

运用半定量食物频率调查法评估拉萨农村藏族婴幼儿母亲的膳食结构

党少农 王振杰 康轶君 邢远 颜虹

【摘要】 目的 了解 2 岁以下藏族农村儿童的母亲膳食结构特点。方法 采用半定量食物频率问卷于 2008 年对拉萨农村 2 岁以下藏族儿童的母亲进行横断面调查。结果 共调查 386 名农村 2 岁以下藏族儿童母亲, 平均年龄 28.5 岁, 平均受教育年限为 4.6 年。其家庭人均消费植物油 25.9 g/d, 显著低于全国平均水平 ($P < 0.01$), 动物性油脂中酥油、糖和盐的人均每日消费量分别为 27.8 g、12.9 g 和 14.8 g, 显著高于全国平均水平 ($P < 0.01$)。共调查 91 种食物, 其中 22 种食物的中位摄入频率为每周一次及以上。因子分析提取三个主要因子, 反映三种膳食结构类型, 第一因子是植物性膳食结构, 其特点是以蔬菜、谷类、水果为主, 辅以少量肉类、奶和豆制品, 是该人群的主导膳食; 第二因子是藏族特色膳食, 主要摄入以糌粑为代表的富有藏族特色的食物, 辅以简单蔬菜; 第三因子是以肉类和奶制品为主的膳食, 富有藏族特色。妇女每日平均摄入能量 2097.02 kcal, 达到膳食营养素参考摄入量 (RNI) 的 91.2%, 蛋白质的摄入量只达到 RNI 的 82%, 维生素 A 摄入量只相当于 RNI 的 34.7%, 钙、铁和锌的摄入量相当于 RNI 的 64.6%、174.1% 和 150.7%。65% 的能量来自谷类, 动物性食物只提供了 7.4% 的能量和 15.5% 的蛋白质, 57.6% 的铁来自糌粑。结论 拉萨农村 2 岁以下藏族儿童母亲的膳食以植物性食物为主, 膳食结构单调, 存在蛋白质、能量及微营养素摄入不足。

【关键词】 膳食结构; 育龄妇女; 藏族

Study on the dietary pattern assessed with semi-quantitative food frequency questionnaire among rural Tibetan women with children younger than 2 years in Lhasa city DANG Shao-nong, WANG Zhen-jie, KANG Yi-jun, XING Yuan, YAN Hong. Faculty of Public Health, School of Medicine, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

Corresponding author: DANG Shao-nong, Email: tjdsnh@mail.xjtu.edu.cn

This work was supported by a grant from the National Natural Science Foundation of China (No. 300771835)

【Abstract】 Objective To explore the dietary pattern of rural Tibetan women with children under 2 years of age. Methods A cross-sectional survey on dietary pattern together with a semi-quantitative food frequency questionnaire was conducted among Tibetan women in rural Lhasa in 2008. Results 386 women were investigated with the average age as 28.5 years old and average schooling-years as 4.6. For each member in the woman's family, daily intake of vegetable oil was 25.9 g on average. Daily intake of butter, sugar and salt were 27.8 g, 12.9 g and 14.8 g respectively, which were higher than figures from national nutrition and health survey ($P < 0.01$). Among 91 kinds of food under investigation, only 22 kinds with the frequencies of consumption more than 1 time per day. Three main factors were derived by factor analysis. The first factor represented vegetable pattern characterized with vegetables, grains, fruits and a few animal foods. It was a dominant pattern for the subjects, which explained nearly 10% variance. The second one was Tibetan style pattern in which Tibetan foods and a few vegetables were consumed. The last one called meats and milk products pattern also reflected the Tibetan dietary style. Daily intake of energy for women was 2097.02 kcal which met 91.2% of Chinese recommended nutrients intake (RNI). Daily intake of protein and fat reached 82% of RNI and vitamin A but only 34.7% on RNI. Daily intake of calcium, iron and zinc reached 64.6%, 174.1% and 150.7% of RNI, respectively. Grains provided 65% of energy but only 7.4% of the energy and 15.5% of protein were from animal foods. "Tsampa" provided 57.6% of iron. Conclusion Vegetable pattern had been the dominant dietary pattern among Tibetan women in rural Lhasa. Intake of energy, protein and some micronutrients were not sufficient.

