

# 中长跑训练与昼夜节律

曾洪林

(西昌学院 体育系, 四川 西昌 615022)

**【摘要】** 时间生物学认为人体内存在着体力节律、情绪节律、智力节律、星期节律、昼夜节律等人体生物节律,教练员了解掌握人体生物节律,并用于训练和比赛,使自己的运动员能够提高训练效率,在比赛中发挥最佳成绩。本文讨论人体生物节律中昼夜节律对成绩的影响,以及如何把它运用于组织中长跑训练。

**【关键词】** 中长跑训练; 人体生物节律; 昼夜节律

**【中图分类号】**G807.04 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1891(2005)04-0090-02

时间生物学将生物节律定义为生物体(包括人在内的动物、植物和微生物)随着时间作各种行为的、生理的及形态结构周期变化的现象。在人体中存在着体力节律、情绪节律、智力节律、星期节律、昼夜节律等人体生物节律。人的白天工作学习晚上的睡眠休息,是以一昼夜为周期的行为变化称为昼夜节律,人体的各种生理指标,如体温、耗氧量、血压、脉搏、血液中血红蛋白含量、血糖、白细胞数……都随着昼夜的变化而作周期变化。人的体温,一天之内可有 $0.5^{\circ}\text{C}\sim 1.0^{\circ}\text{C}$ 的变化,心跳在二十四小时之内的差值,可达每分钟20次~30次,血压在早晨可以是120/80mmHg,而在黄昏会是140/100mmHg;人体内的血液和尿液中,约有三十几种物质在一昼夜内有着相当大幅度的变化。人体一昼夜的这些各种变化无疑对人体的生理机能、运动能力、训练效果和比赛成绩都会产生重要的影响。

## 1 与训练有关的问题

教练员和运动员应该认识到,早晨应轻松跑并且避免尽全力,这是很重要的。早晨跑对达到一周里数的目标和获得技术定型及跑步的经济动作是有用的。人体内部的安全机制会本能地避免早晨运动量过大而选择较舒适的速度跑,较慢的速度可防止受伤。在醒来之后不久,传出神经兴奋的共济功能较差,此时关节也最僵。主要是因为关节粘性受体温的影响,而内部对关节运动的阻力在体温低时最大。训

练前作系统的、缓和的柔韧性练习可以有所缓解,它能升高所练的关节内部的温度,并且也伸展了有关的肌肉群。

长跑运动员早晨即使以有节制的训练速度跑,也会发现呼吸较困难。这是因为支气管比白天一般时候更加收缩,因此增加了呼吸的阻力,由于通气在耐力跑中不是一个限制条件,所以,除非感到不舒服,否则这种肺功能的影响没有很大的实际重要性。

运动员醒来时的清醒程度很重要,这不仅取决于夜间睡觉的时间和质量,也取决于他醒来时的不同的睡眠周期阶段。如做梦醒过来就被闹钟吵醒要清醒些。从沉睡中被唤醒的清醒水平很低,如果他在雾霭中小跑,由于协调性差,只要绊一下就容易受伤,一般要醒来二十分钟左右才会清醒。

精神的振作与体温曲线有很大的联系,当体温在上升中可以较快地清醒。所以,最好把较艰苦的训练放在中午、下午和晚上,那时体温接近最高点。在一般工作日的午后,清醒程度暂时下降,那是“午饭后下降”时间,此时做大量的练习会有不良的后果。

运动员们希望适应暑热,应该利用白天最热的时间把适应刺激增加到最大限度(在无热伤害可能的环境下)。当很快适应了暑热,该运动员可恢复平常的日程,但每周必须有两三次训练课适应暑热,以保持效果。

## 2 饮食的因素

运动员在艰苦训练中消耗能量可比平时高出

收稿日期:2005-10-10

作者简介:曾洪林(1967-),男,副教授,主要从事高校体育教育与训练的研究。

250%—300%,必须由食物来平衡消耗。饮食必面很好地分配碳水化合物、蛋白质和脂肪的形式,以及维生素的矿物质等营养。为了避免消化系统的过分负担,每天最好分成四、五顿进餐,包括两顿丰富的快餐。

前一天晚上的快新陈代谢会使肝脏中贮存的糖源减低,这对白天长跑的准备不利,虽然此种情况迫使人体动用对耐力有利的一种燃料来源——脂肪。这要在适当的时间吃少量的快餐供出发之前消化。如果在出发前的短时间里喝葡萄饮料则会使事情更糟。它会刺激胰腺分泌胰岛以及引起低血糖。

另一个问题是每顿饭的间隔时间。当体温曲线接近高峰时,消化系统的机能最佳,所以,一天最后一次训练之后吃好具有意义的。

### 3 训练与比赛之日节律异同问题

将两组训练者一组排在早晨,另一组安排在傍晚。

晚。经过三个月的训练后,让两组运动员在两天中进行比赛,第一天在平时训练的的时间内比赛,第二天将两组调换,把习惯于早晨训练的运动员放在傍晚比赛,而平时傍晚训练的运动员放在上午比赛。结果80%的运动员的好成绩出现在与平时训练时间相吻合的时间内,在不习惯的运动时间内,运动员表现是消极的,成绩不好。我们知道,在一天中,人体体力“高潮段”有两个:一段是上午9时~12时,一段在下午17时~21时,为什么训练与比赛时间颠倒后成绩会下降呢?这是因为机体的日节律的习惯被打乱所致。当训练长时间在早晨进行时,有机体已调整顺应这种训练,若“突然”在下午比赛,机体一时来不及“调整”运动员就表现出不适应,表现不出好的成绩,因此教练员们应注意训练时间与运动员参加比赛的时间,必须相吻合或接近,在比赛中运动员才能发挥出良好的成绩。

#### 参考文献:

- [1] 赵德志等著.奇妙的人体物生钟.[M].四川省社会科学院出版社,1988.
- [2] 宋高晴等著.运动生理学.[M].北京体育大学出版社,1995.
- [3] 于鸿森著.中长跑.[M].北京体育大学出版社,2004.
- [4] 体育院校通用教材.运动训练学.[M].第二版.人民体育出版社,2000.

## Training of Middle-long Distance Race and Circadian Rhythm

ZENG Hong-lin

(Department of Physical Education, Xichang College, Xichang, 615022, Sichuan)

**Abstract:** Time biology believes that there is biorhythm in human body, such as, physical rhythm, mood rhythm, intelligent rhythm, week rhythm and circadian rhythm, and so on. In order to advance training efficiency and get a good result in match, the coach need to know biorhythm clearly and employ it for training. This paper has explored the influence of circadian rhythm on the results and how to use it to train.

**Key words:** Middle-long Distance Race; Biorhythm in human body; Circadian rhythm

(责任编辑:李道华)