

超声造影结合 Bosniak 分级在复杂肾囊性占位性病变中的应用价值

邵剑锋¹,周锋盛²,胡强¹,严志强¹,张坚¹,徐卓群¹

(¹南京医科大学附属无锡人民医院泌尿外科,²超声医学科,江苏 无锡 214023)

[摘要] 目的:探讨超声造影(contrast-enhanced ultrasonography, CEUS)结合 Bosniak 分级在复杂肾囊性占位性病变诊断中的应用价值。方法:回顾性分析确诊的 22 例复杂肾囊性占位性病变患者的常规超声及超声造影、增强 CT 表现,超声造影和增强 CT 分别用 Bosniak 分级系统进行分级,其结果与病理结果对照分析。常规超声观察囊性肿瘤的囊隔数目、囊隔或囊壁厚度、有无实性结节及钙化,以及囊壁、囊隔或结节处血供情况;超声造影观察病灶囊壁、囊隔及实性结节等内部结构的造影增强表现。结果:22 例复杂肾囊性占位性病变患者病理确诊肾癌 12 例。CEUS 检查 Bosniak 分级: I 级 0 例、II 级 3 例、II f 级 3 例、III 级 6 例、IV 级 10 例;增强 CT 行 Bosniak 分级: I 级 2 例、II 级 5 例、II f 级 1 例、III 级 6 例、IV 级 8 例。12 例囊性肾癌中,CT 和超声造影判断为 Bosniak IV 级分别为 8 例(66.7%)和 10 例(83.3%);10 例良性病变中,CT 和超声造影判断为 Bosniak III 级分别为 2 例(20.0%)和 4 例(40.0%)。结论:超声造影能较好反映复杂肾囊性占位性病变的内部结构和血供情况,CEUS-Bosniak 分级较增强 CT-Bosniak 分级高,差异有统计学差异($P = 0.026$)。CEUS-Bosniak 分级对复杂肾囊性占位性病变探测可能有更高灵敏性和较大诊断价值,且安全、不易遗漏恶性病变。

[关键词] 肾囊性占位性病变; Bosniak 分级; 超声造影

[中图分类号] R445.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1007-4368(2012)10-1452-04

复杂肾囊性肿物定义为肾囊性肿瘤,病变为多房或多腔,部分复杂性肾囊性肿物为恶性即囊性肾癌,临床须与肾囊性良性肿瘤相鉴别,目前尚缺少可靠的临床和放射学方法来区分肾囊性良性肿瘤和囊性肾癌。肾脏囊性占位影像学表现复杂、性质难定,囊性肾癌约占肾癌的 10%^[1],临床误诊率较高。临床医师面临的巨大挑战是复杂性肾囊性病变良恶性的区分^[2]。由于担忧囊性肾癌,很多肾囊性病变均按肾恶性肿瘤治疗,造成部分不必要的肾切除;如密切随访,易给患者带来巨大心理负担及延误治疗,因此肾囊性病变良恶性的区分对临床诊疗方案制定及患者预后极具影响。

Bosniak 分级是根据肾囊性肿块增强 CT 来分级的,这种分级方法为肾囊性病变的危险分层并指导临床选择对肾囊性病变的治疗提供了重要参考依据,目前被广泛采用。根据肾脏囊性病变 CT 征象提出的分级标准,将需要手术不典型囊性病变和仅需要随访的病变区分开来^[3]。复杂肾囊肿可根据 Bosniak 分型,决定是否需手术探查,尤其是 Bosniak 分级达 III~IV 者均需积极手术。

由于第二代超声造影剂 SonoVue 能提供稳定微泡,使超声造影(contrast-enhanced ultrasonography, CEUS)图像明显改善,已有研究证实 CEUS 可用于探测组织、器官、肿瘤组织血流^[4],对于囊性肾肿瘤

