

• 骨骼肌肉影像学 •

肱骨小头剥脱性骨软骨炎的 MRI 表现与手术对照分析

冯少仁, 廖劲松, 肖琼, 胡金平, 熊淑红, 谢小琴

【摘要】 目的:探讨肱骨小头稳定型和不稳定型剥脱性骨软骨炎的 MRI 表现。**方法:**回顾性分析 16 例 MRI 诊断为肱骨小头剥脱性骨软骨炎患者的病例资料,其中有 10 例经手术证实。**结果:**10 例患者中病变均位于肱骨小头的前外侧面。6 例为稳定型、4 例为不稳定型剥脱性骨软骨炎。不稳定型病变在 T_2 WI 上骨软骨片与母骨间有条状高信号或囊状高信号;稳定型病变在 T_2 WI 上骨软骨片与母骨间无高信号。**结论:**肱骨小头剥脱性骨软骨炎 MRI 检查结果与手术具有较好的一致性,可根据 T_2 WI 上的表现分为稳定型和不稳定型, MRI 对临床治疗有重要指导意义。

【关键词】 骨骼病变; 剥脱性骨软骨炎; 磁共振成像; 诊断

【中图分类号】 R445.2; R681.3 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2011)11-1204-04

MRI findings of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum correlated with surgical findings FENG Shao-ren, LIAO Jin-song, XIAO Qiong, et al. MR Room, the People's Hospital of Xinyu, Jiangxi 338025, P. R. China

【Abstract】 Objective: To discuss the MRI findings of osteochondritis dissecans of the capitellum of humerus and to correlate the imaging findings with surgical findings in terms of the stability. **Methods:** The MRI and surgical data were analyzed retrospectively in sixteen patients, from which month 2002 to which month 2010. Ten of them were confirmed by operation. **Results:** All the lesions in the ten patients were located on the anterolateral aspect of the capitellum. Six patients had stable osteochondritis dissecans lesion and four had unstable osteochondritis dissecans lesion. There were linear high signal intensity or cystic high signal intensity in both bone plate and primitive bone on T_2 -weighted MR imaging in unstable osteochondritis dissecans lesion, while there were no high signal intensity in stable osteochondritis dissecans lesion. **Conclusion:** There was a good correlation between MRI findings of osteochondritis dissecans of the capitellum and the surgical findings. It could be divided into stable osteochondritis dissecans lesion and unstable osteochondritis dissecans lesion according to T_2 -weighted MRI which is significant for clinical therapy.

【Key words】 Bone diseases; Osteochondritis dissecans; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

肱骨小头剥脱性骨软骨炎(osteochondritis dissecans, OCD)是引起青少年外侧肘痛较常见因素,其确切病因目前还不清楚。有关肱骨小头剥脱性骨软骨炎的 MRI 表现及其分型的文献报道较少。本研究通过分析 10 例肱骨小头剥脱性骨软骨炎患者的 MRI 表现并与外科手术进行对照,旨在提高对肱骨小头稳定型和不稳定型剥脱性骨软骨炎认识,并为临床治疗提供指导。

材料与方法

1. 一般材料

2002~2010 年在本院行 MRI 检查并经临床诊断为肱骨小头剥脱性骨软骨炎的患者 16 例,其中 10 例患者进行了外科手术治疗,手术证实为肱骨小头剥脱性骨软骨炎。10 例中男 8 例,女 2 例,年龄 13~27 岁,平均 18 岁。4 例患者是羽毛球选手,1 例患者是篮球选手,2 例患者曾有肘部急性外伤史;3 例患者无肘部外伤史且未经常参加个人或组织的体育活动。10 例患者均诉外侧肘部疼痛、活动时加重,其中 7 例有关

节交锁症状。

2. MRI 扫描方法

采用 GE Maxplus 0.5T 超导磁共振成像系统,使用相同肢体表面线圈。2 例行冠状面和矢状面 $SE T_1$ WI(TR 400~600 ms, TE 15~30 ms)和 T_2 WI(TR 1500~2000 ms, TE 60~80 ms), 8 例行冠状面和矢状面 $SE T_1$ WI(TR 400~600 ms, TE 15~30 ms)和脂肪抑制 FSE T_2 WI(TR 2500~3000 ms, TE 60~80 ms; 回波连长度 4)。视野 14 cm×14 cm~16 cm×16 cm, 层厚 3~4 mm, 层间隔 0.5~2.0 mm, 矩阵 256×192 或 256×256, 激励次数 2。

