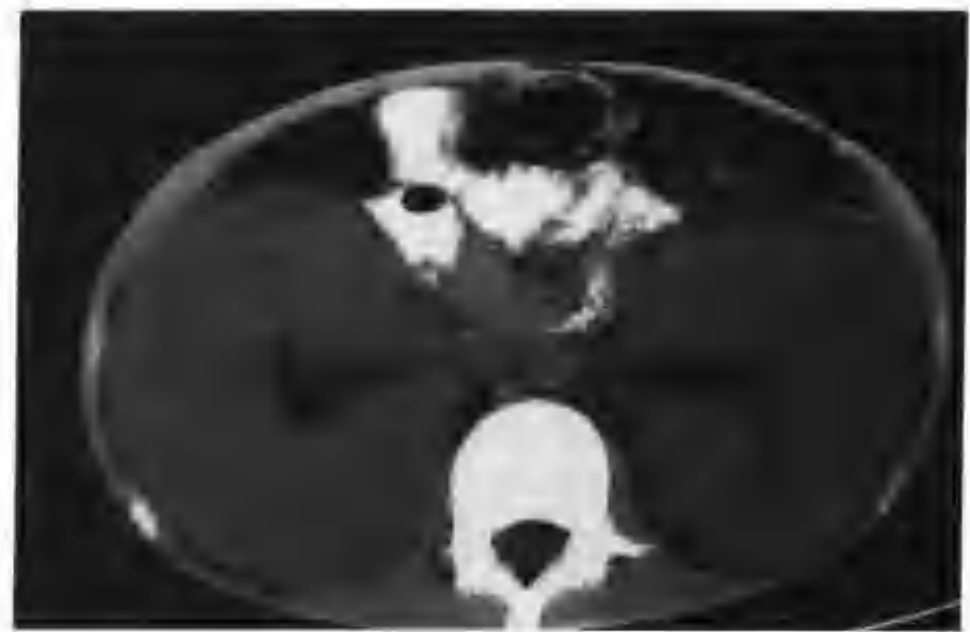


图 2-4-15 双肾淋巴瘤（CT 平扫双肾弥漫性增大，轮廓清楚，肾实质增厚，等密度，腹膜后未见增大淋巴结）

2. 单发肾肿块 CT 平扫见肾内单发等或低密度肿块，由于淋巴瘤为少血供肿瘤，所以增强扫描轻度强化，密度较均匀。

诊断上主要与少血供肾癌鉴别，单凭 CT 征象很难鉴别。

3. 淋巴瘤肾内浸润 双肾多同时受累，发病率占淋巴瘤 20%。病变主要发生于肾间质，以肾单位、集合管、血管为支架弥漫性生长。CT 表现为早期阶段肾大小正常，晚期普遍性增大（图 2-4-15），由于肾脏弥漫浸润，肾功能差，全肾强化不明显。

此类弥漫浸润性淋巴瘤需注意与急性弥漫性肾炎(图 2-4-16~18)、白血病鉴别。急性弥漫性肾炎全肾均匀性增大,平扫密度均匀性减低,肾窦脂肪间隙变窄,增强扫描患肾轻度强化,其内见多个散在小条状、小片状密度更低区(为间质小水肿灶),无肾静脉、下腔静脉癌栓。白血病单凭 CT 往往很难鉴别,通常淋巴瘤对化疗或放疗敏感,变化快,常合并肝脾肿大、腹膜后淋巴结及肠系膜淋巴结增大,而白血病有特殊的临床表现和实验室检查结果,贫血、易感染、白细胞显著增多等,有助于鉴别。



图 2-4-16 右侧急性弥漫性肾炎



图 2-4-17 右侧急性弥漫性肾炎 (CT 平扫表现)



图 2-4-18 与图 2-4-17 为同一病例,增强扫描患肾见多处小斑片状低密度区

4. 邻近腹膜后淋巴瘤侵犯肾 约 25%~30% 的淋巴瘤表现为此类改变,CT 可见腹膜后有一巨大肿块,包围肾血管,侵犯肾门。尽管淋巴瘤包裹肾动、静脉,但大多数病人肾动、静脉畅通,这是淋巴瘤的一个特殊征象(图 2-4-19~21)。肿瘤侵犯肾收集系统,常引起阻塞,导致肾积水。



图 2-4-19 腹膜后淋巴瘤侵犯肾 (增强扫描肾皮质期右肾上极周围见片块状等密度影,病理证实淋巴瘤,肾皮质受侵犯,轮廓毛糙不整)



图 2-4-20 与图 2-4-19 为同一病例, 不同层面肾皮质期示右肾上极周围见片块状等密度影 (淋巴瘤), 强化不明显, 部分肾皮质受侵犯, 强化密度减低



图 2-4-21 与图 2-4-19 为同一病例, 肾实质期示右肾前部分受侵犯

此类淋巴瘤需与肾转移癌并腹膜后淋巴结增大鉴别。通常肾转移癌并腹膜后淋巴结增大程度不及腹膜后淋巴瘤明显, 此外, 巨大肿块包裹肾动、静脉, 但肾动、静脉保持通畅这一特殊征象支持淋巴瘤。

第 5 节 肾脏恶性黑色素瘤

恶性黑色素瘤 (Malignant Melanoma) 由分布在皮肤、眼、粘膜表面和神经系统的黑色素细胞恶变而来。据统计, 79% 的恶性黑色素瘤发生于皮肤, 17% 发生于粘膜, 另有 4% 的黑色素瘤发生在其他部位。肾脏罕见原发性恶性黑色素瘤。

就我们接触到的资料, 未查阅到有关肾原发黑色素瘤的 CT 报道, 所以对其 CT 表现认识不多, 以下是中山大学附属第一医院接诊的一例诊断为该病的病例资料。

女, 27 岁, 右腰胀痛 1 周, B 型超声波、CT 检查发现右肾肿物。CT 平扫示右肾有一个 $7.5\text{cm} \times 9.0\text{cm}$ 的混杂密度肿块, CT 值 $47 \sim 62\text{HU}$ (图 2-5-1); 增强扫描肾皮质期轻度不均匀强化, CT 值 $52 \sim 77\text{HU}$ (图 2-5-2~3); 肾实质期肿瘤继续轻中度不均匀强化, CT 值 $68 \sim 106\text{HU}$ 。肿块边界清楚, 邻近结构受压推移 (图 2-5-4)。手术病理检查证实为右肾恶性黑色素瘤。

鉴于患者身体其他器官未发现病变, 以往无肿瘤病史, 考虑此例为肾脏原发性恶性黑色素

瘤。



图 2-5-1 右肾恶性黑色素瘤 (CT 平扫见右肾有一个肿瘤, 密度较肾实质稍高 (箭头))



图 2-5-2 与图 2-5-1 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤轻度不均匀强化（箭头）



图 2-5-3 与图 2-5-1 为同一病例，增强扫描肾皮质期不同层面所见



图 2-5-4 与图 2-5-1 为同一病例，肾实质期肿瘤继续轻中度不均匀强化（箭头）

该病需与肾脏单发恶性肿瘤鉴别，如少血供的肾细胞癌（图 2-5-5~11）、肾单发转移瘤、肾恶性横纹肌样瘤（图 2-6-1~3）等。单凭 CT 征象很难鉴别，必须做病理活检进行鉴别。

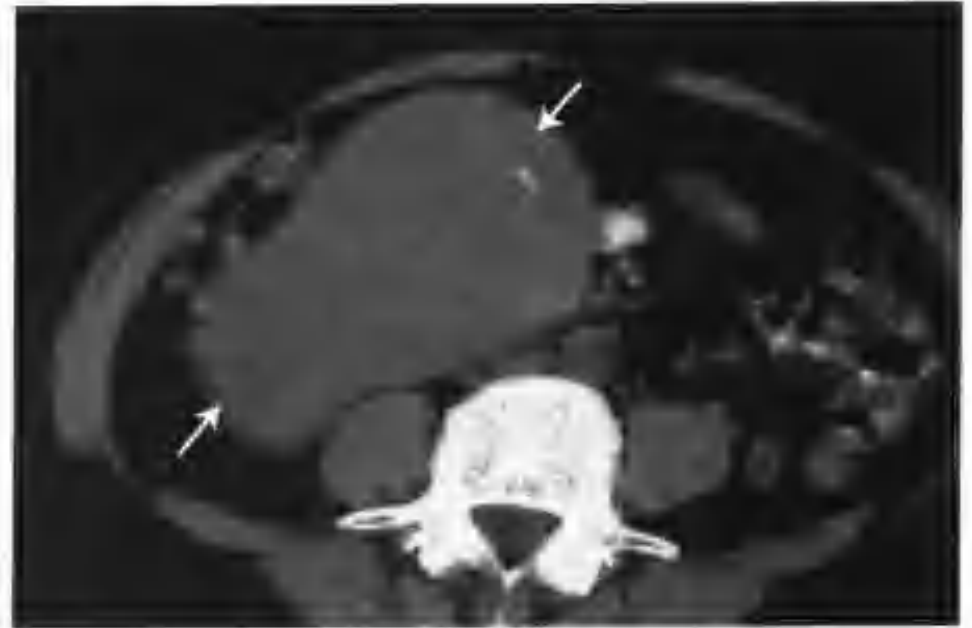


图 2-5-5 右肾细胞癌（CT 平扫见右肾一巨大等密度肿物，内见斑点状钙化（箭头））



图 2-5-6 与图 2-5-5 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物轻度不均匀强化（箭头）

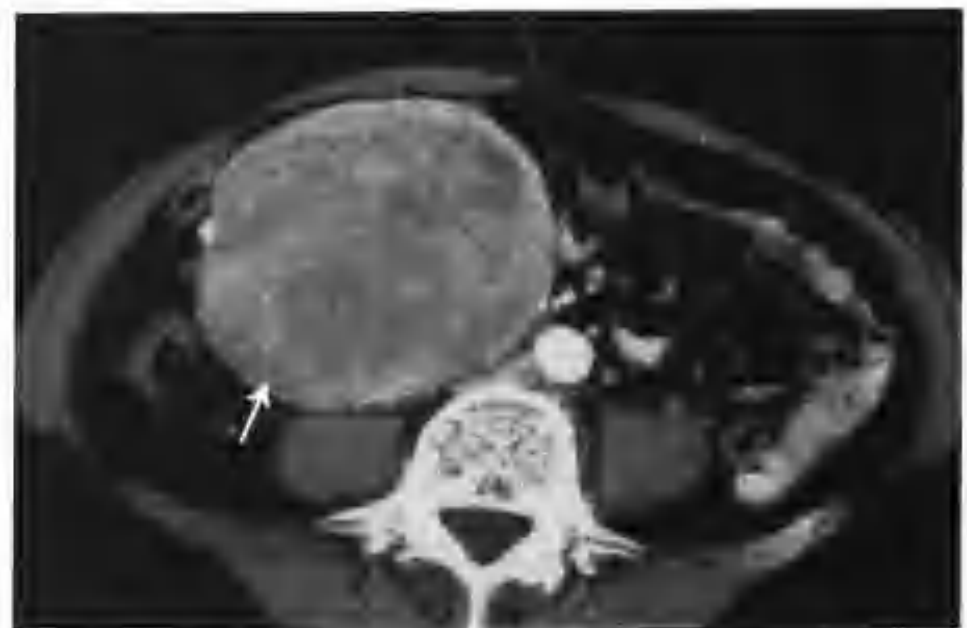


图 2-5-7 与图 2-5-5 为同一病例，增强扫描肾皮质期不同层面所见，肿物呈钟乳状向下生长（箭头）

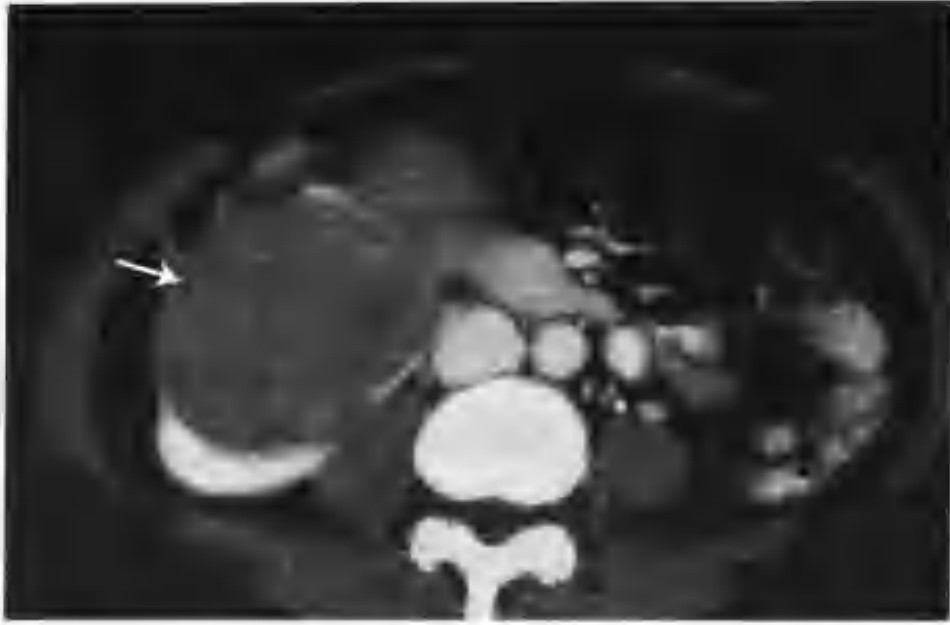


图 2-5-8 与图 2-5-5 为同一病例，肾实质期肿物持续轻度不均匀强化（箭头）

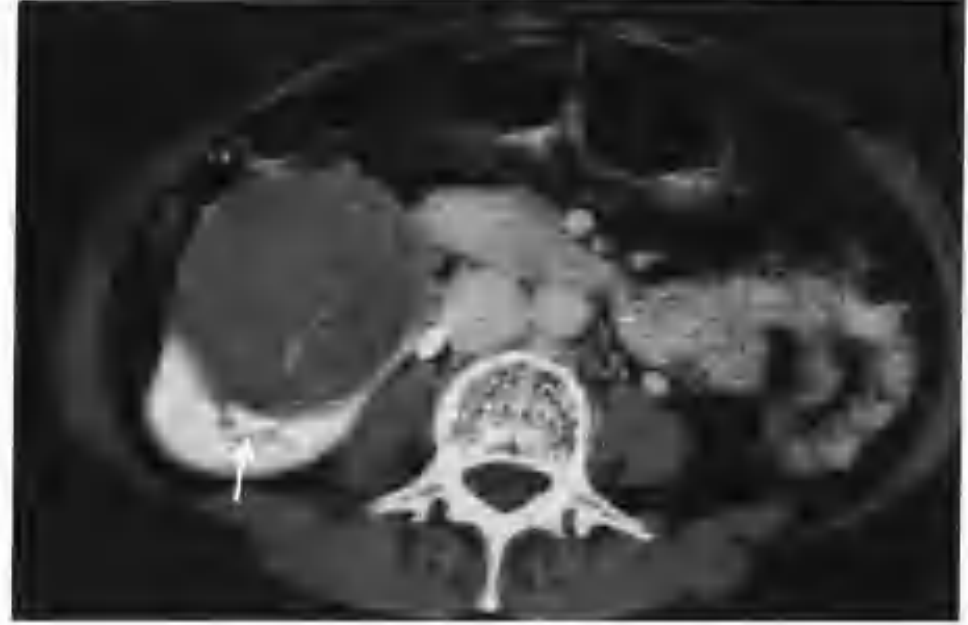


图 2-5-10 与图 2-5-5 为同一病例，肾盂期示邻近肾盏受压变形（箭头）

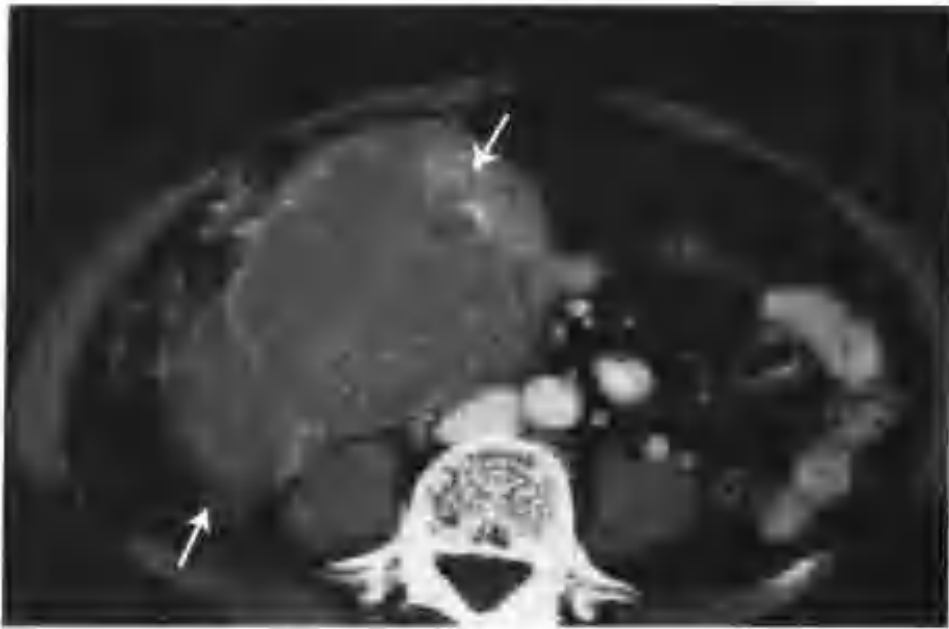


图 2-5-9 与图 2-5-5 为同一病例，肾实质期不同层面所见（箭头）

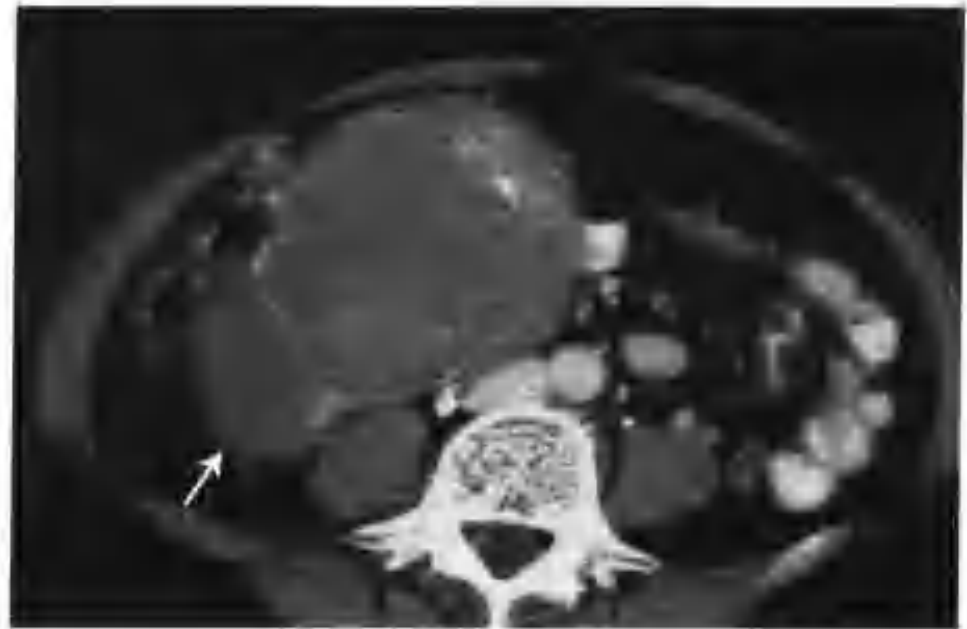


图 2-5-11 与图 2-5-5 为同一病例，肾盂期不同层面所见（箭头）

第 6 节 肾脏恶性横纹肌样瘤

肾脏恶性横纹肌样瘤（Rhabdoid Tumor of Kidney）是一种很少见的肾脏恶性肿瘤，发病率占肾脏恶性肿瘤的 0.6%~9.1%。1978 年 Beckwith 首次报道，由于其肿瘤细胞酷似横纹肌母细胞而得名。尽管电镜及免疫组化未发现横纹肌分化的证据，但目前仍广泛应用该名称。

该肿瘤 80% 发生在 2 岁以内的婴幼儿，预后差，是小年龄组死亡率最高的肿瘤之一，罕见于成人。临床表现和肾母细胞瘤相似。

（一）CT 表现

肾影增大，平扫肿块呈混杂密度，常见出血坏死。增强扫描肿瘤轻、中度不均匀强化。肿瘤呈浸润性生长，与邻近正常肾实质无明显分界。和肾母细胞瘤膨胀性生长不同，肾恶性横纹肌样瘤很少压迫肾实质形成假包膜，因而 CT 图像上很少像肾母细胞瘤那样，肾实质明显受压变薄呈弧状或线状改变（图 2-6-1~3）。



图 2-6-1 右肾恶性横纹肌样瘤 (CT 平扫见右肾中下极有一个 $6.5\text{cm} \times 7.5\text{cm}$ 的肿块, 平扫呈等密度, CT 值 39HU , (箭头))



图 2-6-3 与图 2-6-1 为同一病例, 肾实质期肿瘤 (箭头) 仍表现为轻度不均匀强化, CT 值 $43-76\text{HU}$, 肿块边缘不规则, 与正常肾分界不清。肾周脂肪囊消失



图 2-6-2 与图 2-6-1 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块轻度不均匀强化, CT 值 $45-66\text{HU}$ (箭头)

(二) 鉴别诊断

成人肾脏恶性横纹肌样瘤需与肾脏单发性恶性肿瘤如肾细胞癌、肾单发转移瘤等鉴别; 小儿肾恶性横纹肌样瘤需与肾母细胞瘤鉴别。肾恶性横纹肌样瘤血供少, 增强扫描无明显强化, 而肾细胞癌大多数强化明显。肾母细胞瘤膨胀性生长明显, 往往形成假包膜, 而肾恶性横纹肌样瘤呈浸润性生长, 与正常肾无明显分界, 可作为二者的一个鉴别点。肾单发转移瘤与肾恶性横纹肌样瘤单凭 CT 征象很难鉴别。

第 7 节 肾脏内胚窦瘤

内胚窦瘤 (Endodermal Sinus Tumor) 是一种来源于生殖细胞的高度恶性肿瘤, 多见于性腺器官, 少数可见于性腺以外的器官, 但发生于肾脏者极为罕见。

大体观察肿瘤可有或无完整包膜, 大部分呈实性, 部分有囊性变及出血, 呈灰白、灰黄及淡粉红色。镜下结构较复杂。

内胚窦瘤好发于 3.5 岁以下儿童, 少见成人。临床表现类似于肾母细胞瘤, 但甲胎蛋白

(AFP) 多明显增高。

迄今, 未发现有关肾脏内胚窦瘤 CT 表现的报道, 所以对其 CT 征象了解不多, 下面是中山大学附属第一医院接诊的该病病例资料。

男, 2 岁零 2 个月, 摔伤后血尿 7 天。查 AFP 明显升高 ($60342.45\mu\text{g/L}$)。CT 见左肾有一个 $8\text{cm} \times 9\text{cm}$ 的肿物, 平扫呈等低混杂密度, 增强扫描肾皮质期肿瘤明显不均匀强化, 实质期强化明显减低 (图 2-7-1-4)。肿瘤破坏大部分肾脏 (包括肾窦、肾盏)。下腔静脉见癌栓, 其密度、强化形式同肾肿瘤 (图 2-7-5-6)。



图 2-7-1 左肾内胚窦瘤 (CT 见左肾有一个 8cm×9cm 的肿物, 平扫呈等低混杂密度 (箭头), 空心箭头示下腔静脉癌栓)

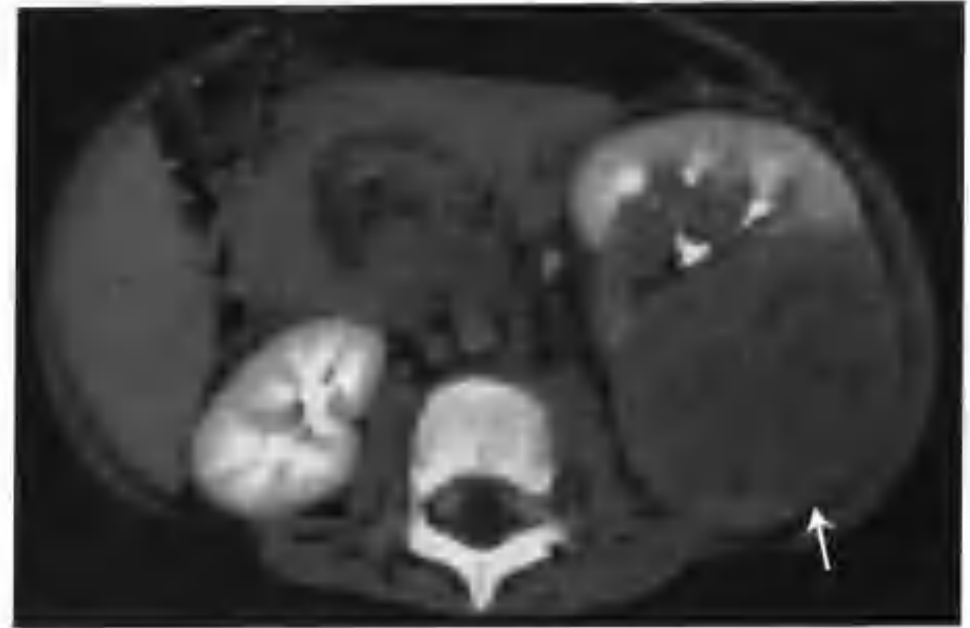


图 2-7-4 与图 2-7-1 为同一病例, 肾盂期肿瘤破坏大部分肾脏 (箭头)



图 2-7-2 与图 2-7-1 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤中度不均匀强化 (箭头)

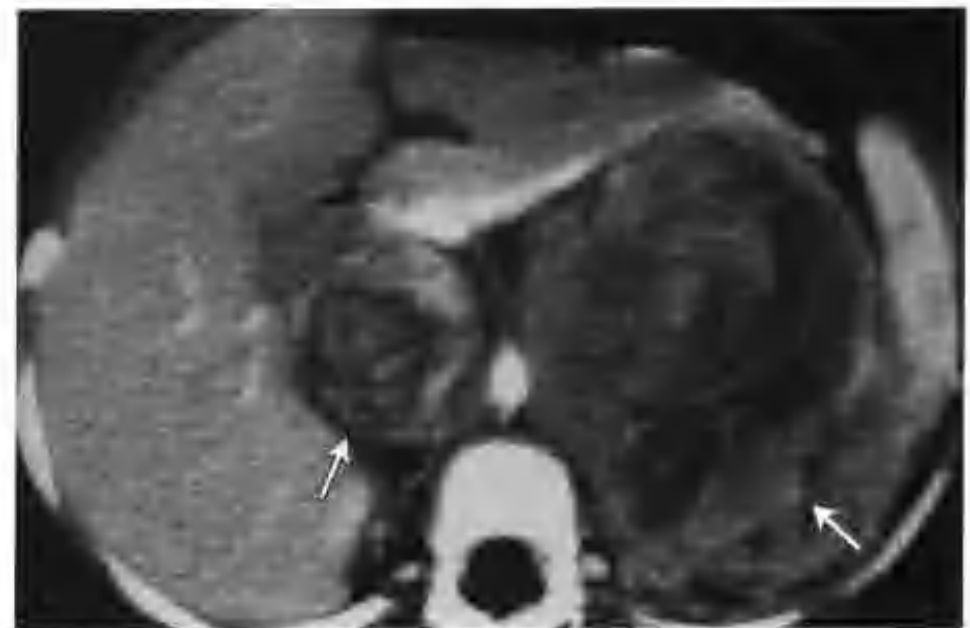


图 2-7-5 与图 2-7-1 为同一病例, 示下腔静脉癌栓 (空心箭头), 其密度同左肾肿瘤 (箭头), 增强扫描肾皮质期癌栓中度不均匀强化



图 2-7-3 与图 2-7-1 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低 (箭头)

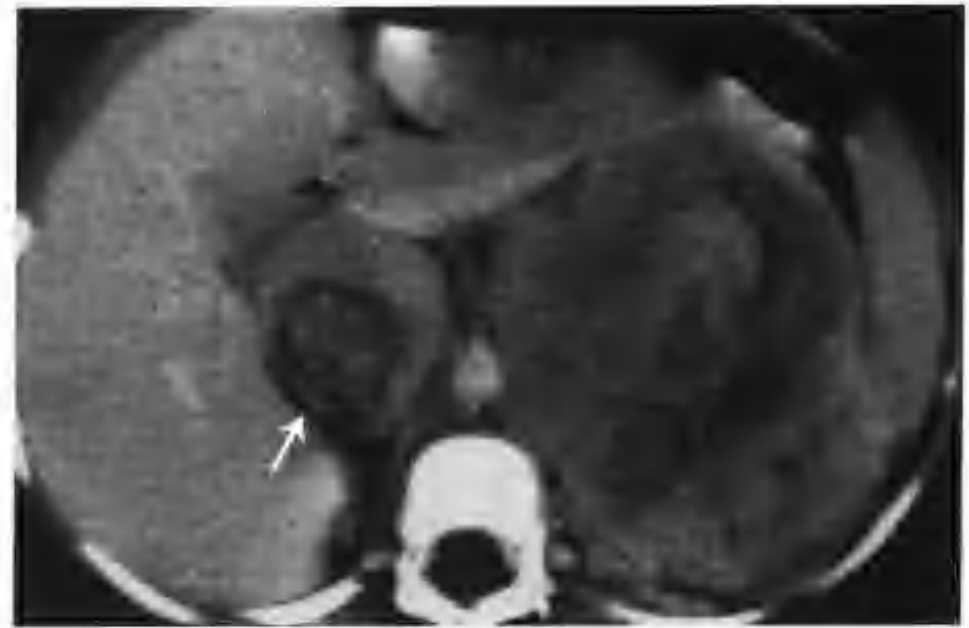


图 2-7-6 与图 2-7-1 为同一病例, 肾实质期癌栓强化减低 (箭头)

该病主要与肾母细胞瘤(图 2-7-7~10)鉴别,后者往往肾实质明显受压变薄甚至消失,而肾内胚瘤此征象不明显。肾母细胞瘤较少出现下腔静脉转移,血 AFP 一般不增高。

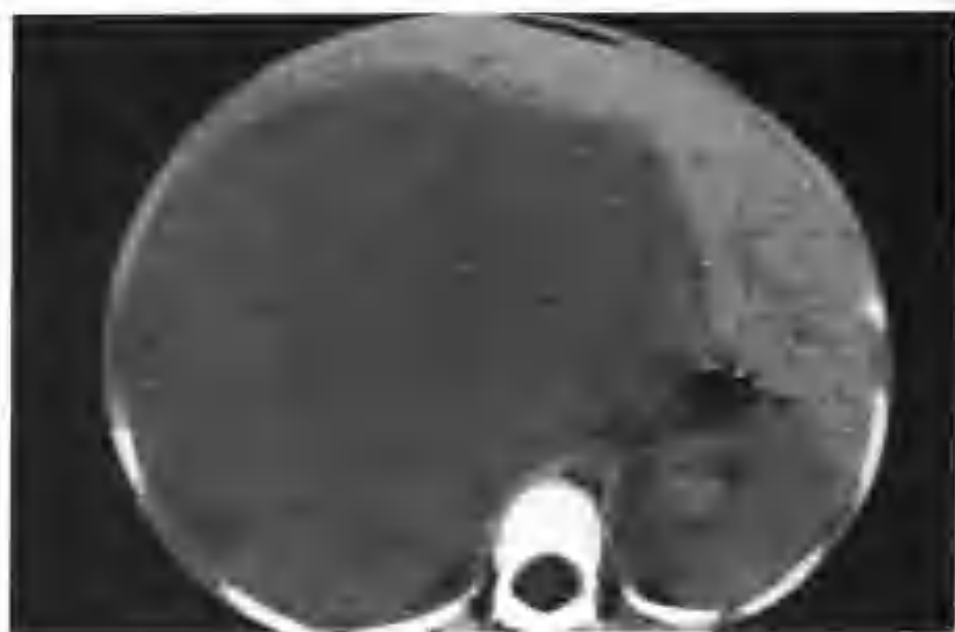


图 2-7-7 右肾母细胞瘤 (CT 平扫示右肾等密度巨大肿物)



图 2-7-8 与图 2-7-7 为同一病例,增强扫描肾皮质期肿物不均匀轻度强化,内见较多粗细不等的强化血管影



图 2-7-9 与图 2-7-7 为同一病例,示右肾大部分受破坏



图 2-7-10 与图 2-7-7 为同一病例,肾实质期肿物内血管强化减低,腹主动脉受压

第 8 节 肾转移瘤

尸检证实全身恶性肿瘤转移至肾脏者并不少见,仅次于肝、肺、脑和骨转移,约为 2%~20%。转移途径大多数是血源性,少数可直接蔓延和经淋巴道转移。除淋巴瘤和白血病肾脏浸润外,常转移至肾的恶性肿瘤以肺癌、结肠癌、乳腺癌最多见。肾转移瘤常多发和双侧发病,少数为单发。在临床上多无症状。

肾转移瘤 CT 表现主要有两类:

一、双肾多发结节

(一) CT 表现

肾影可正常或增大并可见双肾多发结节,病灶多局限于肾轮廓内,但大的病灶也可突出肾轮廓外。CT 平扫小病灶呈等密度,大的病灶因瘤

内缺血坏死呈等低混杂密度。增强扫描肾皮质期病灶轻度强化，密度等于或高于正常肾髓质密度，大的病灶呈不均匀强化，瘤内可见少量小血管影。肾实质期肿瘤强化减低。肾盂期肿瘤强化进一步减低。从生长形式上，肿瘤既可浸润性生长，边界不清，也可以膨胀性生长，边界清楚并形成假包膜（图2-8-1~13）。

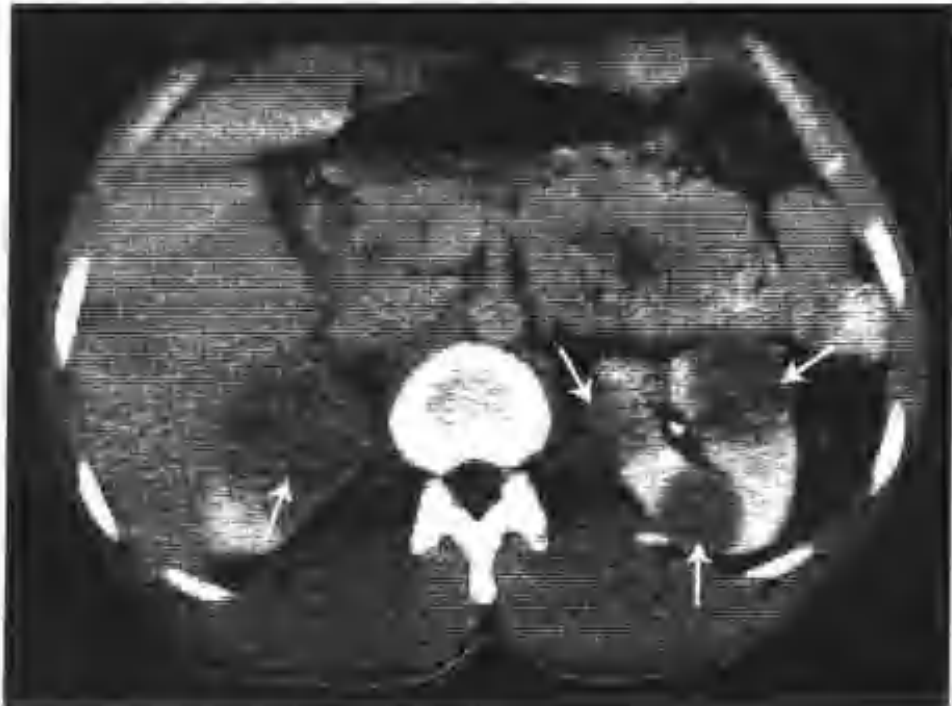


图2-8-1 双侧肾脏多发转移癌（大小、形态不一，增强扫描轻度强化（箭头））



图2-8-2 甲状腺乳头状癌双肾转移（CT见右肾有多个大小不等肿物，最大者 $6.5\text{cm} \times 7.0\text{cm}$ ，平扫呈等低混杂密度（箭头））



图2-8-3 与图2-8-2为同一病例，CT平扫示右肾小转移灶（箭头）

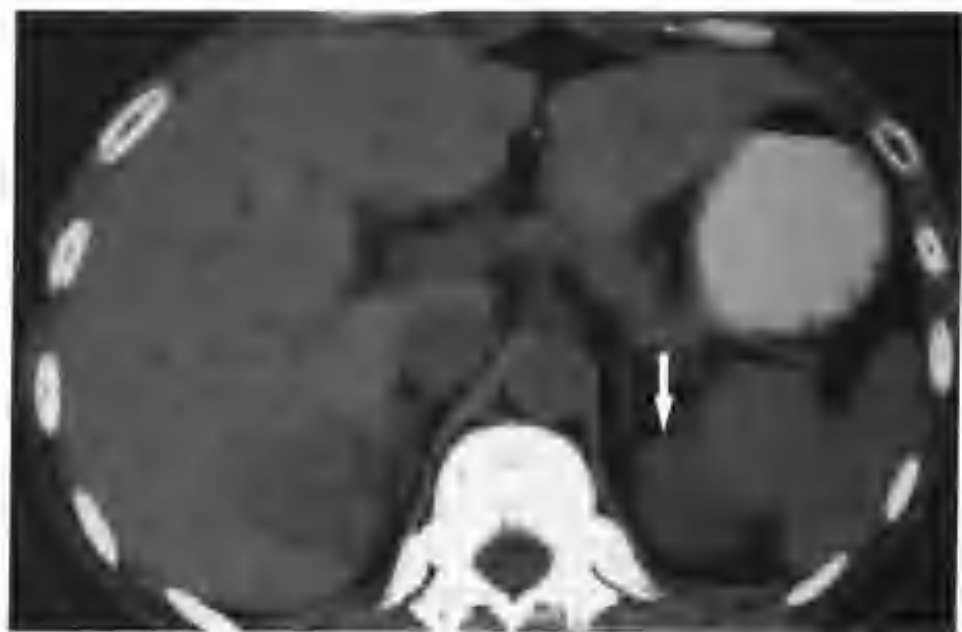


图2-8-4 与图2-8-2为同一病例，CT平扫示左肾上极小转移灶（箭头），密度较肾实质略高

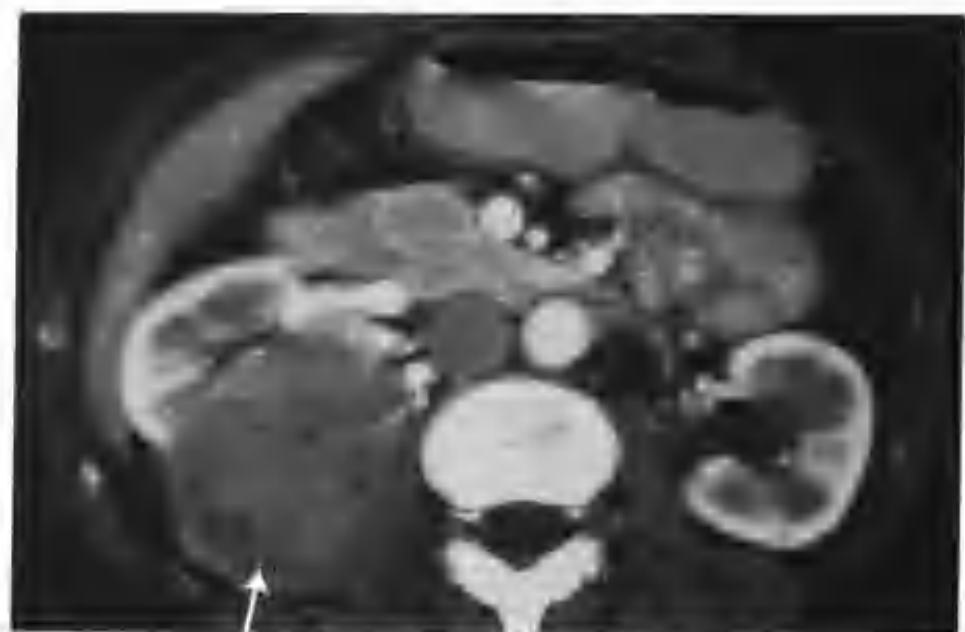


图2-8-5 与图2-8-2为同一病例，增强扫描肾皮质期右肾转移癌强化密度低于正常肾皮质、稍高于肾髓质（箭头）



图 2-8-6 与图 2-8-2 为同一病例，增强扫描肾皮质期右肾小转移癌强化密度低于正常肾皮质、稍高于肾髓质

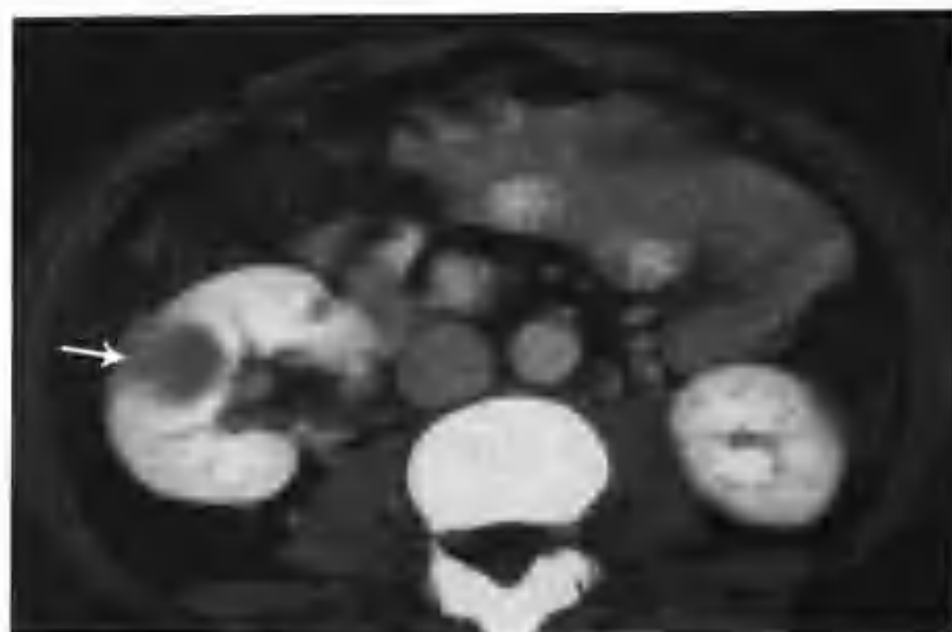


图 2-8-9 与图 2-8-2 为同一病例，示肾实质期右肾小转移癌（箭头）



图 2-8-7 与图 2-8-2 为同一病例，增强扫描肾皮质期左肾上极小转移癌，强化密度低于正常肾皮质、稍高于肾髓质

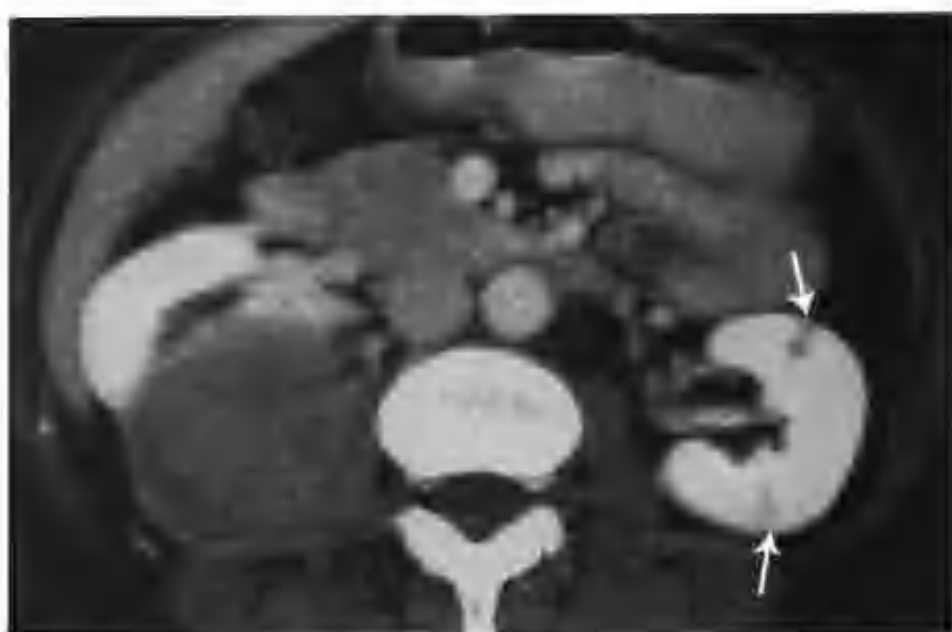


图 2-8-10 与图 2-8-2 为同一病例，示左肾小转移癌（箭头）



图 2-8-8 与图 2-8-2 为同一病例，肾实质期右肾转移癌强化减低（箭头）



图 2-8-11 与图 2-8-2 为同一病例，示左肾上极小转移癌（箭头）



图 2-8-12 与图 2-8-2 为同一病例，肾盂期右肾盂轻度受推压



图 2-8-13 与图 2-8-2 为同一病例，示肾盂期右肾小转移癌

(二) 鉴别诊断

主要与多结节肾淋巴瘤鉴别。二者均为少血供肿瘤，单凭肾内多发结节很难鉴别。但 50% 的多结节肾淋巴瘤患者（图 2-8-14）可见腹膜后

淋巴结肿大，而转移癌腹膜后淋巴结肿大的出现率低，根据这一征象及结合临床病史对诊断有一定帮助。

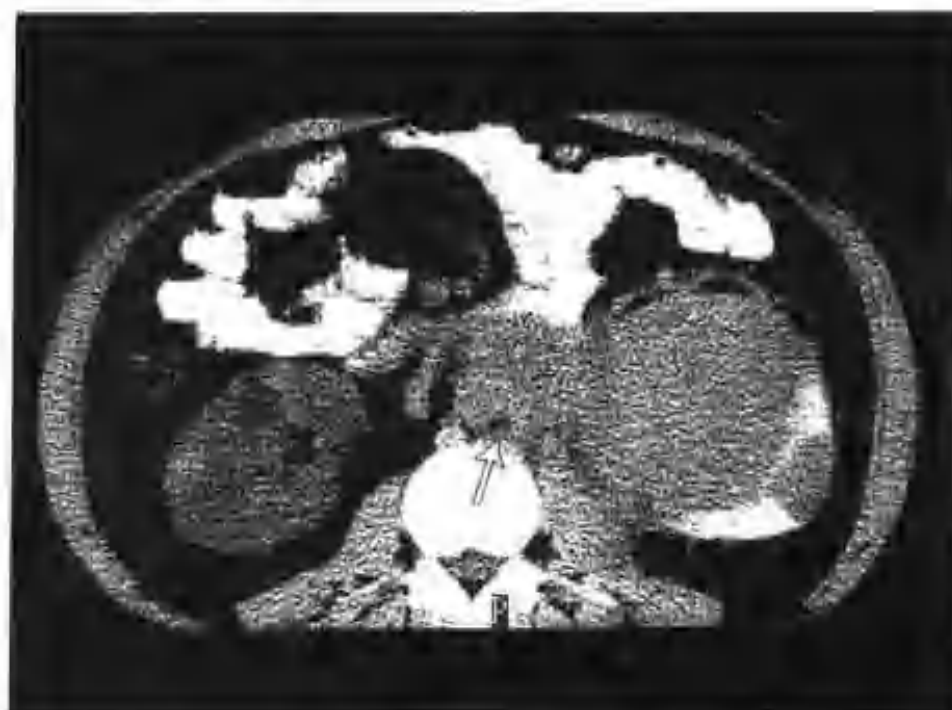


图 2-8-14 双肾淋巴瘤（CT 示主动脉旁及肾门淋巴结增大，累及左侧腰大肌，箭头示腹膜后肿大的淋巴结）

二、肾脏单结节

(一) CT 表现

CT 平扫表现为等或不均匀软组织密度的单个结节状病变，可局限于肾轮廓内或凸出肾外。由于转移癌为少血供肿瘤，所以增强扫描肿瘤强化不明显。

(二) 鉴别诊断

需与少血供原发性肾癌、单发淋巴瘤及其他少见的肾恶性肿瘤鉴别，单凭 CT 征象很难鉴别。

参考文献

- 1 夏同礼. 现代泌尿病理学. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 101~188
- 2 周康荣. 螺旋 CT. 上海: 上海医科大学出版社, 1998. 220~230
- 3 Sheth S, Sutarige JG, Horton KM, et al. Current concepts in the diagnosis and management of renal cell carcinoma: role of multidetector CT and three-dimensional CT. *Radio Graphics*. 2001, 21: 237~254
- 4 Cohen RH. Detection and characterization of renal masses and staging of renal cancers: new considerations in the era of helical computed tomography. *Seminars in Urologic Oncology*. Volume 20, Number 3 (August), 2002, 166~173
- 5 任国平, 余心如, 史时芳, 等. 青少年肾细胞癌临床及病理形态学观察: 附 14 例分析. *临床泌尿外科杂志*. 1996, 11: 21~23
- 6 Garani M, Bonaldi VM, Tammel P, et al. Enhancement patterns of renal masses during multiphase helical CT acquisitions. *Abdom Imaging*. 1998, 23: 431~436

- 7 Voci SL, Gottlieb RH, Fultz PJ, et al. Delayed computed tomographic characterization of renal masses: preliminary experience. *Abdom Imaging*. 2000, 25: 317 ~ 321
- 8 Macari M, Bosniak MA. Delayed CT to evaluate renal masses incidentally discovered at contrast - Enhanced CT: demonstration of vascularity with deenhancement. *Radiology*. 1999, 213: 674 ~ 680
- 9 Heris BR, Coll DM, Novick AC, et al. Enhancement characteristics of papillary renal neoplasms revealed on triphasic helical CT of the kidneys. *AJR*. 2002, 178: 367 ~ 372
- 10 王秋艳, 朱铭, 张永平, 等. 儿童肾脏恶性非肾母细胞瘤的 CT 诊断. *中华放射学杂志*, 2002, 36: 179 ~ 180
- 11 王秋艳, 高焯, 李文华, 等. 儿童肾脏恶性肿瘤的 CT 诊断和鉴别诊断. *临床放射学杂志*, 2001, 20: 944 ~ 947
- 12 周建军, 丁建国, 周康荣, 等. 肾盂移行上皮癌: 螺旋 CT 分期 (附 23 例分析). *临床放射学杂志*, 2002, 21: 53 ~ 56
- 13 Urban BA, Fishman EK. Renal lymphoma: CT patterns with emphasis on helical CT. *Radio Graphics*. 2000; 20: 197 ~ 212
- 14 任小波, 杨之江, 陆菁菁. 肾淋巴瘤的 CT 诊断. *临床放射学杂志*, 2001, 20: 771 ~ 773
- 15 戴景蕊, 朱利, 张晓波, 等. 肾脏转移瘤与肾原发癌 CT 表现的对比研究. *中华肿瘤杂志*. 1999, 21: 51 ~ 53

第 3 章 肾脏良性肿瘤

第 1 节 肾脏血管平滑肌脂肪瘤

肾脏血管平滑肌脂肪瘤 (Angiomyolipoma) 又称肾错构瘤, 为最常见的肾良性肿瘤, 发生率约占肾脏肿瘤的 3.9%~9%。临床上分为两型:

不伴脑结节性硬化的肾错构瘤 本型好发于 40~70 岁, 女性多见。病灶较大, 大多数单肾发病, 双肾同时发病者占 5%~10%。常无症状, 但肿瘤合并出血时出现症状, 主要表现为腰痛。

合并脑结节性硬化的肾错构瘤 双肾多发病灶, 可发生于任何年龄, 以中青年人为多, 通常无症状。

肾错构瘤由不同比例的血管、平滑肌、脂肪构成, 境界清楚但无真性包膜。切面呈灰、黄或间有棕褐色。镜下由 3 种成分组成:

(1) 发育不正常的血管 多数管壁较厚但不见弹力膜;

(2) 脂肪组织 发育成熟, 灶状分布;

(3) 平滑肌组织 部分为成熟平滑肌。尽管有文献报告肾错构瘤可发生肉瘤性转变和肺转移, 但到目前为止, 通常认为该肿瘤为良性。

在临床工作中, 通常将肿瘤最大径 $\leq 3\text{cm}$ 的错构瘤称为小错构瘤, 将最大径 $> 3\text{cm}$ 的错构瘤称为大错构瘤, 以下分别加以讨论。

一、肾脏大错构瘤螺旋 CT 表现

(一) 肾脏大错构瘤常见的螺旋 CT 表现

1. 平扫 典型肾脏错构瘤 CT 平扫表现为混杂密度, 其中极低密度为脂肪组织, CT 值常为 $-120 \sim -40\text{HU}$, 血管与平滑肌表现为软组织密度。错构瘤边界清楚, 很少出现钙化。瘤内脂肪与平滑肌、血管常混杂形成漩涡状、网格状或洋葱皮样改变 (图 3-1-1), 有时平滑肌呈大块状等密度改变 (图 3-1-2)。



图 3-1-1 CT 平扫示右肾错构瘤 (箭头)



图 3-1-2 CT 平扫示右肾错构瘤 (箭头)

2. 螺旋 CT 增强扫描常见表现 增强扫描肾皮质期错构瘤内见多数纤细条状强化血管影, 肾实质期血管强化密度减退或持续强化。平滑肌部分于皮质期、实质期均无明显强化, 脂肪成分无强化 (图 3-1-3~35)。



图 3-1-3 左肾错构瘤 (CT 平扫示左肾上极有一个巨大混杂密度肿物, 平扫 CT 值 -62~67HU (箭头))

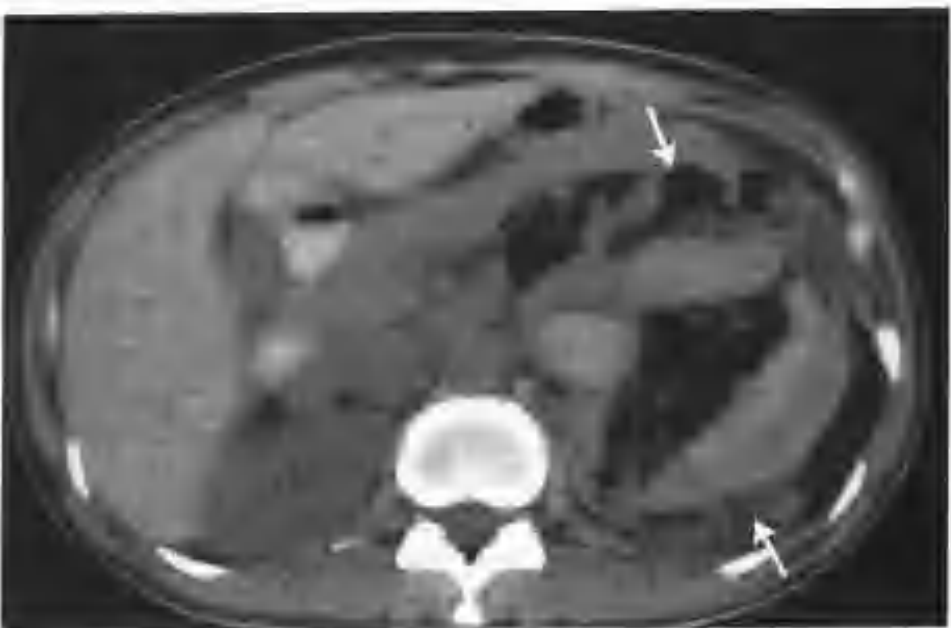


图 3-1-4 与图 3-1-3 为同一病例, 示 CT 平扫不同层面所见 (箭头)

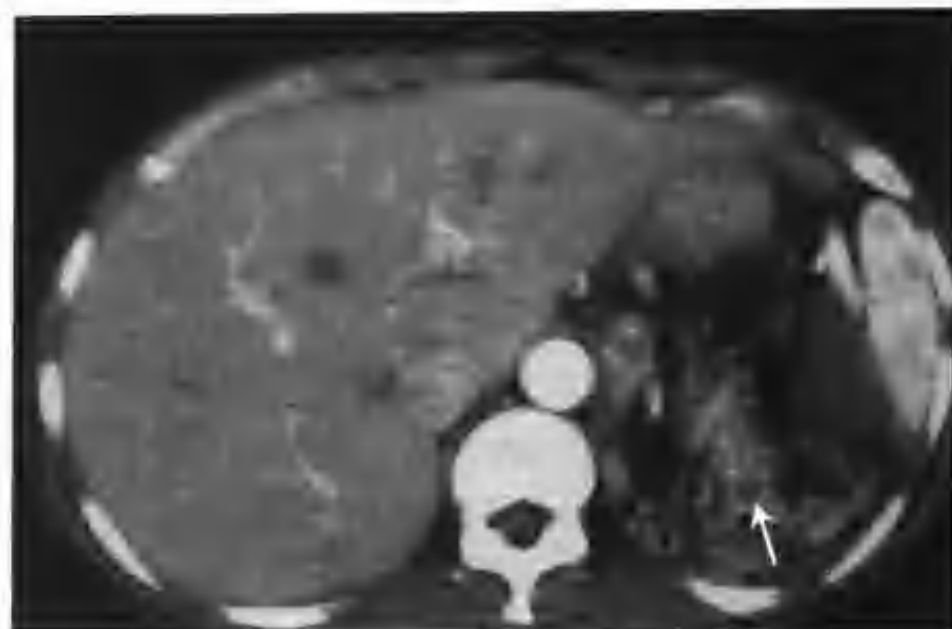


图 3-1-5 与图 3-1-3 为同一病例, 增强扫描肾皮质期见许多条状、不规则网状结构明显强化 (箭头)



图 3-1-6 与图 3-1-3 为同一病例, 不同层面还可见均匀片块状软组织影, 增强扫描软组织影无明显强化 (箭头示错构瘤)

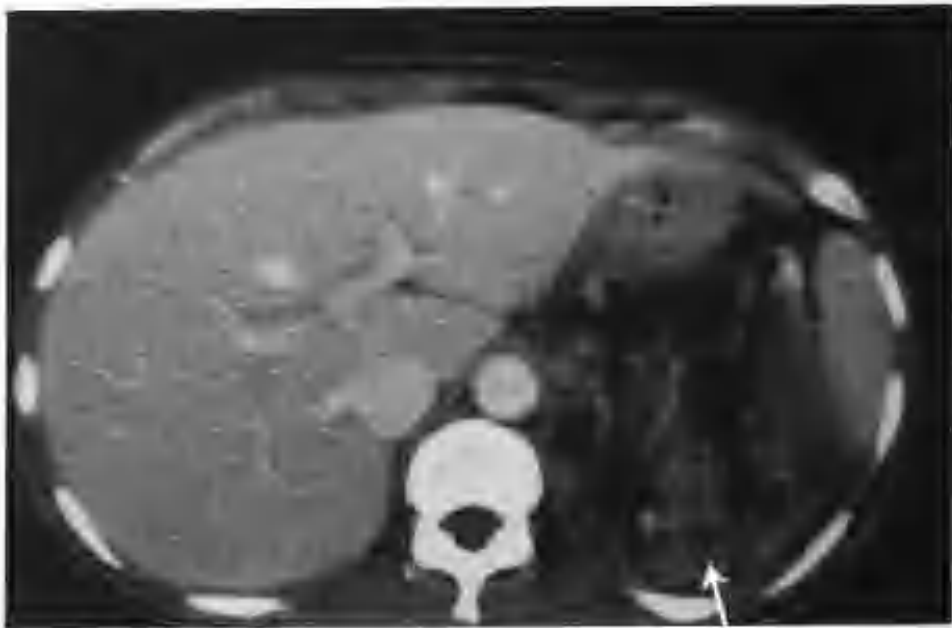


图 3-1-7 与图 3-1-3 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低 (箭头)



图 3-1-8 与图 3-1-3 为同一病例，示肾实质期不同层面所见 (箭头)



图 3-1-11 右肾错构瘤 (右肾上极见一个 $9\text{cm} \times 10\text{cm}$ 的肿物，平扫呈等低混杂密度，部分表现为蜂窝样改变，极低密度区 CT 值为 $-59 \sim -67\text{HU}$ (箭头))

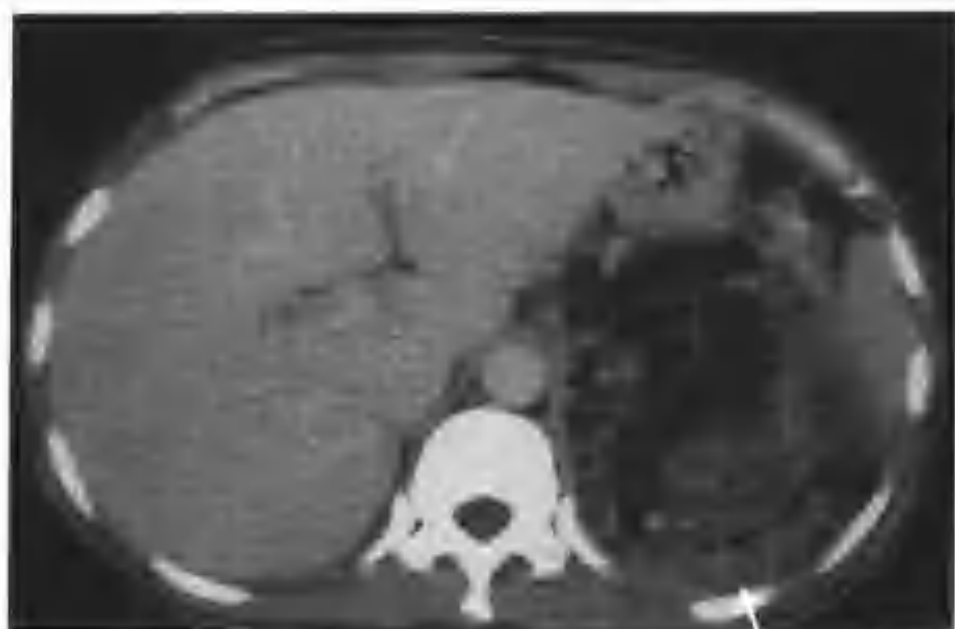


图 3-1-9 与图 3-1-3 为同一病例，肿瘤向周围蔓延生长 (箭头)，肾周脂肪间隙、肾筋膜观察不清



图 3-1-12 与图 3-1-11 为同一病例，增强扫描肾皮质期低密度区无强化，软组织密度区不同程度强化，其形态不一，可见片块状、条索状、网格状改变

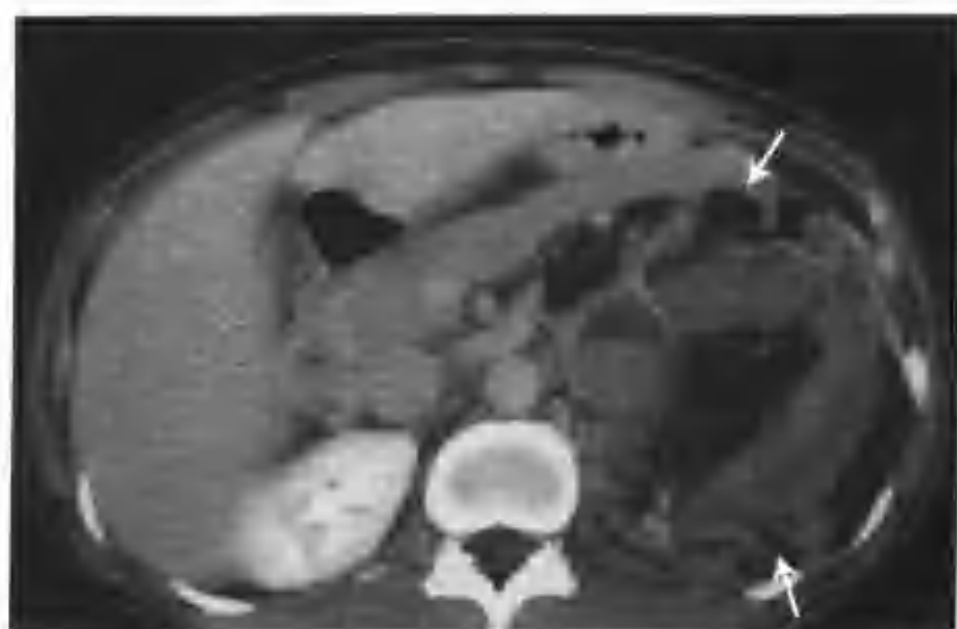


图 3-1-10 与图 3-1-3 为同一病例，示肾盂期所见 (箭头)

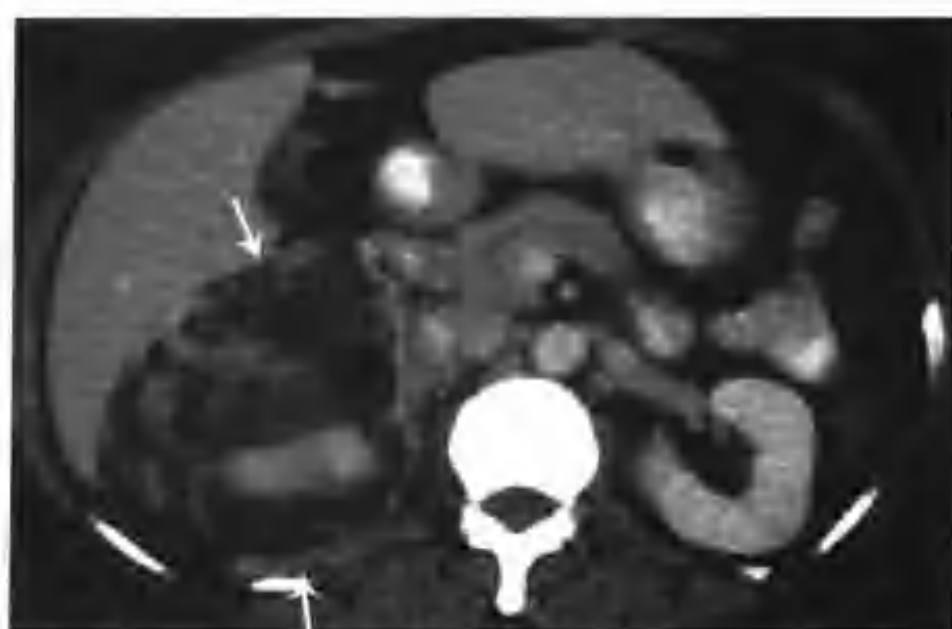


图 3-1-13 与图 3-1-11 为同一病例，肾实质期软组织成分持续强化 (箭头)

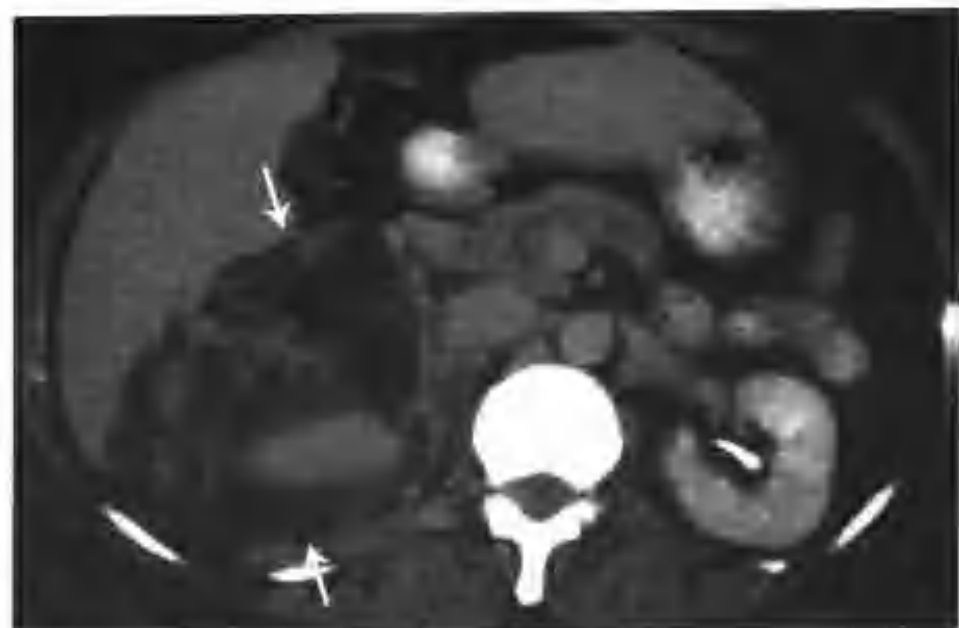


图 3-1-14 与图 3-1-11 为同一病例，肾盂期软组织成分强化减低（箭头示错构瘤）

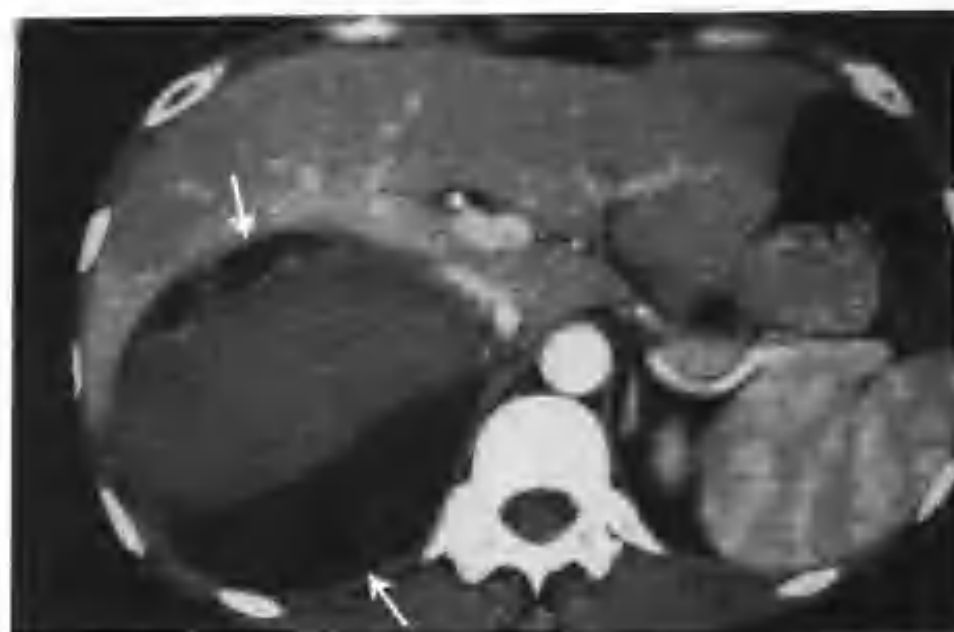


图 3-1-17 与图 3-1-15 为同一病例，增强扫描肾皮质期低密度区及大片状软组织区均无强化（箭头）



图 3-1-15 右肾错构瘤（CT 平扫示右肾上极有一巨大肿物，平扫呈等低混杂密度，其中见大片块状均匀软组织密度影及网格状影，低密度区 CT 值 -79HU （箭头））

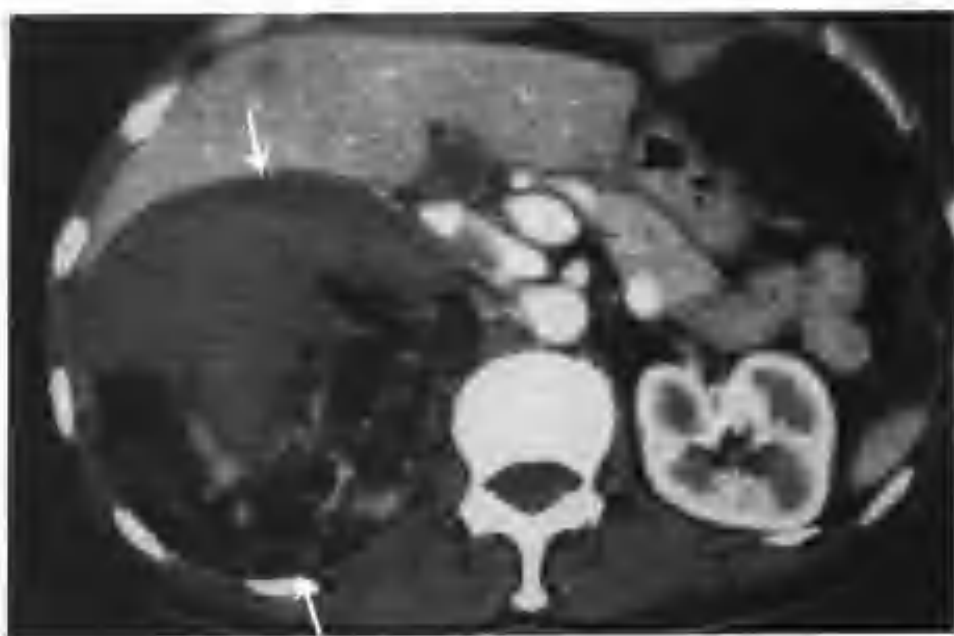


图 3-1-18 与图 3-1-15 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头），网格状软组织影明显强化



