

世居高原13-16岁“大心脏”运动员 力量素质发展规律研究

李亚南¹²³

1. 青海省体育科学研究所, 中国·青海 西宁 810000;

2. 国家体育总局高原训练研究重点实验室, 中国·青海 西宁 810000;

3. 青海省高原体育科学重点实验室, 中国·青海 西宁 810000

【摘要】通过对世居高原13-16岁“大心脏”计划中选拔出的运动员进行力量素质发展规律的探究, 为高原竞技体育后备人才的选拔与培养提供数据支撑与借鉴。选取后抛实心球、立定跳远、原地纵跳等力量素质指标对世居高原13-16岁“大心脏”运动员进行测试, 以探究其力量素质的变化规律。结果表明, 世居高原13-16岁男子“大心脏”运动员力量素质呈现随年龄增加而增长的趋势。其中, 后抛实心球成绩13-15岁上升, 15-16岁略有下降; 立定跳远和原地纵跳成绩持续上升, 15-16岁增长幅度变缓。女子“大心脏”运动员力量素质发展较为复杂, 后抛实心球和立定跳远呈波浪式上升, 均在15岁达到峰值; 原地纵跳则从13岁开始一直呈现下降趋势。

【关键词】世居高原; 运动员; 力量素质; 发展规律

【基金项目】青海省重点研发与转化计划-世居高原“大心脏”运动员科学选材、训练理论和方法研究(2023SF116)

前言

力量素质是指人的机体或机体的某一部分肌肉工作(收缩和舒张)时克服内外阻力的能力, 是影响人体运动能力的一个重要因素。青少年肌肉力量的发展与年龄、生长和个体成熟状态等因素相关, 也表现出因性别而异, 同时受到遗传、环境、神经肌肉协调活动等多重因素的影响。本研究通过对世居高原13-16岁“大心脏”计划中选拔出的运动员进行力量素质发展规律的探究, 能够进一步掌握高原运动员的力量素质水平和训练效果, 为高原竞技体育后备人才的选拔与培养提供数据支撑与借鉴。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

以青海省“大心脏”计划最终复选出的140名运动员为研究对象, 其中13-14岁男子22人, 女子29人; 15-16岁男子55人, 女子34人。

1.2 研究方法

1.2.1 文献资料法

在中国知网CNKI、维普、万方等数据库中搜索查阅与世居高原青少年运动员力量素质发展规律有关的国内外文献资料, 经过分类、归纳、整理、总结为本研究提供理论依据。同时查阅相关的书籍资料为本研究奠定理论基础。

1.2.2 测试法

本研究根据《运动员科学选材》和《运动员选材》中有关力量素质测试指标, 选取了后抛实心球、立定跳远、原地纵跳等指标来进行测试。本次测试地点为多巴国家高原训练基地体育科研测试中心。

1.2.3 数理统计法

对各年龄段的运动员所测量的指标数据用Excel软件对所有数据进行收集、整理和分类。使用IBM SPSS统计学软件®25.0进行统计学分析, 指标参数值均用平均值±标准差来表示。

2 研究结果

表1 男子13-16岁“大心脏”运动员力量素质测试结果

年龄(岁)	人数	后抛实心球(m)	立定跳远(cm)	原地纵跳(cm)
13	n=3	7.93±0.64	190.00±10.00	33.27±2.67
14	n=19	10.75±1.61	207.21±19.75	38.99±4.84
15	n=37	12.14±2.29	225.08±20.71	42.58±6.33
16	n=18	11.69±1.72	227.94±17.43	42.15±5.90

表2 女子13-16岁“大心脏”运动员力量素质测试结果

年龄(岁)	人数	后抛实心球(m)	立定跳远(cm)	原地纵跳(cm)
13	n=17	6.49±1.12	190.47±15.72	30.11±4.43
14	n=12	6.33±1.65	186.50±24.21	29.68±4.88
15	n=22	6.98±1.53	191.05±18.96	29.31±3.99
16	n=12	6.95±1.31	187.08±8.89	27.90±4.33

