

重庆市 2010—2013 年人群疾病负担研究

文小焱 孙安龙 彭斌 许小兰 谭涛 徐雨晨 胡珊 陈江鹏 阙萍

【摘要】 **目的** 分析重庆市人群所患疾病的健康损失和经济损失负担,为制定疾病防控策略提供可靠的科学依据。**方法** 采用伤残调整生命年(DALY)测量重庆市 2010—2013 年人群疾病的健康损失,以二步模型法计算直接经济负担,将 DALY 与人力资本法结合测算疾病的间接经济负担。**结果** 2010—2013 年重庆市 DALY (/1 000 人)损失分别为 123.90、127.01、123.30 和 125.99。其中疾病负担模式以非传染性疾病为主(83%~87%),其次为损伤,最低的为传染性疾病。2010—2013 年前五位疾病分类均为呼吸系统疾病、循环系统疾病、恶性肿瘤、意外伤害、精神神经疾病。2013 年重庆市疾病总经济负担为 1 621.34 亿元,其中直接经济负担和间接经济负担分别为 794.42 亿元和 826.92 亿元,主要负担在循环系统疾病、呼吸系统疾病、损伤、恶性肿瘤和肌肉骨骼和结缔组织疾病等疾病。**结论** 呼吸系统疾病、循环系统疾病、恶性肿瘤、损伤给重庆市居民带来了严重的健康和经济损失负担,应重点加强这些疾病的预防和控制。

【关键词】 伤残调整生命年; 疾病负担; 疾病经济负担

Study on burden of disease in Chongqing, 2010–2013 Wen Xiaoyan¹, Sun Anlong², Peng Bin¹, Xu Xiaolan², Tan Tao², Xu Yuchen², Hu Shan¹, Chen Jiangpeng¹, Que Ping¹. 1 School of Public Health and Management, Research Center for Medicine and Social Development, Innovation Center for Social Risk Governance in Health, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 2 Chongqing Health Information Center

Corresponding author: Peng Bin, Email: pengbin@cqmu.edu.cn

This work was supported by a grant from the Foundation of Chongqing Health and Family Planning Commission (No. 2013–2–157).

【Abstract】 **Objective** To analysis the burden of diseases (BOD) and economic burden of disease (EBOD) in Chongqing and provide scientific evidence for effective prevention and control of diseases. **Methods** The burden of diseases of Chongqing were estimated by use of disability-adjusted life year (DALY) from 2010 to 2013, two-step method was used in the calculation of direct economic burden of diseases. DALY combined with the human capital method were used to measure the indirect economic burden. **Results** From 2010 to 2013, DALY loss by all causes for the residents in Chongqing were 123.90, 127.01, 123.30 and 125.99 person year per thousand persons, respectively. The diseases mainly included non-communicable diseases, accounting for 83%–87%, followed by injure and infectious diseases. The five leading diseases of BOD in Chongqing were respiratory system disease, circulatory system disease, malignant tumor, accidental death, neuropsychiatric disease, respectively. The total economic burden of diseases was 1 621.34 million yuan RMB in 2013. The direct and indirect economic burden of diseases were 794.42 million yuan RMB and 826.92 million yuan RMB, which could be attributed to circulatory system disease, respiratory system diseases, injury, malignant tumor and muscle bones and connective tissue diseases. **Conclusion** Respiratory system disease, circulatory system diseases, malignant tumor, and injury have caused heavy burden both in people's health and economic status in Chongqing. It is necessary to take effective measures to prevent and control these diseases.

