

食物图谱辅助提高 24h 回顾法膳食调查准确性的评价研究

吴欣耘^{1,2} 汪之珩¹

(¹南京医科大学公共卫生学院营养与食品卫生学系, 南京 210029; ²南京市中医院, 南京 210001)

摘要: 目的 通过比较有、无图谱辅助对我院住院病人 24h 膳食回顾中食物估量的影响, 评价新研制的食物图谱辅助提高 24h 回顾法膳食调查准确性的效力。方法 选取我院 40 名普通饭住院病人, 分别用称重法、无图谱辅助的 24h 膳食回顾法和有图谱辅助的 24h 膳食回顾法对其进行一日膳食调查。将两种 24h 膳食回顾法获得的食物消费量和营养素摄入量, 与称重法获得的相应数据进行比较, 计算与称重法的差值及其比例, 比较两种 24h 膳食回顾法所获数据与称重法的接近程度, 以此探讨新研制的食物图谱在 24h 膳食回顾中的作用。结果 与称重法相比, 无图谱辅助的 24h 回顾法除鸡蛋和牛肉外, 其余食物及所有营养素都是低估的, 除脂肪、总维生素 E、钠、钙和膳食纤维摄入量数据与称重法呈一定程度的正相关, 其他营养素和各种食物摄入量则未见相关性。有图谱辅助的 24h 膳食回顾所获食物和营养素摄入量与称重法无差别, 且两组数据高度相关。结论 新研制的食物图谱能有效提高 24h 膳食回顾的准确性, 携带方便, 应用简便, 是一种很好的现场调查工具, 值得推广应用。

关键词: 膳食调查; 回顾法; 辅助工具; 图谱

24h 膳食回顾是了解近期饮食情况最常用的一种方法^[1], 它省时省力, 可操作性强, 且不干扰被调查者的日常膳食, 但其对食物量的估计完全依赖于被调查者的记忆及表达, 必须由专业人员实施, 加上良好的质量控制才能获得理想的评估数据^[2]。为了进行严格的质量控制, 一套用于回顾性调查的食物图谱正在研制当中, 它具有食物形体大小或者分量多少对比、背景刻度坐标和日常生活中熟知的物品三个视觉参照体系, 克服了食物容器、食物模型覆盖面不够; 食物图片有成像误差, 常常不能反映食物真实大小的问题, 很有应用价值。本研究将新研制图谱中的部分图片应用于我院住院病人的 24h 膳食调查, 以了解它提高 24h 膳食回顾准确性的效力。拟在我院的住院病人中选取部分轻症普食病人, 同时采用称重法、日常的 24h 膳食回顾法和应用新图谱的 24h 膳食回顾法三种方法进行膳食调查, 比较两种 24h 膳食回顾法所获结果与称重法的接近程度。

1 对象与方法

1.1 对象

在 2010 年 8 月初某三日入住本院肛肠科、骨

科、妇科、呼吸科的病人中, 选择医嘱为普通饭饮食的病人, 向其发放邀请, 询问其接受膳食调查的意愿。三日分别募得 44、31、37 人, 采用随机抽样每日抽取 20 人, 共 60 人参与膳食调查。在参加膳食调查前, 所有 60 名参与者都签署了知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 准备工作

调查员纳入和工作分配: 选取我科本科以上学历, 已取得执业资格, 工作 3 年以上且参加过我院住院病人 24h 膳食调查的 4 名营养师, 常规培训合格后充当调查员。4 名调查员分为两组, 1 人负责称重法的膳食调查, 其余 3 人负责 24h 回顾法的调查。权衡工作量, 将 60 名被调查者按入院日期分成 3 批依次进行两种膳食调查。制定食谱和膳食加工: 按照医院普通饭的要求制订正常健康成人一日三餐食谱一套, 由病员食堂在称重法膳食调查员的监督下, 严格按照食谱上的原料用量和制作方法加工饭菜。

1.2.2 膳食调查

1.2.2.1 称重法调查 称重法膳食调查的当日, 由称重调查员负责全部生、熟食的称量、计算工作。三餐制作前, 先按照食谱精确称量所有原料及欲加入的调味品的量; 做成熟食后, 再次称量熟食的总

