

山东省乙型肝炎病毒感染相关疾病住院患者经济负担及影响因素分析

吕静静 李仁鹏 徐爱强 张丽 宋立志 颜丙玉 纪峰 刘甲野 房学强
王镇 朱大伟 张国杰 冯艺 肖作奎 王健

【摘要】 目的 了解山东省急性乙型肝炎(乙肝)、肝硬化和肝癌住院患者经济负担及影响因素。方法 采用时间阶段连续病例整群抽样方法,于2010年从山东省住院患者中选取相关调查对象,问卷调查和查阅病历获取年住院费用信息及影响因素。结果 山东省急性乙肝、重型乙肝、慢性乙肝、肝硬化、原发性肝癌住院患者的年经济负担分别为6.67、13.81、12.74、15.17、37.72万元。多元线性回归模型分析显示,医疗保障、年住院天数、HBV感染相关疾病类型、经济收入是住院费用的主要影响因素。结论 山东省乙肝患者的经济负担极为沉重,防控HBV感染具有巨大社会和经济效益。

【关键词】 乙型病毒性肝炎;经济负担;影响因素;住院患者

Economic burden and related factors on inpatients with HBV-related diseases in Shandong province LV Jing-jing^{1,2}, LI Ren-peng², XU Ai-qiang², ZHANG Li², SONG Li-zhi², YAN Bing-yu², JI Feng², LIU Jia-ye³, FANG Xue-qiang², WANG Zhen¹, ZHU Da-wei¹, ZHANG Guo-jie¹, FENG Yi², XIAO Zuo-kui², WANG Jian¹. 1 Center for Health Management and Policy, Shandong University, Jinan 250012, China; 2 Shandong Provincial Center for Disease Control and Prevention
Corresponding author: WANG Jian, Email: wangjiannan@sd.edu.cn

This work was supported by grants from the National Science and Technology Major Project for the "Eleventh Five-Year Plan" of China (No. 2008ZX10002-001, 2009ZX10002-028), the Medicine and Health in Shandong Provincial Youth Fund (No. 2009QW012).

【Abstract】 Objective To investigate the economic burden of patients with acute and chronic hepatitis B, cirrhosis and liver cancer caused by hepatitis B virus (HBV). **Methods** Cluster sampling was used on cases consecutively collected during the study period. Questionnaire survey was conducted and information on the expenses during hospitalization was collected from the hospital records and through interviewing those patients. **Results** Yearly costs related to patients with acute hepatitis B, severe hepatitis B, chronic hepatitis B, cirrhosis, hepatocellular carcinoma were 66.7, 138.1, 127.4, 151.7 and 377.2 thousand Yuan, respectively. Results from multiple linear regression model showed that the type of medical insurance scheme, annual days of hospitalization, classifications of HBV-related diseases and personal income were major influencing factors on the cost. **Conclusion** HBV infection caused considerable burden to families and the society, indicating that HBV infection control programs would bring huge potential benefits. The reform of insurance scheme should be administrated to promote social fairness.

【Key words】 Hepatitis B; Economic burden; Influencing factors; Inpatients

乙型肝炎(乙肝)慢性转归引发的相关疾病给社会和家庭带来沉重疾病负担,而由此开展的相关经

济负担研究,已成为卫生经济学研究热点之一^[1]。目前国外相关研究,多是按照乙肝感染的自然史提供的参数对其疾病直接和间接经济负担的报道^[2,3],少有同时对乙肝相关疾病直接、间接和无形费用的综合研究;国内多数是将某地区综合性医院和肝病专科医院作为调查点开展的研究^[4,5]。山东省法定传染病报告系统(NNDRS)显示,2010年有近50%的乙肝病例是由二级及以下医疗机构就诊报告和住院治疗,故这些数据难以完全反映包括二级医院在内

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.03.015

基金项目:国家科技重大专项(2008ZX10002-001, 2009ZX10002-028);山东省医药卫生青年基金(2009QW012)

