

The diagnostic value of perinephric space abnormalities in renal cancer by spiral CT

SHEN Yan-guang¹, LI Jian-ding^{1*}, WU Zhi-feng¹, LI Qian¹, DUAN Yan-dong²
ZHANG Hua¹, ZHANG Rui-ping¹, QIAO Ying¹, JIANG Zeng-yu¹

(1. Department of Radiology, the First Hospital Affiliated to Shanxi Medical University, Taiyuan 030001, China;

2. Department of Radiology, the Fifth People's Hospital of Datong, Datong 037000, China)

[Abstract] **Objective** To study the CT features and pathological characteristics of perinephric space abnormalities in renal cell carcinoma. **Methods** Perinephric space abnormalities in renal cell carcinoma proved by pathology after their surgery in 40 patients were reviewed. **Results** CT features of perinephric space abnormalities in these 40 cases included nodus, trabs, spine-like process and thickening of the perirenal fascia, which were correlated to the largest tumor diameter of renal cell carcinoma and advanced stages of renal cell carcinoma. The pathological foundation included lymph node metastasis of perinephric space, the varix of perinephric space caused by direct encroachment or oppression of tumor, the effusion of the bridge septa in the perinephric space, etc. **Conclusion** It is useful for elevating the accuracy rate of CT staging of renal cell carcinoma that we correctly master the CT features of perinephric space abnormalities in renal cell carcinoma.

[Key words] Renal neoplasms; Perinephric space; Tomography, X-ray computed

螺旋 CT 对肾癌侵犯肾周间隙诊断的价值

申艳光¹, 李健丁^{1*}, 武志峰¹, 李 茜¹, 段燕东², 张 华¹, 张瑞平¹, 乔 英¹, 姜增誉¹

(1. 山西医科大学附属第一医院放射科, 山西 太原 030001; 2. 山西大同市第五人民医院放射科, 山西 大同 037000)

[摘要] **目的** 研究肾癌侵犯肾周间隙的 CT 征象和病理特点。 **方法** 回顾分析我院经手术及病理证实肾癌累及肾周间隙的病例 40 例。 **结果** 肾周间隙受侵的 CT 征象可有多发结节、条索状影、棘状突起和肾周筋膜增厚, 与肾癌肿块最大径及进展期肾癌分期有相关性, 其病理改变包括肾周间隙内淋巴结转移、肿瘤直接侵犯或压迫引起的血管曲张、肾周间隙内的桥间隔的液体聚积等。 **结论** 正确分析掌握肾癌对肾周间隙侵犯的 CT 征象有助于提高肾癌术前分期诊断的准确性。

[关键词] 肾肿瘤; 肾周间隙; 体层摄影术, X 线计算机

[中图分类号] R737.11; R814.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2007)12-1856-04

肾癌, 又称肾细胞癌 (renal cell carcinoma, RCC), 起源于近曲小管上皮细胞, 是泌尿系统最常见的恶性肿瘤, 占肾恶性肿瘤的 75%, 由于临床症状隐匿, 患者就诊往往已是中晚期。近年随着生活水平和保健意识的提高, 因体检发现的肾癌逐年增多, 对术前准确评价肿瘤对肾周间隙的侵犯将影响手术治疗的方案。随着螺旋 CT 图像质量的提高 (如 MSCT 的应用), 已经能够较多的清晰显示肾癌侵犯肾周间隙的征象, 提高了肾癌术前分期的正确率。

1 资料与方法

收集我院经手术及病理证实的肾癌累及肾周间隙病例

40 例, 术前均行 CT 平扫和增强扫描。其中男 23 例, 女 17 例, 年龄 18~76 岁, 平均 62.5 岁。

使用德国西门子公司 EMOTION 型 SCT 扫描, 扫描范围先常规由膈顶至双肾下极平扫, 层厚 8 mm; 后以层厚 5 mm 行三期增强扫描, 高压注射器经静脉注射对比剂优维显 300, 速度为 3.5 ml/s。

