

广州市青少年脊柱侧凸患病率调查

黄南祺 郭岷杉 刘进 黄广鑫 杨夏慧 陈静 苏培强

【摘要】 目的 了解广州市青少年脊柱侧凸的患病率。方法 2007年11月至2009年7月对广州市30 142名在校学生进行脊柱侧凸普查。首先由普查体检医生在学校对学生行初步体格检查,阳性或可疑阳性者再由骨科医生复查;对骨科医生检查阳性或可疑阳性者行X线摄片检查。结果 共检出脊柱侧凸患者211例(Cobb角 $\geq 10^\circ$),患病率为0.70%。其中特发性脊柱侧凸192例(91.00%),先天性脊柱侧凸19例(9.00%)。女生180例,男生31例,女生患病率显著高于男生($\chi^2=112.332, P<0.001$)。结论 广州市中小学生脊柱侧凸的患病率为0.70%,女生患病率明显高于男性。对青少年进行脊柱侧凸普查可以早期发现、及时矫治,对防治脊柱侧凸具有积极意义。

【关键词】 脊柱侧凸; 患病率

A survey on adolescent scoliosis in Guangzhou HUANG Nan-qi¹, GUO Huan-shan¹, LIU Jin¹, HUANG Guang-xin², YANG Xia-hui², CHEN Jing², SU Pei-qiang². 1 Zhongshan School of Medicine, 2 First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China
Corresponding author: SU Pei-qiang, Email: spq88007@yahoo.com.cn
This work was supported by a grant from the National Natural Science Foundation of China (No. 30700456).

【Abstract】 Objective To investigate the prevalence of adolescent scoliosis in Guangzhou for development of effective prevention and treatment program to the disease. **Methods** From November 2007 to July 2009, 30 142 students between 7 to 20 years old in primary and junior middle schools received physical check-up for detection of scoliosis through physical and radiographic examination. **Results** 211 cases were diagnosed as scoliosis (Cobb angle $\geq 10^\circ$), with the prevalence rate as 0.70%. 192 patients with idiopathic scoliosis (IS) were detected, accounting for 91.00%. There were 19 cases of congenital scoliosis, accounting for 9.00%. Sex ratio of scoliosis was 180/31. The prevalence of scoliosis was significantly lower in boys than that in girls ($\chi^2=112.332, P<0.001$). **Conclusion** The crude prevalence of adolescent scoliosis was 0.70% in Guangzhou with majority of idiopathic scoliosis. Investigation on scoliosis among school-age population seemed to be important for the purposes of early diagnosis, selection of effective prevention and treatment.

【Key words】 Scoliosis; Prevalence

脊柱侧凸是指脊柱的数个节段在冠状面上或矢状面上偏离身体中线向侧方弯曲形成的脊柱畸形,是小儿骨骼肌肉系统中最常见的畸形之一,严重时会造成身体外观异常、脊柱运动功能障碍,还可因胸廓畸形而造成心、肺功能障碍,影响青少年健康发育。脊柱侧凸可分为先天性脊柱侧凸和特发性脊柱侧凸。其中前者是指脊柱结构发生异常,临床较少见,多需要手术矫正;后者是指脊柱结构基本无异常,由于神经肌肉力量的不平衡,导致脊柱原来应有生理弯曲改变为病理弯曲,即原有的胸椎后凸变成

侧凸等,该类型临床常见,多由于长期不良姿势、不良生活习惯引起,多数可以通过保守治疗取得理想效果。2007年11月至2009年7月,对广州市30 142名在校学生进行了脊柱侧凸普查,旨在早期发现青少年脊柱侧凸患者并及时矫治,减轻对青少年健康的危害,也为广州地区脊柱侧凸研究提供科学依据。

对象与方法

1. 调查对象:随机抽取广州市越秀、荔湾、海珠、天河、白云5个区31所中学和16所小学(其中越秀区7所中学和4所小学,余4个区各6所中学和3所小学)的在校学生,共计30 142人,年龄7~20岁。由专业骨科医生组成脊柱侧凸普查小组,对广州市区各中小学校医以及普查体检医生进行脊柱侧凸知识讲座及普查方法的培训,印发青少年脊柱侧凸普