作者单位:250012 济南,山东大学卫生管理与政策研究中心(吕静静、王镇、朱大伟、张国杰、王健);山东省疾病预防控制中心(吕静静、李仁鹏、徐爱强、张丽、宋立志、颜丙玉、纪峰、刘甲野、房学强、冯艺、肖作奎)

通信作者:王健, Email: wangjiannan@sd.edu.cn

的乙肝相关病例经济负担水平。为此本研究结合流行病学和卫生经济学分析方法,对山东省乙肝相关疾病住院患者进行调查,旨在明确其直接、间接和无形费用,并探讨其影响因素。

对象与方法

1. 调查对象:2010年5—12月按时间阶段连续病例整群抽样方法,在山东省东中西部共选取3个市作为调查点,分别选取市级综合性、传染病专科医院各1所,县级综合医院2所。每个调查点中选取符合条件的乙肝相关住院患者300~400例;此外,各点至少调查1所综合性医院肿瘤科,以确保原发性肝癌的样本量。调查对象的纳入标准:①因乙肝及其并发症入院治疗;②住院至少持续 ≥ 7 d;③均为医院住院患者。排除标准:①中毒性、药物性、免疫性肝病;②非HBV其他病毒性肝炎;③伴其他疾病,且本次入院以治疗其他疾病为主者。该研究已通过山东省预防医学伦理委员会论证,所有研究对象或家属均签署知情同意书。

2. 调查方法:由经统一培训的山东大学卫生管理与政策研究中心研究生为调查员,采用自行设计调查问卷进行面对面访谈。首先由调查员到病房筛选符合条件的患者,面对面询问完成调查问卷填写;患者出院后,再到医院病案室查阅住院病历,登录各项住院费用、出院日期等相关项目。调查中及时对填写的问卷进行核查。调查内容包括人口学资料、家庭经济收入、患者1年内门诊及住院费用、陪护人和患者误工天数、诊断信息、无形费用等。

3. 经济负担计算及相关定义:患者年总经济负担为该例乙肝相关疾病患者1年的直接、间接和无形费用合计。

(1)年直接费用:即年直接经济负担,是患者诊治、康复过程中直接消耗的各种费用,包括直接医疗费用(诊疗费、药品费、检查费等)和非医疗费用(如交通费、住宿费、因病增加的营养费和因病雇佣、陪护产生的费用等)。本研究的直接费用采用“分步法”^[6],即例均年直接费用=年门诊费+年住院费+因就诊额外支付的例均年交通费、营养费、差旅费及住宿费;年门诊费用=此次门诊费+此次就诊前1个月内门诊费+1年内除此及1个月内门诊费外的门诊费;年住院费和营养费、住宿费等依次类推。

(2)年间接费用:即年间接经济负担,指因乙肝致使劳动力有效工作时间减少和工作能力降低,而引起社会和家庭即现价值和未来潜在价值的损

失。本研究采用人力资本法估算^[6],包括误工及早死所致时间损失两部分。①误工费用:误工天数乘上述3个市2010年国民经济和社会发展统计公报中城市居民可支配收入和农村居民人均纯收入^[7-9];②死亡损失费用:早死天数乘3个市人均国民生产总值(GDP),其中早死天数贴现至现值。

(3)年无形费用:即患者及家属因乙肝所致身体痛苦、精神压力、忧虑和社会隔离等生活质量问题,以货币形式衡量的一种损失^[4,5]。本研究采用支付意愿法。首先开放式估价,让调查对象给出最多愿意支付的金额,以衡量1年来因乙肝相关疾病给自身及家人身体和精神带来的压力和痛苦;当患者无法给出具体金额数时,用竞价法选择最符合自身实际的金额。无形费用调查为“痛苦之大无法衡量”者,采用平均值代替。

4. 统计学分析:对资料采用EpiData 3.0软件平行录入并核实修订,Stata 10.0软件进行统计分析。考虑收入为正偏态资料,使用两或多组(Kruskal-Wallis)秩和检验进行单因素分析;各种成本进行以 e 为底的对数转换,作为应变量,将单因素分析结果 $P < 0.05$,并考虑年龄、年住院天数、患者年收入、家庭年收入、乙肝相关疾病类型、是否合并症为自变量纳入模型,分别以年直接医疗费用、年直接费用、间接费用、无形费用和总费用为因变量,建立多元线性回归模型,在 $\alpha = 0.05$ 的水平上,筛选出的具有统计学意义的因素,分析其影响作用,判断影响费用大小的因素。

