

## 儿童青少年生活习惯与体能的关系研究

李玉强<sup>1, 2</sup>, 尹小俭<sup>1, 2, 3</sup>, 任思恩<sup>1, 2</sup>, 刘媛<sup>1, 2</sup>, 毕存箭<sup>1, 2</sup>

(1.华东师范大学 青少年健康评价与运动干预教育部重点实验室, 上海 200241;  
2.华东师范大学 体育与健康学院, 上海 200241; 3.上海应用技术大学 体育教学部, 上海 201418)

**摘 要:** 探讨我国 10~18 岁儿童青少年生活习惯与体能的关系, 以期为促进和改善儿童青少年体质健康状况提供参考。采取分层整群随机抽样方法, 选取我国 6 大行政区(华东、华北、中南、西北、西南和东北)10~18 岁儿童青少年 10 800 人为研究对象, 采用 Pearson  $\chi^2$  对生活习惯中各指标与体能指数等级进行比较, 运用多因素 Logistic 回归分析模型, 分析生活习惯各指标对体能指数等级的影响。结果显示: 儿童青少年生活习惯与体能存在相关, 其中, “基本每天运动”“每天锻炼时间大于 1 h”“视屏时间每天小于 2 h”“积极的上下学方式”“基本每天都吃早餐”“睡眠时间大于 6 h”等生活习惯对体能具有积极影响。结果表明: 通过改善儿童青少年的体力活动、早餐习惯和睡眠时间, 可促进其体能的发展。

**关 键 词:** 体质健康; 生活习惯; 体能; 儿童青少年

**中图分类号:** G804.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2021)04-0119-06

### Research on the relationship between living habits and physical fitness of children and adolescents

LI Yu-qiang<sup>1, 2</sup>, YIN Xiao-jian<sup>1, 2, 3</sup>, REN Si-en<sup>1, 2</sup>, LIU Yuan<sup>1, 2</sup>, BI Cun-jian<sup>1, 2</sup>

(1.Key Laboratory of Adolescent Health Assessment and Exercise Intervention of Ministry of Education, East China Normal University, Shanghai 200241, China; 2.School of Physical Education and Health, East China Normal University, Shanghai 200241, China; 3.Department of Physical Education, Shanghai Institute of Technology, Shanghai 201418, China)

**Abstract:** This study aims to explore the relationship between the living habits and physical fitness of Chinese children and adolescents aged 10~18, in order to provide reference and suggestion for improving the physical health of them. A stratified cluster random sampling method was used to select 10 800 Chinese children and adolescents aged 10~18 from six major administrative regions of China (East China, North China, Central South, Northwest, Southwest, and Northeast). Pearson  $\chi^2$  was used to compare the indexes of living habits with the level of physical fitness index, and the multi-factor Logistic regression model was used to analyze the influence of various indexes of living habits on the level of physical fitness index. The results showed that the living habits of Chinese children and adolescents were related to physical fitness. Among them, the living habits including "exercise almost every day", "daily exercise more than 1 hour", "active way to go to school", "video time less than 2 hours per day", "eating breakfast almost every day" and "sleeping more than 6 hours every day" had a positive impact on physical fitness. The conclusion suggested that physical fitness can be enhanced by improving physical activity, breakfast habits and daily sleeping time of Chinese children and adolescents.

**Key words:** physical health; living habits; physical fitness; children and adolescents

收稿日期: 2021-03-16

基金项目: 全国教育科学“十三五”规划 2017 年度教育部重点课题(DLA170389)。

作者简介: 李玉强(1981-), 男, 讲师, 博士, 研究方向: 青少年学生体质与健康。E-mail: liyuqiang-123@126.com 通信作者: 尹小俭

