

· 预防医学 ·

2009—2019年常州市武进区30~69岁居民主要慢性病死亡特征的定量研究

强德仁¹, 顾建新^{1*}, 石素逸¹, 许敏锐¹, 宗菁¹, 杨佳成¹, 靳光付²¹常州市武进区疾病预防控制中心, 江苏 常州 213164; ²南京医科大学公共卫生学院, 江苏 南京 211166

[摘要] 目的: 分析2009—2019年常州市武进区30~69岁居民4类慢性病死亡特征, 为实现“健康中国2030”早死概率下降目标提供依据。方法: 计算30~69岁居民4类慢性病的死亡率和过早死亡率, 采用年度变化百分比描述变化趋势, 使用差别分解分析法分析人口和非人口因素对死亡率的影响。结果: 30~69岁居民主要慢性病的粗死亡率以年度变化百分比(average annual percent change, APC) -2.01% ($P < 0.001$) 的速度下降, 恶性肿瘤、心脑血管疾病、慢性呼吸系统疾病的标化死亡率分别以APC -3.62% ($P < 0.001$)、-3.80% ($P < 0.001$)、-6.61% ($P = 0.004$) 的速度下降, 而糖尿病的标化死亡率则逐年上升(APC 4.19%, $P = 0.022$)。主要慢性病早死概率由12.32%下降到8.91%, 但糖尿病的早死概率却略有上升趋势。非人口因素导致的粗死亡率下降作用明显超过人口老化因素产生的上升作用, 而对于男性糖尿病的粗死亡率, 人口因素和非人口因素均促进其上升。结论: 常州市武进区30~69岁居民主要慢性病早死概率总体呈下降趋势, 但主要慢性病的防控形势依然严峻, 糖尿病的防控任务尤为重要。

[关键词] 慢性病; 死亡率; 年度变化百分比; 早死概率; 差别分解分析

[中图分类号] R18

[文献标志码] A

[文章编号] 1007-4368(2021)02-274-06

doi: 10.7655/NYDXBNS20210224

A quantitative study of death caused by main chronic noncommunicable diseases among residents between 30 and 69 years old in Wujin district of Changzhou during 2009—2019

QIANG Deren¹, GU Jianxing^{1*}, SHI Suyi¹, XU Minrui¹, ZONG Jing¹, YANG Jiacheng¹, JIN Guangfu²¹Wujin District Center for Disease Prevention and Control, Changzhou 213164; ²School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing 211166, China

[Abstract] **Objective:** This study aims to explore the death characteristics and trends caused by four main chronic noncommunicable diseases (NCDs) among residents between 30 and 69 years old in Wujin District of Changzhou from 2009 to 2019, to provide suggestions and basis for realizing the goal of decreasing the probability of premature mortality of “Health China 2030” major NCDs in this region. **Methods:** The mortality rate of four major NCDs were analyzed for residents between 30 and 69 years old, the average annual percent change (APC) was used to describe the change trend, and premature mortality probability of major NCDs was calculated on the basis of the life table, the effects of demographic factors and non-demographic factors were analyzed by differential decomposition analysis. **Results:** In 2009—2019, the crude mortality rate of major NCDs among residents between 30 and 69 years old decreased at the rate of APC = -2.01% ($P < 0.001$). The standardized mortality of malignant tumor, cardio-cerebrovascular disease, chronic respiratory diseases going down with APC = -3.62% ($P < 0.001$), APC = -3.80% ($P < 0.001$), APC = -6.61% ($P = 0.004$) respectively, while the standardized mortality of diabetes increased year by year (APC = 4.19%, $P = 0.022$). The premature mortality of major NCDs decreased from 12.32% in 2009 to 8.91% in 2019, while the premature mortality of diabetes showed a slightly upward trend. The decrease of crude mortality caused by non-demographic factors in the four major NCDs of residents aged 30 to 69 obviously outweighed the increase of crude mortality caused by demographic factors, but for the change of male diabetes mortality, both demographic factors and non-demographic factors contributed to the increase of mortality. **Conclusion:** The premature mortality of

[基金项目] 国家重点研发计划(2017YFC0907002); 常州市武进区科技支撑计划——社会发展(WS201829)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: wujinned@163.com

major NCDs residents between 30 and 69 years old is on the decline. However, in general, the prevention and control of major NCDs is still grim, and the prevention and control of diabetes is particularly important in terms of preventing premature death.

