

普美显 MRI 增强扫描鉴别肝硬化结节与肝癌应用价值

曹 怡,方向军*,代月黎

(南华大学附属第二医院放射影像科,湖南 衡阳 421001)

摘 要: 选取本院 2017~2018 年的 42 例肝硬化患者行 MRI 增强扫描和普美显 MRI 增强扫描,将影像诊断与病理分析结果进行比较和探讨,发现 MRI 增强扫描和普美显 MRI 增强扫描的癌灶数量与病理诊断一致率分别为 73.1% 和 96.2%,后者一致率更高($P<0.05$)。此外,普美显 MRI 增强扫描对于诊断肝癌的灵敏度、特异性和准确度分别为 94.1%、96.0% 和 97.6%,明显优于 MRI 增强扫描的诊断情况($P<0.05$)。提示普美显 MRI 增强扫描可显著提高对肝硬化结节及肝癌的灵敏性、特异性和准确率,且能够将具有癌恶化趋势的肝硬化结节诊断出来,值得临床进一步研究和应用。

关键词: 普美显; 肝硬化结节; 肝癌; 鉴别诊断

中图分类号:R816

文献标识码:A

Value of the application of MRI enhanced scan with Gd-EOB-DTPA in differentiating cirrhotic nodules from hepatocellular carcinoma

CAO Yi, FANG Xiangjun*, DAI Yueli

(Department of Radiology, the Second Affiliated Hospital, University of South China, Hengyang 421001, Hunan, China)

Abstract: 42 patients with cirrhosis diagnosed in our hospital from 2017 to 2018 were selected and all patients underwent MRI enhanced scan and MRI enhanced scan with Gd-EOB-DTPA, to discuss the imaging diagnosis and pathological analysis results. It was found that the consistency rate of tumor lesions on MRI enhanced scan and on Gd-EOB-DTPA-MRI scan was 73.1% and 96.2%, respectively, and the latter was significantly higher ($P<0.05$). In addition, the sensitivity, specificity and accuracy of MRI enhanced scan with Gd-EOB-DTPA in the diagnosis of liver cancer were 94.1%, 96.0% and 97.6%, respectively, which were also significantly better than the diagnosis of MRI enhanced scan ($P<0.05$). MRI enhanced scan with Gd-EOB-DTPA could not only significantly improve the sensitivity, specificity and accuracy of cirrhotic nodules and liver cancer, but also diagnose cirrhotic nodules with a tendency of cancer deterioration, which is worthy of further clinical research and application.

Key words: Gd-EOB-DTPA; cirrhotic nodule; liver cancer; differential diagnosis

肝癌是一种临床常见且死亡率较高的原发性恶性肿瘤,在我国发病率高,严重威胁着人们的生活质量,对患者生命健康造成严重威胁^[1-3]。目前,影像学因无创、简便、直观等原因成为诊断肝癌的常规方法^[4-5]。然而,多数早期肝癌患者的临床症状并不明显,MRI 平扫、常规增强扫描等常见影像诊断方法通常确诊后都已经是肝癌晚期,致使患者错过了最佳临床治疗时间^[4,6]。普美显(Gd-EOB-

DTPA)是一种新型 MRI 增强肝胆特异性对比造影剂,具有良好的临床应用价值^[7-8]。本文选取本院肝硬化患者作为研究对象,针对普美显造影剂 MRI 增强扫描成像在鉴别和诊断肝硬化结节与肝癌的临床应用进行研究和讨论,现汇报如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取本院 2017 年至 2018 年(24 个月)收治的 42 例肝硬化患者,其中男性患者 24 例(57.14%),女性患者 18 例(42.86%),年龄 45~77 岁,平均年

收稿日期:2019-06-20;修回日期:2019-10-16

基金项目:衡阳市 2018 年科技局指导性项目(编号 S2018F9031022241)。

* 通信作者, E-mail: Fangxiangjun118@163.com.

龄 59.78 ± 10.35 岁。采纳标准:所选研究对象均为 B 超或 CT 诊断为肝硬化的患者,同时所有患者及其家属均被告知且同意参加此次研究(包括普美显 MRI 增强扫描、穿刺活检等)。此外,患者未进行过肝脏手术,无肝转移瘤、重度心脑血管疾病及其他恶性肿瘤等。

