

论 著

原发性滑膜骨软骨瘤病的影像学诊断

青岛大学附属青岛市立医院放射科 (山东 青岛 266011)

赵敏 王钦习 高健
张炳 王国华

【摘要】目的 分析原发性滑膜骨软骨瘤病(primary synovial osteochondromatosis, PSOC)的影像学表现特点,以期提高对本病的诊断水平。

方法 收集经手术及病理证实的PSOC共46例进行回顾性分析。46例均行X线平片检查,其中行CT平扫28例,MRI平扫12例。

结果 X线平片主要见关节内多发大小不一、数目不等的游离体、悬垂体影,多层螺旋CT平扫可更清晰地显示关节和滑囊内较小的游离体、增厚的滑膜及关节腔积液。MRI可见未钙化的滑膜软骨瘤结节,并可清晰地显示软骨、滑膜及周围软组织改变。**结论** X线平片和CT可以清楚显示钙化或骨化的软骨结节,对于PSOC Milgram II、III期有重要诊断价值;而对于其I期病例的未钙化或骨化的软骨结节,X线平片和CT难以显示,MRI则往往能够清楚显示,从而可望做出正确诊断。因而影像学在本病的诊断中起着非常重要的作用。

【关键词】 滑膜骨软骨瘤病; 体层摄影术, X线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R681.3; R445

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.02.046

通讯作者: 王国华

Imaging Diagnosis of Primary Synovial Osteochondromatosis

ZHAO Min, WANG Qin-xi, GAO Jian, et al., Qingdao Municipal Hospital Affiliated to Medical College of Qingdao University, Qingdao 266011, Shandong Province, China

[Abstract] Objective To improve the diagnostic rate of primary synovial osteochondromatosis by analyzing the imaging features. **Methods** Analyze 46 cases of primary synovial osteochondromatosis which confirmed by surgery and pathology retrospectively. All 46 cases were undergone X-ray examination, of which 28 cases underwent CT examination and 12 cases underwent MRI examination. **Results** X-ray plain film showed multiple sizes and numbers of free bodies and dangling bodies. Spiral CT plain scan can clearly find the smaller free body, thickening of the synovial fluid and joint effusion in the joint and synovial bursa. **Conclusion** X-ray plain film and CT can clearly show the calcification or ossification of the cartilage nodules and have important value in the diagnosis of Milgram stage II and III synovial osteochondromatosis. MRI is able to show cartilage tumor nodules without calcification or ossification in Milgram I clearly, which is expected to make a correct diagnosis. Therefore imaging plays a very important role in the diagnosis of this disease.

[Key words] Synovial Osteochondromatosis; Tomography, X-ray Computed; Magnetic Resonance Imaging

滑膜骨软骨瘤病又称为滑膜软骨瘤病、滑膜软骨化生等,是以关节滑膜、滑囊、或腱鞘内多发软骨结节化生并形成关节内多发游离体为特征的一种肿瘤样病变。按病因可分为原发性和继发性两种,通常指的是前者。原发性滑膜骨软骨瘤病(PSOC)是一种少见的良性自限性疾病,一般发生于原本正常的关节^[1];继发性骨软骨瘤病通常发生于原本有疾病的关节上,常见的有创伤或退行性骨关节炎^[2]。PSOC临床表现无特异性,如关节疼痛、肿胀、绞锁、捻发音等^[3]。男性发病率是女性的2-4倍,平均发病年龄约30-50岁^[1-3];好发部位为膝关节(约45%~80%),后依次是髌、踝、肩、肘及腕关节等,也有报道颞下颌关节发病者^[4],罕见发生在关节外^[5]。本文收集我院46例经关节镜/手术及病理确诊的PSOC患者的临床和影像学资料,进行总结分析,探讨其影像学特点、诊断及鉴别诊断,以加深对本病的认识水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组46例中,男26例,女20例,年龄13~79岁,平均42.5岁。病程3天~21年。其中膝关节33例,髌关节5例,踝关节3例,肩关节2例,肘关节2例,胸椎关节突关节1例。46例中行关节镜手术15例,传统手术31例,手术取出标本常规HE染色病理检查。

