

## · 临床研究 ·

## 多发性硬化患者的腰背痛危险因素分析

那孟奇<sup>1</sup>, 邓珊<sup>2</sup>, 闫宪磊<sup>2</sup>, 王玉林<sup>3</sup>

(1. 广西医科大学第四附属医院骨科, 广西 柳州 545005; 2. 广西医科大学第四附属医院神经内科, 广西 柳州 545005; 3. 广西医科大学第四附属医院疼痛科, 广西 柳州 545005)

**【摘要】目的:**通过调查多发性硬化患者的肌肉骨骼疾病及腰背痛, 试图找到相关的危险因素。**方法:**选择我院确诊为多发性硬化并且 EDSS 评分在 4~7 分的患者进行研究。收集记录患者的病史、疼痛、肌肉骨骼疾病、肌力和下肢痉挛状态。**结果:**190 例患者被纳入研究对象, 平均年龄(54.9±9.2)岁, 男 61 例, 女 129 例, 病程(19.3±9.9)年, EDSS 4~7 分。52 例为复发缓解型, 45 例为原发进展型, 93 例为继发进展型。最常见的肌肉骨骼疾病表现为: 膝关节骨关节炎(15 例), 爪状趾(13 例), 膝关节过伸(12 例)。腰背痛患者共 79 例, 在进展型患者中则更高(继发进展型:  $OR=2.958, P=0.0079$ ; 原发进展型:  $OR=2.629, P=0.0398$ )。EDSS 量表中出现视觉功能障碍的患者, 则出现腰背痛的概率越大( $OR=1.411, P=0.0124$ ), 男性患者较女性患者腰背痛少( $OR=0.306, P=0.0014$ )。**结论:**进展型及出现了视觉功能障碍的多发性硬化患者拥有更高的腰背痛风险。

**【关键词】** 腰痛; 背痛; 多发性硬化; 骨关节炎

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2017.04.012

**Risk factors analysis for low back pain in patients with multiple sclerosis** NA Meng-qi\*, DENG Shan, YAN Xian-lei, and WANG Yu-lin. \*Department of Orthopaedics, the Fourth Hospital Affiliated to Guangxi Medical University, Liuzhou 545005, Guangxi, China

**ABSTRACT Objective:** To investigate musculoskeletal disorders and risk factors of low back pain in multiple sclerosis (MS) patients. **Methods:** In this study, patients in our hospital with confirmed MS with an expanded disability status scale (EDSS) score between 4 to 7 were selected. Data of MS history, pain, musculoskeletal disorders, muscle strength and spasticity in lower limbs were collected. **Results:** Among 190 patients, there were 61 males and 129 females, with an average age of (54.9±9.2) years old. The mean disease duration was (19.3±9.9) years, and the median EDSS score was 6. Forty-two patients were relapsing-remitting type, 45 patients were primary progressive type, and 93 patients were secondary progressive type. The most common musculoskeletal disorders were described as follows: knee osteoarthritis (15 cases), claw toe (13 cases) and genu recurvatum (12 cases). Seventy-nine patients with prevalence low back pain was higher than in patients with a progressive type (secondary:  $OR=2.958, P=0.0079$ , primary ( $OR=2.629, P=0.0398$ ) and in patients who had a visual dysfunction at EDSS score ( $OR=1.411, P=0.0124$ ). The prevalence was reduced in male patients ( $OR=0.306, P=0.0014$ ). **Conclusion:** The progressive type of MS and visual dysfunction increased the risk of low back pain in these patients.

