

# 山东省恶性肿瘤死亡现状及其 空间流行病学

徐爱强等 主编



山东科学技术出版社

# 山东省恶性肿瘤死亡现状 及其空间流行病学



山东科学技术出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

山东省恶性肿瘤死亡现状及其空间流行病学/徐爱强等主编. —济南:山东科学技术出版社, 2015. 12  
ISBN 978 - 7 - 5331 - 7946 - 5

I. ①山… II. ①徐… III. ①癌—死亡—研究—山东省—2011~2013 IV. ①R73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 321486 号

## 山东省恶性肿瘤死亡现状及其空间流行病学

徐爱强 薛付忠 郭晓雷 孙建东 主编

---

主管单位:山东出版传媒股份有限公司

出版者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098088

网址:www.lkj.com.cn

电子邮件:sdkj@sdpress.com.cn

发 行 者:山东科学技术出版社

地址:济南市玉函路 16 号

邮编:250002 电话:(0531)82098071

印 刷 者:山东金坐标印务有限公司

地址:莱芜市嬴牟西大街 28 号

邮编:271100 电话:(0634)6276023

---

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:37.75

彩页:64

字数:915 千

印数:1-500

版次:2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 次印刷

---

ISBN 978 - 7 - 5331 - 7946 - 5

定价:98.00 元

主 编 徐爱强 薛付忠 郭晓雷 孙建东  
副主编 鹿子龙 付振涛 楚 洁 李秀君 李 岩  
编 委 张高辉 槐鹏程 王 浩 李 洁 章 涛  
朱 麟 王锦毓 李翠翠

# 前 言

恶性肿瘤是严重威胁人类生命和社会发展的重大疾病。由于城市化、工业化、老龄化及全球化进程的加剧,生态环境恶化、职业暴露、不良生活方式、生物学因素和遗传学因素的影响,恶性肿瘤危险因素暴露频率与水平不断增长,全世界恶性肿瘤发病率和死亡率均呈上升态势。根据世界卫生组织(WHO)下属国际癌症研究中心(IARC)发布的“Globocan 2012”的数据显示,2012年全球恶性肿瘤发病数达到1400万人,死亡数820万人。与2008年相比,全球癌症患者和死亡病例都在增加,新增癌症病例有近一半出现在亚洲,其中大部分在中国。报告显示,全球癌症病例呈现逐年增长趋势,由2012年的1400万人,将会逐年递增至2025年的1900万人,到2035年将达到2400万人。中国新增癌症病例高居首位,并且在肝癌、食管癌、胃癌、肺癌等4种恶性肿瘤中,中国新增病例和死亡人数均居世界首位。因此,开展肿瘤登记报告,掌握癌情信息,是制定人群癌症预防控制策略的基本依据。

20世纪70年代中期、90年代初期,2004~2005年,在卫生部统一安排下,山东省开展过三次以癌症为重点的大型全死因回顾调查,基本摸清了当时全省城乡居民死亡率水平及其主要死亡原因,尤其是癌症的流行规律及分布特征,但受限于资料,无法从县域水平上分析不同肿瘤的流行特征。近年来,随着全省经济水平的快速发展,环境状况、居民生活水平及营养状况发生了实质性变化,同时带来城乡居民的健康行为方式和疾病模式的改变。

2010年起,山东省全面启动了死因登记报告工作,监测工作覆盖了全部142个县(市、区),这也为我们在县域水平上全面分析恶性肿瘤的空间分布特征提供了可能。为进一步查明当前时期人群恶性肿瘤死亡率现状、死因谱及其空间分布特征,探索近40年来主要恶性肿瘤死亡变化规律,我们组织相关人员对山东省2011~2013年全省所有县(市、区)报送的人口和死亡资料进行了整理、汇总和分析,基本摸清了2011~2013年山东省城乡居民恶性肿瘤死亡率水平及不同肿瘤的死因构成;阐述了1970年以来,山东省人群恶性肿瘤死亡模式及主要恶性肿瘤死亡率变化趋势,并利用空间自相关和时空热点扫描等空间分析技术绘制了主要恶性肿瘤的空间分布地图,对高发热点区域进行了探索,这为今后确定山东省恶性肿瘤的防控重点及进行病因学研究提供科学依据,也可作为卫生决策者和相关领域研究者的重要参考工具。