[Key words] chronic noncommunicable disease; mortality; average annual percent change; premature mortality; difference decomposing

[J Nanjing Med Univ, 2021, 41(02): 274-279]

世界卫生组织(WHO)在《2014年全球慢性非传染性疾病现状报告》^[1]中指出,2012年全球共死亡5 600万人,有3 800万死于慢性非传染性疾病,其中1 600万的慢性病死亡发生于30~69岁人群,为过早死亡。过早死亡是评估慢性病对人群健康影响和地区慢性病防治水平的重要因素,有82%的过早死亡发生在低收入和中等收入国家。2012年第65届世界卫生大会首次提出4类慢性病(含心脑血管疾病、恶性肿瘤、糖尿病和慢性呼吸系统疾病)的早死概率控制目标:2010—2025年期间下降25%^[2]。2015年9月联合国制定了新的全球可持续发展目标——2030年4类慢性病早死概率在2015年的基础上降低1/3^[3]。我国在2016年10月印发的《“健康中国2030”规划纲要》中指出,2030年重大慢性病过早死亡概率比2015年降低30%^[4]。本文通过分析2009—2019年常州市武进区30~69岁户籍居民主要慢性病死亡数据,发现主要慢性病早死概率的变化趋势,为行政部门制定慢性病防控相关政策、为本地区实现“健康中国2030”重大慢性病早死概率下降目标提供建议和依据。

1 资料和方法

1.1 资料

死亡资料来源于2009—2019年期间,在中国疾控中心死亡信息登记管理系统中“户籍地址”登记为常州市武进区的死亡人口信息。武进区在2007年、2013年相继成为省级、国家级死因监测点,从2007年开始使用DeathReg数据库管理死亡报告卡,到2009年使用中国疾控中心死亡信息登记管理系统,登记的信息数据经过严格的质量控制,每年均与公安局户籍部门、民政局殡葬部门、人社局社保部门、妇幼保健部门进行居民死亡人口资料核对,规范开展居民死因漏报调查,对漏报病例进行补报,数据更趋于完整、准确。分性别、分年龄组户籍人口资料来源于常州市武进区公安局每年提供的实时人口数。

WHO将30~69岁发生的死亡定义为“早死”,主要慢性病包括恶性肿瘤(C00~C97)、糖尿病

(E10~E14)、心脑血管疾病(I00~I99)和慢性呼吸系统疾病(J30~J98)。此4类主要慢病的早死概率,是WHO推荐作为评价地区慢性病控制水平的重要指标^[1]。

1.2 统计学方法

用SPSS 16.0进行数据的统计分析,计算粗死亡率、标化死亡率、构成比等。死亡概率指一批人活到确切年龄 x 岁后,在活满 $x+n$ 岁之前可能死亡的概率。早死率是指死亡年龄介于30~69岁的概率^[5],计算式为 $(69q30)=1-\prod_{x=30}^{69}(1-{}_5qx)$, ${}_5qx$ 为某年龄组死亡概率, ${}_5Mx$ 为某年龄组死亡率, ${}_5qx=({}_5Mx \times 5)/(1+{}_5Mx \times 2.5)$, ${}_5Mx$ =某年龄组死亡人数/某年龄组人口数,率的比较用 χ^2 检验,以2000年全国人口构成比进行标化。用Joinpoint Regression Program 4.7.0.0软件,对各年份粗死亡率、标化死亡率、早死概率等计算年度变化百分比(average annual percent change, APC),用来判断各项指标的年度变化趋势^[6]。

