

· 综 述 ·

MSCT 对肾癌诊断与分期的临床意义

周世阳¹综述,陈伟^{2△}审校

(1. 重庆市云阳县人民医院放射科 404500; 2. 第三军医大学西南医院放射科, 重庆 400038)

关键词: 肾肿瘤; 计算机断层摄影术; 肿瘤分期

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.19.040

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2012)19-1989-03

多层螺旋 CT (multislice CT, MSCT) 扫描具有空间及密度分辨率高的特点, 显示病变大小范围、组织密度、与周围器官关系及淋巴结情况, 尤其对病变内脂肪、钙化及水成分有特异性, 对肾肿块显示率近 100.0%。对肾癌诊断的准确率大于 95.0%^[1]。MSCT 扫描速度快, 能够进行肾脏的动态扫描。能清晰显示肿瘤的大小、形态和边缘, 对肿瘤的肾周、肾静脉、下腔静脉及邻近器官的侵犯亦能较好显示, 是肾癌术前分期的主要方法^[2]。

1 MSCT 扫描技术

1.1 平扫 平扫有助于鉴别肾囊肿出血与实性肿瘤, 大多数肾癌为实性病灶, CT 值大约 20 Hu 左右^[3], 小肾癌 (<3 cm) 密度均匀, 大肾癌因出血和坏死密度不均匀, 30% 肾癌可出现钙化。

1.2 增强扫描

1.2.1 皮质期 注射对比剂 25~70 s 后, 对比剂未通过远端肾小管滤过。皮质呈高密度, 很容易与轻度强化的髓质区分开, 呈“橘征”表现。有研究强调皮质期对小肾癌诊断的限制^[4], 在皮质期, 偶尔小肾癌强化程度与皮质一致。另一方面, 髓质的不均匀强化被认为肿瘤是假阳性的原因之一^[5]。尽管存在缺陷, 皮质期是肾癌诊断和分期最关键一期。皮质期肾动、静脉显示清晰, 能够准确确定肾癌侵犯范围, 清晰显示肾动脉解剖, 有助于决定部分肾切除。肾癌为多血供肿瘤, 肾癌转移到肝、脾、胰腺时, 在皮质期也呈明显强化。

1.2.2 实质期 此期扫描从对比剂注射后 80 s 扫描。肾实质强化均匀, 能够区分正常髓质和肿块, 实质期最大价值在于检测肾肿瘤和确定不能判断的病灶^[6]。有报道 1 组 84 例肾癌患者, 实质期发现病灶数目比皮质期多^[5]。

1.2.3 排泄期 排泄期扫描在注射对比剂 180 s 后扫描, 对比剂进入肾盂、肾盏, 实质密度减低。此期有助于显示肿瘤与肾盂、肾盏的关系。

2 三维 CT 及心脏血管造影 (CTA) 在肾脏外科计划中的价值^[7]

在肾癌分期中, 任何影像检查的目的是确定肿瘤可切除性及外科手术切除的治愈可能性。三维成像及 CTA 几乎提供外科计划的所有关键信息, CT 三维重建如多平面重建 (MRP) 可以多方位和多平面显示肿瘤与肾表面、集合系统及邻近器官的关系。肾血管 CTA 检查, 提供肾脏清晰血管解剖, 有助于外科计划。

3 肾癌 CT 常见表现和少见表现

肾细胞癌来源于肾小管上皮, 世界卫生组织把肾癌最新分为 11 个亚型。(1) 透明细胞癌: 是肾细胞的最常见类型 (约占 70%), 大部分富血供, 有典型的 CT 征象, 即皮质期明显强化,

