

肝脏孤立性髓外浆细胞瘤的影像学特征

李晓明 陈伟 蔡萍 阎晓初 王健

【摘要】 目的 总结肝脏孤立性髓外浆细胞瘤(SEP)的超声、CT及钆塞酸二钠动态增强MRI(Gd-EOB-DTPA MRI)影像学检查特征,探讨其诊断及鉴别诊断要点。**方法** 回顾性分析2015年5月7日第三军医大学西南医院收治的1例肝脏SEP患者的临床资料,患者行超声造影、CT平扫及增强扫描、钆塞酸二钠动态增强MRI检查。完善术前相关检查后行手术治疗,术后行病理学检查和免疫组织化学染色检测。术后患者门诊行彩色多普勒超声检查,随访时间截至2015年11月12日。影像学检查记录肿瘤的部位、大小、形态、回声、密度或信号、强化特征、继发表现。记录手术治疗情况、病理学检查、免疫组织化学染色检测结果,术后恢复情况,随访期间肿瘤复发情况。**结果** 超声造影检查示右半肝S7段探及范围约24 mm × 19 mm的低回声包块,边界清晰,内部可见点状血流信号;动脉相迅速增强。腹部CT检查:平扫期右半肝团块状稍低密度影,CT值为34~64 HU,边界清楚,邻近肝脏包膜无明显外凸。CT增强检查动脉期示包块明显均匀强化,其内可见肝右动脉后上段分支走行;门静脉期包块持续强化,强化程度稍低于正常肝实质,CT值为77~102 HU;平衡期包块强化程度减低,CT值为41~98 HU。动脉期最大密度投影图像示包块内可见增粗血管影走行;门静脉期最大密度投影图像示包块与肝右静脉、下腔静脉毗邻,邻近肝右静脉受压移位改变。Gd-EOB-DTPA MRI检查:右半肝稍长T₁、稍长T₂信号影,边界清楚,信号均匀,其内未见明显脂质成分及出血、钙化。动脉期明显强化;门静脉期持续均匀强化,强化程度高于正常肝实质;平衡期强化减低;肝胆期呈低信号,包块与下腔静脉、肝右静脉毗邻,肝右静脉呈受压移位表现,肝脏未见明显肝硬化结节表现。完善检查后,患者行腹腔镜右半肝占位性病变切除术,术中见肝右叶灰白色病灶,色黄,质地坚硬,边界清晰,有包膜,与肝右静脉、下腔静脉前壁邻近。病理学检查:肿瘤细胞较小,核呈圆形、卵圆形,偏位,可见核分裂象,瘤细胞弥漫成束状分布。免疫组织化学染色检测:血管内皮标记CD34、多发性骨髓瘤基因MUM1、波形蛋白、浆细胞标记物38和138、λ轻链蛋白表达均为阳性,细胞增殖活性标记Ki-67阳性细胞指数为10%。术后血常规和血生化检测:患者无贫血、高钙血症、肾功能异常,血清或尿液中无单克隆免疫球蛋白。术后患者行骨髓穿刺、免疫球蛋白测定、全身骨扫描结果均正常。综合术后检查最终诊断为右半肝SEP。患者术后9 d恢复良好出院。术后1个月彩色多普勒超声检查结果示右半肝术后改变,术后6个月未见明显复发征象。**结论** 肝脏SEP多发生于右半肝,其影像学主要表现为边界清楚,回声、密度或信号均匀,邻近包膜无明显外凸,周围血管无明显受侵犯,呈受压移位改变,强化方式为快进快出。

【关键词】 肝脏肿瘤; 髓外浆细胞瘤; 断层成像,X线计算机; 磁共振成像; 钆塞酸二钠

Imaging features of solitary extramedullary plasmacytoma of liver Li Xiaoming, Chen Wei, Cai Ping, Yan Xiaochu, Wang Jian. Department of Radiology, Southwest Hospital, the Third Military Medical University, Chongqing 400038, China

