

天津市2007—2015年急性心肌梗死死亡发病比变化趋势分析

刘阳 万霞

100005 北京, 中国医学科学院基础医学研究所 北京协和医学院基础学院流行病学与卫生统计学系

通信作者: 万霞, Email: xiawan@ibms.pumc.edu.cn

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.04.025

【摘要】 目的 分析2007—2015年天津市急性心肌梗死(AMI)死亡发病比的变化规律。
方法 收集2007—2015年天津市AMI的发病监测数据和死因登记数据,计算≥35岁人群分性别的AMI发病率及死亡率,用指数曲线拟合标化发病率和标化死亡率的变化趋势,再计算各年AMI的死亡发病比,并用Joinpoint软件对AMI死亡发病比进行敏感性分析。
结果 除2007、2010、2014和2015年AMI死亡发病比<1.00以外,其余年份死亡发病比均>1.00。2007—2015年女性AMI死亡发病比为0.90~1.80,男性死亡发病比为0.80~1.40,合计死亡发病比为0.80~1.60。
结论 2007—2015年天津市AMI死亡发病比的变化相对平稳,但AMI发病监测系统可能存在一定漏报,>75岁年龄组AMI死亡发病比>1.00,提示该年龄人群AMI发病漏报明显。

【关键词】 急性心肌梗死; 死亡发病比; 变化趋势

基金项目: 中华医学基金会(15-208); 中国医学科学院医学与健康科技创新工程(2016-I2M-3-001)

Trend on mortality/incidence ratio of acute myocardial infarction in Tianjin from 2007 to 2015

Liu Yang, Wan Xia

Department of Epidemiology and Health Statistics, Institute of Basic Medical Sciences, Chinese Academy of Medical Sciences and School of Basic Medicine, Peking Union Medical College, Beijing 100005, China

Corresponding author: Wan Xia, Email: xiawan@ibms.pumc.edu.cn

【Abstract】 Objective To explore the variation for mortality/incidence (MI) ratio on acute myocardial infarction (AMI) in Tianjin from 2007 to 2015. **Methods** Data from both disease and death surveillance systems on AMI in Tianjin from 2007 to 2015, were collected. Incidence and mortality for AMI of people over 35 years old were calculated and fitted by using the exponential model. Annual MI ratios by gender and different age groups were calculated. Join-point regression was used for sensitivity analysis of the ratio. **Results** Other than 2007, 2010, 2014 and 2015, the ratios in rest of the years were all bigger than one. From 2007 to 2015, the ratios were ranging from 0.80 to 1.60, with 0.90 to 1.80 for females, and 0.80 to 1.40 for males, respectively. **Conclusion** The MI ratio on AMI changed relatively stable in Tianjin from 2007 to 2015, but the AMI incidence data in Tianjin seemed underreported, especially for people over 75 years old, indicating that some elderly AMI cases were not reported to the disease surveillance system.

【Key words】 Acute myocardial infarction; Mortality/incidence ratio; Trend

Fund programs: China Medical Board (15-208); Chinese Academy of Medical Sciences Innovation Fund for Medical Sciences (2016-I2M-3-001)

为了解急性心肌梗死(AMI)流行趋势,天津市从1984年起对AMI的发病和死亡进行监测。一般而言,如果医疗环境无明显变化,慢性病的死亡率/发病率比值(死亡发病比)比较稳定。肿瘤登记中以死亡发病比评价登记数据的完整性^[1-2],此外,WHO用于疾病负担研究的DisMod软件,也是基于慢性病发病和死亡的相关性而建立^[3]。本研究利用2007—

