

·临床研究·

# 肩胛肌筋膜炎软组织张力与颈椎生理曲度改变相关性探讨

赵勇<sup>1</sup>, 方维<sup>1</sup>, 闫安<sup>1</sup>, 王钢<sup>1</sup>, 刘春雨<sup>2</sup>

(1.中国中医科学院望京医院,北京 100102; 2.北京市朝阳区第二医院,北京 100026)

**【摘要】** 目的:探讨肩胛肌筋膜炎患者颈椎曲度改变与软组织张力之间的相关性。方法:2012 年 2 月至 2012 年 12 月门诊确诊肩胛肌筋膜炎患者 29 例,男 10 例,女 19 例;年龄 22~40 岁,平均 27.77 岁。常规拍摄颈椎正侧位 X 线片,并采用 Borden 测量法对颈椎生理曲度进行测量,用软组织张力仪测量患者痛点张力。最后对上述数值进行统计分析。结果:29 例肩胛肌筋膜炎患者的侧位 X 线表现:颈椎生理曲度正常者 9 例,颈椎生理曲度减小者 18 例,颈曲颈椎生理曲度增大者 2 例。颈椎生理曲度改变 D 值(Y)对软组织张力位移 D<sub>0.5kg</sub>(X)的回归方程 Y=-15.069+3.673X。结论:颈椎生理曲度改变与软组织张力之间具有相关性,可用线性回归方程表示。随着软组织张力的增加,颈椎生理曲度有减小的趋势。

**【关键词】** 肩胛肌筋膜炎; X 线片; 软组织张力; 颈椎生理曲度

DOI:10.3969/j.issn.1003-0034.2014.05.006

**Discussion on relationship between soft tissue tension and cervical physiological curvature change of patients with scapular muscle fasciitis** ZHAO Yong\*, FANG Wei, YAN An, WANG Gang, and LIU Chun-yu. Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China

**ABSTRACT Objective:** To discuss the relative association of soft tissue tension and cervical physiological curvature change in patients with scapula muscle fasciitis. **Methods:** From February 2012 to December 2012, 29 patients with scapula muscle fasciitis were investigated. There were 10 males and 19 females with an average age of 27.77 years old (ranged from 22 to 40 years old). Routine AP and lateral cervical X-rays were done in all patients. Cervical lordosis was measured according to Borden's method and the pain point tension was measured by soft tissue tension meter. Finally, perform statistic analysis to above data. **Results:** Lateral X-rays showed 9 cases were normal cervical lordosis, 18 cases were cervical lordosis decreased, 2 cases were cervical lordosis increased. The regression equation of cervical lordosis changes D(Y) and soft tissue tension displacement D<sub>0.5 kg</sub>(X) was Y=-15.069+3.673X. **Conclusion:** There is linear relationship between soft tissue tension and cervical physiological curvature change. With the soft tissue tension increases, the cervical lordosis trend to decrease.

**KEYWORDS** Scapula muscle fasciitis; X-rays; Soft tissue tension; Cervical physiological curvature

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2014, 27(5):376-378 www.zggszz.com

肩胛肌筋膜炎又称肩胛肌筋膜疼痛综合征、肌痛症、肌疲劳综合征等,患者肩胛背部有明显的局限性痛点,可触及硬结或束条为其最主要的临床特征。很多学者对肩胛肌筋膜炎的病因、疼痛形成的机制尤其是局部的痛点等进行了大量的研究<sup>[1-3]</sup>。但对于其与颈椎退行性改变关系的临床研究报道较少。本研究以生物力学、软组织张力学与影像学为基础,通

过对颈椎侧位 X 线片的测量和局部软组织张力值的测量,探讨肩胛肌筋膜炎患者颈椎曲度改变与软组织张力之间的相关性,提出肩胛肌筋膜炎对颈椎退行性改变的影响。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 自 2012 年 2 月至 2012 年 12 月门诊确诊肩胛肌筋膜炎患者 29 例,男 10 例,女 19 例,年龄 22~40 岁,平均 27.77 岁。诊断标准依据国家中医药管理局《中医病证诊断疗效标准》<sup>[4]</sup>:①可有外伤后治疗不当、劳损或外感风寒等病史。②好发于两肩胛之间,尤以体力劳动者多见。③肩胛部酸痛,肌肉僵硬发板,有沉重感,疼痛常与天气变化有关,阴雨天及劳累后可使症状加重。④肩胛部有固定压痛点或压痛较为广泛。肩胛部肌肉僵硬,沿斜方肌、冈

