

• 骨骼肌肉影像学 •

足跗骨软骨母细胞瘤的影像学表现

彭俊红, 周利华, 黄利华, 王慧明, 阮学广

【摘要】 目的:总结分析足跗骨软骨母细胞瘤的影像学表现。**方法:**回顾性分析经临床病理证实的发生于足跗骨的 5 例软骨母细胞瘤的 X 线、CT 及 MRI 表现。**结果:**5 例均单发, 2 例位于跟骨, 2 例位于距骨, 1 例位于舟骨。X 线主要表现为圆形或卵圆形透亮影, 边界清楚, 5 例均可见病灶边缘硬化带形成, 病灶内未见明显钙化。CT 扫描显示肿瘤呈膨胀性生长, 骨质破坏区边界锐利、硬化, 灶周软组织肿胀, 未见骨膜反应及软组织肿块, 增强扫描呈轻度不均匀强化。MRI 可见病灶形态呈分叶状, 呈长、稍长 T_1 信号, 混杂 T_2 信号, 伴有灶周骨髓水肿及关节腔积液, 灶周软组织水肿, 增强扫描亦呈轻度不均匀强化。**结论:**足跗骨软骨母细胞瘤较少见, 其影像学表现具有一定特征性。

【关键词】 跗骨; 软骨母细胞瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R738.3; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)09-0982-04

The imaging features of the chondroblastoma in the tarsal bone PENG Jun-hong, ZHOU Li-hua, HUANG Li-hua, et al. Department of Radiology, Puai Hospital, Wuhan 430034, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analyze the imaging features of the chondroblastoma in the tarsal bone, and enhance the competence of diagnosis. **Methods:** The X-ray, CT and MRI imaging of 5 cases with pathology proved chondroblastoma which were located in the tarsal bone were retrospectively analyzed. **Results:** Of all the 5 cases, the locations of tumors were as follows: calcaneus ($n=2$), talus ($n=2$), navicular bone ($n=1$). The main radiographic manifestations were round or oval translucent area with well-defined margin, sclerotic rim, and no calcifications in all lesions. On CT scan, the tumor demonstrated expansive growth patterns, by showing well-defined bone destruction with sclerosis rim. The adjacent soft tissue edema, without periosteal reaction and soft tissue masses were observed. The contrast enhancement was mild. Lesions demonstrated heterogeneous MR signal intensity on T_1 WI and T_2 WI. Lobular margins, adjacent bone marrow edema and joint effusion were found. The contrast enhancement was mild too. **Conclusion:** Characteristic imaging features could be revealed in the uncommon chondroblastoma of the tarsal bone, which were helpful in the diagnosis.

【Key words】 Tarsal bone; Chondroblastoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

软骨母细胞瘤又称为成软骨细胞瘤, 是一种起源于软骨细胞或软骨性结缔组织的少见的具有侵袭性生长特点的良性骨肿瘤。其发病率低, 占有原发性骨肿瘤的比例不到 1%, 好发于四肢长骨的骨骺端, 发生于足跗骨者非常少见。目前, 国内外关于发生在足跗骨的软骨母细胞瘤的报道较少。本文回顾性分析本院 2006 年—2010 年经手术病理证实的 5 例足跗骨软骨母细胞瘤的影像学表现, 并结合国内外文献分析其影像特点, 旨在提高对本病的诊断水平。

材料与方法

本院近 5 年经手术病理证实的 5 例足跗骨软骨母细胞瘤, 男 4 例, 女 1 例, 年龄 24~30 岁, 平均 26 岁。主要临床表现为局部疼痛伴有跛行, 3 例伴局部软组织肿胀, 1 例伴关节活动障碍。所有病例均摄 X 线平片, 并行 CT、MRI 扫描。CT 扫描采用 Toshiba Aq-

uilion 64 排螺旋 CT 机, 行螺旋扫描及三维重组。MRI 采用 Philips Achieva 1.5T 磁共振扫描仪, T_1 WI: TR 571 ms, TE 15 ms; T_2 WI: TR 5215 ms, TE 130 ms; 层厚 4 mm。

