

肝脏孤立性坏死结节的 MRI 表现

耿利 林川 黄彬 徐爱民 杨家和 程红岩 吴孟超

【摘要】 目的 总结肝脏孤立性坏死结节(SNN)平扫和动态增强 MRI 特征性表现。方法 回顾性分析经手术病理证实的 15 例 SNN 的 MRI 征象,对病灶数目、形状、大小、部位、边界、平扫和增强后信号及强化方式进行评价。结果 病灶单发 14 例,另 1 例有 2 个病灶。平扫 T₁WI 及 T₂WI 各发现 15 和 14 个病灶,增强扫描发现 16 个病灶。14 个病灶最大径 3 cm。平扫 T₁WI 病灶呈低信号 5 个,略低信号 9 个,1 个呈等信号伴有周边低信号包膜及内部点状低信号。在 T₂WI 病灶呈高信号 5 个,略高信号 4 个,略低信号 3 个,明显低信号 2 个,其中 2 个病灶内见点状或细线样极高信号。16 例在增强扫描后各期均呈低信号,尤其在门静脉期及延迟期呈明显低信号,边界及形态显示清楚。12 个病灶形状不规则,4 个病灶呈圆形或卵圆形。增强后病灶内部均未见强化,3 个病灶在门静脉期及延迟期可见细环状轻度强化的包膜。结论 SNN 特征性 MRI 表现有助于与肝脏其他肿瘤鉴别。

【关键词】 肝肿瘤; 磁共振成像; 诊断显像

Solitary necrotic nodule of the liver: MRI findings GENG Li*, LIN Chuan, HUANG Bin, XU Aimin, YANG Jia-he, CHENG Hong-yan, WU Meng-cao. * Department of Comprehensive Treatment, Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200438, China.

【Abstract】 Objective To determine the characteristic features of solitary necrotic nodule (SNN) of the liver on precontrast and dynamic contrast enhanced magnetic resonance(MR) imaging. Methods We retrospectively reviewed 15 patients with histopathologically proved SNN. All of the images were evaluated for lesion features including the number, shape, size, location, border, signal intensity and pattern of enhancement. Results Sixteen lesions were found in 15 patients. Nonenhanced T₁- and T₂ weighted images depicted 15 lesions in 14 patients and 14 lesions in 13 patients respectively. Maximum diameter of 14 lesions was less than 3 cm. On unenhanced T₁-weighted images, 5 lesions were hypointense, 9 lesions were slightly hypointense, and 1 was isointense with hypointense capsule and central punctate hypointense foci. Among 14 lesions demonstrated on T₂-weighted images, 5 were hyperintense, 4 were slightly hyperintense, 3 were slightly hypointense, and 2 were hypointense. Punctate or linear high signal intensities were found in 2 lesions. All lesions were not enhanced after contrast injection. On portal venous and delayed phase, all lesions appeared significantly hypointense with well-defined border. The shape was irregular in 12 lesions and was round or oval in 4 lesions. No enhancement was found in the lesion except thin delayed enhancement in capsules of 3 lesions after contrast agent administration. Conclusion Characteristic MRI features of SNN are helpful for distinguishing SNN from other hepatic lesions.

【Key words】 Liver neoplasms; Magnetic resonance imaging; Diagnostic imaging

孤立性坏死结节(solitary necrotic nodule, SNN)是肝内较为少见的良性占位性病变。目前对该病尚缺乏足够的认识,大多数术前未能正确诊断。如能在术前确诊,则可避免不必要的外科手术。由于该病缺乏特异性临床表现及血清学标志物,术前诊断主要依赖于影像资料。

