

Situation analysis and research of abnormal body posture of primary and middle school students in Beijing

Jian Pang¹, Mo Sha², Chunxia Yue³, Yun Xing⁴

¹ The Affiliated High School of Peking University, Beijing 100190, China

² China Institute of Sports and Health, Beijing Sport University, Beijing 100084, China

³ Beijing Jingshan School Tongzhou Branch, Beijing 101100, China

⁴ Secondary School affiliated to Polytechnic University, Beijing 100089, China

Abstract: Objective: For some elementary and middle school students in Beijing, their heads, shoulders, legs, and lateral dorsal and neck measurements are measured positively in their natural state. The head and shoulders, shoulders, X-legged and O-legs of primary and middle school students in Beijing are analyzed. There is also the status quo and characteristics of hunched and exploratory necks. They select the best period for teenagers to exercise, correct their postures, develop good standing habits, and have a beautiful body and good temperament to provide a certain theoretical basis. **Methods:** Randomly selected 100 students from four elementary schools and four middle schools in Beijing. A total of 800 people measured their body postures in their natural state using a body shape measurement device. And statistical analysis of the measurement results. **Results:** The abnormal physical postures of primary and middle school students in Beijing are more serious, and they are nearly 50% overall. The prevalence of abnormal body postures among Beijing primary and middle school students was high with head bias, neck exploration, and high and low shoulders. There is no particularly noticeable difference in the incidence of abnormal body posture between male and female students. It may be that the occurrence of abnormal body posture has nothing to do with gender. The frequency of appearance of necks in middle school students is high, and the frequency of high and low shoulders appears in the middle of pupils. The peak period of occurrence of various types of abnormal body postures varies. The peak periods of abnormal body postures of boys and girls are not all the same.

Keywords: Primary and middle school students; Abnormal body posture; Occurrence rate; Trend

北京市中小學生異常身體姿態的現狀分析研究

龐劍¹, 沙漠², 岳春霞³, 邢韻⁴

¹ 北京大學附屬中學, 中國 · 北京 100190

² 北京體育大學中國運動與健康研究院, 中國 · 北京 100084

³ 北京景山學校通州分校, 中國 · 北京 101100

⁴ 北京理工大學附屬中學, 中國 · 北京 100089

摘要: 目的: 對北京市部分中小學生在自然狀態下的正面包括頭部、肩部、腿型以及側面的背型、頸部進行測量, 分析北京市中小學生頭部偏離、高低肩、駝背、探頸、X型腿以及O型腿的發生現狀和特征, 為青少年選擇最佳鍛煉時機, 矯正異常身體姿態, 養成良好的站姿習慣, 擁有優美的形体, 良好的氣質提供一定的理論依據。方法: 隨機在北京市4所小學和4所中學中各抽取100人, 共計800人, 對他們在自然狀態下的身體姿態採用人體形態測量儀進行測量, 並對測量結果進行統計分析。結果: 1. 北京市中小學生異常身體姿態發生率接近50%; 2. 北京市中小學生異常身體姿態發生率較高的是頭部偏離、探頸和高低肩; 3. 男生和女生的異常身體姿態發生率沒有明顯差異; 4. 探頸在中學生中發生率較高, 高低肩在小學生中發生率較高。

关键词: 中小學生; 異常身體姿態; 發生率; 變化趨勢

1 研究背景

隨着中國社會經濟發展水平的日益提高, 國民生活質量有了很大改善, 電子產品、短視頻等新媒體

的迅猛發展, 加上學生缺乏體育鍛煉和戶外活動、課內外學業壓力加重、不正確的身體姿態習慣等因素, 青少年的健康面臨着新的挑戰, “小眼鏡” “小胖

墩”“小罗锅”的人数日益增多,近视低龄化、重度化日益严重、青少年身体姿态异常发生率居高不下等问题,已成为国家和民族未来不可忽视的大问题^[1]。据北京市国民体质监测中心于2005年4月对北京市青少年形体测量和测评结果的报道,北京市有八成青少年具有异常身体姿态^[2]。另有随机抽样调查北京市102名在校初一学生,其中男生55名,女生47名,年龄13—14岁。测评结果显示,走姿中探颈、驼背比例高达46.1%,上体晃动占27.5%,站姿中头位不正者占41.2%,双肩不平占38.3%;坐姿中塌腰、弯背占23.6%,X型腿、O型腿占17.7%,各项均良好者仅占12.8%^[3]。近20年间,针对北京市中小学生身体姿态的现状调查研究较少,因此,现阶段对北京市中小学生的异常身体姿态进行现状调查,分析青少年异常身体姿态的发生率和规律,为预防异常身体姿态和发现纠正身体姿态的最佳时期提供一定的依据变得尤为重要。

