

· 临床研究 ·

腰椎 Modic 改变面积与腰痛程度的关系

张晓冬¹, 王国柱¹, 庄汝杰²

(1. 陕西中医学院第二附属医院, 陕西 咸阳 712000;

2. 浙江省中医院, 浙江 杭州 310006)

摘要 目的:探讨存在腰椎 Modic 改变的腰痛患者的腰椎 Modic 改变面积与腰痛程度的关系。**方法:**选取 56 例存在腰椎 Modic 改变的腰痛患者,男 26 例,女 30 例。年龄 29~80 岁,中位数 50.5 岁。病程 6~54 个月,中位数 26.5 个月。所有患者均不合并其他可引起腰部疼痛的疾病。对所有患者进行腰椎 MRI 检查,在正中矢状位 T2WI 上测定 Modic 改变面积、腰椎曲度及 Modic 改变节段对应椎间隙高度,同时采用 JOA 腰痛疾患疗效评定标准评定所有患者的腰部疼痛情况。分别按腰椎曲度、椎间隙高度及 JOA 评分对患者进行分组,比较各组患者的 Modic 改变面积。**结果:**①腰椎曲度与 Modic 改变面积的关系。按照腰椎曲度将患者分为 3 组,A 组(腰椎曲度 <0.9 cm)30 例,B 组(0.9 cm \leq 腰椎曲度 <1.8 cm)18 例,C 组(1.8 cm \leq 腰椎曲度 ≤ 2.3 cm)8 例。3 组患者 Modic 改变面积比较,差异无统计学意义[(303.40 \pm 277.85) mm², (259.42 \pm 69.16) mm², (214.89 \pm 46.46) mm², $F=0.651$, $P=0.526$]。②椎间隙高度与 Modic 改变面积的关系。按照 Modic 改变对应椎间隙高度将患者分为 3 组,a 组(椎间隙高度 <0.7 cm)21 例,b 组(0.7 cm \leq 椎间隙高度 <1.4 cm)19 例,c 组(1.4 cm \leq 椎间隙高度 ≤ 2.3 cm)16 例。3 组患者 Modic 改变面积比较,差异有统计学意义[(255.50 \pm 109.42) mm², (128.08 \pm 19.37) mm², (61.28 \pm 18.50) mm², $F=23.469$, $P=0.000$]。a 组 Modic 改变面积大于 b、c 组($P=0.000$, $P=0.000$),b 组大于 c 组($P=0.048$)。③JOA 评分与 Modic 改变面积的关系。按照 JOA 评分将患者分为 3 组,I 组(JOA 评分 ≥ 16 分)13 例,II 组(10 分 \leq JOA 评分 ≤ 15 分)21 例,III 组(JOA 评分 <10 分)22 例。3 组患者 Modic 改变面积比较,差异有统计学意义[(114.40 \pm 43.90) mm², (229.41 \pm 29.56) mm², (477.04 \pm 168.21) mm², $F=51.846$, $P=0.000$]。I 组 Modic 改变面积小于 II、III 组($P=0.004$, $P=0.000$),II 组小于 III 组($P=0.000$)。**结论:**存在腰椎 Modic 改变的腰痛患者,其腰痛程度与腰椎 Modic 改变面积有关,而后者又与对应节段的椎间隙高度有关。

关键词 腰痛 腰椎 Modic 改变 磁共振成像

Clinical study on the relationship between lumbar modic changes area and low back pain degree Zhang Xiaodong*, Wang Guozhu, Zhuang Rujie. * The Second Affiliated Hospital of Shanxi College of Traditional Chinese Medicine, Xianyang 712000, Shanxi, China