笔者通过对 15 例 SNN 患者 MRI 资料进行复习,总结其 MRI 表现,以期为临床及放射科医师作出正确的诊断提供参考。

资料与方法

1. 临床资料:搜集 2003 年 1 月至 2006 年 12 月期间在第二军医大学东方肝胆外科医院经手术病理证实,并应用同一 MR 设备检查的 SNN 患者 15 例共 16 个病灶,其中男 7 例,女 8 例,年龄 35 ~65 岁,平均 49 岁。12 例无任何症状,3 例有右上腹不适或隐痛。16 例甲胎蛋白(AFP)、癌胚抗原(CEA)、糖类抗原 19-9(CA19-9)均为阴性,2 例乙肝表面抗原阳性,肝功能均为 Child A 级。

2. 仪器与检查方法:应用 GE Signa Excite 1.5 T 超导 MR 仪行平扫及增强扫描。横断面 T₁WI 采用快速扰相梯度回波(fast spoiled gradient recalled

作者单位:200438 上海,第二军医大学东方肝胆外科医院综合治疗科(耿利、林川、杨家和),放射科(黄彬、徐爱民、程红岩),办公室(吴孟超)

echo, FSPGR) 序列, TR 150.0 ~ 195.0 ms, TE 4.2 ms, 层厚 8 mm, 层距 2 mm; T₂WI 采用快速恢复快速自旋回波 (fast recovery fast spin echo, FRFSE) 序列屏气扫描, TR 6000 ~ 8000 ms, TE 86.0 ~ 89.3 ms, 扫描范围同 T₁WI。动态增强扫描采用 MR 专用高压注射器经肘静脉推注对比剂钆喷替酸葡甲胺 (Gd-DTPA) 0.1 mmol/kg, 采用 T₁WI FSPGR 序列分别于注药后 15 s、50 ~ 60 s 和 2 ~ 3 min 行动脉期、门静脉期及延迟期扫描。

3. 影像分析: 所有患者的 MRI 由 2 名有腹部 MRI 专长的放射科医师在不知道病理诊断的情况下独立进行回顾性分析, 对病灶的数目、大小、部位、形状、信号特征及强化方式等进行评估, 不一致的结果再由 2 人协商解决。

在平扫及增强 T₁WI, 如病灶信号低于周围肝实质及脾脏信号, 定义为低信号, 低于周围肝实质但高于脾脏信号定义为略低信号。在 T₂WI, 如病灶高于周围肝实质及脾脏信号, 定义为高信号, 高于周围肝实质但低于脾脏信号定义为略高信号。

4. 病理分析: 手术切除标本分别于肿瘤边缘部和中心部取材, 经 10% 甲醛固定、石蜡包埋后连续切片, 常规 HE 染色后用光学显微镜下进行观察。

结 果

1. 手术病理表现: 术中共发现 16 个病灶, 其中

单发 14 例, 1 例有 2 个病灶。最大病灶为 6.5 cm × 3.4 cm, 最小病灶为 1.0 cm × 1.0 cm, 平均最大径 2.4 cm, 14 个病灶最大径 3.0 cm。病灶位于肝左内叶 1 个, 左外叶 2 个, 右后叶 6 个, 右前叶 7 个。7 个病灶位于肝包膜下, 9 个位于肝实质内。本组 16 个病灶均符合 SNN 典型表现: 镜下见病灶内部为凝固性坏死, 无组织细胞结构, 周边见纤维组织包绕, 内可见淋巴细胞、浆细胞、单核细胞浸润 (图 1)。大体标本中 3 个病灶中央可见小囊肿。

2. MRI 表现: 平扫 T₁WI 显示病灶 15 个, 其中 5 个呈低信号, 9 个呈略低信号, 1 个呈等信号, 周边可见低信号的包膜, 中央见点状低信号 (图 2)。12 个病灶边界清楚, 3 个病灶边界不清; 13 个病灶内部信号均匀, 2 个病灶内部信号不均, 可见点状显著低信号。T₂WI 显示病灶 14 个, 其中高信号 5 个, 略高信号 4 个, 略低信号 3 个, 明显低信号 2 个。10 个病灶边界清楚; 12 个病灶内部信号均匀, 2 个病灶中央见点状或条索状极高信号 (图 3)。1 个病灶在 T₁WI 及 T₂WI 均未见显示。

