

城市居民在外就餐行为和膳食结构的调查研究及营养宣教的效果评价
Survey on eating out behavior and dietary structure in urban Chinese citizens
and the effect of nutrition education

结题报告

蔡东联 周金花 朱 炜 齐 阳 马双双 王 莹 张玉珍

第二军医大学附属长海医院临床营养科

目录

- 一、项目背景
- 二、 立体依据
- 三、 研究目的

第一部分 城市居民在外就餐行为和膳食结构的调查研究

1 对象和方法

- 1.1 调查对象
- 1.2 方法
- 1.3 统计分析

2 结果

- 2.1 样本的基本情况
- 2.2 每日就餐次数
- 2.3 早餐情况
- 2.4在外就餐情况
 - 2.4.1 在外就餐的比例
 - 2.4.2 在外就餐的频率
 - 2.4.3 在外就餐的形式
 - 2.4.4 在外就餐的目的
 - 2.4.5 在外就餐的膳食结构
 - 2.4.6 在外就餐的膳食结构
- 2.5 在外就餐同腹型肥胖、高血糖、高脂血症等慢性疾病的相关性。

第二部分 营养宣教对经常性在外就餐人群知识、态度、行为（KAP）的效果评价

1. 营养宣教对象

2. 方法

3. 统计分析

4.结果

- 4.1 样本基本情况
- 4.2 居民KAP分析
 - 4.2.1 干预前后两组营养知识知晓率比较
 - 4.2.2 干预前后两组营养态度的比较
 - 4.2.3 干预前后两组营养行为的比较
 - 4.2.4 干预组不同特征KAP平均得分比较

第三部分 营养宣教对经常性在外就餐的代谢综合症（MS）患者干预效果的观察研究

1 对象和方法

1.1 受试者招募

1.2 试验设计

1.3 干预方案

1.4 有效性评价指标：

1.5 质量控制：

1.6 统计分析

2 结果

2.1 基线情况：

2.2 干预后两组MS患者体检指标的变化

2.3 干预前后MS各组分异常率比较

2.4 干预前后体检，MS检出率的变化

本项目的创新之处：

对本项目的展望：

图表目录

表1-1 样本的基本情况

表1-2 每日就餐次数

表1-3 早餐情况性别差异

表1-4 各年龄段早餐情况差异

表1-5 各性别在外就餐比例

表1-6 各年龄段在外就餐比例

表1-7 各性别在外就餐频率

表1-8 各年龄段在外就餐的频率

表2-1 样本的基本情况

表2-2 干预前后两组营养知识知晓率比较

表2-3 干预前后两组营养态度的比较

表2-4 干预前后两组营养行为的比较

表2-5 干预组不同特征KAP平均得分比较

表3-1 两组基线比较

表3-2 干预后两组MS患者体检指标的变化

表3-3 干预前后MS各组分异常率比较

表3-4 干预前后体检，MS检出率的变化

城市居民在外就餐行为和膳食结构的调查研究及营养宣教的效果评价

Survey on eating out behavior and dietary structure in urban Chinese citizens and the effect of nutrition education

结题报告

一、项目背景

随着经济的发展和水平的提高,我国居民的膳食结构和营养健康状况发生显著的变化。一是居民的膳食质量明显提高,主要表现为食物消费量和食物消费结构的变化——肉、禽、蛋等动物性食物消费量明显增加,优质蛋白比例从1992年的17%增加到31%,脂肪供能比由19%增加到28%,碳水化合物供能比由70%下降到61%^[1];二是居民的营养与健康问题不容忽视,尤其是城市居民,其膳食中谷类食物、蔬菜、水果的消费量出现了下降趋势,但动物性食物和油脂摄入量明显上升,出现了失衡的现象——城市居民每日食用油摄入量达到44g^[2],超过中国营养学会推荐摄入量近1倍,膳食结构趋向“高能量密度”,部分人群的膳食已经偏离了平衡膳食的要求。

在发达国家,“在外就餐”是一种非常常见的就餐形式,它是经济水平达到一定阶段的表现。而在我国,近年来在外就餐的频率也日益增高,城市居民每日在外就餐的比例为26.1%,其中男性每日在外就餐的为32.2%,明显高于女性20.8%,且主要集中在15~60周岁这一年龄段:15~17.9岁占30.8%;18~44.9岁占19.5%;45~59.9岁占11.1%;60岁及以上占4.2%^[3];从构成比来看,每周21顿正餐中,有7.5顿是在外就餐的,即占到36%;从就餐的形式看,在外用正餐的比例最高,为40%,其次为食堂、快餐和小吃,占28%、22%和10%^[4]。但到目前为止,尚未见在外就餐食物消费量和膳食结构方面的报道。

与此同时,各种慢性病的发病率也逐年上升。根据2004年科技部、卫生部、国家统计局公布的数据^[1]显示:我国18岁及以上居民高血压患病率为18.8%,与1991年相比,患病率上升了31%;糖尿病患病率为2.6%,与1996年相比,大城市20岁以上糖尿病患病率由4.6%上升到6.4%;血脂异常患者达到18.6%;超重和肥胖患病率呈明显上升趋势,成人超重和肥胖率分别为22.8%和7.1%(大城市更是高达30.0%和12.3%),与1992年相比,超重率上升了39%,肥胖率上升了97%。此外,代谢综合征(metabolic syndrome, MS)是近年来国内外关注的热点,它是多重心血管代谢危险因素聚集,包括腹型肥胖与胰岛素抵抗、高血压、高空腹血糖和血脂异常^[5]。目前,我国35~74岁男性和女性的代谢综合症发病率分别为18%和29%,患者超过2亿^[6]。

