

南京市医务工作者代谢综合征流行状况及影响因素分析

周青, 王林俊, 陈丽, 侯慧, 江娟, 周杰

南京医科大学第一附属医院, 江苏 南京 210000

摘要: **目的** 探讨南京市医务工作者代谢综合征 (metabolic syndrome, MS) 患病情况, 分析 MS 相关危险因素。 **方法** 2020 年 6—12 月采用横断面调查方法, 对南京市三家医院 3 046 名医务工作者进行体格测量和问卷调查, 对 MS 的流行情况进行描述性流行病学分析。 **结果** 3 046 名南京市医务工作者 MS、高血压、超重/肥胖、高血糖和血脂异常的患病率分别为 13.16%、24.16%、26.72%、9.98% 和 20.65%。MS 组与非 MS 人群比较, BMI、腰围、收缩压、舒张压、甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、空腹血糖之间差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析显示, 吸烟 ($OR = 2.308$, $95\%CI: 1.864 \sim 2.858$)、饮酒 ($OR = 2.319$, $95\%CI: 1.875 \sim 2.867$)、熬夜 ($OR = 4.894$, $95\%CI: 3.755 \sim 6.378$)、高血压家族史 ($OR = 4.093$, $95\%CI: 3.294 \sim 5.084$)、糖尿病家族史 ($OR = 3.098$, $95\%CI: 2.473 \sim 3.881$) 均为 MS 的危险因素, 每周锻炼 2 次以上为 MS 的保护因素 ($OR = 0.449$, $95\%CI: 0.359 \sim 0.562$)。 **结论** 南京市医务工作者 MS 的患病率较高, 不健康的生活方式、高血压和糖尿病家族史会增加 MS 的发生, 每周适当的体力活动会降低 MS 的发生。应倡导戒烟、限酒, 鼓励医务人员通过增加身体锻炼, 减少熬夜, 对有高血压和糖尿病家族史的高风险人群加强筛查, 尽早干预, 减少和控制 MS 的发生。

关键词: 代谢综合征; 医务工作者; 危险因素; 高血压; 糖尿病

中图分类号: R589 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2021)08-0998-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.08.027

代谢综合征 (metabolic syndrome, MS) 是以代谢紊乱为特征的一组复杂综合症, 被认为是 2 型糖尿病和心脑血管疾病的危险因素^[1-2]。近期研究显示, 我国

作者简介: 周青 (1985-), 女, 本科, 主管护师, 研究方向: 胃癌围手术期护理。

MS 的患病率为 24.5% ($95\%CI: 22.0 \sim 26.9$)^[3], 不同区域、不同生活习惯等群体中, MS 的患病率存在差异^[4]。医务人员在高强度的工作环境下, 加之不规律的饮食、缺乏有效运动、工作“三班倒”使得医务人员的生活规律及生物钟常被打破等, 对其健康产生影响^[5-6],

不利于学生的健康成长, 建议政府相关部门和家庭应高度关注学生常见病发病情况, 积极加强对学生常见病知识宣传教育活动, 采取科学有效的干预措施, 以提高学生的健康水平。

参考文献

- [1] 季成叶, 陶芳标, 武丽杰, 等. 儿童少年卫生学 [M]. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 132-158.
- [2] 国家卫生健康委员会办公厅. 2020 年全国学生常见病和健康影响因素监测与干预工作方案 [Z]. 2019-03-22.
- [3] 国家卫生健康委员会. 学龄儿童青少年超重与肥胖筛查: WS/T 586-2018 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2018: 1-5.
- [4] 国家卫生和计划生育委员会. 学龄儿童青少年营养不良筛查: WS/T 456-2014 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2014: 1-7.
- [5] 国家卫生和计划生育委员会. 儿童青少年脊柱弯曲异常的筛查: GB/T 16133-2014 [S]. 北京: 中国标准出版社, 2014: 1-6.
- [6] 宋秋坤, 李智伟, 李爱军, 等. 平遥市 8 岁学龄儿童患龋状况及影响因素分析 [J]. 实用预防医学, 2019, 26(1): 74-77.
- [7] 李利, 周学东. 龋病相关细菌的细菌素 [J]. 国际口腔医学杂志, 2009, 36(1): 32-34, 37.
- [8] 付中喜, 陈碧云, 金东辉. 2017 年湖南省学生常见病监测检出情

况结果分析 [J]. 实用预防医学, 2019, 26(8): 908-910.