增强扫描动脉期、门静脉期及延迟期 16 个病灶均得以显示, 相对于周围肝实质病灶均呈低信号, 尤其在门静脉期及延迟期, 在强化明显的肝实质对比下, 病灶信号与周围肝实质差别更加显著, 病灶边界及形状显示更为清晰。12 个病灶形状不规则, 4 个

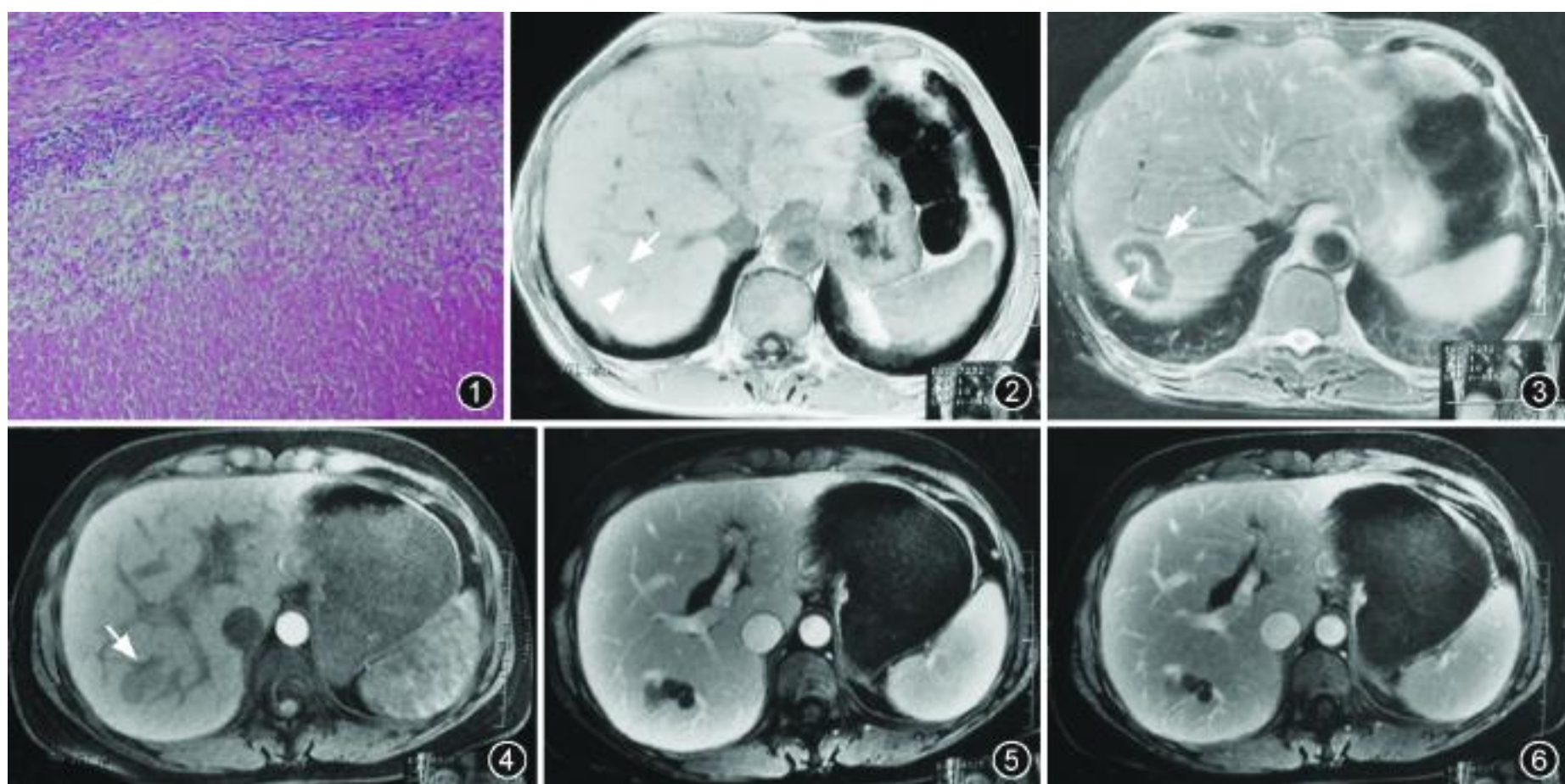


图 1 病理示病灶内部为凝固性坏死, 无组织细胞结构, 周边见纤维组织包绕, 内可见淋巴细胞、浆细胞和单核细胞浸润 (HE × 200)
图 2, 3 男, 65 岁。图 2 为平扫 T₁WI, 右后叶见一等信号形状不规则病灶, 伴有周边低信号包膜 (箭) 及内部点状低信号 (箭头)。图 3 为病灶 (箭) 在 T₂WI 上呈低信号, 内见细线样极高信号 (箭头) 图 4 ~ 6 女, 46 岁。图 4 为增强扫描后, T₁WI 动脉期显示病灶 (箭) 呈低信号, 内部无强化。图 5 示病灶在门静脉期仍无强化, 病灶形状不规则, 边界显示更为清楚。图 6 为延迟扫描, 病灶仍未见强化

病灶呈圆形或卵圆形。增强扫描后病灶内部在各期均无强化,仅 3 个病灶在门静脉期及延迟期可见细环状轻度强化的包膜(图 4~6)。

术前 MRI 诊断为良性病变 9 例,其中怀疑炎性肉芽肿 5 例、肝脓肿 2 例,仅 2 例诊断为 SNN;诊断为原发性肝癌 2 例,怀疑肝内胆管癌或转移性肝癌 4 例。

讨 论

SNN 于 1983 年由 Shepherd 和 Lee^[1] 首先描述。病理学特点为病灶内部呈大片性凝固性坏死,无组织细胞结构,周边可见纤维组织包绕,其中有较多淋巴细胞、单核细胞、浆细胞等浸润。该病确切原因及发病机制不明,推测为血管病变、感染或免疫反应等原因造成肝组织凝固坏死,继而出现机体防御反应,纤维包裹凝固坏死团块并使之局限化形成^[2]。既往认为该病极为罕见^[3],近年来,随着影像技术的发展及外科手术治疗各类肝脏良恶性肿瘤的普遍开展,通过术后病理得以诊断该病的病例越来越多。

