

2022—2023 年泉州市成年居民慢性病行为危险因素流行情况及其聚类模式分析

范桂生^{1,2}, 史剑锋³, 许霞^{1,2}, 吴蕾^{1,2}, 卢杰^{1,2}, 李锋平^{1,2}, 王伟明^{1,2}

1. 福建医科大学附属泉州市疾病预防控制中心, 福建 泉州 362000;

2. 泉州市疾病预防控制中心(泉州市卫生健康监督所), 福建 泉州 362000; 3. 福建医科大学公共卫生学院

摘要:目的 探讨泉州市成年居民慢性病危险因素流行情况及其聚类模式, 为制定符合泉州不同区域慢性病防控政策及公共卫生措施提供科学依据。方法 描述性分析慢性病行为危险因素流行情况, 使用 SPSS 21.0 对研究数据进行 χ^2 检验分析, 使用 R 4.4.0 对不同地域慢性病行为危险因素进行 K-Means 聚类及可视化研究。结果 泉州市成年居民社会因素调查共收集有效样本 14 087 例, 分析了五种主要慢性病行为危险因素, 其流行率由高到低依次为新鲜蔬果摄入不足率(55.86%)、超重或肥胖率(48.85%)、现在吸烟率(18.49%)、睡眠不足率(8.03%)、过量饮酒率(6.30%)。该市慢性病行为危险因素聚类模式可分为三种: 蔬果少摄入型(72.49%)、趋于健康型(14.82%)和烟酒过量型(12.69%)。结论 泉州市成年居民慢性病行为危险因素流行率较高且呈鲜明聚集性, 以蔬果少摄入型为主要特征人群, 享有健康生活方式群体占比少, 应采取针对性公共卫生干预措施, 普及全民健康生活方式, 从而防止慢性病的发生发展。

关键词: 慢性病; 行为危险因素; 流行情况; 聚类模式

中图分类号: R181.37 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)09-1562-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202412135

Analysis of the prevalence and clustering patterns of behavioral risk factors for chronic diseases among adult residents in Quanzhou city (2022—2023)

FAN Gui-sheng*, SHI Jian-feng, XU Xia, WU Lei, LU Jie, LI Feng-ping, WANG Wei-ming

*Quanzhou Center for Disease Control and Prevention, Quanzhou, Fujian 362000, China

Abstract: Objective To investigate the prevalence of behavioral risk factors for chronic diseases among adult residents in Quanzhou city and their clustering patterns, providing a scientific basis for developing chronic disease prevention and control policies and public health measures tailored to different regions of Quanzhou. **Methods** A descriptive analysis of the prevalence of behavioral risk factors for chronic diseases was conducted. The research data were analyzed using χ^2 tests via SPSS 21.0, and K-Means clustering and visualization of behavioral risk factors for chronic diseases across different regions were performed using R 4.4.0. **Results** A total of 14 087 valid samples were collected from the social factor survey among adult residents in Quanzhou city, analyzing five primary behavioral risk factors for chronic diseases. The prevalence rates, from highest to lowest, were insufficient intake of fresh fruits and vegetables (55.86%), overweight or obesity (48.85%), current smoking (18.49%), insufficient sleep (8.03%), and excessive alcohol consumption (6.30%). The clustering patterns of behavioral risk factors for chronic diseases in the city can be categorized into three types: low fruit and vegetable intake (72.49%), health-oriented (14.82%), and excessive smoking and drinking (12.69%). **Conclusion** The prevalence of behavioral risk factors for chronic diseases among adult residents in Quanzhou city is relatively high and exhibits distinct clustering characteristics, predominantly characterized by low fruit and vegetable intake. The proportion of individuals with healthy lifestyles is small, indicating the need for targeted public health interventions to promote healthy lifestyles for the entire population, thereby preventing the occurrence and progression of chronic diseases.