重量；用原料和调味品的重量（g）分别除以熟食的总重量（g），再乘以100，得到每百克熟食含有的原料和调味品量，即每百克熟食的成份构成。分餐装盘时，对每份熟食精确称重，并给餐盘编号，用一次性贴纸标记在餐盘的背面。按照研究员提供的床号-编号随机配对表发放餐盘。用餐后，回收餐盘和剩余食物，按编号逐一称量剩余食物量并记录，计算每个调查对象的实际食物摄入量，结合熟食的成份构成，换算成原料生重。

1.2.2.2 24h 膳食回顾法调查 ①调查表的设计：自行设计调查问卷和表格，包括一般情况和记录表两部分。一般情况包括性别、年龄、文化程度、身高、体重和所患疾病等；调查表参照经典专业资料的推荐格式设计^[3]。②日常24h膳食回顾的实施：称重法调查的次日晨，24h回顾调查员用问卷法对预定的调查对象进行面对面的膳食调查，每个调查员负责6-7名患者。访谈内容包括：24h内摄入的所有食物及饮料名称，摄食的时间地点、烹调方法，食物和饮料的数量^[4]。③应用新图谱24h膳食回顾的实施：紧接着日常24h膳食回顾后面进行，因已经调查过膳食食物品种，这次调查主要是再次估计每种食物的摄入量，由调查员拿出食物图片，现场讲解使用方法，让被调查者在食物图片的帮助下和调查员一起再次估计所摄入的各种食物和饮料的数量。每份问卷完成后，均由研究人员进行核查。

1.2.3 数据处理

提取两次24h膳食回顾中医院供餐部分的摄入量数据，与称重法数据进行比较。能量和营养素计算：将称重法和两次24h膳食回顾法所得的食物摄入量数据与2002年中国食物成分表^[5]食物能量和营养素含量数据相结合，计算出不同调查方法每个调查对象能量和营养素摄入量。24h膳食回顾缺少食用油和调味品的摄入量，为使数据具有可比性，将称重法中食用油和调味品与原料的比例运用到24h回顾所得的食物摄入量上，计算食用油和调味品的摄入量，加入到24h回顾的结果之中。食物、能量和营养素摄入量数据的比较：Epidata 双轨录入数据后，采用SPSS 13.0进行统计分析。经检验所有变量均呈正态分布，遂采用配对t检验分别比较两种24h膳食回顾与称重法所获结果有无差别。计算Pearson相关系数，考察两次24h膳食回顾结果与称重法有无相关性。两种24h膳食回顾法合格率的比较：根据临床个人营养评价的需要，将24h膳食回

顾中摄入量在称重的 $\pm 10\%$ 以内（含 $\pm 10\%$ ）的数据定为合格，其余为不合格，按合格和不合格对两种24h膳食回顾数据进行分类，分类后的数据用配对 χ^2 检验，比较两种方法合格率是否相同。

2 结果

2.1 样本特征

共有40名（男性16名，女性24名）住院病人完成全部膳食调查，其年龄为20~70岁，其中20~39岁20名，40~49岁12名，50~69岁8名；病人主要来自肛肠科（22人）、骨科（11人），少量来自妇科（5人）、呼吸科（2人）；病人受教育程度以高中及高中以上为主（26人）。

2.2 日常无图谱辅助的24h回顾法与称重法人群食物和营养素摄入量数据的比较

对于所涉及的全部9种食物，除牛肉和鸡蛋两种调查方法所获结果无差别外，其余食物与称重法相比无图谱辅助的24h回顾法都是低估的（ $P < 0.05$ ），特别是主食和蔬菜（ $P < 0.001$ ）。主食中小米的低估量为36.3%，馒头为35.3%；蔬菜的低估量在24%~34%之间。两种调查方法所获各种食物摄入量数据除蔬菜总摄入量成正相关外（ $P < 0.01$ ），其余均无相关关系（ $P > 0.05$ ）（见表1）。对于所计算的能量和20种营养素，与称重法相比无图谱辅助的24h回顾法所获结果都是低估的（ $P < 0.01$ ）。能量低估了30.2%，碳水化合物、蛋白质和脂肪分别低估了36.1%，22.2%和18.8%，维生素的低估量在14.3%~30.1%之间，矿物质的低估量在19.7%~30.6%之间。相关性分析表明，两种方法调查结果除脂肪、总维生素E、钠、钙和膳食纤维的摄入量成正相关外，能量及其他营养素均无相关关系（见表2）。

