

我国人群主要心血管病危险因素 1982 ~ 2010 年的变化

张林峰 王增武 陈 祚 王 馨 李 莹 郭 敏 田 野 邵 澜 朱曼璐 赵连成

摘 要 **目的** 分析不同地区中老年人群主要心血管病危险因素的流行状况及变化规律。**方法** 采用横断面调查的方法于 2010 年对不同地区的 12 组 35 ~ 64 岁人群进行心血管病危险因素调查,每个样本人群调查 1000 人左右,男女各半,并与“六五”、“八五”、“九五”期间进行的调查进行比较。**结果** 2010 年结果显示,主要心血管病的危险因素存在较大的地区差异,年龄标化的高血压患病率、肥胖率、高血清胆固醇现患率、高血糖现患率男性最高者分别是最低者的 2.3 倍、9.2 倍、4.2 倍和 11.3 倍,女性最高者分别是最低者的 2.7 倍、7.4 倍、3.0 倍和 83.0 倍;男性的吸烟率和饮酒率远高于女性。5 组人群 4 次调查资料显示,吸烟率在男性和女性中均持续降低,肥胖率在男性和女性中均持续大幅增加;高血压患病率在多数人群中仍持续增加;一半以上的人群高胆固醇现患率在 1998 年达到峰值后在 2010 年均有一定程度的下降。**结论** 我国心血管病防治的形势依然严峻,应继续加强对心血管病的防治,对不同地区应制定针对性的干预方案。

关键词 心血管病 危险因素 流行病学

中图分类号 R18

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.03.010

Secular Trends of Major Cardiovascular Risk Factors in Middle-aged Chinese during the Period of 1982 to 2010. Zhang Linfeng, Wang Zengwu, Chen Zuo, et al. Department of Prevention and Community Health, Fu Wai Hospital, Chinese Academy Science, National Center for Cardiovascular Disease, Beijing 100037, China

Abstract Objective To explore the prevalence of major cardiovascular risk factors in middle-aged and older Chinese in different parts of China and their trends during the period of the year 1982 to 2010. **Methods** A cross-sectional survey on cardiovascular risk factors was conducted in the autumn of 2010 in 12 populations located in different parts of China. About 1000 participants, aged 35 to 64, half of them were men, were recruited in each population. A total of 11336 inhabitants participated in this survey. The data were compared with the previous surveys that were conducted in 1982 to 1994, 1993 to 1994 and 1998 in 5 populations to see the secular trends of the risk factors. **Results** The prevalence of major cardiovascular risk factors differed greatly among different populations. The age-standardized prevalence of hypertension, obesity, high serum total cholesterol (TC), and high fast blood glucose varied 2.3, 9.2, 4.2 and 11.3 fold by populations for men, respectively; and 2.7, 7.4, 3.0 and 83.0 fold by populations for women, respectively. The major difference for smoking and drinking was the gender difference, and the prevalence was much too high in men than that in women. The comparable data showed that the prevalence of smoking decreased persistently for both men and women in the past nearly thirty years in all populations, while the prevalence of overweight increased greatly. The prevalence of hypertension kept increasing for most of the populations for both men and women. The prevalence of high TC reached peak in 1998 and began to decrease in 2010 for more than half of the populations in women. **Conclusion** Although there is a favorable change in smoking and serum cholesterol, some important cardiovascular risk factors such as obesity and hypertension are still rising and remain high in middle-aged and older Chinese. It is urgent to take targeted and effective measures to stop the increase of these risk factors and reduce the burden of cardiovascular disease in China.

