

# 陕西省汉中地区农村居民膳食质量及其影响因素研究

刘如如 党少农 王维华 范小静 颜虹 赵亚玲

**【摘要】** 目的 采用中国膳食平衡指数(DBI)评价陕西省汉中地区农村居民膳食质量状况及其影响因素。方法 2010年对汉中地区18~80岁农村居民膳食采用半定量食物频率问卷进行横断面调查,采用DBI相关指标评价其膳食质量,应用多因素线性回归方法分析影响摄入不足和摄入过量可能的影响因素。结果 调查的2748人中谷薯类、豆类、腌菜、植物油和食盐每标准人日平均摄入量均高于全国农村居民平均水平( $P<0.01$ ),其中80%以上村民的谷薯类、食用油和盐摄入量平均水平超过推荐量;动物性食物、蛋奶类和蔬菜水果则低于全国平均水平( $P<0.01$ ),存在明显摄入不足。人群平均负端分(DBI\_LBS)和正端分(DBI\_HBS)分别为22.8和9.8,中度摄入不足( $20<DBI\_LBS\leq 40$ )和摄入过量( $10<DBI\_HBS\leq 20$ )的比例分别为62.6%和48.0%。影响摄入不足的主要因素有文化程度、财富指数、高血压史、体育锻炼和看电视时间;影响摄入过量的主要因素有性别、年龄、家庭人口数、劳动强度、睡眠时间、吸烟和饮酒情况。结论 汉中地区农村居民膳食结构不均衡,并以摄入不足为主,同时存在部分食物摄入过量;有必要在不同人群中开展有针对性的干预措施,改善当地居民营养状况。

**【关键词】** 膳食质量;膳食平衡指数;影响因素;农村地区

**Study on the diet quality and its relative effect factors among rural residents, using the Chinese Diet Balance Index (CDBI) in Hanzhong, Shaanxi province** LIU Ru-ru, DANG Shao-nong, WANG Wei-hua, FAN Xiao-jing, YAN Hong, ZHAO Ya-ling. Faculty of Public Health, School of Medicine, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

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

This work was supported by a grant from the China Medical Board (CMB) (No. 08-925).

**【Abstract】 Objective** To evaluate the diet quality and the relative factors among rural residents in Hanzhong, Shaanxi province. **Methods** A cross-sectional survey on dietary status together with a semi-quantitative food frequency questionnaire were conducted on rural residents aged from 18 to 80 in Hanzhong of Shaanxi in 2010. Diet quality was evaluated by using the Chinese Diet Balance Index (CDBI) scoring and evaluating system. Linear regression models were developed to identify factors that influencing the status of under/over intake. **Results** 2748 rural residents were investigated with the average daily intake of grains, beans, heavily salted vegetables, plant oil, nuts and salt. Results showed that they were higher than average level of Chinese rural residents' ( $P<0.01$ ). 80% of the residents having their daily intake of grains, oil and salt exceeded, while animal food, dairy food, egg, vegetable and fruits were lower ( $P<0.01$ ) than the RNIs. However, there was under intake noticed to some extent in some areas. The average values of DBI\_LBS and DBI\_HBS were 22.8 and 9.8. The proportions of moderate under intake ( $20<DBI\_LBS\leq 40$ ) and moderate over intake ( $10<DBI\_HBS\leq 20$ ) were 62.6% and 48.0%. The main factors that influenced the dietary under-intake were education level, fortune index, hypertension, physical activity, and time to watch television. The main factors that affected the over-intake of diet were sex, age, number of family members, intensity of labor, time to sleep, smoking and drinking habits. **Conclusion** The main diet problem among the rural residents was under-dietary-intake, with over-intake to some extents, suggesting that it was necessary to strengthen the specific intervention program, to improve the diet quality in the residents area.