ABSTRACT Objective: To explore the relationship between lumbar modic changes area and low back pain degree in the patients with low back pain and lumbar modic changes. **Methods:** Fifty-six patients (26 males and 30 females) with low back pain and lumbar modic changes were selected, which median age was 50.5 years (ranged from 29 to 80 years) and median course of disease was 26.5 months (ranged from 6 to 54 months). Other diseases which could cause low back pain were excluded in all of the patients. The lumbar MR examination was performed upon all the patients. The modic changes area, lumbar curvature and the height of intervertebral space at the lumbar segment with modic changes were measured on the median sagittal T2-weighted image. Meanwhile, the severity of low back pain of all patients were evaluated according to JOA scores for low back pain. The patients were grouped according to lumbar curvature, intervertebral space height and JOA scores, respectively, then the modic changes areas were compared between the groups. **Results:** The patients were divided into group A (30), B (18) and C (8) according to the lumbar curvature (<0.9 cm, 0.9 to 1.8 cm, and 1.8 to 2.3 cm). There was no statistical difference in modic changes area between the 3 groups (303.40 \pm 277.85, 259.42 \pm 69.16, 214.89 \pm 46.46 mm²), $F=0.651$, $P=0.526$. The patients were divided into group a (21), b (19) and c (16) according to the height of intervertebral space (<0.7 cm, 0.7 to 1.4 cm, and 1.4 to 2.3 cm). There was statistical difference in modic changes area between the 3 groups (255.50 \pm 109.42, 128.08 \pm 19.37, 61.28 \pm 18.50 mm²), $F=23.469$, $P=0.000$. The modic changes area was greater in group a compared with group b and group c ($P=0.000$, $P=0.000$), and was greater in group b compared with group c ($P=0.048$). The patients were divided

基金项目:浙江省自然科学基金项目(Y2110747)

通讯作者:庄汝杰 E-mail:rujiezhua@163.com

into group I (13), II (21) and III (22) according to JOA scores (≥ 16 points, 10 to 15 points, and < 10 points). There was statistical difference in modic changes area between the 3 groups (114.40 \pm 43.90, 229.41 \pm 29.56, 477.04 \pm 168.21 mm²), $F = 51.846$, $P = 0.000$. The modic changes area was less in group I compared with group II and group III ($P = 0.004$, $P = 0.000$) and was less in group II compared with group III ($P = 0.000$). **Conclusion:** For patients with low back pain and lumbar modic changes, the low back pain degree is associated with lumbar modic changes area, while the latter is also associated with the height of intervertebral space.

Key words Low back pain; Lumbar vertebrae; Modic changes; Magnetic resonance imaging

腰椎 Modic 改变是由美国放射科医生 Modic 首先发现的,它所引起的炎性因子、神经标记物及生物力学改变最终会导致腰痛。但并不是所有腰痛患者都存在腰椎 Modic 改变,腰痛患者中 Modic 改变的发生率仅为 23% ~ 58%^[1]。为探讨腰椎 Modic 改变与腰痛的关系,我们于 2012 年 6—12 月对存在腰椎 Modic 改变的腰痛患者的腰椎 Modic 改变面积与腰痛程度的关系进行了研究,现总结报告如下。

1 临床资料

本组 56 例,男 26 例,女 30 例。年龄 29~80 岁,中位数 50.5 岁。病程 6~54 个月,中位数 26.5 个月。所有患者均表现为腰部、髂后部及臀后部等处的非特异性慢性疼痛,影像学检查显示所有患者均存在腰椎 Modic 改变,未见明显神经根受压、腰椎节段性不稳表现。排除合并其他可引起腰部疼痛的疾病者,及存在双下肢运动、感觉和反射异常者。所有患者均经过 4 个月以上正规非手术治疗,且均无明显的临床疗效。

