

# 深圳市宝安区老年人心血管疾病风险评估及其相关危险因素分布

何向阳<sup>1</sup>, 刘峥<sup>1</sup>, 吕滢东<sup>1</sup>, 鲁志威<sup>2</sup>, 郭艳芳<sup>1</sup>

1. 深圳市宝安区慢性病防治院, 广东 深圳 518101; 2. 广东省健康教育研究所, 广东 广州 510000

**摘要:** **目的** 评估深圳市宝安区老年人心血管病相关危险因素分布及其未来 10 年的发病风险情况, 为不同风险类型个体或群体实施管理策略提供科学依据。 **方法** 2019 年 1—12 月采用方便抽样方法, 抽取 65 岁及以上在深圳市居住 6 个月及以上的 32 588 名老年人作为调查对象, 将 30 583 名完成问卷调查、体格检查和实验室生化检测的调查对象作为研究对象。采用  $\chi^2$  检验分析心血管风险因素的分布情况, 并依据《中国心血管病预防指南(2017)》中 10 年动脉粥样硬化性心血管病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)风险评估模型, 进行心血管风险评估。 **结果** 纳入资料完整的老年人 30 583 例, 高血压、糖尿病、血脂异常、超重肥胖和吸烟的暴露率分别为 54.85% (95% CI: 54.29% ~ 55.41%)、23.02% (95% CI: 22.55% ~ 23.49%)、38.18% (95% CI: 37.64% ~ 38.73%)、44.46% (95% CI: 43.90% ~ 45.01%) 和 10.49% (95% CI: 10.15% ~ 10.84%), 男性吸烟 ( $\chi^2 = 4212.434, P < 0.001$ )、超重 ( $\chi^2 = 21.924, P < 0.001$ ) 的检出率要高于女性, 女性高血压 ( $\chi^2 = 9.941, P = 0.002$ )、糖尿病 ( $\chi^2 = 19.437, P < 0.001$ )、血脂异常 ( $\chi^2 = 44.219, P < 0.001$ ) 及肥胖 ( $\chi^2 = 86.131, P < 0.001$ ) 的检出率要高于男性。ASCVD 10 年发病风险等级为极高危、高危、中位和低危的比例分别为 6.46% (95% CI: 6.19% ~ 6.74%)、30.61% (95% CI: 30.10% ~ 31.13%)、21.39% (95% CI: 20.93% ~ 21.85%) 和 41.54% (95% CI: 40.98% ~ 42.09%)。 **结论** 深圳市宝安区老年人 ASCVD 10 年发病风险高危及以上者占 36.57%, 危险因素暴露水平较高, 男性、高年龄段人群应成为心血管防治的重点人群。

**关键词:** 心血管病; 危险因素; 风险评估; 老年人

中图分类号: R54 文献标识码: A 文章编号: 1006-3110(2021)10-1153-05 DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.10.001

## Risk assessment of cardiovascular diseases and distribution of its related risk factors among the elderly in Bao'an District, Shenzhen City

HE Xiang-yang<sup>1</sup>, LIU Zheng<sup>1</sup>, LYU Ying-dong<sup>1</sup>, LU Zhi-wei<sup>2</sup>, GUO Yan-fang<sup>1</sup>