2015年天津市AMI发病监测数据和死亡登记数据,分别计算各年AMI的死亡发病比,检验其之间关系,并研究变化规律,为制定AMI防治政策提供科学依据。

资料与方法

1. 数据来源及质量:①天津市全死因监测系统

覆盖全市16个区/县的984.85万户籍人口,年均死亡为66 181人,其中AMI年均死亡为7 164人。本研究选取2007—2015年AMI死亡监测数据,AMI的国际疾病分类(ICD-10)编码为I21.0~I21.9。通过尸检、病理、手术临床和理化等手段鉴定占74.0%,通过死后推断占25.5%。为了保证数据的质量,天津市CDC每3年进行一次漏报调查。2010—2011年死亡漏报率城市地区为3.52%,农村地区为8.24%^[4]。②选取天津市慢性病发病监测系统2007—2015年AMI发病监测数据,记录AMI发病日期、临床诊断依据等,其中有心电图、冠状动脉造影、CT、心肌酶检验等诊断鉴定的占65.4%。事件以28 d为界,>28 d后发生AMI计为另一次事件。2007年纳入医院信息系统(HIS)以前,天津市医疗机构每月组织1次院内自查,发现错报、漏报、迟报及时更正和补报;纳入HIS后,通过离线质控程序对填报数据进行质量控制,至2015年全市慢性非传染病监测HIS直报数据占天津市全部报告数据的71.19%^[5]。

2. 统计学分析:因<34岁年龄组AMI发病人数极少^[6],故仅分析≥35岁年龄组AMI分性别的各年死亡率、发病率及死亡发病比。为消除各年人口构成对结果的影响,以天津市2010年普查人口(天津市2010年统计年鉴)对发病率和死亡率进行标化,用指数曲线拟合发病率和死亡率变化趋势。由于死亡发病比不受人口因素的影响,本文计算的死亡发病比,均采用死亡率和发病率的粗率值,并采用Joinpoint回归模型对AMI死亡发病比进行敏感性分析^[7],判断不同年代上是否有节点,并计算节点间的年度变化百分比(annual percent change, APC)。Joinpoint回归模型采用Grid Search法进行拟合,模型筛选方法为Modified BIC, Joinpoint的数量最小设置为0个,最大设置为2个。数据分析采用SAS 9.3软件。

结 果

1. AMI死亡和发病趋势:天津市≥35岁人群AMI粗死亡率男性(150/10万至200/10万)高于女性(110/10万至160/10万),合计粗死亡率为130/10万至180/10万;指数曲线拟合后,2007—2015年标化死亡率呈平稳趋势(图1)。≥35岁人群AMI粗发病率男性(140/10万至220/10万)高于女性(80/10万至160/10万),合计粗发病率为110/10万至190/10万;指数曲线拟合2007—2015年AMI标化发病率呈下降趋势(图2)。

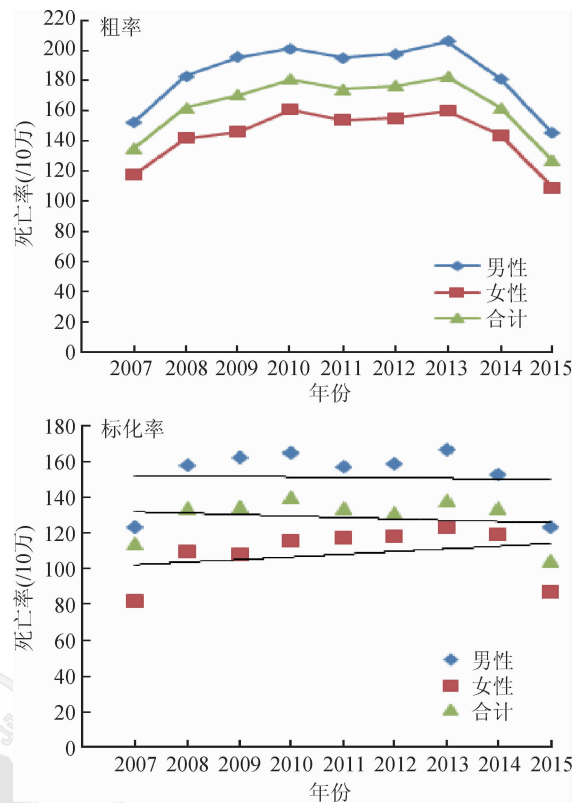


图1 2007—2015年天津市≥35岁不同性别人群急性心肌梗死死亡率变化趋势

2. AMI死亡发病比变化趋势:≥35岁女性AMI死亡发病比(0.90~1.80)高于男性(0.80~1.40),合计死亡发病比为0.80~1.60。2010—2011年AMI死亡发病比显著增大,除2007、2010、2014和2015年AMI死亡发病比<1.00外,其余年份死亡发病比均>1.00,2011年达到1.80(图3)。无论男、女性,35~69岁人群的AMI发病死亡比基本<1.00,而≥70岁均>1.00,且年龄越大,发病死亡比值越大,≥85岁人群已达到4.00(图4)。