2.3 有图谱的24h回顾法与称重法人群食物和营养素摄入量数据的比较

对于所涉及的全部9种食物，有图谱辅助的24h回顾法所得结果与称重法均无差别（ $P > 0.05$ ），两种调查方法所获各种食物摄入量数据均成正相关（ $P < 0.05$ ）（见表3）。对于所计算的能量和20种营养素，两种方法的调查结果仍旧没有差别，两者的相关性很强，相关系数在0.51~0.94之间（见表4）。

表 1 称重法和无图谱辅助的 24h 回顾法调查的食物摄入量的比较和相关性分析 (n=40)

食物	摄入量($\bar{x}\pm s, g/d$)		差值			差值百分比			相关性分析	
	称重法	24h 回顾法	$\bar{x}\pm s(g/d)$	t 值	P 值	$\bar{x}\pm s$	t 值	P 值	r 值	P 值
粳米	313.8±48.0	191.6±85.4	-122.2±103.8	7.4	<0.001	-36.3%±36.2%	-6.4	<0.001	-0.144	0.375
馒头	160.9±6.0	103.6±49.0	-57.3±50.6	7.2	<0.001	-35.3%±31.0%	-7.2	<0.001	-0.212	0.188
土豆	99.1±5.9	71.9±24.6	-27.2±24.3	7.1	<0.001	-27.4%±24.7%	-7.0	<0.001	0.179	0.269
油菜	119.8±5.6	91.2±36.4	-28.7±35.1	5.2	<0.001	-24.2%±29.8%	-5.1	<0.001	0.303	0.057
绿豆芽	91.6±5.2	61.3±26.7	-30.3±26.3	7.3	<0.001	-33.2%±28.7%	-7.3	<0.001	0.164	0.312
花菜	110.8±6.1	84.1±33.1	-26.7±33.3	5.1	<0.001	-24.0%±29.9%	-5.1	<0.001	0.070	0.668
蔬菜总量	421.3±15.9	308.5±77.1	-112.8±71.8	9.9	<0.001	-27.0%±17.6%	-9.7	<0.001	0.427	0.006
牛肉	120.7±4.3	114.9±51.2	-5.8±52.1	0.7	0.487	-4.4%±43.6%	-0.6	0.525	-0.171	0.293
鸡小腿	88.9±3.7	75.7±34.9	-13.2±35.0	2.4	0.022	-14.7%±39.0%	-2.4	0.022	0.035	0.831
鸡蛋	65.3±4.2	63.8±32.7	-1.5±32.8	0.3	0.771	-2.0%±50.8%	-0.2	0.805	0.024	0.884

表 2 称重法和无图谱辅助的 24h 回顾法调查的能量和营养素摄入量的比较和相关性分析 (n=40)