本组资料显示,SNN 多见于中年患者,病灶多为单发,多数位于肝右叶。病灶最大径多不超过 3 cm,形状不规则,以葫芦形、分叶状及长条形多见,有别于原发及继发性肝癌,后两者 <3 cm 的肿瘤则多为圆形或类圆形^[4]。MR 检查可以很好地显示病灶,虽然在 T₁WI 及 T₂WI 分别有 1 个及 2 个病灶未显示,其中 1 个病灶在 T₁WI 及 T₂WI 均未见显示,但增强扫描后 16 个病灶均得以显示。

既往报道的多数 SNN 在 T₁WI 呈低信号,本组中,14 个病灶呈低或略低信号。在 T₂WI 病灶信号变化范围较大,陆建平等^[5]报道 16 个病灶在 T₂WI 全部呈等或低信号(其中 12 个病灶经病理确诊);Colagrande 等^[6]报道 2 例 SNN 病灶在 T₂WI 上均呈低信号;Alfieri 等^[7]和 Iwase 等^[8]分别报道 1 例病灶在 T₂WI 呈略高信号。本组中,在 T₂WI 9 个病灶呈高或略高信号,5 个呈低或略低信号,2 个病灶未显示,可能为病灶与肝实质呈等信号所致。笔者分析这种信号的变化范围可能与病灶内凝固坏死灶脱水的程度有关,虽然病灶内部均为凝固性坏死,但脱水的程度不同,病灶内水的成分越少,则病灶在 T₂WI 上信号越低。虽然 SNN 病灶在 T₂WI 呈低或略低信号并不普遍,但根据笔者的经验,多数肝脏肿瘤包括原发性肝癌、转移性肝癌及肝脏良性肿瘤在 T₂WI 通常为高信号,因此,此表现具有较高的特异性。另外笔者还发现在 T₂WI 上呈低或略低信号的 5 个病

