

异常的作用 [J]. 中华护理杂志, 2002, 37 (10): 763-764.

[18] 林文庭, 洪华荣. 胡萝卜渣膳食纤维的润肠通便作用 [J]. 福建医科大学学报, 2008, 42 (6): 522-525.

[19] 牛广财, 朱丹, 肖盾, 等. 沙果渣膳食纤维润肠通便作用的动物实验研究 [J]. 食品科学, 2011, 32 (12): 293-296.

[20] 钟海雁, 李忠海, 常银子, 等. 百

合膳食纤维对小白鼠润肠通便功能的影响 [J]. 中南林学院报, 2004, 24 (5): 76-79.

[21] 胡艳丽, 陈文, 杨光. 番茄纤维润肠通便作用的研究 [J]. 现代预防医学, 2007, 34 (5): 804-805.

[22] 陈洪雨, 马蕾, 杨建乔, 等. 山楂膳食纤维改善功能性便秘及预防铅中毒作用研究 [J]. 食品科学, 2013, 34 (15): 232~235.

## 福建省城乡居民膳食纤维摄入现状调查

林修全<sup>1,2</sup> 袁平<sup>1,2\*</sup> 陈铁辉<sup>1,2</sup> 谢志敏<sup>3</sup>

(1. 福建省疾病预防控制中心, 福州 350001; 2. 福建医科大学公卫学院教学基地, 福州 350005; 3. 福建医科大学公共卫生学院, 福州 350005)

**摘要 目的:** 了解 2013 年福建省城乡居民的膳食纤维摄入现状、膳食纤维食物来源等情况。**方法:** 采用半定量食物频率调查法对 2930 名 18 岁及以上居民进行个人食物摄入量调查。**结果:** 福建省人均每日膳食纤维摄入量为 11.96g, 城市和农村分别为 12.05g, 11.92g, 差异无统计学意义 ( $t' = 0.388$ ,  $P = 0.698$ ); 年龄越大, 人均每日摄入量越少, 且差异具有统计学意义 ( $H = 50.756$ ,  $P < 0.001$ )。膳食纤维主要来源为谷类、菌菇类、豆类、蔬菜、水果、甘薯, 总摄入量分别为 9119.85g、7568.86g、7043.18g、6916.61g、2159.79g、1575.97g, 分别占 26.00%、21.58%、20.08%、19.72%、6.16%、4.49%。**结论:** 福建省城乡居民人均每日膳食纤维摄入量普遍不足。

**关键词** 膳食纤维; 摄入; 食物来源; 城乡居民

## Investigation on the Dietary Fiber Intake of Urban and Rural Residents in Fujian Province

Xiu-Quan Lin<sup>1,2</sup> Ping Yuan<sup>1,2</sup> Tie-Hui Chen<sup>1,2</sup> Zhi-Min Xie<sup>3</sup>

(1. Fujian center for disease control and prevention, Fuzhou 350001;

2. Educational base, Public health, school of Fujian medical university, Fuzhou 350005;

3. Public health, school of Fujian medical university, Fuzhou 350005)

**Abstract: Objective:** To understand the current situations of the intake of dietary fiber and the food sources of

the urban and rural residents in Fujian Province in 2013. **Method:** The investigation on individual food intake was carried out to the 2,930 residents who were 18 years old and above through the application of a semi-quantitative food frequency investigation method. **Results:** Dietary fiber intake per capita every day in Fujian Province is 11.96g, and the intakes are respectively 12.05g and 11.92g for the urban and rural residents, their different is not significant. The intake is reduced with the increase of age. Dietary fiber is mainly derived from cereal, fungus and mushrooms, beans, vegetables, fruits and sweet potatoes. The total intakes are respectively 9,119.85g, 7,568.86g, 7,043.18g, 6,916.61g, 2,159.79g and 1,575.97g, respectively occupying 26.00%, 21.58%, 20.08%, 19.72%, 6.16% and 4.49%. **Conclusion:** Dietary fiber intake of the residents in Fujian Province is generally insufficient.

基金来源: 福建省自然科学基金课题 2013J01269

**Keywords:** Dietary fiber; intake; Food sources; Urban and rural residents

随着人民生活水平的提高, 饮食结构的改变, 摄入纤维性食物减少、脂肪性食物增加, 加之人们生活方式的改变, 多种慢性病的发生率也在不断上升。膳食纤维对人体有其特有的、其他营养素不可代替的生理作用, 在肠癌<sup>[1]</sup>、高胆固醇症<sup>[2]</sup>、冠心病<sup>[3]</sup>、肥胖<sup>[4]</sup>、糖尿病<sup>[5]</sup>及其它慢性病防治中<sup>[6]</sup>有积极作用, 被称为第七大营养素。本研究通过对福建省城乡居民膳食摄入调查, 了解人群膳食纤维摄入现状及膳食纤维结构, 为指导居民合理膳食, 提高营养水平和促进健康提供科学依据。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

