

马拉松项目撞墙期的原因分析与对策研究

孙 健

天津师范大学体育科学学院, 天津

收稿日期: 2022年11月7日; 录用日期: 2022年12月6日; 发布日期: 2022年12月14日

摘 要

近年来, 马拉松参与人数不断增加, 但许多跑者并没有对这项运动形成正确的认识, 造成运动损伤和事故的频发。其中撞墙期就是新手跑者在进行马拉松运动时容易出现的现象。本文旨在对马拉松运动中的撞墙期原理进行分析, 归纳总结应对策略以及如何预防其出现, 明确合理训练以及科学备赛的重要意义, 希望能对跑马者顺利完赛或提高成绩提供理论依据。通过调查研究得知, 马拉松比赛过程中及时地补充能量和合理地调整配速对顺利完赛起到了重要的作用, 而赛前正确的饮食和科学训练也是帮助克服撞墙期的重要环节。

关键词

马拉松, 撞墙, 训练

Reason Analysis and Countermeasure Study of Wall Hit Period in Marathon Project

Jian Sun

College of Sports Science, Tianjin Normal University, Tianjin

Received: Nov. 7th, 2022; accepted: Dec. 6th, 2022; published: Dec. 14th, 2022

Abstract

In recent years, the number of marathon participants has been increasing, but many runners have not formed a correct understanding of the sport, resulting in frequent sports injuries and acci-

dents. Among them, the wall hit period is a phenomenon that novice runners are prone to when participating marathons. This paper analyzes the movement principle of the marathon wall phase, summarizes the coping strategies and how to prevent its emergence, and makes clear the significance of reasonable training and scientific preparation, hoping to provide a theoretical basis for runners to finish or improve the performance. According to the investigation and research, timely energy supplementation and reasonable pace adjustment during the marathon race play an important role in the smooth completion of the race, and the correct diet and scientific training before the race are also an important part to help overcome the wall.

Keywords

Marathon, Wall Hitting, Training

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

近年来马拉松赛事在我国掀起了一股热潮，一座城市通过开展这样一项全民运动，不仅可以提高人们的身体素质，激发群众运动的热情，还可以促进基础设施的完善，对城市的经济文化等方面带来进一步的发展[1]。

但是由于很多跑步爱好者参加马拉松是因为具有盲目从众的跟风心理，没有对这项极限运动形成一个科学的认知，导致很多人在跑自己的首马的时候遭遇到自己之前从没有过的情况——撞墙期，最后不乏过于痛苦而放弃比赛的选手。因此本文旨在对马拉松撞墙期现象做出原因分析以及应对对策。

2. 撞墙期的定义

跑步的“撞墙”现象，是由于人体在长跑时身体糖原消耗殆尽，身体会转而代谢脂肪来产生热量，脂肪供能效率远远低于糖原。如果能量来源从糖转化到脂肪衔接的不顺利时，就会有一段乏力的时期。此时跑者会明显感觉到力竭，配速明显下降，此时身体就会有一种心有余而力不足的无力感，这就是跑者常说的撞墙。

