

· 调查报告 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.33.027

西南医科大学附属医院 8 670 例住院死亡患者特征分析

石宝星^{1,2}, 范忠才^{1△}

(1. 西南医科大学附属医院心内科, 四川泸州 646000; 2. 四川省广元市第三人民医院心内科 628001)

[摘要] **目的** 通过分析西南医科大学附属医院 2000 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日 8 670 例死亡病案, 了解疾病分布及死因变化规律。**方法** 疾病分类 2000 年及 2001 年以 ICD-9 为标准, 其他年份以 ICD-10 为标准, 应用 Excel2007、SPSS17.0 软件系统对该院 2000 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日间住院死亡患者病案进行回顾性分析。**结果** 15 年来男女死亡性别比例约为 1.92 : 1, 心脏病死亡男女性别比例为 1.3 : 1。15 年来住院患者人数在迅速增加, 而病死率逐年下降。死亡高发年龄段为 60 岁及以上(4 281 例, 占 49.38%), 尤其是 60 岁以上的心脏病患者死亡人数占心脏病总死亡人数的 61.9%。其次是 45~59 岁年龄段(占 20.30%), 前三位死因依次为循环系统疾病、呼吸系统疾病和恶性肿瘤。循环系统疾病前三位死因依次为冠心病、脑出血、脑梗死; 心血管系统前三位死因依次为冠心病、高血压和先天性心脏病; 呼吸系统疾病前三位死因依次为肺炎、慢性阻塞性肺疾病和呼吸衰竭; 恶性肿瘤死因的前三位依次为肺癌、白血病及肝癌。按季节分布来看, 冬季死亡人数最多(2 362 例, 占 27.24%)。从住院天数来看, 以住院时间小于或等于 1 d 的住院患者死亡人数最多, 为 2 625 例, 占 30.28%。**结论** 分析住院患者死因、疾病分布情况及变化趋势有利于医疗资源的合理配置, 促进医院管理方案改革, 提高该地区临床流行病学研究水平。

[关键词] 住院患者; 死亡; 死因分析**[中图分类号]** R821.3+6**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2016)33-4691-04

Analysis on characteristics of 8 670 dead inpatients in Affiliated Hospital of Southwest Medical University

Shi Baoxing^{1,2}, Fan Zhongcai^{1△}

(1. Department of Cardiology, Affiliated Hospital of Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 646000, China;

2. Department of Cardiology, Guangyuan Municipal Third People's Hospital, Guangyuan, Sichuan 628200, China)

[Abstract] **Objective** To understand the disease distribution and change rule of death causes by analyzing 8 670 dead cases in the First Affiliated Hospital of Southwest Medical University during January 1, 2000 to December 31, 2014. **Methods** The disease classification in 2000 and 2001 adopted the ICD-9 as the standard, which in other years adopted the ICD-10 as the standard. The medical records of dead hospitalized cases in our hospital during January 1, 2000 to December 31, 2014 were retrospectively analyzed by using the Excel 2007, SPSS17.0 software system. **Results** The sex ratio of male and female mortality was about 1.92 : 1 in these 15 years, the sex ratio of heart disease death was 1.3 : 1. In these 15 years, the number of hospitalized patients was increased rapidly, while the mortality rate was declined year by year. The age group of high mortality rate was 60 years old and over(4 281 cases), accounting for 49.38%. Especially heart disease patients over 60 years old accounted for 61.9% of total heart disease deaths. Followed by the age group of 45-59 years old, accounting for 20.30%. The top three causes of death were circulatory system diseases, respiratory diseases and malignant tumors. The top three causes of death in circulatory system diseases were coronary heart disease, cerebral hemorrhage and cerebral infarction. The top three causes of cardiovascular system were coronary heart disease, high blood pressure and congenital heart disease. The top three causes of respiratory disease were pneumonia, chronic obstructive pulmonary disease and respiratory failure. The top three death causes of malignant tumor were lung cancer, leukemia and liver cancer. According to the seasonal distribution, the number of deaths in winter was up to 2 362 cases, the constituent ratio was 27.24%. Hospitalization days, the number of hospitalization death ≤ 1 d was up to 2 625 cases, the constituent ratio was 30.28%. **Conclusion** Analyzing the death causes, disease distribution and change trend of inpatients is conducive to the rational allocation of medical resources, promote the reform of hospital management programs and improve the level of clinical epidemiological research in this area.

