

应用营养

广东省成年人群膳食模式与代谢综合征相关性分析

吴为¹, 郑婵女², 陈思秋¹, 李志锋¹, 纪桂元¹, 陈子慧¹, 何群¹, 彭接文¹

(1. 广东省疾病预防控制中心 广东省公共卫生研究院, 广东 广州 511430;

2. 广州中医药大学祈福医院, 广东 广州 511430)

摘要:目的 分析广东省成年人群膳食模式与代谢综合征(MS)之间的关系。方法 使用2015年广东省慢病与营养监测数据,通过主成分分析(PCA)方法探讨广东省成年人群的膳食模式,并应用非条件Logistic回归模型分析不同膳食模式对MS患者的影响。结果 本次因子分析得到3种膳食模式,其中现代快餐膳食模式以米类及其制品、水果、奶类、速食食品、面类及其制品、蛋类等为主要食物;高植物性膳食模式以浅色蔬菜、精炼植物油、盐、其他畜肉、淀粉/糖类、豆类等为主要食物;沿海特色膳食模式以深色蔬菜、浅色蔬菜、鱼虾类、精炼动物油、精炼植物油、猪肉为主要食物。在调整混杂因素后发现,现代快餐膳食模式是高血糖患病的危险因素[比值比(OR)=2.161,95%置信区间(95%CI)=1.173~3.981],高植物性膳食模式是MS的保护因素(OR=0.494,95%CI=0.253~0.963)。结论 高植物性膳食模式食物有助于减少MS发病风险或减少MS代谢异常组分,应因地制宜地调整膳食结构和饮食习惯,预防和控制MS的发生。

关键词:膳食模式;代谢综合征;主成分分析

中图分类号:R155 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2020)03-0322-06

DOI:10.13590/j.cjfh.2020.03.020

Study on the relationship between dietary patterns and metabolic syndrome in Guangdong Province

WU Wei¹, ZHENG Channyu², CHEN Siyu¹, LI Zhifeng¹, JI Guiyuan¹,
CHEN Zihui¹, HE Qun¹, PENG Jiewen¹

(1. Guangdong Provincial Center for Disease Control and Prevention Guangdong Provincial Institute of Public Health, Guangdong Guangzhou 511430, China; 2. Guangdong Provincial Clifford Hospital Preventive Medicine, Guangdong Guangzhou 511430, China)

Abstract: Objective To analyze the relationship between dietary patterns and metabolic syndrome (MS) in Guangdong Province. **Methods** A survey was undertaken based on the data from chronic disease and nutrition monitoring. Dietary patterns of adults in Guangdong Province were exploring by principal component analysis (PCA). PCA was used to identify dietary patterns among adult in Guangdong Province and unconditional Logistic regression model was used to analysis the effects of different dietary patterns on MS. **Results** Three evident dietary patterns were derived by PCA including “modern fast food dietary pattern”, “high plant-based dietary pattern” and “coastal special dietary pattern”. Rice and its products, fruits, milk, instant foods, noodles and their products, eggs were the main foods of “modern fast food dietary pattern”; light-colored vegetables, refined vegetable oil, salt, other livestock meat, starch/sugar, beans were the main foods of “high plant-based dietary pattern”; dark vegetables, light vegetables, fish and shrimps, refined animal oil, refined vegetable oil, and pork were the main foods of “coastal special dietary pattern”. After adjusting for confounding factors, the modern fast food dietary pattern was a risk factor for hyperglycemia [odds ratio (OR) = 2.161, confidence interval (95%CI) = 1.173-3.981], and high plant-based dietary pattern was a protective factor for MS (OR=0.494, 95%CI=0.253-0.963). **Conclusion** High plant dietary patterns could help reduce the risk of MS or reduce the abnormal components of MS. The dietary structure and eating habits should be adjusted according to local conditions to prevent and control the occurrence of MS.