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.02.008

基金项目:国家自然科学基金(30700456)

作者单位:510080 广州,中山大学中山医学院(黄南祺、郭岷杉、刘进),附属第一医院脊柱外科(黄广鑫、杨夏慧、陈静、苏培强)

通信作者:苏培强, Email: spq88007@yahoo.com.cn

查相关资料,在每学期一次的中小學生體格檢查時進行本次普查。對體檢中有陽性體征的學生,建議到中山大學附屬第一醫院脊柱側凸門診做進一步檢查。

2. 檢查方法:調查採用兩檢(體檢+脊柱X線片)篩選法^[1]。

(1)一般檢查:詢問在校學生的一般健康狀況、身體發育狀況以及家族史。被檢者暴露脊背部、取立正姿勢,背向檢查者,觀察皮膚有無異常,双肩及肩胛是否對稱,肩胛下角是否等高;兩側腰凹、骨盆及雙下肢是否對稱;有無單側肋骨隆凸或單側肌肉牽縮;棘突連線是否偏離正中線;有無關節活動受限。面對檢查者,觀察胸廓有無畸形、畸形程度、左右胸廓是否對稱;脊柱有無壓痛點及其他異常體征,活動是否受限。並常規進行Adam向前彎腰試驗(被檢者上身裸露,暴露脊背部,面向檢查者,直膝合足並立,雙臂伸直合掌指,低頭後,軀干徐徐向前彎至約90°,檢查者沿其背部由頭至尾椎的切線方向依次觀察上胸、胸、胸腰及腰段。其陽性體征有兩側背部高低不平,双肩不對稱,肩胛骨突出;站立時兩上肢到大腿外側的長度不等及兩下肢不等長;向前彎腰時脊柱側方偏移,有一項可疑表現時即進行下一步檢查)。

(2)脊柱X線片檢查:被檢查者由專業放射醫生拍直立位脊柱全長正側位X線片,最後由脊柱側凸普查小組集體閱片,測量Cobb角,≥10°者診斷為脊柱側凸。並做好基本資料的登記,包括姓名、性別、年齡、身高、體重、聯繫方式等一般情況;有無採取過何種方式治療、出生時情況、月經初潮時間(男生:變聲時間),發育最快的時間、父母工作性質、母親懷孕時身體狀況及生活方式等。

3. 統計學方法:將收集的資料進行分類整理,使用統計軟件SPSS 13.0分析,採用 χ^2 檢驗各年齡段患病率以及男女患病率之間差異有無統計學意義。

結 果

在30 142名普查學生中,陽性者(Cobb角≥10°)211例,陽性率0.70%,各年齡組患病率見表1。其中,7~11歲6246名學生中確診患者7例,患病率為0.11%;而12~20歲23 896名學生中確診患者204例,患病率為0.85%,兩組患病率的差異有統計學意義($\chi^2=39.185, P<0.001$)。本次普查中,女生14 758人,陽性180例,陽性率1.22%;男生15 384人,陽性者31例,陽性率0.20%;男、女生患病率之比

為1:6.10。經 χ^2 檢驗女性患病率明顯高於男性,差異有統計學意義($\chi^2=112.332, P<0.001$)。

表1 廣州市30 142名中小學生各年齡組脊柱側凸患病情況

年齡組(歲)	調查人數	病例數	患病率(%)	構成比(%)
7~	1 181	0	0	0
8~	1 277	3	0.23	1.42
9~	1 295	1	0.08	0.47
10~	1 259	2	0.16	0.95
11~	1 234	1	0.08	0.47
12~	1 298	11	0.85	5.21
13~	3 888	21	0.54	9.95
14~	3 886	31	0.80	14.69
15~	4 252	40	0.94	18.96
16~	3 711	35	0.94	16.59
17~	3 497	35	1.00	16.59
18~	2 114	19	0.90	9.00
19~	1 045	10	0.96	4.74
20	205	2	0.98	0.95
合計	30 142	211	0.70	100.00

