

# 济南市 2015–2020 年 4 类重大慢性病死亡水平及早死概率变化趋势分析

周林 王莹 张先慧 马霞 宫舒萍 张军

济南市疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防所, 济南 250021

通信作者: 张军, Email: cdczhangjun@163.com

**【摘要】目的** 分析 2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率的特点及其变化趋势。**方法** 利用 2015–2020 年济南市的死因监测资料和人口资料, 应用简略寿命表法、Joinpoint 回归法等方法, 分析 4 类重大慢性病早死概率的特点及变化趋势。**结果** 2015–2020 年 4 类重大慢性病的粗死亡率、标化死亡率变化范围分别为 568.65/10 万~604.06/10 万、366.77/10 万~432.48/10 万。2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率平均每年下降 3.33% [平均年度变化百分比(AAPC)=-3.33%, 95%CI: -6.25%~-0.32%], 以心脑血管疾病(AAPC=-3.23%, 95%CI: -6.32%~-0.05%) and 恶性肿瘤(AAPC=-3.58%, 95%CI: -6.83%~-0.21%) 下降为主, 女性下降速度(AAPC=-4.19%, 95%CI: -7.56%~-0.70%) 大于男性(AAPC=-2.92%, 95%CI: -5.65%~-0.11%)。**结论** 2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率呈下降趋势, 防控工作中应将男性群体列为重点人群, 还要注意慢性呼吸系统疾病和糖尿病的下趋势不显著的现象。

**【关键词】** 心脑血管疾病; 癌症; 慢性呼吸系统疾病; 糖尿病

## Analysis on mortality and premature death rates of 4 major chronic diseases in Ji'nan, 2015-2020

Zhou Lin, Wang Ying, Zhang Xianhui, Ma Xia, Gong Shuping, Zhang Jun

Department of Chronic Non-communicable Disease Control, Ji'nan Municipal Center for Disease Control and Prevention, Ji'nan 250021, China

Corresponding author: Zhang Jun, Email: cdczhangjun@163.com

**【Abstract】Objective** To understand the characteristics and trend of the premature death rate of 4 major chronic diseases in Ji'nan from 2015 to 2020. **Methods** The death cause surveillance data and population data during 2015-2020 in Ji'nan were collected, and abbreviated life table, Joinpoint regression analysis and other methods were used to analyze the characteristics and change trends of the premature death rates of 4 major chronic diseases. **Results** The crude mortality rate and age standardized mortality rate changes for the 4 major chronic diseases from 2015 to 2020 range from 568.65/100 000 to 604.06/100 000 and 366.77/100 000 to 432.48/100 000, respectively. The annual premature death rate of 4 major chronic diseases declined by 3.33% averagely from 2015 to 2020 (95%CI: -6.25%~-0.32%), which might be explained by the declines of the premature death rates of cardiovascular and cerebrovascular diseases [average annual percentage change (AAPC)=-3.23%, 95%CI: -6.32%~-0.05%] and cancer (AAPC=-3.58%, 95%CI: -6.83%~-0.21%). The average decline rate in women (AAPC=-4.19%, 95%CI: -7.56%~-0.70%) was higher than that in men (AAPC=-2.92%, 95%CI: -5.65%~-0.11%). **Conclusions** The premature death rate of 4 major chronic diseases showed a downward trend in Ji'nan from 2015 to 2020. Men should be considered as a key population in the prevention and control of 4 major

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210823-00668

收稿日期 2021-08-23 本文编辑 万玉立

引用格式: 周林, 王莹, 张先慧, 等. 济南市 2015-2020 年 4 类重大慢性病死亡水平及早死概率变化趋势分析[J]. 中华流行病学杂志, 2022, 43(3): 354-358. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210823-00668.

Zhou L, Wang Y, Zhang XH, et al. Analysis on mortality and premature death rates of 4 major chronic diseases in Ji'nan, 2015-2020[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(3): 354-358. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210823-00668.



chronic diseases, and attention should also be paid to the non-significant declines in the premature death rates of chronic respiratory diseases and diabetes.

