

蒙古族青少年肺活量和运动能力的研究

刘乐廷, 乌云格日勒

内蒙古师范大学体育学院, 内蒙古 呼和浩特
Email: 597192932@qq.com

收稿日期: 2021年2月3日; 录用日期: 2021年3月10日; 发布日期: 2021年3月17日

摘要

目的: 分析16~18岁蒙古族青少年肺活量和运动能力的关系, 探究此阶段学生生理机能与运动能力的发展方向, 为提升青少年的体质健康水平提供科学依据。方法: 根据“2014年内蒙古自治区学生体质与健康状态调查研究”中公布的16~18岁蒙古族学生肺活量和握力、50米跑、立定跳远、引体向上男1000米、女800米、坐位体前屈的指标, 将肺活量分为0~1999 ml、2000~3999 ml、>4000 ml三个组, 利用单因素方差分析出16~18岁蒙古族青少年运动能力的情况, 并比较其差异性。结果: 肺活量 > 4000 组的男生握力为46.66 kg, 明显好于0~1999组(36.29 kg)和2000~4000组(41.21 kg); >4000组的50米跑平均成绩为7.45 m/s, 明显好于0~1999组(7.91 m/s)和2000~3999组(7.62 m/s); >4000组的立定跳远平均成绩为230.95 cm, 明显好于0~1999组(194.75 cm)和2000~3999组(210.33 cm); >4000组的引体向上平均成绩为4.78次, 明显好于0~1999组(3.39次)和2000~3999 (3.91次); >4000组的坐位体前屈平均成绩为13.32 cm, 明显好于0~1999组(8.27 cm)和2000~3999组(9.80 cm); 男生全身耐力组间差异不具有统计学意义($p > 0.05$)。肺活量 > 4000组的女生握力平均成绩为32.12 kg, 明显好于0~1999组(25.49 kg)和2000~3999组(26.75 kg); >4000组的50米跑平均成绩为10.21 m/s, 明显好于0~1999组(10.60 m/s)和2000~3999组(10.33 m/s); >4000组的立定跳远平均成绩为191.62 cm, 明显好于0~1999组(146.78 cm)和2000~3999组(154.66 cm); >4000组的仰卧起坐平均成绩为28.75次, 明显好于0~1999组(19.30次)和2000~3999组(21.17次); >4000组的坐位体前屈平均成绩为17.43 cm, 明显好于0~1999组(11.99 cm)和2000~3999组(13.79 cm); 女生全身耐力组间差异不具有统计学意义($p > 0.05$)。结论: 1) 肺活量 > 4000组的男生握力、速度、爆发力、肌肉耐力均好于0~1999组和2000~3999组。2) 肺活量 > 4000组的女生握力、速度、爆发力、肌肉耐力均好于0~1999组和2000~3999组。结论: 随着肺活量的增加, 男女生力量、速度、爆发力、肌肉耐力和柔韧性均得到提升, 全身耐力未受到影响。

关键词

蒙古族, 青少年, 肺活量, 运动能力

Research on Vital Capacity and Exercise Ability of Mongolian Youth

Leting Liu, Gerile Wuyun

School of Physical Education, Inner Mongolia Normal University, Hohhot Inner Mongolia
Email: 597192932@qq.com