采用死亡率差别分解法分析人口因素和非人口因素分别对死亡率的影响,其中人口因素贡献值 $=\sum[(\text{终末年年龄别人口构成比}-\text{起始年年龄别人口构成比}) \times (\text{终末年年龄别死亡率}+\text{起始年年龄别死亡率})/2]$;非人口因素贡献值 $=\sum[(\text{终末年年龄别死亡率}-\text{起始年年龄别死亡率}) \times (\text{终末年年龄别人口构成比}+\text{起始年年龄别人口构成比})/2]$;死亡率差别值 $=\text{终末年总死亡率}-\text{起始年总死亡率}$;人口因素贡献率 $=\text{人口因素贡献值}/\text{死亡率差别值}$;非人口因素贡献率 $=\text{非人口因素贡献值}/\text{死亡率差别值}$;人口构成比采用每5岁一个年龄段的人口数占30~69岁人群总人口数的比例,计算方法参照文献^[7]。

2 结果

2.1 4类主要慢性病总体死亡水平及年度变化

2009—2019年,常州市武进区30~69岁居民4类主要慢性病合计死亡17 128人,占30~69岁人群总死亡的77.5%,平均粗死亡率为258.90/10万。30~69岁男性因主要慢性病死亡11 477人,占该年龄段男性全死因的78.2%,平均死亡率为354.07/10万。30~69岁女性死亡5 651人,占该年龄段女性总死亡

的 76.1%,平均死亡率为 167.50/10 万。11 年间,该人群的粗死亡率呈下降趋势,其中女性下降更明显,标化死亡率同样呈下降趋势(表 1)。

2.2 分病种标化死亡率及变化趋势

2009—2019 年,常州市武进区 30~69 岁居民中恶性肿瘤、心脑血管疾病、慢性呼吸系统疾病的标化死亡率分别以 APC -3.62%($P<0.001$)、-3.80% ($P<0.001$)、-6.61%($P=0.004$)的速度下降。而糖尿病的标化死亡率则逐年上升(APC 4.19%, $P=0.022$),但仅在男性中比较显著(表 2)。

2.3 主要慢性病早死概率变化趋势

2009 年,常州市武进区 30~69 岁居民 4 类主要慢性病合计的早死概率为 12.32%,2019 年下降到 8.91%,每年以 APC -3.14%($t=-10.82$, $P<0.001$)的

表 1 2009—2019 年 30~69 岁户籍居民主要慢性病死亡率及年度变化
Table 1 The mortality rate and annual changes of main NCDs among residents between 30 and 69 years old from 2009 to 2019

年份	粗死亡率(1/10 万)			标化死亡率(1/10 万)		
	合计	男	女	合计	男	女
2009	275.58	365.77	186.62	207.15	271.37	141.75
2010	275.31	369.20	183.20	204.71	268.69	139.82
2011	268.30	352.72	185.15	194.69	248.40	139.47
2012	281.92	380.20	186.06	200.90	265.45	135.47
2013	276.64	374.19	182.04	193.97	253.70	133.50
2014	266.86	361.10	176.09	183.33	239.65	126.37
2015	251.36	343.63	162.74	168.80	220.65	115.77
2016	249.67	355.80	148.40	167.04	228.76	104.57
2017	237.81	339.40	143.08	156.31	214.65	98.75
2018	240.92	334.81	153.10	157.35	209.28	105.56
2019	223.51	317.98	136.00	145.75	198.51	93.18
年均	258.90	354.07	167.50	180.00	238.10	121.29
APC(%)	-2.01	-1.26	-3.18	-3.52	-3.06	-4.30
F 值	-6.08	-3.83	-6.84	-11.81	-9.66	-9.34
P 值	<0.001	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 2 2009—2019 年 30~69 岁户籍居民主要慢性病标化死亡率及年度变化分析
Table 2 Standardized mortality and annual changes of various NCDs among residents aged 30 to 69 from 2009 to 2019