**【Key words】** Cardiovascular and cerebrovascular diseases; Cancer; Chronic respiratory diseases; Diabetes

WHO 2014 年全球非传染性疾病现状报告指出,非传染性疾病造成的过早死亡大多是可以预防的;中国在 2012 年有 860 多万人“过早死亡”<sup>[1]</sup>。近年我国死因监测结果表明<sup>[2]</sup>,我国每年因慢性病死亡的人数占总死亡人数约九成,其中以心脑血管疾病、恶性肿瘤、慢性呼吸系统疾病、糖尿病 4 类重大慢性病为主。《“健康中国 2030”规划纲要》明确提出<sup>[3]</sup>,2020 年重大慢性病早死概率比 2015 年降低 10%;2030 年重大慢性病早死概率比 2015 年降低 30%。为此,本研究对 2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率变化情况进行分析,为阶段性评估济南市“健康中国行动”工作效果提供科学依据。

## 资料与方法

1. 资料来源:人口死亡信息来源于 2015–2020 年济南市死因监测资料,死亡原因采用国际疾病分类第十版(ICD-10)进行编码。人口资料来源于济南市公安局。

2. 质量控制:人口死亡信息由经过培训的医务人员填报,各区/县 CDC 进行逐一审核。市 CDC 每年定期开展业务人员培训和工作考核,并组织各区/县 CDC 开展民政、公安、妇幼、基本公卫等多部门死亡数据比对补充工作。2015–2020 年济南市死因监测质量一直保持在较高水平,死因编码准确率>98%,报告及时率>98%。

3. 统计学分析:年龄标准化死亡率采用 2010 年第六次人口普查的中国标准人口比例对慢性病死亡率使用直接法进行标化。

重大慢性病早死概率是指 30~69 岁人群因心脑血管疾病、癌症、慢性呼吸系统疾病和糖尿病导致的死亡率。其计算基于简略寿命表法,计算 30~69 岁人群中因心脑血管疾病(I00~I99)、恶性肿瘤(C00~C97)、慢性呼吸系统疾病(J30~J98)和糖尿病(E10~E14)4 类重大慢性病的死亡风险。计算过程:首先,计算 4 类重大慢性病的年龄组死亡率, $M_x = \frac{x \text{ 年龄组 4 类重大慢性病死亡人数}}{x \text{ 年龄组平均人口数}}$ ;其次,计算各年龄组 4 类重大慢性病的死亡概率, $q_x =$

$\frac{M_x}{1 + M_x \times 0.5}$ ;最后,计算早死概率, ${}_{69}q_{30} = 1 - \prod_{x=30}^{69} (1 - q_x)$ 。

年平均增长速度 $= \sqrt[n]{a_n/a_0} - 1$ , $a_0$ 为基线期的早死概率, $a_n$ 为报告期的早死概率。

采用 R 语言 4.02 和 Joinpoint 4.9.0.0 软件进行数据整理和统计学分析。采用 Joinpoint 回归分析计算平均年度变化百分比(average annual percentage change, AAPC),对 4 类重大慢性病死亡率、早死概率变化趋势进行描述<sup>[4-5]</sup>。采用年平均增长速度分析 2020–2030 年 4 类重大慢性病早死概率所需要的年平均增长速度<sup>[6]</sup>。采用双侧检验,检验水准 $\alpha=0.05$ ,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结 果

1. 慢性病死亡情况:2015–2020 年 4 类重大慢性病的粗死亡率、标化死亡率变化范围分别为 568.65/10 万~604.06/10 万、366.77/10 万~432.48/10 万,二者变化趋势均无统计学意义。见表 1。

2015–2020 年 4 类重大慢性病按死亡率排序依次为心脑血管疾病、恶性肿瘤、慢性呼吸系统疾病、糖尿病。慢性呼吸系统疾病标化死亡率呈下降趋势,平均每年下降 6.68% (AAPC=-6.68%, 95%CI: -10.24%~-2.97%);心脑血管疾病、恶性肿瘤、糖尿病的粗死亡率、标化死亡率变化均无统计学意义。见表 2。

2. 慢性病早死概率:2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率分别为 15.74%、13.75%、14.00%、12.99%、12.85%、13.13%,平均每年下降 3.33% (AAPC=-3.33%, 95%CI: -6.25%~-0.32%),其中心脑血管疾病早死概率平均每年下降 3.23%,恶性肿瘤早死概率平均每年下降 3.58%,慢性呼吸系统疾病和糖尿病早死概率变化无统计学意义。