3. 手术适应证

外科手术是在 MRI 检查后的平均 15 天进行。3 例患者的外科手术适应证是肘关节持续疼痛并且不能正常活动或上班, 7 例患者的外科手术适应证是关节交锁并剧痛。

4. 诊断标准

10 例患者的 MRI 资料由两位资深的骨关节放射专家共同回顾性复习,确定肱骨小头剥脱性骨软骨炎的 T_1 WI 和 T_2 WI 信号特征。在 T_1 WI 上如果与骨皮质信号强度相同定为低信号,如果与肌肉信号强度相同定为中等信号,如果与脂肪信号强度相同定为高信

号。肱骨小头薄的关节软骨,因所选择的 MRI 检查序列和成像参数的限制,部分肱骨小头关节软骨难以清晰显示。因此,覆盖在肱骨小头关节软骨的完整性不作评价。

10 例患者肘关节手术均由有经验的专业矫形外科专家完成。通过复习 10 例患者术中报告,确定肱骨小头处关节的稳定性。术中探查肱骨小头损伤处覆盖的关节软骨出现裂隙或缺损达软骨下骨则认为是稳定型 OCD;肱骨小头损伤处覆盖的关节软骨完整但松软和易按压也认为是不稳定型。肱骨小头损伤处覆盖的关节软骨毛糙、部分缺损但未达软骨下骨或覆盖的关节软骨完整、按压时弹性正常则认为是稳定型 OCD。

结 果

本组 10 例患者均行外科手术,并证实为肱骨小头剥脱性骨软骨炎。所有的 OCD 均位于肱骨小头的前外侧面,4 例是不稳定型(图 1、2),6 例是稳定型(图 3)。6 例稳定型和 1 例不稳定型 OCD 术中发现关节内游离体,其中 5 例游离体位于鹰嘴窝,1 例位于冠状窝,1 例位于肱骨小头关节面后部,直径 3~6 mm(平均 4 mm)。5 例患者游离体在肘关节 MRI 像上清晰显示, T_1 WI、 T_2 WI 上表现为低信号小结节;2 例游离体于 T_1 WI 上呈略低信号、 T_2 WI 上呈略高信号,因表

现不典型术前 MRI 仅提示性诊断。

T_1 WI 上稳定型和不稳定型剥脱性骨软骨炎具有相似的 MRI 特征,骨软骨片与母骨间均有一圈环绕的低信号;骨软骨片中心区域信号强度可表现为低信号~中等信号,信号可均匀或不均匀。

T_2 WI 像上稳定型和不稳定型剥脱性骨软骨炎骨软骨片中心区域信号强度亦无特征性,可表现为非均质性低信号~高信号。然而,骨软骨片与母骨间信号强度有不同的表现。3 例不稳定型 OCD 骨软骨片与母骨间有条状高信号,1 例骨软骨炎骨软骨片与母骨间有一囊状高信号;与之相对的是,6 例稳定性 OCD 骨软骨片与母骨间为低信号或等信号。

讨 论

肱骨小头剥脱性骨软骨炎是引起青少年外侧肘痛较常见的因素。有学者认为运动员用手做抛甩动作时,重复的力作用在肱骨小头是导致剥脱性骨软骨炎发生的最主要原因^[1]。然而,对于非运动员患剥脱性骨软骨,用其机制不能解释。因此,到目前为止,其确切病因还不清楚。治疗主要是根据剥脱性骨软骨炎的稳定性来决定。据文献报道,稳定型剥脱性骨软骨炎经保守治疗,大约 50% 可治愈;不稳定型剥脱性骨软骨炎保守治疗几乎不能治愈;对于稳定型剥脱性骨软

