

疾病负担研究的发展与应用

徐张燕¹, 张敏², 崔亚萍² 综述, 周守君^{1,2} 审校
(1. 南京医科大学, 江苏 南京 210000; 2. 江苏省肿瘤医院, 江苏 南京 210009)

摘要: 疾病负担是指由于疾病、伤残以及早逝带来的生命健康、社会经济方面的损失和影响, 包括研究疾病的流行病学负担和经济负担两个方面。疾病负担研究对了解疾病对人群的危害程度和发展规律, 确定卫生工作重点, 制订有效的卫生发展策略具有十分重要的意义。全文在参阅文献的基础上, 对疾病负担的概念、研究发展过程、运用方法、恶性肿瘤等主要疾病负担状况和研究注意事项进行了综述。

关键词: 疾病负担; 公共卫生; 卫生经济; 恶性肿瘤

中图分类号: R197 文献标识码: C 文章编号: 1004-0242(2013)08-0638-06

doi:10.11735/j.issn.1004-0242.2013.08.A008

Development and Application of Study on Disease Burden

XU Zhang-yan¹, ZHANG Min², CUI Ya-ping², et al.

(1. Nanjing Medical University, Nanjing 210000; 2. Jiangsu Province Cancer Hospital, Nanjing 210009)

Abstract: Burden of disease means the loss and impact on health, society and economics caused by disease, disability and premature death, including epidemiological burden and economic burden. Illness burden study is of great significance for getting information of the harm and trend of disease, determining the health priorities and making health development strategy. The concept, development process, main application indexes, methods, the research results of leading diseases, as well as the matters needing attention about illness burden, are reviewed and summarized in this paper.

Key words: burden of disease; public health; health economics; cancer

疾病负担(burden of disease, BOD)是指疾病、伤残以及早逝对生命健康、社会经济方面的损失和影响, 包括流行病学负担和经济负担两个方面, 疾病负担研究指标因此被相应地分为公共卫生指标和经济指标两类^[1,2]。疾病对人群健康的危害始终是人们普遍关注的问题, 病人不仅承受生理和心理上的痛苦, 而且面临个人工作、学业和经济收入变化等一系列问题。准确掌握各种疾病的发生、发展、转归和结局及由此引起的医疗保健、误工、休学等方面的社会、经济负担, 对了解疾病对人群的危害程度和发展规律, 确定卫生工作重点, 制订有效的卫生发展策略, 提高卫生服务效率, 促进居民健康和社会、经济发展具有十分重要的意义。同时, 在卫生资源相对不足且

分布不均的情况下, 如何对不同疾病的危害进行综合评价, 确定优先解决的卫生问题和优先发展的卫生项目, 以达到公平、合理地分配有限的卫生资源的目的, 也是 WHO 和世界各国政府在卫生决策中面临的共同问题^[3]。在此情况下, 疾病负担研究得到了广泛的应用和深入的发展。

1 疾病负担研究的发展过程

疾病负担的概念是在传统的健康状况描述的基础上逐步形成和发展起来的, 不同疾病对人群健康的危害不同, 多维的健康结局要求建立一个多维测量的综合性指标, 因此疾病负担的研究发展经历了不同思路、方法和指标运用过程, 大致分为以下四个阶段^[4]。

收稿日期: 2013-04-23; 修回日期: 2013-06-04

基金项目: 江苏卫生国际交流支撑项目(JSH201109); 江苏省肿瘤医院内科科研基金(ZM201201)

通讯作者: 周守君, E-mail: zhoushj408@163.com

1.1 第一阶段

疾病负担研究以传统的健康状况描述为主。这种方法以流行病学为基础,以某些生物学特征,如死亡、残疾等疾病后果作为测量对象建立的相应指标,如死亡率、死因位次、发病率等。这类指标资料易于获得,计算分析简便,统计结果较为直观,揭示了人群中疾病发生的强度,反映了特定人群受疾病影响的程度。但这种健康状况描述指标存在明显不足,主要是:相关指标角度单一、敏感性差,只能从频数上反映疾病危害的大小,缺乏对非致命性疾病后果的测算,疾病或损伤造成的伤残程度和持续时间及对病人、对社会影响无法准确估算,且测量易产生偏倚,也不能直接用于干预措施的成本—效益分析,无法适应社会医学和卫生经济学的发展需要^[5]。

