

流行病学

北京市中小学生脊柱侧凸患病率调查报告

王振堂,李中实,刘朝晖,王卫国,陈 瀛,赵景鑫,石东平,杨连发

(卫生部中日友好医院骨科 100029 北京市)

【摘要】目的:了解北京市中小学生脊柱侧凸的患病率。**方法:**2005 年 3 月~2006 年 1 月对北京市 12 个区县、73 所医疗卫生监控点学校的 57 581 名中小学生进行了脊柱侧凸普查,首先由学校校医或疾病预防控制中心的体检医师在学校对学生进行初步体格检查,再由骨科医师对阳性或可疑阳性者进行复查;对医师检查阳性或可疑阳性者到医院行 X 线摄片检查。**结果:**共检出脊柱侧凸患者 64 例(Cobb 角 $\geq 10^\circ$),患病率为 0.11%。其中特发性脊柱侧凸 59 例,占 92.19%,女性 52 例,男性 7 例,女性患病率显著高于男性($\chi^2=36.147, P<0.001$);先天性脊柱侧凸 4 例,神经肌肉源性脊柱侧凸 1 例。**结论:**北京市中小学生脊柱侧凸的患病率为 0.11%,女性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;调查

中图分类号:R682.3 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2007)-06-0440-03

Investigation of scoliosis among school children in Beijing/WANG Zhentang, LI Zhongshi, LIU Zhaohui, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2007, 17(6): 440~442

【Abstract】 Objective: To investigate the prevalence of scoliosis among the school-age population in Beijing. **Method:** From March 2005 to January 2006, a total of 29 351 boys and 28 230 girls among 73 schools in 12 districts of Beijing monitored by Center for Disease Control (CDC) were screened for scoliosis. School physicians or the doctors appointed by CDC carried out the screening initially by physical examination. Reexamination was performed on those who had positive physical signs in schools by orthopedist. Children with a positive physical sign were referred to a second screening hospital, in which roentgenography was done. **Result:** The Cobb angles more than 10 degrees were found in 64 children. The prevalence of scoliosis was 0.11%. Fifty-nine patients with idiopathic scoliosis (IS) were detected, accounting for 92.19%, and there were 4 cases of congenital scoliosis and 1 case of neurogenic scoliosis. The ratio of girls to boys with IS was 52:7. The prevalence of IS was significantly lower in boys than that in girls ($\chi^2=36.147, P<0.001$). **Conclusion:** The prevalence of adolescent scoliosis is 0.11% in Beijing with majority of idiopathic scoliosis. Investigation on scoliosis among school-age population is very important for early diagnosis, selection of effective prevention and final treatment.

【Key words】 Scoliosis; Prevalence; Investigation

【Author's address】 Department of Orthopedic Surgery, China-Japan Friendship Hospital, Beijing, 10029, China

脊柱侧凸是青少年常见的脊柱三维结构畸形,绝大部分为特发性,部分患者的侧凸还会逐渐进展。畸形严重时不仅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,明显降低生活质量、影响青少年健康发育。对青少年进行普查可早期发现脊柱侧凸,以便及时矫治,减轻其对青少年身心健康的危害。我们于 2005 年 3 月~2006 年 1 月对北京市 12 个区县的 63 所中小学校的 57 581 名学生进行了脊柱侧凸普

查,报告如下。

1 资料与方法

1.1 调查对象

选取北京市疾病控制中心所辖的 12 个区县(市区、郊区县各 6 个)的 73 所医疗卫生监控点学校在校学生进行检查,其中小学 32 所,23 471 人;中学 28 所,19 657 人;职业高中 13 所,14 453 人。

1.2 检查方法

由骨科医师组成的脊柱侧凸普查小组在北京市疾病控制中心组织下,对其所辖北京市及其各区县的疾病控制中心体检医师及中小学校医进行脊柱侧凸知识讲座及普查方法的培训,在每年一

基金项目:国家自然科学基金资助项目(项目批准号 30440066)

第一作者简介:男(1975-),硕士研究生,研究方向:脊柱外科

电话:(010)64221122-2345 E-mail:wangzhent1975@163.com

通讯作者:李忠实

次的中小學生體格檢查時進行本次普查。

首先由接受過脊柱側凸普查方法培訓的各区縣疾控中心體檢醫師及校醫對在校學生進行體格檢查。受檢者裸露背部站立,醫師站於患者背後平視觀察,觀察指標包括:①雙肩是否等高;②雙肩胛下角是否在同一水平;③棘突連線是否偏離中線;④雙腰凹是否對稱;⑤Adam 前屈試驗,即觀察受檢者腰前屈時兩側背部是否對稱等高。以上有一項異常即為陽性。對檢查陽性或可疑陽性者由我院脊柱側凸普查小組醫師進行複查,記錄陽性者。對體檢陽性學生在我院拍脊柱全長 X 線片,由脊柱側凸普查小組的骨科醫生集體閱片,測量脊柱側凸角度,Cobb 角 $\geq 10^\circ$ 診斷為脊柱側凸。