年份	恶性肿瘤标化死亡率(1/10 万)			心脑血管疾病标化死亡率(1/10 万)			慢性呼吸系统疾病标化死亡率(1/10 万)			糖尿病标化死亡率(1/10 万)		
	合计	男	女	合计	男	女	合计	男	女	合计	男	女
2009	138.34	181.22	94.44	57.11	76.69	37.38	6.84	8.75	4.97	4.85	4.71	4.96
2010	140.92	188.51	92.41	52.92	67.77	38.10	6.73	8.33	5.14	4.14	4.09	4.17
2011	135.87	177.11	93.27	48.80	59.10	38.45	5.24	7.12	3.27	4.80	5.06	4.47
2012	138.57	184.60	91.70	51.15	68.34	33.90	6.02	8.41	3.62	5.16	4.11	6.25
2013	134.90	174.00	95.17	47.53	63.50	31.45	7.08	10.32	3.81	4.46	5.88	3.08
2014	134.79	174.43	94.35	39.23	53.58	24.99	3.27	4.30	2.18	6.04	7.34	4.84
2015	116.22	150.08	81.14	42.73	58.40	27.14	4.91	7.47	2.35	4.94	4.69	5.15
2016	116.42	157.62	74.45	40.66	57.44	23.97	3.65	6.40	0.81	6.32	7.30	5.34
2017	106.07	141.80	70.50	41.15	61.90	21.04	4.35	5.68	2.98	4.75	5.27	4.24
2018	106.53	140.14	72.90	38.77	54.78	23.10	4.07	4.86	3.15	7.97	9.50	6.41
2019	96.95	126.47	67.07	39.54	59.45	20.25	3.32	4.90	1.64	5.94	7.68	4.22
年均	124.14	163.27	84.31	45.42	61.90	29.07	5.04	6.96	3.08	5.40	5.97	4.83
APC(%)	-3.62	-3.60	-3.56	-3.80	-2.30	-6.80	-6.61	-5.83	-8.44	4.19	6.90	0.88
F 值	-7.22	-7.20	-5.59	-7.09	-3.03	-9.83	-3.92	-2.97	-3.06	2.75	3.48	0.44
P 值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.014	<0.001	0.004	0.016	0.014	0.022	0.007	0.670

速度共下降了27.68%。其中男性早死概率以APC -2.59% ($t=-9.15, P<0.001$)的速度从15.83%下降到12.00%,女性早死概率以APC -4.15% ($t=-9.67, P<0.001$)的速度从8.63%下降到5.69%。分病种分析,恶性肿瘤、心脑血管疾病、慢性呼吸系统疾病均有明显下降趋势。而糖尿病的早死概率则略有上升趋势,并且在男性中有统计学意义(表3)。

2.4 死亡率差别分解分析

与2009年相比,2019年武进区30~69岁居民4类主要慢性病粗死亡率差别值为-52.07/10万,其中人口因素贡献值为34.34/10万(贡献率为-65.94%),非人口因素贡献值为-86.41/10万(贡献率为165.94%)。分病种分析,人口因素与非人口因素对30~69岁居民恶性肿瘤、心脑血管疾病、慢性呼吸系

表3 2009—2019年30~69岁居民主要慢性病早死概率变化趋势
Table 3 The change trend of the premature mortality of residents aged 30 to 69 years old with major NCDs from 2009 to 2019

