

· 临床研究 ·

颈椎生理曲度异常对颈椎病发病作用的病例对照研究

张明才, 石印玉, 王翔, 黄仕荣, 詹红生
(上海中医药大学附属曙光医院骨伤科, 上海 200021)

【摘要】 目的:探讨颈椎生理曲度异常对颈椎病发病的作用,为颈椎病的临床诊治提供思路。**方法:**研究设颈椎病和无颈椎病两组,其中颈椎病患者(来源于2006年3月至2008年12月曙光医院骨伤科门诊患者)333例,男119例,女214例;平均年龄(48.11±12.21)岁。无颈椎病组受试者73例(来源于上海中医药大学在校大学生、曙光医院研究生及进修生、部分社区人员),男18例,女55例;平均年龄(45.99±11.47)岁。对两组受试者的颈椎侧位X线片进行颈椎生理曲度观测,比较两组中颈椎生理曲度异常的发生率的差异性,并对两组颈椎生理曲度异常改变的临床特点进行分析。**结果:**与无颈椎病组相比,颈椎病患者颈椎生理曲度异常发生率高达95.50%(318/333),二者之间具有统计学差异($P=0.000<0.01$);且颈椎病患者颈椎生理曲度异常形式较复杂和多样化,其中颈椎生理曲度减小占23.12%(77/333),变直占40.84%(136/333),增大占0.60%(2/333),反弓占12.01%(40/333),S形占4.20%(14/333),反S形占2.70%(9/333),上曲下直(以C₄为分界点)占4.50%(15/333),上直下曲(以C₄为分界点)占7.51%(25/333)。**结论:**颈椎生理曲度异常是各型颈椎病早期X线征象,且颈椎生理曲度异常形式较复杂和多样化,临床不能笼统称之为“颈椎生理曲度异常”,而应重视颈椎生理曲度异常分型的研究,这将对颈椎病的临床诊治具有指导意义。

【关键词】 颈椎病; X线; 应力; 病例对照研究

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.10.008

Case control study on the association between abnormality curvature of cervical spine and pathogenesis of cervical spondylosis ZHANG Ming-cai, SHI Yin-yu, WANG Xiang, HUANG Shi-rong, ZHAN Hong-sheng. Department of Orthopaedics and Traumatology, the Affiliated Shuguang Hospital of Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200021, China

ABSTRACT Objective: To explore the relationship between the abnormality curvature of cervical spine and pathogenesis of cervical spondylosis, in order to provide a new way in diagnosis of cervical spondylosis. **Methods:** There were two groups in the study, which were non-cervical spondylosis group (with health adults) and cervical spondylosis group. From March 2006 to December 2008, 333 patients (out-patients in department of orthopaedics of Shuguang hospital) in cervical spondylosis group, which were 119 males, 214 females with an average age of (48.11±12.21) years. There were 73 subjects in non-cervical spondylosis group, which was 18 males, 55 females with an average age of (45.99±11.47) years. Based on the lateral view X-ray pictures of cervical spine, the abnormality curvature and character of cervical spine were studied in two groups. **Results:** The incidence rate in abnormality curvature of cervical spine in cervical spondylosis group (achieved to 95.50%) was more than that of non-cervical spondylosis group, there was significant difference between two groups ($P=0.000<0.01$). Furthermore, the patterns of the abnormality curvature of cervical spine in cervical spondylosis group was complicated and variegated, of which physiological curvature diminished had 23.12% (77 cases), turn straight had 40.84% (136 cases), increased had 0.60% (2 cases), recurved had 12.01% (40 cases), S shape had 4.20% (14 cases), contra-S shape had 2.70% (9 cases), upper flex and lower straight had 4.50% (15 cases), upper straight and lower flex had 7.51% (25 cases). **Conclusion:** The abnormality curvature of cervical spine may be an X-ray diagnostic indication to the cervical spondylosis, which is complicated and variegated. It will provide the guidance for the diagnosis and treatment of cervical spondylosis.