结 果

5 例均单发, 2 例位于距骨, 2 例位于跟骨, 1 例位于舟骨。患者病程 3 个月~1 年, 5 例均行影像学检查发现病灶; 术前 3 例诊断为动脉瘤样骨囊肿, 1 例诊断为骨囊肿, 1 例疑诊为软骨黏液纤维瘤。5 例均行病灶刮除和植骨术治疗, 病理诊断为软骨母细胞瘤, 3 例合并动脉瘤样骨囊肿。

影像学表现: X 线片上所有病例均表现为圆形或卵圆形透亮影, 边界清楚, 均可见硬化带(图 1a、2a)。CT 平扫表现为膨胀性溶骨性骨质破坏, 内部呈软组织密度(图 1~3), 其中 1 例在囊状透亮区内见不规则骨性分隔, 呈多房性改变(图 2b); CT 增强扫描示病灶呈轻度强化, 病灶周围软组织内未见肿块形成。MRI 显示病灶呈分叶状, 呈长、稍长 T_1 信号, 混杂 T_2 信

作者单位: 430034 武汉, 普爱医院放射科(彭俊红、周利华、王慧明、阮学广), 病理科(黄利华)

作者简介: 彭俊红(1965—), 男, 湖北天门人, 副主任医师, 主要从事骨骨骼肌肉系统及消化系统影像诊断工作。

号,周围有低信号硬化带包绕,并伴有相邻骨髓及周围软组织水肿,关节腔内积液;MRI 增强扫描示病灶呈轻度强化,其中 3 例见小液-液平面。

病理表现:大体观肿瘤为棕色至暗红色的肉芽组织,橡皮样质地,3 例可见囊样组织,内含暗红色血性液体。镜下示瘤细胞密集排列成片状,边界清楚,呈圆形或多边形,胞质透明或轻度嗜酸性;核呈圆形或卵圆形,可见纵向核沟,无明显核仁(图 4);瘤细胞间可见大小不等的软骨基质结节及破骨细胞样多核巨细胞随意分布。

免疫组化:免疫组化染色显示部分肿瘤细胞表达 S-100(图 5)和 Vimentin,多核巨细胞表达 CD68。

讨 论

软骨母细胞瘤主要发生于未成熟长管状骨的骨髓,常见于股骨远端、胫骨及肱骨近端,也有少数报道发生于跟骨、距骨、跖骨、舟骨、掌骨、三角骨及肩峰等^[1]。据统计,足部病变占全部软骨母细胞瘤的 10.4%,跖骨病变占全部软骨母细胞瘤的 9.0%,发生于足部的患者中位年龄为 26 岁^[2]。本组 5 例病例中,2 例位于跟骨,2 例位于距骨,1 例位于舟骨,年龄 24~30 岁,平均 26 岁,与文献报道一致,但男女比例与文献报道不一,张泽坤等^[2]报道发生于跖骨的患者男女比例为 1.8:1,本组比例为 4:1,可能与本组样本量过少有关。软骨母细胞瘤发病缓慢,症状轻微,最常见的临床症状为疼痛、局部压痛和肿胀,部分患者会出现邻近关节活动受限、关节积液及局部发热等。文献报道 1%~13% 的患者可发生病理性骨折^[3]。本组 5 例患者均有疼痛症状,3 例伴有肿胀,1 例伴有活动受限及关节积液,本组未见病理性骨折。

从影像上看,长骨以外不典型部位的软骨母细胞瘤在 X 线片及 CT 上常表现为膨胀生长、边界清楚的圆形或卵圆形溶骨性骨质破坏区,骨皮质变薄或出现断裂,病灶边缘硬化。本组 5 例病灶边界清楚,呈扇贝样改变,膨胀性骨质破坏是其特征性表现。1 例病变边缘出现残存骨嵴影,并呈分隔样

