

超声造影与增强 CT 诊断肝脏小占位性病变的对照研究*

朱 宇¹, 胡永胜¹, 黄先惠¹, 王 劲², 陶 锐³, 何福果⁴ (重庆市璧山区人民医院: 1. 超声科; 2. 放射科; 3. 肝胆外科; 4. 病理科 402760)

【摘要】 目的 对比观察超声造影与增强 CT 对肝脏小占位病变的诊断价值。**方法** 选取 48 例行普通超声或 CT 筛查出肝脏小占位病灶(病灶直径小于或等于 3 cm)的患者, 所有患者均完善超声造影及增强 CT 检查, 以穿刺或手术病理检查结果为金标准, 分别计算超声造影及增强 CT 的诊断符合率、漏诊率和误诊率。**结果** 48 例患者中原发性肝癌 33 例, 转移性肝癌 10 例, 肝硬化增生结节 3 例, 血管瘤 1 例, 局灶性结节增生 1 例。针对原发性小肝癌结果分析, 超声造影与增强 CT 的诊断准确率均为 90.9%(30/33), 但超声造影仅有 1 例误诊, 比增强 CT 少 1 例; 针对转移性肝癌结果分析, 超声造影与增强 CT 的诊断准确率分别为 80.0%(8/10)和 90.0%(9/10), 超声造影诊断准确率显著低于增强 CT, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 同时超声造影误诊 1 例, 误诊率为 10.0%, 增强 CT 无误诊病例, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 对肝脏小良性肿瘤, 超声造影未能检出本组患者中仅有的 1 例血管瘤, 而增强 CT 准确诊断出该例血管瘤患者, 超声造影准确检出 1 例局灶增生结节, 而增强 CT 未能检出。**结论** 超声造影与增强 CT 相比, 对肝脏小占位性病变的良、恶性鉴别诊断各有优势, 但超声造影经济便捷、无 X 线片损伤, 更适合基层医院推广应用。

【关键词】 超声造影; 肝脏小占位病变; 超声诊断

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.24.015 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)24-3650-03

Control-study of contrast-enhanced ultrasound and enhanced CT-scanning in the diagnosis of small focal hepatic lesion*

ZHU Yu¹, HU Yong-sheng¹, HUANG Xian-hui¹, WANG Jin², TAO Rui³, HE Fu-guo⁴ (1. Department of Ultrasonography; 2. Department of Radiology; 3. Department of Hepatobiliary Surgery; 4. Department of Pathology, People's Hospital of Bishan District, Chongqing 402760, China)

【Abstract】 Objective To compare the diagnostic values of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) and enhanced CT-scanning in small focal liver lesions. **Methods** 48 cases of patients with small focal liver lesions (diameter ≤ 3 cm) which were screened by common ultrasonography or CT scanning were enrolled in this study. All of the patients received CEUS and enhanced CT-scanning, and the coincidence rates, omission rates and false rates of CEUS and enhanced CT-scanning were calculated according to the results of golden diagnostic standard (puncture or surgical pathology examination). **Results** Among 48 cases of patients, there were 33 cases of primary hepatic carcinoma, 10 cases of metastatic carcinoma, 3 cases of cirrhotic dysplastic nodules, 1 case of angioneoplasm, and 1 case of focal nodular hyperplasia. Both of the coincidence rates of CEUS and enhanced CT-scanning were 90.9% (30/33) in the diagnosis of primary hepatic carcinoma. There was 1 case of misdiagnosis detected by CEUS, and 1 case less than enhanced CT-scanning. The coincidence rates of CEUS and enhanced CT-scanning respectively were 80.0% (8/10) and 90.0% (9/10) for the diagnosis of metastatic hepatic carcinoma. The coincidence rate of CEUS was significantly lower than that of enhanced CT-scanning ($P < 0.05$). And there was 1 cases of misdiagnosis detected by CEUS with false rate accounting for 10.0%, while there was no misdiagnosis detected by enhanced CT-scanning, and the false rates of two methods were significantly different ($P < 0.05$). The only case of angioneoplasm was detected by enhanced CT-scanning while was not detected by CEUS, and the only case of focal nodular hyperplasia was detected by CEUS while was not detected by enhanced CT-scanning. **Conclusion** Both of CEUS and enhanced CT-scanning had advantages in the differential diagnosis of benign or malignant small focal liver lesions. And CEUS was economical, convenient, and more appropriate for community hospital.