图 3-1-16 与图 3-1-15 为同一病例，示不同层面 CT 平扫所见（箭头）

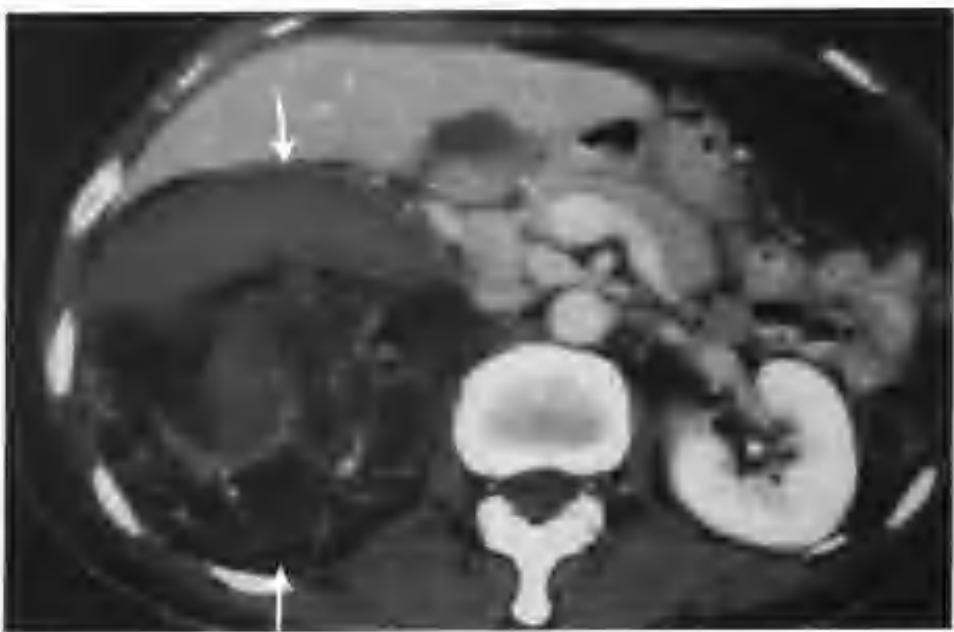


图 3-1-19 与图 3-1-15 为同一病例，肾实质期网格状影持续强化（箭头示错构瘤）



图 3-1-20 与图 3-1-15 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头）

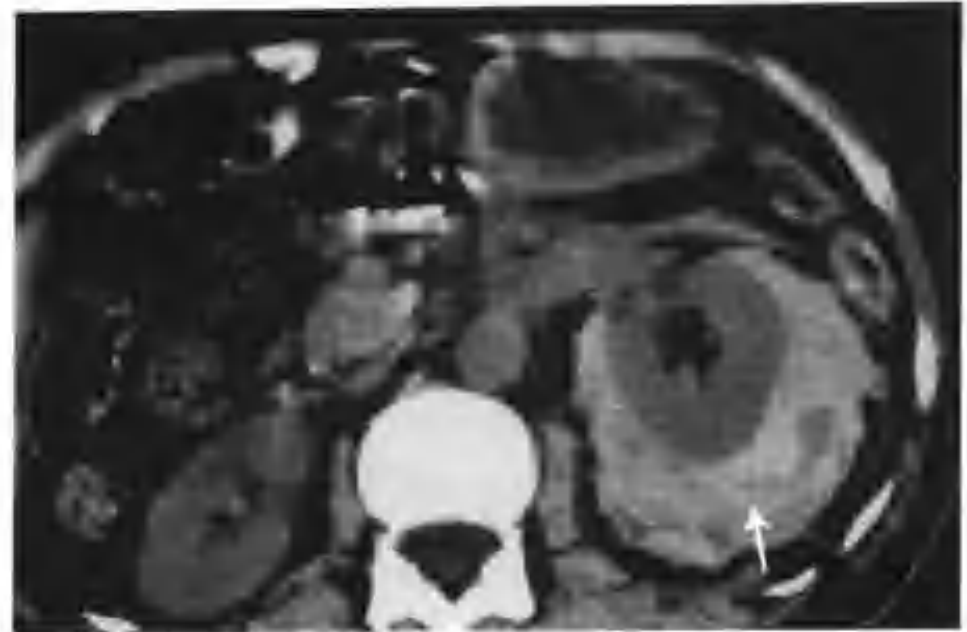


图 3-1-23 与图 3-1-21 为同一病例，不同层面 CT 平扫示左肾包膜下积血（箭头）

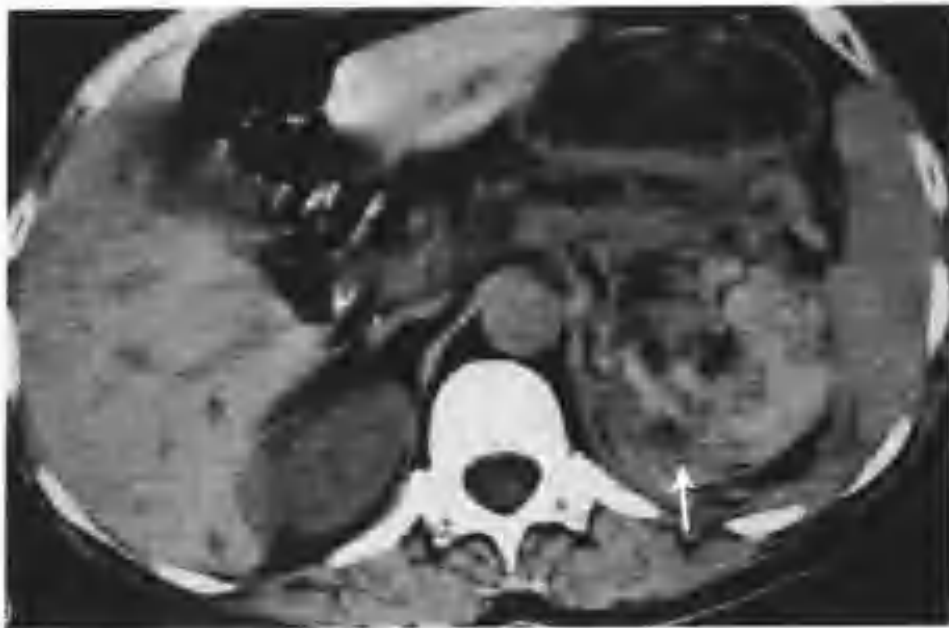


图 3-1-21 左肾错构瘤并包膜下积血（CT 平扫左肾见一混杂密度肿物，内见多个斑、片状极低密度区，患侧肾筋膜增厚，箭头示错构瘤）

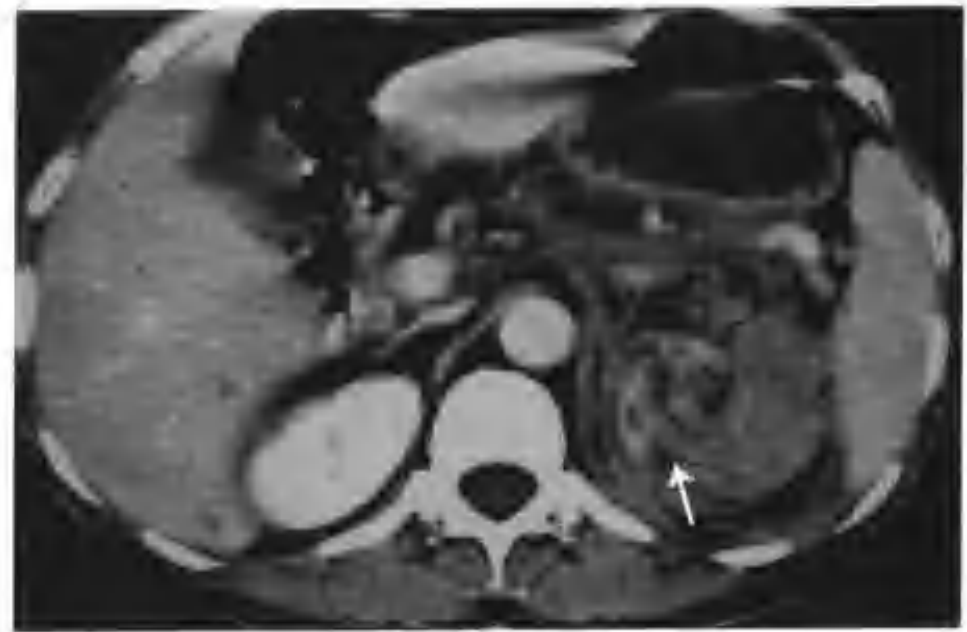


图 3-1-24 与图 3-1-21 为同一病例，增强扫描肿物软组织成分不均匀强化（箭头）



图 3-1-22 与图 3-1-21 为同一病例，示不同层面 CT 平扫所见（箭头示错构瘤）



图 3-1-25 与图 3-1-21 为同一病例，增强扫描左肾包膜下积血无强化（箭头）



图 3-1-26 右肾错构瘤 (CT 平扫右肾见一个 4.0cm×4.5cm 的混杂密度肿物, 内见多个小斑片状极低密度区, 边界清楚 (箭头))

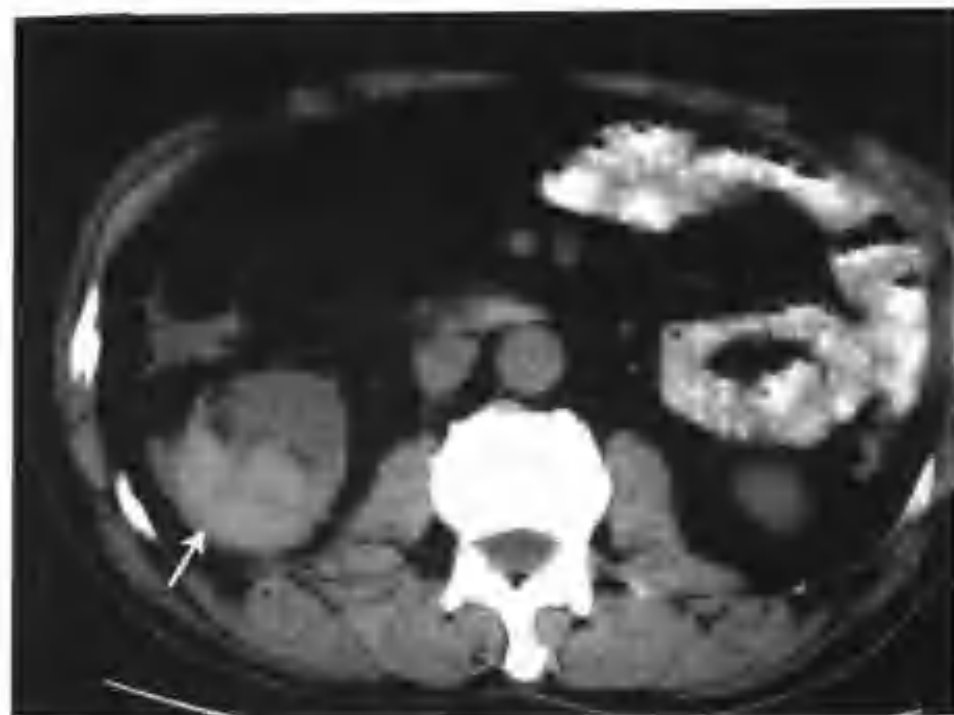


图 3-1-29 右肾错构瘤 (CT 平扫右肾见一混杂密度肿物 (箭头), 内见斑片状极低密度区 (脂肪))



图 3-1-27 与图 3-1-26 为同一病例, 增强扫描实质期肿物强化低于正常肾实质 (箭头)



图 3-1-30 与图 3-1-29 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物无明显强化 (箭头)



图 3-1-28 与图 3-1-26 为同一病例, 肾盂期肿物强化减退, 极低密度区无强化 (箭头示错构瘤)

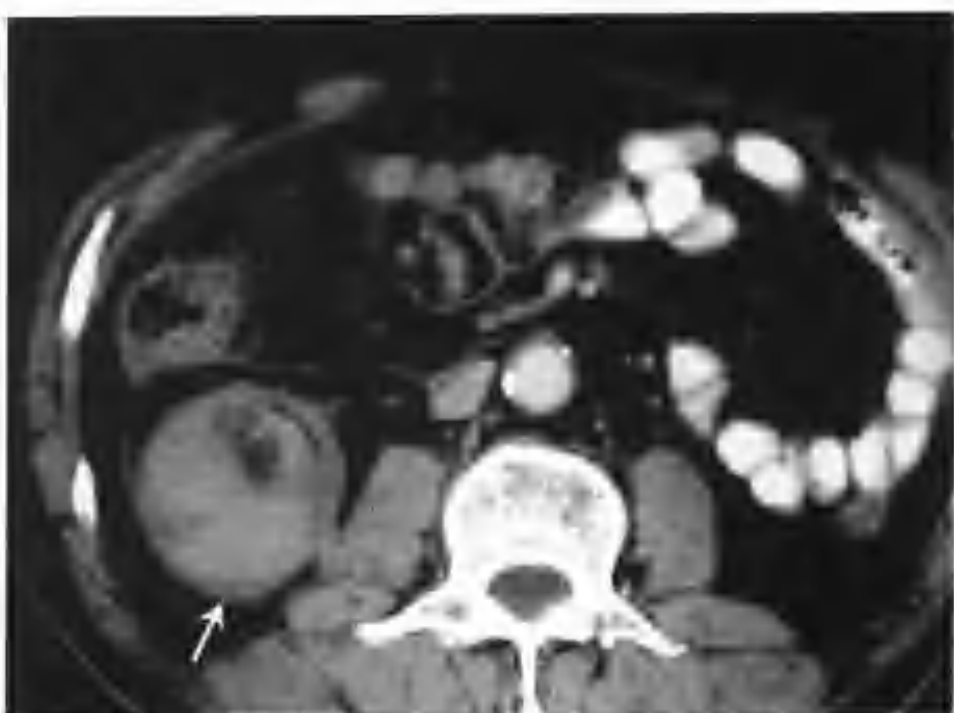


图 3-1-31 与图 3-1-29 为同一病例, 肾实质期肿物亦无明显强化 (箭头)

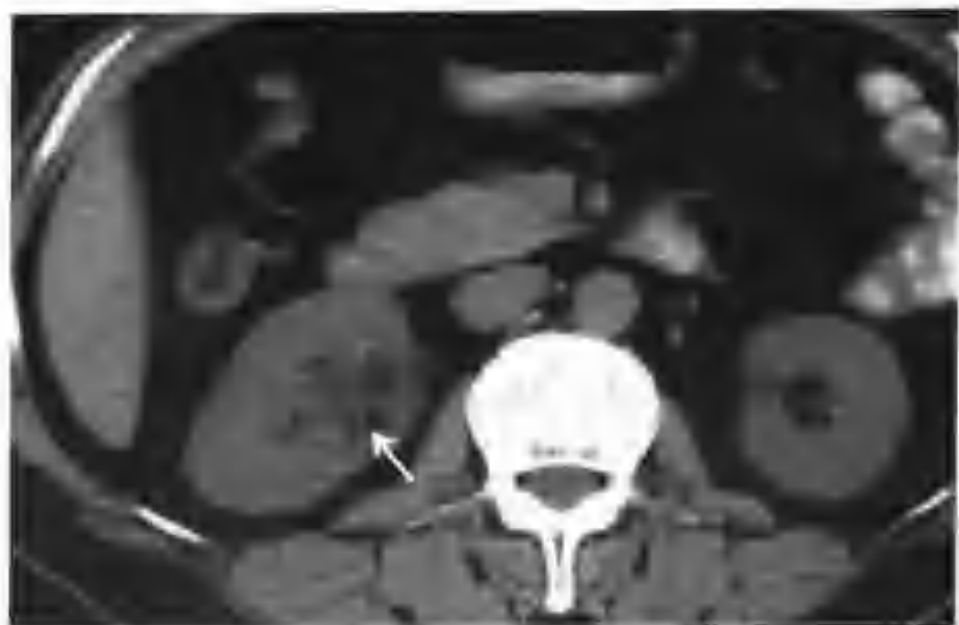


图 3-1-32 右肾错构瘤 (右肾有一个 3.0cm × 3.5cm 的肿块, CT 平扫呈等低混杂密度, 极低密度区为脂肪 (箭头))



图 3-1-35 与图 3-1-32 为同一病例, 肾盂期肾盂、肾盏受压移位 (箭头)



图 3-1-33 与图 3-1-32 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块 (箭头) 内见较多血管影明显强化

这类肾错构瘤在 CT 上见瘤内存在脂肪组织, 表现典型, 诊断明确, 无需鉴别。

(二) 肾脏大错构瘤少见的螺旋 CT 表现

1. 平扫全瘤表现为极低密度, 瘤内见几条中等密度条状影, 增强扫描肾皮质期条状影有强化, 肾实质期条状影强化密度有所减低 (图 3-1-36~39)。

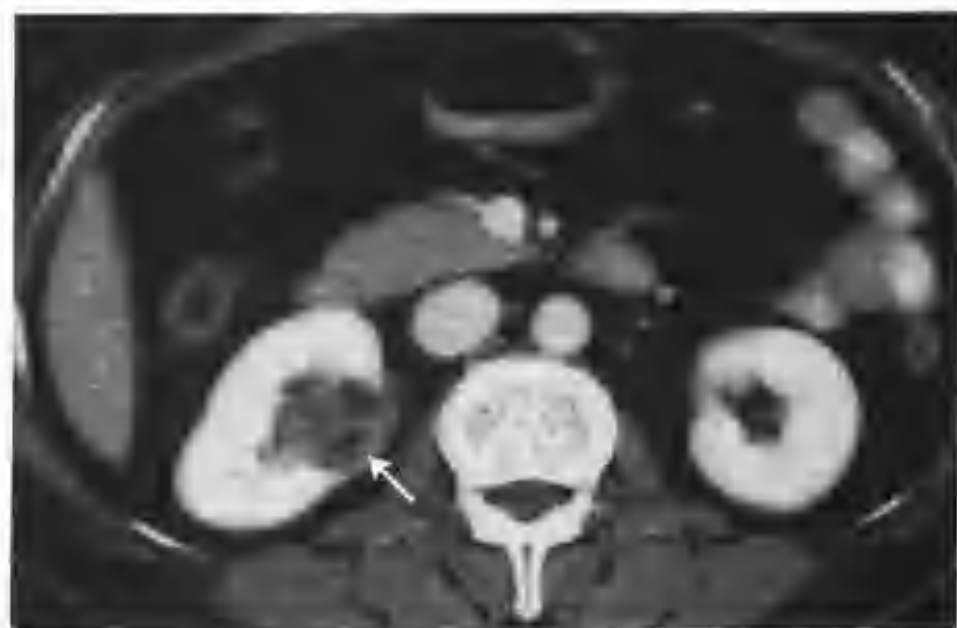


图 3-1-34 与图 3-1-32 为同一病例, 肾实质期肿块强化减低 (箭头)



图 3-1-36 左肾错构瘤 (CT 平扫左肾见一个巨大极低密度肿物 (箭头) 向肾外生长, 其内见数条中等密度影)



图 3-1-37 与图 3-1-36 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物内条状影明显强化，极低密度区无强化（箭头）



图 3-1-38 与图 3-1-36 为同一病例，肾实质期条状影持续明显强化（箭头示错构瘤）



图 3-1-39 与图 3-1-36 为同一病例，肾盂期条状影强化有所减低（箭头示错构瘤）

此类错构瘤在病理上以脂肪成分为主，血管、平滑肌成分少，全瘤呈脂肪密度表现，易误诊为肾脂肪瘤。

诊断上应注意与肾脏脂肪瘤鉴别。鉴别方法为开大窗宽，仔细寻找（特别是增强扫描 CT 片）有无网格状或漩涡状软组织影，有此征象支持错构瘤，否则应考虑肾脂肪瘤（图 3-1-40~42）。



图 3-1-40 左肾脂肪瘤（CT 平扫左肾上极见一个均匀极低密度膨胀性病灶，CT 值 -71HU（箭头））



图 3-1-41 与图 3-1-40 为同一病例，不同层面 CT 平扫示病灶与正常肾分界清楚但边缘不光滑（箭头）



图 3-1-42 与图 3-1-40 为同一病例, 增强扫描病灶无强化 (箭头)

2. 平扫肿瘤表现为等密度软组织肿块, 瘤内看不到脂肪密度。增强扫描肾皮质期全瘤均匀强化, 密度高于正常肾髓质, 接近于肾皮质, 瘤内看不到血管影 (图 3-1-43~46)。



图 3-1-43 左肾错构瘤 (CT 示左肾中下极有一个 $8.5\text{cm} \times 10.0\text{cm}$ 的肿物, 向上长入肾窦, 平扫呈等密度, CT 值 $16 \sim 34\text{HU}$, 内见小条状低密度影 (箭头))

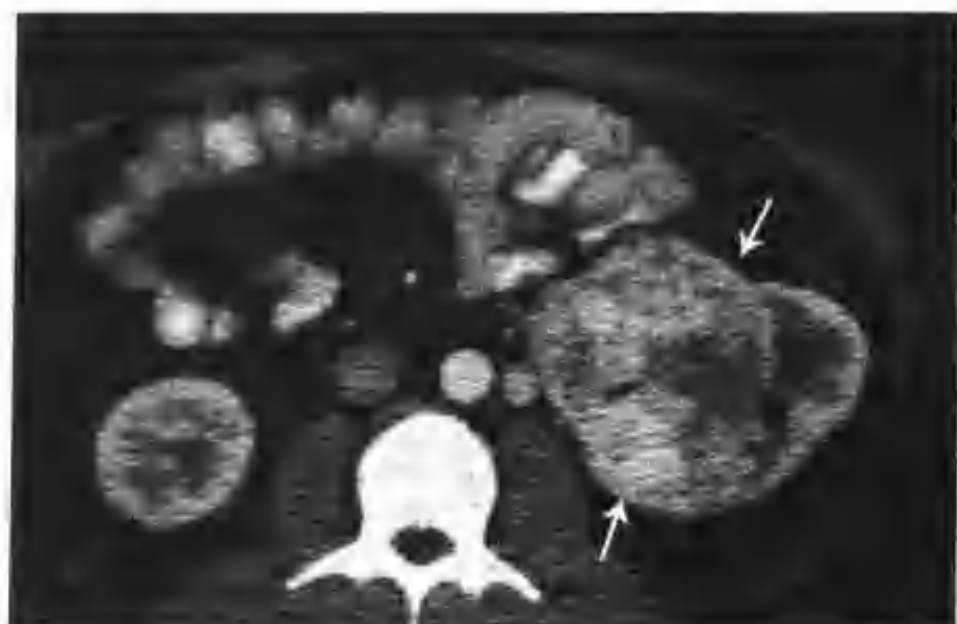


图 3-1-44 与图 3-1-43 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿物明显不均匀强化, CT 值 $58 \sim 139\text{HU}$ (箭头)



图 3-1-45 与图 3-1-43 为同一病例, 肾实质期肿物强化减低 (箭头)

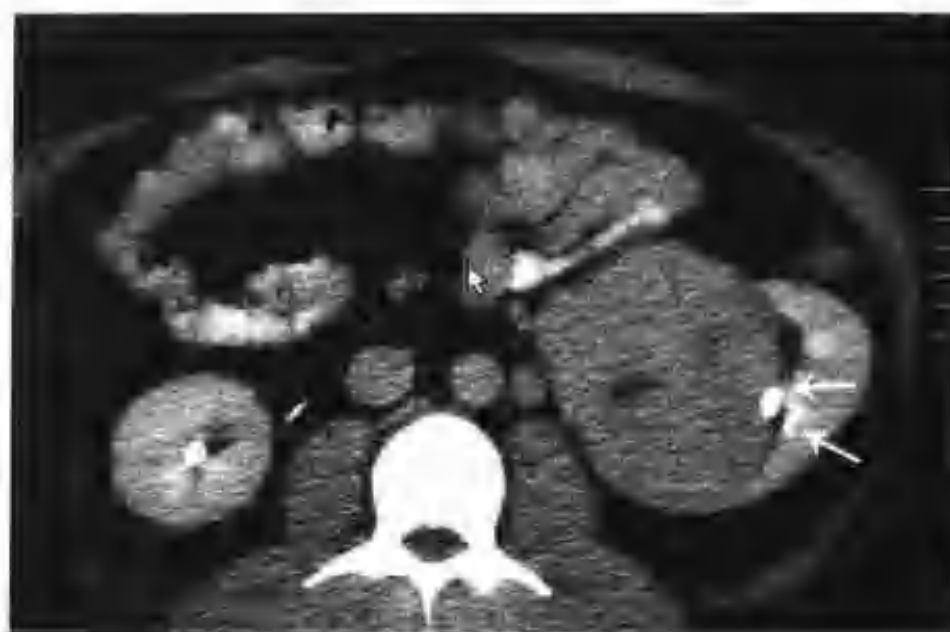


图 3-1-46 与图 3-1-43 为同一病例, 肾盂期强化进一步减低, 肿物边界清楚, 肾盂、肾盏受压变形 (箭头)

此类错构瘤病理上有以下特点:

- (1) 脂肪成分少, 容积效应使少量脂肪在 CT 片上难以显示;
- (2) 平滑肌成分少且呈小灶性分布;
- (3) 血管成分多但管径较细小。基于上述病理特点, 此类错构瘤平扫看不到脂肪密度, 增强扫描看不到平滑肌结构。

此类错构瘤单凭 CT 片很难与血供丰富的大肾癌鉴别 (图 3-1-47~50)。

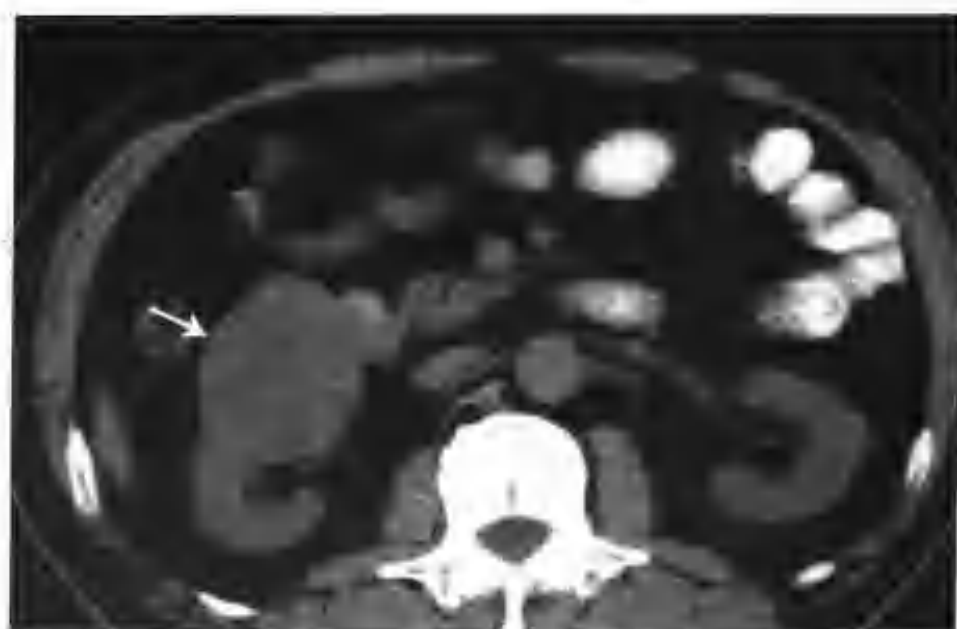


图 3-1-47 右肾细胞癌 (CT 平扫见右肾一个 $5.0\text{cm} \times 5.5\text{cm}$ 的类圆形肿物, 密度不均 (箭头))

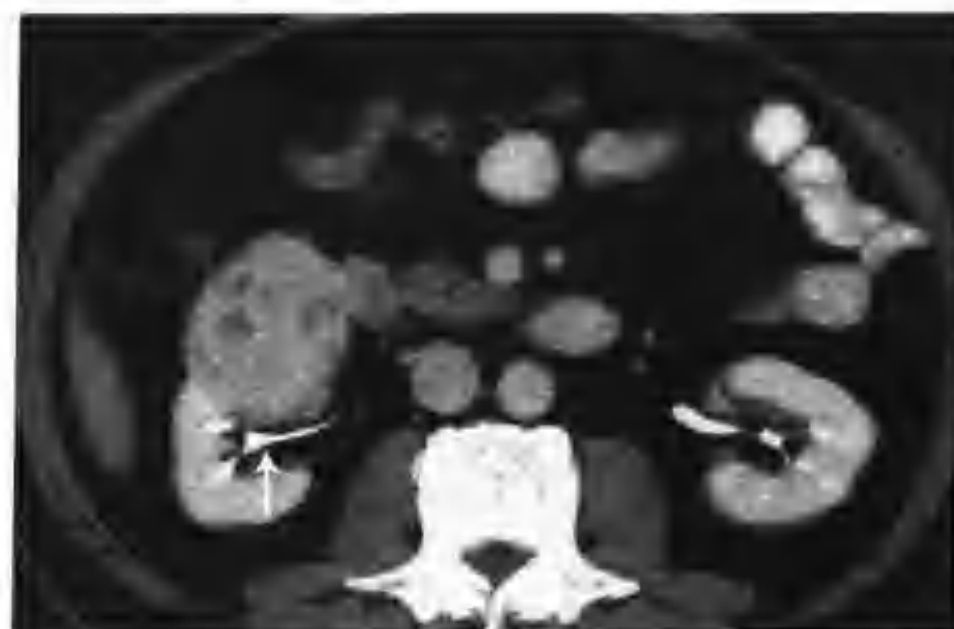


图 3-1-50 与图 3-1-47 为同一病例, 肾盂期邻近肾盏受压移位 (箭头)

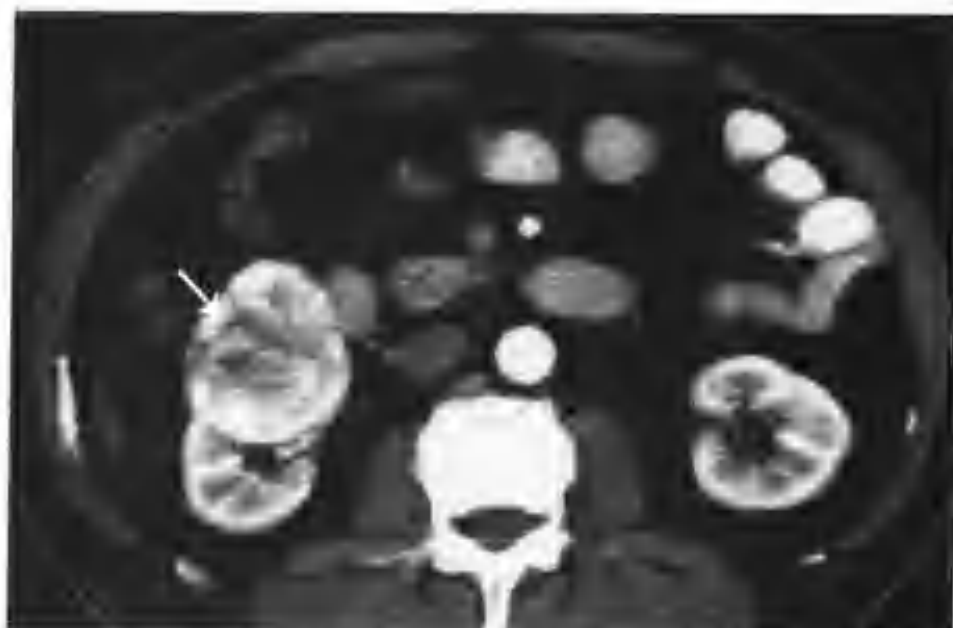


图 3-1-48 与图 3-1-47 为同一病例, 增强扫描肾皮质期全瘤明显不均匀强化, 高密度区等于正常肾皮质密度, 瘤内散在小的稍低密度区 (箭头示肾癌)

3. 平扫瘤内见数处小块状低密度区, 边界清楚, 所测 CT 值为 $-10 \sim +10\text{HU}$ (图 3-1-51), 测不到典型的脂肪 CT 值, 增强扫描肾皮质期肿瘤强化, 密度高于肾髓质、低于肾皮质, 瘤内见多数强化血管影 (图 3-1-52, 53), 肾实质期肿瘤强化密度减低, 但有时强化的血管影密度仍偏高 (图 3-1-54, 55)。



图 3-1-49 与图 3-1-47 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化迅速减低 (箭头)

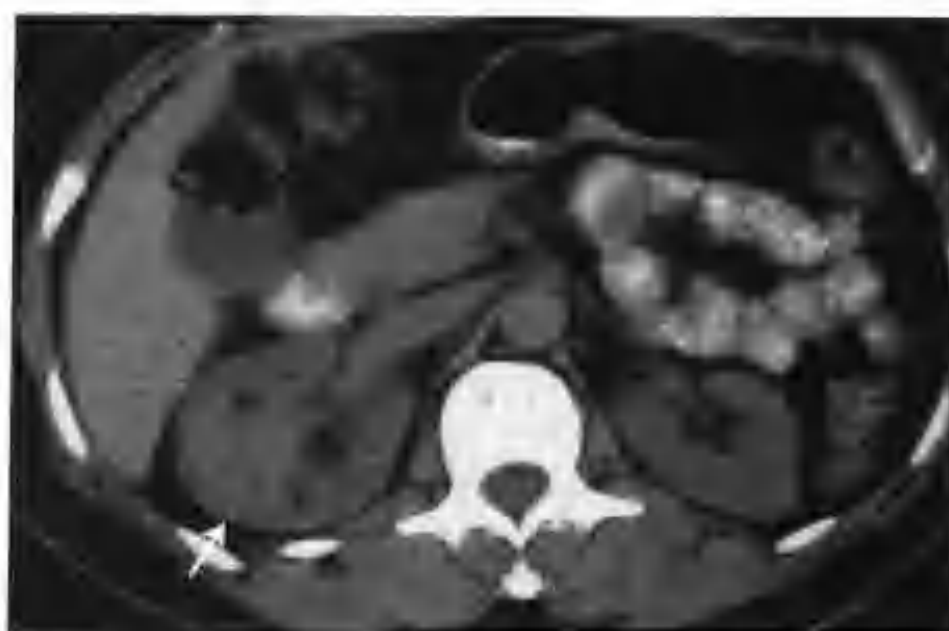


图 3-1-51 右肾错构瘤 (CT 平扫见右肾肿物内低密度区, CT 值 $-10 \sim +10\text{HU}$ (箭头))



图 3-1-52 与图 3-1-51 为同一病例，示增强扫描肾皮质期肿物明显强化（箭头）



图 3-1-55 与图 3-1-51 为同一病例，肾盂期患侧肾盂受压移位（箭头）

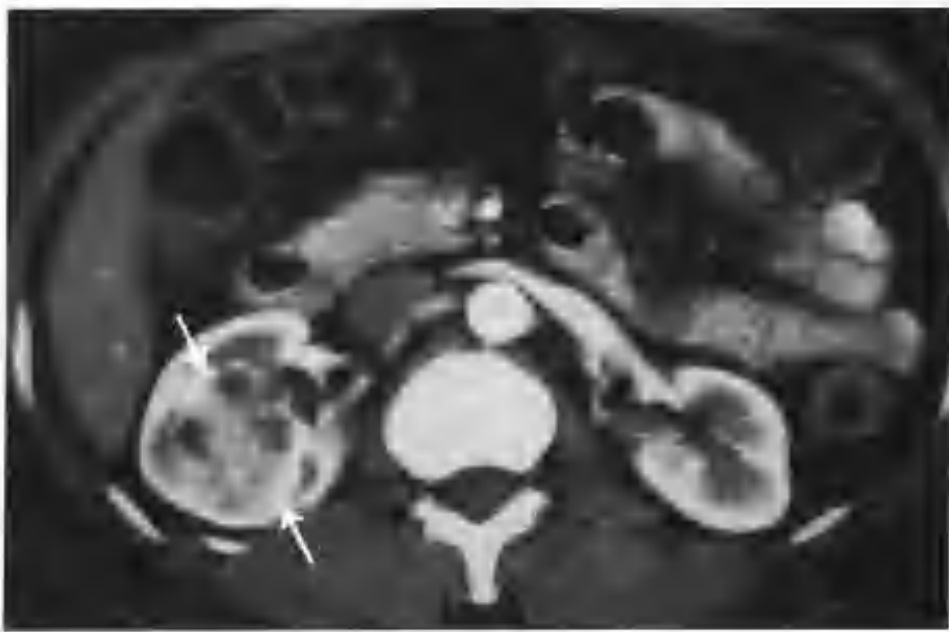


图 3-1-53 与图 3-1-51 为同一病例，示不同层面肾皮质期肿物强化表现（箭头）

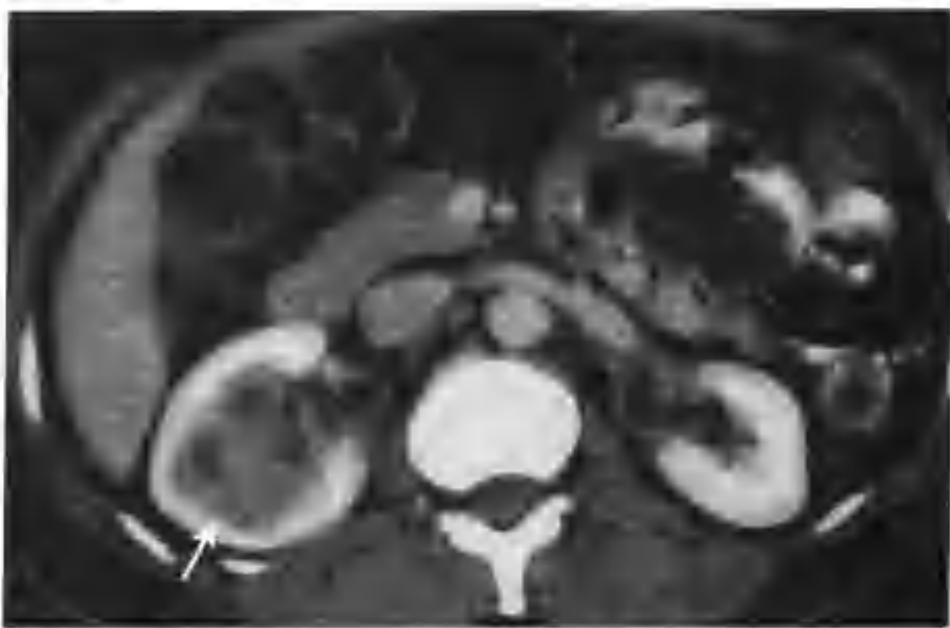


图 3-1-54 与图 3-1-51 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头）

在诊断上应注意与大的多血供肾癌鉴别。CT鉴别主要从以下两方面进行：

(1) 平扫 此类错构瘤病理上由于血管多脂肪少，加之容积效应，很难显示典型的脂肪CT值，这种情况下平扫所显示的边界清楚的小斑块状低密度影（CT值介于 $-10 \sim +10\text{HU}$ ）代表的就是脂肪灶，这个征象有很重要的鉴别意义。因为进展期多血供肾癌虽然常出现缺血坏死，但只有大片坏死灶容易在平扫图像上显示，小斑块状坏死灶由于容积效应及密度不如脂肪密度低的缘故，平扫难以显示。

(2) 增强扫描肾皮质期 此类错构瘤高密度强化灶由多条迂曲扩张的血管构成，实质期肿瘤强化密度减低，但有时强化的血管影密度仍偏高，而大的多血供肾癌平扫多表现为等或稍低密度，增强扫描肾皮质期肿瘤呈多数结节状明显强化，实质期肿瘤强化密度减低（图 3-1-47-50）。

4. 肿瘤主要由血管和平滑肌构成，镜下找不到脂肪成分，上述改变也称为血管平滑肌瘤，临床上罕见。分以下两种表现：

(1) 平扫肿瘤表现为等及稍低的混杂密度软组织肿块，CT值 $30 \sim 45\text{HU}$ 。增强扫描肾皮质期肿瘤轻度强化，瘤内见散在迂曲的强化血管影（图 3-1-56、57）。此类错构瘤含血管成分少，平滑肌成分多，需注意与其他肾良性肿瘤及少血供肾癌鉴别。单凭CT征象诊断有困难，必须穿刺活检才能确诊。



图 3-1-56 右肾血管平滑肌瘤 (CT 平扫示右肾上极一个 $9\text{cm} \times 10\text{cm}$ 的肿物, 平扫呈等及稍低的混杂密度 (箭头))

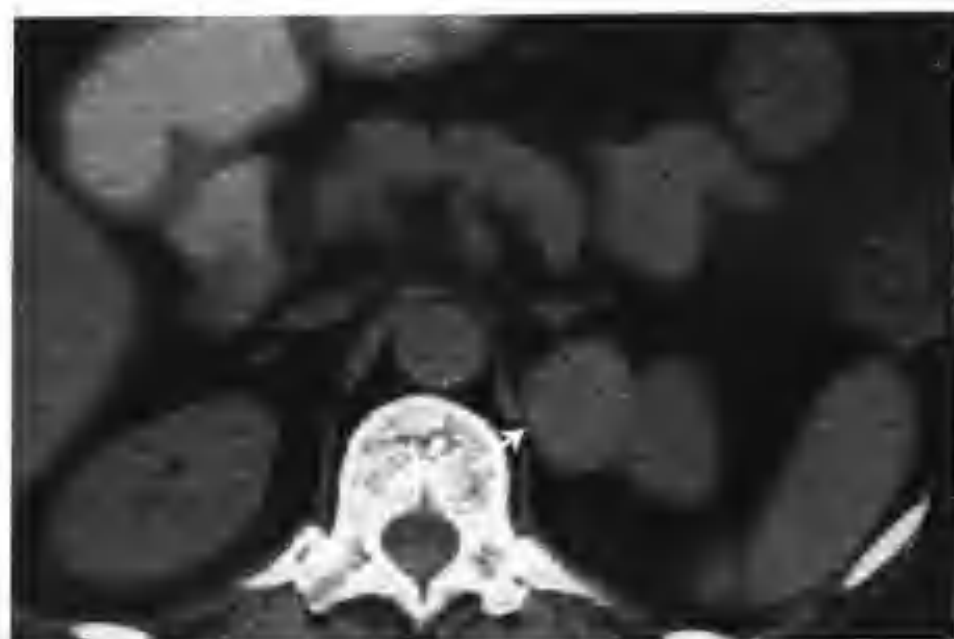


图 3-1-58 左肾血管平滑肌瘤 (CT 平扫见左肾上极内侧有一个 $2.3\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 的小肿物, 平扫呈等密度, CT 值 40HU (箭头))



图 3-1-57 与图 3-1-56 为同一病例, 增强扫描肿物 (箭头) 边缘清楚, 其内散在明显强化的纤曲条片状影

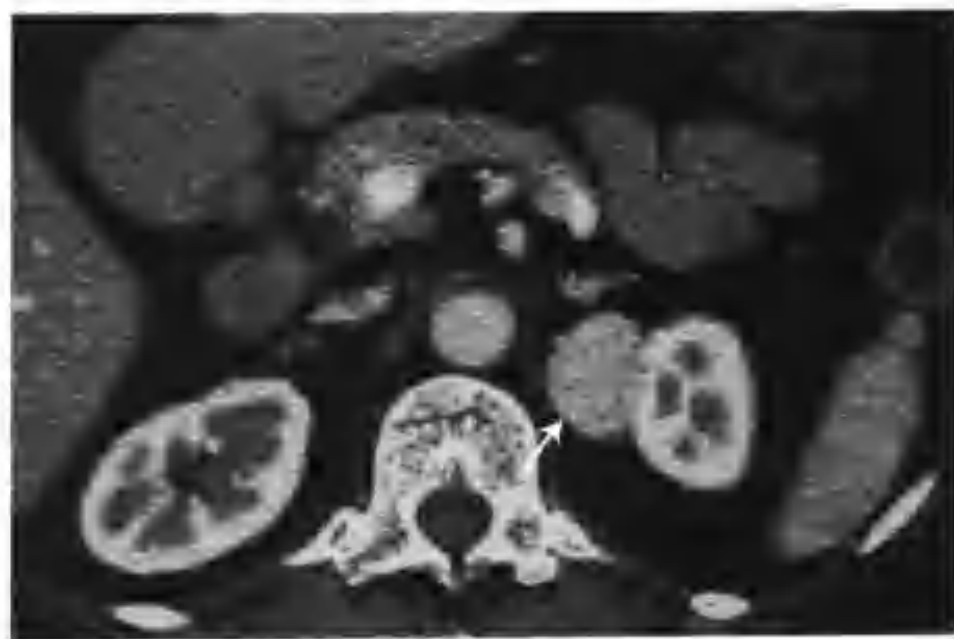


图 3-1-59 与图 3-1-58 为同一病例, 增强扫描肾皮质期全瘤明显均匀强化, CT 值 141HU , 肿物边界清楚光滑 (箭头)

(2) CT 平扫呈均匀等密度肿块, 增强扫描肾皮质期肿瘤明显均匀强化, 密度高于肾髓质, 接近肾皮质 (图 3-1-58, 59)。

诊断上需与密度均匀的多血供肾癌鉴别 (图 3-1-60~63)。单凭 CT 征象很难鉴别。

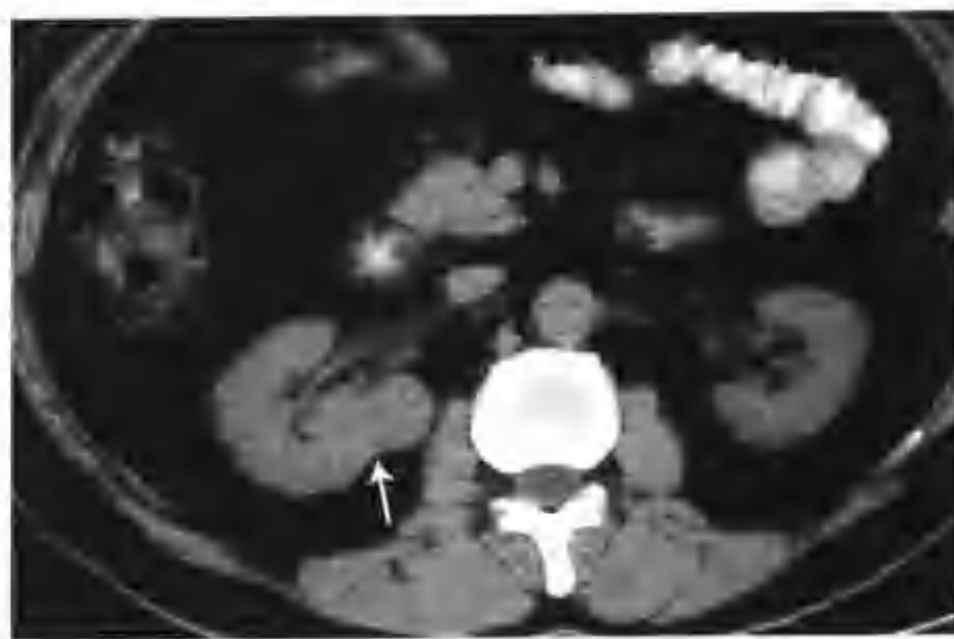


图 3-1-60 右肾透明细胞癌 (CT 示右肾近肾门区见一个 $2.5\text{cm} \times 2.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ 的肿块, 平扫呈等密度, CT 值 43HU (箭头))

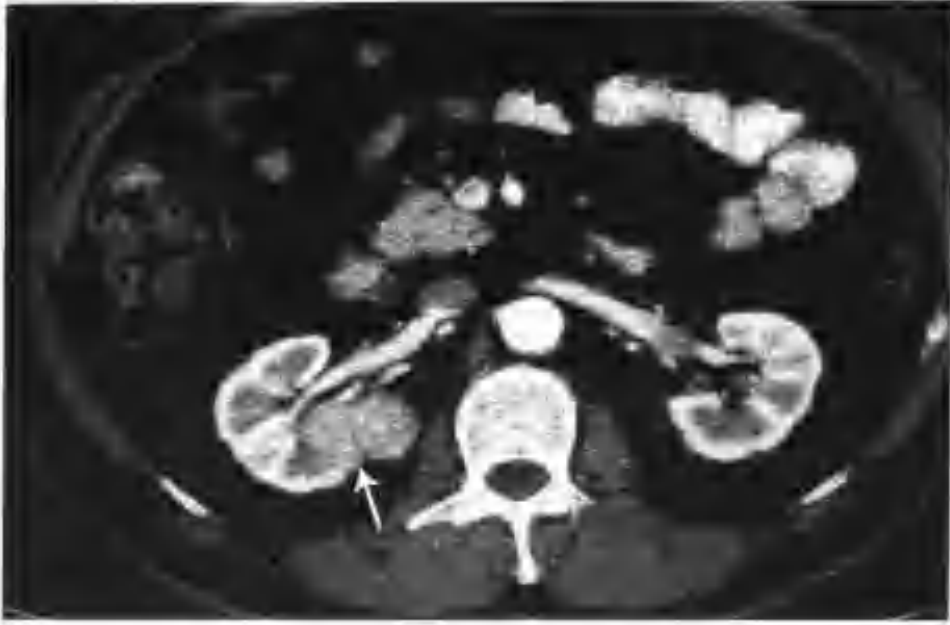


图3-1-61 与图3-1-60为同一病例，增强扫描肾皮质期肿块较均匀明显强化（箭头），CT值135~149HU，有分叶，内见较多小血管影



图3-1-62 与图3-1-60为同一病例，肾实质期肿瘤强化稍减低，CT值130~138HU（箭头）

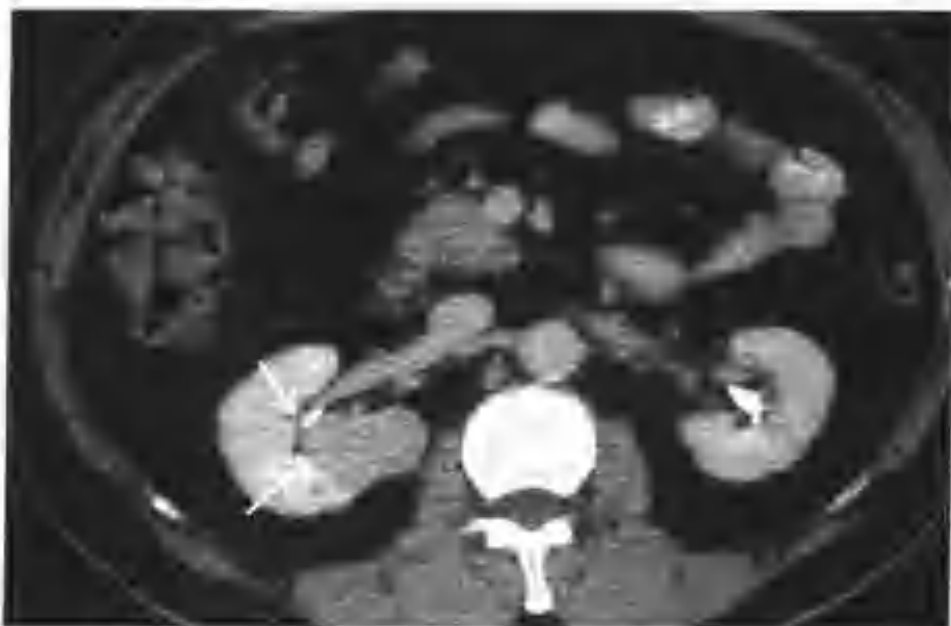


图3-1-63 与图3-1-60为同一病例，肾盂期肿瘤强化进一步减低，CT值99~106HU，邻近肾盂、肾盏、肾窦脂肪受压（箭头）



图3-1-64 左肾错构瘤并出血（左肾见一个4.5cm×5.0cm的肿物，平扫呈高、等混杂密度，高密度区CT值61HU，为瘤内出血（箭头））

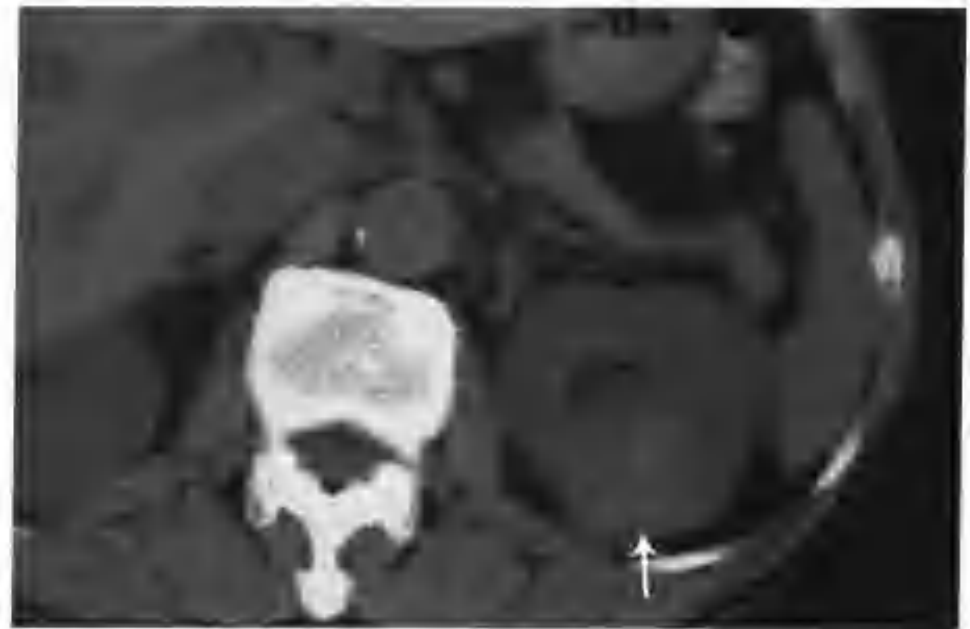


图3-1-65 与图3-1-64为同一病例，示不同层面CT平扫所见（箭头）

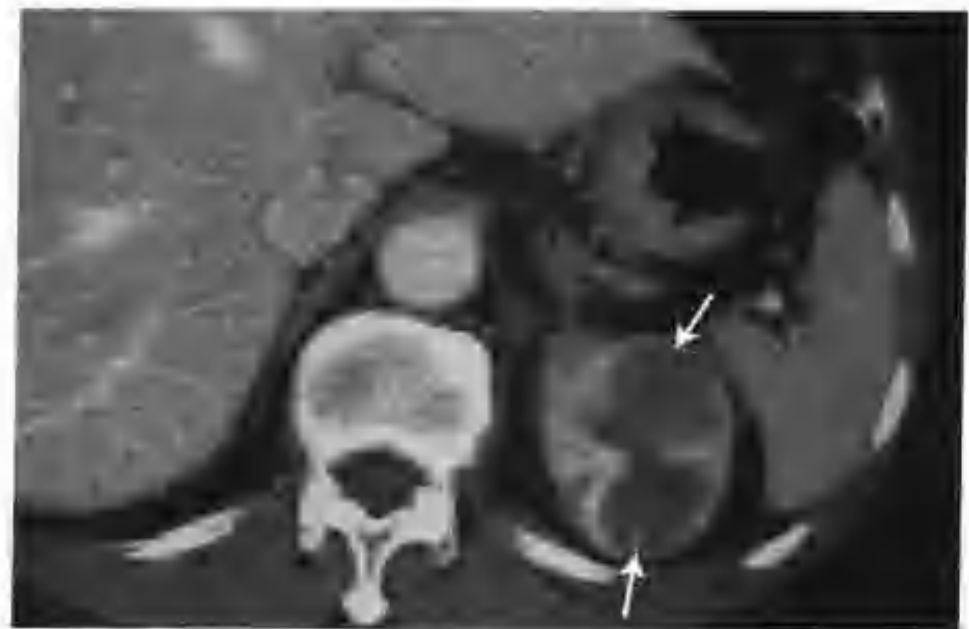


图3-1-66 与图3-1-64为同一病例，增强扫描病灶不均匀轻度强化（箭头），左肾显影延迟

5. 错构瘤易合并出血，当出血范围不大时不会影响诊断，但大量出血时会掩盖瘤内脂肪密度，致使增强扫描后肿瘤强化情况无法观察、判断，给定性诊断造成困难（图3-1-64~73）。

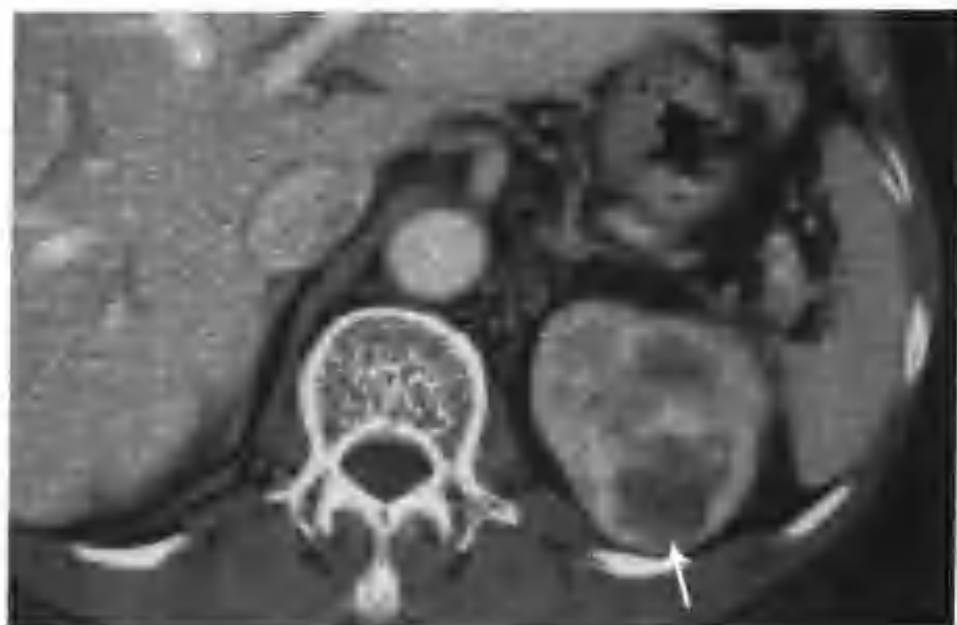


图 3-1-67 与图 3-1-64 为同一病例，示不同层面增强扫描所见（箭头）

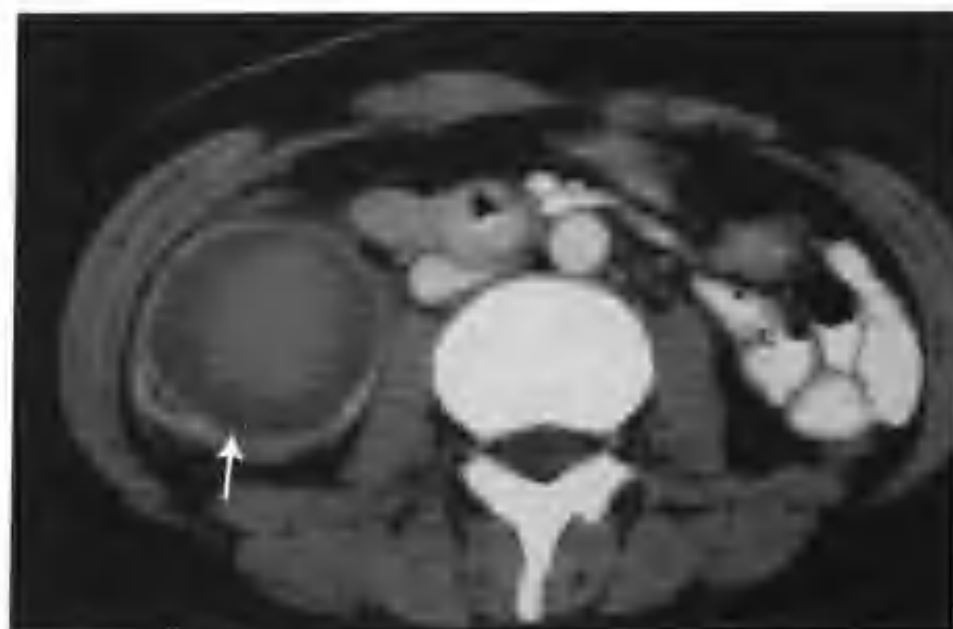


图 3-1-70 与图 3-1-68 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物未见强化（箭头）



图 3-1-68 右肾错构瘤（CT 示右肾有一个 $5\text{cm} \times 5\text{cm}$ 的肿物，平扫呈等低混杂密度，中央见均匀高密度出血区，病灶周边见小灶性低密度区，CT 值 -11HU （箭头））

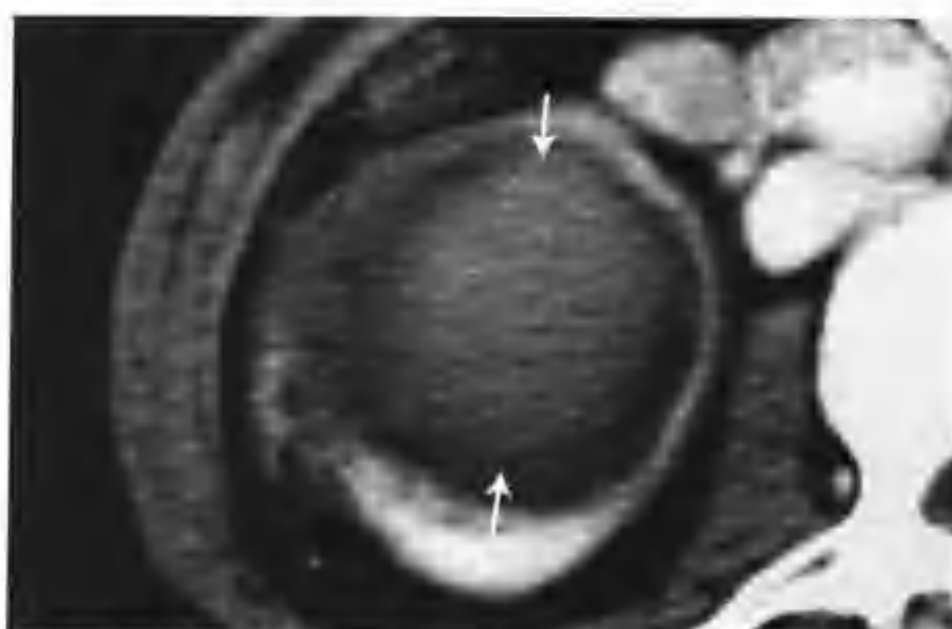


图 3-1-71 与图 3-1-68 为同一病例，示不同层面肾皮质期肿物所见（箭头）



图 3-1-69 与图 3-1-68 为同一病例，示不同层面（CT 平扫所见）（箭头）



图 3-1-72 与图 3-1-68 为同一病例，肾实质期肿物亦无强化（箭头）



图 3-1-73 与图 3-1-68 为同一病例, 示不同层面肾实质期肿物所见 (箭头)



图 3-1-75 与图 3-1-74 为同一病例, 增强扫描肾皮质期极低密度区无强化, 软组织密度区呈明显不均匀强化 (箭头)

此类肾错构瘤需注意与合并出血的肾癌鉴别, 单就 CT 图像鉴别有困难。

6. 外生性错构瘤。大多数错构瘤局限于肾内或呈偏心性生长, 有极少数错构瘤向肾外生长, 通过宽窄不等的蒂与肾脏相连 (图 3-1-74~82)。

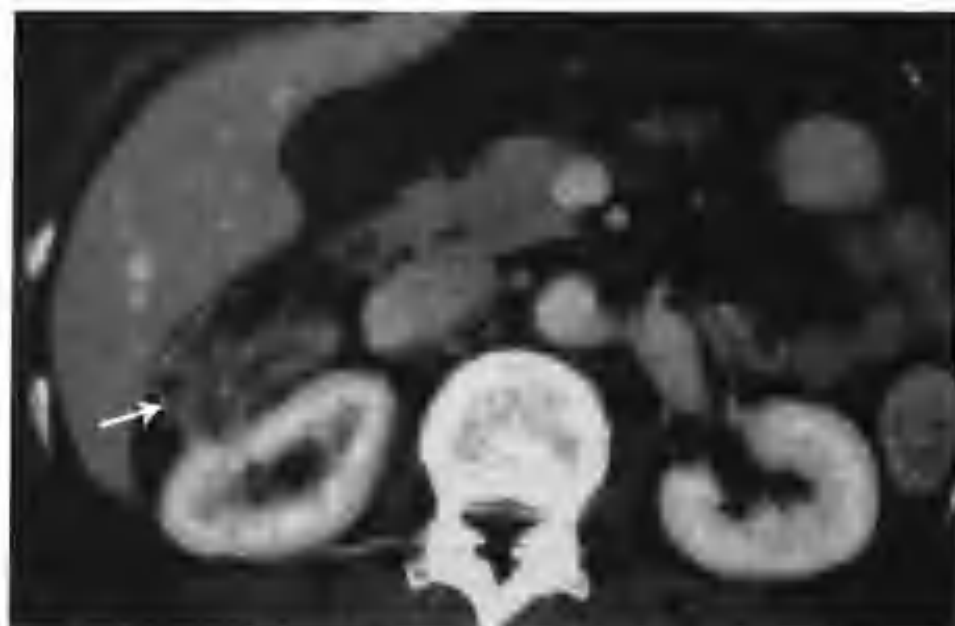


图 3-1-76 与图 3-1-74 为同一病例, 肾实质期肿物强化迅速减低 (箭头)

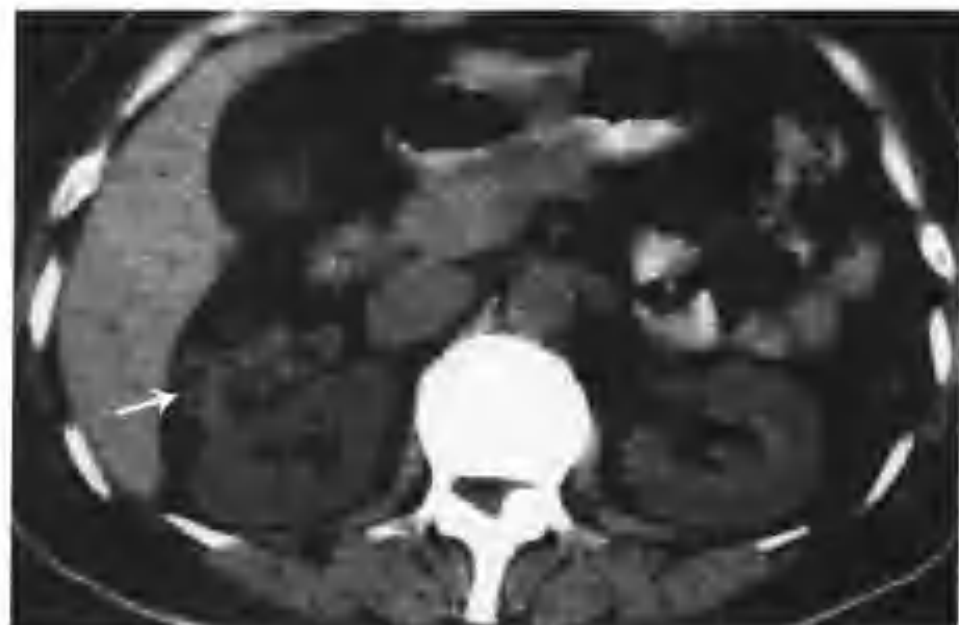


图 3-1-74 右肾错构瘤 (CT 见右肾有一个 $2.5\text{cm} \times 5.0\text{cm}$ 的外生性肿物, 平扫呈等密度及极低混杂密度, 极低密度 CT 值为 -46HU (箭头))



图 3-1-77 左肾外生性错构瘤 (CT 平扫所见)



图 3-1-78 与图 3-1-77 为同一病例，箭头示增强扫描肾皮质期瘤内见少量强化血管影

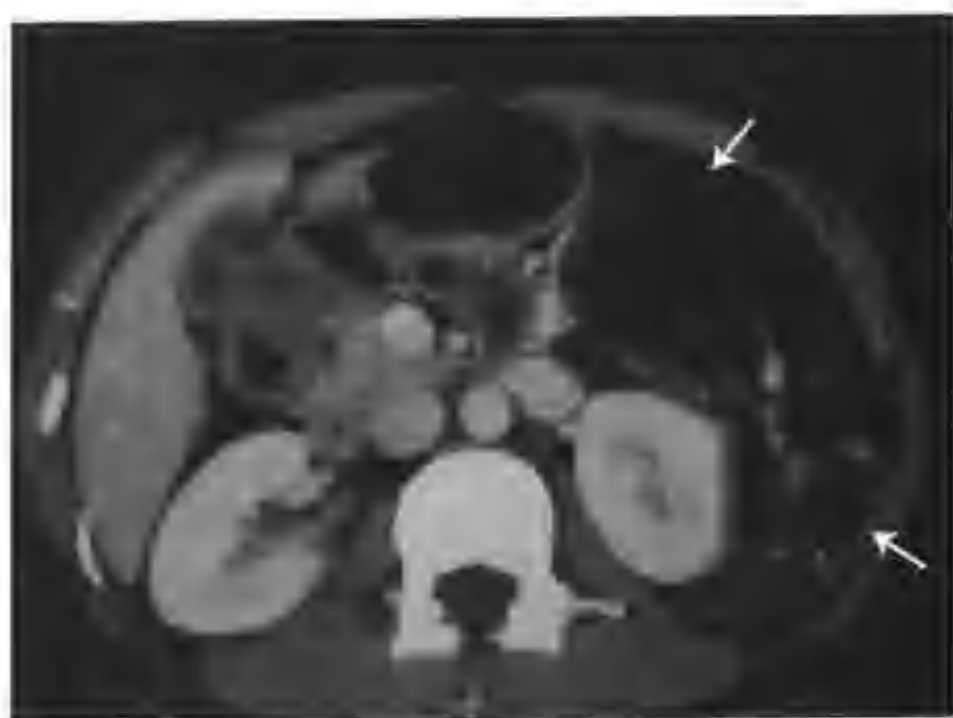


图 3-1-79 与图 3-1-77 为同一病例，增强扫描肾实质期瘤内血管持续强化（箭头示错构瘤）



图 3-1-80 与图 3-1-77 为同一病例，箭头示肾盂期错构瘤表现，由于肿瘤向肾外生长，肾盂无受压推移改变



图 3-1-81 左肾外生性错构瘤（箭头）（CT 平扫）



图 3-1-82 与图 3-1-81 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤明显均匀强化（箭头），邻近正常肾组织轻度受压

二、肾脏小错构瘤螺旋 CT 表现

（一）肾脏小错构瘤常见的螺旋 CT 表现

1. 平扫 肾脏小错构瘤常表现为混杂密度，极低密度为脂肪，CT 值为 $-120 \sim -40\text{HU}$ ，等密度代表血管、平滑肌成分。脂肪与血管、平滑肌常混杂成网格状改变（图 3-1-83）。

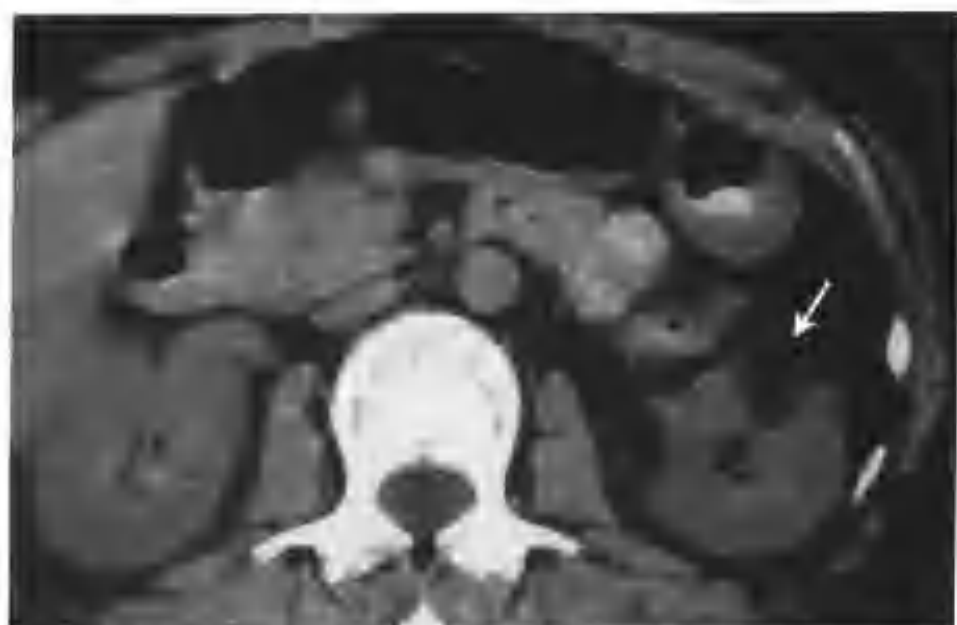


图3-1-83 左肾小错构瘤 (CT见左肾中极有一个 $3.0\text{cm} \times 3.0\text{cm}$ 的小肿物,平扫呈极低密度,CT值 -76HU ,其内有不规则分隔,病灶部分边界光滑清楚,部分边缘毛糙不整(箭头))



图3-1-86 与图3-1-85为同一病例,增强扫描极低密度区无强化,网格状影轻度强化(箭头)

2. 螺旋CT增强扫描常见两类表现

(1) 肾皮质期,实质期网格状结构均无明显强化,瘤内看不到强化的血管影(图3-1-84~86)。这类小错构瘤内血管成分少,所以强化不明显。

(2) 肾皮质期网格状结构强化,同时可见瘤内强化的血管影。肾实质期肿瘤强化密度减低至低于正常肾实质,但瘤内血管密度仍偏高(图3-1-87~91)。



图3-1-84 与图3-1-83为同一病例,增强扫描极低密度区无强化,分隔轻度强化(箭头)



图3-1-87 右肾小错构瘤 (CT平扫见右肾有一个极低密度病灶,内见许多网格状影(箭头))

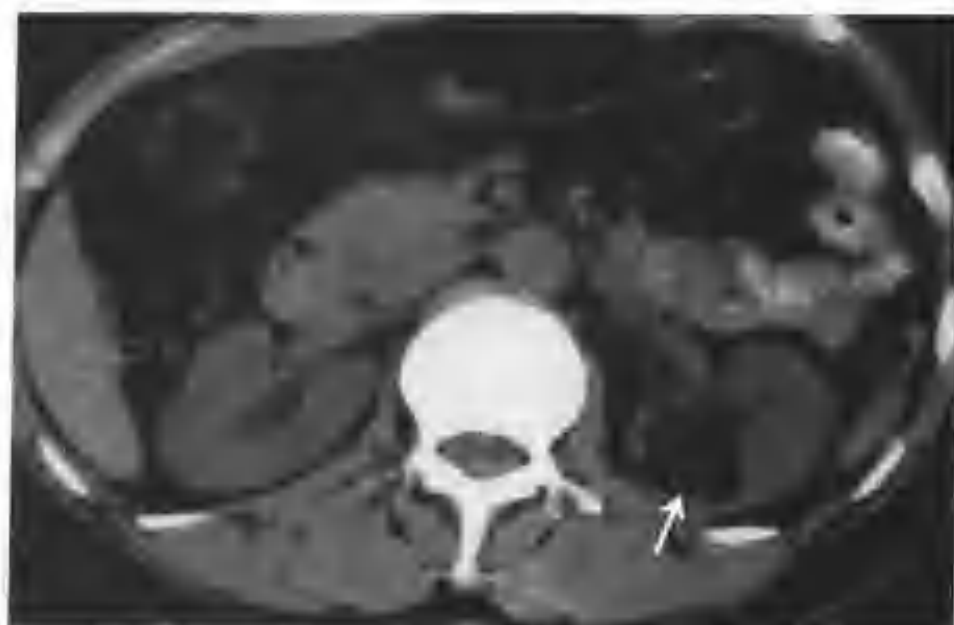


图3-1-85 左肾小错构瘤(CT平扫见左肾有一个极低密度病灶,CT值 -28HU ,内见少许网格状影,病灶部分边界光滑清楚,部分边缘欠光整(箭头))



图 3-1-88 与图 3-1-87 为同一病例，增强扫描肾皮质期极低密度区无强化，网格状影明显强化（箭头）

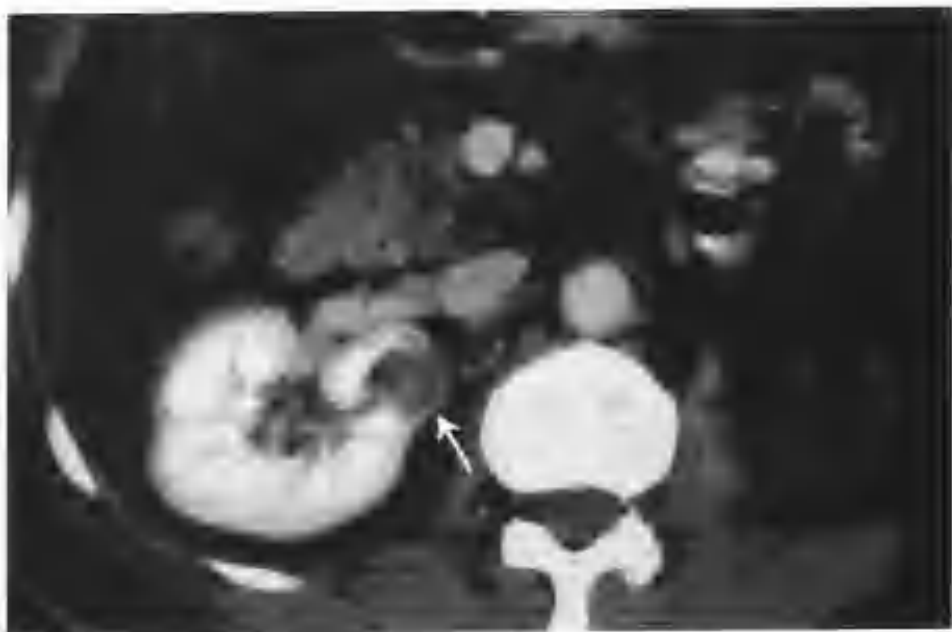


图 3-1-89 与图 3-1-87 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头）



图 3-1-90 右肾小错构瘤（CT 平扫见右肾有一类圆形小肿物轻度凸出肾轮廓外，病灶密度不均，可见片块状稍高密度的软组织影及极低密度影，CT 值 -54 HU（箭头））