限于编者水平,本书可能存在不少缺点和不足之处,希望各位专家和同仁在使用过程中批评指正,以便我们进一步修订和完善。

编 者

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| <b>第一章 绪言</b> .....        | 1  |
| 一、背景 .....                 | 1  |
| 二、研究目的 .....               | 2  |
| 三、研究意义 .....               | 2  |
| <b>第二章 材料与方 法</b> .....    | 3  |
| 一、死亡资料来源 .....             | 3  |
| 二、人口资料来源 .....             | 3  |
| 三、城乡、年龄组划分标准 .....         | 4  |
| 四、死因分类标准 .....             | 5  |
| 五、官方粗死亡率资料 .....           | 5  |
| 六、死亡资料整理 .....             | 6  |
| 七、人口资料整理 .....             | 9  |
| 八、死亡率计算和调整 .....           | 11 |
| 九、空间分析方法简介 .....           | 15 |
| <b>第三章 人口特征及变化趋势</b> ..... | 19 |
| 一、人口特征 .....               | 19 |
| 二、山东省不同年代人口变化趋势 .....      | 20 |
| <b>第四章 恶性肿瘤总死亡</b> .....   | 23 |
| 一、概述 .....                 | 23 |
| 二、总死亡概况 .....              | 23 |
| 三、流行特征 .....               | 24 |
| 四、恶性肿瘤空间分布 .....           | 35 |
| 五、小结 .....                 | 37 |
| <b>第五章 肺癌</b> .....        | 39 |
| 一、概述 .....                 | 39 |

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 二、总死亡概况 .....         | 39        |
| 三、流行特征分析 .....        | 41        |
| 四、肺癌空间分布 .....        | 46        |
| 五、小结 .....            | 49        |
| <b>第六章 肝癌 .....</b>   | <b>50</b> |
| 一、概述 .....            | 50        |
| 二、总死亡概况 .....         | 50        |
| 三、流行特征分析 .....        | 52        |
| 四、肝癌空间分布 .....        | 57        |
| 五、小结 .....            | 60        |
| <b>第七章 胃癌 .....</b>   | <b>62</b> |
| 一、概述 .....            | 62        |
| 二、总死亡概况 .....         | 62        |
| 三、流行特征分析 .....        | 63        |
| 四、胃癌空间分布 .....        | 70        |
| 五、小结 .....            | 72        |
| <b>第八章 食管癌 .....</b>  | <b>73</b> |
| 一、概述 .....            | 73        |
| 二、总死亡概况 .....         | 73        |
| 三、流行特征分析 .....        | 75        |
| 四、食管癌空间分布 .....       | 80        |
| 五、小结 .....            | 82        |
| <b>第九章 结直肠癌 .....</b> | <b>84</b> |
| 一、概述 .....            | 84        |
| 二、总死亡概况 .....         | 84        |
| 三、流行特征分析 .....        | 86        |
| 四、结直肠癌空间分布 .....      | 91        |
| 五、小结 .....            | 94        |
| <b>第十章 胰腺癌 .....</b>  | <b>95</b> |
| 一、概述 .....            | 95        |
| 二、总死亡概况 .....         | 95        |
| 三、流行特征分析 .....        | 97        |

