



## 2007—2014 年陕西省男性干部代谢综合征流行病学特征分析

刘叶舟<sup>1</sup>, 杨姣梅<sup>1</sup>, 李敏<sup>2</sup>, 杜文婷<sup>2</sup>

**【摘要】** 目的 分析 2007—2014 年陕西省男性干部代谢综合征 (MS) 流行病学特征。方法 选取 2007—2014 年在陕西省人民医院干部体检中心体检的男性干部 10 505 例, 采用问卷调查其年龄、高血压病史、糖尿病病史、高脂血症病史、腰围、血压、三酰甘油、高密度脂蛋白胆固醇、空腹血糖等, 以分析 MS 流行病学特征。结果 2007—2014 年陕西省男性干部 MS 总检出率为 53.4%, 其中中心性肥胖总检出率为 74.4%, 三酰甘油升高总检出率为 38.3%, 高密度脂蛋白降低总检出率为 21.7%, 血压升高总检出率为 54.1%, 空腹血糖升高总检出率为 33.3%。2007—2014 年陕西省男性干部中无 MS 组分异常者占 6.7%, 只有 1 个 MS 组分异常者占 15.7%, 有任意 2 个 MS 组分异常者占 24.2%, 有任意 3 个 MS 组分异常者占 24.3%, 有任意 4 个 MS 组分异常者占 19.6%, 有 5 个 MS 组分异常者占 9.5%。结论 2007—2014 年陕西省男性干部 MS 患病率较高, 并以中心性肥胖、血压升高为主, 因此应注意加强其健康教育, 通过改善生活方式、控制体质量和血压等降低 MS 发生风险, 从而降低 2 型糖尿病及心血管疾病发生风险。

**【关键词】** 代谢综合征; 患病率; 公务员; 男性; 陕西省

**【中图分类号】** R 589 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2019.08.016

刘叶舟, 杨姣梅, 李敏, 等. 2007—2014 年陕西省男性干部代谢综合征流行病学特征分析 [J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2019, 27 (8): 78-81. [www.sxnf.net]

LIU Y Z, YANG J M, LI M, et al. Epidemiological characteristics of metabolic syndrome among male cadres in Shaanxi province from 2007 to 2014 [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2019, 27 (8): 78-81.

### Epidemiological Characteristics of Metabolic Syndrome among Male Cadres in Shaanxi Province from 2007 to 2014

LIU Yezhou<sup>1</sup>, YANG Jiaomei<sup>1</sup>, LI Min<sup>2</sup>, DU Wenting<sup>2</sup>

1. Department of Epidemiology and Health Statistics, School of Public Health, Xi'an Jiaotong University Health Science Center, Xi'an 710061, China

2. Preventive Health Care Office, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an 710068, China

Corresponding author: LI Min, E-mail: baojianban\_sx@163.com

**【Abstract】** **Objective** To analyze the epidemiological characteristics of metabolic syndrome (MS) among male cadres in Shaanxi province from 2007 to 2014. **Methods** A total of 10, 505 male cadres undergoing physical examination were recruited in the Cadre Physical Examination Center, Shaanxi Provincial People's Hospital from 2007 to 2014, questionnaire was used to collect the participants' age, history of hypertension, diabetes and hyperlipidemia, waist circumstance, blood pressure, TG, HDL-C and FBC to analyze the epidemiological characteristics of MS. **Results** Of the 10, 505 participants, the prevalence rate of MS was 53.4% from 2007 to 2014, thereinto the detection rate of central adiposity, elevated TG, reduced HDL-C, elevated blood pressure and elevated FBC was 74.4%, 38.3%, 21.7%, 54.1% and 33.3%, respectively. The proportion of male cadres with 0, 1, 2, 3, 4 and 5 abnormal MS components was 6.7%, 15.7%, 24.2%, 24.3%, 19.6% and 9.5% in Shaanxi province from 2007 to 2014, respectively. **Conclusion** Prevalence rate of MS is relatively high among male cadres in Shaanxi from 2007 to 2014, which mainly presented as central adiposity and elevated blood pressure, thus we should reinforce the related health education, improve the life styles, control the body weight and blood pressure to reduce the risk of MS, diabetes and cardiovascular disease.

