

· 调查研究 ·

北京地区在校大学生颈痛患者颈椎曲度特点的调查研究

吴忌¹, 王庆甫², 张栋², 郑皓云³, 石鑫超², 杨黎黎², 时宗庭²

(1. 四川省骨科医院, 四川 成都 610041; 2. 北京中医药大学第三附属医院, 北京 100029;

3. 北京市中医院, 北京 100029)

摘要 目的:探讨北京地区在校大学生颈痛患者的颈椎曲度特点。**方法:**采集北京地区 5 所高校 216 例在校大学生颈痛患者的一般情况、发病信息、生活习惯、颈痛情况 4 个方面的临床信息,并拍摄颈椎中立位侧位 X 线片,采用 Borden 深度测量法、Harrison 夹角测量法及颈椎曲度指数法 3 种方法对颈椎曲度进行测量,分析临床信息与颈椎曲度的相关性。**结果:**①一般结果。共纳入颈痛患者 216 例,主动退出 18 例,因信息不全剔除 17 例,因颈椎椎体融合剔除 5 例,最终观察样本数为 176 例。②临床信息采集结果。176 例颈痛患者,男 36 例、女 140 例,年龄(21.78 ± 2.23)岁,身高(1.65 ± 0.07)m,体质指数 $20.60 \pm 2.70 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$,病程(8.68 ± 7.70)个月,Northwick Park 颈痛量表评分(20.59 ± 10.0)分。颈痛发生频率,大部分每月 ≥ 1 次,每月 < 1 次者仅 26 例。大部分人每天伏案时间 $> 6 \text{ h}$,每天睡眠时间均在 6 h 以上。③颈椎曲度测量结果。176 例颈痛患者,颈椎 Borden 深度(6.00 ± 5.36)mm、Harrison 夹角 $15.21^\circ \pm 12.48^\circ$ 、颈椎曲度指数 8.0 ± 11.5 ,与正常参考值相比,异常例数分别为 117 例、134 例、113 例。Borden 深度异常的 117 例中,曲度减小 87 例、反曲 26 例、曲度变大 4 例。④临床信息与颈椎曲度的相关性分析结果。经相关分析,性别、年龄、身高、体质指数、病程、颈痛发生频率与颈椎曲度无相关性。每天使用电脑时间、使用手机时间、伏案时间与颈椎 Borden 深度、Harrison 夹角、颈椎曲度指数呈负相关;每天伏案时间越长,颈椎曲度的各项测量值越小($r = -0.237, P = 0.000$; $r = -0.214, P = 0.000$; $r = -0.202, P = 0.000$)。每天睡眠时间与颈椎曲度各项测量值呈正相关,睡眠时间越充足颈椎曲度各项测量值减小的趋势越不明显($r = 0.202, P = 0.000$; $r = 0.228, P = 0.000$; $r = 0.216, P = 0.000$)。颈痛评分与颈椎曲度各项测量值呈负相关,颈痛评分越高颈椎曲度测量值越小($r = -0.178, P = 0.031$; $r = -0.183, P = 0.028$; $r = -0.165, P = 0.047$)。**结论:**北京地区大学生颈痛患者颈椎曲度异常率超过 60%,且以颈椎曲度减小为主,伏案时间越长颈椎曲度减小的趋势越明显,睡眠时间越充足颈椎曲度减小的趋势越不明显,颈椎曲度越小颈痛越明显。

关键词 颈痛;颈椎;曲度;青年人;健康调查

A survey of cervical curvature characteristics of college students with neck pain in Beijing

WU Ji¹, WANG Qingfu², ZHANG Dong², ZHENG Haoyun³, SHI Xinchao², YANG Lili², SHI Zongting²

