

# 浙江省古典式摔跤运动员 备战全国锦标赛期间生化指标的分析

## 前言

随着时代的发展、规则的改变以及技术的更新，古典式摔跤项目的竞争也日趋激烈，运动员成绩的突破无疑成为了训练中的重点，训练质量的提高成为教练员亟待解决的难题。本文针对浙江省古典式摔跤运动员备战2021年全国锦标赛前的生理生化指标进行研究分析，综合评定运动员在全国大赛前的训练情况，为科学备战提供科学数据参考。

## 关键词

古典式摔跤；全国大赛；生化指标

## 1 古典式摔跤概述

### 1.1 古典式摔跤训练基本框架

古典式摔跤训练计划主要包含单位、运动员姓名、性别、级别及训练项目名称、训练时间负荷。训练目标是训练计划的主要项目，虽然一定阶段里的训练计划是宏观的、抽象化的，但训练目标却是具体和定量的。训练主要围绕比赛的成绩目标、成绩相关指标及训练过程目标进行。训练阶段分期是为了进一步规划训练进程，提出更具体的训练任务和內容，训练计划内容反映的是各阶段竞技能力构成因素中的各项具体内容。摔跤的训练采取的手段被称之为“练习手段”，是为了完成具体训练任务所实施的练习，最终目的是提高专项运动成绩。

### 1.2 生化指标在古典跤赛前监控的应用

运动队普遍采取生化指标来进行赛前监控，目前常用的指标有血红蛋白、血尿素、肌酸激酶、睾酮，上述指标测试较为简单并且具有很强的针对性。

血红蛋白（HB）的主要功能是运输和携带氧气，主要用来评定运动员机体的贫血和氧的转运功能，作为判定运动员赛前机体状态的重要指标之一，HB值随着负荷的变化而变化，大负荷初期该值下降，一段时间负荷训练后会恢复到基础值，如果长时间未恢复，则需要营养干预。因此通过对该指标的监控，可为运动员赛前营养补充提供科学

的数据参考。

血尿素（BUN）是肾脏功能的重要指标之一，也是人体蛋白质代谢的产物。当人体分解和排泄处于平衡状态时，该指标的正常范围是 $3.2 \sim 7.1 \text{ mmol/L}$ （ $9 \sim 20 \text{ mg/dl}$ ），运动员一般通过晨尿来测定该指标，优秀运动员的参考范围是 $4.0 \sim 7.0 \text{ mmol/L}$ ；研究表明BUN值与训练负荷呈相关关系，训练负荷量大、时间久，次日BUN值会有明显的变化。在训练监控中，该指标较为敏感：当赛前长时间大负荷训练，次日该指标会直线升高，甚至超过正常参考值范围。

肌酸激酶，又称之为磷酸肌酸激酶（CK），存在于人体的心肌、脑、平滑肌、骨骼肌中。其中，骨骼肌中的肌酸激酶含量最高。常规训练负荷对该指标的刺激不大，但是赛前强度负荷会使该指标急剧上升，有研究表明通过两个月的抗阻训练，该指标会发生明显变化。优秀运动员在赛前备战期间，CK值会大幅度波动，赛前一周一一般会恢复到赛前的基础值，如果变化幅度大且一直未恢复到正常基础值，则有可能影响运动员比赛时的正常发挥。总而言之，训练时间、训练负荷、训练类别及运动员个人都会对CK值产生影响，因此通过该值来监控训练负荷及运动员对训练强度的适应力是十分有效的。

睾酮（Testosterone，简称“T”），又称睾丸素，是男性最重要的雄激素，是监控内分泌的指标之一，也是摔跤

训练常用的检测指标。研究表明，运动员在训练一阶段后T值水平下降，下降比例不超过25%，如果下降值超过基础值的25%，则说明运动员训练负荷大。在赛前对该值进行监控，可采取营养补充的方式来促进睾酮的分泌。国外学者通过对不同项目的运动员进行激素水平和身体机能的研究，结果表明运动员爆发力及代谢水平都与T值呈正相关；国内学者的研究表明，运动员在赛前准备期间，T值会下降，但可较快恢复到基础值，赛前T值随运动量的下降而升高，比赛期间

该值处于较高的水平，这充分说明T值在不断地恢复，机体则呈现了最佳的竞技状态。

2 研究对象及方法

2.1 研究对象

本文以5名优秀的浙江省古典式摔跤队参赛运动员为研究对象，具体信息如下表所示。

表1 运动员基本信息

| 序号   | 年龄  | 身高     | 体重   | 训练年限 | 比赛级别 | 比赛成绩  |
|------|-----|--------|------|------|------|-------|
| 1号队员 | 24岁 | 175 cm | 65kg | 12年  | 60kg | 全锦赛冠军 |
| 2号队员 | 28岁 | 168 cm | 65kg | 16年  | 60kg | 全冠赛冠军 |
| 3号队员 | 26岁 | 169 cm | 60kg | 13年  | 55kg | 全锦赛冠军 |
| 4号队员 | 25岁 | 165 cm | 64kg | 12年  | 60kg | 全冠赛冠军 |
| 5号队员 | 26岁 | 168 cm | 69kg | 15年  | 63kg | 全锦赛亚军 |

