

2000—2016年浙江省肿瘤登记地区骨肿瘤发病与死亡分析

秦家胜¹, 陈蓉¹, 臧宇凡¹, 李辉章^{2,3}, 杜灵彬^{2,3}

(1. 长兴县疾病预防控制中心, 浙江 长兴 313100; 2. 中国科学院大学附属肿瘤医院(浙江省肿瘤医院), 中国科学院基础医学与肿瘤研究所, 浙江 杭州 310022; 3. 浙江省肿瘤防治办公室, 浙江 杭州 310022)

摘要: [目的] 分析浙江省肿瘤登记地区 2000—2016 年骨肿瘤发病和死亡情况, 为制定骨肿瘤预防控制措施与策略提供科学依据。 [方法] 收集并整理浙江省 14 个肿瘤登记处上报的 2000—2016 年骨肿瘤发病和死亡数据, 计算骨肿瘤发病和死亡粗率、标化率, 应用年度变化百分比(APC)及其 95%CI 对发病率和死亡率进行趋势分析。 [结果] 浙江省肿瘤登记地区 2000—2016 年发病粗率为 2.00/10 万, 占有癌症新发病例的 0.63%, 死亡粗率为 1.10/10 万, 占有癌症死亡病例的 0.63%; 骨肿瘤中标发病率在男女合计 (APC=-6.62%, 95%CI: -8.08%~-5.12%, $P<0.001$)、男性 (APC=-6.16%, 95%CI: -8.00%~-4.32%, $P<0.001$)、女性 (APC=-7.23%, 95%CI: -8.78%~-5.65%, $P<0.001$) 中均随时间增长呈下降趋势; 骨肿瘤中标死亡率在男女合计 (APC=-4.48%, 95%CI: -5.97%~-2.96%, $P<0.001$)、男性 (APC=-4.93%, 95%CI: -6.74%~-3.09%, $P<0.001$)、女性 (APC=-3.89%, 95%CI: -5.50%~-2.25%, $P<0.001$) 中均随时间增长呈下降趋势。 [结论] 浙江省骨肿瘤发病率、死亡率均呈下降趋势。应深入研究骨肿瘤的发生和发展机制, 寻找有效的预防和治疗措施。

关键词: 骨肿瘤; 发病; 死亡; 肿瘤登记; 浙江

中图分类号: R73-31; R738 文献标识码: A 文章编号: 1004-0242(2021)09-0660-05
doi: 10.11735/j.issn.1004-0242.2021.09.A004

Incidence and Mortality of Bone Neoplasm in Zhejiang Cancer Registration Areas, 2000—2016

QIN Jia-sheng¹, CHEN Rong¹, ZANG Yu-fan¹, LI Hui-zhang^{2,3}, DU Ling-bin^{2,3}

(1. Changxing County Center for Disease Control and Prevention, Changxing 313100, China; 2. The Cancer Hospital of the University of Chinese Academy of Science(Zhejiang Cancer Hospital), Institute of Basic Medicine and Cancer (IBMC), Chinese Academy of Sciences, Hangzhou 310022, China; 3. Zhejiang Provincial Office for Cancer Prevention and Control, Hangzhou 310022, China)

