论　著

MRI在色素沉着绒毛结节性滑膜炎术前诊断应用*

河南省郑州市骨科医院影像科
(河南 郑州 450052)
王　毅

【摘要】**目的** 探讨MRI在色素沉着绒毛结节性滑膜炎(PVNS)术前诊断应用。**方法** 回顾性分析2009年3月-2015年10月我院收治的经手术病理证实的50例PVNS患者的临床资料，均行MRI及CT检查，分析所有病例患者术前MRI及CT影像表现，以评估MRI在PVNS术前中的诊断应用价值。**结果** MRI对PVNS的检出率均较CT的检出率显著高，均具有统计学意义(P＜0.05)；50例患者中弥漫型、局限型例数分别为46、4例，均可见大小不一的关节积液，呈长T1、T2信号；46例弥漫型可见患者关节囊壁滑膜不同程度增厚，且伴有多发大小不一软组织结节；其中膝关节(2例)和踝部小关节(2例)为局限型，表现为局部单一类圆形及不规则型结节；而增厚滑膜及其结节表现为T1WI低或等信号，T2WI低信号并夹杂低高混杂信号，滑膜呈不同程度增厚，其中18例髌上囊滑膜边缘表现为波浪状改变，7例髌下脂肪囊表现为结节状及条状异常信号，5例前后交叉韧带区表现为高低混杂信号影；30例以关节面骨质凹陷缺损为主要表现，而其信号与滑膜相同；46例关节邻近骨髓内提示反应性水肿信号，并呈片状不规则及T2加权高信号，4例增强扫描可见增厚滑膜及明显强化的结节。**结论** MRI在PVNS术前诊断中影像学表现具有一定特异性，MRI可作为PVNS术前诊断的重要手段。

【关键词】色素沉着绒毛结节性滑膜炎；MRI；术前诊断
【中图分类号】R686.7
【文献标识码】A
【基金项目】国家自然科学基金课题(81403485)
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2017.05.042

通讯作者：王　毅

Application of MRI in Preoperative Diagnosis of Pigmented Villonodular Synovitis*

WANG Yi. Department of Radiology, The Orthopaedic Hospital of Zhengzhou City, Zhengzhou 450052 , Henan Province, China

[Abstract] ***Objective*** To explore application of MRI in preoperative diagnosis of pigmented villonodular synovitis (PVNS). ***Methods*** A retrospective analysis of clinical data was carried out in 50 PVNS patients treated in our hospital from March 2009 to October 2015 confirmed by operation and pathology, all patients underwent MRI and CT, preoperative MRI and CT imaging features of all patients were analyzed to estimate diagnostic value of MRI in preoperative PVNS. ***Results*** Detection rate of MRI to arthroedema, nodule and mass of soft tissue, synovial thickening, hemosiderosis were significantly higher than CT (P<0.05), 46 patients were diffuse type, 4 patients were topical type in 50 patients, hydrops articuli in different sizes could be seen, main behaviors were T1, T2 long signal, synovial membrane of articular capsule in different degrees uneven thickening could be seen in 46 patients in diffuse type, with soft tissue nodes in inequality of size, 2 cases of knee-joint and 2 cases of ankle joint were topical type, local single type circular and irregular nodules could be seen, thickened synovium and synovial nodule were low or equal signal in T1WI, most low high mixed signal were low signal in T2WI, synovium were uneven thickening, 18 cases of bursae suprapatellaris synovium edge were waved changes, nodositas and strip abnormal signal could be seen in 7 cases of infrapatellar capsula renis, high and low mixed signal could be seen in 5 cases of anterior and anterior cruciate ligament, arthrodial cartilage and cartilage destruction could be seen in 30 cases, main performances were defects and sunken in articular surface, signal in defect area was consistent with synovium, reactiveness edema signal could be seen in 46 cases of periarticular marrow, showed lamellar irregular T2 weighted high signal, 4 cases enhancement scanning prompted that thickened synovium and tuberculum were obvious strengthening. ***Conclusion*** MRI imaging features has characteristics in preoperative diagnosis of PVNS, MRI can be used as one important method to preoperative diagnosis of PVNS.

