

论著 文章编号:1004-9231(2025)06-0527-08

· 健康危害因素监控 ·

上海市松江区泗泾镇膳食健康素养与膳食质量的关联研究

包雨诗^{1,2}, 贾英男¹, 汪正园³, 雷良文⁴, 李德尚⁵

1. 复旦大学公共卫生学院, 上海 200032; 2. 上海市松江区泗泾医院, 上海 201601; 3. 上海市疾病预防控制中心危害
监控所, 上海 200117; 4. 上海市松江区泗泾镇社区卫生服务中心, 上海 201601; 5. 上海市松江区石湖荡镇社区卫生
服务中心, 上海 201604

摘要:

【目的】评价上海市松江区泗泾镇成年居民整体膳食摄入情况,并探讨膳食健康素养与膳食质量之间的关联。【方法】采用多阶段抽样方法,纳入1 280位成年居民作为研究对象开展面对面问卷调查,采用食物频率问卷法(FFQ)收集居民膳食摄入情况,运用中国健康饮食指数(CHEI)评价膳食质量。根据调查结果得到CHEI的中位数,将参与者分为低CHEI组和高CHEI组,logistic回归模型验证膳食健康素养与膳食质量之间的关联。【结果】本次调查CHEI得分中位数为63.68分;多因素logistic模型分析显示,与高膳食健康素养组相比,低膳食健康素养组成年人CHEI得分较低,整体膳食质量相对较差(OR=1.435, 95%CI:1.132~1.819)。【结论】该地区成年居民整体膳食质量需要提升;膳食健康素养水平和CHEI之间存在显著正向关联,表明提升膳食健康素养水平可能是改善居民膳食质量的重要途径之一。

关键词: 成人; 膳食健康素养; 膳食质量; 中国健康饮食指数

中图分类号: R151.4

文献标志码: A

DOI: 10.19428/j.cnki.sjpm.2025.24709

引用格式: 包雨诗,贾英男,汪正园,等.上海市松江区泗泾镇膳食健康素养与膳食质量的关联研究[J].上海预防医学,2025,37(6): 527-534.

Investigation of correlation between dietary health literacy and diet quality: a case study of Sijing Town, Songjiang District, Shanghai

BAO Yushi^{1,2}, JIA Yingnan¹, WANG Zhengyuan³, LEI Liangwen⁴, LI Deshang⁵

1. School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China; 2. Shanghai Songjiang District Sijing Hospital, Shanghai 201601, China; 3. Division of Health Risk Factors Monitoring and Control, Shanghai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200117, China; 4. Sijing Community Health Service Center, Shanghai 201601, China; 5. Shihudang Community Health Service Center, Shanghai 201604, China

Abstract: [Objective] To evaluate the overall dietary intake of adult residents in Sijing Town, Songjiang District, Shanghai, and to explore the association between dietary health literacy and diet quality. **[Methods]** A total of 1 280 adult residents were selected as the research subjects using a multi-stage sampling method, and face-to-face questionnaire surveys were administered on site. Dietary intake data were collected using a Food Frequency Questionnaire (FFQ), and the overall diet quality of the participants was evaluated based on the Chinese Healthy Eating Index (CHEI). Participants were divided into low- and high-CHEI groups according to the median CHEI score. Logistic regression models were used to examine the association between dietary health literacy and diet quality. **[Results]** The median CHEI score for adults in the area was 63.68 points. Multivariate logistic regression analysis revealed that adults with lower dietary health literacy had lower CHEI scores and poorer overall diet quality compared to those with higher dietary health literacy (OR=1.435, 95%CI:1.132~1.819). **[Conclusion]** The overall diet quality of adult residents in this region requires improvement. There is a significant positive correlation between the level of dietary health literacy and CHEI scores, suggesting that enhancing dietary health literacy may be an important strategy to improve resident's dietary quality.

Keywords: adult; dietary health literacy; diet quality; Chinese Healthy Eating Index

据《柳叶刀》发布,饮食因素每年可导致1 100万人死亡和2.55亿伤残调整生命年(分别占全疾病因素的22%和15%),在中国因饮食问题造成的死亡人数位居榜首^[1]。饮食是一个关键的可改变风险项,改善和提高膳食质量已经成为当前公共健康领域中的重要议题^[2-3]。党中央、国务院高度重视我国居民的营养健康

问题,在《健康中国行动(2019—2030年)》中设立了合理膳食专项行动^[4]。2023年初,中国营养学会提出了“食养是良医”的概念,强调在新时代积极发挥食养-食疗-营养在预防和治疗疾病中的作用^[5]。

膳食健康素养是获取、理解和评价所需的基本膳食健康信息和服务,并做出正确营养决策的能力^[6]。

【基金项目】上海市加强公共卫生体系建设三年行动计划(2023—2025年)项目(GWVI-4);松江区加强公共卫生体系建设三年行动计划(2023—2025年)项目(SJGW6-07)