【Key words】 Dietary pattern; Women of childbearing age; Tibetan

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2010.04.008

基金项目: 国家自然科学基金(300771835)

作者单位: 710061 西安交通大学医学院公共卫生系流行病学与卫生统计教研室

通信作者: 党少农, Email: tjdsnh@mail.xjtu.edu.cn

育龄期是女性重要的生理时期,且对于胎儿生长、乳汁分泌以及婴儿出生后生长发育密切相关。育龄妇女的膳食结构及其对食物的态度影响她们及子女的营养状况,改善育龄妇女的膳食是改善其营养状况的重要途径之一^[1-3]。西藏地理环境和传统文化独特,拉萨地区海拔平均3650 m,农村经济落后,藏族妇女的健康和营养状况有待改善,最近一项有关藏族妇女的调查显示,海拔调整后拉萨地区藏族孕妇的贫血患病率高达71.2%^[4]。因此,改善农村藏族育龄妇女的营养和健康状况是一项重要的公共卫生问题。本研究运用半定量食物频率调查法对拉萨农村2岁以下藏族儿童的母亲膳食结构特点进行调查。

对象与方法

1. 资料来源:2008年6—8月在拉萨市城关区4个农业乡中进行2岁以下藏族儿童及其母亲的喂养与膳食调查。研究采用横断面调查设计,根据拉萨市城关区4个农业乡(娘热、蔡公堂、夺底、纳金)中有2岁以下儿童的妇女名单进行简单随机抽样,采用家庭入户方式,由经过培训的藏族调查员进行问卷调查。问卷内容包括家庭一般情况、儿童喂养与保健和膳食情况。膳食调查内容包括育龄妇女的饮食习惯、家庭油脂和调味品摄入情况以及近一年来的食物摄入频率和摄入量。本文主要报告膳食结构研究结果。

2. 膳食调查:采用九分类半定量食物频率问卷进行调查^[5]。食物摄入频率分类从“不吃/几乎不吃”到“每天4次以上”共9个类别。由调查员询问调查对象在调查之日起前12个月的各类食物平均摄入情况及每次摄入量,每次摄入量采用研究组制定的单位摄入量图册并结合食物自然大小进行询问^[6]。本次食物频率调查问卷包括91种食物,其中主食15种,肉类13种,豆制品、鸡蛋和奶类食品8种,蔬菜24种,水果7种,坚果和小吃15种,饮料5种,酒类4种,基本含盖该地区育龄妇女所能接触到的食物种类。本问卷是以西部农村育龄妇女食物频率调查问卷为基础制定的,该问卷经过24 h食物回顾调查验证,多数营养素的相关系数为0.40~0.80,两次食物频率调查的相关系数在0.40~0.70间,提示该问卷具有一定的信度和效度^[3]。考虑到西部地区膳食食物的相似性,故结合藏族饮食特点在原问卷的基础上增加了一些藏族特殊食物。食物单位摄入量图册由本研究组制定,对调查食物的单位摄入情况进行分类、制作并拍照,如米饭根据碗的大小分大、中、小三种单位量,分别为150 g、250 g、550 g,调查中给研

究对象呈现这些照片以协助其确定每次食物摄入的单位量。根据中国食物成分表的食物成分含量计算营养素摄入量并与中国居民膳食营养素参考摄入量(RNI/AI)及2002年中国居民营养与健康状况调查比较。食用油脂和调味品消费量是询问调查对象家庭月平均总消费量,然后通过家庭人口数计算每日人均消费量,12岁以下儿童按半个人数估算。

3. 质量控制:现场调查由4名西藏大学医学院藏族学生完成,调查前就问卷和食物频率调查方式培训上述4名调查员,调查组长负责日常调查的组织和管理,并负责调查问卷的检查和验收。各乡村有专人陪同并组织协调被调查对象。为确保调查每种食物每次摄入量的准确,本研究利用单位摄入量图册作为单位食品摄入量的衡量尺度,以尽量减少偏性。调查时与调查对象签定知情同意书。