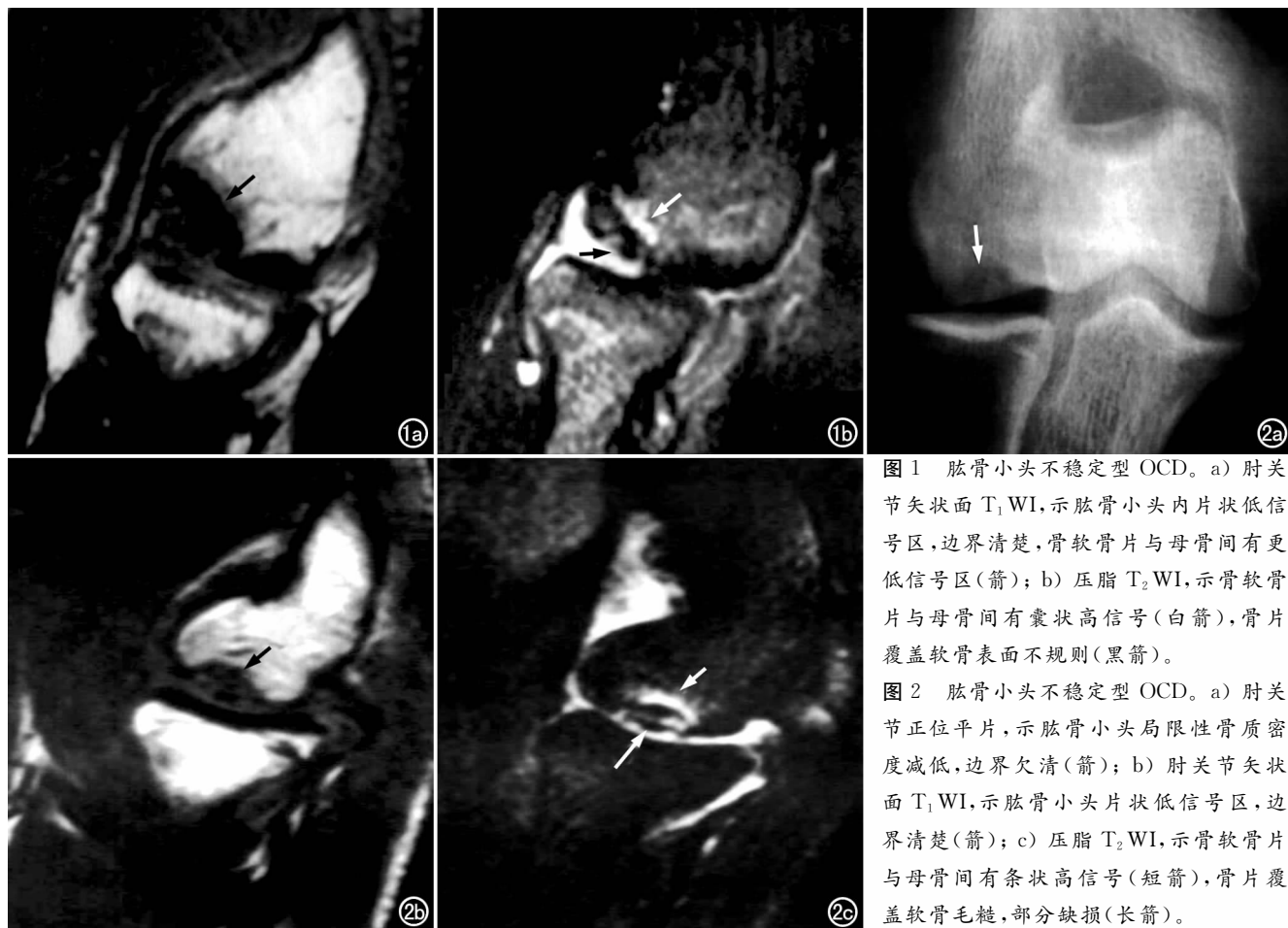


图 1 肱骨小头不稳定型 OCD。a) 肘关节矢状面 T_1 WI, 示肱骨小头内片状低信号区, 边界清楚, 骨软骨片与母骨间有更低信号区(箭); b) 压脂 T_2 WI, 示骨软骨片与母骨间有囊状高信号(白箭), 骨片覆盖软骨表面不规则(黑箭)。