1.2 检查方法

所有患者均采用 GE 3.0T Signa HDxt 磁共振扫描仪;造影剂:钆塞酸二钠 0.1 mL/kg 注射速率 2 mL/s ;检查前禁食禁水 $4 \sim 6 \text{ h}$;患者取仰卧位,使用 8US TORSOPA 线圈,FOV $360 \times 360 \text{ mm}$;扫描范围:膈顶至肝脏下缘;扫描序列:平扫 T1WI LAVA-FLEX (TE/TR, $2.2/3.7$), FS T2WI (TE/TR, $83/5455$);增强 T1 LAVA-FLEX;静脉团注对比剂后分别于 $15 \sim 20 \text{ s}$, $50 \sim 70 \text{ s}$, $90 \sim 120 \text{ s}$ 扫描获取动脉期、门脉期、延迟期; 10 min 、 20 min 扫描获取肝胆期图像。IVIM-DWI 扫描选择 10 组 b 值,分别为 $0, 10, 20, 50, 100, 200, 400, 600, 800, 1\,000 \text{ s/mm}^2$ 。所有患者均在 MRI 扫描成像后 4 周内进行了手术或穿刺活检,并对病理结果进行了分析。

1.3 评价标准

选择三名资深影像分析师对研究对象的影像资料进行分析,协商后得出最终结果。对 MRI 增强和普美显 MRI 增强扫描的影像结果进行观察,同时对病灶数量和诊断结果进行记录,对肝结节数量和诊断结果进行记录。其中,灵敏度 = 真阳性(例)/[真阳性(例) + 假阴性(例)] $\times 100\%$;特异性 = 真阴性(例)/[真阴性(例) + 假阳性(例)] $\times 100\%$;准确度 = [真阳性(例) + 真阴性(例)]/总数(例) $\times$

100% [9]。所发现病灶均经本院病理证实或 DSA 介入手术证实。影像学诊断肝硬化增生结节半年后随诊复查确定病灶无变化,则临床诊断为肝硬化增生结节。

1.4 统计学处理

采用 SPSS 20.0 软件对数据进行处理和分析。采用 Pearson 卡方检验,校正卡方检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 普美显 MRI 增强扫描对肝硬化结节与肝癌的鉴别

经过 MRI 常规增强检查后发现,每个研究对象均存在一个或多个肝脏结节,并确诊为肝硬化(与 CT 结果一致)。增强后诊断肝脏结节共有 141 个,其中 102 个诊断为肝硬化结节,39 个诊断为癌灶;而普美显 MRI 增强后扫描却发现共存在 148 个肝脏结节(肝硬化结节 96 个和癌灶 52 个,表 1),其中诊断为癌灶的结节中有 6 个是常规增强扫描诊断为肝硬化结节的(图 1A 和 B),7 个是 MRI 增强扫描未见显示的(图 1C 和 D)。

表 1 患者 MRI 扫描结果比较 (个,%)

项目	肝脏结节	肝硬化结节	癌灶
MRI 增强扫描	141 (100)	102 (71.52)	39 (28.48)
普美显 MRI 增强扫描	148 (100)	96 (62.91)	52 (37.09)
χ^2 值	4.103	3.972	4.458
P 值	<0.05	<0.05	<0.05

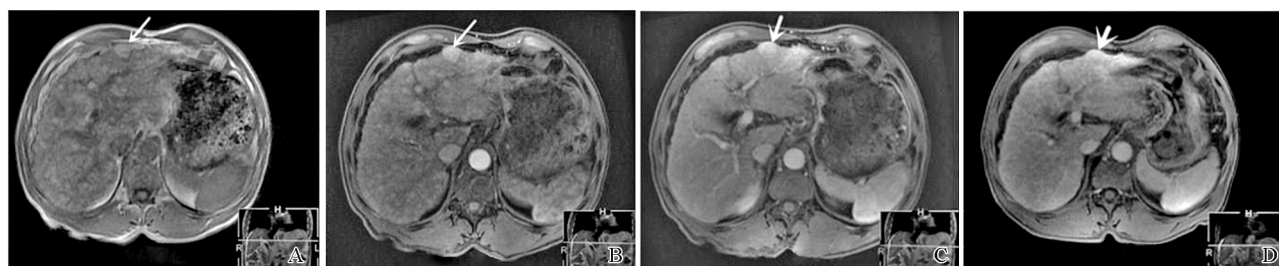


图 1 典型病例影像

A: T1WI 平扫; B: 常规增强扫描动脉期; C: 门静脉期; D: 延迟期诊断肝硬化结节

2.2 普美显 MRI 增强扫描对肝癌的诊断情况

将 MRI 影像结果与病理分析结果的癌灶数量进行比较,表 2 结果显示病理分析存在 52 个癌灶, MRI 增强扫描结果有 38 个与病理诊断一致(一致率 73.1%),在 14 个癌灶诊断不一致中有 1 个诊断

错误和 13 个未检查出。普美显 MRI 增强扫描的结果与病理结果一致率高达 96.2% ,有 2 个癌灶诊断错误。此外,普美显 MRI 增强扫描对于诊断肝癌的灵敏度、特异性和准确度分别为 94.1% 、 96.0% 和 97.6% ,优于 MRI 平扫的诊断情况 ($P < 0.05$,表 3)。