1.2 临床表现

46例中,36例受累关节疼痛、肿胀及触痛,关节绞锁10例,关节僵硬、活动受限9例,关节周围肌萎缩3例,关节处捻发音或局部摩擦感2例,1例可触及游离体。

1.3 仪器与方法

本组46例均行病变关节正、侧位X线平片检查。其中28例行CT平扫,采用PHILIPS Brilliance 64或SOMATOM Sensation 64 CT机,扫描条件:管电压120kV,管电流160mA,层厚0.5mm~0.625mm,并进行图像重建。12例行MRI平扫,采用GE 1.5 T Signa及GE 3.0T

Discovery 750磁共振成像机, 常规横轴位、矢状位SE T1WI (TR 440ms, TE 12ms)、TSE T2WI (TR 4000ms, TE 94ms)及脂肪抑制TSE T2WI (TR 3090ms, TE 94ms)扫描, 层厚4mm, 层间隔0.4mm。

2 结 果

2.1 发病部位 本组病例中, 病变关节为: 膝关节33例, 双侧发病者2例; 髋关节5例, 踝关节3例, 肩关节和肘关节各2例, 胸椎关节突关节1例。

2.2 影像学表现

2.2.1 X线平片: 其表现取决于软骨结节的钙化程度, 4例仅表现为关节积液、肿胀, 其余42例分别显示病变关节内多发不透X线骨软骨游离体、悬垂体影, 少者2~3枚, 多者数十个, 其大小相对一致, 小的如粟粒大小, 大者似鸡蛋, 典型的骨软骨小体周围为不规则钙化的高密度环, 中心部则为密度较淡的松质骨区, 密集堆积呈石榴籽状(图1-2)。

2.2.2 多层螺旋CT平扫: 骨软骨体多附着于滑膜, 游离者常簇集于关节囊部, 呈圆形、卵圆形, 小如粟粒, 大似鸡蛋, 数个至数十个不等。典型者中心浅淡, 周围环形钙质样高密度。有的为单纯斑点状或网格状钙化密度。3例尚未钙化或钙化不全的软骨体X线仅表现为关节积液、肿胀, CT则显示为低于肌肉的软组织密度结节, 其内散在斑点状钙化灶。CT较之X线平片更易于发现关节和滑囊内较小的游离体(图6-7)。

2.2.3 MRI平扫: 本病在MRI上可分为三型: A型为关节内分叶状肿块, 与肌肉相比, T1WI呈等或低信号, T2WI呈高信号, T1、T2WI上, 肿块内均可见低信号间

隔。本组显示3例, 而在X线平片上未显示钙化。B型, 部分或全部软骨结节发生钙化。MRI上, 钙化区在所有序列均表现为信号缺失, 梯度回波序列更为显著。本组显示5例。2例表现为C型, 软骨结节发生骨化, 中心区为短T1、长T2信号(脂肪骨髓), 外围区呈长T1、短T2信号(致密钙化)。出现关节积液时, T2WI表现为高信号关节积液内出现圆形、类圆形低信号缺损, 并可见滑膜炎性增生肥厚(图3-4)。

2.2.4 关节继发退行性变:

21例伴有骨性关节炎的表现, 如关节边缘唇样骨质增生、关节间隙狭窄、关节面硬化、关节软骨下骨囊变等。

2.3 手术及病理

术中可见关节囊、滑囊和腱鞘滑膜不同程度充血、增厚, 表面呈绒毛状或结节状, 镜检可见血管增生、淋巴细胞浸润, 滑膜纤维母细胞化生为软骨细胞。关节内及周围可见多发大小不等的骨软骨结节, 表面光滑, 呈乳白色, 质硬, 剖面显示为半透明灰白色透明软骨, 镜下显示软骨细胞变大、细胞增多及细胞核的多形性(图5)。有不同程度的钙化/骨化区, 其钙化及骨化未必均发生在中心, 且与结节的数量及大小无关。有时可见脂肪性骨髓。结节状的软骨体和骨软骨体以阔基或蒂与滑膜相连, 此即悬垂体; 若其蒂断裂, 结节脱落于关节腔内则成为游离体^[6]。