2 方 法

2.1 腰痛评价 采用 JOA 腰痛疾患疗效评定标准^[2]评定所有患者的腰部疼痛情况。

2.2 MRI 检查

所有患者均采用 GE Signa 1.5 T 磁共振成像仪进行腰椎矢状位和横轴位扫描。腰椎矢状位 T1WI 扫描:重复时间(repetition time, TR)/回波时间(echo time, TE) = 400 ms/9.5 ms, 层厚 4 mm, 层间距 1 mm, 矩阵 320 × 256, 激励次数 3, 可变带宽 35.7 kHz, 视野 28 × 28; 腰椎矢状位和横轴位 T2WI 扫描:TR/TE = 2 800 ms/113 ms, 层厚 4 mm, 层间距 1 mm, 矩阵 480 × 256, 激励次数 3, 可变带宽 41.7 kHz, 矢状位视野 28 × 28, 横轴位视野 20 × 20。扫描结束后采用 MRI Systems Intera Release 2.6.1.0 软件分别测量患者的腰椎 Modic 改变面积、椎间隙高度及腰椎曲度。腰椎 Modic 改变面积直接用软件在正中矢状位 T2WI 上测量, 多节段 Modic 改变者, 取其平均值(图 1); 腰椎曲度采用 Sweeney 等^[3]的方法在正中矢状位 T2WI 上进行测量(图 2); Modic 改变节段对应椎间隙高度也在正中矢状位 T2WI 上进行测量, 其中椎间隙中部出现局部狭窄或增宽者采用 Dabbs 等^[4]的方法进行测量[图 3(1)], 椎间隙前部或后部出现局部狭窄或增宽者采用 Nicholson 等^[5]的方法进行测量[图 3(2)], 对于多节段 Modic 改变者, 求其各病变椎间隙高度的平均值。



图1 Modic改变面积测量



图2 腰椎曲度测量

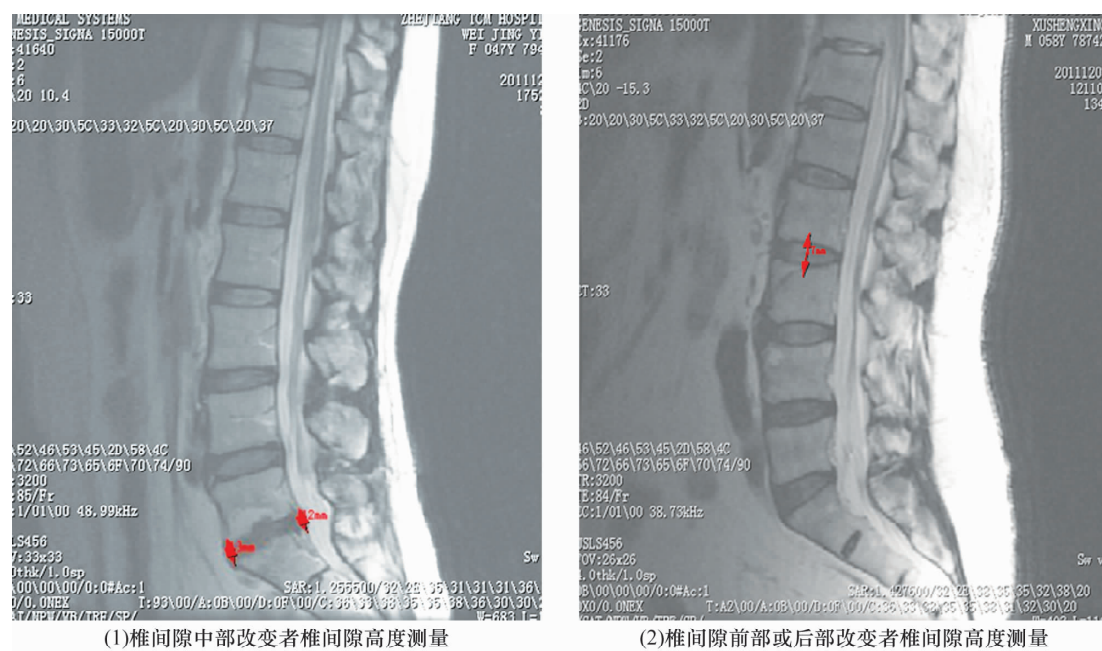


图3 Modic 改变节段对应椎间隙高度测量

2.3 各项指标之间的关系研究 分别按腰椎曲度、椎间隙高度及 JOA 评分将患者进行分组,比较各组患者的腰椎 Modic 改变面积。

2.4 数据统计分析 采用 SPSS19.0 软件对所得数据进行统计学分析,各组患者腰椎 Modic 改变面积的比较采用单因素方差分析,组间两两比较采用 q 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

