

# 以医保人群为基础的肿瘤登记方法研究

崔亚萍<sup>1</sup>,周守君<sup>1,2</sup>,黄汉明<sup>3</sup>,武鸣<sup>4</sup>,朱星瑶<sup>1</sup>,孙佳佩<sup>1</sup>,王志刚<sup>1</sup>,林海涛<sup>1</sup>,尹园<sup>1</sup>,  
丁晔<sup>1</sup>,唐琴<sup>1</sup>

(1. 江苏省肿瘤医院,江苏省肿瘤防治研究所,南京医科大学附属肿瘤医院,江苏 南京 210009;  
2. 南京医科大学,江苏 南京 210029;3. 南京市社会保障中心,江苏 南京 210017;4. 江苏省疾病预防控制中心,江苏 南京 210009)

**摘要:**[目的]探索以医保人群为基础的肿瘤登记的可行性和实施路径。[方法]理论研究与实地调查相结合;选择某市医疗保险信息系统,根据信息系统的数据结构、数据指标和特点,建立以医保人群为基础的肿瘤登记模型,据此提取肿瘤登记指标相关数据进行分析,获得肿瘤登记指标,分析优势与不足。[结果]通过以医保人群为基础的肿瘤登记模型的实施,获得了某市医疗保险人群2010~2014年恶性肿瘤疾病的发病率、死亡率、生存年限和生存率、医药费用等肿瘤登记相关的流行病学指标与疾病负担数据。[结论]借助医疗保险信息系统,可建立和实施新的以医保人群为基础的肿瘤登记模式,弥补现有肿瘤登记工作的不足,且医保信息系统具有数据详细、可靠的特点,可获得医疗费用、住院时间等疾病负担数据。但是,需要加强政策方面的协调和支持。

**关键词:**医保人群;肿瘤;肿瘤登记;发病率;疾病负担

中图分类号:R73-31 文献标识码:A 文章编号:1004-0242(2018)08-0584-05

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2018.08.A005

## Feasibility of Cancer Registration Based on Health Insurance System

CUI Ya-ping<sup>1</sup>,ZHOU Shou-jun<sup>1,2</sup>,HUANG Han-ming<sup>3</sup>,WU Ming<sup>4</sup>,ZHU Xing-yao<sup>1</sup>,  
SUN Jia-pei<sup>1</sup>,WANG Zhi-gang<sup>1</sup>,LIN Hai-tao<sup>1</sup>,YIN Yuan<sup>1</sup>,DING Ye<sup>1</sup>,TANG Qin<sup>1</sup>

(1.Jiangsu Provincial Cancer Hospital,Jiangsu Institute of Cancer Research,The Affiliated Cancer Hospital of Nanjing Medical University,Nanjing 210009,China;2. Nanjing Medical University,Nanjing 210029, China;3. Nanjing Social Security Center,Nanjing 210017,China;4. Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention,Nanjing 210009,China)

**Abstract:** [Purpose] To explore the feasibility of cancer registration based on the medical insurance system. [Methods] According to the data structure, data index and characteristics of medical insurance information system in a city, a medical registration model based on the insured population was established, and the relevant data of the cancer registration were obtained and analyzed. [Results] Through the application of the medical registration model based on the medical insurance system, the data of cancer incidence, mortality, survival time and survival rate, medical expenses and disease burden were obtained in the city from 2010 to 2014. [Conclusion] It is feasible to establish a cancer registration model based on the medical insurance system. The data obtained from the model are detailed and reliable, and the disease burden data including medical expenses and duration of hospitalization also can be obtained, however, there is a need strong coordination and policy support.