[Key words] Pigmented Villonodular Synovitis; MRI; Preoperative Diagnosis

PVNS为临床中的一种慢性进行性和增生性疾病，其临床缺乏特异性表现，病情进展较隐匿，以累及单侧关节最为常见，以轻微性疼痛或无痛为主要临床表现[1]；由于该病病情进展缓慢，加之临床缺乏特异性表现，因而影像学检查在其诊断中的应用日益广泛[2]；虽PVNS的典型影像学表现以受累关节不伴有钙化的滑膜肿胀、骨矿化正常、关节间隙的保留为主要特征，但临床中由于无法充分识别PVNS的影像学特点而导致误诊误治的情况并不少见[3]，其中PVNS采用X射线及CT影像学检查时缺乏特异性表现，MRI由于具有高分辨率、无创、无电离辐射等显著优势，其在诊断PVNS的应用中具有一定价值[4]，为进一步证实MRI在PVNS术前诊断应用价值，为此笔者于本文展开临床对照研究，结果简述如下。

1　资料与方法

1.1 一般资料　回顾性分析2009年3月～2015年10月我院收治的经手术病理证实的50例PVNS患者的临床资料，50例患者中，男30例，女

20例，年龄30～50岁，中位年龄(40.01±3.02)岁，病程3个月～3年，病变类型：膝关节病变30例，踝关节病变10例，足部小关节病变9例，肘关节病变1例；病例患者以关节肿痛及运动障碍为主要临床表现，所有病例患者均无骨结核及肿瘤病史，均经手术病理证实。

1.2 检查方法 50例病例患者术前均实施CT及MRI检查，所有病例患者采用CT检查时所采取的轴位扫描均为无间距连续，且层厚为3mm，采用MRI检查时所选用的超导磁共振仪型号为Phlips 1.5T，扫描范围包含相关关节表面线圈、自旋回波序列常规矢状位、冠状位和横断位扫描，T1W/TSE(扫描条件：TR500ms，TE20ms)，T2W/TSE(扫描条件：TR3600ms，TE100ms)，STIR/Long TE(扫描条件：TR2000ms，TE 60ms)的序列矢状位、冠状位、横断位成像，且层厚、层间距分别为3mm、0.3mm。

1.3 分析指标 ①MRI及CT对PVNS检出率比较；②PVNS术前MRI表现，主要观察患者病变累及范围，病变部位及影像检查信号波特点；③病例患者影像学图像处理及分析。

1.4 统计学方法 本次所得数据均采用统计学软件SPSS19.0进行分析和处理，计数资料采用百分率(%)表示，组间比较行χ^2检验，以P＜0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 MRI及CT对PVNS检出率比较 MRI对PVNS的检出率均较CT的检出率显著高，均具有统计学意义(P＜0.05)，见表1。

2.2 PVNS术前MRI表现 依据病例患者病变累及范围，50例患者中弥漫型、局限型例数分别为46例、4例，50例病例患者中均可见大小不一的关节积液，主要变现为关节腔内呈长T1、T2信号；46例弥漫型可见患者关节囊壁滑膜不同程度增厚，且伴有多发大小不一软组织结节；其中膝关节(2例)和踝部小关节(2例)为局限型，表现为局部单一类圆形及不规则型结节；而增厚滑膜及其结节表现为T1WI低或等信号，T2WI低信号并夹杂低高混杂信号，滑膜呈不同程度增厚，其中18 例髌上囊滑膜边缘表现为波浪状改变，7例髌下脂肪囊表现为结节状及条状异常信号，5例前后交叉韧带区表现为高低混杂信号影；30例以关节面骨质凹陷缺损为主要表现，而其信号与滑膜相同；46例关节邻近骨髓内提示反应性水肿信号，并呈片状不规则及T2加权高信号，4例增强扫描可见增厚滑膜及明显强化的结节。

2.3 所有病例患者影像学图片处理 见图1-8。

3 讨 论

PVNS为一种原因不明的关节病变，为临床较为少见的疾病，但其在国内的发病率仍不可忽视，以膝关节为最常见受累部位，而踝关节、髋关节及肩关节的受累几率亦不容忽视，可见合并滑膜组织的任一部位病灶均可累及，虽PVNS可以于多个部位同时受累，但仍以单关节病变最为普遍[5]。而治疗该病的重要手段仍是采用手术完全切除滑膜病变组织，且早期手术治疗不但可有效提高临床疗效，并最大程度维持关节正常功能，可见准确诊断是患者良好预后的关键，而近年来影像学技术在疾病诊断中的应用逐渐广泛[6]。

表1 MRI及CT对PVNS检出率比较[例数(%)，n=50]