营养素	摄入量($\bar{x}\pm s, g/d$)		差值			差值百分比			相关性分析	
	称重法	24h 回顾法	$\bar{x}\pm s(g/d)$	t 值	P 值	$\bar{x}\pm s$	t 值	P 值	r 值	P 值
能量(kcal)	2248.1±171.0	1560.7±373.1	-687.4±397.2	10.9	<0.001	-30.2%±18.0%	-10.6	<0.001	0.084	0.607
蛋白质(g)	91.2±4.6	70.7±16.2	-20.5±16.8	7.7	<0.001	-22.2%±18.5%	-7.6	<0.001	-0.010	0.953
脂肪(g)	54.5±1.6	44.4±11.1	-10.1±10.6	6.1	<0.001	-18.8%±19.6%	-6.0	<0.001	0.422	0.007
膳食纤维(g)	7.7±0.3	5.3±1.3	-2.4±1.3	12.2	<0.001	-31.3%±16.5%	-12.0	<0.001	0.393	0.012
碳水化合物(g)	348.0±36.5	219.4±73.1	-128.7±81.6	10.0	<0.001	-36.1%±24.5%	-9.3	<0.001	0.003	0.984
视黄醇当量(μg)	282.4±10.9	242.3±73.9	-40.1±71.5	3.5	0.001	-14.3%±25.6%	-3.5	0.001	0.294	0.065
硫胺素(mg)	0.9±0.1	0.7±0.1	-0.3±0.2	10.9	<0.001	-30.1%±18.0%	-10.6	<0.001	0.008	0.961
核黄素(mg)	1.0±0.0	0.8±0.2	-0.2±0.2	7.7	<0.001	-20.6%±16.9%	-7.7	<0.001	0.241	0.134
尼克酸(mg)	22.1±1.1	17.5±4.4	-4.6±4.6	6.3	<0.001	-20.7%±21.1%	-6.2	<0.001	-0.120	0.461
抗坏血酸(mg)	143.0±5.5	107.2±32.8	-35.8±31.7	7.1	<0.001	-25.1%±22.5%	-7.1	<0.001	0.287	0.072
总维生素E(mg)	35.2±1.1	27.5±8.3	-7.7±7.8	6.2	<0.001	-22.1%±22.6%	-6.2	<0.001	0.514	0.001
钾(mg)	2030.5±78.0	1536.8±304.1	-493.7±298.0	10.5	<0.001	-24.3%±14.8%	-10.4	<0.001	0.205	0.203
钠(mg)	2477.2±70.7	1940.9±578.8	-536.3±550.2	6.2	<0.001	-21.9%±22.6%	-6.1	<0.001	0.456	0.003
钙(mg)	282.6±10.3	214.8±56.1	-67.9±52.5	8.2	<0.001	-24.2%±18.9%	-8.1	<0.001	0.430	0.006
镁(mg)	387.5±28.2	267.5±59.8	-120.0±64.0	11.9	<0.001	-30.6%±16.7%	-11.6	<0.001	0.082	0.614
铁(mg)	17.2±0.7	13.1±2.8	-4.1±2.7	9.6	<0.001	-23.7%±15.8%	-9.5	<0.001	0.191	0.237
锰(mg)	6.8±0.6	4.4±1.3	-2.4±1.4	11.1	<0.001	-35.2%±20.9%	-10.7	<0.001	0.102	0.531
锌(mg)	14.3±0.8	10.9±2.5	-3.3±2.6	8.0	<0.001	-23.0%±18.5%	-7.9	<0.001	-0.045	0.781
铜(mg)	1.6±0.1	1.1±0.2	-0.5±0.3	11.9	<0.001	-29.5%±16.0%	-11.7	<0.001	0.053	0.747
磷(mg)	1257.3±70.8	932.1±201.0	-325.2±208.1	9.9	<0.001	-25.7%±16.6%	-9.8	<0.001	0.075	0.647
硒(μg)	56.1±1.6	45.0±12.0	-11.0±11.9	5.9	<0.001	-19.7%±21.2%	-5.9	<0.001	0.130	0.424

2.4 有、无图谱辅助 24h 膳食回顾合格率的比较

对于所涉及的全部 9 种食物,除土豆、油菜和牛肉两种方法合格率无差别外,其余食物有图谱辅助的 24h 回顾法合格率均高于无图谱辅助的($P < 0.05$) (见

表 5)。对于所计算的能量和 20 种营养素,除视黄醇两种方法合格率无差别外,其余营养素有图谱辅助的 24h 回顾法合格率均高于无图谱辅助的 24h 回顾法($P < 0.05$) (见表 6)。

表3 称重法和有图谱辅助的24h回顾法调查的食物摄入量的比较和相关性分析(n=40)

食物	摄入量($\bar{x}\pm s, g/d$)		差值			差值百分比			相关性分析	
	称重法	有图谱辅助的 24h回顾法	$\bar{x}\pm s(g/d)$	t值	P值	$\bar{x}\pm s$	t值	P值	r值	P值
粳米	313.8±48.0	304.9±64.8	-8.9±58.4	-1.0	0.341	-1.8%±22.9%	-0.5	0.630	0.498	0.001
馒头	160.9±6.0	163.6±20.5	2.7±17.7	1.0	0.345	1.5%±11.1%	0.9	0.390	0.583	<0.001
土豆	99.1±5.9	98.7±19.7	-0.4±16.8	-0.2	0.881	-0.7%±17.3%	-0.3	0.791	0.608	<0.001
油菜	119.8±5.6	114.0±31.2	-5.8±26.5	-1.4	0.174	-5.7%±22.3%	-1.6	0.116	0.868	<0.001
绿豆芽	91.6±5.2	92.9±17.6	1.3±13.1	0.6	0.533	0.8%±14.3%	0.3	0.735	0.906	<0.001
花菜	110.8±6.1	110.5±22.1	-0.3±17.0	-0.1	0.904	-0.9%±15.5%	-0.4	0.703	0.877	<0.001
蔬菜总量	421.3±15.9	416.1±67.7	-5.2±53.9	-0.6	0.543	-1.6%±12.9%	-0.8	0.428	0.898	<0.001
牛肉	120.7±4.3	114.4±30.2	-6.4±26.3	-1.5	0.135	-5.9%±22.0%	-1.7	0.096	0.924	<0.001
鸡小腿	88.9±3.7	85.0±19.4	-3.9±16.4	-1.5	0.141	-5.0%±18.7%	-1.7	0.101	0.829	<0.001
鸡蛋	65.3±4.2	64.8±9.4	-0.6±6.3	-0.6	0.584	-1.2%±9.8%	-0.8	0.437	0.847	<0.001