血供显示较高敏感性,可用于肾肿瘤诊断^[5],本文通过 CEUS-Bosniak 分级、CT-Bosniak 分级结果与病理结果对照分析,旨在探讨 CEUS-Bosniak 分级及在诊断肾复杂囊性占位性病变中的可行性及应用价值。

1 对象和方法

1.1 对象

2008 年 7 月~2011 年 12 月本院 22 例经 B 超和(或)手术证实为肾脏复杂囊性占位性患者,其中男 17 例,女 5 例,年龄 33~78 岁,平均 57.1 岁。病灶最小 12 mm × 10 mm,最大 86 mm × 60 mm,18 例行手术切除,术后病理诊断为透明细胞肾癌 11 例,乳头型肾细胞癌 1 例,肾囊肿 4 例,慢性间质炎伴囊肿形成 1 例,囊壁内纤维血管增生 1 例。4 例患者已随访 12 个月以上,囊肿无变化,归为良性病变(肾囊肿)。

仪器采用 Philips iU-22 型彩色多普勒超声诊断仪,凸阵探头,探头频率 3~5 MHz。超声造影剂采用意大利 Bracco 公司超声造影剂 SonoVue,由六磷酸酯包裹的六氟化硫微泡组成,使用前用生理盐水 5 ml 溶解 59 mg 六氟化硫干粉剂,抽取 1 ml 微泡悬浮液,经肘部浅静脉快速团注,随即快速推入 5 ml 生理盐水冲管。

1.2 方法

首先采用灰阶超声观察肾囊性占位位置、形态、

大小、囊内分隔、囊内透声、囊隔及囊壁的厚度等情况;然后进行彩色多普勒、能量多普勒超声检查,观察分隔、增厚囊壁及实性结节的血流情况,符合复杂性囊肿患者纳入;最后在超声造影模式下行超声造影检查,连续观察造影剂灌注和消退情况,同步存储动态图像。回放图像由 3 名超声医生仔细分析,观察造影剂充填情况,观察造影条件下囊性占位内部结构、观察囊壁、囊隔及实性结节造影增强情况,同时测量造影增强囊壁、囊隔的厚度及实性结节的大小等。

1.3 统计学方法

应用 SPSS11.5 统计软件进行分析,两组差异比较采用配对设计 Wilcoxon 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

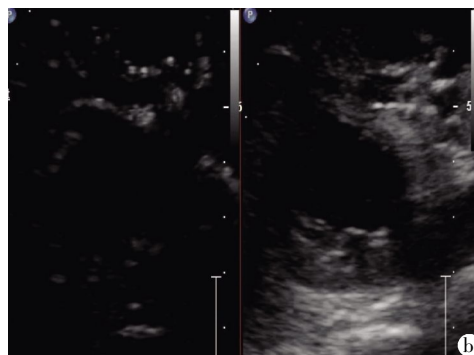
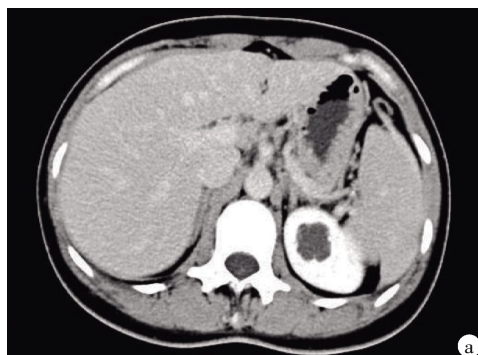
22 例 CEUS 患者无过敏,局部皮肤红肿,肝、肾功能损害等造影剂相关不良反应。彩色多普勒超声表现:囊性占位有分隔 14 例,囊壁增厚(>1 mm)7 例,囊壁结节 9 例,囊内有钙化 3 例。CEUS:22 例囊