**KEYWORDS** Low back pain; Back pain; Multiple sclerosis; Osteoarthritis

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2017, 30(4): 345-348 www.zggszz.com

多发性硬化(multiple sclerosis, MS)是以中枢神经系统白质炎性脱髓鞘病变为主要特点的自身免疫病<sup>[1]</sup>。是年轻人除了外伤之外导致神经功能障碍最常见的疾病。肌肉痉挛是本病的常见体征, 有报道称 80% 的患者都有不同程度的痉挛表现<sup>[2]</sup>, 如异常的步态、动作不协调甚至疼痛<sup>[3-6]</sup>。多发性硬化患者中疼痛的比例占 29%~86%<sup>[7]</sup>。排除心理因素, 疼痛按神经生理机制可分为神经病理性疼痛和伤害感受性疼痛。伤害感受性疼痛是完整的伤害感受器感受到有

害刺激引起的反应。疼痛的感知与组织损伤有关, 神经纤维被切割, 局部受损组织细胞内释放出的氢离子、缓激肽等刺激神经末梢, 以及创伤和炎症反应使局部前列腺素等炎性介质和细胞因子释放是伤害性疼痛的主要始动原因。有部分学者认为可以将姿势不对称、步态异常、肌肉痉挛、强直引起的疼痛归类为伤害感受性疼痛<sup>[8-9]</sup>。在一般人群当中, 腰背痛与骨关节炎导致的疼痛都很常见。腰背痛的发病率为 5%~22%<sup>[10]</sup>, 而骨关节炎的发病率为 22.7%<sup>[11]</sup>, 这对患者的日常生活和工作均产生了负面影响。而有关于腰背痛和骨关节炎在 MS 患者中的发病率及危险因素的报道仍然很少。

通讯作者: 那孟奇 E-mail: flegends@126.com

Corresponding author: NA Meng-qi E-mail: flegends@126.com

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

**1.1.1 一般资料** 回顾性研究 2008 年 7 月至 2015 年 6 月我院骨科、神经内科、神经外科、疼痛科收治的所有多发性硬化患者。纳入标准为符合 2005 年修订版 Mc Donald 诊断标准的 MS 患者,并且扩展残疾状况评分<sup>[12]</sup>(expanded disability status scale, EDSS)4~7 分。

**1.1.2 MS 评价方法** (1)EDSS 评分系统。EDSS 是对 MS 患者的各功能系统的神经功能缺损程度进行评分,包括椎体系统、小脑系统、脑干、直肠和膀胱系统、感觉系统、视觉系统、大脑系统和其他系统分别进行评估。例如视觉系统评估中无障碍为 0 级,存在视觉功能障碍又细分为 1~5 级。最终 MS 患者按严重程度可分为 0~10 分,0 分为正常,10 分为死亡。本研究纳入的是 EDSS4~7 分的患者,因为这个阶段的患者多数为住院患者,能够完整收集其一般情况、病史及体格检查记录。EDSS 评分在 4 分以下的患者多为门诊患者,无法获得完整的资料;EDSS 评分超过 7 分的患者因为病情已经进展到较严重的程度,大部分已经出现了腰背痛,所以无法对相关危险因素进行分析。

(2)NRS 评分法。患者的疼痛程度以 11 点数字评分法<sup>[13]</sup>(the 11-point numeric rating scale, NRS-11)进行评分,0 表示无疼痛,10 表示最剧烈的疼痛。

(3)肌力评估。以徒手下肢肌力检查法(lower extremity manual muscle test, LE-MMT) 对下肢肌力进行评估。如果患者有下肢肌痉挛表现,则以改良 Ashworth 痉挛分级标准<sup>[14]</sup>进行分级,分为 0~4 级,0 级为无肌张力增高,4 级为受累不稳强直于伸直位或屈曲位。

(4)合并疾病。如合并肌肉骨骼疾病,如骨关节炎、肌腱炎、(肌痉挛导致的)软组织扭伤,则将患者的上述情况记录到统计数据中。

### 1.2 统计学处理

所有的数据应用 SPSS 22 软件进行统计学分析。将有下腰痛的 MS 患者数据与无下腰痛的 MS 患者数据进行对比,对下腰痛的相关危险因素进行逻辑回归分析,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。应用赤池信息准则 (Akaike Information Criterion, AIC) 对所估计模型的拟合优良性进行衡量, AIC 值最小的模型被认为是最佳模型。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

