

## · 泌尿生殖系统放射学 ·

## 肾血管平滑肌脂肪瘤与肾癌的 CT 鉴别诊断

唐光健 许燕

**【摘要】** 目的 探讨血管平滑肌脂肪瘤(AML)杯口征与劈裂征的形成机制,评价其对 AML 与肾癌的鉴别诊断意义。方法 收集 CT 或病理诊断直径 5 cm 以下的 AML 30 例,经手术病理证实直径小于 4 cm 的原发性肾癌 26 例,分别统计 AML 组与肾癌组“杯口征”及“劈裂征”的阳性率,进行盲法研究并与病理表现相对照。结果 30 例 AML 中 25 例杯口征阳性(83.3%),22 例劈裂征阳性(73.3%),其中 7 例无或少脂成分 AML 中,杯口征阳性 6 例,劈裂征阳性 5 例;26 例小肾癌中 6 例杯口征阳性(23.1%)( $P < 0.005$ ),5 例劈裂征阳性(19.2%)( $P < 0.005$ )。经统计学检验,笔者结果及盲法结果与病理结果的差异无显著性意义( $\chi^2 = 2.333, P > 0.1; \chi^2 = 0.177, P > 0.5$ )。结论 杯口征与劈裂征可在一定程度上反映 AML 的生物学特性,结合肿瘤的其他影像特征可帮助 AML 的定性诊断。

**【关键词】** 肾肿瘤; 肾错构瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 病理学, 临床

**CT differential diagnosis between angiomyolipoma and carcinoma of kidney** TANG Guang-jian, XU Yan. Department of Radiology, The First Hospital of Beijing University, Beijing 100034, China

**【Abstract】 Objective** To investigate the formation of the cup sign and split sign in renal neoplasms and to evaluate the significance of these signs in CT differential diagnosis between angiomyolipoma (AML) and carcinoma of the kidney. **Methods** Thirty cases of AMLs of kidney less than 5 cm in diameter confirmed pathologically or by the fat component shown in CT, and 26 cases of primary renal carcinomas less than 4 cm in diameter confirmed by operation and pathology were included in this study. The positive rates of cup sign and split sign of AML group and renal carcinoma group were calculated respectively and studied with blind method and pathologic comparison. **Results** Of the 30 AMLs, cup sign was positive in 25 cases (83.3%) and split sign in 22 (73.3%). Of the 26 small renal carcinomas, cup sign was positive in 6 cases (23.1%) and split sign in 5 (19.2%). 7 AMLs without fat component or with too little fat to be seen with CT showed positive findings of cup sign in 6 (85.7%) and split sign in 5 (71.4%), respectively. The statistical results showed that the differences between the results of the writer and blind method, as well as between the imaging observation and pathologic findings were not significant ( $\chi^2 = 2.333, P > 0.1; \chi^2 = 0.177, P > 0.5$ ). **Conclusion** To some extent, the cup sign and split sign on CT reflect the biologic character of AMLs, and the signs are helpful in making the specific diagnosis of AML combined with other imaging manifestations.

**【Key words】** Kidney neoplasms; Hamartoma; Tomography, X-ray computed; Pathology, clinical

肾血管平滑肌脂肪瘤(angiomylipoma, AML), 又称肾错构瘤,主要由血管、平滑肌及脂肪 3 种成分构成,为肾脏最常见的良性肿瘤,据 1989 年中国第 3 届全国泌尿外科学术会议统计,发生率约 3.9%<sup>[1]</sup>。影像诊断并不困难,诊断依据主要为肿瘤内发现脂肪成分<sup>[2]</sup>。常用诊断方法有超声、CT、MRI 等。肿瘤内 3 种成分比例可不一,据研究,肿瘤内脂肪成分比例低于 20% 时,影像上不易显示脂肪,称为无或少脂成分 AML。其发生率报道不一,约为 22.5%<sup>[3]</sup>。由于平滑肌及血管成分有增强,无

或少脂肪的肾 AML 与原发肾癌等恶性肿瘤鉴别困难。笔者在工作中发现肾实质与肾 AML 交界处可见杯口状隆起,将其称为“杯口征”;同时 AML 肾内部分与肾实质的交界处边界平直,略呈尖端指向肾门的楔形改变,形似劈开的裂缝,称为“劈裂征”。本研究的目的是评价杯口征与劈裂征在 AML 与肾癌 CT 鉴别诊断中的意义。