2 研究目的与意义

2.1 研究目的

本文通过抽取北京市部分中小学生在自然状态下正面包括头部、肩部、腿型以及侧面的背型、颈部测量,分析北京市中小学生头部偏离、高低肩、X型腿和O型腿,还有驼背和探颈的发生现状及其特征,了解青少年异常身体姿势的发生率,找寻异常身体姿势发生率的特征,为选择最佳时期锻炼身体,矫正姿态,养成良好的站姿习惯,拥有优美的形体,良好的气质提供一定的理论依据。

2.2 研究意义

身体姿态不仅是外形美的一种体现,更是与青少年生长发育和健康密切相关,少年儿童时期是塑造身体姿态的关键时期。青少年的形体健康反映出一个国家年轻人的身心健康和精神风貌,与青少年的健康成长和民族形象息息相关^[4]。正确的身体姿态能保持身体处于稳定状态,保证身体各组织器官的正常功能,减少肌肉和韧带的紧张,延缓肌肉的疲劳。异常身体姿态可能改变身体各内脏器官的功能,引起体质下降,甚至产生生理缺陷疾病。因此,在最佳干预和塑造的黄金时期关注青少年的身体姿态,对异常身体姿态发生率进行分析研究,为青少年塑造正确的身体姿态提供行之有效的理论基础支撑^[5]。

3 研究对象与研究方法

3.1 研究对象

随机抽取北京市4所小学和4所中学的学生各100人,共计800人。

3.2 研究方法

3.2.1 文献资料法

查阅并检索国内外有关研究身体姿态的资料。

3.2.2 体育测量法

- 1.测量指标——头部偏离、高低肩、驼背、探颈、X型腿和O型腿;
- 2.测量仪器——人体形态测试仪;
- 3.测量对象——北京市部分中、小学生;
- 4.测量方法——用人体形态测量仪对受试者正面观,侧面观进行测量。

(1)正面观测:受试者面向测试员自然姿态站立。

(2)侧面观测:受试者右转,身体左侧正对测试员。

(3)摄影法:适用于精确测量和同一受试者的对比性连续跟踪测量。方法:用三脚架固定数码相机,调准焦距,拍摄受试者正、侧面影像,成像应大而清晰。拍摄完成后对照姿态图谱将测试结果填入记录表格。

(4)根据观测结果或拍摄照片的判定结果的记录表格,进行个体的站姿总体评价。

5.测量姿态:所有被测者在自然立正姿态下进行测量。

6.评价方法与标准

采用标准图谱对照法,判断不清时参考半量化评价法。

(1)受试者以自然站姿位于测试仪网格后,分别进行正面、侧面、背面摄影或观测评价。

(2)观测顺序应从总体观—头颈部—肩胸臂部—腰髋部—腿部—足部顺序进行。

(3)图谱包括整体或各部位正常姿态和明显异常姿态,各部位姿态与正常图片一致为正常,在表格正常一栏中划勾。与明显异常图谱相似为不正常,在表格直接标出问题的一栏中划勾。

7.判断不清时参考的半量化评价法

(1)正面头颈部:眉心、下颌中点连线(头部纵轴)与基准线重合或眉心点偏离1/2格以内为正常,

偏离 1/2 格以上为头侧倾。或：两外耳道口连线水平为头正，相差 1/4 格为头侧倾。

(2) 正面肩部：两肩峰点水平或高度差于一格之内为正常，大于一格为高低肩。

(3) 正面腿部：(进行此项时要求受试者双腿并拢) 两侧膝关节内侧、踝关节内侧均能接触为直型腿，正常。两侧膝关节内侧不能接触，相距一格以上为 O 型腿。两侧踝关节内侧不能接触，相距一格以上为 X 型腿。

(4) 侧面头颈段外耳道口在基准线上或偏离 1 格以内为正常。外耳道口向前或向后偏离超过基准线 1 格以上为探颈或后仰，不合格。

(5) 侧面胸段腋中线在基准线上或偏离一格以内、胸部凸出可见、背部平、无明显凸出为正常。

(6) 腋中线在基准线前偏离一格以上、胸部低平或塌陷、背部明显凸出为窝肩驼背。

3.2.3 数理统计法

采用 Excel 和 SPSS 软件对数据进行录入统计分析。

4 结果与分析

4.1 异常身体姿态发生率比较

4.1.1 异常身体姿态发生率总体情况

抽取的 800 名学生中有 392 名学生有出现所调查的异常身体姿态类型中至少存在一种，身体姿态异常率达 49%。在抽取的 400 名小学生中有 204 名小学生有出现所调查的异常身体姿态类型中至少存在一种，身体姿态异常率达 51%。在所抽取的 400 名中学生中有 188 名中学生出现了所调查的异常身体姿态至少一种，身体姿态异常率达 47%。

