维普资讯 http://www.cqvip.com

144-147 R151.42 (13)

文章编号：0253-3626(2000)02-0144-04

重庆市188户农村居民膳食结构及营养状况分析

刘 平[1]，张 勇[1]，赵 梅[2]

（1. 重庆医科大学基础医学院营养与食品卫生教研室 400016；2. 重庆市卫生防疫站 400016）

摘 要 目的：了解当前农村居民的膳食结构及营养状况，方法：通过对重庆市的188户584名农村居民膳食结构与营养水平进行了一次调查。结果：热能及多种营养素摄入充足，但蛋白质、钙、视黄醇当量、核黄素等摄入量不足；动物性脂肪摄入比例很高。膳食结构以谷物、薯类和蔬菜为主，豆类、乳类、水产品等消费量极少，膳食DDP评分为78.54分。居民消瘦、肥胖构成百分比分别为16.8%和19.8%。贫血检出率为40.69%。结论：农村居民已解决温饱，营养状况亟待提高，膳食结构正在发生转变，但不尽合理。据此提出了相应的营养干预对策。

关键词 膳食结构；营养调查；农村居民 重庆

中国图书分类法分类号：R152.2；R151.42 **文献标识码**：A **收稿日期**：1999-08-31

Analysis of dietary pattern and nutritional status of rural Inhabitants in Chongqing

LIU Ping, et al

Department of Nutrition and Food Hygiene, College of Basic Medical Sciences

Abstract **Objective**: To have a view regarding rural inhabitant dietary pattern and nutrition status. **Methods**: A multistage dietary survey was performed on 584 members of 188 households in 1999. **Results**: The intake of protein, calcium, and retinol is insufficient. Animal fat is the dominant edible oil. DDP score is 78.54, which demonstrates the dietary pattern consisting mainly of cereal, sweet potato and vegetable is simple and unreasonable, while the consumption of beans, milk, and fish is very low. The proportion of obesity and underweight is 16.8%, 19.8% respectively, and prevalence of anemia is 40.09%.**Conclusion**: The nutritional status is unsatisfactory, dietary pattern is under changing but is still unreasonable. Corresponding nutritional interference strategy is also provided.

Key Words Dietary pattern; Nutritional survey; Rural inhabitants

人群的膳食营养状况在一定程度上可以反映一个国家的经济发展和社会文明程度。世界上大多数发达国家及若干发展中国家都在有计划地开展国民膳食或营养状况的调查工作。我国的营养专家也曾于1959年、1982年、1992年进行了三次全国性的营养调查工作。随着我国改革开放的不断深入和社会经济的发展，人民的生活水平有了明显的提高，膳食组成优化，营养状况得以改善[1]。适时地做针对性的营养调查工作，对不断提高我国人群的膳食营养状况具有重要的作用。我国人口众多，且大多数居住在农村，所以了解当前我国农村居民的膳食营养现状，及时发现农村营养的发展趋势，研究当前存在的问题，对指导农民合理膳食和为今后的政策干预及消费导向提供依据有着重要的意义。因此我们于1999年4月对重庆市农村居民的膳食状况进行了一次抽样调查。

1 对象及方法

1.1 调查对象

采用多级整群抽样的方法，随机抽取了重庆市的潼南县的文明乡及渝北区的兴龙镇各三个生产队共188户584名散居农村居民，其中男性298人，女性286人。

1.2 调查内容与方法

1.2.1 膳食调查

采用称重法及24h回忆法相结合按户进行调查，连续记录三天各餐进食的品种、数量及进餐人的年龄、性别、劳动强度，按照1988年我国膳食营养素供给量推荐标准(RDA)[2]，每天早、中、晚1:2:2的热能分配比例和轻体力劳动的成年男子折算标准人日，计算出每人每日食物与营养素摄入量。