KEYWORDS Cervical spondylosis; X-rays; Stress, mechanical; Case-control studies

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(10): 746-749 www.zggszz.com

颈椎生理曲度异常改变有无临床意义尚未达成

共识。以往研究^[1-3]认为,颈椎生理曲度(以下简称颈曲)异常尚不能作为颈椎病特异性诊断指标,因为颈曲异常在颈椎病人群和正常人群中均有一定的发生率。最新研究表明^[4],颈曲异常在无颈椎病人群普遍

基金项目: 国家重点基础研究发展计划(973)项目(编号: 2007CB512701)

通讯作者: 詹红生 E-mail: shgsyjs@139.com

存在,随机 500 例青少年抽样检查中,颈椎曲度正常仅 83 人占 16.6%,颈椎曲度异常 417 人占 83.4%;而在坐位作业工种人群中,颈曲异常改变则更为普遍^[5]。但也有学者认为^[6-8],颈曲异常是颈椎病早期诊断的一个重要指标,颈椎病的有关治疗要重视恢复颈椎正常生理曲度^[9-11]。由此可见,颈曲异常对颈椎病诊断有无特异性,成为临床研究的重点。基于此,本文通过对颈椎病组和无颈椎病组进行颈曲异常差异性比较分析,旨在阐述颈曲异常与颈椎病发病的关系。

1 资料与方法

1.1 纳入标准 颈椎病组,参照第 2 届颈椎病座谈会拟定的颈椎病诊断标准^[12];无颈椎病组,选择无颈项疼痛和颈椎病史,且无颈椎外伤、畸形史的受试者。

1.2 排除标准 颈椎病组、无颈椎病组中符合以下情况之一者,不能纳入本研究:①颈椎发生骨折、脱位者;②颈椎、颈部软组织、颈髓有肿瘤、结核者;③颈椎发生融合椎、椎旁骨桥及严重骨质疏松者;④颈椎有外科手术史者;⑤颈椎或颈部有严重创伤史者;⑥有严重心、肝、肾、造血系统等原发疾病以及精神病患者;⑦极度体虚患者及妊娠或准备妊娠的妇女;⑧同时参加其他临床试验对本研究有干扰者。

1.3 剔除标准 颈椎病组、无颈椎病组符合以下情况之一者,作剔除处理:①不可耐受的不良反应;②严重不良反应;③患者的疼痛持续加重,证明不适合继续参加试验;④患者的健康有受到损害的可能(如严重的并发症);⑤中途主动退出或失访者。

1.4 临床资料 颈椎病组:依据纳入、排除、剔除标准,选择 2006 年 3 月至 2008 年 12 月曙光医院骨伤科门诊颈椎病患者 333 例纳入最终研究,年龄范围 18~77 岁;无颈椎病组:依据纳入、排除、剔除标准,选择 73 例受试者(来源于上海中医药大学在校大学生、曙光医院研究生及进修生、部分社区人员等)纳入最终研究,年龄范围 24~72 岁。两组受试者性别、年龄经统计学分析(表 1),差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.5 X 线摄片 两组受试者均摄颈段脊柱中立位 X 线侧位片。拍照体位要求^[13],照射时受检者均右侧立位侧立,两足分开,双肩自然下垂,双眼平视,注意防止“军人位”、“低头位”等不良姿势的影响。中心线对准 C₄,照射距离 1.5 m,摄标准侧位片,硬腭与 X 线片的上缘平行,下颌角照射于 X 线上。放射科操作人员可通过透视电视荧光屏监视照射位置是否符合要求,曝光条件自动选取,拍摄工作由放射科专职人员完成。

表 1 颈椎病组和无颈椎病组受试者一般资料比较

Tab.1 The comparison of general data between cervical spondylosis group and non-cervical spondylosis group

组别	性别(例)		年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	合计(例)
	男	女		
无颈椎病组	18	55	45.99±11.47	73
颈椎病组	119	214	48.11±12.21	333

注:两组比较,性别, $\chi^2=3.287, P=0.070>0.05$;年龄, $t=1.363, P=0.174>0.05$

Note: Compared between two groups, sex, $\chi^2=3.287, P=0.070>0.05$; age, $t=1.363, P=0.174>0.05$