螺旋 CT 肾癌分期依据 1997 年国际抗癌联盟 (UICC) 所制定的 TNM 标准, 并结合 Robson 分期标准联合对 RCC 进行分期。

统计数据采用 SPSS 12.0 统计分析软件进行处理, 相关性分析采用 Spearman 秩相关分析法, 以 $P < 0.05$ 作为显著性检验的标准。

2 结果

2.1 临床和病理结果 40 例中 10 例有临床症状或 (和) 体征, 其中血尿 4 例、腰痛 9 例、扪及肾区肿块 3 例; 无临床症状或 (和) 体征 30 例 (75%), 40 例肾周间隙全部受累。病理结

[作者简介] 申艳光 (1975-), 男, 山西长治人, 在读硕士, 医师。研究方向: 腹部影像学诊断。E-mail: shenyanguang@163.com

[通讯作者] 李健丁, 山西医科大学附属第一医院放射科, 030001。

E-mail: cjr. lijinding@vip. 163.com

[收稿日期] 2007-09-20 **[修回日期]** 2007-10-19

果为透明细胞癌 29 例,乳头状细胞癌 9 例,嫌色细胞癌 1 例(图 1),肉瘤样细胞癌 1 例。Ⅰ期 5 例,Ⅱ期 15 例,Ⅲ期 12 例,Ⅳ期 8 例。

2.2 肾周间隙改变的 CT 征象

2.2.1 多发结节 31 例,结节大小不等,圆形或卵圆形,短径 0.8~2 cm,结节密度较均匀,边缘光滑,以近肾门处较多。如结节较大且轻度或无明显强化,提示为增大的淋巴结;若结节增强明显,提示为迂曲扩张的血管影(图 1)。

2.2.2 条索征 27 例,位于脂肪间隙内稀疏不均、粗细不等条索影,成网状无规律分布,可出现于肾肿块周围(23 例),也可见于未被肿瘤侵犯的肾实质旁(10 例)(图 1~3)。

2.2.3 肾周筋膜增厚征 23 例,厚 3~5 mm,增厚的肾周筋膜呈弥漫性即整个肾周筋膜或局限性(如肿块处),边缘毛糙,厚薄不均,多呈弧线样,也可见小结节影;增厚的肾周筋膜增强可与肾肿瘤同等强化或无明显强化(图 1~3)。

2.2.4 棘状突起 18 例,由肾癌边缘向肾周间隙内突出的楔

形影,基底宽约 3~7 mm,深入肾周间隙内小于 1 cm,边缘光滑。棘状突起可与肾肿瘤同等强化(13 例),或呈液性密度而不增强(11 例)(图 4)。

2.2.5 毗邻组织的改变

2.2.5.1 后腹膜腔淋巴结增大 本组病例中,CT 显示肾门、腹主动脉和下腔静脉周围淋巴结增大者 24 例,其中短径大于 15 mm 10 例者均经病理确诊为癌转移;误诊 1 例位于下腔静脉前方,短径为 60 mm 的淋巴结;短径小于 15 mm 者 28 例中,11 例病理检查癌转移;3 例 CT 未提示淋巴结转移者,病理发现淋巴结转移(图 5)。