Keywords: Chronic diseases; Behavioral risk factors; Prevalence; Clustering patterns

随着人口老龄化及城镇化、工业化进程的加快^[1]

和相关危险因素对慢性病发病的影响^[2], 我国以心脑血管疾病、糖尿病、癌症、慢性呼吸系统疾病等为主的慢性病患者及其死亡比例不断升高, 2019 年我国慢性病导致的死亡占总死亡比例的 88.5%^[3], 防控形式

作者简介: 范桂生(1982—), 男, 本科, 副主任医师, 研究方向: 慢性病和地方病等预防与控制

通信作者: 王伟明, E-mail: qzcdcmk@163.com

严峻。而慢性病的发生发展与多种危险因素关系密切,往往是“一因多果、一果多因、多因多果、互为因果”,且这些因素往往以一种或多种方式聚集在一起,形成慢性病危险因素的聚类模式^[4-6]。开展人群慢性病危险因素流行情况及其聚类模式研究,可为制定符合泉州市人群特征的健康政策及公共卫生措施提供科学依据,同时对闽南地区乃至整个福建省的慢性病预防控制工作具有重要参考价值。

1 对象与方法

1.1 对象 于 2022—2023 年在泉州市丰泽区、泉州台商投资区、惠安县、永春县、德化县、晋江市、南安市和石狮市等 8 个已建成或在建慢性病综合防控示范区(简称调查县)开展社会因素调查,旨在调查与当地居民慢性病相关的生活方式、心理状况和环境因素等。

样本抽样采用多阶段整群随机抽样方法。第 1 阶段在调查县内用人口比例概率抽样方法(probability proportional to size, PPS)抽取 6 个乡镇(街道);第 2 阶段在抽取的乡镇(街道)用 PPS 抽取 3 个村(社区);第 3 阶段在抽取的村(社区)采取简单随机抽样抽取 2 个居民小组,再随机抽取 50 户作为调查户;第 4 阶段运用基什选择网格法确定调查户内的调查对象。

调查对象为 18 岁以上成年人,并排除了残障人士(主要存在认知或语言等影响沟通的障碍)、孕妇等可能影响调查结果的居民。共调查 14 640 人,经排除无效项、错项等逻辑校验清洗后,最终纳入统计样本共 14 087 人,有效率达 96.22%。所有调查对象均签署了知情同意书,研究通过泉州市疾病预防控制中心伦理审查委员会批准,编号:泉疾控伦理审查[2024](005)。

1.2 方法

1.2.1 调查内容 调查主要分问卷调查和体格检查,其中问卷调查部分采用中国居民慢性病及危险因素监测标准问卷,包含被调查者的基本信息、患病史、吸烟状况、饮酒状况、睡眠情况和膳食情况等;体格检查主要包含被调查者的身高、体重等。

1.2.2 数据处理 新鲜蔬果摄入不足、超重或肥胖、吸烟、睡眠时间不足以及过量饮酒这五个因素已被大量研究证实与慢性病的发生发展密切相关,且在我国的成年人中具有较高的普遍性和公共卫生影响。因此,本研究提取了上述五个因素开展慢性病危险因素流行情况研究,并利用 K-Means 聚类(又称 K 均值聚类,旨在将 n 个个体通过不同变量特征划分为 k 个集群,每个集群个体变量观察值趋近集群中心^[7-9])探究泉州市成年居民慢性病危险因素聚类模式。

1.2.3 指标定义 新鲜蔬果摄入不足:日均新鲜蔬果摄入量 $<400\text{g}$ ^[10];超重或肥胖:参照《中国成人超重和肥胖预防控制指南(2021)》^[11]等相关标准,将 $24.0\text{kg}/\text{cm}^2 \leq$ 身体质量指数(body mass index, BMI) $<28.0\text{kg}/\text{cm}^2$ 定义为超重,将 BMI $\geq 28.0\text{kg}/\text{cm}^2$ 定义为肥胖;现在吸烟:包含每日吸烟与非每日吸烟;过量饮酒:男性酒精摄入量 $\geq 25\text{g}/\text{d}$,女性酒精摄入量 $\geq 15\text{g}/\text{d}$ ^[12];睡眠不足:睡眠时间 $<6\text{h}/\text{d}$ ^[13]。