**【Key words】** Diet quality; Diet balance index; Influencing factors; Rural residents

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.03.006

基金项目:美国中华医学基金会(CMB)(08-925)

作者单位:710061 西安交通大学医学院公共卫生系流行病与卫生统计教研室

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

中国膳食平衡指数(CDBI)已在我国各类人群和个体中进行了验证和使用,可作为我国成年人膳食质量的评价指标<sup>[1-3]</sup>。本研究利用2010年11月开展的“汉中农村居民健康调查”数据,使用DBI相关指标评价陕西省汉中地区农村居民整体膳食质量,并探讨该指数可能的影响因素。

### 对象与方法

1. 调查对象:2010年10—11月在汉中市汉台区9个农业乡镇对18~80岁常住居民进行健康调查。采用横断面调查设计,每个调查乡镇选取一个村,调查村之间人口、经济状况相当;每个村预计调查400人,按18~34岁、35~54岁、55~64岁、65~80岁划分4个年龄段,每个年龄段抽样人数根据当地农村人口构成进行调整。共计调查3030人,剔除年龄<18岁或>80岁的合计6人,社会人口学特征、体格检查或膳食数据等重要变量缺失的171人,能量摄入异常(即能量摄入量在经对数转换后3个标准差之外的数据<sup>[4]</sup>)105人,最终纳入分析为2748人。

2. 调查方法:采用集中调查的方式,对调查对象的家庭一般情况、疾病史和就医情况以及生活行为和膳食情况,采取一对一的访谈形式进行调查,由专业人员使用统一器材测量身高、体重、血压等体格指标。

(1)膳食调查:采用九分类半定量食物频率问卷<sup>[5]</sup>。食物摄入频率分类从“不吃/几乎不吃”到“每天吃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个月各类食物平均摄入情况及每次摄入量。考虑当地居民的特有饮食习惯,本次食物频率调查问卷包括28类食物,其中主食、肉类、蔬菜、腌制食品、酒类各4种及奶类3种、饮料2种,基本涵盖了当地居民常食的食物种类。本问卷是以西部农村育龄妇女食物频率调查问卷为基础而制定的,并经“24小时食物回顾调查”验证,多数营养素的相关系数在0.4~0.8之间,两次食物频率调查的相关系数在0.4~0.7之间,提示该问卷具有一定的信度和效度<sup>[6]</sup>。

(2)DBI指标:包括谷类食物、蔬菜水果、奶类和豆类、动物性食物、油脂、盐、酒精及其他食物种类,并依据膳食指南对其赋予一定的权重,0分表示达到“膳食指南”和“膳食平衡宝塔”要求。其中反映摄入不足的指标取负值,如蔬菜水果、奶类和豆类指标分值均为-12~0,食物种类指标分值为-10~0;反映摄入过量的指标取正值,如酒精、盐和食用油指标

分值均为0~6;既要反映不足又要反映过量的指标取正值也可负值,如谷类食物指标分值为-12~12,动物性食物指标包括肉禽类、水产品和蛋类3部分,分值为-12~8,如果摄入量低于推荐摄入量,分值为负数,高于推荐摄入量分值为正数。负端分(DBI\_LBS)是将所有指标中的负分相加的绝对值,反映膳食中摄入不足的问题及其严重性;正端分(DBI\_HBS)是将所有指标中正分相加,反映膳食结构摄入过量的问题;总分(DBI\_TS)将所有指标的分值累加得到,反映膳食质量的平均水平<sup>[1]</sup>。

3. 质量控制:调查员均由西安交通大学医学院师生组成,调查前经统一培训。由汉中市人民医院医生完成相关体格检查。调查组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。各乡村有专人负责组织被调查对象。为确保调查食物每次摄入量的准确性,采用具有实物参照的食物图册,帮助被调查对象判断食用量。调查前与调查对象签订知情同意书。

