

大学生篮球运动员的饮食营养补充

李艺淞¹, 赵子龙², 颜培文³, 尹政^{3*}

¹山东农业大学食品科学与工程学院, 山东 泰安

²鲁东大学体育学院, 山东 烟台

³山东农业大学体育学院, 山东 泰安

收稿日期: 2024年10月25日; 录用日期: 2024年11月28日; 发布日期: 2024年12月25日

摘要

本文旨在探讨大学生篮球运动员的饮食习惯和需求, 分析篮球运动的专项特点、能量特点以及营养补充, 针对大学生运动员不合理的膳食原因提出改善建议, 为篮球运动员的合理膳食营养提供参考。

关键词

篮球, 大学生, 运动员, 合理膳食, 营养补充

Dietary and Nutritional Supplements for College Basketball Players

Yisong Li¹, Zilong Zhao², Peiwen Yan³, Zheng Yin^{3*}

¹School of Food Science and Engineering, Shandong Agricultural University, Taian Shandong

²School of Physical Education, Ludong University, Yantai Shandong

³School of Physical Education, Shandong Agricultural University, Taian Shandong

Received: Oct. 25th, 2024; accepted: Nov. 28th, 2024; published: Dec. 25th, 2024

Abstract

This paper aims to explore the dietary habits and demands of college basketball players, analyze the specific features, energy characteristics and nutritional supplements of basketball, and put forward improvement suggestions for the unreasonable diet reasons of college athletes, so as to provide references for the rational dietary nutrition of basketball players.

Keywords

Basketball, College Students, Athletes, Rational Diet, Nutritional Supplements

*通讯作者。

Copyright © 2024 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

篮球是一项高对抗性体育运动项目，在训练或者比赛期间，所以篮球运动员对能量具有强大的需求。大学生篮球运动员自身具备较少的膳食知识，缺乏合理的营养搭配。进而无法满足每日所需要的能量需求。运动员在转入休赛季会出现体重管理不合格，常常会暴饮暴食，进而导致体重上涨明显，从而加重肠胃负担。在转入赛季时，为了达到理想体重就会出现不合理的减脂策略，从而影响机体营养状态下降，影响运动员的训练状态和竞技水平。现代篮球运动的特点具有运动强度大、运动时间长、密度较大、身体对抗激烈等特点。为满足篮球运动员训练和比赛的营养需求，提高其运动表现和健康水平，制定相关合理的膳食策略尤为重要。本文探讨篮球运动员的能量代谢特点和营养需求差异，结合实际情况制定并完善相应的膳食策略，从而更好地提升运动员的训练比赛水平。

2. 篮球运动员的能量代谢特点

2.1. 篮球运动员氧耗相对较高

研究表明，大部分的篮球比赛中运动员的无氧供能占 88%，有氧供能占 12.5%，而篮球运动员在大负荷运动后即刻血乳酸的 LA 值达到 8.5 mM/L 左右，运动后 4 分钟可达到 11.4 mM/L。鉴于篮球运动项目的专项特点，其供能方式中既有无氧供能也有有氧供能，但主要以磷酸原供能和糖酵解供能为主[1]。篮球运动员在训练和比赛过程中需要具备更强的有氧代谢能力，从而为机体提供充足的能量。

2.2. 及时排出代谢废物，从而保证肌肉灵活

在篮球训练和比赛中，篮球与运动员的体内会产生大量的代谢废物，如乳酸，二氧化碳等。这些废物必须及时的排出，否则会大大影响运动员的运动表现和竞技水平。乳酸的生成与运动水平相关，并受运动项目的影 响。一般而言，耐力训练可有效增强机体生成、清除和利用乳酸的能力[2]。高水平耐力运动员的乳酸生成率低、清除率高、细胞缓冲能力强的特点，具体而言，乳酸消除主要是通过有氧氧化、重新合成葡萄糖或糖原(即糖异生)、转变为脂肪酸或氨基酸以及随汗液或尿液排出体外等途径。所以篮球运动员赛后可以选择正确的方法有效排出代谢废物。

3. 篮球运动员的营养补充

研究表明：常量营养素对人体运动有积极的影响。运动员应每 3~4 小时进餐一次，共 5~6 餐，同时应该保证 3 种常量营养素包含在每餐当中(表 1)。

Table 1. Macronutrients

表 1. 常量营养素

营养成分	作用机制	补充食品类型	补充建议
蛋白质	A. 蛋白质可以帮助修复和重建这些受损的肌肉组织 B. 帮助减轻炎症反应 C. 还可以提供能量	优质的蛋白质来源包括瘦肉、鱼、家禽、蛋类、奶制品和豆类等	蛋白质的总摄入量对于运动表现的影响是重要的。根据研究，推荐每天摄入 1.2~2.0 克/千克体重的蛋白质可以满足运动员的需求，建议每餐摄入 20~30 克的蛋白质。