1.2.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 和 R 4.4.0 软件进行统计分析。计数资料采用频数和率进行统计描述,组间比较采用 χ^2 检验,并对多组比较差异有统计学意义的进行两两比较。对泉州市成年居民的慢性病危险因素进行 Z-score 标准化消除量纲处理,并进行 K-Means 聚类分析,绘制可视化雷达图。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 调查对象基本特征 共调查泉州市 18 岁以上成年居民 14 087 人,其中,男性 5 758 人,占 40.87%,女性 8 329 人,占 59.13%;年龄 18~44 岁、45~59 岁和 ≥ 60 岁人群分别占 30.90%、34.32%、34.78%;以汉族、已婚或同居人群为主。见表 1。

表 1 泉州市成年居民基本特征($n=14\ 087$)

Table 1 Basic characteristics of adult residents in Quanzhou ($n=14\ 087$)

| 特征 | 人数 | 构成比(%) |
|------------|--------|--------|
| 性别 | | |
| 男性 | 5 758 | 40.87 |
| 女性 | 8 329 | 59.13 |
| 年龄(岁) | | |
| 18~44 | 4 354 | 30.90 |
| 45~59 | 4 834 | 34.32 |
| ≥ 60 | 4 899 | 34.78 |
| 民族 | | |
| 汉族 | 13 818 | 98.09 |
| 其他民族 | 269 | 1.91 |
| 婚姻状况 | | |
| 未婚 | 963 | 6.84 |
| 已婚或同居 | 11 645 | 82.66 |
| 丧偶或离婚或分居 | 1 479 | 10.50 |
| 文化程度 | | |
| 文盲或半文盲 | 4 596 | 32.63 |
| 小学 | 2 622 | 18.61 |
| 初中 | 3 516 | 24.96 |
| 高中(含中专及技校) | 1 665 | 11.82 |
| 大专及以上 | 1 688 | 11.98 |
| 职业 | | |
| 农林牧渔生产技术 | 2 749 | 19.52 |
| 国家机关企事业 | 475 | 3.37 |
| 商业服务业办事员 | 2 214 | 15.72 |
| 其他工作 | 3 442 | 24.43 |
| 现阶段无工作 | 5 207 | 36.96 |
| 区域 | | |
| 沿海 | 9 018 | 64.02 |
| 山区 | 5 069 | 35.98 |

2.2 慢性病行为危险因素流行情况 泉州市成年居民五种主要慢性病行为危险因素,其流行率由高到低分别是:新鲜蔬果摄入不足率(55.86%)、超重或肥胖率(48.85%)、现在吸烟率(18.49%)、睡眠不足率(8.03%)、过量饮酒率(6.30%)。其中,≥60岁、其他民族、未婚、文盲或半文盲、现阶段无工作和沿海人群的新鲜蔬果摄入不足率较高(均 $P < 0.05$)。男性、45~59岁和沿海人群的超重或肥胖率较高(均 $P < 0.05$),

汉族和未婚人群的较低(均 $P < 0.05$)。女性、丧偶或离婚或分居、现阶段无工作群体的现在吸烟率较低(均 $P < 0.05$)。女性、≥60岁、汉族、丧偶或离婚或分居、文盲或半文盲、沿海人群的睡眠不足率较高(均 $P < 0.05$)。男性、≥60岁、已婚或同居人群的过量饮酒率较高(均 $P < 0.05$),现阶段无工作群体的较低($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 泉州市成年居民慢性病危险因素流行情况表($n=14\ 087$)

Table 2 Prevalence of chronic disease risk factors among adult residents in Quanzhou ($n=14\ 087$)