---

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| 四、胰腺癌空间分布 .....              | 101        |
| 五、小结 .....                   | 103        |
| <b>第十一章 女性乳腺癌 .....</b>      | <b>104</b> |
| 一、概述 .....                   | 104        |
| 二、总死亡概况 .....                | 104        |
| 三、流行特征分析 .....               | 106        |
| 四、乳腺癌空间分布 .....              | 111        |
| 五、小结 .....                   | 113        |
| <b>第十二章 白血病 .....</b>        | <b>115</b> |
| 一、概述 .....                   | 115        |
| 二、总死亡概况 .....                | 115        |
| 三、流行特征分析 .....               | 117        |
| 四、白血病空间分布 .....              | 123        |
| 五、小结 .....                   | 125        |
| <b>第十三章 脑恶性肿瘤 .....</b>      | <b>126</b> |
| 一、概述 .....                   | 126        |
| 二、总死亡概况 .....                | 126        |
| 三、流行特征分析 .....               | 128        |
| 四、脑恶性肿瘤空间分布 .....            | 133        |
| 五、小结 .....                   | 136        |
| <b>第十四章 淋巴瘤与多发性骨髓瘤 .....</b> | <b>137</b> |
| 一、概述 .....                   | 137        |
| 二、总死亡概况 .....                | 137        |
| 三、流行特征分析 .....               | 139        |
| 四、淋巴瘤与多发性骨髓瘤空间分布 .....       | 143        |
| 五、小结 .....                   | 145        |
| <b>第十五章 膀胱癌 .....</b>        | <b>146</b> |
| 一、概述 .....                   | 146        |
| 二、总死亡概况 .....                | 146        |
| 三、流行特征分析 .....               | 148        |
| 四、膀胱癌空间分布 .....              | 152        |
| 五、小结 .....                   | 154        |

|                        |     |
|------------------------|-----|
| <b>第十六章 唇、口腔和咽恶性肿瘤</b> | 155 |
| 一、概述                   | 155 |
| 二、总死亡概况                | 155 |
| 三、流行特征分析               | 156 |
| 四、唇、口腔和咽恶性肿瘤空间分布       | 161 |
| 五、小结                   | 164 |
| <b>第十七章 卵巢癌</b>        | 165 |
| 一、概述                   | 165 |
| 二、总死亡概况                | 165 |
| 三、流行特征分析               | 167 |
| 四、卵巢癌空间分布              | 171 |
| 五、小结                   | 173 |
| <b>第十八章 骨恶性肿瘤</b>      | 174 |
| 一、概述                   | 174 |
| 二、总死亡概况                | 174 |
| 三、流行特征分析               | 175 |
| 四、骨恶性肿瘤空间分布            | 180 |
| 五、小结                   | 182 |
| <b>第十九章 前列腺癌</b>       | 184 |
| 一、概述                   | 184 |
| 二、总死亡概况                | 184 |
| 三、流行特征分析               | 185 |
| 四、前列腺癌空间分布             | 189 |
| 五、小结                   | 191 |
| <b>第二十章 子宫颈癌</b>       | 192 |
| 一、概述                   | 192 |
| 二、总死亡概况                | 192 |
| 三、流行特征分析               | 194 |
| 四、子宫颈癌空间分布             | 198 |
| 五、小结                   | 200 |
| <b>第二十一章 子宫体癌</b>      | 201 |
| 一、概述                   | 201 |

---

|                          |            |
|--------------------------|------------|
| 二、总死亡概况 .....            | 201        |
| 三、流行特征分析 .....           | 202        |
| 四、子宫体癌空间分布 .....         | 206        |
| 五、小结 .....               | 208        |
| <b>第二十二章 喉恶性肿瘤 .....</b> | <b>209</b> |
| 一、概述 .....               | 209        |
| 二、总死亡概况 .....            | 209        |
| 三、流行特征分析 .....           | 210        |
| 四、喉恶性肿瘤空间分布 .....        | 215        |
| 五、小结 .....               | 217        |
| <b>第二十三章 皮肤癌 .....</b>   | <b>218</b> |
| 一、概述 .....               | 218        |
| 二、总死亡概况 .....            | 218        |
| 三、流行特征分析 .....           | 219        |
| 四、皮肤癌空间分布 .....          | 224        |
| 五、小结 .....               | 226        |
| <b>附录 1 统计表 .....</b>    | <b>228</b> |
| <b>附录 2 统计地图 .....</b>   | <b>587</b> |