Corresponding author: Cai Ping, Email:530305942@qq.com

【Abstract】 Objective To summarize the imaging features of ultrasound, computed tomography (CT) and gadolinium-ethoxybenzyl-diethylenetriamine pentaacetic acid (Gd-EOB-DTPA) enhanced magnetic resonance imaging (MRI) of solitary extramedullary plasmacytoma (SEP) of liver, and investigate the key points of identification and diagnosis. **Methods** The clinical data of 1 patient with SEP of the liver who was admitted to the Southwest Hospital of the Third Military Medical University at 7 May, 2015 were retrospectively analyzed. The patient received contrast-enhanced ultrasound (CEUS), plain and enhanced scan of CT and Gd-EOB-DTPA enhanced MRI. The patient underwent treatment after preoperative examinations. Pathological examination and immunohistochemical staining were done after operation. The patient was followed up by outpatient examination of color Doppler ultrasonography till 12 November, 2015. The location, size, shape, echo, density or signal, enhancement pattern, secondary performance were recorded by imageological examinations. Surgical treatment, results of pathological examination, immunohistochemical staining, postoperative recovery and recurrence of tumor were recorded.

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2016.01.018

作者单位:400038 重庆,第三军医大学西南医院放射科(李晓明、陈伟、蔡萍、王健),病理科(阎晓初)

通信作者:蔡萍,Email:530305942@qq.com

Results CEUS examination demonstrated a hypoechoic hepatic lesion at S7 segment of the right liver measuring 24 mm × 19 mm with clear boundary and dotted blood flow signal in the mass. In the arterial phase, the lesion was enhanced rapidly. Abdominal CT scan showed that the mass at the right liver lobe had slightly low density with clear boundary, the CT value of 34–64 HU, and liver capsule having no significant outer convex. On enhanced CT, the lesion presented a homogeneous enhancement and shape of posterior upper tributaries of right hepatic artery in the arterial phase, the lesion presented continuous enhancement which was slightly lower than that of liver parenchyma in the portal venous phase with the CT value of 77–102 HU, the lesion presented decreased enhancement with the CT value of 41–98 HU in the equilibrium phase. The maximum density projected image showed that the shape of an enlarged vascular image was found inside the lesion in the arterial phase and the lesion was adjacent to inferior vena cava and right hepatic vein which was compressed and displaced in the portal venous phase. On Gd-EOB-DTPA enhanced MRI, the right liver lobe showed a homogeneous T₁-weighted and T₂-weighted signal with clear boundary and without lipid component, hemorrhage or calcification. The lesion presented obvious enhancement in the arterial phase, homogeneous continuous enhancement which was slightly lower than that of liver parenchyma in the portal venous phase, decreased enhancement in the equilibrium phase. The lesion showed mild signal, adjacent to inferior vena cava and right hepatic vein which was compressed and displaced in the hepatobiliary phase. There was no obvious cirrhotic nodule in the liver. The patient received laparoscopic space-occupying lesion resection at the right liver lobe after finishing inspection. The grayish white lesion in hardness was seen, with clear boundary and capsule, adjacent to anterior wall of inferior vena cava and right hepatic vein in the operation. The results of pathological examination showed that the small tumor cells were scattered in bundle, nuclear were round or oval shape and eccentric with mitosis seen. The results of immunohistochemical staining showed that endothelium cell marker CD34, human multiple myeloma gene MUM1, vimentin, plasmacyte markers 38 and 138, expression of λ light chain protein were positive, the positive cell rate of proliferation activity marker Ki-67 was 10%. The results of blood routine test and blood biochemistry showed that the patient had no anemia, hypercalcemia, abnormal renal function or monoclonal immunoglobulin in the serum or urine. The results of postoperative bone marrow aspiration, immunoglobulin determination and whole body bone scan showed normal. Postoperative examinations confirmed the SEP of right liver. The patient recovered well and was discharged at postoperative day 9. Postoperative change at right liver lobe was detected by color Doppler ultrasonography at 1 month after operation. The patient was followed up for 6 months without tumor recurrence.

Conclusion SEP of liver mainly locates at the right lobe of liver, and the imaging features include clear boundary, homogeneous echo, density or signal, adjacent capsule showing no significantly outer convex, surrounding vein demonstrating no violation and shifted by compression, enhancement pattern as fast-in and fast-out.