4. 统计学分析:调查问卷审核无误后,EpiData软件建立数据库,采用双录入法进行数据录入和整理。使用SPSS 13.0软件进行统计分析。计量数据采用均数和标准差($\bar{x} \pm s$)或中位数(M)及四分位数间距进行统计描述,分类数据采用百分数统计描述,食物和营养素摄入量的比较采用Wilcoxon秩和检验。膳食结构采用两种方法分析:一是按食物中位摄入频率超过每周一次的主要食物种类,二是进一步采用因子分析方法鉴别该人群的主要膳食结构类型^[7,8]。各食物频率均化为每周摄入次数,因子提取采用主成分法,并采用Quartimax正交旋转以使因子意义更明确,分析前采用Kaiser-Meyer-Olkin和Bartlett球形检验,提示数据适合做因子分析。因子数量的选择主要根据:①特根值>1;②碎石图提示主要的因子分布;③提取因子的可解释性;④各因子解释方差的比例,但仅为参考(因该标准在很大程度上受纳入分析的变量数量影响)。所选择的因子根据其中主要的因子载荷食物说明该因子所反映的主要特点。假设检验的检验水准为0.05。

结 果

1. 基本情况:共收回合格问卷386份(95.1%)。386名藏族妇女的平均年龄为28.5岁,BMI(kg/m²)平均为21.2,其中10.2%妇女是低体重(BMI<18.5);55.7%的妇女拥有1个孩子,妇女受教育年限平均为4.6年,31.4%的妇女没有上过学;家庭平均人口数为5.4人;半数家庭饮用自来水,但仍有为41.7%的家庭饮用井水,6.8%的家庭饮用江河湖水、雨水或泉水;家庭收入来源主要为农业、副业和外出务工(表1)。

表1 研究对象的一般情况和饮食习惯

指标	人数	结果
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	385	28.5 ± 5.95
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	362	21.2 ± 2.67
教育程度(年)		
0	121	31.4
1~6	167	43.4
7	97	25.2
家庭人口数(%)		
≤3	66	17.1
4~6	223	57.8
≥7	97	25.1
子女人数		
1	215	55.7
2	145	37.6
≥3	26	6.7
洗衣机拥有(%)		
有	146	37.8
无	240	62.2
家庭住房(%)		
土墙	113	29.3
石头墙	173	44.8
砖混墙	100	25.9
饮用水(%)		
自来水	199	51.6
井水	161	41.7
江河湖水	18	4.7
雨水/泉水	8	2.1
家庭收入(%)		
农业为主	138	35.8
牧业为主	5	1.3
农牧业+其他副业	134	34.7
外出务工	101	26.2
吃饭是否规律(%)		
规律	70	18.2
比较规律	224	58.3
不规律	90	23.5
口味咸淡(%)		
比较咸	76	19.7
适中	255	66.2
比较淡	54	14.1
辛辣食物(%)		
很辣	39	10.1
辣	143	37.1
微辣	143	37.1
不辣	60	15.7
甜食(%)		
常吃	68	17.7
中等	161	41.8
不常吃,避免加糖	156	40.5

2. 饮食习惯及油脂和调味品的消费情况:被调查妇女每天平均进餐3.12次,有23%的妇女吃饭时间不规律(表1)。家庭每月平均消费植物油3.85 kg,

动物油0.86 kg,酥油4.06 kg,酱油0.28 kg,醋0.29 kg,白糖2.19 kg,红糖0.11 kg,碘盐23.7 kg,粗盐1.23 kg。藏族家庭成员每日平均中位摄入水平为:植物油25.9 g/d,显著低于全国平均水平(29.6 g/d, $P=0.041$),酥油平均每人消费27.8 g/d,如将动物油脂和酥油合并计算,达到每人33.3 g/d,显著高于全国平均水平(11.8 g/d, $P<0.001$),酱油的摄入量为2 g/d,显著低于全国平均水平(8.4 g/d) ($P<0.001$),但糖(12.9 g/d)和盐(14.8 g/d)的摄入量显著高于全国平均水平(糖4.3 g/d,盐11.8 g/d) ($P<0.001$)。

3. 膳食结构:

(1)食物摄入频率:共调查91种食物,中位摄入频率每周≥1次的食物种类共计22种(表2)。米饭和糌粑是6种主食(米饭、糌粑、藏面、面条、烙饼、馒头或花卷)中最主要的。牦牛肉、猪肉、牛肉、羊肉、鸡肉、香肠和风干肉是主要摄入的肉类。其中牦牛肉和猪肉的摄入频率平均为每周2~4次。调查的24种蔬菜中,土豆、葱、西红柿、辣椒、大白菜、莴笋是主要摄入的蔬菜,平均每周摄入1次或1次以上。其次为胡萝卜、白萝卜、黄瓜、卷心菜、菜花和菠菜,平均每月摄入1~3次,有50%以上的人不吃或几乎不吃蔬菜。在所调查的7种水果中,苹果、香蕉和桔橙是主要摄入的水果,苹果平均每周摄入1次,而香蕉和桔橙则平均每月摄入1~3次,而当地特有的一些水果摄入比例很低,50%以上的妇女不吃或几乎不吃水果。葵花子是频繁摄入的坚果,平均每周摄入2~4次,花生的摄入平均每月1~3次。在调查的12种小吃中,主要是煮土豆、凉粉,平均每周摄入1次,其次为酸辣粉和炸土豆片,平均每月1~3次,而对当地特色小吃的摄入频率比较低,有50%以上的妇女不吃或几乎不吃。妇女的主要饮料是酥油茶、青茶和甜茶,其中酥油茶和青茶平均每天摄入1次。果汁及其他饮料平均每月摄入1~3次。调查的妇女几乎不饮酒类,少数妇女偶尔饮青稞酒。豆制品、鸡蛋和奶类(牛羊奶、酸奶)食品的摄入频率均不足每周1次。

(2)膳食结构类型:根据因子分析,有三个主要因子被提取(表3),反映三种膳食结构类型,根据因子载荷中食物的种类和关系,以最能代表该因子性质的食物命名该因子,同时根据因子载荷的特点,选取载荷绝对值超过0.2的食物进行整理分析。第一因子是植物性膳食结构,其特点是以摄入蔬菜、谷类、水果为主。在这类膳食结构中,因子载荷绝对值超过0.2的食物有42种,其中主食4种(馒头、烙饼、

表 2 拉萨农村地区藏族育龄妇女 22 种主要食物的摄入频率分布及中位摄入频率

项 目	次/月			次/周			次/天			中位摄入 频率	
	0	<1	1~3	1	2~4	5~6	1	2~3	>4		
主食	米饭	0.5	0.8	1.3	3.4	12.7	25.9	51.8	3.6	0	1 ^a
	糌粑	3.4	1.8	3.6	10.6	18.4	13.0	46.1	2.3	0.8	5~6 ^b
	藏面	2.3	3.4	12.7	24.4	39.6	10.6	6.0	1.0	0	2~4 ^b
	面条(小麦)	3.6	3.4	9.8	30.8	38.1	10.4	3.4	0.5	0	2~4 ^b
	烙饼	1.6	7.8	19.2	27.5	31.9	7.3	4.7	0.0	0	1 ^a
	馒头(花卷)	0.8	2.3	17.1	29.9	33.0	9.9	7.0	0.0	0	1 ^a
肉类	牦牛肉	1.3	3.4	11.9	14.2	36.5	16.1	13.5	3.1	0	2~4 ^b
	猪肉	11.5	5.7	14.6	17.7	23.7	13.5	13.0	0.3	0	2~4 ^b
	牛肉	18.1	11.1	15.3	18.4	19.7	6.2	8.5	2.6	0	1 ^a
蔬菜水果	土豆	1.3	0.0	3.1	13.7	44.8	27.2	9.8	0.0	0	2~4 ^b
	小葱	17.9	4.4	2.6	9.1	20.8	19.0	23.9	2.3	0	2~4 ^b
	西红柿	3.1	4.7	22.4	34.9	24.0	9.1	1.8	0.0	0	1 ^a
	辣椒	3.4	13.8	20.3	23.6	24.2	11.9	2.6	0.3	0	1 ^a
	大白菜	1.6	8.3	22.0	29.0	28.5	8.8	1.8	0.0	0	1 ^a
	莴笋	3.6	9.3	32.9	30.6	22.0	1.3	0.3	0.0	0	1 ^a
	苹果	2.1	5.5	36.1	21.3	26.8	6.5	1.8	0.0	0	1 ^a
坚果小吃	葵花子	4.9	11.9	10.1	20.8	30.4	11.4	9.9	0.3	0.3	2~4 ^b
	煮土豆片	5.2	14.1	21.4	28.1	26.3	3.6	1.3	0.0	0	1 ^a
	凉粉	9.9	11.2	21.3	26.5	25.7	3.9	1.6	0.0	0	1 ^a
饮料	酥油茶	1.8	0.3	0.0	2.6	7.8	12.2	67.4	7.6	0.3	1 ^a
	青茶	5.5	1.3	2.6	7.8	15.6	15.6	31.0	20.1	0.5	1 ^a
	甜茶	5.7	3.1	9.6	12.2	29.9	10.2	28.4	0.8	0	2~4 ^b