1. Sichuan Orthopaedic Hospital, Chengdu 610041, Sichuan, China

2. The Third Affiliated Hospital of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100029, China

3. Beijing Hospital of Traditional Chinese Medicine, Beijing 100029, China

ABSTRACT Objective: To explore the cervical curvature characteristics of college students with neck pain in Beijing. **Methods:** Two hundred and sixteen students with neck pain were recruited from five colleges in Beijing and their clinical information were collected, including general state of health, frequency of neck pain, living habits and neck pain scores. Furthermore, neutral lateral radiographs of cervical vertebrae were taken and the cervical curvatures were measured by using 3 methods respectively including Borden depth measurement, Harrison angle measurement and cervical curvature index (CCI). At last, the correlations between clinical information and cervical curvature were analyzed. **Results:** Of 216 students with neck pain, 18 students dropped out initiatively and 17 students were excluded for uncomplete information and 5 students were excluded for cervical interbody fusion. Finally, 176 students (36 males and 140 females) were chosen as the observation samples. Their ages were 21.78 ± 2.23 yrs, body heights were 1.65 ± 0.07 meters, body mass indexs were $20.60 \pm 2.70 \text{ kg} / \text{m}^2$, disease courses were 8.68 ± 7.70 months and Northwick Park neck pain scale scores were 20.59 ± 10.0 points. The monthly frequency of neck pain of ≥ 1 were found in the majority of the students, and those of < 1 were found in 26 students. The working

基金项目:教育部高等学校博士学科点专项科研基金项目(20110013110013);首都医学发展基金项目(SF-2007-III-05);国家级临床重点专科“十二五”建设项目;国家中医药管理局“十二五”重点学科建设项目

通讯作者:王庆甫 E-mail:qingpu-wang@sohu.com

time at desk exceeded 6 hrs every day in the majority of the students, and the hours of sleep exceeded 6 hrs every day in all of the students. The Borden depth of cervical vertebra of the 176 students was 6.00 ± 5.36 mm and Harrison included angle was 15.21 ± 12.48 degrees and CCI was 8.0 ± 11.5 . According to normal reference value, above outcome measures were abnormal in 117, 134 and 113 students respectively; and decreased cervical curvature (87), contrary flexure (26) and increased cervical curvature (4) were found in the 117 students with abnormal Borden depth of cervical vertebra. The results of correlation analysis showed that gender, age, body height, body mass index, disease course and frequency of neck pain had no correlations with cervical curvature. The everyday working time on computer, mobile phone and desk had negatively correlated with Borden depth of cervical vertebra, Harrison included angle and CCI. The longer the everyday working time on desk was, the smaller the measured values of cervical curvature became ($r = -0.237, P = 0.000; r = -0.214, P = 0.000; r = -0.202, P = 0.000$). The everyday hours of sleep were positively correlated with the measured values of cervical curvature, in other words, the more sufficient the everyday hours of sleep were, the more unobvious the decreased tendency of the measured values of cervical curvature was ($r = 0.202, P = 0.000; r = 0.228, P = 0.000; r = 0.216, P = 0.000$). The neck pain scores were negatively correlated with the measured values of cervical curvature, in other words, the higher the neck pain scores was, the smaller the measured values of cervical curvature became ($r = -0.178, P = 0.031; r = -0.183, P = 0.028; r = -0.165, P = 0.047$). **Conclusion:** The abnormal rate of cervical curvature of college students with neck pain in Beijing is more than 60%, and the abnormality of cervical curvature presents mainly with decreased cervical curvature. The longer the working time on desk is, the more obvious the decreased tendency of the cervical curvature is. The more sufficient the hours of sleep are, the more unobvious the decreased tendency of the cervical curvature is. The smaller the cervical curvature is, the more obvious the neck pain is.

Key words neck pain; cervical vertebrae; curvature; young adult; health surveys

近年来,青少年颈痛发病率不断上升,已成为威胁青少年健康的主要疾病之一^[1]。青少年颈痛患者功能位 X 线片上主要表现为程度较轻的颈椎不稳,提示颈椎可能处于退变的早期^[2]。2013 年 7 月至 2014 年 1 月,笔者采集北京地区 5 所高校 216 例在校大学生颈痛患者的临床信息,并拍摄颈椎中立位侧位 X 线片,对颈椎曲度进行测量,分析临床信息与颈椎曲度的相关性,现报告如下。

1 临床资料

1.1 研究对象 以北京中医药大学、北京中医药大学东方学院、对外经贸大学、北京化工大学、北京服装学院 5 所高校的 216 例在校大学生颈痛患者为研究对象。本研究严格遵守《赫尔辛基宣言》和中国有关临床试验研究规范、法规进行,研究方案获北京中医药大学第三附属医院伦理委员会批准(批准号:KTPJ-BZYSY-2013-015)。

1.2 诊断标准 参照《中医病证诊断疗效标准》颈椎病的诊断标准^[3]及 Damian Hoy 颈痛诊断标准^[4]制定诊断标准:①出现导致活动受限的颈部疼痛;②颈痛持续时间 >1 d;③颈肩部压痛阳性。