2.2.5.2 肾上腺转移 同侧肾上腺体积增大 8 例;双侧体积增大 4 例。

2.2.5.3 腰大肌转移 腰大肌受侵肿胀 6 例,并与增厚的肾周筋膜相接。

2.2.5.4 下腔静脉、肾静脉受侵征象 静脉显著增粗或(和)充盈缺损的瘤栓征象,误诊 1 例(图 6)。

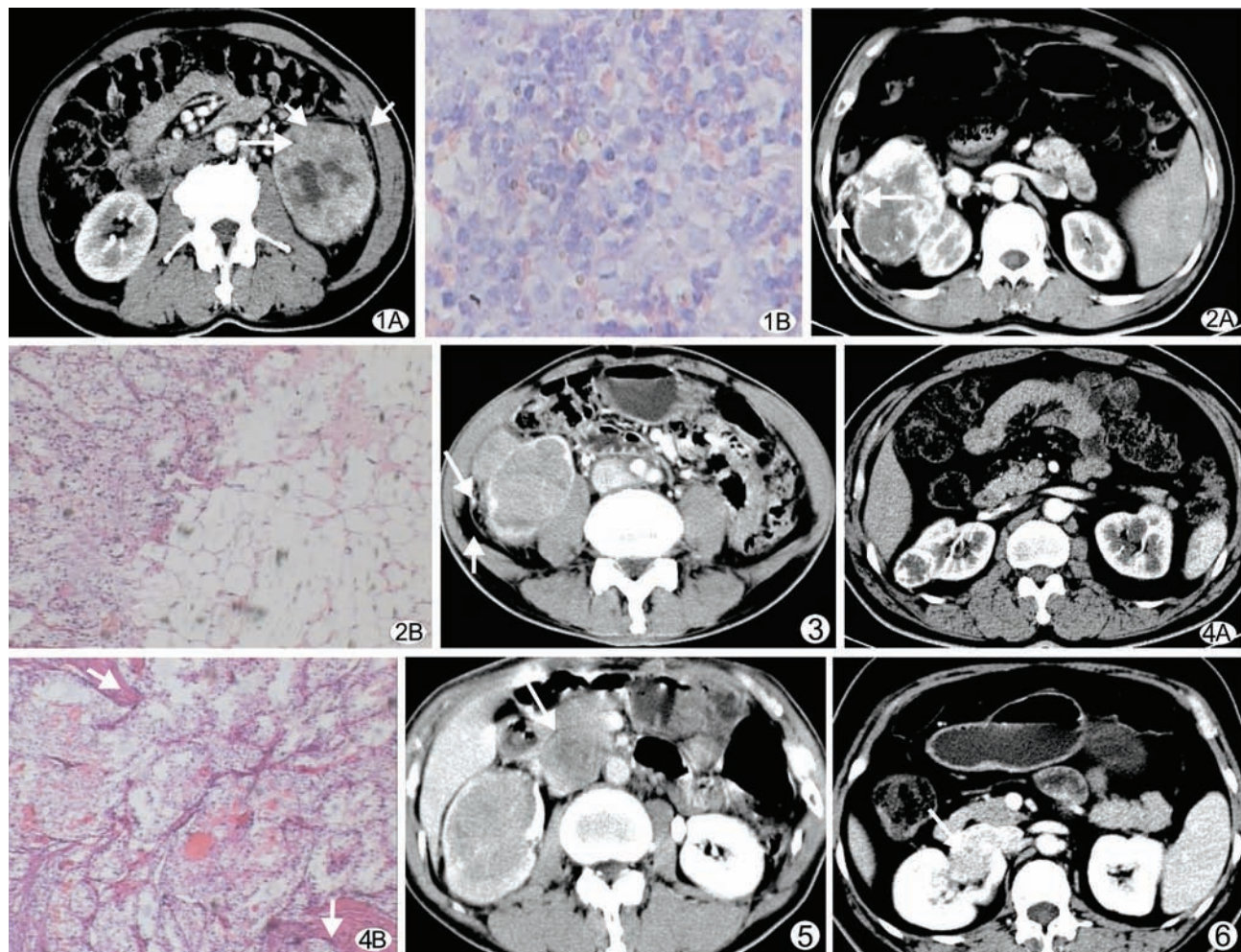


图 1 左肾嫌色细胞癌 A. 主动脉旁及肾周间隙多发结节影(长箭)及条索影(短箭); B. 光镜下大量淋巴细胞,无癌细胞浸润(HE 染色×250) 图 2 右肾透明细胞癌 A. 肾周筋膜增厚(长箭)并明显强化,肾周脂肪间隙及肾被膜受侵呈结节、条索样明显强化(短箭); B. 光镜示肿瘤细胞突破肾包膜侵犯脂肪组织(HE 染色×250) 图 3 右肾乳头状细胞癌肾周筋膜增厚(短箭)及条索影(长箭) 图 4 右肾透明细胞癌 A. 明显强化的棘状突起; B. 光镜下见透明细胞突破包膜(短箭),包膜也增厚(HE 染色×250) 图 5 腹膜后巨大转移性淋巴结压迫腔静脉不显影 图 6 右肾癌肾静脉增粗瘤栓形成