年份	恶性肿瘤早死概率(%)			糖尿病早死概率(%)			心脑血管疾病早死概率(%)			慢性呼吸系统疾病早死概率(%)		
	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性
2009	8.27	10.80	5.65	0.34	0.34	0.35	3.64	4.78	2.48	0.46	0.57	0.35
2010	8.38	11.25	5.38	0.28	0.29	0.28	3.34	4.14	2.53	0.44	0.53	0.34
2011	8.01	10.67	5.22	0.33	0.35	0.32	3.06	3.58	2.54	0.39	0.54	0.24
2012	8.29	10.98	5.49	0.36	0.26	0.46	3.23	4.25	2.19	0.38	0.54	0.22
2013	8.13	10.54	5.62	0.29	0.36	0.22	3.04	4.05	2.02	0.47	0.70	0.24
2014	8.24	10.78	5.58	0.37	0.41	0.33	2.57	3.38	1.75	0.23	0.33	0.12
2015	7.26	9.66	4.76	0.30	0.30	0.31	2.77	3.70	1.83	0.35	0.52	0.19
2016	7.01	9.64	4.27	0.43	0.48	0.37	2.63	3.62	1.63	0.28	0.48	0.07
2017	6.58	8.86	4.26	0.33	0.36	0.29	2.55	3.79	1.33	0.32	0.44	0.20
2018	6.40	8.46	4.27	0.50	0.61	0.39	2.43	3.39	1.48	0.31	0.41	0.20
2019	6.05	7.96	4.07	0.38	0.49	0.26	2.43	3.54	1.32	0.25	0.39	0.11
APC(%)	-3.29	-3.19	-3.43	3.01	5.54	-0.50	-3.87	-2.28	-6.95	-5.26	-3.63	-9.50
F	-7.05	-6.98	-5.50	2.09	2.97	-0.25	-8.90	-3.07	-11.32	-3.28	-2.20	-2.80
P	<0.001	<0.001	<0.001	0.066	0.016	0.812	<0.001	0.013	<0.001	0.001	0.055	0.021

统疾病粗死亡率变化分别产生的影响与4类病种合计的情况基本相同,均为非人口因素导致粗死亡率降低、人口因素促进粗死亡率增加,但非人口因素作用更明显,且男性与女性情况基本相似。在该年龄段糖尿病粗死亡率的变化中,男性的人口因素(贡献率37.05%)和非人口因素(贡献率62.95%)均促进了粗死亡率的上升,而女性中,两种因素的作用是反向的,非人口因素对粗死亡率的降低作用(贡献率265.24%)超过了人口因素的增加作用(贡献率-165.24%)(表4)。

3 讨论

常州市武进区30~69岁户籍居民主要慢性病的粗死亡率总体呈下降趋势,这与杨华凤^[8]报道的江苏南京2011—2016年期间的变化趋势基本一致,但与2010—2015年江苏淮安^[9]、2007—2016年湖北宜昌城区以及2009—2016年云南玉溪等地的主要慢

性病死亡率呈上升趋势略有不同^[10-11]。分病种来看,恶性肿瘤、心脑血管疾病和慢性呼吸系统疾病这3类疾病的标化死亡率均呈现明显的下降趋势,糖尿病的标化死亡率则呈逐年上升趋势,与上海市浦东新区1995—2018年居民糖尿病死亡特征^[12]比较接近,这说明长三角地区居民的死亡特征相对一致。

武进区主要慢性病早死概率从2009年的12.32%下降到2019年8.91%,该趋势与朱晓云^[13]报道的上海市金山区的情况(2002—2017年从13.88%下降至8.53%)非常接近。11年间,主要慢性病早死概率总体下降了27.7%,慢性呼吸系统疾病和心脑血管疾病的早死概率甚至下降了45.6%和33.2%。若按照2012年第65届世界卫生大会上提出4类慢性病早死概率的控制目标:2010—2025年期间下降25%^[2],即“25×25”目标,常州市武进区有可能与北京、上海等地一样提前完成这一目标^[14]。

表 4 2009—2019 年 30~69 岁居民 4 类主要慢性病死亡率变化的人口/非人口因素差别分解分析

Table 4 Disaggregated analysis of demographic/non-demographic factors of mortality of four NCDs in residents aged 30 to 69 from 2009 to 2019