- [9] World Health Organization. WHO report 2011: global tuberculosis control [R]. Geneva: WHO, 2012: 1-65.
- [10] Ghuman HS, Weist MD, Sarles RM. Providing mental health services to youth where they are: school- and community-based approaches [R]. New York: Brunner Routledge, 2002: 1-89.
- [11] Kronenfeld JJ. Schools and the health of children: protecting our future [R]. Thousand Oaks, Calif: Sage Publications, Inc, 2000: 1-81.
- [12] 顾国家. 沈阳市 1989—2009 年中小学生学习状况分析 [J]. 中国学校卫生, 2011, 32(5): 519-521.
- [13] 魏宏宇, 温霞. 呼伦贝尔地区蒙古族大学生营养知识及膳食状况调查 [J]. 中国食物与营养, 2013, 19(7): 83-85.
- [14] 中华儿科杂志编辑委员会. 儿童缺铁和缺铁性贫血防治建议 [J]. 中国儿童保健杂志, 2010, 18(8): 724-726.
- [15] Robertson C. Safety, nutrition, and health in early education [R]. Albany: Delmar Publishers, 1998: 1-69.
- [16] 邱贵兴, 庄乾宇. 青少年特发性脊柱侧弯的流行病学研究进展 [J]. 中华医学杂志, 2006, 86(11): 790-792.

收稿日期: 2021-01-27

容易导致高血压、心脏病等慢性疾病的发生。目前,国内缺乏能反映我国医务人员 MS 流行现状及影响因素的研究。本研究针对我国南京市医务工作者的 MS 患病情况进行探讨,并分析其危险因素,为提出针对性的防治措施提供科学支撑,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 采用分层随机抽样方法,于 2020 年 6—12 月,从南京地区三级医院、二级医院、一级医院中分别随机抽取一家医院,对每家医院抽取在岗 1 年以上的非孕妇医务人员。所有调查对象均签署知情同意书。本次研究共调查了 3 189 人,排除年龄、性别、体格检查、生化指标等信息不全者,共纳入 3 046 人。

1.2 调查方法 采用统一问卷调查被抽取的三家医院医务工作者的人口学特征、生活方式因素及疾病既往史等内容,包括性别、年龄、文化程度、职称、医院级别、所在科室、职业类型、睡眠情况、饮食习惯、运动量、吸烟、饮酒、高血压家族史、糖尿病家族史等;并对调查对象进行体格测量,包括身高、体重、腰围、血压;取空腹静脉血,检测调查对象的总胆固醇(total cholesterol, TC)、甘油三酯(triglyceride, TG)、高密度脂蛋白(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)、低密度脂蛋白(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)、空腹血糖等指标。

1.3 MS 诊断标准 依据中华医学会糖尿病学分会诊断标准^[7],符合以下 4 项中至少 3 项即可确诊为 MS:(1)超重和(或)肥胖:体重指数(body mass index, BMI) ≥ 25.0;(2)高血糖:空腹血糖(fasting blood glucose, FPG) ≥ 6.1 mmol/L 和(或)餐后 2 h 血糖(2 h blood glucose, 2hPG) ≥ 7.8 mmol/L,和(或)诊断为糖尿病正在治疗者;(3)高血压:收缩压/舒张压 ≥ 140/90 mmHg,和(或)确诊高血压病正在治疗者;(4)血脂紊乱:甘油三酯(TG) ≥ 1.7 mmol/L 和(或)高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C) < 0.9 mmol/L(男)或 < 1.0 mmol/L(女)。