改变,1 例病灶内密度欠均匀,出现絮状骨质影。5 例均未见钙化,CT 增强扫描病灶轻度不均匀强化。软骨母细胞瘤在 MRI 上内部信号多不均匀,呈长、稍长 T₁ 信号,混杂 T₂ 信号,周围有低信号硬化带包绕,并伴有相邻骨髓及周围软组织水肿,关节腔内积液;增强扫描病灶亦呈轻度不均匀强化。相邻骨髓及周围软组织水肿可用于鉴别内生软骨瘤、骨巨细胞瘤和软骨黏液纤维瘤等^[4]。本组 5 例病灶均表现为不均匀信号,其中 3 例可见囊变区,病理证实为继发性动脉瘤样骨囊肿。发生于足跖骨的软骨母细胞瘤的病变特点与长骨相似,仅有一些细微的差异,如钙化较长骨少见,合并动脉瘤样骨囊肿的发生率较高,约 10%~15%^[5]。本组 1 例可见病灶中斑片状短 T₁、长 T₂ 信号,增强未见明显强化,结合 CT 上呈高密度影考虑为残存的骨质,所以软骨母细胞瘤的骨破坏区内是否会有残留的骨质以及该征象是否具有特征性还有待进一步研究。

大体观肿瘤组织为棕色至暗红色的肉芽组织,亦可呈淡灰色,镜下肿瘤组织由软骨母细胞、不均匀分布的破骨细胞样巨细胞及软骨样基质构成。软骨母细胞

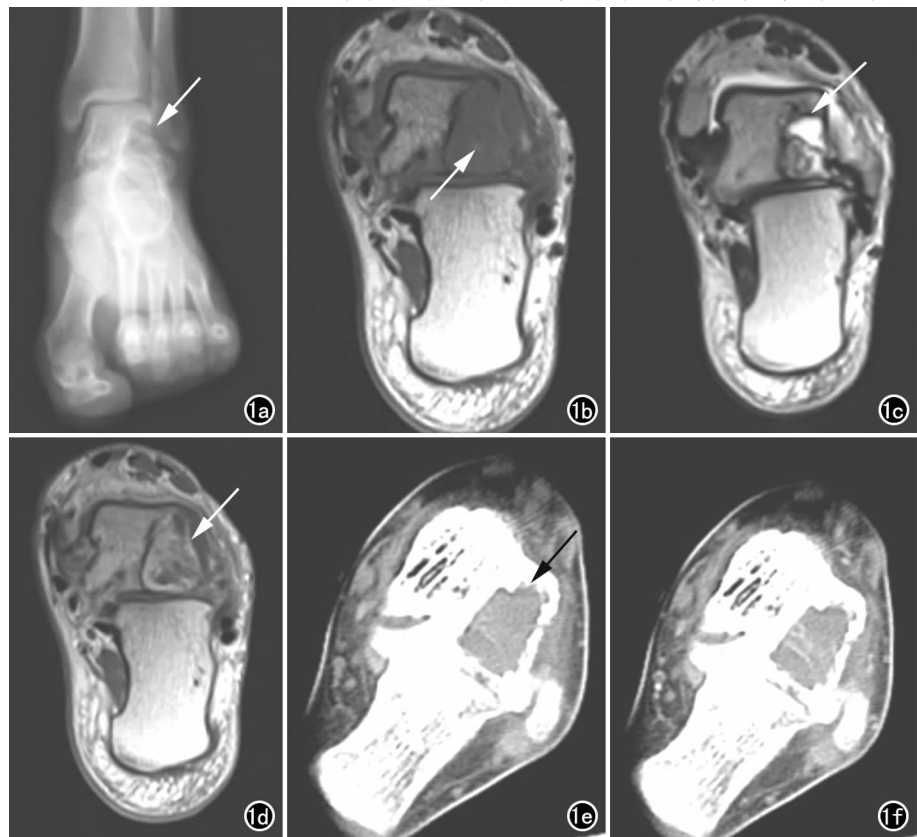


图 1 软骨母细胞瘤患者,男,26 岁,左踝部疼痛半年余,加重 1 个月。a) X 线片示左距骨溶骨性骨质破坏区(箭),边缘硬化; b) 横轴面 T₁ WI 示左足距骨局部溶骨性骨质破坏,呈长 T₁ 信号(箭),其内见斑片状稍短 T₁ 信号; c) 横轴面 T₂ WI 示左足距骨局部溶骨性骨质破坏区呈高、低混杂信号(箭),灶周骨髓水肿,关节间隙积液; d) MRI 增强扫描示左足距骨溶骨性骨质破坏区呈不均匀强化(箭); e) CT 平扫示溶骨性骨质破坏区密度欠均匀(箭); f) CT 增强扫描示溶骨性骨质破坏区不均匀强化,其内见条絮状高密度影。

