

应用 Delphi 法构建“健康食堂”评价指标体系

谈立峰¹, 孙樾陵¹, 许强强¹, 翟成凯²

摘要: [目的] 探讨建立健康食堂评价指标体系, 为开展健康食堂评定工作提供科学依据。[方法] 选择 32 名专家进行两轮 Delphi 专家咨询, 根据指标重要性赋值得分, 确定健康食堂的评价指标及其权重。[结果] 32 名咨询专家的平均工龄为 (18.41±8.03) 年, 两轮的应答率均为 100%, 权威系数分别为 0.85±0.06、0.88±0.06, Kendall 协调系数分别为 0.708 ($\chi^2=675.773$, $P<0.01$)、0.853 ($\chi^2=818.902$, $P<0.01$), 经卡方检验均具有统计学意义; 确定了健康食堂评价一级指标 6 项、二级指标 25 项, 以及各项指标的权重, 其中一级指标健全的组织管理、健康的环境、健康的膳食、健康的膳食服务和指导、健康的膳食安全保障、科学的效果评估的平均权重分别为 1.55、1.56、2.05、1.91、1.08、1.86。[结论] Delphi 专家咨询法是构建健康食堂评价指标体系的有效方法。

关键词: Delphi 法; 健康食堂; 评价指标; 组织管理; 环境; 膳食; 膳食服务和指导; 膳食安全保障

Application of Delphi Method to Establishment of Evaluation Indicator System for Healthy Canteens
TAN Li-feng¹, SUN Xi-ling¹, XU Qiang-qiang¹, ZHAI Cheng-kai² (1.Changzhou Health Supervision Institute, Jiangsu 213003, China; 2.School of Publish Health, Southeast University, Jiangsu 210009, China) • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To establish an evaluation indicator system for healthy canteens in order to provide scientific basis for the evaluation of healthy canteens. [Methods] A two-round Delphi consultation was conducted among thirty-two experts to identify and weigh proper indicators of healthy canteens according to the importance recognized by the experts. [Results] The average length of service of the thirty-two experts was (18.41±8.03) years. The response rates of the two round consultations from the experts were both 100%, and the average coefficients of experts' authorities were 0.85±0.06 and 0.88±0.06, with Kendall coefficients of 0.708 ($\chi^2=675.773$, $P<0.01$) and 0.853 ($\chi^2=818.902$, $P<0.01$), respectively. Six first-class indicators and twenty-five second-class indicators were identified. And the weights of the indicators were also established: the average weights of sound organization and management, healthy environment, healthy diet, healthy diet service and guidance, healthy food safety security, and scientific effect evaluation of the first-class indicators were 1.55, 1.56, 2.05, 1.91, 1.08, and 1.86, respectively. [Conclusion] Delphi method is effective to establish evaluation indicators for healthy canteens.

Key Words: Delphi method; healthy canteen; evaluation indicator; organization and management; environment; diet; diet service and guidance; food safety security

随着社会经济的快速发展, 我国居民膳食结构发生很大变化, 与不合理膳食相关的肥胖、高血压、血脂异常和糖尿病等慢性非传染性疾病患病率正迅速增加, 目前已成为威胁我国居民健康的重要公共卫生问题^[1]。世界各国积极采取多种措施防控慢性非传染性疾病的发生。研究发现, 采取营养健康促进, 特别是采取以食堂为中心进行健康饮食的干预是指导人群开展高血压、糖尿病、肥胖等慢性非传染性疾病干预的有效手段^[2]。为此, 本课题组在常州市学校教工食堂尝试开展以

健康的膳食、健康的环境、健康的服务、健康的膳食服务和指导以及健康的膳食安全保障为核心的健康食堂创建活动, 并建立健康食堂评价的指标体系, 为科学开展健康食堂的评定工作奠定基础, 以有效降低慢性非传染性疾病的患病率, 增进教职工人群的健康水平。