注: ^a次/天; ^b次/周

表 3 拉萨农村地区藏族育龄妇女食物种类的因子分析结果^a

膳食结构因子	食物种类 ^b	因子载荷 范围	解释方差 比例(%)
I (植物性膳食)	西红柿, 西瓜, 菜花, 甘蓝, 辣椒, 桔子, 葵花子, 苹果, 大白菜, 馒头(花卷), 红薯, 大蒜, 香蕉, 冬瓜, 豆腐, 韭菜, 酸辣粉, 甜茶, 可乐(雪碧), 芹菜, 豆腐干, 猪肉, 豆浆, 小葱, 烙饼, 莴笋, 西葫芦, 花生, 凉粉, 奶粉, 土豆, 黄瓜, 蓬菜, 黄豆, 白萝卜, 稀饭, 肉饺子, 草莓, 豆角, 蒜苗, 风干牛羊肉, 羊肉	0.761~0.201	9.88
I (藏族特色膳食)	巴扎麻果, 糌粑, 球罗, 豆角, 胡萝卜, 辣椒, 森珠, 莴笋, 酸奶, 炸奶渣, 藏面, 方便面, 酒豌豆, 腊肉, 牛羊肠	0.722~0.202	3.72
III (肉类与奶制品膳食)	羊肉, 牛羊肉, 炸奶渣, 奶粉, 牛肉, 牦牛肉, 酥油茶, 奶疙瘩	0.776~0.231	2.92

注: ^a因子分析采用 Quartimax 旋转; Kaiser-Meyer-Olkin 测量为 0.745, Bartlett's test of Sphericity $P=0.001$; ^b因子载荷绝对值超过 0.20 的食物根据载荷的大小被列举

稀饭和肉饺子)、蔬菜 19 种、水果 5 种、饮料 2 种、小吃 4 种、豆制品 4 种、肉类 3 种和奶粉 1 种。第二因子是藏族特色膳食, 主要摄入以糌粑为代表的富有民族特色的食物, 同时辅以简单蔬菜。第三因子是以富有藏族特色的肉类和奶制品为主的膳食。在三种膳食结构中, 第一种膳食结构是该地区藏族育龄妇女的主导膳食结构, 其解释了近 10% 的方差, 后两类则不是主导的膳食结构, 其分别解释方差的能力不足 5%, 分别为 3.72% 和 2.92%。

4. 营养素摄入情况: 表 4 显示该女人群每日平均摄入能量为 2097.02 kcal, 达到 RNI/AI 的 91.2%, 与 2002 年营养调查中国农村育龄妇女的平均水平相比, 显著低 219.42 kcal; 蛋白质的摄入量只达到 RNI/AI 的 72%, 脂肪的摄入量接近 RNI/AI, 均显著低于中国农村育龄妇女的平均水平; 碳水化合物的摄入量达到 RNI/AI 的 112.9%, 与中国农村育龄妇女的平均水平相当; 维生素 A 每日摄入量只相当

表 4 拉萨农村地区藏族育龄妇女膳食中部分营养素的每日平均摄入量(M)

营养素	M	RNI/AI (%) ^a	中国农村 育龄妇女 ^(b)	与农村育龄 妇女的比较	
				Δ	P 值
能量(kcal)	2097.02	2300.0(91.2)	2316.4	-219.42	0.004
蛋白质(g)	57.60	80.0(72.0)	65.3	-7.70	<0.001
脂肪(g)	56.93	51.1~76.7 (111.5)	71.9	-14.97	<0.001
碳水化合物(g)	357.14	316.3~373.8 (112.9)	351.1	6.04	0.072
维生素 A (μgRE)	243.06	700.0(34.7)	453.7	-210.64	<0.001
维生素 B1(mg)	0.88	1.3(67.7)	1.1	-0.22	<0.001
维生素 B2(mg)	0.64	1.2(53.3)	0.7	-0.06	0.185
维生素 C(mg)	67.92	100.0(67.9)	95.6	-27.68	<0.001
维生素 E(mg)	11.87	14.0(84.8)	33.9	-22.03	<0.001
钙(mg)	516.71	800.0(64.6)	375.0	141.71	<0.001
铁(mg)	34.81	20.0(174.1)	23.7	11.11	<0.001
锌(mg)	17.33	11.5(150.7)	11.3	6.03	<0.001