二、立题依据

研究证实,高能量、高脂肪和少膳食纤维的膳食与超重、肥胖、糖尿病和血脂异常的发生密切相关^[7]。然而,在中国,公众对营养与健康的认知度和重视程度低,对部分城市社区居民的相关调查^[8]显示,被调查对象营养知识评分及格率为66.7%,优秀率仅为20.3%,知晓《中国居民膳食指南者》仅占8%。因此,通过对公众进行饮食及健康教育,提升其营养知识、态度和行为(KAP)显得尤为重要,同时,指导大众百姓在外就餐时如何做到合理营养与平衡膳食,将是一项行之有效且亟待实施的重要举措。

通过营养与健康教育改善公众的KAP水平及其营养健康状况是切实可行的,国内外均有相关报道^[7,9-12]。宣教形式包括包括发放宣教手册、大型咨询活动、书报栏海报、专题讲座等^[9],可在一定时期内使居民的KAP水平得以提高。一项为期12周的干预试验^[11]将67名

患有糖尿病的受试者分为2组，对干预组开展营养教育项目，通过个体化的食谱编制及营养咨询等一系列干预措施，对照组不进行任何干预，结果发现，干预组体重减轻3.4%，空腹血糖下降14.0%，空腹胰岛素下降9.0%，餐后血糖下降21.0%，糖化血红蛋白下降21.0%，血清总胆固醇下降23.0%；此外，通过饮食调查，还发现干预组能量和脂肪摄入量下降。Mujica等人^[12]的干预试验通过营养宣教和运动疗法使受试者在接受干预18周后腰围、血压和血脂等指标下降，进一步证实了营养与健康教育项目的可行性和有效性。

三、研究目的

本研究旨在通过城市居民外出就餐行为和膳食结构的调查来分析其在外就餐的频率、形式与目的、膳食结构，以及同慢性病的相关性；通过随机对照的干预试验，探讨营养宣教对经常在外就餐者KAP的改善情况，以及对经常在外就餐的代谢综合症患者病情的改善情况，从而明确健康教育与引导对公众在外就餐的指导意义。旨在为建立合理可行的营养教育方案，为改善居民饮食结构和健康状况提供线索。

第一部分 城市居民在外就餐行为和膳食结构的调查研究

1 对象和方法

1.1 调查对象

纳入标准：采用整群抽样方法，将上海杨浦、虹口、浦东新区的若干社区居民和企事业单位员工作为调查对象；①年龄18~74周岁者；②体力和智力能够接受调查；③能进行正常交流；④愿意参加本次调查。

排除标准：①重症疾病及瘫痪卧床者；②暂住人口。

样本含量：预调查的基础上确定有效样本量，预计1000人。

1.2 方法

1.2.1 调查表设计：①食物频率问卷(FFQ)：选择全国营养调查中摄入频率较高的食物，并参考今年出现的新食物品种，确定14类食物(包括粮谷类、肉蛋类、鱼虾类、蔬菜、水果、坚果、豆类及豆制品、奶类及奶制品、甜点类、调味品、水、含糖饮料、西式快餐及食用油类)，制定符合我国城市人群膳食习惯的半定量食物频率问卷；②营养知识-态度-行为(KAP)调查问卷：参考中国疾病预防控制中心营养与食品安全所设计的《营养知识-态度-行为调查问卷》，由课题组根据研究目的、调查对象的特点，并结合预调查分析结果，经反复讨论后确定，以选择题为主要形式，内容包括营养知识、态度和饮食行为。

1.2.2 调查方法：①膳食调查：由经培训的营养师以面对面的形式，利用半定量食物频率表法询问在外就餐时各类食物的消费量和消费频率、在外就餐的频率，同时记录被调查者的基本信息(包括性别、年龄、职业、受教育程度、既往病史与现病史等)；②KAP调查：由经培训的调查员，采用不记名自填方式回答KAP问卷，采取现场发放、现场指导和现场回收调查表的形式进行调查。

1.2.3 体检项目：在自愿的原则上，对被调查者进行常规体检，包括体重、血压、腰围和臀围的测量；清晨空腹采静脉血，测定空腹血糖、血脂(甘油三酯、胆固醇、HDL和LDL)，以及常量和微量元素等。

1.3 统计分析

所有数据录入后，采用SPSS 13.0统计软件进行统计分析。统计城市居民在外就餐的频率、形式与目的，以及在外就餐的膳食结构；同时，进行多因素分析，明确其是否同腹型肥胖、高血糖、高脂血症等慢性疾病存在相关性。

