维普资讯 http://www.cqvip.com

脊髓型颈椎病高场强磁共振成像探讨

黎 川[1], 田小川[2], 方卫东[3]
(1.第三军医大学附属西南医院放射科;2.第三军医大学卫生处,重庆 400038;3.重庆医科大学附属一院放射科,重庆 400046)

[摘 要] **目的** 研究脊髓型颈椎病(CSM)的MRI成像特点及其临床意义。**方法** 分析主诉有颈肩痛或/和肢体麻木、乏力就诊者134例,经诊断CSM者80例,并根据临床表现分组比较MRI表现。**结果** 非CSM者MRI表现出椎间盘变性或轻度突出、骨赘形成但不构成对脊髓压迫;CSM病例表现不同程度椎间盘突出、椎体后缘骨赘形成及硬膜囊和脊髓受压,其中69例(86.25%)脊髓受压,11例(13.75%)脊髓受压变性。临床症状严重者,MRI表现出颈髓变性显著增多,术后脊髓变性信号仍存在。**结论** 高场强MRI可良好显示CSM中椎间盘退变突出、骨赘形成及脊髓受压变性,为临床诊断与外科治疗提供依据。

[关键词] 脊髓型颈椎病;核磁共振成像;探讨
[中图分类号] R681.55; R445.2 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2004)03-0155-03

Clinical evaluation of the enhanced MRI characteristics in cervical spondylotic myelopathy

LI Chuan, TIAN Xiao-chuan, FANG Wei-dong
(Department of Radiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To evaluate the MRI characteristics in cervical spondylotic myelopathy (CSM) and its clinical significance. **Methods** CSM was confirmed in 80 patients out of 134 patients suffering from pains in the neck and shoulder or/and extremity numbness by both MRI and clinical examinations. MRI appearances in different groups divided according to different clinical manifestations were compared. **Results** MRI in non-CSM group showed disc degeneration or mild disc herniation and formation of osteophyma without compression of the spinal cord. MRI in CSM group, however, showed different degrees of disc herniation and formation of osteophyma with membranous sac and spinal cord compression. Spinal cord compression and spinal cord denaturalization were found in 69 cases (86.25%) and 11 cases (13.75%), respectively. MRI showed spinal cord denaturalization in those with severe symptoms and the abnormal signal in spinal cord also existed after operation. **Conclusion** Enhanced MRI can provide good image of disk degeneration, disc herniation, formation of osteophyma, and compressed spinal cord even with denaturalization, and can also be helpful for clinical diagnosis and surgery.

Keywords: cervical spondylotic myelopathy; magnetic resonance imaging; exploration

脊髓型颈椎病是由颈椎间盘退变引起的一种脊髓和或脊髓神经根功能障碍性疾病。早期影像检查技术如X线平片、脊髓造影、CT在一定程度上通过观察颈椎相应结构的变化以发现致病因素。MRI的高磁敏感性可显示颈椎的骨性、纤维结构的解剖和病理变化状态。本文通过对134例就诊者的MRI检查,探讨MRI异常表现及其临床意义。

1 材料与方法

1.1 病例资料

主诉颈肩痛或/和肢体麻木、乏力的患者134例,男94例,女40例,年龄35~76岁,平均56.5岁。其中35~40岁30例,41~50岁60例,51~60岁22例,61~70岁14例,71~76岁8例。经临床诊断CSM 80例,该组都具有明显四肢运动、感觉障碍,腱反射亢进或活跃,Hoffmann征阳性。将80例经临床诊断为CSM者分为两组:A组,31例,保守治疗6个月,其临床症状未见缓解也无明显加重者;B组,49例,临床发病后保守治疗无效,并反复发作,进行性加剧至出现感觉和运动功能严重障碍。对部分病例行减压及植骨内固定术。