1.3 纳入标准 ①年龄 18 ~ 25 岁;②符合上述诊断标准;③意识清楚,能清楚地表达自己的意见;④签署知情同意书。

1.4 排除标准 ①有颈部外伤或手术史者;②正在

接受颈部相关治疗者;③合并特发性脊柱侧凸、骨肿瘤、痉挛性斜颈、神经运动障碍、中枢神经系统疾病及风湿性疾病者;④无法接受 X 线检查者。

1.5 脱落标准 ①中途主动退出者;②因突发事故不能完成研究者。

1.6 剔除标准 ①信息不全者;②颈椎椎体融合者。

2 方法

2.1 临床信息采集方法 编制临床信息采集表,在进行颈椎 X 线检查前对受试者一般情况、发病信息、生活习惯、颈痛情况 4 个方面的临床信息进行采集。一般情况包括性别、年龄、身高、体质量指数;发病信息包括病程及颈痛发生频率;生活习惯包括每天使用电脑时间、使用手机时间、伏案时间、睡眠时间;颈痛情况采用 Northwick Park 颈痛量表^[5]从现在颈痛的程度、颈痛与睡眠、手臂在夜晚感到发麻或针刺般的情况、每天症状持续时间、携带物件、阅读和看电视、工作和家务活动、社交活动及驾驶等 9 个方面进行评估。

2.2 颈椎曲度测量方法

2.2.1 X 线摄片 颈椎 X 线片拍摄工作由北京中医药大学第三附属医院放射科两名具有 20 年以上工作经验的技师完成。采用富士 FCR5000X 线机,胶片距 150 cm,管电压 70 kv,管电流 50 mA。依据颈椎 X 线投射位置标准^[6]拍摄中立位颈椎侧位片,受试者直

立,头部位于中立位,投射中心指向 C₄ 椎体(位于颏水平)。

2.2.2 颈椎曲度测量 由 2 名非研究组成员经专业培训后,各用 Digimizer 医学图像处理软件(版本号 4.2.6)在颈椎 X 线侧位片上采用 Borden 深度测量法、Harrison 夹角测量法及颈椎曲度指数法测量颈椎曲度,取两组的均值为测量值。Borden 深度测量法:从 C₂ 椎体齿状突后上缘到 C₇ 椎体后下缘连线为 A,沿颈椎椎体后缘画平滑曲线为 B,测量 C₄ 椎体后缘

中点到 A 线的垂直距离,即 A、B 两线间最大垂直距离[图 1(1)]。Harrison 夹角测量法:测量 C₂、C₇ 椎体后缘切线间的锐角夹角[图 1(2)]。颈椎曲度指数法(cervical curvature index, CCI):作 C₂ 椎体后下缘和 C₇ 椎体后下缘的连线 E,分别由 C₃、C₄、C₅、C₆ 椎体后下缘作 E 的垂线,得出连线 A、B、C、D,测量 A、B、C、D、E 线的长度(前凸取正值,后凸取负值),CCI = (A + B + C + D)/E × 100[图 1(3)]。