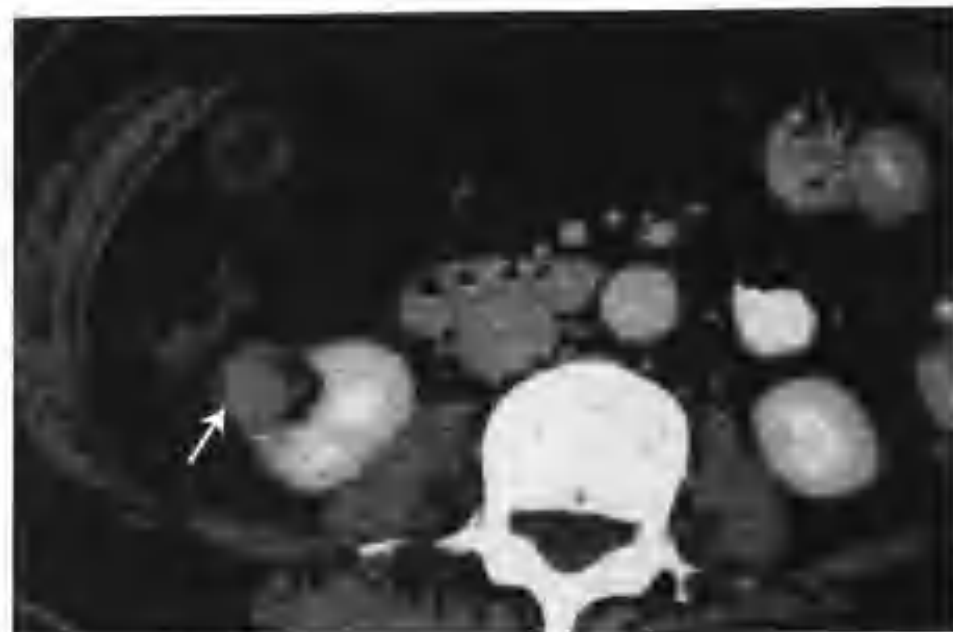


图 3-1-91 与图 3-1-90 为同一病例，增强扫描病灶内软组织影中度强化（箭头示错构瘤）

上述常见的两类小错构瘤内均有脂肪密度，故征象典型，诊断明确，无需鉴别。

（二）肾脏小错构瘤少见的螺旋 CT 表现

1. 瘤内钙化的肾小错构瘤（图 3-1-92 ~ 95）

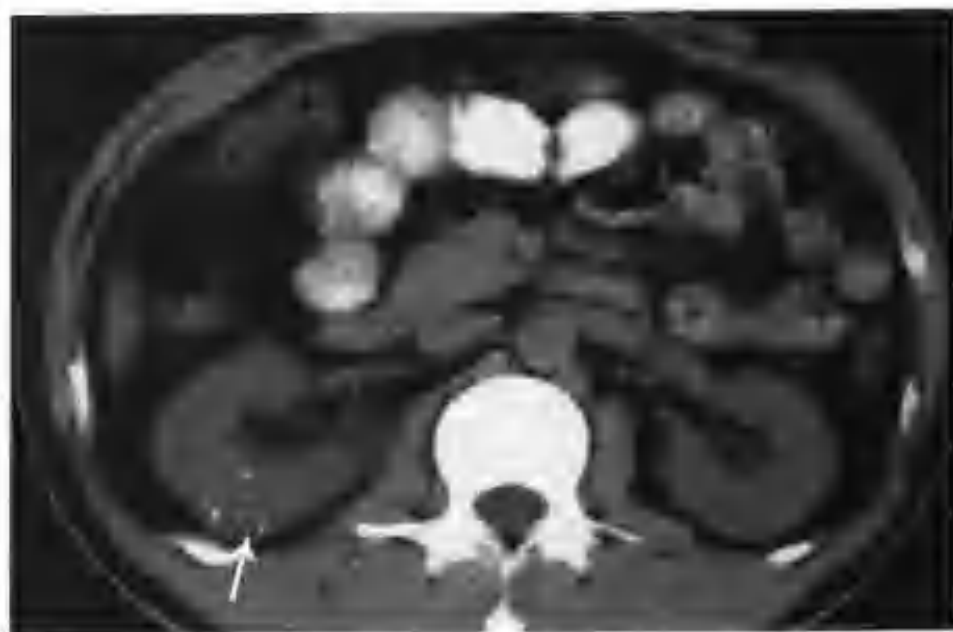


图 3-1-92 右肾小错构瘤（CT 见右肾中极有一个 2.0cm × 2.3cm 的类圆形病灶，轻度凸出肾轮廓外，平扫呈等密度，内见许多散在钙化点，瘤内看不到脂肪密度（箭头））

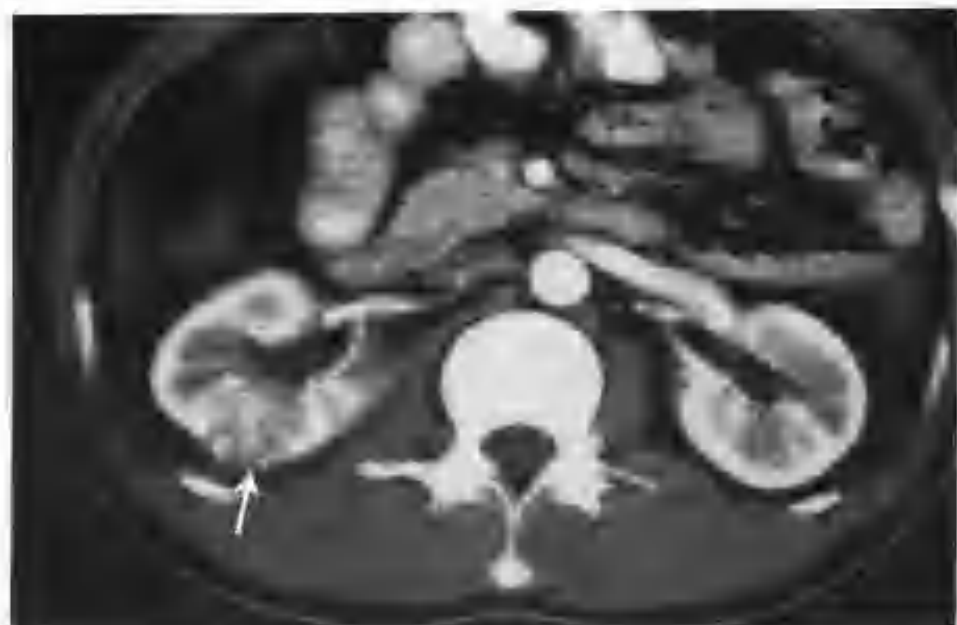


图 3-1-93 与图 3-1-92 为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶内见许多明显强化的规则条片状影，部分为血管影（箭头）

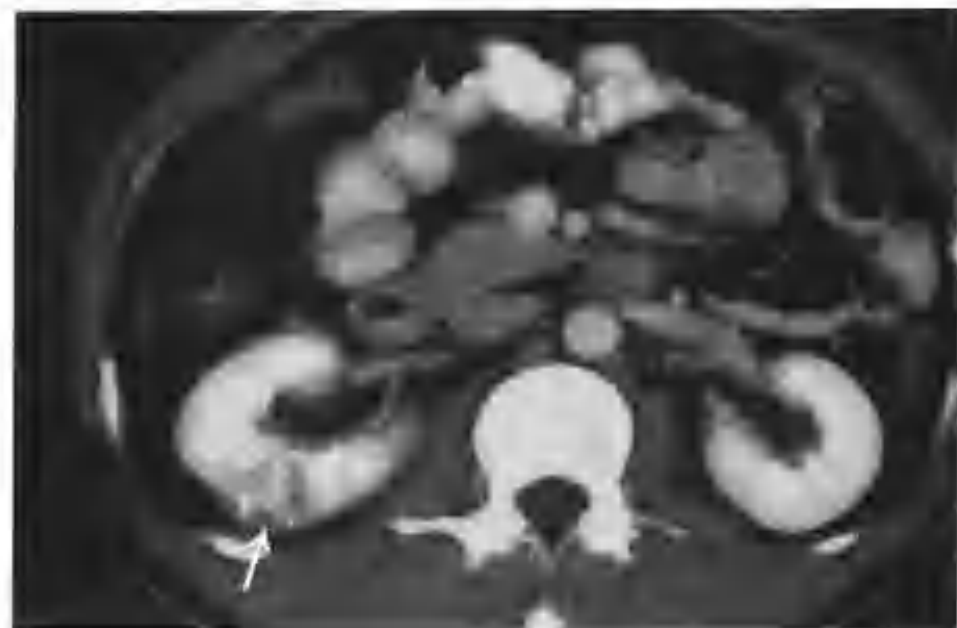


图 3-1-94 与图 3-1-92 为同一病例，肾实质期上述条片状影持续明显强化（箭头示小错构瘤）

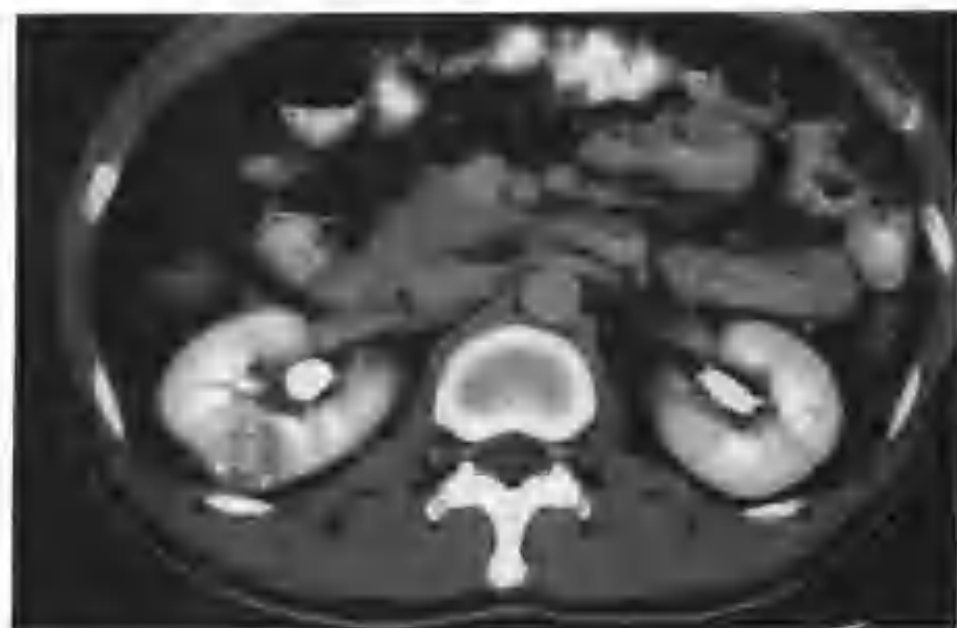


图 3-1-95 与图 3-1-92 为同一病例，肾盂期肿瘤强化减低，病灶边缘光滑，相邻肾盏轻度受压

2. 不显示脂肪密度的肾小错构瘤。此类小的肾错构瘤，平扫瘤内见不到极低密度的脂肪组织。增强扫描肾皮质期瘤内见多条细小的强化血管影，肾实质期见多条血管影持续强化（图 3-1-92~95）。这种表现提示错构瘤含脂肪少，CT 片上看不到脂肪密度。

此类小错构瘤应注意与多血供小肾癌鉴别。小错构瘤增强扫描肾皮质期呈多数性迂曲条状小血管强化，形成小网格，无结节状强化，肾实质期血管强化仍保持偏高密度。小肾癌肾皮质期血管呈多数结节状强化，肾实质期肿瘤强化密度降低至低于正常肾实质（图 3-1-96~99）。



图 3-1-96 左肾透明细胞癌（CT 平扫示左肾小肾癌呈等密度（箭头））



图 3-1-97 与图 3-1-96 为同一病例，增强扫描肾皮质期示小肾癌大小为 $1.5\text{cm} \times 1.5\text{cm}$ ，全瘤呈多数结节状明显强化，CT 值 135HU，接近正常肾皮质强化程度（箭头）

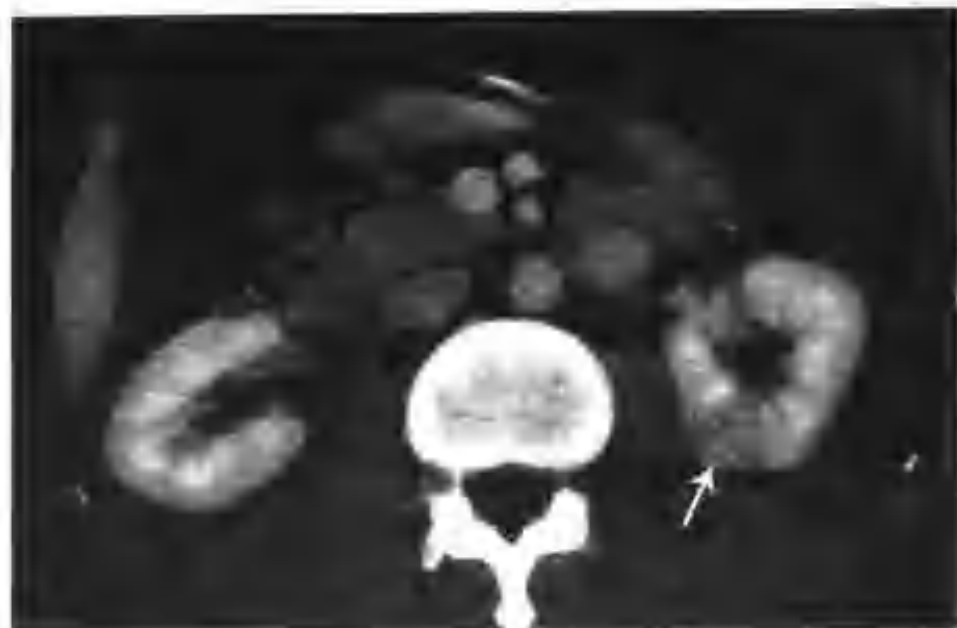


图 3-1-98 与图 3-1-96 为同一病例，肾实质期示病灶强化减低，密度较正常肾实质低，CT 值 103HU (箭头)

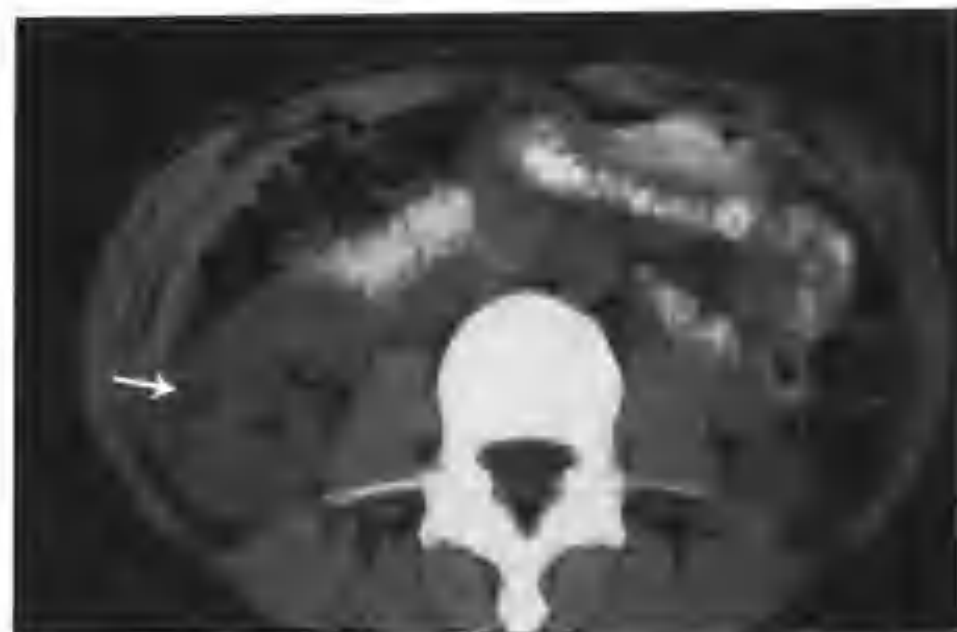


图 3-1-100 右肾小错构瘤 (CT 平扫右肾中极见一个 $2.5\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 的等低混杂密度病灶，低密度区 CT 值 $-9 \sim +4\text{HU}$ (箭头))

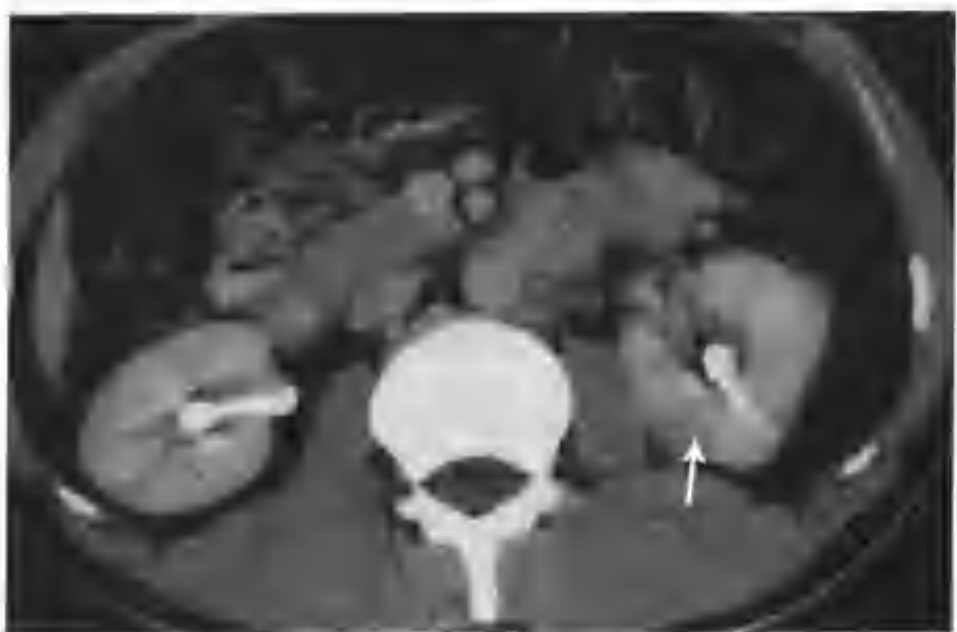


图 3-1-99 与图 3-1-96 为同一病例，肾盂期示病灶 (箭头) 强化进一步减低，CT 值 75HU，邻近肾盏未受波及



图 3-1-101 与图 3-1-100 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤明显强化，密度接近正常肾皮质密度，瘤内见多条粗细不均的强化血管 (箭头)

3. 平扫瘤内看不到 CT 值在 $-120 \sim -40\text{HU}$ 的典型极低密度脂肪，但可见数个小斑状低密度区，边界清楚，CT 值为 $-10 \sim +10\text{HU}$ 。增强扫描肾皮质期肿瘤明显强化，密度高于肾髓质接近于肾皮质，瘤内可见多数性条状强化血管影。肾实质期肿瘤强化减低，低于正常肾实质，但瘤内血管影密度仍偏高 (图 3-1-100~103)。



图 3-1-102 与图 3-1-100 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低 (箭头)，瘤内血管影强化密度仍偏高

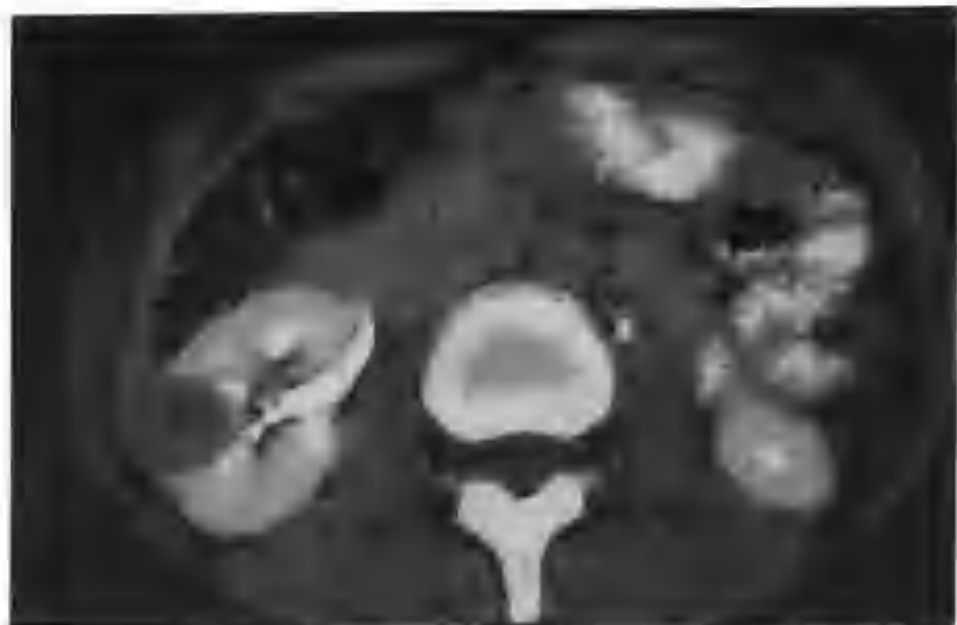


图 3-1-103 与图 3-1-100 为同一病例，肾盂期瘤内血管强化减低，邻近肾盏未受累及

这类表现亦提示错构瘤内含脂肪少，CT 片上看不到典型脂肪密度，测不到典型的脂肪 CT 值（ $-120 \sim -40\text{HU}$ ）。但平扫所见的数个边界清楚的小低密度灶 CT 值为 $-10 \sim +10\text{HU}$ ，代表的就是脂肪灶，只是由于该脂肪灶的脂肪量较少，加上部分容积效应，其 CT 值并没有显示出典型的脂肪组织 CT 值。上述征象在对脂肪的判定上也有很重要的意义。

诊断上需与多血供小肾癌鉴别。小肾癌较少出现液化坏死，即使出现的话，其小坏死灶往往由于密度较高、边界不清加上容积效应的原因在平扫时也难以显示，而在实质期容易发现，所以二者的鉴别主要抓住两方面：

(1) 平扫 薄层扫描仔细找寻有无脂肪灶；

(2) 增强扫描肾皮质期 小肾癌表现为多数高密度结节状强化，实质期强化明显减低，呈“快进快出”（图 3-1-96~99）。而此类小错构瘤肾皮质期也表现为明显强化，但表现为多数条状高密度强化而不是结节状强化，肾实质期血管强化密度仍偏高，无“快出”表现。

4. 平扫肿瘤大部分呈等密度，周边散在短弧状及小点状极低密度区，CT 值为脂肪密度。增强扫描肾皮质期肿块软组织部分明显强化，密度高于正常肾髓质，接近肾皮质，看不到血管影。肾实质期肿瘤强化密度减低至低于正常肾实质（图 3-1-104~110）。



图 3-1-104 左肾小错构瘤 (CT 平扫左肾下极见一个 $2.4\text{cm} \times 2.6\text{cm}$ 的病灶，病灶密度的 CT 值 52HU ，较肾实质密度 CT 值 37HU 高，边缘见数个散在分布的小斑块状极低密度灶，CT 值为 -44HU (箭头))



图 3-1-105 与图 3-1-104 为同一病例，示 CT 平扫不同层面所见 (箭头)

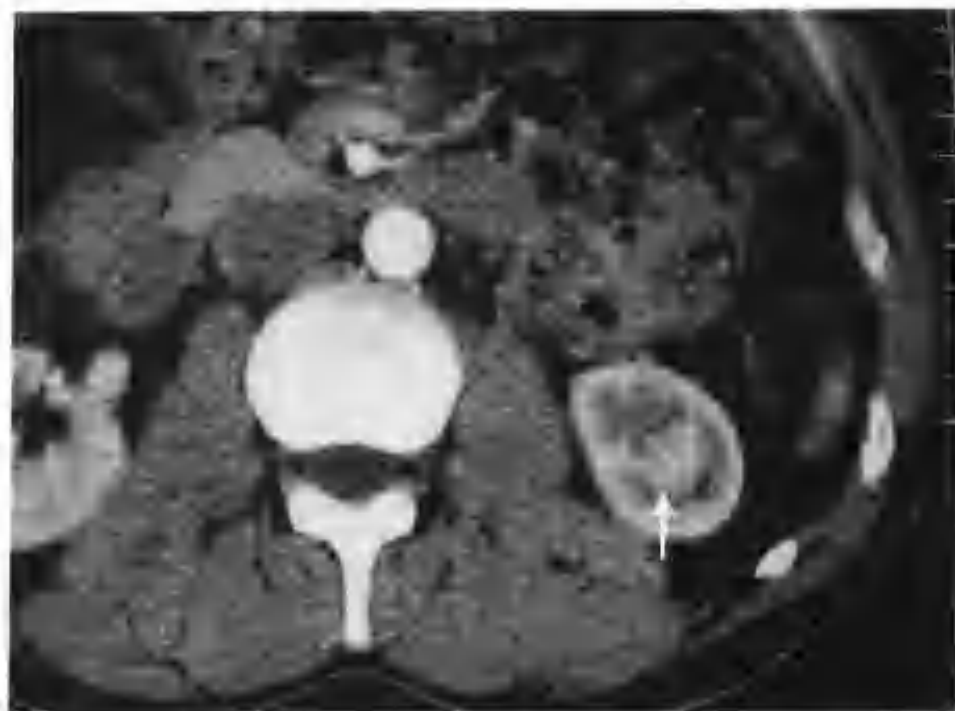


图 3-1-106 与图 3-1-104 为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶明显强化，密度等于正常肾皮质密度，周围极低密度脂肪灶无强化 (箭头)



图 3-1-107 与图 3-1-104 为同一病例，增强扫描肾皮质期不同层面所见（箭头）

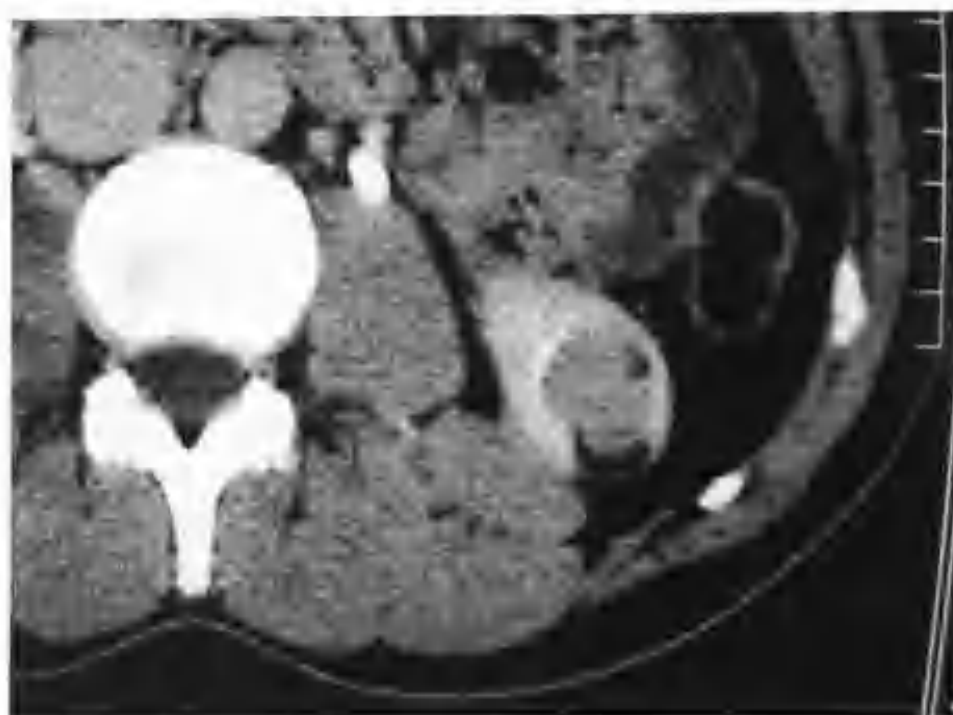


图 3-1-110 与图 3-1-104 为同一病例，肾盂期病灶邻近肾盏受压变形



图 3-1-108 与图 3-1-104 为同一病例，肾实质期病灶强化密度减低，低于正常肾实质密度（箭头）



图 3-1-109 与图 3-1-104 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头）

这类错构瘤内血管成分多，所以肾皮质期强化明显，但其大血管少，所以皮质期看不到粗大的强化血管影。

诊断上主要需与多血供小肾癌鉴别。由于此类小错构瘤 CT 平扫瘤内有数个极低密度灶，提示瘤内有脂肪存在，故鉴别诊断无困难。

5. 平扫呈低密度，CT 值为脂肪密度，增强扫描肾皮质期病灶轻度均匀强化，肾实质期持续轻度均匀强化，肾盂期强化轻度减低（图 3-1-111 ~ 114）。



图 3-1-111 右肾错构瘤（CT 见右肾中极肾盂、肾盏前方有一个 1.2cm × 2cm 的片块状病灶，平扫呈低密度，CT 值 -19HU（箭头））

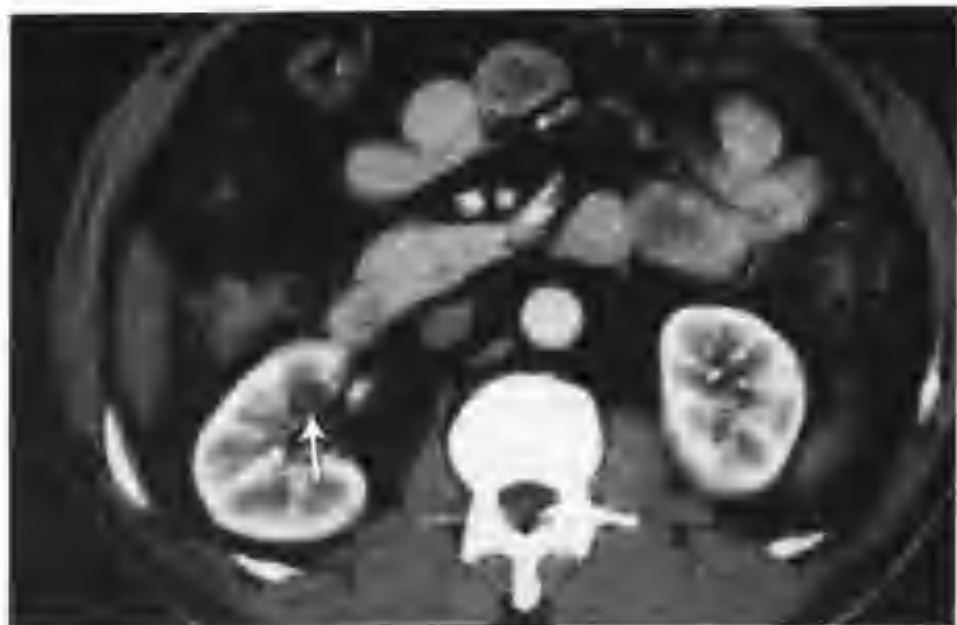


图 3-1-112 与图 3-1-111 为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶轻度强化，CT 值 25HU (箭头)

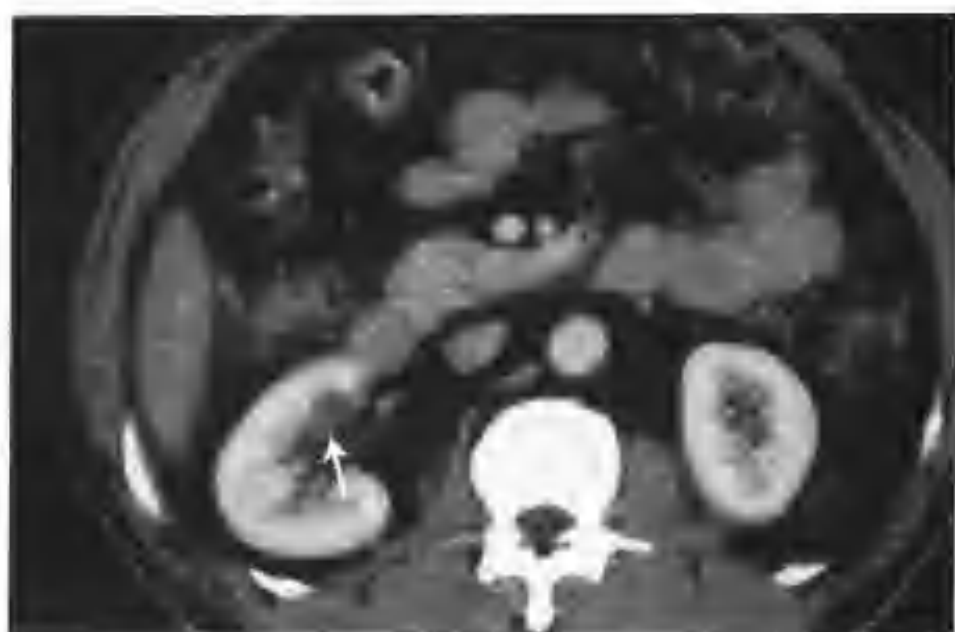


图 3-1-113 与图 3-1-111 为同一病例，肾实质期病灶持续轻度强化，CT 值 32HU (箭头)

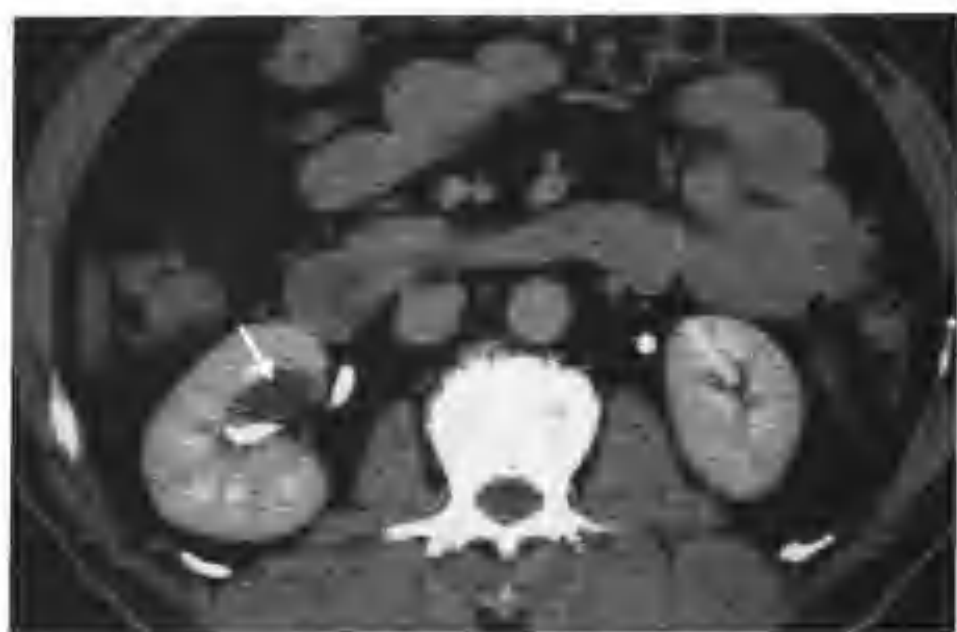


图 3-1-114 与图 3-1-111 为同一病例，肾盂期病灶轻度减低，CT 值 15HU，病灶边界清楚，相邻肾盂、肾盏轻度受压 (箭头示错构瘤)

本类小错构瘤内血管成分少，所以增强扫描瘤灶轻度均匀强化，各个扫描时期肿瘤密度均低，这种情况需与肾脏小脂肪瘤鉴别。小脂肪瘤为极低密度，CT 值为 $-120 \sim -40\text{HU}$ ，增强扫描无强化。

6. 合并出血的肾小错构瘤，肾错构瘤常合并瘤内出血，平扫呈较高密度。增强扫描可出现肿瘤不规则强化 (图 3-1-115~118)，或由于出血而掩盖了肿瘤强化的显示。

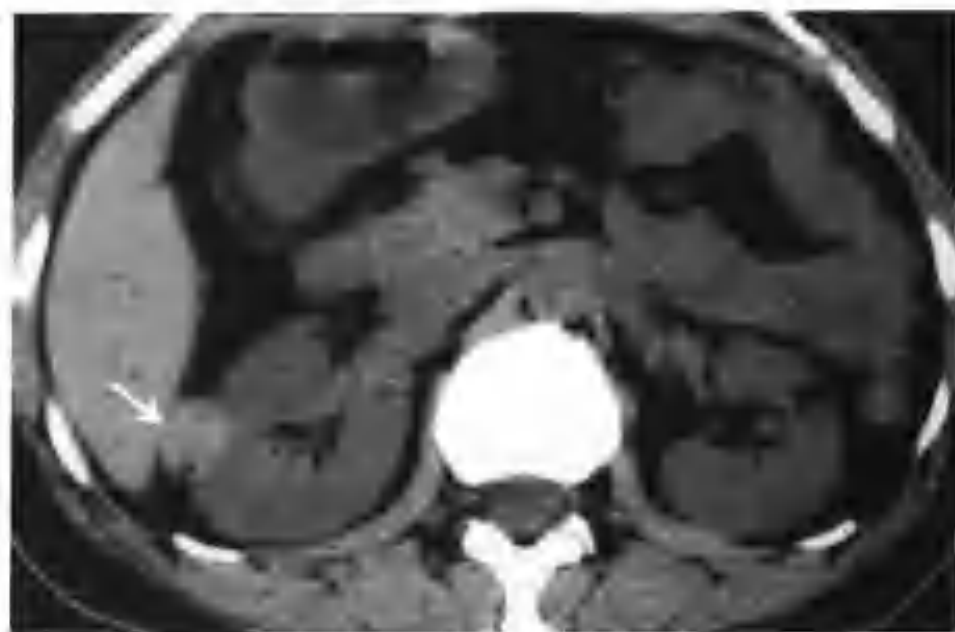


图 3-1-115 右肾小错构瘤并出血 (CT 示右肾有一个结节凸出肾轮廓外生长 (箭头)，平扫呈较高密度，内见小圆形极低密度区 (脂肪密度))

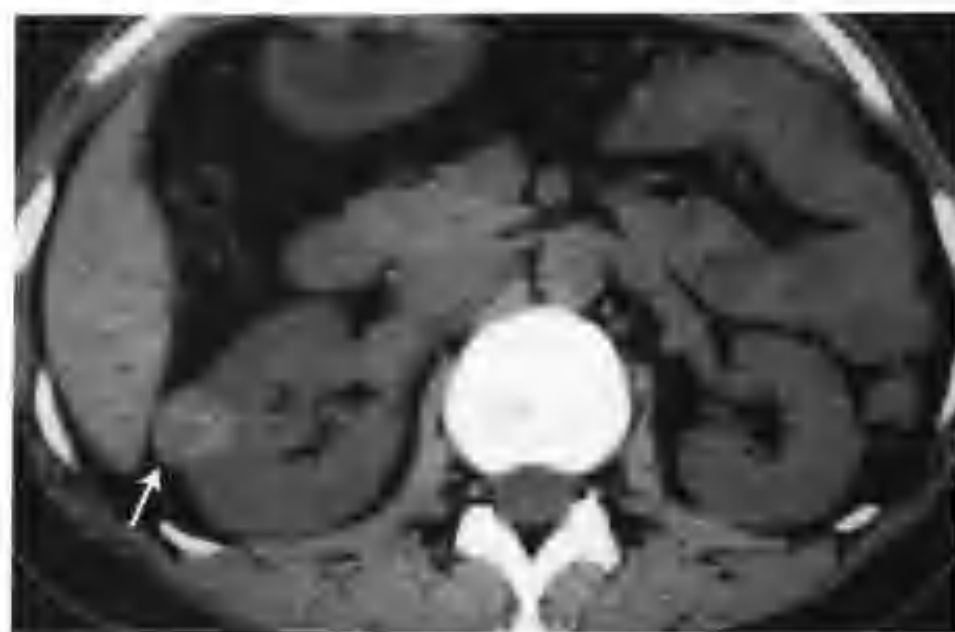


图 3-1-116 与图 3-1-115 为同一病例，示 CT 平扫不同层面所见 (箭头)



图 3-1-117 与图 3-1-115 为同一病例，增强扫描肾皮质期结节内见斑片状强化，密度低于肾皮质、高于肾髓质（箭头）



图 3-1-118 与图 3-1-115 为同一病例，肾实质期示结节密度低于肾实质（箭头）

此类肾脏小错构瘤若在 CT 片上见到脂肪密度，则诊断无困难。但若出血掩盖脂肪密度时，则难与其他的肾肿瘤合并出血相鉴别。

第 2 节 肾素瘤

肾素瘤 (Reninproducing Tumor) 也叫肾小球旁细胞瘤 (Juxtaglomerular Cell Tumor)，来源于肾小球入球小动脉旁细胞，可分泌大量肾素。1967 年由 Robertson 首先报道，是一种罕见的肾脏良性肿瘤。

肾素瘤常为单发性，呈圆形或椭圆形，直径多为 2~3cm，肿瘤细胞浆内含有大量呈梭形结晶的前肾素及菱形、圆形结晶的肾素颗粒。

本病多见于青年人，女性较男性多见。临床表现主要由于原发性肾素分泌过多，导致肾素-血管紧张素-醛固酮系统活性显著增强而引起严重高血压、低血钾、碱中毒等。实验室检查以血浆肾素升高、醛固酮增多及低血钾为特征。

(一) CT 表现

CT 平扫肾素瘤多呈等密度，增强扫描肿瘤轻度均匀强化，表现为结节或小圆形肿物，其边界光滑清楚，增强扫描后肿瘤与邻近正常肾组织分界清楚 (图 3-2-1~4)。

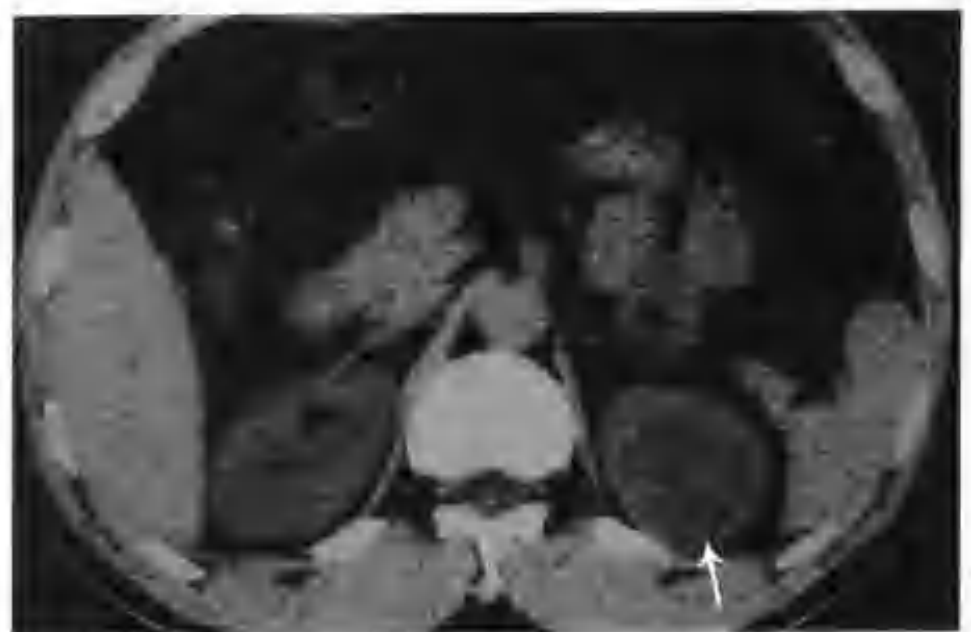


图 3-2-1 左肾肾素瘤 (CT 示左肾影内有一个 3.5cm × 4.5cm 的肿物，平扫密度较正常肾脏稍低且不太均匀 (箭头))

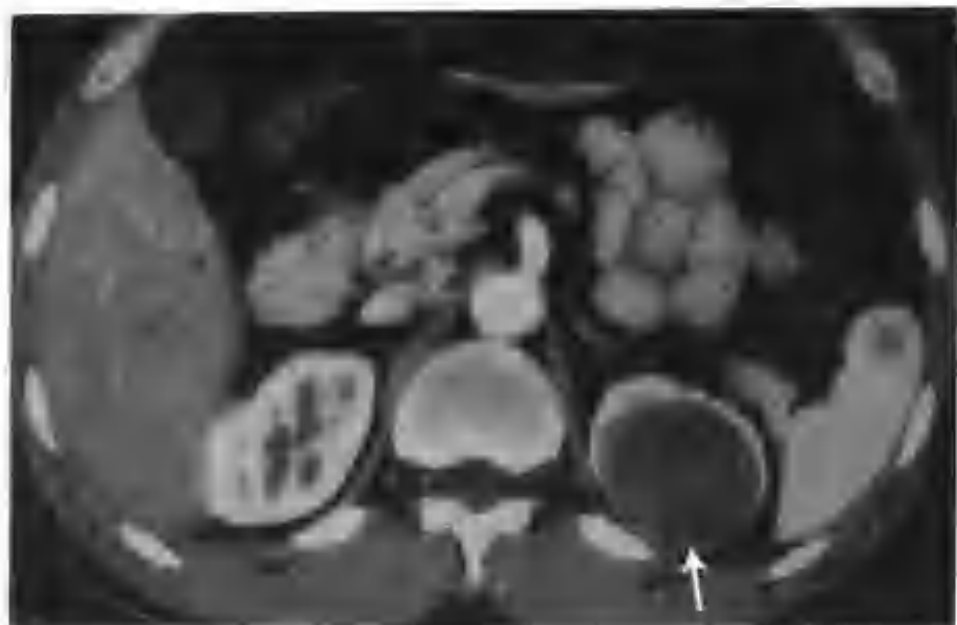


图 3-2-2 与图 3-2-1 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物轻度均匀强化（箭头）

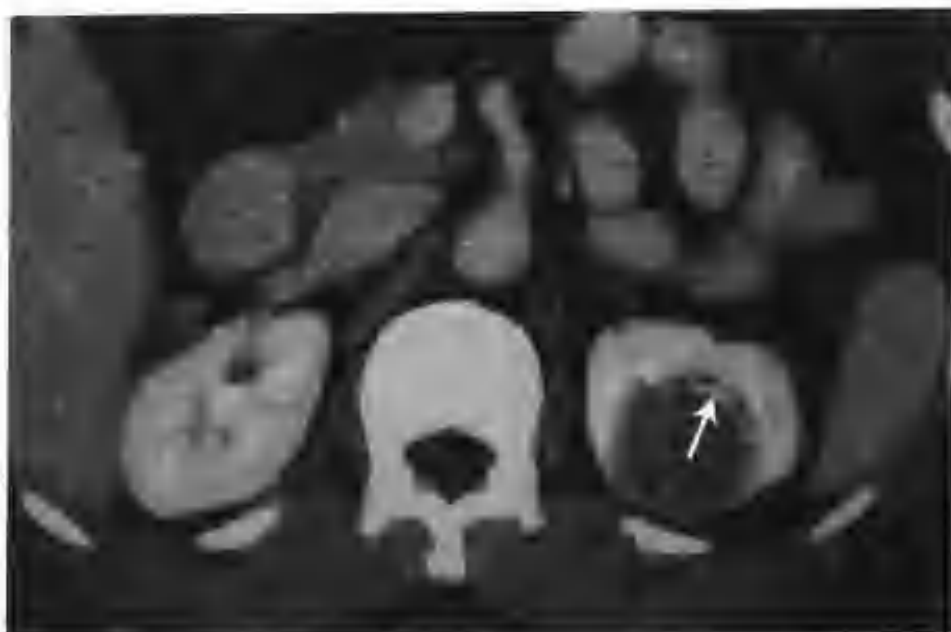


图 3-2-4 与图 3-2-1 为同一病例，肾盂期肿物边缘光滑清晰，邻近肾盏受压而变形（箭头）

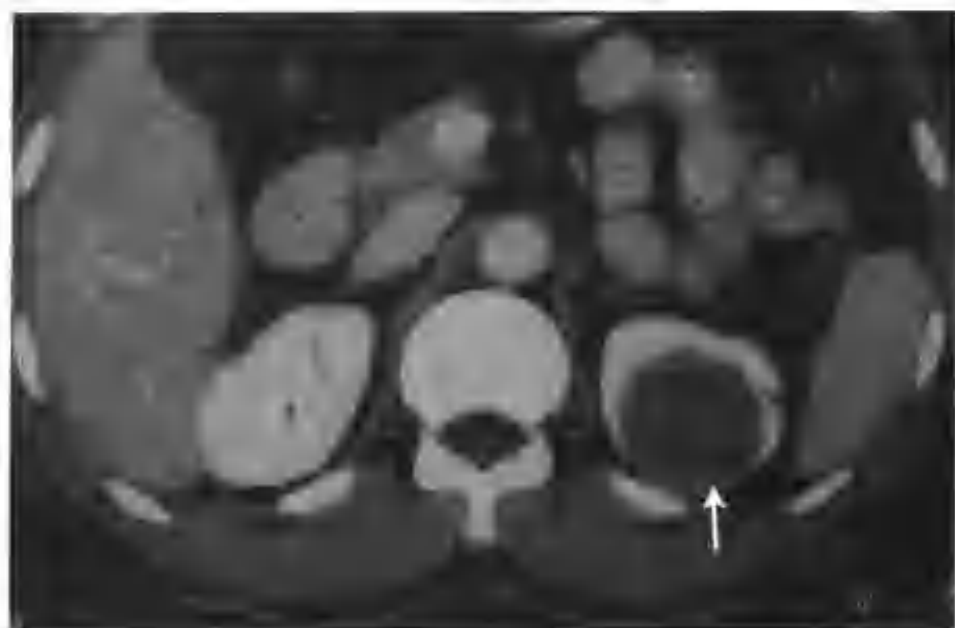


图 3-2-3 与图 3-2-1 为同一病例，肾实质期肿物持续轻度均匀强化（箭头）

（二）鉴别诊断

主要与肾脏其他良性肿瘤如肾腺瘤等鉴别。单凭 CT 征象很难鉴别，但由于肾素瘤血浆肾素、血管紧张素明显升高，所以结合实验室检查不难诊断。

第 3 节 肾腺瘤

肾腺瘤（Renal Adenoma）是一种良性上皮性肾肿瘤，以往常在肾切除标本及尸检时偶然发现，近年来随着影像医学的发展和普及，肾腺瘤的发现率有所增加。

肾腺瘤起源于肾小管成熟上皮组织，肿瘤直径多小于 3cm，有作者报道直径偶然可至 15cm，多位于靠近包膜的肾皮质外，生长甚为缓慢。

在 1998 年 Mostofi 等人制订的 WHO（世界卫生组织）肾肿瘤组织学分类中，明确表明肾腺瘤包括乳头状/管乳头状腺瘤，嗜酸细胞腺瘤和

后肾腺瘤。

本病常见于中老年人，男女发病无明显差异。临床症状无特异性或无症状，肿瘤较大时可表现为腹部包块，但极少出现血尿，多在体检或其他原因检查时偶然发现。

（一）CT 表现

平扫肾腺瘤多表现为等密度软组织肿块，增强扫描肿瘤轻或中度强化，密度均匀或不太均匀，通常瘤内无坏死征象（图 3-3-1~9）。



图 3-3-1 右肾腺瘤 (静脉肾盂造影示右肾区有一个巨大软组织肿块影, 上肾盏扩张, 中、下肾盏未见显影)



图 3-3-4 右肾腺瘤 (CT 示右肾中极皮质有一个小圆形向外突起的病灶, 边界清楚光滑, 大小约 $1\text{cm} \times 1\text{cm}$, 增强扫描肾皮质期病灶强化不均匀, 部分无强化, 部分强化密度较肾髓质略高 (箭头))

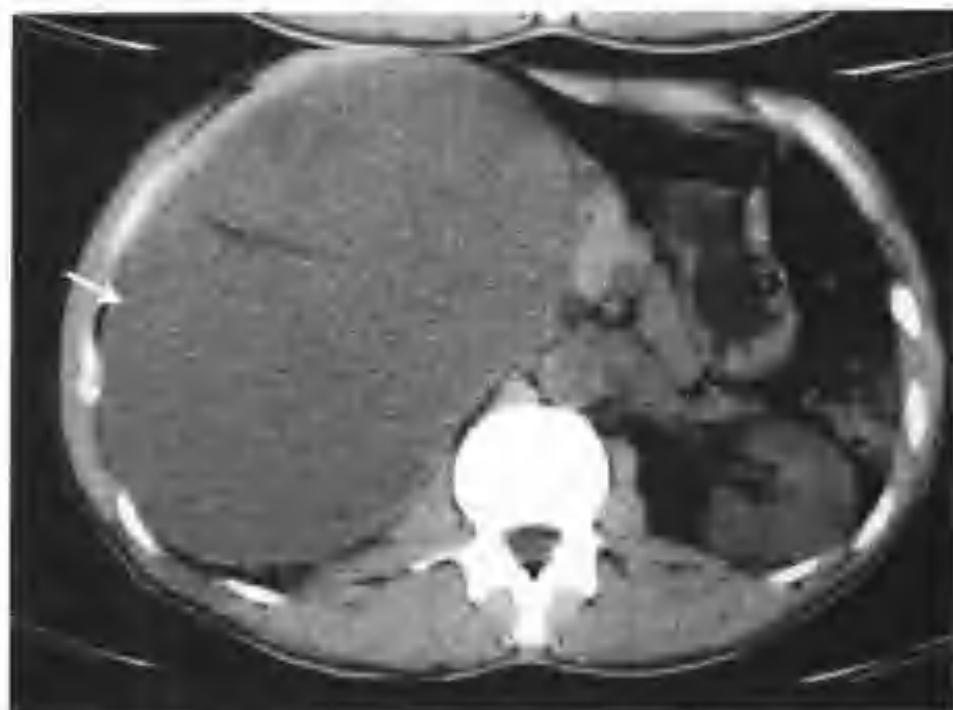


图 3-3-2 与图 3-3-1 为同一病例, CT 平扫见右肾肿块 (箭头) 表现为等密度, 内见条状低密度影



图 3-3-5 与图 3-3-4 为同一病例, 肾实质期病灶强化仍不均匀, 密度低于肾实质 (箭头)



图 3-3-3 与图 3-3-1 为同一病例, 增强扫描肿块轻度不均匀强化 (箭头)

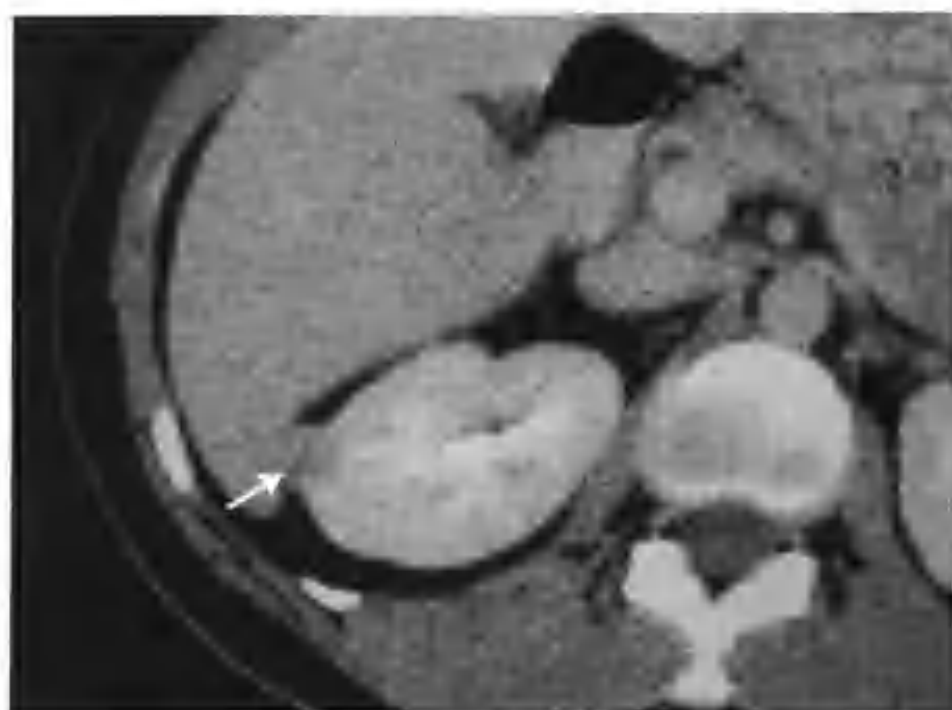


图 3-3-6 与图 3-3-4 为同一病例, 肾盂期病灶强化密度减低 (箭头)



图 3-3-7 右肾后肾腺瘤 (CT 发现右肾中上极有一个 $5\text{cm} \times 6\text{cm}$ 的肿物, 平扫呈等密度, 内见小片状低密度区, 增强扫描肾皮质期肿物呈不规则轻至中度强化 (箭头))

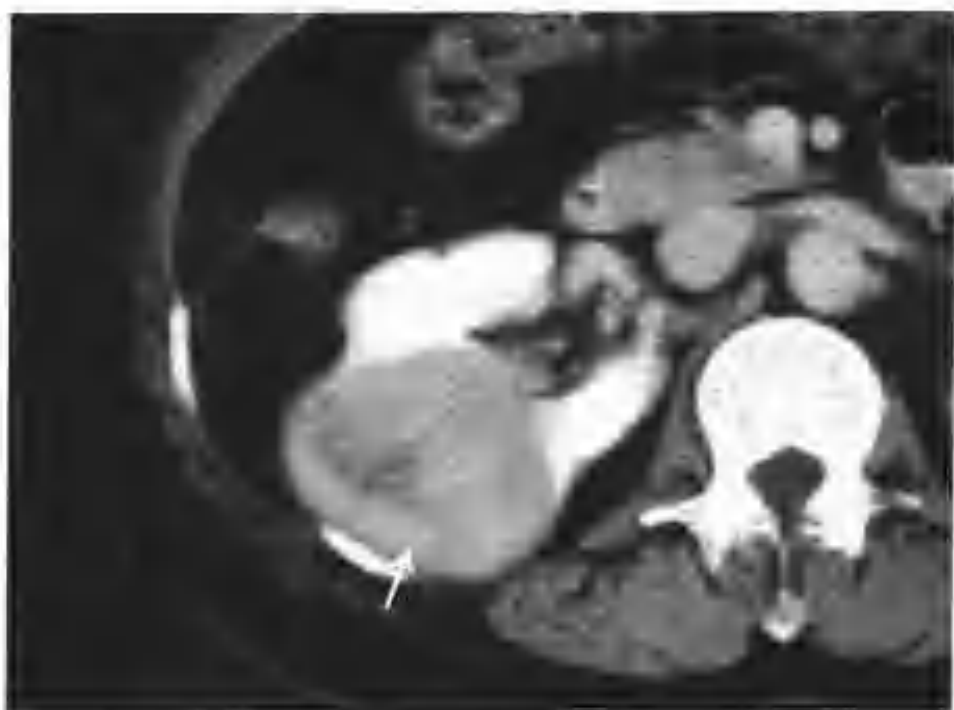


图 3-3-8 与图 3-3-7 为同一病例, 肾实质期肿物持续轻至中度强化 (箭头)



图 3-3-9 与图 3-3-7 为同一病例, 肾盂期肿物边缘光滑清楚, 长入肾窦轻度推移肾盏

(二) 鉴别诊断

主要与肾脏良性肿瘤如平滑肌瘤及分化好的肾细胞癌鉴别。单凭 CT 很难鉴别, 需穿刺做病理活检证实。

(三) 肾腺瘤恶变

肾腺瘤虽为良性肿瘤, 但少数可恶变, 一般认为它是一种潜在恶性的肿瘤或癌前病变 (图 3-3-10~17)。



图 3-3-10 右肾嗜酸细胞腺瘤恶变 (CT 见右肾有一个 $5.0\text{cm} \times 7.5\text{cm}$ 的肿物, 平扫呈稍高密度, 病理证实病灶内广泛出血坏死 (箭头))

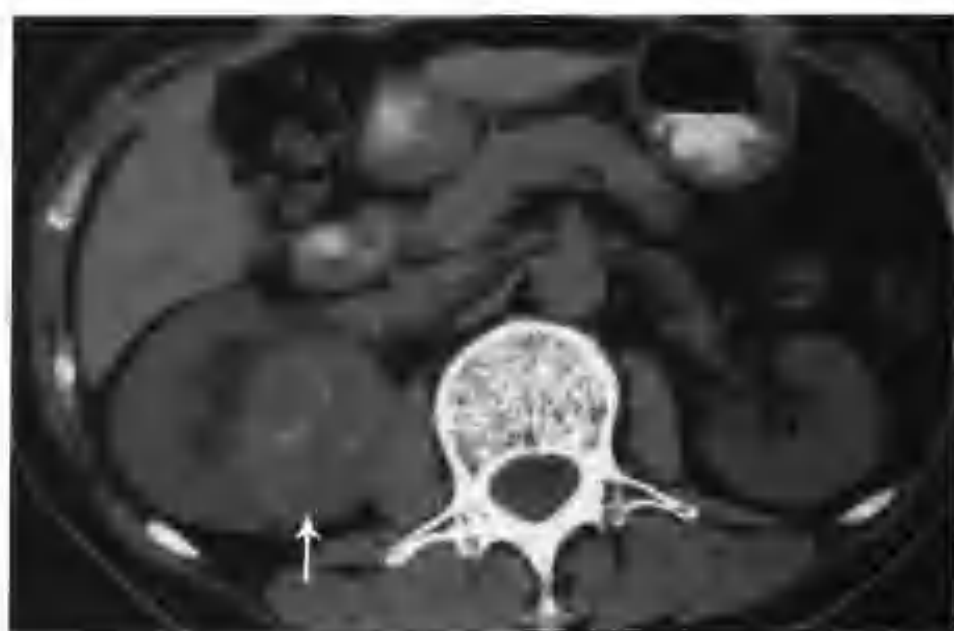


图 3-3-11 与图 3-3-10 为同一病例, CT 平扫不同层面示肿物内散在点状钙化影 (箭头示肿瘤)



图 3-3-12 与图 3-3-10 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物轻度强化（箭头），内见散在分布、明显强化的血管影



图 3-3-15 与图 3-3-10 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头）



图 3-3-13 与图 3-3-10 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头），右肾动脉受推前移

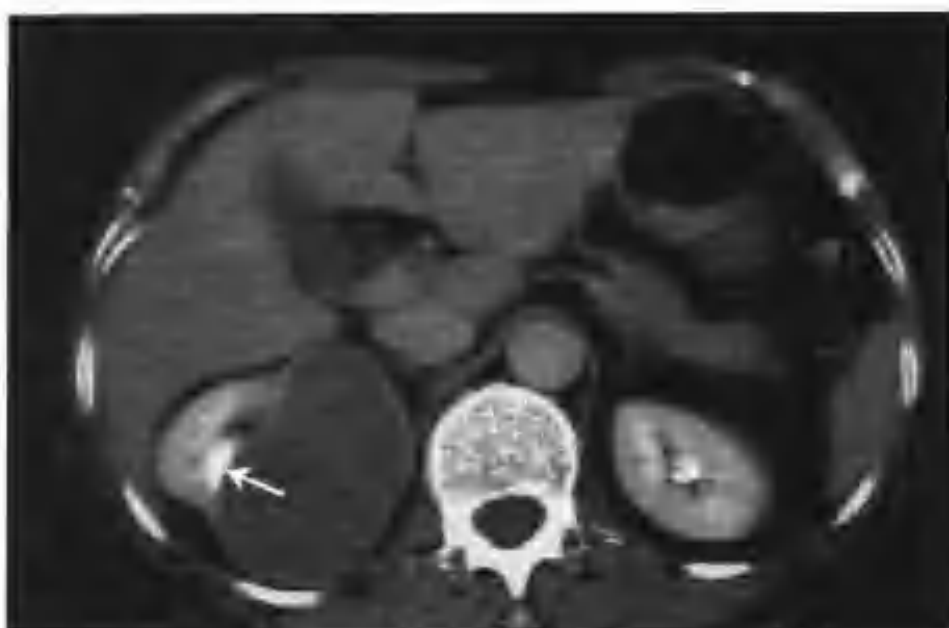


图 3-3-16 与图 3-3-10 为同一病例，肾盂期肿物强化减低，肾盂受压移位（箭头）

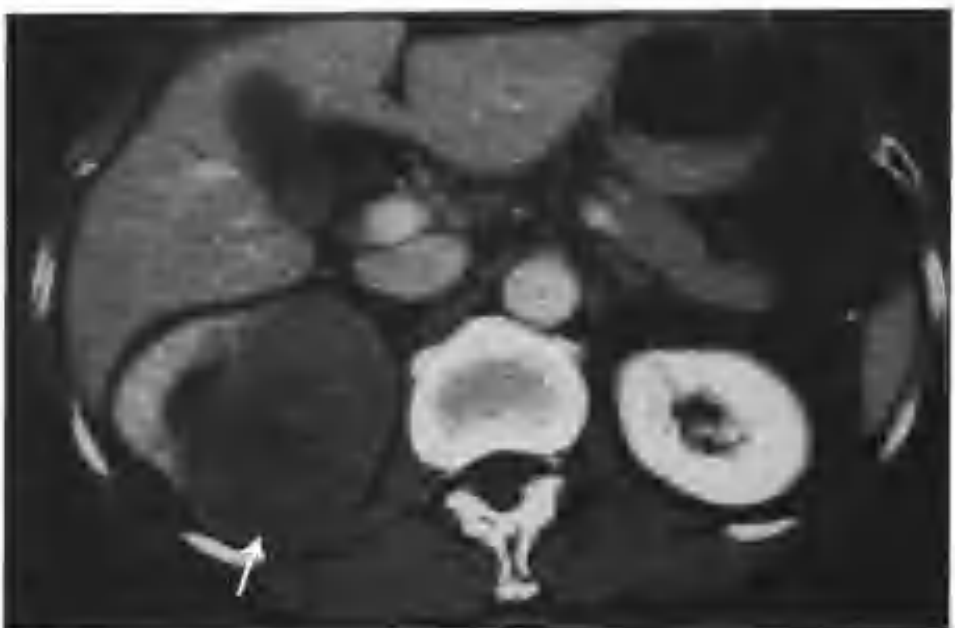


图 3-3-14 与图 3-3-10 为同一病例，肾实质期肿物仍轻度强化（箭头），瘤内血管影强化明显减低

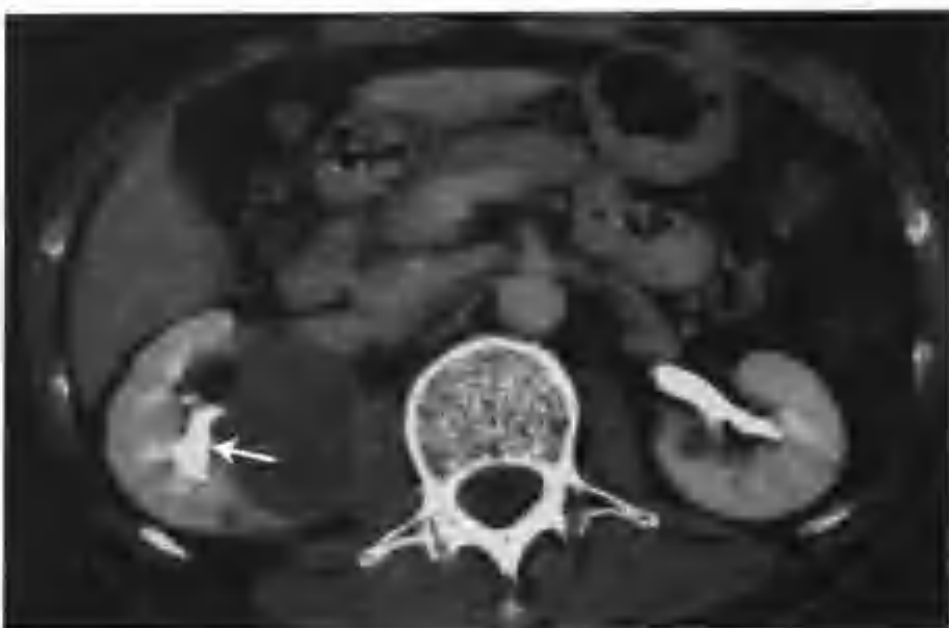


图 3-3-17 与图 3-3-10 为同一病例，肾盂期不同层面示右肾盂受压（箭头）

第4节 肾脂肪瘤

肾脂肪瘤 (Lipoma) 罕见, 多数病例无症状而偶然发现。常位于肾被膜下, 通常瘤体直径小于3cm, 大于8cm者也有报道。病理大体及镜下表现与人体其他部位的脂肪瘤相同。

(一) CT表现

肾脂肪瘤 CT表现特殊, 平扫呈极低密度, CT值为 $-120 \sim -40\text{HU}$, 增强扫描肿瘤无强化 (图3-4-1~3)。



图3-4-1 左肾脂肪瘤 (CT发现左肾上极有一个 $4.4\text{cm} \times 3.3\text{cm}$ 的极低密度肿物, 平扫CT值为 -79HU (箭头))



图3-4-2 与图3-4-1为同一病例, 示CT平扫不同层面所见 (箭头)



图3-4-3 与图3-4-1为同一病例, 增强扫描病灶无强化 (箭头)

(二) 鉴别诊断

需注意与以脂肪成分为主的肾血管平滑肌脂肪瘤进行鉴别。脂肪瘤为单纯脂肪密度, 而后者并大窗宽可见病灶内条状血管及小灶状平滑肌密度影 (图3-4-4~6)。一般鉴别无困难。

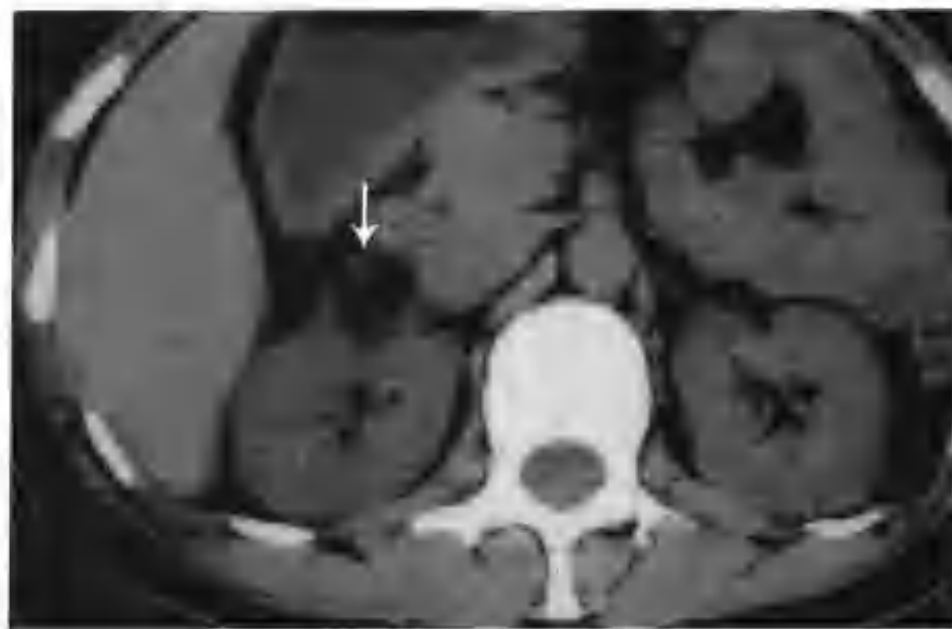


图3-4-4 右肾错构瘤 (CT平扫右肾见一个小的混杂密度病灶凸出肾轮廓外生长, 病灶内大部分为极低密度, CT值 -76HU , 同时可见网格状软组织影 (箭头))



图 3-4-5 与图 3-4-4 为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶无明显强化（箭头），瘤灶内网格状影清晰可见

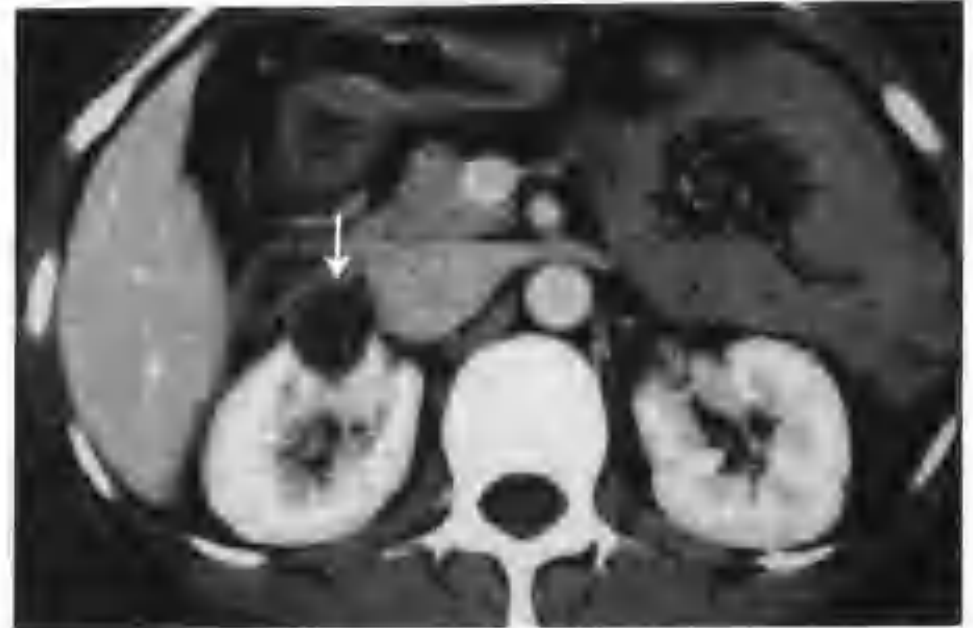


图 3-4-6 与图 3-4-4 为同一病例，肾实质期亦无明显强化（箭头）

第 5 节 多房性囊性肾瘤

多房性囊性肾瘤 (Multiloculated Cystic Nephroma) 为一种罕见的良性肿瘤，但有恶性倾向，多发生于 2 个月至 4 岁的婴幼儿，也可发生于成年人。

大体观察肿瘤有包膜，切面呈多房性，囊腔大小不等，直径为 1~3cm，囊腔多不相通，内含清亮液体。

多数病人无临床症状，但当肿瘤增大时可出

现疼痛甚至血尿。

(一) CT 表现

平扫肾影可正常或轻度增大，其内见多囊性病変，形状不规则，囊腔大小不一但直径一般较小，囊壁厚度不均，无壁结节。增强扫描囊腔无强化，囊壁轻度强化 (图 3-5-1~22)。

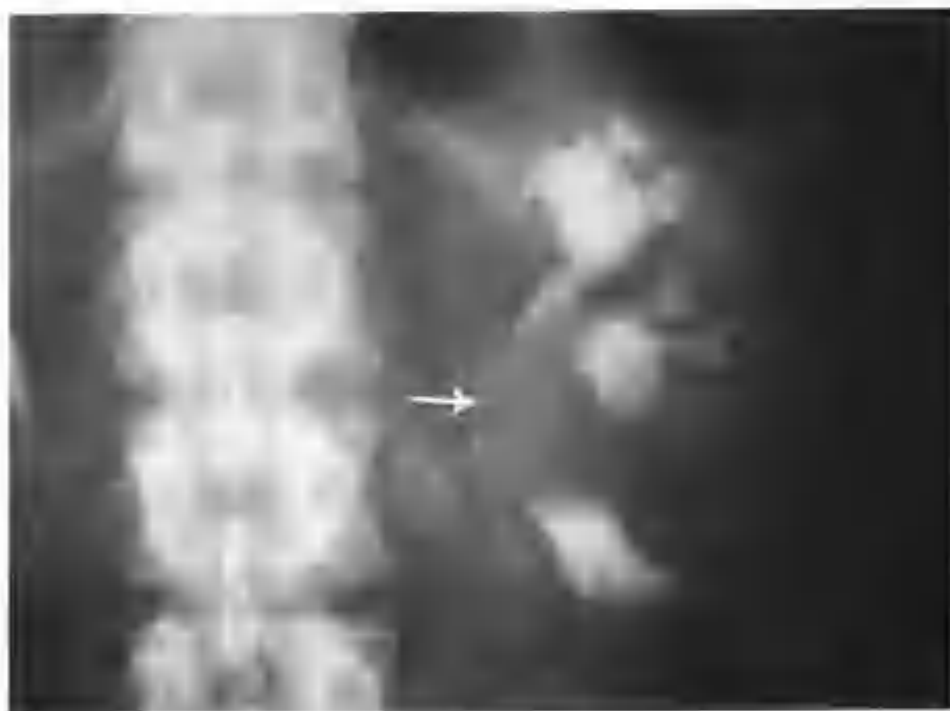


图 3-5-1 左肾多房性囊性肾瘤 (静脉肾盂造影见左肾盂及左肾中、下盏基底部出现充盈缺损，边界清楚光滑 (箭头))



