

腰椎曲度与退变性腰椎滑脱的相关性研究

杜诚恳,王海磊,董倔强,吴铅谈,翁文水

(福建省泉州市正骨医院,福建 泉州 362000)

摘要 目的:探讨腰椎曲度与退变性腰椎滑脱的相关性。**方法:**在 136 例退变性腰椎滑脱患者的 X 线片上测量其腰椎矢状面 Cobb's 角、Taillard 指数、腰椎前突指数、腰椎侧凸 Cobb's 角,采用 Spearman 相关分析法评价腰椎矢状面 Cobb's 角与 Taillard 指数、腰椎前突指数、腰椎侧凸 Cobb's 角的相关性。**结果:**退变性腰椎滑脱症患者腰椎矢状面 Cobb's 角与腰椎侧凸 Cobb's 角呈正相关($r=0.436, P=0.000$);腰椎矢状面 Cobb's 角与 Taillard 指数、腰椎前突指数之间无明显相关性($r=0.009, P=0.914; r=0.032, P=0.710$)。**结论:**退变性腰椎滑脱症患者腰椎矢状面 Cobb's 角与腰椎侧凸 Cobb's 角存在正相关性。

关键词 脊柱滑脱 腰椎 Cobb's 角

A correlation study on the relationship between lumbar vertebrae curvature and degenerative lumbar spondylolisthesis Du Chengken*, Wang Hailei, Dong Jueqiang, Wu Qiantan, Weng Wenshui. * Quanzhou Orthopedic - Traumatological Hospital, Quanzhou 362000, Fujian, China

ABSTRACT Objective: To analyse the correlations between the lumbar vertebrae curvature and degenerative lumbar spondylolisthesis (DLS). **Methods:** The Cobb's angles of lumbar sagittal plane, taillard indexes, indexes of lumbar vertebrae lordosis and the Cobb's angles of lumbar vertebrae scoliosis were measured on the X-ray films of 136 patients with DLS, then the correlations between Cobb's angles of lumbar sagittal plane and taillard indexes, indexes of lumbar vertebrae lordosis and the Cobb's angles of lumbar vertebrae scoliosis were evaluated through Spearman correlation analysis. **Results:** The Cobb's angles of lumbar sagittal plane in patients with DLS was positively correlated with the Cobb's angles of lumbar vertebrae scoliosis ($r=0.436, P=0.000$); While the Cobb's angles of lumbar sagittal plane was not correlated with the indexes of taillard and lumbar vertebrae lordosis ($r=0.009, P=0.914; r=0.032, P=0.710$). **Conclusion:** There is a positive correlation between the Cobb's angles of lumbar sagittal plane and the Cobb's angles of lumbar vertebrae scoliosis in patients with DLS.

Key words Spondylolysis; Lumbar Vertebrae; Cobb's angle

退变性腰椎滑脱(degenerative lumbar spondylolisthesis, DLS)又称假性腰椎滑脱,是指由于腰椎退行性病变、关节突关节紊乱、周围韧带松弛、椎体失稳等原因,导致椎体向前滑脱,患者可能出现腰痛,根性痛,双侧神经源性跛行或马尾综合征症状。是引起中老年人腰腿痛的常见原因之一^[1],并和椎间盘病变、腰椎管狭窄、韧带肌肉病变等之间有着密切的关系,其发病率随年龄而增加。既往的研究发现女性发病率是男性的 4 倍,90% 的滑脱发生于 L_{4~5} 节段。滑脱不显著,而且基本稳定,因此表现背部疼痛和偶尔神经根狭窄症状^[2]。近年来,对退变性腰椎滑脱的发病机理及其治疗的研究愈来愈多,在许多相关问题上的看法不一。作者认为,在脊柱向 C 曲回归时,腰椎将对减小的前曲进行代偿。腰椎局部节段过度的后伸代偿,对局部节段骨钩的形态造成损害,而 DLS 的发生是腰椎曲度失代偿情况下曲度代偿的一种方式。本

文就腰椎曲度与退变性腰椎滑脱相关性进行了研究,现将研究结果总结报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 纳入研究的患者共 136 例,男 25 例,女 111 例。年龄 18~88 岁,中位数 55 岁。

1.2 诊断标准 参照《中医病症诊断疗效标准》^[3]中关于退变性腰椎滑脱症的诊断标准进行诊断。临床表现与影像学所见相符;主要依靠临床症状,即局部的腰背疼,可伴有下肢牵涉痛和神经刺激症状,同时必须具有与临床症状相对应的影像学改变。①腰腿痛、腿痛呈典型的坐骨神经分布区域的疼痛。②按神经分布区域的皮肤感觉麻木。③直腿抬高较正常减少 50%,兼或有健腿抬高试验阳性。④出现四种神经体征中的两种征象(肌肉萎缩,运动无力,感觉减退和反射减弱)。⑤与临床检查一致水平的影像学检查发现:腰椎正位片示腰椎棘突偏斜,侧弯,侧位片示

