



# 上海 U18 青年女足运动员膳食营养状况的调查分析

张群<sup>1</sup>, 王晨<sup>2</sup>

**摘要:** 通过对备战第 12 届全运会期间上海 U18 青年女足运动员进行全面的膳食营养调查, 分析上海青年女足运动员膳食营养状况及存在的问题, 并提出合理化建议。调查发现: (1) 上海青年女足运动员三大营养素供能比不合理, 主要表现在碳水化合物摄入不足、蛋白质及脂肪摄入过多; (2) 上海青年女足运动员维生素 A 及 B 族维生素摄入不足, 体内 B 族维生素不足现象较普遍; (3) 上海青年女足运动员矿物质及微量元素摄入尚可; (4) 上海青年女足运动员膳食纤维摄入不足、胆固醇摄入过高; (5) 上海青年女足运动员膳食结构存在不合理问题; (6) 食堂在烹饪时间、烹饪步骤及食品品种选择方面还有进一步提高的空间。

**关键词:** 上海; 青年女足; 膳食

中图分类号: G804.5 文献标志码: A 文章编号: 1006-1207(2015)02-0060-04

## Investigation of the Diet Nutrition of the U18 Girl Soccer Players in Shanghai

ZHANG Qun, WANG Chen

(Shanghai Sports School, Shanghai 200083, China)

**Abstract:** Through the investigation of the diet nutrition of the Shanghai U18 girl soccer players who were preparing for the 12th National Games, the article analyzes the nutrition status of the players and the existing problems and puts forward some rational suggestions. The result of the investigation shows the following: (1) The energy supply ratio of the three main nutrients is unreasonable. The intake of carbohydrates is insufficient, while the intake of protein and fat is too much. (2) The intake of vitamin A and B vitamins is not enough. It is a common phenomenon that those players lack B vitamins in their bodies. (3) The intake of minerals and trace elements is OK. (4) The intake of dietary fiber is insufficient and the intake of cholesterol is too much. (5) The dietary structure of those players is unreasonable. (6) As to the kitchen, there is still a room for the improvement in terms of cooking time, cooking steps and the selection of food varieties.

**Key Words:** Shanghai; girls' soccer; diet

合理营养不仅是运动员健康的基础, 也是取得优异成绩的基本因素之一。通过合理营养可以为运动员提供能源物质的贮备和补充, 保证运动过程中能量的供应, 同时合理的营养通过加快代谢废物的清除, 维持代谢平衡; 而营养的不平衡会削弱由于科学训练带来的效益, 不但降低运动竞技能力, 还会影响运动后的恢复和健康水平。膳食营养是合理营养的基石, 本研究对备战第 12 届全运会期间上海 U18 青年女足重点运动员进行较为全面的膳食营养调查, 依据我国制定的运动员营养素推荐需要量(RDA)的标准, 分析上海青年女足运动员膳食营养状况及存在的问题, 并提出建议, 从而针对性地采用科学的膳食营养调整措施, 保障青年女足运动员良好的健康状况和体能水平, 提高运动员的运动后体力恢复能力, 进而提高运动竞技能力。

## 1 对象与方法

### 1.1 研究对象

上海 U18 青年女足运动员, 共 9 人, 年龄: (17.4±0.5) 岁, 体重: (57.6±8.3) kg。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 膳食调查

采用连续 3 天食物称重法。

#### 1.2.2 尿负荷试验

采用荧光法测定尿维生素 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub> 以及比色法测定尿 VitC 含量。

收稿日期: 2014-07-12

第一作者简介: 张群, 女, 中级教练员。主要研究方向: 运动训练。

作者单位: 1. 上海市体育运动学校, 上海 200083; 2. 上海体育科学研究所, 上海 200030



1.2.3 数据统计

所有数据经过“运动员及大众膳食营养分析与管理系统”软件分析处理,统计学处理采用 SPSS16.0 统计软件,以 X±SD 表示。

2 结果

2.1 能量摄入水平和三大营养素供能比

从表 1 可见,除杨xx、林xx、杨xx、谭xx以外,其他运动员能量摄入情况较好。适宜的能量供给可以使运动员能保持适宜的体重和体脂,并为运动提供足够的能量,以保证运动能力的最佳发挥,并预防和延缓运动疲劳的发生。对于能量摄入不足的这几名运动员,原因主要有以下两点:有些运动员是刻意为之,如减肥;有些是因为运动后食欲减退,不思饮食导致。

表 1 青年女足运动员能量及三大营养素摄入情况

Table I Energy Supply and the Intake of the Three Main Nutrients of the Girl Soccer Players