Key words Cardiovascular diseases; Risk factors; Epidemiology

在世界大部分地区,尤其是高收入地区,缺血性心脏病的病死率从 20 世纪 80 年代以来出现了显著

下降,而在东亚和太平洋地区(主要是我国),缺血性心脏病的病死率从 20 世纪 80 年代以来则呈现稳步上升的趋势^[1]。高收入地区缺血性心脏病病死率的下降主要归因于心血管病危险因素的控制和缺血性心脏病救治水平的提高,其中心血管病危险因素的控制是其中重要的因素^[2]。了解我国心血管病危险因素的状况及变化趋势对于预测我国心血管病的疾病负担和有效地预防和控制心血管病具有重要意义。

基金项目:国家卫生健康委员会(原卫生部)卫生行业科研专项基金资助项目(200902001)

作者单位:100037 北京,国家心血管病中心、中国医学科学院阜外医院社区防治部

通讯作者:赵连成,研究员,电子信箱:zhaolch@163.com;王增武,主任医师,电子信箱:wangzengwu@foxmail.com

本研究利用 2010 年笔者在全国 12 组人群中开展的心血管病危险因素调查资料并结合已发表的“六五”、“八五”、“九五”期间的心血管病危险因素数据对我国心血管病危险因素的流行状况及变化趋势进行探讨。

对象与方法

研究资料来自于卫生行业科研专项基金资助项目“心血管疾病监测、预防预警和诊治技术推广”,研究设计及人群抽样方法见相关文献^[3]。本研究是在国家“六五”至“九五”攻关的基础上进行的,研究对象为来自分布于我国不同地区、不同类型的 12 组人群,包括北京市朝阳区居民、广州市船厂社区居民、四川省德阳市居民、浙江省舟山市渔民、黑龙江省兰西县农民、山西省孟县农民、江苏省金坛市农民、陕西省汉中市农民、云南省勐海县农民、西藏自治区堆龙德庆县农牧民、新疆维吾尔自治区伊宁市农牧民、内蒙古自治区达茂旗牧民,其中云南勐海县的农民主要为哈尼族,西藏自治区的农牧民主要为藏族,新疆维吾尔自治区伊宁市的农牧民主要为维吾尔族和哈萨克族。调查为整群随机样本,要求每个样本人群调查 1000 人左右,男女性各占一半,年龄 35 ~ 64 岁,于 2010 年秋季采用统一的调查方案进行调查。调查项目包括一般状况,职业,心血管疾病个人史和家族史、生活方式如吸烟、饮酒等,并测量血压、身高、体重,抽取清晨空腹静脉血进行血糖和血清总胆固醇 (total cholesterol, TC) 检测。其中广州市船厂社区居民、浙江省舟山市渔民、山西省孟县农民、江苏省金坛市农民、陕西省汉中市农民 5 组人群参与了“六五”至“九五”期间的历次调查^[4]。

调查采用统一编写的与国际标准化方法相一致的调查方案及调查表格。各人群的主要调查人员、质控人员以及资料录入人员在调查前均经过统一培训和考核。血清 TC 采用胆固醇氧化酶法 (COD - PAP 法) 进行测定,测定的试剂为北京中生公司提供,由指定的中心实验室进行,历次的 TC 测定均采用美国疾病预防控制中心提供的质控血清进行质控。其余各次调查相关指标的测定方法见相关文献^[4,5]。现吸烟是指一生中至少吸过 20 包烟 (或 500g 烟叶),或每日至少 1 支且连续至少 1 年,且最近 1 个月仍在吸烟者;现饮酒是指每周至少饮酒 1 次且当前仍在饮酒者;体重指数按体重/身高² 计算 (kg/m^2),根据《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》的标准将体重指数 $\geq 28 \text{ kg}/\text{m}^2$ 定义为肥胖^[5];高血压定义为收缩压 $\geq$

140mmHg (1mmHg = 0.133kPa) 和 (或) 舒张压 $\geq 90 \text{ mmHg}$ 或 2 周内服用降压药者;高 TC 定义为 $\text{TC} \geq 5.18 \text{ mmol/L}$ (200mg/dl);高血糖定义为 $\geq 6.1 \text{ mmol/L}$ (110mg/dl)。

所有资料均经两遍录入、逻辑核对后进行分析。按 5 岁一个年龄组计算各种危险因素的现患率,然后再按标准人口进行标化,标准人口采用 2010 年全国人口普查的人口数据。采用 SAS 9.2 统计学软件进行统计分析。