L₄~₅ 滑移。CT 或 MRI 显示腰椎间盘退变、膨出或突出,硬膜囊受压、单或双侧侧隐窝变窄等。

1.3 纳入标准 ①符合上述诊断标准;②发病后未接受任何治疗;③接受腰椎标准立位正侧位、双斜位片、腰椎间盘 CT 或腰椎 MRI 检查。

1.4 排除标准 ①椎体或椎管内肿瘤、结核。②影像检查提示腰椎椎弓根断裂;

2 方法

2.1 X 线片检查 拍摄腰椎标准立位正侧位片、腰椎双斜位片。

2.2 腰椎间盘 CT 或腰椎 MRI 检查

2.3 X 线片测量 在 PASC 系统中测量:①腰椎矢状

面 Cobb's 角:L₁ 椎体上终板和 S₁ 椎体上终板平行线的垂线所成夹角,若端椎上下缘不清,可取其椎弓根上下缘的连线,然后取其垂线的交角;②Taillard 指数:上位椎体在下位椎体上滑脱的百分率。并根据其百分比分为 5 级:0~25%;26%~50%;52%~75%;76%~100%;>100%;③腰椎前突指数:S₁ 后上缘到通过 T₁₂ 后下缘垂线的距离;④腰椎侧凸 Cobb's 角:T₁₂ 椎体下缘延长线的垂线与 S₁ 上缘延长线的垂线相交所形成的角(见图 1)。

2.4 统计学方法 数据资料汇总后,采用 SPSS11.5 统计软件进行处理,因除腰椎矢状面 Cobb's 角符合正态性,其他均不符合,故采用 spearman 相关分析。

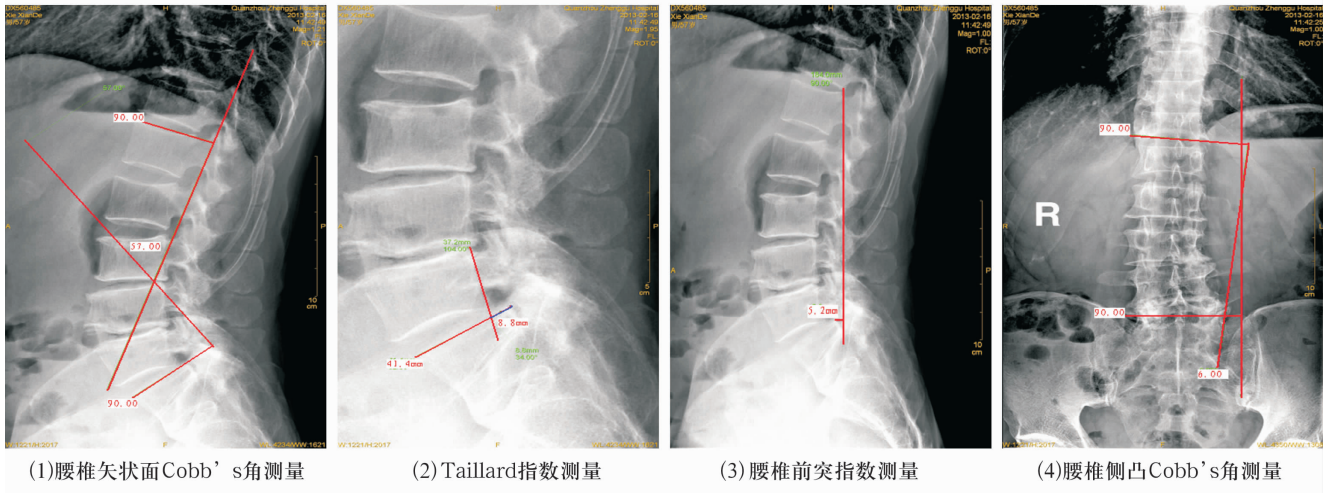


图 1 腰椎间盘 CT 或腰椎 MRI 检查影像图

3 结果

136 例退变性腰椎滑脱患者均进行腰椎标准立位正侧位检查后由 3 位骨科主治医师分别在 PASC 阅片系统中进行 X 线片相关测量,取三者平均值。然后由专业统计人员进行相关统计。仅有腰椎矢状面 Cobb's 角与腰椎侧凸 Cobb's 角两者相关,相关系数 $r_1=0.4355$, $P_1=0.0000$,有统计学意义,腰椎矢状面 Cobb's 角与 Taillard 指数、腰椎前突指数之间相关系数分别是 $r_2=0.0094$, $P_2=0.9137$, $r_3=0.0321$, $P_3=0.7103$,均无统计学意义,不具有相关性。

表 1 136 例退行性腰椎滑脱患者腰椎矢状面 Cobb's 角、Taillard 指数、腰椎前突指数及腰椎侧凸 Cobb's 角

项目	退行性腰椎滑脱
腰椎矢状面 Cobb's 角 (°)	52.7500 + 16.20277
Taillard 指数 (%)	18.0650 + 5.62000
腰椎前突指数 (mm)	17.0559 + 14.02135
腰椎侧凸 Cobb's 角 (°)	4.2794 + 6.94069