2.1 世居高原“大心脏”运动员后抛实心球随年龄变化趋势分析

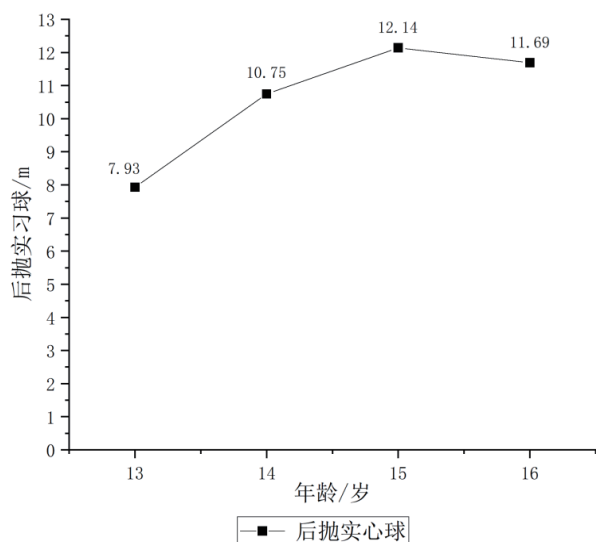


图1 世居高原男子“大心脏”运动员后抛实心球随年龄变化趋势

世居高原男子“大心脏”运动员在13岁时,可能处于身体发育初期,力量、协调性各方面机能尚在逐步发展完善阶段,对于后抛实心球这项需要一定力量与技巧的项目而言,此时的成绩相对处于一个较低水平。14到15岁身体发育进入一个新的阶段,可能进一步加速,肌肉得到了更快速地发展,力量显著提高在15岁时到达顶峰。16岁时身体发育逐渐趋于成熟,身体发育的变化可能导致力量的改变导致出现略微的下降。

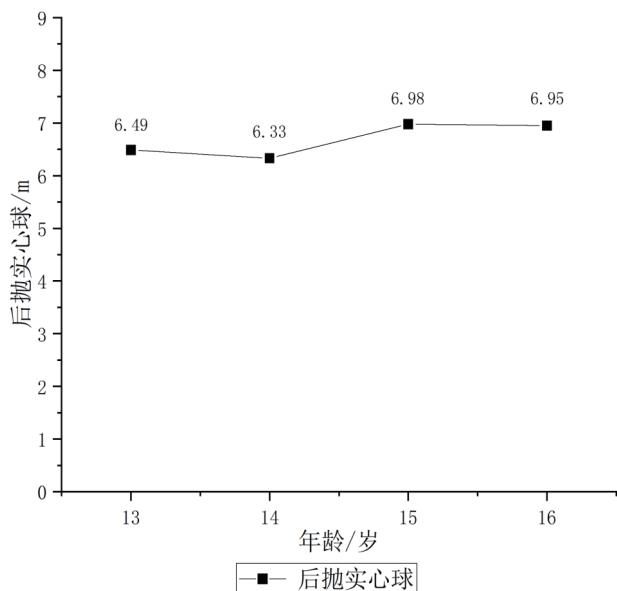


图2 世居高原女子“大心脏”运动员后抛实心球随年龄变化趋势

世居高原女子“大心脏”运动员在13到14岁时,刚进入青春期身体可能处于生长发育过程中的一个调整期,因此成绩出现降低。到了15岁,身体发育可能进入到一个新阶段,力量、肌肉等方面可能得到更快速地发展,成绩出现明显提高。16岁时出现略微的下降,这时力量素质可能随