结 果

1. 基本情况:本次共调查949例乙肝相关疾病病例,排除拒绝回答、病危未调查、初始与最终诊断不一致者,有效样本894例,应答率为94.20%。其中男性641例,女性253例,男女性别比为2.53:1。平均年龄45.8岁, ≤ 19 、20~30、40~59、 ≥ 60 岁分别占1.23%、31.54%、51.45%、15.77%。家庭和患者月均经济收入分别为2972.60元和1288.36元。参加社会医疗保险(社保)、“新农合”、自费医疗者分别占53.36%、41.61%和5.03%。

2. 经济负担:

(1)直接费用:表1显示,重型乙肝和原发性肝癌的例均年直接费用较高,分别为73 573.28元和72 227.30元,急性乙肝例均年直接费用最低,为20 061.83元($\chi^2 = 134.10, P = 0.0001$);除直接非医疗费用的护工费($\chi^2 = 4.86, P = 0.302$)外,门诊费、住院

费、自购药费、旅费、营养费在各型乙肝相关疾病间的差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 39.85、124.00、24.76、104.73、13.18, $P < 0.05$)。

(2)间接费用:表 2 显示,原发性肝癌例均年间接费用最高,为 166 966.79 元,急性乙肝最低,为 3139.73 元($\chi^2=20.12, P=0.0005$)。

(3)无形费用:表 3 显示,乙肝相关疾病间无形费用的差异无统计学意义($\chi^2=6.75, P=0.15$)。

(4)总费用:表 3 显示,原发性肝癌例均年总费用最高,为 377 179.61 元,急性乙肝最低,为 66 659.43 元($\chi^2=41.07, P=0.0001$)。以经济负担的构成分析,重型乙肝例均年直接费用为 73 573.28 元,是直接费用占总费用比例最高的病种(53.26%);原发性肝癌例均年间接费用为 166 966.78 元,是间接费用占总费用比例最高的病种(44.27%);慢性乙肝无形费用为 91 233.61 元,是无形费用占总费用比例最高的病种(71.60%)。直接费用与间接费用的比例最高为重型乙肝(8.84:1)。

3. 不同类型患者医院级别间的经济负担:表 3 显示,三级医院例均年直接费用在不同类型疾病间的差异有统计学意义($\chi^2=112.73, P=0.0001$),较高为重型乙肝(73 573.28 元),最低为急性乙肝

(21 289.03 元);二级医院例均年直接费用和三级医院例均年间接费用也呈现类似结果($\chi^2=21.68, P=0.0001; \chi^2=16.07, P=0.0001$);二级医院各类乙肝相关疾病间接费用的差异无统计学差异($\chi^2=5.59, P=0.13$);三级医院和二级医院各类乙肝相关疾病间无形费用的差异也无统计学意义($\chi^2=4.53, P=0.34; \chi^2=6.46, P=0.09$)。除三级医院的急性乙肝例均年直接费用高于二级医院同类患者($\chi^2=4.31, P=0.038$),二级医院慢性乙肝例均年直接费用高于三级医院同类患者($\chi^2=12.12, P=0.0005$),其他各类乙肝相关疾病的费用在医院级别之间的差异均无统计学意义。

4. 经济负担影响因素分析:

(1)直接费用:主要影响因素为医疗保障、年住院天数、乙肝相关疾病类型。其中“新农合”和自费患者的直接医疗费用低于社保患者($P=0.03, P=0.021$),年住院天数与直接医疗费用呈正向关系($P < 0.001$),乙肝肝硬化、重型乙肝、原发性肝癌高于急性乙肝的直接医疗费用($P=0.006, P < 0.001, P < 0.001$)。见表 4。