**【Key words】** Metabolic syndrome; Prevalence; Civil servants; Men; Shaanxi province

代谢综合征 (metabolic syndrome, MS) 是以腹型肥胖、高血压、血脂异常、糖代谢异常等多种心血管疾病危险因素

聚集为特征的一组临床症候群。有研究表明, 2002—2012 年我国 MS 患病率逐年上升<sup>[1]</sup>, MS 已成为我国心血管疾病患者的主要死因<sup>[2]</sup>。了解 MS 患病特征并进行针对性干预, 可有效降低心血管疾病发生率, 减轻社会医疗负担。本研究旨在分析 2007—2014 年陕西省男性干部 MS 流行病学特征, 以为陕西省男性干部健康管理提供参考依据。

### 1 对象与方法

1.1 研究对象 选取 2007—2014 年于陕西省人民医院干部体

基金项目: 陕西省科技计划项目 (2016SF-310)

1.710061 陕西省西安市, 西安交通大学医学部公共卫生学院流行病与卫生统计学系

2.710068 陕西省西安市, 陕西省人民医院保健办

通信作者: 李敏, E-mail: baojianban\_sx@163.com

检中心体检的男性干部 10 505 例, 排除其他单位、个人体检人员。参照 2009 年国际糖尿病联合会 (International Diabetes Federation, IDF)、美国国立心脏肺血液研究所 (National Heart, Lung, and Blood Institute, NHLBI) 和美国心脏学会 (American Heart Association, AHA) 等联合声明的 MS 诊断标准<sup>[3]</sup>, 即以下 5 个条件中满足任意 3 条者即可诊断为 MS:

- (1) 中心性肥胖: 男性腰围  $\geq 85$  cm, 女性腰围  $\geq 80$  cm;
- (2) 三酰甘油升高: 三酰甘油  $\geq 1.7$  mmol/L, 或既往接受降脂治疗;
- (3) 高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 降低: 男性  $\leq 1.0$  mmol/L, 女性  $\leq 1.3$  mmol/L, 或既往接受降脂治疗;
- (4) 血压升高: 收缩压  $\geq 135$  mm Hg (1 mm Hg=0.133 kPa) 或舒张压  $\geq 85$  mm Hg, 或既往诊断为高血压并接受药物治疗;
- (5) 血糖升高: 空腹血糖  $\geq 100$  g/L (5.6 mmol/L), 或既往诊断为糖尿病并接受药物治疗。

1.2 方法 采用北京耀华康业科技发展有限公司研发的“知己”健康管理软件配套问卷<sup>[4]</sup>进行调查, 由专人指导填写, 指导人员经过北京耀华康业科技发展有限公司售后统一培训。调查内容主要包括年龄、腰围、高血压病史、糖尿病史、高脂血症病史、血压(收缩压、舒张压)、三酰甘油、HDL-C、空腹血糖。问卷经过核对后收回。

### 1.3 质量控制

1.3.1 数据获得 一般资料源于本院干部体检中心, 干部体检中心软件系统保存了自 2005 年起全部厅级体检干部的年度体检资料, 包括各种医技检查报告单原件、体检报告和影像学资料。实验室检查指标是由医院检验科经 LIS 系统统一传输至干部体检中心软件系统, 最后再经体检中心软件系统导出为 Excel, 不存在二次录入问题, 以确保数据的可靠性。体格检查和生活行为习惯问卷是由经统一培训的人员进行采集和录入。

1.3.2 仪器设备 按照医院质控科管理规定, 所有仪器设备由科室质控员常规进行日常自检和校正, 以确保准确无误。

1.3.3 调查人员培训 调查人员均是医学专业、工作经验 2 年以上认真负责的医务人员, 均经过统一培训, 采用统一调查标准和调查方法进行调查, 收取调查表时仔细复核, 若发现逻辑错误或遗漏可及时提醒被调查者修改或补充。资料录