1.6 观察指标及方法 对颈椎病组患者和无颈椎病组受试者的颈椎 X 线侧位片观测颈曲形态与大小。具体观测方法是,采用 Borden 氏测量法^[14]即自枢椎齿突后上缘到 C₇ 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 值可以评价颈曲改变情况,D 值正常范围为 (12±5) mm, D 值>17 mm 则为颈曲变大;D 值<7 mm 为曲度减小,D 值若为负值则表明颈椎发生反曲。

1.7 统计学处理 应用 SPSS 16.0 医学统计软件包对两组受试者进行如下统计学处理:年龄进行 t 检验,性别、颈椎曲度改变情况进行四格表 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组受试者颈曲改变情况对比 对颈椎病组和无颈椎病组受试者的颈曲进行观测,并大体将颈曲分为正常、异常(包括变直、反弓、S 形改变等)两种情况进行统计学四格表 χ^2 检验(见表 2),统计结果提示,颈椎病组与无颈椎病组颈曲改变的差异具有统计学意义($P<0.01$)。

表 2 颈椎病组和无颈椎病组受试者颈曲改变情况(例)

Tab.2 The data of curvature of cervical spine between cervical spondylosis group and non-cervical spondylosis group(case)

组别	颈曲改变		合计
	正常	异常	
颈椎病组	15	318	333
无颈椎病组	32	41	73

注:两组比较, $\chi^2=90.484, P=0.000<0.01$

Note: Compared between two groups, $\chi^2=90.484, P=0.000<0.01$

2.2 颈椎病组受试者颈曲异常分型 统计结果表明,与无颈椎病组相比,颈椎病组中发生颈曲异常的情况较为显著,其差异性具有统计学意义。在 333 例颈椎病患者中,不仅颈曲异常改变的发生率高达 95.50%,而且颈椎病组颈曲异常改变的形式较为复杂和多样化(图 1)。

颈曲异常改变以颈曲减小、变直为多见,在颈椎



图 1 颈椎生理曲度(颈曲)分型示意图 1a.正常颈曲 1b.颈曲减小 1c.颈曲变直 1d.颈曲过大 1e.颈曲反弓 1f.颈曲 S 形改变 1g. 颈曲反 S 形 1h. 颈曲呈上曲下直 1i.颈曲呈上直下曲

Fig.1 The type of physiological curvature of cervical spine 1a. The normal spinal curvature 1b. The diminished spinal curvature 1c. The spinal curvature turn straight 1d. The increased spinal curvature 1e. The recurved the spinal curvature 1f. The spinal curvature of S shape 1g. The spinal curvature of contra-S shape 1h. The spinal curvature of upper flex and lower straight 1i. The spinal curvature of upper straight and lower flex

病组和无颈椎病组均可发生, 两组间均无统计学差异($P>0.05$)。除这两种改变外, 颈椎病组还存在 6 种类型: 增大、反弓、S 形、反 S 形、上曲下直、上直下曲等改变, 这些改变多见于颈椎病组(表 3), 而无颈椎病组则较少发生。

3 讨论

3.1 颈椎正常生理曲度的意义 脊柱的生理弯曲是适应人体直立行走的姿势在长期进化过程中逐渐形成的^[15]。颈曲是脊柱最上端的生理弯曲, 是维持颈

表 3 颈椎病组颈曲异常改变分型

Tab.3 The patterns of the abnormality curvature of cervical spine in cervical spondylosis group

颈曲异常改变	病例(例)	百分比(%)
减小	77	23.12
变直	136	40.84
增大	2	0.60
反弓	40	12.01
S 形	14	4.20
反 S 形	9	2.70
上曲下直(以 C ₄ 为分界点)	15	4.50
上直下曲(以 C ₄ 为分界点)	25	7.51