病变类型	MRI	CT	χ^2	P值
关节腔积液	50	45	5.263	＜0.05
结节状软组织肿块	50	43	7.527	＜0.05
滑膜增厚	50	42	8.696	＜0.05
骨质破坏	48	46	0.709	＞0.05
关节间隙狭窄	10	11	0.060	＞0.05
含铁血黄素沉着	40	0	66.667	＜0.05

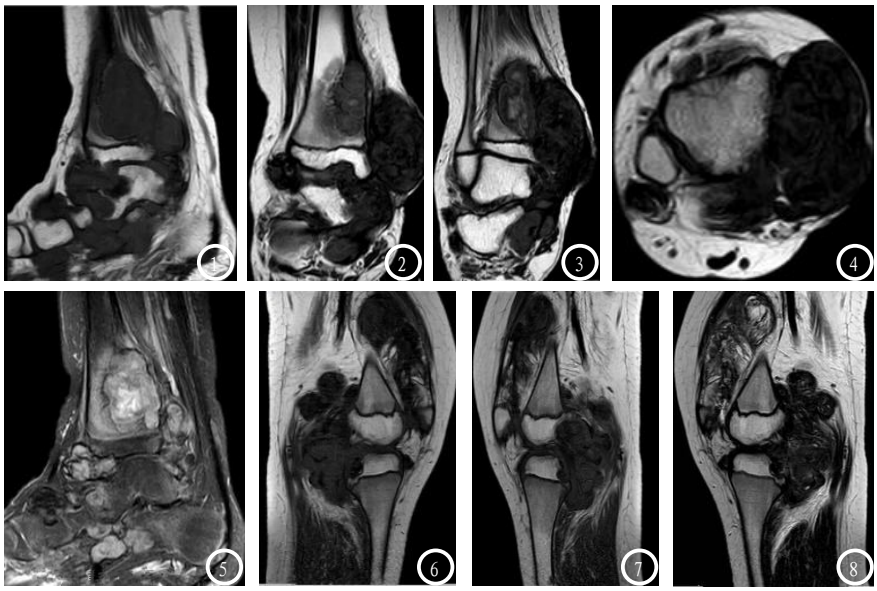

图1 为踝部T1WI矢状位MRI图像，**图2-3** 为踝部T2WI冠状位MRI图像，**图4** 为踝部T2WI横断位MRI图像，**图5** 为踝部T2WI压脂矢状位MRI图像，**图6-7** 为膝关节T1WI 矢状位MRI图像，**图8** 为膝关节T2WI 矢状位MRI图像。

其中CT是影像学检查技术中的重要手段，其是一种断面扫描成像影像学检查手段，具有较高密度分辨力优势，不仅可较清晰显示出组织结构断面解剖空间关系，而且可较好分辨出密度差别小的脂肪、肌肉及软骨等组织，对病灶位置、范围、形态及结构有较好的诊断价值，对诊断PVNS有一定价值，但CT对软组织损伤和炎症组织诊断的敏感性较差[7]；在PVNS诊断中的价值MRI技术较其它影像学手段有更明显的优势，是目前证实诊断骨关节疾病的常用手段，其对软组织分辨率较高，并可从多方位成像，对病变组织的形态、类型及组织成分有较好显示作用，对滑膜厚度、软组织肿块和色素沉着等方面征象较其它影像学更具有典型性，已成为诊断PVNS最为准确的手段[8]。本次回顾性分析结果显示MRI对PVNS的检出率均较CT的检出率显著高，这与CT检查在软组织及关节软骨侵蚀等病变显示方面无典型性，对含铁血黄素的病理改变敏感性低有关；而MRI影像学检查对含铁血黄素沉着的病理性改变有较典型的影像学表现，可见MRI对PVNS的检查率更高[9]；同时MRI对增生的滑膜和绒毛结节可清晰显示，并对关节软骨及骨质破坏程度有较明确的诊断价值，MRI多方位的成像对病变部位和关节囊的相关关系有较精准的明确作用，同时其多序列的成像对反映病灶内不同组织成分有较高价值，PVNS的特征性MRI表现：因滑膜增生后将沉积有含铁血黄素，而含铁血黄素具有顺磁性，可显著缩短病变组织T2弛豫时间，导致病变部位在T1WI及T2WI上都以明显的低信号为主，可作为本病的诊断依据[10]；本次50例病例患者中均可见大小不一的关节积液，主要变现为关节腔内T1、T2长信号；30例患者可见关节软骨或软骨破坏，主要表现为关节面骨质凹陷缺损，且其信号与滑膜相同；对于PVNS症状不明显者，需与其它关节疾病相鉴别，①与滑膜肉瘤鉴别：两者发病部位均以四肢关节处好发，但以膝关节处病变最为常见，虽可明显见到关节周围软组织肿块及骨质骨破坏，但滑膜肉瘤合并有骨膜反应，不仅肿块无钙化，且无铁血黄素沉着，但PVNS绝大多数没有骨膜反应，较少出现钙化和大块状边界模糊溶骨性破坏，这些区别可作为两者区别的依据[11]；②与骨关节滑膜结核鉴别：该病以承重大关节处最为好发，以先侵犯非承重面的关节边缘，再逐次侵及整个关节面和关节面下骨质，且临近关节骨质常合并有骨质疏松征象，不含铁血黄素沉着的结节，而PVNS关节骨质破坏以持重面侵蚀较为显著，多无骨质疏松征象，且PVNS经MRI影像学检查可见特征性的含铁血黄素沉着T1及T2低信号影，两者可据此进行鉴别[12]；③与关节慢性滑膜炎症鉴别：关节慢性滑膜炎症常见滑膜弥漫性增生，厚度多均一，病变常局限于关节腔内，不含有结节状亦或绒毛状含铁血黄素沉着的结节[13]；④与类风湿性关节炎鉴别：其一般四肢小关节处，且关节软组织呈棱形肿胀，关节内不形成结节或团块，没有含铁血黄素沉着，骨质疏松较早且明显，且邻近骨质破坏周围无硬化边[14]。

