

重庆市健康体检人群代谢综合征患病率及相关危险因素分析

周伦巧, 刘 华*

重庆医科大学附属第二医院健康体检中心, 重庆

收稿日期: 2026年3月5日; 录用日期: 2026年4月9日; 发布日期: 2026年4月20日

摘要

目的: 调查重庆市健康体检人群代谢综合征(MS)的患病情况, 分析其相关危险因素, 为本地人群MS的早期筛查、预防和干预提供临床依据。方法: 选取2024年1月~2024年12月于重庆市某三甲医院体检中心进行健康体检的12,860名人群作为研究对象, 收集研究对象的一般资料、体格检查指标及实验室检测结果, 采用2023年《中国成人代谢综合征防治指南》的诊断标准判定MS患病情况, 采用单因素 χ^2 检验分析不同特征人群MS患病率的差异, 采用多因素非条件Logistic回归分析MS发生的独立危险因素。结果: 12,860名研究对象中, MS患者共1862例, 总患病率为14.48%, 其中男性患病率为19.27%, 女性患病率为8.79%, 男性患病率显著高于女性($P < 0.001$)。单因素分析结果显示, 年龄、性别、体重指数(BMI)、吸烟史、饮酒史、高血压病史、糖尿病病史、高血脂病史、运动频率与MS的患病相关($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析结果显示, 男性、年龄 ≥ 45 岁、超重/肥胖、吸烟、饮酒、缺乏规律运动、高血压、高血糖、高血脂是MS发生的独立危险因素($P < 0.05$)。结论: 重庆市健康体检人群MS患病率处于较高水平, 男性、中老年、超重肥胖、不良生活习惯及慢病病史是MS发生的独立危险因素。体检中心应针对高危人群开展针对性的早期筛查和健康干预, 降低MS及相关心脑血管并发症的发生风险。

关键词

代谢综合征, 健康体检, 患病率, 危险因素, 体检中心

Prevalence of Metabolic Syndrome and Analysis of Related Risk Factors among Health Examination Population in Chongqing

Lunqiao Zhou, Hua Liu*

Health Examination Center, The 2nd Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

*通讯作者。

Abstract

Objective: To investigate the prevalence of metabolic syndrome (MS) in the health examination population of Chongqing City, analyze its related risk factors, and provide a clinical basis for early screening, prevention and intervention of MS in the local population. **Methods:** A total of 12,860 people who underwent health examination in the physical examination center of a tertiary hospital in Chongqing City from January 2024 to December 2024 were selected as the research subjects. The general data, physical examination indicators and laboratory test results of the subjects were collected. The diagnosis of MS was made according to the diagnostic criteria of the 2023 Chinese Guidelines for the Prevention and Treatment of Metabolic Syndrome in Adults. The chi-square test was used to analyze the difference in MS prevalence among people with different characteristics, and the multivariate unconditional Logistic regression was used to analyze the independent risk factors of MS. **Results:** Among the 12,860 subjects, there were 1862 patients with MS, with a total prevalence rate of 14.48%. The prevalence rate of males was 19.27%, and that of females was 8.79%. The prevalence rate of males was significantly higher than that of females ($P < 0.001$). Univariate analysis showed that age, gender, body mass index (BMI), smoking history, drinking history, hypertension history, diabetes history, hyperlipidemia history and exercise frequency were correlated with the prevalence of MS ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that male, age ≥ 45 years old, overweight/obesity, smoking, drinking, lack of regular exercise, hypertension, hyperglycemia and hyperlipidemia were independent risk factors for MS ($P < 0.05$). **Conclusion:** The prevalence of MS in the health examination population of Chongqing City is at a relatively high level. Male, middle-aged and elderly, overweight and obese, unhealthy living habits and chronic disease history are independent risk factors for MS. The physical examination center should carry out targeted early screening and health intervention for high-risk groups to reduce the risk of MS and related cardiovascular and cerebrovascular complications.