按照多阶段分层整群随机抽样的方法, 选取梅列区、蕉城区、建瓯市, 永定县、惠安县这 5 个疾病监测点, 在每个监测点随机抽取 4 个乡镇 (街道、团), 每个乡镇 (街道、团) 随机抽取 3 个村 (居委会、连), 每个村 (居委会、连) 随机抽取 50 户, 每户随机抽取 1 名 18 岁及以上居民进行调查。按年龄段划分为 3 组: 18~44 岁组、45~59 岁组和 60 岁及以上组。

### 1.2 方法

半定量食物频率调查法: 采用自行设计的半定量食物频率调查问卷 (SQFFQ) 调查研究对象近 10 年膳食纤维摄入量及其它方面饮食习惯; 本次调查所获得的食物种类按照《中国食物成分表 2002 版》<sup>[7]</sup> 编码, 对膳食纤

维的摄入量计算也以此为依据, 因此本文所分析的数据仅包含不可溶性膳食纤维 (IDF)。

### 1.3 统计分析

采用 SPSS 18.0 统计分析软件对数据进行处理。近似正态分布的定量资料采用均数加减标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 的形式描述。近似正态分布但方差不齐的两组定量资料之间的差异性比较采用  $t'$  检验; 不满足正态分布或方差不齐的多组定量资料之间的差异性比较采用 Kruskal-Wallis H 检验。检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 调查对象基本信息

全省共调查 2930 人, 其中男性 1265 人, 占 43.2%, 女性 1665 人, 占 56.8%; 城市 1167 人, 占 39.8%, 农村 1763 人, 占 60.2%。调查对象平均年龄  $51.1 \pm 13.3$  岁, 其中, 45~59 岁组人数最多, 为 1194 人, 占 40.8%; 65 岁及以上组人数最少, 为 738 人, 占 25.2%。城市与农村调查对象年龄差异具有统计学意义 ( $t' = -5.324, P < 0.001$ )。

### 2.2 膳食种类与结构

本次共调查居民摄入膳食种类 37 种。主要的膳食结构包括: 粮谷类、薯类, 豆类及其制品, 蔬菜类、菌菇类, 肉类, 鱼虾类, 蛋类, 奶类, 油类等。

### 2.3 不同性别居民膳食纤维 (DF) 摄入情况 (表 1)

福建省人均每日膳食纤维摄入量为

11.96g。年龄越大，人均每日摄入量越少，且差异具有统计学意义 ( $H = 50.756, P < 0.001$ )；男性人均每日摄入量多于女性，但

差异无统计学意义 ( $t' = 0.300, P = 0.764$ )；城市人均每日摄入量多于农村，但差异无统计学意义 ( $t' = 0.388, P = 0.698$ )。

表 1 福建省不同年龄、性别城乡居民人均每日膳食纤维摄入情况 ( $\bar{x} \pm s$ )

年龄组 (岁)	性别	城市		农村		合计	
		人数 (人)	摄入量 (g)	人数 (人)	摄入量 (g)	人数 (人)	摄入量 (g)
18~44	男	174	13.96±10.04	212	13.34±8.72	386	13.62±9.33
	女	287	12.57±9.88	325	13.41±9.77	612	13.02±9.82
	合计	461	13.10±9.95	537	13.38±9.36	998	13.25±9.63
45~59	男	192	10.17±7.67	305	12.55±7.65	497	11.63±7.74
	女	256	12.18±11.12	441	11.17±7.71	697	11.54±9.12
	合计	448	11.32±9.83	746	11.74±7.71	1194	11.58±8.57
60岁及以上	男	140	11.64±8.12	242	10.52±8.12	382	10.93±8.13
	女	118	11.23±8.61	238	10.59±9.97	356	10.80±9.53
	合计	258	11.45±8.34	480	10.55±9.07	738	10.87±8.83
合计	男	506	11.88±8.81	759	12.12±8.18	1265	12.03±8.43
	女	661	12.18±10.17	1004	11.76±9.04	1665	11.93±9.50
	合计	1167	12.05±9.60	1763	11.92±8.68	2930	11.97±9.06

## 2.4 城乡居民 DF 食物来源

DF 食物主要来源依次为谷类、菌菇类、豆类、蔬菜类、水果类、薯类，总摄入量分别为 9119.85g、7568.86g、7043.18g、6916.61g、2159.79g、1575.97g，分别占 26.00%、21.58%、20.08%、19.72%、6.16%、4.49%，薯类膳食纤维十年前总摄入量为 3041.88g。其他食品占 DF 来源的比例基本低于 5%。特别是肉、蛋、乳制品及鱼虾几乎不含 DF。