【Key words】 Disability-adjusted life year; Burden of diseases; Economic burden of diseases

疾病负担是指疾病造成的健康、经济、资源的损失与对个人生理、心理和社会的危害,以及疾病结局

(如死亡、失能和康复等)所带来的后果和影响,主要包括健康和经济损失负担两方面^[1]。由于疾病谱、文化环境等差异,全球疾病负担研究结果并不能完全反映局部地区情况^[2-3]。因此,本研究对 2010—2013 年重庆市疾病负担进行研究,测算疾病造成的健康损失和经济损失,全面评估、掌握疾病负担的现状及其发展趋势,明确高负担疾病、重点可防控疾

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.10.021

作者单位: 400016 重庆医科大学公共卫生与管理学院 医学与社会发展研究中心 健康领域社会风险预测治理协同创新中心(文小焱、彭斌、胡珊、陈江鹏、阙萍); 重庆市卫生信息中心(孙安龙、许小兰、谭涛、徐雨晨)

通信作者: 彭斌, Email: pengbin@cqmu.edu.cn

病,为重庆市卫生决策提供科学、可靠的循证证据。

资料与方法

1. 资料来源:居民死亡数据来源于2010—2013年重庆市卫生信息中心统计死亡登记资料。两周就诊率、年住院率、次均住院费用、次均门诊费用等计算疾病经济负担的数据来自于重庆市第五次卫生服务调查结果。同时引用WHO有关疾病负担研究中的一些参数^[4]。人群按年龄分为0~、5~、15~、30~、45~、60~、70~、≥80岁8个组,疾病编码按照国际疾病分类(ICD-10)标准进行操作,参照《全球疾病负担》的疾病分类方法,将疾病分为3大类,第一大类包括感染性疾病、产科围产期疾病(A00~B99, O00~P96),第二大类为非传染性疾病(C00~G99, I00~K93, M00~N99, Q00~Q99),第三大类为损伤(S00~T98, V01~Y98)。

2. 测算方法:

(1) 伤残调整生命年(DALY):计算方法参照文献^[5],带伤残生存年(Years lived with disability, YLD)的计算主要使用间接法计算,采用2010—2013年重庆市死亡资料和人口资料计算的早逝寿命损失年(YLL)疾病负担为54.78/1 000人~55.98/1 000人,与世界银行公布的8个地区中的已建立市场经济国家(EME)的55.14/1 000人接近,相关系数为0.95~0.98。根据公式: $YLD_{\text{重庆市}(i,j)} = YLD_{\text{相似地区}(i,j)} / YLL_{\text{相似地区}(i,j)} \times YLL_{\text{重庆市}(i,j)}$ (i, j 分别是年龄别、性别)对 $YLD_{\text{相似地区}(i,j)}$ 加权,估算重庆市居民年龄别、性别每1 000人的YLD负担,即YLD强度。

(2) 疾病经济负担计算:直接经济负担指在疾病诊疗过程中用于获得医疗服务所支付的费用,包括治疗直接和间接费用^[6]。采用二步模型法进行计算,即总直接经济负担=门诊直接经济负担+住院直接经济负担,其中门诊直接经济负担=(平均门诊费用+门诊间接费用)×年龄组人口数×两周就

诊率×26;住院直接经济负担=(平均住院费用+住院间接费用)×年龄组人口数×年住院率。将DALY与人力资本法结合测算的间接经济负担^[7],间接经济负担=人均GDP×DALY×生产力权重。各年龄组生产力不同,其权重也不同,总人口的生产力权重加权平均取值为0.5,生产力权重在0~、15~、45~、≥60岁的取值分别为0.15、0.75、0.80和0.10。

结 果

1. 疾病负担:

(1) 死亡率和疾病负担:2010—2013年重庆市的总死亡率在6.5‰~6.7‰之间。除了0~4岁年龄段以外,随着年龄增长死亡率不断增加,特别是≥80岁的老年人,2010—2013年死亡率分别为144.82‰、126.24‰、100.94‰和106.50‰,死亡率极高。从性别来看,男性死亡率在各年龄段均高于女性(表1)。

2010—2013年重庆市DALY(/1 000人)分别为123.90、127.01、123.30和125.99。男性的DALY损失高于女性(表2)。

进一步分析显示,2010—2013年重庆市的疾病负担在年龄构成以及主要疾病均呈现出很强的相似性,并没有随着时间呈现出较大的变化。鉴于此,为了更充分地利用第五次卫生服务调查数据,疾病负担分析仅采用2013年数据。