【作者简介】包雨诗,女,硕士在读;研究方向:公共卫生;E-mail: 22261020001@m.fudan.edu.cn

【通信作者】李德尚, E-mail: 923006335@qq.com

国外研究^[7-9]发现,膳食健康素养作为连接个体、食物和环境的桥梁,对饮食行为具有预测价值,进而影响膳食质量。我国涉及相关研究的文献有限^[10-11],对膳食健康素养改善膳食质量结果的具体关联研究尚不清晰,且对于普通成年人在食物选择和饮食信息筛选更具决策力的研究较少。另外,父母的饮食行为和习惯对孩子饮食行为的形成具有十分重要的影响^[12]。鉴于中西方饮食文化的不同,不宜直接在中国人人群中采用其他国家的饮食模式^[13]。本研究采用了根据《中国居民膳食指南》建立的评价中国人群膳食质量的中国健康饮食指数(CHEI)评估成年参与者的膳食质量^[14],以探究膳食健康素养与膳食质量之间的关联,为改善和提高膳食质量及相关营养干预提供参考依据。

1 对象和方法

1.1 研究对象

采用多阶段抽样方法。本横断面研究依托2023年上海市松江区泗泾镇创建“国家级营养支持型社区”项目。根据2020年第7次全国人口普查结果确定泗泾镇常住人口数据^[15],并据此设定抽样比例,以确保每个年龄段和性别的样本比例与泗泾镇总人口中的比例相匹配。在此基础上,随机抽取镇内5个居委会和2家企事业单位作为初级抽样单位。在每个居委会中,进一步随机抽取了5栋楼作为次级抽样单位。对于企事业单位,则按照部门进行分层抽样。最终,在抽中的楼和企事业单位中,采用系统抽样方法,抽样间隔为预先设定的2个单位,即每隔2个单位抽取1个样本。本研究通过上海市泗泾医院伦理委员会批准(批准号:SJYY2024-KYLW-BYS),所有研究对象均签署知情同意书。

纳入标准:泗泾镇的常住人口(在辖区内居住6个月及以上者),意识清楚,具有语言交流能力,有认知判断能力,能配合基本调查者。

排除标准:重症疾病及终末疾病者;急性疾病或慢性病急性发作者。

分组:根据CHEI得分的中位数将人群分为低CHEI组和高CHEI组;以膳食健康素养得分中位数分成低、高膳食健康素养组。

1.2 研究方法

1.2.1 问卷调查 问卷调查主要分为4个部分,分别为研究对象的基本情况、膳食情况、膳食健康素养水平及相关营养知识问题。

研究对象的基本情况包括年龄、性别、身高、体重、文化程度、身体活动、身心健康状况等。其中,体重指数

(BMI)使用公式进行计算: $BMI = \text{体重} / \text{身高}^2$,公式中体重单位为kg,身高单位为m。BMI分类参考《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》^[16],分为低体重($<18.5 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$)、正常($18.5 \sim 23.9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$)、超重($24.0 \sim 27.9 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$)、肥胖($\geq 28.0 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$)。身体活动水平:采用国际体力活动问卷短表(IPAQ)(中文版)调查参与者过去1周身体活动情况^[17],具体分类根据该问卷开发工作组制定的评分标准和分组原则^[18],分为3类:①高度活跃(7 d总能量消耗 $>1\,500 \text{ MET}$ 且高强度身体活动天数 $>3 \text{ d}$;或7 d总能量消耗 $>3\,000 \text{ MET}$ 且7 d均进行了身体活动);②中度活跃(高强度身体活动天数 $>3 \text{ d}$,且每日时间 $>20 \text{ min}$;或中等强度和步行总天数 $>5 \text{ d}$ 且每日时间 $>30 \text{ min}$;或7 d总能量消耗 $>600 \text{ MET}$,且身体活动总天数 $>5 \text{ d}$);③身体活动不足(身体活动未达到高度活跃或中度活跃的对象)。身心健康状况采用世界卫生组织(WHO)提出的5项身心健康指标(1998版)作为测量工具,调查参与者过去2周的主观感觉状态,分值范围为0~25分,对得分 <13 的定义为身心健康状况差,否则为良好。

膳食情况调查采用简化的食物频率问卷法(FFQ)评估参与者日常各种食物的摄入情况,FFQ由训练有素的调查员通过面对面现场问卷方式填写,包括进食频率(不吃、次 $\cdot \text{d}^{-1}$ 、次 $\cdot \text{周}^{-1}$ 、次 $\cdot \text{月}^{-1}$)及每次平均摄入量(单位为g)。

膳食健康素养水平调查采用王江琪等^[19]开发的膳食健康素养问卷,该问卷包含13个条目(涵盖获取、理解、评价及应用膳食营养信息3个维度):①“获取膳食营养信息”维度从新媒体内容出发,包括“我容易受到新媒体(微信、微博)上的营养膳食建议的影响”“我主要从新媒体(微信、微博)了解营养膳食知识”等4个条目;②“理解膳食营养信息”维度包括对膳食指南、营养标签等膳食营养信息的理解,例如“我认为膳食指南的内容容易理解”“我了解‘均衡膳食’的概念”“我能理解食品标签的信息(营养素、能量等)”等6个条目;③“评价及应用膳食营养信息”维度包括在食物选择时对膳食营养知识的评价及应用情况,如“我会在选择食物时参考食品包装上的标签信息(营养素、能量等)”“我能主动根据自身营养状况来选择食品(脱脂、少糖等)”“我愿意在健康膳食上花额外的时间或费用”等3个条目。该问卷最低得分13分,最高得分65分。总分 <30 分,表示可能缺乏膳食健康素养;总分 >37 分,表明具备良好的膳食健康素养。预试验所发放的20份问卷结果显示,该问卷在成年居民中具有良好的可