【Key words】 contrast-enhanced ultrasound; small focal hepatic lesion; ultrasonic diagnosis

对于直径小于或等于 3 cm 的肝脏占位性病变(小占位病变), 早期良、恶性鉴别对于治疗方案的选择、患者预后具有重要意义^[1-2]。增强 CT 是临床上常用的影像学检查方法, 但因为费用较高、存在 X 线片辐射, 对恶性肿瘤手术后的多次复查会造成累积射线损伤, 因此, 有必要探索更安全经济的替代方法^[3]。近年来, 超声造影技术作为一项非侵入性操作技术, 在

超声医学中越来越被广泛应用。肝脏超声造影是指利用声学对比剂, 使肝内血管、肝组织及肝内病灶显影的超声检查技术, 它能清楚地显示肝脏和肿瘤的血流状况及组织灌注情况。与常规超声检查相比, 其对肝肿瘤的鉴别诊断具有更高的敏感性和准确性。多项研究提示, 现有超声造影技术对肝脏小肝癌的检出率不低于增强 CT 检查, 但是诊断准确率报道不一^[4]。本

* 基金项目: 重庆市卫生和计划生育委员会 2014 年医学科研计划资助项目(20143071); 重庆市璧山区科委 2014 年指导性科技计划资助项目(23)。

作者简介: 朱宇, 女, 本科, 主任医师, 主要从事临床超声诊断工作。

课题组在全县率先开展肝脏小占位病变的超声造影与增强 CT 对照研究,在县级基层医院现有技术条件下,探讨开展超声造影诊断肝脏小占位病变的准确性,旨在寻找增强 CT 检查的替代方法,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2014 年 8 月至 2015 年 7 月本院体检、门诊及住院患者,并满足以下条件之一:(1) 体检时普通超声发现可疑肝脏小占位病变(病灶直径小于或等于 3 cm)的患者;(2) 增强 CT 发现肝脏小占位病变的患者;(3) 临床发现甲胎蛋白升高疑似肝脏肿瘤的患者。筛选出肝脏小占位病变患者 65 例,所有患者签署知情同意书后进一步完善超声造影及增强 CT 检查。最后共 48 例经穿刺或手术取得病理检查结论,48 例全部纳入本研究。48 例患者中男 36 例,女 22 例,年龄 21~73 岁,平均 58 岁。病灶直径 9~30 mm,平均 26 mm。

1.2 仪器与试剂 GE LOGIQ-E9 彩色超声诊断仪(美国通用 GE 公司)、超声对比剂 SonoVue(意大利 Bracco 公司),GE BRIGHT SPEED 16 排 CT(美国通用 GE 公司),CT 对比剂优维显 370。

1.3 方法

1.3.1 超声造影 常规先用二维灰阶超声记录病灶的数目、大小、部位、形态、边界、回声特点等,用彩色多普勒及频谱多普勒检测病灶血供特点提示初步良、恶性判断,然后启动超声造影模式。采用 C1-5 探头,先常规观察肝占位二维图像和彩色多普勒血流情况,然后采用意大利 Bracco 公司超声对比剂 SonoVue,用生理盐水 5 mL 溶解,振荡混匀后抽取 2.4 mL,肘前浅静脉弹丸式注入^[5]。必要时行第 2 次推注,整个造影过程观察约 6 min,存贮全过程动态影像。由 2 名高年资超声医师担任造影扫查及作出超声诊断。以 2004 年 1 月欧洲医学和生物学联合会发布的超声造影诊断规范为诊断依据^[6]。