基金项目:北京市科技计划首都临床特色应用研究项目(编号:Z111107058811062)

Fund program: The Capital Characteristic Clinical Application Research Projects of Beijing Municipal Science and Technology Plan (No. Z111107058811062)

通讯作者:赵勇 E-mail: zhaoyong423@sohu.com

Corresponding author: ZHAO Yong E-mail: zhaoyong423@sohu.com

上肌、冈下肌、小圆肌、大圆肌、菱形肌行走方向常可触到条索状的变化,功能活动大多正常。X 线摄片检查无阳性指征。

1.2 观察项目与方法

1.2.1 颈椎生理曲度的测量 X 线摄片体位要求<sup>[5]</sup>:一律采取右侧立位,焦片距离为 120 mm,两眼向前平视,硬腭与 X 线片的上缘平行,下颌角投照于 X 线上,注意防止“军人位”(强直位)、低颈位等不良姿势影响。拍摄工作由放射科专职人员完成。具体观测方法是:采用 Borden 测量法<sup>[6]</sup>即自枢椎齿突后上缘到 C<sub>7</sub> 椎体后下缘画一直线为 A 线,沿颈椎各椎体后缘画一连线为 B 线,在 A、B 线间最宽处的垂直横交线为 C 线,C 线的长度为 D 值。通过观测 D 值可以评价颈椎生理曲度的改变情况,D 值正常范围为(12±5) mm,D 值>17 mm 则为颈椎生理曲度变大;D 值<7 mm 为颈椎生理曲度变小,D 值若为负值则表明颈椎发生反曲。

1.2.2 局部软组织张力的测量 根据生物软组织黏弹性的特点,采用软组织张力计,在实验分析的基础上,采用压痕原理设计,记录加载和卸载的力-位移曲线,计算加载一定的力(500 g)时的位移量以反映软组织的软硬程度,快速准确地实现生物软组织弹性的定量评价。测量方法:受试者端坐,两眼平视前方,颈部呈中立位,医者将软组织张力计的测量端垂直放于一个经触诊张力最高点或压痛点,用 1 mm/s 的加速度施力,测出 500 g 压力时张力计所对应的刻度位移记为 D<sub>0.5kg</sub>,单位 mm。压痛点的 D<sub>0.5kg</sub> 低于无痛点<sup>[7]</sup>。软组织力-位移曲线示意图见图 1。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 19.0 医学统计软件对数据进行统计学处理;颈曲改变 D 值与软组织张力位移 D<sub>0.5kg</sub> 采用一元线性相关与回归分析。

2 结果

2.1 颈椎生理曲度测量结果 颈椎生理曲度正常者 9 例,颈椎生理曲度变小者 18 例,颈椎生理曲度变大者 2 例。

2.2 颈椎曲度改变和软组织张力数据间的相关性 颈椎生理曲度改变和软组织张力数据间线性回归分

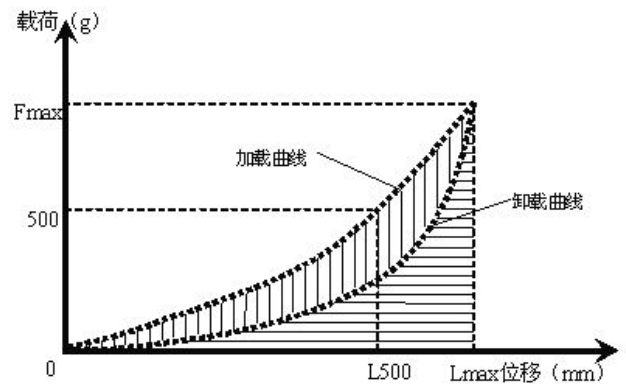


图 1 软组织力-位移曲线示意图

Fig.1 Soft tissue force-displacement curve diagram

析见表 1。肩胛肌筋膜炎患者颈椎曲度改变和软组织张力数据间有相关性(P<0.01);以颈椎曲度改变值作为因变量,软组织张力位移作为自变量,颈椎生理曲度改变 D 值(Y)对软组织张力位移 D<sub>0.5kg</sub>(X)的回归方程 Y=-15.069+3.673X,可见两者间呈正相关,随着软组织张力位移 D<sub>0.5kg</sub> 的减小,颈椎生理曲度改变 D 值有减小的趋势。决定系数 R<sup>2</sup>=0.794,表示因变量颈椎生理曲度改变值的变异中有 79.4%可由自变量软组织张力数据的变化来解释。对包含常数项的回归方程经 F 检验,差异有统计学意义,说明该回归方程有意义。