入人员也经统一培训, 建立统一数据复核-录入制度, 以保证数据质量。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 18.0 统计软件进行数据分析, 符合正态分布的计量资料以  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 不符合正态分布的计量资料以  $M (QR)$  表示; 计数资料以构成比表示。检验水准(双侧)  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 一般资料 2007—2014 年陕西省男性干部年龄为 35~99 岁, 中位年龄为 63 岁; 中位腰围为 90 cm; 有高血压病史者 3 840 例(占 38.5%), 有糖尿病史者 1 623 例(占 16.3%), 有高脂血症病史者 2 595 例(占 26.0%); 中位收缩压为 131 mm Hg; 中位舒张压为 82 mm Hg; 中位三酰甘油为 1.48 mmol/L; 中位 HDL-C 为 1.2 mmol/L; 中位空腹血糖为 5.23 mmol/L。详见表 1。

2.2 MS 及其组分异常检出率 2007—2014 年陕西省男性干部 MS 总检出率为 53.4%, 中心性肥胖总检出率为 74.4%, 三酰甘油升高总检出率为 38.3%, HDL-C 降低总检出率为 21.7%, 血压升高总检出率为 54.1%, 空腹血糖升高总检出率为 33.3%, 详见表 2。其中 MS 检出率在 2007—2010 年呈升高趋势, 2011—2014 年呈稳定趋势; 中心性肥胖检出率在 2008—2010 年间先降低后升高, 2011—2014 年呈稳定趋势; 三酰甘油升高检出率在 2007—2009 年呈升高趋势, 在 2010—2014 年呈降低趋势; HDL-C 降低检出率在 2007—2009 年呈降低趋势, 在 2010—2014 年间呈先升高后降低趋势; 血压升高检出率在 2007—2010 年呈上升趋势, 在 2011—2014 年先降低后趋于稳定; 空腹血糖升高检出率在 2007—2012 年间呈反复升高趋势, 2012—2014 年呈升高趋势, 见图 1。

2.3 MS 组分异常个数 2007—2014 年陕西省男性干部中无 MS 组分异常者占 6.7%, 只有 1 个 MS 组分异常者占 15.7%, 有任意 2 个 MS 组分异常者占 24.2%, 有任意 3 个 MS 组分异常者占 24.3%, 有任意 4 个 MS 组分异常者占 19.6%, 有 5 个 MS 组分异常者占 9.5%, 见表 3。

## 3 讨论

MS 作为心血管疾病的高危因素已有明确共识, 但 MS 的诊断标准并没有统一。常用的 MS 诊断标准包括美国国家胆固

表 1 2007—2014 年陕西省男性干部一般资料

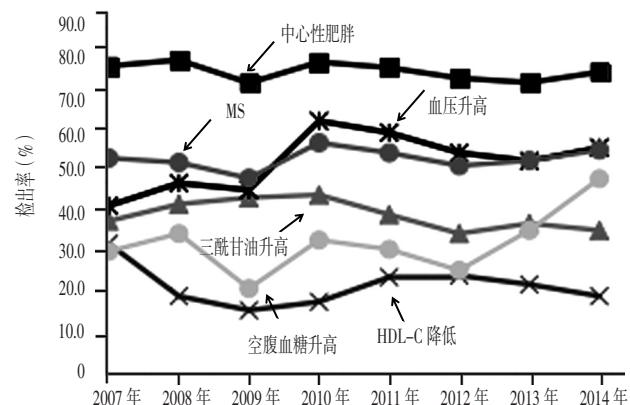
Table 1 General information of male cadres in Shaanxi province from 2007 to 2014