1.4 质量控制 本研究编制统一的工作手册,调查前一周内对调查员进行统一培训,发放工作手册。采用问卷调查的方式收集被调查人员的基线资料,调查员对问卷进行仔细核查,缺失、逻辑错误等信息会再次找被调查人员核实;调查员对被调查对象的身高、体重、腰围和血压进行测量,测量工具由项目组提供;抽取被调查对象的空腹静脉血,统一运送至南京医科大学第一附属医院检验科进行检测。

1.5 统计学方法 使用 Excel 表格进行数据录入,

SPSS 24.0 软件进行数据分析,其中计数资料使用频数和构成比表示,组间比较采用 χ^2 检验;BMI、腰围、血压、血糖、血脂等计量资料使用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,MS 组和非 MS 组之间比较使用独立样本 *t* 检验。采用多因素 logistic 回归分析医务人员 MS 的相关危险因素,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 研究对象一般情况 本研究共调查 3 189 人,有效回收问卷 3 046 份,有效回收率 95.52%。其中,男性 1 266 人(41.56%),女性 1 780 人(58.44%),男女比例为 1 : 1.4。年龄分布在 20~65 岁,平均(45.81 ± 16.37)岁。调查人群中,三级医院、二级医院、一级医院调查人数依次为 1 027 人(33.72%)、1 158 人(38.02%)和 861 人(28.27%),其中医生和护士较多,分别为 1 251 人(41.07%)和 1 207 人(39.63%),医技和行政人员较少,为 412 人(13.53%)和 176 人(5.78%)。

2.2 研究对象 MS 患病情况及 MS 组、非 MS 组实验室指标比较 研究对象 MS 患病总体情况:MS 患病数为 401 人(13.16%)、高血压 736 人(24.16%)、超重/肥胖 814 人(26.72%)、高血糖 304 人(9.98%)、血脂异常 629 人(20.65%)。MS 组与非 MS 人群比较,MS 组的 BMI、腰围、收缩压、舒张压、甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、空腹血糖均高于非 MS 组(*P* < 0.05),见表 1。

表 1 MS 组和非 MS 组实验室指标比较($\bar{x} \pm s$)

指标	MS 组(<i>n</i> = 401)	非 MS 组(<i>n</i> = 2 645)	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
BMI	27.14 ± 3.09	22.84 ± 2.78	28.427	<0.001
腰围(cm)	95.18 ± 12.08	85.16 ± 9.39	19.107	<0.001
收缩压(mmHg)	137.00 ± 10.00	117.00 ± 14.00	27.559	<0.001
舒张压(mmHg)	92.00 ± 10.00	80.00 ± 9.00	24.506	<0.001
甘油三酯(mmol/L)	2.20 ± 0.53	1.19 ± 0.68	28.460	<0.001
胆固醇(mmol/L)	5.21 ± 0.72	4.62 ± 0.55	19.140	<0.001
高密度脂蛋白(mmol/L)	1.29 ± 0.23	1.31 ± 0.29	1.319	0.187
低密度脂蛋白(mmol/L)	3.01 ± 0.42	2.74 ± 0.38	13.070	<0.001
空腹血糖(mmol/L)	6.22 ± 0.58	5.02 ± 0.60	37.483	<0.001

2.3 不同特征研究对象 MS 患病情况 对不同特征的研究对象 MS 患病情况进行比较,结果发现:性别、年龄、职业、职称、医院级别、高血压家族史、糖尿病家族史、每周锻炼情况、吸烟、饮酒、熬夜均与 MS 患病率相关(均 *P* < 0.05),见表 2。