(2) 性别、年龄别疾病负担:在年龄构成上,2010—2013年的疾病负担变化趋势相似,以2013年数据为例,见图1。从性别来看,健康损失强度均为男性高于女性,特别是YLL,而YLD在老年的时候出现逆转。从年龄增长变化来看,每1 000人口的YLL、YLD和DALY均随年龄增长而增加,特别是YLL在较大年龄段增长速度较快,导致老年时候的疾病负担强度损失较严重;而YLD从5岁开始就处于较高的健康损失,一直到45岁以前都没有大的变

表1 2010—2013年重庆市不同年龄组死亡率(‰)

年龄(岁)	2010年			2011年			2012年			2013年		
	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计
0~	1.99	1.19	1.61	1.99	1.28	1.65	1.49	1.18	1.34	1.42	1.05	1.25
5~	0.39	0.20	0.30	0.34	0.20	0.27	0.40	0.26	0.33	0.41	0.24	0.33
15~	0.62	0.31	0.48	0.69	0.28	0.49	0.72	0.33	0.53	0.78	0.34	0.56
30~	1.97	0.96	1.47	2.01	0.90	1.46	2.23	0.94	1.58	2.32	0.95	1.63
45~	6.14	3.01	4.62	6.83	3.27	5.11	6.56	2.83	4.72	5.94	2.42	4.19
60~	16.41	9.74	13.24	17.69	9.78	13.90	15.11	8.37	11.87	15.8	8.39	12.25
70~	46.95	29.49	37.85	43.58	27.04	34.89	39.70	25.59	32.64	40.69	26.08	33.41
≥80	169.15	126.99	144.82	147.08	110.83	126.24	114.86	90.18	100.94	119.13	96.48	106.50
合计	7.52	5.40	6.49	7.82	5.48	6.68	7.94	5.32	6.64	8.05	5.34	6.71

化,45岁以后有一个小幅度的增加,但增加速度远低于YLL。YLL的疾病负担主要集中在30~79岁年龄段,YLD主要集中在15~59岁年龄段,可以看出YLD的疾病负担强度更年轻化。见图1。

表2 2010—2013年重庆市疾病负担(/1 000人)分析

年份	男性			女性			合计		
	YLL	YLD	DALY	YLL	YLD	DALY	YLL	YLD	DALY
2010	67.15	66.93	134.08	40.95	65.90	106.85	55.05	68.85	123.90
2011	70.67	70.44	141.11	41.51	66.81	108.32	56.43	70.58	127.01
2012	71.30	71.06	142.36	37.89	60.98	98.87	54.78	68.52	123.30
2013	72.02	71.78	143.80	39.51	63.59	103.10	55.98	70.01	125.99