理解性、可操作性。经最终结果验证,该问卷在本研究中具有良好信效度:Cronbach's $\alpha=0.961$,KMO(Kaiser-Meyer-Olkin)值=0.967,样本量足够,Bartlett's 球形检验 $P<0.05$ 。

相关营养知识选择题 9 道:6 道单选题,3 道多选题。

1.2.2 膳食质量评价 选用CHEI评分反映整体饮食是否符合中国居民膳食指南的建议。CHEI从充足性和限制性2个角度评估膳食质量,涵盖17类食物成分,每类食物最高分为5分或10分,满分100分。CHEI的信效度已在先前的研究^[14]中得到验证。根据膳食摄入情况调查将食物按CHEI中17类食物成分进行归类计算,相加得到总分,分数越高,表示整体膳食质量越符合膳食指南推荐。

1.3 统计学分析

采用SPSS 27.0软件建立数据库并进行统计学分析。计数资料以例数(构成比)描述,采用 χ^2 检验或Fisher精确概率检验进行组间比较;符合正态分布的计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 描述;偏态的计量资料采用 $M(P_{25},$

$P_{75})$ 描述,采用Wilcoxon秩和检验比较低、高膳食健康素养参与者CHEI各组评分和主要营养素摄入的差异。以CHEI为因变量,用数字0、1编码高、低CHEI组,采用单因素和多因素logistic回归分析膳食健康素养与膳食质量的关联,调整年龄、性别、BMI分类、文化程度、婚姻状况、退休情况、身体活动及身心健康状况等变量。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象基本情况

调查共纳入1 507位成年居民进行现场面对面问卷调查,发放问卷1 507份,回收1 507份,其中有效份数1 280份,问卷有效应答率为84.94%。1 280名研究对象中男性732名(57.19%),女性548名(42.81%),基线平均年龄为(44.93 $\pm$ 15.86)岁;平均BMI为(23.27 $\pm$ 4.28) kg $\cdot$ m⁻²。按照CHEI得分中位数63.68分进行分组,低、高CHEI组中不同性别、年龄、退休情况、身心健康状况及膳食健康素养组的分布不同,差异有统计学意义(均 $P<0.05$)。见表1。

表1 2023年上海市松江区泗泾镇1 280名成年居民的基本情况

Table 1 Demographic characteristics of 1 280 adult residents in Sijing Town, Songjiang District, Shanghai, 2023

特征 Characteristic	总计 Total (n=1 280)	高CHEI组 High-CHEI group(n=639)		低CHEI组 Low-CHEI group(n=641)		χ^2	P
		例数 No. of cases	构成比 Constituent ratio/%	例数 No. of cases	构成比 Constituent ratio/%		
性别 Gender						7.006	0.008
男性 Male	732	342	46.72	390	53.28		
女性 Female	548	297	54.20	251	45.80		
年龄/岁 Age/years						23.231	<0.001
18 ~	229	124	54.15	105	45.85		
30 ~	491	204	41.55	287	58.45		
45 ~	283	152	53.71	131	46.29		
60 ~ 93	277	159	57.40	118	42.60		
BMI分类 BMI classification						5.251	0.154
低体重 Underweight	66	37	56.06	29	43.94		
正常 Normal weight	769	393	51.11	376	48.89		
超重 Overweight	357	174	48.74	183	51.26		
肥胖 Obese	88	35	39.77	53	60.23		
文化程度 Educational level						1.060	0.787
小学 Primary school	78	37	47.44	41	52.56		
初中 Junior high school	362	174	48.07	188	51.93		
高中 High school	289	148	51.21	141	48.89		
大专及以上 College degree or above	551	280	50.82	271	49.18		
婚姻状况 Marital status						0.318	0.573
已婚 Married	981	494	50.36	487	49.64		
其他 Others	299	145	48.49	154	51.51		
退休情况 Retirement situation						8.541	0.003
是 Yes	325	185	56.92	140	43.08		
否 No	955	454	47.54	501	52.46		
身心健康状况 Physical and mental health condition						47.911	<0.001
差 Bad	297	96	32.32	201	67.68		
良好 Good	983	543	55.24	440	44.76		

表1 (续) Table 1 (continued)

特征 Characteristic	总计 Total (n=1 280)	高 CHEI 组 High-CHEI group (n=639) 例数 No. of cases	构成比 Constituent ratio/%	低 CHEI 组 Low-CHEI group (n=641) 例数 No. of cases	构成比 Constituent ratio/%	χ^2	P
身体活动水平 Physical activity						0.239	0.888
不足 Inactive	216	111	51.39	105	48.61		
中等活跃 Moderately active	852	422	49.53	430	50.47		
高度活跃 Highly active	212	106	50.00	106	50.00		
膳食健康素养 Dietary health literacy						20.499	<0.001
低 Low	638	278	43.57	360	56.43		
高 High	642	361	56.23	281	43.77		