椎生理功能的基础, 正常的生理曲度在缓冲纵向压力, 保护脊髓、神经根和血管等方面起着重要作用。正常颈曲的维持, 一方面取决于椎体序列、上下关节突关节、关节囊、椎间盘、椎间韧带等内源性稳定因素; 另一方面取决于颈椎周围各组肌群等外源性稳定因素^[16]。从阴、阳的属性来分析, 前者偏静属阴, 后者偏动属阳, 阴阳平衡是一种阳主阴从的动态平衡, 所以, 附着于颈椎周围的软组织(筋)在维系颈椎正常的骨性结构及其内外环境的平衡和稳定性方面起着主导作用。

3.2 颈椎生理曲度异常与颈椎病 当颈椎受到劳损、急慢性损伤、炎症等因素作用时, 维持正常颈曲的内、外源性稳定因素之间的平衡失调, 则使颈曲稳定性受到破坏^[17]。颈椎椎间盘、关节突关节及颈椎关节软骨发生退变, 甚至坏死、剥脱, 失去缓冲外力、减少震荡的生理功能, 导致颈椎失稳等解剖结构变化。这时, 颈椎在生理曲度方面即表现为变直、消失、后凸或椎体间偏移、错位^[18]。因此, 在各型颈椎病中, 颈曲改变为最常见的 X 线表现, 颈曲的改变是颈椎失稳的早期征象和客观指征^[13, 19]。以往通过 MRI 影像研究发现^[20], 随着椎间盘退变程度的递增, 导致椎间盘高度逐渐丢失, 椎间隙逐渐狭窄, 颈曲发生异常改变, 从而导致颈椎生理负荷的改变, 关节突关节压力增大引起关节突关节的慢性损伤, 以致上下关节突重叠程度加大, 进而增生肥大, 关节囊松弛, 椎板增生, 黄韧带肥厚, 椎体后方韧带长期慢性损伤变得松弛无力, 使椎管内容积减小, 颈椎周围神经、血管受到刺激而出现颈椎病症状。

本研究发现, 与无颈椎病组相比, 颈椎病组普遍存在着颈曲异常, 两组之间的差异具有统计学意义($P<0.01$)。这不仅与以往研究结果具有一致性, 而且也为颈曲改变与颈椎病发病相关的认识提供了临床依据。此外, 本研究还发现, 颈椎病组中, 颈曲异常不

仅发生率较高(95.50%),而且颈曲异常改变形式也呈现出复杂性和多样性。从而进一步证实,颈曲变化并不是简单的连续性、趋小性,而是一个阶段性的、复杂的、紊乱的过程,但它也遵循“退变-代偿-退变”的机制^[13]。

虽然颈曲异常改变形式呈多样化,但是,每一种形式的颈椎曲度异常都能较准确地反映颈椎整体功能的变化。这是由于,颈椎在不同曲度状态下,颈椎承受头颅重量产生的应力分布和对外力的反应不同^[21],并且不同颈椎曲度下椎体的生物力学特性也不相同^[9,22]。本研究发现,与无颈椎病组相比,333 例中,约 70.88%患者发生具有特异性的颈椎生理曲度异常,如反弓、S 形、反 S 形、上曲下直、上直下曲等,在 X 线片上则共同表现为不同程度的颈椎曲线(C₂₋₇ 颈椎椎体后缘连线,正常为光滑圆弧曲线)折断或不连续,而以颈椎曲线折断节段为分界点的上段和下段颈椎序列,在颈椎活动时,上、下段颈椎序列的运动轨迹则表现为不一致性和不协调性,同时,其活动范围和幅度则表现为上段(下段)椎体序列相对下段(上段)椎体序列增强或减弱,这势必造成颈椎椎间盘、关节突关节、钩椎关节、肌腱韧带所组成的椎间连接结构承受较大的牵拉应力和旋转应力。这些异常应力,如果在人体代偿能力范围内,短时间内并不会引发临床症状;随着异常应力的累积,椎间连接结构退变不断加剧,这些异常应力超越人体代偿能力,则会诱发椎间不稳,从而刺激颈部神经、血管而产生临床症状。

通过本研究进一步证实,颈椎病患者中普遍存在着颈椎生理曲度异常改变,颈椎生理曲度异常可作为各型颈椎病 X 线诊断指征之一^[13,18]。临床对颈椎生理曲度的描述,不能像以往文献中简单描述为“异常”、“正常”,而应该对其进行分型研究,这对较准确判断颈椎病病情,指导手法矫正正常颈曲的作用点^[23],以及详细评价颈椎病手法疗效等具有重要意义。

参考文献

[1] 李义凯(译). 颈椎曲度的变化及其意义[J]. 中医正骨, 1995, 7(2): 39-40.