[Key words] hospitalized patients; death; analysis of death cause

随着经济和社会的迅速发展, 我国居民死亡的原因及疾病谱发生了巨大变化^[1]。死亡病案统计分析是评价医疗服务水平和制定疾病预防控制策略的一项重要工作。同时死因监测也是评价居民健康水平、合理配置卫生资源的基础性工作。西南医科大学附属医院(原泸州医学院附属医院)始建于 1950 年 8 月, 是一家拥有 2 200 多张床位的国家三级甲等综合性医院。本院集医疗、教学与科研为一体, 服务于川滇黔渝四省市结合

区域 4 000 多万群众, 是该区域的医疗卫生中心。流动人口大, 区域跨度广, 医院住院患者具有一定的典型性和代表性, 通过分析本院住院患者死亡原因可以在一定程度上反映出泸州及周边地区的居民死亡情况。因此, 对本院死亡病案进行统计分析, 总结死亡疾病谱发展趋势, 了解其变化规律, 有利于为医院管理和疾病防治工作提供信息服务, 合理配置医院的资金、设备和医务人员, 加强医院质量管理, 改进医院管理方案, 促进医

院和谐化发展,为本地区的临床流行病学研究提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2000 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日期间在本院住院治疗转归为死亡的病案 8 670 例。

1.2 资料来源 于西南医科大学附属医院信息科病案室逐份查阅住院时间为 2000 年 1 月 1 日至 2014 年 12 月 31 日的死亡病案,疾病分类以国际疾病分类标准 ICD-9 和 ICD-10 为标准,其中 2000 年及 2001 年采用 ICD-9 为标准,其余年份以 ICD-10 为标准。分别统计患者的姓名、性别、死亡年龄、住院时间、死亡时间、死亡原因、并发症、手术等资料,资料真实可靠。其中 8 份病历封存,不能查阅其详细资料,仅能查看患者年龄、性别、出/入院时间及出院主要诊断。

1.3 统计学处理 应用 Excel2007、SPSS17.0 软件对以上信息进行统计分析,包括性别、病死率、年龄分布、死亡原因顺位构成、季节分布、住院时间、手术情况等。

2 结果

2.1 性别构成 2000~2014 年间,住院患者共出院 859 761 例,死亡 8 670 例,死亡病例中男 5 701 例(65.76%),女 2 969 例(34.24%),男女之比为 1.92:1($Z=626.413, P<0.05$),见表 1。

表 1 性别分布情况

项目	住院患者人数	死亡数	构成比(%)	病死率(%)
男	450 477	5 701	65.76	1.27
女	409 227	2 969	34.24	0.73
合计	859 761	8 670	100.00	1.01

2.2 各年度病死率 2000 年住院患者病死率为 1.53%,2014 年为 0.60%,15 年住院患者病死率总体呈逐年下降趋势,见表 2。

表 2 2000~2014 年各年度住院患者病死率

年度	住院总患者数	死亡例数	病死率(%)
2000	28 435	434	1.53
2001	30 479	464	1.52
2002	32 245	486	1.51
2003	33 043	472	1.43
2004	37 672	534	1.42
2005	42 433	530	1.25
2006	43 412	539	1.24
2007	48 993	637	1.30
2008	55 574	583	1.05
2009	63 310	611	0.97
2010	69 238	640	0.92
2011	75 506	721	0.95
2012	93 373	719	0.77
2013	101 509	669	0.66
2014	104 539	631	0.60
合计	859 761	8 670	1.01

2.3 各年龄段的死亡人数分布 8 670 例死亡病例中,最小年龄为出生 1 d 内死亡,最大年龄为 106 岁。15 年来除 0~4 岁组,其主要死因为新生儿疾病,且死亡数多于 5~14 岁年龄段,其余各组均随着年龄的增长死亡数逐渐增加($Z=163.476, P<0.05$),详见表 3。

表 3 不同年龄段的死亡人数分布[n(%)]