结 果

1. 研究对象的基本情况:2010 年的调查共抽取 14046 名调查对象,11623 名调查对象参与了调查,应答率为 82.75%。本研究对身高、体重、血脂、血糖等各项资料完整的 11336 名调查对象的资料进行分析。调查对象中男性 5260 人,女性 6076 人,平均年龄为 49.8 ± 8.0 岁,男性平均年龄为 50.1 ± 8.2 岁,女性平均年龄为 49.5 ± 7.9 岁;汉族 7959 人,藏族 917 人,哈尼族 901 人,蒙古族 513 人,维吾尔族 501 人,哈萨克族 489 人,其他民族 56 人。

2. 不同地区 35 ~ 64 岁人群心血管病主要危险因素的流行状况

(1) 高血压:在调查的 12 组中老年人群中,男性年龄标化高血压患病率最高的是黑龙江兰西县农民,为 56.0%,最低的为四川省德阳市居民,为 24.3%,最高者为最低者的 2.3 倍,40% 以上的还有北京市朝阳区居民,云南省勐海县农民和内蒙古自治区达茂旗牧民;30% 以下的还有陕西省汉中市农民和广州市船厂社区居民。女性年龄标化高血压患病率最高的是黑龙江省兰西县农民,为 47.9%,最低的是四川省德阳市居民,为 17.6%,最高者为最低者的 2.7 倍,30% 以上的还有山西省孟县农民、云南省勐海县农民、西藏自治区德龙堆庆县农牧民和新疆维吾尔自治区伊宁市农牧民 (表 1)。各组人群间的比较总体上呈现出北方高于南方、男性高于女性的特点。

(2) 肥胖:男性年龄标化患病率最高的是北京市朝阳区居民,为 35.1%,最低的为陕西省汉中市农民,为 3.8%,最高者为最低者的 9.2 倍;女性年龄标化患病率最高的是新疆维吾尔自治区伊宁市农牧民,为 31.9%,最低的为陕西省汉中市农民,为 4.3%,最高者为最低者的 7.4 倍 (表 1)。肥胖患病率总体呈现出北方高于南方、经济发达地区高于经济欠发达地区的特点。

(3) 高 TC 现患率:年龄标化的高 TC 现患率,男

性以北京市朝阳区居民、广州市船厂社区居民、四川省德阳市居民 3 组城市居民为最高,分别为 50.4%、48.7% 和 38.5%,内蒙古达茂旗牧民和云南省勐海县农民也较高,为 37.5% 和 31.3%,女性以广州市船厂社区居民为最高,为 49.3%,其余依次为内蒙古自治区达茂旗牧民、北京市朝阳区居民、四川省德阳市居民和云南省勐海县农民,分别为 39.1%、37.3%、32.0% 和 30.2%,男性和女性均以山西省孟县农民最低,为 12.1% 和 16.7%。男性年龄标化的高 TC 现患率最高者为最低者的 4.2 倍,女性为 3.0 倍(表 1)。

(4)高空腹血糖:年龄标化的高血糖现患率,男

性和女性均以黑龙江省兰西县农民为最高,为 20.4% 和 16.6%,最低的均为西藏自治区堆龙德庆县农牧民,分别为 1.8% 和 0.2%,最高者分别为最低者的 11.3 倍和 83.0 倍(表 1)。

(5)吸烟率和饮酒率:年龄标化的吸烟率和饮酒率最大的差别是性别间的差别,男性的吸烟率和饮酒率远高于女性,12 组研究人群男性的年龄标化的吸烟率为 52.6%,饮酒率为 32.5%,而女性仅为 5.9% 和 3.5%,男性的年龄标化的吸烟率和饮酒率分别为女性的 8.9 倍和 9.3 倍。除西藏自治区堆龙德庆县女性的吸烟率和饮酒率明显高于其他地区外,不同地区人群间的差异无明显规律(表 1)。

