

## · 调查报告 ·

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.11.029

## 某地区中青年人群 10 年内急性心肌梗死的风险及危险因素分析\*

岳博成<sup>1</sup>, 于洁<sup>1</sup>, 韩全乐<sup>1△</sup>, 陈超<sup>1</sup>, 张媛<sup>1</sup>, 马静<sup>2</sup>, 李亚芳<sup>3</sup>, 吴寿岭<sup>4</sup>

(1. 河北省唐山市工人医院心内科 063000; 2. 河北省唐山市工人医院消毒供应中心 063000;

3. 河北省唐山市中心血站 063000; 4. 开滦总医院心内科, 河北唐山 063000)

**[摘要]** **目的** 调查分析某地区中青年人群发生急性心肌梗死(AMI)的危险因素。**方法** 采用前瞻性队列研究方法,选取 2006 年 6 月至 2007 年 10 月开滦集团公司体检人群为研究对象,以男性小于或等于 45 岁、女性小于或等于 55 岁为受试人群,随访 10 年,以发生 AMI 为终点事件,分析中青年人群发生 AMI 的危险因素。**结果** 最终纳入研究 54 797 例,发生 AMI 428 例,年龄(48.80±5.25)岁;未发生 AMI 54 369 例,年龄(43.30±8.56)岁。AMI 组年龄、体质量指数(BMI)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、空腹血糖(FBG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、三酰甘油(TG),以及男性、吸烟、脂肪肝比例明显高于非 AMI 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。Cox 比例风险回归分析显示:年龄、男性、BMI、SBP、FBG、TC、吸烟、脂肪肝为中青年人群发生 AMI 的危险因素[RR 95%CI:1.09(1.07~1.11)、3.58(1.57~8.21)、1.06(1.03~1.09)、1.01(1.00~1.01)、1.08(1.03~1.12)、1.13(1.05~1.22)、1.31(1.16~1.47)、1.28(1.11~1.47), $P<0.05$ ],饮酒为中青年发生 AMI 保护因素[RR 95%CI:0.67(0.58~0.78), $P<0.05$ ]。**结论** 年龄、男性、BMI、SBP、FBG、TC、吸烟、脂肪肝为中青年人群发生 AMI 的危险因素,饮酒为中青年人群发生 AMI 的保护因素。

**[关键词]** 心肌梗死;急性病;中青年人群;危险因素;流行病学**[中图分类号]** R541**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2020)11-1850-05

## Risk and risk factors of acute myocardial infarction within 10 years in a young and middle-aged population of a region\*

YUE Bocheng<sup>1</sup>, YU Jie<sup>1</sup>, HAN Quanle<sup>1△</sup>, CHEN Chao<sup>1</sup>, ZHANG Yuan<sup>1</sup>,MA Jing<sup>2</sup>, LI Yafang<sup>3</sup>, WU Shouling<sup>4</sup>

(1. Department of Cardiology, Tangshan Gongren Hospital, Tangshan, Hebei 063000, China;

2. Sterilization Supply Center, Tangshan Gongren Hospital, Tangshan, Hebei 063000, China;

3. Tangshan Central Blood Station, Tangshan, Hebei 063000, China; 4. Department of Cardiology,

Kailuan General Hospital, Tangshan, Hebei 063000, China)

**[Abstract]** **Objective** To study the risk factors of acute myocardial infarction (AMI) within 10 years in a young and middle-aged population. **Methods** A prospective cohort study was conducted to investigate the health examination participants in Kailuan Group Company from 2006 to 2007. Subjects aged  $\leq 45$  years old for males and  $\leq 55$  years old for females were enrolled. They were followed up for 10 years, with the occurrence of AMI as end point. The risk factors of AMI in the young and middle-aged population were analyzed. **Results** A total of 54 797 subjects were included in the study. Among those, 428 patients with AMI, aged (48.80±5.25) years old and 54 369 patients without AMI, aged (43.30±8.56) years old. In the AMI group, age, body mass index (BMI), systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), fasting blood glucose (FBG), total cholesterol (TC), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C), triglyceride (TG), male, smoking, fatty liver, etc were significantly higher than the non-AMI group, with statistically significant differences ( $P<0.05$ ). Cox proportional risk regression analysis showed that age, male, BMI, SBP, FBG, TC, smoking and fatty liver were risk factors for the occurrence of AMI among young and middle-aged people[RR 95% CI:1.09 (1.07-1.11), 3.58 (1.57-8.21), 1.06 (1.03-1.09), 1.01 (1.00-1.01), 1.08 (1.03-1.12), 1.13(1.05-1.22), 1.31 (1.16-1.47), 1.28 (1.11-1.47),  $P<0.05$ ]. Drinking was a protective factor for

\* 基金项目:河北省卫生健康委员会重点科技研究计划项目(20191526)。 作者简介:岳博成(1982-),主治医师,本科,主要从事冠心病

的诊断与治疗研究。△ 通信作者,E-mail:hanquanle@126.com。

the occurrence of AMI among young and middle-aged people[RR 95% CI: 0.67 (0.58-0.78), P<0.05].

