

射箭运动员心理训练过程中心率变化的研究

李安民

(武汉体育学院 邮编 430070)

【摘要】 心理训练过程中心率的变化可在一定的程度上反应运动员心理训练进行情况、心理训练方法掌握情况以及心理训练的效果。本文通过对射箭运动员心理训练过程中心率变化的研究,了解不同心理训练内容对运动员心率所产生的影响及规律。

【关键词】 射箭运动员;心理训练;心率

A Study on the Heart Rate Variation of Archery Athletes During Mental Training

Li Anmin

(Wuhan Institute for Physical Education P.C. 430070)

【Abstract】 The variation of heart rate during mental training can show the situations of athletes' mental training, the conditions of athletes mastering the methods as well as the results of mental training. This theses has studied on the heart rate variation of archery athletes during mental training in order to reveal the effects and regulations of which the variation of heart rate relates on different content of mental training.

【Key words】 archery athletes; mental training; heart rate

1 前言

人的心理活动及心理变化,在一定范围内会引起植物性神经系统活动的变化,心率也就会因植物性神经活动的变化而变化。心理训练的一些方法可通过语言作为媒体,作用于人的第二信号系统,对受训练者的认知、情绪等心理过程产生影响,使之认知、情感状态发生相应的变化。尤其是经过较为系统的心理训练,已熟练掌握心理训练方法的运动员,进行心理训练时,这些影响和变化更为明显。原因在于:(1)运动员相信心理训练的意义和作用,对于心理训练能积极地接受和配合,将心理训练视为科学训练的重要环节和自身的内在要求,能认真上好每次心理训练课。(2)通过一段时间的心理训练以后,掌握了心理训练的方法,在心理训练过程中,注意力更多地集中在身体的感受 and 变化上。因此,心理训练过程中,能按照心理训练的计划和要求对自身的心理活动进行有效的调控。在严格控制环境条件的前提下,心率作为心理变化的一

种表现形式能间接地反映心理训练内容对运动员所产生的影响。本文通过对射箭运动员心理训练过程中心率变化的研究,了解不同心理训练内容对运动员心率所产生的影响及规律,旨在利用心率这一指标作为今后射箭运动员心理训练反馈及评价指标。

2 研究对象

参加第12届亚运会(广岛)中国射箭队7名运动员,其中女队员3名,男队员4名。

3 研究目的

- (1) 了解射箭运动员心理训练中心率变化规律及特点;
- (2) 不同心理训练内容对射箭运动员心率所产生的影响的差异性;
- (3) 同一心理训练过程,不同性别的运动员心率变化的相关性分析;
- (4) 探讨心率作为心理训练的反馈及评价指标的可能性。

4 研究方法(心理实验法、心理测量法及数理统计法)

(1) **心理训练**:1994年5月~8月,进行系统的心理训练,使运动员掌握基本的心理训练方法和手段。

(2) **制作录音磁带**:30分钟的心理训练内容安排及时间分配为:放松5分钟,表象训练10分钟,想象训练10分钟,激励暗示5分钟。将指导语录制在盒式录音带上。

(3) **心率测量**:一周之内的6次心理训练课均由录音带对心理训练过程进行引导,同时测量心理训练过程中的心率。

仪器、器材为:日本产PUL—857型遥测心率表;盒式录音机;电子秒表;CASIO fx—3600PV型电子计算器。

5 结果与讨论

5.1 运动员心理训练过程中心率变化特点

将一周内每名运动员同一时间的心率进行统计,计算其平均值。根据时间和心率的平均值,描记男女运动员心率变化曲线(图略)。

通过心率变化曲线可知,心理训练过程中,心率变化大体分三阶段。(1)放松时心率下降期;(2)表象、想象训练时心率相对稳定期;(3)激励暗示训练的心率上升期(见表)。

不同心理训练内容心率统计表

单位:次/分

队 别	放 松	表 象	想 象	激励暗示
女 队	71.7±4.04	80.8±4.34	81.6±4.14	89.7±4.19
男 队	72.8±6.94	82.7±6.14	82.7±6.33	91.6±6.96

放松训练是以舒尔兹放松法为基本方法,在系统心理训练阶段,放松训练经过了产生沉重感、温暖感、呼吸调节和心血管系统机能调节等几个训练环节。并在保持和提高放松训练质量的基础上逐步缩短放松时间,达到快速放松、对心理状态进行调节的目的。这样的心理训练安排,是为了使心理训练与射箭专项特点相适应。射箭比赛过程中,运动员要反复经历进入起射线比赛及赛中暂时休息的阶段,快速的心理状态调整,能更加适应比赛规则和赛程安排的要

求。因此在心理训练计划制定时,和教练员一同商定,放松训练要达到的效果是 2 分钟之内能放松身体,5 分钟之内完成对心血管机能的调节。从第 1~5 分钟平均心率变化情况看,男女运动员心率的变化都呈下降趋势。这一阶段的平均心率都低于安静状态的心率(第 1 分钟的心率)。由此可见放松训练基本达到预期的效果,运动员能够利用放松方法对生理、心理状态进行调节和控制。

表象和想象训练的心率相对稳定阶段。在这一阶段中,男女运动员的心率较放松阶段都有明显的上升,并稳定在一定的心率水平上,表象和想象训练是在放松训练的基础上进行的,都是将心理训练方法与射箭专项技术结合的心理训练内容。二者既有相似之处,又有差异。表象是单纯的最佳技术动作的唤醒与重现,主要目的是强化最佳技术的动作表象和本体感受,而想象训练的内容包括赛场的情境、竞赛程序及自身活动的想象。经过放松过程进入放松状态之后,运动员注意集中程度和受语言的暗示能力都会有所上升。因此放松状态下的表象训练和想象训练的效果更佳。在此阶段的心率上升并维持在一定水平上,说明在表象和想象过程中,运动员大脑神经系统的活动比较活跃,同时表象过程中大脑神经系统发放的微弱神经冲动使身体相应部位处于微弱的活动状态中,想象的内容也会引起运动员情绪微弱的变化。这些因素都有可能引起运动员心率的上升变化。这种变化可以认为是一种良性反应。因为它反映了心理训练过程中语言对运动员所产生的唤醒和调动的作用,同时也与比赛过程中运动员等待状态和进入起射线比赛状态的生理负荷变化相一致。