#### 材料与方 法

1. 临床资料:总结 CT 诊断直径 5 cm 以下的 AML 40 例,其中病理证实 17 例,23 例 CT 特异性诊断,影像中可见明确的脂肪密度。40 例 AML 中有

10 例肿瘤位于肾实质内未突出肾外未纳入研究之内。30 例中男 6 例,女 24 例,年龄 18~77 岁,平均 46.6 岁。搜集 1997 年 2 月至 2001 年 5 月在我院做 CT 检查,并经手术病理证实直径 < 4 cm 的原发性肾癌 26 例,以及 CT 诊断部分凸出于肾外的肾囊肿 40 例的资料为对照。肾囊肿的 CT 诊断标准为:病灶最大径线层面显示为水样密度,无增强,凸于肾外的部分显示“无壁”。

2. 检查方法:CT 设备为 GE9800 与 Somatom Plus 4,均作平扫及增强扫描,扫描层厚 10 mm,部分病灶 < 2 cm 者扫描层厚为 5 mm。

3. 鉴别征象:杯口征:以肿瘤最大径线层面,肿瘤突出肾外处瘤旁或肾囊肿旁肾实质呈拱状高于肾轮廓线以外者为杯口征阳性(肿瘤一侧或双侧)(图 1)。

劈裂征:亦选择肿瘤最大径线层面,肿瘤肾内部分与肾实质的交界平直者称为劈裂征阳性(肿瘤一侧或双侧)(图 3)。

4. 统计分析:分别统计 AML 组与肾癌组杯口征及劈裂征的阳性率,并与病理表现相对照。

盲法研究:将 2 组病例混合后,在不知病理结果的前提下由 2 位有 5 年以上 CT 工作经验的放射科医生阅片,记录有否杯口征及劈裂征的表现,分别计算 2 组 2 种征象的出现率,并进行统计学处理,观察其差别的显著性。分别统计 40 例肾囊肿“杯口征”与“劈裂征”的阳性率。

统计学检验: $\chi^2$  检验、校正  $\chi^2$  检验、独立性  $\chi^2$  检验,应用软件:SPSS 10.0。

## 结 果

### 一、影像表现

30 例符合研究条件的(肿瘤突出肾外)的 AML,最大径线为 0.8~4.3 cm,平均 2.35 cm。肿瘤位于肾脏上或下 1/4 者 12 例;位于中 1/2 者 18 例。均有部分肿瘤突出于肾轮廓之外。其中 23 例 CT 可见肿瘤内脂肪密度,5 例 CT 未显示脂肪密度,2 例脂肪密度不肯定,共占有 AML 的 23.3% (7/30)。7 例无脂肪或少脂肪成分 AML 中有 4 例做了肾脏皮质期与髓质期的双期扫描,均可见肾皮质期肿瘤呈明显不均匀增强(CT 值增加 60 HU 以上),髓质期密度降低,低于肾实质。小肾癌共 26 例,其最大径线为 1~4 cm,平均 3 cm。其发生部位位于肾下 1/4 或肾上 1/4 的 9 例,位于肾中 1/2 者 17 例。全部行肾皮质期与髓质期双期增强扫描,18 例

皮质期可见明显不均匀增强(CT 值增加 60 HU 以上),髓质期为低密度,占有小肾癌的 69.9%。

### 二、鉴别征象与统计分析

1. 杯口征:30 例 AML 中 25 例杯口征阳性(83.3%)(图 1),杯口征阴性 5 例。26 例小肾癌杯口征阳性 6 例(23.1%),杯口征阴性 20 例(图 2)(表 1)。

表 1 30 例 AML 与 26 例小肾癌杯口征的阳性率

肿瘤	阳性		阴性		共计
	例	%	例	%	
AML(例)	25	(83.3)	5	(16.7)	30
小肾癌(例)	6	(23.1)	20	(76.9)	26

注: $\chi^2 = 20.45, P < 0.005$

2. 劈裂征:30 例 AML 中,22 例劈裂征阳性(73.3%)(图 3),8 例阴性。26 例小肾癌中,5 例劈裂征阳性(19.2%),21 例劈裂征阴性(图 4)(表 2)。