1. Bao'an District Hospital for Chronic Diseases Prevention and Cure, Shenzhen, Guangdong 518101, China;

2. Guangdong Provincial Institute for Health Education, Guangzhou, Guangdong 510000, China

Corresponding author: GUO Yan-fang, E-mail: 64961030@qq.com

**Abstract:** **Objective** To evaluate the distribution of cardiovascular disease-related risk factors and its incidence risk over the next 10 years among the elderly in Bao'an District, Shenzhen City, and to provide a scientific basis for implementing management strategies for individuals or groups with different risk types. **Methods** From January to December 2019, a convenience sampling method was used to select 32,588 elderly residents aged 65 years and above and lived in Shenzhen for 6 months or more to serve as the surveyed subjects. And 30,583 subjects with finished questionnaires and undergoing physical examination and laboratory biochemical testing were considered as the research subjects.  $\chi^2$  test was employed to analyze the distribution of risk factors for cardiovascular disease, and cardiovascular disease-related risk was assessed according to the 10-year atherosclerotic cardiovascular disease (ASCVD) risk assessment model in the Chinese Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention (2017). **Results** A total of 30,583 elderly residents with complete data were enrolled in this study. The exposure rates of hypertension, diabetes, dyslipidemia, overweight & obesity and smoking were 54.85% (95% CI: 54.29% - 55.41%), 23.02% (95% CI: 22.55% - 23.49%), 38.18% (95% CI: 37.64% - 38.73%), 44.46% (95% CI: 43.90% - 45.01%) and 10.49% (95% CI: 10.15% - 10.84%), respectively. The detection rates of smoking ( $\chi^2 = 4,212.434, P < 0.001$ ) and overweight ( $\chi^2 = 21.924, P < 0.001$ ) were higher in males than in females, while the detection rates of hypertension ( $\chi^2 = 9.941, P = 0.002$ ), diabetes ( $\chi^2 = 19.437, P < 0.001$ ), dyslipidemia ( $\chi^2 = 44.219, P < 0.001$ ) and obesity ( $\chi^2 = 86.131, P < 0.001$ ) were higher in females than in males. The

基金项目: 深圳市宝安区医疗卫生基础研究项目(2018JD039; 2020JD106)

作者简介: 何向阳(1991-), 男, 广东人, 硕士学位, 主治医师, 研究方向: 慢性非传染性疾病预防控制。

通信作者: 郭艳芳, E-mail: 64961030@qq.com。

proportions of very high, high, middle and low risk of 10-year ASCVD were 6.46% (95%CI:6.19%-6.74%), 30.61% (95%CI:30.10%-31.13%), 21.39% (95%CI:20.93%-21.85%) and 41.54% (95%CI:40.98%-42.09%), respectively. **Conclusion** The elderly with high or very high risk of 10-year ASCVD in Bao'an District, Shenzhen City accounted for 36.57%, and the exposure rate of risk factors was high. Prevention and control strategies should focus on male and elderly population.

**Keywords:** cardiovascular disease; risk factor; risk evaluation; the elderly

心血管病是严重危害人类健康和生命的疾病,具有高致残率和高死亡率的特点<sup>[1]</sup>。根据《中国心血管病报告 2018》<sup>[2]</sup>,我国心血管患病人数达 2.9 亿,城市居民心血管死亡率分别为 264.84/10 万,占全部死因的 42.6%<sup>[3-4]</sup>,心血管病已成为我国最重要的公共卫生问题。大量研究证实,高血压、糖尿病、血脂异常和肥胖等是心血管病主要的且可以改变的危险因素<sup>[5-6]</sup>。综合各种危险因素,预测未来心血管发病风险,有助于确定高危人群,减少心血管事件发生<sup>[7]</sup>。目前国内有关心血管疾病风险预测评估的相关研究较少<sup>[8-9]</sup>,尤其是针对社区老年人的风险评估。本研究通过老年人健康管理系统收集深圳市宝安区社区管理的老年人体检资料,依据最新《中国心血管病预防指南(2017)》中心血管病风险预测模型<sup>[10]</sup>,分析深圳市宝安区社区老年人动脉粥样硬化性心血管病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)危险因素的分布情况及其 10 年发病风险,为制定社区高危人群和分类防治策略提供科学依据。

## 1 对象与方法

1.1 对象 2019 年 1—12 月,采用方便抽样的方法选取调查对象,样本量采用公式  $n = u_{\alpha}^2 \times P \times Q / d^2$  估算。纳入标准:①年龄 65~89 岁;②在深圳市宝安区居住 6 个月及以上;③自愿接受本次调查评估,签署知情同意。排除标准:既往心血管疾病者或身体活动不便者或精神障碍者或严重认知障碍者。根据自愿原则最终共有 32 588 名老年人参与调查,选取其中 30 583 名完成问卷调查、实验室生化指标检测和体格检查的调查对象作为研究对象。所有研究对象均签署知情同意书。