1 对象与方法

1.1 研究对象

以健康食堂的评价指标体系为研究对象。

1.2 研究方法

于 2012 年采用 Delphi 专家咨询法开展该课题的研究。

1.2.1 指标选择 围绕本课题组对健康食堂定义的内涵(包括健康的膳食、健康的环境、健康的服务、健康的膳食指导以及健康的膳食安全保障五个方面), 借鉴其他评价体系所必须包括的“组织管理”, 以及本健康食堂创建所必须达到的目标和效果, 选定健全的组织管理、健康的环境、健康的膳食、健康

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2014.0130

[基金项目] 中国红十字基金会中国肯德基餐饮健康基金资助项目(编号: 2012003)

[作者简介] 谈立峰(1968—), 男, 硕士, 主任医师; 研究方向: 营养与食品卫生监督及其健康危害因素; E-mail: cztanlifeng@163.com

[作者单位] 1.常州市卫生监督所, 江苏 213003; 2.东南大学公共卫生学院, 江苏 210009

的膳食服务和指导、健康的膳食安全保障、科学的效果评估,作为健康食堂一级指标;按照指标选择的科学性、可靠性、可行性、独立性、可比性原则,参照《江苏省全民健康生活方式行动示范创建工作实施方案(试行)》、《江苏省健康促进学校评价标准》等,结合健康食堂创建工作的实际,采用个别访谈和会议方式,邀请部分权威专家对上述指标进行论证和修订,初步确定健康食堂一级指标下辖的二级指标;同时,在考虑有些如效果评估等的二级指标时,本课题组还专门在常州市部分试点单位开展试点评价,积累数据供专家参考。

1.2.2 指标筛选 指标重要程度的筛选依据李克特 5 分量表法(5-Likert Scale)进行赋值:很重要(5 分),重要(4 分),一般重要(3 分),不太重要(2 分),不重要(1 分)^[3]。指标确定的依据同时满足重要性赋值均数≥4.00 且变异系数<22% 两项指标^[3];同时结合专家意见,经本课题组集体评议后确认指标筛选结果。

1.2.3 专家选择 选择江苏省从事营养与食品卫生、慢病防治、健康教育等专业并在卫生监督或疾病预防控制部门工作 10 年以上、副高及以上职称的公共卫生专家,以及从事餐饮管理、学校保健站等工作 10 年以上的管理专家共 32 名。

1.2.4 专家评分 以信函或亲自调查的方式分别对健康食堂的二级指标之重要性赋值及其权重进行两轮评分;同时,向专家提供相关的课题背景、参考资料和文献综述,以便专家能够尽快了解研究主题。一级指标总分和每个一级指标下二级指标总分分别为 10 分;二级指标的重要性赋值满分为 5 分。

1.3 质量控制

以专家积极性、专家权威性及协调系数来评价。

1.3.1 专家积极性 用应答率表示,应答率=(回收咨询表数/发出咨询表数)×100%。

1.3.2 专家权威性 包括专家对方案做出判断的依据(C_i)和专家对问题的熟悉程度(C_s)。其中判断依据包括理论分析、工作经验、参考国内外文献以及直观性,每项又分为大、中、小三个层次,给予不同的赋值(表 1)^[3];熟悉程度(C_s)分为熟悉(1.0)、较熟悉(0.8)、一般(0.5)、不太熟悉(0.2),给予不同的

赋值^[3];专家权威系数=(C_i+C_s)/2。

1.3.3 Kendall 协调系数(W) 用于评价多个专家对不同指标进行重要性评分时的一致性程度,经 χ^2 检验, $P<0.05$ 即认为协调系数具有统计学意义,评分者之间意见具有一致性。协调系数计算公式如下:

$$W=12S^2/m^2(n^3-n)$$

式中: m 为专家人数, n 为指标数量, S^2 是指标重要性评分的秩和离均差平方和。

1.4 统计学分析

所有数据用 EpiData 6.0 建立数据库,均采用双轨录入;采用 SPSS 16.0 统计软件包进行分析;Kendall 协调系数(W)的显著性差异用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 专家基本情况

参加两轮咨询的 32 名专家的平均工龄为(18.41±8.03)年;其中卫生监督或疾病预防控制的公共卫生专家占 75%,餐饮管理、学校保健站的管理专家占 25%。