收稿日期:2020-03-27

基金项目:国家重点研发计划(2018YFC1314100);广东省自然科学基金(2018A0303130118);广东省医学科学技术研究基金(A2018487)

作者简介:吴为 男 副主任医师 研究方向为食品安全卫生 E-mail: cnjwuwei@163.com

通信作者:彭接文 男 工程师 研究方向为食品安全管理 E-mail: 503064381@qq.com

Key words: Dietary pattern; metabolic syndrome; principal factor analysis

代谢综合征 (metabolic syndrome, MS) 是多因素疾病,依赖于宿主遗传、饮食和其他环境因素的复杂相互作用引起的一组以中心性肥胖 (WC)、高血糖 (糖尿病或糖调节受损)、血脂异常 [高甘油三酯 (TG) 血症和/或低高密度胆固醇 (HDL-C) 血症] 以及高血压等聚集发病、严重影响机体健康的临床征候群,是一组在代谢上相互关联的危险因素的组合^[1]。2010—2012 年中国居民营养与健康状况的监测数据显示,我国成年人 MS 患病率为 11.0%^[2],MS 已经成为公共卫生面临的重要挑战。近年来,膳食模式作为营养流行病学一种新型研究手段迅速被应用在评价膳食因素与疾病关系的研究中^[3],传统的流行病学研究方法主要是分析食物或营养素对某种疾病的单一影响^[4]。但膳食是由多种膳食结构复杂组合的,各种膳食及营养素之间会互相关联和影响,单一的膳食或营养素与疾病的关系是不能全面反映膳食对健康的综合作用。研究膳食模式与疾病联系的结果可以为进一步明确疾病与饮食模式之间的联系提供具体建议,膳食摄入的整体模式更接近人们的实际生活,因此研究结果的建议更具指导意义,从而被人群理解、接收和转化为实际饮食行为^[5]。研究^[6]表明,膳食模式对 MS 患病率有一定的影响,膳食模式会影响 MS 等疾病的发生发展,因此,研究膳食模式与 MS 之间的关系具有重要的公共卫生意义。

广东省是一个地域辽阔、人口众多、经济发展不平衡的地区,民族之间膳食结构差异明显。本研究利用 2015 年广东省慢病与营养监测数据,通过主成分因子分析方法探讨广东省人群膳食模式,全面分析膳食模式特点及不同膳食模式对 MS 的影响,为预防 MS 提供科学预防依据,也为今后更好地开展广东省健康膳食指导提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

本次研究数据来自于“广东省居民慢性与营养监测数据 (2015 年)”项目,该项目在广东省设立 14 个监测点,具有区域 (粤东、粤北、粤西和珠三角) 和城乡 (大城市、中小城市和农村) 的代表性,其中粤东、珠三角、粤西、粤北分别有 3、5、3、3 个监测点。在 14 个监测点采用多阶段分层整群随机抽样的方法选择调查对象,共 2 456 名调查对象,剔除孕妇、乳母、儿童及 18 周岁以下的研究个体,共有 1 850 名调查者参与本次研究,有效率为 75.3%。

1.2 方法

1.2.1 基本情况调查

本研究经过中国疾病预防控制中心伦理审查委员会审批,所有参与者同意并在研究开始前签署书面知情同意书。询问调查采用社区、家庭和个人三种调查问卷收集信息。社区问卷通过查阅资料以及走访当地统计、卫生等部门采集信息。家庭和个人问卷由调查员开展面对面询问的方式采集信息。社区问卷包括县 (区) 所辖区内人口、经济、社会、医疗卫生保健及慢性病防控等方面的基本信息;家庭问卷包括家庭成员基本情况和经济收入、调查对象的一般情况等;个人问卷包括主要慢性疾病的患病、控制情况和家族史以及吸烟、饮酒、饮食习惯和身体活动状况等。

1.2.2 抽样调查

在 14 个监测点采用多阶段分层整群抽样的方法选择调查对象,第一阶段抽样:在每个监测点,按照与人口规模成比例的抽样方法 (PPS 抽样),随机抽取 3 个乡镇 (街道);第二阶段抽样:在每个抽中的乡镇 (街道) 内,按照 PPS 抽样方法随机抽取 2 个行政村 (居委会);第三阶段抽样:在每个抽中的行政村 (居委会) 内,以不少于 60 户为规模将居民户划分为若干个村民/居民小组,并采用简单随机抽样方法抽取 1 个村民/居民小组;第四阶段抽样:在每个抽中的村民/居民小组中,选取 45 户开展调查,其中 20 户作为膳食调查户,25 户作为非膳食调查户 (不纳入本次研究)。完成家庭问卷调查、膳食调查 (3 d 72 h 膳食回顾调查)。