1.2 方法 对研究对象进行问卷调查、体格检查和免费实验室生化检测。采用自行设计的调查问卷,对研究对象进行面对面问卷调查,调查问卷由居民个人基本信息、既往史、家族史、残疾情况、生活方式、住院治疗情况、主要用药情况等部分构成。同时采用标准体格检查方法测量研究对象身高、体重及腰围,计算体质指数(body mass index, BMI),  $BMI = \text{体重}(\text{kg}) / \text{身高}(\text{m})^2$ ;采用经过校准合格的血压计测量研究对象血压,测量前至少休息 5 min,测量 2 次,间隔 1~2 min,

取 2 次平均值。采集抗凝空腹静脉血 3 ml 和促凝空腹静脉血 5 ml,于 4 h 内采用全自动生化分析仪测定空腹血糖(FBG)、胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)等。并采用《中国心血管病预防指南(2017)》中心血管病风险预测模型评估居民 ASCVD 10 年发病风险。

### 1.3 指标定义

1.3.1 心血管病主要危险因素 ①高血压:收缩压(SBP)  $\geq 140$  mmHg 或舒张压(DBP)  $\geq 90$  mmHg 或已接受相应的降血压治疗或已经由二级及以上医疗机构确诊为高血压<sup>[11]</sup>;②糖尿病:空腹血糖(FBG)  $\geq 7.0$  mmol/L 或已接收相应的降血压治疗或已经由二级及以上医疗机构确诊为糖尿病<sup>[12]</sup>;③血脂异常:胆固醇(TC)  $\geq 6.2$  mmol/L 或 LDL-C  $\geq 4.1$  mmol/L 或 TG  $\geq 2.3$  mmol/L 或 HDL-C  $\leq 1.0$  mmol/L 或已接收降血脂治疗或已确诊为血脂异常<sup>[13]</sup>;④体重异常:根据 BMI 进行判定,  $BMI < 18.5$  为体重偏低,  $18.5 \leq BMI < 24$  为体重正常,  $24 \leq BMI < 28$  为超重,  $BMI \geq 28$  为肥胖<sup>[14]</sup>;⑤吸烟:每天至少吸 1 支,且连续吸烟 1 年以上或戒烟小于 6 个月<sup>[15]</sup>。

1.3.2 ASCVD 发病风险 根据《中国心血管病预防指南(2017)》中我国居民 ASCVD 10 年发病风险评估模型,按 ASCVD 发病风险分为极高危、高危、中危和低危四种,已经确诊为 ASCVD 者(包括有症状的周围动脉疾病)列为极高危人群;符合以下条件之一者直接列为高危人群:①糖尿病(年龄  $\geq 40$  岁);②单个危险因素水平极高者[TC  $\geq 7.2$  mmol/L; LDL-C  $\geq 4.9$  mmol/L; 高血压 3 级;重度吸烟( $\geq 30$  支/d)]。对不符合以上条件居民,根据危险因素水平组成 21 种组合,按照 ASCVD 风险评估流程进行评估,将风险等级按  $\geq 10\%$ 、5~9% 和  $< 5\%$  分别定义为高危、中位和低危<sup>[10]</sup>。

1.4 质量控制 选取深圳市社区健康服务中心医护人员作为调查人员,调查开始前向其发放“调查工作手册”。由项目组举办培训会,以便调查人员掌握调查目的、调查流程、问卷调查技巧、体格检查方法及其他注意事项。并不定期随机抽取 5% 的调查问卷,通过电话联系调查对象,复核调查问卷数据真实性。