2.2 研究方法

2.2.1 文献法

本文通过阅读与摔跤项目相关的书籍，并参考中国期刊网的相关文献，浏览与古典式摔跤训练及生理生化测试等相关的专业网站，全面了解本领域国内外研究现状，为论文撰写夯实基础。

2.2.2 测试法

分3个阶段对5名运动员的全国锦标赛进行生化指标测试，测试时段为训练第一周、训练第二周、赛前调整周，测试采用贝克曼全自动生化分析仪，主要测试指标为血红蛋白、血尿素、肌酸激酶、睾酮。

2.2.3 数据统计法

所有测试数据用SPSS22.0统计软件进行分析，测试值用平均值±标准差( $\bar{X}$  false±SD)表示，由于运动员比赛级别不同，因此运动员之间不做比较，每个运动员各自的测试数据采用独立样本检验进行分析，P<0.05表示有显著差异，P<0.01表示有非常显著差异。

持较高的竞技水平。同时摔跤是力量的较量，仅仅注重基础力量训练不足以提升整体水平，因此还要加强专项力量训练，摔跤在对抗中要将技术、战术有效地发挥出来才能取胜，因此实战是检验运动员水平最直接、最有效的训练方法。

表2 赛前训练具体安排

| 类别   | 训练安排                       | 要求           |
|------|----------------------------|--------------|
| 体能训练 | 跑步12圈(400米/圈)<br>一小时专项练习   | 1分40秒/圈<br>/ |
|      | 高翻20次、弯举20次/组(7组)          | 70%力量        |
|      | 深蹲(7组)                     | 80%力量        |
| 力量训练 | 卧推(7组)、壶铃(7组)              | 80%力量        |
|      | 拉皮条100次、摔布袋6次(10组)         | 80%力量        |
|      | 爬绳10趟                      | 80%力量        |
|      | 自由练习20分钟(主攻弱项)             | /            |
| 实战   | 站立技术10分钟、跪撑技术10分钟          |              |
|      | 抢手对抗10个、实战6分钟×3场<br>(1场2局) | 100%对抗       |

3 结果与分析

3.1 全国锦标赛赛前训练安排

3.1.1 赛前训练具体安排

由表2和表3可以看出，古典式摔跤运动员训练以体能为基础，赛前训练以体能和实战为主。体能是高质量完成训练和比赛的基础，运动员只有拥有过硬的基础体能才能维

3.1.2 赛前训练周计划

表3 赛前周计划安排

| 类别     | 周一       | 周二       | 周三       | 周四       | 周五       | 周六       |
|--------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 早上6:00 | 体能<br>专项 | 体能<br>专项 | 体能<br>专项 | 体能<br>专项 | 体能<br>专项 | 体能<br>专项 |

续表

| 类别      | 周一   | 周二   | 周三     | 周四   | 周五   | 周六   |
|---------|------|------|--------|------|------|------|
| 上午10:00 | 力量   | 垫上实战 | 垫上实战   | 双人技术 | 力量   | 垫上   |
| 下午3:30  | 垫上实战 | 垫上实战 | 桑拿观看录像 | 垫上实战 | 垫上实战 | 力量球类 |

3.2 运动员生化指标结果与分析

3.2.1 一号运动员生化指标分析

表4 一号运动员各指标最大、最小及平均值

| 类别(单位)       | 最小值    | 最大值    | 平均值          |
|--------------|--------|--------|--------------|
| HB(g/L)**    | 148.00 | 166.00 | 158.33±9.29  |
| BUN*(mmol/L) | 3.50   | 6.73   | 4.94±1.64    |
| CK(U/L)*     | 164.00 | 268.00 | 211.00±52.71 |
| T(ng/ml)*    | 629.00 | 783.00 | 699.33±77.86 |

由上表可以得出,一号运动员赛前训练各指标的变化值,其中HB的最小值为148g/L,最大值为166g/L,平均值为158.33±9.29g/L;BUN最小值为3.5 mmol/L,最大值为6.73 mmol/L,平均值为4.94±1.64 mmol/L;CK最小值为164U/L,最大值为268U/L,平均值为211.00±52.71 U/L;T的最小值为629ng/ml,最大值为783.00ng/ml,平均值为699.33±77.86 ng/ml。一号运动员的HB值呈非常显著的变化(p<0.01),BUN值、CK值、T值三个值呈显著的变化(p<0.05);

