

食素女大学生的身体“亚健康”状态及运动能力

宋光春, 张永军

(山东理工大学 体育学院, 山东 淄博 255049)

摘 要:对女大学生的饮食习惯进行分析,发现女大学生绝对食素易导致身体出现亚健康状态;在机体承受较强运动负荷的状况下,食素者的心肺功能各项指标低于非食素者,运动能力降低;红肉是肉碱的食物主要来源,肉碱有利减肥;绝对食素不利健康。女大学生饮食应荤、素合理搭配,使体液呈弱碱性方能保持健康。

关键词:女大学生;食素;亚健康;体育运动;肉碱

中图分类号:G804.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1006-7116(2005)06-0071-03

“Sub-healthy” physical conditions and sports capability of vegetarian college girls

SONG Guang-chun, ZHANG Yong-jun

(College of Physical Education, Shandong University of Technology, Zibo 255049, China)

Abstract:The authors analyzed the diet habits of college girls, and revealed the following findings: College girls having a totally vegetarian diet are prone to sub-healthy physical conditions; when subject to heavy exercise load, a vegetarian's various indices of the cardio-pulmonary function are inferior to those of a non-vegetarian, and whose sports capability is deteriorated; red meat is the main food source of carnitine, which is helpful to body slimming; a totally vegetarian diet is not good for health. The authors suggested that college girls should have rational combination of meats and vegetables in their diets, so that their body fluid would present an alkalescence condition, and that they could thus stay healthy.

Key words:college girls; vegetarian; sub-healthy; sports; carnitine

人体健康是由饮食、运动、休息等多种因素促成的,这其中饮食营养是重中之重。正确的饮食观念和合理的饮食习惯是保证身体健康的基础。但是现实生活中,以瘦为美的社会风气,使处于青春年华的女大学生在饮食的航道上偏离了方向,她们常常通过素食保持健美、素食减肥、节食减肥。为此美国医学协会在一份措辞激烈的报告中呼吁:“要强调改善饮食和增强体质,使人们意识到营养不良和节食对年轻女子的危害。”^[1]国际素食营养研究学会也在对1000余名素食者进行长期研究后,在肯定素食作用于健康的同时,明确指出:“由于素食导致的蛋白质摄入量过低而导致的骨质疏松、前列腺增生等病症,使素食主义者倡导的‘健康生活’并非十全十美。”塔夫脱大学的营养学专家约拿·杜威(Johanna Dwyer)^[2]说:“严格规定的素食食谱迫使许多素食者拒绝进食肉、蛋、牛奶与鱼类,由此导致了体内铁、锌、钙、维生素B严重匮乏。”曾经是严格素食主义者健康学专家本杰明·斯帕克(Benjamin Spock)博士^[3]如今也承认:“尽管难度不大,但我并不鼓励将婴儿培养成为素食主义者。他们骨骼与大脑发育所需的很多矿物质、蛋白质与维生素,都来自动物食品。”当然研究素食营养不是本文的目的,但本文却试图通过对女

大学生的素食生活习惯的研究,探讨现代生活中女大学生的饮食内容与运动能力、食素与亚健康状态、减肥与肉碱等之间的关系,用实证研究引导女大学生走出绝对素食的误区,树立起适度锻炼、合理饮食、适当休息的三维健身观。

1 食素与“亚健康”

据流行病学调查表明,现代人约有50%处于亚健康状态^[4]。导致亚健康状态的原因很多,其中饮食不合理是最常见的原因,特别是长期的偏食嗜好。从营养学的角度看,食素当属偏食碱性食物范畴,因为人体在正常状态下,血液为弱碱性,pH值保持在7.35~7.45,为了保持这种体液,人体内自有一套自动调节酸碱平衡系统,一般情况下,偶尔几次的偏食,无论酸碱食物过量,经过消化吸收,新陈代谢,酸碱平衡,最终都会变成酸性或碱性残渣排出体外,不会影响健康。但是人体调节酸碱平衡的功能是有限的,如果长期偏食将会引起身体不适。在我们调查的36名食素女大学生中,身体处于亚健康状态的有28人,占77.78%,其中失眠、头晕、心烦意乱者15人,占41.67%;视力和记忆力明显下降者5人,占13.89%;瘦弱无力者2人,占5.56%;气短多汗、易