# 第一章 绪 言

## 一、背景

恶性肿瘤是严重威胁人类生命和社会发展的重大疾病。由于城市化、工业化、老龄化及全球化进程的加剧,生态环境恶化、职业暴露、不良生活方式、生物学因素和遗传学因素的影响,恶性肿瘤危险因素暴露频率与水平不断增长,全世界恶性肿瘤发病率和死亡率均呈上升态势。根据世界卫生组织(WHO)下属国际癌症研究中心(IARC)发布的Globocan 2012的数据显示,2012年,全球恶性肿瘤发病数达到1 400万人,死亡数820万人,与2008年相比,全球癌症患者和死亡病例都在增加,新增癌症病例有近一半出现在亚洲,其中大部分在中国。报告显示,全球癌症病例呈现逐年增长趋势,由2012年的1 400万人,逐年递增至2025年的1 900万人,到2035年将达到2 400万人。中国新增癌症病例高居全球第一位,而且在肝、食道、胃、肺等四种恶性肿瘤中,中国新增病例数和死亡人数均居世界首位。《2010年中国卫生统计年鉴》显示,恶性肿瘤在中国城市地区和农村地区均位居居民死亡原因首位。

20世纪70年代中期、90年代初期、2004~2005年,在卫生部统一安排下,山东省开展过三次以癌症为重点的大型全死因回顾调查,基本摸清了当时全省城乡居民死亡率水平及其主要死亡原因,尤其是癌症的流行规律及分布特征。调查表明,恶性肿瘤一直是山东省人群居心脑血管疾病之下的第二位死因,但其死亡率呈上升趋势,恶性肿瘤死亡在总死亡中的比重越来越大,是严重危害我省居民身体健康的主要疾病之一。近些年来,随着全省经济水平的快速发展,环境状况、居民生活水平及营养状况发生了实质性变化,同时带来城乡居民的健康行为方式和疾病模式的改变。恶性肿瘤等重大疾病的负担和危害,不仅影响国民经济,也成为人民群众日益关注的热点问题。由于尚缺乏完善的生命统计系统,不能实时、动态和准确地反映居民恶性肿瘤死亡率及其死亡原因的变化,只能比较不同时期横断面调查以了解居民恶性肿瘤死亡的变化趋势。

2010年以来,山东省在全省范围内全面启动了死因登记工作,并在90%的县(市、区)开展了肿瘤登记工作。这些工作的开展为疾病负担评价提供了翔实的基础资料,而且为查明地理相关危险因素提供了必要条件。为了给癌症预防和控制提供科学依据,本研究的目的是查明山东省人群最新的恶性肿瘤死亡水平和健康负担,并重点关注肿瘤死亡的空间分布特征,以及描述20世纪70年代以来的恶性肿瘤死亡趋势。

## 二、研究目的

本研究的主要目的为：

- 摸清 2011 ~ 2013 年山东省城乡、不同类型地区居民恶性肿瘤死亡率及不同肿瘤的死因构成；
- 摸清 2011 ~ 2013 年山东省城乡、不同类型地区居民恶性肿瘤死亡空间分布特征；
- 分析 20 世纪 70 年代以来山东省人群恶性肿瘤死亡模式变迁及空间分布变化趋势,定量评价恶性肿瘤死亡率变化影响因素的作用。