| 特征 | 新鲜蔬果摄入不足率(%) | 超重或肥胖率(%) | 现在吸烟率(%) | 睡眠不足率(%) | 过量饮酒率(%) |
|------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| 性别 | | | | | |
| 男性 | 56.01 | 50.87 | 43.57 | 7.21 | 13.84 |
| 女性 | 55.76 | 47.46 | 1.15 | 8.60 | 1.09 |
| χ^2 值 | 0.088 | 15.822 | 4\ 064.723 | 8.897 | 936.881 |
| P 值 | 0.767 | <0.001 | <0.001 | 0.003 | <0.001 |
| 年龄(岁) | | | | | |
| 18~44 | 55.21 ^a | 3.90 ^a | 17.41 ^a | 3.93 ^a | 5.37 ^a |
| 45~59 | 54.51 ^a | 53.23 ^b | 18.91 ^a | 7.99 ^b | 6.56 ^{ab} |
| ≥60 | 57.77 ^b | 47.11 ^c | 19.04 ^a | 11.72 ^c | 6.88 ^b |
| χ^2 值 | 11.537 | 2\ 833.722 | 4.934 | 189.431 | 9.640 |
| P 值 | 0.003 | <0.001 | 0.085 | <0.001 | 0.008 |
| 民族 | | | | | |
| 汉族 | 55.59 | 48.70 | 18.47 | 8.10 | 6.33 |
| 其他民族 | 69.89 | 56.88 | 19.70 | 4.46 | 5.20 |
| χ^2 值 | 21.888 | 7.066 | 0.267 | 4.727 | 0.561 |
| P 值 | <0.001 | 0.008 | 0.606 | 0.030 | 0.454 |
| 婚姻状况 | | | | | |
| 未婚 | 63.76 ^a | 41.43 ^a | 20.15 ^a | 4.36 ^a | 4.05 ^a |
| 已婚或同居 | 54.85 ^b | 49.56 ^b | 19.29 ^a | 7.76 ^b | 6.86 ^b |
| 丧偶或离婚或分居 | 58.69 ^c | 48.14 ^b | 11.16 ^b | 12.51 ^c | 3.38 ^a |
| χ^2 值 | 34.009 | 23.834 | 59.438 | 58.849 | 35.808 |
| P 值 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 文化程度 | | | | | |
| 文盲或半文盲 | 63.47 ^a | 50.22 ^a | 13.05 ^a | 11.68 ^a | 4.57 ^a |
| 小学 | 52.82 ^{bc} | 48.59 ^{ab} | 19.76 ^b | 7.97 ^b | 6.41 ^{bc} |
| 初中 | 49.63 ^b | 49.69 ^a | 24.06 ^c | 6.51 ^{bc} | 7.91 ^b |
| 高中(含中专及技校) | 51.47 ^b | 48.23 ^{ab} | 24.32 ^c | 5.59 ^{cd} | 8.29 ^b |
| 大专及以上 | 57.17 ^c | 44.43 ^b | 13.98 ^a | 3.73 ^d | 5.57 ^a |
| χ^2 值 | 187.230 | 17.946 | 225.645 | 149.773 | 51.402 |
| P 值 | <0.001 | 0.001 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 职业 | | | | | |
| 农林牧渔生产技术 | 52.86 ^{ab} | 45.87 ^a | 23.86 ^a | 7.06 ^a | 7.31 ^a |
| 国家机关企事业 | 50.74 ^{ab} | 50.95 ^{ab} | 22.53 ^{ab} | 7.16 ^{ab} | 9.05 ^a |
| 商业服务业办事员 | 56.23 ^a | 49.37 ^{ab} | 21.05 ^{ab} | 6.14 ^a | 7.09 ^a |
| 其他工作 | 52.06 ^b | 48.95 ^{ab} | 20.66 ^b | 6.74 ^a | 7.29 ^a |
| 现阶段无工作 | 60.27 ^c | 49.95 ^b | 12.77 ^c | 10.27 ^b | 4.53 ^b |
| χ^2 值 | 76.352 | 13.381 | 191.101 | 57.975 | 46.488 |
| P 值 | <0.001 | 0.010 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |
| 区域 | | | | | |
| 沿海 | 65.44 | 51.21 | 18.04 | 9.03 | 6.13 |
| 山区 | 38.82 | 44.66 | 19.29 | 6.25 | 6.61 |
| χ^2 值 | 932.013 | 55.633 | 3.375 | 33.785 | 1.248 |
| P 值 | <0.001 | <0.001 | 0.066 | <0.001 | 0.264 |
| 合计 | 55.86 | 48.85 | 18.49 | 8.03 | 6.30 |

注:同一列数据上标字母相同表示差异无统计学意义($P > 0.05$),字母不同表示差异存在统计学意义($P < 0.05$)。

2.3 慢性病危险因素特征聚类模式 聚类模式分为三组：蔬果少摄入型（72.49%）、趋于健康型（14.82%）、烟酒过量型（12.69%）。烟酒过量型人群日均吸烟量及日均酒精摄入量均高于人群平均水平；蔬