在表象和想象训练过程中有二处男女运动员的心率均表现出下降的趋势:第 14~16 分和第 22~25 分(描述的男女运动员心率变化曲线图得知)。出现这种现象的原因可能有二:一是表象、想象训练计划安排的各 10 分钟的训练时间,运动员在少于计划安排的时间内完成心理训练的内容,利用短暂的时间进行放松调整;二是训练内容变化时运动员为适应下一训练内容而出现的反应,更深刻的原因还有待于进一步的研究。

激励阶段所用指导语是提高运动员兴奋性、激发潜能的语言。射箭项目虽是技能性项目,但有别于射击等技能性项目。它既有小肌肉群的精细控制,又有大肌肉群的工作。在训练和竞赛中,运动员的最佳心率值一般在 100~120 次/分左右,因此需要一定的激活水平。另外对运动员技术训练周期的跟踪调查发现,射箭项目训练过程中运动员容易出现心理饱和状态,表现为厌烦、疲倦、情绪低落等现象。激励暗示训练就是针对这一现象和特点而安排的。结果表明,在这一阶段心率能上升到较高的水平,说明能较好地调动运动员的情绪,激活运动员的生理、心理状态,使之达到较理想的能量水平。从而避免了运动员往往要进入起射线比赛之后再逐步提高、调整激活水平的过程,使他们能在进入起射线后尽快地进入最佳竞技状态。

5.2 不同训练内容的心率差异分析

对心理训练过程中的 4 种心理训练内容的平均心率进行 t 检验,结果放松与表象训练之间的平均心率,想象与激励训练之间的平均心率,男、女运动员均存在显著性差异,表象与想象训练之间心率无显著性差异,说明不同训练内容(放松与表象,想象与激励)之间心率的差异性具有统计学上的意义。形成的这种差异的主要原因是训练方法和训练内容不同所致,各种心理训练方法有不同的功能和作用,能产生不同的影响。也说明心理训练的方法和手段对射箭运动员的身心状态能起到调控的作用。表象与想象训练之间平均心率不存在显著性差异原因与二者训练方法、训练内容相似性有关。表象和想象训练都是以表象为基础,前者重现表象,后者是加工表象形成新形象,而且均伴有情感上的体验。因此心率不表现出显著性差异,也说明表象

训练和想象训练中运动员的生理、心理负荷强度无显著性差异。

5.3 男女运动员心率变化的相关分析

将男、女运动员心理训练过程中心率变化的平均值进行相关计算, $R=0.94$ 。表明心率变化存在高度相关关系。说明同样的心理训练方法和内容对不同性别的射箭运动员产生的影响是相似的,尤其是经过系统的心理训练之后,尽管绝对值上受性别差异影响,但心率的变化规律趋于一致。由此可以认为,如果运动员能积极认真地接受心理训练,并能较好地掌握运用心理训练的方法手段,那么受暗示性这一特性的性别差异在心理训练过程中将会缩小,只是在日常训练和生活中表现不同。

5.4 心率作为心理训练评价指标的讨论

心率的变化虽受诸多因素的影响,但在心理训练过程中,对环境予以相应的控制,运动员均采用闭目、静坐的身体姿势,因而影响心率的因素可控制在运动员心理活动及变化这一较为单一的因素上。由前面的分析及讨论的结果可知:(1)3名女运动员、4名男运动员一周之内6次心理训练课心率的平均值,反映了心理训练过程中,心率变化的共性特征。(2)射箭运动员心理训练过程中心率的变化,与生理学、心理学的基本理论和基本观点是一致的,即心理训练中心率变化,符合其基本原理和规律。(3)男、女运动员心率变化存在较高的相关性($R=0.94$),表明心率作为反映射箭运动员心理训练过程中心理状态的指标,有较高的可靠性。

安静状态下心率变化是由大脑皮层活动引起植物性神经系统活动变化而引起的。因而由它来反映运动员的心理活动变化,是间接的反应。但是心理训练要达到的目的之一就是由内部或外部语言,作用于第二信号系统,完成对皮层下神经系统功能的调节。因此通过心理训练可强化大脑皮层与低级神经中枢之间的神经联系。心理训练的方法和手段及指导语,能直接地引起心率的变化反应,所以可以用心率作为了解心理训练过程,评定心理训练效果和对运动员进行反馈的指标。而且心率测量具有仪器简单、不会增加运动员额外刺激、方便易测、可多人同时受测试、反馈迅速等特点。

经过统计分析得出我国优秀射箭运动员心理训练中心率变化规律,可作为评定射箭运动员心理训练效果的指标,对射箭运动员心理训练起监控、评定和反馈的作用。但在实际运用过程中还要充分考虑到运动员的个体差异性。

6 结论及建议

- (1) 射箭运动员心理训练过程中心率因心理训练内容的不同而发生变化。
- (2) 放松训练中射箭运动员的心率会下降,在表象、想象和激励暗示的训练中,心率显著上升。
- (3) 同一心理训练过程中,男、女射箭运动员心率变化呈显著性相关。
- (4) 心率可作为射箭运动员心理训练的监控、评定和反馈指标。
- (5) 在实际运用心率作为射箭运动员心理训练评定指标时,要考虑到运动员之间的个体差异。