4.1.2 不同类型异常身体姿态发生率的比较

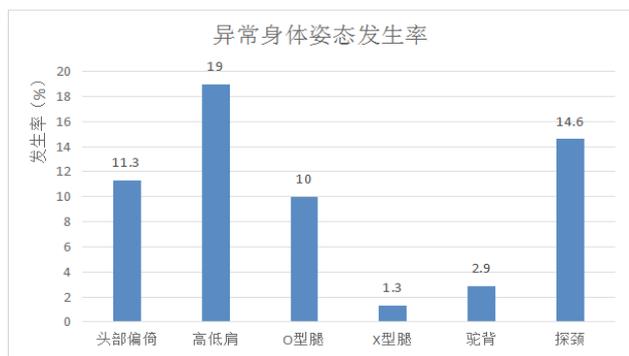


图1 异常身体姿态的发生率

由图1可知，在自然站立姿态下，其异常姿态发生率由大到小的排列顺序是：高低肩>探颈>头部偏倚>O

型腿>驼背>X型腿，发生率最大的是高低肩，发生率最小的是X型腿。其中高低肩、头部偏倚、O型腿以及探颈的发生率都超过10%。X型腿和驼背的发生率为1%和3%。

4.1.3 不同性别异常身体姿态发生情况的比较

表1 男、女生异常身体姿态的发生率

性别	头部偏离	高低肩	O型腿	X型腿	驼背	探颈
男生 (%)	10	20	8	1	3	16
女生 (%)	12	18	13	1	3	13

由表1可知，男生中异常身体姿态发生率最高的是高低肩，最低的是X型腿，女生相同。在男生和女生异常身体姿态发生率比较中，O型腿的女生比男生多5%，其他大体相接近，没超过3%。没有过于明显的差别。

4.1.4 中、小学各自异常身体姿态发生情况的比较

表2 中小学异常身体姿态发生率

性别	头部偏离	高低肩	O型腿	X型腿	驼背	探颈
小学 (%)	10	22.75	12	1.5	2.5	11.75
中学 (%)	12.5	15.25	9.25	10	3.25	17.5

由表2可知，小学生异常身体姿态发生率最高的是高低肩，最低的是X型腿。中学生异常身体姿态发生率最高的是探颈，最低的也是X型腿。在小学和中异常身体姿态发生率比较中，小学生高低肩的发生率明显高于中学生，而中学生探颈的发生率明显高于小学生，其余相差不到3%。

4.2 异常身体姿态发生情况的变化趋势

4.2.1 异常身体姿态发生情况随年龄的变化趋势

表3 7—14岁异常身体姿势发生率随年龄变化趋势

年龄	7	8	9	10	11	12	13	14
头部偏离 (%)	8.9	7.6	8.8	11.8	13.5	16.8	5.8	18.9
高低肩 (%)	21.4	17.3	16.5	35.5	21.0	14.5	12.9	24.1
X型腿 (%)	3.6	2.2	1.3	1.1	0	0	1.2	1.7
O型腿 (%)	21.4	18.4	15.1	3.2	4.9	8.4	7.6	17.2
驼背 (%)	3.6	3.3	2.5	0	3.7	6	6	3.4
探颈 (%)	7.1	14.1	15.2	14	6.2	19.3	17	13.8

表4 中小学异常身体姿态发生率

性别	头部偏离	高低肩	O型腿	X型腿	驼背	探颈
小学 (%)	10	22.75	12	1.5	2.5	11.75
中学 (%)	12.5	15.25	9.25	10	3.25	17.5

由表3、表4可知，头部偏离发生率的高峰是14岁，高低肩发生率的高峰是10岁，O型腿和X型腿发生率的高峰期都在7岁，驼背的异常身体姿态发生率

高峰在11岁，探颈的异常身体姿态发生率的高峰在12岁。

由《实用体质学》一书中阐述的身体各部位生长速度的差异可知，“青春前期，上下肢增长最快，在下肢生长中，足长首先加速增长，也最早停止增长，一般14—15岁后脚不再增长，足长加速后6个月，小腿开始增长，然后是大腿。青春中后期，躯干增长速度加快。”“青春期年龄范围一般定为10—20岁；青春早期通常持续2a，”既为10—12岁；“青春中期通常持续3—4年”，既15—16岁，“青春后期一般约为2—3a”，即17—20岁。^[5]