果少摄入型的日均新鲜蔬果摄入量为三组中最低水平；趋于健康型的日均新鲜蔬果摄入量为三组中最高水平，且日均吸烟量与日均酒精摄入量低于人群平均水平。见表 3、图 1。

表 3 泉州市成年居民慢性病危险因素聚类中心表(n=14 087)

Table 3 Cluster centers of chronic disease risk factors among adult residents in Quanzhou (n=14 087)

| 聚类类型 | 人数 | 日均新鲜蔬果摄入量 ^z | BMI ^z | 日均吸烟量 ^z | 日均睡眠时间 ^z | 日均酒精摄入量 ^z |
|--------|--------|------------------------|------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 烟酒过量型 | 1 787 | -0.12 | 0.01 | 2.28 | -0.01 | 0.87 |
| 蔬果少摄入型 | 10 212 | -0.33 | 0.02 | -0.35 | 0.01 | -0.13 |
| 趋于健康型 | 2 088 | 1.72 | -0.12 | -0.26 | -0.03 | -0.13 |

注：^z表示危险因素经过 z-score 标准化后消除量纲影响，Z=0 代表整体人群平均水平。



注：Z 表示危险因素经过 z-score 标准化后消除量纲影响，Z=0 代表整体人群平均水平。

图 1 泉州市成年居民慢性病危险因素聚类中心雷达图

Figure 1 Radar chart of cluster centers of chronic disease risk factors among adult residents in Quanzhou

3 讨论

不良生活方式是威胁全球和我国居民健康的最主要原因，在慢性病致病因素中，生活方式占 60%^[14]。对泉州市成年居民慢性病危险因素进行聚类模式分析后发现，趋于健康型人数约占 15%，可见该市受益于健康生活方式的群体只占少数，应考虑进一步强化全民健康生活方式行动，多层次多方面入手，持续优化医疗资源配置，重视重点人群的健康管理，进而有效控制慢性病的发生发展。

泉州市成年居民五个主要慢性病行为危险因素流行率最高的是新鲜蔬果摄入不足，与之相对应的蔬果少摄入型也是占比最高的聚类模式，该结果与云南^[4]、陕西^[15]相关研究结果相同，但新鲜蔬果摄入不足率较两地低，而高于全国及华东地区平均水平^[16]。该市居民新鲜蔬果摄入不足以文盲或半文盲群体、现阶段无工作群体多见，正好反面验证了“对健康知识的了解掌握程度越高，健康意识越强，社会经济水平越高的居民更容易形成较良好的饮食习惯，摄入较多的绿色蔬果^[17]”。提示在膳食干预方面应更加关注低收

入、低教育程度人群。

超重或肥胖位居泉州市成年居民慢性病危险因素的第二，接近于 2020 年全国平均水平^[18]，但高于云南^[4]、陕西^[14]、成都^[19]等地区水平。就泉州居民而言，男性高于女性，与南京^[20]的相关研究相似，且以未婚人群少见，可能与未婚人群更注重形体管理有关。同时，可能与沿海地区较快的生活、工作节奏有关。

现在吸烟和过量饮酒分别处在泉州市成年居民慢性病危险因素的第三和第五位，也形成了泉州市成年居民烟酒过量型聚类模式。该型以吸烟、喝酒为主要特征，成年男性群体体现在吸烟率、过量饮酒率显著高于女性，是“烟酒过量型”的主要群体。这一现象可能与男性在社交场合中倾向于吸烟和饮酒、工作压力较大以及文化认同感等因素相关^[21]。今后，关于烟酒危害知识、禁烟限酒、倡导健康生活方式的普及应该以男性人群为重点。

睡眠不足也是泉州市成年居民的重要慢性病行为危险因素。本研究发现，研究人群中各分类群体的睡眠不足率均低于 15%，但女性和 ≥60 岁老年群体的睡眠不足率较高。这与以往研究一致，女性因生理

周期及家庭负担等因素容易出现睡眠问题^[22-23],而老年人群体因生理、心理及环境因素的综合影响,往往面临较大的睡眠障碍^[24]。因此,对这些群体的健康干预需重点关注改善睡眠质量。