图 3-5-2 与图 3-5-1 为同一病例，CT 平扫见左肾盂及肾中极有一类椭圆形多囊性病変，囊内 CT 值 20HU

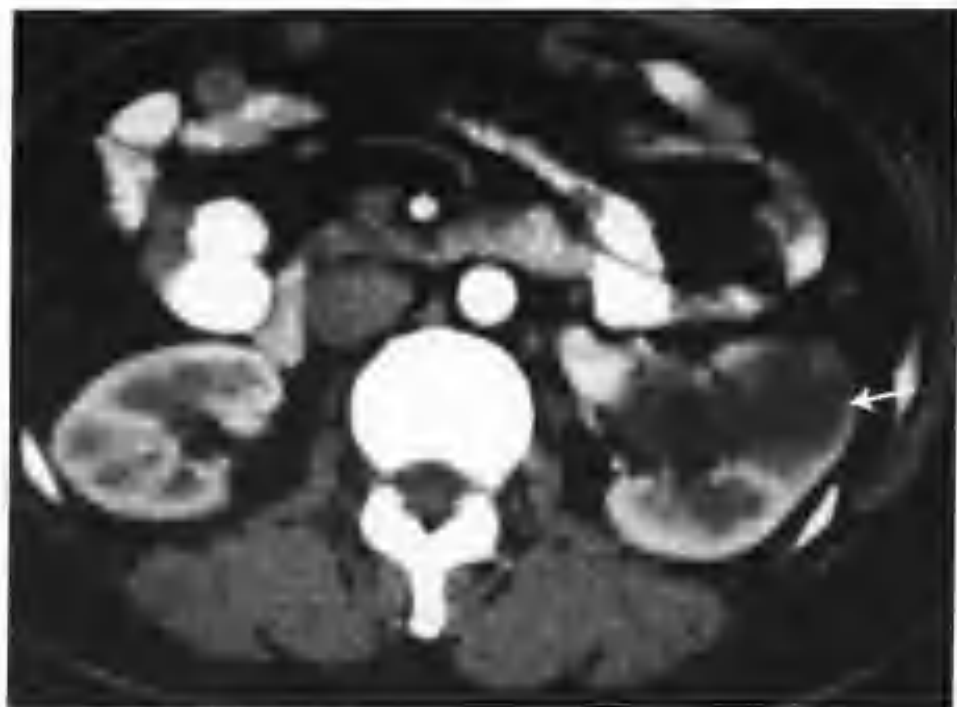


图 3-5-3 与图 3-5-1 为同一病例, 增强扫描肾皮质期见囊性部分由多个大小不等的囊组成, 无强化, 囊壁厚薄不均, 轻度强化 (箭头示肿瘤)

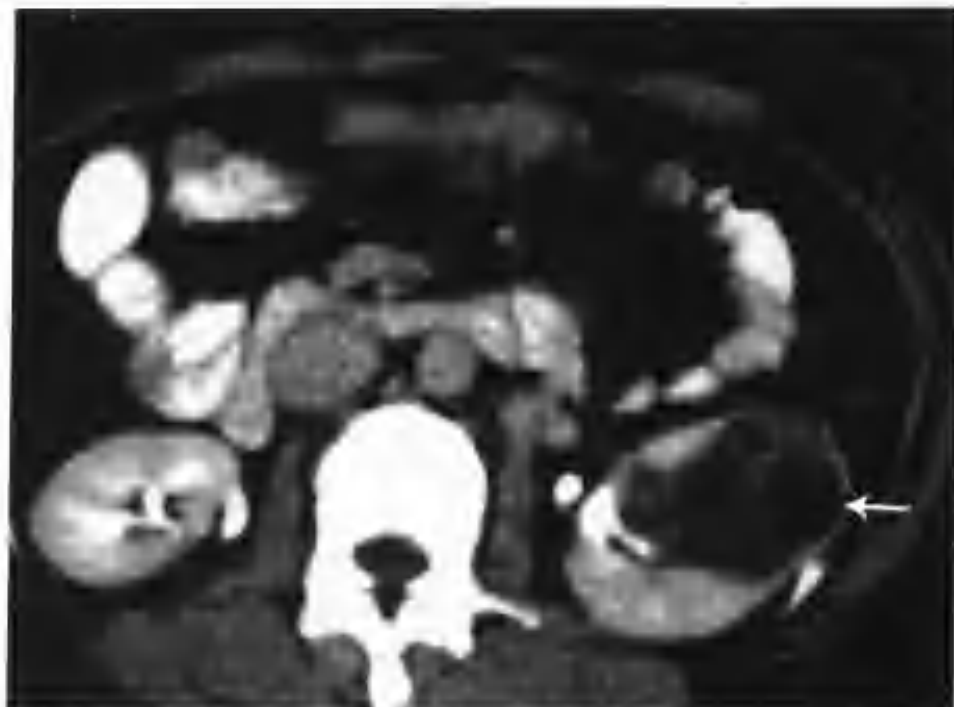


图 3-5-6 与图 3-5-1 为同一病例, 肾盂期见肾盂、肾盏受压移位, 病变轻度, 膨胀性生长 (箭头)



图 3-5-4 与图 3-5-1 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头), 囊壁轻度强化



图 3-5-7 右肾多房性囊性肾瘤(静脉肾盂造影见右肾下盏受压变短, 右肾下极见占位性改变(箭头))

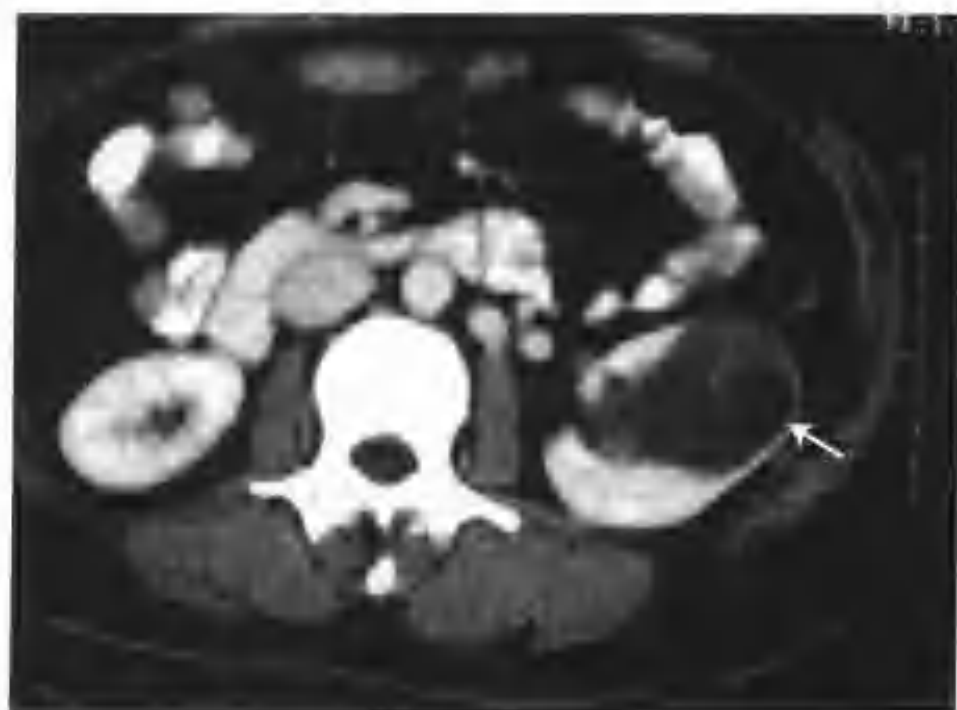


图 3-5-5 与图 3-5-1 为同一病例, 肾实质期囊壁仍轻度强化 (箭头示肿瘤)



图 3-5-8 与图 3-5-7 为同一病例, CT 平扫见右肾增大, 其内见不规则形低、等混杂密度影 (箭头)

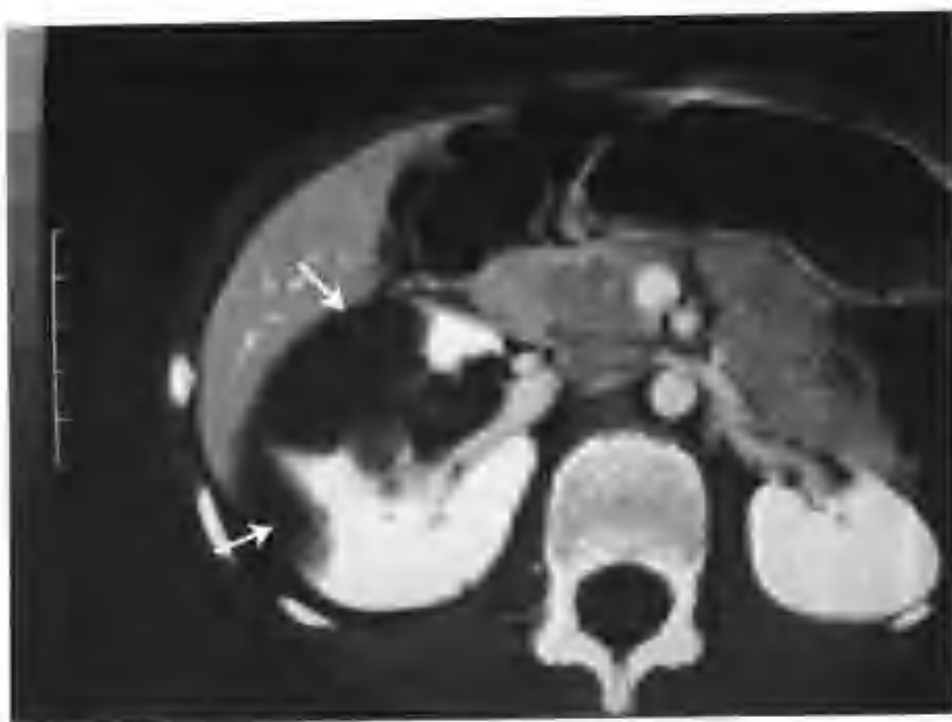


图 3-5-9 与图 3-5-7 为同一病例,增强扫描肾实质期示肿瘤由无数个小囊及一些较大的囊构成,无强化,囊壁厚薄不均,轻度强化(箭头示肿瘤)

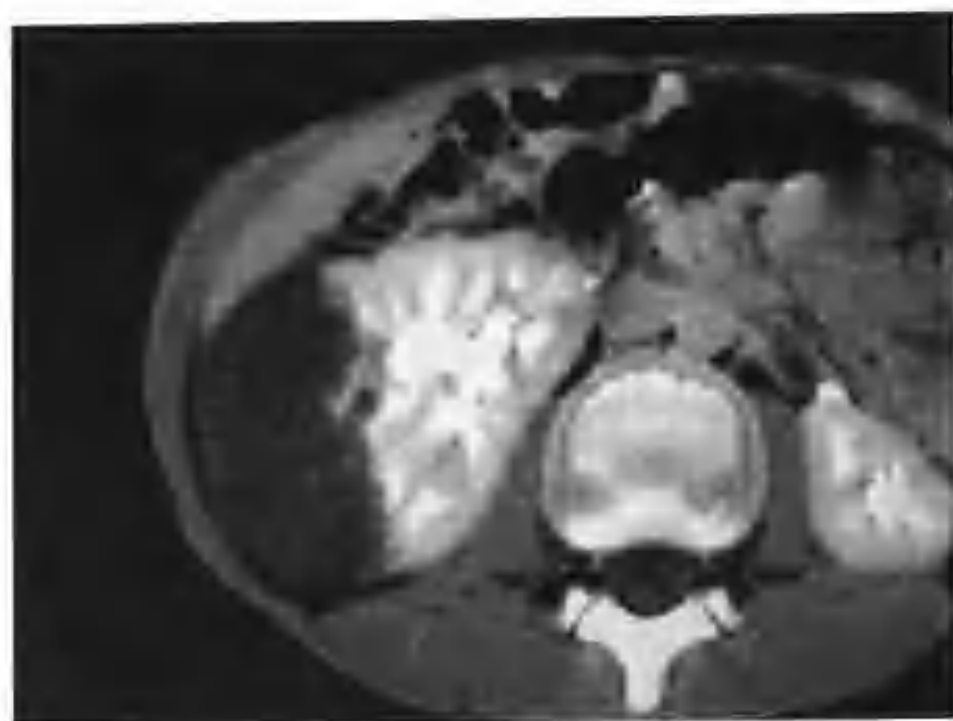


图 3-5-12 与图 3-5-7 为同一病例,示肾盂期不同层面所见



图 3-5-10 与图 3-5-7 为同一病例,示肾实质期不同层面所见(箭头)



图 3-5-13 与图 3-5-7 为同一病例,手术切除的大体标本,见肾内布满大小不一的囊腔,囊间隔厚薄不一



图 3-5-11 与图 3-5-7 为同一病例,肾盂期邻近正常肾组织边缘清楚但不光滑,病变轻度占位但膨胀性生长不明显,病变既推压邻近肾盏又同时包绕其生长



图 3-5-14 与图 3-5-7 为同一病例，标本的大切片，病灶内可见大小不一的囊腔，囊间隔厚薄不均匀，未见胚胎性组织



图 3-5-16 与图 3-5-15 为同一病例，CT 平扫右肾见多囊状稍低密度区（箭头）

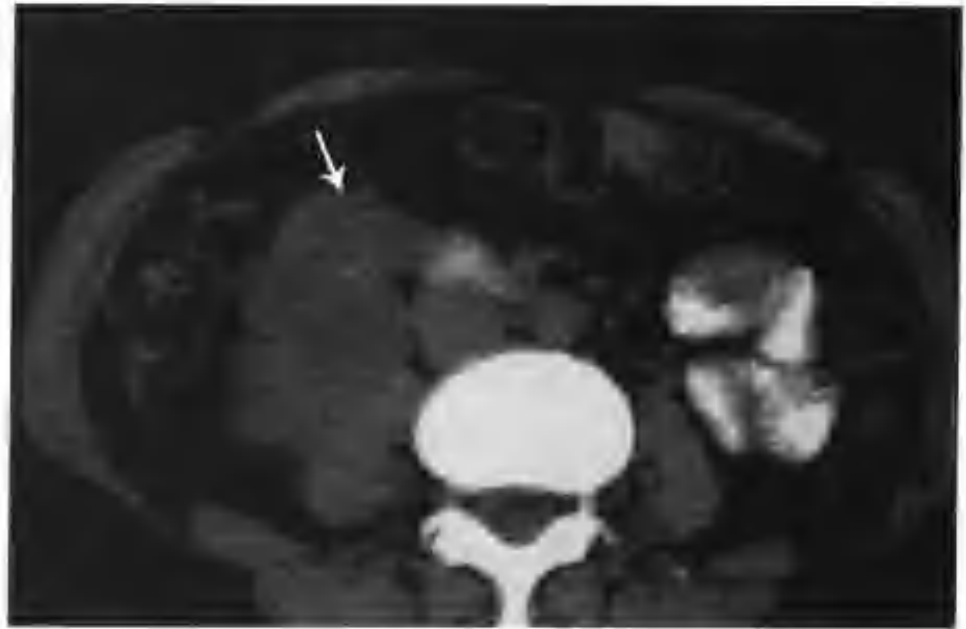


图 3-5-17 与图 3-5-15 为同一病例，CT 平扫不同层面见病灶（箭头）内点状钙化



图 3-5-15 右肾多房性囊性肾瘤（静脉肾盂造影见右肾下盏局部显示不清，右肾影局部凸起）

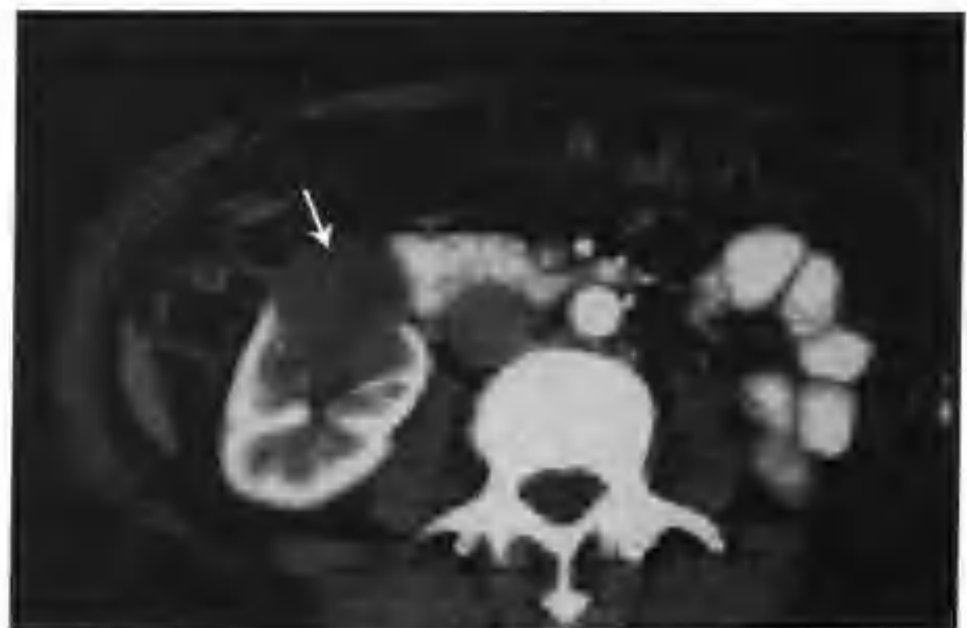


图 3-5-18 与图 3-5-15 为同一病例，增强扫描肾皮质期囊性部分无强化，囊壁轻度强化（箭头示肿瘤）

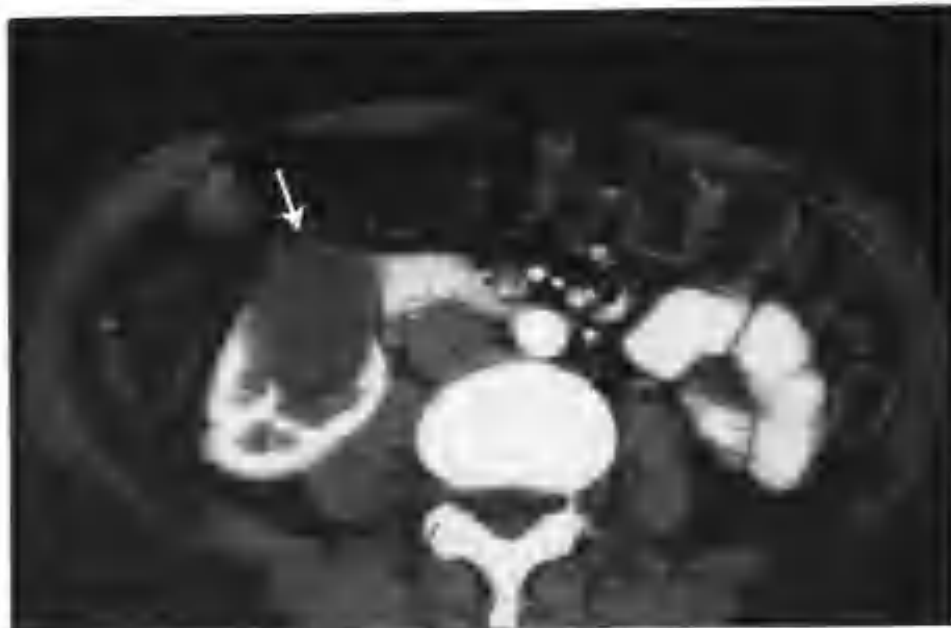


图 3-5-19 与图 3-5-15 为同一病例，肾皮质期不同层面所见（箭头）



图 3-5-22 与图 3-5-15 为同一病例，肾实质期不同层面所见（箭头）



图 3-5-20 与图 3-5-15 为同一病例，肾皮质期不同层面所见（箭头）



图 3-5-21 与图 3-5-15 为同一病例，肾实质期囊壁仍轻度强化（箭头示肿瘤）

（二）鉴别诊断

1. 与囊性肾癌鉴别 囊性肾癌囊壁、囊内分隔厚薄不一，毛糙不整，部分病例可见典型的壁结节。增强扫描肾皮质期囊壁、囊内分隔、壁结节明显强化，肾实质期强化迅速减低（图 3-5-23~26）。而多房性囊性肾瘤囊壁虽然厚薄不一，但无壁结节，此外，与囊性肾癌不同的是本病囊壁内无大量肿瘤血管，因而增强扫描囊壁只表现轻度强化。再者，部分多房性囊性肾瘤形状不规则，病灶轻度占位且膨胀性生长不明显。认识到上述特点，二者不难鉴别。



图 3-5-23 右肾透明细胞癌（CT 平扫右肾肿物呈等低混杂密度，大小 7cm × 10cm × 10cm，有分叶（箭头））



图 3-5-24 与图 3-5-23 为同一病例，增强扫描肿物呈多房膨胀性，房壁及分隔明显厚薄不均，有壁结节（箭头），肾皮质期囊壁、分隔、壁结节明显强化



图 3-5-25 与图 3-5-23 为同一病例，肾实质期囊壁、分隔、壁结节强化减低（箭头示肾瘤）

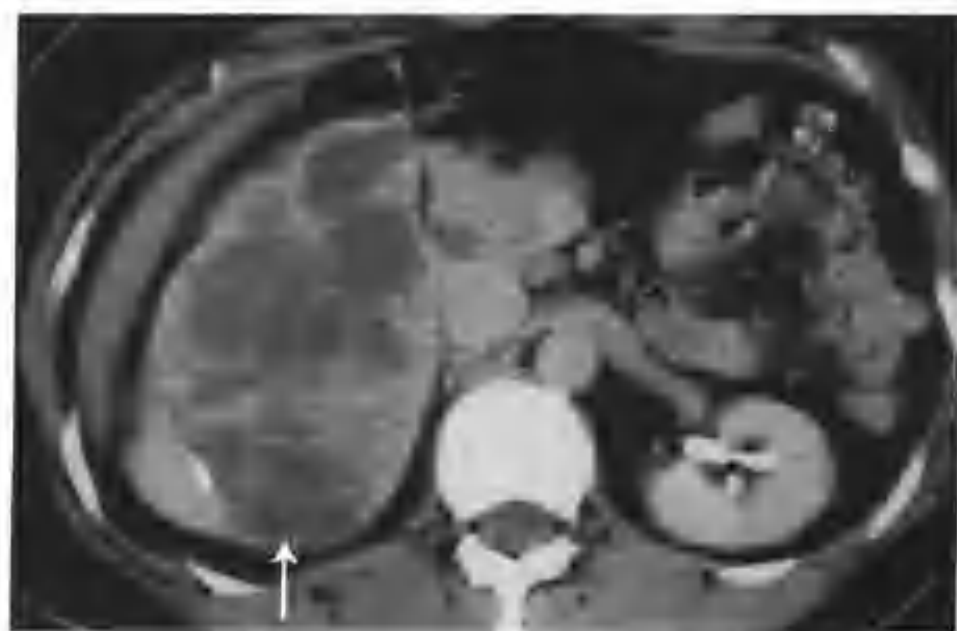


图 3-5-26 与图 3-5-23 为同一病例，肾盂期所见（箭头），囊性肾癌实性部分强化进一步减低

2. 与少数表现为多房状改变的肾炎鉴别
此类肾炎 CT 上表现为多房状膨胀性生长，房壁不光滑，无壁结节，增强扫描肾皮质期房壁轻度强化。此外，此类肾炎的患肾周围肾筋膜增厚、粘连（图 3-5-27~30），支持炎症改变。

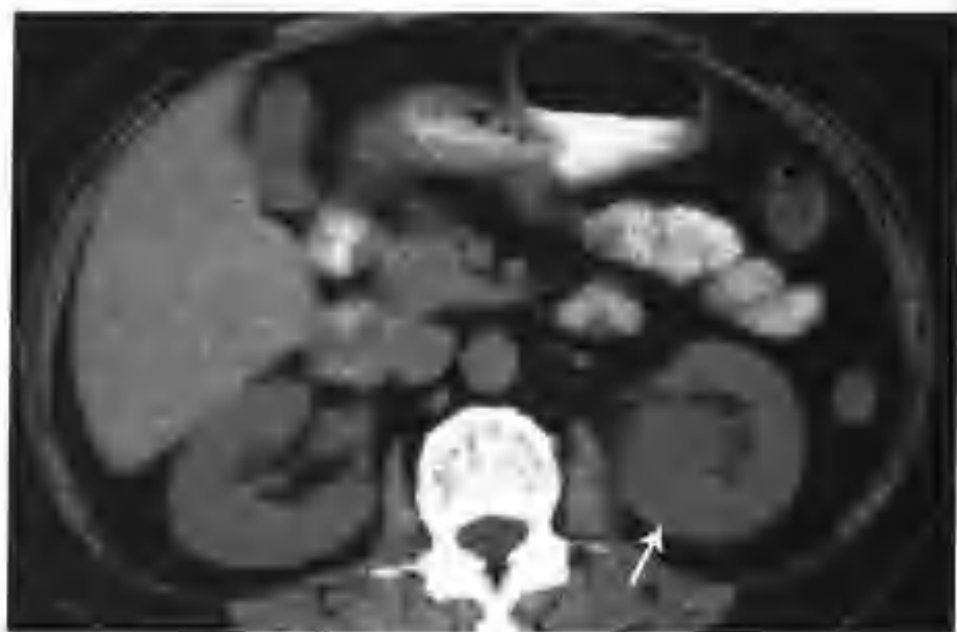


图 3-5-27 左肾炎症（CT 平扫左肾中极有一稍低密度病灶，凸入肾窦生长，邻近肾筋膜及腰大肌增厚，边缘毛糙（箭头））



图 3-5-28 与图 3-5-27 为同一病例，增强扫描肾皮质期左肾病灶呈多房状改变，房壁厚薄不均，轻度强化，边界欠清晰（箭头）



图 3-5-29 与图 3-5-27 为同一病例，肾实质期房壁仍轻度强化

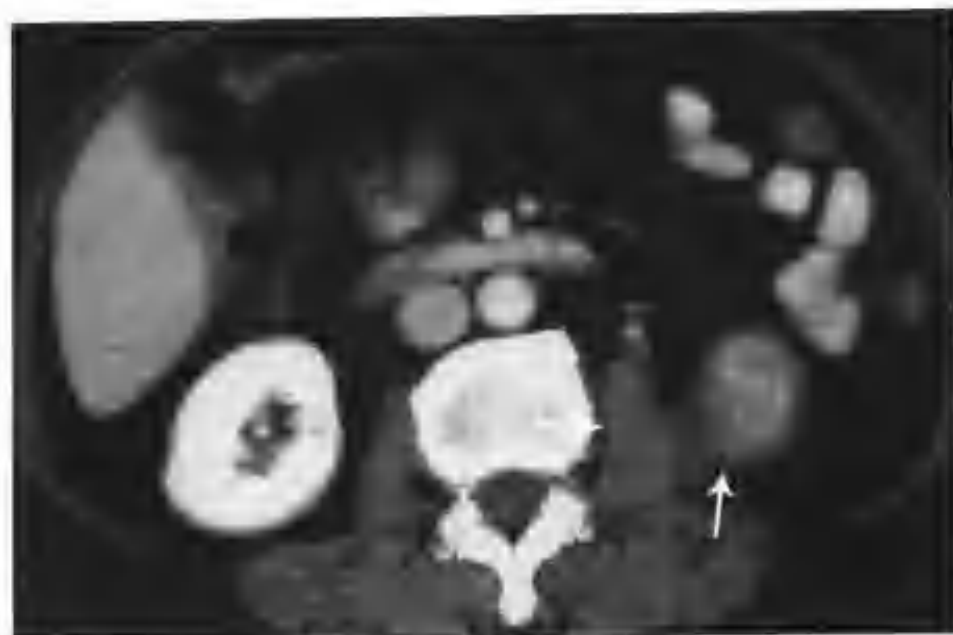


图 3-5-30 与图 3-5-27 为同一病例，示患侧肾筋膜增厚，邻近腰大肌增宽、粘连（箭头）

第 6 节 肾良性间叶瘤

肾良性间叶瘤 (Benign Mesenchymoma of Kidney) 十分少见，由成熟的脂肪、纤维组织、混合的血管和平滑肌细胞巢或平滑肌肿块构成，有时有软骨、骨、淋巴组织和其他间质成分。与错构瘤的主要不同是错构瘤无软骨、骨成分。

由于肾良性间叶瘤十分少见，我们对它的 CT 征象了解不多，以下是中山大学附属第一医院接诊的该病病例资料，在此展示 (图 3-6-1, 2)。



图 3-6-1 左肾良性间叶瘤 (CT 示左肾上极有一个 $3.7\text{cm} \times 4.0\text{cm}$ 的肿物，平扫呈等密度 (箭头))



图 3-6-2 与图 3-6-1 为同一病例，增强扫描肿物轻度不均匀强化 (箭头)

该病主要与其他良性肾脏肿瘤如肾平滑肌瘤、肾腺瘤及少血供肾癌 (图 3-6-3-6) 鉴别，但单凭 CT 很难鉴别。

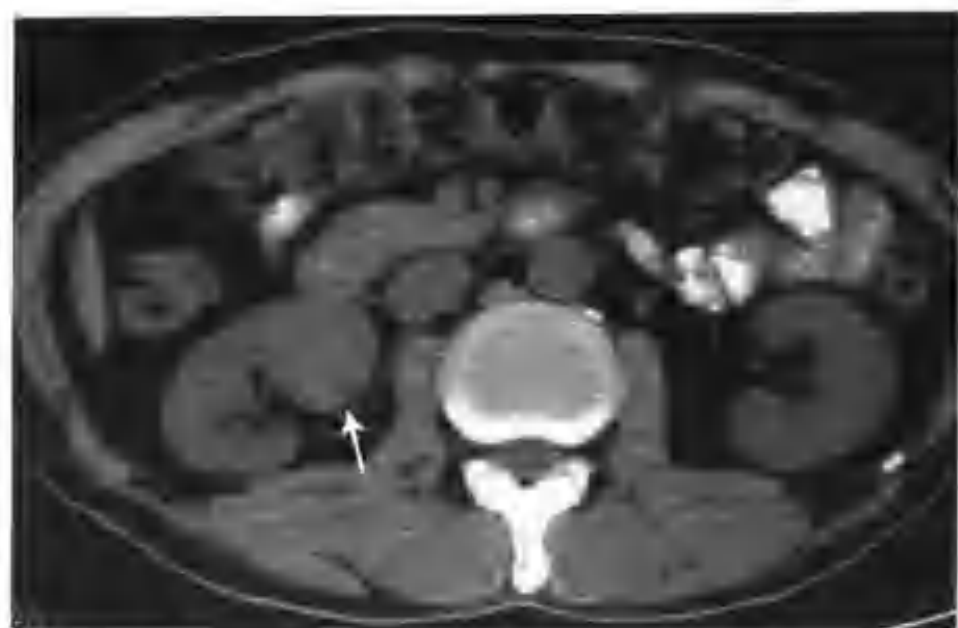


图 3-6-3 右肾乳头状细胞癌 (CT 示右肾门有一个 2.5cm × 2.5cm 的类圆形结节, 边缘光滑清楚, 平扫呈等密度, CT 值 46HU (箭头))



图 3-6-5 与图 3-6-3 为同一病例, 肾实质后期病灶 CT 值 65HU, 邻近肾盂受压 (箭头)

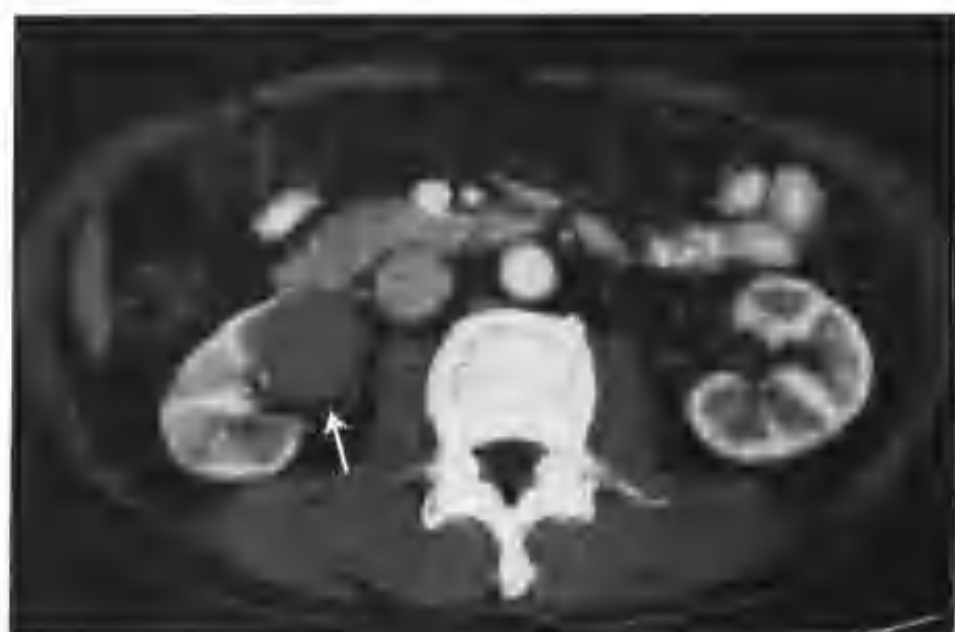


图 3-6-4 与图 3-6-3 为同一病例, 增强扫描肾皮质期病灶均匀轻度强化, CT 值 71HU, 病灶内看不到血管影 (箭头)

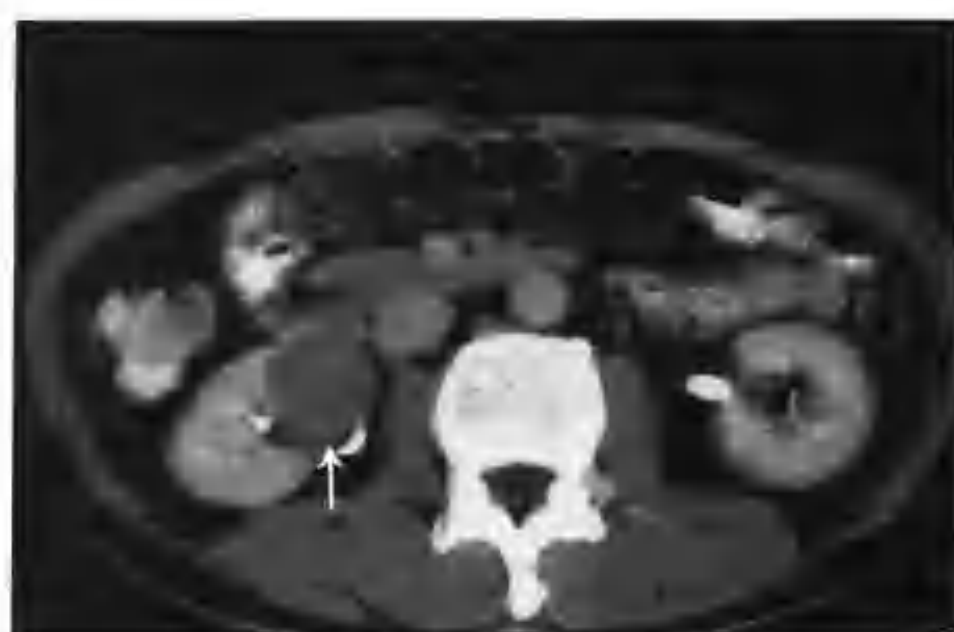


图 3-6-6 与图 3-6-3 为同一病例, 肾盂期所见 (箭头示肾癌, 邻近肾盂受压)

参考文献

- 1 夏同礼. 现代泌尿病理学. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 97~120
- 2 李松年. 中华影像医学—泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 129~133
- 3 Hosokawa Y, Kinouchi T, Sawai Y, et al. Renal angiomyolipoma with minimal fat. *Int J Clin Oncol*, 2002, 7 (2): 120~123
- 4 Yamakado K, Tanaka N, Nakagawa T, et al. Renal angiomyolipoma: relationships between tumor size, aneurysm formation, and rupture. *Radiology*, 2002, 225 (1): 78~82
- 5 张善华, 钱大桥, 李晓兵. 不典型肾血管平滑肌脂肪瘤的影像学诊断. *放射学实践*, 2002, 17: 49~50
- 6 应逸凤. 评价螺旋 CT 双期增强扫描诊断肾血管平滑肌脂肪瘤. *山西医药杂志*, 2001, 30: 9~10
- 7 盛二燕, 陆朴铭, 彭卫军, 等. 少见和不典型肾血管平滑肌脂肪瘤 CT 诊断. *实用放射学杂志*, 1998, 14: 736~738
- 8 卢光明, 张福琛, 陈君坤, 等. 不典型肾脏血管平滑肌脂肪瘤的 CT 诊断. *南京大学学报·自然科学版*, 1998, 34: 179~182
- 9 冯斌, 施裕新, 孙晓丽. 不典型肾血管平滑肌脂肪瘤的 CT 诊断: 附 10 例分析. 1996, 10: 358~359

- 10 陈年根, 姚茹国, 黄学全, 等. 肾血管平滑肌脂肪瘤的非典型 CT 表现. 中国医学影像学杂志, 1997, 5: 69 ~ 71
- 11 曹新华, 朱正超. 肾血管平滑肌脂肪瘤的不典型 CT 表现. 苏州医学院学报, 2001, 21: 725
- 12 周诚, 王文超, 韦嘉瑚. 易误诊为小肾癌的良好肾占位病变 CT 诊断及鉴别诊断. 实用放射学杂志, 1995, 11: 658 ~ 662
- 13 戴凯明, 王连唐, 林汉良, 等. 肾素瘤 1 例临床病理及文献复习. 临床与实验病理学杂志, 1999, 15: 493 ~ 495
- 14 钟华. 肾素瘤: 诊断、保守性手术治疗及远期疗效. 中华泌尿外科杂志, 1996, 17: 127
- 15 刘丽娜, 张长淮, 黄受方. 19 例肾腺瘤的组织病理学观察. 中华病理学杂志, 2002, 31: 204 ~ 207
- 16 黄海平. 肾腺瘤误诊为高密度肾囊肿 1 例报告. 实用放射学杂志, 2001, 17: 313 ~ 314
- 17 樊峰, 纪小龙, 吴伟国, 等. 肾脏后肾腺瘤 1 例并文献复习. 诊断病理学杂志, 1999, 6: 124 ~ 125
- 18 王远梅. 较大肾腺瘤的 X 线表现: 附 1 例报告. 中外医用放射技术, 1996, 7: 98
- 19 史文光, 杨德安, 李慎勤. 3 例肾腺瘤的诊治体会. 前卫医药杂志, 1994, 11: 231
- 20 张磊, 张玉海, 刘丽娜. 后肾腺瘤探讨: 附 3 例报告. 中华临床医药杂志, 2002, 3: 63 ~ 64
- 21 郭森达, 王伟, 叶玄旭. 肾脂肪瘤 2 例报告. 中华泌尿外科杂志, 1995, 16: 718
- 22 王豪, 胡兴平, 张力. 肾脂肪瘤 1 例. 四川医学, 2002, 23: 691
- 23 Sacher P, Willi UV, Niggli F, et al. Cystic nephroma: a rare benign renal tumor. *Pediatr Surg Int*, 1998, 13: 197 ~ 199
- 24 Madewell JE, Goldman SM, Davis CJ Jr., et al. Multilocular cystic nephroma: a radiographic - pathologic correlation of 58 patients. *Radiology*, 1983, 146: 309 ~ 321
- 25 Garbyal RS, Aryya NC, Gangopadhya AN, et al. Cystic atypical mesoblastic nephroma. *Pediatr Surg Int*, 2002, 18: 123 ~ 127
- 26 梁朝朝, 王克孝, 蒋云仙, 等. 多房性囊性肾瘤. 中华泌尿外科杂志, 1999, 20: 475 ~ 476
- 27 王常林, 朱贝贝, 杨屹, 等. 小儿多房性囊性肾瘤 2 例. 中华小儿外科杂志, 2000, 21: 320
- 28 白先忠, 黄伟华, 卢少明, 等. 多房性囊性肾瘤的诊断和治疗. 临床泌尿外科杂志, 2000, 15: 203 ~ 204
- 29 范森, 王秀林, 李子平, 等. 多房性囊性肾瘤的影像学表现与病理对照. 临床放射学杂志, 2003, 22: 1031 ~ 1034

第 4 章

需与肾肿瘤鉴别的肾脏病变

第 1 节 肾正常变异与先天发育异常

一、驼峰肾

CT图像上正常肾轮廓光滑、清晰，但有时肾表面呈驼峰状突起，尤其左肾近脾侧可见峰状突起，称驼峰肾，为正常变异。平扫表现为等密度，增强扫描肾皮质期、实质期、肾盂期上述突出部分均与肾同步强化（图4-1-1~6）。



图4-1-1 左侧驼峰肾（CT示左肾中极局部丘状隆起，平扫呈等密度（箭头））



图4-1-2 与图4-1-1为同一例，增强扫描肾皮质期隆起处显示正常的肾皮质和髓质（箭头）

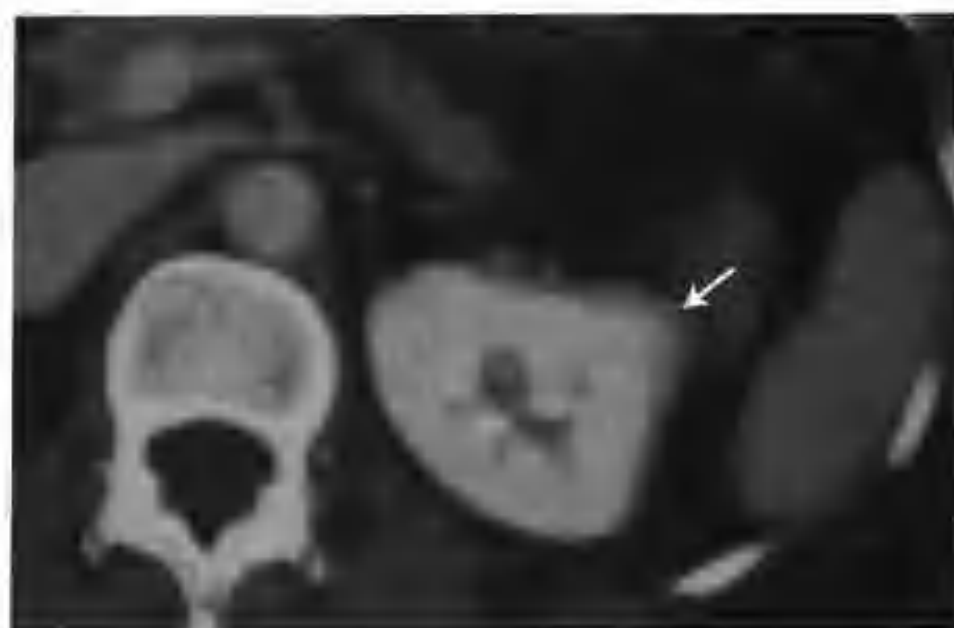


图4-1-3 与图4-1-1为同一例，肾实质期上述区域均匀强化（箭头），程度同其余部分肾组织

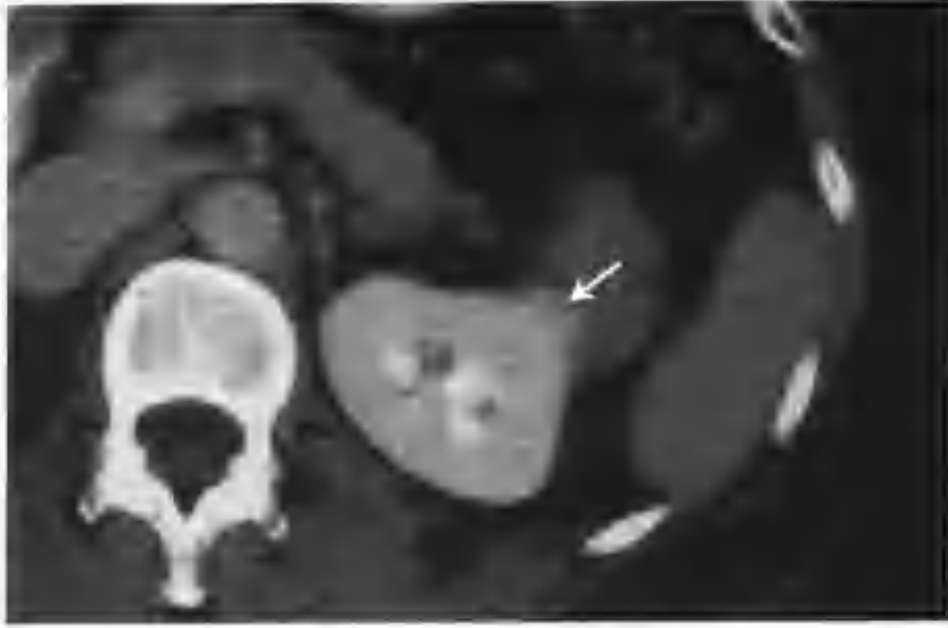


图 4-1-4 与图 4-1-1 为同一例，示肾盂期驼峰肾强化同正常肾实质（箭头）

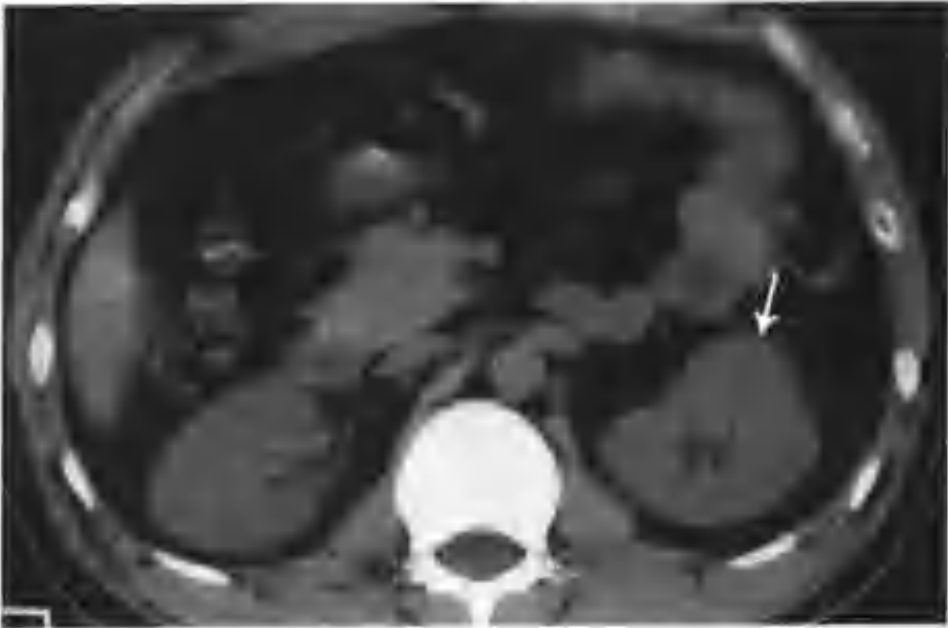


图 4-1-5 左侧驼峰肾（CT 平扫示左肾前方丘状隆起，密度均匀（箭头））

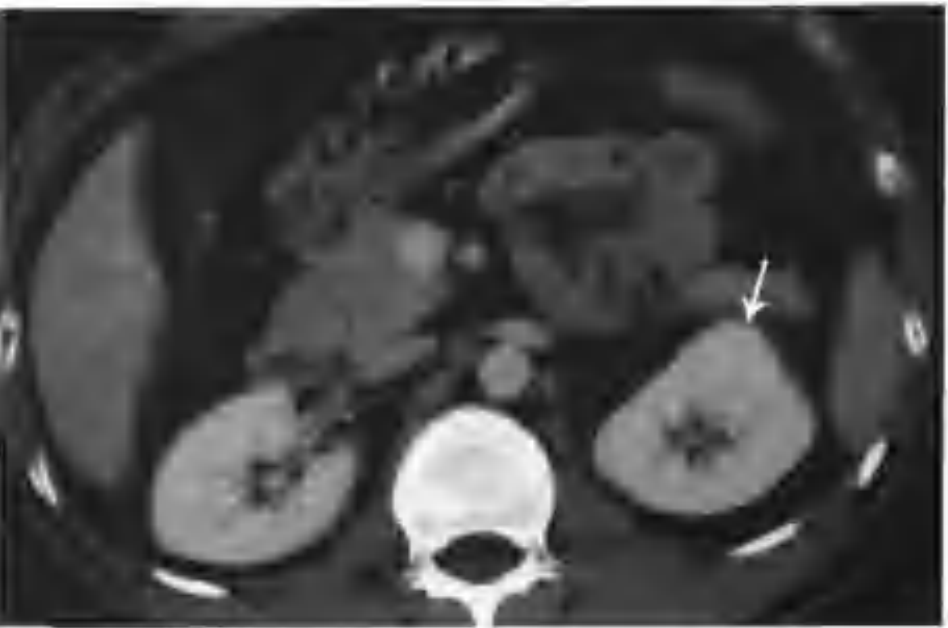


图 4-1-6 与图 4-1-5 为同一例，增强扫描隆起处均匀强化（箭头），程度同其余部分肾组织

注意勿将驼峰肾诊断为肾肿瘤。

二、Bertin 柱肥大

Bertin 柱是从皮质延续到肾盂的皮质柱，有时可表现为肥大，轻度占位。CT 平扫 Bertin 柱呈等密度。增强扫描肾皮质期肥大的 Bertin 柱与肾皮质同步强化，并可见 Bertin 柱内清楚显示的皮质结构，肾实质期及肾盂期 Bertin 柱与肾实质亦同步强化（图 4-1-7~10）。



图 4-1-7 Bertin 柱肥大（静脉肾盂造影见左肾部分上组肾盏受压变短（箭头））



图 4-1-8 与图 4-1-7 为同一例，CT 平扫见左肾中极有一个等密度结节影凸入肾窦（箭头）



图4-1-9 与图4-1-7为同一例，增强扫描肾皮质期上述结节影明显强化（箭头），密度同正常肾皮质，结节向外与肾皮质相连



图4-1-10 与图4-1-7为同一例，肾实质期结节密度同肾实质（箭头）

注意勿将肥大的 Bertin 柱误诊为肾脏占位性病变。

三、肾盂输尿管移行部狭窄

先天性肾盂输尿管移行部狭窄的原因不明，其狭窄段较局限，长约1~3cm，局部粘膜可有少许纤维化，可单肾或双肾发病。

轻度狭窄往往无症状。中、重度狭窄时，可引起肾积水、合并感染及肾积血。病人常出现腰痛，少数病人以无痛性肉眼血尿为主诉。

（一）CT表现

患侧肾盂、肾盏扩张积水，尤以肾盂扩张为明显（图4-1-11、12）。



图4-1-11 右侧肾盂输尿管移行部狭窄（CT平扫示右肾盂、肾盏囊样扩张（箭头））

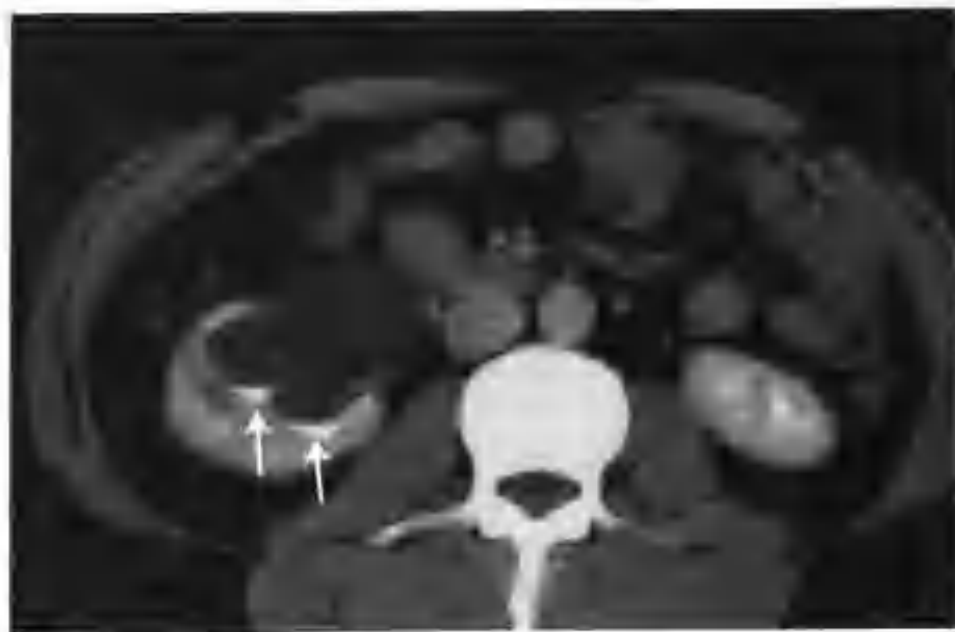


图4-1-12 与图4-1-11为同一病例，增强扫描示造影剂在扩张的肾盏内沉积（箭头）

（二）鉴别诊断

本病合并出血时（图4-1-13~19）注意勿误诊为肾脏肿瘤。

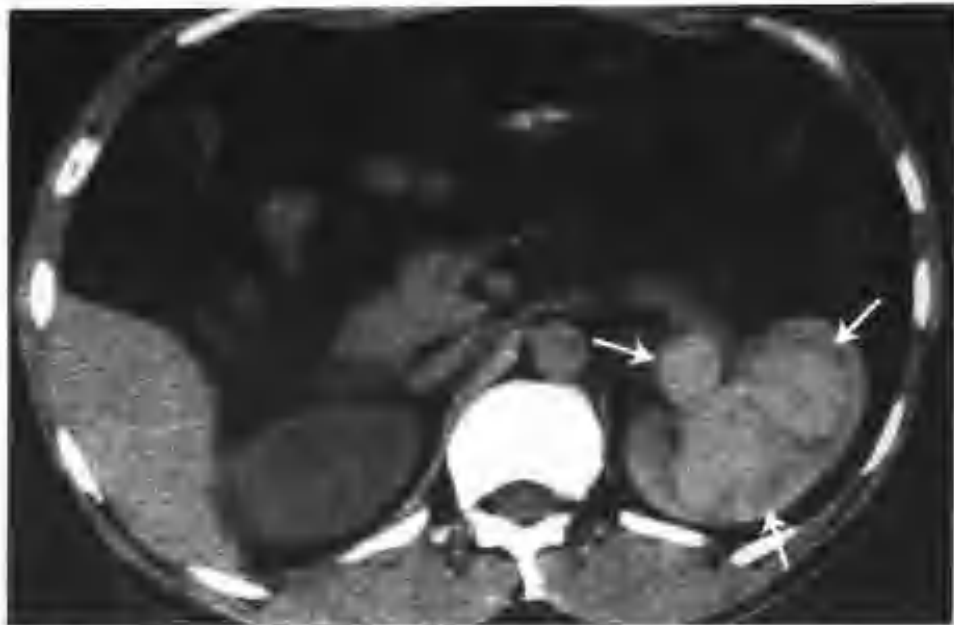


图 4-1-13 左侧肾盂输尿管移行部狭窄并积血 (CT 平扫示左肾影增大, 肾盂、肾盏扩张, 尤以肾盂扩张明显, 密度增高, CT 值 74HU, 其内见片块状更高密度影, 周边见低密度带状影 (箭头))

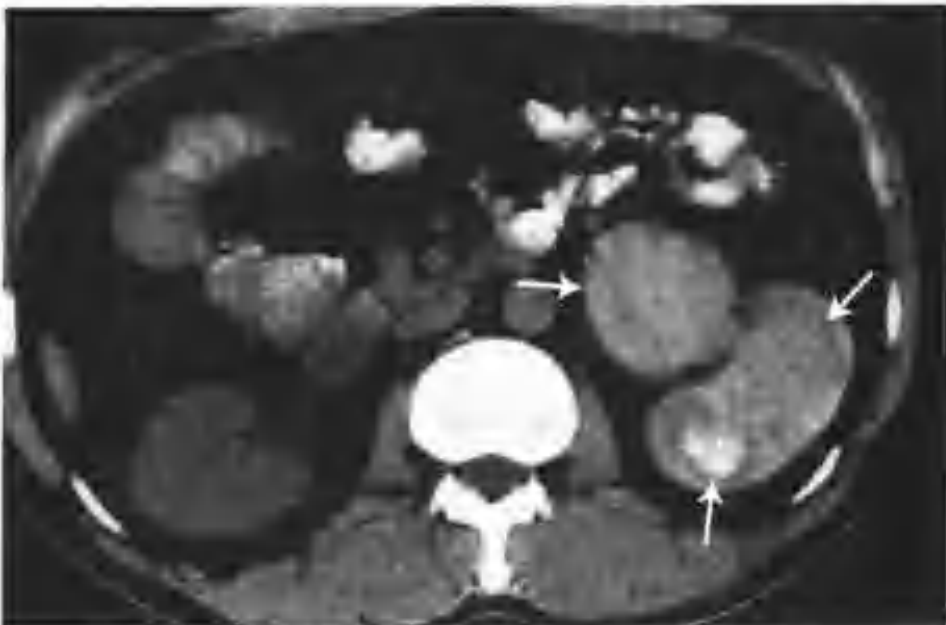


图 4-1-14 与图 4-1-13 为同一病例, CT 平扫不同层面所见 (箭头)

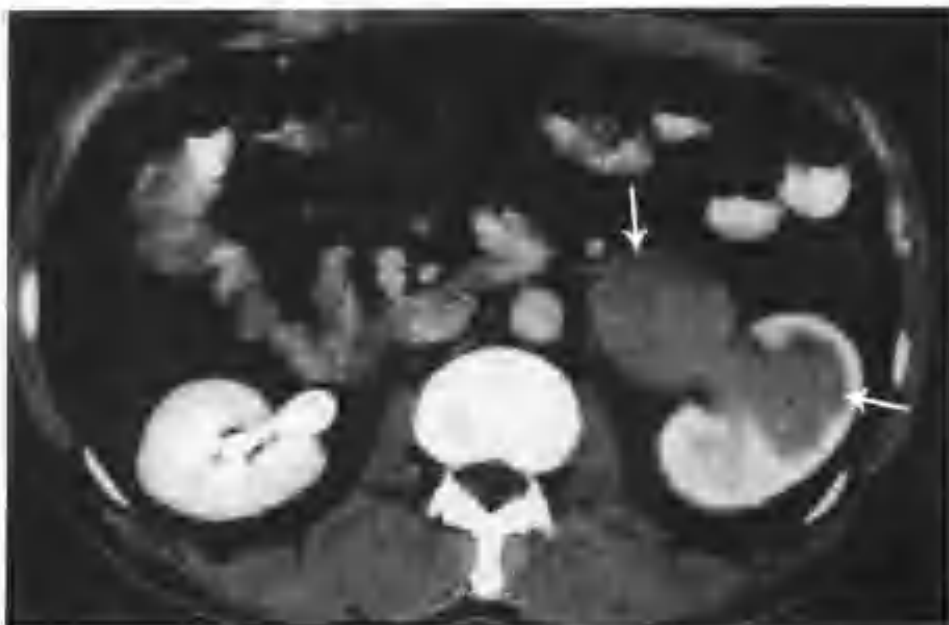


图 4-1-15 与图 4-1-13 为同一病例, 增强扫描上述肾盂、肾盏内高密度影无强化, 周围肾实质强化明显 (箭头示扩张的肾盂、肾盏)



图 4-1-16 与图 4-1-13 为同一病例, 静脉肾盂造影左肾不显影, 逆行肾盂造影见左肾盂、肾盏明显扩张, 输尿管无扩张



图 4-1-17 右侧肾盂输尿管移行部狭窄并积血 (CT 平扫示右肾实质萎缩, 右肾盂、肾盏扩张, 尤以肾盂扩张为明显, 呈均匀高密度 (箭头))



图4-1-18 与图4-1-17为同一病例，增强扫描受压的右肾实质明显强化，扩张、积血的肾盂和肾盏无强化（箭头）



图4-1-20 左侧重复肾畸形（CT平扫示左肾中极肾实质明显增厚（箭头），密度未见异常，肾窦脂肪间隙受压变窄）



图4-1-19 与图4-1-17为同一病例，增强扫描不同层面所见

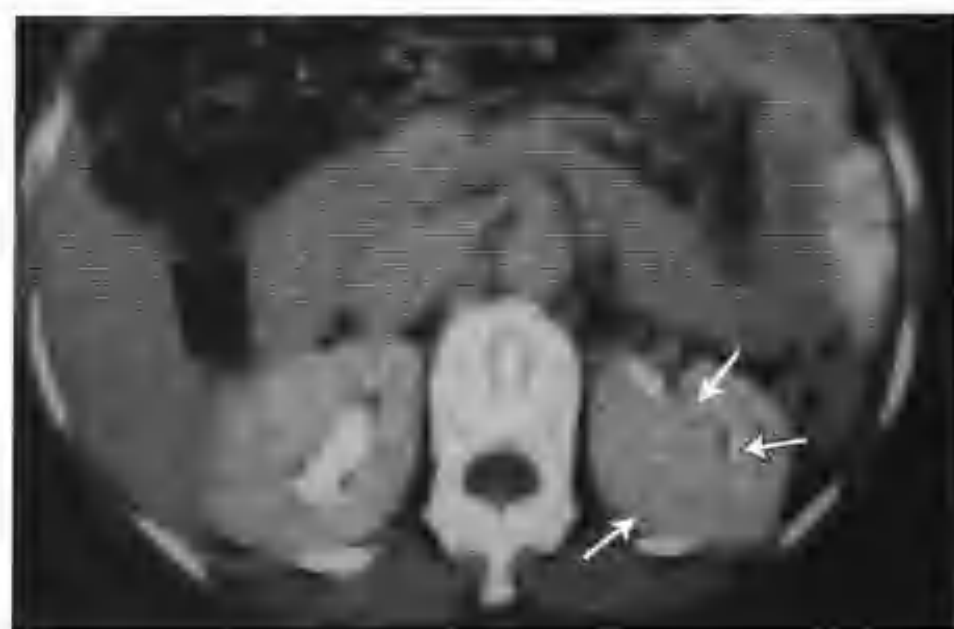


图4-1-21 与图4-1-20为同一例，增强扫描左肾增厚区域（箭头）均匀强化，程度同正常肾实质，肾盏受压移位变形（空心箭头）

四、重复肾畸形

肾输尿管重复畸形是上泌尿道最常见的先天畸形，其上、下肾单位常融合成一体，称重复肾。重复肾在CT图像上有两个征象易引起误诊。

1. 由于上、下肾单位的自身融合，易出现肾脏局部变形，CT上表现为局部肾实质增厚、凸起（图4-1-20~23）。应注意与肾脏肿瘤鉴别。

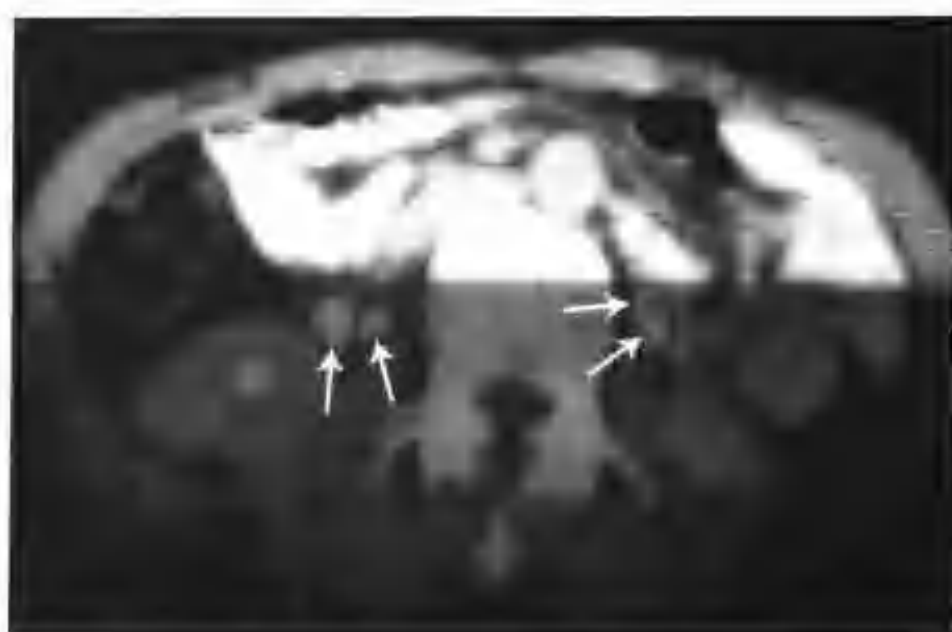


图4-1-22 与图4-1-20为同一例，CT示双侧腰大肌旁分别见到两条输尿管（箭头）



图 4-1-23 与图 4-1-20 为同一例，静脉肾盂造影示重复肾、重复输尿管畸形

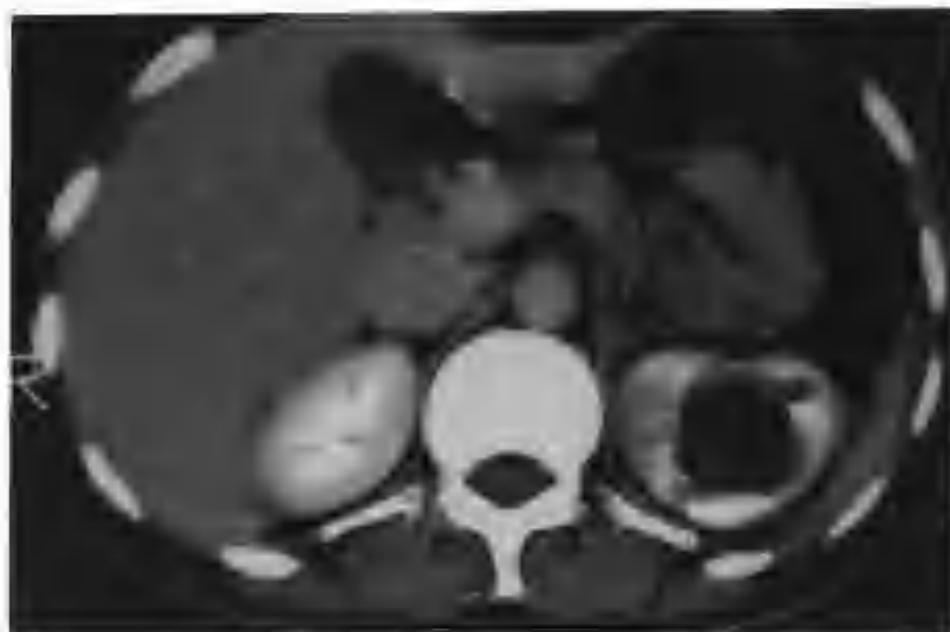


图 4-1-26 与图 4-1-24 为同一病例，增强扫描上述低密度影内见少量造影剂并形成液-液平面

2. 由于输尿管梗阻积水绝大多数发生于上肾单位，所以在 CT 上可见上肾单位肾盂扩大如囊状(图 4-1-24~33)，注意勿将其误诊为囊性肿瘤。

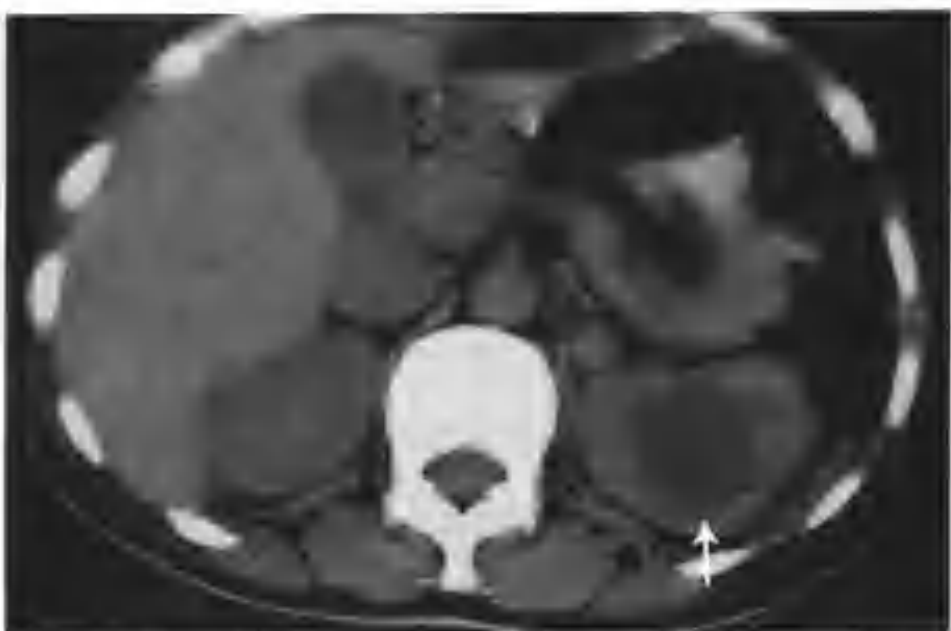


图 4-1-24 左侧重复肾畸形并上肾积液 (CT 平扫见左肾上极囊状低密度区，边界清楚 (箭头))

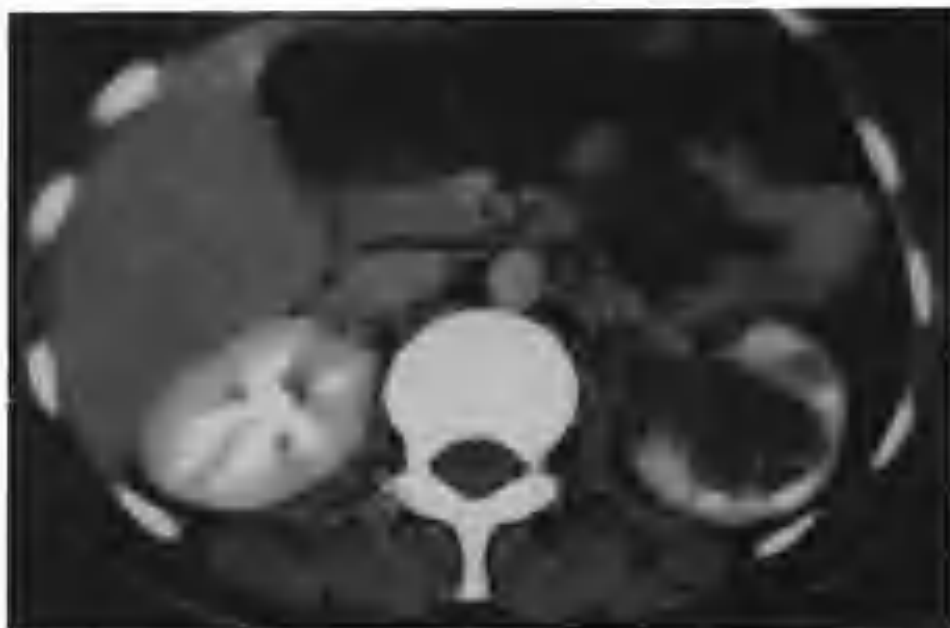


图 4-1-27 与图 4-1-24 为同一病例，增强扫描不同层面示扩张的肾盂

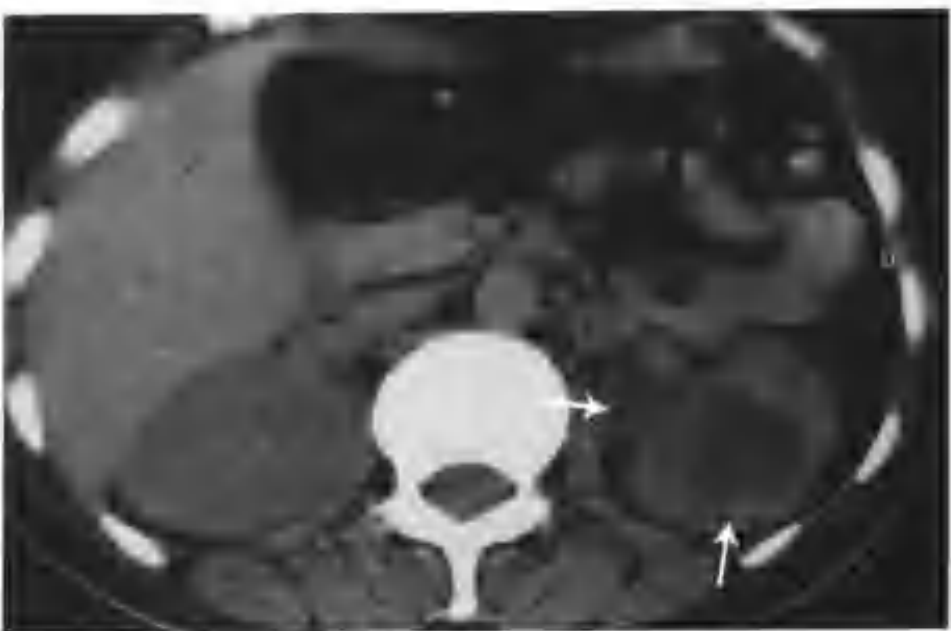


图 4-1-25 与图 4-1-24 为同一病例，CT 平扫不同层面示扩张的肾盂、肾盏 (箭头)

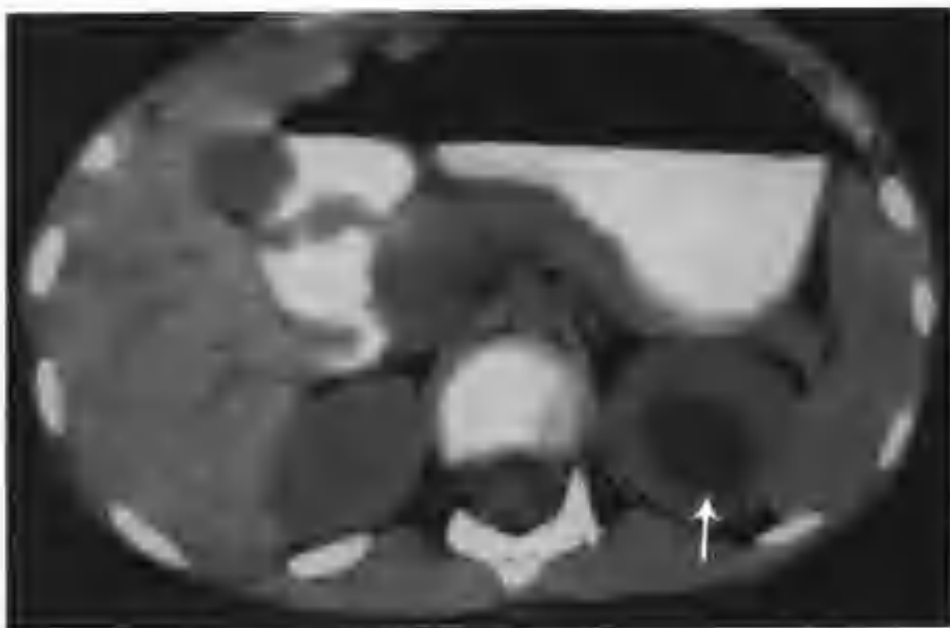


图 4-1-28 左侧重复肾畸形 (CT 平扫示左肾中上极有一个 $1.5\text{cm} \times 2.5\text{cm} \times 5.0\text{cm}$ 的类梭形低密度影，边界清楚光滑，为扩张积液的上肾单位 (箭头))