Abstract: [Purpose] To analyze the incidence and mortality of bone neoplasm in cancer registries of Zhejiang Province during 2000 to 2016. [Methods] The data of 14 cancer registries in Zhejiang Province from 2000 to 2016 were collected. The crude incidence rate, mortality rate, age-standardized rate(ASR) were calculated, and annual percentage changes(APC) and 95% confidence intervals(CI) were used to examine the time trend of incidence and mortality. [Results] The crude incidence rate of bone neoplasm in Zhejiang cancer registration areas was 2.00/10⁵ during 2000 to 2016, accounting for 0.63% of overall cancer incidence. The crude mortality rate of bone neoplasm was 1.10/10⁵, accounting for 0.63% of overall cancer mortality. From 2000 to 2016, incidence of ASR China decreased in both genders (APC=-6.62%, 95%CI: -8.08%~-5.12%, $P<0.001$), in males (APC=-6.16%, 95%CI: -8.00%~-4.32%, $P<0.001$) and in females (APC=-7.23%, 95%CI: -8.78%~-5.65%, $P<0.001$). The mortality of ASR China decreased in both genders (APC=-4.48%, 95%CI: -5.97%~-2.96%, $P<0.001$), in males (APC=-4.93%, 95%CI: -6.74%~-3.09%, $P<0.001$) and in females (APC=-3.89%, 95%CI: -5.50%~-2.25%, $P<0.001$). [Conclusion] The incidence and mortality of bone neoplasm showed a decreasing trend in Zhejiang Province. The mechanism of occurrence and development of bone neoplasm should be deeply studied in order to find effective preventive and therapeutic measures.

Key words: bone neoplasm; incidence; mortality; cancer registry; Zhejiang

骨恶性肿瘤为四肢骨和关节软骨 (不包括骨髓

及耳、眼睑、喉、鼻软骨) 的恶性肿瘤 (简称骨肿瘤)。在全球范围内骨肿瘤发病率均较低, 其诊断及治疗的研究进展也相对缓慢。根据《2019 中国肿瘤登记

收稿日期: 2021-05-14; 修回日期: 2021-07-13
通信作者: 杜灵彬, E-mail: dulb@zjcc.org.cn

年报》数据显示,骨肿瘤发病率为 1.92/10 万,死亡率为 1.38/10 万,分别占全部恶性肿瘤的发病和死亡的第 21 位和第 20 位^[1]。为了解浙江省骨肿瘤疾病负担,本文对浙江省 14 个国家级肿瘤登记地区 2000—2016 年骨肿瘤的发病、死亡数据进行统计分析,了解骨肿瘤流行现状和趋势,为骨肿瘤的预防、治疗以及公共卫生政策提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源

数据来源于浙江省 14 个肿瘤登记处收集上报的肿瘤发病、死亡及人口资料。登记处分布在 11 个地级市,按地级以上城市(辖区)为城市地区,县(县级市)为农村地区进行划分,杭州、嘉兴南湖区、宁波原江东区(现属鄞州区)、温州鹿城区和绍兴上虞区为城市地区,慈溪、海宁、嘉善、开化、仙居、永康、龙泉、长兴、岱山为农村地区^[2]。其中鹿城、长兴、龙泉、岱山、永康、鄞州 6 个登记处成立较晚,仅提供 2014—2016 年数据。2016 年浙江省肿瘤登记地区覆盖户籍人口 14 250 844 人(男性 7 101 226 人,女性 7 149 618 人),占浙江省户籍人口 29.89%。其中:城市肿瘤登记地区覆盖 9 553 364 人(男性 4 747 140 人,女性 4 806 224 人);农村地区覆盖 4 697 480 人(男 2 354 086 人,女 2 343 394 人)。

1.2 登记方法

2009 年之前我省肿瘤登记采用纸质报卡。2009 年全省启用“浙江省慢病信息管理系统”,在全省范围内各医疗机构对肿瘤监测实行网络直报,肿瘤登记地区各县(市)成立肿瘤登记处,收集辖区内户籍人口的新发肿瘤病例相关资料,按照《中国肿瘤登记指导手册(2016)》、国际癌症研究署(IARC)和国际癌症登记协会(IACR)要求,对肿瘤报告卡进行审核、剔重、登记,根据《国际疾病分类法》第 10 版(ICD-10)和《国际疾病分类·肿瘤学分册》第 3 版(ICD-O-3)^[3-4]原则进行编码并建立数据库。本文对 2000—2016 年浙江省肿瘤登记地区骨肿瘤(ICD-10 编码范围为 C40~C41)发病、死亡数据进行汇总分析^[5]。