表 1 2010 年不同地区中老年(35~64 岁)人群心血管主要危险因素年龄标化现患率

研究人群	<i>n</i>	高血压(%)	肥胖(%)	高 TC(%)	高血糖(%)	吸烟率(%)	饮酒率(%)
男性							
北京市朝阳区	411	53.7	35.1	50.4	19.5	51.4	32.8
云南省勐海县	486	44.5	3.9	31.3	2.6	74.0	60.9
内蒙古自治区达茂旗	296	46.5	26.0	37.5	9.8	51.0	43.1
西藏自治区堆龙德庆县	462	31.1	4.1	23.0	1.8	59.5	29.7
山西省孟县	480	34.8	20.0	12.1	4.3	71.0	25.0
江苏省金坛县	431	38.4	14.5	26.7	5.7	58.9	42.7
浙江省舟山市	452	39.8	12.0	26.9	7.6	50.8	50.2
新疆维吾尔自治区伊宁市	493	35.0	29.1	27.1	10.5	61.2	16.4
黑龙江省兰西县	372	56.0	15.2	28.6	20.4	21.6	15.1
陕西省汉中市	437	29.4	3.8	16.5	5.1	68.3	30.7
四川省德阳市	453	24.3	18.9	38.5	14.2	52.9	49.9
广州市船厂社区	487	30.1	8.7	48.7	3.5	48.6	24.7
合计	5260	31.3	13.4	27.1	6.9	52.6	32.5
女性							
北京市朝阳区	525	34.4	22.0	37.3	11.3	5.3	2.0
云南省勐海县	432	31.9	9.1	30.2	2.5	3.4	2.3
内蒙古自治区古达茂旗	370	31.8	24.1	39.1	4.0	11.0	4.5
西藏自治区德龙堆庆县	458	32.3	6.7	25.2	0.2	36.3	23.0
山西省孟县	599	40.5	29.8	16.7	8.1	3.4	0.5
江苏省金坛县	544	28.3	15.9	24.2	5.9	0.7	2.6
浙江省舟山市	536	21.6	6.5	30.0	6.4	0.3	0.9
新疆维吾尔自治区伊宁市	495	30.8	31.9	28.5	4.7	8.1	0.0
黑龙江省兰西县	539	47.9	19.0	24.9	16.6	12.9	0.2
陕西省汉中市	525	30.0	4.3	27.5	4.3	0.0	4.5
四川省德阳市	546	17.6	10.6	32.0	6.3	3.1	4.9
广州市船厂社区	507	25.6	8.5	49.3	3.1	0.3	3.6
合计	6076	25.0	13.8	24.9	5.0	5.9	3.5

以 2010 年全国人口普查数据进行标化;TC. 总胆固醇

3. 1982~2010 年不同地区人群心血管病主要危险因素的变化趋势:表 2 和表 3 对有可比资料的 5 组人群(年龄35~59 岁)1982~2010 年间 4 次调查的高

血压、肥胖、高 TC 血症、吸烟和饮酒的患病情况进行对比分析。

表 2 不同时期各组人群 (35 ~ 59 岁) 年龄标准化高血压、肥胖和高胆固醇血症现患率 (%)