续表

碳水化合物	A. 提供能量 B. 维持血糖稳定 C. 促进肌肉恢复。 D. 提高运动表现和促进康复	A. 高碳水化合物的饭食, 如米饭、面食等 B. 摄入易消化的碳水化合物食物, 如果汁、能量饮料等 C. 运动前 30~60 分钟, 可摄入高 GI (血糖指数) 的碳水化合物食物, 如白面包、香蕉等, 以迅速提供能量	A. 轻度、低强度或基于技能的活动每天 3~5 g·kg ⁻¹ B. 中度、适量运动, 每天 0.5~1.0 h 每天 5~7 g·kg ⁻¹ C. 重度、耐力训练计划(每天 1~3 h, 中高强度运动)每天 6~10 g·kg ⁻¹ D. 极高、极量运动(每天 4~5 h, 中至高强度运动)每天 8~12 g·kg ⁻¹
脂肪	A. 长期持久运动的能量供应 B. 对心肺功能的改善 C. 有助于维持肌肉力量和稳定运动技能	饱和脂肪: 主要存在于动物性食物中, 如肉类、黄油和奶制品, 过量摄入可能增加心血管疾病的风险。 不饱和脂肪: 主要存在于植物性食物中, 如橄榄油、坚果和鱼类, 适量摄入对心血管健康有益。 反式脂肪: 主要存在于加工食品中, 如炸薯条和蛋糕, 摄入应尽量避免。	脂肪摄入量应占每日能量摄入的 20%~35%。在每日总能量摄入量中, 饱和脂肪酸应小于 7%, 单不饱和脂肪酸应占 15%~20%, 即占总脂肪 50%, 多不饱和脂肪酸约占 5%~12%, 同时确保胆固醇的摄入量少于 20 毫克。人们应选择健康的脂肪, 尽量满足 $\omega 6$ 与 $\omega 3$ 的比例为 3:1。

3.1. 蛋白质的补充

为满足篮球运动员高强度训练和比赛后肌肉合成与修复的需求, 摄入高质量的蛋白质至关重要。蛋白质不仅可为身体提供所需的氨基酸, 还能有效促进肌肉的生长与恢复, 帮助运动员维持高水平的运动表现。运动员需要摄入较多优质蛋白质来满足机体需求, 其摄入量不应该低于总蛋白摄入量的 1/3 [3] [4]。研究表明, 机体运动后补充蛋白质可以增加机体肌肉蛋白质的合成速度, 有利于增强骨骼肌对运动的适应性, 促进骨骼肌功能的恢复[5]-[7]。

不同人对于蛋白质的需求也不尽相同。在日常训练比赛期间, 日常饮食多增加高质量的蛋白质食品, 能够满足人体对氨基酸的需求, 利于肌肉的生长和修复。此外篮球运动员还可以通过蛋白粉、蛋白棒等补充剂来补充。补充剂中蛋白质含量高, 便于携带, 方便及时补充。

尽管蛋白质对于肌肉的修复和生长十分重要, 但是过量摄入会增加肾脏的负担, 影响身体健康。篮球运动员应根据自身身体状况和专业建议, 正确补充蛋白质。

3.2. 碳水化合物的补充

碳水化合物是人体提供能源的主要来源, 在运动营养中起着重要的作用。其主要作用机制包括提供能量、维持血糖稳定和促进肌肉恢复。运动中, 身体主要依靠碳水化合物来产生能量。碳水化合物被分解为葡萄糖, 进入细胞内经过一系列代谢反应, 最终生成三磷酸腺苷(ATP), 提供肌肉收缩所需的能量。运动后, 肌肉中的糖原储备会被耗尽, 碳水化合物的摄入可以迅速补充糖原, 促进肌肉的恢复和修复。此外, 碳水化合物的摄入还可以刺激胰岛素的分泌, 促进氨基酸的吸收和蛋白质的合成, 有利于肌肉的生长和修复[8]。但是碳水的补充也要适量, 过多的补充碳水会造成体重上升, 可能影响运动员的健康和竞技状态, 出现伤病风险。

篮球运动能量消耗巨大, 选择合适的碳水并且把握好进食时机是维持运动员竞技水平和健康状况的关键。篮球运动员要根据竞技需求和身体消化能力来制定个性化膳食策略, 精准把握个人所需要的每日摄入量。如中锋位置的部分大学生球员, 需要增加对抗, 提高体重, 增加肌肉量。在日常的饮食中可以增加碳水的摄入量, 从而满足比赛训练需求。