分性别看,2015–2020 年男性 4 类重大慢性病早死概率平均每年下降 2.92%,其中恶性肿瘤早死概率平均每年下降 3.89%,心脑血管疾病、慢性呼吸系统疾病、糖尿病早死概率变化无统计学意义。女性 4 类重大慢性病早死概率平均每年下降

**表 1** 2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病分性别粗死亡率(/10 万)、标化死亡率(/10 万)及平均年度变化百分比(AAPC, %)

| 类别    | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | AAPC(95%CI)       |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------------------|
| 合计    |        |        |        |        |        |        |                   |
| 粗死亡率  | 576.24 | 581.42 | 590.19 | 569.22 | 568.65 | 604.06 | 0.38(-1.26~2.04)  |
| 标化死亡率 | 432.48 | 382.41 | 390.38 | 370.42 | 366.77 | 376.99 | -2.44(-5.17~0.37) |
| 男性    |        |        |        |        |        |        |                   |
| 粗死亡率  | 637.26 | 643.02 | 654.74 | 628.52 | 642.31 | 675.76 | 0.71(-0.88~2.33)  |
| 标化死亡率 | 543.45 | 483.18 | 496.10 | 467.87 | 472.04 | 479.03 | -2.15(-4.80~0.58) |
| 女性    |        |        |        |        |        |        |                   |
| 粗死亡率  | 516.10 | 520.63 | 526.65 | 511.08 | 496.59 | 533.59 | -0.01(-1.86~1.86) |
| 标化死亡率 | 335.50 | 293.07 | 298.28 | 285.32 | 275.54 | 286.62 | -2.86(-5.80~0.16) |

**表 2** 2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病分病种死亡率(/10 万)与标化死亡率(/10 万)及平均年度变化百分比(AAPC, %)

| 类别       | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | AAPC(95%CI)                      |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|
| 心脑血管疾病   |        |        |        |        |        |        |                                  |
| 粗死亡率     | 350.40 | 353.48 | 360.61 | 355.30 | 351.83 | 378.63 | 1.03(-0.58~2.66)                 |
| 标化死亡率    | 258.00 | 226.27 | 232.05 | 224.56 | 221.41 | 229.90 | -1.91(-4.90~1.18)                |
| 恶性肿瘤     |        |        |        |        |        |        |                                  |
| 粗死亡率     | 170.83 | 168.61 | 170.62 | 163.83 | 167.74 | 173.49 | 0.06(-1.38~1.52)                 |
| 标化死亡率    | 134.59 | 118.95 | 120.97 | 114.55 | 114.83 | 115.85 | -2.57(-5.20~0.14)                |
| 慢性呼吸系统疾病 |        |        |        |        |        |        |                                  |
| 粗死亡率     | 43.09  | 45.92  | 45.47  | 37.05  | 37.76  | 37.99  | -3.98(-8.38~0.63)                |
| 标化死亡率    | 30.76  | 28.08  | 28.10  | 22.53  | 22.97  | 22.36  | -6.68(-10.24~-2.97) <sup>a</sup> |
| 糖尿病      |        |        |        |        |        |        |                                  |
| 粗死亡率     | 11.92  | 13.41  | 13.49  | 13.04  | 11.32  | 13.95  | 0.70(-5.10~6.86)                 |
| 标化死亡率    | 9.13   | 9.11   | 9.26   | 8.77   | 7.56   | 8.87   | -2.14(-6.63~2.56)                |