共选出 260 例患者,其中 70 例因为资料不全被排除。190 例纳入研究,平均年龄(54.9±9.2)岁,男

61 例,女 129 例,EDSS 中位数为 6 分,病程(19.3±9.9)年。52 例为复发缓解型,45 例为原发进展型,93 例为继发进展型。56 例能应付日常生活,161 例接受过物理治疗,53 例需拄单拐行走,102 例需拄双拐、坐轮椅或在助行器或他人帮助下行走。90 例在就诊前半年内摔倒至少 1 次。骨科疾病和风湿性疾病的比例很低,只有 3 例有椎管狭窄症,1 例有强直性脊柱炎。16 例有上肢骨折病史,32 例有下肢骨折病史,9 例曾发生脊柱骨折。

### 2.2 MS 患者疼痛程度及相关疾病的发病率

95 例主诉存在不同程度的疼痛,其中 38 例的疼痛数字评分 NRS 在 5 以上。13 例有神经根性疼痛。12 例有膝关节痛,6 例有肩关节痛,6 例有髋关节痛。肌肉骨骼疾病:膝过伸 12 例,膝关节屈曲畸形 2 例,马蹄足 10 例,外翻足 2 例,内翻足 6 例,爪状趾 13 例,拇外翻 2 例,爪形手 1 例,脊柱侧凸 2 例。骨关节炎:腰椎小关节骨关节炎 6 例,颈椎小关节骨关节炎 6 例,胸椎小关节骨关节炎 4 例,髋关节骨关节炎 7 例,膝关节骨关节炎 15 例。肌腱炎:肘关节肌腱炎 2 例,屈腕肌肌腱炎 1 例,屈膝肌肌腱炎 1 例,髋外展肌肌腱炎 2 例,肩袖肌腱炎 11 例。膝关节扭伤 4 例,踝关节扭伤 10 例。这足以解释部分 MS 患者以疼痛为主诉至骨科及疼痛科门诊就诊的原因。

### 2.3 MS 患者的腰背痛危险因素

MS 患者疼痛部位的分布情况:髋痛 6 例,膝痛 12 例,肩痛 6 例,踝痛 1 例,神经根性疼痛 12 例,腰背痛 79 例,胸痛 4 例,颈项痛 6 例,其中腰背痛的患者最多。因此,在 MS 患者中,腰背痛存在某些危险因素。将有腰背痛 MS 患者的数据与无腰背痛 MS 患者的数据进行对比,结果见表 1,在性别、病程长短、行走辅助以及 EDSS 评分、神经功能(除视觉功能外)、肌力、痉挛参数上差异均无统计学意义。

MS 患者腰背痛危险因素的多元变量回归分析结果见表 2。其中进展型分类和 EDSS 中视觉功能评分是 MS 患者腰背痛的危险因素。腰背痛患者中进展型 MS 的比例更高(继发进展型  $OR=2.958, P=0.0079$ ;原发进展型  $OR=2.629, P=0.0398$ ),EDSS 量表中视觉功能障碍患者更容易出现腰背痛( $OR=1.411, P=0.0124$ ),而男性 MS 患者出现腰背痛的概率较女性低( $OR=0.306, P=0.0014$ )。

## 3 讨论

### 3.1 研究背景

姿势不对称,异常步态,肌肉无力,感觉异常和肌肉痉挛甚至强直被认为是 MS 患者疼痛的病因<sup>[15]</sup>。Azar 的一项研究表明膝关节、踝关节和腕关节是最常见的疼痛部位<sup>[16]</sup>。男性患者比女性患者更容

表 1 有腰背痛和无腰背痛多发性硬化患者各项参数比较

Tab.1 Comparison of data of patients with multiple sclerosis between back pain group and non back pain group