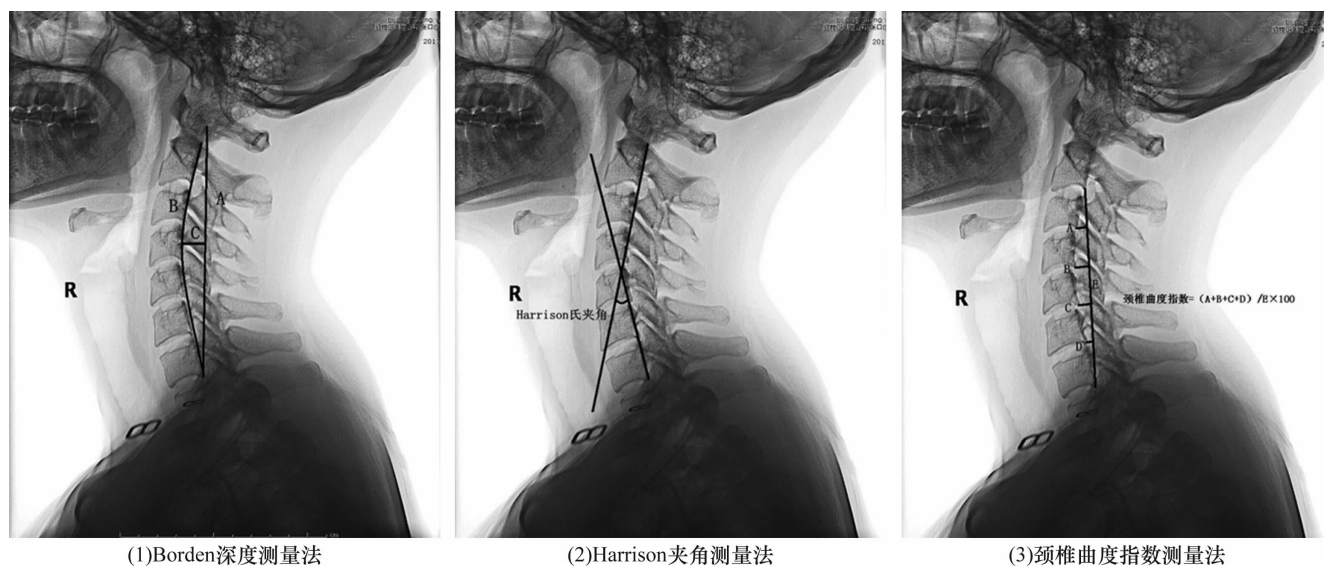


图 1 颈椎曲度测量方法示意图

2.3 数据处理方法 采用 SPSS18.0 统计软件处理数据,计数资料采用频数、百分数描述;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 描述;临床信息与颈椎曲度的相关性分析采用线性相关分析;检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

3 结果

3.1 一般结果 共纳入颈痛患者 216 例,主动退出 18 例,因信息不全剔除 17 例,因颈椎椎体融合剔除 5 例,最终观察样本数为 176 例,缺失率 < 20%,符合临床流行病学研究要求。

3.2 临床信息采集结果 176 例颈痛患者,男 36 例、女 140 例,年龄(21.78 ± 2.23)岁,身高(1.65 ± 0.07)m,体质指数 $20.60 \pm 2.70 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$,病程(8.68 ± 7.70)个月,Northwick Park 颈痛量表评分(20.59 ± 10.0)分。大部分患者每天伏案时间 > 6 h,每天睡眠时间均在 6 h 以上(表 1)。颈痛发生频率,大部分患者每月 ≥ 1 次,每月 < 1 次者仅 26 例(表 2)。

3.3 颈椎曲度测量结果 176 例颈痛患者,颈椎 Borden 深度(6.00 ± 5.36)mm、Harrison 夹角 $15.21^\circ \pm$

表 1 176 例颈痛患者的生活习惯

生活习惯	例数	百分比
每天使用电脑时间		
< 2 h	62	35.2%
2 ~ 4 h	53	30.1%
> 4 h	29	16.4%
> 6 h	32	18.2%
每天使用手机时间		
< 1 h	14	7.9%
1 ~ 2 h	39	22.1%
> 2 h	66	37.5%
> 4 h	57	32.4%
每天伏案时间		
< 2 h	9	5.1%
2 ~ 4 h	35	19.9%
> 4 h	51	29.0%
生活习惯	例数	百分比
> 6 h	81	46.0%
每天睡眠时间		
6 ~ 8 h	13	7.4%
> 8 h	151	85.8%
> 10 h	12	6.8%

表 2 176 例颈痛患者的颈痛发生频率

颈痛发生频率	例数	百分比
每月 < 1 次	26	14.8%
每月 ≥ 1 次	64	36.4%
每周 ≥ 1 次	55	31.2%
每天 ≥ 1 次	31	17.6%

12.48°、CCI 8.0 ± 11.5, 与正常参考值相比, 异常例数分别为 117 例、134 例、113 例(表 3)。根据 ≥ 17mm 为曲度变大, < 7 mm 为曲度减小, 负值为反曲的标准^[7], Borden 深度异常的 117 例中, 曲度减小 87 例、

反曲 26 例、曲度变大 4 例。

3.4 临床信息与颈椎曲度的相关性分析结果 经相关分析, 性别、年龄、身高、体重指数、病程、颈痛发生频率与颈椎曲度无相关性。每天使用电脑时间、使用手机时间、伏案时间与颈椎曲度各项测量指标呈负相关; 每天伏案时间越长, 颈椎曲度的测量值越小。而每天睡眠时间越充足颈椎曲度变小的趋势越不明显(表 4)。颈痛评分与颈椎曲度各项指标的测量值呈负相关, 即颈痛评分越高颈椎曲度测量值越小(表 5)。