1.2 MRI检查方法

所有就诊患者均行MRI检查,MRI成像仪选用Siemens公司Sonata型超导磁共振成像仪,磁场强度1.5 T,颈部表面线圈。受检者取仰卧位。序列选择快速自旋回波序列(turbo spin echo, TSE)的T_1WI、T_2WI,包括矢状及横断面。成像参数:矢状面,FOV:175×280,T_1WI:TR/TE=490/11,翻转角:90°,矩阵:256×256,层厚3 mm;T_2WI:TR/TE=3280/102,翻转角:180°,矩阵:240×512。横断面:FOV:156×250,T_1WI:TR/TE=787/14,矩阵:156×256,层厚6 mm。

[作者简介] 黎 川(1973-),男,重庆市江津市人,技师,医学学士,主要从事MRI及PET/CT临床应用方面的研究。电话:(023)65461968

[收稿日期] 2004-03-09 [修回日期] 2004-05-10

维普资讯 http://www.cqvip.com

2 结果

2.1 非CSM与CSM者MRI共同表现

所有就诊者MRI均可见颈椎生理曲度变直及椎间盘变性，其中共计315个椎间盘变性，发生单节段椎间盘变性的18例，2个节段的75例，3个节段的33例，4个节段的12例。MRI表现椎间盘T_1WI为等信号，T_2WI信号减低，提示椎间盘脱水。MRI表现在两组中并无显著差异。

2.2 CSM组MRI特征表现

非CSM组中以椎间盘膨出为主，共计30例，后方脊髓及硬膜囊未受压(图1)。CSM组则多表现为突出并压迫硬膜囊与脊髓，共61例(图2)。而CSM组中椎间盘变性突出者87例，共190个椎间盘，单个椎间盘累及者11例，2个椎间盘累及者52例，3个椎间盘累及者21例，4个椎间盘累及者3例。所得数据用均值±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用SPSS统计软件，对不同症状测量结果的差异采用单因素方差分析，两侧差异采用t检验。上述各组数据左右两侧有显著差异($P<0.05$)。

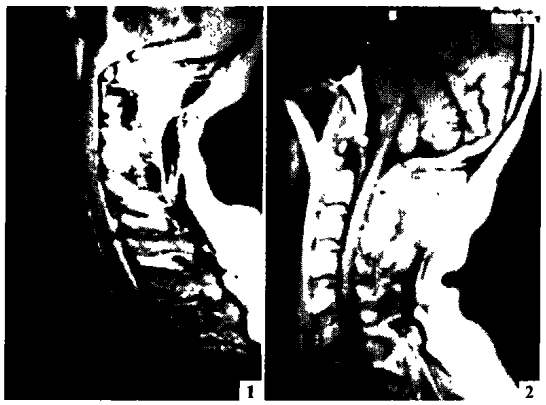


图1 非CSM(T_2WI)颈椎生理曲度变直，各椎间盘变性，信号显著减低，颈椎后缘骨缀增生，C_{3-4}硬膜下蛛网膜间隙消失，颈髓形态、信号未见明显异常

图2 CSM(T_1WI)颈椎诸椎间盘退变后突，后方硬膜囊及颈髓受压以C_{5-6}节段明显，脊髓信号尚可

2.2.1 椎间盘后突、脊髓受压 MRI可见局限性异常结构压迫硬膜囊与脊髓，脊髓受压变形，前后径变小。致压物包括椎体骨赘、后突椎间盘及韧带等；椎间盘后突最多见，MRI表现为变性的椎间盘变扁，直接通过纤维环退变破裂，或松弛的后纵韧带，或呈半月状、唇状突出压迫脊髓(图3)。CSM患者中A组表现出硬膜囊及脊髓受压，但信号未见异常，术后MRI表现为脊髓致压物消失。

2.2.2 脊髓变性 本组CSM患者中9例表现受压节段脊髓变性(图4)且均见于B组中，表现为T_1WI呈片状信号减低或等信号，T_2WI呈局限性高信号点片状改变，位于脊髓中央，通常不超过一个节段；在脊髓受压变性节段均可见变性后突的椎间盘和伴有骨赘，9例中6例可见多节段椎间盘后突及黄韧带肥厚，压迫脊髓，呈"串珠状"表现。术后虽摘除致压物，但脊髓高信号仍存在，提示神经功能缺失的不可逆性。