3 讨论

3.1 肩胛肌软组织力学 肩胛部肌肉由分布在肩胛骨周围的几块肌肉所组成,主要有斜方肌、冈上肌、冈下肌、肩胛提肌、菱形肌、小圆肌、大圆肌等。其中斜方肌、肩胛提肌、菱形肌是人在坐姿下维持颈肩部稳定的主要肌肉。当人在电脑面前时,上臂通常会处于前伸状态,且长时间保持相对固定姿势。为了稳定这一姿势,肩部肌群的多数肌肉长期处于紧张劳损状态,或者长时间伏案工作,保持低头等固定姿势,斜方肌、肩胛提肌、菱形肌由于对抗因重力而产生的前负荷,呈离心性收缩,可引起肌纤维损伤<sup>[8]</sup>,肩背部肌肉及筋膜因此受损发生无菌性炎症,使血管收缩,血流缓慢,而致代谢产物堆积,产生水肿、渗

表 1 颈椎生理曲度改变和软组织张力数据间线性回归分析

Tab.1 Linear regression analysis between cervical physiological curvature change and soft tissue tension

指标	非标准化系数		标准化系数	P 值	F 值	R <sup>2</sup>
	B	标准误差				
颈椎曲度改变值	-15.069	2.090	0.891	0.000	104.121	0.794
软组织张力位移	3.673	0.360		0.000		

注: B 为截距和回归系数, R<sup>2</sup> 为决定系数; 经方差分析, 线性回归方程 Y=-15.069+3.673X 有统计学意义(P<0.01)

Note: B is the regression coefficient and intercept, R<sup>2</sup> is the coefficient of determination; By analysis of variance, linear regression equation Y = -15.069 + 3.673X was statistically significant(P<0.01)

出、肌纤维痉挛变性等病理改变<sup>[9]</sup>,导致筋膜腔室压力及表面张力增高,肌肉筋膜组织为适应新的力学平衡代偿性增生肥厚,致使筋膜腔内容积减小、压力增高,筋膜表面张力增高<sup>[10]</sup>。因此可以把软组织张力值作为肩胛肌筋膜炎的客观量化指标。

**3.2 颈椎生理曲度的力学平衡** 颈椎的正常生理弯曲是适应人体直立行走的姿势在长时间进化形成的,具有缓冲外界纵向压力,保护脊髓、神经、血管的作用。正常人的颈椎平衡有由椎体、附件、椎间盘及相连的韧带构成的内源性静力平衡系统和由肌肉的调节和控制外源性动力平衡系统两方面来维持。静力学平衡和动力学平衡处于动态平衡中,如果任何一个平衡遭到破坏,都会引起颈椎生理曲度的力学平衡的破坏<sup>[11]</sup>。

**3.3 肩胛肌筋膜炎与颈椎生理曲度的关系** 肩胛肌筋膜炎是指因慢性劳损、寒冷、潮湿而使肩胛部肌筋膜及肌肉组织发生水肿、渗出及纤维性变,而出现的一系列临床症状的病症。经作者的统计分析,发现肩胛肌筋膜炎患者颈椎生理曲度改变值与软组织张力位移之间有正相关关系( $P<0.01$ )。即随着软组织张力值的增高,颈椎生理曲度改变值呈减小的趋势。肩胛肌筋膜炎迁延不愈,韧带肌肉组织发生纤维变性挛缩,即肩胛肌力学平衡的破坏,久之致使颈部肌肉挛缩,韧带、关节囊松弛,影响骨关节间的稳定,导致颈椎关节的结构变化,降低了对颈椎的支撑和保护性作用,破坏了颈椎生理曲度的力学平衡,随之出现颈椎生理曲度变小、变直、变大等异常改变。颈椎生理曲度的改变,导致加重颈椎力学平衡的破坏。骨骼具有反馈控制系统,活的骨细胞完全按应变刺激程度不断地改建骨组织框架,当应力较大时,骨组织的成骨作用优于破骨作用,骨质增生。而椎体前后缘及钩突部承受的应力往往高于其他部位,从而引起此处骨质异常生长,导致颈椎椎间孔的狭窄,刺激神经根。颈椎生理曲度的改变,还可使得椎间隙变小,导致椎间盘受压突出于椎管内,造成相应的神经、血管受压,从而出现相应的临床症状<sup>[12]</sup>,最终导致颈椎病的发生。因此颈椎曲度的异常可能是颈椎病早期的重要影像学征象之一<sup>[13]</sup>。

参考文献

[1] 董福慧. 皮神经卡压综合征的病因病机[J]. 中国骨伤, 2003, 16(2): 117-119.  
Dong FH. Etiological factor and pathogenesis of cutaneous nerve entrapment syndrome[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2003, 16(2): 117-119. Chinese.