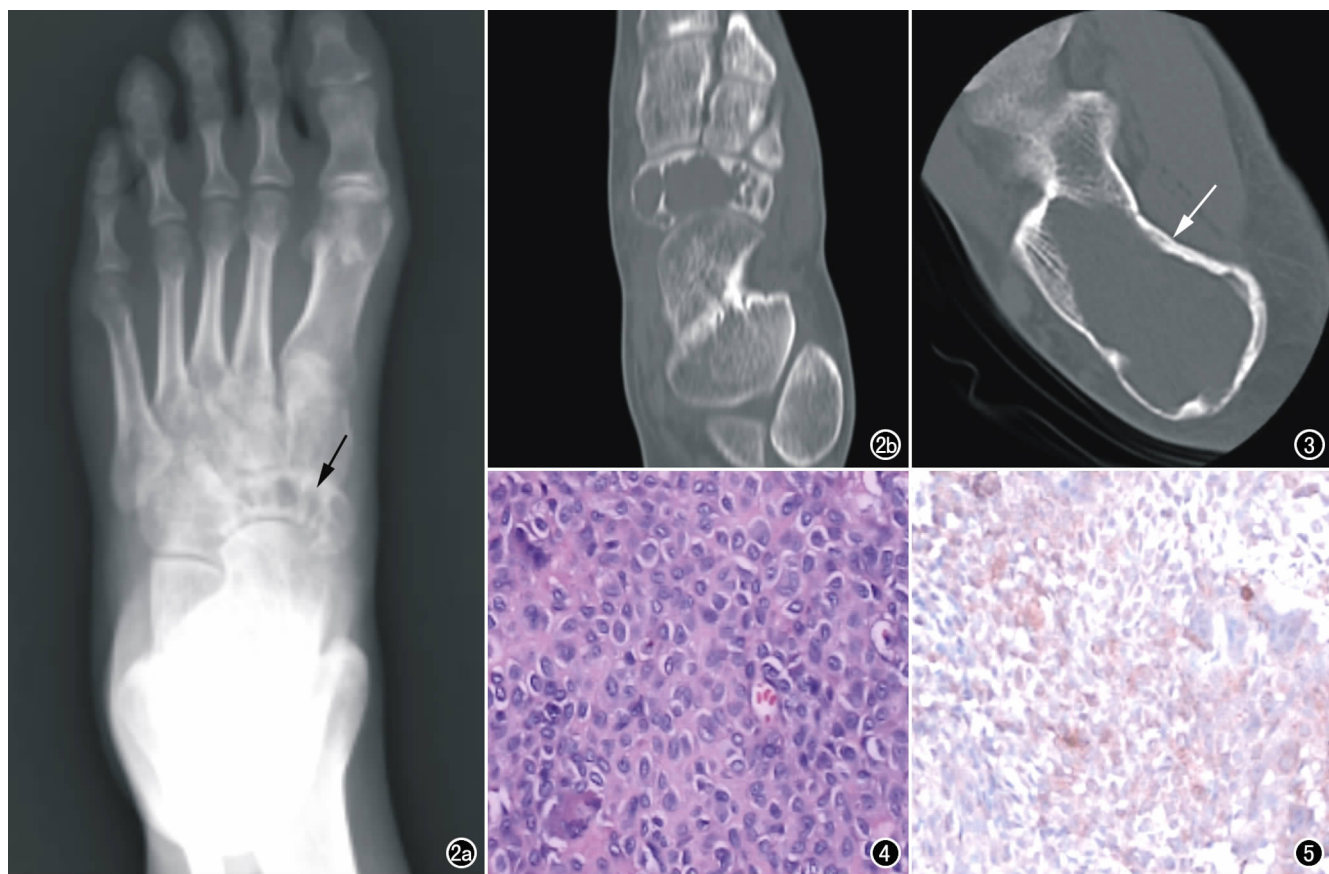


图 2 软骨母细胞瘤患者,女,24 岁,左足疼痛伴跛行 1 年。a) X 线片示左足舟骨膨胀性骨质破坏,边缘硬化,骨皮质变薄,病灶内见骨性分隔(箭); b) CT 冠状面重组图像对病灶内的细微结构显示更清晰。图 3 软骨母细胞瘤患者,男,25 岁,右足跟部肿痛 1 年,加重半个月。CT 平扫示右跟骨广泛溶骨性骨质破坏,边缘硬化呈扇贝样改变,骨皮质变薄(箭)。图 4 病理图镜下示瘤细胞密集排列成片状,边界清楚,呈圆形或多边形,可见散在的多核巨细胞。图 5 S-100 免疫组化图示部分肿瘤细胞胞核和胞浆染色阳性。

是软骨母细胞瘤的主要组成部分,呈卵圆形或多边形,中等大小,可见类圆形、肾形或梭形的胞核,胞质较少,透明或轻度嗜酸性,细胞境界清楚,其内可见含铁血黄素颗粒。细胞稀疏区可见大小不等的软骨样基质结节、反应性纤维组织增生、骨样组织或骨小梁。肿瘤组织常带有特征性的窗格样钙化,但仅见于 1/3 的病例,本组病例无 1 例镜下可见典型的窗格样钙化。免疫组化 Vim 和 S-100 阳性也较具特异性^[6]。