注:<sup>a</sup>P<0.05

4.19%,其中心脑血管疾病早死概率平均每年下降 5.30%,糖尿病早死概率平均每年下降 6.77%,恶性肿瘤、慢性呼吸系统疾病早死概率变化无统计学意

义。见表 3。

3. “健康中国 2030”目标达成情况:根据“健康中国 2030”设定的目标值要求,济南市 4 类重大慢

**表 3** 2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率(%)及平均年度变化百分比(AAPC, %)

| 类别       | 2015 年 | 2016 年 | 2017 年 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | AAPC(95%CI)                      |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------------|
| 合计       |        |        |        |        |        |        |                                  |
| 心脑血管疾病   | 7.99   | 7.02   | 7.14   | 6.58   | 6.50   | 6.75   | -3.23(-6.32~-0.05) <sup>a</sup>  |
| 恶性肿瘤     | 7.48   | 6.37   | 6.48   | 6.05   | 6.04   | 6.07   | -3.58(-6.83~-0.21) <sup>a</sup>  |
| 慢性呼吸系统疾病 | 0.61   | 0.52   | 0.58   | 0.45   | 0.50   | 0.47   | -4.74(-9.78~0.59)                |
| 糖尿病      | 0.41   | 0.41   | 0.40   | 0.41   | 0.30   | 0.35   | -4.66(-10.76~1.86)               |
| 小计       | 15.74  | 13.75  | 14.00  | 12.99  | 12.85  | 13.13  | -3.33(-6.25~-0.32) <sup>a</sup>  |
| 男性       |        |        |        |        |        |        |                                  |
| 心脑血管疾病   | 10.55  | 9.51   | 9.72   | 8.97   | 9.05   | 9.40   | -2.27(-5.12~0.67)                |
| 恶性肿瘤     | 10.36  | 8.91   | 8.92   | 8.24   | 8.34   | 8.29   | -3.89(-7.03~-0.65) <sup>a</sup>  |
| 慢性呼吸系统疾病 | 0.91   | 0.70   | 0.81   | 0.66   | 0.77   | 0.66   | -4.39(-11.04~2.75)               |
| 糖尿病      | 0.42   | 0.47   | 0.43   | 0.48   | 0.34   | 0.41   | -2.81(-10.40~5.43)               |
| 小计       | 20.88  | 18.54  | 18.79  | 17.42  | 17.56  | 17.80  | -2.92(-5.65~-0.11) <sup>a</sup>  |
| 女性       |        |        |        |        |        |        |                                  |
| 心脑血管疾病   | 5.44   | 4.52   | 4.59   | 4.21   | 3.96   | 4.10   | -5.30(-8.86~-1.59) <sup>a</sup>  |
| 恶性肿瘤     | 4.64   | 3.86   | 4.08   | 3.91   | 3.78   | 3.87   | -2.89(-6.59~0.96)                |
| 慢性呼吸系统疾病 | 0.32   | 0.34   | 0.35   | 0.25   | 0.24   | 0.28   | -5.56(-13.29~2.86)               |
| 糖尿病      | 0.40   | 0.35   | 0.36   | 0.34   | 0.26   | 0.30   | -6.77(-12.05~-1.17) <sup>a</sup> |
| 小计       | 10.49  | 8.85   | 9.13   | 8.50   | 8.06   | 8.34   | -4.19(-7.56~-0.70) <sup>a</sup>  |

注:<sup>a</sup>P<0.05

性病早死概率 2020 年目标值为 14.17%。2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率实际值为 13.13%，已经达到了预期目标值。从性别和具体病种来看，均达到了预期目标值。2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率年平均增长速度为 -3.56%，2030 年济南市 4 类重大慢性病早死概率应达到 11.02%，即 2020–2030 年济南市 4 类重大慢性病早死概率年平均增长速度达到 -1.74% 就可以实现“健康中国 2030”设定的目标值。见表 4。

## 讨 论

“健康中国 2030”将 2015 年的相关指标作为评价健康中国各项工作的基础水平<sup>[7]</sup>。本研究对“健康中国 2030”第一阶段(2015–2020 年)重大慢性病早死概率这一指标进行了初步评估，并对第二阶段(2020–2030 年)指标水平进行了估算。2015 年济南市 4 类重大慢性病标化死亡率与重庆市的指标相近<sup>[8]</sup>，高于舟山市的结果<sup>[9]</sup>，低于全国水平<sup>[10]</sup>。

早死概率可以直接用于不同地区、不同年份的比较<sup>[10-11]</sup>，2014 年 WHO 推荐将 4 类重大慢性病早死概率作为一个国家(地区)慢性病控制水平的重要指标<sup>[1]</sup>。

从早死概率水平来看，2015 年济南市 4 类重大慢性病早死概率为 15.74%，高于北京、上海、南京、无锡市<sup>[10,12-14]</sup>，与重庆市、安徽省相近<sup>[8,15]</sup>。心脑血管疾病早死概率居于 4 类重大慢性病早死概率首位，其次为恶性肿瘤，这一顺位与各地报道的以恶性肿瘤居首位不同<sup>[8,13-14,16]</sup>，与全国的顺位一致<sup>[10]</sup>。男性 4 类重大慢性病早死概率约是女性的 2 倍，与各地的性别差异一致<sup>[8,14,17]</sup>。