2.2 膳食健康素养得分情况

1 280 名参与者的膳食健康素养评估问卷得分 $M(P_{25}, P_{75})$ 为 44 (39, 52) 分, 满分 65 分, 达标率为 93.60%, 整体膳食健康素养的获取、理解、评价应用技

能掌握水平良好。此外, 低 CHEI 组与高 CHEI 组在理解、获取及营养知识评估问卷的应用能力得分方面差异均有统计学意义 (均 $P<0.001$)。见表 2。

表2 2023年上海市松江区泗泾镇1 280名成年居民膳食健康素养得分情况

Table 2 Dietary health literacy scores of 1 280 adult residents in Sijing Town, Songjiang District, Shanghai, 2023

维度 Dimension	满分/分 Maximum score/points	总计 Total (n=1 280)	高 CHEI 组 High-CHEI group (n=639)	低 CHEI 组 Low-CHEI group (n=641)	Z	P
获取 Acquisition	20	13 (12, 16)	14 (12, 16)	13 (12, 16)	-5.815	<0.001
理解 Comprehension	30	20 (18, 24)	21 (18, 24)	19 (17, 24)	-7.421	<0.001
评价应用 Application	15	10 (9, 12)	11 (9, 12)	10 (9, 12)	-6.684	<0.001
膳食健康素养 Dietary health literacy	65	44 (39, 52)	46 (39, 52)	42 (37, 50)	-6.952	<0.001

2.3 研究对象主要营养素摄入情况

与《中国居民膳食营养素参考摄入量(2023)》中成年人的参考摄入量相比, 研究对象碳水化合物供能比中位数为 46.64%, 略低于参考值的 50.00%; 总体日均

膳食纤维中位数为 13.21 g·d⁻¹, 远低于推荐的 25~30 g·d⁻¹; 蛋白质供能比符合营养素参考摄入量。高、低膳食健康素养组之间各营养素摄入水平的差异均无统计学意义。见表 3、图 1。

表3 2023年上海市松江区泗泾镇高、低膳食健康素养组成年人主要营养素摄入量对比分析

Table 3 Comparison of major nutrient intakes between adults among high and low dietary health literacy groups in Sijing Town, Songjiang District, Shanghai, 2023

变量 Variable	膳食营养素参考 摄入量 Dietary reference intakes	总计 Total (n=1 280)	高膳食健康素养组 High dietary health literacy group (n=642)	低膳食健康素养组 Low dietary health literacy group (n=638)
碳水化合物 Carbohydrate/g	—	175.09 (146.69, 219.74)	181.30 (147.14, 221.25)	171.89 (145.83, 216.87)
碳水化合物供能百分比 Percentage of total energy intakes from carbohydrates/%	50 ~ 65	46.64 (34.80, 59.92)	45.32 (34.22, 58.70)	47.91 (35.81, 60.84)
蛋白质 Protein/g	男 Male: 60; 女 Female: 55	62.02 (47.25, 80.20)	65.75 (51.70, 87.34)	57.76 (44.50, 74.41)
蛋白质供能百分比 Percentage of total energy intakes from protein/%	10 ~ 20	15.97 (11.96, 22.37)	16.49 (12.53, 22.84)	15.49 (11.52, 22.18)
脂肪 Fat/g	—	63.11 (52.00, 76.86)	66.05 (54.83, 81.72)	60.28 (50.75, 71.38)
脂肪供能百分比 Percentage of total energy intakes from fat/%	20 ~ 30	37.82 (29.84, 48.41)	38.03 (30.10, 49.08)	37.59 (29.59, 47.47)
膳食纤维 Dietary fiber/g	25 ~ 30	13.21 (10.06, 17.74)	13.21 (10.25, 19.05)	13.21 (9.84, 16.49)

【注】—: 不适用或未指定。
[Note] —: Not applicable or not specified.

2.4 CHEI 及其组成成分得分比较

表 4 展示了研究对象 CHEI 及其组成成分得分, CHEI 中位数为 63.68, 其中, 全谷物类、大豆类和蔬菜类的得分相对较低 (超过 50% 的成年居民 CHEI 成分得分低于 2.5 或 5.0)。高、低膳食健康素养组之间

CHEI 及其组成评分的比较显示, 高膳食健康素养组 CHEI 得分中位数高于低膳食健康素养组 (65.75 vs 61.61, $P<0.05$); 与高膳食健康素养组相比, 低膳食健康素养组在深色蔬菜、水果、乳制品、大豆类、水产类、坚果类、钠、食用油、酒类方面的 CHEI 条目得分更低

(均 $P<0.05$)。相比之下,低膳食健康素养组的全谷物、薯类得分高于高膳食健康素养组(均 $P<0.05$)。结果表明,高、低膳食健康素养组的CHEI及其组成评分差异有统计学意义。见表4。