3. 敏感性分析:2010—2011年相对于其他年份,AMI死亡发病比有明显的上升波动,故采用Joinpoint软件对变化趋势进行敏感性分析。首先,Joinpoint软件拟合2007—2015年天津市≥35岁人群AMI死亡发病比,APC=0.94%(95%CI:-5.9%~8.3%),趋势平稳(P>0.05)。其次,仅去掉2010年的死亡发病比,按同样的条件拟合曲线在2011年出现一个拐点,2007—2011年曲线呈平稳趋势:APC=13.82(95%CI:-1.7~31.8),P>0.05;2011—2015年呈下降趋势:APC=-11.59(95%CI:-18.8~-3.8),P<0.05;再单独去掉2011年的数据,呈平稳趋势:APC=1.06(95%CI:-4.7~7.2),P>0.05。最后,同时去掉2010和2011年的AMI死亡发病比,拟合的

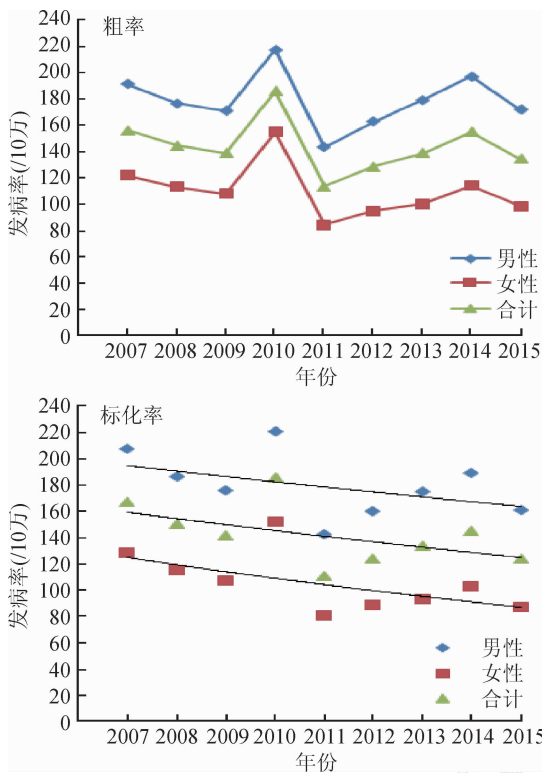


图2 2007—2015年天津市≥35岁不同性别人群急性心肌梗死发病率变化趋势

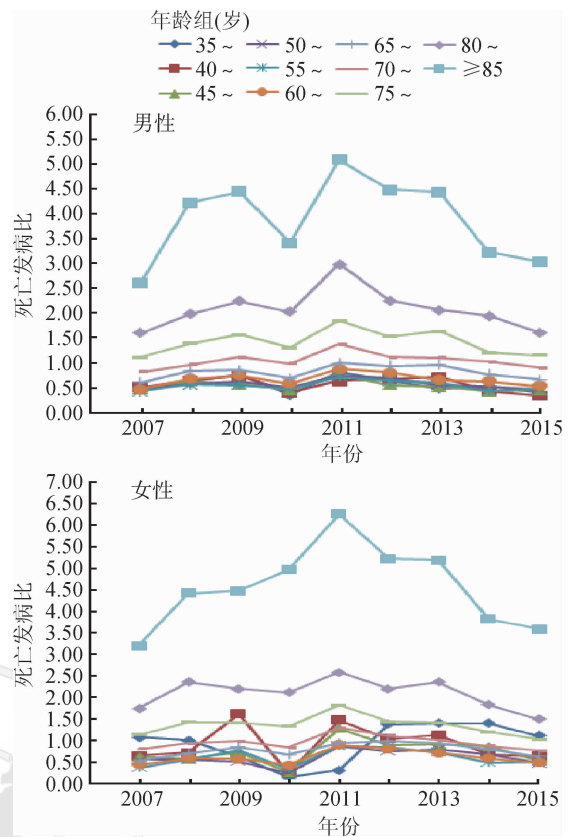


图4 2007—2015年天津市≥35岁人群分性别、分年龄别急性心肌梗死死亡发病比

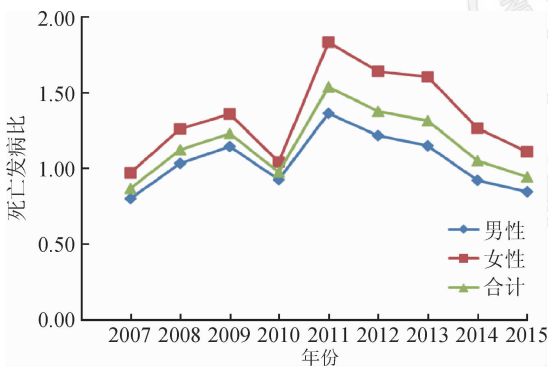


图3 2007—2015年天津市≥35岁不同性别人群急性心肌梗死死亡发病比

曲线呈平稳趋势: $APC=0.76\%$ ($95\% CI: -5.5\% \sim 7.5\%$), $P>0.05$, 与原始曲线基本一致。

讨论

2007—2015年天津市≥35岁人群AMI标化死亡率呈平稳趋势, 标化发病率呈下降趋势。天津市CDC运用Joinpoint描述1999—2015年天津市AMI死亡和发病变化趋势, 其中1999—2013年AMI标化死亡率呈上升趋势, 2013—2015年呈下降趋势^[4], 1999—2013年标化发病率也呈逐年下降趋势^[8], 与本研究结果基本一致。