各年齡組脊柱側凸患者中,Cobb角在10°~19° 105例(49.76%)、20°~39° 92例(43.60%)、≥40° 14例(6.64%),Cobb角≥20°的患者僅1例出現在12歲前(表2)。其中,特發性脊柱側凸192例(91.00%),先天性側凸19例(9.00%)(表3)。本次普查發現單彎中胸段側凸最為多見,其次為胸腰段、腰段,雙彎較少見,三彎最少見(表4)。

表2 各年齡組脊柱側凸患者不同Cobb角分布情況

年齡組(歲)	Cobb角			合計
	10°~19°	20°~39°	≥40°	
7~	0	0	0	0
8~	3	0	0	3
9~	1	0	0	1
10~	1	1	0	2
11~	1	0	0	1
12~	4	7	0	11
13~	13	7	1	21
14~	13	16	2	31
15~	19	19	2	40
16~	18	15	2	35
17~	18	13	4	35
18~	9	8	2	19
19~	3	6	1	10
20	2	0	0	2
合計	105	92	14	211

討 論

1. 脊柱側凸的患病率:近年來國內外一些地區先後開展了對青少年脊柱側凸患病率調查,結果差

表3 211例脊柱侧凸患者Cobb角度及分类

Cobb角	脊柱侧凸			构成比(%)
	特发性	先天性	合计	
10° ~ 19°	95	10	105	49.76
20° ~ 39°	83	9	92	43.60
≥40°	14	0	14	6.64
合计	192	19	211	100.00

表4 211例脊柱侧凸患者各侧凸段的分布

脊柱	脊柱侧凸(例数)			合计
	左侧	右侧	左/右侧	
胸段	53	55	0.96/1	108
胸腰段	20	14	1.43/1	34
腰段	3	1	3.00/1	4
双弯	-	-	-	56
三弯	-	-	-	9
合计	76	70	1.09/1	211

异较大^[2-11]。本次普查发现Cobb角≥10°的患者有211例,患病率为0.70%,与文献[6-8]报道相近。对脊柱侧凸患病率统计结果不一致,可能与各调查中所选取的筛查手段、普查对象、年龄和地区分布不同有关。一般而言,我国北方地区报道的患病率高于南方地区。而选择12岁以上年龄段的人数越多,尤其是女性人数越多则患病率越高。本次普查结果可见12岁后的患病率明显高于12岁前;7~11岁6246名学生中确诊患者7例,患病率为0.11%;而12~20岁23896名学生中确诊患者204例,患病率为0.85%,两组的差异有统计学意义($\chi^2=39.185, P<0.001$)。可见,青春发育初期与脊柱侧凸的发展关系密切。本次普查还发现,9072名12~14岁学生中确诊患者63例,患病率为0.69%;而14824名15~20岁学生中确诊患者141例,患病率为0.95%,经统计分析,两组的差异有统计学意义($\chi^2=4.386, P=0.036$)。而按照青少年特发性脊柱侧凸的自然发病史,大部分应在15岁内已发病^[2-11]。造成这种差异的原因可能在于①部分患者在先前的检查中未能发现,脊柱侧凸进展至一定程度始被发现;②普查工作相对滞后,患者出现脊柱侧凸时未能及时发现,在普查中被发现时年龄已偏大。说明校医与普查体检医生的专业培训对发现脊柱侧凸相当重要,且应该加强对脊柱侧凸普查的力度。

2. 脊柱侧凸与患者性别:本次普查女生阳性率为1.22%(180/14758),男生为0.20%(31/15384),女性患病率明显高于男性,差异有统计学意义($\chi^2=112.332, P<0.001$),与国内外报道一致。可见,女性更容易患脊柱侧凸,这可能与女性特有的生长发育