【Key words】 Liver neoplasms; Extramedullary plasmacytoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging; Gadolinium-ethoxybenzyl-diethylenetriamine pentaacetic acid

孤立性髓外浆细胞瘤(solitary extramedullary plasmacytoma, SEP)是原发于髓外组织或器官的浆细胞瘤,起源于 B 淋巴细胞的单克隆增生性肿瘤,约占浆细胞瘤的 3%,发生于肝脏非常罕见,术前容易误诊^[1]。本文回顾性分析 2015 年 5 月 7 日我院收治的 1 例肝脏 SEP 患者的临床资料,总结超声、CT 以及钆塞酸二钠动态增强 MRI(gadolinium-ethoxybenzyl-diethylenetriamine pentaacetic acid-enhanced MRI, Gd-EOB-DTPA MRI)检查的影像学特征,以期为临床诊断肝脏 SEP 提供有价值的影像学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

患者男,51 岁。当地医院健康体检发现右半肝占位性病变,为进一步诊断和治疗就诊于我院。患者无腹痛不适、腹胀、畏寒、发热、皮肤及巩膜黄染,体质量无改变。患者有乙型病毒性肝炎病史。实验室检查:HBsAg、抗-HBe、抗-HBc 表达均为阳性。血

常规检查、AFP、多肿瘤标志物、肝功能、肾功能、尿常规检查均正常。免疫球蛋白 IgA、IgG、IgM 正常,免疫固定电泳 IgG-λ 阳性。本研究通过我院伦理委员会审批。患者及家属均签署知情同意书。

1.2 检查方法

超声检查方法:超声诊断仪(德国西门子公司产品),探头频率 3.0 MHz。造影剂为 SonoVue(意大利 Bracco 公司产品),先行常规超声观察病灶特点,再行超声造影检查。

CT 检查方法:患者空腹 8 h,并于检查前 5 min 饮水 600~800 mL 适度充盈胃腔。扫描设备为采用增强 DSCT(德国西门子公司产品)。MDCT 扫描参数如下:140 kV,300 mAs,层厚 5 mm,扫描范围为膈肌至耻骨联合。平扫后,经肘正中静脉由高压注射器注射造影剂碘海醇 90 mL,注射速度为 3.0 mL/s。将触发扫描感兴趣区设置于腹主动脉腹腔干分支水平,感兴趣区 CT 值 > 140 HU 后 20 s 行动脉期扫描,90 s 行门静脉期扫描,180 s 行平衡期扫描。动

脉期和门静脉期原始图像由后处理工作站行横断位、矢状位及冠状位重建,重建图像层厚为 1.25 mm。

MRI 检查:采用 3.0T 的全身 MRI 系统(德国西门子公司产品),采用钆塞酸二钠剂量为 0.1 mL/kg,经肘静脉注射,速度为 2 mL/s, MRI 增强前扫描序列包括定位像,半傅里叶采集单次继发快速自旋回波序列(HASTE)冠状位、矢状位,化学位移成像及三维溶剂插值屏气检查(VIBE)平扫。MRI 动态增强扫描,当对比剂到达胸主动脉下段水平,患者屏气进行动脉期扫描,门静脉期扫描延时 70 s,平衡期扫描延时 180 s,肝胆期扫描延时 15 min。

1.3 治疗及随访方法

完善术前相关检查后遵循患者家属意愿行手术治疗,术后行病理学检查和免疫组织化学染色检测。术后患者门诊行彩色多普勒超声检查,随访时间截至 2015 年 11 月 12 日。

1.4 观察指标

影像学检查记录肿瘤的部位、大小、形态、回声、密度或信号、强化特征、继发表现。记录手术治疗情况、病理学检查、免疫组织化学染色检测结果,术后恢复情况,随访期间肿瘤复发情况。