该研究仅分析五种重要慢性病行为危险因素,覆盖范围较小,存在一定局限性。同时研究采用的 K—Means 聚类可扩展性及可实现性均较高,但由于簇数的选定判定较为主观,不排除存在极值干扰或存在他解的情况。但本研究阐明了当前泉州市成年居民主要的慢性病行为危险因素及其聚类模式,具有较高的利用价值,可为制定针对性的健康政策、采取有效的公共卫生措施提供参考依据。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] 朱立新. 北京市昌平区南口社区居民慢性病发病情况横断面调查[J]. 慢性病学杂志, 2019, 20(1): 26-28, 31.
Zhu LX. Cross sectional survey on prevalence of chronic diseases in Changping district Nankou community of Beijing [J]. Chronic Pathematology Journal, 2019, 20(1): 26-28, 31.(In Chinese)
- [2] Fujii M, Kuwabara Y, Kinjo A, et al. Trends in the co-use of alcohol and tobacco among Japanese adolescents: periodical nationwide cross-sectional surveys 1996-2017 [J]. BMJ Open, 2021, 11(8): e045063.
- [3] 刘晓侠, 杨群娣, 刘丹妮, 等. 上海市 35 岁以上居民慢性病相关行为危险因素关联情况的挖掘[J]. 中国卫生统计, 2024, 41(1): 68-71.
Liu XX, Yang QD, Liu DN, et al. Exploration of associations between behavioral risk factors related to chronic diseases among residents aged 35 and above in Shanghai [J]. Chinese Journal of Health Statistics, 2024, 41(1): 68-71.(In Chinese)
- [4] 陈红雨, 秦明芳, 杨永芳, 等. 云南省成年居民慢性病危险因素流行情况及聚类特征分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2022, 30(11): 806-810.
Chen HY, Qin MF, Yang YF, et al. Analysis of the prevalence and clustering characteristics of risk factors for chronic disease among adults in Yunnan Province [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2022, 30(11): 806-810.(In Chinese)
- [5] 江娟, 王小焕, 欧婷婷, 等. 海南省成人慢性病行为危险因素聚类特征分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2023, 31(10): 764-768.
Jiang J, Wang XH, Ou TT, et al. Clustering characteristic analysis of behavioral risk factors for chronic diseases among adult residents in Hainan Province [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2023, 31(10): 764-768.(In Chinese)
- [6] Shih SF, Yeh YT, Buxton M, et al. Factors associated with clustering of health-related behaviors amongst emerging adults in Taiwan [J]. Int J Health Promot Educ, 2023, 61(3): 127-139.
- [7] Braiki M, Benzinou A, Nasreddine K, et al. Automatic human dendritic cells segmentation using K-Means clustering and Chan-Vese active contour model [J]. Computer Methods and Programs in Biomedicine, 2020, 195: 105520.
- [8] Awad FH, Hamad MM, Alzubaidi L. Robust classification and detection of big medical data using advanced parallel K-Means clustering, YOLOv4, and logistic regression [J]. LIFE-BASEL, 2023, 13(3): 691.
- [9] 马全海, 张冬梅, 车骏, 等. 基于 K 均值聚类算法的生源质量评价体系研究 [J]. 电脑编程技巧与维护, 2023, (4): 54-56.
Ma QH, Zhang DM, Che J, et al. Research on the quality evaluation system of students based on k-means clustering algorithm [J]. Computer Programming Skills & Maintenance, 2023, (4): 54-56.(In Chinese)
- [10] 廖婷婷, 效拟, 李川, 等. 2018 年广东省成年人膳食状况分析 [J]. 华南预防医学, 2022, 48(10): 1267-1271.
Liao TT, Xiao N, Li C, et al. Analysis of dietary status of adults in Guangdong province in 2018 [J]. South China J Prev Med, 2022, 48(10): 1267-1271.(In Chinese)
- [11] 国家卫生健康委员会疾病预防控制局. 中国成人超重和肥胖预防控制指南(2021) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021.
National Health Commission Disease Control and Prevention Administration. Guidelines for the prevention and control of overweight and obesity in Chinese adults (2021) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2021. (In Chinese)
- [12] 黄文, 陈奇峰, 李金, 等. 越城区老年人饮酒及过量饮酒调查 [J]. 预防医学, 2021, 33(10): 1042-1045.
Huang W, Chen QF, Li J, et al. Survey on drinking and excessive drinking among the elderly in Yuecheng district [J]. Journal of Preventive Medicine, 2021, 33(10): 1042-1045.(In Chinese)
- [13] 陈红雨. 云南省成人居民睡眠时间与主要慢性病患病关系研究 [D]. 昆明: 昆明医科大学, 2022.
Chen HY. Study on the relationship between sleep duration and major chronic diseases among adult residents in Yunnan province [D]. Kunming: Kunming Medical University, 2022.(In Chinese)
- [14] 杨林, 曹茜, 孙雨丹, 等. 基于潜在类别分析的居民行为生活方式与常见慢性病的关联性研究 [J]. 中国全科医学, 2019, 22(31): 3845-3849.
Yang L, Cao Q, Sun YD, et al. Relationship between Residents' Behavioral Lifestyle and Common Chronic Diseases Based on Latent Class Analysis [J]. Chinese General Practice, 2019, 22(31): 3845-3849.(In Chinese)
- [15] 王维华, 飒日娜, 邱琳, 等. 陕西省慢性病行为危险因素聚类特征分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(1): 18-22, 28.
Wang WH, Sa RN, Qiu L, et al. Analysis on clustering pattern of behavioral risk factors of chronic disease in Shaanxi province [J]. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2021, 29(1): 18-22, 28.(In Chinese)
- [16] 刘晨一, 王丽敏, 高星星, 等. 2018 年我国成年居民蔬菜和水果摄入状况研究 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2022, 30(8): 561-566.
Liu CY, Wang LM, Gao XX, et al. Intake of vegetables and fruit among adults in China in 2018 [J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Diseases, 2022, 30(8): 561-566.(In Chinese)
- [17] 李娟娟. 国家慢性病综合防控示范区居民健康行为养成的效果评价研究 [D]. 北京: 北京协和医学院, 2018.
Li JJ. Evaluation to the effect of healthy behavior formation of residents from the national demonstration areas for comprehensive prevention and control of non-communicable disease [D]. Beijing: Peking Union Medical College, 2018.(In Chinese)