**Key words:** medical insurance population; cancer; cancer registration; morbidity; disease burden

肿瘤登记是准确掌握肿瘤发病、死亡信息,制定有效肿瘤防治策略,进行肿瘤防治方案选择和实施效果评估的重要措施。当前的肿瘤登记主要包括以医院为基础的肿瘤登记和以人群为基础的肿瘤登

记,这些肿瘤登记方法的建立和实施基本解决了及时掌握和了解肿瘤发病率的问题。但是这两种登记方式,目前在我国实施仍存在着一定的局限性:①覆盖面有限,目前我国肿瘤登记仅覆盖全国人口的20%左右;肿瘤登记处数量和覆盖人群不足以及肿瘤登记处分布不均等导致肿瘤患者的漏报和代表性不够等问题<sup>[2]</sup>。②无法与患者的工资/收入和医药费

收稿日期:2017-09-28;修回日期:2018-01-28  
基金项目:江苏省预防医学科研课题(Y2013055)  
通讯作者:周守君,E-mail:zhoushj408@163.com

情况直接联系,对疾病的经济负担无法计算。③大多需要国家和政府的专项资金投入。因此,需要寻找新方法,以克服上述问题和不足,而医疗保险系统是一个可以加以充分利用的新途径。为此,我们进行了以医保人群为基础的肿瘤登记研究。

## 1 资料与方法

选择江苏省某市医疗保险人群为对象,借助其医疗保险信息系统对以医疗保险人群为基础的肿瘤登记从理论模型、实施路径两个方面进行探索。

### 1.1 理论模型研究

理论研究主要从肿瘤登记的有关制度要求入手,查阅相关文献,根据医疗保险管理系统的数据库建立一套较为完整、系统的肿瘤登记与肿瘤疾病负担评估相关的理论指标及指标提取路径和控制标准,形成以医保人群为基础的肿瘤登记理论模型。

理论模型包括4个部分,232项指标。总体内容如下:①肿瘤病例及其总体疾病负担的总体情况,指标包括基本情况、诊治情况、费用及费用构成;②肿瘤患者门诊疾病负担情况评估指标;③肿瘤患者住院疾病负担情况评估相关指标;④医保参保人群总体情况。

### 1.2 实施路径研究

对上述理论模型进行实地调查,与医疗保险机构共同讨论,进一步优化相关指标,确定提取路径,并对提取指标进行流行病学指标与卫生经济学分析,验证理论模型的可行性。

#### 1.2.1 对象

2010年1月1日至2014年12月31日期间某市城镇职工基本医疗保险人群中的全部新发病(不包括此前已发病的)的91(恶性肿瘤总代码)病种人员,包括门诊、住院、门特人员(职工医保)等。

#### 1.2.2 信息提取方法

某市社会保障信息系统中下载如下字段,①基础信息:险种、性别、出生年月、民族、户口性质、所属行业、发病年工资总额、死亡时间(销户时间)、门特(门诊大病)发病时间(首次以91病种门诊时间、住院时间)、开始时间、备注、门特治疗方式、开始时间、5年中最近(后)一次以91病种门诊和住院时间;

②费用信息:5年间91病种的门诊总次数、住院天数、总医疗费,5年间91病种的住院总次数、住院天数、总医疗费,发病后和死亡前12个月内的91病种门诊次数、门诊总医疗费、91病种住院次数、住院天数、住院总医疗费。

#### 1.2.3 相关支持数据

①各年度年初和年底参保人数:男性、女性人数;②各年度参保人员所属行业构成及参加人数最多的前10大行业;③各年度参保人员平均工资;④各年度总医疗服务人次:总住院人次、总门诊人次;⑤每年总体医药费用:门诊、住院费用;⑥各年度参保人员死亡和销户总人数。

#### 1.2.4 时间

所有病例各项指标信息全部为2010年1月1日至2014年12月31日的数据;但患者生存状况因需长期观察,截止于2015年10月某市启动的医药价格综合改革前(2015年9月25日)。观察期最长者为5.73年,最短者为0.73年。潜在寿命损失年=死亡病例期望寿命-死亡年龄。

### 1.3 数据分析

采用Excel格式导出数据,并进行整理。对整理后的数据使用Excel和SPSS21.0软件进行统计分析。

## 2 结果

### 2.1 基本情况

2010~2014年某市城镇职工基本医疗保险人群(以下简称医保人群)共计参保1590.8万人年,新发恶性肿瘤41146例,其中1例因发病和死亡时间存在逻辑关系上的矛盾,被剔除,纳入分析共41145例。其中,男性21732例(52.8%),女性19413例(47.2%)(Table 1)。