3 讨 论

3.1 病因、发病机理和病理 PSOC病因至今不明, 有创伤、感染、遗传、胚胎发育异常、肿瘤等学说, 目前多数学者认为滑膜化生是本病的病理基础, 即滑膜

中未分化的细胞具有潜在的成骨功能, 当其受到刺激时, 可化生为软骨或骨组织^[7]。

Milgram^[3]等根据本病滑膜的变化特点, 将其分为三期: I期, 活动性滑膜内病变, 滑膜化生活跃, 滑膜表面表浅细胞层下纤维母细胞形成透明软骨性结节小体, 滑膜增厚; II期, 过渡性滑膜病变, 滑膜化生形成的软骨结节不断长大, 向关节腔内突出, 以阔基或蒂与滑膜相连, 此即悬垂体; 若其蒂断裂, 则结节脱落于关节腔内成为游离体。III期, 滑膜病变静止, 滑膜仅有轻微增厚, 已无滑膜化生, 骨软骨体完全游离于关节内。各期游离体多为半透明灰白色透明软骨, 并且通常在滑膜软骨交界处。有些透明软骨可钙化及骨化, 其钙化及骨化未必均发生在中心。游离体的数量可多达千余个, 大小差异不大。即便较大的游离体外壳也多有纤维包膜, 内部由许多较小的游离体堆砌而成。较大的孤立结节, 称为巨大单发的滑膜软骨瘤病。游离体可因获得滑液的营养而继续生长、增大。因游离体压迫、刺激可引起退行性关节炎。本病总体上属良性肿瘤^[8]。

3.2 影像学表现

3.2.1 X线表现: 取决于软骨结节的钙化程度, 可以仅表现为关节积液, 或显示关节内多发不透X线骨软骨游离体、悬垂体影, 其大小相对一致, 典型的骨软骨小体周围为不规则钙化的高密度环, 中心部则为密度较淡的松质骨区。晚期可见骨性关节炎的表现, 如关节间隙狭窄、关节面硬化、关节软骨下骨囊变等。

3.2.2 CT表现: 骨软骨体多附着于滑膜, 游离者常簇集于关节囊部, 呈圆形、卵圆形, 小如



图1-5 女, 79岁。X线平片示右膝关节周围十余枚钙化或骨化结节, 呈圆形或椭圆形, 聚集呈堆, 如石榴籽状, 关节间隙变窄。MR平扫T1及T2加权像均呈低信号影。镜下显示软骨细胞变大、细胞增多。图6-7 女, 23岁。右髋关节平片右侧髋关节周围隐约见斑点状致密影, CT示右髋关节囊内多发密集簇状小圆形骨/钙化游离体。

粟粒, 大似鸡蛋, 数个至数百个不等。典型者中心浅淡, 周围环形钙质样高密度。有的为单纯斑点状或网格状钙化密度。即使未钙化的软骨体CT亦可显示, 呈低于肌肉的软组织密度。并发的骨性关节炎和关节积液, CT出现相应表现。

3.2.3 MRI表现: 瘤体信号强度取决于瘤体成分。MRI表现分为三型: A型为关节内分叶状肿块, 与肌肉相比, T1WI呈等或低信号, T2WI呈高信号, T1、T2WI上, 肿块内均可见低信号间隔。此型代表滑膜明显增生, 呈肿块状, 很少伴有钙化, 而在X线平片上不显示钙化。B型, X线平片上, 部分或全部软骨结节发生钙化。MRI上, 钙化区在所有序列均表现为信号缺失, 梯度回波序列更为显著。其他表现与A型相似。C型, X线平片上可见钙化及骨化影, 发生骨化的软骨结节中心区为短T1、长T2信号(脂肪骨髓), 外围区呈长T1、短T2信号(致密钙化)。此外尚可见A型和B型的表现。出现关节积液时, T2WI表现

