

运动技术与训练

文章编号:1001-747 (2007)03-0069-04 文献标识码:A 中图分类号:G841.14

# 我国青年篮球队与 CUBA 篮球运动员 营养状况调查与改善策略\*

张 军<sup>1,2</sup>, 王家宏<sup>2</sup>

(1. 西安交通大学 体育部, 西安 710049; 2. 苏州大学 体育学院, 江苏 苏州 215006)

**摘 要:** 通过实地跟队调研, 采取科学的数理统计及计算, 研究了我国平均年龄为 17-20 岁的青年队篮球运动员与 CUBA 青年男子篮球运动员的营养现状及其存在问题, 并提出了相应的改善措施, 为促进现阶段条件下青年篮球运动员的健康水平及竞技能力的提高提供理论基础。

**关键词:** 青年篮球运动员; 营养现状; 改善措施

## Survey on Nutritional Status of Youth Basketball Players and Ameliorative Measures

ZHANG Jun<sup>1,2</sup>, WANG Jia-hong<sup>2</sup>

(1. Department of Physical Education, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China;

2. Institute of Physical Education, Suzhou University, Suzhou 215006, China)

**Abstract:** To research the current nutritional status and problems of youth basketball athletes in China, survey and mathematical statistics researches are used. Ameliorative measures about reasonable nutrition for scientific training are given. The research supplies rationale foundation for elevating health level and competitive ability of youth basketball athletes.

**Key words:** youth basketball athletes; nutritional status; ameliorative measures

青年队篮球运动员是中国竞技篮球的基础与未来, 而同时以“为中国篮球培养和输送优秀后备人才”为创赛宗旨、实行“体教结合”新思路的 CUBA 联赛也正成为我国竞技篮球后备力量培养的重要方式之一。随着运动生理机制和运动生物化学的研究进展, 运动营养学研究作为提高运动员健康素质和竞技能力的行之有效的方法和途径, 已成为世界各国不同竞技项目中广泛开展的研究课题。

青年阶段是运动员提高竞技能力的关键时期和生长发育的重要时期, 尤其是对于从事高强度、强对抗及紧张应激的篮球运动项目的青年篮球运动员。不仅需要满足其自身发育成长的营养, 而且还需满足其项目特点的体能营养。因此, 合理的膳食营养不仅是运动员生长发育的物质基础<sup>[1]</sup>, 而且是运动员的机能状态和体能适应及恢复能力的物质支撑。因此, 以我国年龄在 17 岁 - 20 岁的青年篮球运动员为研究对象, 对其膳食营养状况进行了深入、全面的调查及分析, 在科学的统计数据基础上, 找出存在问题, 以便指导合理营养和进行科学训练。

## 1 研究对象与方法

运用调查法、数理统计法、对比评价法, 对上海、陕西东盛等男子青年队篮球运动员 30 名、CUBA 男子八强队篮球运动员 (西北工业大学篮球队及西北大学篮球队) 30 名进行研究。

表 1 运动员的基本情况

队别	人数 (男)	平均年龄 (岁)	身高 (cm)	体重 (kg)	健康状况
青年队	30	17.3	196.8	81.6	良好
CUBA 队	30	20.6	193.7	86.9	良好

## 2 研究结果

### 2.1 运动员膳食营养来源分布

为了掌握运动员的膳食来源及状况, 研究对多支青年队篮球队与 CUBA 篮球运动员的实地调查采取实地跟队调研法, 并各抽取 30 名青年篮球运动员进行连续 5 天的膳食调查, 对其膳食营养状况进行

\* 投稿日期: 2007-01-07; 修回日期: 2007-04-12

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (30270639), 江苏省社会发展计划项目 (BS2003022)

作者简介: 张 军 (1970-), 男, 陕西西安人, 讲师, 博士, 研究方向为体育教育训练学及运动营养; 王家宏 (1955-), 男, 江苏苏州人, 教授, 博士生导师, 研究方向为体育教育训练学。

了调查和分析,数据统计结果如表 2 所示。

由表 2 所示,运动员主要摄入的 5 类食物中,粮谷类食物摄入量占供给量的 34%,肉禽类食物(禽畜类、鱼虾类)的摄入量占供给量的 22.8%;豆类食物的摄入量占供给量的 3.3%;蔬菜、水果的摄入量