Table 1 The gender composition of new cancer cases in health insurance population from 2010 to 2014

| Year  | Total | Male  | Female | Male composition ratio(%) | Female composition ratio(%) |
|-------|-------|-------|--------|---------------------------|-----------------------------|
| 2010  | 6805  | 3714  | 3091   | 54.6                      | 45.4                        |
| 2011  | 7729  | 4121  | 3608   | 53.3                      | 46.7                        |
| 2012  | 7960  | 4244  | 3716   | 53.3                      | 46.7                        |
| 2013  | 9058  | 4788  | 4270   | 52.9                      | 47.1                        |
| 2014  | 9593  | 4865  | 4728   | 50.7                      | 49.3                        |
| Total | 41145 | 21732 | 19413  | 52.8                      | 47.2                        |

发病年龄最高 103 岁,最低 17 岁,平均 61.5 岁,中位年龄 62 岁。发病年龄较为集中在中老年阶段(55~79 岁),各年龄段比例均在 10%以上,合计占全部病例的 57.5%。各病种中构成比较高的为肺癌(14.9%)、乳腺癌(10.8%)、胃癌(9.3%)、结肠癌(7.2%)和直肠癌(5.3%)。

## 2.2 发病比率和生存状况

### 2.2.1 发病比率

恶性肿瘤发病比率在 247.4/10 万~263.9/10 万之间 (Table 2)。各病种中发病比率比较高的为肺癌(38.6/10 万)、乳腺癌(27.83/10 万)、胃癌(24.17/10 万)、结肠癌(18.60/10 万)和直肠癌(13.68/10 万)。

**Table 2 The malignant tumor incidence of the health insurance population from 2010 to 2014**

| Year  | Number of years of insured person( $\times 10^4$ ) | Number of new cases | Annual incidence (1/10 <sup>5</sup> ) |
|-------|----------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 2010  | 264.2                                              | 6805                | 257.6                                 |
| 2011  | 292.8                                              | 7729                | 263.9                                 |
| 2012  | 321.7                                              | 7960                | 247.4                                 |
| 2013  | 345.6                                              | 9058                | 262.1                                 |
| 2014  | 366.4                                              | 9593                | 261.8                                 |
| Total | 1590.8                                             | 41145               | 258.6                                 |

### 2.2.2 生存率

全部肿瘤患者 1 年生存率为 76.7%,3 年生存率为 59.4%,5 年生存率为 51.6%。患病后第一年内死亡比例较高,其后生存比例逐渐下降,但下降幅度逐年减小(Table 3)。各个病种中,5 年生存率最高的为甲状腺癌(98.3%),子宫体癌、乳腺癌、宫颈癌等妇科肿瘤 5 年生存率均在 80%以上,胆管癌、胰腺癌 5 年生存率最低,分别为 5.9%和 6.9%。

**Table 3 The survival ratio of malignant tumor of the health insurance population**

| Observation period(years) | Number of cases observed | Survival case | Survival rate (%) |
|---------------------------|--------------------------|---------------|-------------------|
| 1                         | 38598                    | 29605         | 76.7              |
| 2                         | 29129                    | 19050         | 65.4              |
| 3                         | 20429                    | 12145         | 59.4              |
| 4                         | 12522                    | 6846          | 54.7              |
| 5                         | 5001                     | 2579          | 51.6              |

### 2.2.3 生存年限和寿命损失

对新发病例的生存观察时间为 0~5.73 年不等。观察期间,共计发生死亡病例 15 148 例,占全部病例的 36.8%。死亡患者平均生存时间为 12.37 个月。其中,生存期不足 1 年的死亡病例 9449 例,占全部

死亡的 62.4%;生存期为 1~2 年的死亡病例 3524 例,占全部死亡病例的 23.6%;总体上,生存不足 2 年的病例占全部死亡的 85.6%,不足 3 年的病例占全部死亡的 94.3%。