近年来,伴随着新科学技术的快速发展,使得经济社会发生了巨大变化,在世界范围内,儿童青少年生活习惯也相应发生着巨大改变,主要体现在体力活动明显不足、睡眠时间严重缺乏、饮食习惯极其不规律等方面<sup>[1]</sup>。不良生活习惯使儿童青少年面临着体质健康水平下降、心理疾病发生率提升等诸多严峻考验。体能是反映儿童青少年体质健康水平的关键性指标,良好的体能是身体活动的基础。国内外儿童青少年体能水平均呈现明显的下降趋势。澳大利亚 10~18 岁儿童青少年在 1985—2013 年体能水平持续下降<sup>[2]</sup>。欧美等发达国家儿童青少年体能达标率不足 20%<sup>[3]</sup>。我国儿童青少年体力活动不足的现状异常严峻,体能达标率不足 30%<sup>[4]</sup>。1991—2010 年我国中小学生在速度素质、力量素质、心肺耐力方面呈不断下滑趋势<sup>[5]</sup>。研究表明,体能下降与个体长期不良生活习惯密切相关<sup>[6-7]</sup>。关于儿童青少年生活习惯与体能之间的关系,诸多研究通过引入中介变量进行探讨或是针对某项体能指标进行研究,但应用评价体能的综合指标与生活习惯的关系研究尚有欠缺。本研究以 10 800 名儿童青少年为研究对象,建立评价体能的综合指标与生活习惯的关系,以期改善儿童青少年体质健康状况,从而为促进我国儿童青少年健康成长提供理论与实践依据。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究对象

本研究于 2016 年采用立意抽样法在全国包括黑龙江、吉林、辽宁、北京、河北、河南、山西、内蒙古、甘肃、新疆、西藏、陕西、江苏、江西、山东、上海、四川、云南、浙江、安徽、福建、贵州、湖南、广西、海南、广东 26 个省市自治区 137 所中小学进行问卷调查,涵盖华东、华北、中南、西北、西南和东北 6 大行政区。共发放问卷 102 000 份,回收有效问卷 92 477 份,有效回收率 90.66%。为保证研究的科学性,在数据库中对各行政区 10~18 岁年龄段随机抽取男女生各 100 人,6 大行政区总计 10 800 人为本研究对象。

### 1.2 研究方法

通过《儿童青少年体能测试及生活习惯调查问卷》对我国汉族 10~18 岁儿童青少年生活习惯进行调查。问卷内容包括人口学基本信息、家庭经济因素、生活习惯等。人口学基本信息包括年龄、性别、年龄段等。家庭经济因素包括行政区、居住地、家庭收入、父母亲学历等。生活习惯包括体力活动(从事体育运动情况、每天锻炼时间、上下学方式、每天看电视和玩游戏的时间(以下简称“视屏时间”))、饮食习惯(蔬菜、

早餐、零食、碳酸饮料或果汁、牛奶及乳制品)和睡眠。问卷的信度检验采用“重测法”,对相关学校进行两轮问卷调查,并对结果进行相关性分析,得出相关系数为 0.88,说明问卷具有较高的信度。问卷的效度采用专家效度评价法,最终经多位公共卫生和体育领域相关专家验证,该问卷具有较好的效度。

体能测试项目包括:立定跳远、握力、30 s 仰卧起坐、50 m 跑、改良坐位体前屈、20 s 反复横跨(灵敏协调)、20 m 往返跑(心肺耐力)。

采用 SPSS 23.0 软件对数据进行统计分析,通过计算各年龄段、性别、各项体能指标的平均数和标准差,求出各年龄段、性别、各项体能指标的 Z 分值,将每个人的各项体能指标的 Z 分值相加得出体能指数<sup>[8-9]</sup>;通过体能指数 Z 分值大于等于 0 和小于 0 将体能划分为“健康体能”和“不健康体能”等级;采用 Pearson  $\chi^2$  对生活习惯各指标与体能指数等级进行比较<sup>[10]</sup>。生活习惯各指标对体能的影响采用多因素 Logistic 回归模型进行分析,以  $P < 0.05$  表示差异具有统计学显著意义。