着身体发育而趋于稳定,虽然成绩略有下降但同15岁时相差不多。

2.2 世居高原“大心脏”运动员立定跳远随年龄变化趋势分析

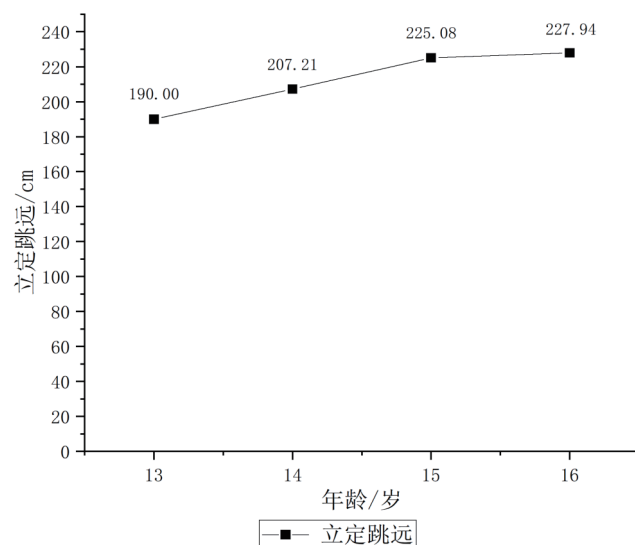


图3 世居高原男子“大心脏”运动员立定跳远随年龄变化趋势

图3可以看出立定跳远成绩在13岁到15岁增长幅度相对较为明显,而到了15岁到16岁阶段,增长幅度明显变小,这或许意味着随着年龄增长,立定跳远成绩虽仍在提升,但提升速度逐渐趋于平缓。

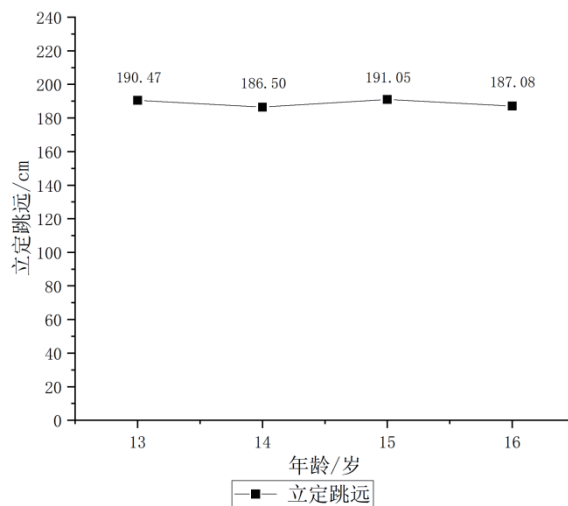


图4 世居高原女子“大心脏”运动员立定跳远随年龄变化趋势

由表2和图4可知,世居高原女子“大心脏”运动员立定跳远在13岁时就处于较高水平,或许是因为该年龄段正处于力量快速发育阶段,使得她们能够相对不错的成绩。15岁时成绩达到最大值,可能随着身体发育的进一步的成熟,在力量方面得到了更好地提升,使得她们能够跳的更远。

2.3 世居高原“大心脏”运动员原地纵跳随年龄变化趋势分析

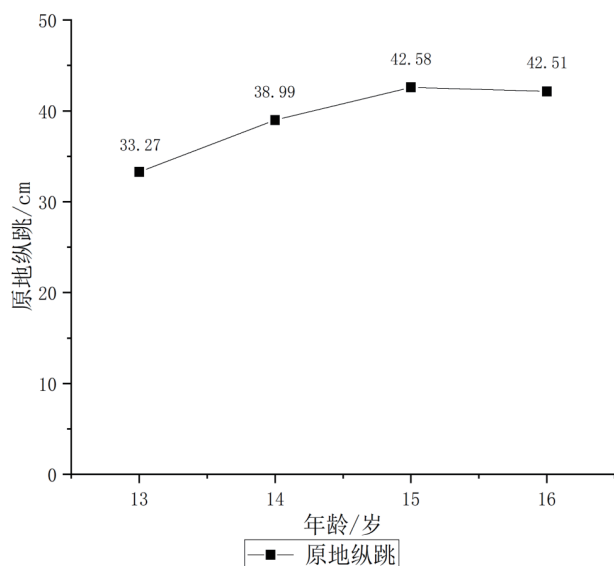


图5 世居高原男子“大心脏”运动员原地纵跳随年龄变化趋势

由表1和图5可以观察到随着年龄的增长,男子运动员的原地纵跳成绩呈现出上升的趋势。从13岁的平均成绩 $33.27 \pm 2.67\text{cm}$ 到14岁的 $38.99 \pm 4.84\text{cm}$,再到15岁的 $42.58 \pm 6.33\text{cm}$,成绩逐步提高。虽然16岁时平均成绩略有下降,为 $42.15 \pm 5.90\text{cm}$,但整体仍处于较高水平,相较于13岁和14岁依然有明显提升。世居高原男子“大心脏”运动员在13岁时,的成绩相对处于一个较低水平。