3.3. 脂肪的补充

脂肪作为人体的储能物质, 具备较强的能量储备功能, 能够提供机体所需的脂肪酸。优质脂肪还可以为人们开展体育运动提供源源不断的热量供给, 帮助人体维持体温恒定, 从而更好地保护人体器官[9]。

我们所说的脂肪, 分为饱和脂肪酸和不饱和脂肪酸。饱和脂肪酸主要存在于高脂肪食品中, 如炸鸡等, 是不健康的。而富含不饱和脂肪酸的食物才是健康脂肪的选择。例如坚果和鱼类中的 ω -3 脂肪酸和 ω -6 脂肪酸对运动员的心血管健康、关节灵活性、大脑功能都起着重要作用。脂肪对于篮球运动员是必须的, 但其量的多少决定了运动员的竞技状态和健康水平。因脂肪在氧化过程中需要大量氧气, 同时产生的酸性物质会影响运动员的运动能力, 使篮球运动员产生疲劳感, 所以要严格控制脂肪的摄入量。

3.4. 维生素的补充

维生素是维持人体生命活动, 不可或缺的有机物。维生素不能直接为运动员提供能量, 但是能维持运动员状态水平。如维生素 A 的作用: 在剧烈运动时, 自由基或氧化氮物质活动增强, 可能会抑制肌肉收缩功能, 导致肌肉疲劳和功能受损。虽然关于维生素 A 与延缓运动性疲劳的研究较少, 但在新冠病毒感染后, 补充维生素 A 可以有效改善一些临床症状(虚弱和疲劳, 发烧、身体疼痛), 适当提高机体的抗氧化状态, 抑制运动中氧自由基的生成, 延缓疲劳的发生[10][11]。

维生素 C 有助于提高运动员免疫力, 训练比赛过程中大量出汗, 导致体内维生素 C 大量流失, 可以通过食用橙子, 柑橘等水果来补充。

维生素 B1 能促进糖原的有氧代谢, 提高运动能力和延长耐力, 同时加快清除乳酸堆积, 减少运动后的酸痛、肿胀感, 促进疲劳恢复[12]。

篮球运动员需要加大钙、铁、锌等矿物质的摄入。钙是维持骨骼健康的重要元素, 建议篮球运动员每天的钙摄入量不低于 1000 mg, 可以通过食用奶制品、豆腐等富含钙的食物来满足钙摄入需求。铁和锌是参与能量代谢和免疫系统正常运作过程的重要矿物质, 可以通过食用瘦肉、鱼类、豆类等食物来补充。

3.5. 水分、无机盐, 电解质的补充

补充水分是篮球运动过程中最基本的需求。在高强度的训练、比赛过程中, 出汗多, 排出大量身体中的水分, 无机盐也会随之排出。因此运动员在比赛过程中要及时补充水分或者特定的运动饮料。在高强度运动下, 饮水可以提高循环耐力运动的表现。在长时间运动中单纯摄入纯水或摄入水过多, 也会使体液中的钠稀释, 引发低钠血症, 从而导致恶心、力竭和意识丧失等症状, 所以需要饮用含有电解质、无机盐类型的运动饮料, 来补充运动员所流失的物质。运动饮料作为强有力的运动营养补充剂, 广泛应用于运动员和运动爱好者。运动饮料一般含有 6%~9% 的碳水化合物, 适量的钠、钾、镁等电解质。篮球运动员补液的基本原则是积极主动、少量多次以维持水、无机盐以及电解质的平衡[13]-[16]。篮球运动员在运动后也要及时补充含有无机盐和电解质的饮料以加速机体恢复, 防止机体脱水状况的发生。

4. 膳食建议

4.1. 加强教练员与运动员的膳食营养知识的学习

通过开展讲座、访谈的方式, 对教练员和运动员宣传膳食营养知识, 从观念上改变不合理膳食; 为教练员与运动员配备膳食策略手册, 便于随时学习查阅; 建议教练员加强对运动员的饮食监督, 尤其是休赛季的饮食管理, 可以通过微信群分享的方式进行合理监督。教练员应该帮助运动员养成合理规律的饮食习惯, 为更高强度的比赛打下基础。