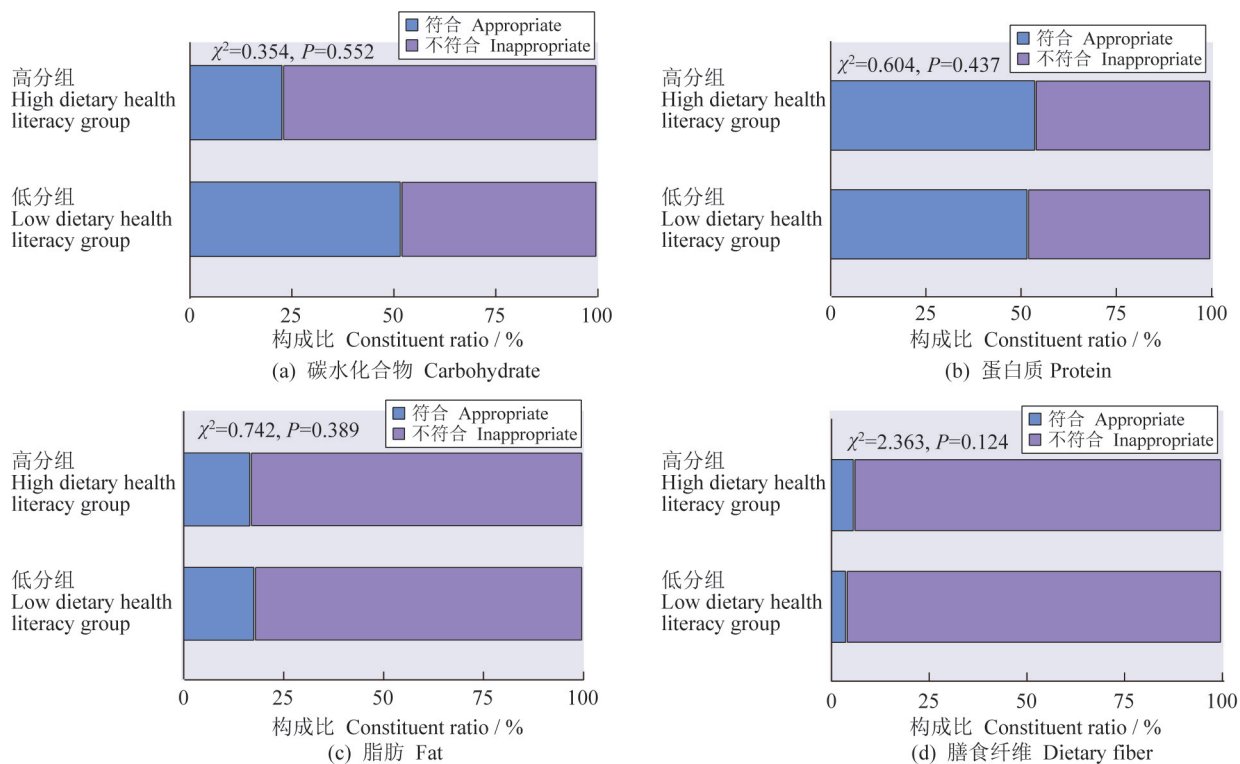


图1 2023年上海市松江区泗泾镇高、低膳食健康素养组成年人主要营养素摄入合格率的比较

Figure 1 Comparison of compliance rates for essential nutrient intakes between adults among high and low dietary health literacy groups in Sijing Town, Songjiang District of Shanghai in 2023

表4 高、低膳食健康素养组CHEI及其组成得分的比较

Table 4 Comparison of CHEI and its component scores between high and low dietary health literacy groups

变量 Variable	满分/分 Maximum score/ points	总计 Total(n=1 280)	高膳食健康素养组 High dietary health literacy group(n=642)	低膳食健康素养组 Low dietary health literacy group(n=638)	P
总谷物 Total grain	5	4.41(3.28,5.00)	4.35(3.19,5.00)	4.53(3.34,5.00)	0.109
全谷物 Whole grain	5	1.62(0.44,4.05)	1.33(0.36,2.88)	2.15(0.50,5.00)	<0.001
薯类 Tuber	5	3.67(1.13,5.00)	3.06(0.79,5.00)	4.16(2.05,5.00)	<0.001
蔬菜类 Vegetables	5	2.34(1.55,4.07)	2.15(1.44,3.93)	2.54(1.69,4.19)	0.060
深色蔬菜类 Fuscous vegetables	5	2.36(1.33,4.04)	2.69(1.44,4.28)	2.21(1.28,3.72)	<0.001
水果类 Fruits	10	6.76(3.31,10.00)	7.03(4.36,10.00)	6.52(2.61,10.00)	<0.001
乳制品 Dairy products	5	3.01(0.53,5.00)	3.70(1.39,5.00)	2.25(0.08,5.00)	<0.001
大豆类 Soybeans	5	1.26(0.40,2.96)	1.35(0.50,3.05)	1.15(0.31,2.88)	0.008
水产类 Fish and fishery products	5	2.99(0.76,5.00)	3.75(1.50,5.00)	2.17(0.54,5.00)	<0.001
禽肉类 Poultry products	5	5.00(4.32,5.00)	5.00(3.73,5.00)	5.00(4.46,5.00)	0.276
蛋类 Eggs	5	5.00(4.65,5.00)	5.00(4.65,5.00)	5.00(4.69,5.00)	0.974
坚果类 Nuts and seeds	5	2.77(0.50,5.00)	3.53(0.67,5.00)	2.15(0.40,5.00)	0.002
红肉类 Red meats	5	3.86(2.68,4.60)	3.83(2.66,4.58)	3.88(2.72,4.60)	0.164
钠 Sodium	10	4.14(2.18,6.30)	4.61(2.67,7.04)	3.70(1.97,5.68)	<0.001
食用油 Cooking oils	10	7.31(5.13,9.22)	7.68(5.57,9.74)	6.78(4.83,8.69)	<0.001
添加糖 Added sugars	5	5.00(5.00,5.00)	5.00(5.00,5.00)	5.00(5.00,5.00)	0.067
酒类 Alcohol	5	5.00(4.80,5.00)	5.00(5.00,5.00)	5.00(3.62,5.00)	<0.001
CHEI	100	63.68(56.24,71.10)	65.75(58.05,72.23)	61.61(53.97,69.25)	<0.001