见图 2、图 3。

表 2 MRI 检查结果与病理结果比较 (个, %)

病理结果	MRI 检查结果(一致率)		χ^2	<i>P</i>
	MRI 平扫	普美显 MRI 增强扫描		
与病理结果一致	38(73.1)	50(96.2)	4.782	<0.05
与病理结果不一致	14(26.9)	2(3.8)	4.005	<0.05

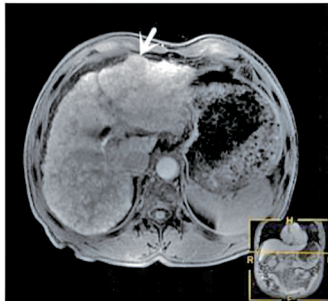


图 2 普美显增强扫描肝胆期诊断癌变结节

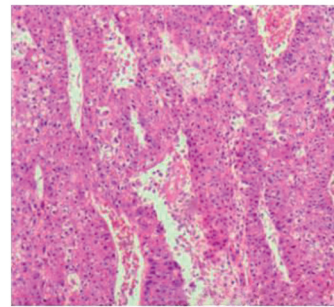


图 3 中分化肝癌(HE×40)

3 讨 论

肝癌是一种发病率高、预后差的恶性肿瘤,其发生和发展与肝硬化结节之间存在着密切关系^[10]。通常认为肝硬化结节在感染、炎症等多种因素影响下会经过不良性结节(再生结节和不典型再生结节),进而发生癌变。有报道指出,肝癌早期进行癌

表 3 MRI 检查方式对肝癌的诊断情况比较

组别	真阳性(例)	假阴性(例)	假阳性(例)	真阴性(例)	灵敏度(%)	特异性(%)	准确度(%)
MRI 平扫	10	9	3	20	52.6	87.0	73.8
普美显 MRI 增强扫描	16	1	1	24	94.1	96.0	97.6
χ^2	4.280	4.295	0.817	5.589	5.412	6.781	5.093
<i>P</i>	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

灶手术切除,患者的生存率可大于 50%(5 年内)^[11]。因此对肝癌的早期发现和诊断可改善患者的预后及延长生存时间。目前,CT、MRI 扫描及超声等是临床常用肝癌检查方式,其主要是通过血供的变化来进行诊断,部分病灶由于肝癌早期血供变化不明显,较难检测出,耽误了疾病的治疗时间^[12-13]。

普美显是一种新型钆类磁共振增强造影剂,在体内注射 10~20 min 后会被肝细胞吸收,在保证动态增强效果与常规磁共振对比剂相仿的前提下,增加了肝胆特异期。能够从组织学角度对癌灶进行更为准确和有效的反应^[14],可以提高对肝癌,尤其是对≤2 cm 的小肝癌灶的检出率及诊断符合率。一般而言,良性肝硬化结节含正常的肝细胞,可吸收普美显造影剂,其 MRI 信号与正常肝组织相似,或呈高信号,而癌变后的结节不含正常肝细胞,难以摄取普美显,从而在影像图上显示低信号^[8,15]。因此,普美显增强 MRI 扫描对于鉴定和确诊肝硬化结节及肝癌,特别是小肝癌具有一定优势^[7,16]。

本研究结果显示,普美显 MRI 增强扫描在鉴别

肝硬化结节和癌灶时的发现率及准确率均明显高于 MRI 增强扫描($P<0.05$,表 1),且其对于癌灶的诊断结果也与病理分析结果极为相近(96.2%,表 2),显著优于 MRI 增强扫描($P<0.05$)。此外,普美显 MRI 增强扫描在确诊肝癌的灵敏度、特异性和准确率分别为 94.1%、96.0% 和 97.6%,由此不难看出,MRI 普美显增强扫描在鉴别肝癌时可作为优先选择的诊断方法。但是,本研究结论所针对且适用的研究对象是肝细胞来源的肝硬化患者,而对于非肝细胞来源的肝内结节用普美显 MRI 增强扫描时依旧会显示出低信号或无信号,普美显增强 MRI 扫描对于鉴别肝细胞癌具有较高的灵敏度和准确度,但是对于非肝细胞来源的肝疾病则难以有效鉴别。因此临床医生不能仅仅相信和依赖于普美显 MRI 增强扫描,还应结合其他手段(如彩色多普勒、MRI 平扫、CT 等)进行综合鉴别。

综上所述,普美显增强 MRI 成像方法可明显提高肝硬化结节与肝癌的发现率和诊断率,与 MRI 增强扫描相比极大地降低了误诊及漏诊情况,具有良好的临床应用潜力,值得进一步研究和应用推广。