注: ^a为中国成年女性的 RNI/AI^(c), 括号内为调查人群各营养素摄入量相对于 RNI/AI 的比例, 其中脂肪和碳水化合物为参考下限的相对比例, 其参考量分别以 20%~30% 和 55%~65% 的适宜供能范围进行估算; Δ 为调查结果与中国农村育龄妇女平均水平的差

于 RNI/AI 的 34.7%，也远低于中国农村育龄妇女的平均水平，两者相差 210.64 μgRE 。维生素 B1、B2 的摄入量只有 RNI/AI 的 67.7% 和 53.3%，而前者摄入量显著低于中国农村育龄妇女的平均水平；维生素 C 和维生素 E 的摄入量分别达到 RNI/AI 的 67.9% 和 84.8%，都显著低于中国农村育龄妇女的平均水平；钙的摄入量平均为 516.71 mg，只达到 RNI/AI 的 64.6%，但显著高出中国农村育龄妇女的平均水平 141.71 mg。铁和锌的摄入量相当于 RNI/AI 的 174.1% 和 150.7%，分别高出中国农村育龄妇女的平均水平 11.11 mg 和 6.03 mg。

表 5 显示，能量的主要来源是糌粑、面、米，提供了 65% 的能量，其中糌粑提供的最多，达到 28.98%；糌粑、面、米提供了 54.3% 的蛋白质，而肉类提供了 14.97% 的蛋白质，蛋奶提供的能量只占到 4.62%；脂肪的主要来源是糌粑 (21.32%)、饮料 (酥油茶、甜茶 23.36%) 和肉类 (15.13%)；碳水化合物的主要来源是糌粑、面、米，提供了 75.9% 的能量；调查显示肉类、蔬菜和饮料是维生素 A 的主要来源，提供了大约 78% 的维生素，其中肉类提供 41.17%；蔬菜提供 64.66% 的维生素 C，是其主要来源；调查发现糌粑是铁的主要来源。小吃分别提供了大约 10%~14% 的能量、脂肪、碳水化合物和维生素 C。

表 5 拉萨农村地区藏族育龄妇女主要营养素的食物来源构成 (%)

食物种类	能量	蛋白质	脂肪	碳水化合物	维生素 A	维生素 C	铁
主食							
面及其制品	19.20	19.40	7.60	23.08	1.23	-	7.70
米及其制品	15.36	12.67	1.78	20.13	-	-	9.92
糌粑	28.98	22.31	21.32	32.72	-	-	57.63
肉、禽、鱼类							
肉类	5.40	14.97	15.13	0.27	41.17	0.03	3.85
禽、鱼类	0.27	1.09	0.62	0.01	0.33	-	0.14
蛋、奶、豆类							
蛋、奶类	2.08	4.62	4.22	0.85	8.17	0.61	1.05
豆类	0.94	2.10	2.63	0.25	0.09	-	0.93
蔬菜类							
蔬菜类	4.33	6.50	0.80	5.62	20.09	64.66	6.09
水果、坚果类							
水果、坚果类	5.26	4.86	9.70	4.02	12.18	12.64	
饮料							
饮料	7.52	6.75	23.36	2.26	16.74	8.07	5.03
小吃							
小吃	10.66	4.73	12.84	10.79	-	13.99	7.66

讨 论

目前有关西藏农村育龄妇女的膳食研究较少，在藏族妇女中主导的膳食结构、膳食结构对营养素摄入水平的影响以及藏族传统食品在膳食中的作用

尚缺少有效评估。本研究通过对拉萨农村地区 2 岁以下儿童母亲的饮食习惯、食物种类和摄入量的研究从人群水平上对藏族育龄妇女的膳食结构进行了初步探讨。

该妇女人群的饮食习惯表现为吃饭时间比较规律，但仍有 20% 的妇女不能规律吃饭且口味偏重。其家庭植物油的人均日消费量显著低于我国居民的平均水平^[9]，动物性油脂的消费有明显的民族特点，酥油是动物性油脂的主要来源，总动物性油脂人均日消费量远高于我国农村居民的平均消费量。酱油和醋的消费很少，超过四分之一的家庭并不食用，但人均食盐消费量高达 15 g，明显高于全国水平 (11.8 g/d)^[10]，糖的消费也远高于全国平均水平。糌粑、酥油茶和甜茶都是富含动物性油脂、食盐和糖的藏族食物和饮料；本次调查显示该地区 50% 以上的妇女每天都要摄入糌粑和酥油茶，每周摄入甜茶 2~4 次，是导致盐、糖、动物性油脂消费量偏多的重要原因。