姓名	能量 /Kcal	占推 荐量%	蛋白质 供能%	脂肪 供能%	碳水化合物 供能%
周x	3749	125%	23%	26%	51%
华xx	4826	144%	21%	33%	46%
朱xx	3737	103%	25%	30%	45%
杨xx	2630	67%	24%	24%	53%
林xx	2349	78%	24%	25%	51%
施xx	3021	97%	23%	26%	51%
谭xx	2831	93%	19%	16%	65%
闫xx	2923	108%	21%	26%	53%
杨xx	3515	88%	22%	29%	49%
均值	3287	100%	22%	26%	52%
标准差	755	23%	2%	5%	6%

另外,从表 1 可见,上海青年女足运动员三大营养素供能比均不合理,表现在蛋白质摄入量过多(推荐占比 15%~20%),均值达 22%,最高的达到 25%;而碳水化合物摄入量过少(推荐占比 60%~65%),均值为 52%,最低的运动员仅占总能量摄入的 45%;脂肪供能比基本合理(25%~30%),其中 1 名运动员偏高(33%)、1 名运动员过低,仅为 16%。随着生活水

平的不断提高,食堂的管理人员和运动员往往把摄入更多的动物性食品作为伙食水平是否提高的唯一标准。相比之下,碳水化合物的摄入则几乎完全被忽视。按照合理的膳食要求,一天的食物中碳水化合物所提供的能量应占总能量摄入的 55%~60%,而对于足球项目,碳水化合物供能比应达到 60%~65%,高含量的碳水化合物是运动员训练和比赛时的最佳能源,摄入充足的碳水化合物是保证大脑和肌肉完成高强度训练的保障;碳水化合物摄入不足严重影响运动员增建肌肉和燃烧脂肪的能力<sup>[1]</sup>。另外,由于碳水化合物燃烧产生能量很快,这样就能保证在进行反复冲刺运动时,当 CP 下降时的快速供能。所以当足球运动员膳食中碳水化合物严重缺乏时,势必会严重制约她们的训练质量和运动能力。

合理膳食中脂肪和蛋白质的能量占比应分别为总热能的 25%~30%和 12%~15%。对于青少年运动员来说,蛋白质的摄入量可达到 15%~20%,由于不少运动员的头脑中有“肉等于营养”的观点,导致把吃肉放在首位,使得脂肪和蛋白质的摄入量大大地超过推荐的需要量,在过多肉食同时,必然摄入较多的动物脂肪和胆固醇,同时又会带来主食、奶、蛋、豆制品、蔬菜、水果摄入的严重不足。过高的脂肪和蛋白质摄入对运动能力有害无益,可以导致体重(体脂)增加、加重肝肾的负担、导致体液酸化,过多的膳食脂肪使肠道内铁和蛋白质的吸收降低,过多的蛋白质摄入造成钙丢失和脱水等情况发生<sup>[2]</sup>,所以长期的膳食结构不合理不仅影响运动员的身体健康,运动中疲劳的过早发生、伤病的发生,还严重影响训练的质量和运动能力的提高。

造成上海 U18 青年女足运动员三大营养素供能比不合理的主要原因是:谷类和含糖高的食物摄入相对不足;肉类等高蛋白、高脂肪食物摄入过多以及营养误区——认为动物蛋白有益于肌肉增长。

2.2 维生素摄入水平及机体维生素的缺乏情况

从表 2 可见,维生素 A 除周x、华xx、朱xx达标,其他运动员均未达;B 族维生素摄入严重缺乏,尤其是维生素 B<sub>1</sub>、B<sub>6</sub>、B<sub>12</sub>、叶酸均未达到推荐剂量标准,维生素 B<sub>2</sub> 也仅有周x、华xx、朱xx达到推荐剂量,烟酸摄入量正常;维生素 C 摄入量严重不足;维生素 E 摄入量达标。