研究人群	高血压				肥胖				高 TC			
	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4
男性												
山西省孟县	16.3	25.6	24.4	32.5	0.2	2.0	5.3	20.8	3.6	6.3	17.7	11.2
江苏省金坛县	10.7	17.6	24.1	36.4	0.4	1.8	3.8	15.3	13.2	5.7	28.8	27.1
浙江省舟山市	8.3	7.3	9.6	37.5	0.8	0.3	4.2	11.6	16.5	7.6	22.0	26.9
陕西省汉中市	16.0	29.4	31.2	28.1	0.2	0.3	1.9	3.7	14.9	19.5	32.6	15.7
广州市船厂社区	11.0	16.3	18.4	26.5	0.2	2.0	3.5	8.7	29.1	40.1	42.6	48.2
合计	13.1	19.2	21.6	31.8	0.3	1.5	3.6	12.0	15.3	22.1	29.1	26.3
女性												
山西省孟县	24.5	39.9	40.4	37.7	4.6	10.4	14.4	28.9	8.5	13.7	22.2	14.3
江苏省金坛县	11.5	17.1	20.5	24.9	0.8	4.5	5.5	15.5	14.3	4.6	24.2	21.5
浙江省舟山市	8.9	8.3	8.4	18.1	2.2	2.1	6.7	5.5	16.1	11.3	22.9	27.7
陕西省汉中市	16.0	30.0	26.1	25.3	0.6	0.3	2.7	4.5	16.8	19.6	37.3	25.1
广州市船厂社区	11.8	17.3	19.4	22.0	2.7	4.7	9.1	8.4	38.9	40.3	42.1	47.2
合计	14.9	22.6	22.8	25.7	1.9	4.9	7.6	13.2	17.9	23.6	29.8	26.3

s1. 1982 ~ 1984 年; s2. 1992 ~ 1994 年; s3. 1998 年; s4. 2010 年; 以 2010 年全国人口普查数据进行标化; TC. 总胆固醇

表 3 不同时期各组人群 (35 ~ 59 岁) 年龄标准化吸烟率和饮酒率 (%)

研究人群	吸烟				饮酒			
	s1	s2	s3	s4	s1	s2	s3	s4
男性								
山西省孟县	87.3	82.8	74.3	73.5	36.8	31.6	28.6	25.1
江苏省金坛县	70.0	68.5	59.1	59.3	43.3	58.5	56.9	40.9
浙江省舟山市	60.4	67.5	67.6	52.5	61.3	65.8	70.6	51.1
陕西省汉中市	79.7	69.8	74.2	69.7	39.5	35.6	34.2	32.0
广州市船厂社区	70.5	63.6	57.1	49.9	29.4	34.9	19.4	25.4
合计	74.5	69.4	66.3	60.8	41.2	41.4	40.7	34.3
女性								
山西省孟县	36.3	21.6	13.1	2.8	0.9	1.7	1.7	0.6
江苏省金坛县	6.2	2.6	1.7	0.6	2.9	5.3	2.9	1.9
浙江省舟山市	1.9	0.4	1.1	0.3	2.5	4.1	9.2	0.8
陕西省汉中市	3.1	0.0	0.8	0.0	2.6	1.5	8.4	4.3
广州市船厂社区	4.1	1.4	0.5	0.2	1.7	4.3	2.7	3.5
合计	8.3	4.9	3.4	0.8	2.3	3.4	4.8	2.2

s1. 1982 ~ 1984 年; s2. 1992 ~ 1994 年; s3. 1998 年; s4. 2010 年; 以 2010 年全国人口普查数据进行标化

(1) 高血压发生率: 男性除陕西省汉中市外, 女性除陕西省汉中市和山西省孟县 2010 年经年龄标化的高血压发生率比 1998 年调查有所降低外, 其余各组人群的高血压患病率均呈现一种持续增加的趋势, 尤以浙江省舟山市渔民增加最为明显, 男性由 20 世纪 80 年代初的 8.3% 增加到 2010 年的 37.5%, 女性则由 8.9% 增加到 18.1%。

(2) 肥胖率: 4 次调查均有可比资料的 5 组人群的分析结果显示, 经年龄标化的肥胖率在男性和女性各组人群中均呈现持续大幅增加的趋势, 其中山西省孟县、江苏省金坛县、浙江省舟山市、陕西省汉中市、广州市船厂社区男性 2010 年的肥胖患病率分别为

20 世纪 80 年代初的 104 倍、38.3 倍、14.5 倍、18.5 倍、43.5 倍, 女性分别为 6.3 倍、19.4 倍、2.5 倍、7.5 倍和 3.1 倍。