调查发现膳食中摄入频率在每周一次及以上的食物只有 22 种，其中主食 6 种、肉禽鱼类 3 种、蔬菜 6 种、水果 1 种，说明该人群日常摄入的食物种类非常有限，而一些当地特有的食品可能受到季节、民族性节日等因素的影响并不能经常摄入。提示该人群膳食结构表现为食物种类单调，蔬菜摄入少，鱼、豆、蛋、奶类等摄入频率过低，水果的摄入非常有限，这需要考虑食品的可及性和妇女膳食营养知识不足的影响^[11]。

因子分析鉴别出三种膳食结构类型，即植物性膳食、藏族特色膳食和肉类奶制品膳食。植物性膳食结构是该人群最为常见的膳食类型，因子分析中为第一提取因子，方差解释力度最大，其是以谷类、蔬菜、水果为主，辅以肉类、奶和豆制品。提示该人群动物性食物摄入较少。其中部分妇女还采用藏族特色膳食，主要是以糌粑、藏面、奶制品以及有限的蔬菜，该膳食的特点是蔬菜较少，食物种类有限。以肉类和奶制品为主的肉类奶制品膳食类型也体现着藏族饮食特点，但该人群中很少有妇女专门以这种膳食为主，因为食物频率调查显示肉类和奶制品的摄入频率偏低，因子分析之所以提取该因子，可能是说明这些食物也带有鲜明的民族特点，是第二因子 (藏族特色膳食) 的补充。主要的植物性饮食中也包含藏族特色的甜茶。因此，提示拉萨农村地区育龄妇女的膳食结构是外来与传统饮食的混合体。

上述膳食结构使该人群的碳水化合物摄入量达到

RNI,但能量和蛋白质的摄入只达到 RNI 的 90% 和 72%,提示该人群中有一定比例的妇女存在蛋白质、能量摄入不足,调查对象 10.2% 的低体重率可能与此有关。该人群 65% 的能量来自谷类,主要是糌粑,只有 7.4% 来自动物性食物,而这一比例在我国农村居民中分别为 61.5% 和 10.7%。蛋白质也只有 15.5% 来自动物性食物,低于我国农村居民(21%)^[12]。奶类、蛋和豆类的摄入频率过低是该妇女人群突出的饮食问题,而这些食物是优质蛋白的重要来源,提示该人群膳食结构亟需改善。该人群维生素类摄入普遍不足,以维生素 A 摄入不足最为突出,它只达到 RNI 的 34.7%,也远低于我国农村育龄妇女的平均水平,提示维生素 A 摄入不足是该人群突出的微营养问题,我国居民 70% 的维生素 A 来源于植物性饮食^[9],但研究人群则不完全相同,由于饮食习惯问题,40% 来源于肉类,32% 来源于蔬菜水果,然而从食物频率上看该人群肉类的摄入频率较低,蔬菜和水果的种类也比较单调,这可能是造成维生素 A 摄入不足的原因。维生素 B2 和维生素 C 的摄入量也只达到 RNI 的 53.3% 和 67.9%,原因可能是蔬菜水果等的摄入种类少,频率不高。值得注意的是铁和锌的摄入量超过 RNI,可能与富含铁锌的藏族食物(糌粑)有关^[13,14]。尽管如此,尚不能认为该人群不缺铁或锌,因为铁和锌的主要来源是糌粑,而非肉类食物,所以摄入的铁、锌主要是植物性的,而维生素 C 的摄入也不足,故其吸收可能受到一定影响^[13,14]。有调查显示,海拔高度校正后拉萨地区藏族孕妇的贫血患病率高达 71.2%^[5],提示孕妇铁摄入不足。

由于育龄妇女要哺育婴儿,其膳食结构不但影响自身的营养与健康,还可能影响儿童的喂养行为^[1-3]。藏族母亲经常食用的 20 多种食物中缺少蛋、奶类食品,肉类食品摄入较少,这可能直接导致母亲减少为婴儿添加此类食品,如藏族儿童到 6~9 月龄时,只有 36.1% 的儿童添加了鸡蛋,21.5% 添加了肉类食品,而在出生后 1 个月就开始添加糌粑。故改善藏族育龄妇女的膳食结构具有重要的实践意义。