1.2 第二阶段

潜在寿命损失年 (potential years of life lost, PYLL)的提出和应用。潜在寿命损失年的概念最早可追溯到 1947 年,美国学者 Marry Dempsey 在美国大都会保险公司统计公报出生预期寿命概念的基础上,提出了潜在减寿年数的计算方法^[6]。1977 年加拿大学者 Romeder 等再次在《国际流行病学杂志》(International Journal of Epidemiology)发表论文,建议将 PYLL 作为过早死亡原因顺位统计指标^[7,8]。20 世纪 80 年代美国 CDC 开始运用 PYLL 进行死亡原因顺位统计和各年度间的过早死亡负担比较,其后被多国学者认可和运用。该指标运用疾病造成的寿命损失评价不同疾病造成负担的大小,认为疾病负担就是疾病造成死亡而引起的个体或人群寿命的减少,将疾病造成的减寿年数作为疾病负担的数量化依据,比第一阶段对疾病负担认识更加全面,并且具有一定的社会学指标意义,易于被卫生决策者接受和利用,但忽略了疾病的另一重要结局——失能的负担。

1.3 第三阶段

1990 年世界卫生组织、美国哈佛大学公共卫生学院、美国卫生指标和评估研究所 (Institute for Health Metrics and Evaluation, IHME)、世界银行的专家合作开展全球疾病负担(global burden of disease, GBD) 评价研究,强化了疾病负担的概念及研究。1990 年全球疾病负担研究同时将过早死亡和失能所产生的健康寿命损失纳入了疾病负担范畴,并且

首次对非死亡性结果进行了量化处理,运用伤残调整生命年(disability adjusted life years, DALY)对世界 8 个地区的健康状况和差异进行了比较,因此建立了一套标准化的流行疾病负担评价方法和标准化的比较单位(DALY)。1994 年 3 月哈佛大学 Murray 教授^[9]在世界卫生组织公报发文介绍了 DALY 的计算方法。1998 年 Hyder 等^[10]提出了健康寿命年(healthy life years, HeaLY)等概念。全球疾病负担研究工作开发的将死亡和失能结合在一起的指标还包括质量调整寿命年(quality adjusted life years, QALYs)、伤残调整期望寿命 (disability adjusted life expectancy, DALE)等^[11-13], DALY 是其中应用最多、最具有代表性的疾病负担评价指标,它被定义为死亡寿命损失年 (years of life lost, YLL) 和伤残寿命损失年(years lived with disability, YLD)之和,既综合了疾病造成的早死和失能两方面对人群健康的危害,也考虑了年龄的相对重要性、疾病的严重程度及贴现率等多种因素。

1.4 第四阶段

疾病负担综合评价。目前疾病负担研究已经转向心理学和行为医学等更深层次^[14,15]。仅考虑死亡和失能是不全面的,它应该是指疾病所带来的全部消极后果和影响。所谓“后果”是指疾病的结局,即死亡、失能或康复;同时还需计算疾病过程中的损失,包括个人健康损失、家庭经济损失和国家资源损失。所谓“影响”是指疾病过程所产生的生物、心理和社会危害^[4]。此外,传统流行病学和卫生经济学以外的问题,如病人的护理负担问题^[16],医药费比较研究问题等也日益受到重视,使得疾病负担研究不断深入、发展^[17,18]。因此,疾病负担综合评价需系统分析疾病给个人、家庭和社会造成的多层次负担,整合生物、心理和社会三个方面形成综合指标,即以疾病综合负担指标(comprehensive burden of disease, CBOD)来衡量。这是一个较为理想的指标,通过对病人群体的个人负担、家庭负担及社会负担的测量,利用专家咨询法获得各自在疾病综合负担中的权重系数,再将负担指数与权重系数的乘积相加的结果^[3]。

2 疾病负担研究应用

疾病负担研究的发展与其评价指标的建立和应

用紧密相关,并且也以相关指标的建立为标志。不同的疾病负担指标具有不同的应用范围、研究方法和适用条件。因此,对疾病负担研究的应用需要从常用的研究方法、资料来源、适用范围、目的和意义等多个方面把握。