1.3.2 增强 CT 检查 CT 机型号为 GE BRIGHT SPEED 16 排 CT,对比剂为优维显 370,扫描层厚 5 mm,薄层重建层厚为

1.25 mm,扫描速度 1 层/s,扫描参数为 120 kV。患者取平卧位,先按常规行全肝 CT 平扫;然后采用增强扫描:经肘前静脉使用高压注射器自动注入对比剂(剂量 1.2 mL/kg,速度 5 mL/s),选取自动跟踪模式进行扫描^[7]。

1.4 统计学处理 将超声造影及增强 CT 的检查结果分别与病理检查结果进行对比,得出符合及误诊例数,分别计算诊断准确率和误诊率。采用 SPSS18.0 软件进行 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

48 例肝脏小占位病变经病理检查证实为:原发性肝癌 33 例,转移性肝癌 10 例,肝硬化增生结节 3 例,血管瘤 1 例,局灶性结节增生 1 例。超声造影与增强 CT 的诊断结果见表 1。恶性病灶 43 例,超声造影准确诊断 38 例,准确率 88.3%,增强 CT 准确诊断 39 例,准确率 90.7%,二者比较差异无统计学意义($P>0.05$)。良性病灶 5 例,超声造影和增强 CT 均准确诊断 3 例,准确率均为 60.0%。针对原发性小肝癌结果分析,超声造影与增强 CT 的诊断均为 90.9%(30/33),但超声造影仅有 1 例误诊,比增强 CT 少 1 例。针对转移性肝癌结果分析,超声造影与增强 CT 的诊断准确率分别为 80.0%(8/10)和 90.0%(9/10),超声造影诊断准确率显著低于增强 CT,差异有统计学意义($P<0.05$);同时超声造影误诊 1 例,误诊率为 10.0%,而增强 CT 无误诊患者,差异有统计学意义($P<0.05$)。针对肝脏小良性肿瘤,超声造影和增强 CT 均只诊断出 2 例肝硬化增生结节,误诊 3 例;超声造影未能检出本组中仅有的 1 例血管瘤,但误诊 3 例其他病变为血管瘤(其中包括 1 例转移性肝癌和 2 例肝硬化结节),而增强 CT 准确诊断出该例血管瘤;超声造影准确检出 1 例局灶增生结节,而增强 CT 未能检出。在接受增强 CT 检查后 24 h 有 2 例患者出现恶心、皮疹,考虑为对比剂不良反应,使用超声对比剂 24 h 内所有患者无明显不适。

表 1 肝脏小占位性病变超声造影与增强 CT 诊断结果(与病理检查结果对照)(n)

检查方法	原发性肝癌		转移性肝癌		肝硬化增生结节		血管瘤		局灶增生结节	
	符合	误诊	符合	误诊	符合	误诊	符合	误诊	符合	误诊
超声造影	30	1	8	1	2	3	0	3	1	0
增强 CT	30	2	9	0	2	3	1	1	0	1

3 讨 论

本研究通过应用第 2 代新型超声对比剂 Sonovue 进行超声造影检查,对比增强 CT 的诊断结论,与病理检查结果相对比,探讨超声造影方法在肝脏小占位病变良、恶性鉴别诊断中的应用价值。

超声造影技术是利用超声对比剂与机体组织间较大的声特性阻抗差异,人为增大含对比剂的血液与相邻组织之间的声阻抗差,从而清楚显示含对比剂的细小血流信号及微血管灌注。Sonovue 作为第 2 代超声对比剂,是由 SF6 微泡和磷脂包裹组成。在较低声压下,易产生显著的微泡谐振,可在微泡不破裂情况下,产生非线性效应,从而达到超声增强的目的。据报道,这一技术可使 1.0 cm 以下的肝癌检出率从 54% 提高到 96%,且对判断肝内占位性病变良、恶性肿瘤具有重要价值,提高了超声检查的敏感性和特异性^[8-9]。增强 CT 检查是利用经静脉快速注射对比剂,增加病变组织与正常肝实质之间的密度差异,提高对肝脏小占位病变的发现率和定性诊断准确率^[10]。通常根据快速增强效应期的肿瘤增强部位发生在瘤体中央还

是边缘,将肿瘤增强类型分为中央型及边缘型。边缘型又依据在延迟增强效应期是否向瘤体中央区弥散,分为向心性型与单纯型。若肿瘤在整个动态扫描过程中无明显增强效应,即瘤灶的密度几乎总是低于周围的肝实质,则称之为无明显增强型。