规律及体内激素分泌变化有关。

3. 脊柱侧凸与弯度分布:Soucacos等^[10]研究显示,弯度10°~20°为脊柱侧凸的最常见弯度,约占所有患者的90%;而弯度>20°约占9.3%^[12],>40°者不足2%^[9,11]。本次普查Cobb角在10°~19°的弯度最为常见,占有脊柱侧凸的49.76%,20°~39°占43.60%,≥40°占6.64%,而≥20°的患者仅1例出现在12岁前。在本次普查中Cobb角20°~39°的弯度比例较大的可能原因:①与普查中选择的各年龄段人数比例不一有关,本次普查12岁以上体检人数最多;②与青春期发育有关,青春发育初期骨骺生长较快,生长潜力大,侧凸进展大。

4. 脊柱侧凸与弯度进展:在本次普查中,特发性脊柱侧凸192例(91.00%),先天性脊柱侧凸19例(9.00%);在单弯中胸段侧凸最为多见,其次为胸腰段、腰段,双弯较少见,三弯最少见。研究发现^[13],随着侧凸类型的不同,弯度进展的概率也不同。以常见侧凸类型为例:双弯的进展概率位居首位(21%),其次是胸弯(16.9%)、腰弯(14.3%),最后为胸腰弯(10.1%)。Soucacos和Beris^[13]对85627名9~15岁青少年筛查,并对其中侧凸患者进行2.5~4年跟踪随访。结果发现,所有的左侧胸弯患者在随访期间均未出现进展,而右侧胸弯的进展概率高达22%(侧凸角度为10°~19°)。侧凸方向与脊柱侧凸弯度进展的相关性有待进一步证实。

此外,脊柱侧凸的弯度进展还与性别、年龄、骨骼成熟度以及弯度大小等多因素相关。多项研究表明,女性侧弯进展的危险约为男性的10倍^[14-16]。Soucacos和Beris^[13]研究认为在青春期发育高峰时侧凸进展概率曲线出现一个可辨小峰值,这也凸显了青春初期脊柱侧凸普查的重要性,青春初期的普查可以发现早期的脊柱侧凸,从而采取措施阻止或者延缓侧凸的进展。Lonstein和Carlson^[16]的研究发现,侧弯角度<20°的患者中,骨骼未发育成熟患者(Risser 0,1级)弯度进展概率为22%,而发育成熟患者的进展概率仅为1.6%;侧弯角度20°~29°患者中,骨骼未发育成熟患者弯度进展概率为68%,而相对成熟的患者(Risser 2~4级)进展概率仅为23%。Miller^[17]研究发现,侧凸角度越大,进展的危险也越大。在脊柱成熟后,弯度<30°的侧弯几乎不进展;而侧弯30°~50°的脊柱侧凸患者一生中平均进展10°~15°;侧弯50°~75°的患者以每年约增加1°的平均速度进展。侧弯角度>100°时,可能严重影响肺功能而威胁生命。

在学校进行脊柱侧凸的普查以早期发现、及时治疗,是减少手术病例及消灭严重脊柱侧凸畸形的有效方法,其中12岁前后年龄段青少年脊柱侧凸的普查应视为工作重点。随着生活水平的不断提高,更应大力开展脊柱侧弯的普查工作,提高学生、教师、家长的保健意识,从而提高青少年的健康水平。