2.2 专家积极性、权威性、协调系数分析

2.2.1 积极性 第 1 轮发出专家咨询表 32 份,1 周后回收 32 份,应答率为 100%;第 2 轮发出专家咨询表 32 份,1 周后回收 32 份,应答率为 100%。

2.2.2 权威性 32 名专家两轮的判断依据分别为 0.83±0.03, 0.87±0.03;熟悉程度分别为 0.86±0.09, 0.88±0.09;权威系数分别为 0.85±0.06, 0.88±0.06;权威系数的变异系数分别为 7.06%, 6.82%。

2.2.3 协调系数 两轮专家咨询总的协调系数分别为 0.708 ($\chi^2=675.773, P<0.01$), 0.853 ($\chi^2=818.902, P<0.01$);经卡方检验均具有统计学意义,说明专家的意见逐步趋于一致。

2.3 健康食堂评价指标体系的确定

对初步确定的健康食堂 6 项一级指标、25 项二级指标,经过第一轮专家 Delphi 咨询,所有二级指标的重要性赋值均数为 4.24~4.96,变异系数为 2.83%~7.78%。经过第 2 轮专家 Delphi 咨询后,最终确定的健康食堂指标包括健全的组织管理、健康的环境、健康的膳食、健康的膳食服务和指导、健康的膳食安全保障、科学的效果评估 6 项一级指标和 25 项二级指标。一级指标中健全的组织管理、健康的环境、健康的膳食、健康的膳食服务和指导、健康的膳食安全保障、科学的效果评估各项的平均权重分别为 1.55、1.56、2.05、1.91、1.08、1.86,见表 2。

表 1 判断依据及其影响程度量化表

判断依据	对专家判断的影响程度		
	大	中	小
理论分析	0.30	0.20	0.10
实践经验	0.50	0.40	0.30
参考国内外文献	0.10	0.08	0.05
直观性	0.10	0.08	0.05

表 2 健康食堂评价指标及其权重汇总表

一级指标	权重 ($\bar{x}\pm s$)	二级指标	重要性赋值 ($\bar{x}\pm s$)	重要性赋值的 变异系数(%)	权重 ($\bar{x}\pm s$)
健全的组织管理	1.55±0.23	成立健康食堂领导小组,组织健全,工会等多部门参与,职责明确	4.90±0.24	4.90	2.86±0.34
		制订创建工作计划及实施方案	4.70±0.24	5.11	2.16±0.43
		组织开展创建健康食堂标准的培训并贯彻宣传	4.71±0.20	4.25	2.17±0.37
		组织开展效果评估	4.89±0.17	3.48	2.81±0.45