2 结果

2.1 样本的基本情况

本研究有效样本量为1011人，年龄为(43.5±14.2)岁。慢性病的发病率高达51%，其

中高血压的发病率达18.9%，血脂异常、冠心病、糖尿病及其他慢性病的发病率分别为9.3%、2.6%、6.4%。样本的分布见表1-1。

2.2 每日就餐次数

上海城镇居民中 92.0%是一日三餐，一日两餐的占 4.5%。男性一日三餐和两餐的比例分别为 89.5%和 5.8%，女性为 93.6%和 3.6%。女性一日三餐的比例高于男性（见表 1-2）。

2.3 早餐情况

上海城镇居民74.58%每天吃早餐，25.42%不是每天吃早餐。男女不是每天吃早餐的比例分别为33.6%和20.1%，男性不吃早餐的比例明显高于女性（表1-3）。从年龄段来看，18~29岁不吃早餐的比例最高，为47.4%；50~59岁的比例最低，为10.2%（表1-4）。

2.4 在在外就餐情况

2.4.1 在外就餐的比例

上海城市居民每周在外就餐 ≥ 3 次者共607人，占总研究对象的60%。其中男性280人，占男性总人数的70.2%；女性327人，占女性总人数的53.4%。男性在外就餐的比例明显高于女性（见表1-5）。

从年龄段看，18~29岁在外就餐的人群最多，高达86.4%，60~74岁的最少，为24.4%。随年龄增加，在外就餐的人越少（见表1-6）。

2.4.2 在外就餐的频率

上海城市居民每周7顿早餐中平均有2.0顿在外就餐，即占28.6%；男女分别为2.4顿和1.7顿。每餐约摄入1.3份。每周14顿中晚餐有2.7顿在外就餐，即占19.3%；男女分别为3.4顿和2.3顿。可见男性在外就餐的频率高于女性（见表1-7）。

从年龄段来看，18~29岁在外就餐频率最高，为每周7.8顿；60~74岁在外就餐频率最低，为每周0.9顿。随年龄增加，每周在外就餐的频率下降（见表1-8）。

2.4.3 在外就餐的形式

调查早餐在外就餐通常选用的地点发现，选择路边摊的人最多，为409人；选择单位食堂、快餐店、小饭馆、中大型饭店的人数分别为193、311、377、74。

调查中晚餐在外就餐通常选用的地点发现，选择小饭馆的人最多，为520人；选择路边摊、单位食堂、快餐店、中大型饭店的人数分别为106、287、324、246。

2.4.4 在外就餐的目的

分析在外就餐的主要原因及目的，选择工作午（晚）餐的人数最多，家庭聚餐次之，紧随其后的是社交聚餐（亲戚朋友），选择社交聚餐（工作需要）的人最少。

2.4.6 在外就餐的膳食结构

1011人被调查者中，除去55人一年中从不在外就餐，分析剩下的956人。每顿早餐主食约摄入1.3份，中晚餐每顿主食、肉类、蛋类、鱼类、虾类、蔬菜、水果、豆类及制品、坚果、甜点、饮料的摄入量分别为1.1份、1.0份、0.9份、0.8份、0.6份、1份、1.4份、0.9份、0.6份、0.5份、0.9份。饮料以酸奶和橙汁饮料最多。

2.5 在外就餐同腹型肥胖、高血糖、高脂血症等慢性疾病的相关性。

将是否患有高血糖、高脂血症等慢性病作为应变量，吸烟、饮酒、餐次情况、早餐情况、在外就餐的频率5个因素作为自变量，最后引入方程的是吸烟、饮酒、在外就餐率的频率，得出其OR值分别为1.510、1.618、1.017。可见在外就餐每周 ≥ 3 次者慢性病的发病率是每周 < 3 次的1.017倍，两者是存在相关性的。

第二部分 营养宣教对经常性在外就餐人群知识、态度、行为（KAP）的效果评价

1 营养宣教对象

1.1 纳入标准：①年龄18~60周岁，接受过基线水平调查者；②经常性在外就餐者（每周在外就餐 ≥ 3 次/周）；③能按时参加专题讲座和互动式课堂；④愿意接受随机分组并能积极配合者。

1.2 排除标准：①基线水平调查时，未进行相关体检者；②暂住人口。

1.3 剔除标准：①专题讲座和互动式课题出勤率 $< 60\%$ 者；②自行退出本项目者。

1.4 样本含量：有效样本量320人，按20%脱落率计算，实际招募每组384人。人

1.5 分组情况：将符合入选标准的对象随机分为2组，对照组不进行任何干预措施，干预组进行营养宣教，为期24周。

2.1 方法

2.3.1 宣教的内容与实施手段：①向干预组每位参与者发放各种宣教材料，包括营养知识宣传手册（内含《中国居民膳食指南》、《在外就餐营养指导全攻略》、“简易工具箱”——各年龄段能量与营养素推荐摄入量速查表、食品交换份法估算一日能量摄入量、营养与健康状况趣味自测等）、印有《中国居民平衡膳食宝塔》的冰箱贴、特制的环保袋等；②由资深营养专家定期（一般每月1次）下社区或在指定地点向宣教对象开展在外就餐的饮食指导专题讲座或互动式课堂，并由营养师以面对面和电话随访的形式，与宣教对象进行交流，并接受咨询。