表 3 176 例颈痛患者的颈椎曲度测量结果

测量指标	测量值($\bar{x} \pm s$)	正常参考值($\bar{x} \pm s$)	异常例数	异常率(%)
Borden 深度(mm)	6.00 ± 5.36	7 ~ 16 ^[7]	117	66.5
Harrison 夹角(°)	15.21 ± 12.48	22.34 ± 5.35 ^[8]	134	76.1
CCI	8.0 ± 11.5	10.9 ± 15.3 ^[9]	113	64.2

表 4 176 例颈痛患者生活习惯与颈椎曲度的相关性分析结果

生活习惯	Borden 深度		Harrison 夹角		CCI	
	r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
每天使用电脑时间	-0.147	0.034	-0.176	0.021	-0.119	0.038
每天使用手机时间	-0.137	0.027	-0.104	0.047	-0.098	0.069
每天伏案时间	-0.237	0.000	-0.214	0.000	-0.202	0.000
每天睡眠时间	0.202	0.000	0.228	0.000	0.216	0.000

表 5 176 例颈痛患者颈痛评分与颈椎曲度的相关性分析结果

Borden 深度		Harrison 夹角		CCI	
r 值	P 值	r 值	P 值	r 值	P 值
-0.178	0.031	-0.183	0.028	-0.1650	0.047

4 讨 论

颈椎的生理曲度是维持颈椎生理功能的重要基础, 起着缓冲外力对颈椎的压力、保护脊髓和血管的作用。颈椎生理曲度的维持, 一方面依赖于椎体、关节突关节、椎间盘等内源性稳定因素, 另一方面依赖于附着于颈椎周围的肌肉、韧带等外源性稳定因素, 任何一方面的稳定性遭到破坏都会导致颈椎曲度的异常^[10]。颈椎曲度是能够直接从颈椎中立位侧位 X 线影像中获取的信息, 能够间接反应出颈椎的稳定性及颈椎周围软组织的状态。在颈椎退行性疾病中, 颈椎曲度改变是最常见的 X 线表现, 是颈椎失稳的早期征象及客观指征^[11]。青少年颈痛处于颈椎退变的早期, 测量颈椎曲度对青少年颈痛的诊断和治疗具有重要意义。

颈椎曲度的评价和测量方法众多, 在临床和研究中尚未达成一致。为确保研究结果的客观性和准确性, 本研究采用了 3 种具有代表性的颈椎曲度测量方

法, Borden 深度测量法是最早也是使用最广泛的颈椎曲度测量法, Harrison 夹角测量法是测量颈椎椎体后缘切线夹角评价颈椎曲度, 颈椎曲度指数法是唯一用比值反应颈椎曲度的方法。

青少年颈痛属于中医学筋伤病中的“筋痹”, 外感六淫、五劳所伤或内伤引起颈部筋的营卫气血闭塞不通是其主要病机^[12]。《素问·生气通天论》曰:“湿热不攘, 大筋痠短, 小筋弛长, 痠短为拘, 弛长为痿”。“痠短”与“弛长”是筋病两种主要病理状态, 在颈部肌群中屈肌肌群肌力相对较强为大筋, 伸肌肌群肌力相对较弱为小筋, 各种原因导致颈部“大筋痠短, 小筋弛长”都将引起颈部屈伸肌力失衡, 不能发挥正常的力学功能, 导致颈椎失稳^[13]。

研究^[14-16]表明, 在青少年颈痛患者中颈椎曲度异常率比正常青少年显著增高, 青少年颈痛与颈椎曲度的改变可能存在相关性。而长时间伏案是青少年颈痛的危险因素^[17-18]。青少年伏案时间较长加之姿势不良, 颈部长处于前屈位置且肌力不平衡, 颈部肌肉和韧带长时间处于异常应力负荷下, 久之造成韧带松弛, 形成生理曲度减小或后凸^[19]。随着颈椎生理曲度的改变, 颈椎负荷重力线也随之发生偏移, 这

时颈部肌肉的收缩力和椎体及椎间盘所承受的压力都会升高,这样就会加速颈部肌肉的劳损及颈椎间盘的退行性改变,久之维持颈椎平衡的机制被打破,造成颈椎失稳,最终导致颈痛的发生。且颈椎曲度越小可能颈部疼痛越明显^[20]。