收稿日期:2005-01-18

基金项目:全国哲学社会科学基金项目(04BTY015)。

作者简介:宋光春(1953-),男,教授,研究方向:体育人文社会学。

感冒者 6 人,占 16.67%。有的同学兼有 2~3 项症状。

面对世界性的偏好素食群体和人类因偏食导致的亚健康状态,世界著名儿童营养学家克里斯蒂娜·埃康娜姆斯(Christina Economos)^[5]对因食素而使青少年身体缺乏必要的营养而表示了深深的不安:“尽管我们肯定那些采用精心安排的、以植物为主的食谱的青少年健康状况要优于大多数同龄人,但我们发现更多的素食青少年由于缺乏教育和指导,使自己的健康状况非常糟糕。他们不顾及营养结构,以多吃面包、奶酪、植物黄油来保证自己的素食戒律,从而导致他们不但体内缺少各种发育所必须的物质,如维生素 B12,而且脂肪、胆固醇指数也不在偏爱肉食者之下。可悲的是他们居然还以为自己很健康,因为他们是素食主义者。”美国营养学会近年一直呼吁:不要将素食方式矫枉过正,变成另一种不良饮食习惯。发言人西蒙·莱托维茨(Simon Chaitowiz)^[6]则说:“我们的青少年已经拥有了那么多不良饮食习惯,为什么还要固执地追随另一种呢?”显然,任何有所偏向的饮食结构都是不健康的,不论它的主要成分是什么。运动营养学专家苏珊·吉拉德·埃伯尔^[7]对此颇有感触,她说:“许多前来就诊的病人都是由于选用了低脂肪高纤维的素食食谱,而饱受卡路里不足之苦。”针对偏好素食的弊端,法国科学人员研究发现,人体肌肉的衰老和摄取蛋白质之间存在着非常密切的关系,肌肉逐渐衰老是肌肉蛋白质的合成与降解失衡所造成的。

当然食素并非一无是处,它的利便、安神、降脂减肥、提

高免疫力等诸多功能也是有目共睹的,但是绝对食素易导致身体亚健康状态却是不争的事实。为使广大偏好素食的女大学生走出素食减肥、素食有益健康的误区,树立起正确的健康、健美观和饮食观,让美国加州大学伯克利分校的人类学家凯瑟琳·米尔顿(Kattharine)^[3]的话给予解释吧:“首先对于动物的猎取,使得人类社会性的协调活动得以产生、发展。而对植物性食物的收集,则对这类活动影响不大。其次,长期食用动物食品所获得的营养,对人类的进化,尤其是脑部的发育,有着决定性的作用。如果说这些仅仅是肉食曾经重要的理由,那么由于素食导致人类饮食结构的变化,进而对于整个人类健康以及经济产业体系的影响,则不得不使我们对此深思。”最后,让我们用刻在美国南达科他州牛仔牧场主乔迪·布朗(Jody Brown)牛栏上的质朴语言告诫痴迷于绝对食素的女大学生们:“素食者不会长寿,他们不过是看起来老一点罢了。”^[8]

2 食素与运动能力

我们通过使用西德 Jaeger 公司生产的运动心肺功能仪(功率自行车)对 2002 级 36 例食素一年以上女大学生和 40 名非食素女大学生的运动能力测试比较(见表 1、表 2),研究食素女生运动中的心肺功能,从而说明食素对运动能力的影响。通过心肺功能受力状况的各项指标,将能从一个方面说明饮食对人体活动能力的影响。

表 1 女大学生基本情况($\bar{x} \pm s$)

组别	人数	年龄	身高/m	体重/kg	安静时心率/次·min ⁻¹
食素组	36	20.9 ± 2.28	1.61 ± 5.18	52.39 ± 5.91	73.92 ± 5.18
非食素组	40	20.6 ± 2.49	1.63 ± 4.26	55.28 ± 4.63	73.87 ± 6.14