2 结果

2.1 影像学检查结果

(1) 超声造影检查:右半肝 S7 段探及范围约

24 mm × 19 mm 的低回声包块,边界清晰,内部可见点状血流信号;动脉相迅速增强(图 1),28 s 后造影剂迅速廓清,超声造影检查诊断考虑肝细胞癌。

(2) 腹部 CT 检查:平扫期右半肝团块状稍低密度影,CT 值为 34 ~ 64 HU,边界清楚(图 2),邻近肝脏包膜无明显外凸。CT 增强检查动脉期示包块明显均匀强化(图 3),CT 值为 84 ~ 124 HU,其内可见肝右动脉后上段分支走行;门静脉期包块持续强化,强化程度稍低于正常肝实质,CT 值为 77 ~ 102 HU(图 4);平衡期包块强化程度减低(图 5),CT 值为 41 ~ 98 HU。动脉期最大密度投影图像示包块内可见增粗血管影走行(图 6);门静脉期最大密度投影图像示包块与肝右静脉、下腔静脉毗邻,邻近肝右静脉受压移位改变(图 7)。CT 检查诊断考虑腺瘤或肝细胞肝癌。

(3) Gd-EOB-DTPA MRI 检查:右半肝稍长 T_1 、稍长 T_2 信号影,边界清楚,信号均匀(图 8 ~ 10),其内未见明显脂质成分及出血、钙化(图 11,12)。包块动脉期明显强化(图 13);门静脉期持续均匀强化(图 14),强化程度高于正常肝实质强化;平衡期强化减低(图 15);肝胆期呈低信号,包块与下腔静脉、肝右静脉毗邻,肝右静脉呈受压移位表现,肝脏未见明显肝硬化结节表现(图 16)。MRI 检查诊断考虑肝细胞癌。

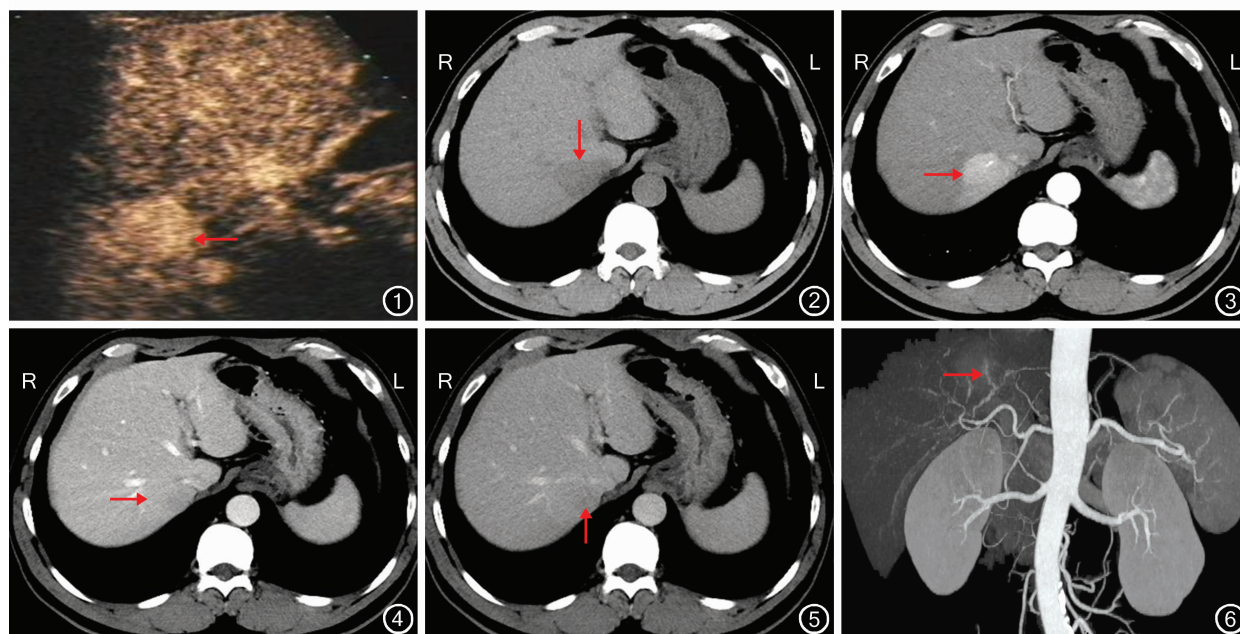


图 1 超声造影检查动脉相示右半肝包块明显强化(←) 图 2 腹部 CT 平扫检查示右半肝稍低密度影,密度均匀,边界清楚(↓)
图 3 腹部 CT 增强扫描检查动脉期示包块明显强化(→) 图 4 腹部 CT 增强扫描检查门静脉期示包块强化程度稍减低(→)
图 5 腹部 CT 增强扫描检查平衡期示包块强化程度稍减低(↑),包块与下腔静脉、肝右静脉毗邻 图 6 CT 检查动脉期最大密度投影图像示包块内可见增粗血管影走行(→)