年龄段	2000~2004 年	2005~2009 年	2010~2014 年	合计
0~4	341(3.89)	290(3.31)	270(3.08)	901(10.39)
5~14	77(0.88)	73(0.83)	89(1.02)	239(2.76)
15~44	473(5.40)	540(6.16)	476(5.43)	1 489(17.17)
45~59	526(6.00)	591(6.75)	643(7.34)	1 760(20.30)
60~	974(11.12)	1 405(16.04)	1 902(21.71)	4 281(49.38)
合计	2 391(27.29)	2 899(33.09)	3 380(38.58)	8 670(100.00)

2.4 死因顺位及构成比 (1)2000~2014 年住院死亡患者的前五位死因及顺位:死于循环系统疾病 2 317 例,占死亡病例的 26.72%;呼吸系统疾病和恶性肿瘤排在二、三位,分别占 14.99%和 14.64%;其次为损伤、中毒和消化系统疾病,各占 10.8%和 9.63%。前三位死因导致死亡的病例 4 886 例,约占总死亡病例的 56.36%,前五位死因导致死亡 6 657 例,约占总死亡病例的 76.78%。(2)循环系统死因分析及顺位:冠心病(含心肌梗死)(22.36%)、脑出血(19.21%)、脑梗死(13.85%)、高血压(13.12%)及先天性心脏病(6.43%)。

2.5 季节分布 15 年来冬季死亡人数最多,为 2 362 例(27.24%),春季死亡人次之为 2 152 例(24.82%),夏季和秋季死亡人数略少,分别为 2 082 例(24.01%)和 2 074 例(23.92%)。可能与本院所处地域有关,冬春季节气候变化大,温差大($Z=8 669, P<0.05$)。

2.6 住院时间分布 本院 8 670 例死亡病例累计住院时间 85 670 d,平均住院时间 9.88 d。住院最短时间为出生 1 d 内,最长 342 d,其中住院 1 d 内死亡构成比最高(2 625/8 670, 30.28%)。2000~2004 年平均住院时间 10.096 d,2005~2009 年平均住院时间 8.995 d,2010~2014 年平均住院时间 10.54 d,见表 4。

表 4 死亡病例的住院时间及构成比[n(%)]

住院时间(d)	2000~2004 年	2005~2009 年	2010~2014 年	合计
≤1	847(9.77)	1 079(12.45)	699(8.06)	2 625(30.28)
2	244(2.81)	274(3.16)	412(4.75)	930(10.73)
3~5	372(4.29)	441(5.09)	586(6.76)	1 399(16.14)
6~10	302(3.48)	387(4.46)	616(7.10)	1 305(15.05)
11~20	303(3.49)	387(4.46)	574(6.62)	1 264(14.58)
>20	323(3.73)	331(3.82)	493(5.69)	1 147(13.23)
合计	2 391(27.58)	2 899(33.44)	3 380(38.99)	8 670(100.00)

2.7 心脏病死亡患者统计分析 近 15 年来本院住院患者因心脏病总共死亡 1 168 例,占循环系统总死亡人数的 50.41%,其中冠心病 518 例,占心脏病死亡人数的 44.35%,心肌梗死 150 例,占心脏病死亡人数的 12.84%。因心脏病死亡的患者

其性别比为 1.30 : 1, 这与全院死亡患者性别比略有差异, 提示女性心脏病的患病率及病死率与男性差异不大。从季节分布来看, 心脏病死亡患者主要分布在冬季和春季, 分别占循环系统死亡人数的 30.82% 和 25.00%, 这与医院总体情况基本一致。从年龄段统计来看, 45~59 岁及 60 岁以上年龄段占心脏病死亡人数的 77.40%, 详见表 5。

表 5 心脏病患者死亡年龄段分布

年龄段	顺位	n	构成比(%)
0~4	4	105	8.99
5~14	5	39	3.34
15~44	3	120	10.27
45~59	2	181	15.50
60~	1	723	61.90
合计	—	1 168	100.00

从各年龄段死因分布看, 0~4 岁年龄组死亡数远高于 5~14 岁年龄组, 其主要死亡原因是先天性心脏病, 占该年龄组死亡人数的 86.67%。60 岁年龄组的前五位死亡原因主要为冠心病(非心肌梗死)323 例, 占该年龄段的 44.68%; 心肌梗死 130 例, 占 17.98%; 瓣膜病 95 例, 占 13.14%; 心肌病 46 例, 占 6.36%; 心肌炎 42 例, 占 5.8%。住院患者死亡前手术情况统计, 其中冠心病行 PCI 手术 32 例, 瓣膜修补术 56 例。