【注】Wilcoxon秩和检验用于比较2组参与者CHEI及其组成部分评分的差异。

[Note] The Wilcoxon rank sum test is used to compare the differences in CHEI and its component scores in high and low dietary health literacy groups.

2.5 膳食健康素养与CHEI的关联分析
建立单因素和多因素logistic回归模型(分类变量转换以CHEI为因变量(低CHEI组=1,高CHEI组=0),为哑变量形式并设置对照组)。单因素logistic回归检

验各变量在不同CHEI水平组的差异是否具有统计学意义。不同年龄、性别、退休情况、身心健康状况、膳食健康素养及肥胖成年人群在高、低CHEI组的分布差异均存在统计学意义(均 $P<0.05$)。多因素logistic回归以膳食健康素养作为自变量,调整混杂因素后,结果显

示,身心健康差的成年居民CHEI得分较低的可能性是身心健康良好的居民的2.221倍($OR=2.221, 95\%CI$ 为 $1.654\sim 3.004$);低膳食健康素养组成年居民CHEI得分较低的可能性是高膳食健康素养组成年居民的1.435倍($OR=1.435, 95\%CI$ 为 $1.132\sim 1.819$)。见表5。

表5 2023年上海市松江区泗泾镇成年居民膳食健康素养与膳食质量关联的logistic回归分析

Table 5 Association between dietary health literacy and dietary quality among adult residents in Sijing Town, Songjiang District of Shanghai: results of logistic regression analysis, 2023

变量 Variable	单因素logistic回归 Univariate logistic regression model		多因素logistic回归 Multivariate logistic regression model ^a	
	OR(95%CI)	P	OR(95%CI)	P
膳食健康素养 Dietary health literacy				
高 High	1.000		1.000	
低 Low	1.664(1.334~2.075)	<0.001	1.435(1.132~1.819)	0.003
性别 Gender				
男 Male	1.000		1.000	
女 Female	0.741(0.594~0.925)	0.008	0.883(0.691~1.129)	0.322
年龄 Age	0.990(0.983~0.997)	0.005	0.992(0.979~1.004)	0.194
BMI分类 BMI classification				
低体重 Underweight	1.000		1.000	
正常 Normal weight	1.221(0.736~2.025)	0.440	1.196(0.707~2.023)	0.505
超重 Overweight	1.342(0.791~2.276)	0.276	1.285(0.735~2.245)	0.379
肥胖 Obese	1.932(1.012~3.689)	0.046	1.709(0.872~3.347)	0.118
文化程度 Educational level				
小学 Primary school	1.000		1.000	
初中 Junior high school	0.975(0.597~1.591)	0.919	0.798(0.476~1.337)	0.392
高中 High school	0.860(0.521~1.419)	0.554	0.788(0.466~1.333)	0.374
大专及以上 College degree or above	0.873(0.543~1.404)	0.576	0.842(0.494~1.437)	0.529
退休情况 Retirement situation				
是 Yes	1.000		1.000	
否 No	1.458(1.132~1.879)	0.004	1.047(0.678~1.619)	0.835
婚姻状况 Marital status				
其他 Others	1.000		1.000	
已婚 Married	1.077(0.831~1.404)	0.573	0.882(0.659~1.181)	0.400
身体活动水平 Physical activity				
高度活跃 Highly active	1.000		1.000	
中度活跃 Moderately active	1.019(0.754~1.377)	0.903	1.117(0.815~1.529)	0.492
不足 Inactive	0.946(0.648~1.382)	0.774	1.027(0.693~1.523)	0.895
身心健康状况 Physical and mental health condition				
良好 Good	1.000		1.000	
差 Bad	2.580(1.972~3.401)	<0.001	2.221(1.654~3.004)	<0.001

【注】a:多因素回归调整了年龄、性别、BMI、文化程度、婚姻状况、退休情况、身体活动以及身心健康状况等变量。

[Note] a: Multivariate logistic regression model adjusts for age, gender, BMI, educational level, marital status, retirement status, physical activity, and physical and mental health condition.