时间	例数	年龄 〔 $M (QR)$ , 岁〕	腰围 〔 $M (QR)$ , cm〕	高血压病史 〔 $n$ (%)〕	糖尿病史 〔 $n$ (%)〕	高脂血症病史 〔 $n$ (%)〕	收缩压 〔 $M (QR)$ , mm Hg〕	舒张压 〔 $M (QR)$ , mm Hg〕	三酰甘油 〔 $M (QR)$ , mmol/L〕	HDL-C 〔 $M (QR)$ , mmol/L〕	空腹血糖 〔 $M (QR)$ , mmol/L〕
2007 年	692	61 (13)	90 (10)	220 (31.9) <sup>a</sup>	84 (12.2) <sup>a</sup>	213 (30.9) <sup>a</sup>	130 (22)	80 (13)	1.49 (0.91)	1.09 (0.29)	5.18 (0.96)
2008 年	686	62 (13)	90 (10)	243 (35.5) <sup>a</sup>	92 (13.4) <sup>a</sup>	188 (27.5) <sup>a</sup>	130 (20)	80 (16)	1.53 (0.94)	1.19 (0.35)	5.27 (0.94)
2009 年	763	63 (13)	89 (10)	268 (35.1)	123 (16.1)	211 (27.7)	130 (25)	80 (15)	1.60 (1.04)	1.28 (0.38)	4.92 (0.86)
2010 年	1 143	61 (13)	90 (10)	431 (37.7)	179 (15.7)	309 (27.0)	134 (24)	86 (13)	1.57 (1.03)	1.21 (0.33)	5.25 (0.92)
2011 年	1 733	63 (14)	90 (10)	634 (39.3) <sup>a</sup>	276 (17.1) <sup>a</sup>	426 (26.4) <sup>a</sup>	133 (25)	84 (15)	1.49 (0.94)	1.18 (0.35)	5.15 (1.06)
2012 年	1 836	64 (14)	90 (10)	696 (40.8) <sup>a</sup>	284 (16.6) <sup>a</sup>	445 (26.1) <sup>a</sup>	131 (24)	82 (15)	1.41 (0.88)	1.18 (0.37)	5.00 (1.03)
2013 年	1 901	64 (15)	89 (10)	726 (40.7) <sup>a</sup>	309 (17.4) <sup>a</sup>	434 (24.4) <sup>a</sup>	130 (24)	82 (14)	1.46 (0.92)	1.20 (0.37)	5.30 (1.07)
2014 年	1 751	65 (15)	89 (11)	622 (39.0) <sup>a</sup>	276 (17.3) <sup>a</sup>	369 (23.1) <sup>a</sup>	133 (21)	82 (14)	1.42 (0.91)	1.23 (0.39)	5.55 (1.20)
合计	10 505	63 (14)	90 (11)	3 840 (38.5) <sup>a</sup>	1 623 (16.3) <sup>a</sup>	2 595 (26.0) <sup>a</sup>	131 (23)	82 (14)	1.48 (0.93)	1.20 (0.36)	5.23 (1.07)

注: <sup>a</sup> 为数据有缺失; HDL-C=高密度脂蛋白胆固醇

醇教育计划 (NCEP) 关于成年人高胆固醇血症查出、评估和治疗专家委员会第三次报告 (ATP III) 标准<sup>[5]</sup>、IDF 标准<sup>[6]</sup>和中华医学会糖尿病学分会 (CDS) 标准<sup>[7]</sup>，各诊断标准的差异主要为 MS 组分和切点的设置不同，前两个诊断标准更适合欧美国家人群，尤其是腰围切点对我国人群适用性有限；CDS 的诊断标准较为严格，其中高血糖、高血压及血脂紊乱等组分均采用目前临床疾病诊断分割点<sup>[7]</sup>。本研究参照 2009 年 IDF、NHBLI 和 AHA 联和声明的 MS 诊断标准<sup>[3]</sup>。虽然在一定程度上提高了 MS 检出率，但能发现更多的心血管疾病高危个体，对早期识别高危个体并进行干预具有实际意义。

MS 患病率在全球呈现逐渐上升趋势，但我国 MS 患病率低于欧美国家<sup>[8-9]</sup>。以 NCEP ATP III 标准，20 世纪 90 年代我国成年人 MS 患病率约为 18.7%<sup>[10]</sup>，2002 年约为 13.7%，男性占 9.8%，2009 年上升至 21.3%，男性达 20.9%<sup>[11]</sup>，2011 年老年人群 MS 患病率达 44.3%<sup>[12]</sup>。有研究显示，公务员相对普通人群 MS 患病率更高<sup>[13-14]</sup>，张艾莉等<sup>[15]</sup>在 2005—2006 年研究发现，西安干部人群 MS 患病率为 29.18%，男性为 30.18%；王松文等<sup>[16]</sup>分析浙江瑞安公务员在 2007、2010 及 2013 年间的 MS 患病趋势发现，当地男性公务员 MS 患病率随时间推移呈增长趋势，从 2007 年的 7% 上升至 2013 年的 13%；胡国红等<sup>[17]</sup>分析了成都市干部人群 MS 患病情况，结果显示，成都市男性干部 MS 患病率为 27.06%。既往研究