3 讨 论

本院 2010 年的出院总人次为 28 435 例, 2014 年上升为 104 539 例, 增长了近 2.68 倍, 而住院患者年度病死率由 2000 年的 1.53% 下降为 2014 年的 0.60%, 15 年总病死率为 1.01%, 总体呈逐年下降趋势, 与国内其他统计基本一致^[2-3], 这要归功于社会经济的不断进步和发展, 同时也得益于国家加大对医疗、疾控等方面的投入。依据全球疾病负担研究我国近 20 年疾病谱发生了巨大变化, 主要死因也在不断变化。死因统计分析 & 死因监测可以指导医院合理配置医疗资源, 调整人力及物力分配, 提高医疗质量管理水平, 减少或避免医疗纠纷, 促进医院的和谐发展, 为防控部门进行临床流行病学研究提供基础依据。

死亡性别比统计提示本院男性病死率明显高于女性, 男女死亡性别比约为 1.92 : 1, 结果与其他研究基本一致^[4-5], 这可能归因于大多数男性在社会及家庭中占主导地位。他们从事的劳动强度更大, 压力更多, 工作性质更复杂, 危险性更高。同时可能与男性健康意识不强、生活作息不规律、喜好烟酒等。尤其是泸州作为享誉国内外的酒城, 其酒文化尤为发达, 总饮酒率达到了 13.2%, 男性饮酒率明显高于女性^[6]。所有这些都可能会影响男性病死率高于女性。对于长期处于高度紧张的工作、生活压力大的男性而言, 有必要改善生活作息和规律, 戒烟限酒, 提升健康意识, 定期体检。

循环系统疾病是本院患者近 15 年来的第一位死因, 占死亡病例的 26.72%, 主要是冠心病(22.36%), 脑出血(19.21%), 脑梗死(13.85%), 高血压(13.12%) 及先天性心脏病(6.43%)。这与全球疾病负担研究 2013 所描述的我国主要死因基本一致。目前我国的主要死因是以脑血管、心血管疾病为主。缺血性心脏病是最主要的心血管疾病之一^[7]。心血管疾

病的负担已日渐加重, 成为我国乃至世界重大的公共卫生问题, 据统计显示缺血性心脏病的病死率由 2004 年的 71.2/10 万上升到 2010 年的 92.0/10 万, 心血管疾病病死率上升趋势是由缺血性心脏病的病死率上升所引起。按地域分心血管疾病死亡人数是城乡居民总死亡原因的首位。目前明确高血压、血脂异常、糖尿病、吸烟、超重/肥胖、不合理膳食、体力活动不足、代谢综合征等为心血管疾病的危险因素^[8-10], 具有高水平的心血管疾病的危险因素、生活方式极不健康, 预示着人群将具有心血管疾病的高发病率; 但目前病死率逐年下降^[11]。心脏病死亡性别比差异不大, 提示男女心脏病罹患比差异不大, 近年来多项统计表明女性心脏病患病率逐渐赶超男性, 尤其是随着年龄的增长, 女性患心脏病的概率更高, 可能与女性特殊的生理特点有关。应积极开展健康知识宣传, 提高人们的健康意识, 规律作息, 定期体检, 合理膳食, 适度锻炼, 戒烟限酒, 提倡科学、合理和健康的生活方式^[12-13]。

本院呼吸系统疾病近 15 年死亡 1 300 例, 占死亡病例的 14.99%, 居住院患者死亡原因顺位第二位, 且肺癌[350 例(27.58%)]为恶性肿瘤中的首位死因, 这与国内其他统计基本一致^[14]。前三位死因分别为肺炎(34.92%)、慢性阻塞性肺疾病(31.08%)、呼吸衰竭(16.69%)。呼吸系统疾病的高发率可能与空气污染以及吸烟等因素有关, 大气污染短期暴露与居民总病死率的增加显著相关, 对于呼吸系统疾病病死率的影响尤为显著^[15-16]。随着国家一系列控烟举措的实施, 公共场所吸烟率明显下降, 但其力度还远远不够。医院应继续加强控烟活动的宣传, 实施控烟措施, 有利于降低呼吸系统疾病的病死率。同时建立良好的生活、饮食习惯, 加强环境卫生保护, 改善的生活环境, 定期进行身体健康体检, 提高疾病的早知晓率及早治疗率^[17]。