## 3 讨论

膳食纤维 (dietary fiber, 简称 DF) 是指不能被人体的小肠所消化吸收，但在大肠中可以部分或者全部发酵的可食用的碳水化合物及其类似物质，包括多糖、低聚糖、木质素以及相关的植物物质。DF 可分为可溶性 (果胶、树胶和植物多糖) 和不溶性 (纤维素、木质素和半纤维素) 纤维。膳食

纤维是健康饮食不可缺少的，在保护消化系统方面有着重要的作用。同时，摄取足够的膳食纤维，可以预防心血管疾病、癌症、糖尿病以及其他疾病。膳食纤维可以清洁消化壁和增强消化功能，也可以稀释和加速食物中致癌物质和有毒物质的移除，保护脆弱的消化道和预防结肠癌。还可以减缓消化速度和最快速度排泄胆固醇，让血液中的血糖和胆固醇控制在最理想的水平。膳食纤维具有较强的持油力、持水力和诱导微生物的作用<sup>[8]</sup>。它虽然不具营养价值，但由于它能预防和治疗多种疾病，故被称为继淀粉、蛋白质、脂肪、维生素、矿物质和水之后的“第七大营养素”<sup>[9]</sup>。

本研究结果表明，2013 年福建省成人人均每日膳食纤维摄入量随着年龄的增加而降低。福建省城乡居民 DF 食物主要来源为谷类、菌菇类、豆类、蔬菜类、水果类、薯

类,其中谷类、菌菇类、豆类、蔬菜类占了很大的比例,且所占比例差距不大。而水果类膳食纤维摄入量较少,原因可能是调查种类不够丰富,仅调查了苹果、梨、香蕉三种水果的膳食纤维摄入量。2002年中国膳食纤维摄入状况中,我国居民的DF主要来源为蔬菜、面、米、杂粮,分别占31.6%、21.2%、16.1%、5.8%,鲜果、薯类、干豆、豆制品均在2%~5%之间。可发现福建省居民菌菇类及豆类摄入量所占比例较高,原因可能是福建省的地理位置及优势作物有关。

随着人们生活水平的提高,纤维性食物减少,脂肪性食物增加,再加上生活方式的改变,多种慢性病的发生率也再上升。中国营养学会2000年提出:我国成年人膳食纤维的适宜摄入量为每天30g左右。我省城乡居民膳食纤维摄入量不足,仅为11.96g,并且总体随着年龄的增加而降低,这更不利于慢性病的防治。居民的营养和健康状况反应了一个国家或地区经济发展水平、社会发展水平、卫生保健水平和人口素质<sup>[10]</sup>根据此次的调查结果,福建省的城乡居民膳食纤维的摄入量有待提高,特别是中老年人,应加强健康教育和健康促进,树立科学的营养健康观念,合理膳食,以预防和控制慢性疾病的发生。

## 参考文献

[1] Mathew A, Peters U, Chatterjee N, et al. Fat, fiber, fruits, vegetables, and risk of colorectal adenomas [J]. *Int J Cancer*, 2004, 108: 287-292.

[2] Ballesteros MN, Saucedo MS, et al. Dietary fiber and lifestyle influence serum lipids in free living adult men [J]. *J Am Coll Nutr*, 2001, 20: 649-655.

[3] Pereira MA, O'Reilly E, Augustsson K, et al. Dietary fiber and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of cohort studies [J]. *Arch Intern Med*, 2004, 164: 370-376.

[4] Slavin JL. Dietary fiber and body weight [J]. *Nutrition*, 2005, 21: 411-418.

[5] Anderson JM, Akanji AO, Tandles KM; Treatment of diabetes with high fiber. In Spiller GA (ed): "Handbook of Dietary Fiber in Human Nutrition" [M]. Boca Raton, FL: CRC Press, 2001. 363-390.

[6] Whelton SP, Hyre AD, Pedersen B, et al; .Effect of dietary fiber intake on blood pressure: a meta-analysis of randomized, controlled clinical trials [J]. *J Hypertens*, 2005, 23: 475-481.

[7] 杨月欣,王光亚,潘兴昌.中国食物成分表2002 [M].北京:北京大学医学出版社,2002:21-219.

[8] 余凡,葛亚龙,杨恒拓.苜蓿中膳食纤维的提取工艺及生理功能的研究进展 [J]. *杭州化工*, 2013, 43 (4): 8-10.

[9] 赵英虎,高莉,姬素渊.甘薯膳食纤维提取工艺的研究 [J]. *畜牧与饲料科学*, 2012, 33 (4): 14-18.

[10] 王陇德.中国居民营养与健康状况调查报告之一.2002综合报告 [M].北京:人民卫生出版社,2005:39.