1.3 质量评价

对 14 个肿瘤登记处上报的数据库进行总体审核评价,均符合《中国肿瘤登记年报》纳入标准,其中

骨肿瘤主要质控指标如下:病理诊断比例(MV%) 61.41%,死亡/发病比(M/I)为 0.55,死亡补发病比例(DCO%)为 1.46%,部位不明比例(UB%)为 0.20%。提示浙江省肿瘤登记地区骨肿瘤上报的资料质量较好。

1.4 统计学处理

统计分析采用 SAS 和 Excel 软件完成,计算发病率、死亡率、累积率(0~74 岁)、截缩率(35~64 岁)等,中标率和世标率分别采用 2000 年全国人口普查年龄构成和 Segi's 世界标准人口构成进行计算。骨肿瘤发病率和死亡率时间变化趋势分析采用美国国家癌症研究所(NCI)开发的 Joinpoint Regression Program 4.2 软件计算年度变化百分比(annual percentage change,APC)及其 95%可信区间(confidence interval,CI),并进行统计学检验^[6]。

2 结果

2.1 发病与死亡情况

浙江省肿瘤登记地区 2000—2016 年共收集骨肿瘤新发病例 2 936 例,发病粗率为 2.00/10 万,中标发病率为 1.50/10 万,占所有癌症新发病例的 0.63%,位于所有癌症发病的第 22 位。其中男性 1 654 例,发病粗率为 2.24/10 万,中标发病率为 1.66/10 万,占男性所有癌症新发病例的 0.64%,位于男性所有癌症发病的第 19 位;女性 1 282 例,发病粗率为 1.75/10 万,中标发病率为 1.34/10 万,占女性所有癌症新发病例的 0.61%,位于女性癌症发病的第 21 位(Table 1)。

浙江省肿瘤登记地区 2000—2016 年共收集骨肿瘤死亡病例 1 613 例,死亡粗率为 1.10/10 万,中标死亡率为 0.69/10 万,占所有癌症死亡病例的 0.63%,位于所有癌症死亡的第 20 位。其中男性 941 例,死亡粗率为 1.27/10 万,中标死亡率为 0.82/10 万,占男性所有癌症死亡病例的 0.56%,位于男性所有癌症死亡的第 17 位;女性 672 例,死亡粗率为 0.92/10 万,中标死亡率为 0.56/10 万,占女性所有癌症死亡病例的 0.75%,位于女性癌症死亡的第 18 位(Table 2)。

2.2 城乡地区分布

浙江省肿瘤登记城市地区 2000—2016 年骨肿瘤的发病粗率为 2.18/10 万(男性 2.43/10 万,女性

Table 1 Incidence of bone neoplasm in cancer registration areas in Zhejiang Province, 2000—2016

Area	Gender	Crude rate (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Truncated rate 35~64 years(1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 years(%)	Rank
All	Both	2.00	0.63	1.50	1.47	1.87	0.15	22
	Male	2.24	0.64	1.66	1.64	2.01	0.17	19
	Female	1.75	0.61	1.34	1.30	1.72	0.13	21
Urban areas	Both	2.18	0.68	1.65	1.62	2.09	0.16	22
	Male	2.43	0.70	1.81	1.79	2.26	0.18	19
	Female	1.93	0.65	1.50	1.46	1.92	0.14	21
Rural areas	Both	1.45	0.47	1.06	1.02	1.23	0.10	22
	Male	1.67	0.48	1.23	1.20	1.33	0.12	19
	Female	1.23	0.46	0.89	0.86	1.14	0.08	21

Table 2 Mortality of bone neoplasm in cancer registration areas in Zhejiang Province, 2000—2016