为高信号关节积液内出现圆形、类圆形低信号缺损, 并可见滑膜炎性增生肥厚。

3.2.4 恶变征象: 文献报道滑膜骨软骨瘤病恶变成滑膜骨肉瘤的概率约为5%~6%。症状进展较快、局部复发、肌层出现浸润提示恶变可能^[9-10]。当滑膜骨软骨瘤出现明显骨质破坏, 伴有软组织肿块, 则高度提示恶变。本组病例尚未发生恶变者。

3.3 诊断与鉴别诊断 本病影像学表现较具典型, 结合临床资料, 多可做出正确诊断; 不典型者, 尚需与下列疾病相鉴别。

3.3.1 骨性关节炎: 骨赘脱落亦可形成关节游离体, 但多见于老年, 常对称性发病, 且游离体数目较少, 形态不规则, 不呈典型的环形表现, 可以区别。

3.3.2 剥脱性骨软骨炎: 好发于股骨外侧髁, 游离体多为单个, 同时伴有关节面及其下方的局限性软组织密度骨缺损, 其边缘硬化、锐利。

3.3.3 Charcot关节: 除有游离体外, 尚见邻关节骨端密度增

高、崩解、关节脱位及无痛性肿大。

3.3.4 色素沉着绒毛结节性滑膜炎: CT上, 本病滑液和结节内富含铁因而CT值增高, 但结节不及钙化和骨化者, 可资鉴别。MRI: 病灶内无钙化和骨化软骨体形成, 但病灶内有顺磁性含铁血黄素沉积, 在所有序列上均呈低信号。增强扫描滑膜增生有明显强化^[11]。

3.3.5 血肿钙化: 常有明确的关节外伤史, 血肿机化后发生钙化, 呈蔓状高密度灶, 与本病不同。

3.3.6 滑膜血管瘤: 多表现为单发软组织肿块, MR T1WI上与周围肌肉相比呈等、稍高信号, T2WI上呈高信号(高于皮下脂肪信号)。常见静脉石和纤维脂肪间隔, 呈低信号。

参考文献

- [1] Kransdorf MJ, Murphey MD. Synovial tumors. In: Kransdorf MJ, Murphey MD, editors. Imaging of soft tissue tumors. 3rd ed [J].

Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2014, 461-540.

[2] Murphey MD, Vidal JA, Fanburg-Smith JC, et al. Imaging of synovial chondromatosis with radiologic-pathologic correlation[J]. Radiographics. 2007, 27(5): 1465-1488.

[3] Milgram JW. Synovial osteochondromatosis: a histopathological study of thirty cases[J]. Bone Joint Surg, 1977, 59(6): 792-801.

[4] Guijarro-Martinez R, Torres MP, Mateo MM, et al. Bilateral synovial chondromatosis of the temporomandibular joint[J]. Cranio Maxillo Facial Surg, 2011, 39(4): 261-265.

[5] Choi JK. Synovial chondromatosis in the quadriceps tendon. Arthroscopy, 2003, 19(4): 36.

[6] 王国华, 吴新彦, 程楷, 等. 髋关节滑膜骨软骨瘤病CT诊断[J]. 中国医学计算机成像杂志, 1998, 4(2): 139.

[7] 闫如虎, 陈大庆, 王前程. 滑膜骨软骨瘤病的影像诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2010, 8(4): 63-66.

[8] 方三高. WHO(2013)骨肿瘤分类[J]. 中国骨与关节杂志, 2013, 2(7): 419-420.

[9] Vincent YN, Philip L, Stephanie P, et al. Malignant transformation of synovial chondromatosis: A systematic review[J]. The Open Orthopaedics Journal, 2017, 11(3): 517-524.

[10] Bhadra AK, Pollock R, Tirabosco RP, et al. Primary tumours of the synovium. A report of four cases of malignant tumour[J]. Bone Joint Surg, 2007, 89(11): 1504-1508.