注：MS= 代谢综合征，HDL-C= 高密度脂蛋白胆固醇

图 1 2007—2014 年陕西省男性干部 MS 及其组分异常检出率的变化趋势

Figure 1 Variation tendency of detection rate of MS and abnormal MS components among male cadres in Shaanxi province from 2007 to 2014

表明，60~70 岁为 MS 发病高峰<sup>[1]</sup>；也有研究报道，离退休人员及 60 岁以上老年人 MS 患病率偏高<sup>[12]</sup>。

本研究结果显示，2007—2014 年陕西省男性干部中位年龄为 63 岁，MS 总检出率为 53.4%，且 MS 检出率在 2007—2010 年呈升高趋势，2011—2014 年呈稳定趋势；中心性肥胖总检出率为 74.4%，三酰甘油升高总检出率为 38.3%，HDL-C

表 2 2007—2014 年陕西省男性干部的 MS 及其组分异常检出情况 [n (%) ]

Table 2 Annual detection rate of MS and abnormal MS components among male cadres in Shaanxi province from 2007 to 2014

时间	例数	MS	中心性肥胖	三酰甘油升高	HDL-C 降低	血压升高	空腹血糖升高
2007 年	692	360 (53.3) <sup>a</sup>	514 (76.1) <sup>a</sup>	261 (37.7)	222 (32.1)	281 (41.5) <sup>a</sup>	209 (30.2) <sup>a</sup>
2008 年	686	349 (52.3) <sup>a</sup>	521 (77.6) <sup>a</sup>	287 (41.9) <sup>a</sup>	131 (19.1) <sup>a</sup>	315 (47.1) <sup>a</sup>	237 (34.6) <sup>a</sup>
2009 年	763	361 (48.3) <sup>a</sup>	537 (71.9) <sup>a</sup>	332 (43.5) <sup>a</sup>	119 (15.6)	339 (45.4) <sup>a</sup>	160 (21.0)
2010 年	1 143	653 (57.1)	881 (77.1) <sup>a</sup>	505 (44.2) <sup>a</sup>	202 (17.7) <sup>a</sup>	714 (62.5) <sup>a</sup>	377 (33.0) <sup>a</sup>
2011 年	1 733	918 (54.6) <sup>a</sup>	1 275 (75.7) <sup>a</sup>	680 (39.3) <sup>a</sup>	411 (23.8) <sup>a</sup>	1 005 (59.6) <sup>a</sup>	530 (30.7) <sup>a</sup>
2012 年	1 836	909 (51.4) <sup>a</sup>	1 300 (73.1) <sup>a</sup>	636 (34.6)	443 (24.2) <sup>a</sup>	967 (54.6) <sup>a</sup>	468 (25.5) <sup>a</sup>
2013 年	1 901	972 (52.7) <sup>a</sup>	1 330 (72.0) <sup>a</sup>	705 (37.1) <sup>a</sup>	418 (22.0) <sup>a</sup>	976 (52.6) <sup>a</sup>	670 (35.4) <sup>a</sup>
2014 年	1 751	933 (55.3) <sup>a</sup>	1 266 (74.6) <sup>a</sup>	616 (35.4)	333 (19.1) <sup>a</sup>	949 (55.9) <sup>a</sup>	834 (48.2) <sup>a</sup>
合计	10 505	5 455 (53.4) <sup>a</sup>	7 624 (74.4) <sup>a</sup>	4 022 (38.3) <sup>a</sup>	2 279 (21.7) <sup>a</sup>	5 546 (54.1) <sup>a</sup>	3 485 (33.3) <sup>a</sup>

注：MS= 代谢综合征；<sup>a</sup> 为数据有缺失

表 3 2007—2014 年陕西省男性干部中 MS 组分异常个数 [n (%) ]