(2)间接费用:主要影响因素为医疗保障、年住院天数、乙肝相关疾病类型和职业。其中社保患者

表 1 山东省乙肝相关疾病患者直接经济负担

疾病类型	例数	直接医疗费用(元/例年)				直接非医疗费用(元/例年)				合计
		门诊费	住院费	自购药费	计	旅费	营养费	护工费	计	
急性乙肝	29	738.76	18 613.10	28.45	19 380.31	569.97	111.55	0.00	681.52	20 061.83
重型乙肝	28	3 780.29	63 611.01	1 294.11	68 685.41	3 648.48	1 159.04	80.36	4 887.87	73 573.28
慢性乙肝	449	4 174.49	23 824.96	88.64	28 088.09	773.70	2 050.89	2.41	2 827.00	30 915.09
乙肝肝硬化	323	6 486.30	37 400.78	544.62	44 431.70	1 577.41	2 263.04	14.21	3 854.66	48 286.36
原发性肝癌	65	10 021.37	55 743.27	1 400.92	67 165.56	3 354.99	1 706.74	0.00	5 061.73	72 227.30

表 2 山东省乙肝相关疾病间接经济负担

疾病类型	患者					陪护人				费用合计(元/例年)
	门诊误工(d)	住院误工(d)	早死损失(d)	总误工(d)	间接费用(元/例年)	门诊误工(d)	住院误工(d)	总误工(d)	间接费用(元/例年)	
急性乙肝	1.69	36.72	0.00	38.41	2 154.46	1.50	19.19	20.69	985.27	3 139.73
重型乙肝	14.13	77.89	0.00	92.02	4 074.36	22.59	84.78	107.37	4 244.78	8 319.14
慢性乙肝	9.48	58.15	0.00	67.63	3 986.05	2.44	23.62	26.05	1 280.66	5 266.71
肝硬化	15.70	65.02	208.42	289.14	33 895.48	10.27	41.47	51.73	2 391.60	36 287.08
原发性肝癌	14.05	66.91	1 412.21	1 493.17	164 003.60	7.01	57.84	64.85	2 963.19	166 966.79

表 3 山东省乙肝相关疾病分医院级别经济负担

疾病类型	例数	直接费用(元/例年)			比例(%)	间接费用(元/例年)			比例(%)	无形费用(元/例年)			比例(%)	费用合计
		三级医院	二级医院	计		三级医院	二级医院	计		三级医院	二级医院	计		
急性乙肝	29	21 289.03	9 426.09	20 061.83	30.10	3 265.20	2 052.33	3 139.73	4.71	47 433.78	9 000.00	43 457.87	65.19	66 659.43
重型乙肝	28	73 573.28	-	73 573.28	53.26	8 319.14	-	8 319.14	6.02	56 244.09	-	56 244.09	40.72	138 136.51
慢性乙肝	449	29 746.47	37 945.06	30 915.09	24.26	5 317.30	4 962.38	5 266.71	4.13	95 962.34	62 787.36	91 233.61	71.60	127 415.41
乙肝肝硬化	323	44 970.42	69 312.47	48 286.36	32.83	40 618.87	8 819.60	36 287.08	23.92	67 485.09	64 869.96	67 128.85	44.25	151 702.28
原发性肝癌	65	69 354.69	90 101.28	72 227.30	19.15	191 102.55	16 788.76	166 966.78	44.27	149 258.99	67 839.59	137 985.54	36.58	377 179.61

表 4 山东省乙肝相关疾病直接费用多因素分析

因素	赋值	β	P 值	校正 R^2	VIF
医疗保障	“新农合” 参照=1; 1=社保, 2=“新农合”, 3=自费	-0.185	0.03	0.4314	2.54
	自费	-0.253	0.021		
年住院天数	连续变量, 原始数据	0.006	<0.001		
疾病类型	慢性乙肝 参照=1; 1=急性乙肝, 2=慢性乙肝, 3=乙肝肝	0.047	0.707		
	乙肝肝硬化 硬化, 4=重型乙肝, 5=原发性肝癌	0.365	0.006		
	重型乙肝	0.920	<0.001		
	原发性肝癌	0.830	<0.001		