Area	Gender	Crude rate (1/10 ⁵)	Proportion (%)	ASR China (1/10 ⁵)	ASR world (1/10 ⁵)	Truncated rate 35~64 years(1/10 ⁵)	Cumulative rate 0~74 years(%)	Rank
All	Both	1.10	0.63	0.69	0.68	0.75	0.07	20
	Male	1.27	0.56	0.82	0.81	0.85	0.09	17
	Female	0.92	0.75	0.56	0.55	0.65	0.06	18
Urban areas	Both	1.11	0.65	0.69	0.68	0.73	0.07	20
	Male	1.28	0.58	0.82	0.82	0.83	0.09	17
	Female	0.94	0.77	0.57	0.56	0.62	0.06	18
Rural areas	Both	1.06	0.57	0.68	0.66	0.83	0.07	21
	Male	1.27	0.51	0.84	0.81	0.91	0.08	17
	Female	0.86	0.67	0.54	0.52	0.74	0.06	18

1.93/10 万), 中标率 1.65/10 万, 世标率 1.62/10 万, 截缩率 2.09/10 万, 累积率(0~74 岁)0.16%; 农村地区骨肿瘤的发病粗率为 1.45/10 万(男性 1.67/10 万, 女性 1.23/10 万), 中标率 1.06/10 万, 世标率 1.02/10 万, 截缩率(35~64 岁)1.23/10 万, 累积率(0~74 岁)0.10%。对城乡之间进行比较显示, 无论男女性, 城市地区发病率均高于农村地区(Table 1)。

浙江省肿瘤登记城市地区 2000—2016 年骨肿瘤的死亡粗率为 1.11/10 万(男性 1.28/10 万, 女性 0.94/10 万), 中标率 0.69/10 万, 世标率 0.68/10 万, 截缩率(35~64 岁)0.73/10 万, 累积率(0~74 岁)0.07%; 农村地区骨肿瘤的死亡粗率为 1.06/10 万(男性 1.27/10 万, 女性 0.86/10 万), 中标率 0.68/10 万, 世标率 0.66/10 万, 截缩率(35~64 岁)0.83/10 万, 累积率(0~74 岁)0.07%。对城乡之间进行比较显示, 无论男女性, 城市地区死亡率均高于农村地区(Table 2)。

2.3 年龄别分布

浙江省肿瘤登记地区 2000—2016 年骨肿瘤的发病率呈现双峰特征, 15~20 岁发病率有一个小高峰, 20~40 岁发病处于较低水平, 40 岁及以上组增长较为明显, 80~85 岁组达到高峰, 为 8.39/10 万, 之后开始下降。35 岁后, 男性各年龄组发病率均高于女性, 男性和女性在 50 岁以后急剧上升, 男女性发病高峰均在 80~85 岁组, 分别为 11.10/10 万、6.19/10 万(Figure 1)。

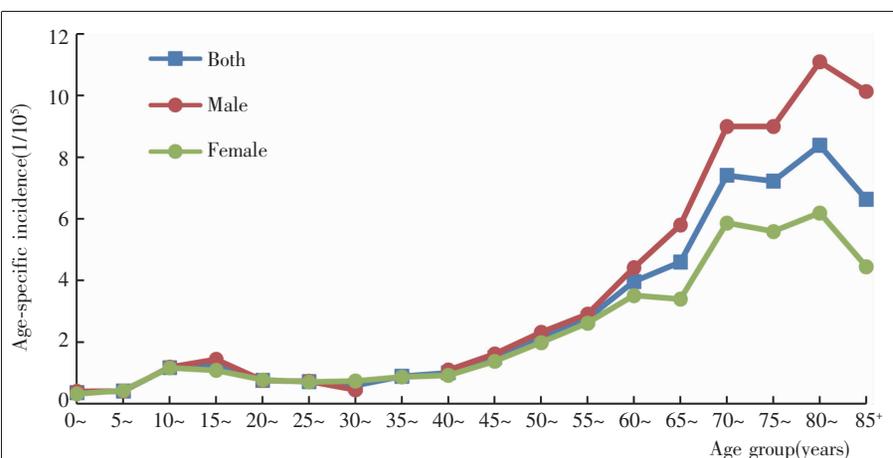


Figure 1 Age-specific incidence of bone neoplasm in cancer registration areas in Zhejiang Province, 2000—2016