实质期及排泄期密度下降, 呈“快进快出”现象。(2) 多囊性肾癌: 在 Bosniak 复杂肾囊肿分类中, 复杂肾囊肿表现分隔及囊壁增厚为 III 型, 生长较良性囊肿迅速, 囊肿有壁结节, 增强扫描明显强化分类为 IV 型^[8-9], 多囊性肾癌预后良好, 复发和转移未见报道。(3) 乳头状癌: 占肾癌的 10%~15%, 恶性程度较透明细胞癌低。乳头状肾癌常常累及终末期肾癌, 是少血供肿瘤, 在影像表现上密度不均匀^[3,10]。(4) 嫌色细胞癌: 发病率在肾癌中不足 5%, 在 CT 上表现为相对均匀强化, 轮毂式强化表现为特征表现^[11]。(5) 肾集合管癌: 起源于肾集合管上皮细胞或 Bellini 管中的上皮细胞, 罕见, 在肾癌中不足 2%, 但恶性度高, 侵袭性强。肾集合管癌主要病理特征为肿瘤起源于肾髓质的边界不清的球形肿瘤结节, 广泛不规则地浸润肾脏实质。因出血、坏死和钙化在 CT 表现密度不均匀, 与正常肾实质多数没有明显分界, 皮质和髓质分界模糊, 常无假包膜, 常累及肾盂、肾盏和肾皮质, 并侵犯肾周脂肪囊和肾筋膜, 为少血供肿瘤, 强化不明显。(6) 肾髓质癌: 少见肾癌, 恶性程度高, 肿瘤呈侵袭性, 出血和坏死致密度不均匀, 增强扫描为少血供。(7) 黏液管状和梭形细胞癌: 肿瘤细胞呈黏液管状和梭形, 预后较好。女性多见, 此新亚型影像表现未见报道。(8) Xp11.2 易位 TFE3 基因融合癌: 占儿童和青少年肾癌 20% 左右^[12], 无相关的影像学报道。(9) 神经母细胞瘤相关肾癌: 是肾癌出现在长期生存的儿童神经母细胞组织惟一亚型, 占青年肾癌 2.5%, 出现在诊断神经母细胞瘤几年后出现, 发病年龄 2~35 岁, 无相关影像特点报道。(10) 遗传性肾癌综合征: 其特点是家族型、早期出现双侧、多灶性肾癌, 特定的综合征发生特定肾癌组织类型, 如透明细胞癌出现在 von Hippel-Lindau 综合征, 嫌色细胞出现在 Birt-Hogg-Dube 综合征。

MSCT 能够鉴别乳头状肾癌和不同强化类型, 预测透明细胞肾癌的基因类型^[13-14]。MDCT 多期增强扫描能够无创显示肾癌微血管密度, 为肾癌靶向治疗提供无创检测手段^[15]。

4 CT 在不同肾癌分期的表现

准确的分期对判定预后和制订治疗方案至关重要, CT 分期的准确性达 19%, CT 是最有效影像分期技术^[16]。大量研究显示在诊断肾癌时, 肿瘤部位和范围是最重要的判定预后的因素, 肿瘤局限限于肾脏内 5 年生存率 60%~90%, 有远处转移的 5 年生存率仅为 5%~10%。

4.1 肿瘤位于肾包膜内 肿瘤位于肾内预后较好, 外科手术切除后 5 年生存率到 60%~90%, TNM 分期以 7 cm 为分界, 7 cm 以下为 T1, 7 cm 以上为 T2, 反映出肿瘤大小影响生存率^[17]。

4.2 肿瘤肾周侵犯 CT 低估和高估分期最常见的原因是肾周侵犯判定^[18], T3a 最特异性表现是肾脏周围强化的结节, 有

很高的特异性,但是敏感性仅仅 46%,肿瘤侵犯肾周脂肪囊不是可靠的诊断,肾周带状高密度诊断肾周侵犯不是可靠的征象,T1 和 T2 期的 50% 患者有此表现。肾周带状高密度影可能是水肿、血管充血或炎症。由于 CT 的限度对预后判断有影响,但是不影响患者治疗,因 T3a 可行楔形切除或部分肾切除。

4.3 同侧肾上腺观察^[19] 肾癌侵犯肾上腺非常少见,对于进展期肾癌,特别是肾上腺肾癌对肾上腺侵犯或转移较高。评价肾上腺对手术方案制定很重要,目前趋势无肾上腺侵犯或转移情况下,保留肾上腺。有作者报道 157 例肾癌性楔形切除,CT 显示正常肾上腺阴性预测值到 100%,当于肾上腺增大、移位或未见显示病例有 24% 肾上腺转移或侵犯,此类患者行肾上腺切除^[20]。