恶性肿瘤为本院近 15 年来住院患者死亡的第三大死因, 占死亡病例的 14.64%, 主要为肺癌(27.58%)、白血病(18.20%)、肝癌(14.66%)、肠道肿瘤(5.59%) 及食道癌(5.20%)。这与四川省肿瘤医院的统计分析结果基本一致^[18]。生存环境的污染、吸烟或吸烟环境、遗传基因和不良的生活习惯等均可导致人群罹患恶性肿瘤。尤其是高发率及高致死率的肺癌的发病率与吸烟、饮酒、空气污染等因素息息相关^[19]。通过改变或避免主要的罹患因素, 如吸烟、肥胖、缺乏体力活动、性传播感染和职业致癌物质等, 超过约 30% 的癌症是可以提前预防的。如果能在肿瘤初期早发现、早诊断、早治疗, 就可以最大限度地延长患者的生存时间, 提高患者的生活质量, 甚至可以达到临床治愈的效果。同时医院应加大宣传力度, 做好健康体检工作, 最大限度地降低恶性肿瘤的发生率和病死率。另外肿瘤患者的心理疾病的发病率极高, 导致患者的生存率及生活质量不高, 尤其是食管癌患者抑郁和绝望的发生率最高, 同时也会影响到周围环境中的人, 所以医院在做好药物治疗的同时, 加强心理安慰治疗及精神因素的预防就很重要^[20]。

本院近 15 年中毒与损伤占总死亡病例的 10.8%, 居第四位。损伤中以颅脑损伤(52.35%)、烧伤及烫伤(9.72%)、骨折(7.59%) 为主, 中毒以农药中毒(10.36%) 为主要。男性主要以车祸为第一位死因, 女性则以自杀为第一位死因。不同年龄段的具体的伤害及中毒致死原因略有不同, 呈区域性分布^[21]。日常生活中应加强交通安全法规宣传, 严抓交通违法行为, 同时做好家庭心理疏导, 树立社会主人翁意识等可以减少或杜绝

一部分损伤或中毒事件的发生,降低病死率。

本院新生儿、婴儿及 5 岁以下儿童病死率呈逐年下降趋势。据统计本院 2000~2014 年 5 岁以下儿童死亡病例数占总死亡人数的 3.89%,而到 2010~2014 年下降为 3.08%。婴幼儿和新生儿死亡病例数占 5 岁以下儿童死亡病例数的 74.6%(705/945),而导致新生儿死亡的前几位原因主要为新生儿窒息、早产和低体重儿、新生儿肺炎、新生儿败血症、先天性心脏病等,这与国内报道基本相符^[22-23]。分析原因主要是由于近年来本市提倡优生优育政策,同时加强孕前检查及先天畸形筛查,开展先天性心脏病儿童筛查和免费治疗等工作,同时归因于本院近年来加大孕产医疗工作的投入,本院孕产医疗水平迅速提高,使 5 岁以下儿童病死率逐步降低。

从死亡年龄段分布来看,死亡高发年龄段为 60 岁及以上,有 4 281 人,占死亡人数的 49.38%。随着经济与社会的不断发展,我国步入了老龄化社会,且非传染性疾病为其主要死因。老年化问题逐渐成为社会的主要问题。医院需要积极加强对老年患者的防护措施,不断延长老年人的生命,提升老年人的生活质量,降低人口老龄化的进程及病死率。据统计老年人死亡人数的多少还与天气有关系,季节死亡分布中,死亡人数以冬季及春节最多。慢性阻塞性肺疾病是老年人呼吸道感染疾病最常见和最致命的一种,由于老年患者机体抵抗力降低,在气候骤变的寒冷季节里最易出现病情加重,甚至死亡,故在季节交替及气候变化时需加强对老年患者的防护、保健及关心。医院也应增加医疗资源的配置,加强救治工作,开展卫生宣传教育,倡导全民共同参与的健康生活方式。老年人也应增强自我保健意识,家庭应加强对老年人的关心和陪护,共同促进老年人身心健康,降低老年患者的病死率^[24-25]。