## 2 结果与分析

### 2.1 生活习惯与体能的关系

如表 1 所示,在从事体育运动的情况方面,儿童青少年在“不运动”的健康体能检出率(6.1%)最低, $\chi^2$  值为 182.93,差异具有统计学非常显著性意义( $P < 0.001$ )。在每天锻炼时间方面,儿童青少年在“每天锻炼大于 60 min”的健康体能检出率(20.7%)高于不健康体能检出率(16.4%), $\chi^2$  值为 62.71,差异具有统计学非常显著性意义( $P < 0.001$ )。在上下学方式方面,儿童青少年在“积极类型”的健康体能检出率(61.3%)最高, $\chi^2$  值为 110.30,差异具有统计学非常显著性意义( $P < 0.001$ )。在视屏时间方面,儿童青少年在“每天小于 2 h”的健康体能检出率(82.9%)最高, $\chi^2$  值为 35.85,差异具有统计学非常显著性意义( $P < 0.001$ )。在每周食用早餐频次方面,儿童青少年在“基本都吃(1 周 4 次以上)”的健康体能检出率(82.4%)最高, $\chi^2$  值为 23.08,差异具有统计学非常显著性意义( $P < 0.001$ )。在每周食用蔬菜频次方面,儿童青少年在“基本都吃(1 周 4 次以上)”的健康体能检出率(80.0%)最高, $\chi^2$  值为 16.91,差异具有统计学非常显著性意义( $P < 0.001$ )。在每周食用鱼肉频次方面,儿童青少年在“基本都吃(1 周 4 次以上)”的健康体能检出率(50.4%)最高, $\chi^2$  值为 14.09,差异具有统计学显著意义( $P < 0.05$ )。在每周食用牛奶乳制品频次方面,儿童青少年在“基本都吃(1 周 4 次以上)”的健康体能检出率(62.1%)最高, $\chi^2$  值为 11.10,

差异具有统计学显著意义( $P < 0.05$ )。在睡眠时间方面,儿童青少年在“每天大于6小时”的健康体能检出率

(91.0%)高于“每天小于6小时”, $\chi^2$ 值为44.42,差异具有统计学显著意义( $P < 0.05$ )。

表1 儿童青少年生活习惯与体能的关系

变量	不健康体能		健康体能		$\chi^2$ 值	P值
	频数	占比/%	频数	占比/%		
从事体育运动的情况						
不运动	533	9.9	331	6.1	182.93	0.001
偶尔	1 922	35.7	1 569	29.0		
有时	1 823	33.8	1 883	34.8		
基本每天	1 109	20.6	1 630	30.1		
每天锻炼时间						
< 30 min	2 332	43.3	1 977	36.5	62.71	0.001
30~60 min	2 174	40.4	2 313	42.7		
> 60 min	881	16.4	1 123	20.7		
上下学方式						
积极类型	2 762	51.3	3 318	61.3	110.30	0.001
消极类型	2 625	48.7	2 095	38.7		
视屏时间						
每天<2 h	4 219	78.3	4 486	82.9	35.85	0.001
每天>2 h	1 168	21.7	927	17.1		
早餐						
基本都吃	4 305	79.9	4 458	82.4	23.08	0.001
偶尔吃	802	14.9	771	14.2		
几乎不吃	280	5.2	184	3.4		
零食						
基本都吃	1 202	22.3	1 151	21.3	1.76	0.414
偶尔吃	3 064	56.9	3 126	57.7		
几乎不吃	1 121	20.8	1 136	21.0		
碳酸饮料或果汁						
基本都吃	770	14.3	686	12.7	6.19	0.045
偶尔吃	2 768	51.4	2 850	52.7		
几乎不吃	1 849	34.3	1 877	34.7		
蔬菜						
基本都吃	4 158	77.2	4 330	80.0	16.91	0.001
偶尔吃	1 079	20.0	980	18.1		
几乎不吃	150	2.8	103	1.9		
鱼肉						
基本都吃	2 522	46.8	2 728	50.4	14.09	0.001
偶尔吃	2 200	40.8	2 047	37.8		
几乎不吃	665	12.3	638	11.8		
牛奶、乳制品						
基本都吃	3 178	59.0	3 360	62.1	11.1	0.004
偶尔吃	1 870	34.7	1 752	32.4		
几乎不吃	339	6.3	301	5.6		
睡眠时间						
每天<6 h	702	13.0	488	9.0	44.42	0.001
每天>6 h	4 685	87.0	4 925	91.0		