[11] 王敏. MRI在色素沉着绒毛结节性滑膜炎术前诊断应用[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(5): 139-141.

(本文编辑: 谢婷婷)

【收稿日期】2018-03-21

(上接第 126 页)

MRS扫描显示13例患者NAA(N-乙酰天门冬氨酸)峰均有降低, Cho(胆碱)峰和Cr(肌酸)峰则有不同程度升高, 且出现明显的Lac(乳酸)峰。PWI扫描显示, 2例患者病灶均有低灌注现象。2例患者共有5个病灶线条状强化走向与侧脑室垂直, 其中2个病灶有线状状血管影。

综上所述, 脑内DTP患者容易被误诊为中枢神经系统肿瘤; 本文从患者的年龄、病灶分布的部位、临床表现、影像特征及激素冲击治疗后影像对比等多方面分析, 可提高脑内DTP的诊断准确率, 提高治疗的准确性, 改善患者预后。

参考文献

[1] 张伟, 刘勇, 薛鹏, 等. 脑内脱髓鞘性假瘤MRI表现[J]. 中国医学影像学杂志, 2016, 32(7): 1026-1030.

[2] 方金洲, 杨大为, 姚晶晶, 等. MRI增强扫描对脑内脱髓鞘假瘤的诊断价值[J]. 中国神经免疫学和神经病学杂志, 2012, 19(3): 225-227.

[3] 付峰, 陈振东, 董海波, 等. 脑内脱髓鞘假瘤MRI及病理学特征[J]. 中国临床医学影像杂志, 2011, 22(12): 871-873.

[4] 王照阁. MRI对脑脱髓鞘假瘤诊断和疗效评价的应用研究[J]. 中国医疗器械信息, 2017, 23(10): 1-3.

[5] 蒋代彬, 张连山, 王建, 等. 脑内假瘤样脱髓鞘的MRI表现特点[J]. 川北医学院学报, 2013, 28(1): 60-63.

[6] 范伊哲, 任翠萍, 石晓莹, 等. 脱髓鞘假瘤20例临床特征及MRI诊断[J]. 实用医学杂志, 2015(6): 984-986.

[7] 朱熙, 莫友发. 脊髓多发性硬化的MRI诊断及临床分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2010, 8(6): 6-8.

[8] 张文洛, 戚晓昆, 刘建国, 等. 瘤样炎性脱髓鞘病MRI的临床意义[J]. 脑与神经疾病杂志, 2010, 18(4): 253-256.

[9] 罗晓, 陈少琼, 康庄, 等. 4种罕见脱髓鞘疾病的MRI表现[J]. 中国医学影像技术, 2011, 27(2): 281-285.

[10] 苗延巍, 蔡兆诚, 张清, 等. 多发性硬化白质脱髓鞘斑块的磁敏感加权成像及动态磁敏感增强灌注成像研究[J]. 中华放射学杂志, 2011, 45(5): 426-431.

[11] 刘建国, 乔文颖, 郑奎宏, 等. 瘤样脱髓鞘病与胶质瘤的临床、影像对比研究[J]. 中华医学杂志, 2014, 94: 3047-3051.

[12] 龚辛春, 李慧芳, 王维娜, 等. 脱髓鞘假瘤的临床病理观察[J]. 常州实用医学, 2010, 26(5): 283-286.

[13] 邹光成, 刘玉博, 刘永辉, 等. 脑脱髓鞘性假瘤磁共振成像表现[J]. 实用医学影像学杂志, 2012, 13: 219-222.

[14] 范伊哲, 任翠萍, 石小莹, 等. 脱髓鞘病假瘤20例临床特征及MRI诊断[J]. 实用影像学杂志, 2015, 31: 984-986.

[15] 孙长录. 中枢神经系统脱髓鞘假瘤的MRI特征与诊断价值的研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(12): 8-10.

[16] 张福康, 冯仕庭, 陈境弟, 等. 肺结核球和炎性假瘤CT动态增强扫描的表现[J]. 中国CT和MRI杂志, 2011, 9(2): 32-34.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2018-02-08