表 2 不同饮食女大学生达到无氧阈时各项指标($\bar{x} \pm s$)比较

组别	人数	HR/(次·min ⁻¹)	VO ₂ /(L·min ⁻¹)	VO ₂ ·HR ⁻¹ /(mL·min ⁻¹)	WATT/(W·min ⁻¹)
素食组	36	121.58 ± 21.02	0.85 ± 0.26	6.87 ± 2.31	50.05 ± 29.14
非素食组	40	127.94 ± 20.91 ¹⁾	1.36 ± 0.37 ¹⁾	10.12 ± 1.54 ¹⁾	82.47 ± 18.17 ¹⁾

1)与素食组比较 $P < 0.001$

实验过程是首先在功率自行车上无负荷 50 r/min 蹬 2 min 热身,然后从 25 W 起始,每 2 min 递增 25 W,直至在呼吸吃力 and 腿疲劳而停止运动,整个运动期间,对心率(HR)、摄氧量(VO₂)、每搏摄氧量(VO₂/HR)最大摄氧量(VO_{2max})、每搏最大摄氧量(VO_{2max}/HR)、最大运动负荷(WATTmax)、呼吸商(RQ)等进行观察统计,经 SPSS 统计软件包处理得出结果如下,在达到无氧阈(RQ=1)时,两组间的摄氧量(VO₂)、每搏摄氧量(VO₂/HR)和(WATT/W·min⁻¹)有显著性差异($P < 0.001$),

食素组各项指标均明显低于非食素组。

在观察两组学生在达到最大摄氧量(VO_{2max})时,素食学生和素食学生在最大摄氧量(VO_{2max})、呼吸商(RQ)、每搏最大摄氧量(VO_{2max}/HR)和最大运动负荷(WATTmax)上存在非常显著性差异($P < 0.01$),素食女生的呼吸商(RQ)明显高于非素食女生,而非素食女生的最大摄氧量(VO_{2max})、每搏最大摄氧量(VO_{2max}/HR)和最大运动负荷(WATTmax)三项指标却明显高于素食女生(见表 3)。

表 3 不同饮食女大学生达到最大摄氧量时各项指标($\bar{x} \pm s$)比较

组别	人数	RQ	HR/(次·min ⁻¹)	VO _{2max} /(L·min ⁻¹)	VO _{2max} ·HR ⁻¹ /(mL·min ⁻¹)	WATTmax/(W·min ⁻¹)
素食组	36	1.121 ± 0.13	159.87 ± 15.34	2.08 ± 0.43	11.78 ± 2.97	130.07 ± 21.61
非素食组	40	1.015 ± 0.06	161.09 ± 20.15	2.61 ± 0.39	14.67 ± 11.05	159.15 ± 22.18

上述实验表明,静息状态下,食素女大学生的心肺功能无明显差异,均属正常范围,且因长期食素从外观上看形体反倒显得苗条。但一经功率自行车的实验,食素女生的体力活动能力较差的问题就暴露出来了。以最大摄氧量为例,VO_{2max}是反映人体在极限负荷时心肺功能水平的一个重要指标,主要由循环系统的功能来决定,它表示氧运转能力的总和,它由最大心输出量和最大氧摄取量来确定。因此,运动时的VO_{2max}首先反映出心输出量水平和心脏储备能力,当人体处于静息状态下时,食素与食肉者心肺功能无多大差异,甚至在完成一般体力活动过程中,两者的心输出量、肺毛细血管楔嵌压、射血分数、心影大小都不可能观测出心脏储备情况的差别,但当人体骨骼肌收缩产生运动并伴有大量的能量消耗时^[9],食素者的VO_{2max}就明显低于非食素者了(低0.53)。这一结果充分说明,严格食素的女大学生,机体抗负荷、抗疲劳能力下降,长此以往,对人的身体健康是极为不利的。