1.5 统计学分析 采用 SAS 9.1 软件对数据进行统计学处理,对服从正态性分布的年龄采用均值±标准差( $\bar{x}\pm s$ )描述;对计数资料高血压、糖尿病、血脂异常、超重肥胖、吸烟及风险等级采用例(百分比)描述,组间比较采用 $\chi^2$ 检验。检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 一般情况 2019 年 1—12 月共 32 588 人参与调查,剔除血压、血糖等指标填写不完整的资料,共收集完整的调查问卷 30 583 份。调查对象平均年龄为(70.42±5.07)岁。其中,男性 13 234 人(占 43.27%),平均(70.58±4.98)岁,女性 17 349 人(占 56.73%),平均(70.29±5.14)岁;60~<70 岁 16 625 人(占 54.36%),70~<80 岁 11 740 人(占 38.39%),80~<90 岁 2 218 人(占 7.25%);小学及以下 18 541 人(占 60.62%),初中 7 186 人(占 23.50%),高中或中专 3 651 人(占

11.94%),大专及以上学历 1 205 人(占 3.94%)。

2.2 危险因素暴露情况 结果显示,研究对象中高血压、糖尿病、血脂异常、超重、肥胖、吸烟的暴露率分别为 54.85%(95%CI:54.29%~55.41%)、23.02%(95%CI:22.55%~23.49%)、38.18%(95%CI:37.64%~38.73%)、35.36%(95%CI:34.82%~35.89%)、9.10(8.78%~9.42%)和 10.49%(95%CI:10.15%~10.84%),其中超重和肥胖暴露率合并为 44.46%(95%CI:43.90%~45.01%)。男性吸烟、超重检出率高于女性,女性高血压、糖尿病、肥胖和血脂异常暴露率高于男性( $P<0.001$ )。高血压、糖尿病的检出率随着年龄增加明显上升,超重、肥胖和吸烟的暴露率则随着年龄增加呈现明显下降趋势,差异均有统计学意义( $P<0.001$ ),血脂异常与年龄无明显关联,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。见表 1。

表 1 ASCVD 相关危险因素暴露情况( $n, \%$ )

组别	例数	高血压	糖尿病	血脂异常	超重	肥胖	吸烟
性别							
男	13 234	7 123(53.82)	2 886(21.81)	4 773(36.07)	4 873(36.82)	973(7.35)	3 112(23.52)
女	17 349	9 652(55.63)	4 155(23.95)	6 904(39.79)	5 940(34.24)	1 810(10.43)	97(0.56)
$\chi^2$ 值		9.941	19.437	44.219	21.924	86.131	4 212.434
$P$ 值		0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
年龄组(岁)							
60~	16 625	8 314(50.01)	3 542(21.31)	6 399(38.49)	6 120(36.81)	1 526(9.18)	1 886(11.34)
70~	11 740	6 945(59.16)	2 913(24.81)	4 459(37.98)	4 046(34.46)	1 114(9.49)	1 195(10.18)
80~89	2 218	1 516(68.35)	586(26.42)	819(36.93)	647(29.17)	143(6.45)	128(5.77)
$\chi^2_{趋势}$ 值		408.478	63.34	2.354	52.189	5.196	66.723
$P$ 值		<0.001	<0.001	0.308	<0.001	0.023	<0.001
合计	30 583	16 775(54.85)	7 041(23.02)	11 677(38.18)	10 813(35.36)	2 783(9.10)	3 209(10.49)