Received: Feb. 3rd, 2021; accepted: Mar. 10th, 2021; published: Mar. 17th, 2021

Abstract

Objective: To analyze the relationship between vital capacity and exercise capacity of Mongolian adolescents from 16 to 18 years old, to explore the development direction of students' physical function and exercise ability at this stage, and to provide a scientific basis for improving the physical fitness of adolescents. **Methods:** According to the "Inner Mongolia Autonomous Region Students' Physical Fitness and Health Status Survey in 2014", 16 - 18-year-old Mongolian students' vital capacity and grip strength, 50-meter running, standing long jump, pull-ups, 1000 meters for men, 800 meters for women, sitting position for the index of forward bending, the vital capacity is divided into three groups of 0 - 999 ml, 2000 - 3999 ml, and >4000 ml. The single-factor variance analysis is used to analyze the exercise capacity of 16 - 18-year-old Mongolian teenagers and compare their differences. **Results:** The grip strength of boys in the vital capacity > 4000 group was 46.66 kg, which was significantly better than the 0~1999 group (36.29 kg) and the 2000~3999 group (41.21 kg); the average score of the 50-meter race in the >4000 group was 7.45 m/s, which was obvious better than the 0~1999 group (7.91 m/s) and the 2000~3999 group (7.62 m/s); the standing long jump average score of the group >4000 is 230.95 cm, which is significantly better than the 0~1999 group (194.75 cm) and 2000~3999 group (210.33 cm); >4000 group has an average pull-up average of 4.78 reps, which is significantly better than 0~1999 group (3.39 reps) and 2000~3999 (3.91 reps), >4000 group's sitting forward bending average was 13.32 cm, which was significantly better than the 0~1999 group (8.27 cm) and the 2000~3999 group (9.80 cm); there was no statistically significant difference in the overall endurance of boys between the groups ($p > 0.05$). The average grip strength of girls in the vital capacity > 4000 group was 32.12 kg, which was significantly better than the 0~1999 group (25.49 kg) and the 2000~3999 group (26.75 kg); the average score of the 50-meter race in the >4000 group was 10.21 m/s, which is obvious better than 0~1999 group (10.60 m/s), and 2000~3999 group (10.33 m/s); the standing long jump average of >4000 group is 191.62 cm, which is significantly better than 0~1999 group (146.78 cm) and 2000~3999 group (154.66 cm); >4000 group has an average score of 28.75 sit-ups, which is significantly better than 0~1999 group (19.30 reps) and 2000~3999 group (21.17 reps); for >4000 group's sits forward bending, the average score was 17.43 cm, which was significantly better than the 0~1999 group (11.99 cm) and the 2000~3999 group (13.79 cm); there was no statistically significant difference in the overall endurance of girls between the groups ($p > 0.05$). **In conclusion:** 1) The grip strength, speed, explosive power, and muscle endurance of boys in the vital capacity >4000 group are better than those in the 0~1999 group and 2000~3999 group. 2) The grip strength, speed, explosive power, and muscle endurance of the girls in the vital capacity >4000 group are better than those in the 0~1999 group and 2000~3999 group. **Conclusion:** With the increase of vital capacity, the strength, speed, explosive power, muscle endurance and flexibility of male and female students are improved, and the whole body endurance is not affected.

Keywords

Mongolian Nationality, Adolescents, Vital Capacity, Exercise Capacity

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

青少年作为社会的接班人, 是国家培养的重点对象, 他们肩负着中国梦的实现和中华民族伟大复兴的历史使命。青少年是我国未来经济社会发展的重要储备力量, 为确保现在及将来发育和生活, 需要具备良好身心健康和一定的运动能力[1]。自 2007 年以来, 各级各类学校贯彻落实中央有关加强青少年体育, 增强体质相关意见, 积极开展“阳光体育”活动进入校园活动, 青少年学生体质和运动水平得到明显改善[2]。青少年时期, 人体器官系统发育不成熟, 心肺机能逐渐得到提高, 肺活量作为评价呼吸系统机能, 是《国家学生体质健康标准》测试中的必测项目[3]。根据近年来的相关调查结果显示, 我国青少年体质水平呈现下降状态, 出现肺活量数值低, 体能差, 运动能力差等现象。肺活量是衡量学生体质的重要指标, 随着青少年生长发育, 人体各项生理机能不断完善直至发育成熟, 肺活量也会随年龄增长而逐渐提高[4]。