4. 统计学分析:调查问卷审核无误后,以EpiData 3.1软件建立数据库,采用双录入法进行数据录入和整理,使用SAS 9.1.3软件进行统计分析。食物摄入量转换为每标准人日摄入量<sup>[7]</sup>,采用符号秩和检验与全国农村平均水平比较。财富指数是指以居民的职业、通讯工具、交通类型、饮水来源、家庭经济月收入 and 月支出进行主成分分析,并以第一主成分作为财富指数<sup>[8]</sup>,得分越高经济状况越好,共分三等,分别定义为贫困、中等和富裕。分别以DBI\_LBS和DBI\_HBS为因变量,以社会人口学特征(性别、年龄、家庭人口数、受教育水平、财富指数和婚姻状况)、健康状况(高血压史、糖尿病史、高血脂史和BMI)和生活方式(体育锻炼、劳动强度、睡眠质量、看电视时间、吸烟和饮酒情况)为自变量,并对相应等级或分类变量(受教育水平、财富指数、劳动强度、吸烟和饮酒情况)设置哑变量,均以低水平组作为参照,使用SAS REG过程进行多因素线性回归分析。所有假设检验的检验水准设定为0.05。

### 结 果

1. 样本基本特征:调查2748人的平均年龄为50.0岁,家庭平均6岁以上常住人数为2.8人,在婚者比例为91.6%;受教育年限平均6.8年,小学及以下者占46.2%,中学者占42.0%;人群中自报有糖尿病的比例为5.1%,自报有血脂异常病史的比例为12.1%,高血压患病率为34.6%,自报有高血压病史

的比例为 20.4%, BMI 平均为 22.9 kg/m<sup>2</sup>, 超重和肥胖率(BMI ≥ 24.0 kg/m<sup>2</sup>) 占 33.2%。人群中从不锻炼的比例为 77.8%, 每周锻炼 ≥ 2 次者仅占 17.0%; 人群中基本不干农活者占 18.2%, 每周干农活 ≥ 3 次者占 63.0%; 每日睡眠时间在 7~9 h 者占 56.3%, 睡眠 > 9 h 者占 43.7%; 每日看电视时间 ≥ 2 h 者占 61.5%; 调查人群中不吸烟者占 72.6%, 已戒烟者占 4.5%, 每日吸烟 < 15 支者占 18.6%; 偶尔或经常饮酒者占 32.7%。

2. 食物摄入量: 以每标准人日平均摄入量为标准, 谷薯类为 473.4 g, 较 2002 年我国农村居民高出 83.6 g ( $P < 0.01$ ); 豆类约为 30 g, 高于全国平均水平; 肉类和水果的每日摄入量相当, 均约为 20 g, 较全国平均水平分别低 27.2 g 和 15.3 g; 鱼类、蛋类、坚果、禽类和奶制品等摄入量较少, 每日不足 5 g, 均显著低于 2002 年全国农村平均水平 ( $P < 0.01$ ); 值得注意的是当地居民食盐和植物油摄入量显著高出全国平均水平 8.5 g 和 25.5 g ( $P < 0.01$ )。见表 1。

表 1 汉中地区农村居民膳食中部分食物每标准人日平均摄入量(g)

食物	摄入量 中位数	2002 年中国农村居民 摄入量平均水平 <sup>[7]</sup>	差值	P 值
面及其制品	206.7	143.5	63.2	<0.001
米及其制品	266.7	246.2	20.5	<0.001
薯类	37.6	55.7	-18.1	<0.001
豆制品	32.0	11.4	20.6	<0.001
肉类	20.0	47.2	-27.2	<0.001
禽类	2.4	10.6	-8.2	<0.001
奶类	0.0	11.4	-11.4	<0.001
蛋类	3.3	20.0	-16.7	<0.001
蔬菜	261.0	285.6	-24.6	0.039
水果	20.3	35.6	-15.3	<0.001
植物油	55.6	30.1	25.5	<0.001
动物油	4.2	10.6	-6.4	<0.001
食盐	16.7	8.2	8.5	<0.001

3. 食物摄入的 DBI 分值评价: DBI 单项指标分值在 -2~2 之间为达到或接近推荐摄入量。表 2 显示 80% 以上的调查人群谷薯类、食用油和盐摄入量平均水平超过推荐量; 其他类食物则摄入不足, 其中蔬菜和水果、奶类和豆类及动物性食物摄入量达到推荐摄入量的比例分别为 0.4%、1.2% 和 3.5%; 食物多样性分值在 -2~0 之间者仅占 4.1%, 超过 50% 的调查对象得分在 -6~-4 之间。可见当地农村居民存在谷类、食用油和盐过度消费的问题, 蔬菜水果、豆类和奶类、动物性食物则存在一定程度的消费不足, 且食物多样性也较差。