常用方法:一般健康状况描述指标、寿命和健康损失指标多用流行病学方法进行研究,经济指标用卫生经济的方法进行研究,综合评价指标则需要应用上述两种方法的基础上,结合管理学等社会科学的方法进行研究。各指标在方法学上以观察研究为主,少数为实验性研究。

资料来源:疾病负担研究资料多来源于疾病预防控制中心(CDC),部分来源于专项人群和病例调查,部分利用医院资料,少数来自跟踪随访及实验研究,另有少数利用报道的资料进行分析或作综述。

应用范围:按照研究对象的不同,疾病负担研究主要应用范围可概括为以下几个方面:(1)某一种疾病负担,如糖尿病、艾滋病、肺结核等^[25];(2)某一类疾病负担,如肿瘤、传染病、慢性病等^[26];(3)一定范围内的全部疾病负担,如全球疾病负担研究(GBD);(4)某一疾病危险因素产生的疾病负担,如吸烟、肥胖、环境污染等^[27,28]。

目的和意义:(1)评价人群健康状况和各种干预效果。疾病负担指标既可用于反映人群疾病负担或人群总的健康状况,也可用于评价已向人群提供的卫生保健以及其他健康保障行动的效果。(2)比较疾病对人群健康的影响。应用DALY等指标,将不同疾病以同一标准,可较为客观地定量比较不同疾病对人群健康产生的影响,也可对不同地区的疾病影响进行比较。(3)比较不同危险因素对人群健康的影响。DALY等指标用不同危险因素引起的疾病及其造成的健康寿命损失年,来定量比较不同危险因素对人群健康的影响,可以较科学地衡量不同危险因素的公共卫生意义。(4)确定优先干预项目和干预方案。利用疾病负担评价方法,测算和比较不同干预项目和干预方案能够产生的预期效果,结合卫生经济学的成本—效益和成本—效果分析,可确定优先干预行动和干预方案,以此达到最大健康改善的目的,提高卫生资源的优化配置效率。(5)研究卫生经济政策对医药费用的影响。此类课题通过比较不同的医疗保健制度、不同性质的医疗机构对同一疾病所产生

的医药费用和医疗服务消费的影响,探讨增加疾病负担的政策因素^[29,30],为改善卫生经济政策提供依据。

3 国内外主要疾病负担

全球疾病负担研究是目前最权威详细的疾病负担研究课题。1993年发表的1990年全球疾病负担研究报告显示,1990年全球疾病负担13.6亿DALYs,其中66%源于死亡,34%源于伤残;传染病是常见的共同的问题;孕妇、儿童死亡、营养不良和烟草等是较为突出的问题;提及了人口老龄化及其引起的非传染性疾病问题^[31]。2012年12月最新发表的2010年全球疾病负担研究报告,表明儿童死亡显著减少,但更多的中青年因疾病和伤害死亡或承受痛苦,恶性肿瘤、心脏疾病等慢性非传染性疾病发展成为全球的主要死亡原因;由于伤残产生的疾病负担不断增高,吸烟、饮酒、缺少体力活动等不良饮食和生活方式问题更加突出^[32]。

恶性肿瘤是目前疾病负担研究较多的慢性非传染性疾病之一。据统计,全球1990年全部肿瘤新发病例810万例,死亡520万例;2000年新发病例1 010万例,死亡620万例;2010年恶性肿瘤死亡病例已达800万^[32];预计到2020年全球肿瘤新发病例将达2 000万,死亡病例将达1 200万,成为全球最大的公共卫生问题^[33]。

中国是恶性肿瘤高发地区,由于工业化、城镇化和人口老龄化进程的加快,恶性肿瘤发病形势不容乐观。据2003~2007年全国肿瘤登记地区统计,与世界其他国家和地区比较,我国恶性肿瘤发病率高于世界、亚洲地区和发展中国家的平均水平,位列世界中等偏高水平^[34];且自21世纪以来以每年3.5%左右的比例呈稳步上升^[35]。

第三次全国人口健康调查数据显示,我国每年新发恶性肿瘤病例约220万例;2011年肿瘤登记年报表明,2008年我国恶性肿瘤总发病率达299.12/10万(城市307.4/10万,农村269.5/10万)。2012年国家癌症中心共收集全国104个肿瘤登记处报告的恶性肿瘤病例,其中72个登记处的数据入选,统计结果显示,全国2009年肿瘤登记地区的恶性肿瘤发病率为285.91/10万。国家卫生部统计信息中心发布的《2010中国卫生统计年鉴》显示,2009年城市居民