2.3 肾周间隙改变征象与肿瘤特征的关系

2.3.1 40 例中肿块最大径为 3.3~14.6 cm, 平均值为(6.176±3.1775)cm, 未收集到小肾癌; 位于右肾 23 例, 左肾 17 例; 肾上极 10 例, 肾下极 16 例, 肾中极 14 例。肾周间隙异常征象结节、条索、棘状突起及筋膜增厚与肿瘤最大径的关系应用 Spearman 秩相关分析, 相关系数分别为 0.63059、0.72878、0.68395 及 0.72557, *P* 值均小于 0.05; 而与肿瘤的位置、肿瘤的平扫密度及强化程度、病理类型无相关性。

2.3.2 本组 SCT 三期增强扫描对 40 例 RCC 的肾周间隙异常检出率 100%, 准确分期率 82.5%。进展期肾癌与肾周间隙改变征象有相关性, 见表 1。

表 1 进展期肾癌与肾周间隙征象改变的关系

进展期 肾癌分期	例数	肾周间隙异常征象种类			
		有 1 种征象	有 2 种征象	有 3 种征象	有 4 种征象
Ⅱ 期	15	8	6	1	0
Ⅲ 期	12	3	5	3	1
Ⅳ 期	8	0	0	4	4
合计	35	11	11	8	5

注: 相关系数 $r=0.68819, P<0.05$

3 讨论

肾癌对肾周间隙侵犯的 CT 征象是肾癌分期的重要依据, 正确认识侵犯征象和病理改变须以肾周间隙解剖为基础。回顾肾周间隙解剖基础以便更好理解肿瘤侵犯的途径。肾周间隙(perirenal space)由肾前、后筋膜及内侧髂腰肌筋膜围成, 似倒置锥体, 向髂窝延伸开放。内有肾上腺、肾、输尿管和出入肾门的血管及肾周脂肪组织。肾周脂肪层含血管、淋巴网及交叉分布的纤维薄片即桥间隔, Kunin 等^[1]又称桥隔。桥隔分为连接肾被膜与肾筋膜、连接肾被膜及连接前后筋膜的桥隔三种, 有分割、引流作用。肾周间隙的淋巴网与肾门、后腹膜腔、盆腔、横隔和纵隔等淋巴相连, 淋巴液可直接回流至主动脉旁淋巴结, 后入上腔静脉^[1]。肾癌 Robson 分期以肾包膜、筋膜是否突破; 静脉瘤栓、淋巴结转移及远处转移有无为标准, 螺旋 CT 显示肾周间隙的侵犯征象反映了上述标准, 因此正确分析侵犯征象利于提高术前肾癌分期诊断的准确性。文献报道螺旋 CT 肾癌分期诊断正确率可达 91%^[2], 本组为 82.5%。

肿瘤侵犯肾周间隙征象多样, 病理改变不同。①结节影常见; 病理为淋巴结(转移性和反应性)和迂曲的血管影。转移性淋巴结典型特征为强化程度不一, 见环形强化; 而反应性增大的淋巴结常呈轻中度均匀强化(图 1), 但直径小的、均匀强化的淋巴结 CT 鉴别困难; 而血管扩张迂曲形成的结节影一般较小且明显强化, 易区分。因此多发结节在皮质期观察具有一定的诊断和鉴别诊断的作用。诊断有转移性淋巴结是肾癌Ⅲ期的重要特征。本组Ⅲ期诊断正确率为 66.7%, 误诊 4 例。②条索征: 肾周脂肪间隙内粗细不均、分布不均的条状影, 为肾癌压迫或阻塞血管、淋巴道和桥隔水肿而增粗; 薄层