3 讨论

本研究结果显示,与高膳食健康素养组相比,成年人低膳食健康素养组CHEI得分较低,膳食质量相对较差,在调整相关混杂因素后,膳食健康素养与膳食质量的差异仍有统计意义。据了解,这是国内首次尝试面向整体成年人群膳食质量与膳食健康素养(综合获取、理解、评价和应用3个维度)关联度的研究。挪威的一项研究^[20]表明,膳食健康素养能力(一般营养知识和食品技能)与膳食质量之间存在相关性,其中纯素食者的

膳食健康素养分数最高,相应的饮食质量得分也最高;日本针对成年人的全国性横断面研究^[21]结果与本研究一致,证实了膳食健康素养和膳食质量之间的正相关关系。由此可见,提高膳食健康素养水平对于提升膳食质量具有促进作用。

通过CHEI对整体成年人的膳食质量进行评估,调查发现该地区成年居民存在膳食结构不合理、膳食质量不理想的情况。三大产能营养素供能比中位数(碳水化合物:46.64%、蛋白质:15.97%、脂肪:37.82%)

在结构上与 2018 年更新的“中国健康与营养调查 (CHNS)”数据相类似^[22]。调查对象总体膳食质量中位数为 63.68 分,这与此前同样采用 CHEI 评估参与者膳食质量的研究^[23]结果相近(中位数为 66.65 分)。此外,该地区成年居民蔬菜类、坚果类、乳制品及水产类食物摄入偏少,全谷物类、大豆类食物摄入量与推荐量存在较大的差距。这一结果似乎与中国成人健康与营养调查^[24]的结果大致相同,该调查采用了被视为黄金标准的饮食调查方法——多次连续 24 h 饮食召回^[25]。其验证了 CHEI 评估的膳食质量相对准确。以上均提示该地区在今后的膳食教育工作中应鼓励成年人群每日摄入适量的全谷物、豆制品,推崇“食物多样,合理搭配”。

值得一提的是,虽然整体人群的谷物摄入量不足,但低膳食健康素养组的总谷物、全谷物及薯类食物的评分高于高膳食健康素养组。究其原因,可能是泗泾镇属于典型的鱼米之乡,谷物和薯类的生产供应均相对充足。然而,该地区成年人可能缺乏对全谷物、大豆类天然食物营养价值的深入了解,没有充分重视五谷杂粮在营养上的均衡搭配。相比之下,低膳食健康素养的群体可能更容易受农耕文化、传统风俗及生活习惯的影响,更倾向于选择传统食物。

此外,尽管研究对象的膳食健康素养达标率高达 93.60%,显示出大部分参与者膳食健康素养情况良好,但在问卷设定的 9 道相关营养健康知识选择题中,仅有 3.90% 的成年居民全部回答正确。其中“下列哪些因素会与个人肥胖的发生有关?”和“健康成人每日推荐摄入糖不超过几克?”这两道题的正确率仅为 26.50% 和 28.50%,表明大多数居民可能均忽略了新闻媒体及社会组织等科普宣传活动对于预防个人肥胖的影响。此外,导致正确率低的原因还可能是研究对象没有持续关注膳食健康知识的更新迭代。之前一项对于医学生营养知识问答的调查^[22]也显示,医学生在营养知识掌握方面同样存在不足。由此可见,即使膳食健康素养总体呈现良好趋势,社区居民也不能忽视膳食健康知识的常态化学习。政府可以根据各地食物资源和饮食习惯,组织编写适合本地区人群的营养宣传资料,并联合新闻媒体、社区等组织,持续加强宣教、不断普及与时俱进的营养健康知识。

首先,本研究以 CHEI 得分的中位数作为分组标准简化了分析过程,虽未能充分捕捉数据的分布特性和变异性,但所得结果依然揭示了膳食健康素养与膳食质量之间的正向关联;其次,由于本研究采用横断面研究设计,无法进行因果关系的推断。此外,膳食因素

还受到经济因素影响,但由于调查的敏感性,本研究并未将经济因素纳入问卷。未来的研究可以采用前瞻性队列研究来验证现有结果,并进一步比较不同人群,例如农村与城市人群之间是否存在差异,以对不同人群膳食健康水平进行更精确、科学和全面的了解。尽管本研究存在局限性,但这些发现仍然强调了提升膳食健康素养在改善居民膳食质量中的潜在重要性,并为后续的研究和实践提供了有价值的参考。

综上所述,本研究为国内膳食健康素养与膳食质量的关联提供了新证据,提升膳食健康素养水平是改善居民膳食质量的重要途径之一。根据本次调查结果,成年居民已具备一定的膳食健康素养,但对于日常饮食搭配及相关营养知识的掌握仍不充分,建议相关营养干预措施侧重于增加对膳食健康素养的了解,进而改善膳食质量以减少疾病发生。

(作者声明本文无实际或潜在的利益冲突)