3.1 一般情况 56 例患者共累及 89 个终板,其中 I 型 15 例 26 个终板、II 型 21 例 30 个终板、III 型 11 例 18 个终板、混和型 9 例 15 个终板;单节段 36 例、2 节段 10 例、3 节段 7 例、4 节段 3 例; L_2 上缘 3 例、 L_2 下缘 3 例、 L_3 上缘 7 例、 L_3 下缘 7 例、 L_4 上缘 7 例、 L_4 下缘 12 例、 L_5 上缘 17 例、 L_5 下缘 21 例、 S_1 上缘 12 例。

3.2 腰椎曲度与 Modic 改变面积的关系 按照腰椎曲度将患者分为 3 组,A 组(腰椎曲度 < 0.9 cm)30 例,B 组(0.9 cm \leq 腰椎曲度 < 1.8 cm)18 例,C 组(1.8 cm \leq 腰椎曲度 ≤ 2.3 cm)8 例。3 组患者 Modic 改变面积比较,差异无统计学意义 [(303.40 ± 277.85) mm², (259.42 ± 69.16) mm², (214.89 ± 46.46) mm², $F = 0.651$, $P = 0.526$]。

3.3 椎间隙高度与 Modic 改变面积的关系 按照 Modic 改变对应椎间隙高度将患者分为 3 组,a 组(椎间隙高度 < 0.7 cm)21 例,b 组(0.7 cm \leq 椎间隙高度 < 1.4 cm)19 例,c 组(1.4 cm \leq 椎间隙高度 ≤ 2.3

cm)16 例。3 组患者 Modic 改变面积比较,差异有统计学意义 [(255.50 ± 109.42) mm², (128.08 ± 19.37) mm², (61.28 ± 18.50) mm², $F = 23.469$, $P = 0.000$]。a 组 Modic 改变面积大于 b、c 组 ($P = 0.000$, $P = 0.000$),b 组大于 c 组 ($P = 0.048$)。

3.4 JOA 评分与 Modic 改变面积的关系 照 JOA 评分将患者分为 3 组,I 组(JOA 评分 ≥ 16 分)13 例,II 组(10 分 \leq JOA 评分 ≤ 15 分)21 例,III 组(JOA 评分 < 10 分)22 例。3 组患者 Modic 改变面积比较,差异有统计学意义 [(114.40 ± 43.90) mm², (229.41 ± 29.56) mm², (477.04 ± 168.21) mm², $F = 51.846$, $P = 0.000$]。I 组 Modic 改变面积小于 II、III 组 ($P = 0.004$, $P = 0.000$),II 组小于 III 组 ($P = 0.000$)。

4 讨论

Modic 改变是腰椎退行性疾病的一种,其退变必然导致椎间隙的改变。椎间盘退变,水分丧失,导致椎间盘高度发生变化,最终会引起终板的改变。Hu 等^[6]认为 Modic 改变与椎间盘的退变有关,其原因包括:①Modic 改变破坏了椎间盘的结构,使其更容易突出,且不易回纳;②Modic 改变使椎间盘上的应力分布发生变化,并抑制椎间盘的自身修复;③Modic 改变破坏了终板的界面作用,并阻断了椎体和椎间盘之间的代谢途径。本研究的结果也证实椎间隙高度不同的患者其 Modic 改变面积也不同,二者之间存在一定的关系。同时,本研究的结果表明,腰椎曲度不同的患

者,其 Modic 改变面积比较,差异无统计学意义。但本组 56 例存在 Modic 改变的患者中,48 例存在不同程度的腰椎曲度变直(腰椎曲度 < 1.8 cm)。其原因可能是:虽然腰椎曲度变化可能与 Modic 改变之间存在一定的关系,但腰椎曲度变化作为腰椎整体退变的结果,涉及椎间盘、关节突关节、软组织等多个方面,但单个椎体的 Modic 改变与腰椎曲度变化之间的相互影响就比较小了。