1.3 統計方法

使用 SPSS 10.0 軟件對調查結果進行統計分析,率的比較採用 χ^2 檢驗。

2 結果

共有 57 581 名中小學生接受了檢查,其中男生 29 351 人,女生 28 230 人;年齡 5~20 歲。共查出脊柱側凸患者 64 例,其年齡分布情況見表 1。其中特發性脊柱側凸 59 例,占 92.19%,先天性脊柱側凸 4 例(X 線檢查為胸椎的半椎體和楔形椎),神經肌肉型脊柱側凸 1 例(經查體及追問病史為腦癱)。將所有調查對象按年齡分為兩組:學

表 1 北京市 57581 名中小學生中脊柱側凸患病情況

年齡組(歲)	普查人數	患病數	患病率(%)	構成比(%)
5~	5	0	0	0
6~	2610	0	0	0
7~	3094	0	0	0
8~	3680	0	0	0
9~	3538	1	0.28	1.56
10~	3738	1	0.27	1.56
11~	3672	1	0.27	1.56
12~	3133	3	0.96	4.69
13~	4672	4	0.86	6.25
14~	5740	9	1.57	14.06
15~	6090	11	1.81	17.19
16~	8143	7	0.86	10.94
17~	7719	21	2.72	32.81
18~	1559	6	3.85	9.38
19~	181	0	0	0
20	7	0	0	0
合計	57581	64	1.11	100

齡期組(5~10 歲)和青春組(11~20 歲),兩組的患病率經 χ^2 檢驗有顯著性差異($\chi^2=20.765, P<0.001$)。59 例特發性脊柱側凸患者中,女 52 例,男 7 例,經 χ^2 檢驗男性患病率顯著低於女性($\chi^2=36.147, P<0.001$);Cobb 角 $10^\circ\sim 52^\circ$,平均 21° ;單彎 49 例,雙彎 10 例;胸段以右側凸多見($\chi^2=5.518, P=0.023$),胸腰段($\chi^2=0.133, P=0.715$)和腰段($\chi^2=3.333, P=0.068$)左右側凸無明顯差異(表 2)。

根據患者 Cobb 角度制定相應的治療方案:Cobb 角 $10^\circ\sim 19^\circ$ 者,由醫生指導其進行體操治療,發給我院編寫的《脊柱側凸畸形的體操療法》一書以便其自行練習,囑每半年來院複查一次;Cobb 角 $20^\circ\sim 39^\circ$ 者,在征得患者及其家長的同意後,採用當前國際通用的方法進行了支具矯正治療,每 3 個月複查一次;Cobb 角 $\geq 40^\circ$ 者,予以手術治療。

表 2 59 例特發性脊柱側凸患者的側凸部位及方向

Cobb	单弯						双弯	合计
	胸段		胸腰段		腰段			
	左凸	右凸	左凸	右凸	左凸	右凸		
10°~19°	3	9	5	5	5	2	2	31
20°~39°	3	3	3	2	3	2	4	20
≥40°	0	1	0	0	2	1	4	8
合计	6	13	8	7	10	5	10	59

3 討論

3.1 脊柱側凸的患病情況

近年來國內外對青少年脊柱側凸患病率調查結果有较大差異(表 3),在 0.18%~1.7% 之間。這可能与各學者的研究對象數量及年齡分布各不相同、分布地區不一、診斷標準不完全相同(有學者^[2]將 Cobb 角大於 5° 作為診斷脊柱側凸的標準)有關。本研究共有 57 581 名中小學生接受了檢查,年齡在 5~20 歲之間,Cobb 角 10° 以上者 64 例,患病率為 0.11%,低於上述結果,這可能与諸多因素有關。在本組研究中,5~10 歲的兒童占有較大比例,而該年齡段脊柱側凸患病率很低;與 20 世紀 80 年代比較,學校及家長對學生的坐姿、站姿更加注意,使用雙肩背書包,廣播體操的設計更加注重對腰背肌的鍛煉,使脊柱側凸的患病率有所下降。由於我們此次調查對象是北京市醫療衛生監控點學校所有在校學生,其抽樣考慮到了市區和遠近郊區的城鄉差別,包括了小學到高中的各年級又兼顧了年齡、性別因素,並且樣本量足

表 3 不同学者对脊柱侧凸患病率调查结果

作者	地区	调查时间 (20 世纪)	调查对象 年龄(岁)	调查 人数	诊断标准 (Cobb 角)	患病率 (%)
张光铂等 ^[1]	北京	80 年代	7~15	20418	$\geq 10^\circ$	1.04
江汉等 ^[2]	天津	80 年代	6~12	37003	$\geq 5^\circ$	1.14
马迅等 ^[3]	山西	90 年代	7~18	24130	$\geq 10^\circ$	1.44
刘尚礼等 ^[4]	广东	90 年代	7~18	87546	$\geq 10^\circ$	0.75
Stirling 等 ^[5]	英国	90 年代	6~14	15799	$\geq 10^\circ$	0.50
Soucacos 等 ^[6]	希腊	90 年代	9~14	82901	$\geq 10^\circ$	1.70
Prujjs 等 ^[7]	荷兰	90 年代	10、12、14	30000	$\geq 10^\circ$	0.18
Wong 等 ^[8]	新加坡	90 年代	6~14	72699	$\geq 10^\circ$	0.59