本组超声造影共检出 30 例原发性小肝癌,声像特点为:动脉期显示高回声,门静脉期及延迟期时为低回声,对比剂在占位处表现呈典型的“快进快出”,与既往报道一致^[11]。漏诊的 3 例因存在肝硬化基础疾病,声像特征为:呈动脉期弱回声,门静脉期及延迟期时为低回声,对比剂在占位处表现呈“慢进快出”,被误诊为肝硬化增生结节。增强 CT 也只检出 30 例,被漏诊的 3 例中 1 例被误诊为血管瘤,其余 2 例被误诊为肝硬化增生结节。

肝转移癌的超声造影特点与原发性肝癌类似,但更富于变化。本组中超声造影只检出 8 例,漏诊 2 例。肝脏血管瘤超声造影检查多表现为动脉期时周边呈环状高回声增强,门静脉期时对比剂呈向心性填充进行性增强,延迟期时仍见有显著对比剂摄取,呈典型“慢进慢出”^[12]。但本研究中唯一 1 例血管瘤

在超声造影中表现为“慢进快出”的特点,因此被误诊为原发性肝癌。肝硬化结节的超声造影特点多为:肝实质增强时与周围肝实质呈同步和一致的强化回声。但由于肝硬化结节的超声背景较复杂,容易与原发性肝癌混淆,本组中有漏诊及误诊患者。肝局灶性结节性增生的超声造影特点多为:动脉相病灶呈“轮辐状”,从中央向周围快速增强和中央星状瘢痕,门静脉相呈高增强,延迟相为高回声病变中有低回声区。本组中也观察到此典型超声声像特点。

相对于增强 CT 检查,超声造影对比剂的不良反应明显降低。本组中观察 24 h,超声造影无不良反应,而增强 CT 存在 2 例对比剂不良反应。

对于肝脏小占位病变,超声造影可以通过连续的超声扫查及多次注射对比剂扫描提高诊断的准确性,但增强 CT 不能针对某一局限性病变反复扫描,因此超声造影在此方面具有优势。超声检查经济便捷,无 X 线片损伤风险,超声对比剂安全无毒,不良反应较 CT 对比剂小。本研究通过临床病例验证了超声造影对肝脏小占位病变尤其是恶性肿瘤的识别准确率不低于增强 CT 检查,因此,肝脏小占位病变的超声造影检查适合在县级单位进一步研究及推广。

当然,超声造影检查也有其局限性,与增强 CT 相比,其增强时间较短,不可能用多个切面详细分析。因此对较大肝脏病变诊断的良、恶性鉴别较局限,而本研究中报道的肝癌诊断准确率较以往报道稍低,可能与课题组为首次开展此类研究有关,需进一步累积经验,在进一步研究中改进方法^[12]。

参考文献

[1] 左鲁生,朱先存,张爱玲 等. 超声造影在肝脏占位性病变中的诊断价值[J]. 实用全科医学,2006,4(3):1230-1232.
[2] 赵平,张钧,李志乔. 超声造影在肝脏良恶性占位病变中