2000—2016年骨肿瘤男女性死亡率变化的总体趋势均是随着年龄的增长而上升,男女合计骨肿瘤死亡率在45岁及以上增长较明显,85+岁组达到高峰,为10.47/10万,之后下降。30~岁组开始,男性各年龄组死亡率均远高于女性,男女性均在85+岁组达到高峰,分别为15.46/10万、7.34/10万(Figure 2)。

2.4 时间变化趋势

浙江省肿瘤登记地区2000—2016年骨肿瘤发病率总体呈下降趋势,从2000年3.39/10万下降到

2016年的1.31/10万,男女合计中标发病率的APC为-6.62%(95%CI为-8.08%~-5.12%),有统计学意义($P<0.001$)。男性发病率由2000年的3.84/10万下降到2016年的1.45/10万,男性中标发病率的APC为-6.16%(95%CI为-8.00%~-4.32%),有统计学意义($P<0.001$);女性发病率由2000年的2.91/10万下降到2016年的1.17/10万,女性中标发病率的APC为-7.23%(95%CI为-8.78%~-5.65%),有统计学意义($P<0.001$)(Figure 3)。

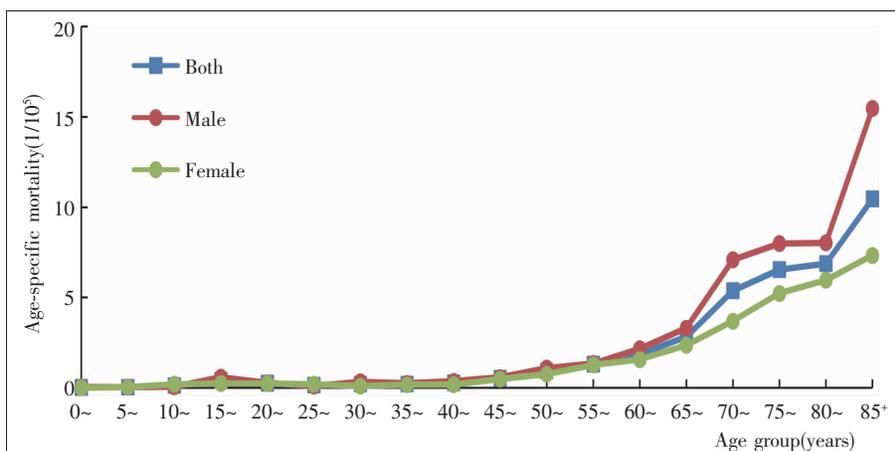


Figure 2 Age-specific mortality of bone neoplasm in cancer registration areas in Zhejiang Province, 2000—2016

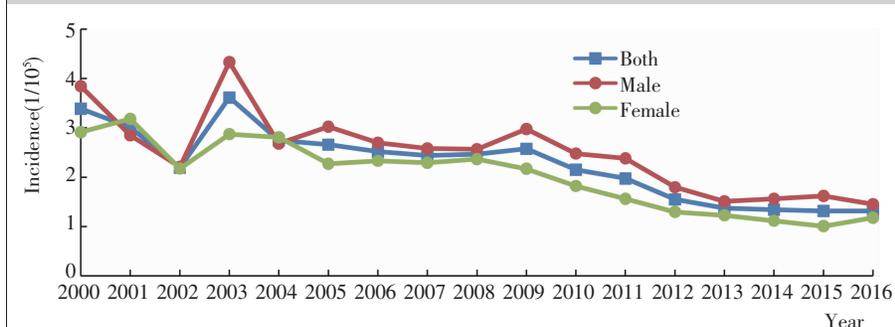


Figure 3 Changes in incidence of bone neoplasm in cancer registration areas in Zhejiang Province, 2000—2016

