

# 马拉松运动员的

## 营养补充



国家女子长跑队 王德显

马拉松全长 42.195 公里,从事马拉松项目的运动员无论是在训练中还是在比赛中体内的营养物质都将被大量地消耗或者流失。因此马拉松运动员必须通过科学的营养补充来恢复消耗的能量和物质。

### 一、营养补充的基本原则

#### (一)补糖的原则

长时间运动时,体内糖储备大量消耗,运动能力降低。运动前补充糖和加强膳食中碳水化合物等可使体内有充足的肝糖元和肌糖元贮备量;运动中适量补充糖可维持血糖水平,增加运动中糖和脂肪的供能量,降低肌糖元的损耗,减少蛋白质的供能比例,可使运动耐力增强,延缓疲劳发生;运动后补糖可使消耗的肌糖元尽快得到补充与恢复。

#### (二)补水的原则

马拉松训练和比赛中产生热量多,尤其是外界温度高的情况下,出汗散热是调节体温的惟一途径。运动员在一次比赛中失水量可高达 5 升左右。运动前、运动中合理补水对维持机体细胞的正常功能、防止脱水十分必要,运动后适量补充水或饮料是机能恢复的重要前提。

### 二、临场营养补充的科学指导

从营养管理方面分析,要做好马拉松训练和比赛前科学有效的营养安排,在不同时期对不同类型的运动员应采用不同的营养手段。

运动员体能储备量对马拉松训练与比赛极其重要。如果不能准确地把握住运动员的能量摄入量,就很可能导致训练与比赛中的供能量不足,影响比赛成绩。所以,运动前后的营养、膳食的安排及科学指导不可忽视。如何进行科学、有效的营养和膳食安排,使运动员在短时间内最大程度地恢复体力,以便能有效地进入下一个阶段的训练与比赛,成为训练、比赛现场营养科学指导的重要问题。

#### (一)训练期间的营养安排

##### 1. 食谱

首先要考虑运动员训练目的、内容以及能量的消耗量,根据 1 天的能量总摄取量和早餐、午餐、晚餐的能量分配,每餐的能量组成,运动员的饮食爱好制定出三天的食谱。考虑到运动员的晨练时间较长,为了补充早上在训练中消耗的能量,恢复体能,储存下一次训练所需要的能量,早餐中碳水化合物和脂肪摄取量相对要多一些。午餐后到下午训练的时间很短(12:30~15:00),午餐的量就有可能减少。从早餐开始,就采取多能量摄取的原则,为充分提供下午训练时所需的能量,准备能量转换较快的以碳水化合物为主的午餐食谱。为了消除下午训练课产生的疲劳,恢复和增强体力,晚餐采用以蛋白质多摄取量为主的食谱。当然,食谱的安排不是一成不变的,必须根据运动员的实际情况进行微调。

##### 2. 能量摄取

训练期间,每天能量摄取约为 2632 千卡路里,蛋白质、脂肪和碳水化合物的能量比分别是 20%、28% 和 52%,早、中、晚的能量比分别是 40%、20% 和 38%。维生素和矿物质的摄取量是同年齡的一般女性平均所需量的 2~10 倍。