增强 CT 见强化的血管和不强化的淋巴结和桥隔影。Aizenstein 等^[3]认为增厚桥隔无特异性, 但可能是肾或肾周间隙疾病的早期征象。该征象在明显强化的肾实质期更易对比显示。③棘状突起: 位于肿瘤的边缘, 呈不强化或与肾肿瘤同步强化影, 为受累桥隔和淋巴道的液体淤积或肿瘤向肾周间隙内生长所致。肿瘤向肾周间隙内生长形成该征象(图 4), 因此不难理解该征象是肿瘤累及肾包膜或突破肾包膜的征象; 而肾包膜是否完整是区分 I、Ⅱ期肾癌诊断的标准, 本组 27 例中 18 例肿瘤突破包膜, 诊断正确率为 85.7% (18/21)。文献报道肿瘤棘状突起与病理肾包膜是否受侵有显著关联, 且在大多数情况下该征存在提示肾包膜受侵^[4], 本组病例符合文献报道。该征象在皮质期及实质期观察具有诊断和鉴别诊断的作用。④肾周筋膜增厚及相邻结构改变: 肾筋膜为胶原结缔组织复层结构^[5], 正常在脂肪比衬明显时, 增加窗宽可显示, 呈线样, 界清, 厚 1~2 mm。肾筋膜厚度超过 3 mm, 不论总体或局部, 特别双侧对比时, 患侧明显增厚, 应视为增厚^[6]。筋膜增厚表现为部分筋膜增厚或全部增厚, 也可见结节样影, 见于肿瘤侵及的筋膜、筋膜内积液(肿瘤压迫或阻塞肾周间隙淋巴回流, 桥隔引流至筋膜内)及迂曲的血管影, 增强扫描可鉴别。肾周筋膜是否完整是进展期肾癌分期的又一标准, 因此肾周筋膜增厚的定性诊断对肿瘤的分期有重要作用。本组 23 例筋膜增厚, 手术证实肾筋膜受肿瘤浸润 13 例。当然肾周间隙病变还可经与间隙淋巴网相通的后腹膜腔、盆腔和胸腔淋巴道进入胸、腹及盆腔等, 或直接侵犯邻近组织, 观察这些病变有助于肾周间隙病变的定性和肿瘤分期诊断。本组肾上腺转移 12 例, 腹膜后淋巴结转移 24 例, 邻近组织侵犯 6 例。

肾周间隙肿瘤侵犯 CT 征象反映了肾被膜、肾脂肪囊及筋膜的累及情况, 本组研究显示随着肿瘤侵犯程度的增加, 出现肾周间隙异常征象增多, 与进展期肾癌的分期有相关性。本研究也显示多发结节、条索征、棘状突起及筋膜增厚与肿瘤最大径成正相关, 反映了恶性肿瘤膨胀性、浸润性生长对周围组织压迫、浸润破坏的特点。但本组病例样本量较少, 且无小肾癌样本, 有待大样本进一步研究明确。

从扫描技术角度看, 对有肾周间隙异常病例, 用较宽的窗宽和低窗位并作 5 mm 以内的薄层扫描, 常规三期增强扫描, 可充分显示肾周间隙的细节, 利于确定病变范围和性质^[7]。近年随着 MSCT 的广泛应用, 以其高的 z 轴分辨率, 快速的容积扫描和允许更薄的扫描层厚, 在横断面上所产生的阶梯状伪影较小, 其三维重建的图像更为完整清晰显示肾周间隙的结构^[8,9], 使诊断信息更丰富, 减少漏诊、误诊。

鉴别诊断, 主要与其他部位的原发肿瘤如肺癌等沿淋巴道向肾周间隙转移及腹膜、腹膜后的炎性积液鉴别。

[参考文献]

[1] Kunin M. Bridging septa of the perinephric space: anatomic, pathologic and diagnosis consideration [J]. Radiology, 1986, 158 (2): 361-365.