## 2.2 生活习惯与体能的 logistics 回归

如表 2 所示,以体能指数等级为因变量;从事体育运动情况、每天锻炼时间、上下学方式、视屏时间、早餐、零食、碳酸饮料或果汁、蔬菜、鱼肉、牛奶和乳制品、睡眠时间、性别、年龄段为自变量,调整家庭经济因素(行政区、居住地、家庭月收入、父母亲学历)和营养状况(BMI、腰围)变量,进行二分类 Logistics 回归分析。从事体育运动情况、上下学方式、视屏时间、早餐、睡眠时间、年龄段属于健康体能的积极因素,具体表现为,在从事体育锻炼情况方面,以“不运动”为参照,“基本每天运动”的健康体能检出率为其 2.033 倍( $P < 0.001$ );在锻炼时间方面,以“每天锻炼不足 30 min”为参照,“每天锻炼时间大于 60 min”

的健康体能检出率为其 1.169 倍( $P < 0.05$ );在上下学方式方面,以“消极类型”为参照,“积极类型”的健康体能检出率为其 1.480 倍( $P < 0.001$ );在视屏时间方面,以“每天小于 2 h”为参照,“每天大于 2 h”的健康体能检出率为其 1.314 倍( $P < 0.001$ )。在早餐方面,以“几乎不吃早餐”为参照,“基本每天都吃早餐”的健康体能检出率为其 1.295 倍( $P < 0.05$ );在睡眠时间方面,以“每天睡眠时间小于 6 h”为参照,“每天睡眠时间大于 6 h”的健康体能检出率为其 1.454 倍( $P < 0.001$ )。另外,在表中可以看出,年龄段也属于健康体能的积极因素,以“高中阶段”为参照,小学和初中阶段的“健康体能”检出率为其 1.116 倍和 1.210 倍( $P < 0.05$ )。

表 2 儿童青少年生活习惯整体与体能多因素 logistics 回归

自变量	OR	OR 值 95%CI	P 值	
从事体育运动情况	基本每天	2.033	1.710 ~ 2.418	0.001
	有时	1.472	1.251 ~ 1.733	0.001
	偶尔	1.216	1.038 ~ 1.425	0.015
	不运动			
锻炼时间	> 60 min	1.169	1.032 ~ 1.325	0.008
	30 ~ 60 min	1.092	0.996 ~ 1.198	0.060
	< 30 min			
上下学方式	积极类型	1.480	1.367 ~ 1.601	0.001
	消极类型			
视屏时间	每天 < 2 h	1.314	1.189 ~ 1.453	0.001
	每天 > 2 h			
早餐	基本都吃	1.295	1.060 ~ 1.581	0.009
	偶尔吃	1.332	1.071 ~ 1.655	0.010
	几乎不吃			
零食	基本都吃	1.067	0.936 ~ 1.217	0.330
	偶尔吃	1.030	0.928 ~ 1.142	0.578
	几乎不吃			
碳酸饮料或果汁	基本都吃	0.961	0.837 ~ 1.103	0.569
	偶尔吃	1.031	0.943 ~ 1.128	0.502
	几乎不吃			
蔬菜	基本都吃	1.316	1.008 ~ 1.719	0.044
	偶尔吃	1.264	0.959 ~ 1.665	0.096
	几乎不吃			
鱼肉	基本都吃	1.032	0.906 ~ 1.175	0.636
	偶尔吃	0.926	0.814 ~ 1.054	0.244
	几乎不吃			
牛奶、奶制品	基本都吃	1.010	0.849 ~ 1.203	0.908
	偶尔吃	0.948	0.795 ~ 1.131	0.555
	几乎不吃			
睡眠时间	每天 > 6 h	1.454	1.277 ~ 1.655	0.001
	每天 < 6 h			
性别	男	0.968	0.891 ~ 1.051	0.433
	女			
年龄段	小学	1.116	1.012 ~ 1.231	0.028
	初中	1.210	1.090 ~ 1.342	0.001
	高中			

### 3 讨论

本研究发现,适宜的体力活动对儿童青少年体能具有积极影响,从事体育运动的频率越高,锻炼时间越充足,上下学方式越积极是我国儿童青少年体能的保护因素,而每天视屏时间越长则是危险因素。关于儿童青少年体力活动与体能之间的关系,学术界已经在诸多研究中进行了验证,大多认为体力活动与体能发展之间存在正向关系<sup>[11]</sup>。研究显示,锻炼时间大于1 h与体能指数存在显著性关系,《“健康中国2030”规划纲要》特别强调,儿童青少年在学校每天至少应完成1 h的中高强度体力活动锻炼,以促进儿童青少年健康成长<sup>[12]</sup>。