Keywords

Metabolic Syndrome, Health Examination, Prevalence, Risk Factors, Physical Examination Center

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 前言

代谢综合征(Metabolic Syndrome, MS)是以腹型肥胖、高血糖、高血压、血脂异常等多种代谢危险因素集聚为主要特征的临床症候群,它的核心病理机制就是胰岛素抵抗。近几年来,国内多地对于MS进行了大规模的流行病学调查,明确了MS在各个地域人群中的流行特点,上海市18岁以上居民的相关调查给国内MS防控提供了一线城市的参考数据[1],烟台市芝罘区的群体调查又补充了东部沿海城市MS流行的数据[2],北京市体检人群研究发现MS和靶器官损害存在关联[3],对于肥胖和脂质相关指标的研究也为MS早期识别提供新的标志物[4]。

2023年美国心脏病学会提出心血管-肾脏-代谢综合征(CKM)的新概念,有关研究进展显示,MS及其组分异常为肥胖、糖尿病、心血管疾病、慢性肾脏病等疾病的发病和流行起到了核心的始动作用,且

三者存在着非常紧密的病理生理相互影响关系, 极大地增加了多器官功能损害及不良临床结果的风险[5]。MS 不但是 2 型糖尿病、心脑血管疾病的重要危险因素, 而且越来越多的研究表明, 代谢健康水平和人群的全因死亡风险以及预期寿命存在直接的相关性, 代谢健康水平越高, 人群的远期生存获益就越大[6]。

随着我国居民的生活方式逐渐西化、饮食结构高脂高碳水化、体力活动水平降低, MS 的发病率一直呈上升趋势, 并且地区间以及人群间有较大差异。湖北地区代谢异常、超重或肥胖表型的中老年群体患病率达 42.82% [7], 从 CKM 综合征的角度看, MS 的组分异常可以通过多种途径引起心、肾、肝等多个器官的连锁损害[8]。人体成分异常改变, 特别是体脂分布异常, 是 MS 发生发展的病理基础[9]。近年的研究表明, MS 及其组分异常和消化系统恶性肿瘤的发生率增加有密切关系[10], 还可以通过介导代谢相关的脂肪肝肝病(MAFLD)的产生发展来加重肝脏靶器官的损伤, 而高血糖还会进一步放大这种损伤效应[11], CKM 综合征的提出也使临床医生对 MS 的多系统危害有了更全面的认识, 也给慢病防控带来了新的挑战[12]。

目前对于 MS 的风险预测模型的建立已经成为慢病防控领域的研究热点, 成熟的模型给高危人群的早期识别提供技术支持[13], 多项研究表明超重/肥胖、中心性肥胖等指标是导致 MS 和糖代谢异常的重要因素[14], 中西医结合综合防治方案也为 MS 的干预提供新的途径[15]。根据中国成人代谢综合征防治指南(2023 年), 我国 18 岁及以上成人的 MS 标准化患病率为 16.6% [16], 《中国居民营养与慢性病状况报告》也显示了我国居民慢病相关危险因素暴露水平仍处于高位, MS 已经成为我国的重大公共卫生问题[17]。但是目前对于重庆市本地人群 MS 的大样本流行病学调查数据仍然较少, 本地健康体检人群 MS 的患病特点、组分分布及危险因素尚不清楚, 不能为本地精准化慢病防控提供数据支持。

体检中心是健康人群慢病筛查的第一道门槛儿, 也是 MS 早期发现、早期干预的重要阵地。通过体检中心健康人群的 MS 流行病学调查来确定其患病率和独立危险因素, 可以为体检中心制定个性化的高危人群筛查方案、提供个性化健康管理服务。本文以重庆市某三甲医院体检中心 2024 年 1 月至 2024 年 12 月的健康体检人群为研究对象, 对重庆市健康体检人群中 MS 的患病率、组分特征及相关危险因素进行系统分析, 为重庆 MS 的早期预防、分层干预提供临床依据。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

选取 2024 年 1 月~2024 年 12 月于重庆市某三甲医院体检中心进行健康体检的人群作为研究对象。纳入标准: ① 年龄 ≥ 18 岁的成年体检者; ② 体检资料完整, 包含一般资料、体格检查指标及实验室检测结果; ③ 自愿参与本研究, 签署知情同意书。排除标准: ① 合并严重心、肝、肾等重要脏器功能衰竭者; ② 合并恶性肿瘤、严重感染、自身免疫性疾病者; ③ 妊娠期或哺乳期女性; ④ 体检资料缺失, 无法完成诊断及数据分析者。

最终共纳入符合标准的研究对象 12,860 例, 其中男性 7213 例, 女性 5647 例, 年龄 18~89 岁, 平均年龄(46.28 ± 12.57)岁。

2.2. 诊断标准

MS 的诊断采用 2023 年《中国成人代谢综合征防治指南》的诊断标准, 具备以下 5 项中的 3 项及以上者即可诊断为 MS:

- 1、腹型肥胖: 男性腰围 ≥ 90 cm, 女性腰围 ≥ 85 cm; 或体重指数(BMI) ≥ 28.0 kg/m²;
- 2、高血压: 收缩压 ≥ 130 mmHg 和/或舒张压 ≥ 85 mmHg, 或已确诊为高血压并接受治疗者;

- 3、高血糖：空腹血糖 ≥ 5.6 mmol/L，或已确诊为 2 型糖尿病并接受治疗者；
- 4、高甘油三酯血症：甘油三酯(TG) ≥ 1.7 mmol/L，或已接受降脂治疗者；
- 5、低高密度脂蛋白胆固醇血症：高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) < 1.04 mmol/L (男性)， < 1.30 mmol/L (女性)，或已接受降脂治疗者。

超重与肥胖的诊断标准：采用《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》的标准，BMI 24.0~27.9 kg/m² 为超重，BMI ≥ 28.0 kg/m² 为肥胖。

2.3. 研究方法

1、资料收集：通过医院体检信息系统收集研究对象的相关资料，包括：① 一般资料：年龄、性别、吸烟史、饮酒史、运动频率、既往慢性病史(高血压、糖尿病、高血脂)；② 体格检查指标：身高、体重、腰围、血压，计算 BMI；③ 实验室检测指标：空腹血糖(FPG)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、尿酸(UA)。

2、指标检测方法：身高、体重采用统一校准的身高体重仪测量，腰围采用软尺在脐上 1 cm 水平测量，血压采用电子血压计在安静状态下测量右上臂肱动脉血压，连续测量 3 次，取平均值。所有研究对象均于体检当日清晨空腹抽取静脉血，采用全自动生化分析仪检测空腹血糖、血脂等实验室指标，检测试剂均为配套试剂，检测过程严格按照实验室标准操作流程执行，室内质控均在控。

3、相关定义：吸烟史定义为近 1 年内每日吸烟 ≥ 1 支；饮酒史定义为近 1 年内每周饮酒 ≥ 1 次；缺乏规律运动定义为每周中等强度运动 < 3 次，每次运动时间 < 30 分钟。

2.4. 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计学软件对数据进行分析。计量资料符合正态分布的以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以例数(n)和率(%)表示，组间比较采用 χ^2 检验。采用多因素非条件 Logistic 回归分析 MS 发生的独立危险因素，检验水准 $\alpha = 0.05$ ， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 结果

3.1. 研究对象 MS 总体患病情况

12,860 例研究对象中，符合 MS 诊断标准的共 1862 例，总患病率为 14.48%。其中男性 7213 例，MS 患者 1390 例，患病率为 19.27%；女性 5647 例，MS 患者 472 例，患病率为 8.79%。男性 MS 患病率显著高于女性，差异具有统计学意义($\chi^2 = 289.642$, $P < 0.001$)。

3.2. MS 患病情况的单因素分析

将研究对象按是否患有 MS 分为 MS 组和非 MS 组，对两组的一般资料进行单因素 χ^2 检验，结果显示：年龄、性别、BMI、吸烟史、饮酒史、高血压病史、糖尿病病史、高血脂病史、运动频率与 MS 的患病相关，差异具有统计学意义($P < 0.05$)。具体结果见表 1。

Table 1. Univariate analysis of MS disease status

表 1. MS 患病情况的单因素分析

因素	类别	例数(n)	MS 例数(n)	患病率(%)	χ^2 值	P 值
性别	男	7213	1390	19.27	289.642	<0.001
	女	5647	472	8.79		

续表

年龄	18~44 岁	5892	487	8.27	426.381	<0.001
	45~59 岁	4628	925	19.99		
	≥60 岁	2340	450	19.23		
BMI	<24 kg/m ²	6985	326	4.67	1285.794	<0.001
	24~27.9 kg/m ²	4256	894	21.01		
	≥28 kg/m ²	1619	642	39.65		
吸烟史	有	4258	896	21.04	126.587	<0.001
	无	8602	966	11.23		
饮酒史	有	3862	785	20.33	108.924	<0.001
	无	8998	1077	11.97		
高血压病史	有	3215	1028	31.98	856.247	<0.001
	无	9645	834	8.65		
糖尿病病史	有	1286	524	40.75	689.521	<0.001
	无	11,574	1338	11.56		
高血脂病史	有	2854	912	31.95	786.352	<0.001
	无	10,006	950	9.49		
运动频率	规律运动	4125	386	9.36	102.583	<0.001
	缺乏规律运动	8735	1476	16.90		