- [18] 中国国家卫生和计划生育委员会. 中国居民营养与慢性病状况报告(2020)[R]. 北京: 中国国家卫生和计划生育委员会, 2020.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. Report on the nutrition and chronic disease status of Chinese residents (2020)[R]. Beijing: National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China, 2020. (In Chinese)
- [19] 张明秋, 王芳. 成都市双流区营养相关慢性病患病现状及危险因素分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(7): 978-982.
Zhang MQ, Wang F. Prevalence and risk factors of nutrition-associated chronic diseases in Shuangliu district of Chengdu [J]. Journal of Preventive Medicine Information, 2018, 34(7): 978-982. (In Chinese)
- [20] 王琛琛, 周海茸, 王巍巍, 等. 南京市居民社会经济状况与超重/肥胖关系的研究[J]. 职业与健康, 2022, 38(11): 1519-1522, 1527.
Wang CC, Zhou HR, Wang WW, et al. Study on relationship between socio-economic status and overweight and obesity in residents in Nanjing city[J]. Occup and Health, 2022, 38(11): 1519-1522, 1527. (In Chinese)
- [21] Liu RY, Chen L, Zhang F, et al. Trends in alcohol intake and the association between Socio-Demographic factors and volume of alcohol intake amongst adult male drinkers in China[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2019, 16(4): 573.
- [22] Pengo MF, Won CH, Bourjeily G. Sleep in women across the Life span[J]. CHEST, 2018, 154(1): 196-206.
- [23] Lee MK, Oh J. The relationship between sleep quality, neck pain, shoulder pain and disability, physical activity, and health perception among middle-aged women: a cross-sectional study [J]. BMC Women's Health, 2022, 22(1): 186.
- [24] 田园, 李立明. 老年人睡眠障碍的流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(7): 988-992.
Tian Y, Li LM. Epidemiological study of sleep disorder in the elderly [J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2017, 38(7): 988-992. (In Chinese)