在各个病种中,平均寿命损失最高的前 3 个病种分别为宫颈癌(28.0 年/例)、卵巢癌(24.0 年/例)和白白血病(22.4 年/例),紧随其后的是鼻咽癌(20.8 年/例)和乳腺癌(20.2 年/例)。平均寿命损失最低的 3 个病种分别为前列腺癌(8.0 年/例)、多发性骨髓瘤(10.3 年/例)和膀胱癌(10.8 年/例)。

## 2.3 医疗费用与医疗服务需求

在 41 145 例患者中,36 136 例患者接受了门诊服务,占总体病例的 87.8%,平均每人接受门诊服务 28.6 次。39 446 例患者接受了住院服务,占总体病例的 97.1%,平均每人住院 6.0 次,73.4 天。医药费用总计 57.39 亿,其中生存患者 31.68 亿元(55.21%),死亡患者 21.70 亿元(44.79%)。总体平均 13.95 万元/例;生存患者平均 12.19 万元/人,死亡患者平均 16.97 万元/例。其中 36 120 例(87.8%)产生门诊医药费用,平均 27 449.0 元/例,960.1 元/次。39 446 例(95.9%)产生住院医药费用,平均 120 350.0 元/例,20 091.8 元/次,1638.8 元/天。

## 3 讨 论

### 3.1 以医保人群为基础的肿瘤登记的可行性及意义

#### 3.1.1 肿瘤登记的现状

当前肿瘤登记主要包括以医院为基础的肿瘤登记和以人群为基础的肿瘤登记。以医院为基础的肿瘤登记可以获得较为准确的肿瘤诊断、死亡原因等临床医学数据,但难以获得相应的人群数据,而且重复率高,无法形成发病率、死亡率指标。以人群为基础的肿瘤登记,多是由肿瘤登记部门进行流行病学调查,结合医院、疾病预防控制中心等方面的数据,进行登记、分析、总结形成相应的指标。这样的工作复杂,容易产生重复登记,也容易产生漏报、漏登记。为了减少恶性肿瘤的漏报,提高肿瘤登记数据的质量,我国对肿瘤登记的方法也做过很多改进,国家肿瘤登记中心制定了肿瘤登记制度<sup>[4,5]</sup>,改进肿瘤登记登记软件<sup>[6]</sup>,江苏省也进行了相关研究,将肿瘤登记报表与居民健康档案建设相结合,将居民健康管理

档案的一部分进行管理<sup>[7,8]</sup>等,对改革肿瘤登记工作发挥重要作用。国外也有使用医保数据补充肿瘤登记的报道<sup>[9-11]</sup>。但是,可能因为国外的医保制度与国内不同,目前未见通过医保人群对肿瘤登记和疾病负担进行深入研究的报道。

### 3.1.2 医疗保险的特点

医疗保险是目前我国社会保障系统之一,资料具有较高的权威性和可信度。医保信息系统是遵照国家医保政策,按照医保业务管理机构的具体要求,采用先进的计算机技术和网络技术,进行参保基本信息管理、基金征缴及分配管理、门诊个人账户支付管理、报销统筹基金支付管理、住院参保人员网上在线结算等一系列为参保人员提供基本医保管理服务的计算机信息系统<sup>[12]</sup>。包含参保人员基本情况、保险情况、疾病诊断、治疗、转归(死亡等)、医疗服务、医药费用等详细信息。本研究结果表明,医保信息系统具备提取肿瘤相关登记的良好条件。

### 3.1.3 以医保人群为基础的肿瘤登记的优势

城镇职工医疗保险覆盖了我国城镇各行各业的大部分劳动力人群,在今后医疗保险覆盖面逐步提高到98%左右的情况下,进一步开展以医疗保险人群为基础的肿瘤登记,可以有效解决肿瘤登记覆盖面有限的问题。利用现有医疗保险系统,无需过多国家专项资金投入,节省成本。该系统还包含了参保人员的所属行业、发病年工资总额及治疗费用等信息,可为肿瘤疾病负担提供可靠、详细的数据。在当前大数据技术运用迅速发展的背景下<sup>[12]</sup>,可以有效地形成有关肿瘤登记指标与肿瘤疾病负担评价模式,为肿瘤防治、医疗服务、医疗改革等多方面决策提供数据支持。对医疗保险工作而言,开展肿瘤登记研究,对医保人群肿瘤的发生、发展、医疗服务需求与费用形成可靠预测,为医疗保险筹集、费用预算和合理使用提供依据。