参考文献:

- [1] ZHANG Q, LOU Y, BAI X, et al. Immunometabolism: a novel perspective of liver cancer microenvironment and its influence on tumor progression [J]. World J Gastroentero, 2018, 24 (31): 3500-12.
- [2] FU J, WANG H. Precision diagnosis and treatment of liver cancer in China[J]. Cancer Lett, 2018, 412: 283-8.
- [3] 李健, 周峰, 熊立新, 等. RIP1 在肝癌组织中的表达意义及其对细胞侵袭、迁移的影响[J]. 中南医学科学杂志, 2019, 47 (1): 20-4.
- [4] LI X, LIANG Q, CHEN T, et al. Diagnostic value of imaging examinations in patients with primary hepatocellular carcinoma[J]. World J Clin Cases, 2018, 6(9): 242-8.
- [5] KASPER S M, DUEHOLM M, MARINOVSKIJ E, et al. Imaging diagnostics in ovarian cancer: magnetic resonance imaging and a scoring system guiding choice of primary treatment[J]. Eur J Obstet Gyn R B, 2017, 210: 83-9.
- [6] NOWICKI T K, MARKIET K, SZUROWSKA E. Diagnostic imaging of hepatocellular carcinoma—a pictorial essay[J]. Curr Med Imaging Rev, 2017, 13(2): 140-53.
- [7] VREUGDENBURG TD, MA N, DUNCAN JK, et al. Comparative diagnostic accuracy of hepatocyte-specific gadoteric acid (Gd-EOB-DTPA) enhanced MR imaging and contrast enhanced CT for the detection of liver metastases: a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Colorectal Dis, 2016, 31(11): 1739-49.
- [8] INCHINGOLO R, FALETTI R, GRAZIOLI L, et al. MR with Gd-EOB-DTPA in assessment of liver nodules in cirrhotic patients [J]. World J Hepatology, 2018, 10(7): 462-73.
- [9] 陈艳, 岳千均, 李豪胜. CT 与超声检查小肝癌价值的比对并指导检查方式选择[J]. 生物医学工程与临床, 2018, 22(06): 666-70.
- [10] 额·图娅, 欧阳汉. Gd-EOB-DTPA MRI 在监测肝硬化结节多步态癌变早期中的应用进展[J]. 磁共振成像, 2019, 10(4): 312-6.
- [11] 赵晓娟, 袁建军, 王琦, 等. 超声造影和增强 MSCT 诊断小肝癌的价值比较[J]. 郑州大学学报(医学版), 2017, 52(4): 501-4.
- [12] KONG S, YUE X, KONG S, et al. Application of contrast-enhanced ultrasound and enhanced CT in diagnosis of liver cancer and evaluation of radiofrequency ablation[J]. Oncol Lett, 2018, 16(2): 2434-8.
- [13] ZHANG D, XU A. Application of dual-source CT perfusion imaging and MRI for the diagnosis of primary liver cancer[J]. Oncol Lett, 2017, 14(5): 5753-8.
- [14] LEE Y, KIM S Y, LEE S S, et al. Pitfalls in Gd-EOB-DTPA-enhanced liver magnetic resonance imaging with an emphasis on nontumorous lesions[J]. Clin Liver Dis (Hoboken), 2018, 12 (2): 50-9.
- [15] GETZIN T, GUELER F, HARTLEBEN B, et al. Gd-EOB-DTPA-enhanced MRI for quantitative assessment of liver organ damage after partial hepatic ischaemia reperfusion injury: correlation with histology and serum biomarkers of liver cell injury [J]. Eur Radiol, 2018, 28(10): 4455-64.
- [16] RENZULLI M, BISELLI M, BROCCHI S, et al. New hallmark of hepatocellular carcinoma, early hepatocellular carcinoma and high-grade dysplastic nodules on Gd-EOB-DTPA MRI in patients with cirrhosis: a new diagnostic algorithm [J]. Gut, 2018, 67 (9): 1674-82.

(本文编辑: 蒋湘莲)

读者·作者·编者

热烈庆祝《中南医学科学杂志》影响因子大幅提升

根据 2019 年中国科学文献计量评价中心公布的数据,《中南医学科学杂志》影响因子在去年的基础上增加幅度为 86.51%;创历年来新高,这是继 2012 年本刊影响因子提升 49.35% 之后的第三次跨越,目前,本刊进入全国医学类综合期刊 1/2 行列(Q1),名列中国科技核心期刊(论文统计源期刊)前列(13/214)。这些成绩与校领导和期刊社领导的全面支持分不开,尤其要感谢本刊主编,副主编和各位编委以及各位审稿专家和作者对本刊的大力支持。

《中南医学科学杂志》编辑部

2020 年元月