注: 仅显示有统计学意义的变量

高于“新农合”患者($P=0.023$), 年住院天数与间接费用呈正向关系($P<0.001$), 重型乙肝、原发性肝癌高于急性乙肝的间接费用($P=0.002, P=0.014$), 工人的间接费用高于农民($P<0.001$)。见表 5。

表 5 山东省乙肝相关疾病间接费用多因素分析

因素	赋值	β	P 值	校正 R^2	VIF
职业	参照=1; 1=工人,				
农民	2=农民, 3=行政事	-1.057	<0.001	0.5470	2.53
行政事业	业, 4=专业技术, 5=	0.053	0.673		
专业技术	商业服务, 6=离退休,	0.076	0.501		
商业服务	7=待业, 8=学生,	0.014	0.907		
离退休	9=其他	-0.043	0.701		
待业		-0.075	0.590		
学生		-0.185	0.325		
其他		-0.276	0.036		
医疗保障	参照=1; 1=社保, 2=				
“新农合”	“新农合”, 3=自费	-0.230	0.023		
自费		-0.210	0.109		
年住院天数	连续变量, 原始数据	0.008	<0.001		
疾病类型	参照=1; 1=急性乙				
慢性乙肝	肝, 2=慢性乙肝, 3=	0.039	0.795		
乙肝肝硬化	乙肝肝硬化, 4=重型	0.264	0.093		
重型乙肝	乙肝, 5=原发性肝癌	0.667	0.002		
原发性肝癌		0.451	0.014		

(3) 无形费用: 主要影响因素为商业保险、家庭(或患者)年经济收入、乙肝相关疾病类型。其中购买商业保险的无形费用高于未购买者($P=0.018$), 家庭(或患者)年经济收入 2 万至 5 万元者其无形费用高于 <1 万元者($P=0.014, P=0.026$), 原发性肝癌患者的无形费用高于急性乙肝($P=0.028$)。见表 6。

(4) 总费用: 主要影响因素为性别、职业、商业保险、年住院天数、家庭年经济收入、乙肝相关疾病类型。其中男性总费用高于女性($P=0.004$); 农民总费用低于工人($P=0.008$)、行政事业单位职工高于工人($P=0.004$); 购买商业保险者总费用高于未购买者($P=0.007$), 并随年住院天数增加而增加($P<0.001$); 家庭年经济收入 >5 万元者其总费用高于 <

表 6 山东省乙肝相关疾病无形费用多因素分析

因素	赋值	β	P 值	校正 R^2	VIF
职业	分类变量, 参照=1;				
农民	1=工人, 2=农民,	-0.507	0.018	0.1182	2.50
行政事业	3=行政事业, 4=专	0.648	0.018		
专业技术	业技术, 5=商业服	0.029	0.906		
商业服务	务, 6=离退休, 7=	0.096	0.706		
离退休	待业, 8=学生, 9=	-0.188	0.442		
待业	其他	0.089	0.769		
学生		0.710	0.085		
其他		0.281	0.328		
商业保险	1=购买, 2=未购买	-0.566	0.018		
家庭年经济收入(元)	参照=1; 1=<10 000,				
10 000 ~	2=10 000 ~ 20 000,	0.036	0.862		
20 000 ~	3=20 000 ~ 50 000,	0.030	0.883		
50 000 ~	4=>50 000	0.629	0.014		
患者年经济收入(元)	参照=1; 1=<10 000,				
10 000 ~	2=10 000 ~ 20 000,	0.190	0.277		
20 000 ~	3=20 000 ~ 50 000,	0.298	0.161		
50 000 ~	4=>50 000	0.866	0.026		
疾病类型	参照=1; 1=急性乙				
慢性乙肝	肝, 2=慢性乙肝,	0.508	0.121		
乙肝肝硬化	3=乙肝肝硬化, 4=	0.446	0.194		
重型乙肝	重型乙肝, 5=原发	0.357	0.437		
原发性肝癌	性肝癌	0.886	0.028		