## 三、研究意义

通过对恶性肿瘤死亡模式和死亡率水平进行描述,可以阐明当前我省居民恶性肿瘤死亡率现状和死因谱,从而为确定癌症预防控制领域优先问题和调整癌症控制策略提供科学证据。2011 ~ 2013 年调查结果表明,恶性肿瘤死亡数占总死亡的 22% 以上,即每 5 个死亡中就有超过 1 人死于恶性肿瘤。全省前五位恶性肿瘤死因依次为肺癌、肝癌、胃癌、食管癌和结直肠癌,占全部恶性肿瘤的 79.18%。因此,恶性肿瘤尤其是前五位恶性肿瘤应成为今后疾病预防与控制工作的重点。

了解肿瘤的空间分布特征,为肿瘤高发区域的确定提供科学依据。目前我国正在开展重点癌症的早诊早治工作,开展的地区许多都是癌症死亡率较高,或者部分癌种高发的地区;对于当地政府或卫生主管部门来说,根据本地癌症的流行情况和变化特征,科学制定防治策略和措施,确定癌症防治的重点内容和防治人群,并充分利用有限的医疗卫生资源开展癌症综合防治工作是非常迫切的需求。

分析人群恶性肿瘤死亡模式及死亡率水平的变化趋势,不仅可以反映人群恶性肿瘤死亡的变化规律和确定重点癌症,还对癌症病因学研究和癌症防控措施的评价具有重要意义。

## 第二章 材料与amp;方法

### 一、死亡资料来源

2011 ~ 2013 年各县(市、区)报告的死亡个案资料来源于中国疾病预防控制中心信息系统人口死亡登记管理信息系统,统计变量包括县(市、区)、城乡、性别、年龄和死因类别等,本次死因报告是基于户籍人口的死亡报告,非户籍人口的死亡数据未纳入分析。

### 二、人口资料来源

人口资料与死亡资料不完全对应。由于人口资料统计的滞后性,本研究开始时无法获得 2013 年的官方人口数据,因此使用 2010 ~ 2012 年三年的合计人口作为 2011 ~ 2013 年三年合计人口的估计。统计所需人口资料为分县(市、区)、城乡、性别和年龄的详细人口资料。2010 ~ 2012 年三年的人口资料,来自统计年鉴和公安户籍资料。

2010 年人口普查资料:全省分县(市、区)分性别、年龄段(19 个年龄段)的人口数。普查人口资料与户籍人口资料在数量上和年龄结构上存在相当程度的差别,而死亡资料是基于户籍人口收集的,因此,无法直接使用普查资料用于死因统计。

以 2010 年户籍人口为例,全省 2010 年人口普查总人口(9 579.3 万人)多出户籍人口(9 442.3 万人)137 万人,可能与外省人口的流入有关。对于地市驻地的区(大中城市)普查人口是户籍人口的 1.22 倍;其他市辖区为 1.09 倍;31 个县级市的合计普查人口基本等于合计户籍人口;而 60 个县的合计普查人口小于合计户籍人口(普查/户籍比例 = 0.93)。

由图 2-1 可见,中西部地区的普查人口多数小于户籍人口,提示人口外流;而东部和北部地区的普查人口通常大于户籍人口,提示人口内流。地级市驻地的普查人口大多高于户籍人口,有的甚至高达 60% 以上。