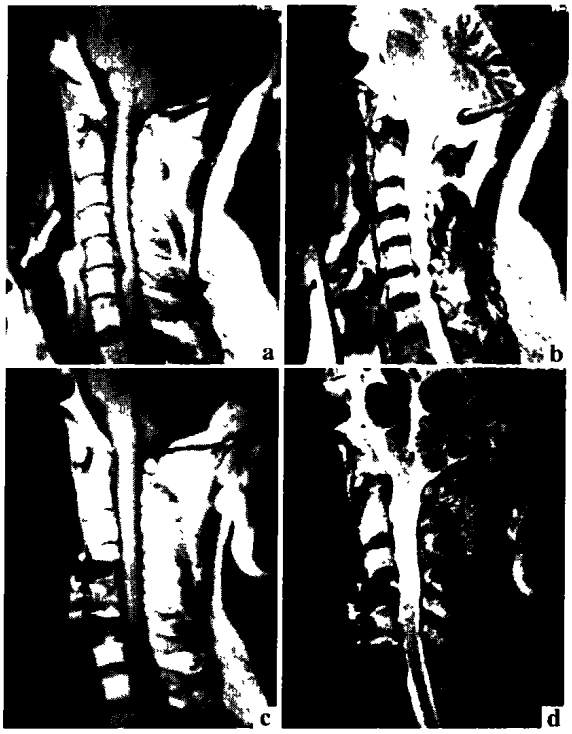


图3 CSM，术前(a:T_1WI，b:T_2WI)颈椎生理曲度变直，各椎间盘变性，C_{5-6}椎间盘后突压迫颈髓，未见变性；术后(c:T_1WI，d:T_2WI)C_{4-6}椎体可见金属内植物无信号影，C_{5-6}椎间盘摘除，椎体融合，颈髓未受压，信号未见异常



图4 CSM(T_2WI)，a:术前颈椎生理曲度变直，各椎间盘变性，C_{5-6}椎间盘后突明显，相应硬膜囊及颈髓受压，受压脊髓变性呈斑片状高信号影；b:术后C_{5-6}椎体融合，C_{5-6}椎间盘摘除，后方硬膜囊间隙扩大，相应脊髓内高信号仍存在

3 讨论

CSM是以椎间盘退变为病理基础，由此产生节段

维普资讯 http://www.cqvip.com

性不稳、骨赘形成、椎间盘突出并形成椎管前方致压物导致椎管形态和容量改变，引起不同程度脊髓功能障碍的一种疾病[1]。CSM发病形式既可隐匿起病缓慢发展，又可突然发病，个别患者可无症状直至颈部遭受轻度创伤后急性发病，给临床诊断带来困难。当临床检查时，CSM有明显神经损害症状和体征，常规X线检查无法显示椎管内包括椎间盘突出程度及脊髓受压状况，MRI可对此提供直观影像征象。

本组观察CSM组与非CSM组中颈椎MRI均存在不同程度椎间盘退变即变性，提示椎间盘变性是脊髓型颈椎病病变基础，但不是诊断依据。MRI可从解剖形态不同信号上发现椎间盘退变、骨性或软组织对颈段脊髓的压迫。通常表现颈椎不稳、骨赘形成、小关节增生、韧带肥厚，严重者脊髓受压甚至信号改变。当椎间盘后突时，T_1WI显示椎体与脑脊液均为低信号，与之相邻的椎间盘外环及后纵韧带难以鉴别，但T_2WI显示脑脊液信号增高，可借此判断椎间盘变性突出、骨赘与椎管内脊髓的关系，同时TR延长，增强了对脊髓水肿的敏感性，使脊髓受压的信号变化显示更加清楚。CSM中9例脊髓受压T_2WI信号呈斑片状或条状增高，术后异常信号仍未改善。因此，本文认为脊髓信号T_2WI增高提示病变不可逆，与Wanda[2]的观察不一致。