2.3 ASCVD 10 年发病风险 对深圳市宝安区不同性别、不同年龄段的老年人 ASCVD 10 年发病风险进行评估,结果显示,ASCVD 10 年发病风险等级极高危者和高危者分别占 6.46%(95%CI:6.19%~6.74%)和 30.61%(95%CI:30.10%~31.13%),男性 ASCVD 评估极高危者( $\chi^2=57.441, P<0.001$ )和高危者( $\chi^2=41.528, P<0.001$ )比例均高于女性,极高危者( $\chi^2_{趋势}=78.737, P<0.001$ )和高危者( $\chi^2_{趋势}=24.475, P<0.001$ )比例均随年龄增长呈现上升趋势;ASCVD 10 年发病风险等级中危者和低危者分别占 21.39%(95%CI:20.93%~21.85%)和 41.54%(95%CI:40.98%~42.09%),男性 ASCVD 评估中危者( $\chi^2=35.731, P<0.001$ )和低危者( $\chi^2=23.367, P<0.001$ )比例均低于女性,中危者的比例随着年龄增长呈上升趋势( $\chi^2_{趋势}=25.164, P<0.001$ ),低危者的比例随年龄增长呈现下

降趋势( $\chi^2_{趋势}=174.617, P<0.001$ ),见表 2。

表 2 深圳市宝安区老年人 ASCVD 10 年发病风险分布情况( $n, \%$ )

组别	例数	极高危	高危	中危	低危
性别					
男	13 234	1 017(7.68)	4 309(32.57)	2 618(19.78)	5 290(39.97)
女	17 349	959(5.53)	5 053(29.12)	3 924(22.62)	7 413(42.73)
$\chi^2$ 值				124.939	
$P$ 值				<0.001	
年龄组(岁)					
60~	16 625	887(5.34)	4 895(29.44)	3 395(20.42)	7 448(44.80)
70~	11 740	898(7.65)	3 736(31.82)	2 607(22.21)	4 499(38.32)
80~89	2 218	191(8.61)	731(32.96)	540(24.35)	756(34.08)
$\chi^2_{趋势}$ 值				171.663	
$P$ 值				<0.001	
合计	30 583	1 976(6.46)	9 362(30.61)	6 542(21.39)	12 703(41.54)

### 3 讨论

心血管疾病已经严重威胁社区居民特别是老年人的健康和生命,具有高患病率、高致残率、高复发率和高死亡率的特点。因此,通过控制单个危险因素防治心血管疾病是不够的,各国心血管疾病防治指南均强调在干预前需要对心血管总体风险进行综合评估。本研究依据《中国心血管病预防指南(2017)》中 ASCVD 10 年发病风险评估模型对深圳市宝安区 60~89 岁社区老年人 ASCVD 10 年发病风险进行评估,并对不同性别、年龄段人群的 ASCVD 10 年发病风险进行分类评估。结果显示,60~89 岁社区老年人 ASCVD 10 年发病风险高危及以上者占 37.07%,即 37.07%的老年人未来 10 年发生 ASCVD 的风险 $\geq 10\%$ 。要高于基于 ICVD 模型评估的全国水平和农村地区水平<sup>[16-17]</sup>,但低于部分地区的调查结果<sup>[18]</sup>,产生差异的原因可能与上述研究采用的心血管风险评估模型不一样,也可能与地区经济水平、医疗水平和健康教育水平等差异有关。但调查结果仍说明宝安区老年人群 ASCVD 未来 10 年的发病风险在全国处于较高的水平,为了更有效识别 ASCVD 高危人群,及时实施干预措施,对社区老年人预测其未来 10 年 ASCVD 发病风险非常重要。

本研究显示男性 ASCVD 10 年发病风险极高危和高危要高于女性,中危和低危比例要低与女性,结果与其他研究结果基本相同<sup>[16,19]</sup>,导致这种性别差异的原因可能与男性吸烟率更高,与更多的不良生活方式相关。年龄越大,高血压、糖尿病等发病风险更高,结果显示高年龄段人群的 ASCVD 10 年发病风险高危的比例更高,同样与全国和其他地区的结果大致一致<sup>[16,18]</sup>。各地区人群的心血管发病风险等级比例不一,这与各研究人群不同,地区经济文化水平差异有一定关系,但各项研究均提示在不同性别和年龄段心血管风险存在一定差异,提示在社区心血管防控中,需对不同性别和年龄段人群实施分类干预措施。