肿瘤的死亡发病比通常较为稳定, 因此在肿瘤登记系统中常被作为评估登记数据质量的指标^[1-2]。但对于AMI而言其死亡发病比是否恒定, 尚未检索到相关文献。本文显示, 除2010、2011年外, 天津市AMI死亡发病比稳定在0.80~1.60之间, 与肿瘤的死亡发病比特点类似^[1-2], 据此认为AMI死亡发病比也可作为AMI发病或死因监测系统质量判断的指标。由于2010及2011年死亡发病比变化较大, 故采用Joinpoint回归模型进行敏感性分析, 显示2010年这个点对于模型构建有影响。这与天津市CDC全人群的分析结果相似, 亦与HIS上报发病数据相符(2010年大港区HIS刚运行正处于整合阶段导致数据异常)。但假定同时去掉2010年和2011年AMI死亡发病比, 结果显示2007—2015年AMI死亡发病比的趋势并无明显变化, 也证明天津市2007—2015年AMI死亡发病比相对平稳。

AMI是急性发作的疾病, 按其发病定义, 同一人群AMI的死亡率应小于或等于AMI发病率, 而不可能大于AMI发病率^[3]。本研究中的部分死亡发病比大于1, 可能与数据来源于不同的填报系统以及天津市AMI发病监测系统可能存在漏报有关。

志谢 感谢杨功焕教授对本文指导和修改

利益冲突 无

参 考 文 献

[1] 张婷,胡文斌,邵勇,等. 2012年江苏省昆山市肿瘤登记质量评价和发病分析[J]. 现代预防医学, 2016, 43(3):470-474.
Zhang T, Hu WB, Shao Y, et al. Quality assessment and incidence analysis of cancer registry in Kunshan, Jiangsu province, 2012[J]. Mod Prev Med, 2016, 43(3):470-474.

[2] 陈万青,郑荣寿,曾红梅,等. 2011年中国恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2015, 24(1):1-10. DOI: 10.11735/j.issn.1004-0242.2015.01.A001.
Chen WQ, Zheng RS, Zeng HM, et al. Report of cancer incidence and mortality in China, 2011[J]. Chin Cancer, 2015, 24(1):1-10. DOI: 10.11735/j.issn.1004-0242.2015.01.A001.