续表 2

一级指标	权重 ($\bar{x} \pm s$)	二级指标	重要性赋值 ($\bar{x} \pm s$)	重要性赋值的 变异系数(%)	权重 ($\bar{x} \pm s$)
健康的环境	1.56 ± 0.21	食堂环境整洁, 无蚊蝇、蟑螂等	4.35 ± 0.19	4.37	1.17 ± 0.37
		在食堂利用张贴画、板报、展板、电子屏幕等形式, 宣传中国居民膳食指南等膳食营养知识, 营造食堂营养健康的氛围	4.91 ± 0.20	4.07	2.92 ± 0.26
		在食堂摆放体质量称、体质指数(BMI)测试盘、电子血压计等设备, 供就餐人员进行健康自测、自评	4.93 ± 0.22	4.46	2.97 ± 0.18
		采用纸质或多媒体等方式在餐厅醒目展示菜谱的营养标签, 餐桌摆放一日三餐食物推荐摄入量等营养标签使用指南	4.92 ± 0.20	4.07	2.94 ± 0.21
健康的膳食	2.05 ± 0.23	菜肴品种丰富, 少量多样; 保证粗杂粮供应; 提供并鼓励奶类、豆类、新鲜果蔬类消费	4.96 ± 0.16	3.23	4.03 ± 0.31
		控制膳食中油盐用量, 控制每份菜肴的油、盐用量, 并逐步减少, 以达到食用油推荐量[25~30g/(人·d)], 食盐推荐量[6g/(人·d)]的标准	4.95 ± 0.14	2.83	3.89 ± 0.30
		食堂对菜谱进行正确营养标签	4.49 ± 0.24	5.35	2.08 ± 0.26
健康的膳食 服务和指导	1.91 ± 0.23	食堂配备专职或兼职的经过培训的公共营养师	4.55 ± 0.23	5.05	2.03 ± 0.22
		对食堂管理人员、厨师和服务员每半年进行 2 h 以上的合理膳食等营养知识的培训	4.69 ± 0.21	4.48	2.08 ± 0.26
		对单位员工每年定期开展讲座、网络专题、发放宣传手册、健康咨询等方式的膳食营养和慢病防治等方面的宣教活动	4.92 ± 0.16	3.25	2.97 ± 0.22
		推荐平衡膳食套餐, 推荐“三高”等特殊人群套餐	4.90 ± 0.20	4.08	2.92 ± 0.31
健康的膳食 安全保障	1.08 ± 0.22	食堂持有有效的《餐饮服务许可证》	4.64 ± 0.25	5.39	2.28 ± 0.51
		食堂的食品安全量化分级等级达 B 级及以上	4.92 ± 0.17	3.46	3.52 ± 0.60
		食堂从业人员持有有效的健康体检和卫生知识培训合格证上岗	4.24 ± 0.33	7.78	1.42 ± 0.48
		食堂近 5 年未发生过食物中毒事件	4.86 ± 0.26	5.35	2.78 ± 0.40
科学的效果评估	1.86 ± 0.29	食堂管理人员、厨师和服务员的膳食、营养、健康知识知晓率提高 20%(随机抽取 30 名、总数不足 30 名则全抽, 分别进行基线和终期评估调查)	4.89 ± 0.17	3.48	1.98 ± 0.27
		在食堂就餐的单位员工的膳食、营养、健康知识知晓率提高 15%(随机抽取 50 名员工、总数不足 50 名则全抽, 分别进行基线和终期评估调查)	4.89 ± 0.17	3.48	1.98 ± 0.20
		在食堂就餐的单位员工的公共营养行为形成率提高 15%(随机抽取 50 名员工、总数不足 50 名则全抽, 分别进行基线和终期评估调查)	4.83 ± 0.16	3.31	1.95 ± 0.20
		在食堂就餐的单位员工健康体检慢性非传染性疾病的检出率降低 5%(按照实际体检人员总数计, 分别进行基线和终期评估调查)	4.89 ± 0.25	5.11	2.00 ± 0.25
		食堂盐和油的使用量减少 5%(对比分析基线和扣除终期物价上涨等因素, 单位营业额中盐和油的占比)	4.69 ± 0.23	4.90	1.05 ± 0.20
		在食堂就餐的单位员工对食堂满意度提高 10%(随机抽取 50 名员工、总数不足 50 名则全抽, 分别进行基线和终期评估调查)	4.50 ± 0.25	5.56	1.03 ± 0.18

3 讨论

我国北京于 2011 年 6 月开始探讨开展健康食堂的创建活动, 干预措施主要仅为创建食堂的健康环境、开展炊管人员和就餐人员的健康教育, 从而改善人们的膳食和营养观念; 且未形成健康食堂系统的评价指标体系^[4]。为此, 本课题组在健康食堂的内涵(健康的膳食、健康的环境、健康的服务、健康的膳食指导和健康的膳食安全保障)五方面干预措施的基础上, 进一步采取建立每日食谱的营养标签、推荐平衡膳食套餐以及推荐“三高”(高血压、高血糖、高血脂)和肥胖人群套餐、引入粗杂粮膳食等综合性干预措施; 并探讨建立了健康食堂的科学评价指标体系。