- [2] 曹英山, 张文耀, 陆万昌, 等. 正常颈椎不同姿势的 X 线分析. 中华骨科杂志, 1982, 2(1): 21.
- [3] 王成林, 陈健群, 郑勇平, 等. 颈椎生理曲度异常分型及早期颈椎病诊断标准[J]. 中华创伤杂志, 1998, 14(2): 100-101.
- [4] 王华东, 孙保和, 宿秀峰, 等. 青少年颈椎生理曲度 500 例调查分析及对策研究[J]. 中国医药指南, 2008, 6(1): 9-11.
- [5] 裘淑荣, 郝文杰, 胡跃波, 等. 坐位作业人群颈椎曲度 X 线变化分析[J]. 现代中西医结合杂志, 2008, 17(21): 3326-3327.
- [6] 王成林, 董汉彬, 王敏, 等. 颈椎侧位平片对生理曲度异常分型及早期颈椎病诊断价值研究[J]. 现代医用影像学, 2000, 9(5): 204.
- [7] 项光涨, 陈光华, 刘克昌, 等. X 线颈椎生理曲度改变对颈椎病的诊断价值[J]. 浙江实用医学杂志, 2007, 12(1): 56-57.
- [8] 潘之清. 实用脊柱病学[M]. 山东: 山东科学技术出版社, 1996: 148-160.
- [9] 徐建伟, 贾连顺, 陈德玉, 等. 颈椎生理弧度变化及临床相关性研究进展[J]. 中国矫形外科杂志, 2002, 10(13): 1336-1337.
- [10] 周小敏. 两种牵引方法治疗颈椎生理曲度异常的比较研究[J]. 浙江中医药大学学报, 2007, 31(6): 750-751.
- [11] 韦贵康, 韦坚, 黄荣, 等. 手法对颈椎病颈椎生理曲度影响的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 1999, 7(5): 13-15.
- [12] 孙宇, 陈琪福. 第 2 届颈椎病专题座谈会纪要[J]. 中华外科杂志, 1993, 31(8): 472-476.
- [13] 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.
- [14] 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.
- [16] 汤艺, 彭梅梅, 曹军勇, 等. 综合治疗改善颈椎病颈椎曲度的观察[J]. 颈腰痛杂志, 2007, 28(3): 245-246.
- [17] 张建华. 颈椎错位引起的代偿及其临床意义[J]. 中国骨伤, 2004, 17(11): 688.
- [18] 陈焜贤. 实用放射学[M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2001: 1028.
- [19] 张碧清, 高川, 黄滢, 等. 局部型颈椎病的 X 线诊断价值(附 100 例临床 X 线分析)[J]. 实用放射学杂志, 2002, 18(2): 144.
- [20] 苗胜, 龚维成, 郭开今. 椎间盘退变与椎间隙、颈椎曲度变化的关系[J]. 徐州医学院学报, 2007, 27(1): 39-41.
- [21] 鲍铁周, 宋永伟, 郭艳幸. 优值牵引法治疗颈性颈椎病[J]. 中国骨伤, 2005, 18(5): 260-262.
- [22] 王沛, 郭世绂, 张义修, 等. 颈椎生理曲线异常和颈椎病的发病学[J]. 中华骨科杂志, 1995, 15(10): 667-670.
- [23] 董福慧. 脊柱失稳的因素及对策[J]. 中国骨伤, 2008, 21(8): 563-565.

(收稿日期: 2010-02-09 本文编辑: 王宏)