3.3. MS 相关危险因素的多因素 Logistic 回归分析

以是否发生 MS 为因变量(是 = 1, 否 = 0), 将单因素分析中差异有统计学意义的因素作为自变量, 进行多因素非条件 Logistic 回归分析, 自变量赋值见表 2。

Table 2. Variable assignment table

表 2. 自变量赋值表

自变量	赋值方式
性别	男 = 1, 女 = 0
年龄	18~44 岁 = 0, 45~59 岁 = 1, ≥60 岁 = 2
BMI	<24 kg/m ² = 0, 24~27.9 kg/m ² = 1, ≥28 kg/m ² = 2
吸烟史	有 = 1, 无 = 0
饮酒史	有 = 1, 无 = 0
高血压病史	有 = 1, 无 = 0
糖尿病病史	有 = 1, 无 = 0
高血脂病史	有 = 1, 无 = 0
运动频率	规律运动 = 0, 缺乏规律运动 = 1

多因素 Logistic 回归分析结果显示, 男性、年龄 ≥ 45 岁、超重/肥胖、吸烟、饮酒、缺乏规律运动、

高血压、高血糖、高血脂是 MS 发生的独立危险因素($P < 0.05$)。具体结果见表 3。

Table 3. Results of multivariate logistic regression analysis for MS-related risk factors
表 3. MS 相关危险因素的多因素 Logistic 回归分析结果

因素	β 值	标准误	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
性别(男)	0.682	0.076	80.524	<0.001	1.978	1.705~2.294
年龄 45~59 岁	0.725	0.071	104.286	<0.001	2.065	1.796~2.374
年龄 ≥ 60 岁	0.694	0.085	66.582	<0.001	2.002	1.695~2.364
BMI 24~27.9 kg/m ²	1.426	0.078	334.258	<0.001	4.162	3.574~4.847
BMI ≥ 28 kg/m ²	2.285	0.089	658.241	<0.001	9.825	8.256~11.692
吸烟史(有)	0.315	0.072	19.125	<0.001	1.370	1.190~1.578
饮酒史(有)	0.284	0.070	16.482	<0.001	1.328	1.158~1.523
缺乏规律运动	0.412	0.065	40.258	<0.001	1.510	1.329~1.715
高血压病史(有)	0.826	0.073	128.542	<0.001	2.284	1.979~2.636
糖尿病病史(有)	1.125	0.087	167.258	<0.001	3.080	2.598~3.652
高血脂病史(有)	0.795	0.074	115.286	<0.001	2.214	1.915~2.560

4. 讨论

本研究结果显示,重庆市健康体检人群 MS 的总患病率为 14.48%,略低于全国成人 MS 标化患病率 16.6%,也低于同期烟台市芝罘区成年居民 21.6%的粗患病率,整体处于国内中等偏上水平,提示重庆市健康体检人群 MS 的患病形势仍较为严峻,需引起公共卫生与临床领域的足够重视。本研究中 MS 各组分异常率以血压升高、高甘油三酯血症、腹型肥胖占比最高,与上海市居民 MS 组分分布特征完全一致,提示血压与血脂代谢异常是本地 S 人群最核心的代谢紊乱表现,应作为早期筛查与干预的重点靶点。

本研究中男性 MS 患病率 19.27%,显著高于女性的 8.79%,与烟台市、湖北省、安徽省等多地的流行病学调查结果完全一致。分析其原因,一方面男性人群吸烟、饮酒等不良生活习惯的暴露率更高,且对自身健康的关注度更低,健康体检与慢病管理的依从性较差;另一方面女性绝经前雌激素可通过改善胰岛素敏感性、保护血管内皮功能,降低血脂异常、高血压的发生风险,对 MS 的发生具有一定的保护作用,这也是育龄期女性 MS 患病率显著低于男性的核心机制。

年龄方面,本研究结果显示,45 岁及以上人群 MS 的患病率显著升高,45~59 岁人群患病率达 19.99%, ≥ 60 岁人群患病率达 19.23%,多因素回归分析显示 ≥ 45 岁是 MS 发生的独立危险因素,与上海市、湖北省的研究结果高度契合。上海市的研究显示, ≥ 60 岁人群 MS 患病风险是 <45 岁人群的 1.605 倍,随着年龄增长,人体基础代谢率下降,胰岛素敏感性降低,肌肉量减少而脂肪组织占比升高,同时中老年人群不良生活习惯累积时间更长,合并基础慢病的比例更高,因此 MS 的患病风险呈显著上升趋势。