作者介绍：刘 平（1964-03出生），男，讲师

维普资讯 http://www.cqvip.com

1.2.2 体格检查 测量所有被调查居民的身高、体重。

1.2.3 血红蛋白测定 采用WHO推荐的氰化高铁血红蛋白法（左手无名指针刺采血）。

将资料输入计算机，用LKAT营养软件与SAS软件对数据进行分析处理。

2 结果与分析

2.1 膳食热能及营养素（见表1）

表1 每标准人每日热能及各种营养素的摄入量

营养素	摄入量	RDA	占RDA%
蛋白质(g)	63.54	80.0	79.43
脂肪(g)	82.36		
碳水化合物(g)	423.66		
热能(Kcal)	2677.54	2600.0	102.98
钙(mg)	366.36	800.0	45.80
铁(mg)	24.17	12.0	201.42
锌(mg)	11.29	15.0	75.27
硒(μg)	49.13	50.0	98.26
视黄醇当量(μg)	484.67	800.0	60.58
维生素E(mg)	15.52	10.0	155.20
核黄素(mg)	0.72	1.3	55.38
尼克酸(mg)	15.99	13.0	123.00
抗坏血酸(mg)	89.82	60.0	149.70
硫胺素(mg)	1.09	1.3	83.85

每标准人每日热能摄入量为2677.54Kkal，占RDA的102.98%。蛋白质摄入量为63.54g，占RDA的79.43%，摄入明显不足。钙、锌的摄入量分别为366.36mg、11.29mg，仅占RDA的45.8%和75.27%；核黄素摄入量为0.72mg，仅占RDA的55.38%；视黄醇当量、硫胺素也摄入不足。

2.2 热能营养素及蛋白质、脂肪来源（见表2、表

表2 热能营养素来源分布

营养素	摄入量(g)	产热量（Kcal）	占总热量%
蛋白质	63.54	253.00	9.45
脂肪	82.36	737.79	27.55
碳水化合物	423.66	1686.75	63.00
合计	569.56	2677.54	100.00

表3 蛋白质来源分布

统计参数	优质蛋白		其他	合计
	动物性蛋白	豆类蛋白		
人均摄入量(g)	13.38	3.38	46.78	63.54
百分比（%）	21.06	5.32	73.62	100.00

表4 脂肪摄入构成

统计参数	动物性脂肪	植物性脂肪	总计
人均摄入量(g)	70.20	12.16	82.36
百分比（%）	85.36	14.64	100.00

表5 每人每日膳食结构及全国2000年建议消费水平[3]的比较

食物类	重庆市农村			全国2000年建议消费水平		
	均值(g)	占能量%	DDP分值	均值(g)	占能量%	DDP分值
谷类	470.60	67.84	33.92	420	65.7	32.9
薯类	237.11	8.40				
干豆类	21.20	3.43	6.85	41	6.8	13.6
肉类	92.22			66		
水产品	3.77	14.23	28.46	25	15.4	30.8
乳类	0.16			27		
蛋类	15.85			33		
蔬菜	463.45	3.89	7.78	329	3.5	7.0
水果	28.27			55		
植物油	2.40	0.86	0.86	16	6.1	6.1
糖	8.80	1.35	0.67	16	2.5	1.3
合计	1343.83	100.00	78.54	1028	100.0	91.7

维普资讯 http://www.cqvip.com

3、表4）

蛋白质、脂肪、碳水化合物的供给百分比例是不合理的，蛋白质的摄入不足：占RDA的79.43%.从蛋白质的来源可以看出，农村居民优质蛋白质的摄入量是缺乏的，豆类蛋白质摄入不足：动物性脂肪的摄入量较高，占总摄入量的85.36%,植物性脂肪仅为14.64%,二者之比约为6:1。

2.3 膳食结构现状（见表5）

现阶段农村居民的膳食结构仍以谷类、薯类为主，蔬菜摄入量较大，但水产品、植物油、糖的摄入量仍明显低于全国2000年建议消费水平，乳类摄入量仅为0.16g，植物油的摄入量仅有2.4g。DDP评分为78.54。

2.4 体格检查

逐个测量所有调查对象的身高、体重、计算他们的体格指数（BMI），以男性BMI＞25、20~25、<20；女性BMI＞24、19~24、<19分别判定他们为肥胖、正常、消瘦[2]，结果显示有19.8%肥胖、16.8%消瘦，正常者为63.4%，BMI的均值为21.04。