		4 种主要 慢性病合计	恶性肿瘤	心脑血管 血管疾病	慢性呼吸 系统疾病	糖尿病
合计	死亡率差别值(1/10 万)	-52.07	-35.26	-16.36	-2.83	2.38
	人口因素贡献值(1/10 万)	34.34	20.67	10.30	1.77	1.60
	非人口因素贡献值(1/10 万)	-86.41	-55.93	-26.66	-4.60	0.79
	人口因素贡献率(%)	-65.94	-58.63	-62.94	-62.52	66.90
	非人口因素贡献率(%)	165.94	158.63	162.94	162.52	33.10
男性	死亡率差别值(1/10 万)	-47.79	-40.07	-11.94	0	5.69
	人口因素贡献值(1/10 万)	55.55	35.07	15.64	2.73	2.11
	非人口因素贡献值(1/10 万)	-103.34	-75.15	-27.58	-4.19	3.58
	人口因素贡献率(%)	-116.23	-87.54	-131.01	—	37.05
	非人口因素贡献率(%)	216.23	187.54	231.01	—	62.95
女性	死亡率差别值(1/10 万)	-50.62	-27.10	-18.88	-3.95	-0.69
	人口因素贡献值(1/10 万)	18.35	9.85	6.29	1.06	1.14
	非人口因素贡献值(1/10 万)	-68.97	-36.95	-25.17	-5.02	-1.83
	人口因素贡献率(%)	-36.25	-36.36	-33.31	-26.94	-165.24
	非人口因素贡献率(%)	136.25	136.36	133.31	126.94	265.24

4 类主要慢性病过早死亡中,恶性肿瘤占比最高,其次是心脑血管疾病,慢性呼吸系统疾病与糖尿病比较接近,这也与江苏盐城、北京朝阳区两地的研究结果一致^[15-16]。

本研究发现糖尿病是 4 类慢性病中唯一导致早死率上升的病种,这可能与本地区其他相关研究^[17]发现的糖尿病患病率逐年增加有关,值得关注。2014 年,WHO 的慢性病状况报告中,将控制糖尿病和肥胖列入同一策略当中,认为识别糖尿病高危人群和研究有效的干预手段是预防的关键,尤其是在发展中国家仍是难点^[1]。而且,糖尿病也是其他慢性病如高血压、高尿酸血症等的危险因素,是慢性病防控的重点和难点^[18]。

死亡率差别分解分析显示,由于 30~69 岁居民中青壮年居多,在恶性肿瘤、心脑血管疾病、慢性呼吸系统疾病这 3 类病种死亡率的影响因素中,年龄老化对该人群死亡率的影响相对较小,即使人口老龄化促进了死亡率的上升,而非人口因素则导致死亡率的降低,并且作用更明显。而对于该年龄段糖尿病死亡率的分析发现,人口因素与非人口因素分别产生的作用与上海市浦东新区陈亦晨^[12]报道的情况基本一致,提示糖尿病死亡率的变化在男性和女性中存在差异,该差异是非人口因素促进男性糖尿病死亡率的上升,在女性中却导致糖尿病死亡率下降,这可能与该年龄段的女性在饮食结构、生活

方式方面更优于男性有关。

有研究以“25×25”目标为依据进行分析,结果表明,只有同时控制好吸烟、有害饮酒、高盐摄入、高血压、高血糖和肥胖这 6 类危险因素,才能确保慢性病的早死概率逐步下降^[19-20]。武进区在实施高血压和糖尿病患者管理基本公共卫生服务项目、开展全民健康生活方式行动、建设慢性病综合防控示范区等工作中也是以这些危险因素为主要控制目标,虽然取得了一定成效、早死率有所下降,但仍有个别病种如糖尿病(尤其是男性糖尿病)的早死率呈上升趋势。

综上所述,在武进区的 30~69 岁居民中,恶性肿瘤、心脑血管疾病、糖尿病和慢性呼吸系统疾病是主要死因。总体上,粗死亡率、早死率呈下降趋势,其中男性的死亡率、4 类主要慢性病的早死率均高于女性,今后应将男性作为重点人群、糖尿病作为重点病种开展综合防控。本研究结果为武进区慢性病的预防控制工作和实现“健康中国 2030 年”目标提供了重要参考依据。