4. DBI 分值的人群分布: 样本人群 DBI\_LBS 的均数为 22.8。其中低度摄入不足 (DBI\_LBS ≤ 20) 有 1023 人 (37.2%), 中度摄入不足 (20 < DBI\_LBS ≤ 40) 有 1721 人 (62.6%), 高度摄入不足 (DBI\_LBS > 40) 仅有 4 人 (1.2%)。样本人群 DBI\_HBS 的均数为 9.8, 其中低度摄入过量 (DBI\_HBS ≤ 10) 有 1411 人 (51.3%), 中度摄入过量 (10 < DBI\_HBS ≤ 20) 有 1319 人 (48.0%), 高度摄入过量 (DBI\_HBS > 20) 仅有 18 人 (6.7%)。女性 DBI\_TS 得分低于男性, 整体膳食状况更倾向于摄入不足; 女性 DBI\_LBS 得分高于男性, 中等摄入不足的比例高达 65.3%; DBI\_HBS 的均分则略低于男性, 中等摄入过量的比例则略高于男性 (图 1 和表 3)。不同年龄段人群 DBI 比较显示, ≥ 65 岁老年人的摄入不足情况最为严重, DBI\_LBS 均分为 24.3, 中等摄入不足比例超过 69%; 18~24 岁人群的 DBI\_HBS 得分最低 (7.6), 45~54 岁人群最高 (10.4)。随着经济状况的好转, 膳食摄入不足程度均呈下降趋势, 经济富裕人群 DBI\_LBS 为 21.8, 较贫困人群低 2 分, 中等摄入不足比例为 58.4%; 摄入过量则以经济状况中等水平人群最高, 贫困人群最低。超重和肥胖人群的 DBI\_LBS 和

表 2 汉中地区农村居民 DBI 指标的分值分布

DBI 分值	谷薯类	蔬菜、水果	奶类、豆类	动物性食物	酒	盐	食用油	食物多样性
-12 ~	1(0.04)	1(0.05)	182(6.6)	-	-	-	-	-
-10 ~	13(0.5)	174(6.3)	24(0.9)	549(20.0)	-	-	-	36(1.3)
-8 ~	7(0.3)	1135(41.3)	746(27.2)	728(26.3)	-	-	-	387(14.1)
-6 ~	23(0.8)	901(32.8)	3(0.1)	693(25.2)	-	-	-	1445(52.6)
-4 ~	56(2.0)	461(16.8)	161(5.9)	411(15.0)	-	-	-	767(27.9)
-2 ~	147(5.4)	64(2.3)	711(25.9)	229(8.4)	-	-	-	113(4.1)
0 ~	215(7.8)	11(0.4)	34(1.2)	94(3.5)	2461(89.8)	338(12.3)	344(12.5)	-
2 ~	360(13.1)	-	156(5.7)	42(1.5)	-	-	-	-
4 ~	411(15.0)	-	315(11.5)	2(0.1)	124(4.5)	624(22.7)	647(23.5)	-
6 ~	424(15.4)	-	52(1.9)	1(0.04)	156(5.7)	1784(65.0)	1757(63.9)	-
8 ~	320(11.6)	-	362(13.2)	-	-	-	-	-
10 ~	22(8.1)	-	-	-	-	-	-	-
12 ~	549(20.0)	-	-	-	-	-	-	-