(3) 高 TC 现患率: 4 次调查均有可比资料的 5 组人群的分析结果显示, 除浙江省舟山市渔民和广州市船厂社区居民男性和女性呈现持续增加的趋势外, 大部分人群经年龄标化后的高 TC 现患率在 1998 年达到峰值后在 2010 年均有一定程度的下降。

(4) 吸烟率: 4 次调查均有可比资料的 5 组人群的分析结果显示, 经年龄标化的吸烟率在男性和女性各组人群中均呈现持续降低的趋势, 尤以山西省孟县女性最为显著, 年龄标化的吸烟率由 20 世纪 80 年代

初的 36.3% 下降到 2010 年的 2.8%, 下降幅度为 92.3%。

(5) 饮酒率: 4 次调查均有可比资料的 5 组人群的分析结果显示, 经年龄标化的饮酒率虽然在前几次调查中不同人群间的变化缺乏规律性, 但在近 10 年多数人群已呈明显的降低趋势。其中山西省孟县和陕西省汉中市男性人群的饮酒率近 30 年来呈现持续下降的趋势, 分别由 36.8% 下降到 25.1% (下降 31.8%) 和 39.5% 下降到 32.0% (下降 19.0%)。

讨 论

监测和分析人群主要的心血管病危险因素流行状况和变动趋势对于制定心血管病防治政策和策略以及评估防治工作的效果具有重要意义。本研究分析结果显示, 我国不同地区人群主要心血管病危险因素依然存在巨大差异, 12 组人群以全国 2010 年人口普查人口年龄构成标化的高血压患病率、肥胖率、高 TC 率、高血糖现患率男性最高者分别是最低者的 2.3 倍、9.2 倍、4.2 倍和 11.3 倍, 女性最高者分别是最低者的 2.7 倍、7.4 倍、3.0 倍和 83.0 倍。年龄标化的吸烟率和饮酒率最大的差别是性别间的差别, 男性吸烟率和饮酒率远高于女性, 男性年龄标化的吸烟率和饮酒率分别为女性的 8.9 倍和 9.3 倍。主要心血管病危险因素变化趋势的分析显示, 在有可比资料的 5 组人群中 1982~2010 年近 30 年中经年龄标化的吸烟率在男性和女性各组人群中均持续降低, 而经年龄标化的超重率在男性和女性各组人群中均持续大幅增加; 虽然前几次调查中不同人群年龄标化的饮酒率间的变化缺乏规律, 但在近 10 年多数人群已呈明显的下降趋势; 年龄标化的高血压患病率在大多数人群中依然表现出一种上升的趋势; 山西、江苏、陕西省人群经年龄标化后的高 TC 现患率在 1998 年达到峰值后在 2010 年均有一定程度的下降。

我国主要心血管病危险因素的人群和地区差异已被笔者既往的资料分析和众多的研究所证实, 本研究的结果再次证明了这一点^[4, 6, 7]。笔者最近对全国 31 个省 45 万 18 岁以上人群的调查结果也显示, 不同省份之间高血压患病率比较差异有统计学意义^[7]。这种差异与不同人群所处的自然地理环境、社会经济发展水平、膳食运动等生活习惯、民族特点等息息相关^[8-11]。如在笔者的研究人群中, 西藏自治区堆龙德庆县调查的主要为藏族农牧民, 由于当地独特的文化, 女性吸烟和饮酒的比例远高于全国其他地区居民, 因而, 对于不同地区的人群应根据本