作为一种高效省时、简单易行的定性分析方法, Delphi 专家咨询法在国内外公共卫生领域应用广泛^[5], 包括应用于医疗卫生服务的评价等^[6], 特别是成功应用到公共卫生评价指标体系的建立之中^[7-9]。为了建立科学的健康食堂评价指标体系, 充分整合各方面相关专家的意见, 本课题组采用了 Delphi 专家咨询法。在进行 Delphi 专家咨询时, 专家选择的广泛性会直接影响到研究结果的可靠性。专家的选择并非统计学上一般所指

的随机抽样, 而是按照预先设置的人选标准进行有目的的选择, 同时结合研究目的充分考虑行业代表性的实际^[10]。因此, 本次专家咨询除选择了从事卫生监督或疾病预防控制工作的公共卫生专家, 还选择了从事餐饮管理、学校保健站等管理类职位的专家。另外, 有关研究表明专家人数不能低于 13 人, 以 15~50 人比较适宜, 多于 25 人后, 可靠性增加幅度趋向平稳^[11]。本次调查选择了 32 名专家, 可以满足要求。同时专家调查经过了两轮, 专家应答率均为 100%, 权威系数分别为 0.85 ± 0.06、0.88 ± 0.06, 协调系数分别为 0.708、0.853, 经卡方检验均具有统计学意义, 从而确保了结果的权威性、可靠性, 以及专家意见的一致性。本课题应用 Delphi 专家咨询法构建了健康食堂评价的所有一、二级指标及其权重, 其中一级指标健全的组织管理、健康的环境、健康的膳食、健康的膳食服务和指导、健康的膳食安全保障、科学的效果评估的平均权重分别为 1.55、1.56、2.05、1.91、1.08、1.86, 为科学开展健康食堂的评定工作奠定了基础。

本课题组研究建立了健康食堂的评价标准, 充分考虑了健康食堂的内涵、创建工作推广普及的可行性、特别是通过创

建健康食堂给受益单位和人群带来的多方共赢的效果,对国内其他城市开展健康食堂的创建活动可能具有借鉴和推广价值;同时,由于我国目前还未建立统一的健康食堂的评价指标体系,本课题应用 Delphi 专家咨询法研究建立的健康食堂的评价指标体系,虽然专家的积极性、协调性和权威程度均满足要求,但是筛选出的指标仍有可能受到专家自身局限性等因素的影响。为此,本课题组在常州市部分试点单位进行了验证,特别是科学的效果评估所属的二级指标,食堂管理人员、厨师和服务员膳食、营养、健康知识知晓率,食堂就餐的单位员工膳食、营养、健康知识知晓率,食堂就餐的单位员工公共营养行为形成率以及食堂就餐的单位员工对食堂满意度的提高幅度;食堂就餐的单位员工健康体检慢性非传染性疾病的检出率及食堂盐和油的使用量的降低幅度;以及抽样调查人群的数量选择等方面在参考实际数据的基础上,充分结合了现实可行性,使健康食堂的创建工作推广可行并确实能取得实效。此外,如何更科学合理地确定健康食堂的评价指标今后还有待在实践中进一步检验和完善。

• 作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] 杨添安,黎彬.我国工作场所慢性非传染性疾病防控研究[J].医学与社会,2011,24(3): 59-67.
- [2] RAULIO S, ROOS E, PRÄTTÄLÄ R. School and workplace meals

promote healthy food habits[J]. Public Health Nutr, 2010, 13(6A): 987-992.