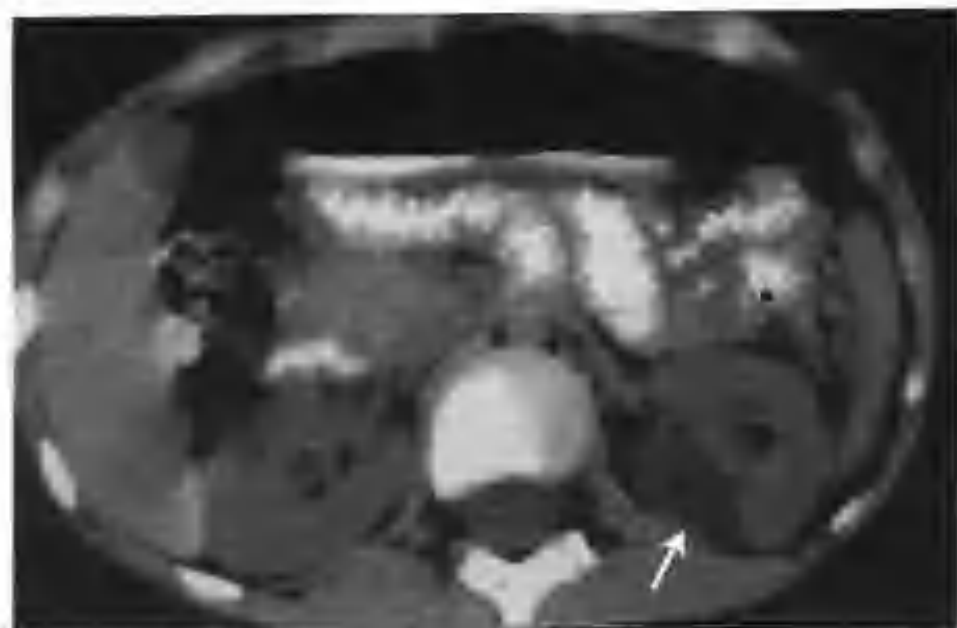


图 4-1-29 与图 4-1-28 为同一病例，不同层面 CT 平扫示积液的上肾单位 (箭头)

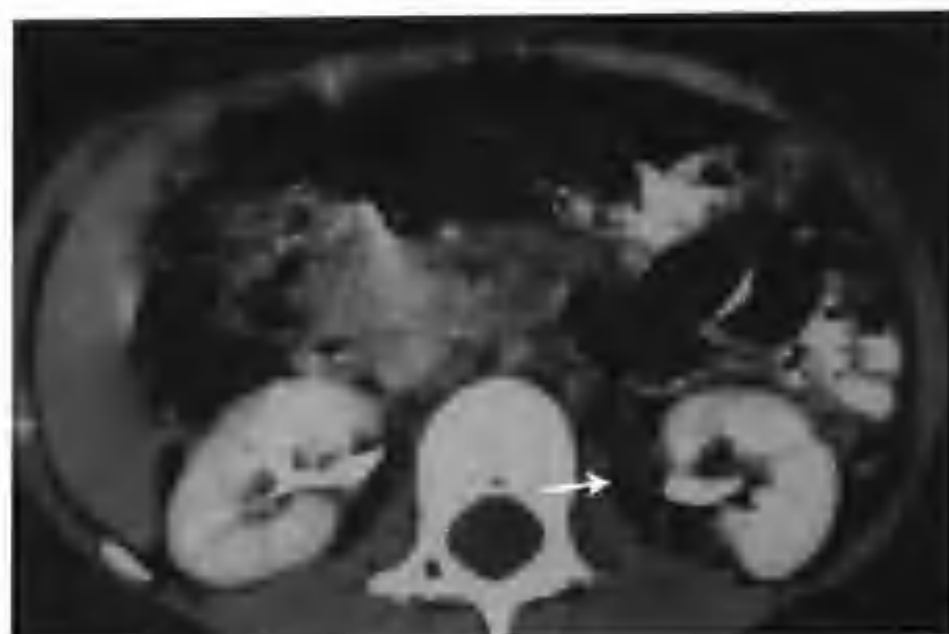


图 4-1-32 与图 4-1-28 为同一病例，增强扫描下肾单位肾盂未见异常 (箭头示上肾单位的肾盂)



图 4-1-30 与图 4-1-28 为同一病例，增强扫描肾盂内见少量造影剂充填，并形成液-液平面 (箭头)

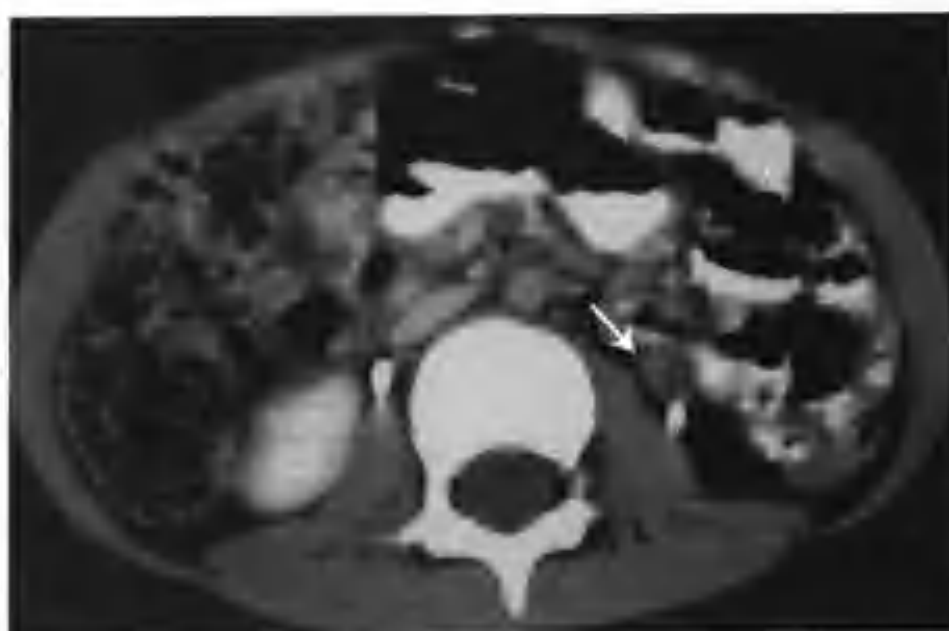


图 4-1-33 与图 4-1-28 为同一病例，示重复输尿管的其中一条输尿管扩张，壁增厚 (箭头)

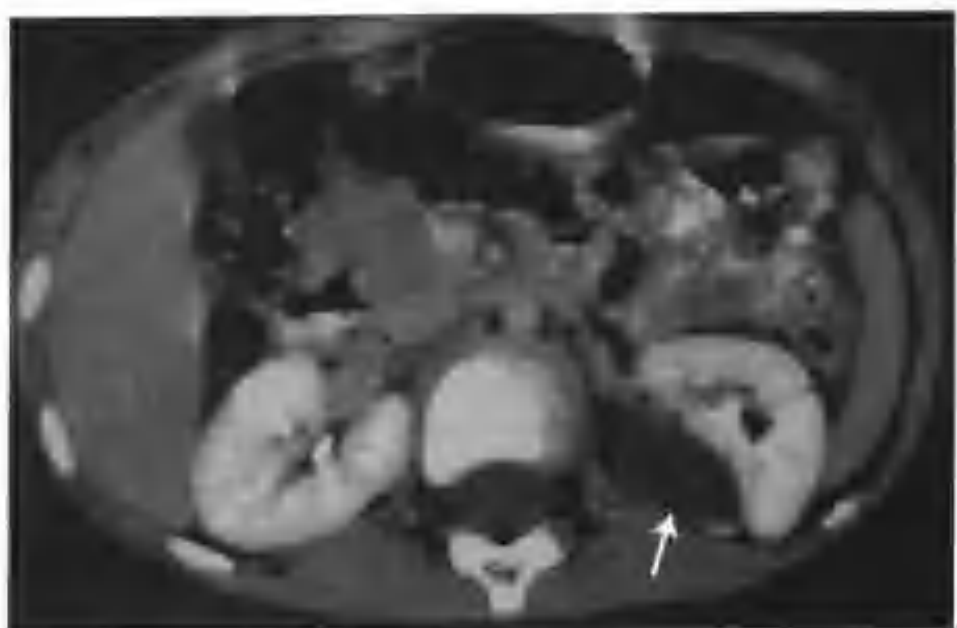


图 4-1-31 与图 4-1-28 为同一病例，增强扫描可见上肾单位积液 (箭头)，下肾单位轻度受压

第 2 节 肾感染性疾病

一、急性肾盂肾炎

急性肾感染主要由细菌经泌尿道或血行感染所致。主要病理改变是肾盂粘膜充血、溃疡、坏死，肾间质炎，病变炎性渗出水肿和压力增高导致肾局部或全肾增大。常累及肾周间隙，引起肾周炎症浸润和肾筋膜增厚。

临床各组年龄均可发病，女性多见。起病急，常有畏寒、发热、腰痛，尿频、尿急、脓尿、血尿、恶心、呕吐等症状，白细胞数增高。

急性肾盂肾炎在 CT 上可有多种表现，现分述如下：

(一) 弥漫性肾炎 CT 表现及鉴别诊断

1. CT 表现 常为单侧发病，由于炎症水肿导致肾影增大，CT 平扫患肾呈等或略低密度，增强扫描患肾强化减弱，皮髓质分界欠清，可见楔形或圆形密度减低区及从髓质至皮质放射状分布的低密度条纹影。肾周脂肪间隙密度增高，结构模糊，可见较高密度的条纹影，肾周筋膜增厚（图 4-2-1~10）。

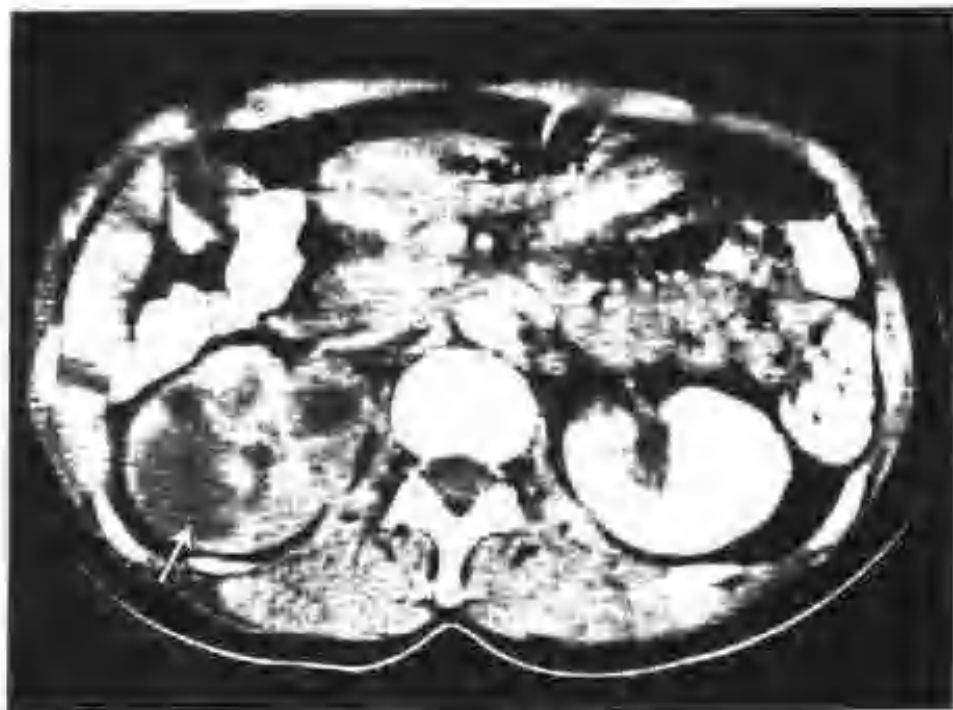


图 4-2-1 右侧弥漫性急性肾盂肾炎（示右肾增大，肾实质内可见圆形或楔形的低密度区，增强扫描无强化，边界模糊，肾皮、髓质分界不清（箭头））



图 4-2-2 右侧弥漫性急性肾盂肾炎（肾实质内见多条放射状低密度条纹影（箭头））



图 4-2-3 右肾弥漫性炎症（CT 见右肾影明显增大，平扫为混杂密度（箭头））



图4-2-4 与图4-2-3为同一病例,示CT平扫不同层面所见(箭头),肾盏内见一结石

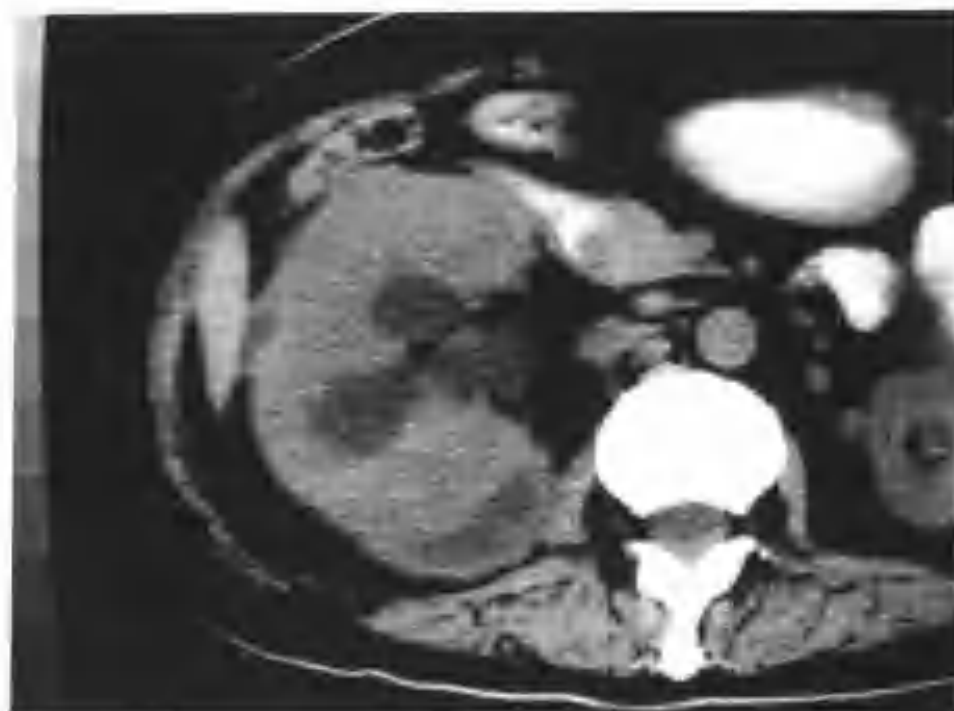


图4-2-7 与图4-2-3为同一病例,抗炎6周后右肾影明显缩小,肾实质密度大致均匀,肾盂、肾盏扩张

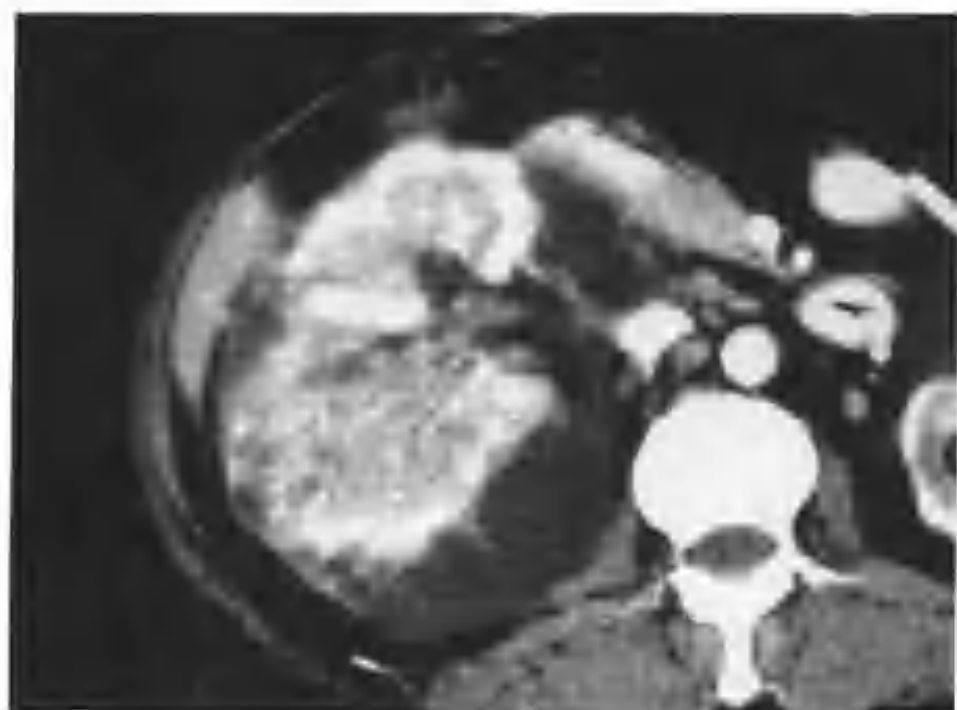


图4-2-5 与图4-2-3为同一病例,增强扫描患肾皮髓质分界不清,内见许多小斑片状低密度影,肾周脂肪间隙不清



图4-2-8 与图4-2-3为同一病例,抗炎6周后增强扫描肾脏强化,皮、髓质可辨但轮廓欠清晰,原肾实质内多数小斑片状低密度影消失



图4-2-6 与图4-2-3为同一病例,增强扫描不同层面所见



图4-2-9 与图4-2-3为同一病例,抗炎6周后肾周筋膜仍增厚,局部腰大肌仍增厚、粘连(箭头),但患肾水肿、渗出等炎性改变较6周前明显改善

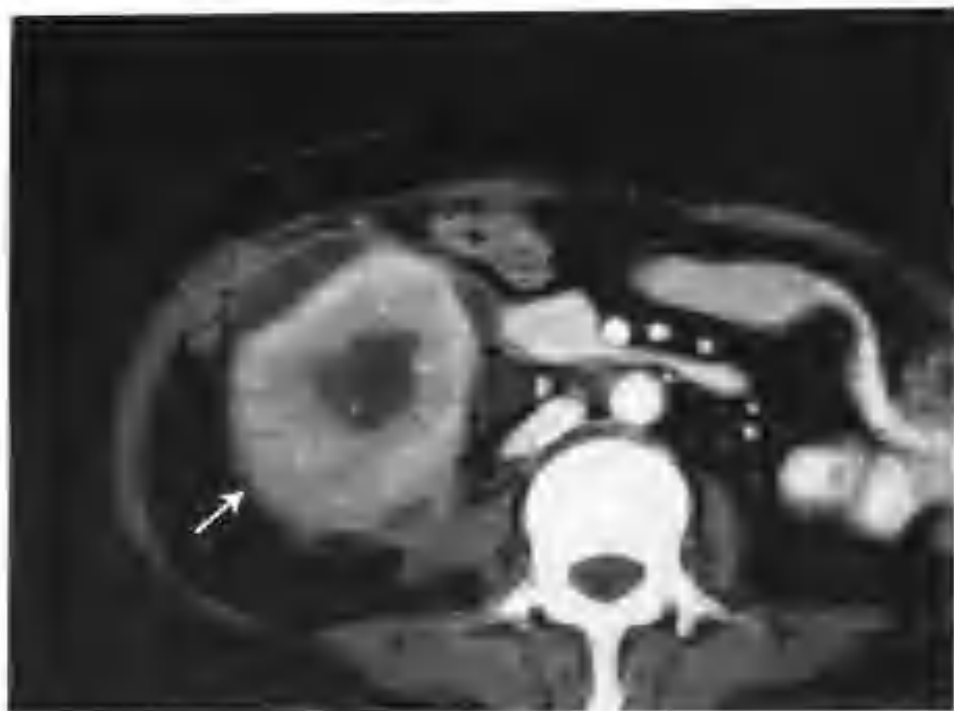


图 4-2-10 与图 4-2-3 为同一病例，增强扫描不同层面所见（箭头）



图 4-2-12 与图 4-2-11 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿块轻度不均匀强化，病变累及肾盂及左肾静脉（箭头示左肾静脉癌栓）

2. 鉴别诊断 弥漫性急性肾盂肾炎应注意与全肾弥漫浸润性肾细胞癌鉴别。前者全肾均匀性增大、平扫密度均匀性减低，肾窦脂肪间隙变窄，增强扫描患肾轻度强化，其内见多个散在小条状密度更低区（为间质小水肿灶），肾周脂肪间隙密度增高，结构模糊，可见较高密度的条纹影，肾周筋膜增厚。全肾弥漫浸润性肾癌增强扫描见肾强化减低，皮、髓质分界欠清，肾影内无楔形或圆形密度减低区及从髓质至皮质放射状分布的低密度条纹影，有时见肾静脉、下腔静脉癌栓（图 4-2-11~19）。

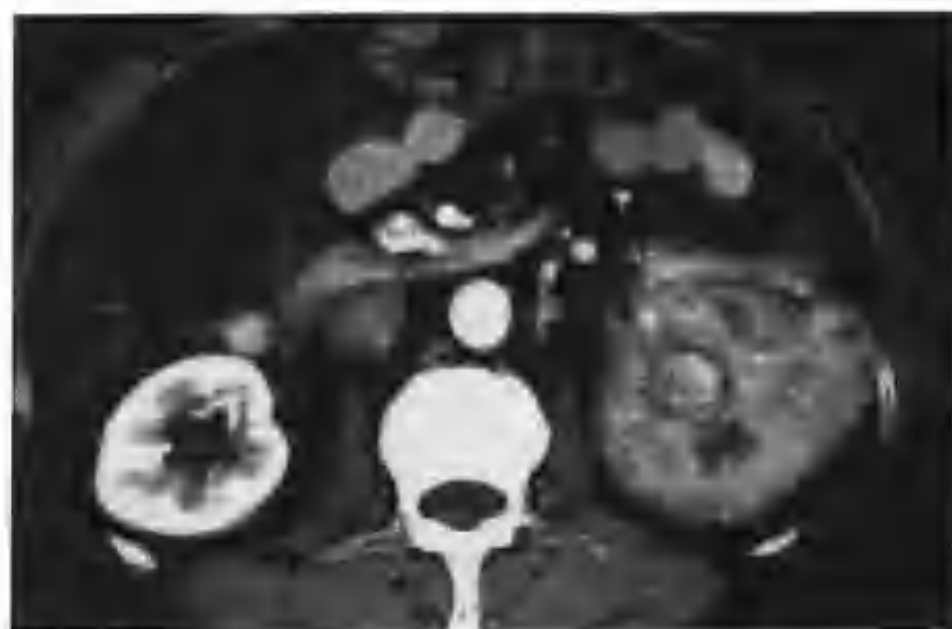


图 4-2-13 与图 4-2-11 为同一病例，肾皮质期不同层面所见，癌肿浸润全肾



图 4-2-11 左肾细胞癌侵犯肾盂及左肾静脉（CT 平扫左肾见一个 $8.0\text{cm} \times 8.5\text{cm} \times 10.0\text{cm}$ 的等低混杂密度肿块，累及全肾（箭头））



图 4-2-14 与图 4-2-11 为同一病例，肾实质期肿块仍轻度不均匀强化（箭头示左肾静脉癌栓）



图4-2-15 与图4-2-11为同一病例，肾盂期患侧肾盂、肾盏被破坏而消失



图4-2-18 与图4-2-16为同一病例，肾实质期肿瘤轻中度不均匀强化，癌肿浸润全肾

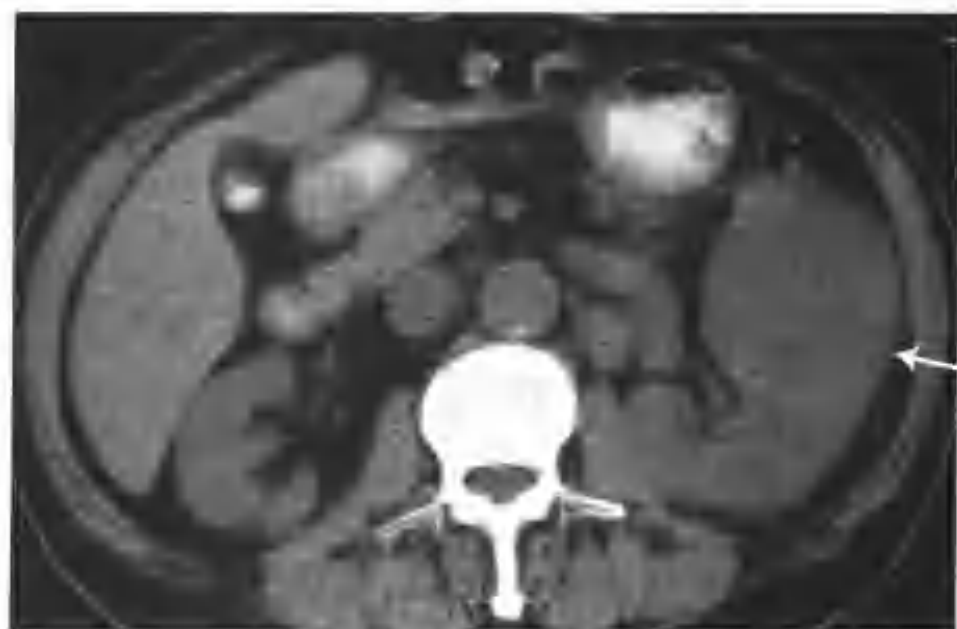


图4-2-16 左肾乳头状肾细胞癌并左肾静脉癌栓 (CT平扫示左肾不均匀性增大，等密度(箭头))

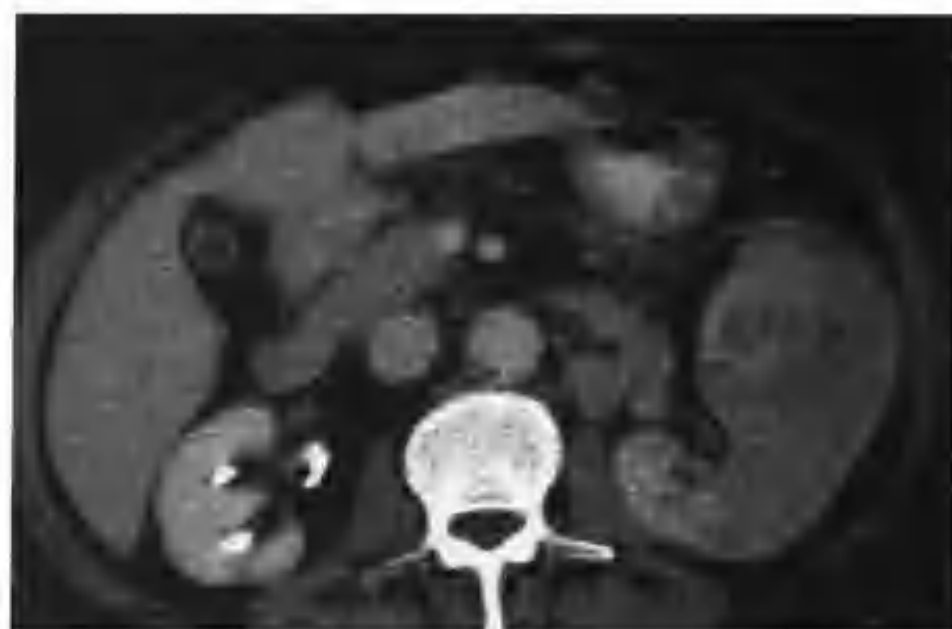


图4-2-19 与图4-2-16为同一病例，肾盂期示肾盂、肾盏被破坏而消失



图4-2-17 与图4-2-16为同一病例，增强扫描肾皮质期左肾功能较右肾减低，肿瘤轻中度不均匀强化，左肾静脉不规则增粗(箭头)

(二) 局灶性肾炎 CT 表现及鉴别诊断

1. CT 表现 平扫病灶呈等或稍低密度，增强扫描病灶轻度强化，边缘模糊，有轻度占位效应。根据病变大小及部位，肾周可出现炎症反应(图4-2-20~22)。

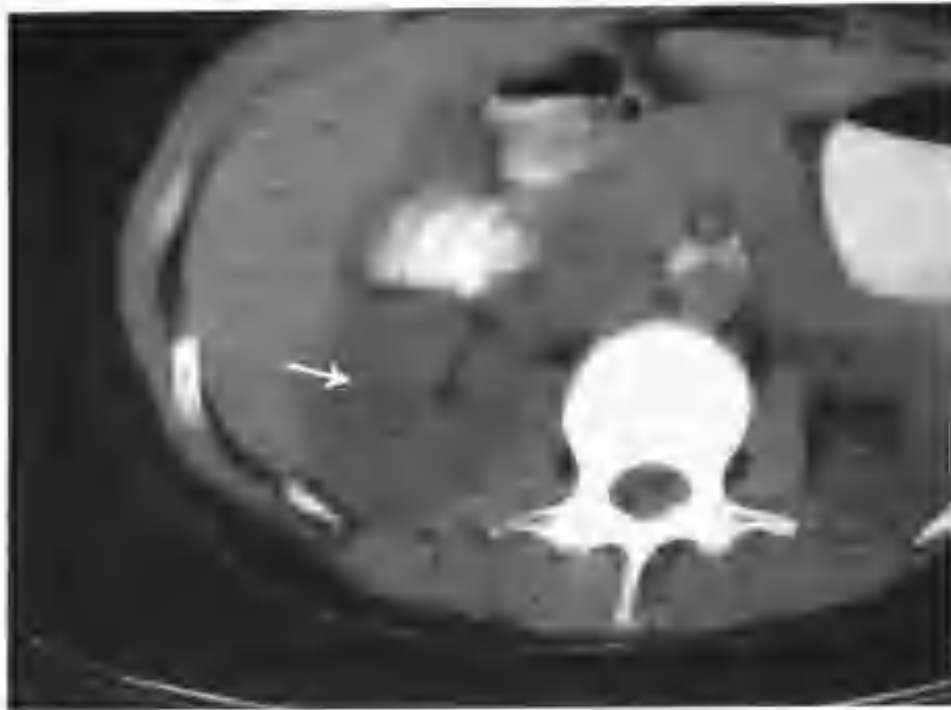


图 4-2-20 右肾局灶性肾炎 (CT 平扫示右肾局部肾实质增厚, 其内见一稍低密度区 (箭头))

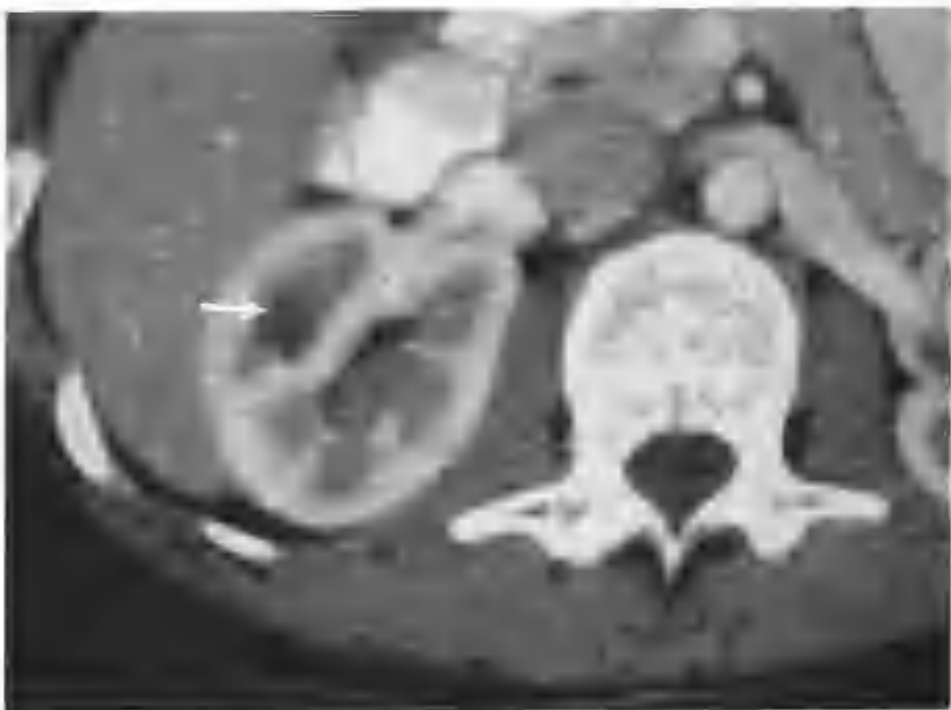


图 4-2-21 与图 4-2-20 为同一病例, 增强扫描肾皮质期病灶呈低密度, 无强化 (箭头)

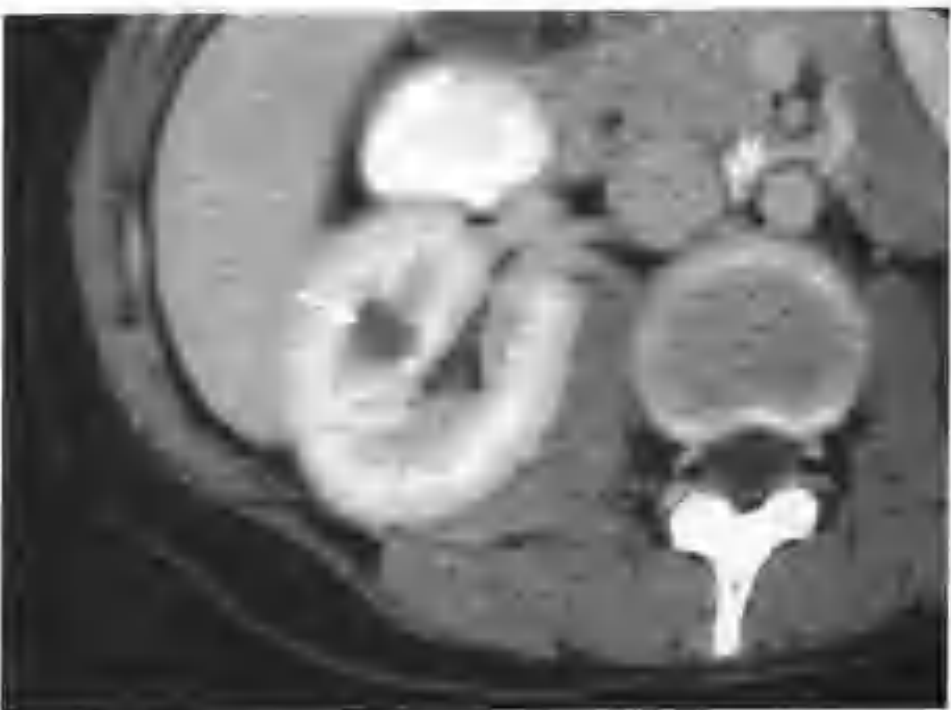


图 4-2-22 与图 4-2-20 为同一病例, 肾实质期病灶边缘毛糙不整, 病灶内见多个点状强化 (箭头)

2. 鉴别诊断 局灶性肾炎需注意与肾细胞癌鉴别。肾炎较肾癌相比占位效应不明显, 边缘多模糊不清, 病灶多局限在肾轮廓内。由于肾炎病理上为炎性渗出、水肿, 所以病灶表现为均匀低密度。增强扫描肾炎强化不明显, 肾周可见肾筋膜增厚、粘连等炎性反应。而肾癌占位效应明显且相当一部分病例边界清楚, 病变多偏心性生长凸出肾轮廓外, 病灶内常见不同形状的坏死, 增强扫描由于大部分病例肿瘤血管丰富, 病变强化明显, 内见数量不等的强化血管, 病灶周围常可见多数粗大扭曲的肿瘤血管 (图 4-2-23 ~ 31)。

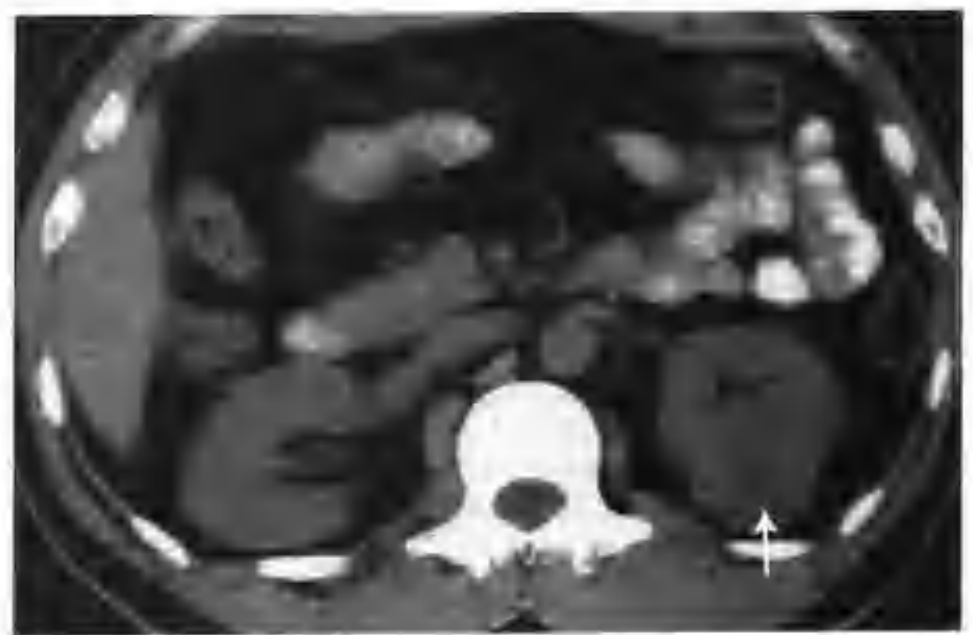


图 4-2-23 左肾细胞癌 (透明细胞为主, CT 见左肾上极一个 $3.2\text{cm} \times 4.0\text{cm} \times 4.0\text{cm}$ 偏心性生长的肿块, 平扫呈稍低密度 (箭头))



图 4-2-24 与图 4-2-23 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块明显不规则环状强化 (箭头), 密度等于正常肾皮质密度, 内见较多血管影



图4-2-25 与图4-2-23为同一病例,肾实质期肿瘤强化减低(箭头),左肾周结构未见异常

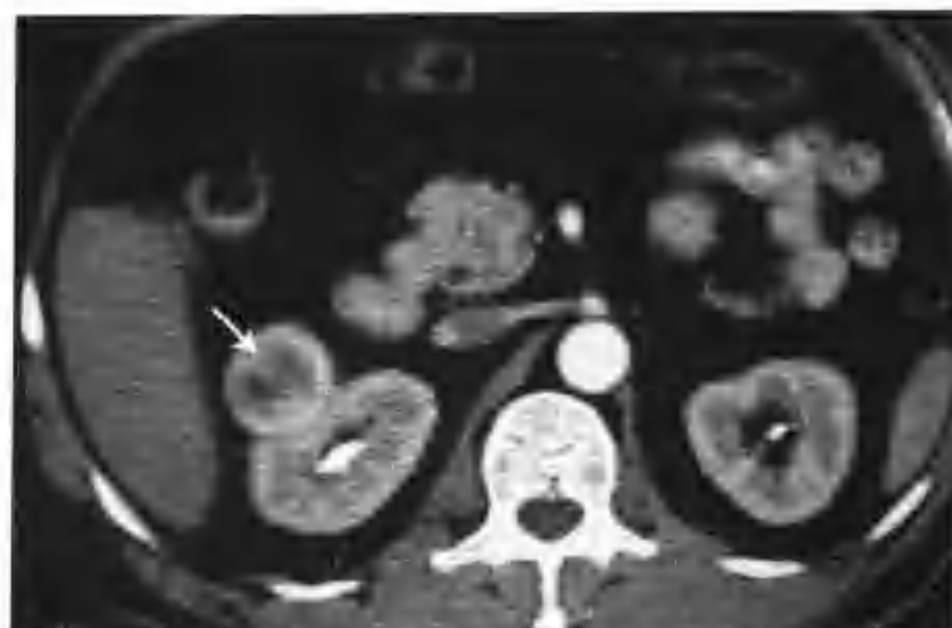


图4-2-28 与图4-2-27为同一病例,增强扫描肿瘤(箭头)周边及分隔强化,邻近肾实质受压被推移

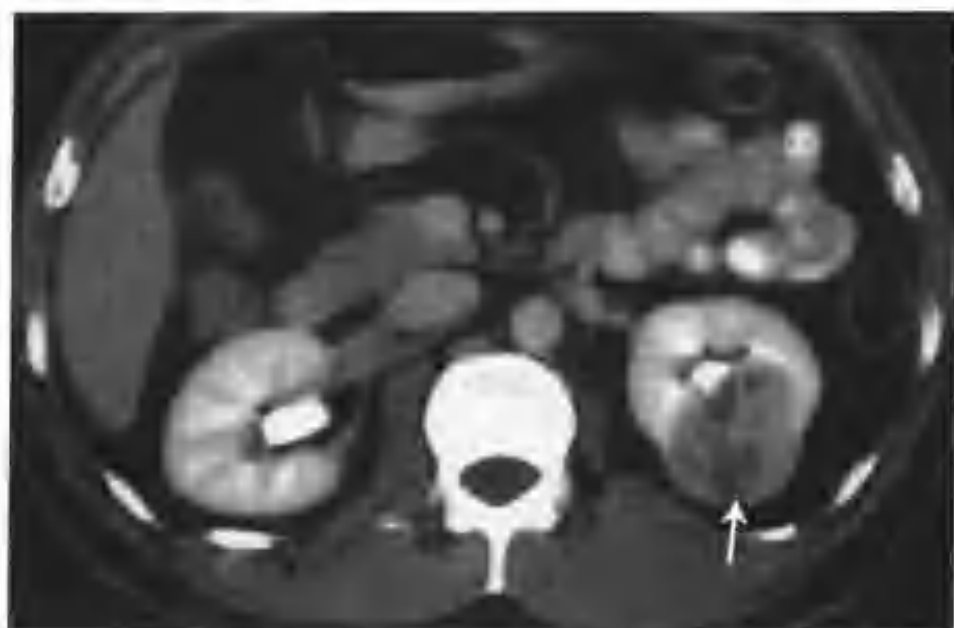


图4-2-26 与图4-2-23为同一病例,肾盂期所见(箭头),邻近肾盏受压移位

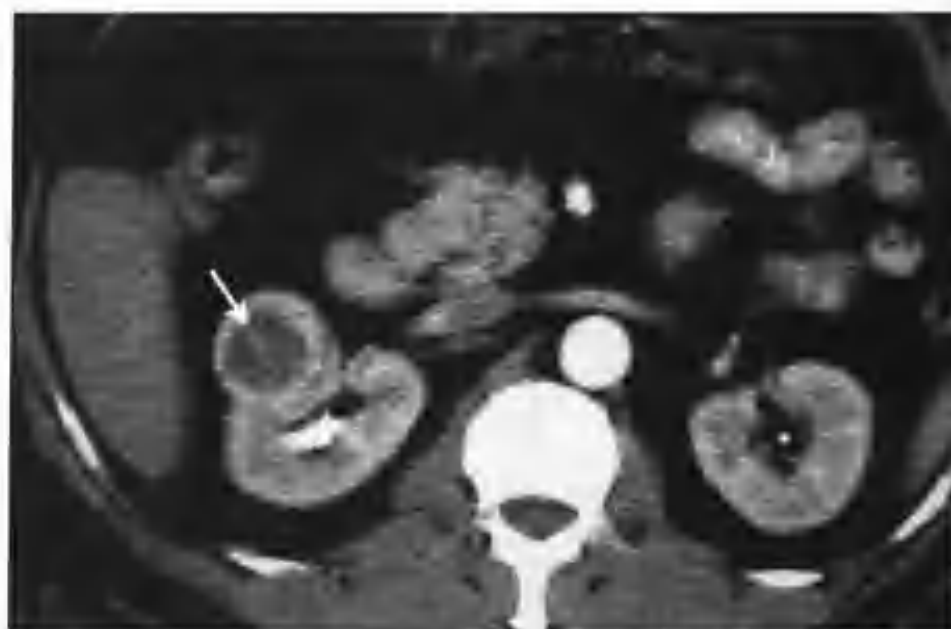


图4-2-29 与图4-2-27为同一病例,增强扫描不同层面所见(箭头)

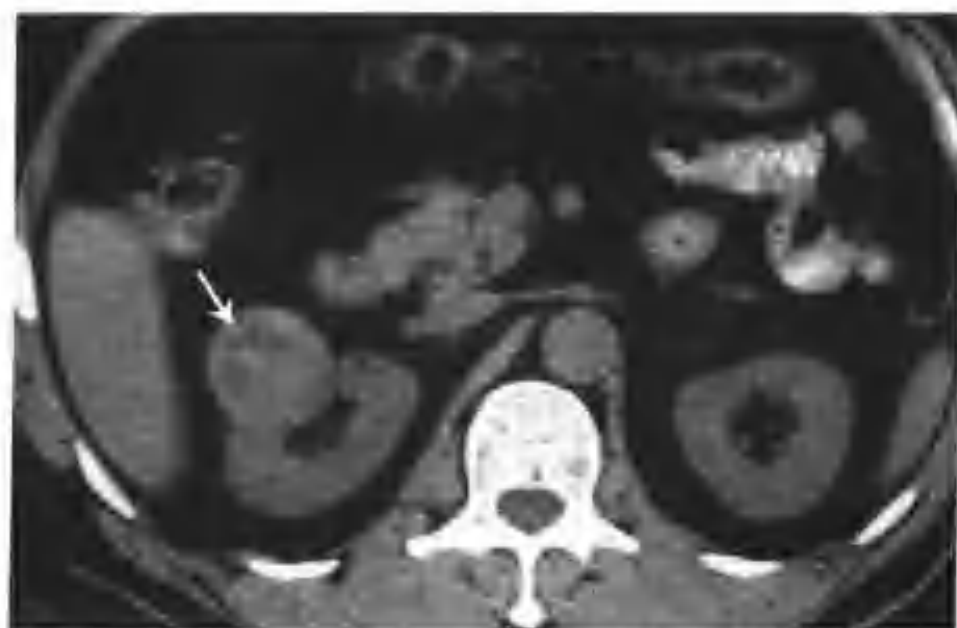


图4-2-27 右肾透明细胞癌(CT平扫右肾有一个结节凸出肾轮廓外,大小 $3.5\text{cm} \times 3.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$,病灶内出现低密度的囊变区,并可见分隔(箭头))



图4-2-30 右肾透明细胞癌(CT平扫见右肾窦后方有一个 $3.5\text{cm} \times 4.0\text{cm}$ 的多房状肿物,平扫呈等低混杂密度,边界清楚(箭头))

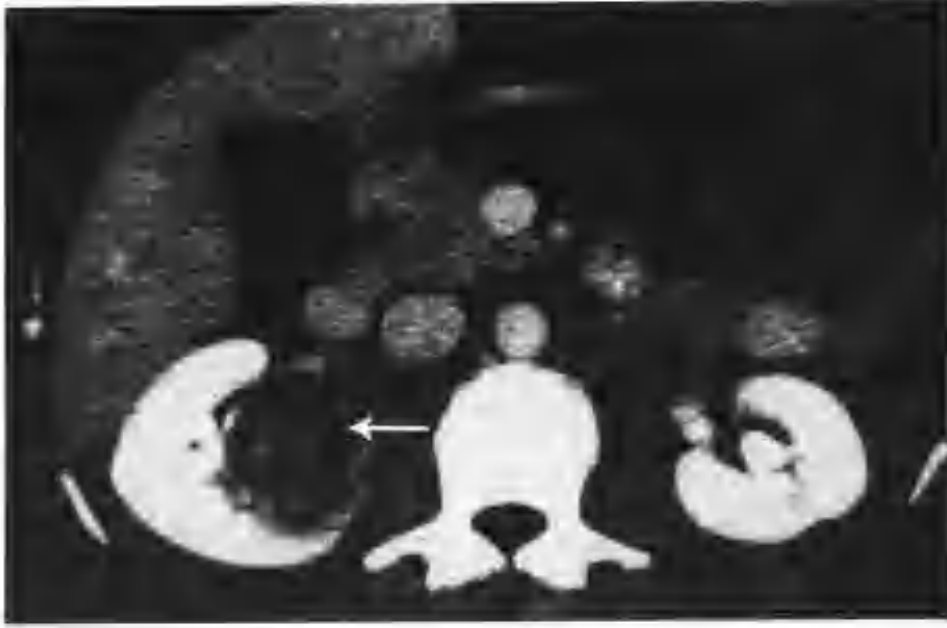


图 4-2-31 与图 4-2-30 为同一病例，增强扫描囊壁及分隔明显强化，囊壁及分隔厚薄不一，壁上见不规则片块状软组织影，邻近右肾窦受压前移，右肾盂后壁受侵蚀毛糙不整（箭头示肾癌）

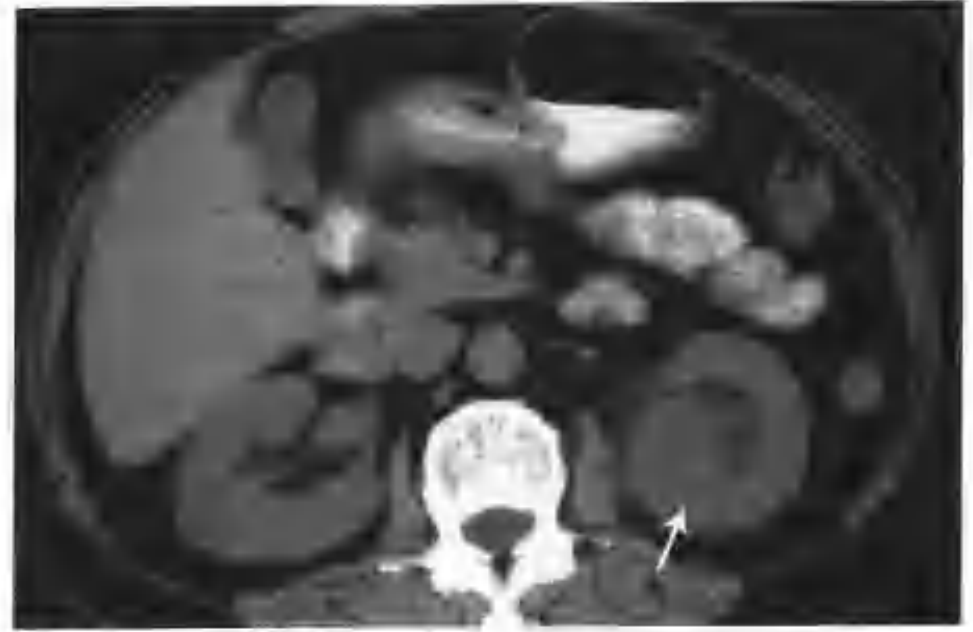


图 4-2-33 左肾炎症（CT 示左肾下极有一个 $3.5\text{cm} \times 4.0\text{cm}$ 的占位性病变，平扫呈略低密度，CT 值 23HU （箭头））

（三）肾炎的少见 CT 表现

1. 少数肾炎 CT 表现为车辐状改变（图 4-2-32）。

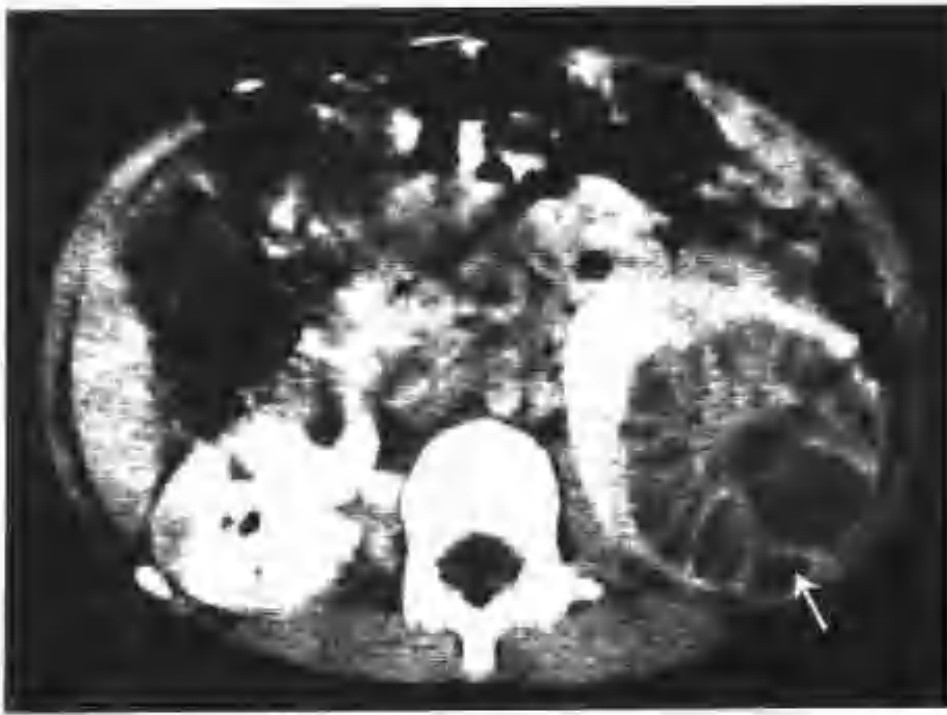


图 4-2-32 左肾肾炎（左肾影明显增大，其内见一个多房、车辐状类圆形低密度病灶，病灶内见多条放射状及不规则形分隔，增强扫描病灶壁及分隔有轻中度强化（箭头））

2. 少数肾炎 CT 表现为多房状改变（图 4-2-33~38）。

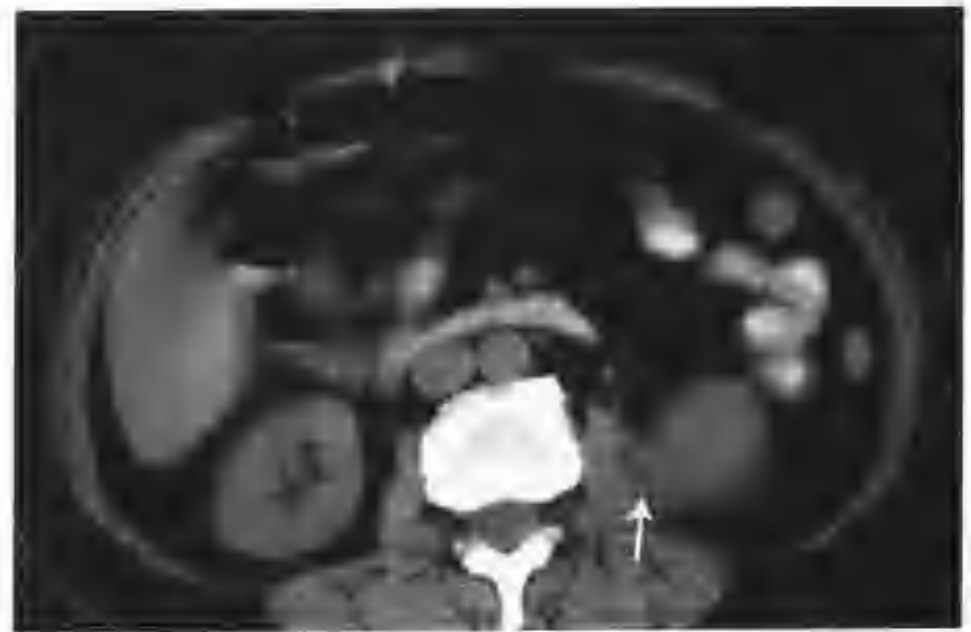


图 4-2-34 与图 4-2-33 为同一病例，邻近肾筋膜及腰大肌增厚，边缘毛糙（箭头）



图 4-2-35 与图 4-2-33 为同一病例，增强扫描肾皮质期见病灶呈多房状改变，其内见一些分隔，病灶边缘毛糙不整，囊壁分隔厚薄不均、轮廓欠清，轻度强化



图4-2-36 与图4-2-33为同一病例，肾实质期房壁仍轻度强化



图4-2-37 与图4-2-33为同一病例，肾盂期示病灶长入肾窦，肾盂、肾盏受压移位，肾周脂肪间隙欠清，内见许多条片状软组织密影，肾筋膜增厚



图4-2-38 与图4-2-33为同一病例，病灶向内累及左侧腰大肌，使其增厚，边缘毛糙不整（箭头）

3. 鉴别诊断 此类肾炎应注意与囊性肾癌、多房性囊性肾瘤相鉴别。

(1) 与囊性肾癌鉴别 囊性肾癌囊壁、囊内分隔厚薄不一，毛糙不整，部分病例可见典型的壁结节。增强扫描肾皮质期囊壁、囊内分隔、壁结节明显强化，肾实质期上述强化迅速减低（图4-2-39~51）。而多房状肾炎在CT上表现为多房状膨胀性生长，房壁不光滑，无壁结节，增强扫描皮质期房壁轻度强化，肾周筋膜增厚、粘连。

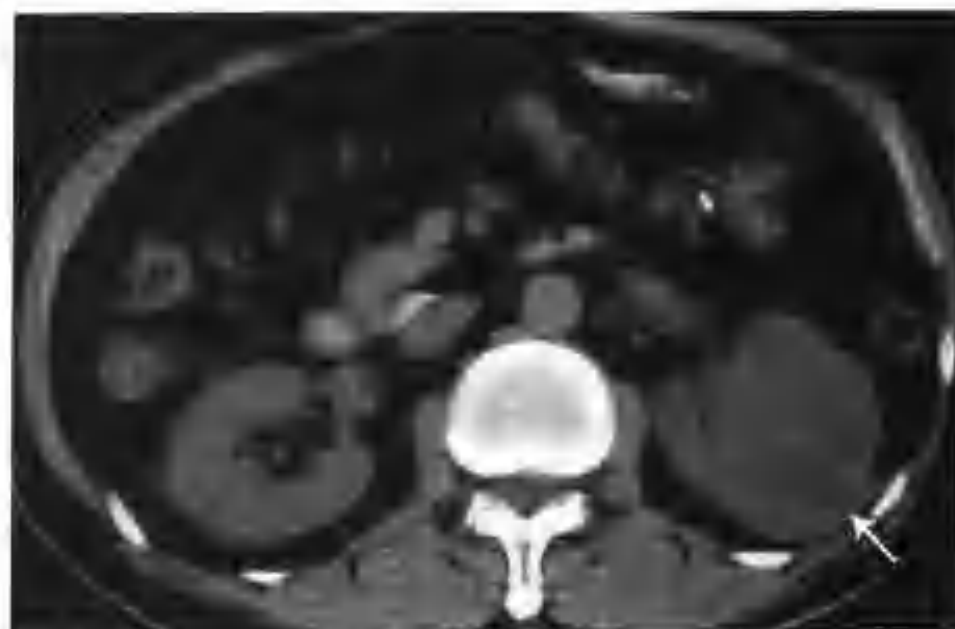


图4-2-39 左肾透明细胞癌（CT平扫示左肾有一个5.0cm×6.0cm×6.5cm的多房状占位性病变，平扫呈等低混杂密度（箭头））

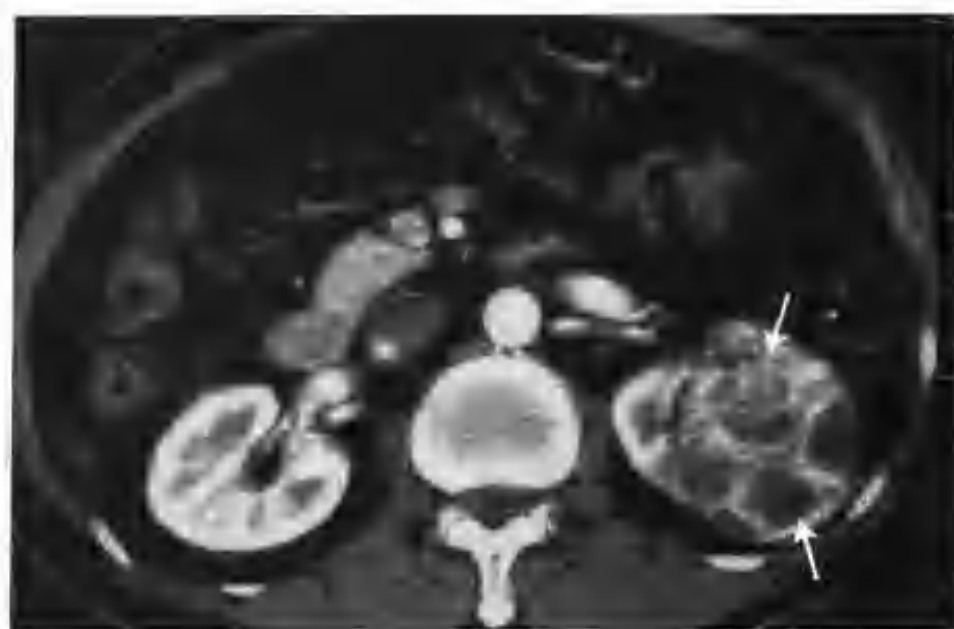


图4-2-40 与图4-2-39为同一病例，增强扫描肾皮质期囊壁及分隔明显强化，囊壁及分隔厚薄不均，边界不清，局部见实性软组织成分，亦表现为明显强化（箭头示肾癌）

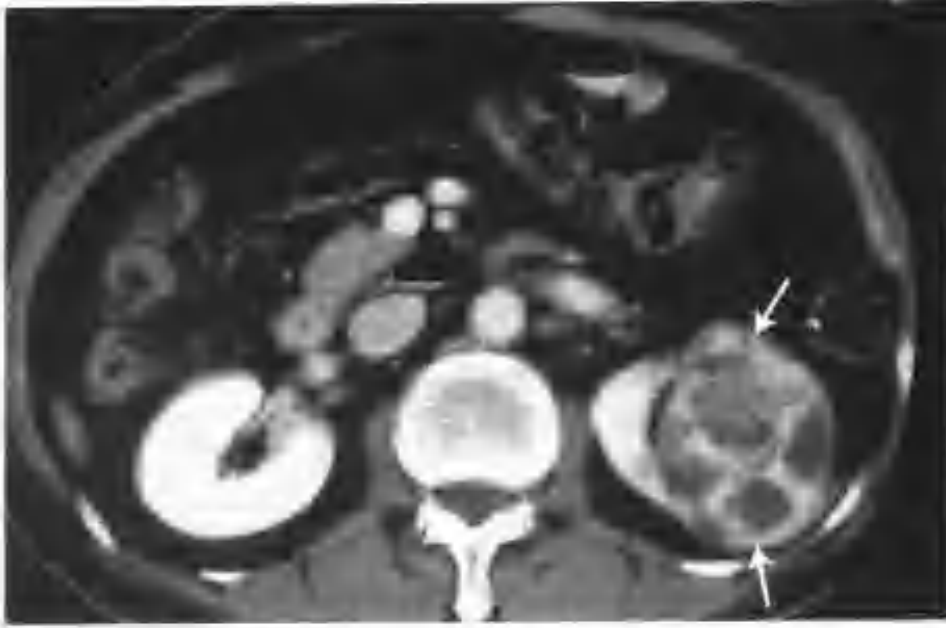


图 4-2-41 与图 4-2-39 为同一病例，肾实质期上述强化减低（箭头）



图 4-2-44 与图 4-2-43 为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶呈多房状改变（箭头），其中囊壁、囊内分隔明显强化

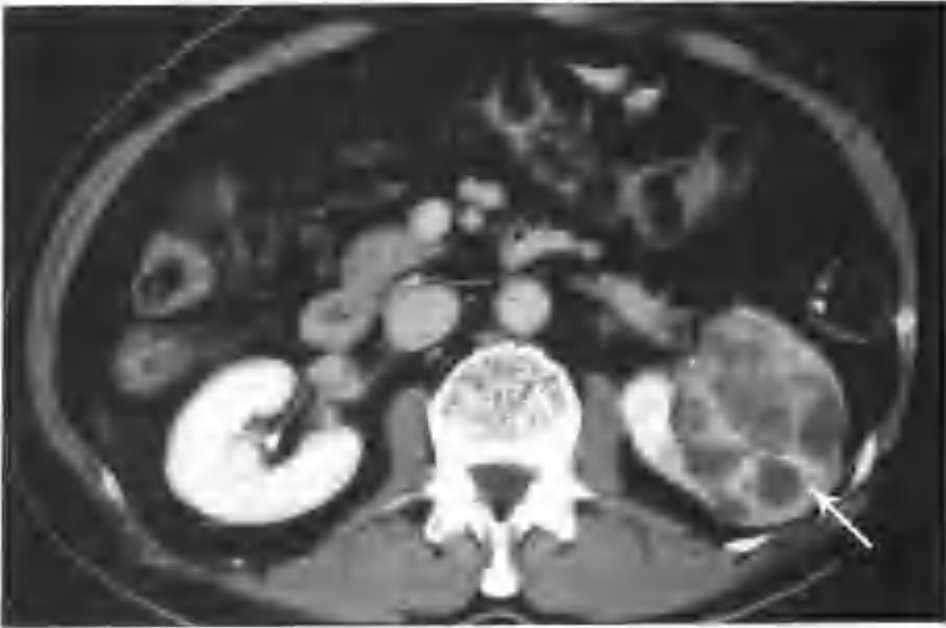


图 4-2-42 与图 4-2-39 为同一病例，肾盂期示患肾肾盂、肾盏消失（箭头示肾癌）



图 4-2-45 与图 4-2-43 为同一病例，肾皮质期不同层面示囊壁、囊内分隔、壁结节明显强化，程度接近肾皮质，囊壁及分隔厚薄不一，边界不光滑（箭头示肾癌）



图 4-2-43 右肾透明细胞癌（CT 平扫见右肾中极有一个 $3.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ 的类圆形囊实性混杂密度病灶（箭头））

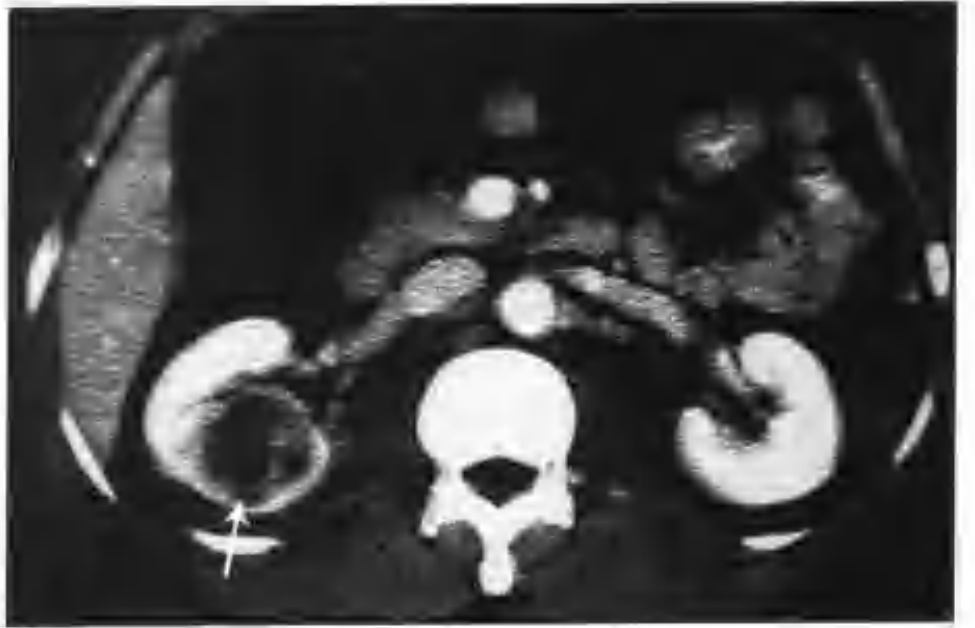


图 4-2-46 与图 4-2-43 为同一病例，肾实质期囊壁、分隔强化减低（箭头示肾癌）

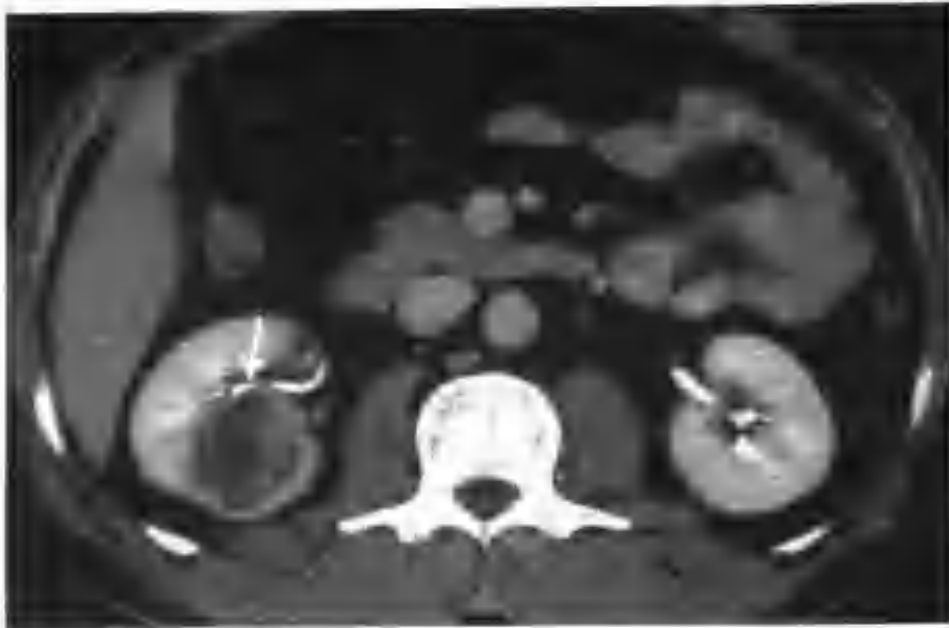


图4-2-47 与图4-2-43为同一病例,肾盂期右肾盂轻度受压前移(箭头)



图4-2-50 与图4-2-48为同一病例,肾实质期肿瘤(箭头)强化减低,低于正常肾实质,CT值124HU



图4-2-48 左肾透明细胞癌(CT平扫左肾有一个5.0cm×6.0cm×6.5cm的多房状膨胀性肿物,囊壁及囊内分隔厚薄不均、不规则,部分囊壁内见片块状实性软组织成分(箭头))

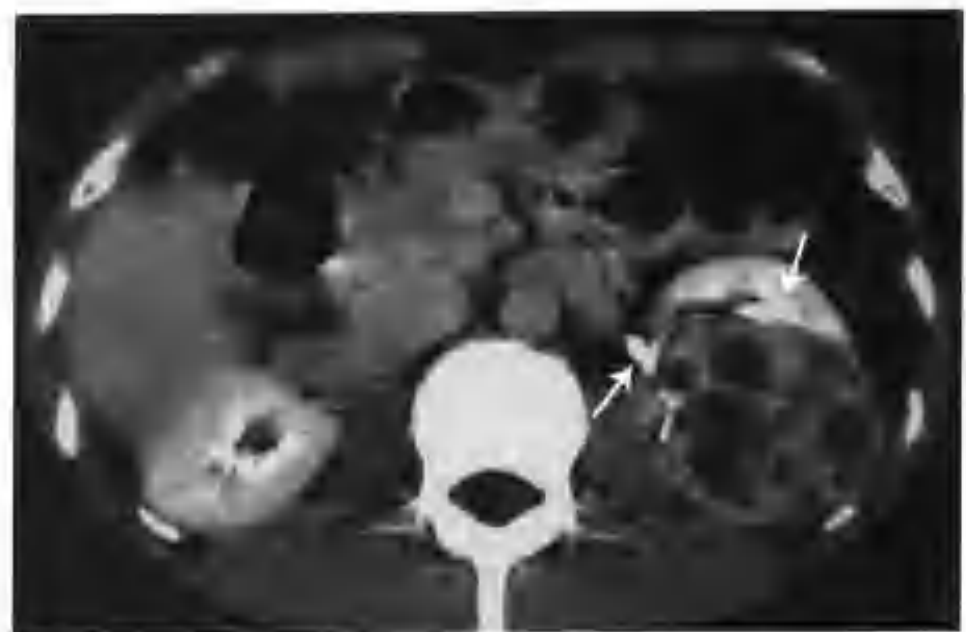


图4-2-51 与图4-2-48为同一病例,肾盂期患侧肾盂、肾盏受压被推移(箭头)



图4-2-49 与图4-2-48为同一病例,增强扫描肾皮质期上述囊壁、壁间片块状软组织影及分隔均明显强化,程度相当于正常肾皮质强化密度,CT值由平扫的35~49HU增加至184~216HU(箭头示肾癌)

(2) 与多房性囊性肾瘤鉴别 多房状肾炎与多房性囊性肾瘤的明显不同是:①肾周炎症改变,前者表现为肾筋膜增厚、粘连,邻近腰大肌增厚、边缘毛糙不整(图4-2-52),而后者肾周脂肪间隙清楚(图4-2-53)。②生长方式不同,前者多房状膨胀性生长,后者部分病例表现为轻度占位,而膨胀性生长不明显(图4-2-54),部分病例有明显的占位表现。



图 4-2-52 左肾肾炎 (病灶向内累及左侧腰大肌, 使其增厚, 边缘毛糙不整 (箭头))



图 4-2-53 左侧多房性囊性肾瘤 (肾周脂肪间隙清楚)

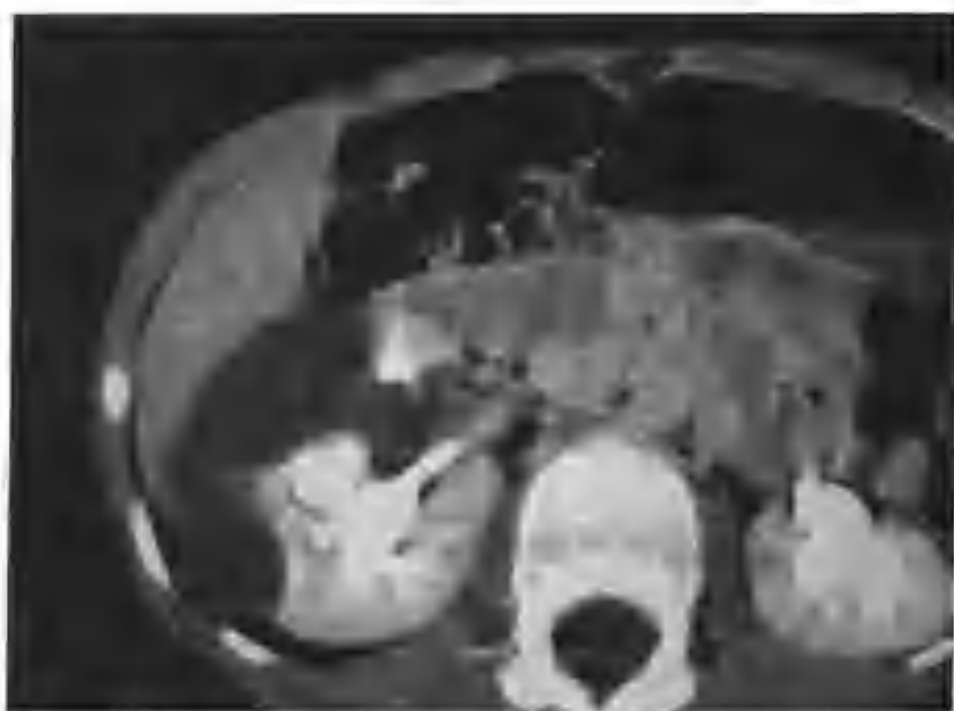


图 4-2-54 右肾多房性囊性肾瘤

二、肾脓肿

肾脓肿最常由泌尿道逆行感染引起, 少数由血行性播散所致。通常因局灶性肾盂肾炎治疗不当或细菌毒力强发展而来。急性期起病较突然, 常有发热、肋背疼痛、脓尿、脓毒血症、菌尿等。如未能有效控制感染, 可转为慢性肾脓肿。

(一) CT 表现

肾脓肿由脓腔和脓肿壁两部分组成。

1. 脓腔 脓肿中央为坏死液化的脓腔, 平扫呈圆形低密度, 增强扫描脓腔无强化。

2. 脓肿壁 脓肿周边为炎症肉芽组织环绕, 平扫其密度高于脓腔而低于邻近正常肾组织, 增强扫描脓肿壁轻、中度环状强化 (图 4-2-55, 56)。脓肿壁周围 (外周) 有时见环状低密度带, 无强化, 为脓肿壁外周肾组织水肿所致。上述脓肿壁及外围水肿带称为双环征。