表 2 不同特征研究对象 MS 患病情况 (n, %)					
特征	分类	人数	MS	χ^2 值	P 值
性别				45.942	<0.001
	男性	1 266	229 (18.09)		
年龄 (岁)	女性	1 780	172 (9.66)	67.469	<0.001
	20~	521	16 (3.07)		
	30~	538	63 (11.71)		
	40~	841	123 (14.63)		
	50~	759	127 (16.73)		
	60~	387	72 (18.60)		
文化程度				3.135	0.371
	中专	217	30 (13.82)		
	大专	396	58 (14.65)		
	本科	1 882	232 (12.33)		
	研究生	551	81 (14.70)		
职业类型				94.859	<0.001
	医生	1 251	254 (20.30)		
	护士	1 207	96 (7.95)		
	医技	412	35 (8.50)		
	行政	176	16 (9.09)		
职称				88.958	<0.001
	无	413	18 (4.36)		
	初级	974	90 (9.24)		
	中级	928	137 (14.76)		
	高级	731	156 (21.34)		
医院级别				8.255	0.016
	三级医院	1 027	115 (11.20)		
	二级医院	1 158	151 (13.04)		
	一级医院	861	135 (15.68)		
高血压家族史				179.560	<0.001
	有	781	212 (27.14)		
糖尿病家族史	无	2 265	189 (8.34)	103.911	<0.001
	有	602	155 (25.75)		
每周锻炼 2 次以上				50.835	<0.001
	无	2 444	246 (10.07)		
吸烟	否	1 584	275 (17.36)	61.100	<0.001
	是	1 462	126 (8.62)		
饮酒	是	926	189 (20.41)	62.480	<0.001
	否	2 120	212 (10.00)		
熬夜				160.714	<0.001
	是	1 014	203 (20.02)		
	否	2 032	198 (9.74)		
	是	1 594	328 (20.58)		
	否	1 452	73 (5.03)		

2.4 研究对象代谢综合征危险因素 logistic 回归分析

以是否患 MS 为应变量(否=0,是=1),将表 2 中有统计学意义的变量为自变量引入 logistic 回归分析模型(赋值见表 3),进行多因素 logistic 分析。结果发现:吸烟、饮酒、熬夜、高血压家族史、糖尿病家族史均为代谢综合征的危险因素($P<0.05$);每周锻炼 2 次以上为保护因素($P<0.05$),见表 4。

表 3 各变量赋值情况	
因素	赋值
性别	女=0;男=1
年龄 (岁)	20~ = 1;30~ = 2;40~ = 3;50~ = 4;60~ = 5

续表 3	
因素	赋值
职业类型	医生=0;护士=1;医技=2;行政=3
职称	无=0;初级=1;中级=2;高级=3
医院级别	一级医院=0;二级医院=1;三级医院=2
高血压家族史	无=0;有=1
糖尿病家族史	无=0;有=1
每周锻炼 2 次以上	否=0;是=1
吸烟	否=0;是=1
饮酒	否=0;是=1
熬夜	否=0;是=1

表 4 代谢综合征危险因素 logistic 回归分析					
因素	β	SE	Wald χ^2 值	P 值	OR (95%CI)
性别	0.511	0.321	2.538	0.111	1.667 (0.889~3.127)
年龄 (岁)					
20~					1
30~	0.786	0.526	2.233	0.135	2.195 (0.783~6.153)
40~	0.556	0.351	2.509	0.113	1.744 (0.876~3.469)
50~	0.658	0.346	3.617	0.057	1.931 (0.980~3.804)
60~	0.976	0.555	3.093	0.079	2.654 (0.894~7.876)
职业类型					
医生					1
护士	-0.732	0.432	2.871	0.090	0.481 (0.206~1.122)
医技	-1.009	1.192	0.717	0.397	0.364 (0.035~3.769)
行政	-0.835	0.526	2.520	0.112	0.434 (0.155~1.216)
职称					
无					1
初级	0.503	0.365	1.899	0.168	1.654 (0.809~3.382)
中级	1.038	1.254	0.685	0.408	2.824 (0.242~32.978)
高级	1.184	0.753	2.472	0.116	3.267 (0.747~14.295)
医院级别					
一级					1
二级	0.178	0.132	1.818	0.178	1.195 (0.922~1.548)
三级	0.288	0.163	3.122	0.077	1.334 (0.969~1.836)
吸烟	0.836	0.109	58.839	<0.001	2.308 (1.864~2.858)
饮酒	0.841	0.108	60.158	<0.001	2.319 (1.875~2.867)
熬夜	1.588	0.135	138.092	<0.001	4.894 (3.755~6.378)
高血压家族史	1.409	0.111	162.138	<0.001	4.093 (3.294~5.084)
糖尿病家族史	1.131	0.115	96.814	<0.001	3.098 (2.473~3.881)
每周锻炼 2 次以上	-0.801	0.114	49.021	<0.001	0.449 (0.359~0.562)