1 万元者($P=0.024$); 原发性肝癌、重型乙肝、乙肝肝硬化患者总费用高于急性乙肝($P<0.001, P=0.001, P=0.008$)。见表 7。

讨 论

目前我国法定传染病报告系统中乙肝报告病例数居首位。本研究曾对 2010 年山东省法定传染病报告系统乙肝报告病例进行临床分类的复核^[10], 估计全省该年度约报告 20 000 例慢性乙肝病例, 按照本文方法对其疾病负担推算, 该年度的直接、间接、无形和总经济负担分别为 6.18、1.05、18.25 和 25.48 亿元; 慢性乙肝总费用约占全省当年人均 GDP 的 0.06%^[11]。由此可见, 山东省乙肝相关疾病的经济负担极为沉重。

表 7 山东省乙肝相关疾病总费用多因素分析

因素	赋值	β	P 值	校正 R ²	VIF
性别	1=男, 2=女	-0.197	0.004	0.2753	2.5
职业	参照=1; 1=工人, 2=农民, 3=行政事业, 4=专业技术, 5=商业服务, 6=离退休, 7=待业, 8=学生, 9=其他				
农民		-0.285	0.008		
行政事业		0.390	0.004		
专业技术		0.149	0.225		
商业服务		0.110	0.387		
离退休		0.017	0.889		
待业		-0.096	0.528		
学生		0.079	0.700		
其他		-0.135	0.348		
商业保险	1=购买, 2=未购买	-0.323	0.007		
年住院天数	连续变量, 原始数据	0.004	<0.001		
家庭年经济收入(元)	参照=1; 1=<10 000, 2=10 000~20 000, 3=20 000~50 000, 4=>50 000				
10 000~		0.041	0.694		
20 000~		0.046	0.644		
50 000~		0.287	0.024		
疾病类型	参照=1; 1=急性乙肝, 2=慢性乙肝, 3=乙肝肝硬化, 4=重型乙肝, 5=原发性肝癌				
慢性乙肝		0.276	0.091		
乙肝肝硬化		0.453	0.008		
重型乙肝		0.776	0.001		
原发性肝癌		0.916	<0.001		

对乙肝相关疾病定量分析其间接经济负担, 不同学者因受资料来源、研究内容及方法等因素的差异, 其结果不同。元文婷等^[12]曾用伤残调整生命年(DALYs)结合人力资本法, 利用 GDP 计算 2005 年山东省乙肝相关疾病的间接经济负担为 29.49 亿元, 其中死亡造成的间接经济负担为 4.73 亿元(16.04%), 伤残所致间接经济负担 24.76 亿元(83.96%)。本研究如按照元文婷等获得的慢性乙肝患者平均病程 21.74 年, 估算该类患者一生间接经济负担约为 22.83 亿元(因无死亡病例故为误工时间损失), 略低于元文婷等所得 29.49 亿元的结果。究其原因, 一是本研究未考虑伤残或失能造成的间接经济负担, 而元文婷等未考虑误工造成的经济负担; 二是本研究采用误工时间损失和早死损失并结合收入, 计算例均年间接经济负担, 再估算该年度间接经济负担。由此可见, 前者所用 DALYs 主要用于描述国家或地区的疾病负担情况, 是一个基于人群研究的指标^[13]。本研究采用人力资本法, 考虑早死损失和误工时间损失, 且需要严格设计的现场调查, 属于实证经济学范畴^[14], 可更加准确反映某一种疾病的间接经济负担。

本研究还探讨性将无形负担纳入疾病经济负担分析, 以更好反映疾病总费用的构成。结果显示, 无形费用占总费用的比例, 高于直接费用和间接费用。其中慢性乙肝无形费用所占比例(71.60%)最

高, 可能是患者大多年轻(39.16 岁±12.51 岁), 病情相对较轻, 产生的直接费用和间接费用较少, 但顾虑病情进展, 致精神压力较大; 而原发性肝癌患者无形费用占总费用的比例(36.58%)最低, 可能是由于病情严重, 直接费用和间接费用较高, 造成无形经济负担比例相应较低。