本研究发现,良好的早餐习惯对儿童青少年体能具有积极影响,每周食用早餐频次是儿童青少年体能的保护因素。进入21世纪,我国居民生活水平提高,儿童青少年的营养得到充足的补充,但同时也使他们产生了不良的饮食行为习惯。研究发现早餐与体能指数之间存在相关,这可能与常年不吃早餐或者早餐营养不足会影响其体内血糖及神经递质水平,进而影响其认知能力和身体素质的发展有关<sup>[13-14]</sup>。但也有学者研究发现,早餐与体能指标中肌肉力量和速度不存在相关<sup>[15]</sup>。在饮食习惯中,蔬菜选项当中的“基本都吃”对儿童青少年体能的正面作用比较显著。蔬菜是健康饮食的重要组成部分,是膳食纤维和维生素的重要来源,每天摄入的新鲜果蔬量与健康有着密切的关联,它会极大地改善儿童青少年的体质健康,对于儿童青少年体能的发展具有较为明显的促进作用<sup>[16]</sup>。Silva<sup>[17]</sup>的研究发现蔬菜、水果摄入不足与低体力活动之间存在关系,体力活动作为体能的主要决定因素,这也可能是蔬菜、水果摄入与体能之间存在关系的一种原因。目前由于各种现实问题的存在,“不吃早餐”“早餐能量和营养摄入不足”等现状普遍存在于我国儿童青少年群体中,这已经成为一个无法忽视的社会公共卫生问题。所以,保证儿童青少年早餐情况以及能够摄入一定量的新鲜蔬菜,应是保障儿童青少年健康成长的重要环节。必须强调的是:在本研究中诸如奶制品的摄入、鱼肉的摄入等与体能之间未建立显著性关系,但是绝不能否认优质蛋白质和肉类对儿童青少年健康所具有的良好促进作用。

本研究发现,每天睡眠时间大于6 h对儿童青少年体能具有积极影响。近年来,我国儿童青少年普遍存在不同程度的睡眠问题,在过去的几年间,儿童青少年睡眠问题愈加严重。已有研究表明睡眠不仅会对儿童青少年的健康产生影响,也会对其运动表现产生影响<sup>[18]</sup>,良好的睡眠能够促进儿童青少年的体格生长、

体能状况与学习记忆功能发展<sup>[19-20]</sup>。陈天麒等<sup>[21]</sup>研究我国儿童青少年睡眠时间状况与体能的关系时发现,在速度和耐力素质方面,睡眠时间充足的儿童青少年的成绩要优于睡眠不足者,其中这可能与睡眠能够促进神经系统恢复,同时也可减少机体耗能的机制有关。此外,睡眠时间的增加对于增加机体的蛋白质至关重要,尤其处于生长发育的儿童青少年,对机体修复具有重要意义<sup>[22]</sup>。所以,睡眠时间大于6 h的儿童青少年体能状况要优于睡眠时间小于6 h的群体,这与杜发强等<sup>[23]</sup>的研究结果保持一致,证明充足睡眠时间的保证将会在很大程度上促进儿童青少年体能的发展。当然,睡眠质量的好坏对于儿童青少年体能的影响也至关重要。

总之,体力活动、早餐习惯和睡眠时间均对我国儿童青少年的体能产生一定影响。今后在进行体能促进和干预中应注重保持一定的体力活动水平,并培养良好的早餐习惯及充足的睡眠,以更好地促进儿童青少年体能水平的提高。