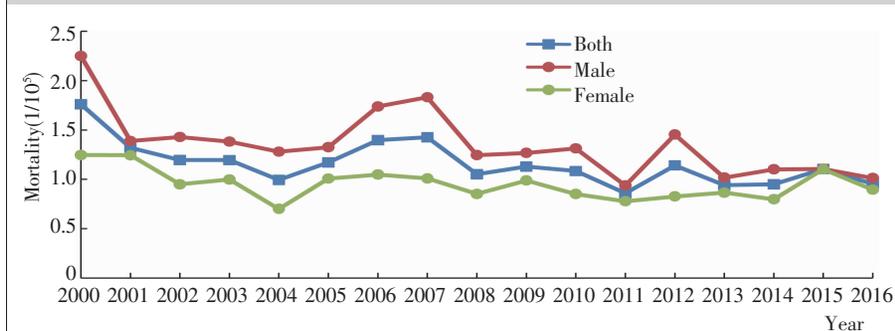


Figure 4 Changes in mortality of bone neoplasm in cancer registration areas in Zhejiang Province, 2000—2016

浙江省肿瘤登记地区2000—2016年骨肿瘤死亡率呈现总体下降趋势,由2000年1.76/10万下降到2016年0.95/10万,男女合计中标死亡率的APC为-4.48%(95%CI为-5.97%~-2.96%),有统计学意义($P<0.001$)。男性死亡率由2000年的2.25/10万下降到2016年的1.01/10万,男性中标死亡率的APC为-4.93%(95%CI为-6.74%~-3.09%),有统计学意义($P<0.001$);女性死亡率由2000年的1.25/10万下降到2016年的0.90/10万,女性中标死亡率的APC为-3.89%(95%CI为-5.50%~-2.25%),有统计学意义($P<0.001$)(Figure 4)。

3 讨论

肿瘤登记是对肿瘤流行情况、趋势变化和影响因素进行长期、连续、动态的系统性监测,是制定肿瘤预防控制政策策略、开展综合防控研究、评价防控效果重要的基础性工作。本研究时间跨度较长,随着浙江省肿瘤登记点的区域分布不断增多,覆盖人口不断增加,代表性有所增强,但由于新设登记点不断加入对数据的稳定性

存在影响,可能导致个别年份数据存在波动,因此本研究也存在一定的局限性。

浙江省肿瘤登记地区 2000—2016 年骨肿瘤粗发病率为 2.00/10 万,中标率为 1.50/10 万,高于 2016 年全国平均水平(中标率 1.42/10 万),低于全国农村肿瘤登记地区水平,高于全国城市肿瘤登记地区水平^[1]。17 年来,浙江省骨肿瘤发病率总体呈下降趋势,从 2000 年的 3.39/10 万,下降到 2016 年的 1.31/10 万,这可能与近年来居民健康意识加强,生活方式的改变有关。浙江省骨肿瘤的发病率在 15~20 岁组、80~85 岁组出现高峰现象,50 岁后男性各年龄组发病率均高于女性,提示青少年及中老年男性人群应作为骨肿瘤防治重点关注对象。

浙江省肿瘤登记地区 2000—2016 年骨肿瘤粗死亡率为 1.10/10 万,中标率为 0.69/10 万,低于 2016 年全国平均水平(中标率 0.91/10 万),低于全国农村肿瘤登记地区(中标率 1.01/10 万),低于全国城市肿瘤登记地区(中标率 0.82/10 万)^[1]。17 年来,骨肿瘤死亡率总体呈下降趋势,由 2000 年的 1.76/10 万下降到 2016 年的 0.95/10 万,与全国的死亡变化趋势^[7]相似。可能与骨肿瘤诊疗技术的提高有关。

人类原发性骨肿瘤较少见,2006 年 WHO 统计有组织学分型的肿瘤登记数据显示:骨肉瘤约占原发性骨肿瘤的 35%,软骨肉瘤占 25%,Ewing 肉瘤占 16%^[8]。骨肿瘤虽然在人群中发病率较低,却具有发病隐匿,病情进展迅速,致残和致死率高的特点,治疗上以手术(截肢或人工假体置换术)加放化疗相结合为主,由于肿瘤易复发,治疗时间长,降低了患者的生命质量,给家庭增加严峻的经济负担^[9]。影像学检查是骨肿瘤诊断中首选高效的常规检查方式^[10],有效的早期筛查与诊治对于骨肿瘤的预后尤为重要。