大量研究证实,心血管疾病是以高血压、糖尿病、血脂异常、肥胖和吸烟等多个危险因素共同作用的结果。部分人群调查结果显示,危险因素一旦形成,再恢复到正常水平的比例很小<sup>[16]</sup>。因此,通过干预可以改善的危险因素,降低心血管事件的发生是目前心血管疾病防治的主要手段。本研究显示深圳市宝安区社区老年人高血压、糖尿病、血脂异常暴露率分别为 54.85%、23.02%、38.18%,高血压、糖尿病及血脂异常的暴露率要稍高于其他六省调查结果<sup>[20]</sup>,这与调查的目标人群差异有一定关系,本研究超重肥胖暴露率(44.46%)与桐乡调查结果及北京市社区老年人情况接近<sup>[21-22]</sup>。

吸烟暴露率(10.49%)稍高于上海市社区老年人<sup>[18]</sup>。本研究显示男性吸烟、超重的检出率要高于女性,与陆凤等<sup>[23]</sup>调查结果一样,而女性高血压、糖尿病、血脂异常及肥胖的检出率要高于男性,这与张洁等<sup>[24]</sup>的研究结果一致。年龄是高血压、糖尿病患病的公认危险因素,与本研究结果一致;老年人随着年龄的增加,消化等机体功能逐渐下降,体重逐渐减轻,可导致超重肥胖率逐渐降低;而随着年龄的增加,患慢性疾病的可能增加,一定程度影响患者的行为生活方式如戒烟。本研究对不同性别和年龄段的分析结果,提示 ASCVD 高危人群管理过程中,应该针对不同性别,不同年龄类别重点干预,如男性应重点强调戒烟、减轻体重,女性则更注重高血压、糖尿病和血脂异常等慢性疾病的防控。同时,在防控慢性病时,对年龄较小的老年人应强化吸烟、体重干预。本研究的研究对象主要来自方便抽样调查获得,由于抽样方法和老年人依从性的限制,一定程度上影响研究结果的代表性。

综上所述,深圳市宝安区社区老年人心血管疾病的危险因素暴露水平较高,男性、高年龄段的老年人 ASCVD 10 年患病风险较高。提示心血管防治应注重对重点人群进行分类干预,对心血管评估高危的人群防治时,更应该重视男性吸烟的干预;对评估中危、低危的人群开展心血管病防控,更需要重视女性血脂异常、糖尿病、高血压的干预;对高年龄段人群需要注重高血压和糖尿病的干预;对稍低年龄段人群应强调吸烟及超重肥胖的干预。

### 参考文献

- [1] Roth GA, Johnson C, Abajobir A, et al. Global, regional, and national burden of cardiovascular diseases for 10 causes, 1990 to 2015[J]. J Am Coll Cardiol, 2017, 70(1):1-25.
- [2] 胡盛寿, 高润霖, 刘力生, 等.《中国心血管病报告 2018》概要[J]. 中国循环杂志, 2019, 34(3):209-220.
- [3] 国家卫生和计划生育委员会. 2017 中国卫生和计划生育统计年鉴[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2017:1-20.
- [4] 国家心血管病中心. 中国心血管病报告 2017[M]. 北京:中国大百科全书出版社, 2017:1-20.
- [5] Hippisley-Cox J, Coupland C, Vinogradova Y, et al. Derivation and validation of QRISK, a new cardiovascular disease risk score for the United Kingdom: prospective open cohort study[J]. BMJ, 2007, 335(7611):136.
- [6] 谢双, 周洲薇. 4 186 例老年健康体检者冠心病检出情况及影响因素调查[J]. 实用预防医学, 2020, 27(5):621-623.
- [7] Gu DF, He J, Coxson PG, et al. The cost-effectiveness of low-cost essential antihypertensive medicines for hypertension control in China: a modelling study[J]. PLoS Med, 2015, 12(8):e1001860.
- [8] Damen JA, Pajouheshnia R, Heus P, et al. Performance of the Framingham risk models and pooled cohort equations for predicting 10