本院应该加强对心血管内外科、神经内外科、肿瘤内外科、呼吸科、老年科等科室的专科建设力度,形成合理的、有效的人才布局,提升专科技术力量,合理配置医疗资源。

参考文献

- [1] 徐群英,胡敏,朱建华,等.南昌市城区居民慢性非传染性疾病患病调查[J].中国公共卫生,2010,26(1):117-118.
- [2] 梁学柱.安庆市某院 2007~2013 年住院病人死亡病例分析[J].中国卫生统计,2015,32(3):496-497.
- [3] 王乐,唐月红,姜小明.新疆某医院 6 486 例住院死亡病例分析[J].中国卫生统计,2014,31(3):501-502.
- [4] 杨樱.2 768 例住院死亡病例的前 10 位死因分析[J].中国卫生统计,2013,30(1):150.
- [5] 韦秀碧,张红.某医院 2003~2013 年住院死亡病例死因分析[J].中国病案,2015,15(2):70-73.
- [6] 张俊辉,叶运莉,杨超,等.泸州市成年居民饮酒与慢性病患关系[J].中国公共卫生,2012,28(5):603-605.
- [7] 林红,孙巍,张莉梅.大连市居民 30 年心脏病死亡趋势分析[J].中华疾病控制杂志,2015,19(1):20-23.
- [8] 陈伟伟,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告 2014》概要[J].中国循环杂志,2015,30(7):617-622.
- [9] 刘静.我国心血管病流行趋势的新特点[J].中华心血管病杂志,2015,36(4):295-296.
- [10] 王薇,赵冬,刘静,等.中国 35~64 岁人群心血管病危险因素与发病危险预测模型的前瞻性研究[J].中华心血管病杂志,2003,31(12):902-908.
- [11] 骞美芳,刘芳娥.西安市某社区 319 例居民死亡情况调查分析[J].现代预防医学,2014,41(21):3912-3914,3925.
- [12] 张俊辉,叶运莉,杨超,等.泸州市成年居民饮酒状况与影响因素分析[J].现代预防医学,2012,39(15):3790-3792.
- [13] 李文霞,赵丽华,孔德宝.黄石市某院 2010~2012 年住院死亡病例死因分析[J].中国卫生统计,2014,31(3):552,封 3.
- [14] 吴婷,吴璧锋.某院 2003~2012 年 5 026 例住院病人死亡情况的统计分析[J].中国卫生统计,2015,32(4):648-649.
- [15] 黄晓亮,戴灵真,卢萍,等.广州市 2004~2008 年大气污染对城区居民每日死亡率影响的时间序列分析[J].中华流行病学杂志,2012,33(2):210-214.
- [16] 侯斌,戴灵真,王铮,等.西安市大气污染对城区居民每日死亡率影响的时间序列分析[J].环境与健康杂志,2011,33(2):210-214.
- [17] 马丽娟.2009~2013 年某院 3 372 例住院死亡病例分析[J].中国卫生统计,2015,32(2):333-334.
- [18] Wang X, Song ZF, Xie RM, et al. Analysis of death causes of in-patients with malignant tumors in Sichuan Cancer Hospital of China from 2002 to 2012 [J]. Asian Pac J Cancer Prev, 2013, 14(7):4399-4402.
- [19] 陈万青,张思维,邹小农.中国肺癌发病死亡的估计和流行趋势研究[J].中国肺癌杂志,2010,13(5):488-493.
- [20] Han Y, Yuan J, Luo Z, et al. Determinants of hopelessness and depression among Chinese hospitalized esophageal cancer patients and their family caregivers [J]. Psycho Oncol, 2013, 22(11):2529-2536.
- [21] 王莹,阮师漫,林少倩,等.济南市 2010~2012 年居民死因分析[J].现代预防医学,2014,41(12):2272-2275.
- [22] 仇红楠.通州市 5 岁以下儿童死因分析[J].中国妇幼保健,2010,22(8):1111-1112.
- [23] 曾建娟.2010~2013 年桂林市 5 岁以下儿童死亡分析[J].中国妇幼保健,2015,30(17):2812-2814.
- [24] 蔡波,沈洪兵,林玲,等.南通市人口老龄化与老年人死因分析和预测[J].中华疾病控制杂志,2013,17(5):388-391.
- [25] 李山山,刘晓剑,付应斌,等.2013 年深圳市居民死因分析[J].中华疾病控制杂志,2015,19(4):415-417.

(收稿日期:2016-02-18 修回日期:2016-06-26)