表4 称重法和有图谱辅助的24h回顾法调查的能量和营养素摄入量的比较和相关性分析(n=40)

营养素	摄入量($\bar{x}\pm s, g/d$)		差值			差值百分比			相关性分析	
	称重法	24h回顾法	$\bar{x}\pm s(g/d)$	t值	P值	$\bar{x}\pm s$	t值	P值	r值	P值
能量(kcal)	2248.1±171.0	2201.8±293.0	-46.4±243.1	1.2	0.235	-2.0%±11.6%	-1.1	0.280	0.558	<0.001
蛋白质(g)	91.2±4.6	88.7±11.8	-2.5±9.6	1.6	0.112	-2.9%±11.1%	-1.6	0.110	0.618	<0.001
脂肪(g)	54.5±1.6	53.1±7.7	-1.4±6.2	1.5	0.154	-2.9%±11.6%	-1.6	0.121	0.934	<0.001
膳食纤维(g)	7.7±0.3	7.7±0.8	-0.1±0.6	0.6	0.575	-0.9%±8.1%	-0.7	0.495	0.797	<0.001
碳水化合物(g)	348.0±36.5	342.1±52.8	-5.9±46.5	0.8	0.426	-1.3%±14.9%	-0.6	0.576	0.508	0.001
视黄醇当量(μg)	282.4±10.9	273.9±45.6	-8.5±36.7	1.5	0.152	-3.4%±13.2%	-1.6	0.112	0.862	<0.001
硫胺素(mg)	0.9±0.1	0.9±0.1	-0.0±0.1	1.1	0.258	-2.1%±13.0%	-1.0	0.304	0.563	<0.001
核黄素(mg)	1.0±0.0	1.0±0.1	-0.0±0.1	1.5	0.146	-2.4%±9.7%	-1.6	0.123	0.809	<0.001
尼克酸(mg)	22.1±1.1	21.3±3.3	-0.8±2.8	1.7	0.088	-3.7%±13.0%	-1.8	0.081	0.651	<0.001
抗坏血酸(mg)	143.0±5.5	140.7±22.8	-2.3±18.1	0.8	0.424	-2.0%±12.8%	-1.0	0.328	0.880	<0.001
总维生素E(mg)	35.2±1.1	34.4±5.2	-0.8±4.2	1.2	0.230	-2.6%±12.2%	-1.4	0.180	0.936	<0.001
钾(mg)	2030.5±78.0	1984.0±270.2	-46.5±214.3	1.4	0.178	-2.5%±10.9%	-1.5	0.148	0.787	<0.001
钠(mg)	2477.2±70.7	2424.6±343.2	-52.7±278.9	1.2	0.240	-2.4%±11.5%	-1.3	0.193	0.928	<0.001
钙(mg)	282.6±10.3	274.7±43.7	-7.9±35.4	1.4	0.166	-3.1%±12.7%	-1.6	0.126	0.849	<0.001
镁(mg)	387.5±28.2	379.7±51.1	-7.8±41.7	1.2	0.243	-2.0%±11.5%	-1.1	0.271	0.580	<0.001
铁(mg)	17.2±0.7	16.8±2.1	-0.4±1.7	1.5	0.154	-2.4%±10.0%	-1.5	0.137	0.715	<0.001
锰(mg)	6.8±0.6	6.7±0.9	-0.1±0.8	0.8	0.435	-1.2%±12.2%	-0.6	0.525	0.524	0.001
锌(mg)	14.3±0.8	13.9±2.0	-0.4±1.7	1.6	0.124	-3.0%±12.3%	-1.6	0.124	0.596	<0.001
铜(mg)	1.6±0.1	1.6±0.2	-0.0±0.2	1.2	0.239	-2.1%±11.7%	-1.2	0.257	0.587	<0.001
磷(mg)	1257.3±70.8	1229.5±150.4	-27.8±122.2	1.4	0.158	-2.3%±10.3%	-1.4	0.166	0.596	<0.001
硒(μg)	56.1±1.6	55.0±5.9	-1.1±4.8	1.4	0.159	-2.1%±8.7%	-1.5	0.138	0.806	<0.001