表 2 青年女足运动员维生素摄入情况

Table II Vitamin Intake of the Girl Soccer Players

姓名	维生素 A (ug)	维生素 B <sub>1</sub> (mg)	维生素 B <sub>2</sub> (mg)	维生素 B <sub>6</sub> (mg)	维生素 B <sub>12</sub> (ug)	叶酸 (ug)	烟酸 (mg)	维生素 C (mg)	维生素 E (mg)
周x	1070.7	1.3	2.7	0.4	0.0	80.2	47.3	64.9	275.9
华xx	1342.7	1.7	3.0	0.5	0.0	181.7	58.7	112.7	325.4
朱xx	1337.7	1.8	2.1	1.0	0.0	202.5	44.1	114.0	284.4
杨xx	557.2	1.1	1.1	0.5	0.0	65.2	23.4	77.1	491.0
林xx	629.0	0.7	1.1	0.5	0.0	85.2	30.1	66.1	290.1
施xx	768.7	1.0	1.6	0.5	0.0	80.8	31.2	38.7	308.4
谭xx	726.0	0.8	1.3	0.3	0.0	79.2	28.0	96.9	298.0
闫xx	572.0	1.1	1.3	0.4	0.0	62.5	32.1	50.0	303.9
杨xx	889.3	1.4	1.7	0.7	0.0	127.3	37.4	96.6	286.1
均值	877.0	1.2	1.8	0.5	0.0	107.2	36.9	79.7	318.1
标准差	307.8	0.4	0.7	0.2	0.0	51.8	11.2	27.0	66.5
RDA	1000	3-5	2.0-2.5	2.2	3.0	400	20-30	140	15-20



我们又利用尿负荷实验测试了运动员维生素 C 及 B<sub>1</sub>、B<sub>2</sub> 体内缺乏的情况(见表 3)。

表 3 尿定量负荷实验测试青年女足运动员维生素缺乏情况

Table III Using Urinary Quantitative Load Test for Determining the Vitamin Insufficiency of the Girl Soccer Players

姓名	维生素 C	维生素 B <sub>1</sub>	维生素 B <sub>2</sub>
周×	167.273	2073.846	961.399
华××	115.182	103.776	691.126
朱××	241.527	24.490	1198.233
施××	151.364	1396.000	944.069
杨××	72.727	异常	461.844
杨××	409.091	129.600	644.469
林××	72.136	32.380	611.516
谭××	144.227	137.926	1007.637
闫××	164.073	117.266	1324.266
RDA	>200 正常, <100 缺乏	>1300 正常, 400~800 不足, <400 缺乏	
缺乏率	0	25%	0
不足率	0	50%	44.4%

从表 3 可见,青年女足运动员体内维生素 C 水平正常,维生素 B<sub>1</sub> 水平 50% 的人不足,25% 的人缺乏;维生素 B<sub>2</sub> 水平 44.4% 的人不足。

膳食调查表明,上海青年女足运动员有不同程度的 B 族维生素和维生素 A 摄入的不足问题,同时大部分运动员体内 B 族维生素不足,尤其是维生素 B<sub>1</sub>。摄入的碳水化合物、脂肪和蛋白质要燃烧变成热能,必须要有 B 族维生素参与<sup>[3]</sup>。在运动员碳水化合物摄入严重不足的情况下,B 族维生素的缺乏将更进一步加重运动中能量供应的不足。而维生素 A 与运动员的应激和免疫能力有一定关系,对运动造成机体的应激反应和免疫反应起重要作用<sup>[4]</sup>。这种现象的出现可能与她们膳食结构不合理,主食吃得少,坚果、粗粮、菌菇类、肝脏、胡萝卜等食物吃得较少以及不科学烹饪的造成营养素流失有关,更可能与运动员消耗大、丢失多、需要量高有关。

### 2.3 矿物质及微量元素摄入水平

从表 4 可见,青年女足运动员钙摄入量充足;镁摄入量除杨××

表 4 青年女足运动员矿物质及微量元素摄入情况

Table IV Minerals and Trace Elements Intake of the Girl Soccer Players

姓名	钙/mg	钾/mg	钠/mg	镁/mg	铁/mg	锌/mg	硒/mg
周×	2559.3	7210.3	5841.4	836.0	49.7	29.2	152.1
华××	2869.3	8105.0	9744.0	835.0	49.3	31.7	200.1
朱××	2430.7	6074.7	10598.1	889.7	48.3	26.2	161.8
杨××	2491.5	3262.6	4581.5	248.1	11.3	10.9	53.9
林××	1846.0	3182.7	4364.5	416.7	23.8	14.3	67.2
施××	2094.7	5087.0	5724.1	677.0	40.1	20.8	138.1
谭××	1846.7	4185.3	3340.2	547.3	30.6	16.8	67.6
闫××	1910.3	3851.3	4245.9	553.7	33.7	19.3	107.2
杨××	2125.7	3680.0	5818.6	394.7	21.4	21.3	78.3
均值	2241.6	4959.9	6028.7	599.8	34.2	21.2	114.0
标准差	362.3	1793.1	2503.1	225.1	13.7	6.9	51.2
RDA	1000~1200	3000~4000	<5000	300~350	20~25	20~25	50~150