项目	无腰痛组(例数=111)	有腰痛组(例数=79)	P 值
性别(例)			
男	37	24	0.7531
女	74	55	
病程时间(年)	18.6±10.2	19.5±9.4	0.8374
行走辅助(例)			
有	88	67	0.3513
无	23	12	
EDSS 分值*(分)	6(1)	6(1)	0.9194
EDSS 各功能参数*(分)			
椎体系统	3(1)	3(1)	0.5585
小脑系统	1(2)	1(2)	0.4686
脑干系统	1(2)	2(1.5)	0.9252
感觉系统	2(3)	3(1)	0.0607
膀胱和直肠	2(2)	2(1)	0.1304
视觉系统	0(1)	1(2)	0.0182
大脑系统	0(2)	1(2)	0.5594
下肢 NRS 评分*(分)			
右	4(1.5)	3.9(1.3)	0.8088
左	4.1(1.6)	4.1(1)	0.6133
踝	4.2(1.3)	4.2(0.8)	0.8073
膝	4.4(1.1)	4.4(0.6)	0.9192
髌	3.7(1.6)	3.7(1.1)	0.9892
痉挛状态(例)			
左侧伸膝肌	16	10	0.8942
右侧伸膝肌	20	12	0.7514
左侧伸踝肌	41	33	0.6012
右侧伸踝肌	58	39	0.8066
左侧髌内收肌	13	7	0.9134
右侧髌内收肌	20	9	0.2951

注: \*数值以“中位数(四分位间距)”表示

Note: \*Value to "median (four point spacing)"

表 2 多发性硬化患者腰背痛危险因素的多元变量回归分析结果

Tab.2 Results of multivariate analysis of danger factors in patients with multiple sclerosis

变量	估计 β 值	SE	P 值	OR
男性	-1.185	0.372	0.001 4	0.306
MS 分型				
原发进展型	0.967	0.47	0.039 8	2.629
继发进展型	1.085	0.408	0.007 9	2.958
EDSS 视觉功能	0.345	0.138	0.012 4	1.411
EDSS 膀胱和直肠功能	0.228	0.152	0.132 2	1.257

易出现肩关节、踝关节痛及背痛。另外,该研究还显示病程的长短是疼痛的危险因素。在 2008 年有学者提出 MS 患者背部疼痛(包括胸背部和腰背部)的发病率为 10%~16%<sup>[7]</sup>。而另有研究表明,MS 患者中有 21.4%存在腰背痛<sup>[17]</sup>。本研究的目的是评估肌肉骨骼疾病在 EDSS 评分 4~7 分的多发性硬化患者的发生率,同时推测出这些患者腰背痛的危险因素。

### 3.2 MS 患者的肌肉骨骼疾病

通过对本院 190 例 MS 患者的研究表明,MS 患者最常见的肌肉骨骼疾病为膝骨关节炎、爪状趾、膝过伸和肩袖炎。其中,膝骨关节炎的发病率最高,这可能是由于多发性硬化造成的姿势不对称、行走步态异常促使膝关节负重增加,加速了膝关节的退变,最终导致骨关节炎的发生。与脊髓损伤及脑卒中的患者相比,MS 患者的肌肉骨骼疾病的发病率似乎较低,这是因为 50%以上就诊患者的首发症状是肢体无力和感觉异常<sup>[18]</sup>。可以推断,随着病情的进展,MS 患者的肌肉骨骼疾病的发病率也会随之升高,这需要对 EDSS 评分更高的患者群体进行研究后证实。

可以假设,MS 患者的姿势不对称和步态异常是膝骨关节炎的诱因。事实也确实如此,许多患者都使用了拐杖、助行器和轮椅等工具,并且表示这些辅助工具除了能帮助行走之外,还能减轻疼痛。随着病情的进展,这些患者会逐步出现骨关节炎和肌腱炎。在笔者的研究中,肌腱炎的发病率并不高,这可能是由于本研究中的患者更加倾向于坐轮椅而不是用拐杖来辅助行走。与此相反,那些脊髓损伤的患者则更喜欢使用拐杖。这会加重他们的关节负担,更早出现骨关节炎和肌腱炎<sup>[19]</sup>。