本研究的局限性在于,仅发现了重点人群和重点病种,还需要在此基础上,进一步发现重点的危险因素、探索效果较优的干预措施,才能更有效地预防慢性病发生发展、降低慢性病导致的早死概率。

[参考文献]

[1] WHO. Global health estimates: deaths by cause, age, sex

- and country, 2000-2012[R]. Geneva: WHO, 2014
- [2] 65th World Health Assembly closes with new global health measures [J]. Cent Eur J Public Health, 2012, 20(2): 163-164
- [3] WHO. Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development [EB/OL]. [2016-09-21]. <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingour-world>
- [4] 新华社“健康中国2030”规划纲要[EB/OL]. [2016-12-19]. http://news.xinhuanet.com/health/2016-10/25/c_1119786029_4.html
- [5] 李刚,苏健婷,韦再华,等. 北京市2010-2015年慢性非传染性疾病早死概率研究[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(9): 1268-1271
- [6] 全海员,张梦梦. 2002—2015年江苏省扬中市四类慢性病死亡的定量研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(27): 3349-3353
- [7] 丁贤彬,唐文革,吕晓燕,等. 人口老龄化对重庆市肺癌发病影响的定量分析[J]. 中国肿瘤, 2017, 26(6): 442-446
- [8] 杨华凤,陈旭鹏,洪忻,等. 南京市2011—2016年主要慢性病早死概率变化趋势分析[J]. 中国卫生统计, 2019, 35(5): 769-771
- [9] 徐康,王涤,石小玲,等. 2010—2015年淮安市30~69岁居民主要慢性病死亡状况及变化趋势分析[J]. 现代预防医学, 2019, 45(2): 196-200
- [10] 胡池,徐勇,吴婵,等. 2007—2016年宜昌市城区慢性非传染性疾病死亡及早死概率分析[J]. 公共卫生与预防医学, 2019, 29(1): 72-74
- [11] 张迪,蒋雪莹,倪兆林,等. 2009—2016年玉溪市居民死因及潜在减寿年分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(13): 2309-2311
- [12] 陈亦晨,孙良红,李小攀,等. 1995—2018年上海市浦东新区居民糖尿病死亡特征及减寿率分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28(3): 130-133
- [13] 朱晓云,张亚宁,马碧萍. 2002—2017年上海市金山区慢性非传染性疾病死亡水平及其所致过早死亡风险分析[J]. 中国预防医学杂志, 2019, 20(10): 966-971
- [14] 曾新颖,李镒冲,刘世炜,等. 1990—2015年中国四类慢性病早死概率与“健康中国2030”下降目标分析[J]. 中华预防医学杂志, 2017, 51(3): 209-214
- [15] 孙晓凯,刘付东,梁季,等. 2008—2017年盐城市主要慢性病死亡情况及其变化趋势分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2019, 27(4): 314-317
- [16] 宋娟,孟海英,姜晓红,等. 2010—2015年北京市朝阳区慢性非传染性疾病早死概率分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2019, 27(3): 237-240
- [17] 强德仁,许敏锐,周义红,等. 2010—2015年常州市武进区慢性病患者及其危险因素流行情况分析[J]. 实用预防医学, 2018, 25(6): 695-699
- [18] 马帅,付真真,郭雯,等. 糖尿病前期患者尿酸水平与胰岛素敏感性关系的研究[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2019, 39(5): 695-699
- [19] 孙琳琳,钱云,陆小伟. 老年患者卒中后肺炎死亡相关因素分析[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2020, 40(2): 259-262
- [20] J SANTOSA A, ROCKLÖV J, HÖGBERG U, et al. Achieving a 25% reduction in premature non-communicable disease mortality: the Swedish population as a cohort study [J]. BMC Med, 2015, 13: 65
- [收稿日期] 2020-05-27