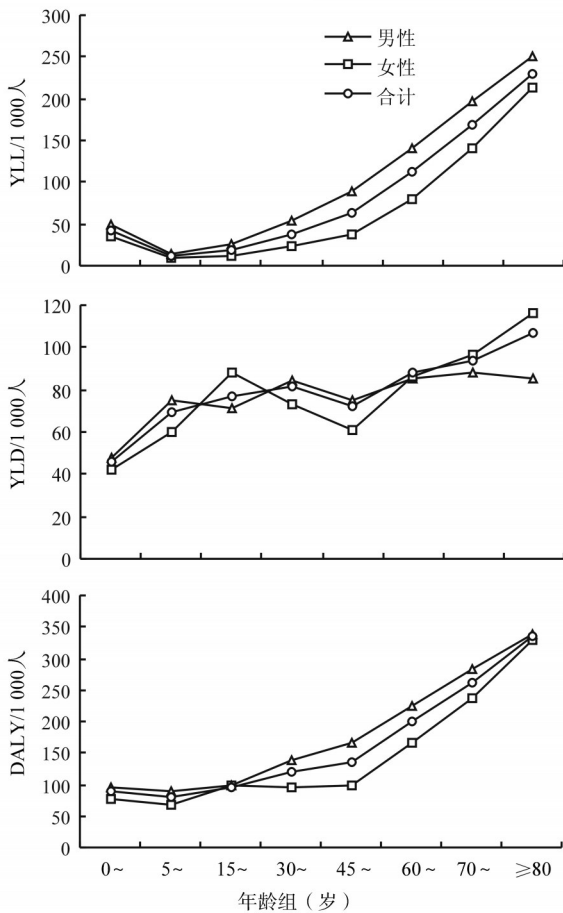


图1 2013年重庆市性别、年龄别疾病负担

(3)主要疾病负担:2010—2013年重庆市每年的主要疾病负担均由呼吸系统疾病、恶性肿瘤、循环系统疾病、意外伤害和精神神经疾病造成。从三大类疾病来看,非传染性疾病最高(83%~87%),其次为损伤,最低为传染性疾病。以2013年为例,见表3(男性)和表4(女性)。

呼吸系统疾病的负担强度和构成最高,男女性分别为每1 000人31.57和23.19个DALY损失,分别占21.96%和22.50%。其次,恶性肿瘤和意外伤害在

表3 2013年重庆市男性主要疾病的疾病负担强度与构成(/1 000人)

疾病名称	YLL		YLD		DALY	DALY/总DALY (%)
	YLL	YLL/DALY (%)	YLD	YLD/DALY (%)		
主要疾病						
呼吸系统疾病	7.91	25.05	23.66	74.95	31.57	21.96
恶性肿瘤	21.89	86.56	3.40	13.44	25.29	17.59
循环系统疾病	17.51	73.39	6.35	26.61	23.86	16.60
意外伤害	14.18	63.18	8.26	36.82	22.44	15.61
精神神经疾病	0.81	6.75	11.20	93.25	12.01	8.35
消化系统疾病	2.76	51.51	2.60	48.49	5.36	3.73
肌肉骨骼和结缔组织疾病	0.14	3.17	4.37	96.83	4.51	3.14
传染病和寄生虫病	1.89	59.32	1.30	40.68	3.19	2.22
糖尿病	0.76	30.86	1.70	69.14	2.45	1.71
泌尿生殖系统疾病	0.81	42.28	1.11	57.72	1.92	1.34
三大类疾病						
传染性疾病*	2.55	69.89	1.10	30.11	3.65	2.54
非传染性疾病	53.73	44.98	65.72	55.02	119.45	83.09
损伤	15.29	77.90	4.34	22.10	19.63	13.65
合计	72.00	50.08	71.76	49.92	143.75	100.00

注:*包括传染病、呼吸道感染、围生期疾病、产科围产期疾病

表4 2013年重庆市女性主要疾病的疾病负担强度与构成(/1 000人)

疾病名称	YLL		YLD		DALY	DALY/总DALY (%)
	YLL	YLL/DALY (%)	YLD	YLD/DALY (%)		
主要疾病						
呼吸系统疾病	4.88	21.05	18.31	78.95	23.19	22.50
循环系统疾病	12.48	69.83	5.39	30.17	17.87	17.33
恶性肿瘤	10.94	79.37	2.84	20.63	13.79	13.38
精神神经疾病	0.51	4.48	10.90	95.52	11.41	11.07
意外伤害	4.66	50.37	4.60	49.63	9.26	8.98
肌肉骨骼和结缔组织疾病	0.25	3.93	6.21	96.07	6.46	6.27
糖尿病	0.86	23.45	2.81	76.55	3.66	3.56
消化系统疾病	0.98	36.91	1.67	63.09	2.64	2.56
妊娠、分娩和产褥期疾病	0.07	3.87	1.74	96.13	1.81	1.76
传染病和寄生虫病	0.69	43.13	0.91	56.87	1.60	1.55
三大类疾病						
传染性疾病*	1.15	47.83	1.25	52.17	2.40	2.33
非传染性疾病	32.41	35.94	57.76	64.06	90.17	87.48
损伤	5.62	67.93	2.65	32.07	8.27	8.03
合计	39.50	38.32	63.57	61.68	103.07	100.00

