

MRI 表现及 ADC 值对肝腺瘤的诊断意义

谢辉, 安维民, 李勇武, 董景辉, 高原智, 齐雪欣, 王文红

【摘要】 目的:探讨 MRI 检查对肝腺瘤的诊断价值。**方法:**回顾性分析经病理证实的 15 例肝腺瘤患者的 MRI 表现、ADC 值的观测和术前或活检前的诊断,并与病理结果进行对照。**结果:**14 例患者术前诊断考虑肝腺瘤,1 例考虑肝腺瘤或局灶性结节样增生(FNH)。15 例中 1 例为多发(9 个病灶),2 例为 2 个病灶,其余 12 例均为单发,共 25 个病灶; T_1WI 上 22 个病灶呈低或稍低信号,3 个病灶呈稍高信号; T_2WI 上 15 个病灶呈高信号,10 个病灶呈低信号;DWI 示 16 个病灶呈稍高信号,9 个病灶呈等信号;双回波序列上 24 个病灶内有不同程度的脂质成分;6 个病灶有瘤内出血。Gd-DTPA 增强扫描:动脉期 25 个病灶呈中度到明显强化;门脉期 18 个病灶呈稍低信号,7 个病灶呈稍高信号;延迟扫描 18 个病灶呈低信号,7 个病灶呈等信号;9 个病灶可见假包膜样强化,16 例未见明确假包膜样强化。DWI 扫描测量 17 个病灶[12 例单发病灶,2 例 2 个病灶及 1 例多发病灶(测量最大病灶)]的 ADC 值为 $(1.696 \pm 0.243) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,周围正常肝实质 ADC 值为 $(1.345 \pm 0.243) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$,病灶与周围正常肝实质 ADC 值的比值 >1 。**结论:**MRI 检查及 ADC 值测量为肝腺瘤的无创性诊断提供了更准确的依据。

【关键词】 肝肿瘤;腺瘤;磁共振成像;表观扩散系数

【中图分类号】 R445.2; R737.9 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)04-0412-04

The significance of MRI and ADC value measurement in the diagnosis of hepatic adenoma XIE Hui, AN Wei-min, LI Yong-wu, et al. Graduate School of Tianjin Medical University, Tianjing 300121, P. R. China

【Abstract】 Objective: To study the significance of MRI and ADC value measurement in the diagnosis of hepatic adenoma. **Methods:** MRI findings and ADC value of 15 cases with hepatic adenoma before surgery or biopsy were retrospectively analyzed and correlated with pathology. **Results:** The preoperative diagnosis was hepatic adenoma (14 patients), hepatic adenoma or FNH (1 patient). Of the 15 patients, there were multiple lesions (1 patient with nine lesions), two lesions (2 patients), and the remaining 12 patients had single lesion, with a total of 25 lesions. On T_1WI , 22 lesions showed hypo- or slightly hypo-, 3 lesions showed slightly hyper-signal intensity. On T_2WI , 15 lesions showed hyper-, 10 lesions showed hypo-signal intensity. On diffusion weighted imaging (DWI), 16 lesions showed slightly hyper-, 9 lesions showed iso-intensity. 24 lesions had various degree of lipid composition and 1 lesion without lipid in double echo sequence. Intratumoral hemorrhage could be assessed in 6 lesions whereas no hemorrhage in 19 lesions. After Gd-DTPA enhancement, 25 lesions showed moderate to marked enhancement in arterial phase, 18 lesions showed slightly hypo-, 7 lesions showed slightly hyper-intensity in portal phase and 18 lesions showed hypo-, 7 lesions iso-intensity in delayed phase. Pseudocapsule enhancement could be revealed in 9 lesions while no enhancement in 16 cases. On DWI, the mean apparent diffusion coefficient (ADC) value was $(1.696 \pm 0.243) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ (single lesion, $n=12$; 2 lesions, $n=2$; multiple lesions, $n=1$, with a total of 17 lesions. Of the multiple lesions, the largest lesion was measured). The ADC value of the surrounding normal liver parenchyma was $(1.345 \pm 0.243) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, with the ratio of lesion to surrounding normal liver parenchyma >1 . **Conclusion:** MRI with ADC value measurement provides a valuable approach for the non-invasive diagnosis of hepatic adenoma.