占供给量的 2.7%、0.6%;而其他食物(植物油、食用糖)的摄入量占供给量的 33.8%。上述数据明显地表明,对于运动员来说,肉类食物的摄入量明显过多,其它食物(植物油)的摄入量基本满足需要,而蔬菜、水果及豆类食物的摄入量均未达到供给量标准。

表 2 青年队每人每日平均食物摄入量与供给量比较的食物来源分布

营养素	粮谷类		蔬菜类		豆类		肉禽类		蛋类		水果类		其它		合计(g)	
	重量	%	重量	%	重量	%	重量	%	重量	%	重量	%	重量	%	重量	%
蛋白质	20	14	7	5	10	6.9	81.8	56	8	5	0.2	0.1	19	13	146	100%
脂肪(g)	9	5	1.3	0.7	4.3	2	50.32	28.5	7	0.3	0.08		113	63.5	176	100%
糖(g)	175	57.4	13.4	4.4	4.6	1.5	11	3.7	0.8	0.2	5.2	1.8	95	31	305	100%
热量(Kcal)	1153	34	93	2.7	112	3.3	770	22.8	97	2.8	23	0.6	1143	33.8	3391	100%

注:每人每日平均的脂肪含量主要来源于食物油。

## 2.2 CUBA 运动员与青年队篮球运动员各种营养素的摄入状况

为了更加科学详细地了解运动员的营养状况,对运动员每天摄入的食物量,运用国家体育总局运动医学研究所开发研制的《运动员及大众膳食营养分析与管理软件》进行处理分析,测算出运动员对各类营养素的摄入量,其中包括三大营养素、饱和

及不饱和脂肪酸、维生素及各种无机盐等,并将此结果数据与《中国运动员膳食营养适宜需求量》<sup>[2]</sup>和中国营养学会制定的标准<sup>[3]</sup>进行对比,通过普通营养素的摄入比例及与运动相关的营养素的摄入比例的结果,探寻存在的营养学问题。研究数据如表 3-7 所示。

表 3 每日每人三大营养素摄入量与建议供给量比较

营养素	青年队摄入量	CUBA 队摄入量	建议供给量	青年队摄入量		CUBA 队摄入量	
				/ 建议供给量标准 (%)	/ 建议供给量标准 (%)	/ 建议供给量标准 (%)	/ 建议供给量标准 (%)
热量(Kcal)	3391	4535	4200	80.7		107	
糖	305.2	316.1	640	48		49	
蛋白质	146	200.6	140	104		143	
脂肪	176	266.4	120				
饱和脂肪酸(g)	36.2	88.4					
单不饱和脂肪酸(g)	47.4	93.6					
多不饱和脂肪酸(g)	77.4	65					

由表 2-3 的数据结果,可明显发现:青年队篮球运动员存在热量摄入不足现象。而 CUBA 篮球运动员热量摄入虽然达到建议供给量标准,然而 CUBA、青年队篮球运动员的碳水化合物的摄入量却偏低,而蛋白质和脂肪的摄入量却过高,其中对于 CUBA 篮球运动员来说,此种趋势更为明显。对比维生素的摄取量结果,由表 4 可明显的看出:青年队篮球运动员 VC、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub> 维生素的摄入量均低于资料建议日供给量。由表 5-6 也可明显的看出:青年队篮球运动员无机盐的摄入中,铁、铜、锌的摄入量高于日供给量,而其它无机盐的摄入量均低于日供给量;CUBA 篮球运动员无机盐的摄入中,铜、镁、钙、钠的

摄入量均低于日供给量,而其它无机盐的摄入量均高于日供给量,而其中钙的摄入量严重低于日供给量。

## 2.3 青年队与 CUBA 队篮球运动员三大营养素的摄入和三餐供能比例情况

由表 7 中的数据所示:青年队篮球运动员膳食中热原物质与推荐量相比,发现:蛋白质的供能比例明显偏高,而糖和脂肪供能比例则小于推荐量;同时三餐供能比例也与基本营养膳食比例原则不符<sup>[4]</sup>,其中早餐的比例偏小。对于 CUBA 队的运动员,同样也存在以上两种情况,且更为严重。