由于户籍人口没有详细的年龄划分,因此,我们使用人口普查资料(常住人口)加上户籍人口的大年龄段资料进行估计。

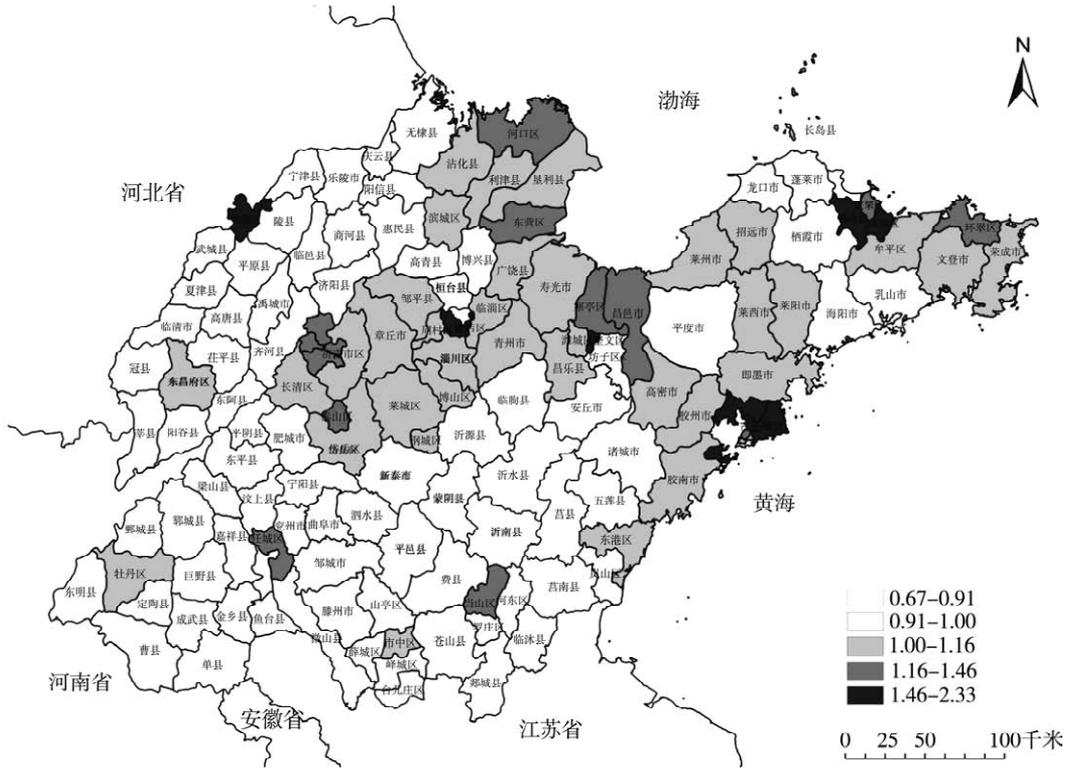


图 2-1 2010 年山东省分县(市、区)普查人口与户籍人口比值分布

### 三、城乡、年龄组划分标准

#### (一) 城乡划分标准

城乡基于乡镇(街道)进行划分,与当前的国家统计局统计口径基本一致。国家统计局划分标准见《关于统计上划分城乡的暂行规定》(国统字[2006]60号)第五条至第七条。

第五条:城区是指在市辖区和不设区的市中,经本规定划定的区域。城区包括:

1. 街道办事处所辖的居民委员会地域。
2. 城市公共设施、居住设施等连接到的其他居民委员会地域和村民委员会地域。

第六条:镇区是指在城区以外的镇和其他区域中,经本规定划定的区域。镇区包括:

1. 镇所辖的居民委员会地域。
2. 镇的公共设施、居住设施等连接到的村民委员会地域。
3. 常住人口在 3 000 人以上独立的工矿区、开发区、科研单位、大专院校、农场、林场等特殊区域。

第七条:乡村是指本规定划定的城镇以外的其他区域。

至 2013 年 12 月 31 日,街道人口划为城区,乡镇划归乡村(中华人民共和国国家统计局,各省各地统计区划及代码: <http://www.stats.gov.cn/zjtj/tjbz/tjyqhdmhcxhfdm/2012/>)

37. html)

个别县城驻地所在镇,例如汶上县汶上镇,也划归为城区。

本报告中,城区人口简称为城市人口,乡镇人口简称为农村人口。

#### (二) 年龄组划分标准

分为 19 个年龄组,包括 0 ~ 岁、1 ~ 4 岁、5 ~ 9 岁、10 ~ 14 岁、15 ~ 19 岁、20 ~ 24 岁、25 ~ 29 岁、30 ~ 34 岁、35 ~ 39 岁、40 ~ 44 岁、45 ~ 49 岁、50 ~ 54 岁、55 ~ 59 岁、60 ~ 64 岁、65 ~ 69 岁、70 ~ 74 岁、75 ~ 79 岁、80 ~ 84 岁、85 岁及以上。