壁具有造影剂进入,其中厚壁增强 7 例,囊内分隔有造影剂进入 7 例,实性结节增强 7 例。

在 22 例患者中,CT 和 CEUS 分级相同者 16 例(72.7%);6 例分级不同(27.3%),并且在 6 例中,CEUS 分级均较 CT 分级高,两组比较有统计学差异($P = 0.026$)。Bosniak I ~ II F 均为良性病变,在 12 例肾恶性肿瘤中,CT 和 CEUS 判断为 Bosniak IV 级分别为 8 例(66.7%)和 10 例(83.3%),同样在 10 例良性病变中,CT 和 CEUS 判断为 Bosniak III 级分别为 2 例(20.0%)和 4 例(40.0%)(表 1),CT 和 CEUS 对应 Bosniak II ~ IV 级图分别见图 1~4。

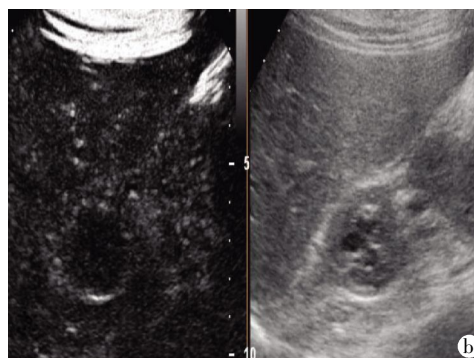
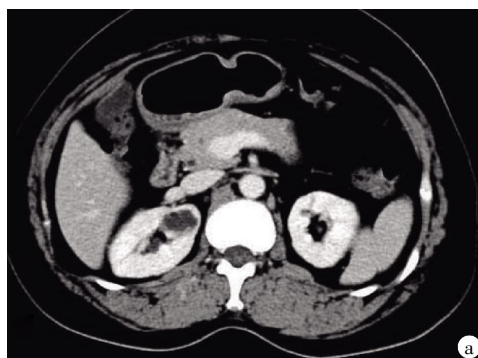
表 1 22 例肾囊性占位 CEUS-Bosniak 和 CT-Bosniak 分级及病理联系 (n)

病理	Bosniak 分级	CT-Bosniak	CEUS-Bosniak
肾良性病变	I	2	0
	II	5	3
	II F	1	3
	III	2	4
肾癌	III	4	2
	IV	8	10



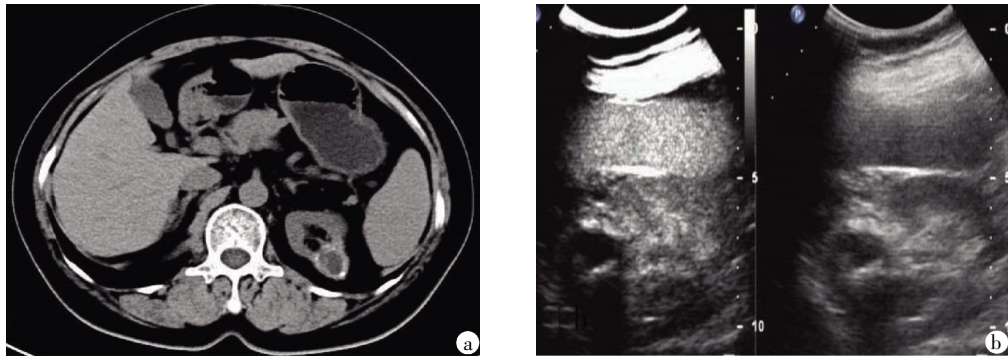
a:增强 CT 见左肾一囊肿,囊壁欠光滑,无明显分隔,Bosniak II 级;b:超声造影示左肾囊肿,囊壁欠光滑,无明显分隔,Bosniak II 级,随访 15 个月囊肿无变化。