3. 撞墙期出现的现象

根据与多名跑者进行访谈，跑步过程中遇到撞墙期之后出现的症状主要有以下几点：

1) 心有余而力不足

这种跑不动的无力感不像平时做卧推等力量训练，到达极限之后完全没有力气再做一个，而是虽然感觉还能继续，但是腿却像灌了铅一样抬不起来。

2) 四肢冰凉

在长跑过程中到达某一个时间节点后手脚会慢慢变凉，就连出的汗都是冷汗，但是突破这一阶段之后，血液重新高速循环，体温会慢慢回升。

3) 意志消沉

很多人在撞墙之后会产生严重的自我怀疑，不断地抱怨自己，产生退赛的想法。

4. 撞墙期出现的原因

4.1. 供能转换效率低

马拉松运动属于有氧运动，在一场马拉松比赛中，人体有氧系统提供的能量远远大于其他系统，而有氧系统中主要的供能物质就是糖和脂肪，但是糖类与脂肪为有氧系统供能是有区别的。糖类供能效率高，但是储备远远不如脂肪；反之脂肪供能效率低，但是可以提供的能量比糖类多得多，也能保证身体更长时间的运动。在人们日常生活中，一般的运动来是不用消耗身体里全部的糖的，但是马拉松作为一项极限耐力运动，糖供能储备有限的弊端就体现出来了，它虽然供能效率高，但是当比赛进入后半程，就会出现透支的情况。因为大脑是只能通过糖供能的，所以当体内的糖所剩无几的时候，身体就会发出警报，停止继续使用糖为运动供能，从而保证大脑的正常运转[2]。

当然，虽然大脑只能利用糖来供能，但是身体运动还可以靠脂肪和蛋白质供能。但是问题的关键在于，脂肪供能效率远远低于糖。本来效率就低，再加上大多数人都没有过完全依靠脂肪供能的经历，身体一下子不能适应，就会本能地拒绝继续坚持下去。因为感觉像是面前有一堵墙在阻碍前进一样，所以这种现象被形象的称作撞墙。这也是出现撞墙现象的根本原因。

4.2. 赛前饮食不规范

马拉松是一项挑战身体极限的运动，跑马过程中身体需要消耗非常多的能量，因此除了训练，饮食方面的选择也将决定身体能源的储备量是否足够完成比赛。随着马拉松项目的兴起，越来越多的跑者不仅局限于参加本地的马拉松比赛，而是报名参加全国各地的赛事，提前一两天到比赛地区，除了比赛顺便还可以逛一下当地的风景名胜，美食就更不必说了。但是，赛前的饮食对比赛状态有很大的影响，马拉松比赛中不乏有因为比赛前一天吃了太多不该吃的食物导致中途肚子不舒服而影响比赛体验的，所以建议赛前合理安排饮食计划[3]。

4.3. 训练备赛不全面

全程马拉松并不是两个半程的简单相加，翻了一倍的距离却使得后半段的困难程度呈指数级增加，如果没有大量的跑量作为基础以及正确高效的训练方法，盲目报名参赛的行为是不可取的，因此持之以恒地进行科学高效的训练是非常有必要的。

4.4. 赛中补给不重视

有经验的选手都会在比赛前准备一些补给以防万一比如能量胶和盐丸，当比赛进行到后半段时，人体会没有足够的能量维持前进的动力，因此能量胶会起到非常重要的作用，而盐丸则可以在人体随汗液排出大量盐分的时候保持身体的新陈代谢平衡，并且可以预防抽筋。

5. 跑步撞墙与运动过量的区别

当跑者在跑步过程中感到力竭，配速下降明显，虽然心理上还有坚持下去的动力，但是身体已经拒绝继续运动了，这种情况就是撞墙。此时应该继续坚持下去，同时有意降低自身配速，注意控制呼吸频率，呼气时间延长，有助于消除撞墙期的影响。

当跑步的速度和距离远远超过自己平时的训练强度，这种情况下产生的疲劳称之为运动过量。若仍然继续下去，疲劳会不断累积，继而出现一系列急躁、倦怠、冲动、胡思乱想、甚至无法顺利完成日常工作。

撞墙出现的疲劳感一般是由乳酸堆积引起的，属于正常的反应，坚持下去是可以克服的；但运动过

量出现的疲劳感往往会伴随着头晕、胸闷、心悸以及恶心呕吐的症状，这时候必须立即停止继续运动。

6. 预防或应对撞墙期出现的对策

6.1. 赛前训练方法

1) 轻松跑

轻松跑也叫慢速长距离训练(long slow distance)，顾名思义就是一种比较轻松的跑法。

LSD 训练可以逐渐增强跑者的心肺功能，增加血管中线粒体的数量，提升脂肪供能的效率，是一种非常合适新手的训练方式。

坚持进行轻松跑训练能提高身体的最大摄氧量，减少肌肉中的乳酸生成，细胞会更有效率地进行氧气转换。慢慢的脂肪供能效率就提高了，肌肉也会逐渐习惯长时间的运动。在训练中糖分枯竭、乳酸堆积的情况会逐渐消失，直到不会再撞墙。