表 2 30 例 AML 与 26 例小肾癌劈裂征的阳性率

肿瘤	阳性		阴性		共计
	例	%	例	%	
AML(例)	22	(73.3)	8	(26.7)	30
小肾癌(例)	5	(19.2)	21	(80.8)	26

注: $\chi^2 = 21.53, P < 0.005$

30 例 AML 中,杯口征与劈裂征同时出现于 17 例中,而 26 例小肾癌中仅 1 例两征象同时出现(表 3)。7 例无或少脂肪成分的 AML 中,杯口征阳性 6 例,劈裂征阳性 5 例,两征象同时出现 4 例。

表 3 30 例 AML 与 26 例小肾癌杯口征及劈裂征同时出现的阳性率

肿瘤	阳性		阴性		共计(例)
	例	%	例	%	
AML	17	56.7	13	43.3	30
小肾癌	1	4	25	96	26

注: $\chi^2 = 15.48$  (校正卡方检验),  $P < 0.005$

杯口征与劈裂征的盲法结果见表 4 与表 5。

表 4 不同检查者对 AML 与小肾癌 CT 杯口征的检出率

检查者	AML(30 例)		小肾癌(26 例)	
	检出杯口征(例)	检出率(%)	检出杯口征(例)	检出率(%)
笔者(A)	25	83.3	6	23.1
医师甲(B1)	23	76.7	9	34.6
医师乙(B2)	22	73.3	8	30.8