图 4-2-55 左肾脓肿 (左肾影增大, 平扫肾实质内见一个圆形低密度脓腔, 脓肿壁呈等密度, 壁外见低密度水肿环, 肾窦受压移位变窄, 肾周筋膜增厚 (箭头))



图4-2-56 与图4-2-55为同一病例，增强扫描脓肿壁轻中度强化，脓肿壁及壁周水肿环称为双环征，脓腔无强化（箭头示肾脓肿）

（二）鉴别诊断

肾脓肿应注意与单囊性肾癌及囊性变肾癌鉴别。肾脓肿由脓肿壁和脓腔组成，脓肿壁有时表现为双环征，无壁结节，增强扫描脓肿壁轻、中度环状强化。而单囊性肾癌囊壁上可见壁结节，由于壁结节内含大量肿瘤血管，所以增强扫描肾皮质期壁结节明显强化，密度达到或接近于正常肾皮质密度，肾实质期肿瘤强化迅速减低至低于肾实质密度（图4-2-57~59），表现为“快进快出”的一过性明显强化特点。囊性变肾癌也可囊变为一个囊腔，但其囊壁多数厚薄不均匀，可见一、两个短嵴或不规则软组织密度影伸向囊腔，这些短嵴及软组织影为未发生囊变坏死的活瘤成分，其内含大量肿瘤血管，所以增强扫描肾皮质期囊壁明显强化（图4-2-60~62），也表现为“快进快出”的强化形式。

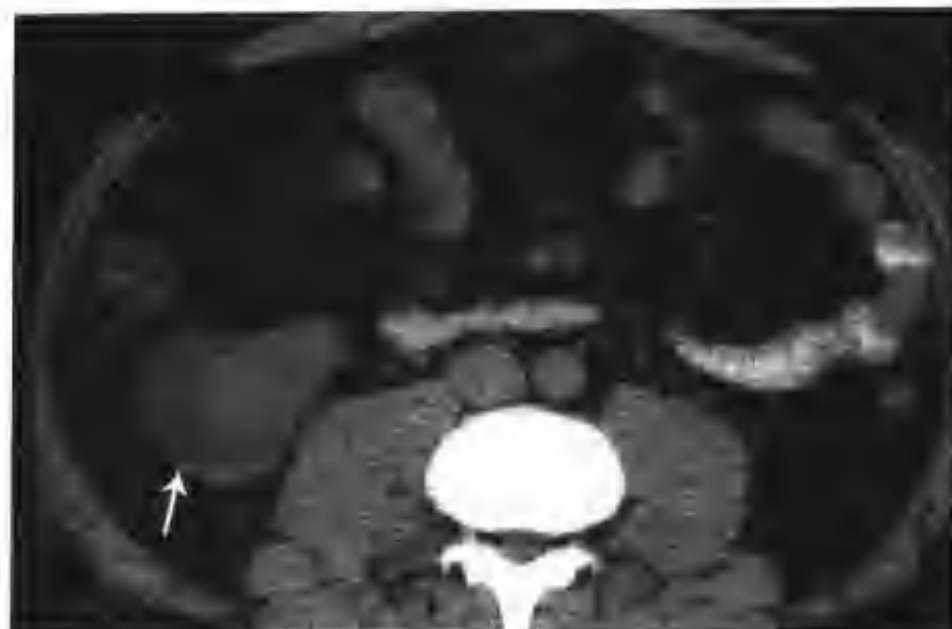


图4-2-57 右肾细胞癌（CT平扫见右肾下极有一囊实性病变，单囊，大小5cm×5cm，囊内见一个2.5cm×3.0cm的壁结节（箭头））



图4-2-58 与图4-2-57为同一病例，增强扫描肾皮质期囊性部分无强化，壁结节明显强化（箭头示肾癌，空心箭头示壁结节）



图4-2-59 与图4-2-57为同一病例，肾实质期壁结节强化减退（箭头示肾癌，空心箭头示壁结节）



图 4-2-60 右肾透明细胞癌 (CT 平扫右肾有一个结节凸出肾轮廓外, 大小 $3.5\text{cm} \times 3.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$, 病灶内出现低密度的囊变区, 并可见分隔 (箭头))

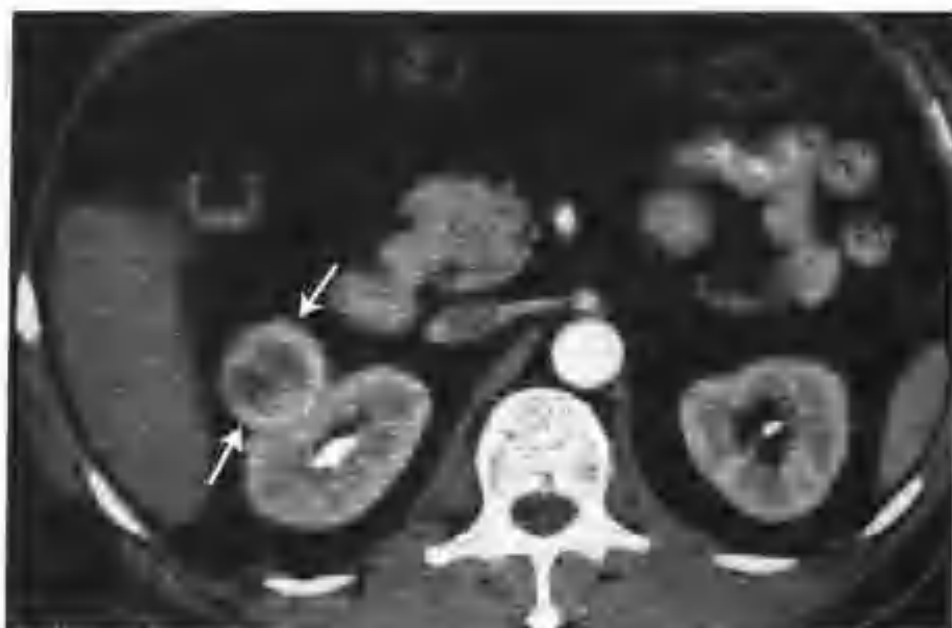


图 4-2-61 与图 4-2-60 为同一病例, 增强扫描肿瘤周边实性瘤组织及分隔强化 (箭头)



图 4-2-62 与图 4-2-60 为同一病例, 增强扫描不同层面所见 (箭头), 邻近肾盏受压被推移

三、肾结核

肾结核最常继发于肺结核, 多为血行播散, 少数可经淋巴道或邻近器官直接蔓延。多数为一侧肾发病, 当进一步蔓延到输尿管和膀胱时, 可返流使对侧肾发病。

早期肾结核往往没有症状。病变进一步发展, 可出现症状, 典型肾结核症状包括尿频、尿痛、尿急、脓尿、血尿。肾结核病理改变多样化, 可形成干酪样溃疡及坏死, 病变蔓延到肾乳头及肾小管, 则形成干酪坏死的空洞。进行性破坏的同时, 也常发生纤维增殖性改变, 可形成结核性肉芽肿。

(一) 常见 CT 表现

肾结核肾影可增大或缩小, 边缘不光滑, 可见切迹。肾内可见结核肉芽肿及空洞, 肉芽肿平扫呈等密度, 增强扫描中等强化, 占位效应不明显。空洞壁可见钙化斑, 增强扫描空洞壁于肾盂期可出现环状强化。此外, 还可见肾盂、肾盏扩张积液, 患侧肾盂壁、输尿管壁不规则增厚等 (图 4-2-63~66), 通常不难得出诊断。



图 4-2-63 右肾、输尿管结核 (CT 平扫示右肾多个结核空洞)



图4-2-64 与图4-2-63为同一病例，CT平扫不同层面所见



图4-2-65 与图4-2-63为同一病例，增强扫描空洞壁轻度强化



图4-2-66 与图4-2-63为同一病例，示输尿管壁不规则增厚(箭头)

(二) 少见CT表现

1. 以多灶性结核性肉芽肿为主要表现的肾结核。此类肾结核肾影明显增大，CT平扫病灶呈等密度，增强扫描病灶中等强化，分布在肾盏外肾乳头区，占位效应不明显(图4-2-67~73)。



图4-2-67 双肾结核(右侧以结核性肉芽肿为主，左侧为结核性肾积液，CT平扫示右肾明显增大，肾边缘见多个切迹，肾内见多个等密度病灶(结核性肉芽肿)及类圆形低密度区(空洞))

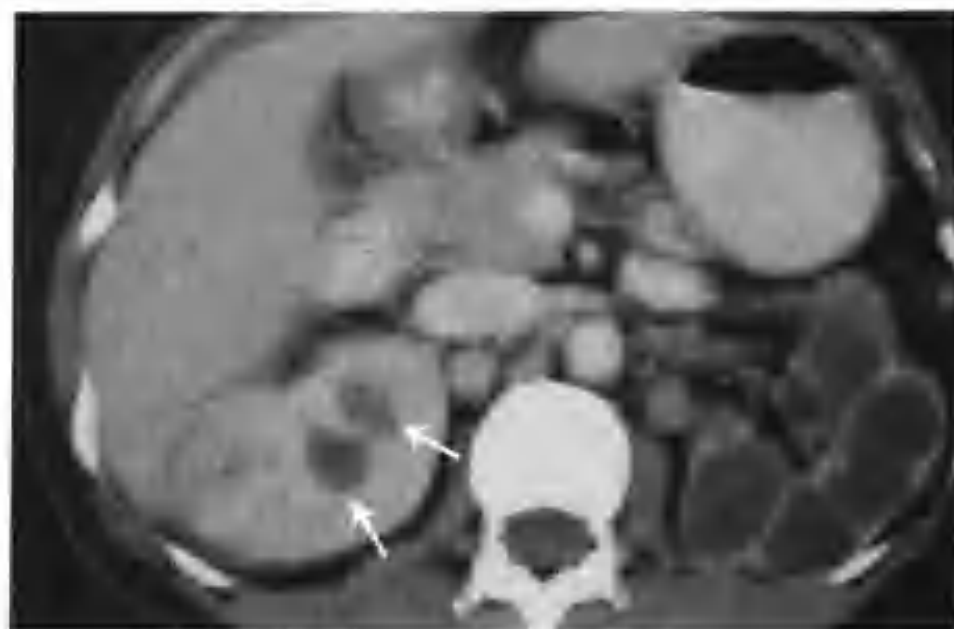


图4-2-68 与图4-2-67为同一病例，增强扫描结核性肉芽肿中度强化，空洞壁呈轻至中度强化(箭头)



图 4-2-69 与图 4-2-67 为同一病例，增强扫描不同层面所见



图 4-2-72 与图 4-2-67 为同一病例，肾盂期示结核性肉芽肿（箭头）



图 4-2-70 与图 4-2-67 为同一病例，增强扫描不同层面所见（箭头示空洞）

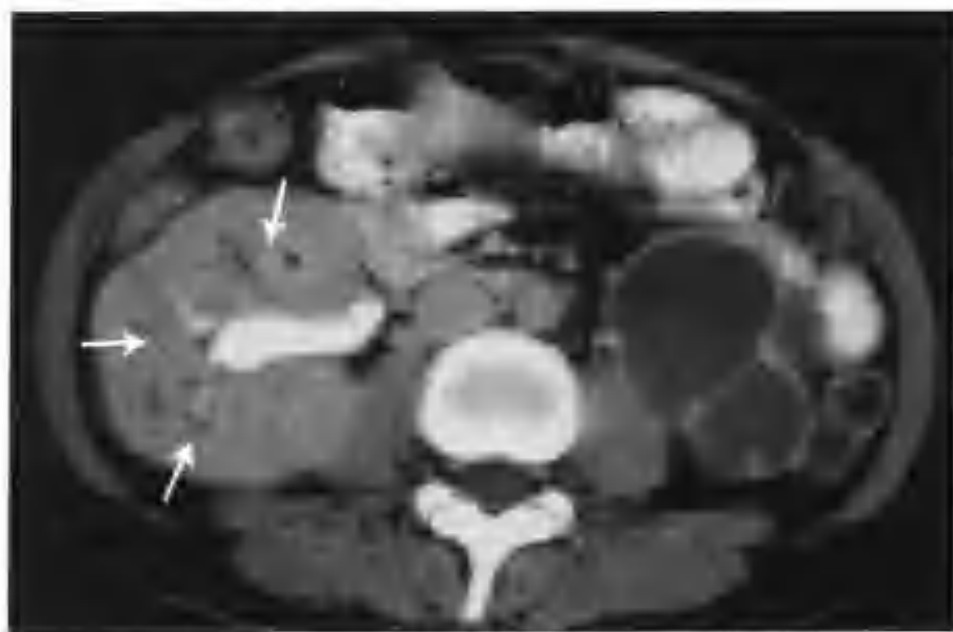


图 4-2-73 与图 4-2-67 为同一病例，肾盂期不同层面所见，箭头示结核性肉芽肿



图 4-2-71 与图 4-2-67 为同一病例，箭头示结核性肉芽肿

此类肾结核需注意与弥漫性肾癌鉴别。前者肾内可见多个散在的病灶，呈不规则类圆形，都分布在肾盏外肾乳头区，增强扫描病灶中等强化。后者癌组织在肾实质内弥漫性浸润，无固定形态，增强扫描受浸润的肾实质强化密度减低，有时出现肾静脉、下腔静脉癌栓（图 4-2-74~79）。认识到上述特点，鉴别诊断一般无困难。



图 4-2-74 左肾细胞癌 (CT 平扫示左肾巨大肿物, 累及全肾, 平扫密度不均 (箭头))

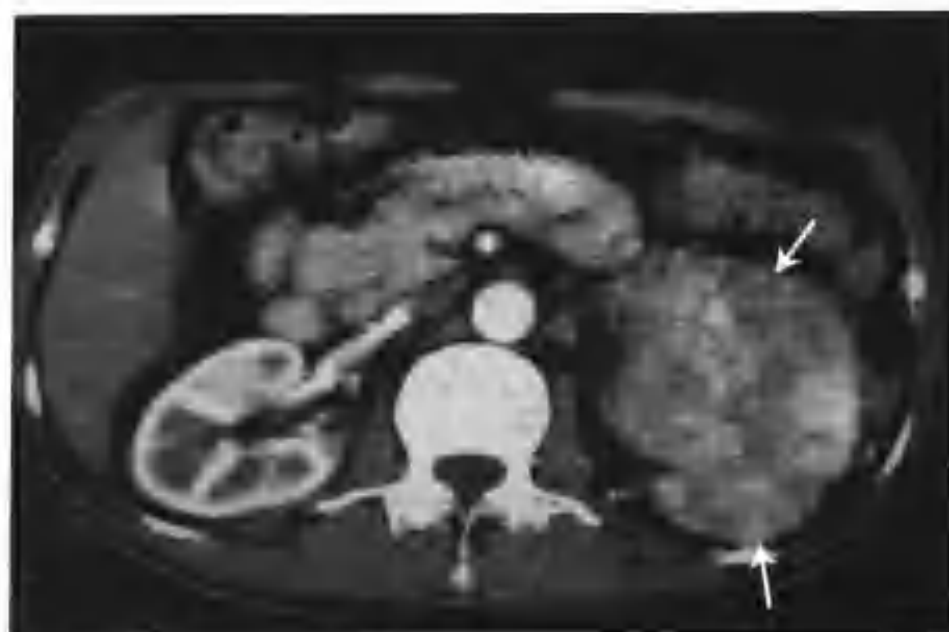


图 4-2-77 与图 4-2-74 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头)



图 4-2-75 与图 4-2-74 为同一病例, CT 平扫不同层面所见 (箭头)

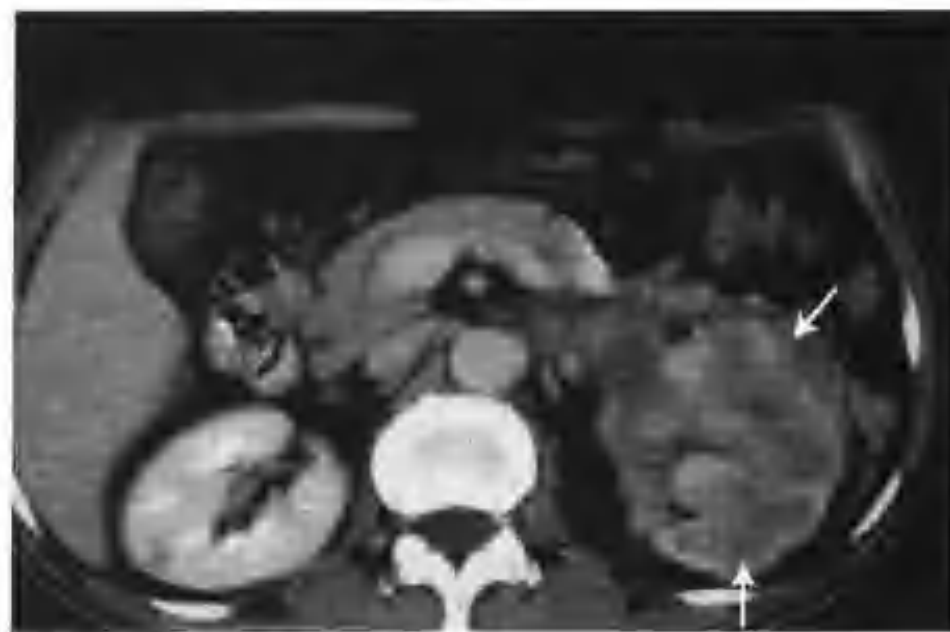


图 4-2-78 与图 4-2-74 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化减低 (箭头)



图 4-2-76 与图 4-2-74 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿瘤不均匀明显强化, 可见大量粗细不等血管影 (箭头示肾癌, 空心箭头示肾静脉癌栓)



图 4-2-79 与图 4-2-74 为同一病例, 示肾实质期不同层面所见 (箭头)

2. 以单灶性结核性肉芽肿为主要表现的肾结核。此类肾结核肾影轻度局限性增大或无增大, 肾内出现团块状病变。CT 平扫病灶呈等密度或稍高密度, 增强扫描病灶呈轻度至中度不均匀强化。病变边界不清, 轻度占位 (图 4-2-80~87)。

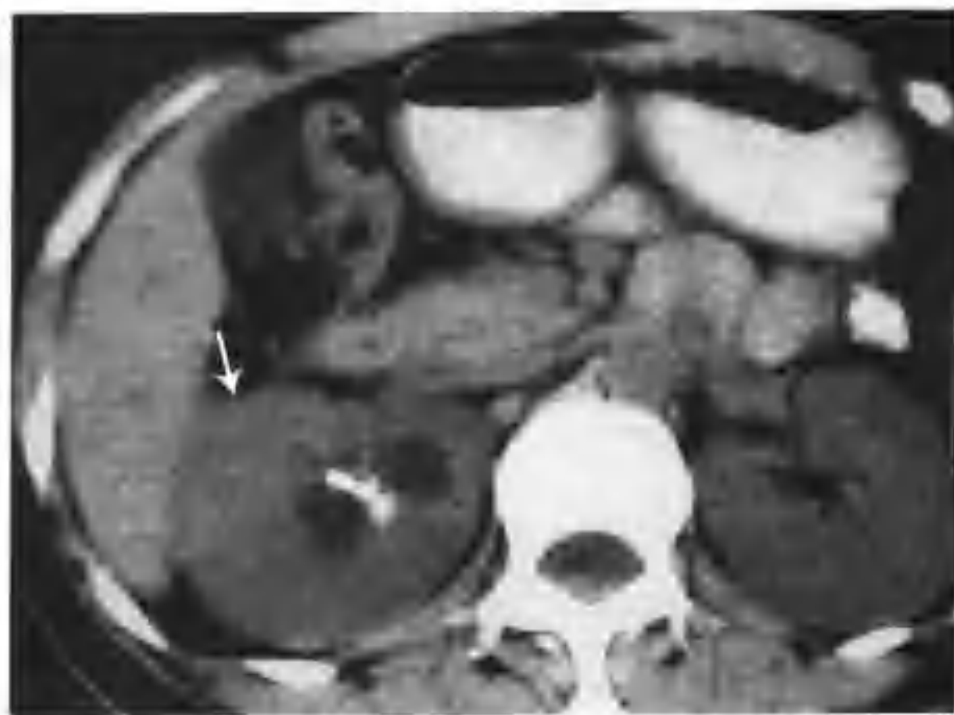


图 4-2-80 右肾结核 (CT 平扫示右肾局部肾实质增厚 (箭头))



图 4-2-81 与图 4-2-80 为同一病例, CT 平扫不同层面示右肾局部肾实质增厚 (箭头), 内见不规则低密度区

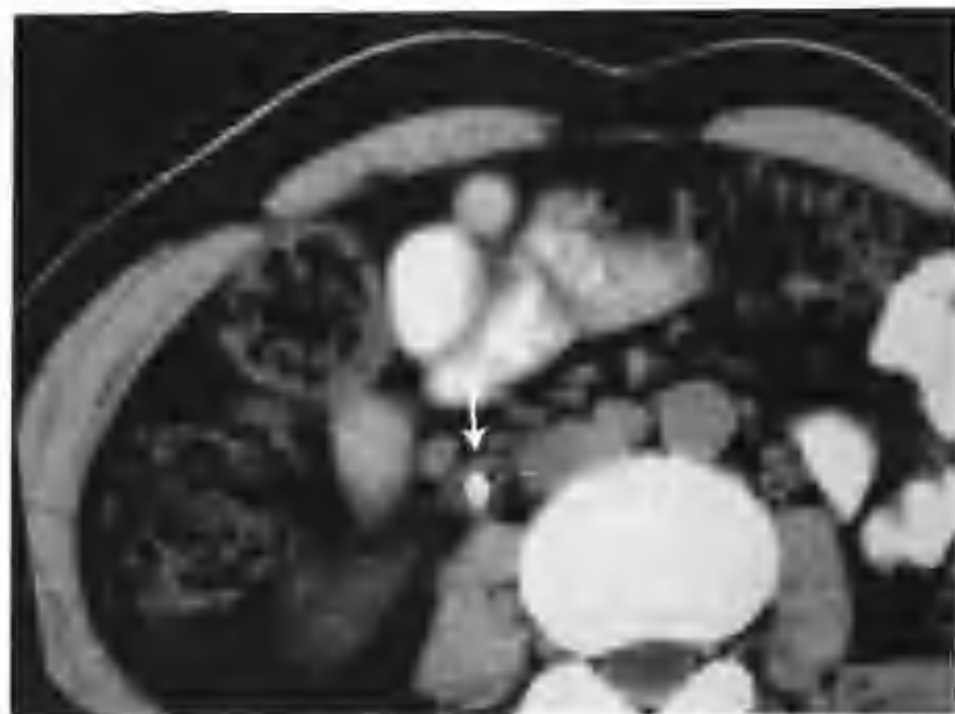


图 4-2-82 与图 4-2-80 为同一病例, 示右输尿管壁不规则增厚 (箭头), 管腔内见小块状结石



图 4-2-83 与图 4-2-80 为同一病例, 增强扫描肾皮质期结核灶呈团块状轻至中度不均匀强化 (箭头), 边界模糊不清, 相邻肾周脂肪间隙密度增高



图 4-2-84 与图 4-2-80 为同一病例, 肾皮质期不同层面所见, 病灶 (箭头) 内可见低密度坏死区, 边界模糊不清



图 4-2-85 与图 4-2-80 为同一病例, 肾皮质期不同层面所见 (箭头), 病灶边界不清



图 4-2-86 与图 4-2-80 为同一病例, 肾实质期病灶仍表现为轻至中度不均匀强化 (箭头), 边界不清



图 4-2-87 与图 4-2-80 为同一病例, 肾实质期不同层面所见 (箭头), 病灶边界不清, 相邻肾周脂肪间隙密度增高

此类肾结核需注意与肾良、恶性肿瘤鉴别。前者轻度占位但膨胀性生长不明显, 边界不清。肾肿瘤多表现为膨胀性生长, 边界大多数清楚 (图 4-2-88~95)。



图 4-2-88 右肾透明细胞癌 (CT 发现右肾下极有一个 3.0cm x 4.5cm 的肿块, 平扫呈均匀等密度 (箭头))



图 4-2-89 与图 4-2-88 为同一病例, 增强扫描肾皮质期全瘤明显不均匀强化, CT 值 158HU (箭头)

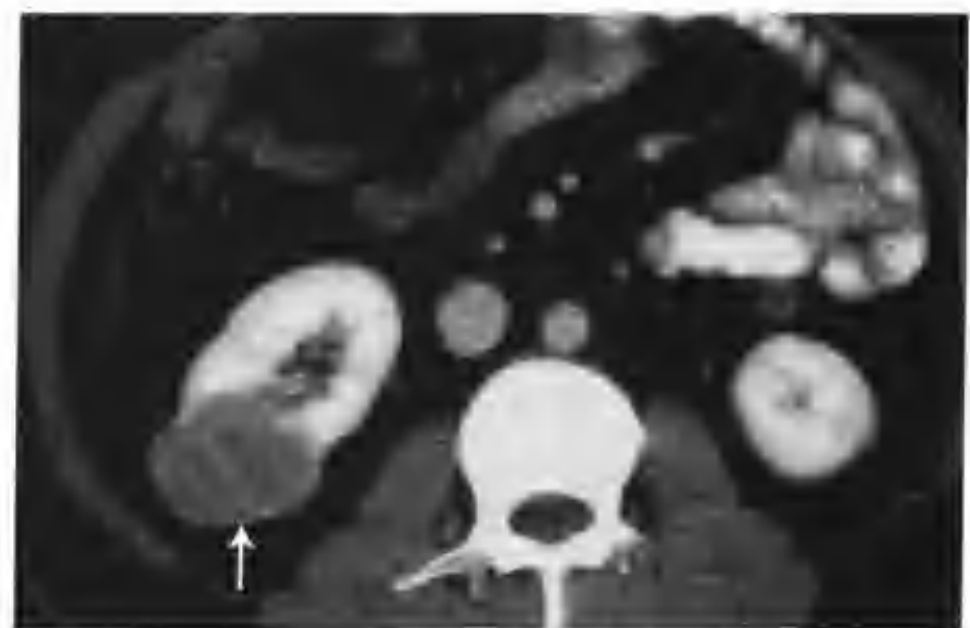


图 4-2-90 与图 4-2-88 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化迅速减低至 75 HU (箭头)

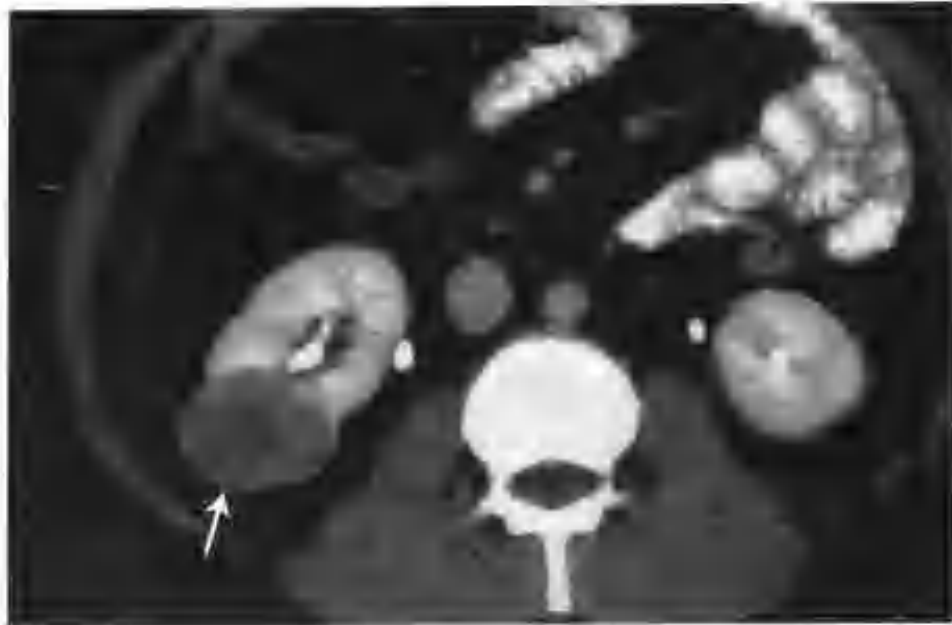


图 4-2-91 与图 4-2-88 为同一病例，示肾盂期肿瘤表现（箭头）

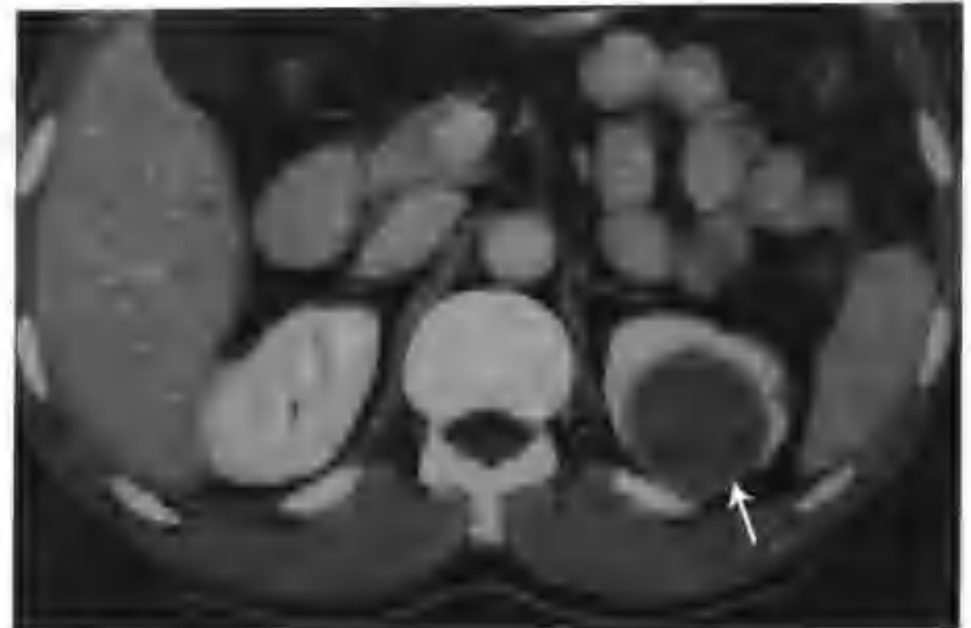


图 4-2-94 与图 4-2-92 为同一病例，肾实质期肿物持续轻度强化（箭头）

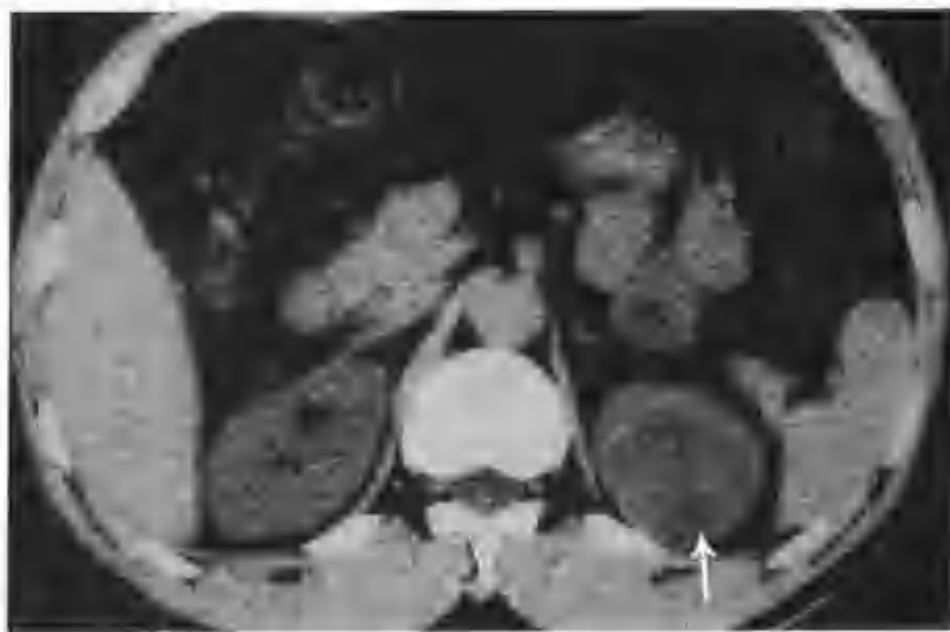


图 4-2-92 左肾素瘤（CT 示左肾影内有一个 $3.5\text{cm} \times 4.5\text{cm}$ 的肿物，平扫密度较正常肾脏稍低且不太均匀（箭头））

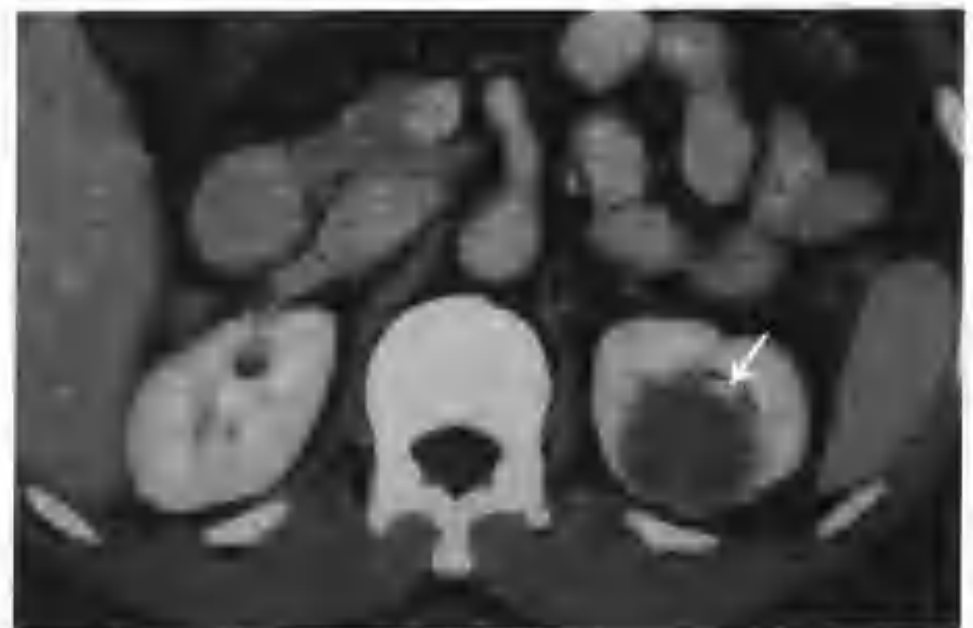


图 4-2-95 与图 4-2-92 为同一病例，肾盂期肿物边缘光滑清晰，邻近肾盏受压而变形（箭头）

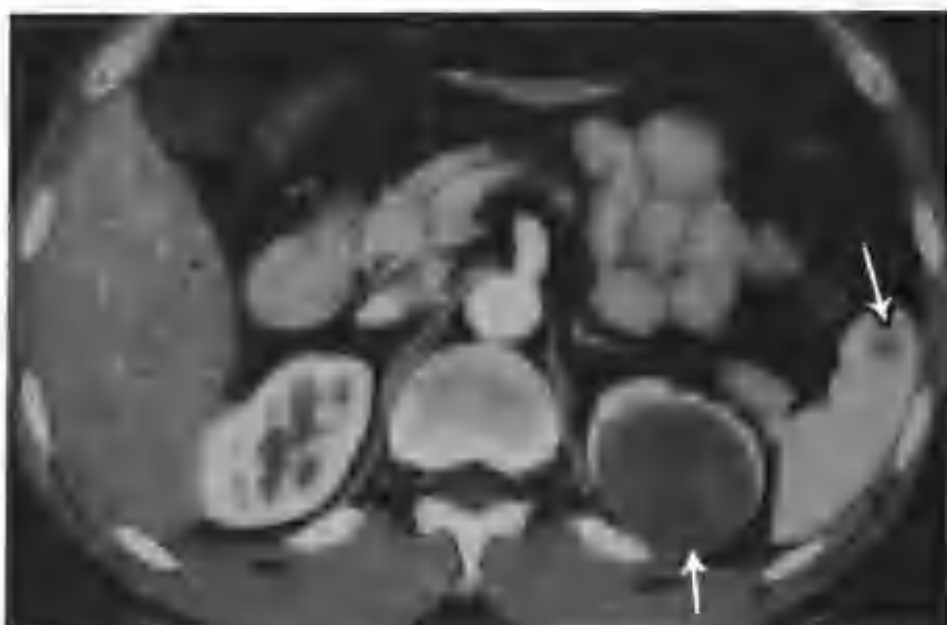


图 4-2-93 与图 4-2-92 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物轻度强化（箭头）。脾脏内见一个小的低密度病灶（空心箭头），手术病理证实为脾梗塞灶

四、黄色肉芽肿性肾盂肾炎

本病是一种特殊类型的慢性肾盂肾炎，1916年 Schagenhauser 首次报告本病。病因迄今未明，但多数作者倾向于感染所致。感染始于肾盂，逐渐向肾实质蔓延破坏，释放类脂质并为组织细胞所吞噬，形成以含胆固醇酯的泡沫细胞为特征的黄色肉芽肿。有人认为本病与自身免疫、代谢障碍、某些药物作用（如非那西汀）以及结石、尿路梗阻及供血不足有关。

在病理上肾实质被黄色肉芽组织及纤维组织所取代，肉芽肿可呈多发结节状或较大肿块状，并可形成坏死脓腔。镜下肉芽肿由大量泡沫组织细胞、数量不等的异物型多核巨细胞、淋巴细胞、浆细胞和中性粒细胞构成。炎症常扩展到肾

周组织，通常为肾周间隙、肾筋膜、腰大肌、膈肌、十二指肠、小肠、结肠、肋腹和肺，可伴痿道形成。

黄色肉芽肿性肾盂肾炎好发年龄为15~40岁，女性较男性多见，单侧发病。临床主要表现为发热、局部疼痛、白细胞增高，罕有血尿。尿液检查80%以上的病人出现脓尿和蛋白尿，尿培养阳性率为74%~86%，多数为大肠杆菌和变形杆菌。晨尿离心沉渣涂片找泡沫细胞阳性率达80%。

黄色肉芽肿性肾盂肾炎CT上可分为弥漫型、局灶型和肾盂型，现分述如下：

(一) 弥漫型黄色肉芽肿性肾盂肾炎 CT 表现及鉴别诊断

1. CT 表现 肾影增大，轮廓不规整。肾实质为多个低密度囊状影取代，代表病变的坏死腔及扩张的肾盏，CT值 $-15 \sim +20\text{HU}$ （负CT值源于类脂质）。增强扫描后低密度区无强化，周围未坏死的炎症部分可轻度强化。80%的病例可见肾盂、肾盏或输尿管上端结石。90%病例肾旁组织受累，可见肾筋膜增厚、粘连，患侧腰大肌增宽（图4-2-96~105）。肾功能减退或消失。

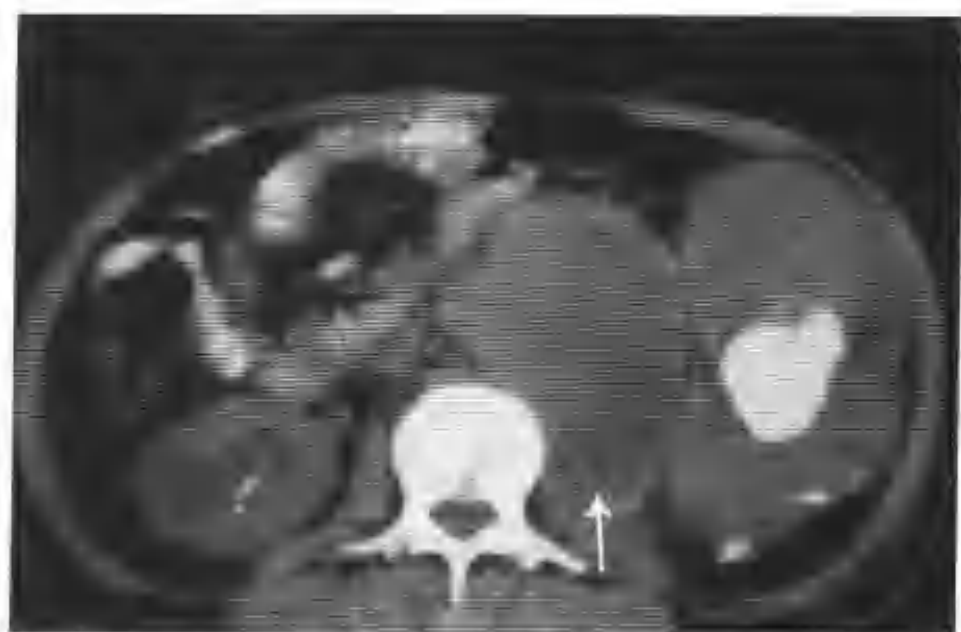


图4-2-96 左肾弥漫性黄色肉芽肿性肾盂肾炎（CT平扫示左肾明显增大，肾盂见一个大结石，左侧腰大肌明显增宽（箭头））



图4-2-97 右肾黄色肉芽肿性肾盂肾炎（腹平片示右上、中腹有多个斑块状高密度影）



图4-2-98 与图4-2-97为同一病例，静脉肾盂造影右肾无显影



图 4-2-99 与图 4-2-97 为同一病例，CT 增强扫描右肾显影较左肾差，右肾正常结构消失（箭头）

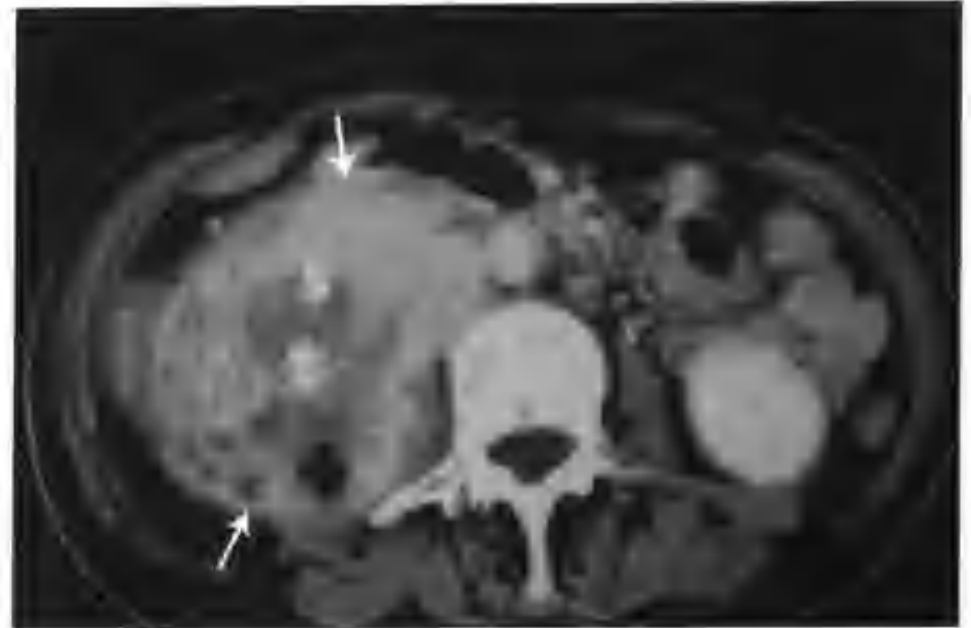


图 4-2-102 与图 4-2-97 为同一病例，坏死腔周围见大片软组织影，为黄色肉芽组织（箭头），其内亦见钙化，肾筋膜明显增厚



图 4-2-100 与图 4-2-97 为同一病例，右肾见一个大的类圆形低密度坏死腔（箭头），手术切开见内含稀薄的淡黄色液体，其内及周边见结石及钙化，肾筋膜增厚

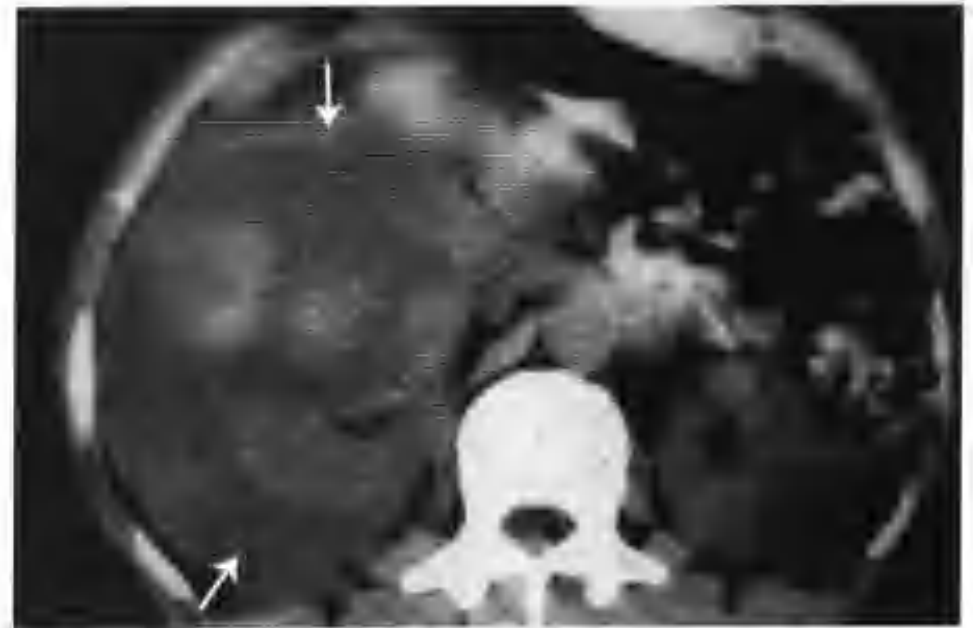


图 4-2-103 右侧黄色肉芽肿性肾盂肾炎并包膜下出血（CT 示右肾上极病变破裂并包膜下出血，平扫见出血掩盖了右肾及肾内病变轮廓（箭头））



图 4-2-101 与图 4-2-97 为同一病例，增强扫描不同层面所见，坏死腔内见钙化，周围为黄色肉芽组织和纤维组织（箭头）



图 4-2-104 与图 4-2-103 为同一病例，增强扫描见病变由于破裂而轮廓、结构不完整，所见残存的病变组织（黄色肉芽肿）呈不规则片块状，中等强化，强化程度较正常肾实质低（箭头），周围新月形无强化区为包膜下出血（空心箭头）



图4-2-105 与图4-2-103为同一病例，患侧腰大肌无明显增厚

2. 鉴别诊断

(1) 与肾结石合并积液鉴别。弥漫型黄色肉芽肿性肾盂肾炎不仅有肾盂、肾盏扩张积液，还可见肾内软组织结节或肿块（在病理上为黄色肉芽肿），增强扫描软组织结节呈轻至中度强化；另一重要征象是肾旁组织出现炎性改变。而肾结石合并积液（图4-2-106）肾内无软组织结节或肿块，一般不出现肾周筋膜增厚、粘连及患侧腰大肌增宽。

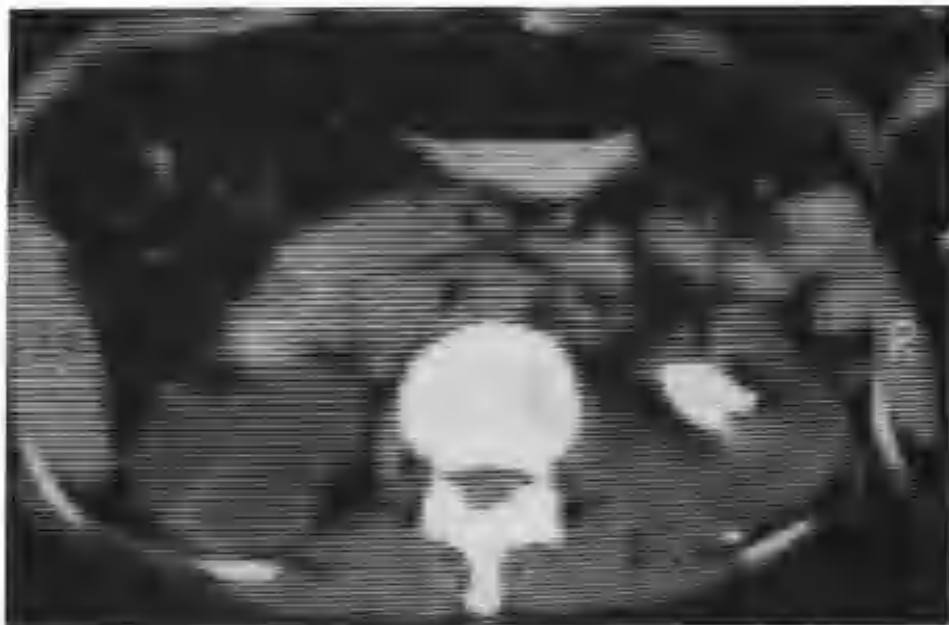


图4-2-106 左肾结石并积液

(2) 与结核性肾积液鉴别。结核性肾积液的肾影可增大也可缩小，肾轮廓不光滑，可见许多凹凸不平的切迹，肾内常见点状或弧状钙化，肾旁组织较少出现炎性改变，常常见到肾盂和输尿管壁增厚（图4-2-107~113）。



图4-2-107 双肾结核。左肾为结核性积液（CT平扫示左肾轮廓不光滑，见多个凹凸不平的切迹，肾盏明显扩张〈箭头〉）；右肾以结核性肉芽肿为主要表现。

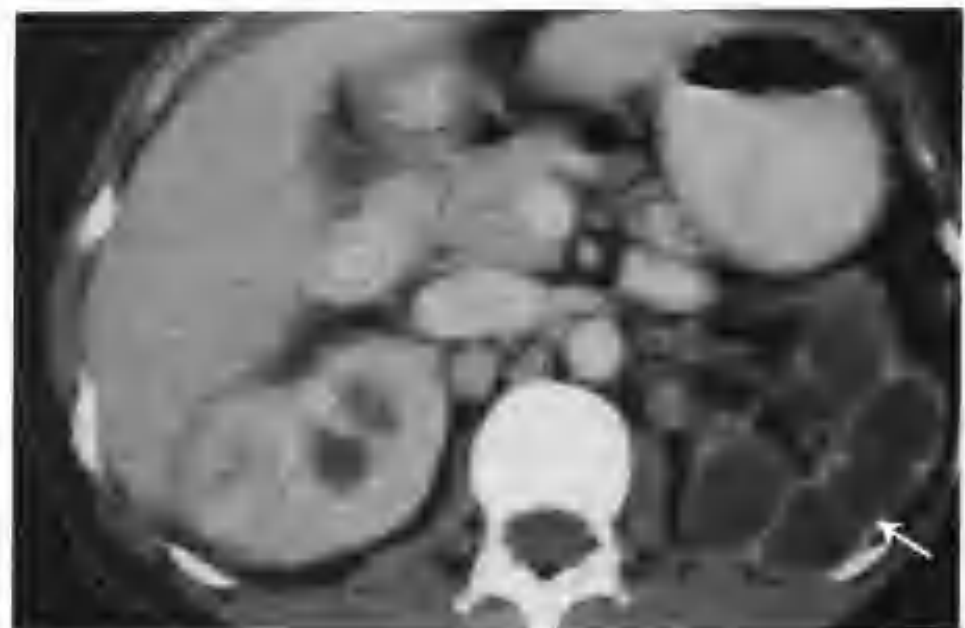


图4-2-108 与图4-2-107为同一病例，增强扫描见左肾盏明显扩张，受压变薄的肾实质中度强化（箭头）；右肾上极见结核性肉芽肿及空洞



图4-2-109 与图4-2-107为同一病例，示增强扫描不同层面所见。左肾结核性肾积液；右肾实质内见多灶性结核肉芽肿（空心箭头）及空洞（箭头）

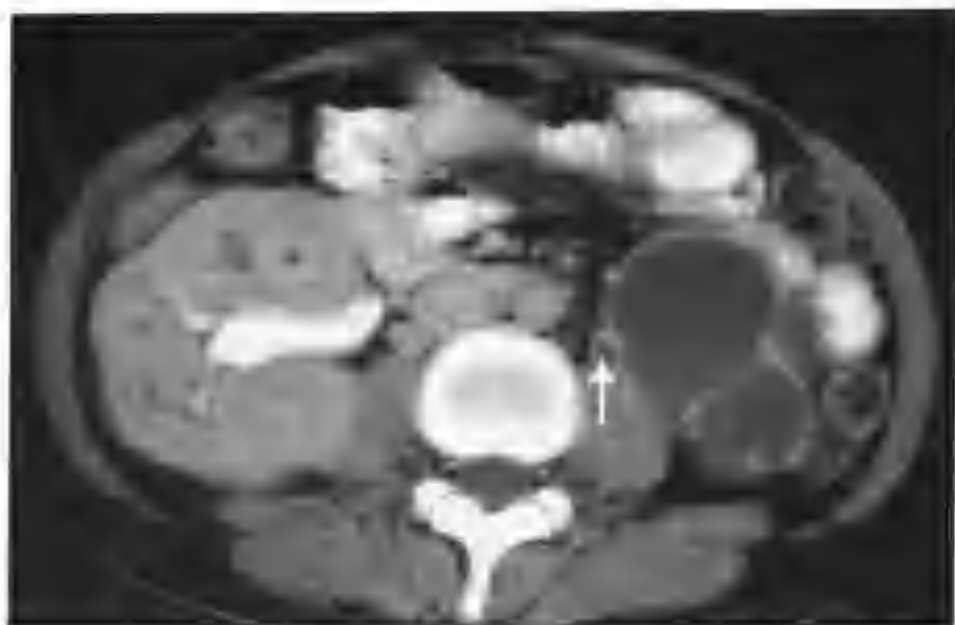


图 4-2-110 与图 4-2-107 为同一病例，左侧输尿管壁明显增厚（箭头），右肾结核以结核性肉芽肿为主要病变



图 4-2-113 与图 4-2-111 为同一病例，左侧输尿管壁明显增厚（箭头）



图 4-2-111 左肾结核性积液（CT 平扫左肾轮廓不光滑，见多个凹凸不平的切迹，肾盏明显扩张积液（箭头））



图 4-2-112 与图 4-2-111 为同一病例，增强扫描见受压变薄的肾实质轻度强化（箭头）

（二）局灶型黄色肉芽肿性肾盂肾炎 CT 表现及鉴别诊断

1. CT 表现 肾影轻度或中度增大，外形保持或局部隆突。平扫表现为肾内等或稍低密度软组织块影。增强扫描肿块轻度强化。常伴局部肾周筋膜增厚和患侧腰大肌增宽（图 4-2-114~116）。



图 4-2-114 左肾局灶型黄色肉芽肿性肾盂肾炎（肾实质内见一个类圆形低密度区，边界欠光滑，增强扫描轻度强化，邻近局部肾后筋膜增厚（箭头））

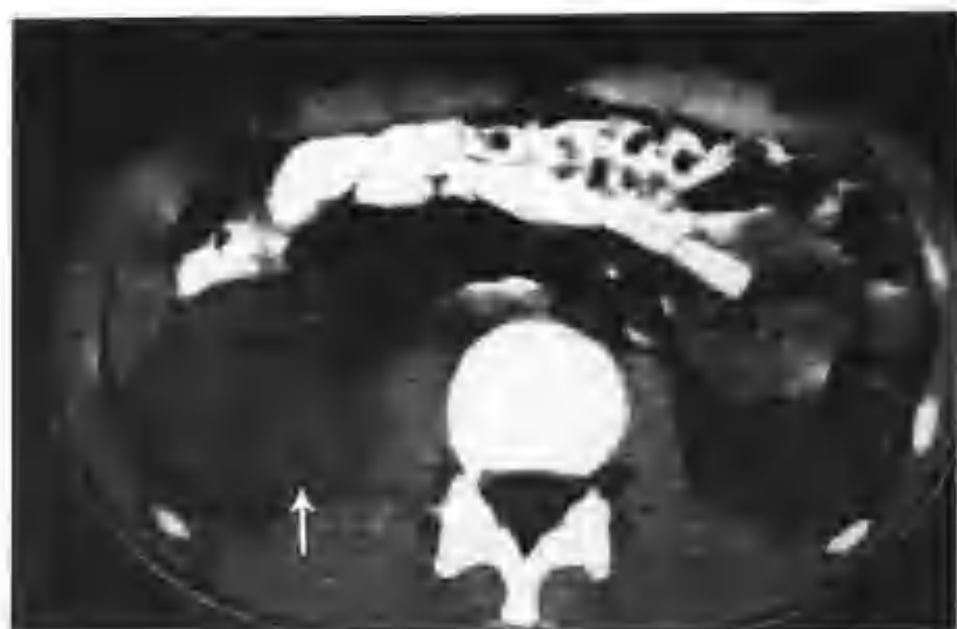


图 4-2-115 右肾局灶型黄色肉芽肿性肾盂肾炎 (CT 平扫示右肾中极肾实质增厚, 内见类圆形稍高密度病变 (箭头), 大小约 $3.0\text{cm} \times 3.5\text{cm}$)

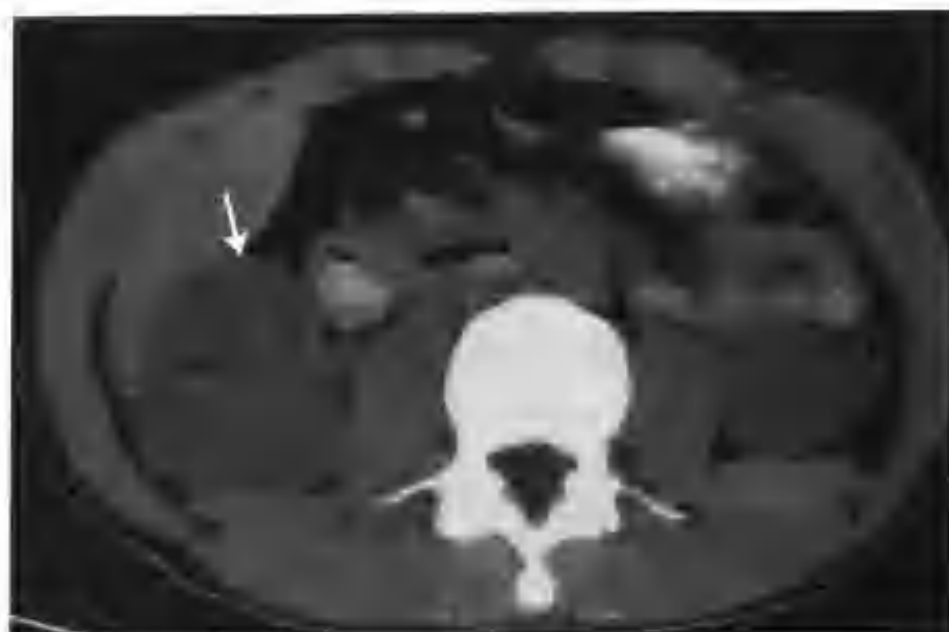


图 4-2-117 右肾透明细胞癌 (CT 发现右肾有一个 $3.5\text{cm} \times 4.0\text{cm} \times 5.0\text{cm}$ 的等高混杂密度肿块, 病理证实瘤内出血 (箭头))



图 4-2-116 与图 4-2-115 为同一病例, 病变累及邻近肾周脂肪间隙, 右腰大肌及肾筋膜不规则增厚 (箭头)



图 4-2-118 与图 4-2-117 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块明显不均匀环状强化 (箭头), 密度等于正常肾皮质

2. 鉴别诊断 局灶型黄色肉芽肿性肾盂肾炎需注意与肾癌鉴别。前者病理上为肉芽组织, 所以增强扫描肾皮质期及实质期均表现为轻至中度强化; 此外, 肾周炎症改变是另一重要鉴别点。而肾癌在增强扫描肾皮质期、实质期表现为“快进快出”的特殊强化形式。瘤周常见多条粗大迂曲的肿瘤血管, 肿瘤侵犯肾周时表现为肾周脂肪囊内多数小结节状、条状影 (图 4-2-117 ~ 119)。

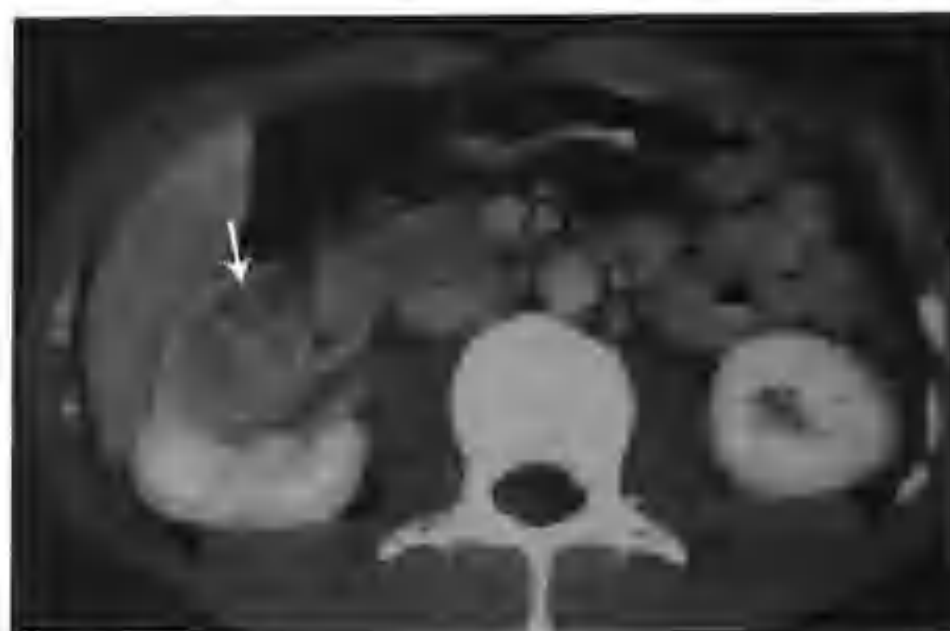


图 4-2-119 与图 4-2-117 为同一病例, 肾实质期肿块强化减低 (箭头)

(三) 肾盂型黄色肉芽肿性肾盂肾炎 CT 表现及鉴别诊断

病变局限于肾盂、肾盏，也称黄色肉芽肿性肾盂炎。病理大体观察，在肾盂、肾盏部位可见灰黄色、不规则的块状物（图 4-2-120~122）



图 4-2-120 左肾盂黄色肉芽肿性肾盂炎（静脉肾盂造影见左肾盂及上、下肾盏增宽，边缘不光滑，肾盂内出现不规则充盈缺损）



图 4-2-121 与图 4-2-120 为同一病例，CT 平扫见肾盂内局限不规则片块状影，密度不均，边界不规则，无膨胀性生长表现（箭头）



图 4-2-122 与图 4-2-120 为同一病例，增强扫描病变轻度不均匀强化（箭头）

需注意与肾盂癌鉴别。黄色肉芽肿性肾盂炎肿块较松散，不够密实，无膨胀性生长表现，增强扫描病变轻度不均匀强化。而肾盂癌为肾盂内软组织结节，密度均匀，边界清楚，较光滑，呈膨胀性生长，增强扫描病变呈轻、中度均匀强化（图 4-2-123~126），有时合并肾积水。

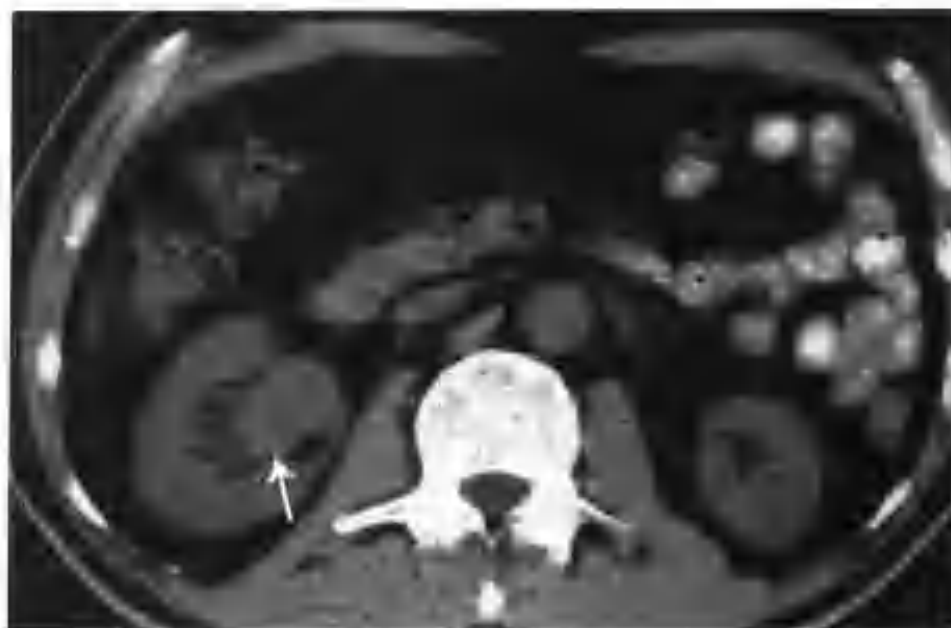


图 4-2-123 右肾盂移行细胞癌（患者既往有膀胱癌切除术史，CT 发现右肾盂有一个 $2\text{cm} \times 3\text{cm} \times 3\text{cm}$ 的结节影，平扫结节呈均匀等密度，CT 值 35HU （箭头））



图4-2-124 与图4-2-123为同一病例,增强扫描肾皮质期结节不均匀强化,密度高于正常肾髓质、低于肾皮质,CT值88HU(箭头)

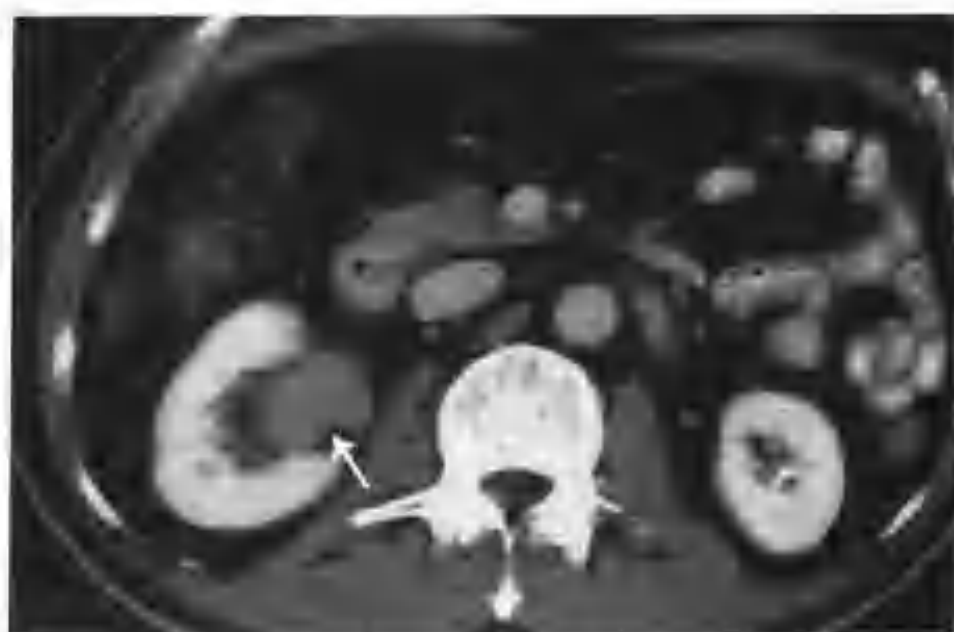


图4-2-125 与图4-2-123为同一病例,肾实质期结节仍持续强化,CT值84HU(箭头)

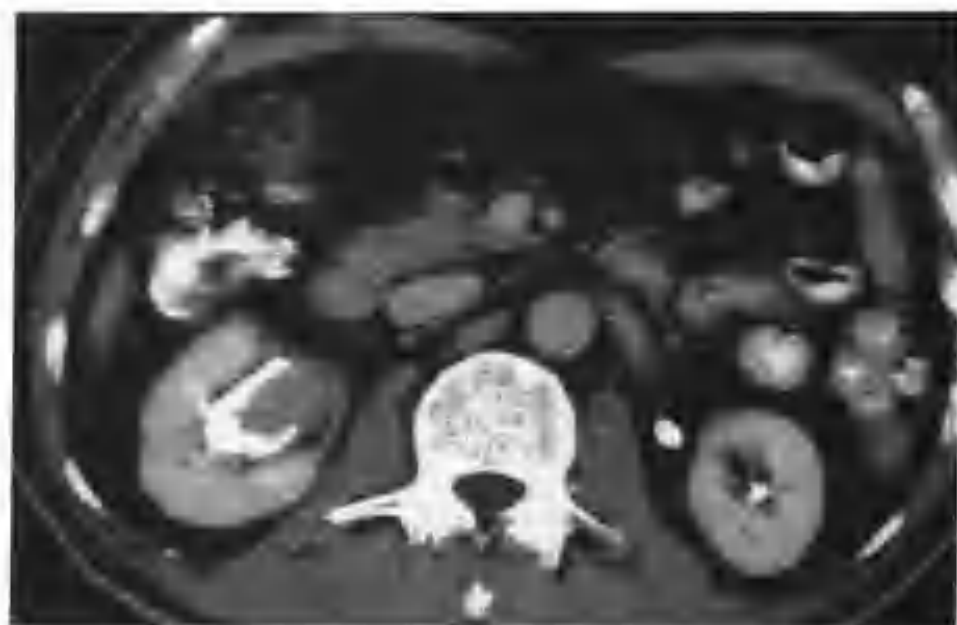


图4-2-126 与图4-2-123为同一病例,肾盂期结节强化轻度下降,CT值74HU,肾盂扩大,肾窦脂肪间隙受压变窄

五、肾真菌感染

真菌亦称霉菌,是一种条件致病菌,只有在机体抵抗力差和/或真菌过度生长时,才可能成为致病菌。由于广谱抗生素、激素、免疫抑制剂的广泛应用,真菌感染日益增加,尤其在糖尿病、器官移植、白血病、艾滋病患者中有明显上升趋势。许多真菌都可引起肾脏感染,如隐球菌、曲霉菌、毛霉菌等,但最常见的是白色念珠菌。

肾脏真菌感染往往通过血行播散感染肾脏或通过尿道上行感染肾脏。肾实质受累时常出现两种形式肾损害:①多发性肾皮质脓肿;②集合管或乳头弥漫性真菌浸润,可出现乳头坏死。这两种形式常同时出现,多伴有真菌球形成。

在临床上,泌尿道上行感染的病人可无症状,而仅有脓尿,但多数病人有尿频、排尿不适等尿路刺激症状。血行感染的病人常同时累及肺、心、肝、脾等器官,从而出现相应器官的症状、体征。

(一) CT表现

肾影增大,平扫病变呈弥漫性等或稍低密度,亦可因出血呈高密度。增强扫描病灶轻度强化。病灶与正常肾实质分界不清,可合并肾周筋膜增厚(图4-2-127~135)。

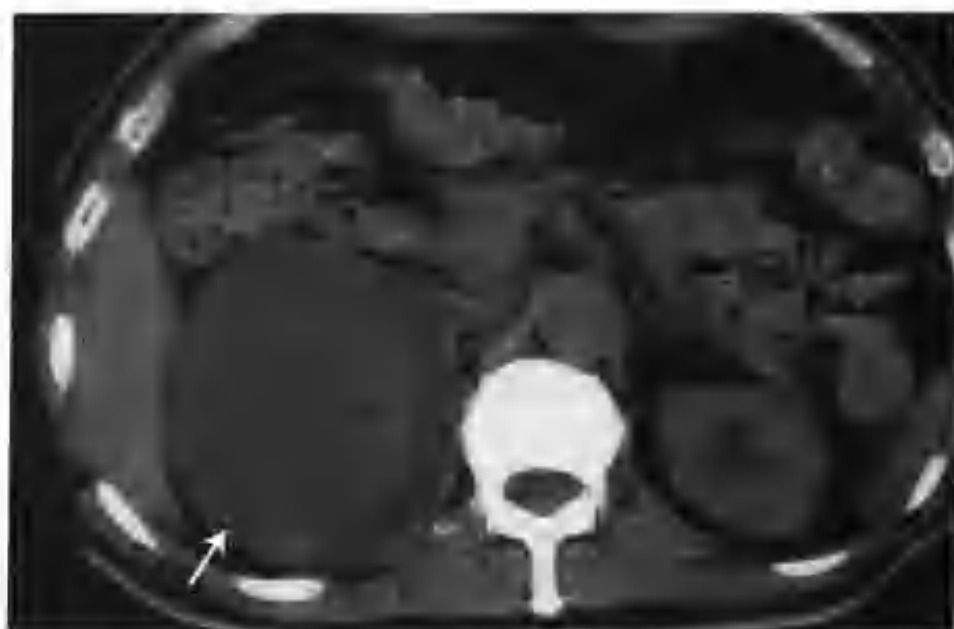


图4-2-127 右肾毛霉菌病(CT平扫示右肾影增大,呈等、高混杂密度,高密度为出血(箭头))