灶中,2 个病灶中央可见点状或条索状极高信号,结合病理证实为病灶中央的液化坏死。陆建平等^[5]报道的 16 个病灶中,4 个病灶内亦有同样发现。

由于病灶内部为无血管和组织细胞结构,故动态增强扫描后,在动脉期、门静脉期及延迟期均无强化。尤其在门静脉期及延迟期,与增强后的肝实质相比,病灶呈明显低信号,病灶边界及形态显示更为清晰。少数病灶在门静脉期及延迟期可见逐渐强化的细环状包膜,可能为对比剂逐渐渗透入病灶周边的纤维包膜中所致。从病理及其影像诊断角度,SNN 和炎性假瘤有显著差别。肝脏炎性假瘤是以纤维结缔组织增生伴大量慢性炎细胞浸润为特征的局限性增生性病变。镜下见病灶主要由增生的纤维结缔组织及大量慢性炎性细胞包括淋巴细胞、浆细胞、单核细胞等构成,少数可见增生的小血管及小胆管,坏死少见。在 MRI 上,炎性假瘤在 T₁WI 呈低信号,T₂WI 呈不均匀高信号。增强扫描后病灶有不同程度的边缘环状及内部分隔样强化,且在延迟期更为明显^[9]。

由于 SNN 在增强扫描后病灶内部无强化,故影像上主要需与少血供的转移性肝癌及肝脏原发的胆管细胞型肝癌相鉴别。半数以上的 SNN 患者既往有其他部位恶性肿瘤病史^[6],更增加了其与转移性肝癌鉴别的必要性。当病灶在 T₂WI 呈低或略低信号时,转移性肝癌及胆管细胞型肝癌的可能性不大,因除黑色素瘤肝转移外,其他的肝脏转移性病灶及胆管细胞型肝癌在 T₂WI 上一般呈高或较高信号^[6]。转移性黑色素瘤虽在 T₂WI 呈低信号,但在 T₁WI 上呈高信号,故较易鉴别。其次约 2/3 的转移性肝癌为多发性,而 SNN 多为单发病灶。另外 SNN 病灶外形多不规则,以葫芦形、分叶状及长条形多见,而转移性肝癌及胆管细胞型肝癌则多为圆形或类圆形,病灶内部也较少出现液化坏死,增强扫描后,上述 2 种类型肿瘤多表现为病灶边缘部逐渐强化,边界模糊,而 SNN 则显示边界更为清晰。故即使 SNN 病灶在 T₂WI 呈高信号时,也可借助上述表现与转移性肝癌及胆管细胞癌鉴别。另外肝硬化结节在 T₂WI 也多为低信号,但与黑色素瘤一样,在 T₁WI 多为高信号,患者有肝硬化的其他影像表现,鉴别不困难。

综上所述,MRI 对 SNN 具有较高的诊断价值,典型的影像表现包括:(1)病灶在 T₁WI、T₂WI 均为低信号;(2)病灶长径多 >3 cm,形状多不规则;(3)增强扫描后病灶内部无强化。根据上述表现,结合

临床可以作出正确的诊断,从而避免不必要的手术。

参 考 文 献

- [1] Shepherd NA, Lee G. Solitary necrotic nodules of the liver simulating hepatic metastases. J Clin Pathol, 1983, 36: 1181-1183.
- [2] Grazi GL, Mazziotti A, Gruttadauria S, et al. Solitary necrotic nodules of the liver(Review). Am Surg, 1998, 64: 764-767.
- [3] Koea J, Taylor G, Miller M, et al. Solitary necrotic nodule of the liver: a riddle that is difficult to answer. J Gastrointest Surg, 2003, 7: 627-630.
- [4] DeLuca M, Luigi B, Formisano C, et al. Solitary necrotic nodule of the liver misinterpreted as malignant lesion: considerations on two cases. J Surg Oncol, 2000, 74: 219-222.