## 3.2 开展以医保人群为基础的肿瘤登记面临的问题

虽然以医保人群为基础的肿瘤登记具有理论上的可行性,并在本研究中取得了相应效果。但是,在当前国内的医疗保险系统隶属于人事和社会保障部门,而肿瘤登记和肿瘤疾病负担分析评估工作目前国内仍然主要集中在卫生部门,有关政策措施主要来自于卫生行政部门的形势下,开展以医保人群为基础的肿瘤登记工作,将面临一些现实的问题是难

以回避的。

### 3.2.1 思想认识上的问题

目前肿瘤登记和肿瘤疾病负担研究目前仍然主要集中在流行病学指标和宏观费用统计分析的层面上,希望以此说明恶性肿瘤的危害性,并据此采取相应的肿瘤防控对策,而医疗保险部门目前总指导思想仍然集中在经济层面的“以收定支,总额预付”的管理上,更加关注医务人员的医疗行为和医药费用的控制。

### 3.2.2 信息技术上的问题

虽然医疗保险管理的信息系统包含了肿瘤登记和肿瘤疾病负担评价所需的全部信息内容,甚至更为详细、可靠,但是医疗保险管理信息系统的字段与肿瘤登记和肿瘤疾病负担评价所需的字段并不完全相同,一部分需要通过重新编程才能提取少量的数据,如发病时间、确诊时间、死亡时间,这些是医保部门较少关注的问题,但却是肿瘤登记的重点问题,需要通过其他途径甄别。

### 3.2.3 日常操作上的问题

实际的日常操作上,医疗保险管理系统更加重视医药费用的发生情况,肿瘤登记和肿瘤疾病负担评估则要同时关注肿瘤疾病的发生、发展和结局(死亡与否)情况及时间等要素,对疾病诊断要求,如肿瘤准确的病种名称、分型、分期、编码、诊断依据等更加严格,对肿瘤患者的死亡原因要求更加准确可靠,但在当前我国医疗保险发展的初级阶段,这些问题却是医保部门目前难以顾及的,很多时候甚至仅标记为“恶性肿瘤”或“恶性肿瘤化疗后”等较为笼统的名称。

### 3.2.4 研究的局限性

本研究中,城镇职工基本医疗保险的参保人员全部为城市企事业单位职工,占当地总人口的61.98%,不包含当地城镇普通居民和农村居民相关数据,以此人群为基础的肿瘤登记存在一定的局限性,目前仅可作为其他肿瘤登记的一种补充形式。但是,随着“三险”合一工作的推进,医保将最终覆盖全国总人口的95%以上(目前江苏“三险”覆盖率为98%),届时医保人群的代表性和借助医保系统开展肿瘤登记工作的意义将进一步提高。同时,因医保系统涉及到医药费用的报销问题,因此数据更加全面可靠,专项投入少,其研究价值和实际使用价值更值

得关注。

### 3.3 建议

关于加强多方面协作,共同推进肿瘤登记工作的重要性,已经在国家卫生计生委等层面上取得共识<sup>[5]</sup>。为促进以医保人群为基础的肿瘤登记工作的开展,加强相关配套政策和措施的研究和落实:①加强医疗卫生和社会保障两方面沟通协商,通过寻找工作对象和工作目标的共同点,寻找工作任务和工作内容的共同点,推动医疗保险人群的肿瘤登记与疾病负担分析研究工作。②加强信息技术融合,肿瘤登记和医疗保险管理部门通过彼此沟通协商,逐步统一双方信息系统登记和统计项目口径,以便相互交换和利用数据。③在日常操作上,无论是医疗卫生部门,还是医疗保险管理部门,特别是医疗机构和医务人员,要加强医疗信息指标填写的完整性和准确性,以便于疾病信息的甄别与疾病负担分析、按病种付费、DRGs 等工作的开展。