4.2. 适度饮食，养成合理的饮食习惯

不同的运动员，不同的身高、体重、饮食习惯，饮食目标都有不同。运动员要通过咨询或者学习相关膳食策略，制定适合自己的饮食方案。大学生篮球运动员要加强自身管理，注意食物摄入时间与营养搭配比例，避免过度酗酒。例如，对有增肌需求的篮球运动员，应加大蛋白质的摄入，如肉类、蛋类、鱼类等；对于需要减重减脂的篮球运动员，则应该多选择果蔬谷物类，增加膳食纤维的摄入；因个人喜好而造成的营养摄入不充分，要及时改变膳食营养结构。尊重运动个体差异，依据科学的膳食营养知识，积极打造真正适合运动员个人的营养膳食宝塔。

4.3. 注意心理层面对于饮食的干预

在篮球运动员的膳食优化策略中，除了关注生理营养需求外，心理层面的营养干预同样不容忽视。运动员在训练和比赛中常常面临巨大的心理压力，如紧张、焦虑、情绪波动等，这些因素都可能直接或间接地影响他们的饮食习惯和营养摄入。心理压力可能导致运动员的食欲下降或暴饮暴食，影响其能量和营养素的平衡，焦虑可能导致运动员对某些食物产生偏好或厌恶。

5. 结语

篮球运动是集爆发与耐力于一体的运动，对能量的摄取、肌肉的恢复有很高的要求。培养运动员的膳食习惯，合理搭配营养均衡，结合实际情况制定膳食优化策略，可以有效提升运动员的训练效果和比赛表现。

参考文献

- [1] 刘一澎, 冀承志. 运动生理学在篮球训练中的应用[J]. 文体用品与科技, 2022(13): 134-136.
- [2] Brooks, G.A. (2020) The Tortuous Path of Lactate Shuttle Discovery: From Cinders and Boards to the Lab and ICU. *Journal of Sport and Health Science*, **9**, 446-460. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.02.006>
- [3] 谢国超. 从生物化学角度分析运动员的营养需求[J]. 生物技术世界, 2014, 11(10): 185.
- [4] 李莹, 李进华. 运动、营养和免疫功能-宏量营养素和氨基酸[J]. 沈阳体育学院学报, 2013, 32(4): 82-86.
- [5] Weng, X. (2007) Food Bar, Good Sports Partner. *Track Field*, No. 2, 41-42.
- [6] Pasiakos, S.M., Lieberman, H.R. and McLellan, T.M. (2014) Effects of Protein Supplements on Muscle Damage, Soreness and Recovery of Muscle Function and Physical Performance: A Systematic Review. *Sports Medicine*, **44**, 655-670. <https://doi.org/10.1007/s40279-013-0137-7>
- [7] Chen, W., Huang, W., Chiu, C., Chang, Y. and Huang, C. (2014) Whey Protein Improves Exercise Performance and Biochemical Profiles in Trained Mice. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, **46**, 1517-1524. <https://doi.org/10.1249/mss.0000000000000272>
- [8] 杨康, 王亚. 代谢视角下的运动营养: 碳水化合物、蛋白质和脂肪对运动表现的影响[C]//中国班迪协会, 澳门体能协会, 广东省体能协会. 第九届中国体能训练科学大会论文集. 成都: 成都文理学院, 2023: 583-595.
- [9] 丁博伦. 食品中营养成分对体育运动员身体机能的影响分析[J]. 中国食品, 2024(14): 83-85.
- [10] McEldrew, E.P., Lopez, M.J. and Milstein, H. (2022) Vitamin A. StatPearls.
- [11] Rohani, M., Mozaffar, H., Mesri, M., Shokri, M., Delaney, D. and Karimy, M. (2022) Evaluation and Comparison of Vitamin a Supplementation with Standard Therapies in the Treatment of Patients with COVID-19. *Eastern Mediterranean Health Journal*, **28**, 673-681. <https://doi.org/10.26719/emhj.22.064>
- [12] 关阳, 戴炜, 修雪婧, 等. 维生素对运动性疲劳影响的研究进展[J]. 中国食物与营养, 2023, 29(7): 57-61.
- [13] Holland, J.J., Skinner, T.L., Irwin, C.G., Leveritt, M.D. and Goulet, E.D.B. (2017) The Influence of Drinking Fluid on Endurance Cycling Performance: A Meta-Analysis. *Sports Medicine*, **47**, 2269-2284. <https://doi.org/10.1007/s40279-017-0739-6>
- [14] Montain, S.J., Sawka, M.N. and Wenger, C.B. (2001) Hyponatremia Associated with Exercise: Risk Factors and Pathogenesis. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, **29**, 113-117. <https://doi.org/10.1097/00003677-200107000-00005>

- [15] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB15266-2009 运动饮料[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
- [16] 齐建国, 孙继新, 齐亮. 篮球运动员合理的营养补充与建议[J]. 延边大学学报(自然科学版), 2003, 29(2): 142-145.