2.3.2 KAP调查与膳食调查：以“第一部分”KAP和FFQ调查结果作为基线水平；在干预结束后一周内，再次对所有受试者进行KAP和FFQ调查，比较干预前后两组对在外就餐的知识、态度和行为的改变，以及能量、营养素及膳食结构的变化。

2.3.3 质量控制：①各种宣传材料内容与主题均由相关专家拟定和审阅，并经课题组反复讨论和修改而制定；②在项目开展前，制定专题讲座和互动式课堂的教学日历，并在开始宣教前统一发放给每位干预组成员，专题讲座和互动式课堂均有相关营养专家、教授和营养专任教师授课，并由专门的协调员负责教学安排事宜；讲座中所使用的ppt演示文稿均事先由课题组负责人进行审阅，明确其宣教内容的合理性和有效性，以保证教学效果；③24周结束后的随访和调查均由经专门培训的调查员（同“第一部分”）完成，以保证统一的调查方法、技术标准和要求。

2.3.4 有效性评价指标：主要是KAP评分的变化。

2.4 统计分析

所有数据录入后，采用SPSS 13.0统计软件进行统计分析。采用配对t检验分析营养宣教前后KAP评分的差异，评价干预前后时间因素对干预效果的影响；采用两样本t检验比较对照组和干预组KAP评分的差异，验证处理因素（营养宣教）是否对提高人群的知识、态度、行为有效。

3 结果

3.1 样本基本情况

招募392位符合条件的志愿者，随机分为对照组和干预组。对照组172人，脱落率为10.4%；干预组164人，脱落率为14.6%。两组性别和年龄具有可比性。平均年龄为 40.04 ± 11.47 岁，最大为60周岁，最小为21岁。其中男性164人，占48.8%；女性172人，占51.2%。文化程度：小学占2.7%，初中占11.9%，高中占41.1%，大专及本科占42.8%，研究生以上占1.5%。

3.2 居民KAP分析

3.2.1 干预前后两组营养知识知晓率比较

对照组的营养知识知晓率在干预前后无显著性差异，仅对居民膳食宝塔的知晓率在干预后有显著上升（ $P < 0.05$ ），而干预组的营养知识知晓率比干预前均有显著性升高（ $P < 0.05$ ）（见表2-2）。

3.2.2 干预前后两组营养态度的比较

两组居民均认同营养知识的重要性及饮食的重要性,并且认为营养知识不仅对自身健康有利,而且可以给全家带来健康。干预组干预后100%愿意学习营养相关知识,但在营养态度上干预前后无统计学意义(见表2.3)。

3.2.3 干预前后两组营养行为的比较

对照组的营养行为在干预前后无显著性差异,而干预组的营养行为比干预前均有显著性改善($P<0.05$) (见表2.4)。

3.2.4 干预组不同特征KAP平均得分比较

共15题,每题1分,总分15分。干预组干预前后平均得分分别为7.1分、11.5分;60%以上答对为合格,干预前后合格率分别为10.4%、97.6% ($P<0.05$);80%以上答对为优秀,干预前后优秀率分别为0、53.1% ($P<0.05$)。

分析干预组不同特征居民干预前后KAP评分显示,干预前不同性别间无显著性差异,不同年龄、不同学历间有显著性差异($P<0.05$)。干预后,不同性别、不同年龄段、不同文化程度之间的居民间差异不大。

第三部分 营养宣教对经常性在外就餐的代谢综合征(MS)患者干预效果的观察研究

1 对象和方法

1.1 受试者招募

本干预试验将从“第一部分”的被调查者中,选取代谢综合症患者,以自愿为原则,进行受试者招募。

1.1.1 纳入标准:①年龄30~65周岁,接受过基线水平调查者;②经常性在外就餐者(每周在外就餐 ≥ 3 次/周);③符合代谢综合症诊断标准3项及以上者——a.腹型肥胖:腰围 $> 90\text{cm(M)}$ 、 $> 85\text{cm(F)}$; b.血脂异常: $\text{TG} \geq 1.7\text{mmol/L}$; c. $\text{HDL-C} < 1.04\text{mmol/L}$; d. 高血压:收缩压/舒张压 $\geq 130/85\text{mmHg}$ (或已确诊高血压者); e.高血糖: $\text{FPG} \geq 6.1\text{mmol/L}$ 及(或) $2\text{hPG} \geq 7.8\text{mmol/L}$ 及(或)已确诊为糖尿病者;④能按时参加专题讲座和互动式课堂;⑤愿意接受随机分组并签署知情同意书者。

1.1.2 排除标准:①基线水平调查时,未进行相关体检者;②暂住人口。

1.1.3 剔除标准:①不符合纳入和排除标准者;②已进行随机分配,但受试者未接受干预措施者;③专题讲座和互动式课题出勤率 $< 60\%$ 者;④在观察中自然脱落无任何可以利用数据者。

1.1.4 病例退出(脱落)标准:①所有符合入选标准,签署知情同意书,已进行随机分配并接受干预措施,但未完成方案规定观察周期,或不愿意继续参加试验的受试者;②受试者依从性差,不履行干预措施,或严重违背试验方案者;③受试者病情加重,必须采取紧急处理措施者。

1.2 试验设计

1.2.1 试验总体设计 采用平行对照、分层随机化、开放式、单中心试验的设计方法。整个试验将由单个研究中心在不同地点根据同一方案、进行统一培训,进行临床试验工作。