从 JOA 评分与 Modic 改变面积的研究结果来看,二者之间存在一定的关系,JOA 评分越低,对应的 Modic 改变面积越大。郑月焕等^[7]的研究也表明,存在 Modic 改变的患者腰痛程度比没有 Modic 改变的患者严重。笔者认为,这可能是由于 Modic 改变的存在使椎间盘经常容易发生创伤,这种重复创伤最终引起炎症反应,导致腰痛;另外,Modic 改变与脊柱失稳有关^[8],这可能也是 Modic 改变面积越大者 JOA 评分越低的原因。

综上所述,本研究的结果提示,存在腰椎 Modic 改变的腰痛患者,其腰痛程度与腰椎 Modic 改变面积有关,而后者又与对应节段的椎间隙高度有关。本研究的不足之处在于,所有患者的 MRI 检查均采用仰卧位,不能很好地模拟人站立位时腰椎的生理状态,同时也未考虑性别、年龄等因素对实验结果的影响。

5 参考文献

- [1] Modic MT. Modic type 1 and type 2 changes[J]. J Neurosurg Spine, 2007, 6(2): 150 - 151.
- [2] 蒋协远,王大伟. 骨科临床疗效评价标准[M]. 北京:人民卫生出版社, 2005: 107 - 108.
- [3] Sweeney S, Gupta R, Taylor G, et al. Total hip arthroplasty in ankylosing spondylitis: outcome in 340 patients[J]. J Rheumatol, 2001, 28(8): 1862 - 1866.
- [4] Dabbs VM, Dabbs LG. Correlation between disc height narrowing and low-back pain[J]. Spine (Phila Pa 1976), 1990, 15(12): 1366 - 1369.
- [5] Nicholson AA, Roberts GM, Williams LA. The measured height of the lumbosacral disc in patients with and without transitional vertebrae[J]. Br J Radiol, 1988, 61(726): 454 - 455.
- [6] Hu ZJ, Zhao FD, Fang XQ, et al. Modic changes, possible causes and promotion to lumbar intervertebral disc degeneration[J]. Med Hypotheses, 2009, 73(6): 930 - 932.
- [7] 郑月焕,曹鹏,张兴凯,等. 腰椎终板退行性改变与髓核内炎症因子及下腰痛相关性研究[J]. 国际骨科学杂志, 2011, 32(4): 253 - 256.
- [8] Rahme R, Moussa R, Bou-Nassif R, et al. What happens to Modic changes following lumbar discectomy? Analysis of a cohort of 41 patients with a 3- to 5-year follow-up period[J]. J Neurosurg Spine, 2010, 13(5): 562 - 567.

(2014-02-28 收稿 2014-04-16 修回)

· 简 讯 ·

国内首家中医正骨博物馆将在洛阳建成

本报讯 日前,河南省洛阳正骨医院申报的中医正骨博物馆项目顺利通过河南省发改委批复,该院拟在洛阳正骨发祥地——白马寺院区建设国内首家中医正骨博物馆。

拟建的中医正骨博物馆总建筑面积达 15 750 平方米,项目总投资估算 2 188 万元。中医正骨博物馆分为中医正骨历史展示馆、中医正骨技艺体验馆、传统特色诊疗馆、养生保健疗养馆等几大部分。集科学性、环保性、艺术性为一体,既充分体现中医药传统特色,又饱含浓郁的艺术气息,静态展示与现场体验相结合且独具特色。

据介绍,中医正骨博物馆项目建设将按照汉魏故城大遗址保护的相关要求,以洛阳正骨文化发展为主线,以历史文物展示、中医药文化体验为主体,综合运用文物陈列、以及声光电等现代科学技术,通过建设洛阳正骨中医药文化产业示范园,实现汉魏故城大遗址与国家级非物质文化遗产洛阳正骨双重保护,达到洛阳正骨发展规划与汉魏故城总体规划相结合、中医正骨文化与白马寺佛教文化相结合、中医药展示体验与旅游休闲文化相结合。(丁娟 陈文鹏)

原载于《中国中医药报》2014 年 10 月 8 日第 2 版

反映学术进展 引领学科发展