2.2 患者治疗及预后情况

患者行腹腔镜右半肝占位性病变切除术,术中见肝右叶灰白色病灶,色黄,质地坚硬,边界清晰,有包膜,与肝右静脉、下腔静脉前壁邻近。病理学检查:肿瘤细胞较小,核呈圆形、卵圆形,偏位(图 17),可见核分裂象,瘤细胞弥漫成束状分布。免疫组织化学染色检测:血管内皮标记 CD34、多发性骨髓瘤

基因 MUM1、波形蛋白、浆细胞标记物 38 和 138、 λ 轻链蛋白表达均为阳性(图 18),细胞增殖活性标记 Ki-67 阳性细胞指数为 10%, κ 轻链蛋白表达阴性。病理学诊断为髓外浆细胞瘤。术后血常规和血生化检测:患者无贫血、高钙血症、肾功能异常,血清或尿液中无单克隆免疫球蛋白。术后患者行骨髓穿刺、免疫球蛋白测定、全身骨扫描结果均正常,结合

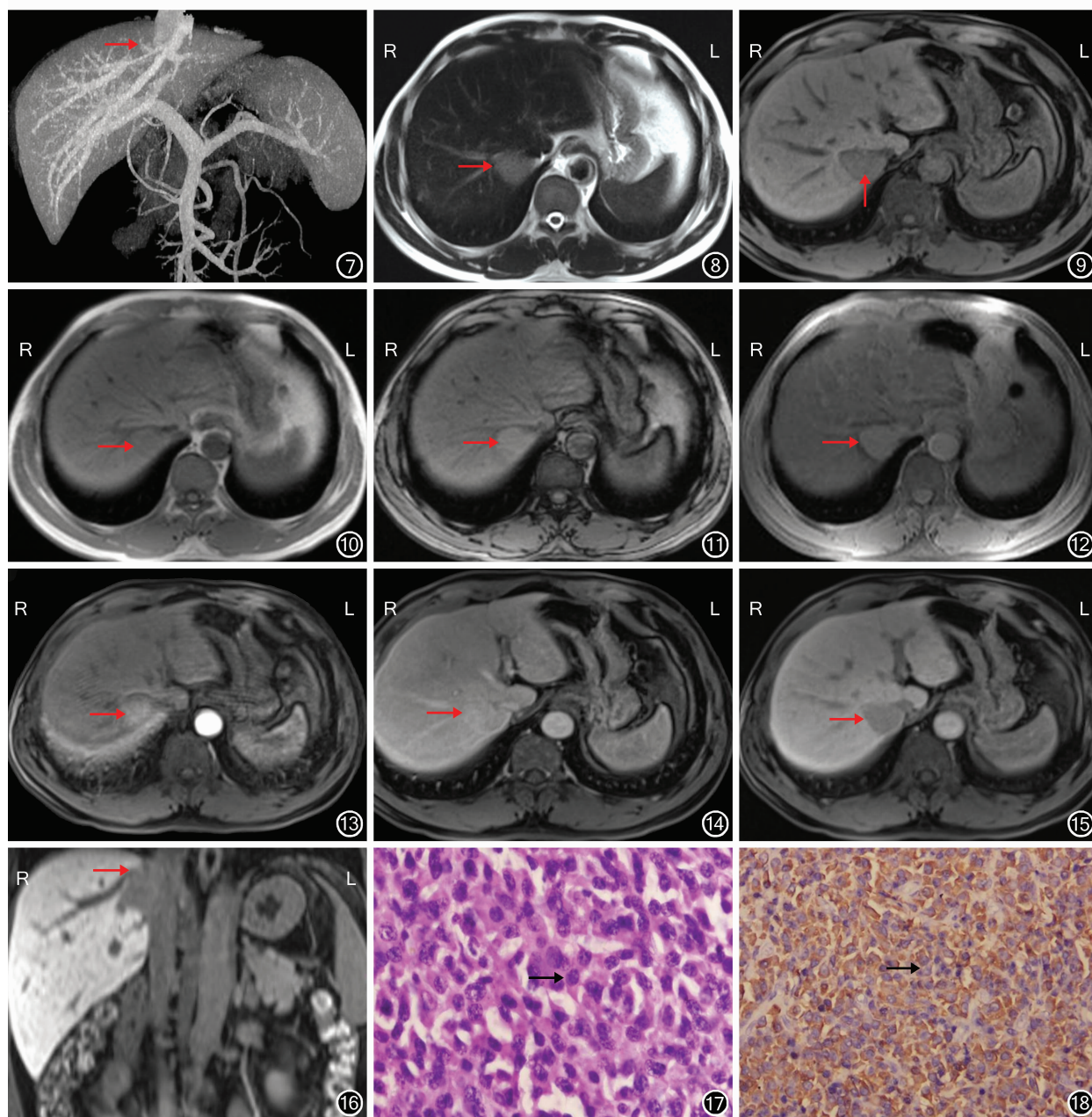


图 7 CT 检查门静脉期最大密度投影图像示肝右静脉受压移位(→) 图 8 MRI 检查示包块呈稍长 T_2 信号,边界清晰,信号均匀(→)
图 9 MRI 检查 T_1 WI 抑脂序列轴位图像示包块呈稍长 T_1 信号(↑) 图 10 MRI 扫描同相位图像示右半肝包块呈稍长 T_1 信号影(→)
图 11 MRI 扫描反相位图像示包块内未见明显脂质成分(→) 图 12 MRI 扫描磁敏感加权成像结果示包块无明显出血、钙化成分(→)
图 13 MRI 增强扫描动脉期示包块明显强化(→) 图 14 MRI 增强扫描门静脉期包块持续强化(→) 图 15 MRI 增强扫描平衡期示包块强化程度明显减低(→)