### 参考文献:

- [1] National Institute of Cancer Prevention and Treatment. Guideline for Chinese cancer registration[M]. Beijing: Peking Union Medical College Press, 2004. [全国肿瘤防治研究办公室. 中国肿瘤登记工作指导手册[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2004.]
- [2] Chen WQ, Liang ZH, Cen HS, et al. Status and development of cancer registration in China[J]. Chinese Journal of Medical Frontier: Electronic Edition, 2016, 8(7): 1-5. [陈万青, 梁智恒, 岑惠珊, 等. 中国肿瘤登记现状及发展[J]. 中国医学前沿杂志: 电子版, 2016, 8(7): 1-5.]
- [3] Zhang SW. Brief introduction of CanReg4 computer program for cancer registration[J]. China Cancer, 2002, 11(5): 261-262. [张思维. 肿瘤登记软件 CanReg4 简介[J]. 中国肿瘤, 2002, 11(5): 261-262.]
- [4] National Health and Family Planning Commission, National Development and Reform Commission, Ministry of Education, et al. Three-year action plan for cancer prevention and control in China (2015-2017)[EB/OL]. (2015-09-09) [2016-05-15]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201509/656437bc5c7e4cd0afb581de85be998a.shtml>. [国家卫生计生委, 国家发展改革委, 教育部, 等. 中国癌症防治三年行动计划 (2015-2017 年)[EB/OL]. (2015-09-09) [2016-05-15]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201509/656437bc5c7e4cd0afb581de85be998a.shtml>.]
- [5] National Health Commission, State Administration of Traditional Chinese Medicine. Management of tumor registration[EB/OL]. (2015-02-04) [2016-05-15]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201502/1f42b46e6daa43ee9ed260cb6bd1b977.shtml>. [国家卫生计生委, 国家中医药管理局. 肿瘤登记管理办法 [EB/OL]. (2015-02-04) [2016-05-15]. <http://www.nhfpc.gov.cn/jkj/s5878/201502/1f42b46e6daa43ee9ed260cb6bd1b977.shtml>.]
- [6] Wang QS, Chen WQ, Zhang SW. Software development and practice of data management and analysis system for cancer registration in China[J]. China Cancer, 2012, 21(2): 86-91. [王庆生, 陈万青, 张思维. 中国肿瘤登记数据管理与分析系统软件开发与实践 [J]. 中国肿瘤, 2012, 21(2): 86-91.]
- [7] Zhou SJ, Hu XS, Qian Y, et al. Research on the construction of cancer registration network system combined with community health service[J]. China Cancer, 2009, 18(12): 990-993. [周守君, 胡晓抒, 钱颐, 等. 与社区卫生服务相结合的肿瘤登记网络系统建设研究[J]. 中国肿瘤, 2009, 18(12): 990-993.]
- [8] Zhou SJ, Hu XS, Qian Y, et al. Population-based evaluation of tumor disease burden and tumor registration system construction[C]. Chinese Oncology Conference and Cross-Strait Oncology Conference, International Conference on Cancer Cell and Gene Therapy, Chinese and Japanese Cancer Interventional Therapy Conference, 2008. [周守君, 胡晓抒, 钱颐, 等. 以人群为基础的肿瘤疾病负担评价与肿瘤登记系统建设研究[C]. 中国肿瘤学术大会暨海峡两岸肿瘤学术会议、国际肿瘤细胞与基因治疗学会会议、中日肿瘤介入治疗学术会议, 2008.]
- [9] McClish D, Penberthy L. Using medicare data to estimate the number of cases missed by a cancer registry: a 3-source capture-recapture model[J]. Medical Care, 2004, 42(11): 1111-1116.
- [10] Mohammadi G, Akbari ME, Mehrabi Y, et al. Estimating completeness of cancer registration in Iran with capture-recapture methods[J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2016, 17: 93-99.
- [11] Meyer AM, Olshan AF, Green L, et al. Big data for population-based cancer research: the integrated cancer information and surveillance system[J]. N C Med J, 2014, 75(4): 265-269.
- [12] Xie YG. Research on application of data mining technology in medical insurance industry[D]. Xiamen University, 2013. [谢宇光. 数据挖掘技术在医疗保险行业的应用研究[D]. 厦门大学, 2013.]