从早死概率下降速度来看，2015–2020 年济南

市 4 类重大慢性病早死概率呈下降趋势(AAPC=-3.33%， $P<0.05$ )，下降趋势与各地的报道一致<sup>[8,12-13,18]</sup>，平均每年的下降速度高于重庆市<sup>[8]</sup>、无锡市<sup>[14]</sup>，与南通市的平均每年下降速度接近<sup>[16]</sup>。心脑血管疾病和恶性肿瘤均呈下降趋势(AAPC 分别为 -3.23% 和 -3.58%， $P<0.05$ )。男性 4 类重大慢性病早死概率平均每年下降速度低于女性(AAPC 分别为 -2.92% 和 -4.19%， $P<0.05$ )，按此趋势，性别差异将进一步扩大。男性恶性肿瘤早死概率下降有统计学意义，女性心脑血管疾病、糖尿病早死概率下降有统计学意义。

以 2015、2020、2030 年的节点数据来看，4 类重大慢性病分性别、分病种的早死概率均能够达到“健康中国 2030”设定的目标，与各地报道情形一致<sup>[8-9,15,17]</sup>。

综上所述，2015–2020 年济南市 4 类重大慢性病早死概率呈持续下降趋势。按照此趋势，至 2030 年 4 类重大慢性病早死概率可以达到“健康中国 2030”提出的下降目标。本研究也发现，济南市 4 类重大慢性病早死概率性别差异较大；与国内各地比较，济南市 4 类重大慢性病早死概率处于较高水平，早死概率顺位以心脑血管疾病居首位，4 类重大慢性病早死概率仍有较大下降空间，同时需要注意到慢性呼吸系统疾病和糖尿病早死概率下降趋势不显著。根据 WHO 建议<sup>[1]</sup>，为大幅减少非传染性疾病导致的过早死亡，应该减少烟草使用、过度饮酒、不健康饮食和缺乏身体活动等不健康生活方式<sup>[11]</sup>，这需要政府、社会、个人的共同努力<sup>[19]</sup>。高血压、高血脂与心脑血管疾病发病死亡存在着密切的因果关系<sup>[20-21]</sup>，心脑血管疾病的预防干预应该从危险因素和生活方式入手，做好一、二级预防<sup>[22]</sup>。此外，本研究还注意到早死概率在性别间的明显

表 4 4 类重大慢性病早死概率的“健康中国 2030”目标达成情况

| 分类       | 2015 年<br>基期值(%) | 2020 年<br>目标值(%) | 2020 年<br>实际值(%) | 达成阶段<br>目标 | 2030 年<br>目标值(%) | 2015–2020 年<br>年平均增长速度 | 2020–2030 年所需<br>年平均增长速度 |
|----------|------------------|------------------|------------------|------------|------------------|------------------------|--------------------------|
| 性别       |                  |                  |                  |            |                  |                        |                          |
| 男        | 20.88            | 18.79            | 17.80            | 是          | 14.62            | -3.14                  | -1.95                    |
| 女        | 10.49            | 9.44             | 8.34             | 是          | 7.34             | -4.48                  | -1.27                    |
| 病种       |                  |                  |                  |            |                  |                        |                          |
| 心脑血管疾病   | 7.99             | 7.19             | 6.75             | 是          | 5.59             | -3.31                  | -1.87                    |
| 恶性肿瘤     | 7.48             | 6.73             | 6.07             | 是          | 5.24             | -4.09                  | -1.47                    |
| 慢性呼吸系统疾病 | 0.61             | 0.55             | 0.47             | 是          | 0.43             | -5.21                  | -0.89                    |
| 糖尿病      | 0.41             | 0.37             | 0.35             | 是          | 0.29             | -2.97                  | -2.04                    |
| 合计       | 15.74            | 14.17            | 13.13            | 是          | 11.02            | -3.56                  | -1.74                    |



差异,应对男性群体进行重点干预。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 周林:统计学分析、论文撰写;王莹、张先慧、马霞、