[2] Simons DG, Hong CZ, Simons LS. Endplate potentials are common to midfiber myofascial trigger points[J]. Am J Phys Med Rehabil, 2002, 81: 212-222.

[3] Hong CZ. New Trends in myofascial pain syndrome[J]. Chinese

Medical Journal (Taipei), 2002, 65: 501-512.

[4] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准[M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 212.  
State Administration of Traditional Chinese Medicine. TCM Diagnosis of Disease and Curative Effect Standard[M]. Nanjing: Nanjing University Press, 1994: 212. Chinese.

[5] 韦坚, 韦贵康. 颈椎曲度变化与退变关系的生物力学分析[J]. 中医正骨, 1999, 11(3): 9-10.  
Wei J, Wei GK. Biomechanical analysis of relation between cervical curvature changes and degenerative[J]. Zhong Yi Zheng Gu, 1999, 11(3): 9-10. Chinese.

[6] 徐亮, 刘洪涛, 刘芳. 椎动脉型颈椎病 X 线片的特征与临床意义[J]. 咸宁学院学报, 2005, 19(2): 92-94.  
Xu L, Liu HT, Liu F. X-ray features and clinical significance of vertebral artery type of cervical spondylosis[J]. Xian Ning Xue Yuan Xue Bao, 2005, 12(2): 92-94. Chinese.

[7] 周卫, 黄曹, 钟红刚, 等. 急性颈痛患者局部软组织张力的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2006, 14(2): 18-20.  
Zhou W, Huang C, Zhong HG, et al. The clinical study of the stress-strain curve of local soft tissue in subjects with acute neck pain[J]. Zhongguo Zhong Yi Gu Shang Ke Za Zhi, 2006, 14(2): 18-20. Chinese.

[8] 尤春景, 南登昆. 肌肉疼痛综合症的诊断和治疗[J]. 国外医学: 物理医学和康复学分册, 1996, 16(4): 145-149.  
You CJ, Nan DK. The diagnosis and treatment of patients with muscle pain syndrome[J]. Guo Wai Yi Xue; Wu Li Yi Xue He Kang Fu Xue Fen Ce, 1996, 16(4): 145-149. Chinese.

[9] 陈静. 针灸推拿配合刺血拔罐治疗腰背肌筋膜炎疗效观察[J]. 实用中医药杂志, 2013, 29(2): 108-109.  
Chen J. Investigate therapeutic effects of acupuncture massage and bloodletting-cupping therapy in treating back muscle fasciitis[J]. Shi Yong Zhong Yi Yao Za Zhi, 2013, 29(2): 108-109. Chinese.

[10] 赵勇, 郭振芳, 董福慧. 经筋痹痛与软组织张力的相关性探讨[J]. 北京中医药大学学报, 2003, 26(6): 85-86.  
Zhao Y, Guo ZF, Dong FH. Discuss on the relationship between tendinous pain and tension of soft tissue[J]. Bei Jing Zhong Yi Yao Da Xue Xue Bao, 2003, 26(6): 85-86. Chinese.

[11] 黄会保. 试从生物力学角度探讨颈椎病发病及牵引治疗的机理[J]. 中医正骨, 1991, 3(3): 15-16.  
Huang HB. Explore mechanism of cervical spondylosis and traction treatment through the biomechanics[J]. Zhong Yi Zheng Gu, 1991, 3(3): 15-16. Chinese.

[12] 岑裕铭, 李健全. 颈椎病的 X 线平片和 CT 诊断及临床应用[J]. 中国社区医师, 2009, 11(15): 198-199.  
Cen YM, Li JQ. Diagnosis and clinical application of X-ray and CT for cervical spondylosis[J]. Zhongguo She Qu Yi Shi, 2009, 11(15): 198-199. Chinese.

[13] 张明才, 石印玉, 王翔, 等. 颈椎生理曲度异常对颈椎病发病作用的病例对照研究[J]. 中国骨伤, 2010, 23(10): 746-747.  
Zhang MC, Shi YY, Wang X, et al. Case control study on the association between abnormality curvature of cervical spine and pathogenesis of cervical spondylosis[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2010, 23(10): 746-747. Chinese with abstract in English.

(收稿日期: 2013-06-06 本文编辑: 王宏)