的应用价值[J]. 中国实验诊断,2012,16(7):1288-1289.
[3] 肖雪初,徐斌,钱桂荣,等. 超声造影对肝脏肿瘤良恶性鉴别诊断的临床应用[J]. 上海医学影像,2009,18(4):317-319.
[4] 吴鸣宇,蔡兵,吴鹏西,等. 实时超声造影在肝脏占位性病变中的临床应用[J]. 现代医学,2011,39(3):341-343.
[5] 李玲,程国涛,余后强,等. 超声造影和 CT/MRI 增强检查在肝内局灶性病变诊断中的比较[J]. 湖北科技学院学报:医学版,2013,27(2):112-115.
[6] 李秀平. 肝脏小占位病变超声造影与增强 CT 比较[J]. 中国当代医药,2011,18(26):92-93.
[7] 谭碧波,郑梦琳,李万斌,等. 以全氟丙烷人血白蛋白微球注射液为造影剂的增强超声检查在肝脏占位性病变性质判断中的应用[J]. 山东医药,2015,55(9):73-74.
[8] 刘洪媛,薛莉,宋长悦,等. 超声造影在肝脏局灶性病变中的诊断价值[J]. 中国医疗设备,2013,28(3):171-173.
[9] 张立平,杨斌. 实时超声造影在肝脏占位性病变鉴别诊断中的应用[J]. 安徽医学,2012,13(10):1353-1355.
[10] 陈敏华,严昆. 新型对比剂与灰阶超声造影技术对肝肿瘤的诊断价值[J]. 中华超声影像学杂志,2004,13(8):38-41.
[11] 贺军,陈利民,柳刚,等. 肝脏小占位病变超声造影与增强 CT 比较[J]. 江西医药,2009,44(3):199-202.
[12] 徐金锋,吴瑛,熊奕,等. 超声造影对肝脏实质性小病灶的早期诊断价值[J]. 华中科技大学学报:医学版,2008,37(2):266-268.

(收稿日期:2015-06-25 修回日期:2015-08-12)

(上接第 3649 页)

Is LESS NOTES surgery the new gold standard of minimally invasive surgery[J]. Arch Esp Urol,2013,66(1):161-167.
[2] 李潇娴,朱江帆,忻颖. 经脐入路与传统腹腔镜胆囊切除术的比较[J]. 同济大学学报:医学版,2012,3(5):90-91
[3] 王彩芳,高树生,刘艳香,等. 经脐单孔腹腔镜卵巢囊肿剔除缝合修补术 1 例[J]. 中国微创外科杂志,2012,12(1):93-94.
[4] 郑民华. 腹腔镜微创手术是否会成为胃肠肿瘤手术的金标准[J]. 中华消化外科杂志,2011,10(3):161-164.
[5] 郭晓华,施正华,葛永盛. 结直肠癌围手术期加速康复外科治疗的安全性及有效性研究[J]. 结直肠肛门外科,2011,17(5):286-288.
[6] 黄明文. 腹腔镜卵巢巧克力囊肿剔除术止血方式对卵巢功能的影响[J]. 中国肿瘤临床与康复,2012,19(6):522-524.
[7] 吴春红,赵铭力,方芳,等. 单孔悬吊式腹腔镜手术治疗输卵管异位妊娠的初探[J]. 现代生物医学进展,2012,12(33):6540.
[8] 刘开江,崔沥青,刘青,等. 腹腔镜卵巢囊肿剔除术中不同止血方式对卵巢女性激素水平的影响[J]. 中国微创外科杂志,2011,11(1):38-41.
[9] Gelbaya TA, Nardo LG. Evidence-based management of

endometrioma[J]. Reprod Biomed Online,2011,23(1):15-24
[10] Shi J, Leng J, Cui Q, et al. Follicle loss after laparoscopic treatment of ovarian endometriotic cysts[J]. Int J Gynaecol Obstet,2011,115(3):277-281.
[11] 张正东,国维克. 单孔腹腔镜与传统腹腔镜胆囊切除术安全性的荟萃分析[J]. 中华外科杂志,2013,51(4):308-313.
[12] 孟凡强,宁武,牛晋卫,等. 经脐单孔腹腔镜阑尾切除术治疗慢性阑尾炎 58 例[J]. 中华普通外科杂志,2013,28(6):421-423.
[13] Kumar AS, Lee SW. Laparoscopy in colorectal surgery [J]. Surg Clin Noah Am,2013,93(1):217-230.
[14] Brown KM, Moore BT, Sorensen GB, et al. Patient-reported outcomes after single-incision versus traditional laparoscopic cholecystectomy: a randomized prospective trial [J]. Surg Endosc,2013,27(9):3108-3115.
[15] Duron VP, Nicastri GR, Gill PS. Novel technique for a singleincision laparoscopic surgery (SILS) approach to cholecystectomy: single-institution case series [J]. Surg Endosc,2011,25(5):1666-1671.

(收稿日期:2015-05-18 修回日期:2015-07-14)