表 4 CUBA 与青年队篮球运动员人均每日维生素摄入量

营 养 素	青年队摄入量	CUBA 队摄入量	资料建议供给量	青年队摄入量 / 建议供给量 (%)	CUBA 队摄入量 / 建议供给量 (%)
VC(mg)	71.7	41.8	150-200	41	24
VB <sub>1</sub> (mg)	0.998	2.44	3-6	22	54
VB <sub>2</sub> (mg)	1.44	2.6	2.5	57	104
VPP(mg)	35.07	64.2			

注:取供给量标准值上限和下限的中间值比较

表 5 青年队与 CUBA 队人均每日无机盐摄入量

营 养 素	青年队队员 摄入量(mg)	CUBA 队队员 摄入量(mg)	资料建议 供给量(mg)	青年队队员摄入量 / 建议供给量 (%)	CUBA 队队员摄入量 / 建议供给量 (%)
钠(mg)	5503	1423	< 8000	68	17
钾(mg)	2358.9	3768	3000-4000	67	107
铁(mg)	36.8	31.46	20-25	163	140
钙(mg)	536.5	795	1000-1200	48	72
镁(mg)	401.2	454	400-500	89	99.7
磷(mg)	1608.7	2630	2000-2500	80	117
铜(mg)	4.2	2.5	3.5	120	71
锌(mg)	38.8	30	20-25	172	133
硒(mg)	127.6	195	50-150	102	156
锰(mg)	6.5				

注:取供给量标准值上限和下限的中间值比较

表 6 动物蛋白及钙/磷摄取比例

	动物蛋白摄取比例 (%)	钙/磷摄取比例 (%)
青年队队员	0.62	0.306
CUBA 队队员	0.62	0.3

表 7 三大营养素比例和三餐供能比例

	三大营养素比例 (%)			三餐供能比例 (%)		
	糖	脂肪	蛋白质	早	中	晚
青年队	48.6	28	23.4	20	38	42
CUBA 队	40	33	27	14	36	50
推荐量	50-55	30-35	12-15	35	40	25

### 3 讨论与分析

从篮球的项目特点分析,运动员能量供能系统是多系统参与的能量供应,即有氧代谢和无氧代谢混合供能,其中以糖酵解供能和糖有氧供能为主。这两种方式都要求体内具有一定含量的糖以维持运动期间血糖水平及肌糖原的恢复,因此篮球运动员的营养膳食应以碳水化合物(糖)补充为重点。

近期 Martinchik AN 等<sup>[5]</sup>研究了身材高于 195 cm 的俄罗斯奥林匹克篮球队 14 岁 - 16 岁男子篮球运动员大强度训练期间的能量消耗及饮食摄入情况。发现:运动员在训练的 7 天内身体指数下降,并随着继续训练而进一步下降,并认为这种现象与训练期间能量摄入不足有关,因此推荐高身材的运动员每

天应当至少摄入 5 000 kcal(男)或 3 100 kcal(女)的能量。从表 3 的数据也可以看出,我国青年队篮球运动员也明显存在碳水化合物摄入及热量摄入不足的问题,其中全天摄入热量只有 3 391kcal,仅占推荐量的 80.7%。这可能与大运动量训练后,食欲减退、饮食时间安排不当、夏季高温及补液不足等原因导致进食量明显减少造成的。而 CUBA 队能量摄入达到建议供给量标准,这主要是与运动员摄入高热能的肉食有关。

青年队与 CUBA 队青年篮球运动员的三大营养素的供能比例同样不合理,其中蛋白质的供能比例达 23.4%,明显偏高,其不仅高于国内推荐的适宜摄入量(12%—15%),也高于国外优秀运动员(12%—19%)的摄入量。相比,运动员的碳水化合物供能比例偏低,这主要与肉类摄入过多,而与主食摄入相对不足有关。由于运动队的膳食都采取自助餐形式,而运动员普遍缺乏科学的营养知识及受到“肉等于营养”的陈旧观念影响,摄入过多的肉类食品,而忽视粮谷类食品的摄入。

青年队与 CUBA 运动队的三餐热能分配也极不合理,普遍存在早餐热能过低,晚餐摄入热能过高的现象。有时两类队中都存在个别运动员不吃早餐的现象。这主要与自助餐制的形式,运动员惧怕早餐摄入过多会影响早上训练的观点及训练疲劳未消除而使运动员产生的厌食情绪有关<sup>[6-8]</sup>。