主要疾病死亡率及构成中,恶性肿瘤粗死亡率高达167.57/10万,占全死因的27.01%,位列死因顺位第一,第二、第三位分别为心脏病和脑血管病。恶性肿瘤中死亡率最高的是肺癌,为49.60/10万,占恶性肿瘤死亡的29.60%,其次为肝癌、胃癌,死亡率分别为22.77/10万和18.17/10万。

胡建平等^[36]依据1993和2003年国家卫生服务调查和卫生部常规死因登记报告等数据分析,恶性肿瘤疾病负担达868.49亿元,居慢性非传染性疾病总经济负担第1位,占疾病总经济负担的7.23%;魏巧玲^[37]依据《中国人口统计年鉴(2007)》数据及厦门市1998~2008年入院治疗的癌症病例,测算2006年恶性肿瘤总经济负担为1 075.96亿元,直接经济负担在3年期间年平均增长26.67%。我国疾病经济负担最重的是肺癌和消化道肿瘤^[38-42],且肿瘤疾病负担的主要构成成分是潜在损失和医药费用^[43]。

4 疾病负担研究注意事项

疾病负担研究中的“疾病”是一个宽泛的概念,不仅仅是指单纯的生理疾病,还包括各种损害^[44-46]。随着生理—心理—社会这一新的医学模式的建立及其在疾病负担研究中的应用,心理障碍也被纳入了疾病的范畴。疾病负担研究不仅涵盖身心疾病,另有相当一部分研究是针对某一疾病因素,如吸烟、污染、遗传基因等开展的。

流行病学和卫生经济学研究方法是疾病负担研究的常用方法,二者相互区别,相互联系。实际应用过程中,经济学指标分析需借助流行病学方法获取数据作为经济指标分析的基础,或直接以流行病学指标和公共卫生指标数据作为经济指标运算的变量,此时疾病负担的流行病学研究可视为卫生经济研究的基础。另一方面,许多公共卫生指标,如罹患率、潜在寿命损失年、质量调整生命年等,因为高度专业化和过于抽象,难以被一般人理解,也无法直接应用于社会经济领域,需借助卫生经济学方法,用卫生经济学指标表达以便于大众理解、接受和应用。因此,疾病负担的流行病学研究需要考虑卫生经济学的研究需要,两者结合才能发挥疾病负担研究的作用,达到研究目的。

疾病经济负担研究可从病人、医院、社会等多角

度进行分析,不同角度所得经济负担不同,但同时从几个角度研究疾病经济负担,会产生费用的重复计算。因此分析时需注意除了明确疾病负担的种类,还应明确研究的具体角度。如从病人角度进行研究,则疾病经济负担应包括与治疗疾病有关的一切费用,如交通费、营养费、误工费等。目前我国大多数研究集中在家庭角度,部分是从社会角度进行研究,从医院角度计算疾病经济负担的文献在国内外均不多见^[44]。

疾病负担研究仍在发展之中,应用指标较多,每一项疾病负担指标都存在一定缺陷,仍需要不断完善和修正。目前尚无令人完全满意的指标能够全面地反映疾病对患者生理、心理及其家庭、社会等各个方面造成的损失和影响。寻找能够综合反映疾病对居民生理、心理及其家庭、社会等各个方面所带来的全部损失和影响的量化指标或指标体系是未来疾病负担研究的一个方向^[3,19]。WHO计划于今年初讨论疾病负担修订问题。

参考文献:

- [1] Hu SL. Burden of disease studies(volume one) [J]. Health Economics Research, 2005, (5): 22-27.[胡善联. 疾病负担的研究(上)[J]. 卫生经济研究, 2005, (5): 22-27]
- [2] Zhou SC, Wan CH, Cai L. Present situation and problems of disease burden studies [J]. Foreign Medical Sciences (Section of Health Economics), 2004, 21(4): 147-149.[周尚成, 万崇华, 蔡乐. 疾病负担研究现状及问题 [J]. 《国外医学》卫生经济分册, 2004, 21(4): 147-149.]
- [3] Zhang XJ. The current research situation of disease burden[J]. Journal of Qiqihar Medical College, 2007, 28(6): 706-708.[张秀娟. 疾病负担的研究现状[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2007, 28(6): 706-708.]
- [4] Wang FZ, Qi YL, Li H. The methodological development of disease burden's research—comprehensive evaluation of disease burden[J]. Chinese Journal of Disease Control and Prevention, 2003, 7(6): 537-539.[王富珍, 齐亚莉, 李辉. 疾病负担研究的方法学进展——疾病负担综合评价[J]. 疾病控制杂志, 2003, 7(6): 537-539.]
- [5] Zu P, Cheng HN, Li XJ. Present condition of disease burden studies and high blood pressure disease research progress [J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine, 2010, 22(8): 435-438.[祖平, 程昊娜, 李新建. 疾病负担研究现状及高血压疾病负担研究进展[J]. 上海预防医学杂志, 2010, 22(8): 435-438.]
- [6] Mary D. Decline in tuberculosis; the death rate fails to tell

- the entire story[J]. *Am Rev Tuberc*, 1947, 56(2): 157-164.
- [7] Romeder JM, McWhinnie JR. Potential years of life lost between ages 1 and 70: an indicator of premature mortality for health planning[J]. *Int J Epidemiol*, 1977, 6(2): 143-151.
 - [8] Liddell FD. Excess PYLL for occupational mortality comparisons[J]. *Int J Epidemiol*, 1979, 8(2): 185-186.
 - [9] Murray CJ. Quantifying the burden of disease: the technical basis for disability-adjusted life years [J]. *Bull World Health Organ*, 1994, 72(3): 429-45.
 - [10] Hyder AA, Rotllant G, Morrow RH. Measuring the burden of disease: healthy life-years [J]. *Am J Pub Health*, 1998, 88(2): 196-202.
 - [11] Wu XH. Advance in the research of assessment of disease burden [J]. *China Tropical Medicine*, 2010, 10 (5): 634-635. [吴兴华. 疾病负担评价方法研究进展[J]. *中国热带医学*, 2010, 10(5): 634-635.]
 - [12] Schwuebel V. The DALY: an indicator for measuring disease burden[J]. *Rev Epidemiol Sante Publique*, 1994, 42(2): 183-184.
 - [13] Murray CJL, Lopez AD. Global comparative assessments in the health sector: disease burden, expenditures, and intervention packages [J]. *Soc Biol*, 1994, 41(3-4): 285-287.
 - [14] Oldridge NB. Economic burden of physical inactivity: healthcare costs associated with cardiovascular disease[J]. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, 2008, 15(2): 130-139.
 - [15] Zhang J, Qian X, Chen YY. Research progress on disease burden[J]. *Chinese Health Economics*, 2005, 24(5): 69-71 [张洁, 钱序, 陈英耀. 疾病负担研究进展[J]. *中国卫生经济*, 2005, 24(5): 69-71]
 - [16] Xu WY, Wang SY. Study on burden of cancer of inpatient care [J]. *Chinese Journal of Public Health*, 2004, 20(6): 676-677. [徐文英, 王声湧. 恶性肿瘤病人住院陪护负担的分析[J]. *中国公共卫生*, 2004, 20(6): 676-677]