表5 有、无图谱 24h 膳食回顾食物合格率的比较 (n=40)

食物	无图谱		有图谱		无图谱合格, 有图谱不合格 的人数	有图谱合格, 无图谱不合格 的人数	配对 χ^2 检验 P 值
	人数	%	人数	%			
粳米	1	2.5	13	32.5	1	13	0.002
馒头	7	17.5	29	72.5	3	25	<0.001
土豆	9	22.5	18	45	5	14	0.064
油菜	9	22.5	13	32.5	6	10	0.454
绿豆芽	2	5	24	60	1	23	<0.001
花菜	5	12.5	20	50	3	18	0.001
蔬菜总量	4	10	23	57.5	1	20	<0.001
牛肉	11	27.5	16	40	4	9	0.267
鸡小腿	3	7.5	19	47.5	3	19	0.001
鸡蛋	3	7.5	28	70	1	26	<0.001

表6 有、无图谱 24h 膳食回顾营养素合格率的比较 (n=40)

食物	无图谱		有图谱		无图谱合格, 有图谱不合格 的人数	有图谱合格, 无图谱不合格 的人数	配对 χ^2 检验 P 值
	人数	%	人数	%			
能量	2	5	27	67.5	1	26	<0.001
蛋白质	11	27.5	28	70	5	22	0.002
脂肪	8	20	27	67.5	4	23	<0.001
膳食纤维	4	10	31	77.5	0	27	<0.001
碳水化合物	1	2.5	22	55	1	22	<0.001
视黄醇当量	13	32.5	22	55	5	14	0.064
硫胺素	2	5	23	57.5	2	23	<0.001
核黄素	6	15	31	77.5	3	28	<0.001
尼克酸	7	17.5	26	65	4	23	<0.001
抗坏血酸	4	10	22	55	0	18	<0.001
总维生素 E	9	22.5	26	65	3	20	<0.001
钾	4	10	30	75	1	27	<0.001
钠	10	25	28	70	2	20	<0.001
钙	8	20	23	57.5	5	20	0.004
镁	2	5	27	67.5	1	26	<0.001
铁	6	15	32	80	2	28	<0.001
锰	2	5	26	65	1	25	<0.001
锌	10	25	27	67.5	5	22	0.002
铜	3	7.5	27	67.5	1	25	<0.001
磷	6	15	31	77.5	4	29	<0.001
硒	10	25	32	80	3	25	<0.001

3 讨论

本次研究发现我们日常在住院病人中开展的无图谱辅助的 24h 膳食调查不能很好的反映患者的膳食状况,而在膳食调查中加入新研制的食物图谱进

行辅助后,得到了理想的评估数据,与无图谱辅助的 24h 膳食回顾相比,有图谱辅助的 24h 膳食回顾所获数据更加准确可靠。

无图谱辅助的 24h 膳食调查所获数据中:食物层面上只有鸡蛋和牛肉因被调查者比较熟悉而估重

误差较小, 营养素层面上, 因食用油和盐的量是数据处理时添加的, 所以它们与称重结果的正相关不具有实际意义; 因80%的住院病人都有每天饮奶的习惯, 食谱中的钙含量并不高, 主要来源于油菜(40%~50%), 但两种方法调查所获油菜摄入量并没有相关性, 所以钙的相关可能是各种含钙食物综合叠加的偶然结果; 膳食纤维的相关源于蔬菜摄入总量的正相关。