够,结果能够代表目前北京市中小學生脊柱侧凸的患病率。

在青少年脊柱侧凸中,女性患病率显著高于男性,以特发性侧凸最为多见,其次为先天性侧凸,其他类型甚少见。张光铂等^[1]报道特发性脊柱侧凸占 95.77%,先天性占 3.8%,麻痹性仅见 1 例。刘尚礼等^[4]报道特发性占 96.9%,其他类型占 3.1%。在我们的普查中发现特发性脊柱侧凸患者 59 例,占 92.19%,与上述结果相近。从表 1 可以发现,脊柱侧凸集中在 9~18 岁,并且患病率随年龄增长而有上升的趋势。根据目前国内青春期的年龄划分,将研究对象分为学龄期组(5~10 岁)和青春期组(11~20 岁),经 χ^2 检验,青春期组的患病率显著高于学龄期组,由此可见脊柱侧凸在青春早期患病率较高。

3.2 对脊柱侧凸普查工作的一些建议

众多学者^[1-6]早已阐述了对青少年进行脊柱侧凸普查的意义。最近荷兰一项对 125 名 AIS 患者的回顾性研究亦证实^[9],通过普查可早期发现脊柱侧凸,从而早期开始干预,减少手术患者的例数。可见开展中小學生脊柱侧凸普查工作是十分必要的。但由于普查工作任务繁重,且耗费较多的人力、财力,对学校工作也有一定影响,在国内由骨科医师开展脊柱侧凸的普查工作较为困难,更不可能坚持每年进行。国外也有学者^[10]认为大面积的普查花费人力、财力极大,其价值有待商榷。

基于对开展普查工作的意义和存在困难的认知,借鉴西方一些国家把定期进行脊柱侧凸检查列入学校卫生工作的经验^[5-8],我们认为可将脊柱侧凸普查纳入到学校的卫生保健工作当中,由体检医生在每年进行的学生体检中增加一项脊柱侧凸检查,完成脊柱侧凸的初检工作,骨科医师的责

任在于培训体检医生,对检出的可疑者进行复查确诊,并提供治疗方案,对 Cobb 角 20° 以上及进展危险性较大者实施重点监控、定期复查,以便了解其病情进展情况并及时治疗。脊柱侧凸在青春早期有较高的患病率,10 岁前的儿童脊柱侧凸患病率很低。同时,脊柱侧凸进展与骨骼生长速度有关,青春期骨骼生长快,侧凸进展危险性大,男孩 17~18 岁,女孩 15~16 岁骨骼已发育成熟,脊柱不再生长发育,侧凸往往也不再进展。因此我们认为应首先加强对 10~15 岁青少年的普查,这样才能将相对有限的医疗资源投入到真正需要监控的群体中,减轻疾病的危害。

(本研究得到了北京市中日友好医院骨科李子荣主任的支持、刘成刚和绳厚福副主任医师、武亮医师、放射科崔建老师的帮助,并且还得到了北京市疾病预防控制中心段佳丽老师等的大力协助,在此表示感谢!)

4 参考文献

1. 张光铂,李子荣,魏新荣,等.学校青少年脊柱侧凸普查与治疗:北京市区、近郊区 20418 例普查报告[J].中华骨科杂志,1989,9(1):43-46.
2. 江汉,江毅,赵春风,等.天津红桥区 57 所小学在校学生脊柱侧弯患病率的调查[J].中华骨科杂志,1994,14(6):362-363.
3. 马迅,赵斌,林庆宽,等.陕西省对中小學生脊柱侧弯患病率的调查[J].中华流行病学杂志,1995,16(2):109-110.
4. 刘尚礼,李卫平,李远景,等.广东省青少年脊柱侧凸患病率调查报告[J].中国脊柱脊髓杂志,2002,12(1):41-43.
5. Stirling AJ,Howel D,Millner PA, et al. Late-onset idiopathic scoliosis in children six to fourteen years old [J].J Bone and Joint Surg,1996,78(9):1330-1336.
6. Soucacos PN,Soucacos PK,Zacharis KG,et al.School-screening for scoliosis;a prospective epidemiological study in northwestern and central Greece [J].J Bone Joint Surg Am,1997,79(10):1498-1503.
7. Pruijs JE, Van der Meer R, Hageman MA, et al. The benefits of school screening for scoliosis in the central part of the Netherlands[J].Eur Spine J,1996,5(6):374-379.
8. Wong HK, Hui HPJ, Rajan U, et al. Idiopathic scoliosis in singapore schoolchildren:a prevalence study 15 years into the screening program[J].Spine,2005,30(10):1188-1196.
9. Bunge EM, Juttman RE, de Koning HJ, et al. Screening for scoliosis;do we have indications for effectiveness [J]?J Med Screen,2006,13(1):29-33.
10. Yawn BP, Yawn RA. The estimated cost of school scoliosis screening[J].Spine,2000,25(18):2387-2391.

(收稿日期:2007-03-13 修回日期:2007-05-28)

(英文编审 蒋欣)

(本文编辑 卢庆霞)