由维生素摄入量的分析结果显示,青年队与

CUBA 运动队运动员普遍缺乏 VC、VB<sub>1</sub>、VB<sub>2</sub> 等,这可能与主食及蔬菜水果摄入量相对不足有关,但可能也与运动训练量过大,导致运动员消耗大及需求量大有关。

钙在骨生长、肌肉收缩和神经兴奋性方面都有重要作用。而两类球队中都存在运动员钙的摄入量严重低于日推荐量,这可能与运动员忽视牛奶和豆制品的摄入习惯及膳食中豆制品较少有关;也可能与运动员过多摄入碳酸饮料(可乐类)而造成体内钙流失有关;也可能是运动训练量过大,并缺乏运动量的调整和适当的营养恢复而导致的。这些原因在实际的调查中确实都存在。例如:调查中 CUBA 运动员就有半数以上不喝牛奶,喜欢购买饮用可口可乐等饮料。而在对全国青年联赛前 6 名的青年队篮球运动队的调查中还发现:非对抗性骨裂发生率是整个集训人数的 9%。这也与运动员体内钙含量的高低有关。CUBA 队的该情况略好,这可能是队员年龄较大,有一些经验并注意疲劳恢复有关。

篮球运动员体内钾离子浓度的稳定对爆发力的发挥不仅十分有益,还可加速体内糖元的恢复。而实际研究发现青年队队员对钾的摄入量低于推荐量,同时钠等无机盐摄入量也低于日供给量,通过膳食调查也反应出大强度训练需要科学补液的重要性、紧迫性。

## 4 营养改善措施与建议

### 4.1 加强运动队营养知识教育、宣传

运动队营养工作存在问题的根本原因是运动营养知识的认识不足和欠缺。提高运动员、教练员、厨师及相关管理人员的营养知识水平是势在必行。可通过建立运动营养网站,创办定期出版且简单适用的运动营养知识刊物及定期开设专家讲坛来进行营养知识的宣传教育,形成了一个运动员进食重营养、炊事员做菜讲营养的良好氛围,同时也利于开创科学指导训练的新局面。

### 4.2 调整运动员的营养结构

在运动员的摄入营养结构上,要坚持膳食的适量、多样及全面的原则,适当减少脂肪、蛋白摄入量,适当增加水产品、动物内脏及食用菌的摄入量,提高主食的供应量与品种,同时强调并引导运动员在保证奶制品摄入量的同时,多食用富含维生素与矿物质的碱性蔬菜与水果。

### 4.3 健全运动队的膳食营养管理

在运动队中可设置专职或兼职的运动营养师岗位,为运动员、教练员讲解科学的运动营养知识,并指导科学配餐。可依据运动员的训练日程和运动量,灵活制定合理的餐饮制度和计划。

### 4.4 注意大强度训练时特殊营养补充

在保证基本膳食的基础上,还可建议教练员依据篮球项目的特点,选择适合运动员的营养补充剂,例如维生素补充剂和补糖、补液产品,以满足运动员不同训练量及比赛量的需求。

### 参考文献:

- [1] Gopper SS, Sorrels LM, Blessing D. Copper status of collegiate female athletes involved in different sports[J]. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 2003, 13(3):343-357.
- [2] 陈吉棣. 推荐的中国运动员膳食营养素适宜需求量[J]. 营养学报, 1991, 13(3): 286-290.
- [3] 中国营养学会. 中国居民膳食指南[J]. 营养学报, 1998, 20(4):387-393.
- [4] 杨则宜. 中国运动员膳食营养状况调查分析与改进建议[J]. 中国运动医学杂志, 2002, 21(3):278.
- [5] Martinchik A N, Baturin A K, Petukhov A B, et al. Energy requirements in adolescents playing basketball in Russian Olympic reserve team[J]. Vopr Pitani, 2003, 72(2):35-40.
- [6] 程五凤. 举重运动员营养调查与膳食改进的研究[J]. 营养学报, 1993, 15(1):56.
- [7] 周丽丽. 国家举重队男运动员膳食营养调查与分析[A]. 中国运动医学学术会议论文摘要[C]. 广州, 1999:367.
- [8] 周丽丽. 中国赛艇女运动员膳食营养调查与分析[J]. 中国公共卫生学报, 1998, 17(6):353.