【Key words】 Liver neoplasms; Adenoma; Magnetic resonance imaging; Apparent diffusion coefficient

肝腺瘤又称肝细胞腺瘤,是一种少见的肝良性肿瘤^[1],在肝脏良性肿瘤中发病率仅低于肝血管瘤,但临床上却远比血管瘤少见^[2],其 MRI 表现国外已有许多报道,近年来国内报道逐渐增多,主要为回顾性研究^[3-6]。本研究分析了经病理证实的 15 例肝腺瘤患者的 MRI 表现及 ADC 值的测量结果,对术前或穿刺前

诊断与病理结果相对照,旨在探讨 MRI 检查及 ADC 值对肝腺瘤诊断的临床价值。

材料与方法

1 一般资料

2009 年 4 月—2012 年 10 月在我院行 MRI 检查后,经 B 超或 CT 引导下肝穿刺活检和手术切除病理组织学证实的肝腺瘤患者 15 例,共 25 个病灶(1 例患者有 9 个病灶,2 例患者各有 2 个病灶,余 12 例患者均为单发病灶)。其中男 9 例,女 6 例,年龄 31~65

作者单位: 300121 天津,天津医科大学研究生院(谢辉);100039 北京,中国人民解放军 302 医院医学影像中心放射科(谢辉、安维民、李勇武、董景辉、高原智、齐雪欣);300121 天津,天津市人民医院医院影像部(王文红)

作者简介: 谢辉(1978—),女,天津人,硕士研究生,主治医师,主要从事医学影像学临床工作。

通讯作者: 王文红, E-mail: 798242742@qq.com

岁,平均 44.8 岁。15 例患者中 2 例有乙肝病史,余均无肝炎病史;15 例患者甲胎蛋白均未见异常,无口服避孕药史和用合成类固醇史。10 例患者行手术切除,3 例患者行 B 超引导下穿刺活检并氩氦刀消融治疗,1 例患者行 CT 引导下穿刺活检、但未接受治疗。

2. MRI 检查

MRI 检查采用 GE HDx 1.5T 和 3.0T MRI 扫描仪,16 通道体部相控阵线圈,并行采集空间敏感编码技术,扫描范围自膈顶至肝下缘(包含全部肝脏)。MR-DWI 扫描前,先行常规 T_1 WI、 T_2 WI 序列及空间并行采集成像技术校准扫描,采用屏气扫描,扫描野的上方和下方各施加一个预饱和带,以消除肺部气体、心脏搏动及肠道气体、胃肠蠕动对图像质量的影像。采用脂肪抑制技术消除化学位移伪影。扫描参数:TR 1900 ms,TE 64 ms, $b=800\text{ mm}^2/\text{s}$,扩散方向为所有方向,层厚 8 mm,层间距 1 mm,视野 $38\text{ cm}\times 38\text{ cm}$,矩阵 128×128 ,激励次数 2,扫描层数 20 层,于呼气末屏气采集,扫描时间 29 s,均经 2 次屏气完成采集。平扫后行四期动态增强扫描,对比剂为钆贝葡氨酸注射液,剂量为 0.15 mmol/kg ,注射流率为 2 mL/s ,扫描延迟时间:动脉期为注射对比剂后 20 s,门静脉期为 50s,平衡期为 90s,延迟期为 600 s,采用三维容积超快速多期动态增强扫描序列。

结 果

1. MRI 诊断

临床、MRI 表现和病理组织切片显示 15 例患者中 1 例有肝硬化表现,余 14 例均无肝硬化表现。12 例为单发病灶,2 例分别为 2 个病灶,1 例 9 个病灶。17 个病灶内含有大量脂质成分,7 个病灶内含有少量脂质成分;15 例患者术前均诊断为良性肿瘤,14 例首先考虑肝腺瘤,1 例考虑肝腺瘤或局灶性结节增生待鉴别。

2 MRI 特点

25 个病灶的中最大病灶直径约为 9.6 cm,5 个病灶直径在 5 cm 以上,7 个病灶直径为 3~5 cm,13 个病灶直径小于 3 cm。 T_1 WI 示 22 个病灶呈低或稍低信号(图 1a),3 个病灶呈稍高信号,采用化学位移成像后病灶在反相位图像上信号明显下降(图 1b、c); T_2 WI 示 15 个病灶呈高信号(图 1d),10 个病灶呈低信号。注射 Gd-DTPA 行增强扫描后,所有病灶动脉期呈中度—明显强化(图 1e);门脉期 18 个病灶呈稍低信号(图 1f),7 个病灶呈稍高信号;延迟扫描 18 个病灶呈低信号(图 1g),7 个病灶呈等信号,9 个病灶见假包膜强化。DWI 扫描示 16 个病灶呈稍高信号(图 2a、b),9 个病灶呈等信号;12 例单发病灶、2 例 2 个病灶及 1 例