### 参考文献:

- [1] 范卉颖,唐炎,张加林.城市初中生课外身体活动水平及影响因素探究[J].体育学刊,2020,27(5):1-8.
- [2] BOOTH V, ROWLANDS A, DOLLMAN J. Physical activity trends in separate contexts among South Australian older children (10-12 Y) and early adolescents (13-15Y) from 1985 to 2013[J]. Pediatric Exercise Science, 2019: 1-7.
- [3] MCMAHON E M, CORCORAN P, O REGAN G, et al. Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being[J]. European Child & Adolescent Psychiatry, 2017, 26(1): 111-122.
- [4] 刘伟,林蓉,张维蔚,等.广州市青少年运动和静坐少动行为分析[J].中国学校卫生,2012,33(7):788-790.
- [5] 马德浩,季浏.我国中小学生体质健康中存在的问题、成因及其对策[J].西安体育学院学报,2017,34(2):182-188.
- [6] 中国学生体育与健康研究组.2014中国学生体质与健康调研报告[R].北京:高等教育出版社,2014.
- [7] 褚昕宇,肖焕禹.青少年体育锻炼习惯养成影响因素的模型构建与分析[J].体育学刊,2020,27(3):116-123.
- [8] 王晓琳,娄晓民,许凤鸣,等.河南省中小学生营养状况对体能素质的影响[J].中国学校卫生,2018,

- 39(3): 350-353.
- [9] HUANG Y C, MALINA R M. BMI and health-related physical fitness in Taiwanese youth 9-18 years[J]. *Med.sci.sports Exerc*, 2007, 39(4): 701-708.
- [10] HARTZ J, YINGLING L, AYERS C, et al. Clustering of health behaviors and cardiorespiratory fitness among U.S. adolescents[J]. *Journal of Adolescent Health*, 2018, 62(5): 583-590.
- [11] CHEN P. Physical activity, physical fitness, and body mass index in the Chinese child and adolescent populations: An update from the 2016 physical activity and fitness in China—the youth study[J]. *Journal of Sport and Health Science*, 2017, 6(4): 381-383.
- [12] 中华人民共和国中央人民政府. 中共中央 国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》[EB/OL]. (2016-10-25)[2021-01-26]. [http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/25/content\\_5124174.html](http://www.gov.cn/xinwen/2016-10/25/content_5124174.html).
- [13] FRISVOLD D E. Nutrition and cognitive achievement: An evaluation of the School Breakfast Program[J]. *Journal of Public Economics*, 2015, 124: 91-104.
- [14] EDEFONTI V, ROSATO V, PARPINEL M, et al. The effect of breakfast composition and energy contribution on cognitive and academic performance: A systematic review[J]. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 2014, 100(2): 626-656.
- [15] CUENCA-GARCÍA M, RUIZ J R, ORTEGA F B, et al. Association of breakfast consumption with objectively measured and self-reported physical activity, sedentary time and physical fitness in European adolescents: The HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study[J]. *Public Health Nutrition*, 2014, 17(10): 2226-2236.
- [16] RIBOLI E, NORAT T. Epidemiologic evidence of the protective effect of fruit and vegetables on cancer risk[J]. *American Journal of Clinical Nutrition*, 2003, 78(3): 559-569.
- [17] SILVA D A S. Association between physical activity level and consumption of fruit and vegetables among adolescents in northeast Brazil[J]. *Revista Paulista De Pediatria*, 2015, 33(2): 167-173.
- [18] BASIL A, AMY S I, H GERRY T, et al. Associations of executive function with sleepiness and sleep duration in adolescents[J]. *Pediatrics*, 2009, 123(4): 701-707.
- [19] REILLY T, PIERCY M. The effect of partial sleep deprivation on weight-lifting performance[J]. *Ergonomics*, 1994, 37(1): 107-115.
- [20] EDWARDS B J, JIM W. Effects of one night of partial sleep deprivation upon diurnal rhythms of accuracy and consistency in throwing darts[J]. *Chronobiology International*, 2009, 26(4): 756-768.
- [21] 陈天麒, 董彬, 张文静, 等. 儿童青少年睡眠时间与速度和耐力成绩的相关性研究[J]. *北京大学学报(医学版)*, 2018, 50(3): 429-435.
- [22] SASSIN J F, PARKER D C, MACE J W, et al. Human growth hormone release: Relation to slow-wave sleep and sleep-waking cycles[J]. *Science*, 1969, 165(3892): 513-515.
- [23] 杜发强, 樊晶晶. 我国青少年学生体质健康致因探析[J]. *体育与科学*, 2014, 35(3): 60-67.