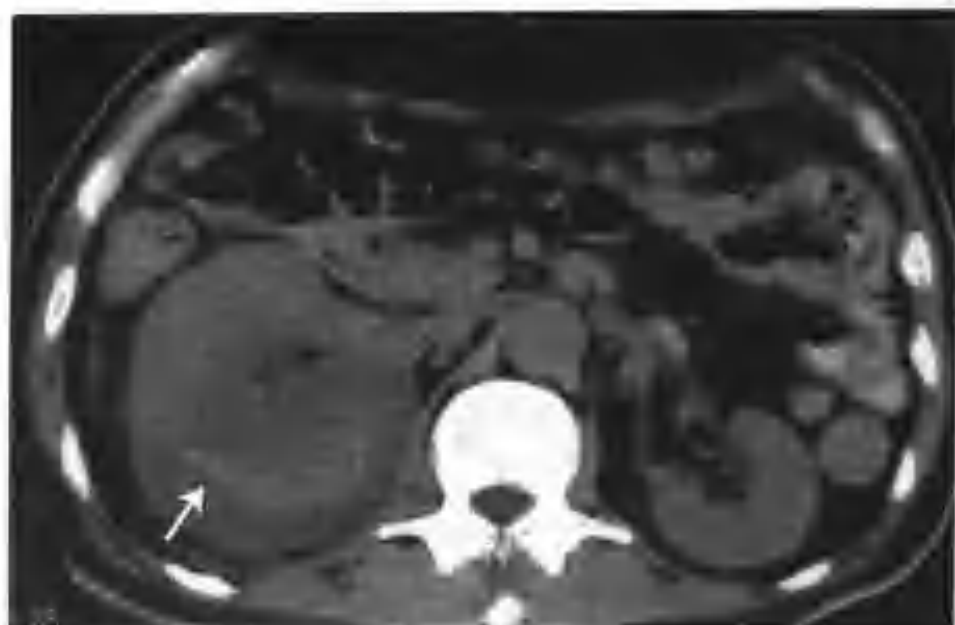


图 4-2-128 与图 4-2-127 为同一病例，示 CT 平扫不同层面所见（箭头）



图 4-2-131 与图 4-2-127 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头）

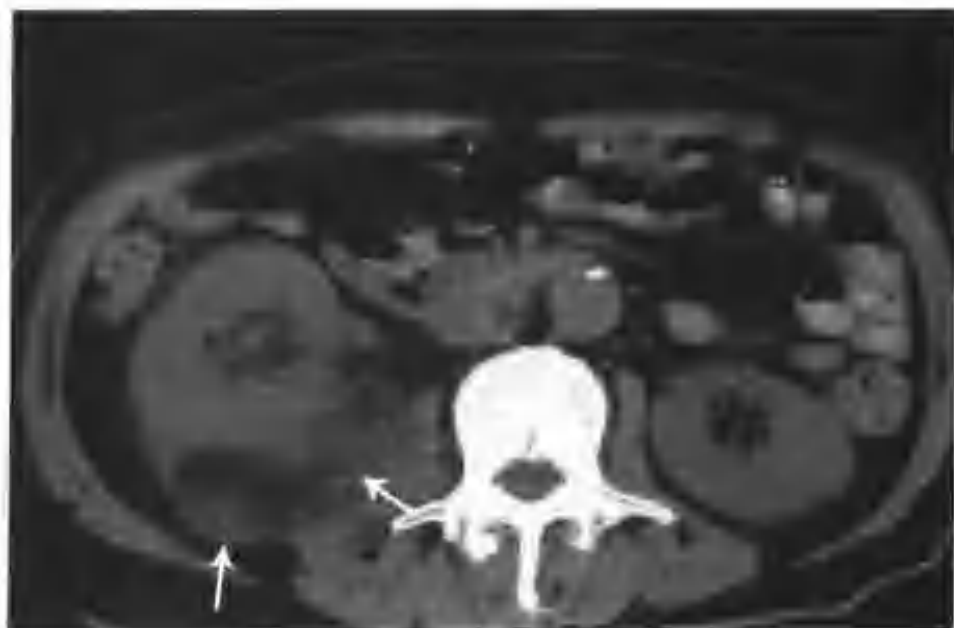


图 4-2-129 与图 4-2-127 为同一病例，CT 平扫不同层面示肾周脂肪间隙消失，肾筋膜、患侧腰大肌明显增厚（箭头）



图 4-2-132 与图 4-2-127 为同一病例，患侧腰大肌、肾筋膜增厚，与病变粘连（箭头）

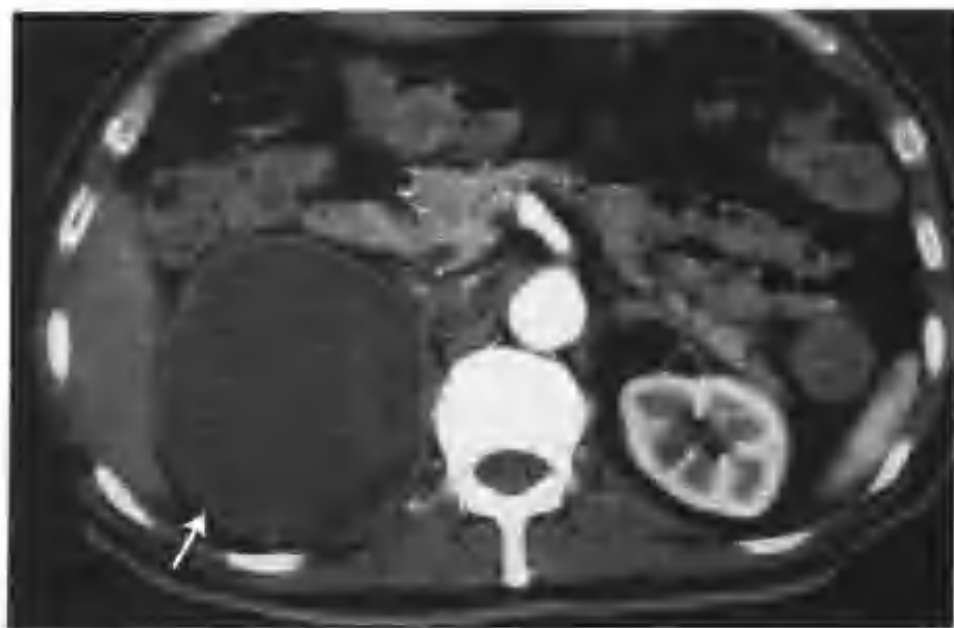


图 4-2-130 与图 4-2-127 为同一病例，增强扫描肾皮质期见右肾中上极被破坏，为一个巨大等高混杂密度病灶取代，病灶无强化（箭头）



图 4-2-133 与图 4-2-127 为同一病例，肾实质期病灶无强化（箭头）



图4-2-134 与图4-2-127为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头）

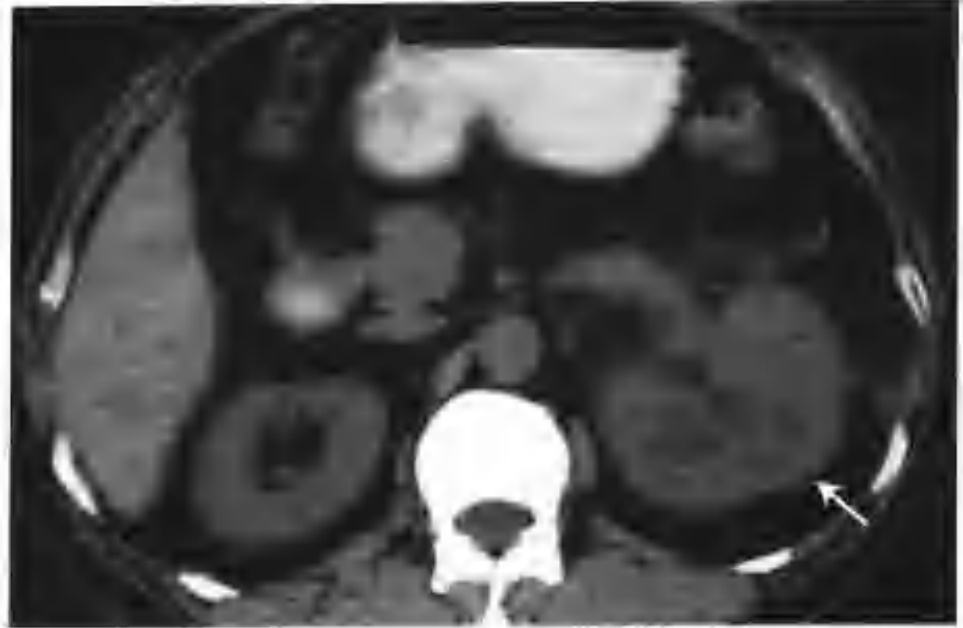


图4-2-136 左肾细胞癌（CT平扫示左肾巨大肿物，累及全肾，平扫密度不均（箭头））



图4-2-135 与图4-2-127为同一病例，示肾实质期肾周改变（箭头），肾筋膜、腰大肌明显增厚



图4-2-137 与图4-2-136为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤不均匀明显强化，可见大量粗细不等的血管影（箭头），空心箭头示肾静脉癌栓

（二）鉴别诊断

应注意与弥漫浸润性肾癌鉴别。后者肾影增大，增强扫描肾强化减弱，皮髓质分界欠清，但无圆形或小片状低密度脓肿或坏死区（图4-2-136~140），有时见肾静脉、下腔静脉癌栓。而肾真菌感染病变区往往密度不均，可见多处小片状低密度脓肿或坏死区，强化不明显，常合并出血及肾周筋膜增厚。



图4-2-138 与图4-2-136为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头）



图 4-2-139 与图 4-2-136 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头示肾静脉癌栓）



图 4-2-140 与图 4-2-136 为同一病例，肾实质期不同层面所见，可见肾静脉癌栓

第 3 节 不典型肾囊肿及囊肿性病变

一、不典型肾囊肿

肾单纯性囊肿很常见，绝大部分见于成人。发生机理尚未明了，过去认为是缺血所致，近来则认为是肾小管憩室发展而来。

单纯囊肿可单肾发病或双肾多发。圆形，囊内含黄色液体，偶为血性，与肾盂、肾盏不相通。囊壁非薄，均匀。肾囊肿合并感染和/或合并出血时，囊肿征象发生改变，表现为不典型肾囊肿。

大多数患者没有症状和体征，囊肿巨大时可出现腰部不适。

（一）CT 表现

不典型肾囊肿在 CT 上常表现为高密度肾囊肿，可见于囊肿内出血，囊肿含高蛋白内容物、囊肿合并感染等。CT 平扫囊肿密度可高达 60~70HU，增强扫描无强化（图 4-3-1~11）。



图 4-3-1 右肾出血性囊肿（静脉肾盂造影示右肾中极有一个球形等密度影凸出肾轮廓外（箭头））

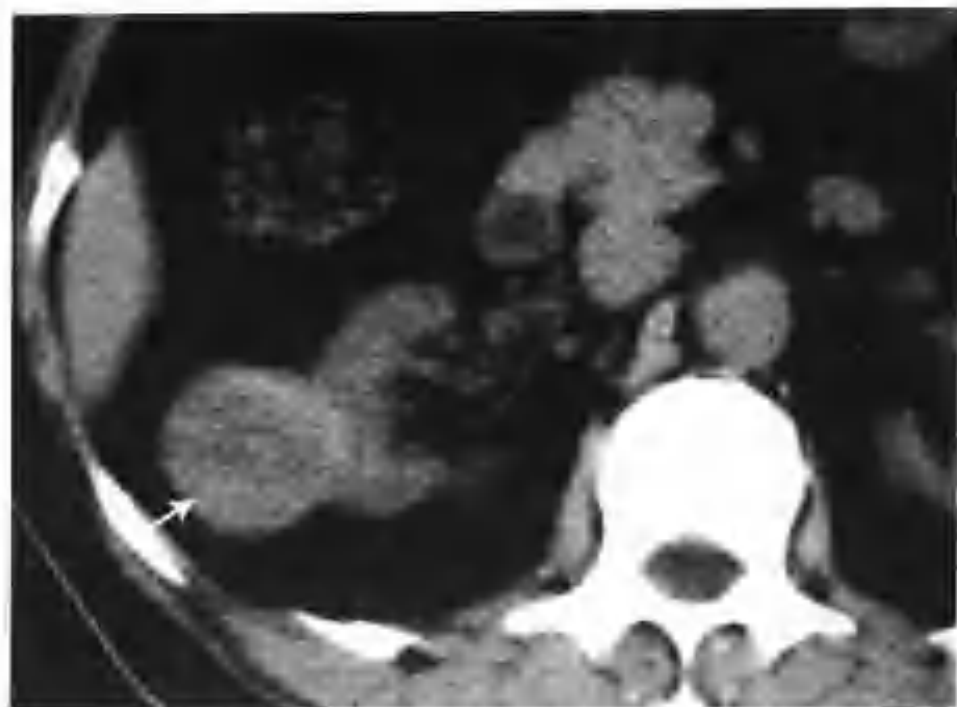


图4-3-2 与图4-3-1为同一病例, CT示右肾中极有一个4cm × 4cm的类圆形病灶, 平扫呈等密度, CT值37HU (箭头)

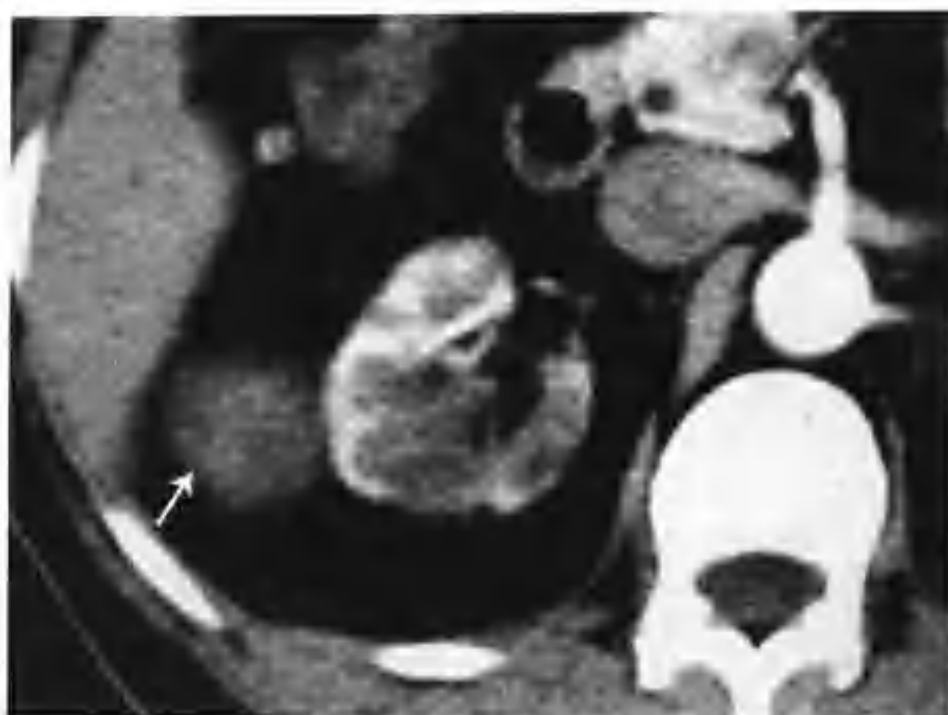


图4-3-5 与图4-3-1为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头)

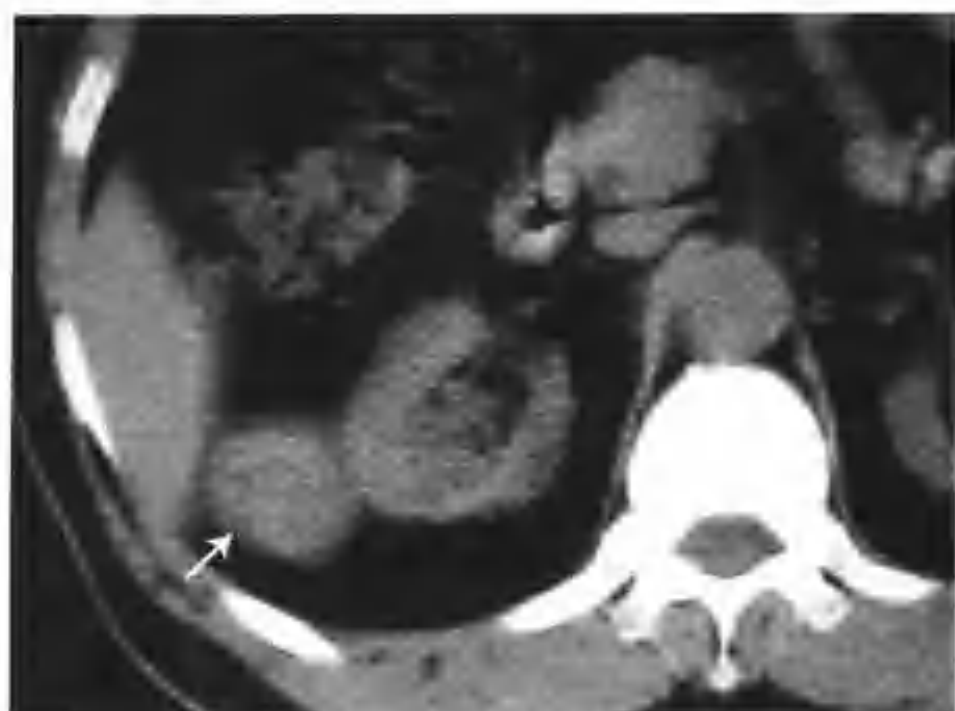


图4-3-3 与图4-3-1为同一病例, CT平扫不同层面所见 (箭头)



图4-3-6 与图4-3-1为同一病例, 肾实质期病灶亦无强化 (箭头)

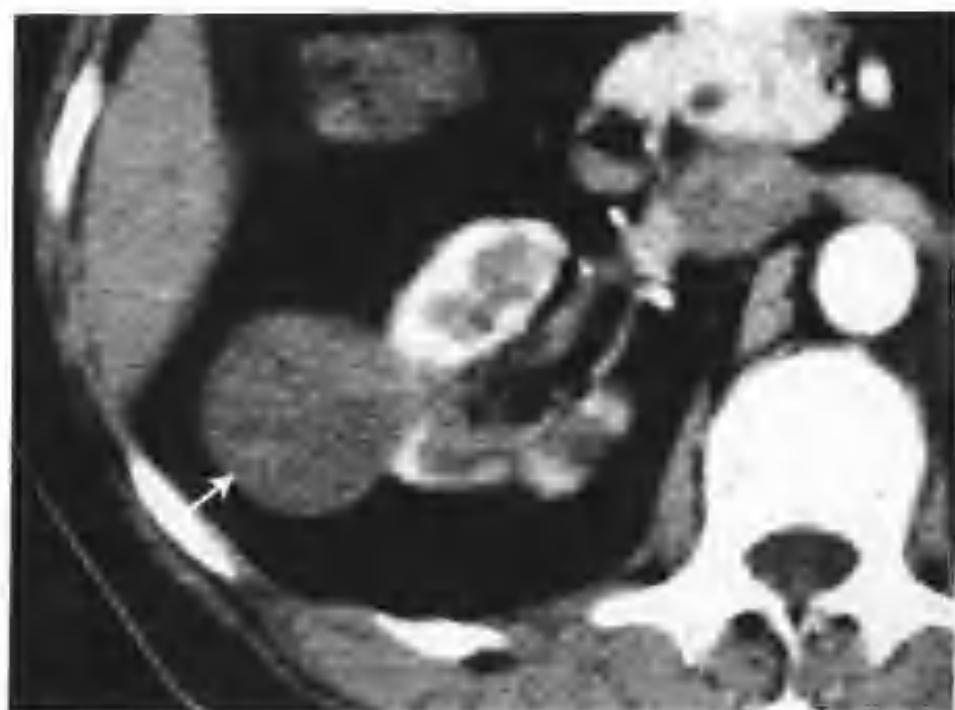


图4-3-4 与图4-3-1为同一病例, 增强扫描肾皮质期病灶无强化

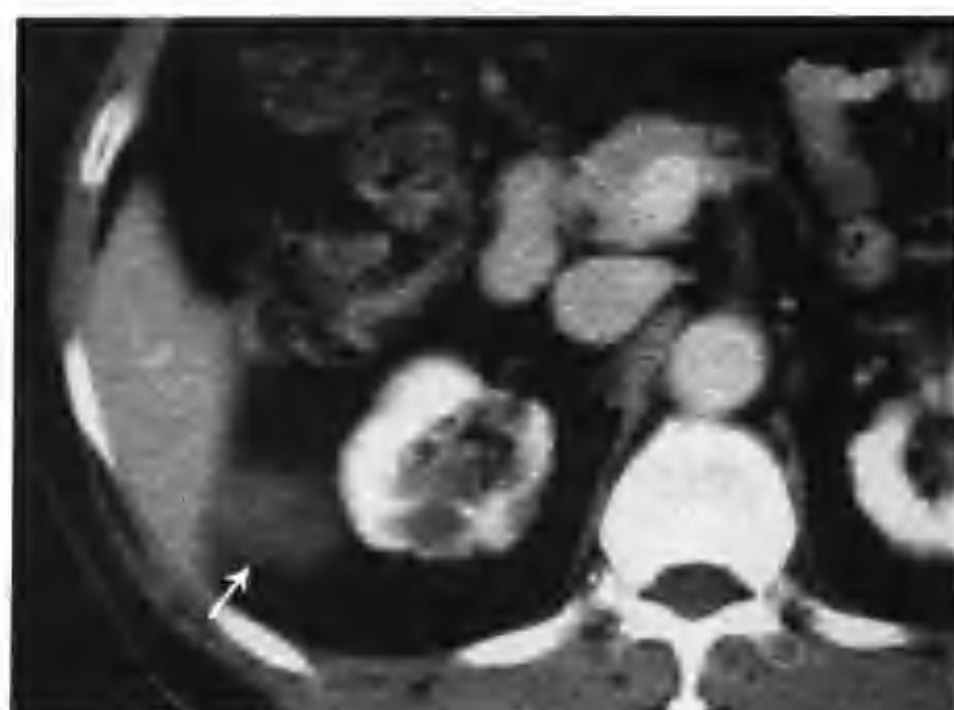


图4-3-7 与图4-3-1为同一病例, 示肾实质期不同层面所见 (箭头)



图 4-3-8 与图 4-3-1 为同一病例，示肾盂期病灶（箭头）邻近肾盏无受压

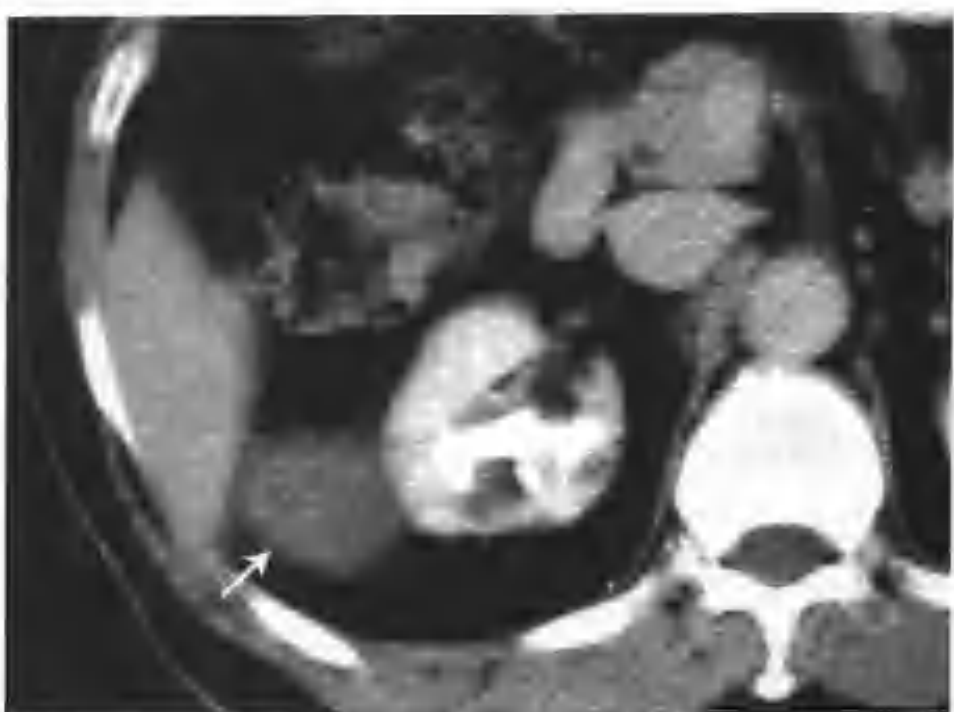


图 4-3-9 与图 4-3-1 为同一病例，示肾盂期不同层面所见（箭头）



图 4-3-10 左肾出血性囊肿（CT 平扫左肾见一个等密度圆形肿物凸出肾轮廓外，CT 值 54HU（箭头））

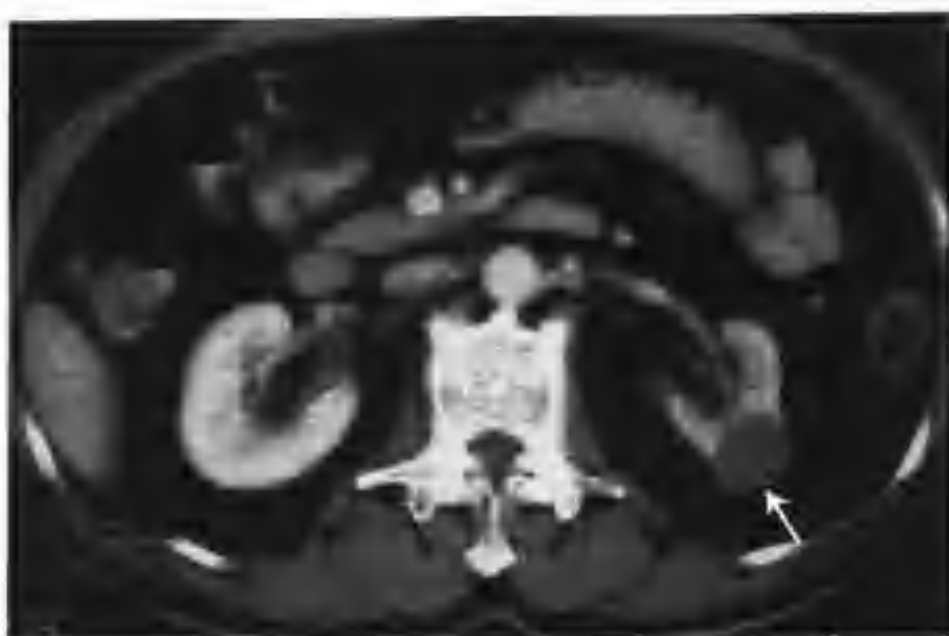


图 4-3-11 与图 4-3-10 为同一病例，增强扫描肿物无强化，CT 值 57HU，肿物边界光滑清楚，大小 2.5cm × 2.8cm（箭头）

（二）鉴别诊断

应注意与肾良性肿瘤及螺旋 CT 三期扫描都表现为“三低”的小肾癌（图 4-3-12~18）鉴别。肾良性肿瘤及“三低”的小肾癌，增强扫描呈轻、中度强化，而出血性肾囊肿增强扫描无强化。

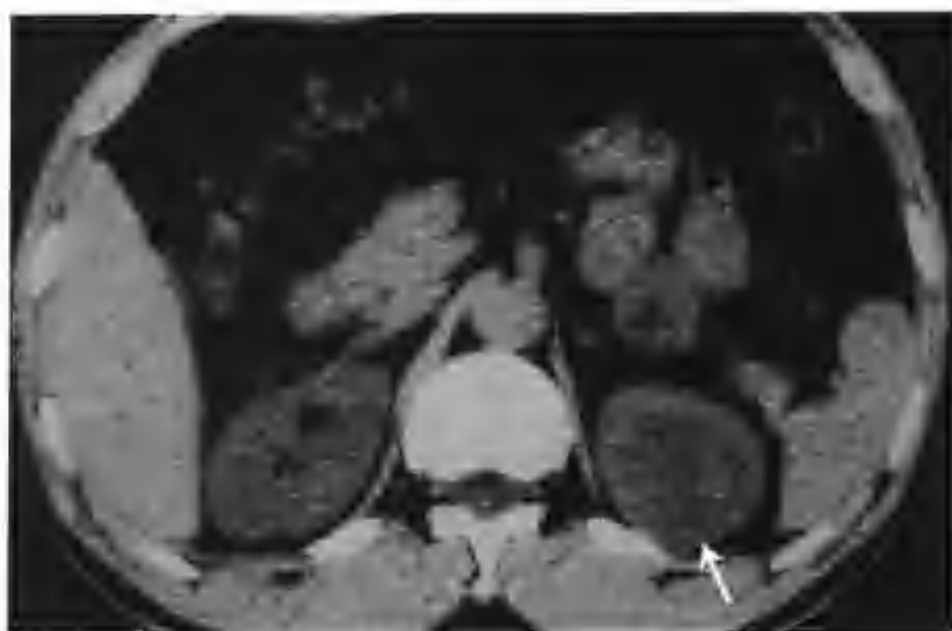


图 4-3-12 左侧肾素瘤（CT 示左肾影内有一个 3.5cm × 4.5cm 的肿物，平扫密度较正常肾脏稍低且不太均匀（箭头））

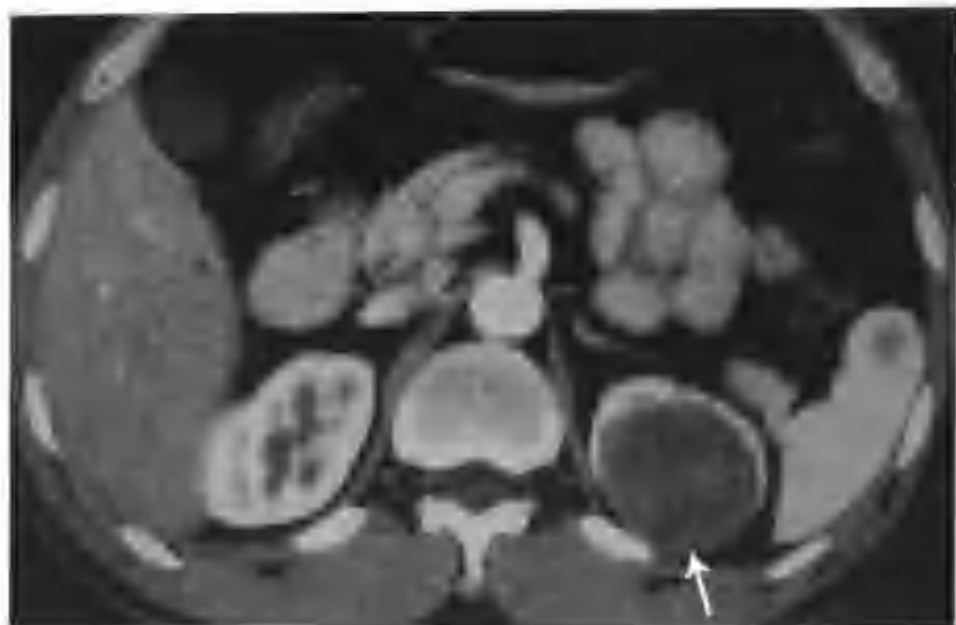


图4-3-13 与图4-3-12为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物轻度较均匀强化（箭头）



图4-3-16 右肾乳头状细胞癌（CT示右肾门有一个 $2.5\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ 的类圆形结节，边缘光滑清楚，平扫呈等密度，CT值 46HU （箭头））

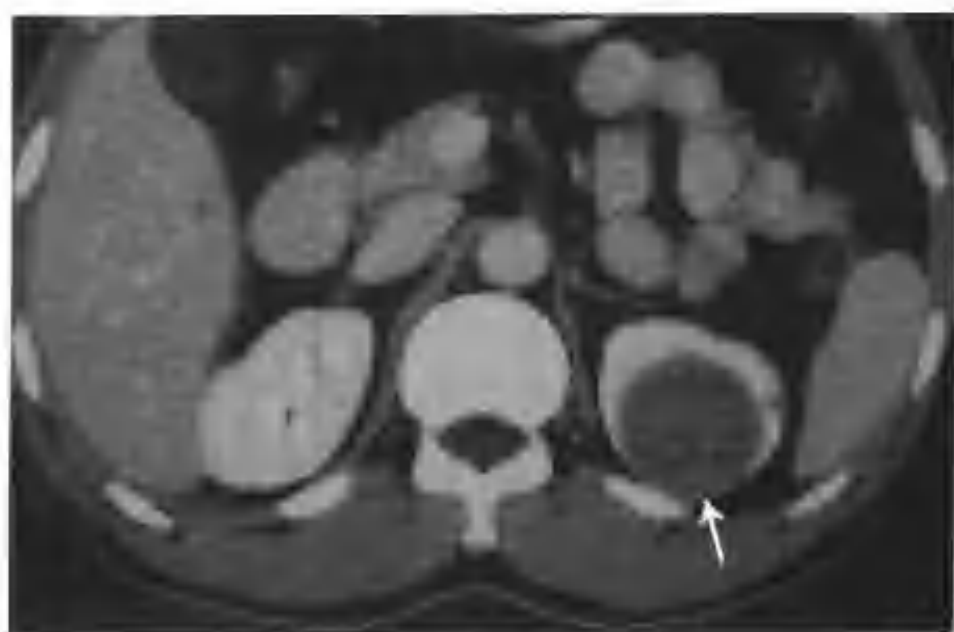


图4-3-14 与图4-3-12为同一病例，肾实质期肿物持续轻度强化（箭头）



图4-3-17 与图4-3-16为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶均匀轻度强化（箭头），CT值 71HU ，病灶内看不到血管影

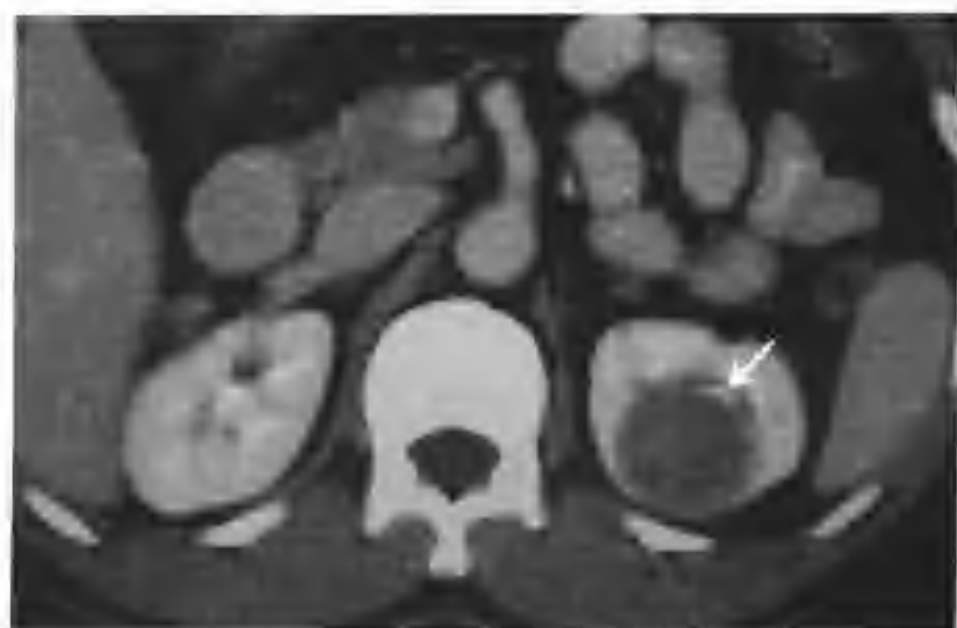


图4-3-15 与图4-3-12为同一病例，肾盂期肿物边缘光滑清晰，邻近肾盂受压而变形（箭头）

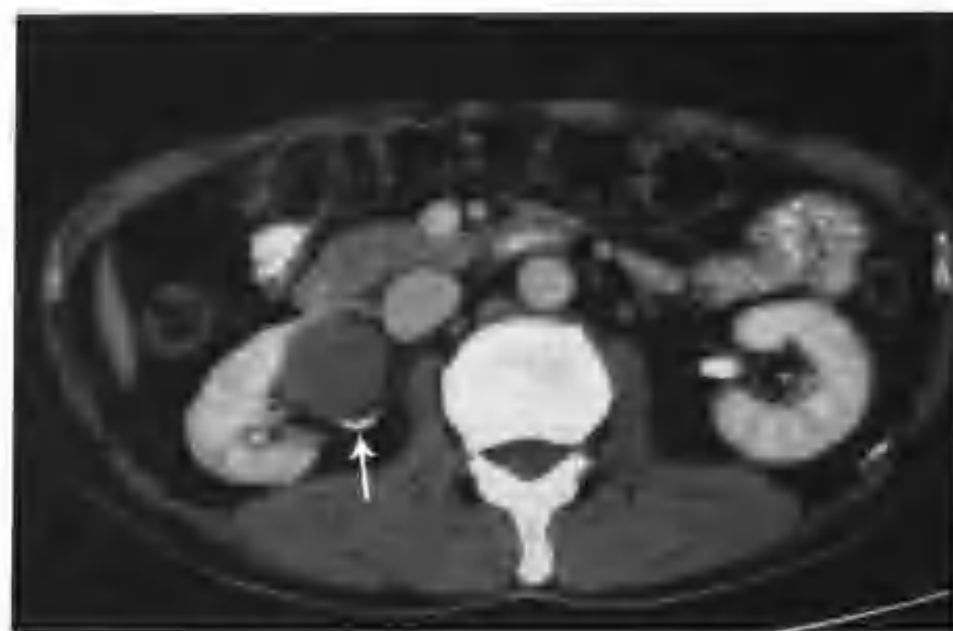


图4-3-18 与图4-3-16为同一病例，肾盂期病灶CT值 65HU ，邻近肾盂受压（箭头）

二、肾盂旁囊肿

本病是一种起源于肾窦的肾实质外的囊肿，不与收集系统相通。它不是真性囊肿，可能是淋巴管扩张或由肾胚胎组织残余发展而来。

多数病人无症状。囊肿增大压迫肾盂时可引起肾积水。

(一) CT 表现

肾盂旁囊肿位于肾窦，边界清楚，与周围组织分界锐利。增强扫描囊肿无强化，囊肿周围可见肾窦脂肪受压形成新月形或半环形极低密度影，是肾盂旁囊肿的特征性表现（图 4-3-19~24），肾盂受压变形。

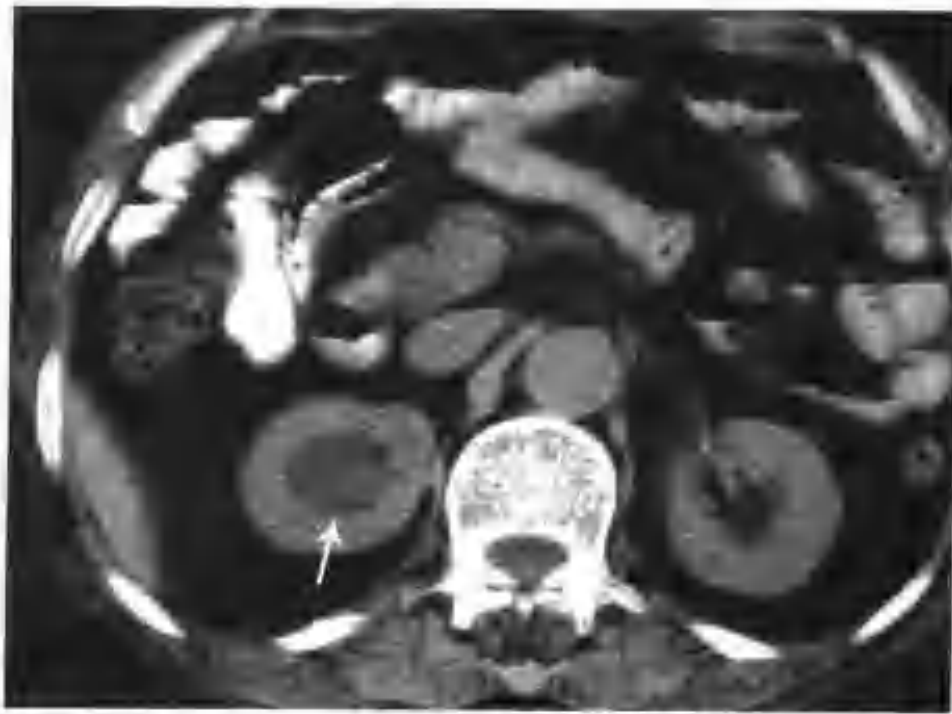


图 4-3-19 右肾盂旁囊肿 (CT 平扫右肾窦内见一个 $2.0\text{cm} \times 2.8\text{cm}$ 的椭圆形低密度影, CT 值 10HU (箭头))

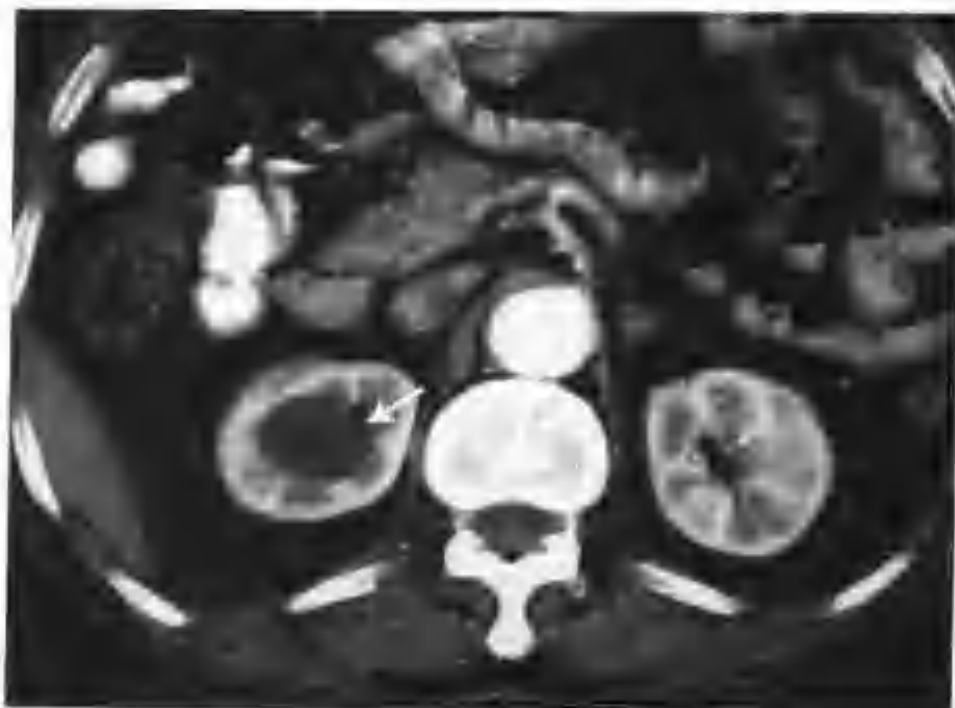


图 4-3-20 与图 4-3-19 为同一病例, 增强扫描肾皮质期囊肿未见强化, 囊肿边缘清楚光滑, 周边见受压的肾窦脂肪呈弧线状 (箭头)

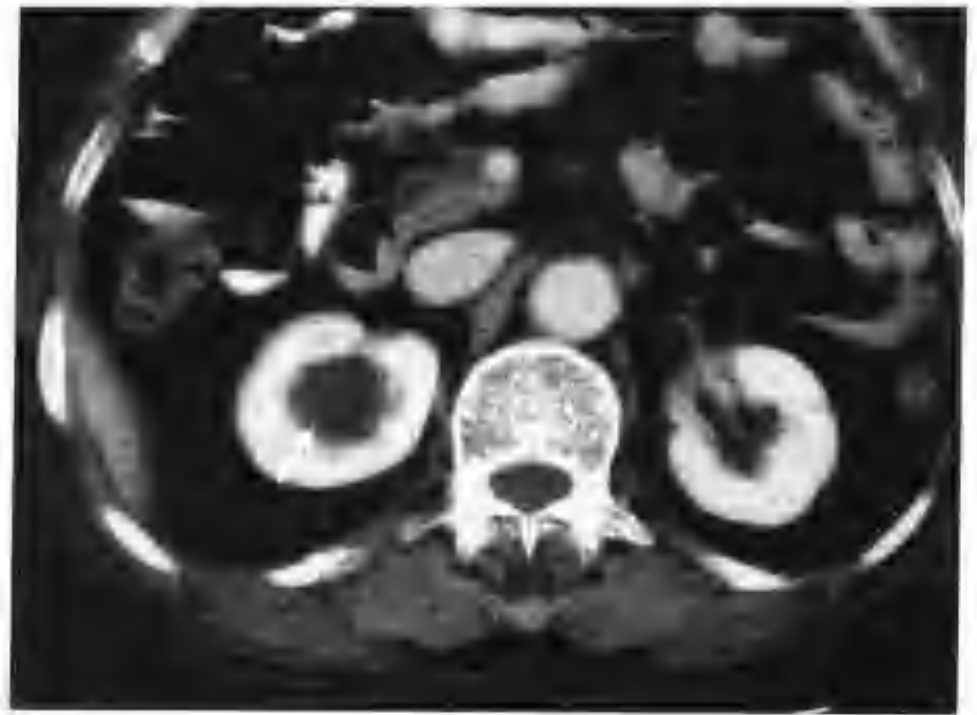


图 4-3-21 与图 4-3-19 为同一病例, 肾实质期囊肿亦无强化 (箭头)

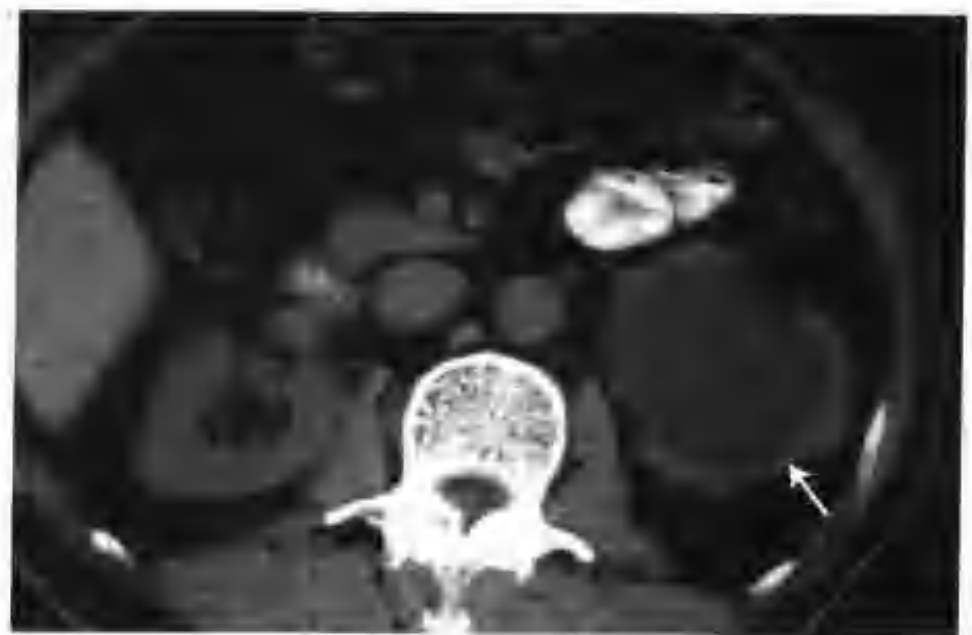


图 4-3-22 左肾盂旁囊肿 (CT 平扫示左肾窦有一个 $2.5\text{cm} \times 6.0\text{cm}$ 的类椭圆形均匀低密度影 (箭头))



图 4-3-23 与图 4-3-22 为同一病例, 增强扫描肾皮质期囊肿无强化, 囊肿周围肾窦脂肪弧状受压 (箭头)

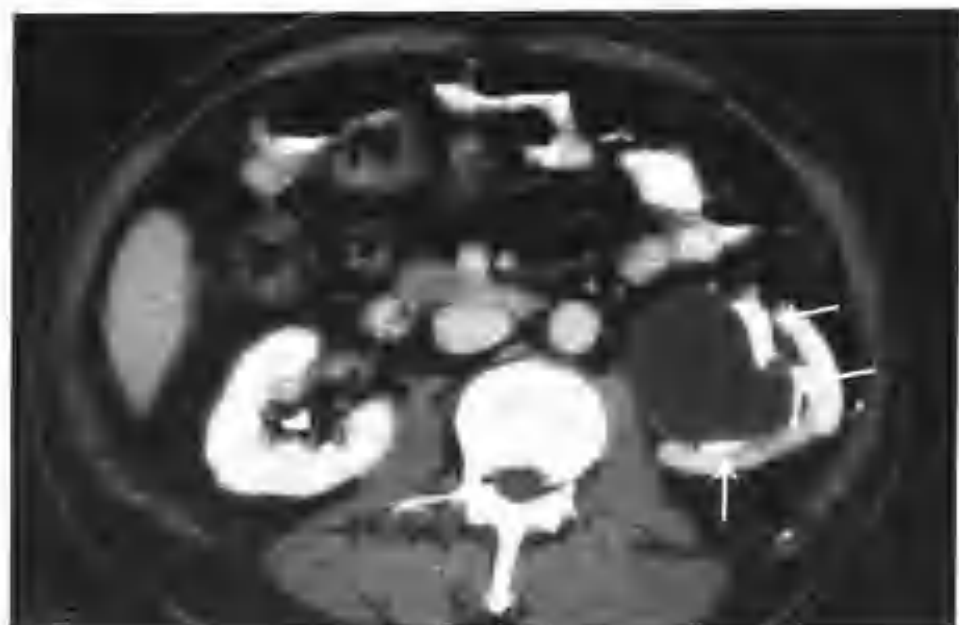


图4-3-24 与图4-3-22为同一病例，病变区肾盂、肾盏受压变形（箭头）

（二）鉴别诊断

认识到上述征象后，肾盂旁囊肿一般容易诊断，但应注意勿误诊为肾脏囊性肿瘤。

第4节 肾血管性疾病

一、肾动静脉畸形

肾动静脉瘘有先天性和后天性两种，前者与动静脉畸形有关，后者主要见于肾脏术后。按其发生部位分为肾外型 and 肾内型，前者指发生于肾动脉主干或较大分支的动静脉畸形，后者发生于肾内小的血管分支。先天性肾动静脉畸形常有明显的血管迂曲扩张，累及一支或一簇血管。后天性肾动静脉瘘则多为外伤造成的动静脉间的直接短路。主要临床表现是高血压。

（一）CT表现

根据肾动静脉畸形发生的部位及范围不同，其CT表现亦有很大差异。当肾内小的血管分支发生动静脉畸形时，由于其畸形血管细小，有时CT片上不能显示病变。当动静脉畸形发生于肾动脉或较大分支时，CT平扫表现为不规则团块状等密度影，增强扫描肾皮质期畸形血管团明显强化，密度同腹主动脉或肾动脉、静脉强化密度，部分同正常肾皮质强化密度。肾实质期畸形血管团强化减退，密度同肾实质密度。肾盂期病变区密度仍同肾实质密度，邻近肾盂、肾盏受压或受

包绕变形（图4-4-1~11）。

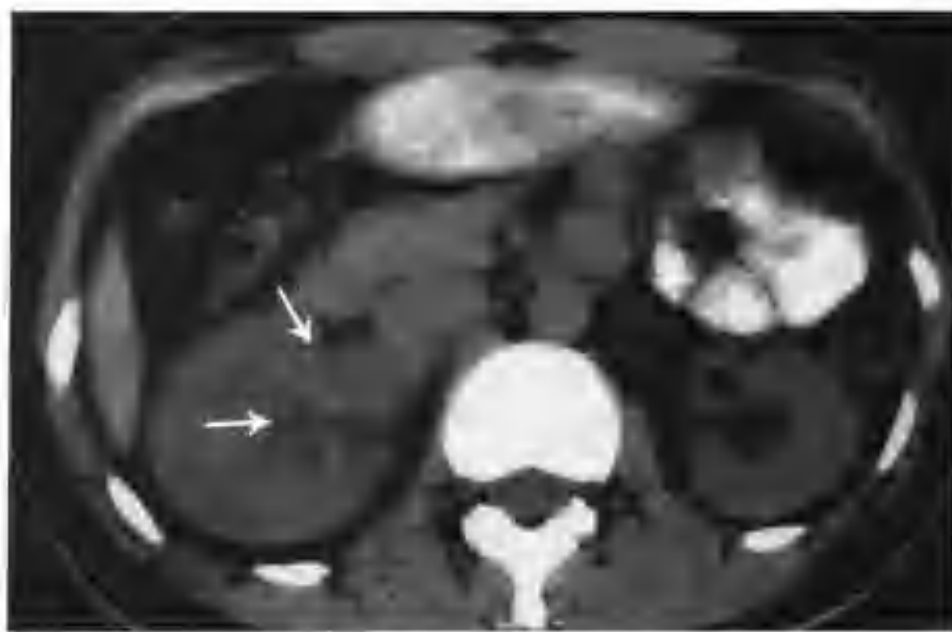


图4-4-1 右肾动静脉畸形（CT平扫示右肾窦不规则形等密度影，肾窦脂肪间隙模糊（箭头））



图 4-4-2 与图 4-4-1 为同一病例, 增强扫描肾皮质右肾门明显扩张的血管 (箭头)



图 4-4-5 与图 4-4-1 为同一病例, 示肾皮质期右肾窦见明显均匀强化的散在团块状影, 程度同腹主动脉, 还可见多条粗细不等的强化血管影 (箭头)



图 4-4-3 与图 4-4-1 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见, 右肾门见明显扩张的畸形血管 (箭头)

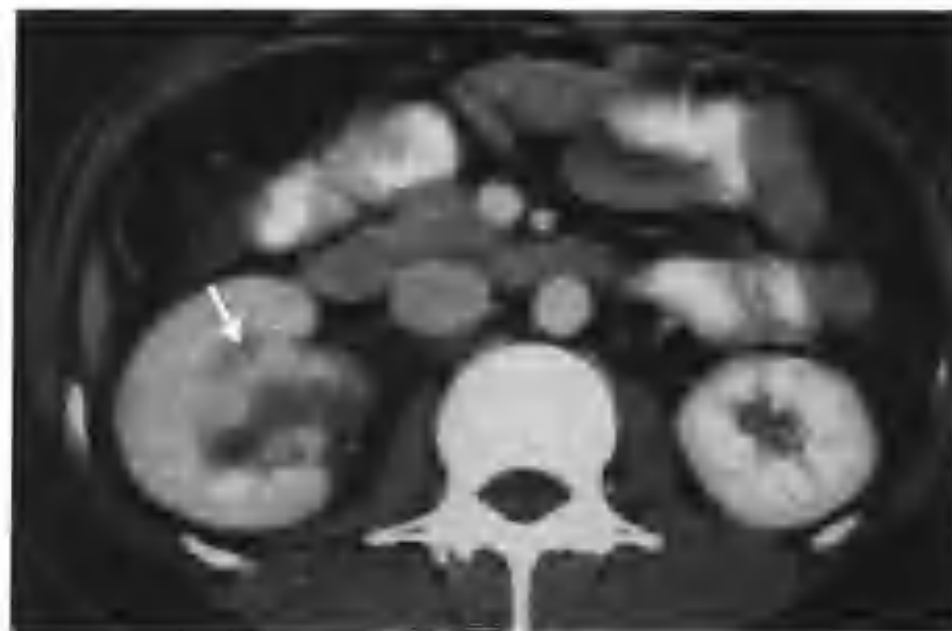


图 4-4-6 与图 4-4-1 为同一病例, 肾实质期强化迅速减低 (箭头)



图 4-4-4 与图 4-4-1 为同一病例, 右肾窦见明显均匀强化的散在团块状影, 程度同腹主动脉, 还可见多条粗细不等的强化血管影 (箭头)

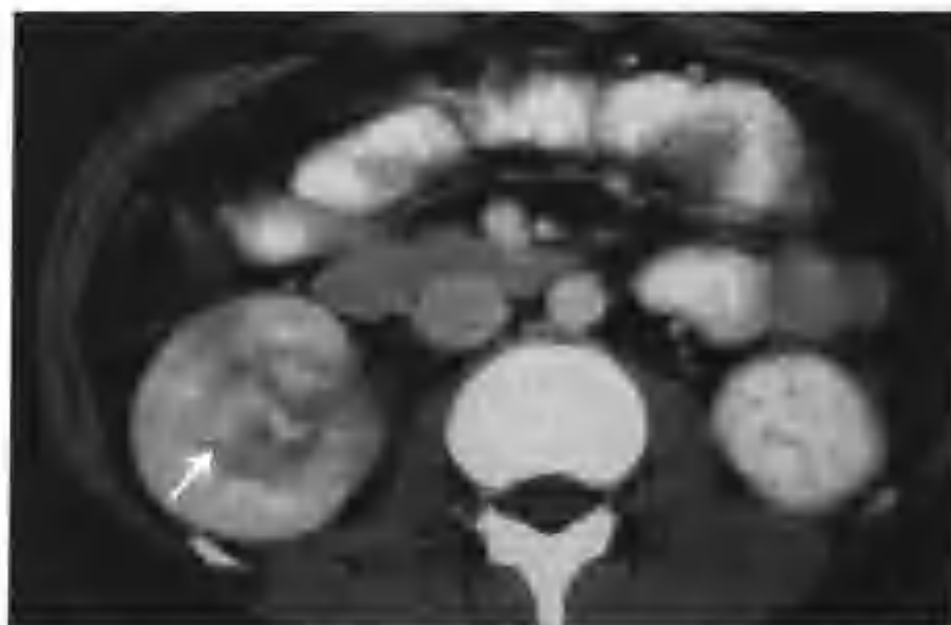


图 4-4-7 与图 4-4-1 为同一病例, 示肾实质期不同层面所见, 畸形血管强化迅速减低 (箭头), 密度等于正常肾实质密度



图4-4-8 与图4-4-1为同一病例，肾盂期畸形血管强化进一步减低，肾盂、肾盏受压变窄



图4-4-11 与图4-4-1为同一病例，示明显增粗的右肾静脉及大量迂曲的动、静脉



图4-4-9 与图4-4-1为同一病例，示肾盂期不同层面所见，肾盂受压变形



图4-4-10 与图4-4-1为同一病例，经皮肾动脉造影，右肾动脉增粗迂曲，在肾门及髓质中下部形成大量迂曲的动、静脉，动-静脉循环时间比左肾明显缩短



图4-4-12 右肾动静脉畸形并静脉瘤样扩张(静脉肾盂造影示右肾盂、肾上中盏及肾下盏近段有半球状压迹)

(二) 鉴别诊断

本病征象特殊，诊断无困难。

(三) 肾动静脉畸形合并静脉瘤样扩张

当发生肾动静脉畸形时，畸形的血管还可出现瘤样扩张。在CT片上有时以血管瘤样扩张为主要表现，其形态特殊，常表现为梨形或椭圆形，边界清楚、光滑。CT平扫病变呈均匀等密度，增强扫描肾皮质期，病变明显均匀强化，密度同腹主动脉或肾动脉强化密度。肾实质期病变强化减退，密度低于肾实质密度。肾盂期病变密度仍低于肾实质密度，邻近肾盂、肾盏受压变形(图4-4-12~21)



图 4-4-13 与图 4-4-12 为同一病例，CT 平扫见病变（箭头）位于右肾窦，形态不规则，边缘光滑，密度均匀且较肾实质略高，周围肾窦脂肪受压呈弧线状改变



图 4-4-16 与图 4-4-12 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头）



图 4-4-14 与图 4-4-12 为同一病例，增强扫描肾皮质期病灶（箭头）明显均匀强化，程度同腹主动脉，(CT 值明显高于肾皮质)



图 4-4-17 与图 4-4-12 为同一病例，肾实质期病灶强化迅速减低（箭头），密度低于正常肾实质



图 4-4-15 与图 4-4-12 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见，瘤样扩张的畸形血管成一“梨”形（箭头）



图 4-4-18 与图 4-4-12 为同一病例，示肾实质期不同层面所见（箭头）



图 4-4-19 与图 4-4-12 为同一病例，肾盂期病灶强化进一步减低（箭头），肾盂、肾盏受压移位



图 4-4-20 与图 4-4-12 为同一病例，示肾盂、肾盏受压移位



图 4-4-21 与图 4-4-12 为同一病例，经皮肾动脉造影，见右肾静脉早期显影，引流静脉增粗且部分呈瘤样扩张

畸形血管瘤样扩张需与血管丰富的肾癌鉴别。多血供肾癌增强扫描肾皮质期肿瘤强化密度等于或高于正常肾皮质密度，但低于腹主动脉密度，同时密度不均，病灶内常可见多数强化的肿瘤血管影及低密度坏死区（图 4-4-22~25）。



图 4-4-22 左肾透明细胞癌（CT 平扫左肾见一个 4.0cm×4.0cm 的等低混杂密度肿物，凸向肾门（箭头））



图 4-4-23 与图 4-4-22 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头）明显不均匀厚环状强化，密度等于正常肾皮质密度，低于腹主动脉密度

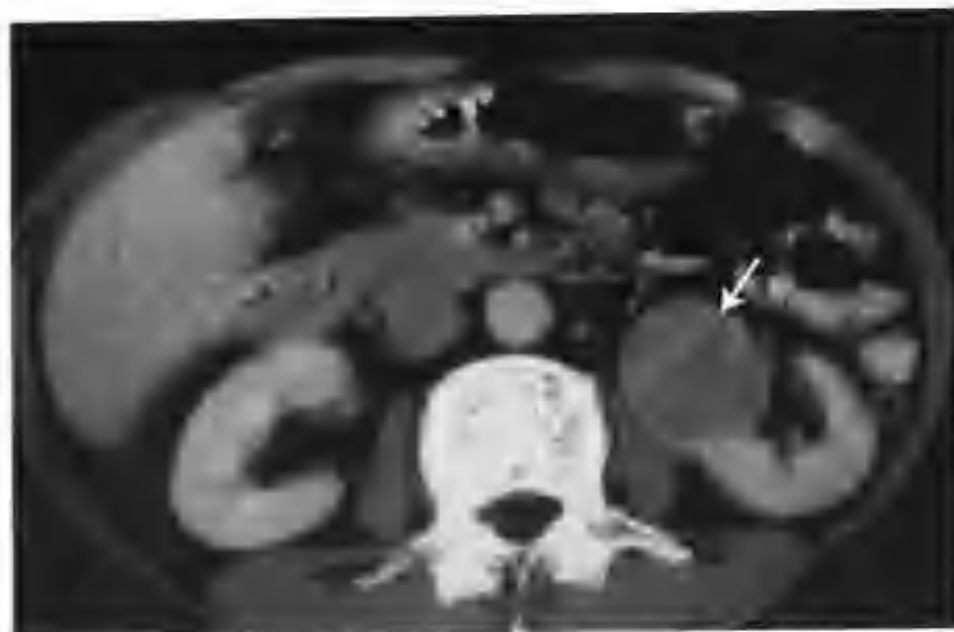


图 4-4-24 与图 4-4-22 为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低至低于肾实质密度（箭头）



图 4-4-26 右肾动静脉畸形合并血肿（CT 发现右肾门有一个不规则形肿物，平扫呈均匀较高密度，边界清楚（箭头））



图 4-4-25 与图 4-4-23 为同一病例，肾盂期肾盂受压移位（箭头）



图 4-4-27 与图 4-4-26 为同一病例，增强扫描肾皮质期未见肿物强化，右肾动脉受包绕并轻度前移（箭头）

（四）肾动静脉畸形合并血肿

当肾动静脉畸形合并出血时可形成血肿（图 4-4-26~32），诊断上需注意不要误诊为肾肿瘤（图 4-4-33~35）。由于血肿于 CT 平扫时呈均匀的较高密度，CT 值常表现为 60~70HU，增强扫描血肿无强化，所以血肿的 CT 征象较明确，通常诊断无困难。

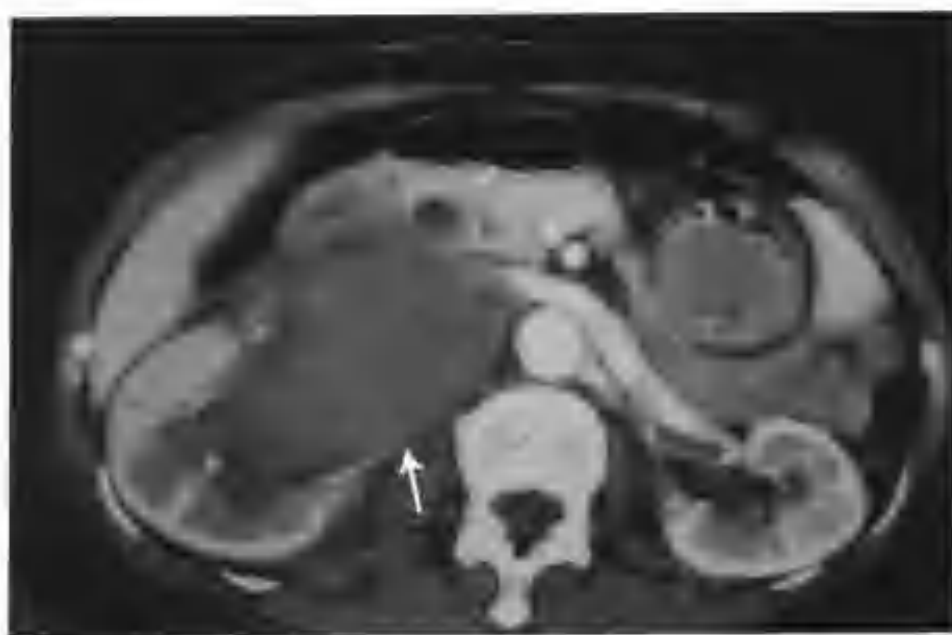


图 4-4-28 与图 4-4-26 为同一病例，示肾皮质期不同层面所见，肿物（血肿）无强化（箭头）



图 4-4-29 与图 4-4-26 为同一病例，肾实质期肿物（血肿）亦无强化（箭头）



图 4-4-32 与图 4-4-26 为同一病例，示不同帧图所见

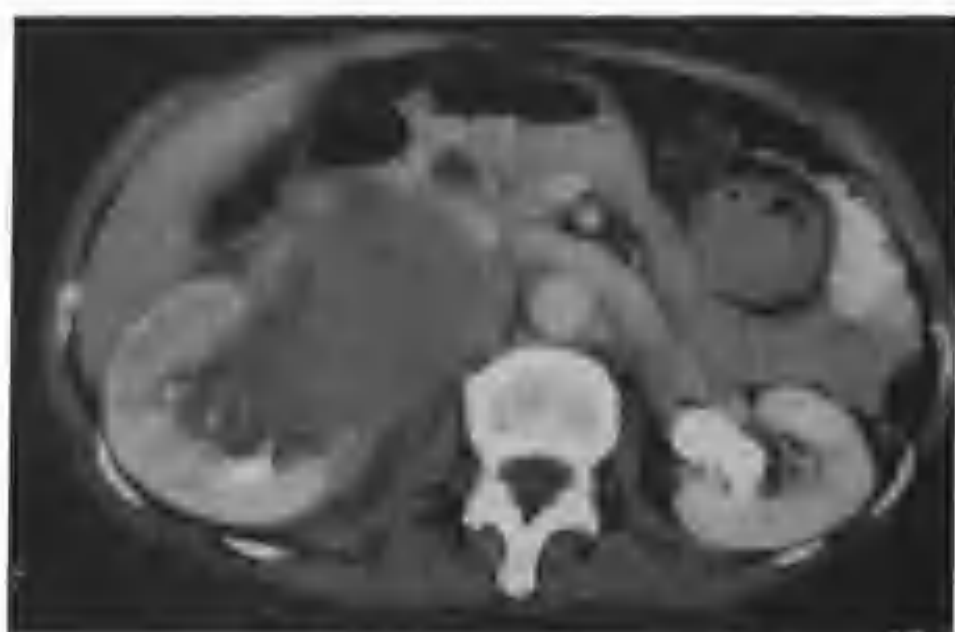


图 4-4-30 与图 4-4-26 为同一病例，肾盂期右肾盂、右肾静脉及下腔静脉显示不清



图 4-4-33 右肾透明细胞癌（CT 平扫右肾见一个葫芦状以等密度为主的巨大肿物，内见钙化斑（箭头））



图 4-4-31 与图 4-4-26 为同一病例，同期行选择性右肾动脉造影，见右肾有两条动脉供血，两条血管于肾门段均分出迂曲扩张的畸形血管，静脉期提前出现



图 4-4-34 与图 4-4-33 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头）强化不太均匀，密度低于正常肾皮质、高于肾髓质密度，未见明确低密度坏死区



图 4-4-35 与图 4-4-33 为同一病例，肾实质期肿物强化减低（箭头）

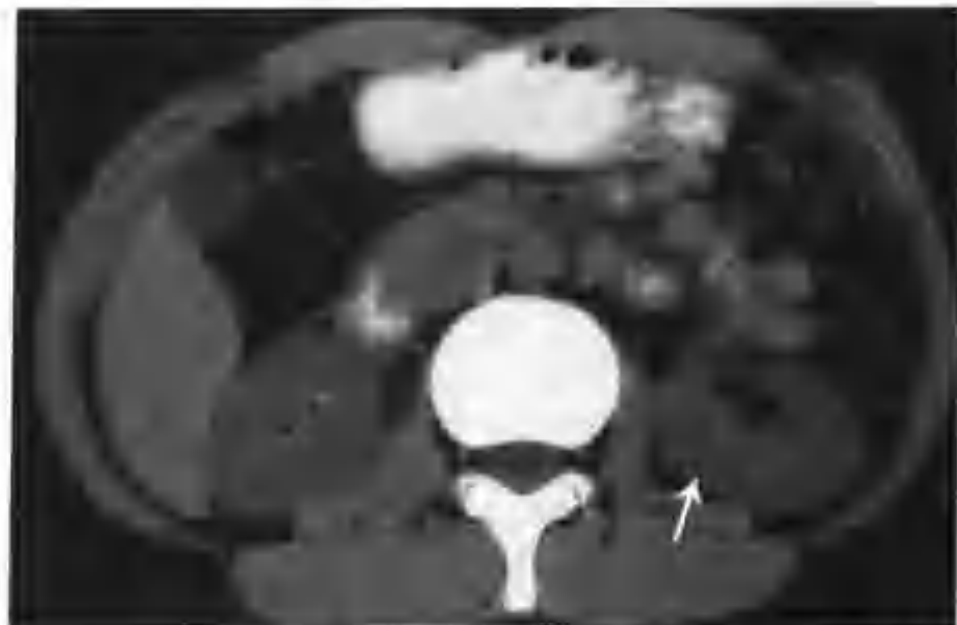


图 4-4-36 左肾梗塞（CT 平扫左肾大小、形态、密度未见异常（箭头））

二、肾梗塞

肾梗塞指肾动脉主干及分支阻塞导致肾实质的缺血坏死。细菌性心内膜炎、肾动脉粥样硬化、肾动脉瘤、肾动脉炎及肾脏外伤等均可引起本病。

梗塞的直接后果是阻塞动脉供血区域的肾实质，致其缺血坏死。典型的梗塞区呈楔形。梗塞早期肾脏体积增大，陈旧性梗塞肾体积缩小。

肾梗塞范围较小时患者可无症状，梗塞范围大时可出现腰痛、血尿、发热，有时出现高血压。

（一）CT 表现

由于肾段间的动脉在肾内缺乏吻合，所以梗塞灶呈楔形，边缘平直，底部朝向肾被膜。CT 平扫呈低或等密度。增强扫描肾皮质期，实质期梗塞灶无强化，肾盂期梗塞灶呈轻度均匀性强化。肾盂期梗塞灶轻度强化的原因是肾被膜内的血液代偿的结果。虽然肾段动脉在肾内无吻合，但肾内动脉的分支与肾被膜内的动脉存在吻合，只是这些吻合血管的数量较少，管径较小，因此某一段肾动脉阻塞时，肾被膜内的动脉难以提供足够的血液代偿（图 4-4-36~52）。



图 4-4-37 与图 4-4-36 为同一病例，增强扫描肾皮质期梗塞区皮质强化程度减低（箭头）

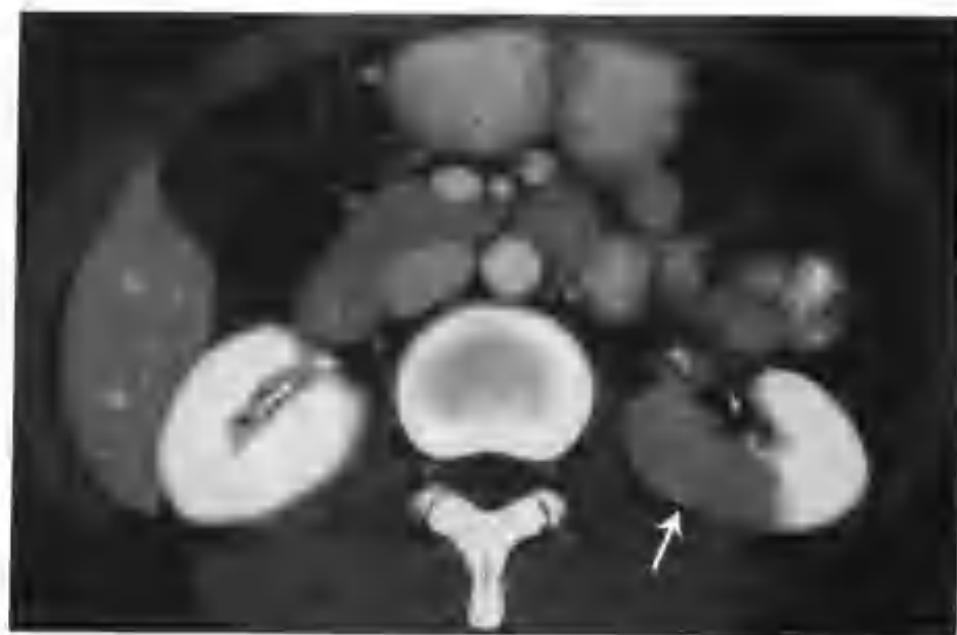


图 4-4-38 与图 4-4-36 为同一病例，肾实质期梗塞灶（箭头）强化程度明显低于正常肾脏，形成一明显分界

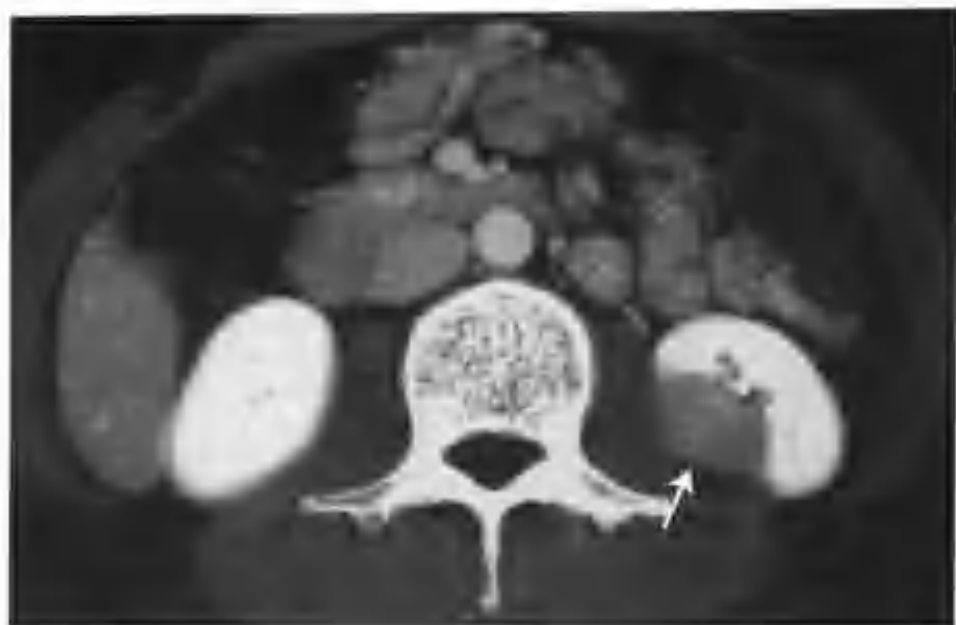


图4-4-39 与图4-4-36为同一病例，肾实质期不同层面所见（箭头）



图4-4-42 与图4-4-36为同一病例，静脉肾盂造影示左侧肾盂、肾盏显影良好



图4-4-40 与图4-4-36为同一病例，示肾盂期改变（箭头）



图4-4-43 左肾梗塞（患儿外伤后第5天行CT检查，见左肾盂由于积血轻度增宽，密度增高（箭头），CT值47HU）



图4-4-41 与图4-4-36为同一病例，肾盂期不同层面所见（箭头）



图4-4-44 与图4-4-43为同一病例，增强扫描肾皮质期左肾盂增宽（箭头），肾皮质强化未见异常

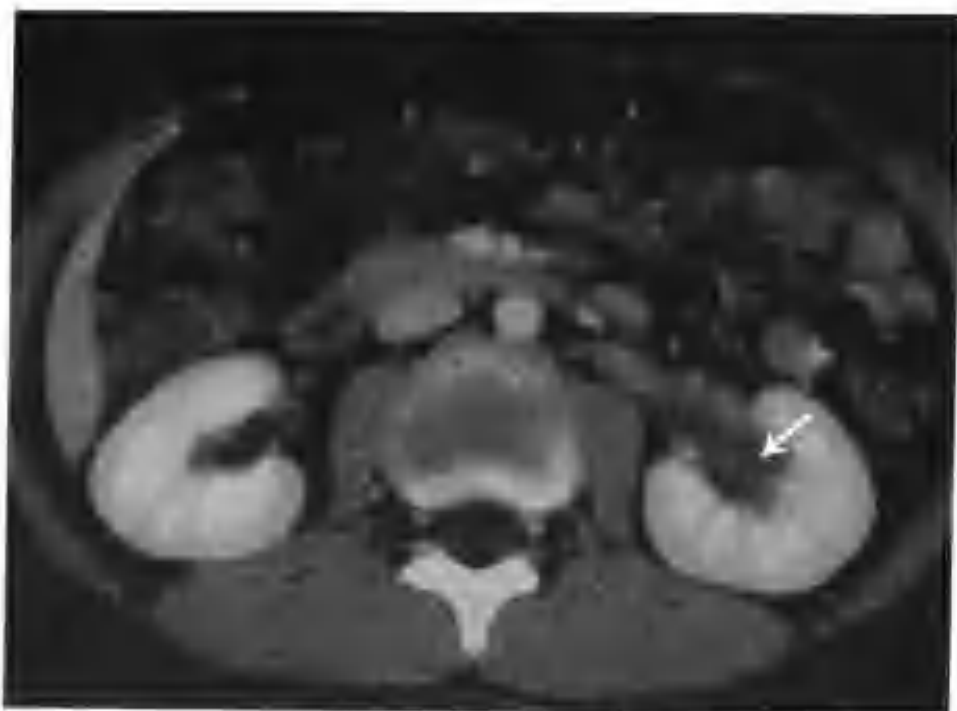


图 4-4-45 与图 4-4-43 为同一病例，肾实质期左肾盂增宽（箭头），肾实质强化未见异常



图 4-4-48 与图 4-4-43 为同一病例，外伤后两周 CT 发现左肾出现梗塞灶，表现为平扫左肾中极局部密度稍低（箭头）



图 4-4-46 与图 4-4-43 为同一病例，肾盂期出现肾盂内造影剂充盈缺损（箭头）



图 4-4-49 与图 4-4-43 为同一病例，增强扫描肾皮质期梗塞区无强化（箭头）



图 4-4-47 与图 4-4-43 为同一病例，外伤后两周行第 2 次 CT 检查，左肾盂积血消失，肾盂期显示肾盂内造影剂充盈满意



图 4-4-50 与图 4-4-43 为同一病例，肾实质期梗塞区亦无强化（箭头）



图4-4-51 与图4-4-43为同一病例，肾盂期梗塞灶出现轻度均匀性强化（箭头），为肾被膜内的动脉代偿的结果



图4-4-53 右肾小错构瘤（CT平扫见右肾有一个极低密度病灶，内见许多网格状影〈箭头〉）

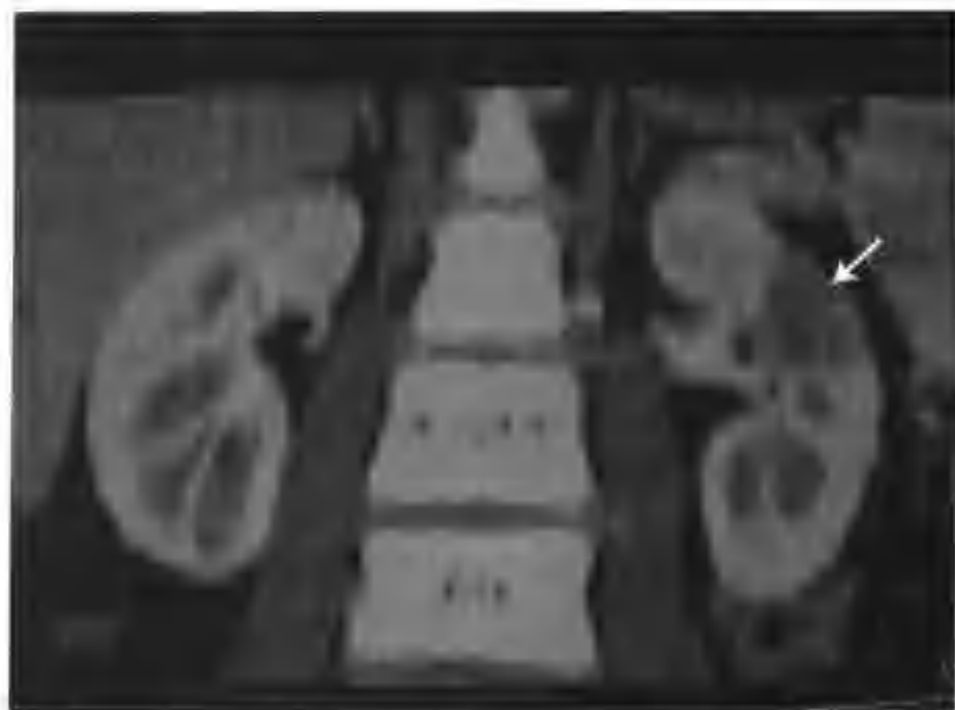


图4-4-52 与图4-4-43为同一病例，图像重建见左肾梗塞灶呈典型楔形改变（箭头）



图4-4-54 与图4-4-53为同一病例，增强扫描肾皮质期低密度区无强化，网格状影明显强化（箭头）

（二）鉴别诊断

注意与肾肿瘤（图4-4-53~59）鉴别，由于肾梗死通常无占位效应及增强扫描无强化，所以鉴别诊断困难不大。



图4-4-55 与图4-4-53为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头）



图 4-4-56 右肾透明细胞癌 (CT 示右肾近肾门区见一个 $2.5\text{cm} \times 2.5\text{cm} \times 3.5\text{cm}$ 的肿块, 平扫呈等密度, CT 值 43HU (箭头))