官舒萍:数据整理和审核;张军:研究指导、经费支持

### 参 考 文 献

- [1] WHO. Global status report on noncommunicable diseases 2014[M]. Geneva:World Health Organization, 2014.
- [2] 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心, 国家卫生和计划生育委员会统计信息中心. 中国死因监测数据集-2015[M]. 北京:中国科学技术出版社, 2016. China Center for Disease Control and Prevention, Center for the Prevention and Control of Chronic Non-communicable Diseases, and Statistical Information Commission. Data set of death cause monitoring in China-2015[M]. Beijing: China Science and Technology Press, 2016.
- [3] 中共中央国务院. 中共中央国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[EB/OL]. (2016-10-25) [2021-08-20]. [http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content\\_5124174.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2016-10/25/content_5124174.htm).
- [4] Clegg LX, Hankey BF, Tiwari R, et al. Estimating average annual per cent change in trend analysis. [J]. Stat Med, 2009, 28(29):3670-3682. DOI:10.1002/sim.3733.
- [5] Kim HJ, Fay MP, Feuer EJ, et al. Permutation tests for joint regression with applications to cancer rates[J]. Stat Med, 2000, 19(3): 335-351. DOI: 10.1002/(sici)1097-0258(20000215)19:3<335:aid-sim336>3.0.co;2-z.
- [6] 方积乾. 卫生统计学[M]. 7版. 北京:人民卫生出版社, 2012. Fang JQ. Health statistics[M]. 7<sup>th</sup> ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2012.
- [7] 肖月, 赵琨, 薛明, 等. “健康中国2030”综合目标及指标体系研究[J]. 卫生经济研究, 2017(4):3-7. DOI:10.14055/j.cnki.33-1056/f.20170330.019. Xiao Y, Zhao K, Xue M, et al. Study on the comprehensive goal and index system of Healthy China 2030[J]. Health Econom Res, 2017(4):3-7. DOI:10.14055/j.cnki.33-1056/f.20170330.019.
- [8] 丁贤彬, 许杰, 焦艳, 等. 2015-2019年重庆市主要慢性病过早死亡概率与“健康中国2030”下降目标分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2020, 28(8): 574-577. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194(2020)08-0574-04. Ding XB, Xu J, Jiao Y, et al. Analysis of probability of premature death caused by major chronic non-communicable diseases in Chongqing city from 2015 to 2019 and “Healthy China 2030” reduction target[J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2020, 28(8): 574-577. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194(2020)08-0574-04.
- [9] 杨梨丽, 林启, 王玉超, 等. 2009-2018年舟山市4类主要慢性病过早死亡概率及“健康中国2030”目标分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(2): 140-143. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194(2021)02-0140-04. Yang LL, Lin Q, Wang YC, et al. Analysis of probability of premature mortality caused by four major non-communicable diseases in Zhoushan from 2009 to 2018 and “Healthy China 2030” reduction target[J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2021, 29(2): 140-143. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194(2021)02-0140-04.
- [10] 曾新颖, 李镒冲, 刘世伟, 等. 1990-2015年中国4类慢性病过早死亡概率与“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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.03.004. Zeng XY, Li YC, Liu SW, et al. Subnational analysis of probability of premature mortality caused by four main non-communicable diseases in China during 1990-2015 and “Health China 2030” reduction target[J]. Chin J Prev Med, 2017, 51(3): 209-214. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2017.03.004.
- [11] Kontis V, Mathers CD, Rehm J, et al. Contribution of six risk factors to achieving the 25×25 non-communicable disease mortality reduction target: A modelling study[J]. Lancet, 2014, 384(9941): 427-437. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60616-4.
- [12] 李刚, 苏健婷, 韦再华, 等. 北京市2010-2015年慢性非传染性疾病过早死亡概率研究[J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37(9): 1268-1271. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.09.017. Li G, Su JT, Wei ZH, et al. Probability of premature mortality caused by non-communicable diseases in Beijing, 2010-2015[J]. Chin J Epidemiol, 2016, 37(9): 1268-1271. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.09.017.