### 四、死因分类标准

按照《疾病和有关健康问题的国际统计分类第十版》(ICD - 10)将各种疾病分为三大类。

第一类疾病:感染性疾病和母婴性疾病,包括传染病(A00 - A99, B00 - B99)、上呼吸道疾病(J00 - J06)、肺炎(J12 - J18)、流感(J09 - J11)、其他急性下呼吸道感染(J20 - J22)、产科疾病(O00 - O99)和围产期疾病(P00 - P96)。

第二类疾病:慢性非传染性疾病(以下简称慢性病),包括肿瘤(C00 - C97, D00 - D48)、内分泌、营养和代谢性疾病(E00 - E90)、血液及造血器官疾病(D50 - D89)、精神疾病(F00 - F99)、神经系统疾病(G00 - G99)、循环系统疾病(I00 - I99)、慢性呼吸系统疾病(J30 - J99)、消化系统疾病(K00 - K93)、泌尿和生殖系统疾病(N00 - N99)、眼及其附器、耳及其乳突的疾病(H00 - H59, H60 - H95)、皮肤、肌肉及结缔组织疾病(L00 - L99, M00 - M99)和先天异常(Q00 - Q99)。

第三类疾病:损伤与中毒(S00 - S99, T00 - T98, V01 - V99, W00 - W99, X00 - X99, Y00 - Y98),外部原因编码为(V01 - V99, W00 - W99, X00 - X99, Y00 - Y98)。

诊断不明疾病(R00 - R99 除外 R95, Z00 - Z99)不列入上述类别分析。

恶性肿瘤具体分类标准见附表 1 - 1。

### 五、官方粗死亡率资料

收集和汇总了各县(市、区)2010 ~ 2012 年期间的粗死亡率资料(来源于各级统计年鉴)和 2010 ~ 2012 年人口变动资料[其中含有人口数和死亡数,可以计算分乡镇(街道)的粗死亡率]。

以收集的 2010 ~ 2012 年人口变动资料为基础,汇总计算出各县(市、区)分城乡的粗死亡率,同时与各级年鉴资料进行交叉核对。

在汇总 2010 ~ 2012 年平均死亡率时,由于过高或过低的粗死亡率,或不同资料来源差距大,个别县(市、区)剔除了个别年份,结果见附表 1 - 2。

- 枣庄市仅使用 2011 ~ 2012 年资料,因为 2010 年资料地市级年鉴和省级年鉴差别很大。

- 临沂兰山区使用 2010 年和 2012 年资料(舍去 2011 年资料,粗死亡率 < 2/1 000)

人口)。

• 菏泽东明县使用2010年和2012年资料(舍去2011年资料,粗死亡率26.4/1 000人口)。

## 六、死亡资料整理

### (一)死亡资料初步整理

本报告在进行死因分析前,对重复数据和逻辑错误进行了清理。

1. 首先进行查重,分为两步,第一步基于身份证查重,第二步基于姓名查重,对重复的数据进行删除。

2. 再进行逻辑查错,逻辑错误包括:

(1)年龄小于0或大于120岁或缺失。

(2)年龄与根本死因矛盾

年龄<15岁患恶性肿瘤(不含白血病)、精神障碍、慢性风湿性心脏病、高血压性心脏病、缺血性心脏病、妊娠、分娩和产褥期疾病、消化性溃疡、肝硬化、脑血管病、糖尿病(2型)、呼吸道结核;

年龄<20岁患性传播疾病;

5岁以下自杀;

1岁以上患围生期疾病;

10~60岁之外患产科疾病;

年龄<20岁根本死因为血吸虫病;

年龄<30岁根本死因为慢性下呼吸道疾病;

年龄<50岁根本死因为前列腺增生;