Table 3 Annual number of abnormal MS components among male cadres in Shaanxi province from 2007 to 2014

时间	例数	无	1 个	2 个	3 个	4 个	5 个
2007 年	675	44 (6.5)	111 (16.4)	160 (23.7)	163 (24.1)	132 (19.6)	65 (9.6)
2008 年	668	41 (6.1)	108 (16.2)	170 (25.4)	158 (23.7)	125 (18.7)	66 (9.9)
2009 年	747	59 (7.9)	141 (18.9)	186 (24.9)	158 (21.2)	155 (20.7)	48 (6.4)
2010 年	1 143	61 (5.3)	149 (13.0)	280 (24.5)	313 (27.4)	229 (20.0)	111 (9.7)
2011 年	1 681	107 (6.4)	237 (14.1)	419 (24.9)	405 (24.1)	364 (21.7)	149 (8.9)
2012 年	1 770	139 (7.9)	299 (16.9)	423 (23.9)	411 (23.2)	355 (20.1)	143 (8.1)
2013 年	1 843	125 (6.8)	332 (18.0)	414 (22.5)	443 (24.0)	342 (18.6)	187 (10.1)
2014 年	1 688	111 (6.6)	228 (13.5)	416 (24.6)	431 (25.5)	305 (18.1)	197 (11.7)
合计	10 215	687 (6.7)	1 605 (15.7)	2 468 (24.2)	2 482 (24.3)	2 007 (19.6)	966 (9.5)

总检出率为 21.7%，血压升高总检出率为 54.1%，空腹血糖升高总检出率为 33.3%，且中心性肥胖和血压升高始终位于前两位。黄伟等<sup>[18]</sup>研究结果显示，超重会使老年人心血管疾病发生风险增加，相关慢性病患病率亦会增加。江苏省苏南地区成人理想心血管健康的调查结果显示，7 项心血管健康指标中处于理想状态比例最低的是血压，并且随着年龄增长，血压处于理想状态的比例呈现下降趋势<sup>[19]</sup>，本研究结果与之相同。本研究结果显示，2007—2014 年空腹血糖升高检出率不断上升，2014 年已在 5 个组分中位列第三；血脂的两个组分检出率均呈下降趋势，与李柏成等<sup>[20]</sup>研究的广西某社区 65 岁以上老年人体检结果一致；而血脂异常较血压、血糖升高检出率低，可能与近年来陕西省男性干部对于糖尿病、血脂异常预防理念提高相关，同时也不排除口服用药的情况。本研究结果显示，与 2005—2006 年相比<sup>[15]</sup>，2007—2014 年陕西省男性干部 MS 检出率上升近 20%，且有 1~2 个 MS 组分异常者所占比例较高，整体健康水平不佳。有研究表明，MS 组分异常是冠心病的危险因素，冠心病发病风险随 MS 组分异常增加而升高<sup>[16, 21]</sup>。

综上所述，2007—2014 年陕西省男性干部 MS 患病率较高，并以中心性肥胖和血压升高为主。因考虑到该人群以久坐工作为主，工作压力大、运动不足，在日常健康管理工作中建议从健康教育、改善生活方式、控制体质量入手，并且 MS 患者应尽早治疗，以降低 2 型糖尿病和心血管疾病的发病风险。但本研究纳入的研究对象较为特殊，年龄较大，且既往史等信息基于被检者自报、用药情况不详，存在一定选择偏倚和信息偏倚。