**Conclusion** Age, male, BMI, SBP, FBG and TC, smoking and fatty liver are risk factors for AMI in young and middle-aged people, and drinking is a protective factor for AMI in young and middle-aged people.

**[Key words]** myocardial infarction; acute disease; young and middle-aged population; risk factors; epidemiology

急性心肌梗死(AMI)为一种心血管病急症,其发病急、进展快、并发症多、致残致死率高<sup>[1-3]</sup>。近年来中青年 AMI 发病率呈上升趋势<sup>[4-5]</sup>,其发病年龄早,病情重。本研究利用开滦研究(ChiCTR-TNC-11001489)队列,调查分析中青年人群发生 AMI 的危险因素,为中青年 AMI 的一级预防和二级预防提供数据支持。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料**

选取 2006 年 6 月至 2007 年 10 月开滦集团公司健康体检员工为研究对象,随访 10 年。纳入标准:(1)男性小于或等于 45 岁,女性小于或等于 55 岁,种族不限;(2)符合 AMI 诊断标准,胸痛持续时间大于或等于 30 min,心电图呈现缺血性动态改变,心肌酶学标记物成倍升高;(3)认知能力无缺陷,可完成调查问卷;(4)同意参加此项研究并签署知情同意书。排除标准:(1)既往有心肌梗死病史;(2)严重肝肾疾病、风湿免疫系统性疾病、恶性肿瘤;(3)不同意参加本研究及相关数据资料不全。本研究经医院伦理委员会批准[(2006)医伦字 5 号]。

**1.2 方法**

**1.2.1 调查问卷收集**

调查问卷由统一培训的专科医师询问调查内容后填写。详细记录受试者人口学资料(年龄、性别、婚育),职业,家族史,个人史(吸烟史、饮酒史、饮食习惯、身体锻炼),既往疾病史(高血压病、冠心病、糖尿病、血脂异常、脑卒中等)。吸烟定义为每天至少吸 1 支,连续 1 年以上;饮酒定义为平均每天饮酒大于 1 个标准饮酒量(45 mL 白酒或 360 mL 啤酒或 125 mL 葡萄酒)。

**1.2.2 生化指标检测**

所有受试者晨起空腹状态下取肘前静脉血 5 mL 于 EDTA 管中,室温下低速 3 000 r/min 离心 10 min 后,取上层血清,4 h 内用自动化生化分析仪(日立 7600)完成生化指标检测,由同一专业检验师操作。测量总胆固醇(TC)、三酰甘油(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、空腹血糖(FBG)等。

**1.3 统计学处理**

采用 SPSS16.0 统计软件进行分析。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 *t* 检验;计数资料以率表示,采用  $\chi^2$  分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 基本情况**

最终纳入研究 54 797 例,AMI 428 例,年龄(48.80±5.25)岁,其中男 422 例(98.60%);未发生 AMI 54 369 例,年龄(43.30±8.56)岁,男 46 811 例(86.10%)。AMI 组年龄、体质量指数(BMI)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)、FBG、TC、LDL-C、TG,以及男性、吸烟、脂肪肝比例明显高于非 AMI 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表 1。