1.2.2 样本含量的估算 以两组体重减轻量相差5%进行样本含量的计算(检验效能为90%, $\alpha = 0.05$),有效样本量为每组32人,以脱落率20%计算,预计招募人数为每组40人,共计80人。

1.2.3 入组和随机化 采用分层随机化法,由SPSS 13.0产生随机数字,并以1:1的比例将符合入选标准的对象随机分为2组,由非试验相关人员负责将受试者随机化入组情况进行登记。对照组不进行任何干预措施,干预组进行营养宣教。

1.3 干预方案

1.3.1 宣教的内容与干预措施：①发放宣教材料（同“第二部分”）；②专题讲座、互动式课堂及营养咨询（同“第二部分”）；③根据每位受试者的年龄、体重与病情，计算适宜的能量摄入量，并量身定制参考食谱，以个性化的模式指导其饮食；④定期（一般每2周一次）电话随访，解答受试者在饮食方面的各种问题并给予帮助，同时监督和落实营养干预情况。

1.3.2 膳食调查：在干预前和干预结束后一周内，对所有受试者进行膳食调查（24h回顾法调查3d（2个工作日+1天周末）），比较干预前后能量与各大营养素，以及膳食结构的变化。

1.4 有效性评价指标

主要指标：体重

次要指标：血压、腰围、腰臀比、腰围身高比、空腹血糖、血清甘油三酯、胆固醇、HDL、LDL。

1.5 质量控制 ①、②（同“第二部分”）；③个性化营养指导方案经课题组统一制定后，由经专门培训的营养师一对一向受试者讲解，并采取固定营养师的模式进行全程营养干预和随访。

1.6 统计分析

所有数据录入后，采用SPSS 13.0统计软件进行统计分析。采用配对t检验分析干预前后有效性评价指标的差异，分析干预前后时间因素对干预效果的影响；采用两样本t检验比较对照组和干预组有效性评价指标的变化是否具有差异，验证营养干预对代谢综合征是否具有改善作用。

2 结果

2.1 基线情况 干预组、对照组各脱落8人，有效样本量为每组32人。

干预组、对照组的基线水平在组间的差异均无统计学差异（见表3-1），两组之间具有可比性（ $P>0.05$ ）。

2.2 干预后两组MS患者体检指标的变化

两组在干预后体重、舒张压、收缩压、腰围、臀围、LDL、BMI均下降，但干预组各项体检指标的改善较对照组明显，改变具有显著性差异（ $P<0.05$ ）。干预后HDL脂蛋白在两组中均有所下降，但改变并无显著统计学差异（ $P>0.05$ ）。对照组干预后空腹血糖不降反升。（见表3-2）

2.3 干预前后MS各组异常率比较

对照组干预后血压、空腹血糖、HDL异常检出率明显比干预前（ $P<0.05$ ）高，腰围异常检出率下降，但下降的幅度小于干预组。干预组干预后除HDL外，异常检出率明显低于干预前，且具有显著统计学差异（ $P<0.05$ ）。

2.4 干预前后体检，MS检出率的变化

对照组干预前后MS检出率分别为78%、65.6%，干预组干预前后MS检出率分别为75%、21.9%。两组在干预前后MS检出率的变化具有显著统计学差异（见表3-4）。

结论

本研究有效样本量为1011人，年龄为（43.5±14.2）岁。慢性病的发病率高达51%，其中高血压的发病率达18.9%，血脂异常、冠心病、糖尿病及其他慢性病的发病率分别为9.3%、2.6%、6.4%。上海城镇居民中92.0%是一日三餐，一日两餐的占4.5%。男性一日三餐和两餐的比例分别为89.5%和5.8%，女性为93.6%和3.6%。女性一日三餐的比例高于男性。上海城镇居民74.58%每天吃早餐，25.42%不是每天吃早餐。男女不是每天吃早餐的比例分别为