软骨母细胞瘤有较典型的临床特征,在 X 线片、CT 及 MRI 上有特征性表现,诊断并不困难,但发生在足跗骨甚为少见,易与以下疾病相混淆,给诊断造成困难。①骨巨细胞瘤:多见于 20~40 岁患者,大部分生长于骨骺已经闭合的成熟骨的骨端,跨骺板生长时与软骨母细胞瘤难以鉴别,骨巨细胞瘤病程短、发展快,呈横向、皂泡状偏心性生长,病灶内无钙化,也无广泛的硬化边和骨膜反应,MRI 上病灶周围无骨髓水肿和软组织肿胀;②原发性动脉瘤样骨囊肿:通常膨胀明显,呈“气球样”改变,病灶以囊性成分为主,很少见实变,钙化亦很少见,常有液-液平面,边缘有完整或不完整

的骨包壳^[7],本组 3 例误诊为原发性动脉瘤样骨囊肿,X 线和 CT 显示病灶大部分为囊性成分,病理显示为软骨母细胞瘤继发动脉瘤样骨囊肿,本组误诊原因在于未注意病灶内的实性成分;③内生软骨瘤:40%~65% 内生软骨瘤发生于手或足部,表现为边界清楚的髓内病变,可有不同程度钙化,骨内膜受侵呈波浪状改变,偶可见骨皮质增厚;④软骨黏液纤维瘤:多位于干骺端,病灶内有粗大的骨嵴或分隔,而软骨母细胞瘤的骨嵴或分隔较细小,可有点状钙化影,外缘呈不规则分叶或波浪状;⑤单纯性骨囊肿:典型的单纯性骨囊肿位于髓腔中心,呈纵向生长,CT 表现为液性密度,有清晰的硬化边,病灶内无钙化灶,无骨膜反应,本组 1 例位于跟骨的病变呈囊性低密度,边缘光滑,未见明显膨胀性改变,无钙化,误诊为囊肿;⑥骨结核:早期表现为局限性骨质疏松,病灶无膨胀性改变,内可见细小死骨,边缘无或可见轻微的骨质硬化。