肌肉痉挛是 MS 患者中枢神经系统受损的一个突出特征。由于背部肌肉非对称性痉挛,MS 患者将会出现姿势不对称,加速胸腰椎退变及膝关节退变,出现胸腰椎小关节及膝关节骨关节炎;如果出现下肢肌肉痉挛,患者多有平衡障碍,步态不稳,容易跌倒致伤,并且因为一侧膝关节、踝关节的负重增加导致膝关节、踝关节骨关节炎的出现。肌肉痉挛及骨关节炎的出现都会产生疼痛。本研究中 95 例患者都表示有疼痛症状,其中 38 例表示疼痛程度比较剧烈(NRS>5 分)。一些研究也表明有类似情况存在<sup>[7,20]</sup>。在 O'Connor 等<sup>[7]</sup>的关于 MS 患者的疼痛的研究中显示,疼痛程度 NRS 评分达到了 4.8~5.8<sup>[7]</sup>,该研究还表明,女性、年龄大、残疾、病情进展患者的疼痛程度更加剧烈。

### 3.3 MS 患者的腰背痛及危险因素

本研究表明腰背痛在 EDSS 为 4~7 分的 MS 患者当中非常常见,发病率达 41.6%(共 79 例)。而在

其他一些研究中,MS 患者腰背痛的发病率则比较低,只有 10%~21.4%<sup>[9,17,20]</sup>。存在这种差异的原因在于,本研究对象多为住院患者,并且 EDSS 达到了 4~7 分,这些患者的病程已经进展到了一定程度,所以出现腰背痛的可能性更大。

与一般人群相比,MS 患者的腰痛发病率也高很多<sup>[17]</sup>。根据本研究结果,可以推测,MS 患者存在一些危险因素会导致腰痛的发生。通过统计学分析,推断出进展型 MS 患者和出现了视觉功能障碍的 MS 患者更加容易出现腰背部疼痛。O'Connor 等<sup>[7]</sup>的研究发现,进展型 MS 患者比其他类型 MS 患者更容易出现神经病理性疼痛和伤害感受性疼痛,这与本研究结果相符。视觉功能障碍在 MS 患者中是比较常见的<sup>[21]</sup>。众所周知,人要保持站立姿势正确则需要通过对几个参数进行调整,其中就包括视觉参数。而 MS 患者容易出现视神经炎、视神经光敏感度及色觉下降,这些因素会影响患者的立体定向。因此视觉障碍会导致颈部姿势不对称。为了修正颈部姿势异常,颈部、胸背部和腰背部的肌肉都会进行调整。这种调整导致了腰背部肌肉的不对称收缩,特别是椎旁多裂肌的不对称萎缩,从而使得 MS 患者逐渐出现脊柱侧凸及腰背部疼痛<sup>[22]</sup>。

总之,在 MS 患者中,肌肉骨骼疾病比较常见,特别是那些步态异常、姿势不对称的患者。而腰背痛的危险因素是病理分型为进展型和存在视觉功能障碍。时至今日,MS 患者的疼痛原因仍然不十分清楚,本研究推测出两项危险因素应该会对 MS 患者疼痛的原因分析提供有价值的参考。另外,由于本研究的样本量较小,存在地域及人种限制,所以更大样本量的研究还有待实施。