1.2.3 质量控制

问卷调查表由统一培训考核的调查员采用面对面询问的方式填写。体检操作人员由经过统一培训且已取得执业医师资格的医生和取得护士执业证的护士组成。膳食调查时利用食物秤和图谱进行食物量的估计和分配。每份调查问卷完成后,要求调查员进行检查核对,检查是否有缺漏项、错项和逻辑矛盾,及时纠正。要求调查对象在离开现场调查点前,及时复查审核并完成调查表。数据录入采用双录入方式,确保数据录入的准确性。由广东省疾病预防控制中心派遣专人进行现场工作检查和督导。

1.2.4 MS 的诊断标准

采用 2013 年中华医学会糖尿病学分会制定的 MS 诊断标准 (MS-CDS 2013)^[7],符合 3 个及以上者即可诊断为 MS:(1) 超重或体重指数 (BMI) ≥ 25.0

kg/m²; (2)空腹血糖(FBG) ≥ 6.1 mmol/L 和(或)糖负荷后血糖 ≥ 7.8 mmol/L 和(或)已确诊为糖尿病并治疗者; (3)血压值 ≥ 140/90 mmHg 和(或)已确诊为高血压并治疗者; (4)甘油三酯 > 1.70 mmol/L 和(或)高密度胆固醇 < 0.9 mmol/L (男)或 1.0 mmol/L (女)。

1.3 统计学分析

采用 EpiData 3.2 软件建立数据库, 采用 SPSS 20.0 软件统计分析。MS 组和正常组之间的基本情况比较, 对年龄进行 *t* 检验, 对性别、民族、婚姻状况、文化程度、职业、地区、地域进行 χ^2 检验。膳食调查中, 根据 2009 和 2012 年《中国食物成分表》所列各大类、亚类食物划分方法对食物进行分组, 最终分为 24 类食物 (见表 1)。膳食模式分析采用探索性因子分析, 提取公因子采用主成分法, 分析前做 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 和 Bartlett 球形检验 (Bartlett's test of Sphericity), 确定是否适合做因子分析。同时为了使各因子具有较为清晰的专业意义, 对初始因子载荷矩阵进行了 Varimax 旋转, 将特征根 (Eigenvalue) > 1 作为入选公因子的标准, 结合碎石图、特征根、食物组合的合理性、方差贡献率以及专业知识确定主要的膳食模式。

将因子积分划分为 5 分位数, 计算个人因子得分。采用 Wilcoxon 秩和检验分析不同膳食模式最高分位 (Q5) 人群的能量和营养摄入的差异; 采用非条件 Logistic 回归方法, 探讨各种膳食模式与 MS 及其组分的关系。假设检验的检验水准为 0.05, 以

表 1 成人居民膳食模式分析食物分组

编号	食物类别	食物名称
1	米类及其制品	粳米、糯米等
2	面食及其制品	馒头、面条等
3	其他谷类	玉米、大麦、小米等
4	薯类	土豆、甘薯等
5	豆类	大豆、绿豆等
6	深色蔬菜	西红柿、胡萝卜、菠菜等
7	浅色蔬菜	大白菜、白萝卜、卷心菜等
8	水果	苹果、西瓜等
9	猪肉	猪肉
10	其他畜肉	牛肉、羊肉等
11	禽肉	鸡肉、鸭肉、鹅肉等
12	动物内脏	猪肝、鸡心等
13	鱼虾类	鱼、虾、螃蟹等
14	奶类	鲜奶、酸奶等
15	蛋类	鸡蛋、鸭蛋等
16	坚果	花生、瓜子等
17	淀粉/糖类	粉丝、粉条、糖等
18	小吃甜品	凉粉、凉面、蛋糕等
19	精炼动物油	精炼动物油
20	精炼植物油	精炼植物油
21	盐	盐
22	饮料	软饮料、含糖果汁饮料等
23	酒类	白酒、啤酒、葡萄酒等
24	速食食品	快餐食品、方便食品等

P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象基本情况

MS 组研究对象平均年龄为 (56.69 ± 12.36) 岁, 正常组平均年龄为 (55.26 ± 17.54) 岁, 差异有统计学意义 (*t* = 2.006, *P* < 0.05), 在性别、地区、地域等其他人口学特征方面差异均无统计学意义 (*P* > 0.05), 见表 2。