[3] Barendregt JJ, van Oortmarssen GJ, Vos T, et al. A generic model for the assessment of disease epidemiology: the computational basis of Dis Mod II [J]. Populat Health Metrics, 2003, 1(1):4.

[4] 王德征,张辉,徐忠良,等. 天津市1999至2015年急性心肌梗死死亡率变化趋势分析[J]. 中华心血管病杂志, 2017, 45(11):985-991. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2017.11.016.
Wang DZ, Zhang H, Xu ZL, et al. Analysis on the trends in mortality following acute myocardial infarction from 1999 to 2015 in Tianjin of China [J]. Chin J Cardiol, 2017, 45(11):985-991. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2017.11.016.

[5] 纪艳,沈成凤,宋桂德,等. 天津市非传染病电子报告建设管理方法[J]. 中国慢性病预防与控制, 2012, 20(6):741-742. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2012.06.010.
Ji Y, Shen CF, Song GD, et al. The construction and management of non-infectious diseases' electronic reports [J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2012, 20(6):741-742. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2012.06.010.

[6] 赵冬,吴兆苏,王薇,等. 北京地区1984—1997年急性冠心病事件发病率变化趋势(中国MONICA方案的研究)[J]. 中华心血管病杂志, 2000, 28(1):14-17. DOI: 10.3760/j.issn:0253-3758.2000.01.004.
Zhao D, Wu ZS, Wang W, et al. The trend of incidence rate of acute coronary events from 1984 to 1997 in Beijing area: Sino-MONICA [J]. Chin J Cardiol, 2000, 28(1):14-17. DOI: 10.3760/j.issn:0253-3758.2000.01.004.

[7] Joinpoint Regression Program, Version 4.3.1.0 [Z]. Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute, 2016.

[8] 王德征,沈成凤,张颖,等. 天津市15年急性心肌梗死发病率变化趋势分析[J]. 中华心血管病杂志, 2017, 45(2):154-159. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2017.02.016.
Wang DZ, Shen CF, Zhang Y, et al. Fifteen-year trend in incidence of acute myocardial infarction in Tianjin of China [J]. Chin J Cardiol, 2017, 45(2):154-159. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2017.02.016.

(收稿日期:2017-08-07)

(本文编辑:张林东)

中华流行病学杂志第七届编辑委员会成员名单

(按姓氏汉语拼音排序)

名誉总编辑	郑锡文									
顾问	曲成毅	王滨有	乌正赉	张孔来	赵仲堂	庄辉				
总编辑	李立明									
副总编辑	曹务春	冯子健	顾东风	何耀	贺雄	姜庆五	汪华	徐建国	詹思延	
编辑委员	毕振强	蔡琳	曹广文	曹务春	陈峰	陈坤	陈可欣	陈维清	程锦泉	杜建伟
	段广才	方向华	冯子健	龚向东	顾东风	郭志荣	何耀	何剑峰	贺雄	胡东生
	胡国良	胡永华	胡志斌	贾崇奇	姜宝法	姜庆五	阚飙	康德英	李丽	李群
	李敬云	李俊华	李立明	廖苏苏	刘静	刘民	刘殿武	刘天锡	卢金星	陆林
	栾荣生	罗会明	吕繁	吕筠	马文军	孟蕾	米杰	潘凯枫	祁禄	乔友林
	邱洪斌	仇小强	沈洪兵	施榕	施小明	时景璞	苏虹	谭红专	唐金陵	汪华
	汪宁	王蓓	王岚	王鸣	王定明	王建华	王全意	王素萍	吴凡	吴先萍
	吴尊友	夏洪波	项永兵	徐飏	徐爱强	徐建国	许汴利	闫永平	严延生	杨维中
	叶冬青	于普林	于雅琴	余宏杰	俞敏	詹思延	张瑜	张博恒	张建中	张顺祥
	张作风	赵方辉	赵根明	赵亚双	周宝森	周晓农	朱谦	庄贵华		