33.6%和20.1%，男性不吃早餐的比例明显高于女性。从年龄段来看，18~29岁不吃早餐的比例最高，为47.4%；50~59岁的比例最低，为10.2%。

上海城市居民每周在外就餐 ≥ 3 次者共607人，占总研究对象的60%。其中男性280人，占男性总人数的70.2%；女性327人，占女性总人数的53.4%。男性在外就餐的比例明显高于女性。从年龄段看，18~29岁在外就餐的人群最多，高达86.4%，60~74岁的最少，为24.4%。随年龄增加，在外就餐的人越少。每周7顿早餐中平均有2.0顿在外就餐，即占28.6%；男女分别为2.4顿和1.7顿。每餐约摄入1.3份。每周14顿中晚餐有2.7顿在外就餐，即占19.3%；男女分别为3.4顿和2.3顿。可见男性在外就餐的频率高于女性。从年龄段来看，18~29岁在外就餐频率最高，为每周7.8顿；60~74岁在外就餐频率最低，为每周0.9顿。随年龄增加，每周在外就餐的频率下降。调查早餐在外就餐通常选用的地点发现，选择路边摊的人最多，为409人；选择单位食堂、快餐店、小饭馆、中大型饭店的人数分别为193、311、377、74。调查中晚餐在外就餐通常选用的地点发现，选择小饭馆的人最多，为520人；选择路边摊、单位食堂、快餐店、中大型饭店的人数分别为106、287、324、246。分析在外就餐的主要原因及目的，选择工作午（晚）餐的人数最多，家庭聚餐次之，紧随其后的是社交聚餐（亲戚朋友），选择社交聚餐（工作需要）的人最少。1011人除去55人一年中从不在外就餐，分析剩下的956人。每顿早餐主食约摄入1.3份，中晚餐每顿主食、肉类、蛋类、鱼类、虾类、蔬菜、水果、豆类及制品、坚果、甜点、饮料的摄入量分别为1.1份、1.0份、0.9份、0.8份、0.6份、1份、1.4份、0.9份、0.6份、0.5份、0.9份。饮料以酸奶和橙汁饮料最多。在外就餐同腹型肥胖、高血糖、高脂血症等慢性疾病的相关性。将是否患有高血糖、高脂血症等慢性病作为应变量，吸烟、饮酒、餐次情况、早餐情况、在外就餐的频率5个因素作为自变量，最后引入方程的是吸烟、饮酒、在外就餐率的频率，得出其OR值分别为1.510、1.618、1.017。可见在外就餐每周 ≥ 3 次者慢性病的发病率是每周 < 3 次的1.017倍，两者是存在相关性的。

招募392位志愿者，随机分为对照组和干预组。对照组172人，脱落率为10.4%；干预组164人，脱落率为14.6%。两组性别和年龄具有可比性。平均年龄为 40.04 ± 11.47 岁，最大为60周岁，最小为21岁。其中男性164人，占48.8%；女性172人，占51.2%。文化程度：小学占2.7%，初中占11.9%，高中占41.1%，大专及本科占42.8%，研究生以上占1.5%。居民KAP分析。对照组的营养知识知晓率在干预前后无显著性差异，仅对居民膳食宝塔的知晓率在干预后有显著上升（ $P < 0.05$ ），而干预组的营养知识知晓率比干预前均有显著性升高（ $P < 0.05$ ）。两组居民均认同营养知识的重要性及饮食的重要性，并且认为营养知识不仅对自身健康有利，而且可以给全家带来健康。干预组干预后100%愿意学习营养相关知识，但在营养态度上干预前后无统计学意义。对照组的营养行为在干预前后无显著性差异，而干预组的营养行为比干预前均有显著性改善（ $P < 0.05$ ）。干预组干预前后平均得分分别为7.1分、11.5分；60%以上答对为合格，干预前后合格率分别为10.4%、97.6%（ $P < 0.05$ ）；80%以上答对为优秀，干预前后优秀率分别为0、53.1%（ $P < 0.05$ ）。分析干预组不同特征居民干预前后KAP评分显示，干预前不同性别间无显著性差异，不同年龄、不同学历间有显著性差异（ $P < 0.05$ ）。干预后，不同性别、不同年龄段、不同文化程度的居民间差异不大。

干预组、对照组各脱落8人，有效样本量为每组32人。干预组、对照组的基线水平在组间的差异均无统计学差异，两组之间具有可比性（ $P > 0.05$ ）。干预后两组MS患者体检指标的变化。两组在干预后体重、舒张压、收缩压、腰围、臀围、LDL、BMI均下降，但干预组各项体检指标的改善较对照组明显（ $P < 0.05$ ）。干预后HDL脂蛋白在两组中均有所下降，但改变并无显著统计学差异。对照组干预后空腹血糖不降反升。干预前后MS各组异常率比较。对照组干预后血压、空腹血糖、HDL异常检出率明显比干预前（ $P < 0.05$ ）高，腰围异常检出率下降，但下降的幅度小于干预组。干预组干预后除HDL外，异常检出率明显低于干预前（ $P < 0.05$ ）。干预前后体检，MS检出率的变化。对照组干预前后MS检出率分别为78%、

65.6%，干预组干预前后MS检出率分别为75%、21.9%。两组在干预前后MS检出率的变化具有显著统计学差异。

据上所述，城市居民在外就餐行为和膳食结构的调查研究及营养宣教的效果评价的研究取得理想的结果。特别是营养宣教的取得好的效果，干预组代谢综合征的情况明显改善。

本项目的创新之处

1、就餐的膳食结构方面的研究目前尚无报道，本研究通过食物频率问卷法，结合在外就餐的频率，进行计算和分析；

2、紧扣“在外就餐”的主题，对城市居民进行营养宣教，旨在提高其相关的KAP水平，从而指导和监督自身的饮食行为；

3、对于代谢综合症的营养教育方面，国外已有报道，但在国内还缺乏相关的研究，亟待开展；

4、本研究将在有限的时间（1年）内，完成1套调查项目和2项干预性试验，且在2项干预性试验中巧妙地穿插一部分相同的营养干预措施，保证干预时间均达到6个月。因此，不但充分合理地利用时间，还从主观（KAP水平）和客观（体检相关指标）两方面验证营养教育的有效性，在设计上具有创新性。