2) 间歇跑

间歇跑就是指对多次跑步练习的间歇时间做出规定，使身体在没有完全恢复的情况下多次重复跑步的训练。

间歇跑适用于已经积累了足够多轻松跑跑量的跑者，间歇跑训练的速度快于正常比赛的配速，持续时间较短，可以进一步刺激人体的有氧代谢能力，当机体适应了间歇跑的节奏，比赛时就会更轻松。间歇跑训练属于无氧运动，跑步过程中体内的乳酸大量堆积，多次重复过程中身体的乳酸阈值不断提高，可以有效推迟疲劳的产生[4]。

3) 乳酸阈跑

乳酸阈是运动中机体从有氧系统供能变为无氧系统供能的临界点。在这个运动强度下机体内产生乳酸的速度与消除乳酸的速度是相等的，所以这个时候的配速是有氧状态下机体进行长时间运动所能达到的最快速度，在这个负荷强度下的训练就叫做乳酸阈跑，也叫乳酸门槛跑。

乳酸阈跑可以提高机体抗乳酸和清除乳酸的能力，提高有氧运动的时间。比如某人的乳酸阈配速是6:30，即超过这个配速，他就会逐渐堆积乳酸，最后导致过度疲劳。但是经过训练之后，当他的乳酸阈配速提高到6:00，这时以前会堆积乳酸的速度仍然属于有氧运动的范畴[4]。

4) 马拉松配速跑

马拉松配速跑顾名思义就是为正式比赛做的模拟训练，这种训练方式跟LSD轻松跑比较类似，不过它的速度更快一点，目的是找到比赛时最适合自己的跑步节奏和配速。经验不足的跑者在比赛的时候很容易出现配速不稳定的情况，比如先快后慢、忽快忽慢，这些比赛策略都会大大影响跑步的经济型。而优秀的马拉松选手在整个比赛过程中的配速基本不会发生太大变化的，所以通过专门的训练来提高跑者对比赛配速的控制是非常有必要的。

因为是模拟正式比赛，马拉松配速跑训练应与补给策略训练相结合，使身体适应运动时的进食与消化。

6.2. 赛前饮食计划

在马拉松这项运动中，有氧系统供能是最主要的供能方式，而有氧系统跟无氧系统之间的差别就在于有氧系统可以持续的时间非常长，需要氧气参与代谢，并且在脂肪参与供能的条件下可以提供足够的能量。想要避免撞墙，就要强化以脂肪为主要燃料的有氧供能系统，提高人体在运动中脂肪的利用率。

[5]

而这又需要从两方面进行：扩大糖储备和有氧训练。

糖原缺乏是导致跑者撞墙的重要原因。所以我们需要在赛前积极的补充糖原，增加身体的糖储备。以下是通过调查研究而得出的一些饮食建议：

1) 赛前 4~5 天

此时就应该开始增加碳水化合物的摄入了。而碳水化合物主要来自于主食比如面包、面条和米饭，而每千克的体重应摄入 10 克左右的碳水化合物。在这个时候补充足够多的糖对于体内的糖原储备能起到一定的超量恢复作用，可以使跑者在比赛的时候储备更多的糖。

2) 赛前 2~3 天

这段时间要限制高纤维食物，比如麦片，蔬菜等。同时继续摄入米饭和面食(碳水化合物)，搭配适量的蛋白质，尽量少吃或者不吃辛辣和刺激性的饮食，减少油脂摄入。调整身体状态，积极备战。

3) 赛前 1 天

赛前 1 天，一定要避免摄入脂肪，补充一点蛋白质。比如鱼虾、牛羊肉、鸡蛋、猪肉等。少吃不易消化的食物比如胡萝卜和豆类，避免第二天的时候出现肠胃不适的情况影响比赛正常进行。