本研究结果表明,北京地区大学生颈痛患者颈椎曲度异常率超过 60%,且以颈椎曲度减小为主,伏案时间越长颈椎曲度越小,睡眠时间越充足颈椎曲度减小的趋势越不明显,而颈椎曲度越小颈痛越明显。但对颈痛和颈椎曲度之间的相关性,须进一步与正常人群进行对照研究。

5 参考文献

- [1] Ståhl MK, El - Metwally AAS, Rimpelä AH. Time trends in single versus concomitant neck and back pain in finnish adolescents: results from national cross - sectional surveys from 1991 to 2011 [J]. BMC Musculoskeletal Disorders, 2014, 15: 296.
- [2] 时宗庭, 王庆甫, 黄沪, 等. 青少年颈痛患者功能位 X 线分析[J]. 北京中医药大学学报(中医临床版), 2010, 17(6): 32 - 35.
- [3] 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: 189 - 190.
- [4] Hoy D, Protani MR, De R. Buchbinder. The epidemiology of neck pain[J]. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 2010, 24(6): 783 - 792.
- [5] Leak AM, Cooper J, Dyer S, et al. The Northwick Park Neck Pain Questionnaire, devised to measure neck pain and disability[J]. Br J Rheumatol, 1994, 33(5): 469 - 474.
- [6] Adam Greenspan, 唐光建. 骨放射学[M]. 3 版. 北京: 中国医药科技出版社, 2003: 334 - 338.
- [7] 贾连顺. 现代脊柱外科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2007: 881.
- [8] 程黎明, 贾连顺, 陈雄生, 等. 计算机测量脊柱颈曲的临床意义[J]. 第二军医大学学报, 1997, 18(6): 544 - 546.
- [9] Katsushi Takeshita, Motoaki Murakami, Akira Kobayashi, et al. Relationship between cervical curvature index(Ishihara) and cervical spine angle (C2 - 7) [J]. Journal of Orthopaedic Science, 2001, 6(3): 223 - 226.
- [10] 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 - 750.
- [11] 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.
- [12] 张栋, 王庆甫, 吴忌, 等. 青少年颈痛的中医证候分型研究[J]. 中国骨伤, 2015, 28(7): 628 - 632.
- [13] 朱清广, 房敏, 洪水棕. “经筋病”和“骨错缝”在颈椎病中的生物力学作用[J]. 北京中医药, 2010, 29(1): 34 - 36.
- [14] 黄德尤, 陆玉敏, 李清锋, 等. 青少年颈椎病 X 线平片诊断价值探讨[J]. 中国临床医学影像杂志, 2009, 20(10): 788 - 790.
- [15] 薛艺东, 刘广忠. 青少年颈椎病的影像学特点与早期诊断[J]. 陕西医学杂志, 2008, 37(4): 497 - 499.
- [16] 董蔚青, 李镇中. 青年颈椎病的生物力学探讨[J]. 现代医用影像学, 2009, 18(3): 136 - 138.
- [17] Diepenmaat AC, van der Wal MF, de Vet HC, et al. Neck/shoulder, low back, and arm pain in relation to computer use, physical activity, stress, and depression among Dutch adolescents[J]. Pediatrics, 2006, 117(2): 412 - 416.
- [18] 徐江, 孙立军, 由世浩. 青少年颈椎亚健康中医病因病机研究[J]. 长春中医药大学学报, 2011, 27(2): 232 - 233.
- [19] 刘洪涛, 申宝忠, 卜丽红. 青少年颈椎病 X 线征象分析及病因与防治探讨[J]. 现代生物医学进展, 2012, 12(33): 6466 - 6469.
- [20] 任龙喜, 何玉宝, 郭函, 等. 颈部疼痛程度与颈椎曲度相关性的临床观察[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(9): 750 - 754.

(2015-12-08 收稿 2016-01-15 修回)

· 通 知 ·

关于在本刊网站“下载专区”中增添论文写作参考模板和常用表格格式的通知

《中医正骨》的各位作者:

在处理稿件的过程中我们发现,部分稿件由于撰写格式不规范,给专家审稿和编辑加工带来不必要的困难,从而延长了稿件审核、刊出的周期。为方便大家在我刊投稿,提高稿件的审核和编辑加工效率,加快其刊出速度,我们根据学术论文撰写的基本要求及我刊的体例格式,编写了《中医正骨》论文写作模板和论文中常用表格格式,供大家参考。建议大家在投稿前在本刊网站首页“下载专区”中下载相应的论文模板,参照模板对稿件进行初步修改。

《中医正骨》编辑部