表 2 研究人群基本分布情况

Table 2 Basic characteristics of the participants

类别	变量	MS 组 (<i>n</i> = 588)	正常组 (<i>n</i> = 1 262)	χ^2 值	<i>P</i> 值
性别	男	324 (55.1)	650 (51.5)	2.081	0.150
	女	264 (44.9)	612 (48.5)		
民族	汉族	579 (98.5)	1 251 (99.1)	1.630	0.200
	少数民族	9 (1.5)	11 (0.9)		
婚姻状况	未婚	15 (2.6)	51 (4.0)	3.010	0.560
	已婚	544 (92.5)	1 142 (90.5)		
	丧偶	24 (4.1)	58 (4.6)		
	离婚	1 (0.2)	3 (0.2)		
	其他	4 (0.7)	8 (0.6)		
文化程度	小学及以下	300 (51.0)	625 (49.5)	0.840	0.840
	初中	141 (24.0)	326 (25.8)		
	高中/中专/技校	92 (15.6)	190 (15.1)		
	大专及以上	55 (9.4)	121 (9.6)		
职业	工人与商业服务业人员	236 (40.1)	504 (39.9)	0.917	0.922
	机关事业单位工作人员	81 (13.8)	163 (12.9)		
	待业	31 (5.3)	66 (5.2)		
	家务	105 (17.9)	247 (19.6)		
	其他	135 (23.0)	282 (22.3)		
地区	大城市	137 (23.3)	265 (21.0)	1.249	0.535
	中小城市	83 (14.1)	184 (14.6)		
	农村	368 (62.6)	813 (64.4)		
地域	珠三角	209 (35.5)	439 (34.8)	6.415	0.093
	东翼	80 (13.6)	175 (13.9)		
	西翼	45 (7.7)	143 (11.3)		
	山区	254 (43.2)	505 (40.0)		

注: 括号中的数值为占比 (%)

2.2 膳食模式类型及其特点

2.2.1 膳食模式类型及其因子负荷

将 1 850 名调查者(见表 1)所列食物纳入主成分因子分析模型中, KMO 统计量为 0.912, 经 Bartlett 球形检验 $\chi^2 = 2\ 948.581, P < 0.01$, 说明该人群食物摄入量数据总体上适合做主成分因子分析。碎石图见图 1, 选择特征根大于 1.4 的因子共有 3 个, 共解释了 21.92% 的膳食变异。

根据因子分析结果, 将广东省成人居民的膳食模式分为三种: 现代快餐膳食模式、高植物性膳食模式、沿海特色膳食模式。现代快餐膳食模式以米类及其制品、水果、奶类、速食食品、面类及其制品、蛋类等为主要食物; 高植物性膳食模式以浅色蔬菜、精炼植物油、盐、其他畜肉、淀粉/糖类、豆类等为主要食物; 沿海特色膳食模式以深色蔬菜、浅色蔬菜、鱼虾类、精炼动物油、精炼植物油、猪肉等为主要食物, 见表 3。以 3 种膳食模式的因子积分模型计算得膳食模式因子积分, 以最大取值确定每个

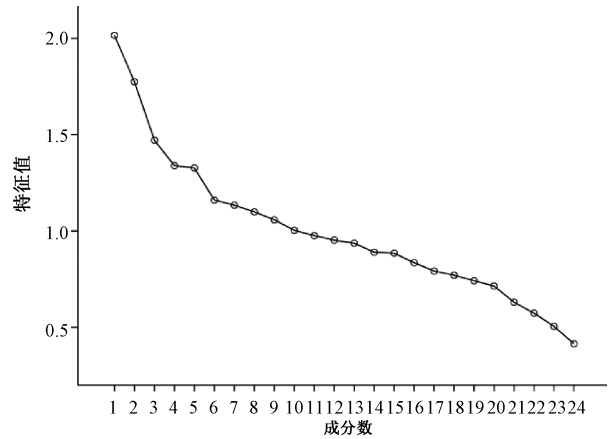


图 1 主成分因子分析碎石图

Figure 1 Macadam chart analysed by principal component factor

个体的膳食模式归类, 其中现代快餐膳食模式 751 人, 占 40.6% (751/1 850), 高植物性膳食模式 527 人, 占 28.5% (527/1 850), 沿海特色膳食模式 572 人, 占 30.9% (572/1 850)。