年龄>60岁根本死因为先天性心脏病或其他先天畸形等。

(3)男患女病及女患男病

性别为男性同时根本死因为妊娠、分娩等有关疾病;

性别为女性同时根本死因为前列腺增生。

对查出的存在逻辑错误的个案进行删除,数据清理后的死亡记录为1 682 048(3年分别为496 211、576 904、608 933)条。

### (二)数据排除

部分县(市、区)仅使用2012~2013年数据,因为2011年数据极不完整,包括东营东营区、东营河口区、东营垦利县、东营利津县、济宁市中区、济宁微山县、日照五莲县、日照莒县、菏泽牡丹区、菏泽曹县、菏泽成武县、菏泽鄄城县;菏泽东明县仅使用2013年数据,这些县(市、区)的人口数据也相应减小,这一过程剔除死亡数据15 018例,剩余1 667 030,用于下一步的整理,结果见表2-1。

表 2-1 未纳入分析的县(市、区)死亡结果一览表

| 县(市、区) | 年份   | 报告死亡数(人) | 官方死亡数(人) | 报告率(%) |
|--------|------|----------|----------|--------|
| 东营东营区  | 2011 | 643      | 1 957    | 32.9   |
| 东营河口区  | 2011 | 279      | 1 187    | 23.5   |
| 东营垦利县  | 2011 | 392      | 1 490    | 26.3   |
| 东营利津县  | 2011 | 714      | 1 881    | 38.0   |
| 济宁市中区  | 2011 | 1594     | 2 174    | 73.3   |
| 济宁微山县  | 2011 | 1583     | 4 363    | 36.3   |
| 日照五莲县  | 2011 | 116      | 4 334    | 2.7    |
| 日照莒县   | 2011 | 330      | 7 190    | 4.6    |
| 菏泽牡丹区  | 2011 | 4814     | 30 480   | 15.8   |
| 菏泽曹县   | 2011 | 1559     | 26 576   | 5.9    |
| 菏泽成武县  | 2011 | 206      | 4 298    | 4.8    |
| 菏泽鄄城县  | 2011 | 614      | 8 141    | 7.5    |
| 菏泽东明县  | 2011 | 271      | 21 410   | 1.3    |
| 菏泽东明县  | 2012 | 1903     | 7 538    | 25.2   |

### (三) 恶性肿瘤编码问题

预分析显示,全部恶性肿瘤中有 36 205 例(9.3%)编码为“继发癌症”(ICD10 编码:C78 - C79),而且不同地区间的比例差别很大,最高的地区达 46%,结果见表 2-2,如不对此进行调整,势必会严重影响各种恶性肿瘤死亡率的地区间比较。对资料的检查发现,此类编码主要是由于根本死因判断失误导致的,因此,通过审查原始的死因链信息和重新进行根本死因判定可纠正这一问题。

表 2-2 17 市死亡个案继发性肿瘤编码数量(例)

| 地区  | 总死亡数    | 癌症死亡数  | 继发性癌症死亡数 |           |          |
|-----|---------|--------|----------|-----------|----------|
|     |         |        | 死亡数      | 占全死因构成(%) | 占癌症构成(%) |
| 济南市 | 116 579 | 28 266 | 1 738    | 1.49      | 6.15     |
| 青岛市 | 155 038 | 43 460 | 1 809    | 1.17      | 4.16     |
| 淄博市 | 79 846  | 20 471 | 1 805    | 2.26      | 8.82     |
| 枣庄市 | 62 065  | 14 340 | 743      | 1.20      | 5.18     |
| 东营市 | 23 120  | 7 056  | 118      | 0.51      | 1.67     |
| 烟台市 | 148 156 | 39 042 | 753      | 0.51      | 1.93     |
| 潍坊市 | 168 885 | 43 108 | 1 294    | 0.77      | 3.00     |
| 济宁市 | 128 092 | 25 194 | 3 147    | 2.46      | 12.49    |