4.4 肿瘤的静脉侵犯 肾癌倾向侵犯静脉系统,准确评价肾静脉和下腔静脉非常关键。肾癌仅仅侵犯肾静脉,分期为 T3b,可见于 23% 患者,不影响预后,4%~10% 的患者侵犯到下腔静脉,且右侧常见^[16,21]。MSCT 对肾静脉侵犯有很高准确性肾静脉侵犯在皮质期显示最佳,皮质期肾静脉到达高峰期,其特异性征象为肾静脉充盈缺损,肾静脉管腔变化突然和存在侧枝循环血栓是有用辅助征象,肾静脉管腔扩大不是可靠征象,因多血供的肾癌可导致肾静脉血流增加或肾静脉正常变异。CT 表现有助于鉴别癌栓和血栓,癌栓表现为不均匀强化,血栓则无强化表现,栓子如果与肿瘤相连接考虑癌栓。如果肿瘤侵犯下腔静脉,准确显示癌栓范围对外科手术制定癌栓切除计划和减少术中肿瘤栓塞十分重要,如果癌栓在下腔静脉肝段以下,则开腹手术切癌栓,如果癌栓在下腔静脉肝段,则需要胸腹联合手术,如果癌栓位于下腔静脉膈上和右心房内,则需要进行心脏手术取癌栓,病死率很高^[21]。显示下腔静脉癌栓的范围最好在皮质期,结合横断位和矢状位及冠状位重建显示癌栓从肾静脉到下腔静脉充盈缺损影的范围。

4.5 局部淋巴结转移 肾癌局部淋巴结转移预后较差,CT 诊断淋巴结转移依据淋巴结大小约判定,淋巴结短径约 1 cm 被认为发生淋巴结转移。有研究报道,按照这一标准,在 163 例肾癌切除患者中,4% 的假阴性率。该研究发现一半淋巴结肿大为炎性改变。淋巴结炎性肿大常常伴肿瘤坏死和下腔静脉癌栓,可能代表免疫反应^[17]。增强扫描有助于鉴别淋巴结核淋巴结炎性反应,淋巴结转移在增强扫描是常常强化,特别是富血管肿瘤。

4.6 局部侵犯和远处转移 肾癌突破 Gerota 筋膜到邻近器官诊断困难,除非邻近器官局部密度改变,MSCT 三维重建可以多平面和多方位观察肿瘤与周围组织器官的关系,增加诊断的可信度,有助于外科手术计划。肾癌常常转移到肺、纵隔、骨骼、肝脏,转移到对侧肾脏、肾上腺、胰腺、肠系膜较少见^[22]。与原发肿瘤一样,肾癌转移灶也为多血供表现。

4.7 部分肾切除分期 随着影像技术发展,偶然发现无症状的肾癌病例逐渐增多,达到外科切除肾癌的 25%~50%,其中大部分局限于肾包膜下,外科切除后预后良好,这大大促进保留肾脏部分切除术的进步,部分肾切除术采取切除肿瘤边缘外 0.5 cm 肾脏,而保留大部分肾功能。现在部分肾切除指针包括孤立功能肾的肾癌,双肾多发的肾肿瘤,多发性肾癌少见,可见于 von Hippel-Lindau 病和遗传性肾癌,这些病变常常见于年轻人,且多为双侧、多发肾癌,而发现所有病灶并保留大部分肾功能是最大的挑战。部分肾切除术逐渐提倡用于小肾癌,最适合于直径小于 4 cm、上下极、皮质、远离集合系统的肾癌,

MSCT 三维重建和血管造影有助于显示肾癌与肾表面、集合系统及肾血管的关系。

5 小 结

MSCT 采样速度快、分辨率高,三维重建和 CTA 能够提供肾癌准确部位、与集合系统、邻近组织关系、肾静脉和下腔静脉的侵犯、淋巴结和远处重要信息,在肾癌的诊断和分期中有重要的价值,可以帮助临床制定手术计划和治疗方案。

参考文献:

- [1] Motzer RJ, Bander NH, Nanus DM. Renal-cell carcinoma [J]. *N Engl J Med*, 1996, 335(12): 865-875.
- [2] Dighe M, Takayama T, Bush WH Jr. Preoperative planning for renal cell carcinoma—benefits of 64-slice CT imaging[J]. *Int Braz J Urol*, 2007, 33(3): 305-312.
- [3] Herts BR, Coll DM, Novick AC, et al. Enhancement characteristics of papillary renal neoplasms revealed on triphasic helical CT of the kidneys[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2002, 178(2): 367-372.
- [4] Yuh BI, Cohan RH. Different phases of renal enhancement: role in detecting and characterizing renal masses during helical CT[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 1999, 173(3): 747-755.
- [5] Szolar DH, Kammerhuber F, Alziebler S, et al. Multiphase helical CT of the kidney: increased conspicuity for detection and characterization of small (<3 cm) renal masses[J]. *Radiology*, 1997, 202(1): 211-217.
- [6] Birnbaum BA, Jacobs JE, Ramchandani P. Multiphase renal CT: comparison of renal mass enhancement during the corticomedullary and nephrographic phases[J]. *Radiology*, 1996, 200(3): 753-758.
- [7] Sheth S, Scatarige JC, Horton KM, et al. Current concepts in the diagnosis and management of renal cell carcinoma: role of multidetector ct and three dimensional CT[J]. *Radiographics*, 2001, 21(1): 237-254.
- [8] Jonisch AI, Rubinowitz AN, Mutalik PG, et al. Can high-attenuation renal cysts be differentiated from renal cell carcinoma at unenhanced CT [J]. *Radiology*, 2007, 243(2): 445-450.
- [9] Israel GM, Bosniak MA. Follow-up CT of moderately complex cystic lesions of the kidney (Bosniak category IIF)[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2003, 181(3): 627-633.
- [10] Kim JK, Kim TK, Ahn HJ, et al. Differentiation of subtypes of renal cell carcinoma on helical CT scans[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2002, 178(6): 1499-1506.
- [11] Kondo T, Nakazawa H, Sakai F, et al. Spoke-wheel-like enhancement as an important imaging finding of chromophobe cell renal carcinoma: a retrospective analysis on computed tomography and magnetic resonance imaging studies[J]. *Int J Urol*, 2004, 11(10): 817-824.
- [12] Bruder E, Passera O, Harms D, et al. Morphologic and molecular characterization of renal cell carcinoma in children and young adults[J]. *Am J Surg Pathol*, 2004, 28(9): 1117-1132.
- [13] Sauk SC, Hsu MS, Margolis DJ, et al. Clear cell renal cell

carcinoma; multiphase multidetector CT imaging features help predict genetic karyotypes[J]. *Radiology*, 2011, 261(3):854-862.

[14] Yamada T, Endo M, Tsuboi M, et al. Differentiation of pathologic subtypes of papillary renal cell carcinoma on CT[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2008, 191(5):1559-1563.

[15] Jinzaki M, Kuribayashi S. Dynamic contrast-enhanced CT of renal cell carcinoma for evaluation of tumor vascularity: analysis of single-phase or multiphase scanning[J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2007, 188(6):569-570.

[16] Türkvtan A, Akdur PO, Altinel M, et al. Preoperative staging of renal cell carcinoma with multidetector CT[J]. *Diagn Interv Radiol*, 2009, 15(1):22-30.

[17] Russo, P. Renal cell carcinoma: presentation, staging, and surgical treatment[J]. *Semin Oncol*, 2000, 27(2):160-176.

[18] Goldman SM. Dual-phase helical CT of the kidney: value of the corticomedullary and nephrographic phase for eval-

uation of renal lesions and preoperative staging of renal cell carcinoma[J]. *J Urol*, 1998, 160(4):1586-1587.

[19] Takayama T, Sugiyama T, Kai F, et al. Should ipsilateral solitary adrenal involvement in renal cell carcinoma be staged as M1[J]. *Jpn J Clin Oncol*, 2011, 41(6):792-796.

[20] Antonelli A, Cozzoli A, Simeone C, et al. Surgical treatment of adrenal metastasis from renal cell carcinoma: a single-centre experience of 45 patients[J]. *BJU Int*, 2006, 97(3):505-508.

[21] Staehler G, Brkovic D. The role of radical surgery for renal cell carcinoma with extension into the vena cava[J]. *J Urol*, 2000, 163(6):1671-1675.