表 3 成人居民主成分因子分析模式及其因子负荷

Table 3 Adult resident dietary patterns and their factor load

食物类别	因子负荷			食物类别	因子负荷		
	现代快餐膳食模式 (n=751)	高植物性膳食模式 (n=527)	沿海特色膳食模式 (n=572)		现代快餐膳食模式 (n=751)	高植物性膳食模式 (n=527)	沿海特色膳食模式 (n=572)
米类及其制品	-0.558	—	—	速食食品	0.478	—	—
面类及其制品	0.398	—	-0.230	浅色蔬菜	—	0.414	-0.596
其他谷类	-0.269	—	—	深色蔬菜	—	—	0.449
豆类	0.291	0.325	—	禽肉	—	0.233	—
水果	0.584	—	—	动物内脏	—	0.287	—
猪肉	-0.325	—	-0.286	淀粉/糖类	—	0.371	0.252
其他畜肉	0.211	0.421	—	精炼植物油	—	0.617	0.417
奶类	0.448	—	—	精炼动物油	—	—	-0.547
蛋类	0.389	—	—	酒类	—	0.322	—
小吃甜品	0.335	—	—	鱼虾类	—	—	0.385
盐	0.231	0.630	—				

注:—表示无此项数值, 仅列出因子负荷绝对值超过 0.20 的食物

2.2.2 3 种膳食模式与 MS 及其代谢异常组分的关系

在调整了年龄、性别、婚姻状况、文化程度、吸烟情况、饮酒情况以及高血压、糖尿病、脑卒中、冠心病家族史等变量后, 现代快餐膳食模式是高血糖患病的危险因素, 与参照水平比较, 第五分位数的比值比 (OR) 值为 2.161, 95% 置信区间 (95% CI) 为 1.173~3.981, 趋势检验 $P < 0.05$; 高植物性膳食模式是 MS 的保护因素, 与参照水平比较, 第五分位数的 OR 值为 0.494, 95% CI 为 0.253~0.963, 趋势检验 $P < 0.05$, 见表 4。

3 讨论

本研究通过对广东省成年人膳食的横断面调查, 利用主成分因子分析方法定义广东省成年人膳食模式, 因子分析中, 为考虑膳食模式主要摄

入食物组合的合理性和更好的可解释性, 结合专业知识, 选择特征根 > 1.4 的因子共 3 个, 共解释了 21.92% 的膳食变异。其特征根值与 2010 年广州市对 2 573 名 35~75 岁社区健康志愿者的横断面研究中的特征根值 (1.3) 相接近^[8], 也有国内外的研究^[9-10]中选择特征根 > 1.5 , 甚至 > 2 ^[11]。本研究初步确定了广东省成年人膳食的 3 种膳食模式, 在定义的 3 种主成分因子分子模式中, 所占比例从大到小依次为现代快餐膳食模式、沿海特色膳食模式、高植物性膳食模式。

现代快餐膳食模式是广东省居民的主要膳食模式, 与 2002 年全国 23 671 名成人研究中的“传统南方”模式和 1997—2009 年 5 轮追踪随访的 19 508 名成人研究中的“日常膳食”模式类似^[12-13]。速食食品和小吃甜品在现代快餐膳食模式中有较高的因子负荷, 可能是因为年轻男性工作繁忙等原因更倾

表4 3种膳食模式与MS及其代谢异常组分的关系

Table 4 Relationships between four PCA patterns and MS and their metabolic abnormalities

膳食模式	项目	MS	高血压	高血糖	高甘油三酯血症	中心性肥胖	低高密度胆固醇血症
	Q1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
现代快餐膳食模式	Q3(95%CI)	0.561(0.300~1.050)	0.717(0.415~1.240)	2.064(1.128~3.775)	1.024(0.577~1.816)	0.972(0.543~1.742)	1.701(0.968~2.990)
	Q5(95%CI)	0.925(0.492~1.740)	0.619(0.359~1.067)	2.161(1.173~3.981)	0.769(0.436~1.355)	1.150(0.636~2.077)	1.116(0.642~1.941)
	P趋势检验	0.810	0.084	0.013	0.363	0.644	0.698
	Q1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
高植物性膳食模式	Q3(95%CI)	0.554(0.277~1.106)	1.923(1.058~3.496)	1.001(0.500~2.005)	0.689(0.362~1.314)	1.743(0.701~4.333)	0.722(0.359~1.453)
	Q5(95%CI)	0.494(0.253~0.963)	1.690(0.253~0.963)	1.125(0.253~0.963)	0.658(0.253~0.963)	1.543(0.253~0.963)	0.517(0.253~0.963)
	P趋势检验	0.038	0.070	0.735	0.188	0.320	0.052
	Q1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
沿海特色膳食模式	Q3(95%CI)	0.744(0.403~1.374)	0.626(0.342~1.148)	1.194(0.631~2.260)	1.679(0.971~2.902)	1.443(0.690~3.018)	0.852(0.472~1.537)
	Q5(95%CI)	0.949(0.499~1.805)	0.916(0.478~1.756)	0.841(0.441~1.603)	1.328(0.755~2.335)	0.686(0.339~1.387)	1.011(0.543~1.884)
	P趋势检验	0.872	0.791	0.599	0.325	0.294	0.972