参考文献

- [1] GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. *Lancet*, 2019, 393 (10184): 1958–1972.
- [2] 中国营养学会中国居民膳食指南科学报告工作组.《中国居民膳食指南科学研究报告(2021)》简本 [J]. *营养学报*, 2021, 43 (2): 102.
- [3] WILLETT W, ROCKSTRÖM J, LOKEN B, et al. Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems [J]. *Lancet*, 2019, 393 (10170): 447–492.
- [4] 中共中央 国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》[J]. *中华人民共和国国务院公报*, 2016 (32): 5–20.
- [5] 新时代慢性病防治营养食疗科学共识 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2024, 32 (6): 482.
- [6] KRAUSE C, SOMMERHALDER K, BEER-BORST S, et al. Just a subtle difference? Findings from a systematic review on definitions of nutrition literacy and food literacy [J]. *Health Promot Int*, 2018, 33 (3): 378–389.
- [7] ASHOORI M, SOLTANI S, T-CLARK C C, et al. Food and nutrition literacy: a predictor for diet quality and nutrient density among late adolescents [J]. *Turk J Pediatr*, 2023, 65 (2): 290–300.
- [8] BEGLEY A, PAYNTER E, BUTCHER L M, et al. Effectiveness of an adult food literacy program [J]. *Nutrients*, 2019, 11 (4): 797.
- [9] PARK D, CHOI M K, PARK Y K, et al. Higher food literacy scores are associated with healthier diet quality in children and adolescents: the development and validation of a two-dimensional food literacy measurement tool for children and adolescents [J]. *Nutr Res Pract*, 2022, 16 (2): 272–283.
- [10] 曾茂, 李婷婷, 鲜金利, 等. 国内外营养素养研究进展 [J]. *现代预防医学*, 2020, 47 (18): 3309–3312.
- [11] 程旭, 赵梅, 于宁宁, 等. 营养素养及其测评工具的研究进展 [J]. *中国食物与营养*, 2023, 29 (2): 69–73, 80.
- [12] MAHMOOD L, FLORES-BARRANTES P, MORENO L A, et al. The influence of parental dietary behaviors and practices on children’s eating habits [J]. *Nutrients*, 2021, 13 (4): 1138.

- [13] 刘少杰, 郁建国, 李静, 等. 上海某社区人群代谢综合征与中国健康饮食指数的关系 [J]. 上海预防医学, 2021, 33 (9): 800-806.
- [14] YUAN Y Q, LI F, WU H, et al. Evaluation of the validity and reliability of the Chinese Healthy Eating Index [J]. Nutrients, 2018, 10 (2): 114.
- [15] 上海市统计局, 上海市第七次全国人口普查领导小组办公室. 上海市第七次全国人口普查主要数据公报 [N]. 解放日报, 2021-05-19 (2).
- [16] 中华人民共和国卫生部疾病控制司. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021.
- [17] 屈宁宁, 李可基. 国际体力活动问卷中文版的信度和效度研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25 (3): 265-268.
- [18] 樊萌语, 吕筠, 何平平. 国际体力活动问卷中体力活动水平的计算方法 [J]. 中华流行病学杂志, 2014, 35 (8): 961-964.
- [19] 王江琪, 李帆, 贾英男, 等. 大学生膳食健康素养评价问卷的开发及信效度评价 [J]. 复旦学报 (医学版), 2021, 48 (3): 383-387.
- [20] GOUFH-JACOBSEN S, LARSSON C, VAN DAELE W, et al. Food literacy and diet quality in young vegans, lacto-ovo vegetarians, pescatarians, flexitarians and omnivores [J]. Public Health Nutr, 2023, 26 (12): 3051-3061.
- [21] MURAKAMI K, SHINOZAKI N, OKUHARA T, et al. Self-perceived food literacy in relation to the quality of overall diet and main meals: a cross-sectional study in Japanese adults [J]. Appetite, 2024, 196: 107281.
- [22] 张思婷, 姜红如, 贾小芳, 等. 2018年中国15个省 (自治区、直辖市) 18~64岁成年人膳食结构现状的地域差异研究 [J]. 卫生研究, 2023, 52 (1): 2-10.
- [23] LIU S J, WANG J Q, HE G S, et al. Evaluation of dietary quality based on intelligent ordering system and Chinese healthy eating index in college students from a medical school in Shanghai, China [J]. Nutrients, 2022, 14 (5): 1012.
- [24] HUANG L N, WANG Z H, WANG H J, et al. Nutrition transition and related health challenges over decades in China [J]. Eur J Clin Nutr, 2021, 75 (2): 247-252.
- [25] GEELEN A, SOUVEREIN O W, BUSSTRA M C, et al. Comparison of approaches to correct intake-health associations for FFQ measurement error using a duplicate recovery biomarker and a duplicate 24 h dietary recall as reference method [J]. Public Health Nutr, 2015, 18 (2): 226-233.
- (收稿日期: 2024-08-12; 网络首发: 2025-05-15)
(中文编辑: 伦宜然; 英文编辑: 巩婧恬; 校对: 张永宏)

• 动态信息 •

《上海预防医学》9 篇论文入选学术精要 2025 年 3—4 月“三高”论文

中国知网《学术精要数据库》基于中国知网资源总库收录的近十年的国内期刊论文、会议论文, 遴选高影响力论文以及他引频次排名前 10% 的论文进行收录。《上海预防医学》2014—2024 年出版的 9 篇论文入选 2025 年 3—4 月“三高”论文[高论文引证标准化指数(PCSI)论文、高被引论文、高下载论文]。



骨质疏松性骨折预防和疾病管理的研究进展



新型冠状病毒肺炎防控措施对流感传播的影响



2004—2018 年全国前列腺癌死亡率的流行特征及时间趋势



新烟碱类农药污染和人体暴露及有害效应研究



上海市新型冠状病毒肺炎发病趋势初步分析



全国新型冠状病毒肺炎发病趋势初步分析



中国艾滋病流行新变化及新特征



新时代公共卫生体系的思考与研究



登革热的流行病学特征和预防措施