人群的特点制定针对性地防治政策和措施。

从 20 世纪 60 年代开始, 我国开展了诸如社区高血压规范化管理、中国胆固醇教育计划、慢性病综合防控示范区建设等一系列心血管病的宣传教育和防治工作^[12-14]。而且, 全社会也开展了多种形式的禁烟控烟宣传教育活动, 取得了可喜的效果^[15, 16]。笔者的资料显示, 人群的吸烟率和饮酒率持续降低, 这是对既往我国人群防治工作的肯定。然而, 男性人群的吸烟率依然较高, 2010 年 14 组 35~64 岁男性人群的吸烟率平均为 52.6%, 最高的云南省勐海县人群依然高达 74.4%, 而且, 随着居民生活方式的改变, 人群的肥胖率持续和迅速上升也给人们带来了新的挑战。因而, 在今后的工作中, 要继续巩固已取得的成绩的同时, 还应注意加强对吸烟和肥胖的宣传和控制。此外, 笔者研究资料显示, 一些人群 2010 年的高 TC 现患率较 1998 年有所降低, 然而在 Zhang 等^[17]2013~2014 年对我国 163641 名 18 岁以上成人的调查结果显示, 人群的血清 TC 水平显著高于 2002 年全国营养与健康状况调查的 TC 水平, 而与 2007 年全国 46239 名成人调查的 TC 水平相近^[18]。笔者的研究数据来源于对同一人群采用同一方法的连续观察, 数据有较好的可比性, 但由于样本量较小, 关于这一现象还有待于进一步研究。

笔者的研究样本是在综合考虑了既往研究工作基础、自然地理环境、社会经济发展水平等在全国不同地理区域选取的 12 组人群, 有一定的代表性, 但由于不是随机抽取的全国代表性的样本, 并不能完全反映全国的情况。而且, 本研究分析的具有可比资料能用于趋势分析的人群一共只有 5 组, 但由于笔者历次调查都采用同样的调查方法和标准, 标本在同一个实验室进行测定, 历次 TC 的测定均采用美国疾病预防控制中心提供的质控血清进行严格的质量控制, 而且时间跨度很长, 从改革开放之初的 1982 年一直到 2010 年, 因而为了解改革开放以来近 30 年我国心血管病危险因素的变化趋势提供了宝贵的资料。

综上所述, 我国人群心血管病危险因素的流行状况和变化趋势说明, 尽管出现一些可喜的变化, 但我国心血管病防治的形势依然严峻, 应继续加强对心血管病的防治和干预, 对不同的地区应根据该地区的特点制定针对性的干预方案和措施。

参考文献

- 1 Moran AE, Forouzanfar MH, Roth GA, et al. Temporal trends in ischemic heart disease mortality in 21 world regions, 1980 to 2010: the