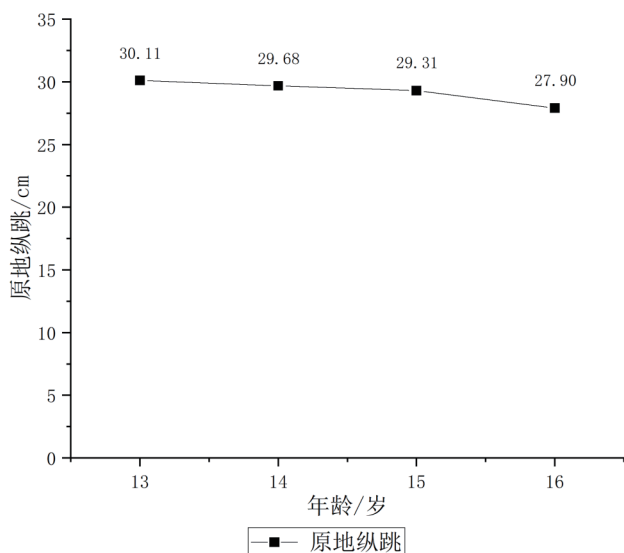


图6 世居高原女子“大心脏”运动员立定跳远随年龄变化趋势

由表2和图6可以观察到,随着年龄的增长,女子运动员的原地纵跳平均成绩呈现出逐渐下降的态势。世居高原女子“大心脏”运动员13岁时原地纵跳成绩相对最高,这可能是因为女子运动员下肢肌肉在13岁时处于一个较好的发展状态,而后直到16岁,世居高原女子运动员的原地纵跳成绩出现一直下降的趋势。

3 讨论

女子运动员的投掷成绩只在6~14岁之间略有提高,然后趋于稳定。本研究结果显示世居高原“大心脏”运动的后抛实心球测试结果与之相符,男子运动员随着年龄的增长而增加,女子运动员则在15岁时到达峰值。

有研究表明,从青春期开始男生和女生的力量都在增加,直到14岁左右时,女生的力量开始达到稳定水平,本研究结果够显示世居高原“大心脏”女子运动员在15岁时达到力量最大值而后趋于稳定。到18岁时,男孩和女孩的力量几乎没有重叠,而男性的力量生产通常更大。本研究测试结果也表明世居高原男子运动员的力量素质随着年龄的增长一直处于增长的趋势。

4 结论

(1) 世居高原13-16岁男子“大心脏”运动员力量素质呈现出随年龄增加而增长的趋势,在到达15-16岁时成绩趋于稳定。

(2) 世居高原13-16岁女子“大心脏”运动员力量素质在后抛实心球和立定跳远中呈现出了波浪式上升发展,且都在15岁时达到峰值;而原地纵跳则从13岁开始一直呈现出下降的趋势。

参考文献:

- [1] 田麦久主编.运动训练学 第2版[M].北京:高等教育出版社,2017.
- [2] 王元,苏青青,马福海,等.中国部分久居高原的青少年运动员的体能训练现状与对策研究[J].首都体育学院学报,2020,32(04):361-365.
- [3] 尹晓峰.儿童和青少年生长发育与肌肉力量发展评述[J].体育科研,2023,44(06):27-35.
- [4] 马福海主编;樊蓉芸,巴桑卓玛副主编.国家出版基金项目10高原运动医学的基础与应用[M].北京:北京大学医学出版社,2021.
- [5] 张李强,高会娜,李利强.中国世居高原藏族儿童青少年身体活动与体质健康水平相关性[J].中国学校卫生,2023,44(04):541-543+548.
- [6] 曾凡辉,王路德等著.运动员科学选材国家体育总局科技成果专辑[M].北京:人民体育出版社,1992.
- [7] 王荣辉,任弘主编.运动员选材[M].北京:高等教育出版社,2022.
- [8] JAMES L P, TALPEY S W, YOUNG W B, et al. Strength classification and diagnosis: Not all strength is created equal[J]. Strength and Conditioning Journal,2023,45(3):333-341.

作者简介:

李亚南(1987-),男,汉,青海西宁,学士,助理研究员,主要从事运动医学与高原训练。