- [3] 谈立峰,郝东平,孙樾陵,等.大型活动餐饮、场所、饮用水卫生保障综合性风险评价方法[J].环境与职业医学,2012,29(4): 249-253.
- [4] 彭玉琴,孙娅娟,郑维华.北京市怀柔区集体单位创建健康食堂试点工作基线调查[J].首都公共卫生,2013,7(2): 61-64.
- [5] 丁晋飞,谈立峰,汤在祥,等.德尔菲法及其在公共卫生领域的应用和展望[J].环境与职业医学,2012,29(11): 727-730.
- [6] 杜进林,李颖琰,王禄生.新型农村合作医疗综合评价指标体系建立[J].中国卫生统计,2006,23(5): 413-416.
- [7] 严薇荣,岳丽,魏晟,等.我国传染病疫情预警指标体系构建[J].中国公共卫生,2008,24(8): 1018-1020.
- [8] 马芬,卢亮平,王丽,等.钩端螺旋体病预警指标体系研究[J].中国人兽共患病学报,2010,26(10): 891-894.
- [9] 杨卫国,黄彪,黄宏瑜,等.餐饮业量化分级管理成效评价指标 Delphi 法应用[J].中国公共卫生,2006,22(10): 1220-1222.
- [10] 谈立峰,郝东平,冯国柱.区域性大型活动集中式供水卫生安全风险评价指标及模型的建立[J].环境卫生学杂志,2013,3(2): 88-92.
- [11] 谈立峰,孙樾陵,许强强,等. Delphi 法判断学校食物中毒防控关键环节的探讨[J].中国学校卫生,2013,34(10): 1230-1232.

(收稿日期: 2014-01-04)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 何蓉; 校对: 张晶)

(上接第 547 页)

本次调查还发现: 2012 年苏州市高技能人才高血压、糖尿病医疗经费初显回落,持续的增长趋势得到抑制。经分析,医疗经费的下降与 2012 年起苏州社保采用了新的经费结算办法(如住院经费实现总额控制、零售药店实行远程电子监控等等)、2010 年 11 月起苏州市启动全民健康生活方式创建活动等疾病预防举措有关。具体的原因尚有待后续作进一步的调查。

本研究基础数据的获取借助苏州医疗保险信息数据库进行数据抽取、转换与分析,避免了随机分析法(抽样调查)等常规研究方法的抽样误差和问卷调查时被调查对象的回忆偏倚等缺陷。但本研究方法尚无法区分是否存在代人配药或多配药问题,因此调查数据存在一定的信息偏倚。此外,本研究基础数据因取自医疗保险信息数据库,故无法对患者医保以外的自付医疗费用进行统计。

• 作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献:

- [1] 李安乐,贺凤英.杭州市居民慢性非传染性疾病的疾病负担评价[J].中华流行病学杂志,2005,26(11): 927-928.
- [2] 王建生,张庆军,金水高.我国高血压和糖尿病的疾病负担分析[J].公共卫生与预防医学,2007,18(3): 27-30.
- [3] 张永新,王梅.1980—2002 年我国居民糖尿病疾病负担和变化趋势[J].中国卫生经济,2009,28(3): 46-48.
- [4] 汝骅,朱圣陶.苏州市高职院校大学生营养知识、态度及饮食行为

调查[J].卫生研究,2010,39(5): 628-629.

- [5] 汝骅.高职院校大学生营养评价方法探讨[J].现代预防医学,2011,38(3): 435-437.
- [6] 俞莉,汝骅.苏州市区 587 名技工营养健康状况调查及分析[J].公共卫生与预防医学,2012,23(2): 39-42.
- [7] 中共中央组织部,中华人民共和国人力资源和社会保障部.高技能人才队伍建设中长期规划(2010—2020 年)[EB/OL].[2011-07-06]. http://www.tech.net.cn/web/articleview.aspx?id=20110621175401481&cata_id=N002.
- [8] RODBARD HW, GREEN AJ, FOX KM, et al. Impact of type 2 diabetes mellitus on prescription medication burden and out-of-pocket healthcare expenses[J]. Diabetes Res Clin Pract, 2010, 87(3): 360-365.
- [9] 中华人民共和国卫生部.中国卫生统计年鉴[M].北京:中国协和医科大学出版社,2010: 146-147.
- [10] World Health Organization. 2008–2013 action plan for the global strategy for the prevention and control of noncommunicable diseases [R]. Geneva: WHO, 2008.
- [11] WHO 第 57 届世界卫生大会.饮食、身体活动与健康的全球战略草案[J].营养健康新观察,2005(3): 5-16.
- [12] World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment[R]. Geneva: WHO, 2005.

(收稿日期: 2013-07-24)

(英文编辑: 汪源; 编辑: 洪琪; 校对: 王晓宇)