注:Q1、Q3、Q5为根据3种膳食模式因子积分的五分位法分为等级变量,赋值方式:Q1为<20%百分位(参照水平,OR=1.000)、Q3为20%~<80%百分位、Q5为80%~100%百分位

向于选择在外就餐或者食用方便的快餐等食物。广东省居民膳食营养与健康状况十年变化分析研究^[14]显示,与2002年比较,2012年广东省18岁及以上居民过去一周在外就餐的比例从27.2%上升到48.0%,其中城市居民在外就餐的比例从39.0%上升到58.0%,农村从7.7%上升到33.0%,农村增幅高于城市,男性各餐次在外就餐比例均高于女性,但在外就餐频率随着年龄增长而逐渐下降。

现代快餐膳食模式除了以米类及其制品、水果、奶类等传统食物为主要食物外,速食食品也成为了主要食物之一,速食食品以快餐外卖为主,快节奏的现代生活模式催生“快餐文化”,大部分快餐外卖都是高盐、高油、高糖,为了美味实惠,放入多种调料。本研究结果显示,现代快餐膳食模式为MS高血糖组分的危险因素,现代快餐膳食模式虽然包含多种食物,但膳食结构中高能量、高糖、高脂肪的速食食品及小吃甜品所占比重相对较大,快餐食物油脂含量普遍较高,食物中油脂会增加人的食欲,但是油脂过多容易造成肥胖以及各种慢性病^[14-16]。高植物性膳食模式与MS负相关,以浅色蔬菜、精炼植物油、盐、其他畜肉、淀粉/糖类、豆类等为主要食物,此模式与2011年浙江省城市成年居民植物性膳食模式类似^[17],其为低高密度胆固醇的保护性因素,豆类及其制品含有的丰富蛋白质、脂类和各种矿物质,是我国的传统食物;研究^[18]发现,豆类食物是高植物性膳食模式的组成成分之一,高植物性膳食模式对MS有保护作用,大豆中富含的大豆蛋白和大豆异黄酮可减少肥胖发生,豆类食物中的化学物质可以有效调控血脂水平,高植物性膳食模式对MS有保护作用原因可能与豆类食物、蔬菜和膳食纤维的高摄入有关^[19-20]。

本研究为横断面调查,亦存在某些局限,只能为因果关系的探讨提供线索,无法确证膳食模式与代谢综合征之间的因果关系。此外,因子分析过程中仍有

潜在的混杂因素,需在今后的研究中进一步完善。

膳食模式是不同食物的组合,能更加全面、综合地反映膳食对健康和疾病的影响。广东省成年人群膳食模式以现代快餐膳食模式为主,快餐高能量、高油、高糖、高脂肪等特点能够增加MS的危险性,而高植物性膳食模式以植物性食物为主的膳食营养,可降低血糖异常发生,从而降低MS发生,建议减少外卖就餐或选择清淡食物,合理饮食,增加绿色蔬菜、杂粮等食物。

参考文献

- [1] 贾晓娟. 基于某医院纵向体检资料的代谢综合征动态发展规律及发病风险研究[D]. 济南:山东大学, 2019.
- [2] 何宇纳, 赵文华, 赵丽云, 等. 中国2010—2012年成年人代谢综合征流行特征[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(2): 212-215.
- [3] 姚卉卉, 窦莉华, 张书雅, 等. 合肥市50~59岁中年人群膳食模式与代谢综合征的相关性分析[J]. 安徽医科大学学报, 2019, 54(2): 256-260, 266.
- [4] 李亚茹, 赵丽云, 丁钢强. 膳食模式与代谢综合征[J]. 营养学报, 2018, 40(5): 14-17.
- [5] 蒋剑波, 林玲萍, 杜丽云, 等. 杭州市中年人群三种膳食模式与代谢综合征的关系研究[J]. 预防医学, 2018, 30(12): 1222-1225, 1230.
- [6] WEI Z Y, LIU J J, ZHAN X M, et al. Dietary patterns and the risk of metabolic syndrome in Chinese adults: a population-based cross-sectional study[J]. Public Health Nutrition, 2018, 21(13): 1-8.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会. 中国2型糖尿病防治指南(2013年版)[Z]. 2013.
- [8] 何丽萍. 膳食模式及膳食质量与代谢综合征及颈动脉内中膜厚度关系的研究[D]. 广州:中山大学, 2010.
- [9] 王素芳, 穆敏, 赵艳, 等. 大学新生膳食模式及其影响因素的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2011, 32(9): 869-872.
- [10] DENOVA-GUTIERREZ E, CASTANON S, TALAVERA J O, et al. Dietary patterns are associated with different indexes of adiposity and obesity in an urban Mexican population[J]. Journal of Nutrition, 2011, 141(5): 921-927.