本研究对经济负担影响因素分析显示, 山东省乙肝相关疾病患者的经济负担与疾病严重程度呈正向关系, 即疾病越严重, 费用越高, 这与国内外近期研究结论一致^[2-5]。研究中并未发现二、三级医院间费用的差别。本研究还发现年住院天数是影响直接、间接和总费用的重要因素, 与文献结论一致^[2], 说明患者病程越长, 经济负担越重。本研究还发现, 参加商业保险、家庭年经济收入是影响无形费用和总费用的因素。男性总费用高于女性, 因而男性的经济负担高于女性。本研究也未发现直接费用与年龄、婚姻状况、性别有关。但发现享受社会基本医疗保险、公费医疗、“大病统筹”的直接和间接费用高于“新农合”和自费住院患者, 且工人的间接和总费用也高于农民, 说明农村患者和无医疗保障者的经济负担更重。

(本研究承蒙西安交通大学庄贵华教授和深圳市疾病预防控制中心张顺祥主任医师指导; 对参与本次调查各疾病预防控制中心、医院专业人员给予的大力帮助和支持, 一并致谢)

参 考 文 献

- [1] Kowdley KV. The cost of managing chronic hepatitis B infection: a global perspective. *J Clin Gastroenterol*, 2004, 38(10 Suppl 3): S132-133.
- [2] Ong SC, Lim SG, Li SC, et al. How big is the financial burden of hepatitis B to society? A cost-of-illness study of hepatitis B infection in Singapore. *J Viral Hepat*, 2009, 16(1): 53-63.
- [3] Yang BM, Kim DJ, Byun KS, et al. The societal burden of HBV-related disease: South Korea. *Dig Dis Sci*, 2010, 55(3): 784-793.
- [4] Liang S, Zhang SX, Ma QS, et al. Financial burden of hepatitis B-related diseases and factors influencing the costs in Shenzhen, China. *Chin J Epidemiol*, 2010, 31(12): 1340-1345. (in Chinese) 梁森, 张顺祥, 马起山, 等. 深圳市乙型肝炎相关疾病经济负担及其影响因素分析. *中华流行病学杂志*, 2010, 31(12): 1340-1345.
- [5] Ma QS, Zou YH, Zhang SX, et al. Estimation on the intangible cost and influencing factors for patients with hepatitis B-related diseases. *Chin J Epidemiol*, 2011, 32(8): 660-663. (in Chinese) 马起山, 邹宇华, 张顺祥, 等. 广州市乙型肝炎相关疾病住院病例无形费用及其影响因素分析. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(8): 660-663.
- [6] Hu SL. Research on disease burden. *Health Evaluat Res*, 2005(5): 22-27. (in Chinese) 胡善联. 疾病负担的研究. *卫生经济研究*, 2005(5): 22-27.

[7] Jinan Municipal Bureau of Statistics. Statistical communique on the 2010 national economic and social development of the city of Jinan. http://www.jinan.gov.cn/art/2011/2/18/art_95_272749.html. (in Chinese)
济南市统计局. 济南市 2010 年国民经济和社会发展统计公报. http://www.jinan.gov.cn/art/2011/2/18/art_95_272749.html.

[8] Qingdao Municipal Bureau of Statistics. Statistical communique on the 2010 national economic and social development of the city of Qingdao. <http://www.tjcn.org/tjgb/201103/18856.html>. (in Chinese)
青岛市统计局. 青岛市 2010 年国民经济和社会发展统计公报. <http://www.tjcn.org/tjgb/201103/18856.html>.

[9] Liaocheng Municipal Bureau of Statistics. Statistical communique on the 2010 national economic and social development of the city of Liaocheng. <http://www.tjcn.org/tjgb/201107/20086.html>. (in Chinese)
聊城市统计局. 聊城市 2010 年国民经济和社会发展统计公报. <http://www.tjcn.org/tjgb/201107/20086.html>.