综上，MRI在PVNS术前诊断中具有较高价值，可最为PVNS术前诊断的主要手段，值得临床推广应用。

参考文献

[1]Le,W-J,Li,M-H,Yu,Q,et al.Pigmented villonodular synovitis of the temporomandibular joint:CT imaging findings[J].Clinical imaging,2014,38(1):6-10.

[2]陈路宁,赖尽忠,李华志,等.膝关节色素沉着绒毛结节性滑膜炎的MRI诊断及鉴别诊断[J].西部医学,2013,25(4):617-619.

[3]朴正哲,白信花.色素性绒毛结节性滑膜炎4例临床病理分析[J].中国实用医药,2014,32(11):194-195.

[4]宋斌,屠文刚,王丽,等.膝关节色素沉着绒毛结节性滑膜炎的MR诊断价值[J].安徽医学,2014,29(4):434-437.

[5]张凌燕,包晓丹,唐远姣,等.临床及超声检查对色素沉着绒毛结节性滑膜炎及活跃期类风湿性关节炎的诊断价值[J].中华医学超声杂志(电子版),2015,39(1):35-39.

[6]Matthew W Colman,Jason Ye,Kurt R Weiss et al.Does combined open and arthroscopic synovectomy for diffuse PVNS of the knee improve recurrence rates[J].Clinical Orthopaedics and Related Research,2013,471(3):883-890.

[7]赵永峰,田忠祥,王丹,等.浅析色素沉着绒毛结节性滑膜炎的影像学诊断[J].中国现代医学杂志,2013,23(3):79-82.

[8]张海青,张子林,韩羽凤,等.膝关节色素沉着绒毛结节性滑膜炎的MRI诊断[J].安徽医药,2014,18(4):721-723.

[9]丁强,吴刚.色素沉着绒毛结节性滑膜炎的影像表现[J].中国中西医结合影像学杂志,2015,39(1):73-75.

[10]梁晓燕,牛倩,黄颖,等.色素沉着绒毛结节性滑膜炎21例影像学分析[J].陕西医学杂志,2015,52(7):845-846.

[11]蒋洪棉,朱世龙,李辛辛,等.巨大色素沉着绒毛结节性滑膜炎1例并文献复习[J].山东医药,2014,29(28):94-95.

[12]杨其根,苏凯,马建兵,等.膝关节色素沉着绒毛结节性滑膜炎MRI分析[J].医学影像学杂志,2013,23(4):585-587.

[13]郭林,黄洪超,胡永成,等.踝关节色素沉着绒毛结节性滑膜炎的影像学诊断[J].中国中西医结合外科杂志,2015,21(5):450-454.

[14]詹浩辉,杨静,翟曼丽,等.膝关节色素沉着绒毛结节性滑膜炎的病理及MRI表现[J].中国中西医结合影像学杂志,2014,12(3):282-283.

(本文编辑:程琳)

【收稿日期】2017-04-07