笔者结果及盲法结果分别与病理结果的统计学分析表明,差异无显著性意义(独立性检验, $\chi^2 = 14.4$ ,

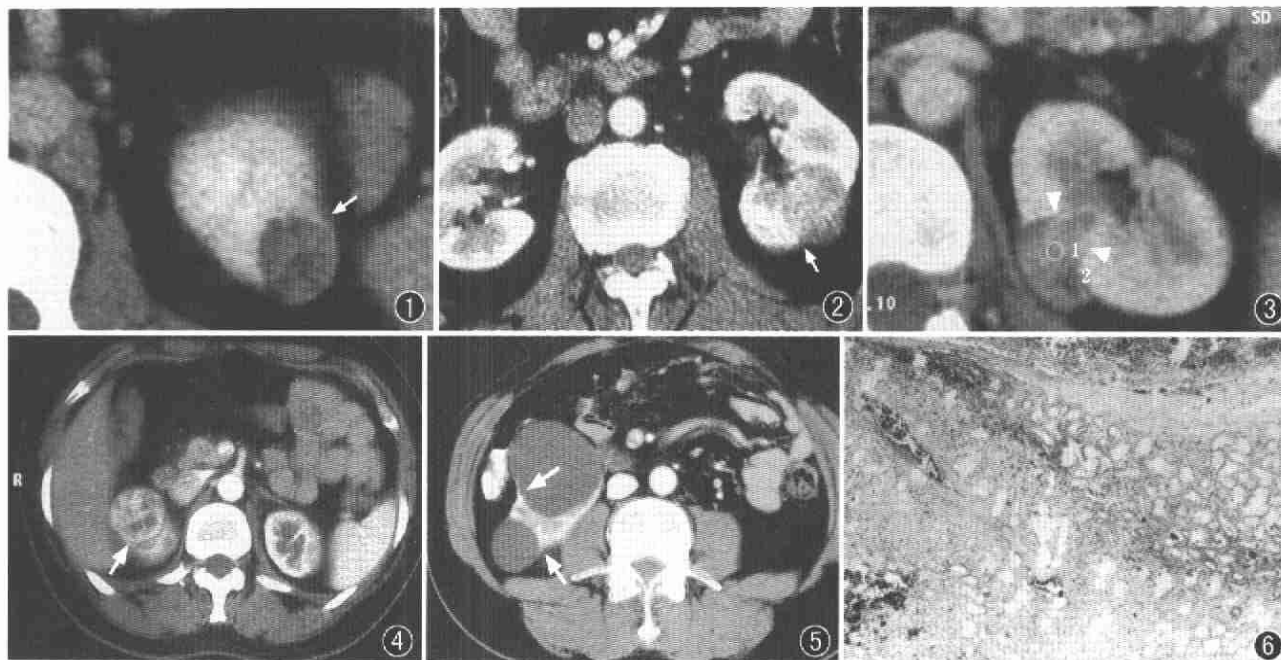


图1 杯口征阳性,左肾上极小 AML,CT 增强扫描。与肿瘤交界处的肾实质呈杯口状隆起(箭) 图2 杯口征阴性,左肾中部背侧小肾癌,CT 增强扫描,肾皮质期。与肿瘤交界处的肾实质无隆起(箭) 图3 劈裂征阳性,左肾中上部内侧小 AML, CT 增强扫描。肿瘤与肾实质交界平直,呈劈裂状(箭头) 图4 劈裂征阴性 右肾上极小肾癌,CT 增强扫描肾皮质期。肿瘤与肾实质交界为圆弧形,无“劈裂状”表现(箭) 图5 肾囊肿。右肾上极双囊肿,增强 CT 肾皮质期,无强化。与囊肿交界处的肾实质隆起,呈杯口状(箭) 图6 肾 AML。低倍镜下可见肿瘤(左下 1/2)旁的肾实质(右上 1/2 中部,染色较深的区域)呈杯口样上翘。上方无细胞的带状结构为肾被膜(HE × 10)

$\chi_{B1}^2 = 4.42$ ,  $\chi_{B2}^2 = 5.65$ ,  $P < 0.05$ , 均拒绝两法独立的假设)。

表 5 不同检查者对 AML 与小肾癌 CT 劈裂征的检出率

检查者	AML(30 例)		小肾癌(26 例)	
	检出劈裂征(例)	检出率(%)	检出劈裂征(例)	检出率(%)
笔者(A)	22	73.3	5	19.2
医师甲(B1)	21	70.0	11	42.3
医师乙(B2)	22	73.3	12	46.1

笔者结果及盲法结果分别与病理结果做统计学分析,差异均无显著性意义(独立性检验,  $\chi_A^2 = 14.23$ ,  $\chi_{B1}^2 = 4.36$ ,  $\chi_{B2}^2 = 4.20$ ,  $P < 0.05$ , 均拒绝两法独立的假设)。

40 例肾囊肿 CT 影像杯口征显示情况,笔者与盲法阅片的结果(医师甲,医师乙)分别为 30 例(图 5)(75.0%),27 例(67.5%),33 例(82.5%)。

## 讨 论

AML 是肾脏最常见的良性肿瘤,约占所有肾脏肿瘤 3.9%<sup>[2]</sup>。典型的 AML 影像检查可显示肿瘤内的脂肪,诊断并不困难。然而脂肪成份小于 20% 的 AML 则影像难以显示脂肪,缺乏特异性的影像表现,不易作出定性诊断。尤其是 CT 增强检查时,

AML 内的血管与肌肉成分也可显示有强化,与早期肾癌鉴别困难。本研究 26 例小肾癌与 4 例 AML 双期增强 CT 扫描肿瘤的增强特点并没有特异性,对诊断帮助不大。

笔者在日常工作中发现相当部分的 AML 与肾实质交界处显示平直(图 2),与肿瘤相邻的肾外缘处向上隆起(图 1)。笔者将这两种表现称为“劈裂征”与“杯口征”。病理显示,杯口征是肿瘤边缘的肾实质向上杯样翘起形成的(图 6),可能与肿瘤的良好缓慢生长对相邻肾实质的挤压有关,而肾癌呈浸润性生长,相邻肾实质组织被侵蚀破坏,不易形成隆起。Jinzaki 等<sup>[4]</sup>在文献中将此种表现称之为喙征(beak sign),但他认为该征象更多见于肾癌而非 AML,与笔者的观察结果相反,可能与该文的例数过少(仅报告 6 例),存在抽样误差有关。为了证实笔者的想法,笔者另外随机选取了 CT 诊断突出于肾皮质外的肾囊肿 40 例,分别由笔者及参加盲法阅片的 2 位医师阅片,判断有无“杯口征”出现,结果分别为 75.0%,68.7%,82.1%,提示该征象反映了病变的良性生长方式。

劈裂征的出现也可能与肿瘤的生长方式相关,良性肿瘤对周围组织的浸润能力低,所以会向被膜下、肾小叶间等相对阻力低的方向生长,肿瘤与相邻

肾脏交界显得平直,在断面影像上呈“劈裂”状(图 3);而恶性肿瘤因其具有浸润性,所受周围组织的阻力会相对平均,向各方向的浸润性生长程度相似,因此多显示为类圆形的边界。