- [5] 陆建平,王一,王飞,等. 肝脏孤立性坏死结节的影像和病理对照. 中华放射学杂志, 1998, 32: 406-409.
- [6] Colagrande S, Politi LS, Messerini L, et al. Solitary necrotic nodule of the liver: imaging and correlation with pathologic features. Abdom Imaging, 2003, 28: 41-44.
- [7] Alfieri S, Carriero C, Doglietto GB, et al. Solitary necrotic nodule of the liver: diagnosis and treatment. Hepatogastroenterology, 1997, 44: 1210-1211.
- [8] Iwase K, Higaki J, Yoon HE, et al. Solitary necrotic nodule of the liver. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2002, 9: 120-124.
- [9] 耿利,林川,王义,等. 肝脏炎性假瘤 11 例临床分析. 肝胆外科杂志, 2007, 15: 127-128.

(收稿日期: 2007-09-17)

(本文编辑: 张晓冬)

第二届放射青年医师学术研讨会暨第一届 MR 功能成像学术研讨会征文通知

由中华放射学杂志编辑委员会和中华医学会放射学分会联合主办、四川大学华西医院承办的第二届全国放射青年医师学术论坛定于 2008 年 6 月 27 日至 6 月 30 日在四川大学华西医院(成都)召开。会议将邀请一些国内外知名专家作高层次、针对性强的学术讲座。本次会议授予全国继续教育类学分。会议期间还将评选优秀论文,并为获奖者颁发证书。获奖论文经有关专家审阅同意后,可优先刊登在中华放射学杂志上。同期还将举办第一届 MR 功能成像学术研讨会,征文通知如下。

一、第二届放射青年医师学术研讨会征文

1. 征文内容: 放射影像、介入专业的临床及实验研究,诊治经验和临床总结。内容包括放射影像科各个领域(胸部、腹部、骨骼、神经等)的研究成果。

2. 征文要求: 论文的第 1 作者必须是 1962 年 6 月份以后出生的放射影像专业的青年医师,并且是课题的主要完成者。论文必须是 2008 年 4 月前未公开发表过。论文要求科学性强、数据可靠、重点突出、文字简练。论文格式请遵循中华放射学杂志的稿件要求。稿件评审将采取双盲法进行,投稿时将论文题目、单位、作者姓名、出生年月日另页撰写,附在论文前。正文内不得注明单位、作者姓名。另附作者简历(300 字以内)、身份证复印件和所在单位的推荐

函。论文全文(4000 字以内)及摘要(1000 字以内)各 1 份。一律用 Word 形式,从网上发送至编辑部。Email 地址: cjr.zhangxd@vip.163.com; zhangxd@cma.org.cn, 截稿日期: 2008 年 5 月 30 日。请作者自留底稿,恕不退还原稿。

二、第一届 MR 功能成像学术研讨会征文

1. 征文内容: 功能 MRI 的实验研究、临床研究及应用的论文。

2. 稿件要求: 论文请寄摘要(1000 字以内)1 份,内容包括背景、目的、方法、结果及结论。投稿地址及截稿日期同上。

三、会议费用

会务费: 800 元/人,贫困地区被采纳为大会发言者免收会务费。住宿费: 每天 150、100、90 元/人(任选)。

四、大会组委会联系方式

联系人: 张晓冬; 中华放射学杂志编辑部, 通信地址: 北京市东四西大街 42 号; 邮编: 100710; 电话: 010-85158289; 传真: 010-85158384; E-mail: cjr.zhangxd@vip.163.com。

联系人: 张翰智、黄晓琦; 地址: 成都市国学巷 37 号, 四川大学华西医院放射科; 邮编: 610041; 电话: 028-85422746; Email: zhzxiii7@yahoo.com.cn, julianahuang@163.com。

(中华放射学杂志编辑委员会
中华医学会放射学分会)