注: 括号外数据为人数, 括号内为数据为构成比(%); - 表示该分值段人数为 0

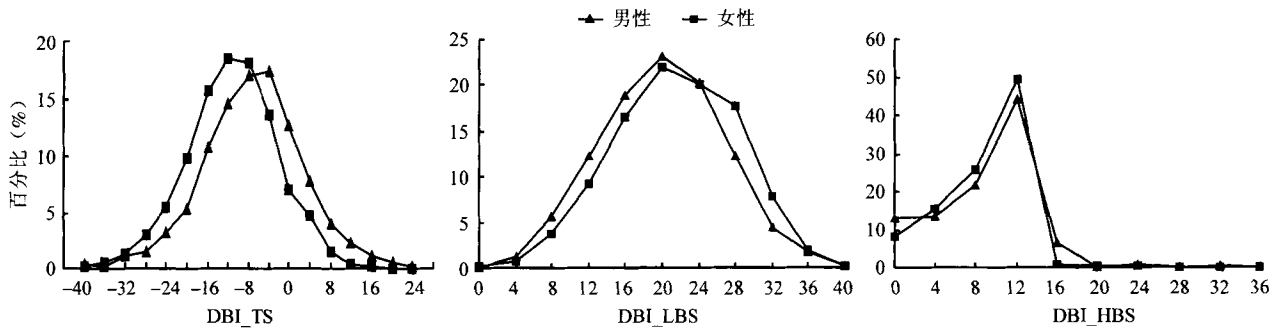


图1 汉中农村地区不同性别人群DBI\_TS、DBI\_LBS和DBI\_HBS分布

表3 汉中农村地区不同特征人群DBI分值<sup>a</sup>

变量	特征	DBI_LBS			DBI_HBS				
		$\bar{x} \pm s$	20	20~40	>40	$\bar{x} \pm s$	10	10~20	>20
性别	男性	21.8±6.5	42.3	57.7	0.0	10.1±5.0	51.1	47.6	1.3
	女性	23.3±6.7	34.5	65.3	0.2	9.6±3.4	51.5	48.2	0.3
文化程度	小学及以下	23.7±6.6	33.3	66.5	0.2	9.8±3.8	50.6	48.9	0.5
	初中	22.1±6.7	40.9	58.9	0.2	9.8±4.3	51.1	48.1	0.8
	高中及以上	21.7±6.5	39.5	60.5	0.0	9.6±3.9	55.5	44.2	0.3
年龄(岁)	18~	22.9±6.4	38.4	60.3	1.4	7.6±4.6	65.8	34.2	0.0
	25~	22.2±6.6	38.6	61.4	0.0	9.0±4.3	63.3	35.8	0.9
	35~	22.5±6.8	39.0	60.9	0.1	9.5±3.9	54.8	44.8	0.4
	45~	22.7±6.5	36.3	63.6	0.1	10.4±3.6	42.9	56.7	0.4
	55~	22.8±6.7	38.3	61.7	0.0	9.9±4.2	49.6	49.3	1.1
	65~	24.3±7.1	29.8	69.8	0.4	9.0±3.9	61.9	37.1	1.0
经济状况	贫困	23.9±6.8	33.4	66.4	0.2	9.7±4.0	51.5	47.7	0.8
	中等	22.4±6.6	37.2	62.7	0.1	9.9±3.9	52.2	47.0	0.8
	富裕	21.8±6.5	41.6	58.4	0.0	9.7±4.0	52.6	47.9	0.5
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	<18.5	22.6±6.9	40.7	58.7	0.6	9.2±4.2	53.9	45.5	0.6
	18.5~	22.7±6.8	37.6	62.4	0.0	9.8±4.0	50.9	48.4	0.4
	25.0~	22.7±6.4	37.5	62.2	0.3	9.8±3.9	51.1	48.3	0.6
	≥28.0	23.6±6.4	27.1	71.9	0.0	9.6±3.6	53.6	46.4	0.0

注：<sup>a</sup> DBI\_LBS和DBI\_HBS分别分为低、中和高度3个等级，表内数据为不同特征人群在各等级所占比例

DBI\_HBS均较高，可能同时存在摄入不足和摄入量问题(表3)。

5. 膳食质量的影响因素：分别以DBI\_LBS和DBI\_HBS为因变量，以社会人口学特征、健康状况和生活行为相关变量为自变量，采用多因素线性回归分析。结果显示，两者的影响因素有所不同，其中影响摄入不足(DBI\_LBS)的因素主要有性别、文化程度、财富指数、高血压、体育锻炼和看电视时间；影响摄入过量(DBI\_HBS)的因素主要有性别、年龄、劳动强度、睡眠时间、吸烟和饮酒情况(表4)。