图 1 左肾囊性病变的影像表现



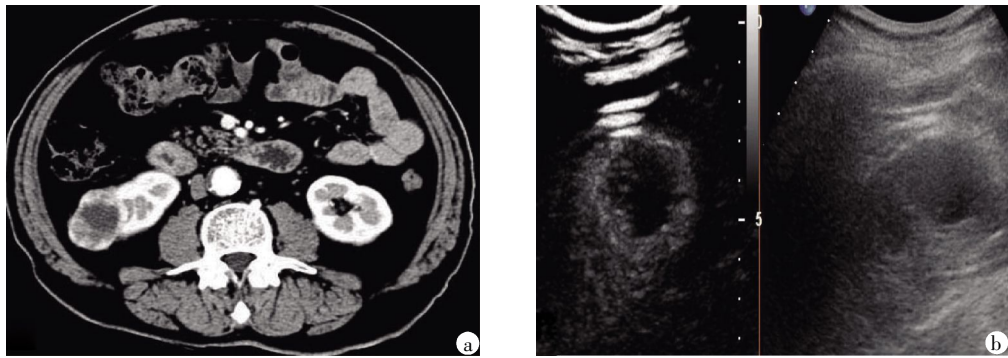
a:增强 CT 右肾见一囊肿,囊壁增厚欠均匀,壁欠光滑,无明显分隔,Bosniak II 级;b:超声提示囊壁基本均匀增厚,壁不光滑,B 超提示有多条分隔,造影提示分隔无增强,Bosniak II F 级,病理证实为囊性病变。

图 2 右肾囊性病变的影像表现



a:CT 增强示囊壁基本均匀增厚,平扫 CT 示囊壁边缘不规则钙化,Bosniak III 级;b:超声造影提示囊壁稍有增强,二维超声提示边缘不规则钙化,病理证实为慢性间质炎伴囊肿形成,Bosniak III 级。

图 3 左肾囊性病变的影像表现



a:增强 CT 囊壁不均匀增厚,增强图片显示不均匀强化组织,Bosniak IV 级;b:超声造影示壁不均匀增厚,存在明确强化组织。Bosniak IV 级,病理:肾透明细胞。

图 4 右肾囊性病变的影像表现

3 讨论

CEUS 利用血管中造影剂的微气泡成分增加组织与血管的声阻抗差,提高界面反射率,可以更敏感地显示肿瘤内血管,尤其能明显提高对低速微小血管的显示率^[6-7]。有文献报道,CEUS 可作为常规 B 超定性为复杂性肾囊肿后进一步检查优先采用的检查方法^[8];Cazals 等^[9]认为 CEUS 可作为复杂肾囊肿 CT-Bosniak 分级为 II F 或 III 级的重要补充检查。研究表明,组织内只要有很少量的造影剂也能为超声显示,而如果要得到相同效果,CT 和 MR 需要更多的造影剂^[10],同样有文献报道 CEUS 能探测所有肾恶性肿瘤的血液灌注,而 CT 不能^[11]。本研究中,病理确诊 12 例肾恶性肿瘤,CT 和 CEUS 判断为 Bosniak IV 级分别为 8 例(66.7%)和 10 例(83.3%),同样在 10 例良性病变中,CT 和 CEUS 判断为 Bosniak III 级分别为 2 例(20.0%)和 4 例(40.0%);根据 CT 和 CEUS,在 6 例分级不同患者中,CEUS 分级均较 CT 高,两组比较有统计学差异($P = 0.026$),提示 CEUS 对肾囊性病变、分隔和囊壁血供有较好显

示能力,对肾囊性病变探测可能有更高灵敏性,不易遗漏恶性病变,CEUS 对肾囊性病变的分级,预测不典型肾囊性病变良、恶性有重要价值。而 CT 分级是根据增强图像重建,受扫查层厚、CT 机性能等影响,且非实时、连续动态观察,对微小病变探测灵敏性相对 CEUS 较低。本文结果和国外报道基本一致^[12-14]。

超声造影剂通过肝脏代谢和呼吸排出,没有肾脏毒性,因此可应用于肾功能不全患者。同时 CEUS 没有电离辐射,可应用于孕妇等相关不能接触射线人群。超声造影剂为六磷酸酯包裹的六氟化硫微泡,可应用于碘过敏者,此外也较增强 CT 简单易行,价格便宜,不受扫查层厚等限制,因此更容易临床应用^[15],也适用于在重症监护室中不易搬动患者检查^[16]。据报道,CEUS 患者的禁忌证主要为急性冠心病、不稳定性心绞痛及心功能 III 级或 IV 级者^[6],而本研究组无相关患者,CEUS 患者也未发现与造影相关的并发症。