#### 参考文献

- [1] Salou M, Elong Ngono A, Garcia A, et al. Adaptive immunity and pathophysiology of multiple sclerosis[J]. Rev Med Interne, 2013, 34(8):479-486.
- [2] Haas J. Pathophysiology, assessment and management of multiple sclerosis spasticity: an update[J]. Expert Rev Neurother, 2011, 11(4 Suppl):3-8.
- [3] Gallien P, Gieh J, Sánchez-Dalmau BF, et al. Multidisciplinary management of multiple sclerosis symptoms[J]. Eur Neurol, 2014, 72(Suppl 1):20-25.
- [4] Balantrapu S, Sosnoff JJ, Pula JH, et al. Leg spasticity and ambulation in multiple sclerosis[J]. Mult Scler Int, 2014, 2014:649390.
- [5] Sosnoff JJ, Sandroff BM, Mod RW. Quantifying gait abnormalities in persons with multiple sclerosis with minimal disability[J]. Gait Posture, 2012, 36(1):154-156.
- [6] Sosnoff JJ, Gappmaier E, Frame A, et al. Influence of spasticity on mobility and balance in persons with multiple sclerosis[J]. J Neurol Phys Ther, 2011, 35(3):129-132.
- [7] O'Connor AB, Schwid SR, Herrmann DN, et al. Pain associated with multiple sclerosis: systematic review and proposed classification[J]. Pain, 2008, 137(1):96-111.
- [8] Heitmann H, Biberacher V, Tiemann L, et al. Prevalence of neuropathic pain in early multiple sclerosis[J]. Mult Scler, 2016, 22(9):1224-1230.
- [9] Broła W, Mitosek-Szewczyk K, Opara J. Symptomatology and pathogenesis of different types of pain in multiple sclerosis[J]. Neurochir Pol, 2014, 48(4):272-279.
- [10] Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally[J]. Spine J, 2008, 18(1):8-20.
- [11] Qin J, Theis KA, Barbour KE, et al. Impact of arthritis and multiple chronic conditions on selected life domains United States, 2013[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2015, 64(21):578-582.
- [12] Caneiro JP, O'Sullivan P, Burnett A, et al. The influence of different sitting postures on head/neck posture and muscle activity[J]. Man Ther, 2010, 15(1):54-60.
- [13] Kurtzke JF. Rating neurologic impairment in multiple sclerosis an expanded disability status scale (EDSS)[J]. Neurology, 1983, 33(11):1444-1452.
- [14] Bohannon RW, Smith MB. Inter-rater reliability of a Modified Ashworth Scale of muscle spasticity[J]. Phys Ther, 1987, 67(2):206-207.
- [15] Solaro C, Trabucco E, Messmer Uccelli M. Pain and multiple sclerosis: pathophysiology and treatment[J]. Curr Neurol Neurosci Rep, 2013, 13(1):320.
- [16] ShayestehAzar M, Kariminasab MH, Saravi MS, et al. A survey of severity and distribution of musculoskeletal pain in multiple sclerosis patients; a cross-sectional study[J]. Arch Bone Jt Surg, 2015, 3(2):114-118.
- [17] Martinelli Boneschi F, Colombo B, Annovazzi P, et al. Lifetime and actual prevalence of pain and headache in multiple sclerosis[J]. Mult Scler, 2008, 14(4):514-521.
- [18] 胡学强, 麦卫华, 王敦敬. 多发性硬化 413 例患者的临床表现特点[J]. 中华神经科杂志, 2004, 37(1):7-10.
- [19] HU XQ, MAI WH, WANG DJ. Clinical presentations of multiple sclerosis: an analysis of 413 cases[J]. Zhonghua Shen Jing Ke Za Zhi, 2004, 37(1):7-10. Chinese.
- [20] Akbar M, Brunner M, Balean G, et al. A cross-sectional study of demographic and morphologic features of rotator cuff disease in paraplegic patients[J]. J Shoulder Elbow Surg, 2011, 20(7):1108-1113.
- [21] Drluvic J, Basic-Kes V, Grgic S, et al. The prevalence of pain in adults with multiple sclerosis: a multicenter cross-sectional survey[J]. Pain Med, 2015, 16(8):1597-1602.
- [22] Jasse L, Vukusic S, Durand-Dubief F, et al. Persistent visual impairment in multiple sclerosis: prevalence, mechanisms and resulting disability[J]. Mult Scler, 2013, 19(12):1618-1626.
- [22] 吴巍巍, 胡志军, 范顺武, 等. 慢性腰痛对脊旁多裂肌萎缩影响的临床研究[J]. 中国骨伤, 2014, 27(3):207-212.
- [22] WU WW, HU ZJ, FAN SW, et al. Influencing of chronic low back pain on multifidus muscle atrophy[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(3):207-212. Chinese with abstract in English.

(收稿日期:2016-09-20 本文编辑:连智华)