- [2] Stacker SA, Stenrers K, Caesav C, et al. Biosynthesis of vascular endothelial growth factor-D, invdves proteolytic processing which generates non-covalent homodimers[J]. Biol Chen, 1999, 274(45): 32127-32136.
- [3] Aizenstein RI, Wilbur AC, Q'Neil HK. Interfascial and perinephric pathways in the spread of retroperitoneal disease: refined concepts based on CT observations[J]. AJR, 1997, 168(3): 639-643.
- [4] Hao NX, Chang SX, Liu GH, et al. Comparative study of spiral CT signs with pathology in renal cell carcinoma[J]. Journal Of Clinical Radiology, 2005, 24(5): 406-409.
郝楠馨, 常时新, 刘光华, 等. 肾癌的螺旋 CT 征象与病理对照研究[J]. 临床放射学杂志, 2005, 24(5): 406-409.
- [5] Molmenti EP, Balfe DM, Kanterman RY, et al. Anatomy of the retroperitoneum: observation of the distribution of pathologic fluid collections[J]. Radiology, 1996, 200(1): 95-103.
- [6] Jing BL, He Yan, Zhou ZG, et al. CT features and anatomic bases of the perinephric space effusion[J]. Chinese Computer Medical Imaging, 2006, 12(6): 388-341.
金保良, 何谚, 周志国, 等. 肾周间隙积液的 CT 表现及解剖学基础[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2006, 12(6): 388-341
- [7] Yan ZQ, Yang XF, Li YZ, et al. CT findings of perinephric space abnormalities in renal cancer[J]. Chin J Med Imaging Technol, 2005, 21(6): 974
阎忠庆, 杨晓峰, 李英洲, 等. 肾癌侵犯肾周间隙的 CT 表现[J]. 中国医学影像技术, 2005, 21(6): 974.
- [8] Kim JK, Park SY, Kim HJ, et al. Living donor kidneys: usefulness of multidetector row CT for comprehensive evaluation[J]. Radiology, 2003, 229(3): 869-876.
- [9] Kawamoto S, Montgomery RA, Lawler LP, et al. Multidetector CT angiography for preoperative evaluation of living laparoscopic kidney donors [J]. Am J Roentgenology, 2003, 180 (6): 1633-1638.

纪念汪绍训教授诞辰 100 周年

2007 年是我国放射学奠基人、著名临床放射学家和医学教育家汪绍训教授诞辰 100 周年。

汪绍训教授(1907—1986), 我国著名放射学家、临床医学教育家, 原北京医科大学第一医院放射科主任、一级教授。曾任卫生部医学科学委员会委员、中华医学会常务理事、中华全国放射学会主任委员、《中华放射学杂志》总编辑、美国放射学专家学会会员、美国医学影像学会荣誉会员, 第六届全国政协委员。汪绍训教授是我国最早从事临床放射学的专家之一。1953 年, 他与国内同行共同创办了《中华放射学杂志》, 并任总编辑 30 余年; 1956 年与谢志光教授共同研究出适合中国人应用的计算心表面积公式, 并制成了便于查对的“心表面积预计值表”, 被学术界称之为“汪-谢公式”; 汪教授还是我国矽肺 X 线诊断标准的制定人之一; 曾主编撰写了我国第一部放射专业高等教材《X 线诊断学》。

为纪念汪老百年诞辰, 全国人大常委会副委员长、中国科协主席韩启德院士题词“传承宗师伟业, 创新影像医学”; 北大医院医学影像科和中国集邮总公司联合发行纪念邮折一套。11 月 9 日, 北大医院医学影像科蒋学祥教授、王霄英主任以及介入血管外科邹英华主任在汪老的女儿汪亦平女士的陪同下前往八宝山革命公墓为汪老扫墓, 并敬献花篮及纪念邮折。

11 月 13 日, 近百名首都放射学界专家举行了隆重的纪念座谈会。北大医院医学影像科主任王霄英教授主持了座谈会, 蒋学祥教授做了“深切缅怀一代宗师汪绍训教授”的发言。中国医学装备协会会长、前卫生部副部长朱庆生教授, 北京天坛医院院长戴建平教授及北大医院院长刘玉村教授分别发表了讲话。放射学界老前辈李果珍教授、刘玉清院士、刘庚年教授、兰宝森教授、王云钊教授、徐家兴教授、范焱教授、高玉洁教授等做了热情洋溢的发言, 共同缅怀汪老对中国放射学事业作出的丰功伟绩。座谈会最后由王霄英主任总结发言, 北大医院举办这个纪念活动, 不仅是为了纪念汪绍训教授, 而是希望借此弘扬中国几代放射学前辈宗师的精神, 继承宗师伟业, 为影像医学的发展做出新的贡献。

創新影像醫學
傳承宗師偉業
紀念汪紹訓教授百年誕辰
韓啟德 題 二〇〇七年九月