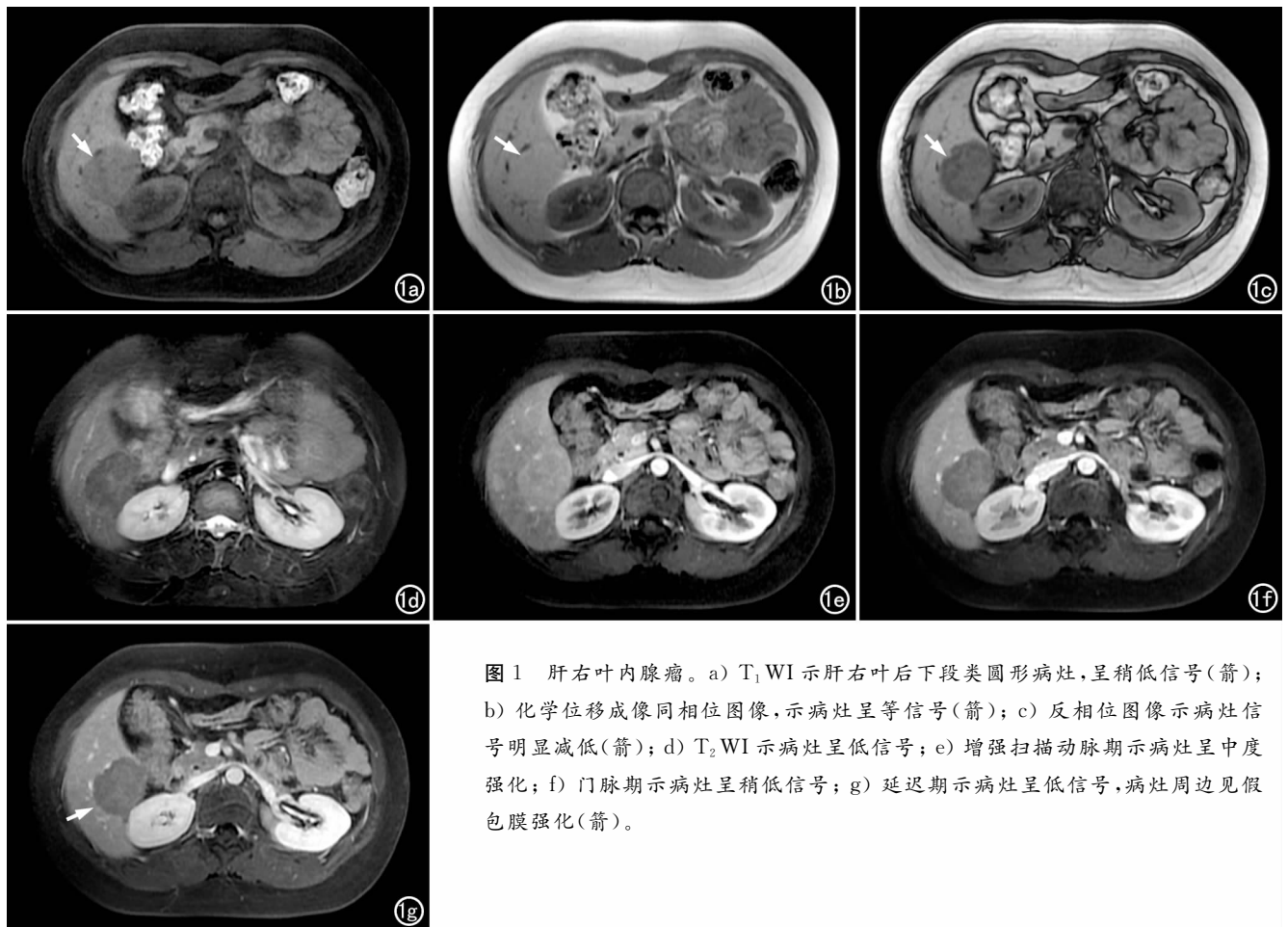


图 1 肝右叶内腺瘤。a) T_1 WI 示肝右叶后下段类圆形病灶,呈稍低信号(箭); b) 化学位移成像同相位图像,示病灶呈等信号(箭); c) 反相位图像示病灶信号明显减低(箭); d) T_2 WI 示病灶呈低信号; e) 增强扫描动脉期示病灶呈中度强化; f) 门脉期示病灶呈稍低信号; g) 延迟期示病灶呈低信号,病灶周边见假包膜强化(箭)。