 - [17] Longo CJ, Fitch M, Deber RB, et al. Financial and family burden associated with cancer treatment in Ontario, Canada[J]. *Support Care Cancer*, 2006, 14(11): 1077-1085.
 - [18] Sharpe L, Butow P, Smith C, et al. The relationship between available support, unmet needs and caregiver burden in patients with advanced cancer and their carers[J]. *Psychooncology*, 2005, 14(2): 102-114.
 - [19] Wang SP, Shi JP. Commonly used evaluation index and its application of disease burden[J]. *Medical Journal of Liaoning*, 2007, 21(5): 321-324. [王书平, 时景璞. 疾病负担评价常用指标及其应用[J]. *辽宁医学杂志*, 2007, 21(5): 321-324.]
 - [20] Long Y, Xu DZ, Yan YP, et al. Analysis of effects of PYLL, DALY and HeaLY on study of burden of disease[J]. *Medical Journal of National Defending Forces in Southwest China*. 2006, 16(3): 259-261. [龙泳, 徐德忠, 闫永平, 等. PYLL DALY 和 HeaLY 在疾病负担研究中的作用分析[J]. *西南国防医药*, 2006, 16(3): 259-261.]
 - [21] Ou CY, Zhang LL, Ning HJ. Study of disease burden and its application of health status description in the crowd[J]. *Foreign Medical Sciences (Section of Social Medicine)*, 2004, 21(2): 69-73. [欧崇阳, 张鹭鹭, 宁慧杰. 疾病负担研究及其在人群健康状况描述中的运用[J]. *国外医学(社会医学分册)*, 2004, 21(2): 69-73.]
 - [22] Xia Y, Gong YL, Gu XY. Evaluation index of disease burden—DALY (section one) [J]. *Chinese Journal of Health Statistics*, 1998, 15(3): 51-52. [夏毅, 龚幼龙, 顾杏元. 疾病负担的测量指标——DALY(一) [J]. *中国卫生统计*, 1998, 15(3): 51-52.]
 - [23] Xia Y, Gong YL, Gu XY. Evaluation index of disease burden—DALY (section two) [J]. *Chinese Journal of Health Statistics*, 1998, 15(4): 54-57. [夏毅, 龚幼龙, 顾杏元. 疾病负担的测量指标——DALY (二) [J]. *中国卫生统计*, 1998, 15(4): 54-57.]
 - [24] Xia Y, Gong YL, Gu XY. Evaluation index of disease burden—DALY (section three) [J]. *Chinese Journal of Health Statistics*, 1998, 15(5): 58-60. [夏毅, 龚幼龙, 顾杏元. 疾病负担的测量指标——DALY(三) [J]. *中国卫生统计*, 1998, 15(5): 58-60.]
 - [25] Singh PI, Carapetis JR, Buadromo EM, et al. The high burden of rheumatic heart disease found on autopsy in Fiji [J]. *Cardiol Young*, 2008, 18(1): 62-69.
 - [26] Loza E, Abásolo L, Jover JA, et al. Burden of disease across chronic diseases: a health survey that measured prevalence, function, and quality of life [J]. *J Rheumatol*, 2008, 35(1): 159-165.
 - [27] Wu JG, Wang ZB. Methods for assessment on environmental burden of disease [J]. *Journal of Labour Medicine*, 2008, 25(1): 87-89. [吴金贵, 王祖兵. 环境相关疾病负担评估方法[J]. *环境与职业医学*, 2008, 25(1): 87-89.]
 - [28] Chen CJ, Shih TS, Chang HY, et al. The total body burden of chromium associated with skin disease and smoking among cement workers [J]. *Sci Total Environ*, 2008, 391(1): 76-81.
 - [29] Fu HL, Chen XB. Chronic hepatitis B virus infections' use of medical services and the expenses incurred [J]. *Chinese Journal of Hospital Administration*, 2004, 20 (7): 406-409. [付海龙, 陈兴宝. 慢性乙型肝炎病毒感染者医疗服务利用与费用分析[J]. *中华医院管理杂志*, 2004, 20(7): 406-409.]