### 讨 论

本研究显示汉中地区农村居民整体膳食状况仍以摄入不足为主要问题，同时部分食物摄入过量，存在一定程度的膳食失衡情况，这与何宇纳等<sup>[3]</sup>对全国18~59岁人群调查结论相似。各类食物中，谷

类、豆类制品每标准人日平均摄入量显著高出我国农村居民平均水平21.6~83.7g，其中谷类摄入量为2007年“膳食平衡宝塔”推荐摄入量的127.8%~204.4%，超过74%的被调查村民，谷类摄入量远远超出合理范围，豆类基本满足“膳食平衡宝塔”中推荐的30~50g摄入量范围<sup>[9]</sup>。这与当地居民饮食偏好密切相关，主要为喜食各种面食、米皮、菜豆腐等；新鲜蔬菜摄入量低于每日300~500g的推荐标准；另一方面，居民肉类食品摄入明显不足，尤其是禽类和鱼类每日不足5g，显著低于全国农村居民平均水平(10.6g和23.7g)<sup>[7]</sup>；仅有不到10%的被调查对象每日蛋奶类摄入量满足“膳食平衡宝塔”的要求。此外，当地居民食盐和植物油每标准人日平均摄入量，与2002年中国农村居民平均摄入量相比，显著高出8.5g和25.5g，接近90%的被调查村民存在油脂和食盐摄入过量的情况。食物摄入量不均衡，食物品

表4 汉中农村地区不同特征人群膳食质量的影响因素分析<sup>a</sup>

变量	DBI_LBS		DBI_HBS	
	$\beta(s_e)$	P值	$\beta(s_e)$	P值
性别	1.326(0.515)	0.0102	0.765(0.270)	0.0040
年龄	0.014(0.013)	0.2733	0.159(0.074)	0.0324
家庭人口数	-0.155(0.117)	0.1863	-0.561(0.069)	<0.001
文化程度				
小学及以下	0	-	0	-
中学	-0.994(0.301)	0.0010	0.148(0.175)	0.3979
高中及以上	-1.115(0.456)	0.0146	-0.021(0.266)	0.9366
财富指数				
贫困	0	-	0	-
中等	-1.317(0.341)	0.0001	0.332(0.200)	0.0970
富裕	-1.685(0.314)	<0.0001	0.335(0.182)	0.0658
高血压史	0.822(0.352)	0.0198	-0.263(0.202)	0.1939
体育锻炼	-0.383(0.175)	0.0290	-0.083(0.103)	0.4164
劳动强度				
基本不干	0	-	0	-
1~4次/月	0.325(0.419)	0.4389	0.618(0.244)	0.0117
≥2次/周	0.094(0.347)	0.7865	1.064(0.203)	<0.001
睡眠时间	-0.174(0.262)	0.5076	0.311(0.158)	0.0490
看电视时间	-0.759(0.275)	0.0059	0.183(0.159)	0.2514
吸烟				
从不	0	-	0	-
已戒烟	-0.879(0.723)	0.2243	-0.367(0.159)	0.3831
1~15支/天	-0.048(0.588)	0.9349	0.296(0.345)	0.3903
>15支/天	-0.702(0.551)	0.2028	1.205(0.324)	0.0002
饮酒				
从不	0	-	0	-
<2次/周	-0.026(0.338)	0.9387	0.663(0.198)	0.0008
≥2次/周	-0.055(0.544)	0.9191	3.677(0.322)	<0.0001

注：<sup>a</sup>性别是以男性为参照组；年龄是以10岁为单位，以等级变量纳入模型；家庭人口数以连续型变量纳入模型；高血压史以无高血压史者为参照组；体育锻炼以从不体育锻炼的人群作为参照组；睡眠时间以7~9 h/d者为参照；看电视时间以<2 h/d者为参照人群