收稿日期: 2024-12-12

(上接第 1555 页)

- cohort study from China[J]. BMC Public Health, 2010, 21(1): 1910.
- [38] Zhao P, Liu J, Wang CL, et al. Strict target blood pressure management for reducing the stroke risk according to 2017 ACC/AHA blood pressure guideline[J]. Aging (Albany NY), 2019, 11(16): 6522-6534.
- [39] Zhao Y, Zhang JL, Chen CQ, et al. Comparison of six surrogate insulin resistance indexes for predicting the risk of incident stroke: The Rural Chinese Cohort Study[J]. Diabetes-Metabolism: Research and Reviews, 2022, 38(7): e3567.
- [40] Zhong C, Zhong X, Xu T, et al. Combined effects of hypertension and heart rate on the risk of stroke and coronary heart disease: a population-based prospective cohort study among Inner Mongolians in China[J]. Hypertension Research, 2015, 38(12): 883-888.
- [41] Zhou YP, Tian YF, Zhong CK, et al. Combined effects of family history of CVD and heart rate on ischemic stroke incidence among Inner Mongolians in China [J]. Neurological Research, 2016, 38(5): 441-447.
- [42] Zhu ZB, Huangfu XF, Zhong CK, et al. Combined effects of family history of cardiovascular disease and serum c-reactive protein level on the risk of stroke: a 9.2-year prospective study among mongolians in China [J]. Biomedical and Environmental Sciences, 2017, 30(9): 632-640.
- [43] D'agostino RB, Wolf PA, Belanger AJ, et al. Stroke risk profile: adjustment for antihypertensive medication. The Framingham Study [J]. Stroke, 1994, 25(1): 40-43.
- [44] 黄久仪, 曹奕丰, 郭吉平, 等. 应用改良弗明汉卒中风险评估工具预测中国人卒中的风险 [J]. 中国脑血管病杂志, 2013, 10(5): 228-232.
Huang JY, Cao YF, Guo JP, et al. Modified framingham stroke profile in the prediction of the risk of stroke among Chinese [J]. Chinese Journal of Cerebrovascular Diseases, 2013, 10(5): 228-232. (In Chinese)
- [45] 黄晓芸, 付文金, 梅志忠, 等. 改良 FSP、CVHI 联合 Lp-PLA2 预测脑卒中[J]. 新医学, 2017, 48(7): 467-471.
Huang XY, Fu WJ, Mei ZZ, et al. Modified framingham stroke profile, cerebral vascular hemodynamic indexes and Lp-PLA2 in prediction of stroke [J]. New Medicine, 2017, 48(7): 467-471. (In Chinese)
- [46] Yang XL, Li JX, Hu DS, et al. Predicting the 10-Year risks of atherosclerotic cardiovascular disease in Chinese population: the China-PAR project (prediction for ASCVD risk in China) [J]. Circulation, 2016, 134(19): 1430-1440.
- [47] Xing XL, Yang XL, Liu FC, et al. Predicting 10-Year and lifetime stroke risk in Chinese population [J]. Stroke, 2019, 50(9): 2371-2378.
- [48] 唐迅, 张牡丹, 刘晓非, 等. China-PAR 脑卒中模型在北方农村人群中预测脑卒中发病风险的应用[J]. 北京大学学报: 医学版, 2020, 52(3): 444-450.
Tang X, Zhang DD, Liu XF, et al. Application of the China-PAR stroke risk equations in a rural northern Chinese population [J]. Journal of Peking University (Health Sciences), 2020, 52(3): 444-450. (In Chinese)
- [49] Zhang Y, Fang X, Guan S, et al. Validation of 10-Year stroke prediction scores in a Community-Based cohort of Chinese older adults[J]. Front Neurol, 2020, 11: 986.
- [50] Cui C, He C, Sun Q, et al. Association between visceral adiposity index and incident stroke: Data from the China Health and Retirement Longitudinal Study [J]. Nutrition, Metabolism, and Cardiovascular Diseases, 2022, 32(5): 1202-1209.

收稿日期: 2024-11-06