表 1 两组基线资料比较

项目	非 AMI 组 (n=54 369)	AMI 组 (n=428)	$\chi^2/t$	<i>P</i>
年龄( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	43.30±8.56	48.80±5.25	-13.26	0.000
男[n(%)]	46 811(86.10)	422(98.60)	55.76	0.000
BMI( $\bar{x} \pm s$ , kg/m <sup>2</sup> )	24.98±3.47	26.42±3.30	-8.54	0.000
SBP( $\bar{x} \pm s$ , mm Hg)	126.32±19.18	136.33±22.04	-10.71	0.000
DBP( $\bar{x} \pm s$ , mm Hg)	82.87±11.98	87.85±12.84	-8.54	0.000
FBG( $\bar{x} \pm s$ , mg/dL)	5.41±1.48	6.02±2.23	-8.51	0.000
TC( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	4.90±1.13	5.25±1.16	-6.32	0.000
LDL-c( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	2.38±0.82	2.55±0.96	-4.10	0.020
HDL-C( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	1.51±0.37	1.52±0.43	-0.28	0.776
TG( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	0.13±0.29	0.24±0.30	-2.74	0.006
吸烟[n(%)]	19 761(36.35)	196(45.79)	18.93	0.000
脂肪肝[n(%)]	5 601(10.30)	87(20.33)	81.98	0.000
饮酒[n(%)]	10 520(19.35)	66(15.42)	3.97	0.138

**2.2 中青年人群发生 AMI 因素的 Cox 比例风险回归分析**

Cox 比例风险回归分析显示:年龄、男性、BMI、SBP、FBG、TC、吸烟、脂肪肝为中青年人群发生 AMI 的危险因素[RR 95% CI: 1.09(1.07~1.11)、3.58(1.57~8.21)、1.06(1.03~1.09)、1.01(1.00~1.01)、1.08(1.03~1.12)、1.13(1.05~1.22)、1.31(1.16~1.47)、1.28(1.11~1.47),  $P < 0.05$ ],饮酒为中青年发生 AMI 保护因素[RR 95% CI: 0.67(0.58~0.78),  $P < 0.05$ ],见表 2。

表 2 中青年人群发生 AMI 因素的 Cox 比例风险回归分析

变量	$\beta$	SE	Wald	<i>P</i>	RR 95%CI
年龄	0.08	0.01	90.76	0.000	1.09(1.07~1.11)
男性	1.28	0.42	9.12	0.003	3.58(1.57~8.21)
BMI	0.06	0.02	14.37	0.000	1.06(1.03~1.09)
SBP	0.01	0.00	14.01	0.000	1.01(1.00~1.01)
FBG	0.07	0.02	11.45	0.001	1.08(1.03~1.12)
TC	0.12	0.04	9.96	0.002	1.13(1.05~1.22)
吸烟	0.27	0.06	18.73	0.000	1.31(1.16~1.47)
脂肪肝	0.25	0.07	11.92	0.001	1.28(1.11~1.47)
饮酒	-0.40	0.08	27.60	0.000	0.67(0.58~0.78)

### 3 讨 论

本研究结果显示:年龄、男性、BMI、SBP、FBG、TC、吸烟、脂肪肝为中青年人群发生 AMI 的危险因素,饮酒为中青年人群发生 AMI 的保护因素。作为流行病学大样本数据,本研究结果可为中青年人群罹患 AMI 的一级预防和二级预防提供参考。本调查研究发现的中青年人群发生 AMI 危险因素:年龄、男性、BMI、SBP、FBG、TC、吸烟与 BUSSEL 等<sup>[6]</sup>心脏研究得出的心血管疾病主要危险因素相一致。有学者对 BUSSEL 等<sup>[6]</sup>心脏研究进行了扩展,通过对人群归因危险度分析得出 AMI 危险因素有血脂异常、吸烟、高血压、糖尿病、腹部肥胖,定期饮酒为 AMI 发生的保护因素,均与本研究结果一致。

冠心病不可控危险因素包括年龄、性别、遗传因素<sup>[7-9]</sup>。近年来冠心病发病年龄更趋年轻化,并且发病数量呈现出逐年增加趋势<sup>[10-12]</sup>。本研究显示,AMI 患者较年轻,年龄增长仍是中青年罹患 AMI 的主要危险因素。研究发现,早发冠心病患者男性发生率远高于女性,这可能由于男性自身的生理特点有关<sup>[10,13]</sup>,与本研究结果一致;女性 AMI 患者发病率较低,且多合并糖尿病、吸烟等危险因素<sup>[14]</sup>。研究显示,某些基因与冠心病关系密切,冠心病的家族遗传表现出发病年龄更早,病情更重<sup>[15-17]</sup>。