4 讨论

人体脊柱在胚胎发育中是以 C 曲形态完成的。人体在成长过程中,为了完成直立运动的生理功能,对脊柱曲度进行了整体的生理塑形。在 C 曲的基础上,脊柱继发形成反向的颈曲和腰曲,使脊柱呈现双 S 曲。为此,腰椎在结构和功能上有了抑制椎骨前滑的需要。这些结构包括椎弓根、关节间部分、下关节突、下关节面。由于脊柱这样的发育过程,在脊柱退变时,脊柱整体由双 S 曲向 C 曲回归成为一种内在的趋势。韦贵康在脊柱曲度调查中发现,30 岁到 60 岁,脊柱生理弯曲平衡指数 K 值 [index = (颈曲 + 腰曲)/(胸曲 + 骶曲)],随年龄逐渐减少^[4]。

现在已经证实腰椎前曲是人体直立行走所必需的。为了继续完成直立运动的生理功能,退变的脊柱仍然需要曲度的适配。这时,脊柱内部将出现新的应力分配和结构调整,以代偿减小的生理前曲。腰椎前曲不同于颈椎前曲,其形成于两个后曲之间,上有胸椎

负荷的下传,下有连接骨盆至下肢的骶椎的限制,自由度远小于颈曲。另外,腰椎只有 5 节椎骨,而骶椎融合成一块骶骨与骨盆连接,使腰椎曲度在腰骶部不能得到充分缓冲。因此,腰段脊柱对曲度改变的代偿能力很弱。随之而来的问题是退行性腰椎滑脱很大的可能是在腰椎曲度失代偿下,脊柱代偿腰椎生理前曲的结果。

退变性腰椎滑脱的形成具有慢性疲劳损害特征。从腰椎曲度减小到曲度失代偿,再到滑脱椎滑脱代偿到代偿平衡,都包含了这种特征。另外,退变性腰椎滑脱椎弓结构完整,滑脱程度多在 I°,很少达到 II°。本研究中,腰椎矢状面 Cobb's 角具有正态分布的特征,腰椎矢状面 Cobb's 角与 Taillard 指数、腰椎前突指数相关性的研究结论证明,腰椎矢状面 Cobb's 角与 Taillard 指数、腰椎前突指数不具有相关性。越来越多的学者对人体脊柱曲度的本质和适度性展开了更加广泛的研究。有学者在著作中就人体理想直立静态脊柱模型研究作了概括。根据几何学和三角数学的原理以及两个基本假设,提出了人体理想直立静态脊柱模型。这两个基本的假设就是:假设脊柱的原发和继发性的生理弯曲都呈圆弧状;假设正常时人体脊柱的 Delmas 标准 $H/L=0.95$ 。从前后位 X 线片上观察,该模型的重心位于矢状面上,并与重力线相一致;在侧位片上,脊柱的原发性和继发性生理弯曲的弧度都是 63° ^[5]。对脊柱曲度的适度性研究将继续

进行,但人体在直立运动中对腰椎曲度的需要和曲度不足的代偿需要却越来越明朗。直立运动规定了人体腰椎前曲的必须性,在脊柱向 C 曲回归时,腰椎将对减小的前曲进行代偿。腰椎过度的后伸代偿,对局部节段骨钩的形态造成损害,而退变性腰椎滑脱的发生是腰椎曲度失代偿情况下曲度代偿的一种方式。

本研究中,腰椎矢状面 Cobb's 角与腰椎侧凸 Cobb's 角相关性的研究结论证明,腰椎矢状面 Cobb's 角与腰椎侧凸 Cobb's 角具有正相关性,故认为腰椎曲度的代偿不局限于腰椎自身的曲度改变,其代偿关系的范围应该更加广泛,有待进一步研究。

5 参考文献

- [1] 戴德纯,房敏,严隽陶,等. 退行性腰椎滑脱症的推拿临床研究进展[J]. 按摩与导引,2006,22(7):42.
- [2] Robert Gunzburg, Marek Szpalski. 腰椎椎弓崩裂、腰椎滑脱和退变性腰椎滑脱[M]. 梁裕主译. 北京:人民卫生出版社,2007:68.
- [3] 国家中医药管理局. 中医病症诊断疗效标准[M]. 南京:南京大学出版社,1994:201.
- [4] 韦贵康,戴七一,韦坚,等. 脊柱生理曲度内在联系及其变化与颈肩腰痛关系的临床研究[J]. 世界中医骨伤科杂志,2002,4(2):29-32.
- [5] Majid K, Fischgrund JS. Degenerative lumbar spondylolisthesis: trends in management[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2008,16(4):208-215.

(2013-11-12 收稿 2014-01-15 修回)