[10] Feng Y, Yan BY, Zhang L, et al. Recheck on the clinic type of hepatitis B cases reported by National Notifiable Disease Reporting System in Shandong Province. *Mod Prev Med*. <http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1365.R.20121023.1635.007.html>. (in Chinese)
冯艺, 颜丙玉, 张丽, 等. 山东省法定传染病报告系统乙型肝炎病毒性肝炎报告病例临床分类复核结果分析. *现代预防医学*. <http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1365.R.20121023.1635.007.html>.

[11] Shandong Provincial Bureau of Statistics. Statistical communique on the 2010 national economic and social development of the city of Shandong. <http://www.stats-sd.gov.cn/disp/tjgb.asp?aa=1101201100>. (in Chinese)
山东省统计局. 山东省 2010 年国民经济和社会发展统计公报. <http://www.stats-sd.gov.cn/disp/tjgb.asp?aa=1101201100>.

[12] Qi WT, Sun JD, Xu AQ, et al. Estimation on disease burden related to hepatitis B virus infection in Shandong province of China. *Chin J Epidemiol*, 2009, 30(7): 679-683. (in Chinese)
亓文婷, 孙建东, 徐爱强, 等. 山东省乙型肝炎病毒感染所致相关疾病的疾病负担研究. *中华流行病学杂志*, 2009, 30(7): 679-683.

[13] China Guidelines for Pharmacoeconomic Evaluations Research Group. China guidelines for pharmacoeconomic evaluations. *Chin J Pharm Eco*, 2011(3): 6-48. (in Chinese)
《中国药物经济学评价指南》课题组. 中国药物经济学评价指南. *中国药物经济学杂志*, 2011(3): 6-48.

[14] Michael FD, Mark JS, George WT, et al. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press, 2005.

(收稿日期: 2012-11-01)
(本文编辑: 张林东)

中华流行病学杂志第六届编辑委员会通讯编委名单

- | | | |
|---------------------|-------------------|-----------------------|
| 陈 曦(湖南省疾病预防控制中心) | 窦丰满(成都市疾病预防控制中心) | 高 婷(北京市疾病预防控制中心) |
| 姜宝法(山东大学公共卫生学院) | 李 杰(北京大学医学部) | 李十月(武汉大学公共卫生学院) |
| 李秀央(浙江大学医学院公共卫生学院) | 廖苏苏(中国医学科学院基础医学院) | 林 玫(广西壮族自治区疾病预防控制中心) |
| 林 鹏(广东省疾病预防控制中心) | 刘爱忠(中南大学公共卫生学院) | 刘 刚(四川省疾病预防控制中心) |
| 刘 静(北京安贞医院) | 刘 莉(四川省疾病预防控制中心) | 刘 玮(军事医学科学院微生物流行病研究所) |
| 鲁凤民(北京大学医学部) | 欧剑鸣(福建省疾病预防控制中心) | 彭晓旻(北京市疾病预防控制中心) |
| 邱洪斌(佳木斯大学) | 赛晓勇(解放军总医院) | 苏 虹(安徽医科大学公共卫生学院) |
| 汤 哲(首都医科大学附属宣武医院) | 田庆宝(河北医科大学公共卫生学院) | 王 蓓(东南大学公共卫生学院) |
| 王素萍(山西医科大学公共卫生学院) | 王志萍(山东大学公共卫生学院) | 谢 娟(天津医科大学公共卫生学院) |
| 徐爱强(山东省疾病预防控制中心) | 徐慧芳(广州市疾病预防控制中心) | 严卫丽(新疆医科大学公共卫生学院) |
| 阎丽静(中国乔治中心) | 杨春霞(四川大学华西公共卫生学院) | 余运贤(浙江大学医学院公共卫生学院) |
| 曾哲淳(北京安贞医院) | 张 波(宁夏回族自治区卫生厅) | 张宏伟(第二军医大学) |
| 张茂俊(中国疾病预防控制中心传染病所) | 张卫东(郑州大学公共卫生学院) | 赵亚双(哈尔滨医科大学公共卫生学院) |
| 朱 谦(河南省疾病预防控制中心) | 祖荣强(江苏省疾病预防控制中心) | |