本调查研究发现中青年人群 AMI 可控危险因素包括 BMI、SBP、FBG、TC、吸烟、脂肪肝。众多研究显示超重和肥胖是冠心病危险因素,即使是青少年时期 BMI 超标,亦增加成人时期冠心病发病风险<sup>[10-12,18]</sup>,与此伴生胰岛素抵抗、FBG 升高、2 型糖尿病均增加冠心病的发病风险<sup>[19-21]</sup>。超重和肥胖者增加血压增高风险,而增高的血压又进一步增加冠心病的发病风险<sup>[10-12,22-23]</sup>,与本研究研究结果一致。超重和肥胖导致脂代谢紊乱,加速动脉硬化的发生、发展,增加冠心病发病风险<sup>[10-12]</sup>。CHRISTY 等<sup>[12]</sup>研究发现,动脉粥样硬化在儿童及青少年已经开始和发展,并且证明男性、高脂血症等与其呈正相关,可加速冠状动脉粥样硬化进程,与本研究得出 TC 是中青年 AMI 危险因素结果一致,这可能也是目前冠心病的一级预防和二级预防中他汀类药物作为一线基础治疗的原因<sup>[24]</sup>。研究发现,吸烟(包括被动吸烟)是冠心病主要危险因素,无论是中青年人还是老年人,均增加冠心病发病风险<sup>[8-11,23,25]</sup>,特别是对于中青年 AMI 患者<sup>[26]</sup>,这与本研究结果一致,而且可部分解释男性早发冠心病发病风险高于女性,可能与其有更多的吸烟暴露有关。LEE 等<sup>[27]</sup>一项纳入 576 例参与者的前瞻性研究得出:超声诊断的非酒精性脂肪肝严重程度与 BUSSEL 等<sup>[6]</sup>风险评分和冠状动脉病变严重程度呈正相关。OLUBAMWO 等<sup>[28]</sup>前瞻性研究纳入 1 205 例基线无心血管疾病的中年男性,在中位数为 17 年的随访中,共有 690 例脑血管疾病(CVD)和 269 例 AMI,采用多

变量校正 Cox 回归模型分析基线脂肪肝指数(FLI)与 CVD 和 AMI 的相关性得出:高 FLI( $\geq 60$ )者比低 FLI( $\leq 30$ )者 CVD 事件 HR 为 1.77(95%CI:1.46~2.14),AMI 事件 HR 为 1.65(95%CI:1.22~2.23),表明 FLI 可以预测 CVD 的发生。其发生机制可能为超重和肥胖导致脂代谢紊乱,胰岛素抵抗等加重脂肪肝的发生、发展。

关于酒精摄入与心血管疾病关系,一项纳入 161 560 例受试者的 Meta 分析得出:适量饮酒可降低冠心病发病相对危险度<sup>[29]</sup>。WOOD 等<sup>[30]</sup>研究显示,饮酒量(每周小于 100 g)与冠心病(不包括心肌梗死)风险大致呈线性相关,饮酒量(每周小于 100 g)与心肌梗死风险降低呈线性相关,适量饮酒为心肌梗死的保护因素与本研究结论一致。其作用机制可能与适量饮酒导致血管扩张,降低血小板聚集力,增加纤维蛋白溶解,升高 HDL-C 相关<sup>[31]</sup>。总体来说,酒精摄入量与心血管疾病发病风险及其相关死亡风险尚存在不一致结论,不同的年龄、性别、种族、基础心脑血管情况、饮酒种类、地域等,其对终点事件的影响不同<sup>[32-33]</sup>。相对于酗酒和无饮酒习惯者,少量饮酒对心脑血管事件及终点事件有益,但不鼓励无饮酒习惯者通过饮酒改善心脑血管事件。

本调查研究为前瞻性队列研究,样本量大、随访时间长、年龄跨度大,未对研究人群进行任何干预,符合人群自然状态,对于中青年人群具有一定代表性,本调查研究数据对中青年人群 AMI 的一级预防和二级预防具有重要参考价值。但是,本研究也存在一定的局限性,开滦集团是以重工业为主,在职工性别比例上较自然人群有一定差异,男性在人群中所占比例较大,可能会对结果产生一定影响。

综上所述,本研究发现中青年人群 AMI 发病危险因素除外年龄、性别不可控因素外,增高的 BMI、SBP、FBG、TC,以及增加的吸烟、脂肪肝发生率为中青年 AMI 发病危险因素。

### 参考文献

- [1] GO A S, MOZAFFARIAN D, ROGER V L, et al. Heart disease and stroke statistics—2013 update: a report from the American Heart Association[J]. Circulation, 2013, 127(1): 143-152.
- [2] BULLUCK H, YELLON D M, HAUSENLOY D J. Reducing myocardial infarct size: challenges and future opportunities[J]. Heart, 2015, 102(5): 341-348.
- [3] WU L, LIN H, HU Y, et al. The major causes and risk factors of total and cause-specific mortality during 5.4-year follow-up: the Shanghai