由以上可知，探颈、驼背发生的高峰期和躯干快速增长期的年龄相一致，即青春前期。此时是形成探颈、驼背的危险期，因为躯干生长速度较快，脊柱较易变形，导致此时期及脊柱易发生异常。O型腿和X型腿发生的高峰期都是7岁，这可能是因为腿部还处于增长发育期，骨骼肌肉发育未成熟，但要承受较大自重，产生变形，等到骨骼肌肉生长成熟后可逐渐得到矫正。

4.2.2 不同性别异常身体姿态随年龄的变化趋势

表5 7—14岁不同性别异常身体姿势发生率随年龄变化趋势

		7	8	9	10	11	12	13	14
头部偏倚 (%)	男生	0	0	6	9	0	0	0	0
	女生	42.9	17	7.1	14.6	0	0	0	0
高低肩 (%)	男生	46.7	16	17	32	26	17	14	18
	女生	714.3	18.9	14.3	37.5	13.2	11.8	11.3	35.0
O型腿 (%)	男生	20	11	14	5	10	9	6	8
	女生	29	24.5	16.7	2.1	0	7.9	9.9	35
X型腿 (%)	男生	13	5	3	2	0	0	0	0
	女生	0	0	0	0	0	1.3	2.8	5
驼背 (%)	男生	13	3	6	0	2	6	1	3
	女生	0	3.8	0	0	5.3	6.6	0	5
探颈 (%)	男生	0	18	22	16	2	20	18	11
	女生	11.1	11.3	9.5	12.5	2.6	18.4	15.5	20

表6 男女异常身体姿态发生率的高峰期

		头部偏倚	高低肩	O型腿	X型腿	驼背	探颈
男生 (%)	年龄	10	7	7	7	7	9
	发生率	9	47	20	13	13	22
女生 (%)	年龄	7	10	14	14	12	12
	发生率	42.9	37.5	35	5	6.6	18.4

由表5、表6可知，同一异常身体姿态出现的高峰期男女不尽相同，最多的相差7年，最小的相差3年。其中头部偏倚、高低肩、探颈男生和女生出现高峰期

的时间相差3年。O型腿、X型腿出现高峰期的时间相差7年。

5 结论与建议

5.1 结论

5.1.1 北京市中小学生异常身体姿态发生的特点

(1)北京市中小学生异常身体姿态发生率较高，近50%；(2)北京市中小学生异常身体姿态发生率较高的是头部偏倚、探颈和高低肩；(3)男生和女生的异常身体姿态发生率没有明显差异；(4)探颈在中学生中发生率较高，高低肩在小学生中发生率较高。

5.1.2 异常身体姿态随年龄变化的规律

探颈、驼背发生的高峰期和躯干快速增长期的年龄相一致，即青春前期。此时是形成探颈、驼背的危险期，因为躯干生长速度较快，脊柱较易变形，导致此时期及脊柱易发生异常。高低肩和头部偏倚可能与平时生活学习的习惯密切相关。O型腿和X型腿发生的高峰期都是7岁，这可能是因为腿部还处于增长发育期，骨骼肌肉发育未成熟，但要承受较大自重，产生变形，等到骨骼肌肉生长成熟后可逐渐得到矫正。

5.1.3 青少年时期是异常身体姿态发生的敏感期

青少年时期，个体生理发展突出，表现为骨骼和肌肉都快速增长，这种快速增长促使青少年身体外部形态发生很大变化，是异常身体姿态发生的敏感期。并且，青少年骨骼的结构特征和物理特性决定了骨骼易发生弯曲和变形，因而在日常体育锻炼中应注意使他们培养正确的坐，站，跑，跳的姿态。对于已经形成的异常身体姿态应在锻炼中加以矫正。

5.2 建议

针对本研究中异常身体姿态发生率较高的部位进行有效的预防和干预矫正，在发生高峰期加强对小学生正确姿态的培养和教育，重视体育锻炼预防异常姿态的发生。建议学校加强对矫正预防学生身体姿态的重视，在体育课中让学生了解正确姿态对促进生长发育的重要作用。提出行之有效的干预低年级不良姿态的方法。在体育课中增加力量、速度柔、韧等基础素质的训练，并希望家长能积极鼓励并参与到学生的异常身体姿态预防与矫正中来。

参考文献

[1] 沈芝萍. 试论培育形体与形体课教学的关系 [J]. 北京体育

大学学报,2019,24(3):365-367

[2] 陈明达,于道中.人体实用体质学[M].北京:人民体育出版社,1982

[3] 马晓.儿童不良身体姿态矫正的实验研究[D].首都体育学院,2020

[4] 曹肖雄,章以赛.少年儿童不良身体姿态的预防与纠正措施[J].中国学校体育,2018(9):82-82.

[5] 万金钱,卢健.姿势性驼背体育康复方法的研究[J].山东体育科技,2018,30(1):68-70.