一号运动员的HB值,经统计分析该指标变化非常显著,且HB数值训练期间一直呈上升趋势,并处于正常范围。研究证明,运动会破坏红细胞,使其数量降低,HB含量下降,但同时运动员可以促进人体骨髓内的红细胞数增生,增加其更新速度,HB值就会上升;BUN值变化显著,训练起始阶段,该值逐渐上升,大负荷训练期间,该值普遍较高,随着运动员训练时间的延长,该值逐步恢复到正常或接近正常值,这提示运动员机体逐渐适应运动负荷;CK值呈显著差异,但一直处于正常范围,且数值不高,说明运动员对负荷的适应较好,肌肉未发生损伤;该运动员T值虽然经统计分析有差异,但是一直维持在比较稳定的状态,说明运动员没有产生严重的疲劳,大负荷训练后,只需要一般的营养手段即可恢复到正常水平。

4 结语

4.1 结论

一号运动员赛前训练机体维持在比较稳定的状态,对训练强度的适应较好,既没有产生严重的疲劳,同时又对机体产生了良性刺激,有利于运动员能力的提升。

4.2 建议

一号运动员要注意调整训练负荷,随时进行生化指标监控,并采用常规的营养恢复方法,才能维持运动员较好的竞赛状态。

文/盛江(浙江体育职业技术学院,浙江杭州 310000)

作者简介:盛江,男,浙江杭州人,浙江体育职业技术学院副高,研究方向:国际式摔跤。

参考文献:

[1] 国家体育总局. 中国教练员岗位培训教材:古典式、自由式摔跤[M]. 北京:人民体育出版社,2000.  
[2] 鲁家政,李国安. 摔跤规则的新发展及我国的应对策略[J]. 武汉体育学院学报,2005,39(10):95-113.  
[3] 沈建昆. 福建省优秀赛艇运动员冬训身体机能状态和身体素质指标的测试与应用研究[D]. 武汉:武汉体育学院,2021(6):8-11.  
[4] 吴涛. 古典式摔跤运动的特点以及在我国的发展探究[J]. 当代体育科技,2017,7(8):235-236.  
[5] 藏雅琳. 山东省优秀青少年游泳运动员赛前训练血液生化指标特征分析[D]. 济南:山东体育学院,2020,5:19-40.  
[6] 韦然. 山西省男子古典式摔跤运动员体能素质特征的研究[D]. 太原:山西师范大学,2016.

- [7] 陈连根. 运动对红细胞功能的影响 [J]. 中国临床康复, 2015 (48): 166-167.
- [8] 刘守燕. 从摔跤规则演变看我国古典式摔跤技术的发展 [J]. 中国体育科技, 2002: 57-59.
- [9] 柳鸣毅. 世界古典式摔跤运动技术发展的趋势 [J]. 体育成人教育, 2010, 26 (1): 58-60.
- [10] 王艳琼. 广西小级别优秀摔跤运动员竞技能力评价指标体系的研究 [D]. 桂林: 广西师范大学, 2008 (4): 1-4.
- [11] 刘卫军. 摔跤 (高等体育院校教材) [M]. 北京: 北京体育大学出版社, 2000: 15-28.
- [12] 耿瑞峰. 优秀钢架雪车运动员夏训期间心率变异性与其他机能指标变化研究 [D]. 北京: 首都体育学院, 2021: (5): 3-6.
- [13] 赵斌, 朱爱芳. 优秀摔跤运动员竞技能力特征的研究 [J]. 运动, 2011 (10): 27-28.
- [14] 张文峰, 陈丰等. 新规则对古典式摔跤运动员体能训练的影响研究 [J]. 青少年体育, 2021 (12): 95-97.

(上接 131 页)

## 参考文献:

- [1] 朱岩, 李国红, 梁万栋. 我国排球后备人才培养影响因素及优化策略 [J]. 北京体育大学学报, 2020, 43(11): 91-101.
- [2] 宋信勇, 宋潇亮, 宋帅. 我国排球后备人才“协同创新”培养模式探析 [J]. 山东体育学院学报, 2014, 30(4): 28-31.
- [3] 张欣. 可持续发展视角下我国排球高水平后备人才基地建设: 问题与路径选择 [J]. 山东体育学院学报, 2013, 29(6): 23-27.
- [4] 张欣. 我国排球后备人才可持续发展影响因素及其未来趋势分析 [J]. 武汉体育学院学报, 2013, 47(12): 87-91.
- [5] 张欣, 林立文. 我国排球后备人才可持续发展原则分析 [J]. 北京体育大学学报, 2012, 35(7): 125-127+131.
- [6] 亢晋勇. 我国男子排球后备人才培养现状及成因研究 [J]. 成都体育学院学报, 2011, 37(12): 57-60.
- [7] 张兴林. 我国排球后备人才现状调查 [J]. 体育文化导刊, 2011(8): 42-44+48.