综上所述,CEUS 有可能取代或辅助增强 CT 对复杂性肾肿物进行评估和随访,具有较高的临床应用价值,有望成为超声对复杂肾囊性病变危险分层

的较可靠方法。

[参考文献]

- [1] Ascenti G, Mazziotti S, Zimbaro G, et al. Complex cystic renal masses; characterization with contrast-enhanced US [J]. Radiology, 2007, 243(1): 158-165
- [2] McGuire BB, Fitzpatrick JM. The diagnosis and management of complex renal cysts [J]. Curr Opin Urol, 2010, 20(5): 349-354
- [3] Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts [J]. Radiology, 1986, 158(1): 1-10
- [4] Kogan P, Johnson KA, Feingold S, et al. Validation of dynamic contrast-enhanced ultrasound in rodent kidneys as an absolute quantitative method for measuring blood perfusion [J]. Ultrasound Med Biol, 2011, 37(6): 900-908
- [5] Aoki S, Hattori R, Yamamoto T, et al. Contrast-enhanced ultrasound using a time-intensity curve for the diagnosis of renal cell carcinoma [J]. BJU Int, 2011, 108(3): 349-354
- [6] Siracusano S, Bertolotto M, Ciciliato S, et al. The current role of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) imaging in the evaluation of renal pathology [J]. World J Urol, 2011, 29(5): 633-638
- [7] Robbin ML, Lockhart ME, Barr RG. Renal imaging with ultrasound contrast; current status [J]. Radiol Clin North Am, 2003, 41(5): 963-978
- [8] Nicolau C, Bunesch L, Sebastia C. Renal complex cysts in adults; contrast-enhanced ultrasound [J]. Abdom Imaging, 2011, 36(6): 742-752
- [9] Cazals X, Bleuzen A, Tranquart F, et al. Value of contrast-enhanced ultrasound in the evaluation of indeterminate renal cysts on CT [J]. J Radiol, 2011, 92(12): 1081-1090
- [10] Nilsson A. Contrast-enhanced ultrasound of the kidneys [J]. Eur Radiol, 2004, 14 (Suppl 8): P104-109
- [11] Tamai H, Takiguchi Y, Oka M, et al. Contrast-enhanced ultrasonography in the diagnosis of solid renal tumors [J]. J Ultrasound Med, 2005, 24(12): 1635-1640
- [12] Park BK, Kim B, Kim SH, et al. Assessment of cystic renal masses based on Bosniak classification; comparison of CT and contrast-enhanced US [J]. Eur J Radiol, 2007, 61(2): 310-314
- [13] Nicolau Molina C, Fontanilla Echeveste T, Del Cura Rodriguez JL, et al. Usefulness of contrast-enhanced ultrasonography in daily clinical practice; a multicenter study in Spain [J]. Radiologia, 2010, 52(2): 144-152
- [14] Ignee A, Straub B, Brix D, et al. The value of contrast enhanced ultrasound (CEUS) in the characterisation of patients with renal masses [J]. Clin Hemorheol Microcirc, 2010, 46(4): 275-290
- [15] Prakash A, Tan GJ, Wansaicheong GK. Contrast enhanced ultrasound of kidneys. Pictorial essay [J]. Med Ultrason, 2011, 13(2): 150-156
- [16] Barozzi L, Valentino M, Bertolotto M, et al. Contrast enhanced ultrasound of renal diseases [J]. Arch Ital Urol Androl, 2010, 82(4): 232-237

[收稿日期] 2012-03-13

本刊现已启用网上稿件管理系统，作者登陆
<http://jnmun.njmu.edu.cn/>即可在线投稿并查询稿件
审理情况。