注:*同表3

男女性中的差别最大,男性在这两类疾病的DALY损失强度分别为每1 000人25.29和22.44,女性为每1 000人13.79和9.26,男性比女性每1 000人分别多损失11.5和13.18个DALY,构成上分别高出4.2和6.6个百分点。最后,在一些疾病负担强度较小的疾病上,如肌肉骨骼和结缔组织疾病、糖尿病和妊娠、分娩和产褥期疾病等,女性在负担强度和构成略高

于男性。从各类疾病 YLL 和 YLD 比例来看,呼吸系统疾病、精神神经疾病、肌肉骨骼和结缔组织疾病、妊娠、分娩和产褥期疾病和糖尿病 YLD 所占的比例较大(>70%),特别是精神神经和肌肉骨骼和结缔组织疾病达 90%以上;恶性肿瘤和循环系统疾病的健康损失大部分都是由 YLL 导致的。

2. 重庆市经济负担损失:第五次卫生服务调查结果显示,2013 年重庆市的平均门诊和间接费用分别为 339.45 元和 49.66 元,平均住院和间接费用分别为 7 300.66 元和 539.02 元,两周就诊率为 17.23%,年住院率为 11.89%。根据以上指标估算出 2013 年重庆市疾病总经济负担高达 1 621.34 亿元,见表 5。其中,直接经济负担为 794.42 亿元,占总经济损失的 49%,主要负担在循环系统疾病(98.85 亿元)、肌肉骨骼和结缔组织疾病(85.35 亿元)、呼吸系统疾病(69.24 亿元)和损伤(68.31 亿元)等疾病。间接经济负担为 826.92 亿元,占总经济损失的 51%,主要负担在循环系统疾病(134.12 亿元)、呼吸系统疾病(179.17 亿元)、恶性肿瘤(126.77 亿元)和损伤(111.36 亿元)等疾病。从经济负担的直接间接比来看,恶性肿瘤、神经精神疾病和呼吸系统疾病的间接经济负担明显高于直接经济负担。而其他疾病大都是直接经济负担高于间接经济负担。

讨 论

DALY 是对多维健康结局进行测量的综合性指标^[8-9]。它认为早逝和伤残(暂时失能和永久残疾)对健康损害的共同点是减少了人的健康寿命,充分考虑了伤残和死亡对人群健康的影响,并引进年龄权重、伤残权重以及贴现率等多个参数,将疾病对健康的影响程度和持续时间统一在一个指标中,较全面地衡量了疾病对健康造成的综合损失。结果显

示,2010—2013 年重庆市健康损失趋于平稳(124 YLL/1 000 人~126 YLL/1 000 人)。不管是年龄构成,还是主要疾病强度和构成变化都不明显。这 4 年的疾病负担模式都主要以非传染性疾病为主(83%~87%),其次为损伤的健康损失,最低的为传染性疾病,说明重庆市已经完成由传染性疾病到非传染性疾病的一个转型,非传染性疾病对人群健康的危害程度越来越严重^[10]。

从疾病负担的年龄构成分析,2010—2013 年的变化趋势相似,均随着年龄增长疾病负担强度增加。而 YLL 强度增加更明显,特别是在较高年龄段(59~80 岁),YLL 强度远高于 YLD。说明老年人由早逝导致的疾病负担远高于由伤残导致的疾病负担,而 YLD 在较低年龄段(14~45 岁)疾病负担强度比较大,而这个年龄段正好是家庭和社会的主要劳动力,因此这个阶段的伤残造成的危害特别大。从性别来看,除少数年龄段以外,男性的疾病负担强度普遍高于女性,特别是 YLL 损失。根据研究结果,在早逝方面应重点加强老年人群和各年龄段男性人群的疾病负担控制;在伤残方面,应重点加强中青年疾病负担的预防控制。