- [11] LUTSEY P L, STEFFEN L M, STEVENS J. Dietary intake and the development of the metabolic syndrome: the atherosclerosis risk in communities study [J]. *Circulation*, 2008, 117(6): 754-761.
- [12] WANG D, HE Y N, LI Y P, et al. Dietary patterns and hypertension among Chinese adults: a nationally representative cross-sectional study [J]. *BMC Public Health*, 2011, 11(1):925.
- [13] 张继国. 中国成年居民膳食模式变化及与肥胖关系的研究(1991—2009)[D]. 北京:中国疾病预防控制中心,2013.
- [14] 张永慧,马文军. 广东省居民膳食营养与健康状况十年变化分析[M]. 北京:中国质检出版社,中国标准出版社,2016.
- [15] SCHWENKE D C. Dietary patterns to reduce mortality and promote independent functioning [J]. *Current Opinion in Lipidology*, 2019, 30(3):256-257.
- [16] CHIU T H T, PAN W H, LIN M N, et al. Vegetarian diet, change in dietary patterns, and diabetes risk: a prospective study [J]. *Nutrition & Diabetes*, 2018, 8(1):12.
- [17] 章荣华,周标,胡浙芳,等. 浙江省城市人群代谢综合征与膳食模式关系分析[J]. *卫生研究*,2014,43(3):361-365,377.
- [18] ASADI Z, SHAFIEE M, SADABADI F, et al. Association of dietary patterns and risk of cardiovascular disease events in the MASHAD cohort study [J]. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 2019,32(4): 789-801.
- [19] CALTON E K, JAMES A P, PANNU P K, et al. Certain dietary patterns are beneficial for the metabolic syndrome: reviewing the evidence[J]. *Nutrition Research*,2014,34(7): 559-568.
- [20] VISCOGLIOSI G, CIPRIANI E, LIGUORI M L, et al. Mediterranean dietary pattern adherence: associations with prediabetes, metabolic syndrome, and related microinflammation [J]. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*,2013,11(3): 210-216.

· 新冠肺炎疫情防控 ·

解读《关于印发中小学校和托幼机构新冠肺炎疫情 防控技术方案的通知》

在疫情防控常态化条件下,为科学指导学校有效落实疫情防控措施、有序推进复学复课,严防严控校园内发生聚集性疫情,在充分分析研判疫情风险基础上,紧紧围绕“外防输入、内防扩散”的总体防控策略,根据中小学校、托幼机构学习生活环境状况、学生不同年龄段特征等情况,我们组织中国疾病预防控制中心、北京市疾病预防控制中心等制定并印发了《中小学校新冠肺炎疫情防控技术方案》和《托幼机构新冠肺炎疫情防控技术方案》,提出需要落实的全方位、多场景、各环节防控措施的技术要求和 workflows,以指导中小学校、托幼机构做好开学复课疫情防控工作。

以上两个技术方案在组织保障和制度、场所与人员管控、重点区域防控、环境卫生、出现疑似感染症状应急处置和境外师生返校等方面做出指导,要求中小学校和托幼机构做好校园防控安全保障,严格落实相关防控措施和防护要求,尽可能确保进校进园的每个人都是健康的、没有感染的,将外来输入风险降到最低。方案特别指出,低风险地区校园内学生不需佩戴口罩,教师授课时不需佩戴口罩,不建议托幼机构婴幼儿佩戴口罩。

(相关链接:<http://www.nhc.gov.cn/xcs/fkdt/202005/4aceb1d127bc4b4c9fc76166bc8a9489.shtml>)