图 16 MRI 增强扫描肝胆期冠状位图像示包块与下腔静脉、肝右静脉毗邻,肝右静脉呈受压移位表现(→) 图 17 病理学检查示肿瘤细胞较小,胞质红染,核呈圆形、卵圆形(→) HE 染色 高倍放大 图 18 免疫组织化学染色检测示 λ 轻链蛋白阳性(→) 免疫组织化学染色 中倍放大

影像学检查患者骨质未见明显异常。综合术后检查最终诊断为右半肝 SEP。患者术后 9 d 恢复良好出院。术后 1 个月彩色多普勒超声检查结果示右半肝术后改变,术后 6 个月未见明显复发征象。

3 讨论

3.1 肝脏 SEP 的临床症状及病理学特点

发生于肝脏的 SEP 非常罕见,SEP 临床表现无特异性,患者多为健康体检时发现,有少数文献报道患者因胸痛或腹痛就诊^[2-3]。肝脏 SEP 多发生于 50~60 岁中老年人,男女比例为 3:1,发病机制不明,好发于头颈部,尤其是上呼吸道黏膜,其次是胃肠道,甲状腺、卵巢、睾丸也有相关报道^[4-6]。临床诊断 SEP 需结合病理学、骨髓穿刺、影像学、血液以及尿液等检查,并且要排除 SEP 是由多发性骨髓瘤进展而来。本例患者体格检查发现右半肝单个病灶,病理学检查结果为浆细胞瘤,骨髓穿刺、免疫球蛋白测定以及骨扫描结果均为正常,血清和尿液中未发现单克隆免疫球蛋白,且实验室检查无贫血、高钙血症以及肾功能异常,根据英国血液学标准化委员会的诊断标准^[7],最终诊断为右半肝 SEP。

由于以往肝脏 SEP 文献多对其临床诊断进行相关总结,而未对其影像学诊断进行详细阐述,结合本例患者和相关文献^[2,8-12]。笔者现对肝脏 SEP 影像学特征总结如下:

(1)肿瘤部位:本例患者肝脏 SEP 发生于右半肝,这与文献^[2,8-12]报道的结果相似。因此,笔者推测肝脏 SEP 易发生于右半肝。

(2)肿瘤形态特点:本例患者肿瘤影像学特点表现为低回声、低密度或稍长 T₁、稍长 T₂ 信号,回声、密度或信号都比较均匀,边界清楚。MRI 检查发现肿瘤无明显脂质、出血以及钙化成分,无明显坏死、囊变,这与文献^[2,9]报道一致。还有部分文献报道发生于肝脏的 SEP 的超声和 MRI 检查结果也可出现靶征^[13]。

(3)肿瘤强化方式:超声造影检查强化特征为动脉期快速强化,延迟期强化快速减低。CT 和 MRI 检查强化特征均为动脉期和门静脉期持续强化,平衡期强化减低。本例患者肿瘤影像学表现强化方式均为快进快出,这与文献^[2]报道结果一致。而 Mathieu 等^[14]报道肝脏 SEP 可表现为类似血管瘤的向心性强化。

(4)肿瘤周围表现:本例患者肝脏肿瘤虽邻近肝右静脉和下腔静脉,但并未侵犯周围血管,肝右静

脉仅呈受压移位改变,邻近肝脏包膜无明显外凸。

3.2 肝脏 SEP 的鉴别诊断

(1)肝细胞癌:本例患者因有乙型病毒性肝炎病史,CT 检查动脉期示包块内有增粗血管影走行,强化方式为快进快出,Gd-EOB-DTPA MRI 检查肝胆期为低信号,故术前最终误诊为肝细胞癌。笔者分析肝细胞癌多发生于较明显肝硬化基础上,肿瘤密度或信号多不均匀,边缘常不光整,近包膜生长时邻近包膜可见外凸,邻近血管多受侵犯,这些征象可能是肝脏 SEP 和肝细胞癌的鉴别要点。

(2)肝腺瘤:多见于 15~45 岁女性,与口服避孕药有密切关系,包块较大时常伴有出血和脂肪变性,这可与肝脏 SEP 相鉴别。

(3)肝脏局灶性结节样增生:典型的肝脏局灶性结节样增生结节内“瘢痕”为其最主要的特征性表现,不典型肝脏局灶性结节样增生 Gd-EOB-DTPA MRI 检查肝胆期多表现为等或稍高信号可帮助鉴别诊断。

(4)血管平滑肌脂肪瘤:典型的血管平滑肌脂肪瘤有脂肪成分容易与肝脏 SEP 区分。

3.3 肝脏 SEP 治疗及预后

SEP 对放疗高度敏感,有文献报道采用适当的放疗方案可使 80%~100% 的患者达到治愈,推荐照射范围为 MRI 检查病灶边缘外至少 2 cm,最佳的放疗剂量为 40~50 Gy^[7]。SEP 直径 >5 cm,推荐剂量为 50 Gy,分 25 次给予;SEP 直径 <5 cm,推荐剂量为 40 Gy,分 20 次给予。本例患者术前未能明确诊断,误诊为肝癌遂行了手术治疗,术后近期随访一般情况良好,未进行后续放疗;其远期疗效仍在随访中。

综上所述,发生于肝脏的 SEP 非常罕见,如患者年龄较大,无乙型病毒性肝炎肝硬化病史,超声造影检查表现为低回声,CT 检查为低密度,MRI 检查为稍长 T₁、稍长 T₂ 信号,回声、密度或信号比较均匀,边界清楚,强化特征为快进快出,包块邻近包膜无明显外凸,周围血管无明显受侵犯,呈受压移位改变。这提示应拓展临床诊断思维,考虑肝脏 SEP 可能,可以对患者的治疗提供帮助。由于病例数较少,肝脏 SEP 的特征性影像学表现还需要进一步总结和探索。

参考文献

- [1] Lee JY, Won JH, Kim HJ, et al. Solitary extramedullary plasmacytoma of the liver without systemic monoclonal gammopathy[J]. J Korean Med Sci, 2007, 22 (4): 754-757. DOI: 10. 3346/jkms. 2007. 22. 4. 754.