4) 比赛当天

应在赛前 2 小时吃早餐，吃太早会把吃进去的能量消耗掉，太晚则来不及消化。早餐应该吃易消化，低脂的食物，比如全麦面包、面条馒头等，这些不会给肠胃造成负担，可以进一步增加比赛中的糖储备，以避免或延迟撞墙期的出现。食用脂肪过多的食物既无法提供足够的糖类，还因为不易消化导致在胃里停留较长时间。需要注意的是切忌在比赛开始前半小时之内再拼命补糖，这样很容易引发胰岛素效应，使人体在比赛刚开始的时候血糖突然降低，最终影响了运动表现。

6.3. 撞墙后的自我调整

如果感到体力消耗殆尽，确认自己撞了墙，这时候应该先将配速稳定下来，同时吃一些能量补给品。但其实最好是能提前预感出自己会出现体力不支的状态，在感到疲惫之前就开始补充能量，因为身体将食物转化为能量是需要时间的。

如果觉得自己在跑的过程中出现肌肉酸痛，一定不要咬牙坚持，这时候应该逐渐降低配速，在路边做一些简单的拉伸活动，舒缓一下肌肉，等酸痛感减轻之后再继续比赛。

有一个良好的心态也是非常重要的，很多时候跑者觉得自己撞墙是因为血糖浓度降低，大脑供能不足导致意识上觉得自己坚持不下去了。这时候可以尝试一下转移自己的注意力，与周围的跑友共同加油鼓气，彼此心理上的支持对于顺利完赛也会起到相当重要的作用[6]。

如果在比赛开始后不久身体就出现疲惫的状态，这并不是撞墙，而可能只是轻微脱水，这时候及时补充水分即可[7]。

7. 结论

7.1. 预防撞墙要有系统的训练做保证

关于马拉松撞墙，我们有必要树立这样的认知——与其担心撞墙的出现或学习撞墙后的补救方法，不如制定正确的比赛策略，科学地训练和饮食，避免那堵墙的出现。

赛前拼命补糖虽然可以起到一定作用，但强迫自己摄入太多糖也是不太现实的；其次，血糖是大脑唯一的能量来源，只要血糖储备减少，不管怎样，你都会很快地失去运动能力。在身体里的糖原所剩无几的时候，就不得不使用脂肪供能了。所以说赛前补糖是一个相对的概念，只是比平时更多摄入一些而已。要想避免撞墙最重要的方法还是得多跑多练，只有跑量提升了，耐力提升了才能从根本上解决问题。

7.2. 预防撞墙要做好专业性的充分准备

马拉松是一项超长距离的运动项目，业余跑马爱好者也应该像专业选手那样做好充分的准备。如赛前有意识地扩大糖储备、进行针对性的有氧耐力训练以及做好撞墙期出现的应对准备等。

参考文献

- [1] 路毅. 马拉松热的文化探源[J]. 体育文化导刊, 2017(1): 57-60+64.
- [2] 林文弢, 赵芳芳, 宋雪. 有氧氧化供能系统与运动能力[J]. 中国体育教练员, 2016, 24(2): 17-18.
- [3] 汪琦, 刘军. 马拉松运动的营养问题及解决策略研究[J]. 西安文理学院学报(自然科学版), 2022, 25(3): 91-99.
- [4] 肖凯文. 马拉松有氧能力的结构分析及提高策略[J]. 内江科技, 2022, 43(7): 31-33.
- [5] 刘明鑫, 吴爱华. 基于能量代谢的大众马拉松选手营养研究[J]. 当代体育科技, 2022, 12(4): 37-40.
- [6] 杨剑, 杨树红. 大学生马拉松跑过程中情绪体验的现象学研究[J]. 成都体育学院学报, 2017, 43(6): 14-20.
- [7] 舒为群, 罗教华. 马拉松运动中的科学饮水[J]. 陆军军医大学学报, 2022, 44(1): 34-39.