对本项目的展望

没有设立其他干预手段，希望在日后的研究中能和其他干预手段进行比较，以便更好的突出营养宣教的优越性。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部，中华人民共和国科学技术部，中华人民共和国国家统计局. 中国居民营养与健康现状[J]. 中国心血管病研究杂志, 2004, 12(2): 909-912.
- [2] 翟凤英, 何宇纳等. 中国城乡居民食物消费现状及变化趋势[J]. 中国流行病学杂志, 2005, 26(7): 485-488.
- [3] 马冠生, 胡小琪. 中国居民的就餐行为[J]. 营养学报, 2005, 27(4): 272-275.
- [4] 孙香玉. 在外就餐与食品消费结构关系研究——基于南京城镇居民的调查[J]. 首都经济贸易大学学报, 2010, 12(4): 72-79.
- [5] Lau DCW, H Yan, B Dhillon. Metabolic syndrome: A marker of patients at high cardiovascular risk. *Can J Cardiol*, 2006, 22(Suppl B):85B-90B.
- [6] Yang W, Reynolds K, Gu D, Cet al. A comparison of two proposed definitions for metabolic syndrome in the Chinese adult population[J]. *Am J Med Sci*, 2007,334:184-189.
- [7] Horn LV, Mccoin M. The evidence for dietary prevention and treatment of cardiovascular disease[J]. *J Am Diet Assoc*, 2008, 108:287-231.
- [8] 李晓辉, 尹卉. 城市社区中年居民营养知识、态度及行为水平的研究[J]. 预防医学情报杂志, 2005, 21(2): 142-145.
- [9] Fappa E, Yannakoulia M. Lifestyle intervention in the management of metabolic syndrome: could we improve adherence issues. *Nutrition*, 2008, 24:286-291.
- [10] 马立芳, 宿飞. 上海市黄浦区部分居民营养干预前后知、信、行状况调查[J]. 中国健康教育, 2004, 10(20):909-911.
- [11] Pimentela GD, Portero-McLellan KC. Long-term nutrition education reduces several risk factors for type 2 diabetes mellitus in Brazilians with impaired glucose tolerance[J]. *Nutr Res*, 2010, 30:186-190.

[12] Mujica V, Urzua A. Intervention with education and exercise reverses the metabolic syndrome in adults[J]. J Am Soc Hyper, 2010, 4(3):148–153.

表1-1 样本的基本情况

统计指标及分类指标	人数	%
性别		
男	339	39.5
女	612	60.5
年龄		
18~29岁	228	22.6
30~39岁	221	21.9
40~49岁	178	17.6
50~59岁	216	21.4
60~74岁	168	16.6
教育程度		
小学	74	7.3
初中	243	24.0
高中	310	30.7
大专及本科	355	35.1
研究生以上	29	2.9
家庭月收入		
<2000	284	28.1
2000~4000	367	36.3
4000~6000	190	18.8
6000~8000	86	8.5
8000~10000	37	3.7
>10000	47	4.7
慢性病		
高血压	191	18.9
血脂异常者	94	9.3
冠心病	26	2.6
糖尿病	70	6.4
其它	116	11.5
无	497	49

表 1-2 每日就餐次数

性别	一日三餐%	一日两餐%	其他%
男	89.5	5.8	4.7
女	93.6	3.6	2.8
总计	92.0	4.5	3.5

表1-3 早餐情况性别差异

性别	每天吃n (%)	不是每天吃n (%)
----	----------	------------

男	265 (66.4)	134 (33.6)
女	489 (79.9)	123 (20.1)

表1-4 各年龄段早餐情况差异

年龄段	每天吃n (%)	不是每天吃n (%)
18~29岁	120 (52.6)	108 (47.4)
30~39岁	147 (66.5)	74 (33.5)
40~49岁	144 (80.9)	34 (19.1)
50~59岁	194 (89.8)	22 (10.2)
60~74岁	149 (88.7)	19 (11.3)

表1-5 各性别在外就餐比例

性别	在外就餐人数	占各性别%
男	280	70.2
女	327	53.4

表1-6 各年龄段在外就餐比例

年龄段	在外就餐人数	占各年龄段的%
18~29岁	197	86.4
30~39岁	176	79.6
40~49岁	110	61.8
50~59岁	83	38.4
60~74岁	41	24.4

表1-7 各性别在外就餐频率

性别	早餐 (%)	中晚餐 (%)
男	2.4 (34.3)	3.4 (24.3)
女	1.7 (24.3)	2.3 (16.4)
总计	2 (28.6)	2.7 (19.3)

表1-8 各年龄段在外就餐的频率

年龄段	早餐	中晚餐
18~29岁	3.2	4.6
30~39岁	2.4	3.6
40~49岁	2.1	2.6
50~59岁	1.1	1.3
60~74岁	0.9	1.2

表2-1 样本的基本情况

统计指标及分类指标	人数	%
性别		
男	164	48.8
女	172	51.2
年龄		

18~29岁	82	24.4
30~39岁	84	25.0
40~49岁	84	25.0
50~60岁	86	25.6
教育程度		
小学	8	2.7
初中	40	11.9
高中	138	41.1
大专及本科	144	42.8
研究生以上	5	1.5