2.5 血红蛋白测量

随机抽取了349例居民，其中男性156人，女性193人，测得结果显示有142人贫血，贫血检出率为40.69%,男女贫血率无显著性差异。

3 讨 论

随着经济的发展，农村居民的温饱问题基本得以解决，多种营养素的摄入量达到或超过RDA水平。与1992年全国第三次营养调查的结果（农村部分）比较[1]，热能、视黄醇当量、铁、硒、核黄素等所占RDA的百分比均有不同程度的增加；来自谷类的能量下降了8.4%，豆类增加4.47%,来自其他食品的能量比例有明显上升，这些变化说明膳食构成在趋向于多元化，更有利于满足人体对多种营养素的需要。

我市农村居民膳食组成仍以粮谷类，薯类为主，植物性食物所占的热能高达84.42%；动物性食物热能只占14.23%。由于植物性食品的蛋白质质量（除豆类）较低，当以植物性食品满足热能，其蛋白质摄入不可能高。重庆市农村居民膳食平均的蛋白质热能只占总热能的9.45%，优质蛋白占总蛋白的26.38%，与我国膳食目标有较大差距。优质蛋白的比例有待提高。要提高蛋白质的质量，有两个途径：一是提高动物性食物的摄入，另外就是增加大豆的摄入。大豆价廉、易获得，但目前的摄入水平还很低。在现有经济条件，和就增进人体健康而言，后一条途径更为可行和有效。如果豆类蛋白质的摄入能达到动物蛋白的摄入水平，将极大提高居民的蛋白质质量。

农村居民营养素摄入也存在一定的问题，表现在蛋白质的质和量都摄入不足、钙、另锌、视黄醇当量、核黄素、硫胺素摄入不足。由于农村居民的膳食结构的不合理，动物性蛋白摄入量低，且粗纤维摄入较高，膳食品种较单一，这都影响了对上述营养素的摄入和吸收。所以应鼓励人们多食豆类、乳类、蛋类、动物内脏等，以补充上述营养素摄入的不足。

热能来源分布中，碳水化合物、脂肪、蛋白质的百分比例不合理，而且提示农村中脂肪的摄入量逐渐在升高，尤其是动物性脂肪的摄入量严重升高（其占总量的85.36%），这是一种危险的信号。实验及流行病学调查发现摄入脂肪过高与肥胖、高血压、冠心病、胆石、乳腺癌等高发有关[2]。膳食指导中应建议居民控制动物性脂肪的摄入，保护自身健康。

体格检查结果显示农村居民中有16.8%的人消瘦，19.8%肥胖。这表明当前农村居民消瘦与肥胖两种现象同时存在，尤其是肥胖的比例在增大，提示我们应该引起注意，他表明了农村随着生活水平的提高和经济情况的好转，而又没有注意膳食的平衡，会使居民体质发胖。同时，我们知道肥胖是高血压、冠心病等疾病的高发危险因素，肥胖的比例增加，上述疾病的发病率也会增加，严重影响居民的健康水平。

对农村居民的膳食结构进行理想膳食模式（DDP）评分为78.54分（DDP评分值低于70分提示膳食结构不合理）。由于农村居民动物性脂肪摄入比例较高，而它对DDP分值的升高有明显的作用，所以78.54分并不能准确反映当前农村的膳食结构的合理性。这一点与马凤楼的报道一致[4]。我们在实际调查中也发现农村居民的饮食结构比较单一，膳食品种具有很强的季节性，膳食结构是不尽合理的。

营养素铁的摄入量达RDA的201.42%，从量上是充足的，但贫血检出率却较高，达40.69%，这与铁的吸收率有关。提示我们应当重新研究我国营养学会推荐的铁供应量标准是否适宜。由于膳食铁的

维普资讯 http://www.cqvip.com

吸收率与膳食构成有关，故铁的供给标准量应视膳食中铁的生物利用率而定。这一点与葛可佑的报道一致[1]，所以在今后的膳食调节中强化铁的吸收，注意动物来源铁的摄入，是预防缺铁性贫血的重要措施[5]。

针对上述重庆市农村居民现阶段膳食营养的现状与存在的问题，我们提出以下改进建议：

(1) 调整膳食结构，鼓励居民膳食品种多样化，合理搭配食物，使食物中的营养素尽可能的被吸收。

(2) 宏观进行调控，增加农村贸易市场的网点，使农民很容易买到所需食品，逐步摆脱自给自足经济的影响，为实现膳食结构多样化铺平道路。

(3) 增加动物性食物和大豆的摄入，以提高蛋白质的质与量；同时应防止动物性脂肪的摄入过多，因此应注意发展水产品及禽类，而相应减少畜肉尤其是猪肉的摄入量，应大力发展豆类、奶类生产。