- [13] 杨华凤, 陈旭鹏, 洪忻, 等. 南京市2011-2016年主要慢性病过早死亡概率变化趋势分析[J]. 中国卫生统计, 2018, 35(5):769-771. Yang HF, Chen XP, Hong X, et al. Analysis of probability of premature death caused by major chronic non-communicable diseases in Nanjing from 2011 to 2016[J]. Chin J Health Stat, 2018, 35(5):769-771.
- [14] 王璐, 陈海, 钱云, 等. 无锡市2008-2018年主要慢性病过早死亡对期望寿命的影响[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(2):291-296. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200403-00506. Wang L, Chen H, Qian Y, et al. Probability of premature mortality caused by four major non-communicable diseases and its impact on life expectancy in Wuxi, 2008-2018[J]. Chin J Epidemiol, 2021, 42(2): 291-296. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200403-00506.
- [15] 邢秀雅, 贺琴, 程倩瑶, 等. 安徽省2014-2018年4类重大慢性病过早死亡概率变化趋势及健康指标达标分析[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(3):531-537. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20200319-00391. Xin XY, He Q, Cheng QY, et al. Temporal trend of probability of premature death caused by four major non-communicable diseases in Anhui province, 2014 to 2018, and the potential of achieving healthy goals[J]. Chin J Epidemiol, 2021, 42(3): 531-537. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20200319-00391.
- [16] 徐红, 黄玮奕. 2005-2018年南通市4类慢性病过早死亡概率及其变化趋势[J]. 中国慢性病预防与控制, 2021, 29(4): 314-317. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2021.04.018. Xu H, Huang WY. Trend of probability of premature death caused by four major non-communicable diseases in Nantong, from 2005 to 2018[J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2021, 29(4): 314-317. DOI: 10.16386/j.cjpcd.issn.1004-6194.2021.04.018.
- [17] 黄莉莉, 蔡志成, 张瀚中, 等. 2014-2018年中山市居民主要慢性病过早死亡概率及变化趋势分析[J]. 热带医学杂志, 2020, 20(6):843-846, 856. DOI:1672-3619(2020)06-0843-04. Huang LL, Cai ZC, Zhang HZ, et al. Premature mortality and trend analysis of major chronic diseases among Zhongshan residents from 2014 to 2018[J]. Trop Med, 2020, 20(6):843-846, 856. DOI:1672-3619(2020)06-0843-04.
- [18] 王德征, 张辉, 徐忠良, 等. 天津市1999-2015年慢性非传染性疾病过早死亡趋势分析[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(12): 1672-1676. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.12.018. Wang DZ, Zhang H, Xu ZL, et al. Trend of premature mortality from chronic and non-communicable diseases in Tianjin, 1999-2015[J]. Chin J Epidemiol, 2017, 38(12): 1672-1676. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2017.12.018.
- [19] 郭清. “健康中国2030”规划纲要的实施路径[J]. 健康研究, 2016, 36(6): 601-604. DOI: 10.3969/j.issn.1674-6449.2016.06.001. Guo Q. A practical path for implementing the “Healthy China 2030” Scheme[J]. Health Res, 2016, 36(6):601-604. DOI:10.3969/j.issn.1674-6449.2016.06.001.
- [20] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 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, 31(10): 937-950. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2016.10.001. Joint Committee on the Revision of Guidelines for the Prevention and Treatment of Dyslipidemia in Adults in China. Guidelines for the prevention and treatment of dyslipidemia in adults in China (the 2016 revised edition) [J]. Chin Circul J, 2016, 31(10):937-950. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2016.10.001.
- [21] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华医学会心血管病学分会, 等. 中国高血压防治指南(2018年修订版)[J]. 中国心血管杂志, 2019, 24(1): 24-56. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5410.2019.01.002. China Hypertension Prevention and Treatment Guidelines Revision Committee, Hypertension Alliance (China), Cardiovascular Branch of Chinese Medical Association, et al. 2018 Chinese guidelines for the management of hypertension[J]. Chin Cardiovasc Med, 2019, 24(1): 24-56. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5410.2019.01.002.
- [22] 张啸飞, 胡大一, 丁荣晶, 等. 中国心脑血管疾病死亡现况及流行趋势[J]. 中华高血压杂志, 2012, 20(6):600. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2012.06.032. Zhang XF, Hu DY, Ding RJ, et al. Status and trend of cardio-cerebral-vascular diseases mortality in China[J]. Chin J Hypertens, 2012, 20(6): 600. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2012.06.032.