3 肉碱与减肥

调查表明,女大学生食素的主要动因是减肥,减肥的目的是健美和健康长寿。但无数事实又证明绝对素食既不利健康又影响一定强度的体力活动,这给众多女大学生带来了无限苦恼,特别是有些女大学生本来“嗜肉如命”,但为了爱美,只好不要“命”——吃素。这样一来,一方面是生理上的需要,另一方面又是心理上刻意控制,久而久之,使大多数绝对素食女大学生处于亚健康状态。人们错误认为吃肉就长膘,殊不知人体内氧化脂肪的物质——肉碱的主要来源就是红肉。20世纪初(1905年)俄国科学家从肌肉中提取并分离出一种“类维生素”的营养素,被称为左旋肉碱(L-Carnitine),后来被美国及世界卫生组织确认是广泛存在于人体内的一种氨基酸,参与人体的许多代谢过程,是人体内脂肪氧化代谢的必需物质,当血液和组织内中的脂肪蓄积时,补充肉碱可降低各种组织的脂肪量,尤其是当体内脂肪增多时^[10]。动物体组织细胞需要的能量形式为ATP,合成ATP的主要能量来源是脂肪酸、葡萄糖、蛋白质等。脂肪是动物体内主要的能量储备物质,肉碱对于脂肪酸的氧化起着不可替代的作用。

国外实验显示正常人体每日需补充0.5~4g肉碱(每天用量少于250mg时效果不明显)。肉碱的来源有两种,一是从膳食摄取,红肉及动物食品是肉碱的主要食物来源。二是内源性合成,在维生素C、烟酸、维生素B6和还原铁的参与下,由赖氨酸、甲硫氨酸经过五步反应合成肉碱。这里需特别指出:蔬菜、谷类和水果类食物不含肉碱或含量极微^[11]。这就对绝对食素的女大学生的饮食减肥提出了挑战,既然

“食肉”有利减肥,何须使身、心“受苦”呢。当然这里不是说可以敞开吃肉了。任何事物都有一个度,绝对食素不利健康,只有饮食荤、素合理搭配,保持体液弱碱状态,才能达到健身、健美、健康长寿。

4 结论与建议

(1)女大学生食素属偏食碱性食物范畴,虽然人体自有调节酸碱度的平衡系统,但如长期偏食素食,将会导致贫血、缺钙,稍有强度的运动就张口喘气、心慌冒汗,使身体处于明显“亚健康”状态。

(2)当人体处于静息状态时,食素与食肉者心肺功能无多大差异,但当人体骨骼肌收缩产生运动并伴有大量的能量消耗时,食素女大学生的VO_{2max}就明显低于非食素者了。研究表明,严格食素女大学生的肌体抗负荷、抗疲劳能力下降,长此以往,严重影响女大学生的身体健康。

(3)肉碱是人体内脂肪氧化代谢的必须物质,它的主要食物来源是红肉及动物食品。当血液和组织内中的脂肪蓄积时,补充肉碱可降低各种组织的脂肪量,特别是当体内脂肪增多时。

参考文献:

- [1] 路透社.媒体误导,厌食者增多[J].中国保健营养,2000,69(8):17.
- [2] 张永军.维生素透视[J].健与美,2000(9):36.
- [3] 步冲.吃素的困境[J].中国科技画报,2003(2):25.
- [4] 于智敏.走出亚健康[M].北京:人民卫生出版社,2003:128.
- [5] 沃林斯基 F.D[美].健康社会学[M].孙牧虹等译.北京:社会科学文献出版社,1999:241,268.
- [6] 徐斌.大学生身心健康[M].济南:山东大学出版社,1992:154.
- [7] 邓润泽.肌肉衰老慢 规律摄蛋白[J].中国保健营养,2000,69(8):15.
- [8] 连克杰.论体力活动与学校体育[J].体育学刊,2003,10(5):78-79.
- [9] 谭学.“亚健康”状态的饮食调理[J].中国保健营养,2000,69(8):14.
- [10] 钱伯钦.肉碱是人体必需营养素[J].食品与健康,2000,84(8):35.
- [11] 苏国.小康社会的幸福生活[M].成都:四川人民出版社,2003:245.

[编辑:郑植友]