(4) 为了降低营养性疾病的发病率，保护居民的身体健康，建议通过报刊、电台，尤其是电视大力开展营养教育，提高人们对营养与健康的认识水平，使之在经济允许的情况下，合理选择和搭配食物，实现平衡膳食，合理营养以保持身体健康。

（致谢 预防医学系94级幸奠国、王忠菊、周晓锋、朱红梅参加了本课题许多工作，特此致谢！）

参 考 文 献

[1] 葛可佑，翟凤英，阎怀成，等. 九十年代中国人群营养状况[J]. 营养学报. 1995; 17(2): 123~133

[2] 陈炳卿. 营养与食品卫生学[M] 第3版. 北京人民卫生出版社. 1994; 92~101

[3] 中国营养协会公共营养专业组. 中国营养学会公共营养调查手册[J]. 营养学报，1992；14(2):186~192

[4] 马凤楼. 江苏省居民食物结构与营养水平调查研究[J]. 营养学报，1992;14(4):387~390

[5] 常素英. 我国贫血的营养因素分析[J]. 营养学报，1998;20(2):130~137

(上接第139页)

文献报道，常用的宫体癌模型是裸鼠皮下移植模型，但移植肿瘤缺乏人癌最典型的特征转移，其原因可能是皮下肿瘤一般有包膜包绕，故难以表达其转移潜能[2]。80年代后期人们开始研究原位移植模型（orthotopic transplantation），成功地再现人类恶性肿瘤远处转移等特点[3]。1997年Christofferson等[1]将人肿瘤细胞株IS 174T悬液注入裸鼠（PVG mu/mu）宫腔，发现其在子宫内膜原位成瘤率14%（3/21），作者认为子宫内膜上皮对人瘤细胞具有排斥性。Kyotani等[4]将VX_2肿瘤细胞悬液经兔子宫浆膜注入，建立兔子宫内膜癌模型，用于化疗药物的研究，但未报道其原位成瘤率及宫外生长情况。我们在用悬液注射法建立模型时发现，其原位成瘤率为100%，但早期宫外生长率亦为100%，这可能与兔子宫血管丰富，肿瘤细胞悬液在注射过程中直接进入血管或自针眼外溢有关，造成肿瘤早期播散，用这种方法建立的模型不宜用于宫体癌早期局部治疗研究。瘤块置入宫腔及细胞悬液注入宫腔内的方法均不破坏子宫内膜，原位成瘤率很低，但所有接种的的动物宫外均有肿瘤生长，这可能与子宫的收缩及宫腔内的液体不利于肿瘤的附着，将肿瘤组织块从子宫原切口挤出或送入腹腔及完整的子宫内膜对肿瘤细胞的排斥有关[1]，故认为瘤块原位包埋固定及内膜局部破坏在肿瘤原位形成中至关重要。通过上述实验，我们发现内膜分离包埋法的原位成瘤率高达100%，且早期局限于宫腔内生长，以后随着肿瘤的长大，浸润肌层深达浆膜面，发生淋巴及血行转移，类同于宫体肿瘤的生长和转移。

参 考 文 献

[1] Christofferson R. H, Skoldenberg E. G., Nillsson B.O. Tumor growth in a defined microcirculation [J]. MPMIS , 1997; 105(6):487~496

[2] Fidler IJ. Critical factors in biology of human cancer metastasis: twenty-eighth G.H.A. Clowes memorial award lecture [J]. Cancer Res, 1990;50(1):6130~6138

[3] 孙 宪，汤钊猷，刘康达，等. 裸鼠人肝癌原位移植模型的生长特性及转移潜能[J]. 中华医学杂志,1995;75(11):673

[4] Kyotani S. Ntshioka Y. Kusunose M ,et al. A study of cis-Diamminedichloroplatinum (II) suppositories for the treatment of rabbit uterine endometrial carcinoma[J]. Biol Pharm Bull , 1993;16(1):55~58