从具体的疾病来看,呼吸系统疾病的 DALY 损失强度和构成比例最高,2010—2013 年,男性损失强度(31/1 000 人~33/1 000 人)都远高于女性(23/1 000 人~25/1 000 人)。而这几年重庆市呼吸系统疾病的死亡率波动范围为 124/10 万~149/10 万(循环系统疾病为 248/10 万~254/10 万),提示呼吸系统疾病由 YLL 导致的比例只占一小部分,大部分来自于 YLD 的损失,男女性 YLD 比例分别达到 74.95%和 78.95%以上。此外,还有一些疾病如精神神经疾病、肌肉骨骼和结缔组织疾病和糖尿病等 YLD 比例也相当高。随着疾病谱的变化和人口老龄化的加快,这些低死亡率高致残率的疾病不仅对人群的生活质量造成严重影响^[11-12],并带来沉重的疾病负担,应该引起高度关注。然而,恶性肿瘤和意外伤害由 YLL 导致的疾病负担所占比例较高,特别是在男性人群中,这些疾病有较高致死率^[13]。年鉴数据显示,2010—2013 年重庆市男性恶性肿瘤死亡率为 197/10 万~225/10 万,女性为 105/10 万~109/10 万;意外伤害主要包括跌落/坠落伤、中毒和意外交通事故等,大多研究显示,男性在这

表 5 2013 年重庆市主要疾病的经济负担(亿元)

疾病分类	直接经济负担		间接经济负担	总经济负担	构成比 (%)	直接间接比
	门诊费用	住院费用				
循环系统疾病	98.85	65.76	134.12	298.72	18.42	1.23
呼吸系统疾病	69.24	28.05	179.17	276.47	17.05	0.54
损伤	68.31	34.25	111.36	213.92	13.19	0.92
恶性肿瘤	14.65	16.45	126.77	157.87	9.74	0.25
肌肉骨骼和结缔组织疾病	85.35	19.22	35.05	139.61	8.61	2.98
消化系统疾病	54.47	35.04	27.05	116.56	7.19	3.31
精神神经疾病	21.03	9.44	77.84	108.31	6.68	0.39
泌尿生殖系统疾病	44.59	18.93	8.56	72.08	4.45	7.42
糖尿病	13.91	4.08	19.34	37.33	2.30	0.93
妊娠、分娩和产褥期疾病	5.86	13.79	5.64	25.30	1.56	3.48
合计	517.59	276.83	826.92	1 621.34	100.00	0.96

些意外伤害的发病率明显高于女性,意外伤害和恶性肿瘤是造成寿命损失的重要原因^[14]。所以,应该针对不同的目标人群采取适宜的、有效的控制策略和措施。

2013 年重庆市疾病的总经济负担高达 1 621.34 亿元,给个人、家庭和社会带来了沉重的负担。循环系统疾病、呼吸系统疾病、恶性肿瘤和伤害的经济负担占了很大比例(60%左右),其中呼吸系统疾病和恶性肿瘤大部分来自于间接负担,直接间接比分别为 0.54 和 0.25。这主要是因为患病后,导致劳动者有效时间减少或工作能力降低,从而引起社会和家庭目前和未来价值的损失。此外,在经济负担构成比例稍低的肌肉骨骼和结缔组织疾病、泌尿生殖系统和妊娠、分娩和产褥期疾病等,有较高的直接经济损失,这些疾病患者就诊或住院的概率很大^[15-16],在医疗卫生部门消化的经济资源远大于因生病导致的劳动时间减少带来的经济损失。

本研究存在局限性。首先,未考虑无形经济负担,而庄润森和王声湧^[17]认为在研究疾病负担时有一定必要。其次,本研究参考 WHO 在研究中国疾病负担时使用的一些参数,如期望寿命、有贴现率以及年龄权重等,而这些参数并不一定完全适用于重庆市,可能会给研究结果带来偏差;采用通用参数的好处是有益于不同地区间结果的对比。

[本研究由重庆市卫生和计划生育委员会基金(2013-2-157)资助]