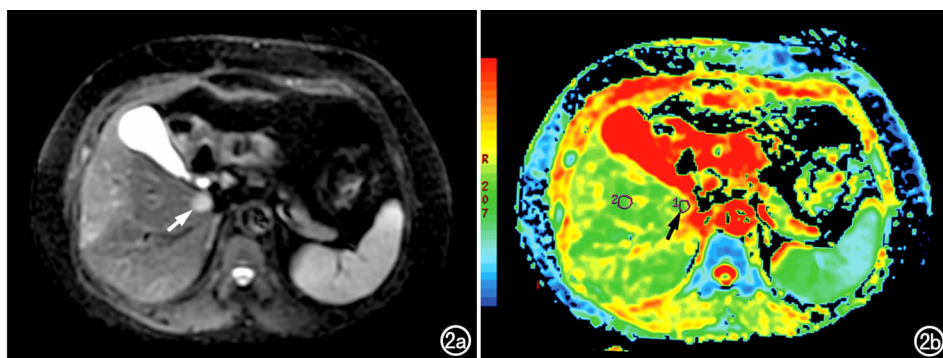


图 2 肝腺瘤。a) DWI 示病灶呈稍高信号(箭); b) ADC 值伪彩图示病灶(箭)ADC 值为 $(1.400 \pm 0.225) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 周围正常肝实质 ADC 值为 $(1.190 \pm 0.110) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 。

多发病灶(测得较大病灶)共 17 个病灶测量 ADC 值, 均值为 $(1.696 \pm 0.243) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 周围正常肝实质 ADC 值为 $(1.345 \pm 0.243) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 病灶与周围正常肝实质 ADC 值的比值 > 1 。

3. 病理组织学特点

15 例患者经病理检查确诊为肝腺瘤。光镜下示瘤细胞多呈细梁索状排列, 胞浆丰富、嗜酸性, 少量瘤细胞凋亡, 间质内厚壁血管易见, 有少量一中等量炎细胞浸润, 周围肝组织受挤压, 肝细胞轻度萎缩; 17 例病灶内脂肪变性明显, 6 例可见肿瘤内出血。

讨 论

1. 肝腺瘤病因

肝腺瘤是一种少见的肝脏良性上皮性肿瘤, 好发于青壮年, 发病机制尚不清楚^[7]。国外文献报道, 长期口服避孕药的年轻女性及长期服用类固醇激素的男性患者中常见, 且在停药后多可自然消退。肝腺瘤中孤立病灶约占 80%, 多发病灶约占 20%。肝腺瘤存在恶变的危险, 临床上主张确诊后尽早手术切除。本组患者均为成年人, 且男性多于女性, 无以上服药史, 与文献报道不同, 这需要我们在今后临床工作中进一步积累经验, 对其发病原因有待进一步探讨。本组患者中 12 例为单发病灶, 与文献报道一致, 且 14 例患者均采取了肿瘤根治性治疗。

2. 肝腺瘤的 MRI 表现及病理基础

肝腺瘤多数呈类圆形, 与周围肝组织分界清楚, 几乎都有包膜, MRI 可以反映肝腺瘤组织病理学变化。肝腺瘤的典型 MRI 表现: 均能显示完整包膜, 瘤体于 T_1 WI 上呈等或稍高信号、 T_2 WI 上以稍高信号为主的混杂信号, 与肝腺瘤易出血、坏死及脂肪变有关。本组病例中 T_1 WI 上 22 个病灶呈低或稍低信号, 与文献报道不一致, 笔者认为与本组患者病灶内出血较少相关。另范明霞等^[9]报道, 肝腺瘤直径 $> 3 \text{ cm}$ 时, 在 T_1 WI 上多表现为信号欠均匀, 与病灶内坏死、出血有

关; T_2 WI 上呈等信号或稍高信号, 较大病灶内见很高信号, 充分反映了病灶内坏死液化组织或出血病灶; 当病灶较大时, 其周缘纤维组织增生形成包膜, 在 T_1 WI 上呈环状低信号影, 本组中 12 例病灶较大, 病灶内坏死、液化多见, 考虑本组病例于 T_1 WI 上多呈低或稍低信号即与此相关。MRI 增强多期扫描能反映肝腺瘤的血供特点, 本组病例在增强扫描动脉期时