种多样性差是当地居民的主要膳食问题。

本研究还提示当地居民膳食状况仍以摄入不足为主要问题，且影响摄入不足和摄入过量的因素有所不同。总体而言，社会人口学特征和个人健康状况对摄入不足影响明显，而生活方式对摄入过量的影响较大。性别作为共同的影响因素，提示女性的膳食质量要远差于男性，存在较为严重营养不足和营养过剩问题，应作为重点干预人群。教育水平对食物消费观念和消费习惯产生影响，进而影响其食物消费结构和营养搭配情况。本研究也提示，受教育程度对摄入不足具有显著影响，表现为随着文化水平的提高，摄入不足的情况得以改善，可能是高学历人群更加注重食物的合理选择，更倾向于消费“膳

食平衡宝塔”所推荐的食物。但受教育程度对摄入过量并未产生积极的预防作用，这是值得注意的问题，可能的原因是摄入过量并不是当地的主要膳食营养问题，此外高油、高盐、结构单一的饮食习惯也可能影响教育优势对摄入过量的改善。经济状况与受教育程度具有相似的作用，主要影响摄入不足，提示村民家庭食物消费能力相对越强，食物消费结构和营养结构越合理，这与何宇纳等<sup>[3]</sup>的研究结论相近。家庭人口数可能影响家庭食物种类的选择及分配<sup>[10]</sup>，家庭人口数越多，其油脂、盐等摄入过量的可能性越小。有高血压病史者，摄入不足情况明显，这可能与其主动调整饮食结构，减少部分食物尤其是动物性食物的摄入有关。研究表明<sup>[11]</sup>，采用均衡的膳食模式有利于降低患高血压的风险，而非盲目减少某一类食物的摄入。因此当地有高血压病史者的膳食结构有待进一步优化。调查中还显示，不经常参加体育锻炼和每日看电视时间<2 h者，发生膳食摄入不足的可能性增加。经常体育锻炼者，更加注重健康的生活方式，膳食结构趋于平衡；由于看电视时一般处于静坐状态，基础代谢率较低，并伴随着能量摄入增加，该人群发生摄入不足的可能性较小<sup>[12]</sup>；同时每日看电视时间>2 h人群，可能有更多的时间关注平衡膳食而适量摄入油盐等食物，使膳食结构趋于合理。

不良的生活习惯与摄入过量的关系可能更为密切。在汉中农村地区，村民的劳动频率越高，强度越大，其摄入过多油脂类、谷类等高能量的食物的可能性越大；并且采用不良生活方式的人群，膳食质量相对较低，如每日睡眠时间>9 h、大量吸烟和饮酒人群，发生摄入过量的可能性较大。

本研究采用DBI为指标，评价调查地区人群膳食问题和总体膳食质量，但该指标构造各食物组权重并不一致，且评价摄入不足的指标较多，对于摄入过量的评价似有局限性。而DBI\_TS取值为0时，尚无法区分是膳食平衡或由于摄入不足和摄入过量相互抵消的结果，研究中直接对DBI\_LBS和DBI\_HBS情况和影响因素进行探讨。本组数据来自横断面调查，故无法进行因果推论。食物频率调查为回顾性，存在一定的信息偏倚，尚不能完全代表该地区农村居民的膳食特点，但食物频率调查对于人群食物种类的研究仍具有较高的参考价值<sup>[13]</sup>。

(感谢汉中市人民医院和汉台区9个乡镇的相关卫生人员、被调查村民及参加调查的西安交通大学师生)