参 考 文 献

- [1] Xu ZY, Zhang M, Cui YP, et al. Development and application of study on disease burden[J]. Chin Cancer, 2013, 22(8): 638-643. (in Chinese)
徐张燕,张敏,崔亚萍,等.疾病负担研究的发展与应用[J].中国肿瘤,2013,22(8):638-643.
- [2] Horton R. GBD 2010: understanding disease, injury, and risk[J]. Lancet, 2012, 380(9859): 2053-2054.
- [3] Potera C. Global burden of disease study uncovers new challenges of longevity[J]. Am J Nurs, 2013, 113(3): 15.
- [4] Salomon JA, Vos T, Hogan DR, et al. Common values in assessing health outcomes from disease and injury: disability weights measurement study for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet, 2012, 380(9859): 2129-2143.
- [5] Mathers CD, Vos T, Lopez AD, et al. National burden of disease studies: a practical guide. Edition 2.0. Global program on evidence for health policy [M]. Geneva: World Health Organization, 2001.
- [6] Yan F, Zhang MR, Li ZK, et al. Study the epidemic and economic burden of injure in Kunming in 2011 [J]. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2014, 22(5): 577-579. (in Chinese)
颜芳,张茂镛,李志坤,等.昆明市 2011 年伤害流行现状及疾病经济负担分析[J].中国慢性病预防与控制,2014,22(5):577-579.
- [7] Long Y, Liu XD, Duan LP, et al. Evaluation on the indirect economic burden of stroke using combination of disability-adjusted life years and human capital method [J]. Chin J Epidemiol, 2007, 28(7): 708-711. (in Chinese)
龙泳,刘学东,段利平,等.失能调整寿命年与人力资本法结合估计间接经济负担的研究[J].中华流行病学杂志,2007,28(7):708-711.
- [8] Lozano R, Naghavi M, Foreman K, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet, 2012, 380(9859): 2095-2128.
- [9] Dodhia H, Phillips K. Measuring burden of disease in two inner London boroughs using Disability Adjusted Life Years [J]. J Public Health (Oxf), 2008, 30(3): 313-321.
- [10] Guo P. Study on the death causes and its burden of disease for residents from 2010 to 2011 in Zibo [D]. Jinan: Shandong University, 2013. (in Chinese)
郭平.淄博市 2010—2011 年居民死亡原因分析及疾病负担研究[D].济南:山东大学,2013.
- [11] Chabot F, Zysman M, Perrin J, et al. Impact of COPD: from disability to exacerbations [J]. Presse Med, 2014, 43(12 Pt 1): 1353-1358.
- [12] Wang L, Zhang J, Pan N. Observation of the influence of diabetes monitoring score on the forward quality of elderly patients with diabetes [J]. J Mathemat Med, 2013, 26(6): 656-659. (in Chinese)
王玲,张瑾,潘娜.糖尿病监测评分表对老年糖尿病患者远期生活质量的影响[J].数理医药学杂志,2013,26(6):656-659.
- [13] Chen WQ, Zhang SW, Zeng HM, et al. Report of cancer incidence and mortality in China, 2010 [J]. Chin Cancer, 2014, 23(1): 1-10. (in Chinese)
陈万青,张思维,曾红梅,等.中国 2010 年恶性肿瘤发病与死亡[J].中国癌症,2014,23(1):1-10.
- [14] Hannerz H, Mikkelsen KL, Nielsen ML, et al. Social inequalities in injury occurrence and in disability retirement attributable to injuries: a 5 year follow-up study of a 2.1 million gainfully employed people [J]. BMC Public Health, 2007, 7: 215.
- [15] Chen J, Hui AL, Wang XL. Survey on the incidence of gynecological diseases among rural women in east Henan province, 2011 [J]. Prev Med Trib, 2013, 19(9): 653-655. (in Chinese)
陈杰,惠爱玲,王雪莉.2011 年豫东地区部分农村妇女妇科疾病患病情况调查[J].预防医学论坛,2013,19(9):653-655.
- [16] Hong LJ. Analysis of regional balance in maternal and children health services utilization and its change in China [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2011. (in Chinese)
洪丽娟.我国妇幼卫生服务利用水平的地区均衡性及其变化分析[D].合肥:安徽医科大学,2011.
- [17] Zhuang RS, Wang SY. How to evaluate the economic burden of disease [J]. Chin Prev Med, 2001, 2(4): 245-247. (in Chinese)
庄润森,王声湧.如何评价疾病的经济负担[J].中国预防医学杂志,2001,2(4):245-247.

(收稿日期:2015-03-17)

(本文编辑:万玉立)