本组 AML 的两种征象的出现率分别为 83.3% 与 73.3%,两征象同时出现率为 56.7%。其中无或少脂肪成分的 AML 7 例,两种征象同时出现为 4 例。而小肾癌两征象的出现率仅为 4%(表 3)。因而笔者认为,杯口征与劈裂征对于 AML 与肾癌的鉴别诊断,尤其是脂肪成分少的 AML 的鉴别有一定的临床意义。

杯口征与劈裂征这 2 种表现在实际应用中有一定限度:只有在肿瘤部分突于肾外时才有可能观察到这些表现。当肿瘤体积过大时,肾脏常失去正常的形态,无法观察肿瘤与正常肾脏交界处的形态。而肿瘤完全位于肾内时也不能形成这些征象。发生于肾脏两极的肿瘤,肿瘤边缘肾实质的形态在冠状切面上应显示更好,然而 CT 限于横断面扫描,由于部分容积效应的影响,这些征象难以清楚显示。虽然有时冠状或矢状面的三维重建可以弥补这一缺陷,但仍受到低分辨率的影响。另外,扫描层厚产生

的部分容积效应与诊断医师的主观判断标准也可能影响对这些征象的观察。

### 小 结

杯口征与劈裂征可在一定程度上反映 AML 的生物学行为特性,虽然 CT 对其观察有一定限度,结合肿瘤的其他影像特征可帮助诊断 AML,特别是对 CT 不能显示肿瘤脂肪成分的 AML,可有助于定性诊断。

### 参 考 文 献

- 1 吴阶平,主编. 泌尿外科. 济南:山东科学技术出版社, 1993. 490-491.
- 2 Lemaitre L, Tobert Y, Dubrulle F, et al. Renal Angiomyolipoma. Growth followed up with CT and / or US. Radiology, 1995, 197: 598-602.
- 3 薛兆英,刘平,潘柏年. 肾血管平滑肌瘤误诊原因及对策. 中华泌尿外科杂志, 1998, 19: 287-289.
- 4 Jinzaki M, Tanimoto A, Narimatsu Y, et al. Angiomyolipoma: imaging findings in lesions with minimal fat. Radiology, 1997, 205: 497-502.

(收稿日期:2004-01-15)

(本文编辑:王红剑 薛爱华)

## · 消息 ·

### 中华医学杂志英文版 2005 年改为半月刊

中华医学杂志英文版是国内目前惟一被美国科学引文索引(SCI)收录的综合性医学期刊。经过杂志编委会、编辑部和有关方面的共同努力,中华医学杂志英文版的质量不断提高,2003 年其在 SCI 的影响因子为 0.393,较 2002 年翻了一番还多。为了进一步缩短出版时滞、扩大杂志的影响,中华医学杂志英文版 2005 年将改为半月刊,每期 88 页,每月的 5 日和 20 日出版,每期订价 45 元。欢迎广大作者踊跃投稿,欢迎各有关单位积极订阅。

为了保证杂志的质量,中华医学杂志英文版欢迎广大作者在第一时间将优秀论文投至中华医学杂志英文版发表。具体要求详见稿约(www.cmj.org),作者需要准备的基本材料包括:中英文稿件各三份(最好附软盘),单位介绍信,50 元稿件处理费。为了方便读者,中华医学杂志英文版在 2005 年将继续免费开放网站,读者可以免费浏览 2000 以来

该刊发表的论文的摘要和全文(HTML 和 PDF 格式)。需要提请广大读者注意的是,中华医学杂志英文版在 2003 年完成了 Medline 与英文版网站的链接。目前英文版发表各类文章都上传到 Medline,世界各地的读者都可以在 Medline 找到他们感兴趣的文章后直接链接到英文版网站,免费浏览该文的全文,使英文版发表的论文的国际显示度大大提高。

中华医学杂志英文版在为广大作者、读者提供便利的同时,希望各有关院校、医院和研究机构予中华医学杂志英文版必要的支持。望各有关单位除了鼓励研究人员将优秀论文投到英文版发表外,还望能订阅英文版。具体订刊事宜,请与中华医学会杂志社出版发行部联系。通讯地址:北京市东四西大街 42 号,邮政编码 100710。电话:010-65251918。Email: info@cma.org.cn。

(中华医学杂志英文版)