在24h膳食调查中加入新研制的食物图谱进行辅助后, 情况有了很大程度的改观。所有食物、能量和各种营养素, 24h回顾结果与称重结果已无统计学差别, 且两组数据高度正相关。这个结果不是偶然的, 是新研制的食物图谱有效提高24h膳食回顾准确性的体现。

本次研究中有、无图谱辅助的24h回顾结果都倾向于低估食物和营养素摄入量, 这与被调查者除食用医院供给的饮食外, 还有其他膳食来源有关, 这部分非院供膳食缺少称重数据, 为了排除干扰, 达成本次研究的目的, 在数据处理时予以去除, 但这些加餐很可能带来了过高的能量和营养素摄入量^[3]。

24h膳食回顾的准确性在中国是在入户膳食调查中得以验证的^[6,7], 以家庭为单位的膳食回顾, 因为家庭主妇(食物的购买制作者)的参与而准确性很高^[8]。对于单个个体24h膳食回顾的准确性, 国内的文献资料很少涉及, 国外有文献表明针对个体的24h膳食回顾不能获得准确的膳食摄入量^[9]。这与本次研究中检验我们日常在住院病人中开展的24h膳食回顾的准确性的结果有一定相似性。

正因为24h膳食回顾较多的依赖于被调查者的记忆及主观表述, 当不参与食物的购买制作的被调查者本人成为信息的唯一来源时^[8], 不借助一定的辅助工具, 即使是专业的营养工作者, 也很难获得理想的调查结果。目前已有的辅助工具包括标定食物重量(容量)的餐具(碗、杯、勺等)、量具(盐勺、油杯等)、食物模型和食物图片等, 但是, 由于它们在实际应用中的局限性难以推广, 食物容器、食物模型的覆盖面往往不够; 食物图片因为成像误差, 常常不能反映食物的真实大小。为了充分利用食物图片的便利性, 克服一般食物图片的视觉限制, 为回顾性膳食调查提供一种有效的辅助工具, 一套专门的食物图谱正在研制当中, 它借助食物形

体大小或者分量多少对比、背景刻度坐标和日常生活中熟知的物品三个视觉参照体系, 将食物的视觉印象与其重量联系起来。应用于回顾性膳食调查时, 能够使被调查者(通过对该工具的培训和现场使用)将记忆中的食物视觉信息尽可能准确的转换为食物重量信息, 这已在本次研究中得到了验证。

在有图谱辅助的24h膳食回顾中, 每种食物估量的准确性也不尽相同, 9种食物中牛肉、鸡小腿、油菜、粘米的估量误差较大, 这可能与食物容器影响视觉效果^[10]和食物分量间隔不适宜有关, 有待以后验证。

参考文献

- [1] 何丽, 赵文华. 膳食调查方法的特点与应用[J]. 国外医学卫生学分册, 2003, 30: 368-371.
- [2] 葛可佑主编. 中国营养师培训教材[M]. 人民卫生出版社, 2005, 381-390.
- [3] 葛可佑主编. 中国营养科学全书[M]. 人民卫生出版社, 2004: 1278-1280.
- [4] 江国虹, 常改. 膳食调查方法[J]. 职业与健康, 2002, 18(3): 66-67.
- [5] 杨月欣, 王光亚, 潘兴昌, 主编. 中国食物成分表2002[M]. 北京大学医学出版社, 2002, 21-220.
- [6] 李艳平, 何宇纳, 翟凤英, 等. 称重法、回顾法和食物频率法评估人群食物摄入量的比较[J]. 中华预防医学杂志, 2006, 40: 273-280.
- [7] 李艳平, 王冬, 何宇纳, 等. 不同膳食调查方法评估人群能量和营养素摄入量的比较[J]. 中国慢性病预防与控制, 2007, 15: 79-83.
- [8] 翟凤英, Barry M Popkin, 马林茂, 等. 24h个人膳食询问法在中国营养调查中的应用[J]. 卫生研究, 1996, 25(增刊): 51-56.
- [9] J. L. Greger, G. M. Etnyre. Validity of 24-hour dietary recalls by adolescent females[J]. Public Health Briefs, 1978, 68: 70-72.
- [10] Edgar Chambers IV, Bruce McGuire, Sandra Godwin, et al. Quantifying portion sizes for selected snack foods and beverages in 24-hour dietary recalls[J]. Nutrition Research, 2000, 20: 315-326.