软骨母细胞瘤在影像学及病理组织学上都具有一定的特征性,最常发生于 10~20 岁人群长管状骨的骨端,虽然其生长具有一定侵袭性,但发生恶变、转移的

报道极少^[8],大多数肿瘤在形态学上呈良性表现,也可能复发转移,有报道其术后复发率为 10%~45%,其中长骨局部复发率为 11%,扁平骨为 29%^[3],当合并有继发性动脉瘤样骨囊肿时,复发率呈增长趋势。对于出现局部复发的肿瘤,可反复行刮除术和植骨治疗,87%的患者可获得长期较良好的效果^[9]。近年来,出现了一些辅助治疗手段如冰冻技术、苯酚的应用等,有学者建议在治疗软骨母细胞瘤时应用放疗,但由于照射后存在恶变的风险,目前对其使用尚存在较大争议^[10]。本组 5 例均行病灶刮除和植骨治疗,随访至今无复发。

参考文献:

- [1] Davila JA, Amrami KK, Sundaram M, et al. Chondroblastoma of the hands and feet[J]. Skeletal Radio, 2004, 33(10): 582-587.
- [2] 张泽坤, 吴文娟, 李玉清, 等. 跗骨成软骨细胞瘤的影像表现[J]. 中华放射学杂志, 2010, 44(2): 169-171.
- [3] Huvo AG, Higinbotham NL, Marcove RC, et al. Aggressive

chondroblastoma. Review of the literature on aggressive behavior and metastases with a report of one new case[J]. Clin Orthop Relat Res, 1977, 126(7): 266-272.

- [4] 程晓光, 李霞, 程克斌, 等. 成软骨细胞瘤的 MRI 表现特点[J]. 中华放射学杂志, 2009, 43(5): 519-521.
- [5] Suneja R, Grimer RJ, Belthur M, et al. Chondroblastoma of bone [J]. J Bone Joint Surg, 2005, 87(7): 974-978.
- [6] 蒋智铭, 张惠箴, 谭云山, 等. 不典型部位软骨母细胞瘤[J]. 中华病理学杂志, 2004, 33(6): 503-507.
- [7] Kobayashi Y, Murakami R, Toba M, et al. Chondroblastoma of the temporal bone[J]. Skeletal Radiol, 2001, 30(12): 714-718.
- [8] Turcotte RE, Kurt AM, Sim FH, et al. Chondroblastoma[J]. Hum Pathol, 1993, 24(9): 944-949.
- [9] Suneja R, Grimer RJ, Belthur M, et al. Chondroblastoma of bone [J]. J Bone Joint Surg, 2005, 87(7): 974-978.
- [10] Anderson AF, Ramsey JR. Chondroblastoma of the talus treated with osteochondral autograft transfer from the lateral femoral condyle[J]. Foot Ankle Int, 2003, 24(3): 283-287.

(收稿日期: 2012-02-23 修回日期: 2012-03-16)

书 讯(一)

《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。可直接与人民卫生出版社的张老师或范老师联系, 享受优惠价, 电话: 010-597873381, 010-59787351。

《肿瘤影像诊断图谱》 由周纯武教授主编, 于 2011 年 6 月由人民卫生出版社出版发行。该书是由中国医学科学院肿瘤医院领衔, 北京天坛医院和北京积水潭医院参与共同编纂完成。全书共 9 篇 47 章涵盖头颈、胸、腹、盆腔、乳腺、中枢神经系统、骨与软组织多个系统的肿瘤及肿瘤样病变, 涉及超声、CT、MRI、PET-CT 等多种影像手段, 图片丰富、文字精练、内容精良、印刷精美, 堪称肿瘤影像诊断的经典工具书。定价 228 元。购书热线: 010-67605754 65264830 59787586 59787592。

《骨与关节 MRI》 由江浩教授主编, 于 2011 年 5 月再版发行。该书对恶性骨肿瘤、骨肿瘤样病变等病种及颞颌、肩、肘、腕关节部分内容作了大量修改和补充。除第 11 章骨髓外, 其余章节中 80%-90% 的图片均作替换。第 1 版的图片采用的是 0.5T 的 MRI 设备, 而第 2 版均采用 1.5 及 3T 的 MRI 设备, 其图像直接取自 PACS, 因此图像质量更高, 可作为医学影像教学、科研和临床医疗的参考书。该书在国内新华书店均有出售。

《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。