图 2 肱骨小头不稳定型 OCD。a) 肘关节正位平片, 示肱骨小头局限性骨质密度减低, 边界欠清(箭); b) 肘关节矢状面 T_1 WI, 示肱骨小头片状低信号区, 边界清楚(箭); c) 压脂 T_2 WI, 示骨软骨片与母骨间有条状高信号(短箭), 骨片覆盖软骨毛糙, 部分缺损(长箭)。



图3 肱骨小头稳定型 OCD。a) 肘关节正位平片, 示肱骨小头局限性骨质密度减低, 边界欠清(箭); b) 肘关节冠状面 T_1 WI, 示肱骨小头片状低信号区, 边界清楚, 骨软骨片与母骨间有更低信号区(箭); c) 压脂 T_2 WI, 示骨软骨片与母骨间无条状或囊状高信号(箭); d) 矢状面压脂 T_2 WI, 示骨软骨片与母骨间无条状或囊状高信号(箭), 骨片覆盖软骨毛糙。

骨炎最初经保守治疗无效的患者及不稳定型剥脱性骨软骨炎患者均需手术治疗^[2]。

本研究结果显示, 对肱骨小头剥脱性骨软骨炎可采用 T_2 WI 来判断其稳定性。股骨髁不稳定型剥脱性骨软骨炎 T_2 WI 上有四种表现^[3]: ①剥脱性骨软骨炎与母骨间有条状高信号强度; ②剥脱性骨软骨炎与母骨间有孤立的囊状高信号区; ③剥脱性骨软骨炎中有线状高信号通过关节软骨和软骨下骨; ④剥脱性骨软骨炎的关节表面有局限性缺损并达软骨下骨。本次研究的 4 例肱骨小头不稳定型剥脱性骨软骨炎为前两种表现之一, 而 6 例肱骨小头稳定型剥脱性骨软骨炎不具有上述 4 种表现。因此, 股骨髁不稳定型剥脱性骨软骨炎 T_2 WI 上的判断标准可能亦适合肱骨小头不稳定型剥脱性骨软骨炎。

值得注意的是, 本次研究的肱骨小头剥脱性骨软骨炎在 MRI 上表现为肱骨小头前外侧局限异常信号, 但不能把正常的肱骨小头假性缺损误认为剥脱性骨软骨炎。肱骨小头假性缺损是由肱骨小头前后光滑软骨面与邻近外侧的肱骨上髁粗糙的非软骨面之间急剧转变所致, 应该认为其是正常解剖变异而不宜误

认为是肱骨小头前外侧的剥脱性骨软骨炎。

以往对肱骨小头剥脱性骨软骨炎的 MRI 表现及其分型的研究较少。Takahara 等^[4]描述过 3 位年轻的棒球选手早期的肱骨小头剥脱性骨软骨炎, 在 T_1 WI 上表现为均匀的低信号, 而在 T_2^* WI 上未见明显异常信号, 通过保守治疗最终愈合; 他基于 MRI 表现认为是稳定型剥脱性骨软骨炎, 然而所有病灶均未与外科手术对照分析。

Janarv 等^[5]曾经术前评价 13 例经外科手术证实的肱骨小头剥脱性骨软骨炎, 他们在 MRI 诊断时描述了剥脱性骨软骨炎的大小和位置。然而, 他们没有描述其 MRI 信号特征, 没有把外科手术所见的稳定型、不稳定型剥脱性骨软骨炎与 MRI 表现进行对照分析。Murphy 等^[6]描述 3 例经外科手术证实的肱骨小头剥脱性骨软骨炎并为之相存的关节内游离体的 MRI 表现, 然而, 他没有描述稳定型与不稳定型剥脱性骨软骨炎患者的 MRI 表现。

本组中 4 例患者肱骨小头于 T_2 WI 上骨软骨片与母骨间有条状或囊状高信号, 外科手术证实为不稳定型 OCD; 6 例

于 T_2 WI 上骨软骨片与母骨间未见高信号, 外科手术证实为稳定型 OCD。因此, T_2 WI 可作为肱骨小头剥脱性骨软骨炎分型的主要序列且与手术具有较好的一致性。然而, T_1 WI 亦很重要, 它是显示剥脱性骨软骨炎的最佳序列。MRI 诊断肱骨小头剥脱性骨软骨炎时, 对肘关节内有无游离体亦应仔细诊察, 但不能根据关节内游离体确定剥脱性骨软骨炎的稳定性。本研究中 6 例肱骨小头稳定型 OCD 术中均发现关节内游离体, 4 例不稳定型 OCD 术中仅 1 例发现关节内游离体。