- [2] Lecesne R, Drouillard J, Belleanne G, et al. Hepatic extramedullary plasmacytoma; imaging findings[J]. Eur Radiol, 1994, 4(3):265-267. DOI:10.1007/BF00606459.
- [3] Demirhan B, Sökmenster C, Karakayali H, et al. Primary extramedullary plasmacytoma of the liver[J]. J Clin Pathol, 1997, 50(1):74-76. DOI:10.1136/jcp.50.1.74.
- [4] Rubin J, Johnson JT, Killeen R, et al. Extramedullary plasmacytoma of the thyroid associated with a serum monoclonal gammopathy[J]. Arch Otolaryngol Head Neck Surg, 1990, 116(7):855-859. DOI:10.1001/archotol.1990.01870070103020.
- [5] Fischer C, Terpe HJ, Weidner W, et al. Primary plasmacytoma of the testis. Case report and review of the literature[J]. Urol Int, 1996, 56(4):263-265.
- [6] Emery JD, Kennedy AW, Tubbs SR, et al. Plasmacytoma of the ovary: a case report and literature review[J]. Gynecol Oncol, 1999, 73(1):151-154. DOI:10.1006/gyno.1998.5246.
- [7] Soutar R, Lucraft H, Jackson G, et al. Guidelines on the diagnosis and management of solitary plasmacytoma of bone and solitary extramedullary plasmacytoma[J]. Clin Oncol (R Coll Radiol), 2004, 16(6):405-413. DOI: 10.1111/j.1365-2141.2004.04834.x.
- [8] Petrucci MT, Tirindelli MC, De Muro M, et al. Extramedullary liver plasmacytoma a rare presentation[J]. Leuk Lymphoma, 2003, 44(6):1075-1076. DOI:10.1080/1042819031000067882.
- [9] Ng P, Slater S, Radvan G, et al. Hepatic plasmacytomas: case report and review of imaging features[J]. Australas Radiol, 1999, 43(1):98-101. DOI:10.1046/j.1440-1673.1999.00603.x.
- [10] Husaric S, Pašić J, Alić E, et al. Solitary extramedullary plasmacytoma of the liver[J]. Acta Med Acad, 2013, 42(1):85-86. DOI:10.5644/ama2006-124.76.
- [11] El Maaroufi H, Doghmi K, Rharrassi I, et al. Extramedullary plasmacytoma of the liver[J]. Hematol Oncol Stem Cell Ter, 2012, 5(3):172-173. DOI:10.5144/1658-3876.2012.172.
- [12] Weichhold W, Labouyrie E, Merlio JP, et al. Primary extramedullary plasmacytoma of the liver. A case report[J]. Am J Surg Pathol, 1995, 19(10):1197-1202.
- [13] Nguyen BD, Dash N, Lupetin AR. MR imaging of hepatic plasmacytoma: a case report[J]. Clin Imaging, 1992, 16(2):98-101. DOI:10.1016/0899-7071(92)90120-X.
- [14] Mathieu D, Elouaer-Blanc L, Diviné M, et al. Hepatic plasmacytoma: sonographic and CT findings[J]. J Comput Assist Tomogr, 1986, 10(1):144-145.

(收稿日期: 2015-12-07)

(本文编辑: 赵蕾)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

本刊官方网站重要栏目简介

《中华消化外科杂志》官方网站(<http://www.zhxhwk.com>)由 10 余个精品栏目组成,结合了远程审稿系统、手术演示、文字资讯、图片报道等内容。

外科天地:以精品手术视频演示为主。“外科天地”不仅分享国内外著名医师的手术技巧,同时还为读者提供交流和探讨手术心得的平台。

每期快报:刊登最新一期的文章精华。读者可及时了解本刊最新一期的重点内容,把握国内消化外科的发展趋势并下载自 2007 年以来本刊刊登的所有文章。

精华转载:选载最新学术资讯,传播前沿学术动态。通过该栏目,读者可在第一时间获悉消化外科领域的研究动态,开阔视野。欢迎各位同道访问《中华消化外科杂志》官方网站,并留下你们宝贵的意见及建议。

《中华消化外科杂志》官方网站全面升级
欢迎浏览“<http://www.zhxhwk.com>”