3 讨论

MS 是由肥胖导致的一种常见代谢紊乱性疾病,其已被证明是 2 型糖尿病和心血管疾病的危险因素^[1-2],也是全因死亡的危险因素^[8]。近年来,医务工作者工作任务繁重、工作紧张、节奏快、工作压力大,其健康问题日益引起社会的关注。加强对医务工作者 MS 流行病学状况和危险因素调查,对医务工作者 MS 的防治具有重要的意义。本研究中 MS 组的 BMI、腰围、收缩压、舒张压、甘油三酯、胆固醇、低密度脂蛋白、空腹血糖均高于非 MS 组医务人员,医务人员代谢综合征的患病率为 13.16%,该结果与 2010 年陕西省 18~80 岁农村地区人口的患病率接近^[9],低于我国国内部分人群研究水平^[3],高于 2010—2012 年全国营养

与健康流行病学调查结果。MS 在不同人群中依据不同的定义,患病率不同。本研究采用中国糖尿病学会制定的更适合于中国人群的 MS 判定标准,判定的患病率可能会低于以美国国家胆固醇教育计划成人治疗组第三次指南(NCEP-ATP III)以及国际糖尿病联盟提出 MS 诊断标准判定结果^[10]。

目前,MS 的病因尚不明确,一般认为是遗传、饮食和环境等因素共同作用所致^[11]。本研究多因素 logistic 回归结果显示,熬夜、高血压家族史、糖尿病家族史、饮酒和吸烟是医务人员患 MS 的危险因素,每周锻炼 2 次以上是 MS 患病的保护因素。医务人员熬夜是不熬夜人员发生 MS 风险的 4.894 倍,医务人员超过一半的人都有熬夜的习惯,熬夜与值夜班和工作任务繁重有关,有研究显示,“三班倒”会使医务人员改变自己正常的作息時間,干扰生物节律,影响身体健康^[12]。睡眠对于消除疲劳、保持充足的精力有着十分重要的作用,医生作为救治病人、减少疾病的重要职业,更应该保证睡眠,减少熬夜,促进健康,保证医疗工作质量。对于饮酒与 MS 的关系,目前存在争议,本研究结果显示,饮酒会增加医务工作者 MS 的发生。Tresserra-Rimbau 等^[13]调查发现每天适量饮酒能够显著降低 MS 风险。胡荣等^[14]对某铁路公司 6 703 名铁路职工进行调查,发现吸烟和饮酒均是 MS 发生的危险因素。肖涛等^[15]研究了男性吸烟和代谢综合征之间的关系,发现吸烟可造成代谢综合征相关指标水平升高。本研究显示,在调整了其他因素后,吸烟人群患 MS 的风险是不吸烟人群的 2.308 倍。

周期性锻炼对于预防疾病具有重要的意义。Zhang 等^[16]的研究结果显示,身体活动是 MS 的保护因素。本研究中,每周锻炼 2 次以上是 MS 的保护因素,与上述研究结果一致。医务人员有 48% (1 584/3 046) 的人每周身体锻炼少于 2 d,相对较少,医务人员工作之余应多进行身体锻炼。