- [30] Wang M,Zhang KJ,Jiang L,et al. Research on impact factors of malignant tumor's direct economic burden and medical security system[J]. Chinese General Practice, 2010,13(36): 4115-4118.[王敏,张开金,姜丽,等.恶性肿瘤住院患者直接经济负担影响因素及医疗保障制度研究[J].中国全科医学,2010,13(36): 4115-4118.]
- [31] The World Bank. Word development report 1993:investing in health.World Bank and Oxford University Press[EB/OL]. http://wdronline.worldbank.org/worldbank/a/c.html/world_development_report_1993/chapter_1_health_developing_countries_successes_challenges, DOI: 10.1596/978-0-19-520890-0,2013-04-20.
- [32] The Lancet. Global Burden of Disease Study 2010: Executive summary [EB/OL]. http://www.who.int/pmnch/media/news/2012/who_burdenofdisease/en/,2013-04-20.
- [33] You WC. Cancer prevention—the focus of cancer prevention and control researches in the 21st century [J]. Journal of Peking University,2005,37(3):229-230.[游伟程.肿瘤的预防——21世纪肿瘤防治研究的焦点[J].北京大学学报,2005,37(3):229-230.]
- [34] Shang M,Li SX.Research advance on burden of malignant neoplasmas [J]. Chinese Journal of Cancer Prevention and Treatmen,2012,19(24): 1923-1926[尚明,李士雪.恶性肿瘤疾病负担研究进展 [J]. 中华肿瘤防治杂志,2012,19(24):1923-1926]
- [35] Hao XS.Cancer epidemiology and prevention in China[A]. The 13th annual meeting of China association for science and technology at the venue 18-Conference proceeding symposium of scancer epidemic tendency and its control strategy research(supplement)[C]. 2011.10-11.[郝希山.中国恶性肿瘤流行趋势及预防[A].第十三届中国科协年会第18分会场-癌症流行趋势和防控策略研究研讨会论文集(补充)[C].2011.10-11.]
- [36] Hu JP,Rao KQ,Qian JC,et al. The Study of Economic Burden of Chronic Non-communicable Diseases in China[J]. Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Non-Communicable Diseases,2007,15(3): 189-193.[胡建平,饶克勤,钱军程,等.中国慢性非传染性疾病经济负担研究[J].中国慢性病预防与控制,2007,15(3):189-193.]
- [37] Wei QL.Study of disease burden on malignant tumor [D]. Xiamen: Xiamen University,2009.1-72.[魏巧玲.恶性肿瘤疾病负担研究[D].厦门:厦门大学,2009.1-72.]
- [38] Dai YJ. The statistical analysis of 10 kinds of hospitalized malignant tumor patients during 1993 to 2008 [J]. Chinese Journal of Health Statistics,2010,27 (3): 328.[戴云洁.1993~2008年10种恶性肿瘤住院病人统计分析[J].中国卫生统计,2010,27(3):328.]
- [39] Huang JP,Yin M,Yang ZL,et al. The analysis of major malignant tumor death and its disease burden in Nantong[J]. Jiangsu Journal of Preventive Medicine,2010,21(3): 60-62.[黄建萍,尹敏,杨自力,等.南通市主要恶性肿瘤死因及疾病负担分析[J].江苏预防医学,2010,21(3):60-62.]
- [40] Pan BY,Liang BH,Du L,et al. Research on disease burden of malignant neoplasm in Guangzhou citizen [J]. Journal of Tropical Medicine,2011,11(11): 85-98.[潘冰莹,梁伯衡,杜琳,等.广州市居民恶性肿瘤疾病负担研究[J].热带医学杂志,2011,11(11):85-98.]
- [41] Yang C,Ye L,Yang LM,et al. The study of primary malignant tumor burden of disease in Shanghai Pudong new area[J]. Chinese Journal of Health Statistics,2012,29(2): 233-235.[杨琛,叶露,杨黎明,等.上海市浦东新区主要恶性肿瘤疾病负担研究[J].中国卫生统计,2012,29(2):233-235]
- [42] Lu MH,Shen XW,Han YB. Studies of malignant tumor disease burden in Tongxiang[J]. Shanghai Journal of Preventive Medicine,2012,24(8): 454-456.[陆明海,沈新伟,韩雅斌.桐乡市恶性肿瘤疾病负担研究[J].上海预防医学,2012,24(8):454-456.]
- [43] Zhou SJ,Hu XS,Qian Y,et al. Research on the burden of cancer death:the demand of medical service and its economic costs [J]. Chinese Health Economics,2008,27(12): 52-58.[周守君,胡晓抒,钱颐,等.南京市雨花台区肿瘤死亡疾病负担研究——疾病诊治需求与经济损失分析[J]. 中国卫生经济,2008,27(12):52-58.]
- [44] Begg SJ,Vos T,Barker B,et al.Burden of disease and injury in Australia in the new millennium: measuring health loss from diseases,injuries and risk factors[J].Med J Aust, 2008,188(1): 36-40.
- [45] Cheng JP,Rao KQ,Yan J,et al.Study on the burden of injuries in China[J]. Chinese Health Economics,2010,29(8): 45-46.[程建鹏,饶克勤,严俊,等.我国居民伤害疾病负担研究[J].中国卫生经济,2010,29(8):45-46.]
- [46] Li J,Yu BR. Review of researches on economic burden of disease[J].Chinese Health Economics,2007,26(297): 72-74.[李娟,于保荣.疾病经济负担研究综述[J].中国卫生经济,2007,26(297):72-74.]