## 参考文献

- [1] 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.
- [2] ZHOU M, WANG H, ZENG X, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990—2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017 [J]. Lancet, 2019. DOI: 10.1016/S0140-6736 (19) 30427-1.
- [3] ALBERTI K G, ECKEL R H, GRUNDY S M, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity [J]. Circulation, 2009, 120 (16) : 1640-1645. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644.
- [4] 邵晓波, 肖杨, 张磊, 等. 以“知己健康管理”新模式不断推进部队干部保健工作 [J]. 解放军预防医学杂志, 2008, 26 (3) : 210-211. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5248.2008.03.020.
- [5] Expert Panel on Detection E, Treatment of High Blood Cholesterol in A. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults( Adult Treatment Panel III) [J]. JAMA, 2001, 285 (19) : 2486-2497. DOI: 10.1001/jama.285.19.2486.
- [6] 宋秀霞, 纪立农. 国际糖尿病联盟代谢综合征全球共识定义 [J]. 中华糖尿病杂志, 2005, 13 (3) : 178-180. DOI: 10.3321/j.issn: 1006-6187.2005.03.010.
- [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) : 156-161. DOI: 10.3321/j.issn: 1006-6187.2004.03.002.
- [8] RANASINGHE P, MATHANGASINGHE Y, JAYAWARDENA R, et al. Prevalence and trends of metabolic syndrome among adults in the asia-pacific region: a systematic review [J]. BMC Public Health, 2017, 17 (1) : 101. DOI: 10.1186/s12889-017-4041-1.
- [9] LOVRE D, MAUVAIS-JARVIS F. Trends in Prevalence of the Metabolic Syndrome [J]. JAMA, 2015, 314 (9) : 950. DOI: 10.1001/jama.2015.8625.
- [10] 李岩, 赵冬, 王薇, 等. 中国 11 省市 35~64 岁人群应用不同代谢综合征诊断标准的比较 [J]. 中华流行病学杂志, 2007, 28 (1) : 83-87. DOI: 10.3760/j.issn: 0254-6450.2007.01.020.
- [11] XI B, HE D, HU Y, 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. DOI: 10.1016/j.ypmed.2013.09.023.
- [12] YANG F. Prevalence of the metabolic syndrome in the middle-aged and older Chinese population [J]. Int J Diabetes Dev Ctries, 2017, 37 (2) : 176-182. DOI: 10.1007/s13410-016-0472-y.
- [13] 曹平良, 邱元芝, 管让宪, 等. 江西省高级公务员代谢综合征的调查分析 [J]. 实用临床医学, 2009, 10 (4) : 100-102. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8194.2009.04.063.
- [14] 刘莉, 王若雨, 赵维良, 等. 大连市 1150 名公务员代谢综合征的流行病学特征研究 [J]. 实用预防医学, 2015, 22 (3) : 299-302. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2015.03.012.
- [15] 张艾莉, 赵岚, 刘元琳, 等. 西安地区干部人群代谢综合征的流行病学研究 [J]. 中国临床保健杂志, 2008, 11 (2) : 190-191. DOI: 10.3969/j.issn.1672-6790.2008.02.033.
- [16] 王松文, 彭蒙蒙, 谢海波, 等. 浙江省瑞安市公务员代谢综合征流行病学趋势调查 [J]. 心脑血管病防治, 2015, 15 (4) : 334-335, 338. DOI: 10.3969/j.issn.1009-816x.2015.04.26.
- [17] 胡国红, 杨英, 任艳. 干部人群代谢综合征患病率分析 [J]. 四川医学, 2015, 36 (5) : 669-673. DOI: 10.16252/j.cnki.issn 1004-0501-2015.05.025.
- [18] 黄伟, 叶亚群, 王毅, 等. 老年人群体质指数与心血管疾病危险因素相关性分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2018, 26 (2) : 110-113. DOI: 10.16386/j.cjpcdd.issn.1004-6194.2018.02.008.
- [19] 陆昀, 祁华金, 李凤, 等. 江苏省苏南地区成人理想心血管健康的调查 [J]. 中华健康管理学杂志, 2016, 10 (1) : 37-44. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-0815.2016.01.009.
- [20] 李柏成, 赖喆婧, 张剑锋. 广西某社区 65 岁及以上老年人健康体检分析 [J]. 中华灾害救援医学, 2019, 7 (4) : 217-221. DOI: 10.13919/j.issn.2095-6274.2019.04.009.
- [21] 郭靖文, 周涛, 陶丽新, 等. 代谢综合征组分及不同组合与冠心病相关性 [J]. 中国公共卫生, 2016, 32 (5) : 632-636. DOI: 10.11847/zggws2016-32-05-18.

(收稿日期: 2019-04-14; 修回日期: 2019-08-12)

(本文编辑: 刘新蒙)