本研究属于横断面调查,无法进行因果推论,且食物频率调查采用的回顾性方式,存在一定的信息偏性。此外,食物摄入有明显的季节性特点,凭一次调查尚不能完全代表该地区妇女的膳食特点,但食物频率调查对于人群膳食结构和食物种类的研究仍具有一定的参考价值,特别是因子分析在膳食类型的区分上有良好作用^[7,8]。本研究主要探讨藏族农村妇女膳食结构状况,初步明确其基本膳食结构和

主要摄入的食品种类,有关营养素摄入状况还有待进一步深入研究。

(感谢拉萨市卫生局和城关区卫生局及参加调查的娘热乡、蔡公堂乡、夺底乡、纳金乡育龄妇女及西藏大学医学院参与调查的同学和老师)

参 考 文 献

- [1] Winkvist A. Linking maternal and infant benefits of a nutrients-supplement during pregnancy and lactation mother. *Am J Clin Nutr*, 1998, 68(3): 656-661.
- [2] Zeng L, Dibley MJ, Cheng Y, et al. Impact of micronutrient supplementation during pregnancy on birth weight, duration of gestation, and perinatal mortality in rural western China: double blind cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 2008, 337: 1211-1215.
- [3] Cheng Y, Yan H, Dibley MJ, et al. Validity and reproducibility of a semi-quantitative food frequency questionnaire for use among pregnant women in rural China. *Asia Pac J Clin Nutr*, 2008, 17(1): 166-177.
- [4] Xing Y, Yan H, Dang SN, et al. Levels of hemoglobin concentration and anemia during pregnancy in Lasa. *Chin J Epidemiol*, 2008, 29(7): 668-671. (in Chinese)
邢远,颜虹,党少农,等.拉萨地区孕早期妇女血红蛋白水平研究. *中华流行病学杂志*, 2008, 29(7): 668-671.
- [5] Gibson RS. Principles of nutritional assessment. 2nd ed. Oxford University Press, 2005: Chapter 3.
- [6] Cheng Y, Zhou XY, Zhang XL, et al. Method and photographs for food frequency questionnaire. Xi'an: Shaanxi Technology Publishing House, 2009: 23-146. (in Chinese)
程悦,周小彦,张雪丽,等.食物频率问卷方法及图册.西安:陕西科学技术出版社, 2009: 23-146.
- [7] Hu FB, Rimm EB, Stampfer MJ, et al. Prospective study of major dietary patterns and risk of coronary heart disease in men. *Am J Clin Nutr*, 2000, 72: 912-921.
- [8] Hu FB. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Curr Opin Lipidol*, 2002, 13: 3-9.
- [9] Yin SA. The status of nutrition and health of Chinese women: the national survey of nutrition and health of Chinese people in 2002. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 31-45. (in Chinese)
荫士安.中国妇女营养与健康状况——2002 年中国居民营养与健康状况调查.北京:人民卫生出版社, 2008: 31-45.
- [10] China Nutrition Society. Chinese dietary reference intakes. Beijing: China Light Industry Press, 2001: 19-64. (in Chinese)
中国营养学会.中国居民营养素参考摄入量.北京:中国轻工业出版社, 2001: 19-64.
- [11] Wang Z, Chen LJ, Yu HX, et al. Analysis of intervention of dietary on lactating women. *J Hyg Res*, 2009, 38(2): 219-220. (in Chinese)
王倩,陈丽君,于红霞,等.哺乳期妇女膳食营养干预效果分析. *卫生研究*, 2009, 38(2): 219-220.
- [12] Wang LD. Report on the national survey of nutrition and health of Chinese people: Summary Report 2002. People's Medical Publishing House, Beijing, 2005: 18-24. (in Chinese)
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.北京:人民卫生出版社, 2005: 18-24.
- [13] Jia Q, Huang CY, Zhou JC. Study on zinc absorption and utilization from diet in Tibetan male adults. *Chin J Public Health*, 2005, 212(8): 928-929. (in Chinese)
贾青,黄承钰,周继昌.藏族成年男子膳食中锌的吸收状况研究. *中国公共卫生*, 2005, 21(8): 928-929.
- [14] Jia Q, Huang CY, Zhou JC. Study on iron absorption and utilization from diet in Tibetan male adults. *Mod Prev Med*, 2005, 32(8): 872-876. (in Chinese)
贾青,黄承钰,周继昌.藏族成年男子膳食中铁的吸收状况研究. *现代预防医学*, 2005, 32(8): 872-876.

(收稿日期: 2009-08-27)

(本文编辑:张林东)