[22] Mechó S, Quiroga S, Cuéllar H, et al. Pancreatic metastasis of renal cell carcinoma: multidetector CT findings[J]. *Abdom Imaging*, 2009, 34(3):385-389.

(收稿日期:2012-01-03 修回日期:2012-02-28)

· 综 述 ·

新生儿坏死性小肠结肠炎诊断进展

秦嘉丽 综述, 韦 红[△] 审校

(重庆医科大学附属儿童医院新生儿科 400014)

关键词: 小肠结肠炎, 坏死性; 婴儿, 新生; 诊断; 实验室指标; 影像学检查

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2012.19.041

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2012)19-1991-03

新生儿坏死性小肠结肠炎(necrotizing enterocolitis, NEC)是一种严重的新生儿肠道炎性疾病。其多见于早产儿和低出生体重儿,病死率高。在美国活产儿 NEC 的发病率为 0.1%~0.3%,其病死率为 10.0%~50.0%^[1]。有研究显示国内本病占新生儿住院病例 4%,Ⅲ期预后不良率达 86.7%^[2],可能对患儿造成短肠综合征、神经发育损害等严重后遗症。NEC 病因复杂,发病机制尚不完全明确,研究表明 NEC 的发生是新生儿尚不成熟的胃肠道对多种危险因素所产生的炎症级联反应^[3-6]。

NEC 临床表现多样,症状不特异。轻者可有腹胀、呕吐、肠鸣音减弱等表现,重者可有腹胀加重、腹壁红肿、腹腔积液、气腹表现,也可有嗜睡、反应差、体温不稳、休克、弥散性血管内凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC)等全身非特异性表现。仅凭其临床表现不能作出 NEC 的诊断。

NEC 诊断困难,目前临床上诊断 NEC 多采用改良的贝尔 NEC 分级标准^[7]。该标准主要根据临床表与腹部平片相结合来判断,存在一定局限性,如标准中 NEC I 期的临床表现及影像学表现缺乏特异性;Ⅱ期诊断标准中具有特异性的 X 线片表现,如肠壁积气、门静脉积气改变出现率低^[8]。有些严重 NEC 需要外科治疗的患儿影像学仍没有肠壁积气或门静脉气体的表现^[9]。Ⅲ期标准是脏器穿孔的表现,而这可能与肠坏死无关,反而与自发性肠穿孔等其他疾病相关^[10]。近年来人们提出一些新的影像学方法及生化指标来协助诊断 NEC,现就

其做一综述。

1 影像学方法

目前用 NEC 诊断的影像学方法主要有腹部 X 线片及超声,其中腹部 X 线片最为重要,超声检查对于腹部平片改变不明显的患儿有一定价值,但一般不单独用于 NEC 诊断。

1.1 腹部 X 线片 腹部 X 线片是诊断 NEC 最重要的影像学方法。其典型改变有肠壁间隔增宽、肠壁积气、门静脉积气、气腹等,但早期腹部 X 线片改变常不典型。此外当怀疑 NEC 时,对是否存在肠壁积气等改变放射科医师往往存在争议。于是有人就提出了用 DAAS 10 分量表来规范可疑 NEC 患儿腹部 X 线片的报道,可以提高其读片结果一致性,并且其分值越高 NEC 可能性越大病情越重^[8,11]。

1.2 超声 近年研究表明超声检查可以协助 NEC 的诊断。超声检查对门静脉积气的敏感度较 X 线片高,此外可描述肠壁的厚度、腹腔积液、肠壁血流灌注等情况。当超声检查示肠壁变薄血流减少时常提示肠道的坏死,国外学者的研究表明彩超预测肠道坏死比临床表现、腹部 X 线片检查更准确^[12-13]。但腹胀患儿超声检查可能受到胃肠胀气干扰,对超声科医师技术及经验要求较高。

1.3 其他影像学方法 Rencken 等^[14]提出肠道应用碘海醇等水溶性碘离子对比剂后,测定标本中碘海醇密度值(CT 值),是诊断 NEC 的一种新的方法。其机制为 NEC 时,存在肠黏膜损伤,碘海醇可透过肠壁吸收入血,然后被肾脏分泌入尿