- chang feng study[J]. *Eur J Epidemiol*, 2019, 34(10):939-949.
- [4] XIE F, CHEN Z, DING Z, et al. A novel major histocompatibility complex locus confers the risk of premature coronary artery disease in a Chinese Han population [J]. *Mol Biol Rep*, 2013, 40(5):3649-3654.
- [5] 李青松, 杨川油. 早发冠心病临床危险因素分析及其与预后的相关性探讨[J/CD]. *中西医结合心血管病电子杂志*, 2019, 7(10):56-57.
- [6] BUSSEL E F, HOEVENAAR M P, BUSSCHERS W B, et al. Effects of primary cardiovascular prevention on vascular risk in older adults[J]. *Am J Prev Med*, 2018, 55(3):368-375.
- [7] GUPTA A, WANG Y, SPERTUS J A, et al. Trends in acute myocardial infarction in young patients and differences by sex and race, 2001 to 2010 [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 64(4):337-345.
- [8] ADAM A M, REHAN A, WASEEM N, et al. Prevalence of conventional risk factors and evaluation of baseline indices among young and elderly patients with coronary artery disease [J]. *J Clin Diagn Res*, 2017, 11(7):34-39.
- [9] JAE H R, SOO H C, SANG W K. Prediction of risk factors for coronary heart disease using Framingham Risk Score in Korean men [J]. *PLoS One*, 2017, 7(9):e45030.
- [10] LATHEEF S A, SUBRAMANYAM G, REDDY B M. Utility of anthropometric traits and indices in predicting the risk of coronary artery disease in the adult men of southern Andhra Pradesh [J]. *Indian Heart J*, 2018, 70 (Suppl 3):S133-139.
- [11] LLOYD-JONES D M, HONG Y, LABARTHE D, et al. American heart association strategic planning task force and statistics committee defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: the American heart association's strategic impact goal through 2020 and beyond [J]. *Circulation*, 2010, 121(4):586-613.
- [12] CHRISTY B T, TAMMY M B, SARAH D, et al. Obesity, hypertension, and dyslipidemia in childhood are key modifiable antecedents of adult cardiovascular disease [J]. *Circulation*, 2018, 137(12):1256-1259.
- [13] SOSNOWSKI M, PARMA Z, CZEKAJ A, et al. Predictive value of traditional risk factors in the assessment of premature coronary artery disease [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2012, 19(4):302-307.
- [14] CHOU F P, CHANG H C, YEH C C, et al. Sex differences in fracture outcomes within Taiwan population: a nationwide matched study [J]. *PLoS One*, 2020, 15(4):e0231374.
- [15] WANG J Y, TILLIN T, HUGHES A D, et al. Associations between family history and coronary artery calcium and coronary heart disease in British Europeans and South Asians [J]. *Int J Cardiol*, 2020, 300:39-42.
- [16] QI L P, CHEN L F, DANG A M, et al. Association between the ABCA1-565C/T gene promoter polymorphism and coronary heart disease severity and cholesterol efflux in the Chinese Han population [J]. *Genet Test Mol Biomarkers J*, 2015, 19(7):347-352.
- [17] GHAZNAVI H, MAHMOODI K, SOLTANPOUR M S. A preliminary study of the association between the ABCA1 gene promoter DNA methylation and coronary artery disease risk [J]. *Mol Biol Res Commun*, 2018, 7(2):59-65.
- [18] OSEI A D, UDDIN S M I, DZAYE O, et al. Predictors of coronary artery calcium among 20-30-year-olds: the coronary artery calcium consortium [J]. *Atherosclerosis*, 2020, 301:65-68.
- [19] JAY S, ABHIJEET S, DEEPAK U. Statistical correlation of severity of coronary artery disease with insulin resistance and other clinical parameters [J]. *Int J Cardiol*, 2019, 9(1):7-16.
- [20] BEVERLY J K, BUDOFF M J. Atherosclerosis: pathophysiology of insulin resistance, hyperglycemia, hyperlipidemia, and inflammation [J]. *J Diabetes*, 2020, 12(2):102-104.
- [21] KATAOKA Y, SHAO M, WOLSKI K, et al. Multiple risk factor intervention and progression of coronary atherosclerosis in patients with type 2 diabetes mellitus [J]. *Eur J Prev Cardiol*, 2013, 20(2):209-217.
- [22] ELGENDY I Y, HILL J A, SZADY A D, et al. Systolic blood pressure, heart rate, and outcomes in patients with coronary disease and heart failure [J]. *ESC Heart Fail*, 2020, 7(1):123-129.
- [23] SALONEN M, TENHOLA S, LAITINEN T, et al. Tracking serum lipid levels and the association of cholesterol concentrations, blood

pressure and cigarette smoking with carotid artery intima-media thickness in young adults born small for gestational age[J]. *Circ J*, 2010, 74(11):2419-2425.