图 4-4-58 与图 4-4-56 为同一病例, 肾实质期肿瘤强化稍减低, CT 值 $130 \sim 138\text{HU}$ (箭头)



图 4-4-57 与图 4-4-56 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块较均匀明显强化 (箭头), CT 值 $135 \sim 149\text{HU}$, 有分叶, 内见较多小血管影



图 4-4-59 与图 4-4-56 为同一病例, 肾盂期肿瘤 (箭头) 强化进一步减低, CT 值 $99 \sim 106\text{HU}$, 邻近肾盏、肾盂、肾窦脂肪受压

第 5 节 其他

一、肾窦脂肪瘤病与肾替代性脂肪瘤病

正常情况下肾窦内有少量脂肪组织充填, 在某些情况下肾实质会发生萎缩, 而以肾窦、肾门为中心脂肪和纤维组织可出现增殖, 当增殖局限在肾窦、肾门时称为肾窦脂肪瘤病, 若同时部分或全部取代了萎缩破坏的肾实质时称为肾替代性脂肪瘤病。

发病机理有两种学说, 一是认为由于某些具

破坏性的肾脏疾病, 如肾结石合并感染、肾结核等造成肾破坏、萎缩, 继发大量的脂肪组织增殖; 另一种认为肾脏慢性炎症可刺激脂肪组织的增殖, 肾萎缩是继发的。

(一) CT 表现

以肾窦、肾门为中心大量脂肪组织积聚, 占位效应明显, CT 值 $-120 \sim -40\text{HU}$, 肾盂、肾盏受压而移位 (图 4-5-1)。有些病例可见肾实质萎缩。

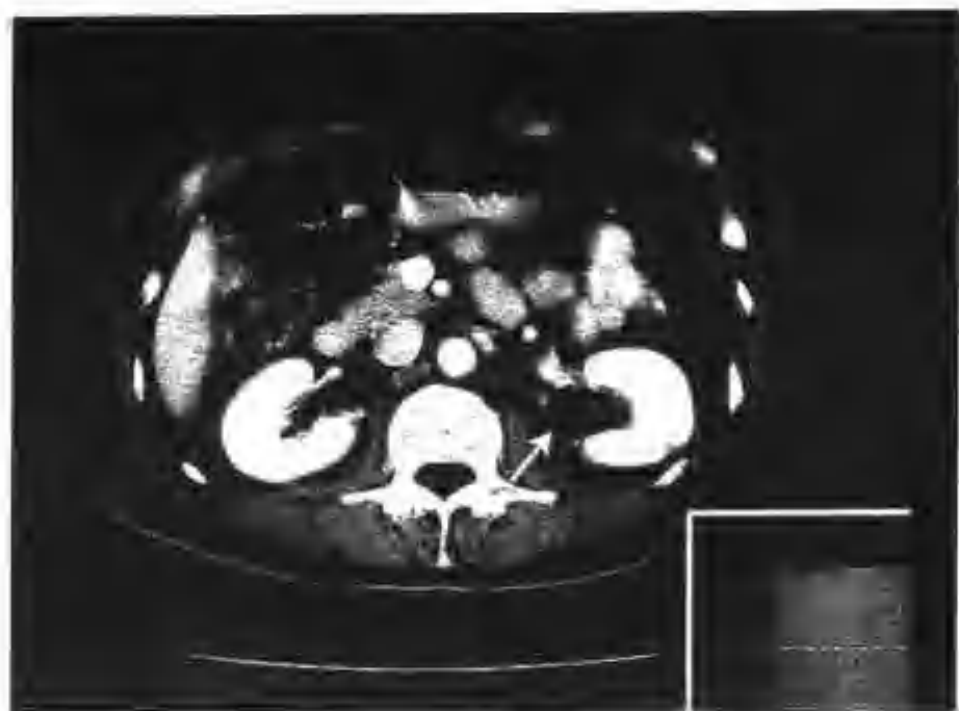


图 4-5-1 左肾窦脂肪瘤病 (箭头)

(二) 鉴别诊断

本病应注意与发生在肾窦的肾脂肪瘤及脂肪成分为主的肾错构瘤鉴别。肾脂肪瘤可发生于肾脂肪囊、肾包膜、肾实质或肾盂内，CT图像上呈类圆形，占位效应较肾窦脂肪瘤病更明显、更集中。脂肪成分为主的肾错构瘤内可见代表平滑肌、血管的条状影，网格状或漩涡状软组织影，其占位效应亦较肾窦脂肪瘤病更明显、更集中(图 4-5-2~5)。

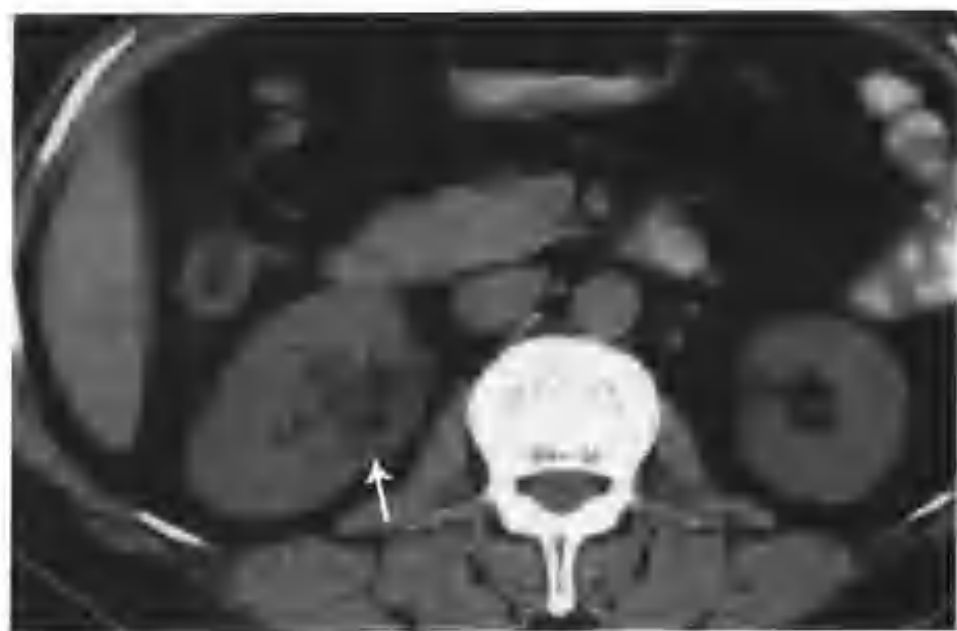


图 4-5-2 右肾错构瘤 (CT平扫右肾窦有一个 3.0cm×3.5cm 的等、低混杂密度肿物 (箭头))



图 4-5-3 与图 4-5-2 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物内见较多明显强化的条状血管影 (箭头)



图 4-5-4 与图 4-5-2 为同一病例，肾实质期肿物内血管影强化明显减低 (箭头)



图 4-5-5 与图 4-5-2 为同一病例，肾盂期示肾盂受压移位

二、剧烈运动后肾应激反应

有些人在剧烈运动后，肾脏可出现一些应激反应，如因水肿而增大，出现镜下或肉眼血尿。通常在采取对症措施后（如休息、止血），肾脏短时间内可恢复至正常体积，血尿消失。

（一）CT 表现

肾影增大，可一侧或双侧。CT 平扫患肾密度均匀，呈等或稍低密度。增强扫描肾皮质强化减低，皮髓质分界不清，肾实质相延长，肾功能减退（图 4-5-6, 7）。



图 4-5-6 运动后血尿（CT 平扫示右肾影增大，肾实质增厚、密度均匀，肾窦脂肪间隙欠清（箭头））



图 4-5-7 与图 4-5-6 为同一病例，增强扫描右肾强化欠均匀，内见片状密度减低区。肾盂增宽，轮廓欠清，右肾排泄功能较左肾延迟（箭头）

（二）鉴别诊断

本病单凭肾脏 CT 表现需注意与肾内弥漫浸润性病变如弥漫性肾癌（图 4-5-8~11）、弥漫性肾炎（图 4-5-12~14）鉴别，但结合临床病史，不难诊断。

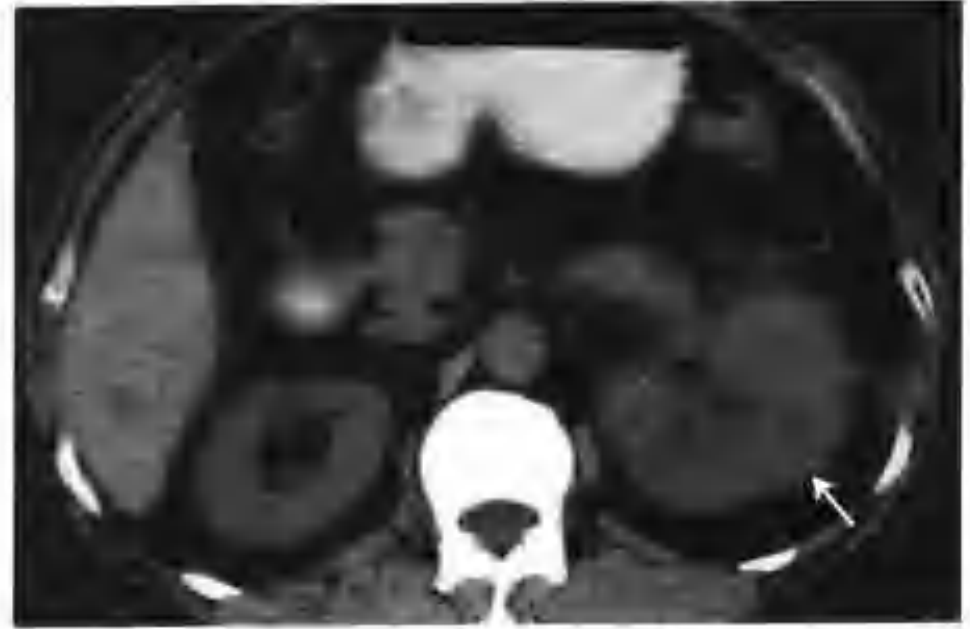


图 4-5-8 左肾细胞癌（CT 平扫示左肾巨大肿物，累及全肾，平扫密度不均（箭头））



图 4-5-9 与图 4-5-8 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤不均匀明显强化，可见大量粗细不等血管影（箭头示肾癌，空心箭头示肾静脉癌栓）



图4-5-10 与图4-5-8为同一病例，示肾皮质期不同层面所见（箭头）

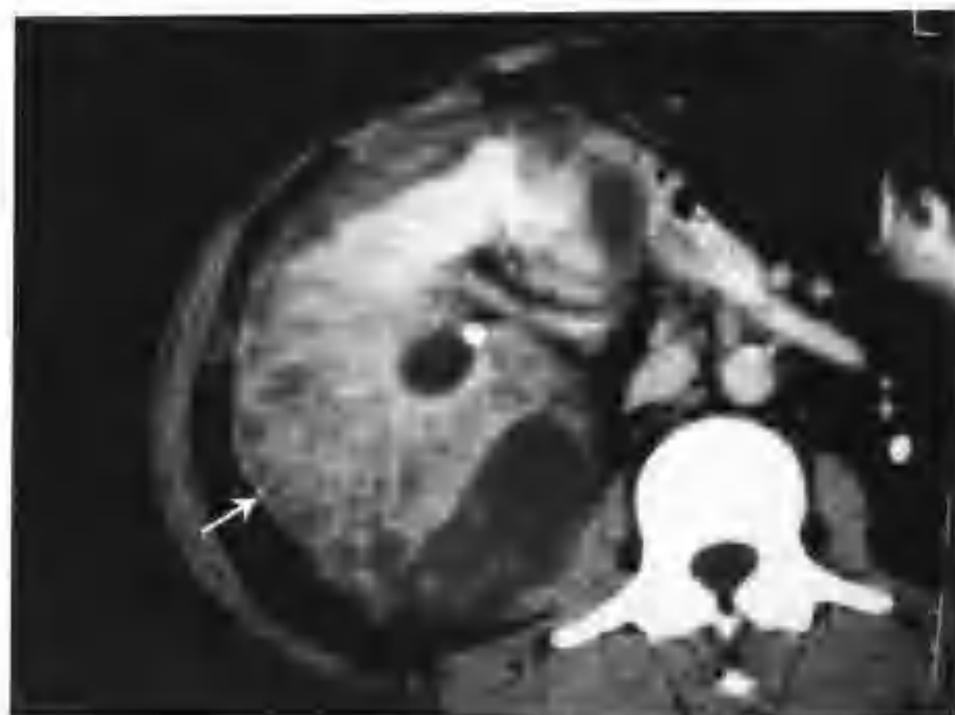


图4-5-13 与图4-5-12为同一病例，增强扫描皮髓质分界不清，内见许多小斑片状低密度影，肾周脂肪间隙不清（箭头示右肾弥漫性炎症）

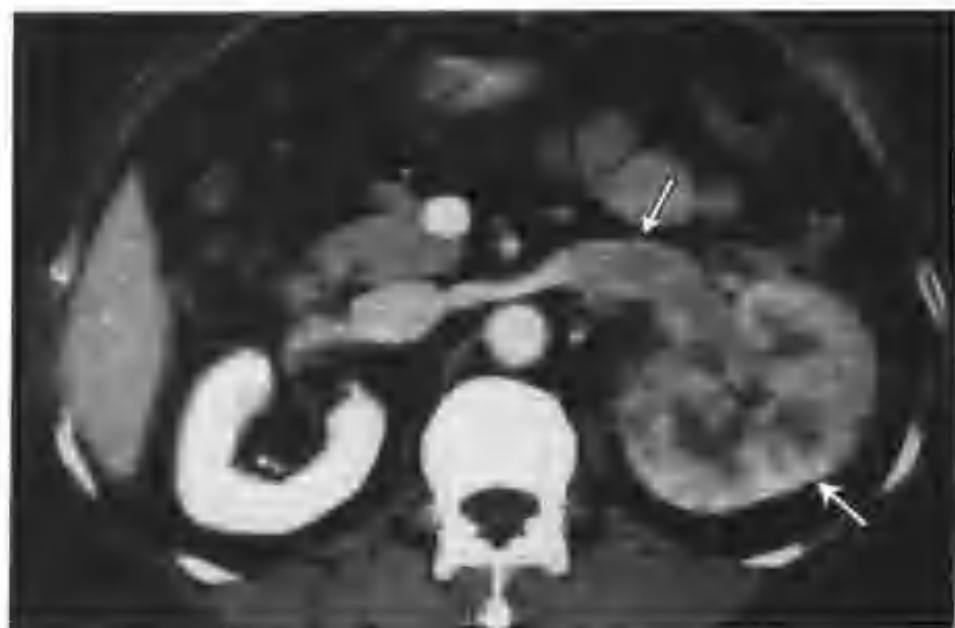


图4-5-11 与图4-5-8为同一病例，肾实质期肿瘤强化减低（箭头），空心箭头示肾静脉癌栓



图4-5-14 右侧弥漫性急性肾盂肾炎（肾实质内见多数放射状低密度条纹影（箭头））



图4-5-12 右肾炎症（CT见右肾影明显增大，平扫为混杂密度（箭头））

三、术后肾脏假瘤

有时肾手术后可形成肿瘤样改变，需注意鉴别（图4-5-15~20）。



图 4-5-15 右肾折叠术后假瘤 (患者半年前因双肾结石并积液行右肾盂、右输尿管上段切开取石, 右肾折叠术。术后 CT 平扫发现右肾轻度不规则增大, 肾实质不规则增厚, 肾轮廓不光滑呈分叶状, 局部见一斑点状极低密度区 (箭头))



图 4-5-18 与图 4-5-15 为同一病例, 示肾皮质期不同层面所见 (箭头)

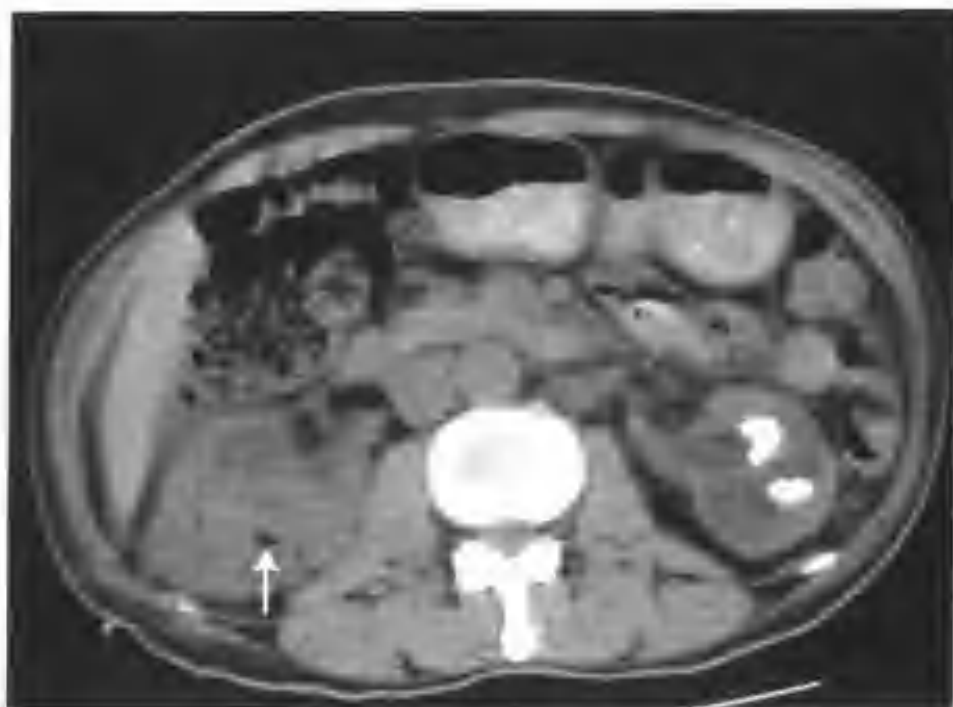


图 4-5-16 与图 4-5-15 为同一病例, 示 CT 平扫不同层面所见, 箭头示右肾局部见一斑点状极低密度区



图 4-5-19 与图 4-5-15 为同一病例, 肾实质期右肾实性部分中度强化, 平扫所见右肾极低密度斑点状影呈凹陷状 (箭头), 周围见肾组织包绕



图 4-5-17 与图 4-5-15 为同一病例, 增强扫描肾皮质期右肾轻度不规则强化 (箭头)



图 4-5-20 与图 4-5-15 为同一病例, 示肾实质期不同层面所见

此例为右肾折叠术后的假瘤。患者半年前由于右肾结石并积液，所以切开取石后行右肾折叠并包埋固定。术后CT片上所见斑点状极低密度影为包埋进去的肾周脂肪组织，极低密度灶周围包绕的不规则软组织块影为折叠、包埋进去的肾组织。注意不要将此例误诊为肾错构瘤（图4-5-21~26）。鉴别要点：①此例CT多个层面显示极低密度脂肪灶及周围软组织结构有一凹陷切迹，提示上述结构向肾内折叠所致；②询问病史右肾有折叠术史。

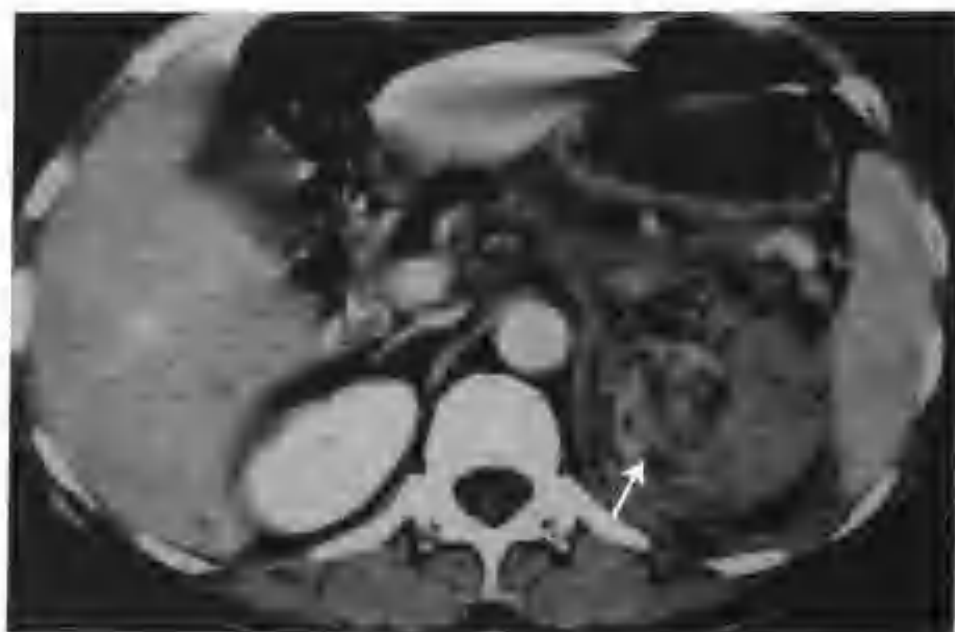


图4-5-23 与图4-5-21为同一病例，增强扫描肿物软组织成分不均匀强化（箭头）



图4-5-21 左肾错构瘤并包膜下积血（CT平扫左肾见一个混杂密度肿物，内见多个斑、片状极低密度区，患侧肾筋膜增厚（箭头））

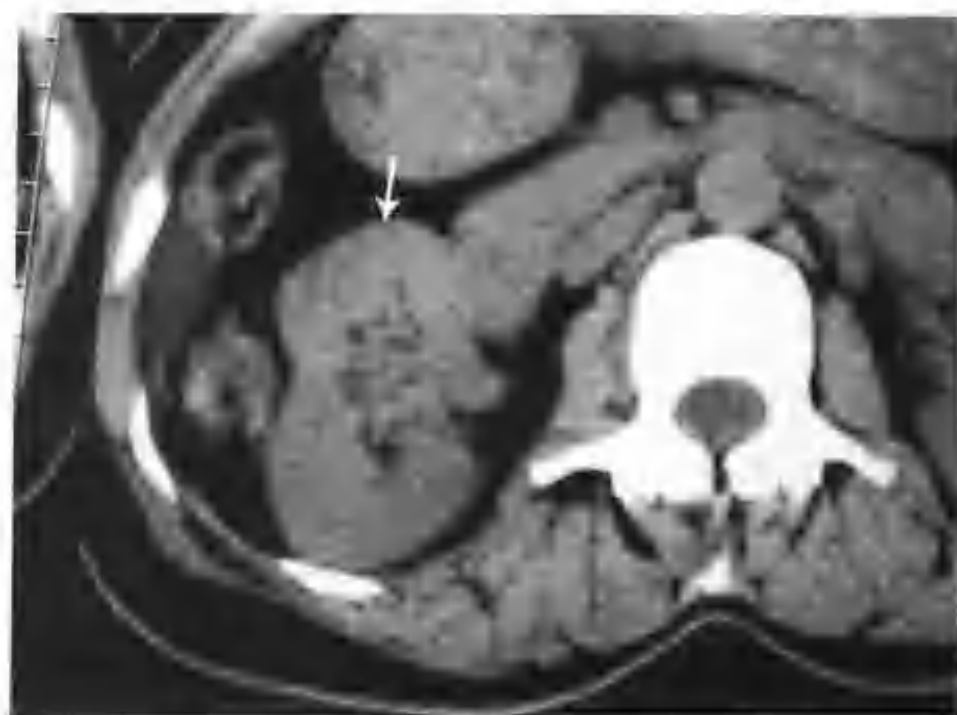


图4-5-24 右肾错构瘤（CT平扫右肾见一个4.0cm×4.5cm的混杂密度肿物（箭头），内见多个小斑片状极低密度区，边界清楚）

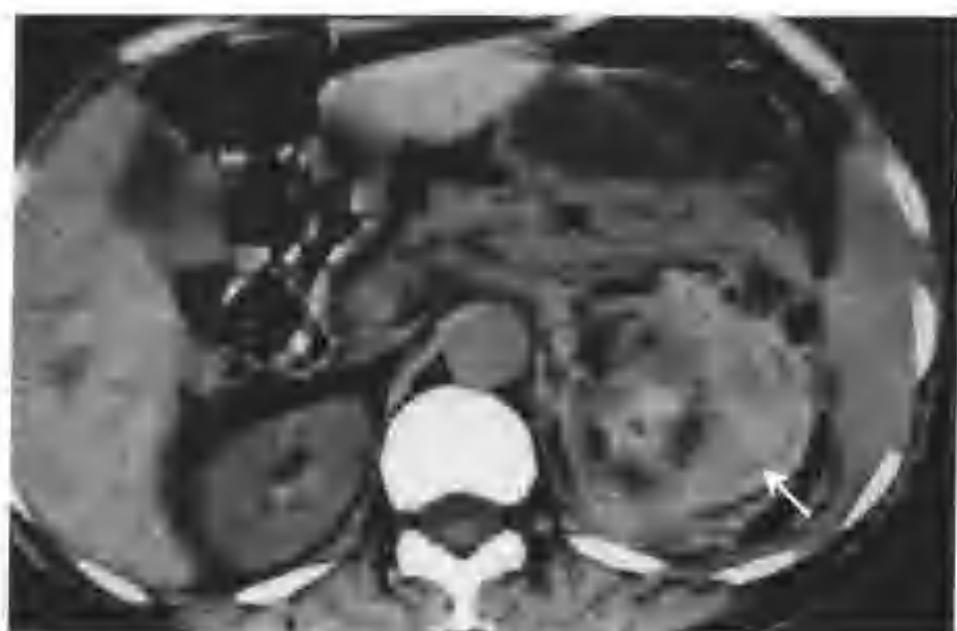


图4-5-22 与图4-5-21为同一病例，不同层面（CT平扫示左肾包膜下积血（箭头））



图4-5-25 与图4-5-24为同一病例，增强扫描实质期肿物（箭头）强化低于正常肾实质，其内代表脂肪成分的多个极低密度影无强化



图 4-5-26 与图 4-5-24 为同一病例,肾盂期肿物(箭头)强化减低,极低密度区(脂肪)无强化



图 4-5-27 右肾子宫内膜异位症(本病例由中山大学附属三院放射科单鸿教授提供),CT 平扫右肾子宫内膜异位灶呈稍低密度(箭头)

四、肾脏子宫内膜异位症

子宫内膜异位症是常见的妇科疾病,发生于育龄期妇女,好发部位是卵巢。肾脏子宫内膜异位症很罕见。其发生有 3 种学说:

(1) 化生学说 某些组织受到某些激素刺激后可以发生特殊分化或转化。

(2) 胚胎学说 异位的子宫内膜来源于残留的中肾管胚胎组织。

(3) 播散学说 月经期子宫内膜组织可通过血行转移到其他部位。

目前较公认的是播散学说。异位内膜引起的病理改变与月经周期中正常子宫内膜的变化相一致,卵巢激素水平升高时内膜脱落出血,周期性反复脱落出血及病灶周围纤维肌性组织反复增生,异位内膜结节逐渐增大。临床症状通常表现为腰部胀痛并肉眼血尿。

(一) CT 表现

CT 平扫病变呈结节或肿块状,等或稍低密度,边界清楚但不光滑。增强扫描病灶呈轻至中度不均匀强化,病灶内散在小灶性低密度区,可能是陈旧性小出血灶。有的病例表现为中央部无强化,呈囊肿样改变,周边增生的纤维肌性组织可出现不均匀强化并深入中央部(图 4-5-27~34)。



图 4-5-28 与图 4-5-27 为同一病例,增强肾扫描肾皮质期病灶轻度不均匀强化,边界不规则(箭头)



图 4-5-29 与图 4-5-27 为同一病例,示肾皮质期不同层面所见(箭头)



图4-5-30 与图4-5-27为同一病例，示肾皮质期不同层面所见(箭头)，病灶内见多个小圆形低密度影，无强化(可能是陈旧性小出血灶)

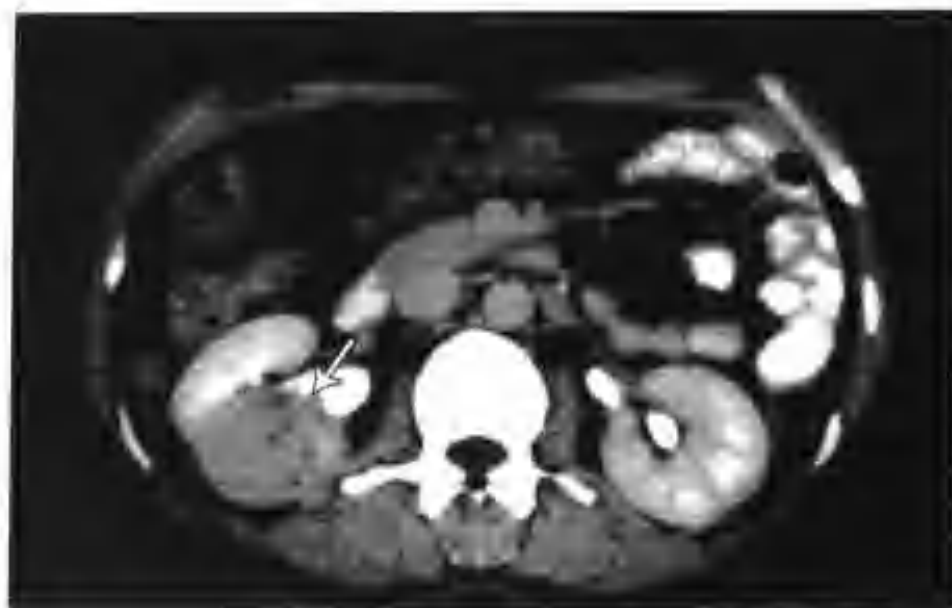


图4-5-33 与图4-5-27为同一病例，示肾盂受压变形(箭头)



图4-5-31 与图4-5-27为同一病例，肾盂期病灶强化减低(箭头)



图4-5-34 与图4-5-27为同一病例，肾盂期不同层面所见(箭头)，病灶内见多个小斑点低密度影，无强化(可能是陈旧性小出血灶)



图4-5-32 与图4-5-27为同一病例，示肾盂期不同层面所见，病变长入肾窦

(二) 鉴别诊断

需注意与肾脏良、恶性肿瘤鉴别。就本例来说，由于病灶内散在多个小斑点状低密度影，需注意与肾脏错构瘤鉴别(4-5-24~26)，可通过测CT值判断小低密度灶是否脂肪成分，从而加以鉴别。有时单凭CT征象很难与肾脏良、恶性肿瘤鉴别，需做穿刺活检定性。

参考文献

- 1 李松年. 中华影像医学—泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 43~65
- 2 Schild HH, Schweden FJ, Lang EK. Computed Tomography in Urology (Vol 1). New York Thieme Medical Publishers, 1992, 57~76
- 3 潘纪戎. 驼峰肾: 附 4 例报告. 临床放射学杂志, 1985, 5: 266~267
- 4 陈玉[※], 张秀梅. 小儿肾盂输尿管移行部狭窄的 X 线诊断. 长春中医学院学报, 1996, 12: 49
- 5 Zissin R, Apter S, Yaffe D, et al. Renal duplication with associated complications in adults: CT findings in 26 cases. Clin Radiol, 2001, 56 (1): 58~63
- 6 刘鹏波, 李振娥. 重复肾畸形并畸胎瘤 1 例报告. 实用放射学杂志, 2000, 16: 766
- 7 丁建国, 周康荣. 肾急性炎症性病变的 CT 诊断. 临床放射学杂志, 1995, 14: 352~354
- 8 陈惠恩. 不典型肾脓肿的 CT 诊断 2 例. 中国医学影像学杂志, 2001, 9: 65
- 9 苗芙蓉, 俞怡, 郭庆林, 等. 肾及肾周脓肿的 CT 诊断. 实用放射学杂志, 1995, 11: 130~133
- 10 丁建国, 杨军, 周康荣. 肾结核的 CT 征象和病理关系. 中国临床医学, 2002, 9: 674~676
- 11 苑任, 韩萍, 史河水, 等. 黄色肉芽肿性肾盂肾炎的 CT 诊断和鉴别诊断. 临床放射学杂志, 2001, 20: 681~685
- 12 郭燕, 周春香, 刘明娟, 等. 黄色肉芽肿性肾盂肾炎 CT 误诊病例分析: 附 12 例报告. 影像诊断与介入放射学, 1998, 7: 94~96
- 13 张建青, 殷微微, 朱启建. 黄色肉芽肿性肾盂肾炎的 CT 表现及其病理基础: 附 12 例报告. 临床医学影像杂志, 1998, 9: 129~130
- 14 卢延, 姜永金, 王建新, 等. 类似肾癌之黄色肉芽肿性肾盂肾炎 CT 表现: 附 2 例病例分析. 中日友好医院学报, 1995, 9: 135~136
- 15 卢延, 张雪哲. 肾囊性病的 CT 影象研究. 中华放射学杂志, 1989, 23: 276~279
- 16 曹永泉, 徐伟宁. 螺旋 CT 增强扫描对肾梗塞的诊断价值. 中外医用放射技术, 2001, 9: 97
- 17 陈忠, 钟柏仁, 陈社润, 等. 肾替代性脂肪瘤病 1 例. 临床放射学杂志, 1995, 14: 330
- 18 俞怡, 郭庆林, 王禾, 等. 肾替代性脂肪瘤病的 CT 诊断. 中华放射学杂志, 1994, 28: 32~35
- 19 王武, 明路民. 肾脏子宫内位异位症 1 例. 中华放射学杂志, 2000, 34: 867~868
- 20 李立, 南世宽. 肾脏子宫内位异位症 1 例. 广西医学, 1997, 19: 522~523

第 5 章

需与肾肿瘤鉴别的常见腹膜后病变

第 1 节 腹膜后脂肪肉瘤

脂肪肉瘤是腹膜后的一种常见肿瘤，好发于肾周与脊柱旁。肿瘤有完整包膜，瘤组织可穿透包膜形成多个结节。脂肪肉瘤质地较韧，部分呈粘液样。根据瘤内脂肪成分的多少，分布和分化程度不同，Friedman 将其分为 3 型：

(1) 实体型 肿瘤细胞分化不良，含脂肪少，CT 值大于 20HU。

(2) 假囊肿型 密度均匀，CT 值近似水样密度，在 $-20 \sim +20$ HU 之间。

(3) 混合型 密度不均，肿瘤实质部分 CT 值 > 20 HU，脂肪灶 CT 值 < -20 HU。

好发年龄为 40 岁左右。临床可表现腹部不适、腹痛等。

CT 表现及鉴别诊断

腹膜后脂肪肉瘤往往表现为腹膜后软组织密度肿块，肿瘤恶性程度越高，其 CT 值越接近肌肉密度；恶性程度越低，CT 值越接近脂肪密度。增强扫描肿瘤呈轻至中度强化。由于脂肪肉瘤的侵袭性生长方式，它能伸入各间隙内生长，有时肿瘤侵犯肾脏（图 5-1-1~4），需与肾脏肿瘤鉴别。

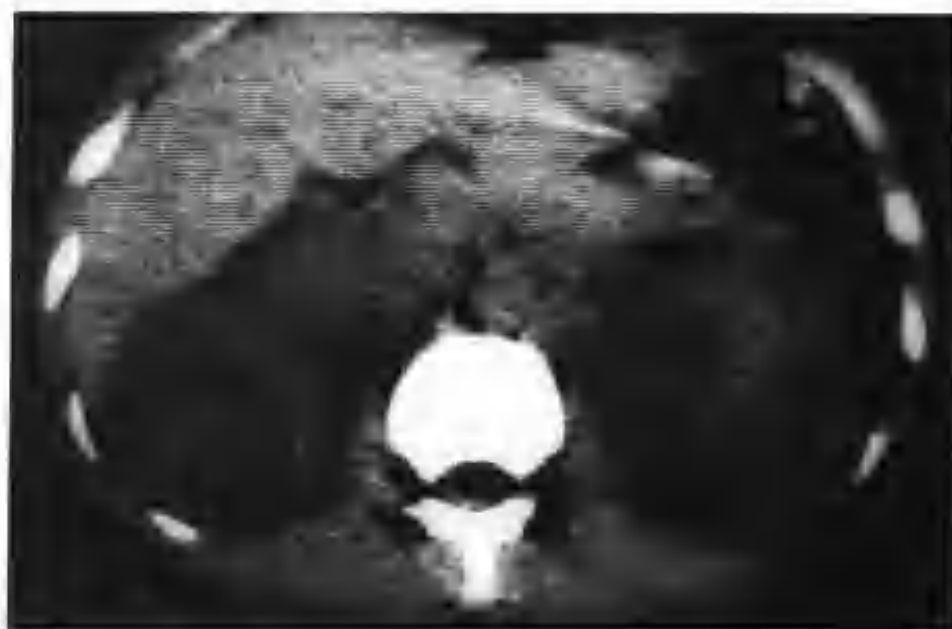


图 5-1-1 腹膜后脂肪肉瘤（CT 平扫示双肾影明显不规则增大，以等低密度为主，左肾影内夹杂片状高密度影〈出血〉）



图 5-1-2 与图 5-1-1 为同一病例，示 CT 平扫不同层面所见

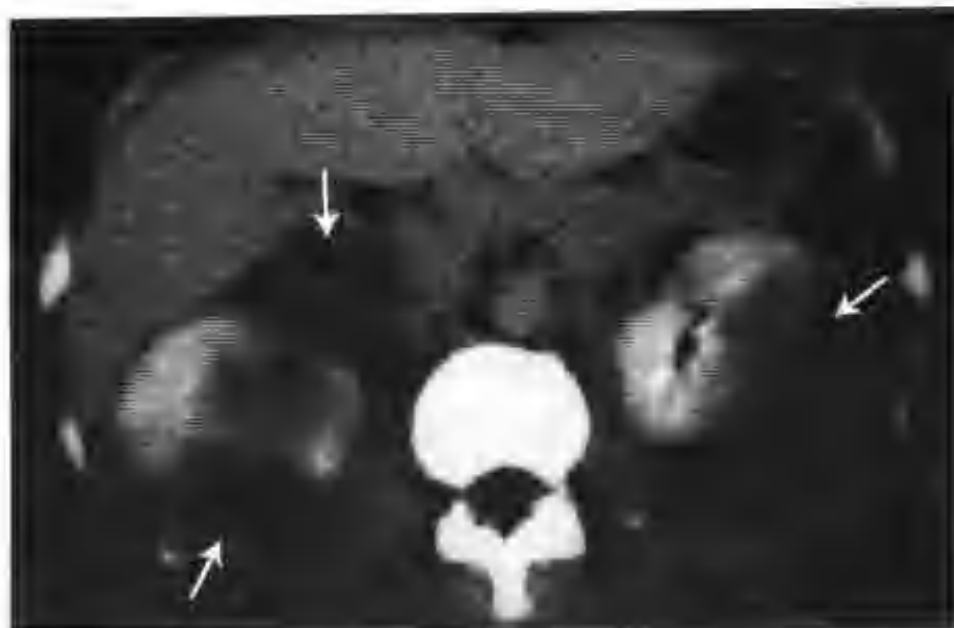


图 5-1-3 与图 5-1-1 为同一病例，增强扫描双肾强化但结构不完整，见多个大小不等、形态不一的病灶附着，轻度不均匀强化（箭头）



图 5-1-4 与图 5-1-1 为同一病例，增强扫描不同层面所见（箭头）

第 2 节 腹膜后淋巴瘤

淋巴瘤是淋巴网状系统的恶性增生性疾病。多见于中青年，男性多于女性。临床以无痛性淋巴结肿大、发热、贫血、体重下降为主要表现。腹膜后淋巴瘤可以为原发，也可以为淋巴瘤病的一部分。当肿瘤紧贴肾脏时，需与肾肿瘤鉴别。

淋巴瘤标本切面呈鱼肉状，质地均匀，也可见小坏死灶。组织学上分为霍杰金病和非霍杰金淋巴瘤，前者镜下有 Reed-Sternberg 细胞。霍杰金病 90% 侵犯淋巴结，仅 10% 侵犯淋巴结外的器官；非霍杰金淋巴瘤则有 20%~40% 首先侵犯淋巴结以外的器官。

CT 表现

腹膜后淋巴结增大，表现为单发、多发或融合成团。增强扫描轻度不规则强化。当肿瘤紧贴肾脏时，可对肾脏造成外压性改变，由于容积效应，CT 征象酷似肾内病变（图 5-2-1~6）。



图 5-2-1 腹膜后非霍杰金淋巴瘤并累及肾（CT 平扫见右肾上方有一个不规则形肿物，大部分为中等密度（箭头））



图 5-2-2 与图 5-2-1 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿物（箭头）无明显强化，下腔静脉受压向前方推移、变形（空心箭头）



图 5-2-4 与图 5-2-1 为同一病例，不同层面肾皮质期示病灶包绕肾脏（箭头），部分肾皮质受侵犯，强化减低，轮廓不清



图 5-2-3 与图 5-2-1 为同一病例，示肾皮质期上述病灶包绕肾脏，部分肾皮质受侵犯，强化减低，轮廓不清（箭头）

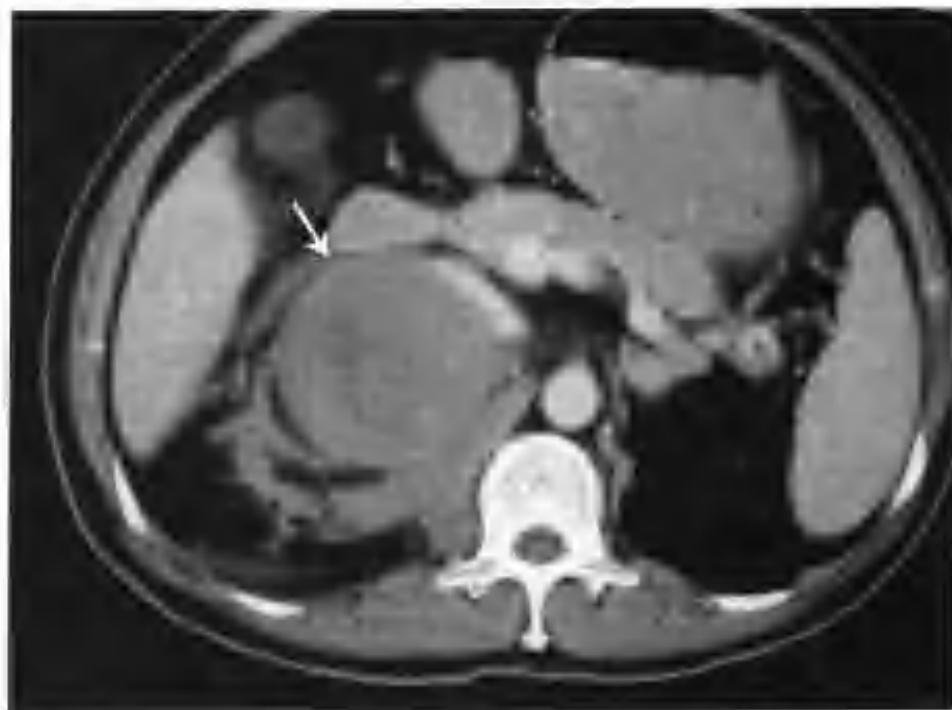


图 5-2-5 与图 5-2-1 为同一病例，肾实质期病灶仍无明显强化（箭头），右侧腰大肌受累、增厚

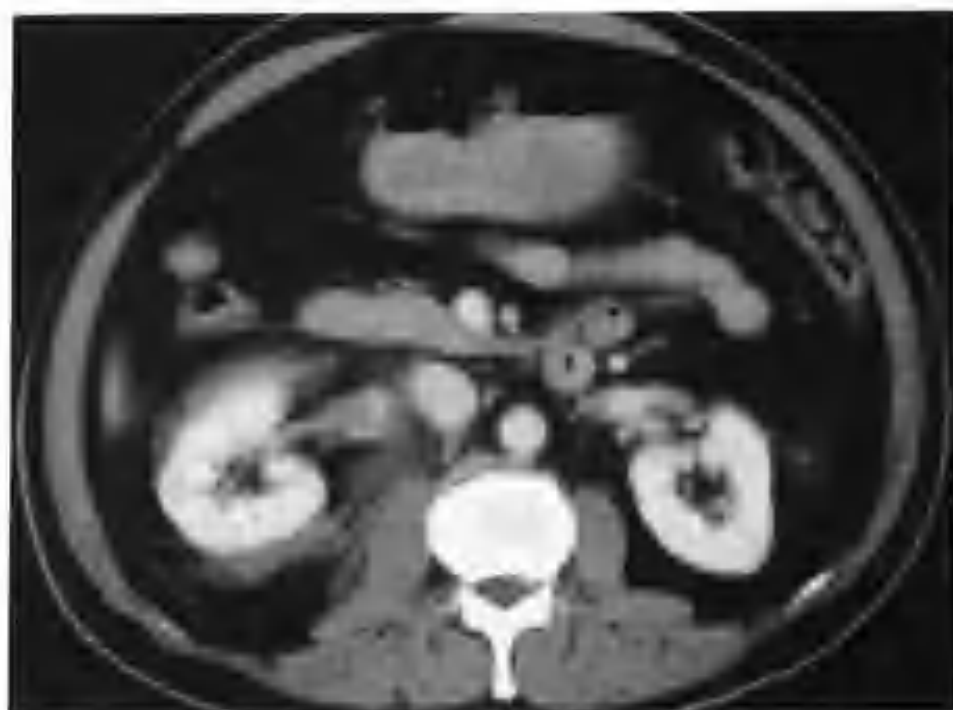


图 5-2-6 与图 5-2-1 为同一病例，示肾实质期不同层面所见，部分肾实质受侵，强化减退，轮廓不清

第 3 节 腹膜后神经纤维瘤

神经纤维瘤约占腹膜后原发肿瘤的 6.5%，来源于周围神经的雪旺细胞及成纤维细胞，好发于肾脏附近、两侧髂静脉汇合处及腰骶联合前方。发病率男:女约 1:4。

神经纤维瘤标本切面为灰白色，呈漩涡状纹理或半透明状，无包膜。

CT 表现

肿物边界清楚，密度较均匀，介于水和肌肉密度之间，可有钙化。增强扫描轻度强化（图 5-3-1~3）。当肿瘤发生于肾脏附近时需注意与肾脏肿瘤鉴别。

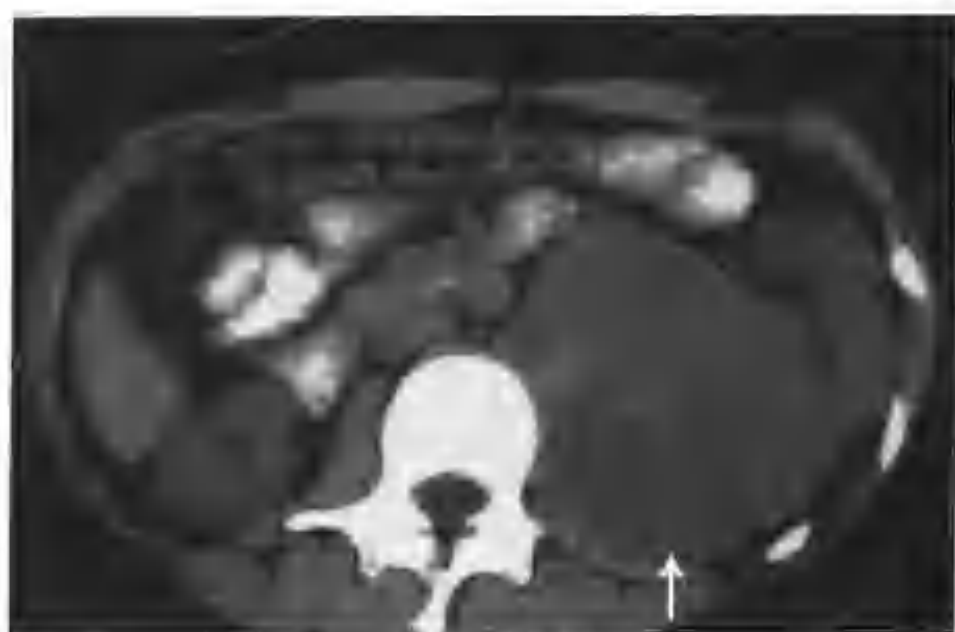


图 5-3-1 腹膜后神经纤维瘤（CT 示腹膜后左肾内侧见一个 6cm × 9cm 的肿块，平扫呈等高混杂密度（箭头））



图 5-3-2 与图 5-3-1 为同一病例，增强扫描肾皮质期肿瘤轻度不均匀强化（箭头示肿瘤，空心箭头示左肾受压、外移）

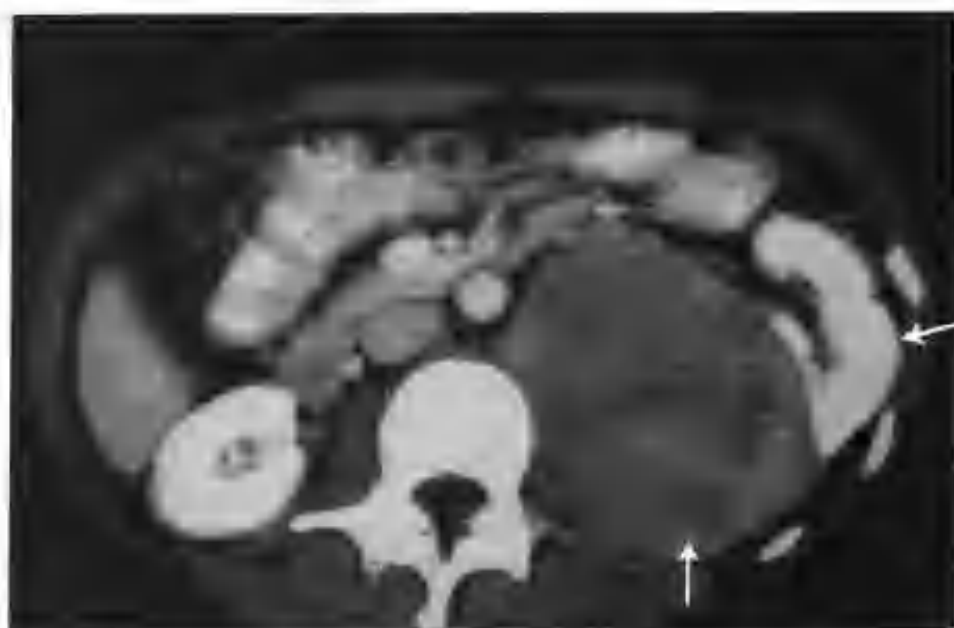


图 5-3-3 与图 5-3-1 为同一病例，肾实质期肿瘤持续轻度不均匀强化，左肾中上极内侧肾实质明显变薄，腰大肌观察不清（箭头示肿瘤，空心箭头示左肾受压、外移）

第 4 节 腹膜后神经母细胞瘤

神经母细胞瘤也称为成神经细胞瘤，多发生在婴幼儿，恶性度很高，其中约半数病例肿瘤发生于肾上腺髓质，其他分布在肾上腺外如后腹

膜、纵隔、颈部等。肾上腺神经母细胞瘤及邻近肾脏的腹膜后神经母细胞瘤有时需注意与肾母细胞瘤鉴别。临床上患儿多因被家人发现腹部肿块

而就诊。

病理大体观察肿瘤呈实性，圆形或分叶状，体积大而质软，切面灰黄或灰白色，可有出血、坏死及钙化。

CT表现

肿瘤平扫呈不均匀软组织密度，常出现出血、坏死及斑点状或弧形钙化。肿瘤较小时边界清楚，长大时常跨中线生长，易包绕大血管并沿大血管蔓延。增强扫描肿瘤呈中等或明显不均匀强化。患侧肾脏常受压向下移位，有时肿瘤与肾脏分界不明显，似肾脏肿瘤向外生长，所以诊断上应注意与肾肿瘤鉴别（图5-4-1~7）。



图5-4-3 与图5-4-1为同一病例，增强扫描肿瘤明显不均匀强化（箭头），囊变区内出血灶无强化

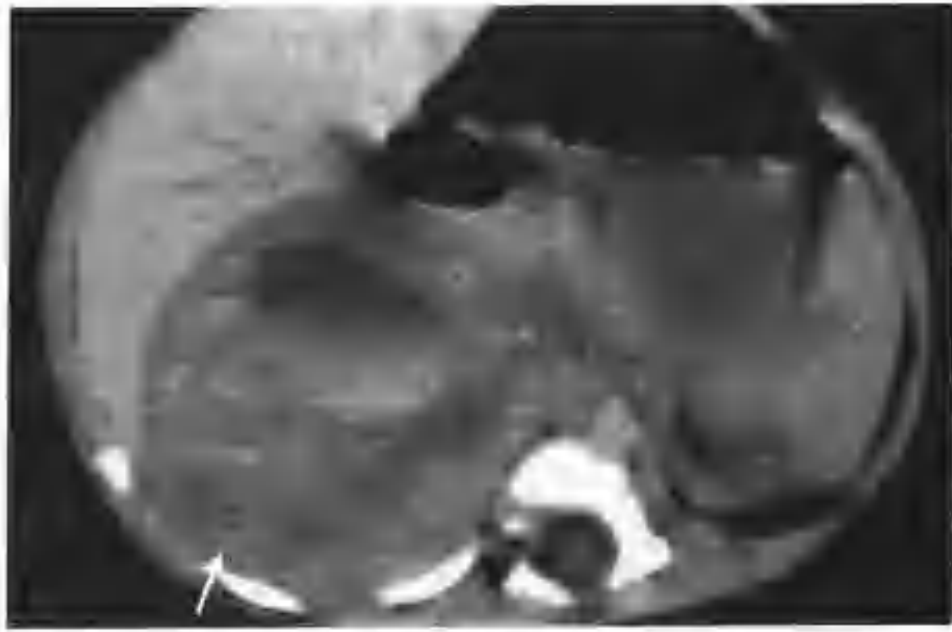


图5-4-1 右肾上腺神经母细胞瘤（CT平扫见右肾上极有一个 $5.5\text{cm} \times 6.0\text{cm}$ 的肿物，密度不均，其内见数个大小不等的类圆形低密度囊变区，囊内可见高密度出血灶并形成液-液平面（箭头））



图5-4-4 与图5-4-1为同一病例，示增强扫描不同层面所见（箭头）



图5-4-2 与图5-4-1为同一病例，示CT平扫不同层面所见（箭头）



图5-4-5 与图5-4-1为同一病例，右肾受压下移，右肾上极与肿物分界不清（箭头示肿瘤，空心箭头示右肾受压、下移）



图 5-4-6 左肾上腺神经母细胞瘤 (CT 平扫见左肾上极前方有一个巨大不规则形肿物, 其内见多发斑点状钙化 (箭头))

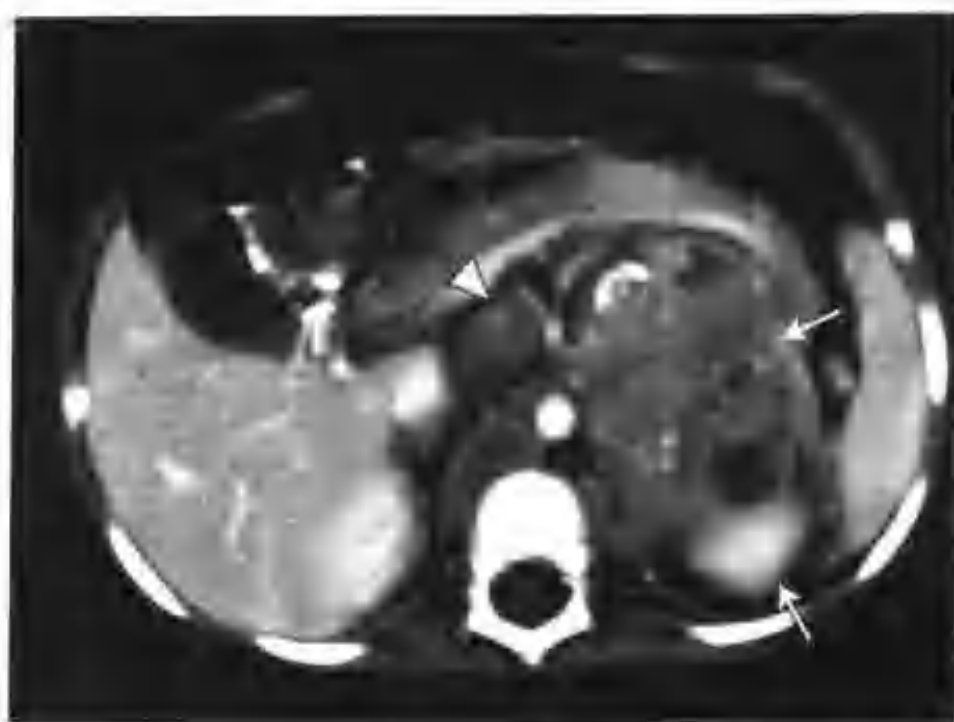


图 5-4-7 与图 5-4-6 为同一病例, 增强扫描肿物呈轻至中度不均匀强化, 可见多处囊变区, 左肾上极 (空心箭头) 与肿物 (箭头) 分界欠清, 下腔静脉旁见增大的淋巴结 (△符号)

第 5 节 腹膜后畸胎瘤

畸胎瘤包含 3 个胚层组织, 所以瘤内含有骨、软组织、液体、脂肪和毛发等不同成分。根据其组织分化成熟程度不同, 可以分为良性畸胎瘤和恶性畸胎瘤。良性畸胎瘤多为囊性, 又称囊性畸胎瘤; 恶性畸胎瘤则多为实性。畸胎瘤可发生于不同年龄, 其中以儿童多见。腹膜后是畸胎瘤的好发部位之一, 当畸胎瘤邻近肾脏时需注意与来源于肾脏的肿瘤鉴别。

多数畸胎瘤患者无自觉症状, 少数可出现腰痛、消化道或泌尿道梗阻症状。

CT 表现

CT 平扫肿瘤表现为混杂密度, 可出现高密度的钙化、牙齿或骨和软组织密度、水样密度的囊液、极低密度的脂肪等, 也可表现为单纯囊性或单纯软组织肿块而缺乏特征性。增强扫描软组织部分可强化。临近肾脏的腹膜后畸胎瘤需注意与肾脏肿瘤鉴别 (图 5-5-1~4)。

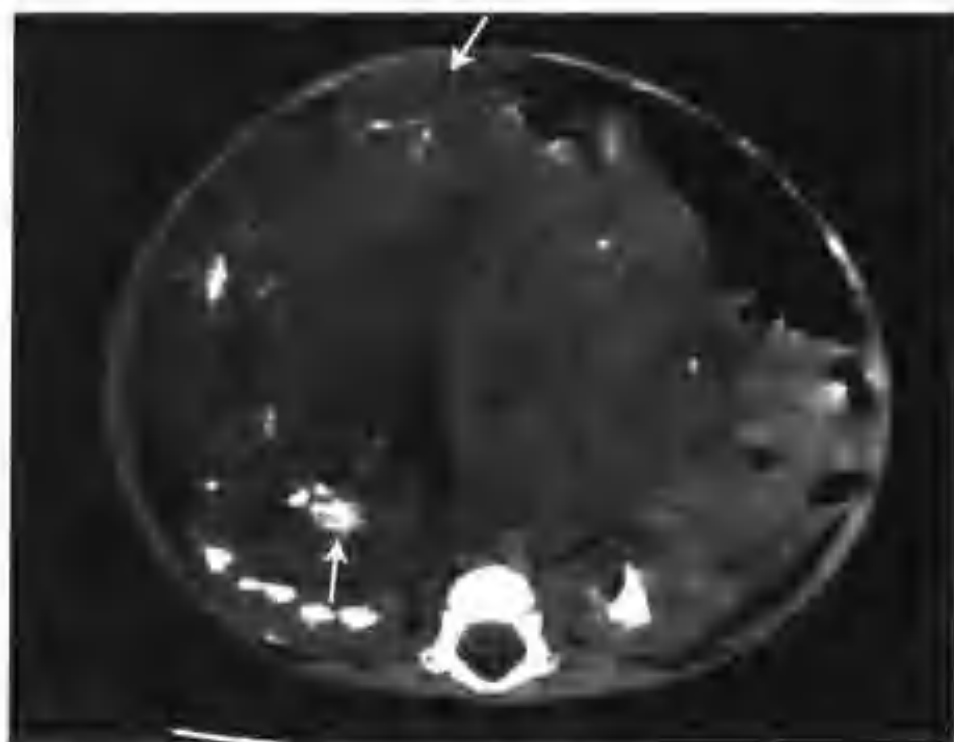


图 5-5-1 腹膜后畸胎瘤 (CT 检查见腹部有一个巨大混杂密度肿物, 其内可见多处散在斑片状高密度钙化、软组织密度及片块状极低密度区 (箭头))



图5-5-2 与图5-5-1为同一病例，示CT平扫不同层面所见（箭头）

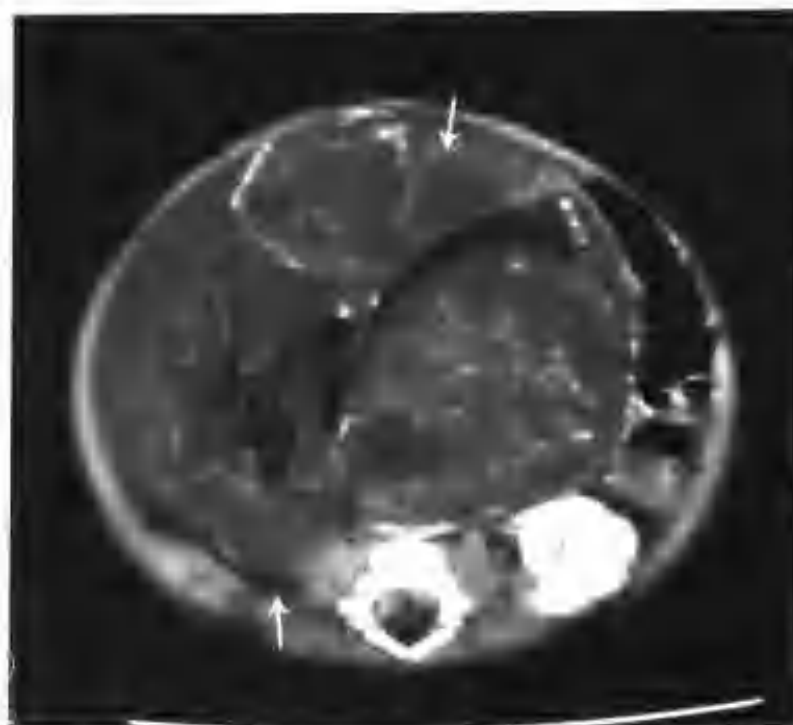


图5-5-4 与图5-5-1为同一病例，示增强扫描不同层面所见（箭头）

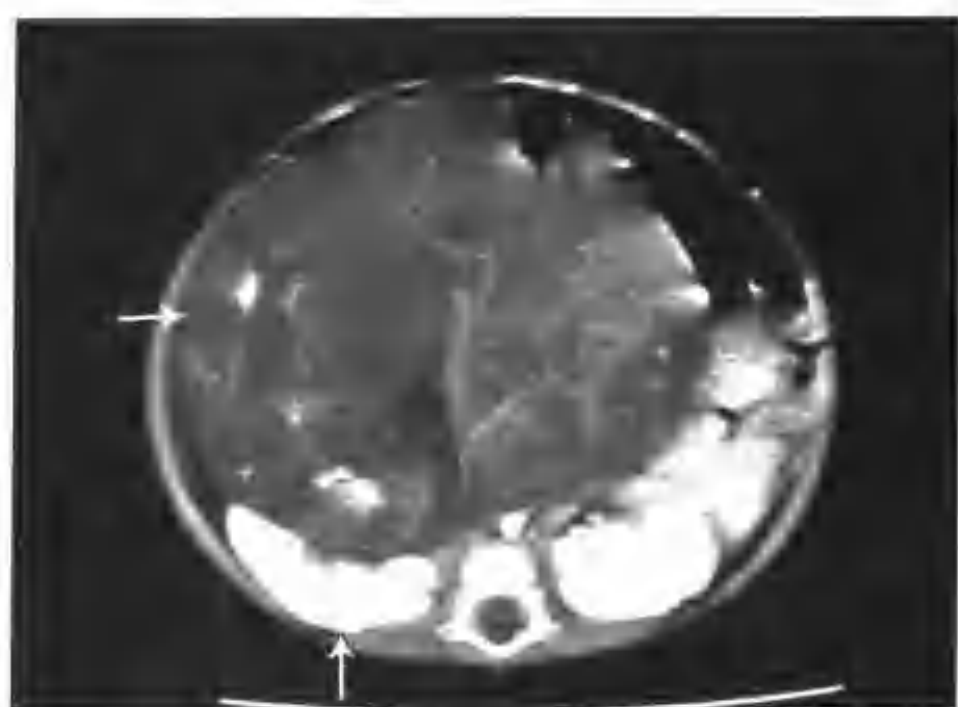


图5-5-3 与图5-5-1为同一病例，增强扫描肿物呈不均匀轻至中度强化，肿物（箭头）与右肾分界清楚，右肾受压呈盘状改变（空心箭头）

第6节 腹膜后自发性血肿

腹膜后自发性出血常见于抗凝血治疗、溶血、高血压、出血性体质等。血液聚集在腹膜后间隙形成血肿，血肿可机化形成软组织肿块。血肿邻近肾脏时，可对肾脏造成压迫，有时在CT上血肿与肾脏分界不清，征象不典型，这种情况需与肾脏肿瘤鉴别。临床症状常表现为腹痛，出血量多者可出现休克症状，少量出血的病人无明显症状。

CT表现

典型的腹膜后血肿CT平扫表现为腹膜后间隙内均匀高密度肿块，边界清楚但不光滑，CT值常在60~70HU。增强扫描血肿无强化。陈旧性血肿平扫表现为低密度，血肿发生机化时平扫亦表现为低密度，增强扫描血肿无强化。这种情况下血肿CT征象不典型，尤其是邻近肾脏时，需与肾脏肿瘤鉴别（图5-6-1~5）。



图 5-6-1 肾前血肿机化 (CT 见右肾前方有一肿块, 密度较肾实质低 (箭头))



图 5-6-4 与图 5-6-1 为同一病例, 皮质期不同层面所见 (箭头), 邻近肾组织受压, 边缘不光滑



图 5-6-2 与图 5-6-1 为同一病例, 示 CT 平扫不同层面所见 (箭头)



图 5-6-5 与图 5-6-1 为同一病例, 示肾实质期肿块仍无强化 (箭头), 肾上极受压



图 5-6-3 与图 5-6-1 为同一病例, 增强扫描肾皮质期肿块无强化 (箭头)

参考文献

- 1 许达生, 陈君录, 黄兆民. 临床 CT 诊断学. 广州: 广东科技出版社, 1998. 286 ~ 290
- 2 李松年. 中华影像医学 - 泌尿生殖系统卷. 北京: 人民卫生出版社, 2002. 444 ~ 464
- 3 杨从义. 腹膜后脂肪肉瘤的 CT 诊断. 黑龙江医药科学, 2001, 24: 113
- 4 田云生, 蒋海清, 雷剑, 等. 腹膜后脂肪肉瘤的 CT 表现: 附 7 例分析. 上海医学影像, 2001, 10: 85 ~ 86
- 5 王璐, 王亚蓉, 王欣璐, 等. 腹膜后脂肪肉瘤的 CT、MRI 诊断. 实用放射学杂志, 1999, 15: 642 ~ 644
- 6 周修国, 蔡爱群, 林伟彬, 等. 原发性腹膜后脂肪肉瘤 5 例报告. 汕头大学医学院学报, 1997, 10: 54 ~ 56
- 7 明兵, 朱晓华, 唐光才, 等. 腹膜后脂肪肉瘤的 CT 表现: 附 5 例报告. 中华放射学杂志, 1997, 31: 862 ~ 863
- 8 刘权, 王玖华, 彭卫军, 等. 腹膜后脂肪肉瘤的 CT 表现及病理对照. 临床放射学杂志, 2003, 22: 40 ~ 43
- 9 李华, 杨素君. 原发性腹膜后脂肪肉瘤的 CT 诊断. 实用医学影像杂志, 2002, 3: 88
- 10 王志华, 李亦工, 林松举. 腹膜后神经纤维瘤的诊断和治疗: 附 7 例报告. 宁夏医学杂志, 1999, 21: 345 ~ 346
- 11 刘平, 陈玮, 李隆和. 腹膜后神经母细胞瘤的影像表现: 附 36 例报告. 实用放射学杂志, 2001, 17: 453 ~ 455
- 12 杨广夫, 王璐, 王亚蓉, 等. 腹膜后神经母细胞瘤的 CT 表现. 现代医用影像学, 1999, 8: 3 ~ 5
- 13 唐光才. 腹膜后畸胎瘤 CT 误诊肝包虫病 1 例. 临床放射学杂志, 1999, 18: 132

[G e n e r a l I n f o r m a t i o n]

书名 = 肾肿瘤临床CT诊断

作者 =

页数 = 239

SS号 = 0

出版日期 =

V s s 号 = 53962453

第1章	CT检查方法
第1节	常规CT检查方法
一、	平扫
二、	常规CT增强扫描
三、	临床价值
第2节	螺旋CT检查方法
一、	平扫
二、	螺旋CT增强扫描
三、	正常成人肾脏螺旋CT增强扫描表现
四、	临床价值
第2章	肾脏恶性肿瘤
第1节	肾细胞癌
一、	小肾癌
二、	结节性肾癌
三、	巨块性肾癌
四、	少见类型肾癌
五、	肾癌并发肾上腺病变
六、	肾癌作为第二种癌
第2节	肾盂癌
一、	局限于肾盂的肾盂癌
二、	局限于肾盏的肾盂癌
三、	表现为肾盂壁增厚的肾盂癌
四、	浸润肾实质的肾盂癌
第3节	肾母细胞瘤
第4节	肾淋巴瘤
第5节	肾脏恶性黑色素瘤
第6节	肾脏恶性横纹肌样瘤
第7节	肾脏内胚窦瘤
第8节	肾转移瘤
一、	双肾多发结节
二、	肾脏单结节
第3章	肾脏良性肿瘤
第1节	肾脏血管平滑肌脂肪瘤
一、	肾脏大错构瘤螺旋CT表现
二、	肾脏小错构瘤螺旋CT表现
第2节	肾素瘤
第3节	肾腺瘤
第4节	肾脂肪瘤
第5节	多房性囊性肾瘤
第6节	肾良性间叶瘤
第4章	需与肾肿瘤鉴别的肾脏病变
第1节	肾正常变异与先天发育异常
一、	驼峰肾
二、	Bertin柱肥大
三、	肾盂输尿管移行部狭窄
四、	重复肾畸形
第2节	肾感染性疾病
一、	急性肾盂肾炎
二、	肾脓肿
三、	肾结核
四、	黄色肉芽肿性肾盂肾炎
五、	肾真菌感染
第3节	不典型肾囊肿及囊肿性病变
一、	不典型肾囊肿
二、	肾盂旁囊肿
第4节	肾血管性疾病
一、	肾动静脉畸形
二、	肾梗塞
第5节	其他
一、	肾窦脂肪瘤病与肾替代性脂肪瘤病
二、	剧烈运动后肾应激反应

三、术后肾脏假瘤

四、肾脏子宫内膜异位症

第5章 需与肾肿瘤鉴别的常见腹膜后病变

第1节 腹膜后脂肪肉瘤

第2节 腹膜后淋巴瘤

第3节 腹膜后神经纤维瘤

第4节 腹膜后神经母细胞瘤

第5节 腹膜后畸胎瘤

第6节 腹膜后自发性血肿