##### 3. 水分补充

当气候干燥的情况下,为了防止由于脱水产生的运动能力的降低,必须补充水分,以矿泉水为最佳。

#### (二)赛前营养安排

##### 1. 食物的准备

为了储备在跑中能转换成能源的葡萄糖,通常在赛前 1 周减少食物中碳水化合物的比例,而在赛前 3 天增大碳水化合物的比例。

##### 2. 食物能量及其组成

食物的能量在调整期前期(赛前 4~6 天),大约为

每天 2521 千卡路里,调整期后期(赛前 3 天)为 2421 千卡路里左右,与训练期的 2632 千卡路里基本一样。为了储存更多的葡萄糖,调整期前期的脂肪能量与训练期相比增大到 36%,调整后期减少到 22%。与之相反,调整期前期的碳水化合物的能量相比训练期减少到 42%,调整后期增大到 61%。但是,运动员一般都是为了参加马拉松比赛而进行长期的训练,赛前虽然减少了运动量,但能量的摄取量并没有发生变化,而且体内也有一定程度的能量储备。奥运会和世界锦标赛都在夏天举行,由于天气很热,我们参赛的目的主要是以争胜为主,运动员在比赛中跑的速度并不是很快,所以,脂肪可以被利用为能源,节省了糖的利用。也就是说,没有必要担心糖会被耗尽。

### 3. 能量的摄取量

通常情况下,训练期一天的能量摄取量大于 4700 千卡路里。训练量随着比赛的临近而减少,但是能量的摄取并不减少,这样就会使必要的能源在体内储存。

### 4. 维生素和矿物质的摄取量

在马拉松训练调整期,由于环境的改变导致身体状态发生变化。同时随着比赛的临近,运动员们也会产生紧张的情绪,这时保证维生素和矿物质的摄取量也是必要的。

## (三)高原训练期间的营养补充

高原大强度训练期间运动员的身体机能会发生很多变化,主要的变化:一是机体内酸性物质增多,原因是脂肪不完全氧化而导致酮体的产生,由于供氧不足导致乳酸消除速度减慢等;二是尿液的 PH 值下降,血清肌酸激酶升高,原因是大强度训练导致的肌肉损伤;三是体内水分大量丢失,高原环境干燥,阳光强烈,如不注意水的补充容易引起脱水;四是紫外线和缺氧的作用引起体内自由基的增多等等。因此在高原大强度训练期间的营养补充十分重要,也有着显著的特点。

有研究表明,高原环境可以导致胃肠运动功能紊乱、胃肠分泌功能降低、胃肠胀气等,使蛋白质、脂肪和糖的吸收率降低。因此在高原训练期间不但要膳食结构合理,而且要选择容易消化吸收的食物,虽然生食蔬菜能够保存蔬菜中的维生素,但是在高原环境中不易生食,否则易引起腹泻。

一般来讲,高原环境下的基础代谢率增加、能量摄入减少而能量消耗增多。蛋白质合成增加(比如血红蛋白),使得血液中氨基酸向肝脏转移,而由于大强度训练的影响,蛋白质的分解也增加(血尿素增高)。因此在



高原训练阶段要强调补充最容易被人体吸收利用的乳清蛋白。

高原对维生素代谢也有很大的影响,平原人到达高原后维生素 B<sub>1</sub>、维生素 B<sub>2</sub>、维生素 C 摄取量均减少,而且维生素 B<sub>2</sub> 的减少尤为突出。因此在高原训练期间要强调复合维生素的补充。补充维生素的另外一个好处是,维生素 E 能够减轻低氧造成的脂质过氧化而成的自由基,减少血液中丙二醛的含量。维生素 C 能够改善心肌能量代谢,改善低氧引起的能量消耗。

## 三、营养补充应该注意的事项

要避免盲目地补充营养。作为教练员,首先要做的是了解运动员的机能测试指标,认真听取科研人员的分析,通过生理生化指标的测试数据,掌握运动员的身体机能变化规律,针对不同的机能变化情况给予不同的营养补充。

膳食营养是机体摄取营养最主要的部分。只有在运动员吃饭问题上上下足功夫才能讨论其他一切与运动训练有关的问题。

合理使用强力营养是膳食营养的有益补充。由于运动员消耗量极大,仅仅通过膳食无法及时全面地补充消耗的营养物质,因此需要通过纯度高、易吸收的强力营养品来强化补充。

我们要认真研究、深入探索膳食营养和强力营养的巧妙配合,合理地运用营养补充,这样才能有效地提高运动员的恢复速度,保证较好的机能状态,完成预定的训练任务和比赛任务。