参 考 文 献

- [1] Bureau Technical Supervision Ministry of Health P. R China. GB/T 16133-1995 Primary screening examination for defects of vertebral column among children and adolescents. Beijing: Standards Press of China, 1996. (in Chinese)
国家技术监督局. 中华人民共和国卫生部. GB/T 16133-1995 儿童少年脊柱弯曲异常的初筛. 北京: 中国标准出版社, 1996.
- [2] Zhang GB, Li ZR, Wei XR, et al. Investigation and treatment on scoliosis among school-age population: 20 418 pieces of report in suburban and urban area of Beijing. Chin J Orthopaedics, 1989, 9(1): 43-46. (in Chinese)
张光铂, 李子荣, 魏新荣, 等. 学校青少年脊柱侧弯调查与治疗: 北京市区、近郊区 20 418 例调查报告. 中华骨科杂志, 1989, 9(1): 43-46.
- [3] Ma X, Zhao B, Lin QK, et al. Investigation on scoliosis incidence among 24 130 school children. Chin J Epidemiol, 1995, 16(2): 109-110. (in Chinese)
马讯, 赵斌, 林庆宽, 等. 山西省对中小学脊柱侧弯患病率的调查. 中华流行病学杂志, 1995, 16(2): 109-110.
- [4] Cheng B, Li FT, Song JH, et al. A general survey and treatment of children and adolescent scoliosis in Xi'an. Chin J Spine Spinal Cord, 2006, 16(3): 180-182. (in Chinese)
程斌, 李锋涛, 宋金辉, 等. 西安市青少年脊柱侧凸患病率调查及其防治. 中国脊柱脊髓杂志, 2006, 16(3): 180-182.
- [5] Meng LQ, Meng LK, Ao BH, et al. An epidemiological survey of scoliosis among primary and junior middle school students in Langfang area. J Med Theory Practice, 2003, 16(5): 516-518. (in Chinese)
孟令权, 孟令凯, 敖邦华, 等. 廊坊地区中、小学生脊柱侧弯患病率调查. 医学理论与实践, 2003, 16(5): 516-518.
- [6] Liu SL, Li WP, Li YJ, et al. A survey on adolescent scoliosis in Guangdong province. Chin J Spine Spinal Cord, 2002, 12(1): 41-43. (in Chinese)
刘尚礼, 李卫平, 李远景, 等. 广东省青少年脊柱侧弯患病率调
- 查报告. 中国脊柱脊髓杂志, 2002, 12(1): 41-43.
- [7] Zhang JX, Lin GW, Zeng XD, et al. A survey on the incidence of juvenile scoliosis in Quanzhou area. Chin J Tradit Med Traumatol Orthop, 2008, 16(4): 1-4. (in Chinese)
张建新, 林国文, 曾晓东, 等. 泉州市区少年儿童脊柱侧弯患病率普查. 中国中医骨伤科杂志, 2008, 16(4): 1-4.
- [8] Zhou HQ, Zhang JX, Lin SS, et al. Epidemiological investigation of scoliosis among adolescents in Hui'an county, Fujian province. Chin J Spine Spinal Cord, 2008, 18(11): 824-827. (in Chinese)
周惠清, 张建新, 林思舜, 等. 福建省惠安县青少年脊柱侧凸流行病学调查. 中国脊柱脊髓杂志, 2008, 18(11): 824-827.
- [9] Stirling AJ, Howel D, Millner PA, et al. Late-onset idiopathic scoliosis in children six to fourteen years old. J Bone Joint Surg Am, 1996, 78(9): 330-336.
- [10] Soucacos PN, Soucacos PK, Zaeharis KC, et al. School-screening for scoliosis: a prospective epidemiological study in northwestern and central Greece. J Bone Joint Surg Am, 1997, 79(10): 1498-1503.
- [11] Wong HK, Hui JP, Rajan U, et al. Idiopathic scoliosis in Singapore schoolchildren: a prevalence study 15 years into the screening program. Spine, 2005, 30(10): 1188-1196.
- [12] Karachalios T, Sofianos J, Nikolopoulos K, et al. Ten-year follow-up evaluation of a school screening program for scoliosis: is the forward bending test an accurate diagnostic criterion for the screening of scoliosis. Spine, 1999, 24: 2318-2324.
- [13] Soucacos PN, Beris AE. Risk factors for idiopathic scoliosis: review of a 6-year prospective study. Orthopedics, 2000, 23: 833-838.
- [14] Ascani E, Bartolozzi P, Logroscino CA, et al. Natural history of untreated idiopathic scoliosis after skeletal maturity. Spine, 1986, 11: 784-789.
- [15] Ascani E, Bartolozzi P, Logroscino CA, et al. The natural history of idiopathic scoliosis before skeletal maturity. Spine, 1986, 11: 773-776.
- [16] Lonstein JE, Carlson JM. The prediction of curve progression in untreated idiopathic scoliosis during growth. J Bone Joint Surg Am, 1984, 66: 1061.
- [17] Miller NH. Cause and natural history of adolescent idiopathic scoliosis. Orthop Clin North Am, 1999, 30: 343-352.

(收稿日期: 2010-08-27)

(本文编辑: 张林东)