综上所述,应当倡导戒烟、限酒,鼓励医务人员通过增加身体锻炼,减少熬夜,对有高血压和糖尿病家族史的高风险人群加强筛查,尽早干预,减少和控制 MS 的发生。

本研究存在局限性,MS 是多种原因综合作用的结果,本研究中仅收集了医务工作者生活方式因素及疾病既往史,未考虑膳食作用,下一步研究会考虑增加膳食调查。此外,本研究为横断面调查,只能提示健康危险因素和 MS 存在相关性,不能说明因果关系。

参考文献

- [1] Aguilar M, Bhuket T, Torres S, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in the United States, 2003–2012 [J]. JAMA, 2015, 313(19):1973–1974.
- [2] 陈磊,王芳,杨智鹏,等. 社区 2 型糖尿病患者合并代谢综合征不同组分血脂谱分析[J]. 实用预防医学, 2019, 26(2):199–202.
- [3] Li R, Li W, Lun Z, et al. Prevalence of metabolic syndrome in mainland China: a meta-analysis of published studies [J]. BMC Public Health, 2016, 16:296.
- [4] Lao Xq, Ma Wj, Sobko T, et al. Dramatic escalation in metabolic syndrome and cardiovascular risk in a Chinese population experiencing rapid economic development [J]. BMC Public Health, 2014, 14(1):1–7.
- [5] 张莹,肖水源,郭立新. 医务人员职业应激的主要来源[J]. 中国医师杂志, 2010, 16(5):718–720.
- [6] 李晓琳,刘聚源,蔡虹,等. 某三甲医院医务人员健康危险因素与健康相关工作效率低下关系的研究[J]. 中华健康管理学杂志, 2015, 9(4):301–305.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会代谢综合征研究协作组. 中华医学会糖尿病学分会关于代谢综合征的建议[J]. 中华糖尿病杂志, 2004, 12(3):5–10.
- [8] Wu SH, Liu Z, Suzanne-C Ho. Metabolic syndrome and all-cause mortality: a meta-analysis of prospective cohort studies [J]. Eur J Epidemiol, 2010, 25(9):1156.
- [9] Zhao Y, Yan H, Yang R, et al. Prevalence and determinants of metabolic syndrome among adults in a rural area of Northwest China [J]. PLoS One, 2014, 9(3):e91578.
- [10] Xi B, He D, Hu YH, et al. Prevalence of metabolic syndrome and its influencing factors among the Chinese adults: the China Health and Nutrition Survey in 2009 [J]. Prev Med, 2013, 57(6):867–871.
- [11] Tsao YC, Li WC, Yeh WC, et al. The association between metabolic syndrome and related factors among the community-dwelling indigenous population in Taiwan [J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(23):8958.
- [12] 程晓宁,谭秋珍,吴雪媚,等. 健康教育对倒班医务人员睡眠质量和生活质量的影响[J]. 职业与健康, 2014, 30(10):1316–1318.
- [13] Tresserra-Rimbau A, A Medina-Remón, RM Lamuela-Raventós, et al. Moderate red wine consumption is associated with a lower prevalence of the metabolic syndrome in the PREDIMED population [J]. Br J Nutr, 2015, 113(S2):S121–S130.
- [14] 胡荣,李海生,常广,等. 某铁路公司员工吸烟饮酒与代谢综合征的相关性[J]. 解放军预防医学杂志, 2016, 34(3):373–375.
- [15] 肖涛,甄洁,王晨宇. 吸烟和有氧运动对男大学生代谢综合征相关指标的影响[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(6):845–848.
- [16] Zhang D, Liu X, Liu Y, et al. Leisure-time physical activity and incident metabolic syndrome: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies [J]. Metabolism, 2017, 7536–7544.

收稿日期:2021-03-25