2. 研究方法

2.1. 资料来源

研究对象为内蒙古自治区蒙古族 16~18 岁学生; 资料来源于 2014 年内蒙古自治区学生体质健康调研报告[4]中的数据。

2.2. 研究方法

选取内蒙古自治区 16~18 岁蒙古族学生, 共 2352 人, 男生 1108 人, 女生 1244 人。运动能力测试包括: 50 米跑、男子 1000 米跑、女子 800 米跑、立定跳远、握力、男子引体向上、女子仰卧起坐、坐位体前屈共 6 项测试标准, 将肺活量标准定为 0~1999 ml 组、2000~3999 ml 组、>4000 ml 组, 进行差异比较。

2.3. 数据处理

使用 SPSS 25.0 进行数据整理与分析。比较三组学生之间肺活量及各项运动能力测试指标, 进行 T 检验, 显著性水平确定为 $P < 0.05$ 。

3. 结果

3.1. 蒙古族男生肺活量与运动能力比较

从表 1 可看出, 肺活量>4000 组的握力平均成绩为 46.66 kg, 明显好于 0~1999 组(36.29 kg)和 2000~4000 组(41.21 kg), 力量组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); >4000 组的 50 米跑平均成绩为 7.45 m/s, 明显好于 0~1999 组(7.91 m/s)和 2000~3999 组(7.62 m/s), 速度组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); >4000 组的立定跳远平均成绩为 230.95 cm, 明显好于 0~1999 组(194.75 cm)和 2000~3999 组(210.33 cm), 爆发力组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); >4000 组的引体向上平均成绩为 4.78 次, 明显好于 0~1999 组(3.39 次)和 2000~3999 组(3.91 次), 肌肉耐力组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); >4000 组的坐位体前屈平均成绩为 13.32 cm, 明显好于 0~1999 组(8.27 cm)和 2000~3999 组(9.80 cm), 柔韧组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); 男生全身耐力组间差异不具有统计学意义($p > 0.05$)。

表明, 肺活量>4000 组的男生握力、速度、爆发力、肌肉耐力均好于>0~1999 组和 2000~3999 组。

3.2. 蒙古族女生肺活量与运动能力比较

从表 2 可看出, 肺活量>4000 组的握力平均成绩为 32.12 kg, 明显好于 0~1999 组(25.49 kg)和 2000~3999 组(26.75 kg), 力量组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); >4000 组的 50 米跑平均成绩为 10.21 m/s, 明显好

于 0~1999 组(10.60 m/s), 和 2000~3999 组(10.33 m/s), 速度组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); >4000 组的立定跳远平均成绩为 191.62 cm, 明显好于 0~1999 组(146.78 cm)和 2000~3999 组(154.66 cm), 爆发力组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); >4000 组的仰卧起坐平均成绩为 28.75 次, 明显好于 0~1999 组(19.30 次)和 2000~3999 组(21.17 次), 肌肉耐力组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); >4000 组的坐位体前屈平均成绩为 17.43 cm, 明显好于 0~1999 组(11.99 cm)和 2000~3999 组(13.79 cm), 柔韧组间差异具有统计学意义($p < 0.05$); 女生全身耐力组间差异不具有统计学意义($p > 0.05$)。

表明, 肺活量>4000 组的女生握力、速度、爆发力、肌肉耐力均好于>0~1999 组和 2000~3999 组。

Table 1. Comparison of boys in different groups

表 1. 男生不同组别比较情况

组别	握力(kg)	50 米跑(m/s)	立定跳远(cm)	引体向上(次数)	坐位体前屈(cm)	1000 米跑(m/s)
0~1999 ($n = 41$)	36.29 ± 7.76	7.91 ± 0.71	194.75 ± 26.89	3.39 ± 3.46	8.27 ± 5.88	252.02 ± 34.92
2000~3999 ($n = 782$)	41.21 ± 7.29*	7.62 ± 0.76*	210.33 ± 24.52*	3.91 ± 3.19*	9.80 ± 7.19*	251.42 ± 34.59
>4000 ($n = 285$)	46.66 ± 7.22*#	7.45 ± 0.71*#	230.95 ± 22.90*#	4.78 ± 3.61*#	13.32 ± 6.89*#	252.45 ± 33.84
<i>t</i>	73.32	9.14	90.75	8.10	28.33	0.09
<i>p</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90