综上所述, 肱骨小头剥脱性骨软骨炎具有较典型的 MRI 表现, 可根据 T_2 WI 上的表现确定剥脱性骨软骨炎的稳定性。不稳定型剥脱性骨软骨炎在 T_2 WI 上骨软骨片与母骨间有高信号, 而稳定型剥脱性骨软骨炎在 T_2 WI 像骨软骨片与母骨间没有高信号。

参考文献:

- [1] Takahara M, Ogino T, Takagi M, et al. Natural progression of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum[J]. Radiology, 2000, 216(5): 207-212.
- [2] Takahara M, Ogino T, Fukushima S. Nonoperative treatment of osteochondritis dissecans of the humeral capitellum[J]. Sports

Med, 1999, 27(4): 728-732.

- [3] De Smet AA, Ilhali OA, Graf BK. Reassessment of the MR criteria for stability of osteochondritis dissecans in the knee and ankle[J]. Skel Radiol, 1996, 25(9): 159-163.
- [4] Takahara M, Shundo M, Kondo M, et al. Early osteochondritis dissecans of the capitellum in young baseball players: report of three cases[J]. Bone Joint Surg Am, 1998, 80(1): 892-897.

- [5] Janarv PM, Hesser U, Hirsch G. Osteochondritis dissecans in the radio capitellar joint skeletally immature: radiographic, MRI and arthroscopic findings in 13 consecutive[J]. Pediatr Orthop, 1997, 17(10): 311-314.
- [6] Murphy BJ. MR imaging of the elbow[J]. Radiology, 1992, 184(7): 525-529.

(收稿日期: 2011-04-07 修回日期: 2011-07-30)

膀胱恶性外周神经鞘膜瘤一例

李殊明

【中图分类号】R814.42; R737.14 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2011)11-1207-01

病例资料 患儿,男,2岁9个月。患儿于3个月前无明显诱因出现排尿困难,尿呈滴沥状,排尿时间延长,伴尿频、尿痛,无肉眼血尿。入院后外科检查:双肾区无叩痛、双侧输尿管行程无压痛,膀胱区无叩痛。膀胱镜检:膀胱后壁、侧壁及顶壁黏膜规整,于尿道内口靠右侧有一隆起性病变。实验室检查未见明显异常。

影像学检查:CT示膀胱三角区有一凸向腔内的软组织块影,基底较宽,密度均匀,肿块与邻近膀胱壁分界不清,其大小约2.0 cm×2.3 cm,边缘呈弧形和分叶状,CT值为30 HU(图1),增强扫描肿块呈明显均匀强化,CT值为130 HU(图2)。膀胱彩超:膀胱内三角区近尿道内口处混杂回声肿块,边缘规则,基底部较宽。CDFI:肿块内见丰富血流信号。

本病例手术及化疗两年后复查CT可见膀胱三角区肿瘤复发,肿瘤内可见液化坏死(图3),肠系膜淋巴结转移(图4)。

手术所见:尿道内口和膀胱三角区有一大小约3 cm×3 cm类圆形肿块,肿瘤基底较宽,约0.5 cm×1.0 cm。

病理检查:镜下示瘤细胞梭形,有明显异形性,呈编织状排列,伴有散在淋巴细胞浸润(图5),部分区域可见腺样分化,灶性分布的原始神经上皮样细胞。(膀胱)梭形细胞肉瘤。免疫组化结果: Vim(+), DES(-), Mg(-), S-100(++)、Syn(±)、CD34(+)和 F8(+),符合伴有腺分化的恶性外周神经鞘膜瘤。