CSM椎间盘突出，可表现一个或多个多节段致压物，少数在MRI表现脊髓受压水肿变性，但临床却无明确症状和体征。非CSM组，MRI表现多椎间盘退变或轻度压迫硬膜囊，椎间盘退变方式以膨出为主[3]。本研究显示，椎间盘退变变性发生率相当高，两组间差异不显著。CSM组中椎间盘突出压迫脊髓，为局限性压迹，水肿变性则呈T_1WI低或等信号，T_2WI局限性信号影。非CSM仅见椎间盘变形及轻度后突，硬膜囊及脊髓未见受压，在临床症状和体征上有相应的表现。两组在MRI表现上存在差异，提示CSM的MRI特征性表现为椎间盘后突及脊髓受压，可与非CSM鉴别。但有部分病例MRI表现与临床症状和体征有明显不一致性，如影像显示较严重者，临床上却无对应表现；而影像显示轻度致压者，临床表现却十分严重。Law[4]研究认为CSM除骨性结构包括椎体后缘骨赘或椎间盘退变突出对脊髓造成直接压迫外，当致压物较小时可造成脊髓供血65%～70%的脊髓前动脉及相应的分支动脉受压也是重要的因素。椎间盘的长期退变加之椎体骨质增生导致脊髓受压及血供障碍，同时引起钩椎关节或/和关节突关节退变，以及黄韧带变形肥厚形成椎管后方的致压物[5]。

将MRI检查作为CSM术前判断和术后效果综合评价，已被许多学者采用[6-9]，Okada[7]认为脊髓病变的严重程度与脊髓受压后的横截面积有直接关系。本组观察结果与之相近，但也有部分病例除外，提示脊髓功能障碍除机械因素外，可能还有其它因素。一些学者认为MRI提示脊髓变性是导致临床症状加重的重要因素[4,8]。MRI表现脊髓明显变细，而且临床表现手内在肌萎缩者，其预后最差。本组CSM所有存在严重临床症状者均表现出脊髓受压，且经手术治疗无明显改善。由于脊髓进一步受压似乎不可避免，因此，尽早外科手术解除压迫是获得较好疗效的基本条件。

[参考文献]

[1] 徐印坎，贾连顺. 脊髓型颈椎病的研究现状和展望[J]. 第二军医大学学报，1997，18(6)：501－502.

[2] Wada E, Yonenobu K, Suzuki S, et al. Can intramedullary signal change on magnetic resonance imaging predict surgical outcome in cervical spondylotic myelopathy? [J]. Spine, 1999, 24(5): 455－461.

[3] 贾宁阳，肖湘生，王晨光，等. 无症状或正常颈椎MRI影像表现特征及临床意义[J]. 颈腰痛杂志，1998，19(2)：84－88.

[4] Law MD, Bernhardt M, White AA, et al. Evaluation and management of cervical spondylotic myelopathy[J]. Instr Course Lect, 1995, 44: 99－110.

[5] Jia LS, Shen QA, Chen DY, et al. Dynamic changes of the cervical ligamental flavum in hyperextension-hyperflexion movement and their measurements[J]. Chin Med J (Engl), 1990, 103(1): 66－70.

[6] 贾宁阳，陈雄生，史建刚，等. 磁共振对脊髓型颈椎病前路减压及融合术后评价[J]. 中国矫形外科杂志，2001，8(8)：757－759.

[7] Okada Y, Ikata T, Katoh S, et al. Morphologic analysis of the cervical spinal cord, dural tube, and spinal canal by magnetic resonance imaging in normal adults and patients with cervical spondylotic myelopathy[J]. Spine, 1994, 19(20): 2331－2335.

[8] Kumar VG, Rea GL, Mervis LJ, et al. Cervical spondylotic myelopathy: functional and radiographic long-term outcome after laminectomy and posterior fusion[J]. Neurosurgery, 1999, 44(1): 771－777.

[9] Tani T, Yamamoto H, Kimura J. Cervical spondylotic myelopathy in elderly people: a high incidence of conduction block at C_{3-4} or C_{4-5}[J]. J Neurol Neurosurg Psychiatry, 1999, 66(4): 456－464.

(编辑：余汇洋)