均有中度一明显强化, 表现为明显富血供的特点; 而门脉期和延迟期 18 例病灶呈低信号改变, 增强扫描时间-信号曲线呈“快进快出”的特点, 与文献报道的肝腺瘤“快进慢出”的表现不相符, 而此表现与肝细胞癌较难区分。有文献报道肝良、恶性肿瘤之间 ADC 值有相当的重叠^[10], 本组 15 例患者 25 个病灶中, DWI 扫描示 16 个病灶呈稍高信号, 9 个病灶呈等信号。本组 17 个病灶的平均 ADC 值为 $(1.696 \pm 0.243) \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, 且同 1 例患者的病灶 ADC 值与周围正常肝实质 ADC 值的比值均 > 1 。虽然肝脏 ADC 值测量在肿瘤良、恶性病变间有一定的重叠, 但本组病例中采用同一患者病灶 ADC 值与周围正常肝实质 ADC 值的比值, 笔者认为这一指标对鉴别肿瘤的良恶性有重要提示作用。本组病例数量尚较少, 在临床工作中将进一步积累。

3. 鉴别诊断

肝腺瘤为含脂质富血供占位性病变, 主要应与肝细胞癌, 肝局灶性结节增生、血管平滑肌脂肪瘤(angiolipoma)及富血供肝转移瘤等相鉴别。

肝细胞癌: 肝细胞癌常伴有肝炎(如乙肝、丙肝、酒精肝等)病史及肝硬化背景, 肝功正常情况下甲胎蛋白持续性升高; 肝细胞癌 T_1 WI 呈低或稍高信号, T_2 WI 稍高信号, DWI 病灶呈高信号影, 增强扫描典型病灶呈“快进快出”表现, 延迟扫描病灶可见假包膜强化, 本组病例增强扫描表现与肝细胞癌相近, 与肝细胞癌鉴别困难, 通过肿瘤 ADC 值与周围正常肝实质 ADC 值的比值, 可以使两者得以明确鉴别, 当肝脏肿瘤 ADC 值/周围正常肝实质 ADC 值 > 1 , 考虑良性病变, 再结合 MRI 增强扫描特点可以对两者进行更为明确的判断。

局灶性结节样增生: 很少在 T_1 WI 上呈高信号, 在化学位移序列极少表现有脂肪浸润, 几乎没有出血表现; 其中央瘢痕在 T_2 WI 上呈典型高信号影, 在增强扫描动脉期有显著均匀强化, 中央瘢痕在延迟期(门静脉

期、肝静脉期)有强化^[1],这些特点均与肝腺瘤不同,两者鉴别不难。对于不典型 FNH,如病灶较小,缺乏明显中央瘢痕等,使鉴别诊断困难,可以通过特异性造影剂扫描对二者的进行鉴别。

血管平滑肌脂肪瘤是一种极为罕见的肝脏肿瘤,以混合型常见,病灶无包膜,大部分病灶含有较多脂肪成分, T_1WI 呈低或稍低信号以血管平滑肌脂肪瘤多见,稍高或高信号以腺瘤常见, T_1WI 反相位图像血管平滑肌脂肪瘤信号下降更为明显,且与肾脏血管平滑肌脂肪瘤并存,有助于二者的鉴别诊断。

富血供肝转移瘤:平扫及增强扫描表现与肝腺瘤相似,鉴别诊断困难,结合病史及寻找原发肿瘤,有助于转移瘤的诊断。大部分的多血供性转移瘤是多发性的,在 T_1WI 上为低信号,在 T_2WI 上为明显的高信号。脂肪成分和出血通常见于肝腺瘤而罕见于多血供性转移瘤。

4. MRI 检查及 ADC 值测量对肝腺瘤的诊断价值

肝腺瘤的 MRI 表现多样,但结合临床及相关化验检查及 ADC 值的测量,对于无肝硬化背景的肝脏含脂质、富血供、有包膜的占位性病变,且在 DWI 扫描时 ADC 值测量显示病灶 ADC 值/肝实质 ADC 值 >1 时,可以首先考虑到肝腺瘤, MRI 可为临床提供可靠的诊断依据。

参考文献:

- [1] 赵心明,欧阳汉,周纯武. 肝细胞腺瘤的 CT 和 MRI 表现[J]. 中国医学影像技术, 2005, 2(1): 80-82.
- [2] 何兵, 叶慧义, 蔡守旺, 等. MRI 诊断肝腺瘤的临床价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2008, 16(6): 415-418.
- [3] Graz ioli L, Federle MP, Brancatelli G, et al. Hepatic adenomas: imaging and pathologic findings[J]. Radio Graphics, 2001, 21(4): 877.
- [4] Lizardi-Cervera J, Cuellar-Gamboa L, Motola-Kuba D. Focal nodular hyperplasia and hepatic adenoma: a review[J]. Ann Hepato, 2006, 53(3): 206.
- [5] 耿利, 林川, 王义, 等. 肝细胞腺瘤 36 例临床分析[J]. 肝胆外科杂志, 2007, 15(1): 21.
- [6] 段伟东, 蔡守旺, 张文智, 等. 肝细胞腺瘤的诊治[J]. 中华消化外科杂志, 2008, 7(2): 120.
- [7] 赵国库, 陈谐, 周宏伟. 肝腺瘤的磁共振成像诊断[J]. 临床肝胆病杂志, 2004, 20(5): 291-292.
- [8] 丁可, 黄仲奎, 龙莉玲, 等. 肝腺瘤的影像学诊断[J]. 实用放射学杂志, 2007, 23(12): 1636-1639.
- [9] 范明霞, 田建明, 陆建平, 等. 肝腺瘤的平扫和动态增强 MRI 表现[J]. 中华放射学杂志, 2006, 40(1): 194-197.
- [10] Mortle KJ, Praet M, van Vlierberghe H, et al. Focal nodular hyperplasia of the liver: detection and characterization with plain and dynamic-enhanced MRI Imaging[J]. 2002, 27(7): 700-707.
- [11] 杜静波, 张爱莲, 叶慧义, 等. MRI 诊断肝脏多发局灶结节性增生的价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2008, 16(6): 443-446.

(收稿日期: 2013-10-30 修回日期: 2014-01-07)

· 书讯 ·

《功能性磁共振诊断》由华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科夏黎明教授和朱文珍教授主编,于 2011 年 3 月由人民卫生出版社出版,全书共十章,50 多万字,近 1000 幅图片,书中内容是同济医院放射科同道们 10 多年来的科研、临床的总结和汇报,包括功能性磁共振技术在中枢神经系统、心血管系统、乳腺、腹部、盆腔、肌骨、关节、胎儿、淋巴结和分子影像实验等领域的研究,其中一些内容是国内率先或领先开展、报道,并在 RSNA 或 ISMRM 上发言或展板。可以说技术先进,内容科学、全面、系统,图文并茂,实用性强,具有较高的参考价值,欢迎广大同道、读者订阅。可直接与人卫出版社的张老师或范老师联系,享受优惠价。电话:010-597873381,010-59787351。

《盆腔疾病 CT、MRI 鉴别诊断学》由广东省东莞市人民医院郑晓林和中山大学附属第一医院许达生主编,于 2013 年 12 月由世界图书出版西安有限公司出版发行,其书是以鉴别诊断为前提的盆腔病变 CT、MRI 专著,全书共分为 5 章,从基本理论、正常解剖到盆腔的各种病变都进行了详细论述。为了加深对每类病征鉴别诊断的理解,本书尽力做到每个病种都有病例图片。全书共计 1500 多幅 CT、MRI 图片,使各病种之间的鉴别诊断更加直观。本书既可供影像专业医师临床应用,也可作为临床相关科室尤其是妇科、泌尿生殖医师的案头参考书。全国各地新华书店和当地医学书店有售。出版社电话:029-87233647。

《心血管磁共振诊断学》由阜外心血管病医院赵世华教授主编,人民军医出版社出版。该书的出版得到刘玉清院士和胡大一教授的充分肯定和高度评价,并亲自作序,由韩美林先生题写书名。全书 40 余万字、600 余幅图片,系统的阐述了心脏 MR 成像技术及其在常见心血管疾病中的诊断价值、优势及不足。本书全部内容皆由作者根据自己在阜外医院丰富的临床经验以及多年来所总结的心得历经心血凝练而成,具有突出的临床实用性。所有图片基本都取材于该院,病种全面,内容翔实,是一本在该领域具有国内领先水平的参考书,可供医学影像学、心脏内外科医师和技术人员参考阅读,也可作为研究生和进修生的辅导教材。定价 98 元,各地新华书店和当当网有售。邮购联系人:高爱英 13611070304。