## 参 考 文 献

- [1] He YN, Zhai FY, Ge KY. Approaching Chinese diet balance index. *J Hyg Res*, 2005, 34(2): 208-211. (in Chinese)  
何宇纳, 翟凤英, 葛可佑. 建立中国膳食平衡指数. *卫生研究*, 2005, 34(2): 208-211.
- [2] Liu JP, Cheng JQ, Peng CQ, et al. Measuring diet quality of labor workers in Shenzhen using Chinese diet balance index. *Chin J Prev Med*, 2012, 46(3): 220-224. (in Chinese)  
刘建平, 程锦泉, 彭朝琼, 等. 应用中国膳食平衡指数评价深圳市劳务工的膳食质量. *中华预防医学杂志*, 2012, 46(3): 220-224.
- [3] He YN, Zhai FY, Ge KY. Measuring diet quality of Chinese 18-59 years adult using Chinese diet balance index. *J Hyg Res*, 2005, 34(4): 442-444. (in Chinese)  
何宇纳, 翟凤英, 葛可佑. 应用中国平衡指数评价中国 18-59 岁人群的膳食质量. *卫生研究*, 2005, 34(4): 442-444.
- [4] Park Y, Spiegelman D, Hunter DJ, et al. Intakes of vitamins A, C, and E and use of multiple vitamin supplements and risk of colon cancer: a pooled analysis of prospective cohort studies. *Cancer Causes Control*, 2010, 21(11): 1745-1757.
- [5] Gibson RS. Principles of nutritional assessment. 2<sup>nd</sup> ed. Oxford University Press, 2005: Chapter 3.
- [6] 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.
- [7] Wang LD. Report on the national survey of nutrition and health of Chinese People: Summary Report 2002. Beijing: People's Medical Publishing House, 2005: 18-24. (in Chinese)  
王陇德. 中国居民营养与健康状况调查报告——2002 综合报告. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 18-24.
- [8] Filmer D, Pritchett LH. Estimating wealth effects without expenditure data-or tears: an application to educational enrollments in states of India. *Demography*, 2001, 38(1): 115-132.
- [9] Chinese Nutrition Society. Dietary guidelines for Chinese residents (2007). Lhasa: Tibet People's Publishing House, 2008. (in Chinese)  
中国营养学会. 中国居民膳食指南(2007). 拉萨: 西藏人民出版社, 2008.
- [10] Graw GR. Innes nutrient demand and the allocation of time: evidence from Guam. *Appl Econ*, 1993, 25(6): 811-830.
- [11] Liu RR, Dang SN, Yan H, et al. Dietary patterns and its relationship with hypertension in rural residents in Hanzhong of Shaanxi province. *Chin J Epidemiol*, 2012, 33(1): 37-41. (in Chinese)  
刘如如, 党少农, 颜虹, 等. 陕西省汉中地区农村居民膳食结构状况与高血压患病关系的研究. *中华流行病学杂志*, 2012, 33(1): 37-41.
- [12] Hu FB, Li TY, Colditz GA, et al. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA*, 2003, 289(14): 1785-1791.
- [13] Dang SN, Wang ZJ, Kang YJ, et al. 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. *Chin J Epidemiol*, 2010, 31(4): 394-399. (in Chinese)  
党少农, 王振杰, 康轶军, 等. 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. *中华流行病学杂志*, 2010, 31(4): 394-399.

(收稿日期: 2012-09-04)

(本文编辑: 张林东)

## 读者·作者·编者

## 关于中华医学会系列杂志投稿网址的声明

为维护广大读者和作者的权益以及中华医学会系列杂志的声誉, 防止非法网站假冒我方网站诱导作者投稿、并通过骗取相关费用非法获利, 现将中华医学系列杂志稿件管理系统网址公布如下, 请广大作者加以甄别。

1. “稿件远程管理系统”网址: 中华医学会网站(<http://www.cma.org.cn>)首页的“业务中心”栏目、中华医学会杂志社网站(<http://www.medline.org.cn>)首页的“稿件远程管理系统”以及各中华医学会系列杂志官方网站接受投稿。作者可随时查阅到稿件处理情况。

2. 编辑部信息获取: 登录中华医学会杂志社网站(<http://www.medline.org.cn>)首页, 在《中华医学会系列杂志一览表》中可查阅系列杂志名称、编辑部地址、联系电话等信息。

3. 费用支付: 中华医学会系列杂志视杂志具体情况, 按照有关规定, 酌情收取稿件处理费和版面费。稿件处理费作者在投稿时支付; 版面费为该稿件通过专家审稿并决定刊用后才收取。

欢迎投稿, 并与编辑部联系。特此声明。