讨论 恶性外周神经鞘膜瘤(malignant peripheral nerve sheath tumor, MPNST)是一种起源于外胚层间充质的软组织肉瘤,WHO已经将以前一些混杂和模糊的命名如恶性雪旺氏瘤、恶性神经鞘瘤、神经源性肉瘤和神经纤维肉瘤统称为MPNST^[1]。MPNST是一种罕见肿瘤,其发病率大约为每年百万分之一,并且主要发生于成人,仅有10%~20%的MPNST于20岁之前被诊断发现^[2],大约2/3的肿瘤伴发神经纤维瘤^[3]。本肿瘤可在身体任何部位发生,包括皮肤、头颈部、纵隔和腹膜后,内脏也可发生。其大体形态与其它肉瘤无明显差

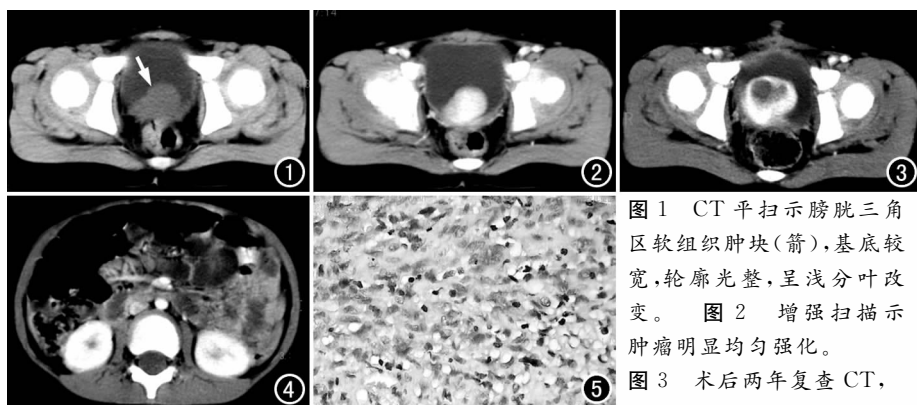


图1 CT平扫示膀胱三角区软组织肿块(箭),基底较宽,轮廓光整,呈浅分叶改变。图2 增强扫描示肿瘤明显均匀强化。图3 术后两年复查CT,示膀胱腔内肿块,其内可见液化坏死区,周围未坏死肿瘤组织明显强化。图4 下腹部CT增强扫描示肠系膜区多个肿大淋巴结。图5 镜下示瘤细胞梭形,有明显异形性,伴有散在淋巴细胞浸润(×400, HE)。

异。光镜下肿瘤分化较好者,以梭形细胞为主,一些病例似纤维肉瘤,梭形细胞非常致密,相互以锐角交叉成束,如鲮鱼骨样;也可有栅栏状、漩涡状排列,并有席纹样结构;分化差者,瘤细胞异型性明显,其形态与多形性恶性纤维组织细胞瘤和多形性脂肪肉瘤难以区别。本病例为小儿且发生于膀胱,故极为罕见。CT表现为膀胱三角区宽基底,浅分叶,软组织块影,且强化明显。但上述表现缺乏特异性,影像诊断困难,最终仍需病理诊断。在儿童膀胱肿瘤多考虑为横纹肌肉瘤,其可致膀胱局限性增厚、突向膀胱内外的肿块,其中沿膀胱壁形成葡萄状肿块是其典型表现。MPNST作为一种高度恶性肉瘤,有较高的局部复发及远处转移可能性,手术切除仍是本病的主要治疗手段,而其它辅助治疗的作用尚不明确。

参考文献:

- [1] Gaurav G, Antonios M, Allen M. Malignant peripheral nerve sheath tumors[J]. Neurosurg Clin N Am, 2008, 19(1): 53-543.
- [2] Miser JS, Pappo AS, Triche TJ, et al. Other soft tissue sarcomas of childhood. Pizzo PA, Poplack DC(ed). Principles and practice of pediatric oncology[M]. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins, 2002. 1017-1050.
- [3] Asavamongkolkul A, Jiranantakan T, Waikakul S, et al. Malignant peripheral nerve sheath tumor with neurofibromatosis type 1: a 2-case report and review of the literature[J]. J Med Assoc Thai, 2001, 84(2): 285-289.

(收稿日期: 2010-11-29)

作者单位: 410007 长沙, 湖南省儿童医院放射科

作者简介: 李殊明(1982-), 男, 湖南永州人, 主治医师, 主要从事儿科影像诊断工作。