综上所述,跟其他常见癌种相比,虽然骨肿瘤发病水平较低,但目前对其危险因素认识还很肤浅,我国在骨肿瘤的病因研究方面更是空白^[7],这就进一步加大骨肿瘤的防治难度,各肿瘤登记点要充分发挥“浙江省慢病信息管理系统”平台的省—市—县—乡/镇四级肿瘤监测网络优势,加强医联体/医共体模式下内部信息共享平台建设,积极开展有针对性的流行病学调查研究,加大对骨肿瘤的基础和临床研究,推进政府主导、部门参与的以“三减三健”为重点的全民健康生活方式行动,科学指导大众开展自

我健康管理。此外,我们要依托分级诊疗制度建设,优化癌症筛查及诊疗模式,提高癌症筛查和早诊早治的效果,降低骨肿瘤的疾病负担。

参考文献:

- [1] 赫捷,魏文强. 2019 中国肿瘤登记年报[M]. 北京:人民卫生出版社,2021:151-155.
He J,Wei WQ. 2019 Chinese cancer registry annual report[M]. Beijing:People's Medical Publishing House, 2021:151-155.
- [2] 朱陈,杜灵彬,李辉章,等. 2014 年浙江省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤,2018,27(1):15-22.
Zhu C,Du LB,Li HZ,et al. Cancer incidence and mortality data from Zhejiang cancer registries in 2014 [J]. China Cancer,2018,27(1):15-22.
- [3] 李辉章,杜灵彬,朱陈,等. 2013 年浙江省肿瘤登记地区恶性肿瘤发病与死亡分析[J]. 中国肿瘤,2017,26(1):7-30.
Li HZ,Du LB,Zhu C,et al. Analysis of cancer incidence and mortality in Zhejiang cancer registries,2013[J]. China Cancer,2017,26(1):7-30.
- [4] 毛伟敏. 浙江省肿瘤登记地区癌症发病与死亡 2000—2009[M]. 杭州:浙江大学出版社,2013:128-147.
Mao WM. Cancer incidence and mortality in cancer registries of Zhejiang Province,2000—2009[M]. Hangzhou: Zhejiang University Press,2013:128-147.
- [5] 国家癌症中心. 中国肿瘤登记工作指导手册 2016[M]. 北京:人民卫生出版社,2016:59-75.
National Central Cancer. Chinese guideline for cancer registration 2016[M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2016:59-75.
- [6] Kim HJ,Fay MP,Feuer EJ,et al. Permutation tests for Joinpoint regression with applications to cancer rates[J]. Stat Med,2000,19(3):335-351.
- [7] 陈志峰,陈万青,陈建国,等. 2003—2007 年中国骨癌死亡分析[J]. 中国肿瘤,2012,21(8):566-569.
Chen ZF,Chen WQ,Chen JG,et al. An analysis of mortality of bone cancer in China,2003—2007[J]. China Cancer,2012,21(8):566-569.
- [8] 程虹,金木兰,李增山,等. 软组织与骨肿瘤病理学和遗传学[M]. 北京:人民卫生出版社,2006:144-154.
Cheng H,Jin ML,Li ZS,et al. Pathology & genetics tumours of soft tissue and bone [M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2006:144-154.
- [9] 戴薇,方芳. 成人恶性骨肿瘤术后患者心理困扰的调查研究[J]. 护士进修杂志,2020,35(1):86-90.
Dai W,Fang F. Investigation of psychological perplexity in adult patients with malignant bone tumor after operation [J]. Journal of Nurses Training,2020,35(1):86-90.
- [10] 董佰平. 骨肿瘤临床诊断的研究进展 [J]. 社区医学杂志,2016,14(24):60-62.
Dong BP. Research progress in clinical diagnosis of bone tumor [J]. Journal of Community Medicine,2016,14(24):60-62.