- [24] 诸骏仁,高润霖,赵水平,等. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J]. *中国循环杂志*, 2016,16(1):15-35.
- [25] TOLSTRUP J S, HVIDTFELDT U A, FLACHS E M, et al. Smoking and risk of coronary heart disease in younger, middle-aged, and older adults [J]. *Am J Public Health*, 2014,104 (1):96-102.
- [26] DESHMUKH P P, SINGH M M, DESHPANDE M A, et al. Clinical and angiographic profile of very young adults presenting with first acute myocardial infarction; data from a tertiary care center in Central India[J]. *Indian Heart J*, 2019,71(5):418-421.
- [27] LEE S H, YUN S J, KIM D H, et al. Severity of nonalcoholic fatty liver disease on sonography and risk of coronary heart disease [J]. *J Clin Ultrasound*, 2017,45(7):391-399.
- [28] OLUBAMWO O O, VIRTANEN J K, VOUTILAINEN A, et al. Association of fatty liver index with the risk of incident cardiovascular disease and acute myocardial infarction[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2018,30(9):1047-1054.

- [29] MATHEWS M J, LIEBENBERG L, Mathews E H. The mechanism by which moderate alcohol consumption influences coronary heart disease[J]. *Nutr J*, 2015,14:33.
- [30] WOOD A M, KAPTOGE S, BUTTERWORTH A S, et al. Risk thresholds for alcohol consumption: combined analysis of individual-participant data for 599 912 current drinkers in 83 prospective studies[J]. *Lancet*, 2018,391 (10129):1513-1523.
- [31] SAITO E, INOUE M, SAWADA N, et al. Impact of alcohol intake and drinking patterns on mortality from all causes and major causes of death in a Japanese population[J]. *J Epidemiol*, 2018,28(3):140-148.
- [32] BELL S, DASKALOPOULOU M, RAPSO-MANIKI E, et al. Association between clinically recorded alcohol consumption and initial presentation of 12 cardiovascular diseases: population based cohort study using linked health records[J]. *BMJ*, 2017,356:j909.
- [33] REHM J. Why the relationship between level of alcohol-use and all-cause mortality cannot be addressed with meta-analyses of cohort studies [J]. *Drug Alcohol Rev*, 2019,38(1):3-4.

(收稿日期:2019-10-10 修回日期:2020-03-09)

(上接第 1849 页)

- [13] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. *心理科学进展*, 2014,22(5):731-745.
- [14] 胡泽伟,王哲,余丹妮,等. 乳腺癌术后患者癌症复发恐惧现状及影响因素分析[J]. *护士进修杂志*, 2019,34(7):657-660.
- [15] VAN DE WAL M, VAN OORT I, SCHOUTEN J, et al. Fear of cancer recurrence in prostate cancer survivors[J]. *Acta Oncol*, 2016,55 (7):821-827.
- [16] 李秋芳,赵毛妮,吴秋歌,等. 肺癌患者癌症复发恐惧与希望水平的相关性[J]. *中国老年学杂志*, 2019,39(6):1490-1492.
- [17] 侯芳艳,徐晓芳,吕高荣,等. 血液透析患者社会

支持与生活质量的关系:心理弹性的中介作用[J]. *齐鲁护理杂志*, 2019,25(11):1-4.

- [18] 邱孝丰,胡鑫,王兴萍,等. 心肌梗死急诊经皮冠状动脉介入治疗术后患者心理弹性水平及其影响因素[J]. *解放军护理杂志*, 2019,36(1):43-46.
- [19] 赵娜,纪璐,王晓燕. 肝癌肝动脉化疗栓塞术患者自我效能、社会支持与生活质量的关系[J]. *肝胆外科杂志*, 2017,25(3):230-231.
- [20] 吴小婷,章新琼,王秋萍,等. 癌症患者心理弹性干预的研究进展[J]. *中华护理杂志*, 2017,52 (3):316-320.

(收稿日期:2019-11-07 修回日期:2020-03-12)