表2-2 干预前后两组营养知识知晓率比较

相关问题	干预组		对照组	
	干预前	干预后	干预前	干预后
	%	%	%	%
是否听说过居民膳食宝塔	36	79.9	35.5	49.5
菜比饭有营养，荤菜比蔬菜有营养	77.4	80.5	64	65.7
淘米时应尽量避免揉搓	78.2	79.3	77.3	78.5
纤维素主要来源于蔬菜当中，水果中含量很少	60.4	62.8	50.6	45.9
缺铁性贫血的患者可以多吃菠菜来补血	22	45.7	22.7	20.9
得高血压的人是否应每天限制食盐的摄入量？	82.6	93.3	86.6	88.4
痛风病人应该以素食为主	44.5	68.3	55.8	59.3

表2-3 干预前后两组营养态度的比较

相关问题	干预组		对照组	
	干预前	干预后	干预前	干预后
	%	%	%	%
你认为在外就餐可以获得比家中就餐更多的营养吗？	92.1	95.1	84.9	81.4
日常饮食得不到足够维生素和矿物质，需经常补充。	29.3	34.1	30.8	32
你喜欢吃蔬菜吗？	94.5	96.3	89.5	90.7
你认为饮食对健康很重要吗？	98.8	100	97.7	98.8
你认为早餐对健康很重要吗？	93.9	100	97.7	98.2
你愿意学习有关营养知识吗？	95.1	100	90.1	90.7

表2-4 干预前后两组营养行为的比较

相关问题	干预组		对照组	
	干预前	干预后	干预前	干预后
	%	%	%	%
在购买食品时，你关心食品标签上的内容吗？	87.8	94.5	84.3	85.5

在外就餐时，因为饭店里用的油多，所以应少吃或不吃主食。

51.2 62.2 47.1 49.4

表2-5 干预组不同特征KAP平均得分比较

特征	性别		年龄（岁）				文化				
	男	女	20~	30~	40~	50~	小学	初中	高中	大专本科	研究生以上
干预前	7.0	7.2	6.3	7.14	7.27	7.31	5.25	6.69	7.01	7.30	7
干预后	11.4	11.5	11.2	11.56	11.55	11.5	11.75	10.85	11.48	11.52	12

表3-1 两组基线比较

	对照组（n=32）	干预组（n=32）
年龄（岁）	55.41 ±7.89	52.00±9.70
体重	68.96 ±9.88	69.38 ±10.19
舒张压（mmHg）	85.97 ±12.11	84.97 ±8.10
收缩压（mmHg）	128.15 ±15.00	129.65 ±14.00
腰围（cm）	92.25 ±5.87	91.20 ±6.05
臀围（cm）	100.34±13.79	98.06 ±5.08
空腹血糖（mol/L）	6.32±2.18	6.80 ±2.61
TC（mol/L）	5.34 ±0.97	5.23 ±1.08
TG（mol/L）	2.34 ±1.18	2.09 ±3.69
HDL（mol/L）	1.22 ±0.28	1.28 ±0.29
LDL（mol/L）	3.22 ±0.94	3.11 ±0.88
BMI（mol/L）	26.04 ±3.16	26.01 ±2.62

表3-2 干预后两组MS患者体检指标的变化

	对照组（n=32）		干预组（n=32）	
	干预前	干预后	干预前	干预后
体重	68.96 ±9.88	68.27 ±9.84	69.38 ±10.19	66.36 ±9.04
舒张压（mmHg）	85.97 ±12.11	83.97 ±9.21	84.97 ±8.10	80.84±10.42
收缩压（mmHg）	128.15 ±15.00	127.00 ±19.27	129.65 ±14.00	123.16±15.72
腰围（cm）	92.25 ±5.87	90.66 ±6.85	91.20 ±6.05	87.44±5.39
臀围（cm）	100.34±13.79	97.98 ±6.28	98.06 ±5.08	94.01±4.61
空腹血糖（mol/L）	6.32±2.18	7.14 ±3.76	6.80 ±2.61	6.36 ±1.94
TG（mol/L）	5.34 ±0.97	5.39±0.91	5.23 ±1.08	5.14 ±0.75
TC（mol/L）	2.34 ±1.18	2.63 ±1.59	2.09 ±3.69	2.29 ±3.50
HDL（mol/L）	1.22 ±0.28	1.04±0.25	1.28 ±0.29	1.15 ±0.28
LDL（mol/L）	3.22 ±0.94	3.14 ±0.74	3.11 ±0.88	3.06 ±0.65
BMI（mol/L）	26.04 ±3.16	25.78 ±3.22	26.01 ±2.62	24.88 ±2.15

表3-3 干预前后MS各组异常率比较

	对照组（n=32）			干预组（n=32）		
	干预前%	干预后%	差值%	干预前	干预后	差值%
血压（mmHg）	59.3	87.5	28.2	53.1	25	-28.1

腰围 (cm)	87.5	65.6	-21.9	84.4	56.3	-28.1
空腹血糖 (mol/L)	28.1	37.5	9.4	50	34.4	-15.6
TC (mol/L)	65.6	65.6	0	71.9	31.3	-40.6
HDL (mol/L)	37.5	40.6	3.1	18.8	37.5	18.7

表3-4 干预前后体检，MS检出率的变化

	干预组 (%)	对照组 (%)
干预前	75	78
干预后	21.9	65.6