注: 数据为平均数±标准差; *: 与 1~1999 比较, $p < 0.05$; #: 与 2000~3999 比较, $p < 0.05$, 下同。

Table 2. Comparison of girls in different groups

表 2. 女生不同组别比较情况

组别	握力(kg)	50 米跑(m/s)	立定跳远(cm)	引体向上(次数)	坐位体前屈(cm)	1000 米跑(m/s)
0~1999 ($n = 424$)	25.49 ± 4.66	10.60 ± 1.46	146.78 ± 22.94	19.30 ± 8.34	11.99 ± 6.70	261.03 ± 30.60
2000~3999 ($n = 812$)	26.75 ± 4.86*	10.33 ± 1.29*	154.66 ± 21.19*	21.17 ± 8.76*	13.79 ± 6.18*	259.13 ± 33.13
>4000 ($n = 8$)	32.12 ± 6.11*#	10.21 ± 1.33*#	191.62 ± 12.47*#	28.75 ± 7.68*#	17.43 ± 5.33*#	251.48 ± 31.74
<i>t</i>	15.34	5.34	31.45	10.17	12.88	0.74
<i>p</i>	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.47

4. 结论与建议

本次研究通过对内蒙古自治区蒙古族 16~18 岁学生的肺活量与运动能力进行分析, 探究此阶段学生生理机能与运动能力的发展方向, 为提升青少年的体质健康水平提供科学依据。研究结果显示, 随着肺活量的增加, 男女生力量、速度、爆发力、肌肉耐力和柔韧性均得到提升, 全身耐力未受到影响。当代青少年身体健康发展水平不仅仅关系到个人是否能健康幸福成长, 同时也关系到国家乃至民族未来的命运。2010 年, 体育总局联合卫生部、科技部等组织对我国少数民族学生进行了第六次体质健康调查, 涵盖 30 多个省 20 多个少数民族, 结果表明中小学生在身体素质方面的下滑趋势已经得到了控制, 同时又显现身体素质的提高, 近年来青少年的身体素质问题备受国家、社会乃至学校的关注[5]。目前素质教育已经是中小学培养学生能力的方向, 促进学生德智体美全面发展, 在此前提下, 实现学习进步同时提升学生的身体素质尤为重要。而在实际的教育教学工作中, 青少年学生作为新时期的社会接班人, 学生体质下降的现象比较突出, 这对于我国体育全国战略的发展是非常不利的。现阶段国民生活水平不断提升,

而青少年学生体质下降了, 不得不思考背后的原因[6]。在面对我国中小学生身体素质以及健康水平不断下滑这个问题时, 我们更应该将学科核心素养落地, 从而将学生培养成全面发展的人, 关注学生的体质健康情况, 是所有从事体育教育工作者的责任和义务[7]。

参考文献

- [1] 刘山. 体育核心素养视野下的高中体育教学要点研究[J]. 青少年育, 2020(1): 111-112+40.
- [2] 张洋, 何玲. 中国青少年体质健康状况动态分析[J]. 中国青年研究, 2016(6): 5-12.
- [3] 韩智超. 不同运动强度搏击操对女大学生肺活量影响的实验研究[J]. 广东职业技术教育与研究, 2019(3): 152-155.
- [4] 许慧, 梁少慧. 2005~2014年我国青少年体质健康现状比较分析[J]. 体育科技文献通报, 2018, 26(1): 1.
- [5] 德力格尔, 乌云格日勒, 金寅淳. 内蒙古自治区蒙古族学生 1985~2014年视力不良发展趋势[J]. 中国学校卫生, 2019, 40(9): 1430-1433.
- [6] 曹正学. 青少年学生体质下降原因及对策分析[J]. 体育世界(学术版), 2019(10): 190-191.
- [7] 韩兵, 刘红梅. “运动能力”视域下学生体能练习的实施策略[J]. 中国学校体育, 2019(6): 32-33.