### 2.4 膳食纤维及胆固醇的摄入情况

从表 5 可见,膳食纤维摄入量除周×、华××

表 5 青年女足运动员膳食纤维及胆固醇摄入情况

Table V Dietary Fiber and Cholesterol Intake of the Girl Soccer Players

姓名	膳食纤维/g	胆固醇/mg
周×	40.6	1086.7
华××	56.3	1231.0
朱××	24.7	1424.0
杨××	22.8	699.8
林××	10.7	729.3
施××	21.9	1023.0
谭××	24.5	572.7
闫××	8.4	703.3
杨××	16.2	930.3
均值	25.1	933.3
标准差	15.0	282.9
RDA	30-35	50-300

缺乏膳食纤维会使得许多疾病的风险升高。例如便秘、大肠癌、高血脂、动脉硬化等。在选择膳食纤维时应注意不同种类膳食纤维的搭配。

### 2.5 膳食结构

分析上海青年女足运动员膳食结构,发现:(1)谷类摄入量偏少,其中薯类和高糖淀粉类以及粗粮的摄入量偏少,而精制米和面粉摄入量相对偏高;(2)肉类摄入量偏多,尤其是红肉(猪、牛肉),而鱼虾类、海产品相对摄入量偏少;(3)奶类和豆类:奶及奶制品基本每天 1~2 瓶,豆类摄入量明显不足;(4)水果蔬菜类,品种和数量不足,水果每天



1~2 个,蔬菜总体摄入不足。

### 3 改进建议与措施

针对上海青年女足膳食调查的结果,为保障上海青年女足运动员良好的健康状况和体能水平,有针对性地采用科学的膳食营养调整措施。

(1)根据运动员的实际营养需要,结合训练日程和运动量,合理制定餐饮制度和计划,满足能量摄入与消耗基本平衡。并根据能量消耗情况及足球项目特点计算出每名运动员三大营养素摄入的合理数量,给出对应三大营养素相应数量的食谱方案。

(2)食物在质量上保证全面营养,食谱选择尽量多样化,增加鱼、虾等水产品及鸡肉等优质蛋白的供应,增加蔬菜和水果的品种,以满足运动员优质蛋白、维生素、矿物质和膳食纤维的摄入。

(3)充分考虑饮食习惯和消化时间,针对训练后食欲差的现象,建议调整进餐与运动间隔时间,进餐与运动时间至少间隔 1 h 以上。

(4)加强营养教育,对教练员、运动员进行定期培训,发放合理膳食营养饮食指南小册子,使运动员自己学会合理科学选择食物,培养良好饮食行为,避免因不合理减肥、零食、外出就餐等现象影响运动员营养状况。同时通过对教练员的培训,保证教练员能有效监督运动员的膳食情况。

(5)加强对食堂管理人员及厨师的培训,食堂管理人员能够按照足球运动员膳食营养需求采购适当食材,厨师能烹饪色、香、味及营养丰富的食物,引起运动员食欲,增加进食量,同时改进加工烹饪操作步骤,合理烹饪加工食品,尽量缩短烹饪制作菜肴到就餐时间,提高口感,减少营养素的损耗。

(6)开发新的主食品种,在保证基本主食米饭、面条的情况下,尽量做到每天增加 2~3 样其他主食,如意大利面、

土豆泥、饼、馒头等。以增加运动员碳水化合物的摄入。

(7)保证每天有粗粮,如玉米、红薯等,以保证运动员膳食纤维、B 族维生素及碳水化合物的摄入。

### 4 小结

4.1 上海青年女足运动员存在三大营养素供能比不合理的问题,主要表现在碳水化合物摄入不足、蛋白质及脂肪摄入过多。

4.2 上海青年女足运动员维生素 A 及 B 族维生素摄入不足,体内 B 族维生素不足现象较普遍。

4.3 上海青年女足运动员矿物质及微量元素摄入尚可。

4.4 上海青年女足运动员膳食纤维摄入不足、胆固醇摄入过高。

4.5 上海青年女足运动员膳食结构存在不合理问题。

4.6 食堂在烹饪时间、烹饪步骤及食品的品种选择方面还有进一步提高。

### 参考文献:

- [1] 张钧,张蕴琨. 运动营养学[M].北京:高等教育出版社,2010
- [2] 丹·贝纳多特. 高级运动营养学[M]. 安江红,译. 北京:人民体育出版社, 2011
- [3] 杨则宜. 运动营养生物化学研究进展[J]. 中国运动医学杂志,2004(2):46-53
- [4] 杨则宜. 运动营养师培训教程[M]. 北京:人民体育出版社,2008

(责任编辑:何聪)