本研究多因素回归分析结果显示,超重/肥胖是 MS 发生的最强危险因素,其中肥胖人群 MS 的发生风险是体重正常人群的 9.825 倍,超重人群的发生风险是体重正常人群的 4.162 倍。这一结果与上海市的研究高度一致,其决策树模型结果明确显示,体质指数分级是 MS 患病的最大影响因素,肥胖人群 MS 患病风险可达体重正常人群的 15.785 倍。同时,李春贤等的研究证实,除体质指数外,中国内脏脂肪指数(CVAI)、腹容积指数(AVI)、三酰甘油葡萄糖-腰高比指数(TyG-WHtR)等肥胖与脂质相关指标对 MS 均具有极高的预测价值,其中 TyG-WHtR 与成年人 MS 的关联性最强。唐丽娟等的研究也证实,超重/肥胖、

中心性肥胖、腰高比等肥胖指标均会显著增加人群糖代谢异常的患病风险,是代谢紊乱的核心驱动因素。腹型肥胖是胰岛素抵抗的核心诱因,脂肪组织的异常堆积会导致游离脂肪酸释放增加,干扰胰岛素信号通路传导,进而引发血糖、血脂代谢紊乱与血压升高,最终导致多种代谢危险因素聚集,形成MS。这一结果明确提示,体重管理与体脂控制是MS一级预防的核心环节,通过饮食控制、规律运动等方式降低体质量、减少内脏脂肪堆积,可显著降低MS的发生风险。

本研究结果还显示,吸烟、饮酒、缺乏规律运动等不良生活习惯是MS发生的独立危险因素,与国内多项研究结果一致。湖北省的研究显示,饮酒与代谢异常超重或肥胖的患病风险升高显著相关,而上海市的研究证实高身体活动水平是MS的保护因素,可使MS患病风险降低24%。吸烟可通过损伤血管内皮功能、加重胰岛素抵抗、激活交感神经升高血压,进而促进MS的发生发展;过量饮酒会干扰肝脏脂质代谢,升高甘油三酯水平,同时损伤胰岛 β 细胞功能,影响血糖稳态,增加高血压发生风险;而规律的中等强度运动可改善胰岛素敏感性,降低体脂含量,优化糖脂代谢,降低血压水平,是MS发生的独立保护因素。这提示,MS的防控需以生活方式干预为基础,通过健康宣教引导人群戒烟限酒、养成规律运动的习惯,从源头上降低MS的发生风险。

此外,本研究结果显示,高血压、糖尿病、高血脂病史是MS发生的独立危险因素,这与MS的诊断标准与病理生理机制完全契合。MS本身就是多种代谢危险因素聚集的临床症候群,高血压、高血糖、血脂异常既是MS的核心诊断组分,也是其发生发展的重要驱动因素。郭海清等的研究显示,合并MS是MAFLD发生的最强独立危险因素,OR值可达5.97;吴莎等的研究进一步证实,高血糖可显著加重MAFLD患者的肝脂肪变性与肝纤维化程度,而MS的组分异常是这一过程的核心驱动。同时,合并高血压、糖尿病、高血脂的人群,往往存在更严重的胰岛素抵抗,代谢紊乱程度更高,更易出现多种危险因素聚集,进而进展为MS,并进一步引发心、肾、肝脏等多器官靶器官损害。

本研究的临床意义在于,首次针对重庆市大样本健康体检人群开展MS的流行病学调查,明确了本地人群MS的患病率、组分特征及独立危险因素,填补了本地相关研究的空白,为重庆市MS的防控策略制定提供了本土化数据支撑。同时,本研究基于体检中心健康人群数据,可直接指导体检中心优化MS高危人群筛查方案,针对男性、中老年、超重肥胖、合并基础慢病等高危人群,开展个性化的健康管理及早期干预。郑奕舟等的研究证实,代谢健康状态越好,人群全因死亡风险越低,40岁人群中代谢健康评分最高组较最低组预期寿命可延长6.31年,这进一步证实了MS早期筛查与干预的重要临床价值与公共卫生意义。

本研究也存在一定的局限性:首先,本研究为单中心回顾性研究,研究对象仅为重庆市某三甲医院体检中心的体检人群,可能存在选择偏倚,结果的外推性受到一定限制;其次,本研究为横断面研究,仅能分析危险因素与MS的相关性,无法明确二者的因果关系;最后,本研究未纳入糖尿病/高血压家族史、饮食结构、睡眠情况、人体成分分析等指标,而相关研究证实上述因素均与MS的发生密切相关。后续可开展多中心、前瞻性队列研究,进一步完善相关危险因素分析,并结合本地人群特征构建MS风险预测模型,实现高危人群的精准识别与分层干预。