- global burden of disease 2010 study [J]. *Circulation*, 2014, 129 (14):1483 - 1492
- 2 Di Cesare M, Bennett JE, Best N, *et al.* The contributions of risk factor trends to cardiometabolic mortality decline in 26 industrialized countries [J]. *Int J Epidemiol*, 2013, 42(3): 838 - 848
- 3 Hao G, Wang Z, Zhang L, *et al.* Prevalence of microalbuminuria among middle - aged population of China; a multiple center cardiovascular epidemiological study [J]. *Angiology*, 2015, 66(1):49 - 56
- 4 国家“九五”科技攻关课题协作组. 我国中年人群心血管病主要危险因素流行现状及从 80 年代初至 90 年代末的变化趋势 [J]. *中华心血管病杂志*, 2001, 29(2): 74 - 79
- 5 武阳丰, 谢高强, 李莹, 等. 中国部分中年人群糖尿病患病率、知晓率、治疗率及控制率现况调查 [J]. *中华流行病学杂志*, 2005, 26 (8): 564 - 568
- 6 Zhou M, Astell - Burt T, Bi Y, *et al.* Geographical variation in diabetes prevalence and detection in china; multilevel spatial analysis of 98,058 adults [J]. *Diabetes Care*, 2015, 38(1):72 - 81
- 7 Wang Z, Chen Z, Zhang L, *et al.* Status of hypertension in China; results from the China hypertension survey, 2012 - 2015 [J]. *Circulation*, 2018, 137(22):2344 - 2356
- 8 秦晨曦, 余灿清, 杜怀东, 等. 中国 10 个地区成年人食物摄入频率特征差异的分析 [J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(9):911 - 916
- 9 李夏, 吕筠, 郭璇, 等. 中国慢性病前瞻性研究:10 个项目地区成年人饮茶行为特征差异分析 [J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(11):1200 - 1204
- 10 Paula TP, Viana LV, Neto AT, *et al.* Effects of the DASH diet and walking on blood pressure in patients with type 2 diabetes and uncontrolled hypertension: a randomized controlled trial [J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2015, 17(11):895 - 901
- 11 Su D, Du H, Zhang X, *et al.* Season and outdoor temperature in relation to detection and control of hypertension in a large rural Chinese population [J]. *Int J Epidemiol*, 2014, 43(6):1835 - 1845
- 12 吴来阳, 王馨, 王增武, 等. 浅谈国内外高血压管理模式 [J]. *中国医学前沿杂志:电子版*, 2015, 7(7):12 - 17
- 13 胡大一, 全其广. 中国胆固醇教育计划——站在新的起跑线上 [J]. *中国医药导刊*, 2008, 10(4):479 - 480
- 14 姜莹莹, 董文兰, 毛凡, 等. 国家慢性病综合防控示范区健康促进工作评价 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2014, 22(2): 129 - 131
- 15 李勇. 创无烟单位对职工控烟知信行改变的效果评价 [J]. *中国健康教育*, 2012, 28(7):581 - 582
- 16 白承续, 徐文婕, 花晨曦, 等. 北京市学校控烟干预效果评价 [J]. *中国生育健康杂志*, 2017, 28(5):461 - 464
- 17 Zhang M, Deng Q, Wang L, *et al.* Prevalence of dyslipidemia and achievement of low - density lipoprotein cholesterol targets in Chinese adults: a nationally representative survey of 163,641 adults [J]. *Int J Cardiol*, 2018; 260:196 - 203
- 18 He J, Gu D, Reynolds K, *et al.* Serum total and lipoprotein cholesterol levels and awareness, treatment, and control of hypercholesterolemia in China [J]. *Circulation*, 2004, 110(4): 405 - 411

(收稿日期:2018 - 06 - 04)

(修回日期:2018 - 06 - 27)

淫羊藿苷通过 Wnt/ β - catenin 信号通路对卵巢癌细胞 CAOV3 增殖的影响

陈 茹 苏 莹 柳 江

摘 要 **目的** 研究淫羊藿苷通过 Wnt/ β - catenin 信号通路抑制卵巢癌细胞 CAOV3 的增殖。**方法** 通过四甲基偶氮唑盐 (MTT) 实验选择适当的淫羊藿苷浓度并探讨其对卵巢癌细胞 CAOV3 生长、增殖的影响, 倒置显微镜观察细胞形态学变化, 采用荧光实时定量 PCR (RT - PCR) 法检测 β - catenin 及 Wnt 信号通路靶基因 c - myc 和 cyclinD1 mRNA 的表达水平, 利用 Western blot 法检测 β - catenin、c - myc 和 cyclinD1 的蛋白表达水平。**结果** MTT 结果显示, 淫羊藿苷能显著抑制 CAOV3 的生长增殖; 倒置显微镜下发现淫羊藿苷能使 CAOV3 细胞形态发生明显变化; RT - PCR 检测结果表明淫羊藿苷可降低 β - catenin 的 mRNA 的表达以及抑制 Wnt 信号通路靶基因 c - myc 和 cyclinD1 mRNA 的表达; Western blot 法检测结果表明淫羊藿苷可下调 β - catenin、c - myc 和 cyclinD1 的蛋白表达。**结论** 淫羊藿苷可以抑制人卵巢癌细胞 CAOV3 增殖, 其机制可能是通过抑制 Wnt/ β - catenin 信号通路来实现的。

关键词 淫羊藿苷 卵巢癌细胞 CAOV3 Wnt/ β - catenin 信号通路

中图分类号 R737.31

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.03.011

基金项目:新疆维吾尔自治区自然科学基金资助项目(2014211C132)

作者单位:830001 乌鲁木齐,新疆维吾尔自治区人民医院肿瘤科

通讯作者:柳江, 电子信箱:dempseywell@163.com