5. 结论

重庆市健康体检人群代谢综合症的患病率处于较高水平,男性、45岁及以上中老年人群、超重/肥胖、吸烟、饮酒、缺乏规律运动、合并高血压、糖尿病、高血脂病史是代谢综合症发生的独立危险因素。

体检中心作为慢病筛查的核心场所,应针对上述高危人群制定针对性的筛查方案,加强健康宣教,开展个性化的生活方式干预,严格控制体重、血压、血糖、血脂等指标,实现代谢综合症的早期预防和干预,降低其相关心、肾、肝脏等靶器官并发症的发生风险,提升本地人群的健康水平。

声明

本研究经医院伦理委员会审批通过(伦理审批号: DYLL2023120), 所有研究均符合赫尔辛基宣言的伦理要求。

参考文献

- [1] 喇雪娜, 刘晓侠, 施燕, 刘丹妮, 等. 上海市 18 岁及以上居民代谢综合征的流行状况及影响因素分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2025, 33(5): 375-381.
- [2] 汤一帆, 陈裕玺, 林杨, 王筠惠, 等. 烟台市芝罘区成年居民代谢综合征现状及其相关因素调查[J]. 中国卫生统计, 2025, 42(3): 360-363+368.
- [3] 郭海清, 李明亮, 刘峰, 张晶. 北京市体检人群代谢相关脂肪性肝病的患病率、影响因素和纤维化风险分层分析[J]. 临床肝胆病杂志, 2025, 41(4): 643-649.
- [4] 李春贤, 刘安诺. 成年人肥胖和脂质相关指标对代谢综合征的影响及预测价值研究[J]. 中国全科医学, 2025, 28(21): 2595-2603+2610.
- [5] 韩佳璇, 胡华, 彭晓婉, 陈秋. 心血管-肾脏-代谢综合征危险因素的研究进展[J]. 山西中医药大学学报, 2025, 26(12): 1400-1409.
- [6] 郑奕舟, 刘芳超, 崔翔, 李锦粤, 等. 中国人群代谢健康状态对全因死亡风险及预期寿命的影响[J]. 中国慢性病预防与控制, 2025, 33(6): 401-407.
- [7] 周钰媛, 李俊琳, 祝淑珍, 周婷, 等. 湖北省中老年人肥胖代谢表型及其影响因素分析[J]. 现代预防医学, 2025, 52(11): 1935-1940.
- [8] 毕艳, 顾天伟. 从心肾代谢综合征看代谢相关脂肪性肝病的诊疗[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2025, 34(3): 247-248.
- [9] 武海环, 王龙龙, 赵丽, 张冰, 等. 人体成分与代谢相关脂肪性肝病的相关性: 一项横断面研究[J]. 山东大学学报(医学版), 2025, 63(4): 19-25+35.
- [10] 黄馨, 王梦雪, 付书璠, 张琦悦, 等. 代谢综合征及其组分与消化系统恶性肿瘤的因果关联: 两样本孟德尔随机化研究[J]. 山东大学学报(医学版), 2025, 63(5): 86-94.
- [11] 吴莎, 张代义, 李晋, 宣勤考, 等. 基于体检队列的代谢相关脂肪性肝病与高血糖关联及联合预测模型构建研究[J]. 中国全科医学, 2025, 28(23): 2861-2869.
- [12] 梁敏, 彭志强. 心肾代谢综合征对肾脏病医师的挑战[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2025, 34(3): 245-246.
- [13] 秦嘉怡, 周学谦, 孟祥勇, 陈文生. 瘦型代谢功能障碍相关脂肪性肝病风险预测模型的构建与验证[J]. 陆军军医大学学报, 2025, 47(9): 969-979.
- [14] 唐丽娟, 岳福娟, 曹亚景, 马继飞, 等. 河北省中老年人不同肥胖指标与糖尿病前期的关系研究[J]. 河北医药, 2025, 47(11): 1897-1901.
- [15] 方雅炫, 郭传, 饶向荣. 心血管-肾脏 代谢综合征中西医结合防治[J]. 中国中西医结合杂志, 2025, 45(6): 761-768.
- [16] 柯元南, 壹图. 管理好您的血脂(二)——《2016 年中国成人血脂异常防治指南》解读[J]. 中老年保健, 2017(7): 10-12.
- [17] 国家卫生计生委疾病预防控制局. 中国居民营养与慢性病状况报告[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 170.