

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

马起山 邹宇华 张顺祥 梁森 肖和卫 谢旭 梅树江 贾卫东 张宇锋
崔富强 王富珍 梁晓峰

【摘要】 目的 了解乙型肝炎(乙肝)相关疾病住院病例年均无形费用以及占总费用的比例和影响因素,探讨无形费用的调查方法。方法 利用自制结构式问卷,对乙肝相关疾病住院病例进行面对面询问,比较支付意愿法三种引导技术获得的无形费用数值特征;采用多元线性回归分析,探讨无形费用的影响因素。结果 开放式估价和重复投标式相结合调查得到 564 例乙肝相关疾病患者年无形费用均值为 54 320.4 元,占总费用的比例为 53.0%,高于直接费用和间接费用所占比例(分别为 38.5%和 8.5%),即乙肝相关疾病无形费用占总费用的比例较高。无形费用占患者和家庭年收入的比例分别为 262.6%和 67.6%,形成沉重的经济负担。开放式估价、开放式估价和重复投标式结合、支付卡式三种引导技术的反映率分别为 55.9%、76.6%和 74.7%;综合比较发现,开放式估价和重复投标式结合技术获得的结果较为合理。乙肝相关疾病患者的无形费用高低与疾病的严重程度关系不明显;无形费用 12 个可能的影响因素中,医院类型和是否购买商业医疗保险进入多元线性回归模型。结论 在降低乙肝相关疾病直接和间接费用的同时,应采取措施降低其无形费用;支付意愿法中开放式估价和重复投标式结合作为乙肝相关疾病无形费用调查的引导技术较为可靠。

【关键词】 乙型肝炎相关疾病;无形费用;支付意愿法

Estimation on the intangible cost and influencing factors for patients with hepatitis B-related diseases

MA Qi-shan^{1,2}, ZOU Yu-hua¹, ZHANG Shun-xiang², LIANG Sen², XIAO He-wei², XIE Xu², MEI Shu-jiang², JIA Wei-dong³, ZHANG Yu-feng⁴, CUI Fu-qiang⁵, WANG Fu-zhen⁵, LIANG Xiao-feng⁵.
1 College of Public Health, Guangdong Pharmaceutical University, Guangzhou 510305, China; 2 Shenzhen Center for Disease Control and Prevention; 3 Guangzhou Eighth People's Hospital; 4 The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University; 5 Chinese Center for Disease Control and Prevention
Corresponding author: ZHANG Shun-xiang, Email: zhangsx@szcdc.net

This work was supported by a grant from the National Science and Technology Support Projects for the "Eleventh Five-Year Plan" of China (No. 2008ZX10002-001).

【Abstract】 Objective To estimate the intangible cost and associated factors on patients with hepatitis B-related diseases, so as to explore the differences of the three elicitation techniques on the 'willingness to pay approach' (WTP). Methods Face-to-Face interviews were conducted to collect health economics-related information by trained investigators, using a structured questionnaire. WTP was employed to estimate the intangible cost while an open-ended question format, together with iterative bidding game and payment card were respectively used to elicit WTP for the hypothetical cure of hepatitis B-related diseases. A Multiple linear stepwise regression model was determined to identify those factors potentially affecting the intangible cost. Results A total of 564 subjects from 641 patients with hepatitis B-related diseases were identified for the inclusion of this study. The average annual intangible cost of patient with hepatitis B-related diseases was 54 320.4 Yuan (Ren Minbi). The intangible cost accounted for 53.0% of the total cost, which was much more than the proportions of the direct and indirect costs (38.5% and 8.5%, respectively). Among annual personal and the household income of the patient, proportions of intangible cost were 262.6% and 67.6% respectively, suggesting that the patients were under huge spiritual and psychological pressure. Response rate of the

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2011.08.006

基金项目:国家“十一五”科技重大专项(2008ZX10002-001)

作者单位:510305 广州,广东药学院公共卫生学院(马起山、邹宇华);深圳市疾病预防控制中心(马起山、张顺祥、梁森、肖和卫、谢旭、梅树江);广州市第八人民医院(贾卫东);中山大学第三附属医院(张宇锋);中国疾病预防控制中心(崔富强、王富珍、梁晓峰)

通信作者:张顺祥, Email: zhangsx@szcdc.net

approach, combined open-ended questions with iterative bidding game, was the highest (76.6%) among the three elicitation formats. Considered the characteristics of data being gathered, the approach seemed to be more reasonable. Further studies were needed to examine the results yielded from other WTP elicitation formats. We also noticed that the progression of disease was associated with the increase of direct and indirect costs, but not with the intangible cost. Data from the multiple linear stepwise regression analysis indicated that the types of hospital and commercial medical insurance were significantly different in explaining the variation of the intangible cost. **Conclusion** Measures should be taken to reduce the intangible cost of hepatitis B-related diseases. The approach regarding the combination of open-ended questions with iterative bidding game should be recommended when carrying our further WTP studies of this kind.

【Key words】 Hepatitis B-related diseases; Intangible cost; Willingness to pay

对疾病、伤残或者失能给患者造成的痛苦、悲伤和社会歧视等精神压力与心理负担的经济价值做出定量评估,称为疾病的无形费用,是疾病经济负担研究的前沿和难点领域^[1]。在疾病诊断、治疗和预防措施的费用效益分析时,各种备选方案的投入和产出都要用货币形式来表示,无形费用作为疾病总费用的一部分,像直接和间接费用一样,成为不可或缺的内容,目前针对疾病无形费用的研究还不多见,但有对无形费用的探讨,如在视觉障碍、膝关节炎、疟疾、伤害以及心脑血管疾病等方面都有报道^[2-6]。为此,本研究选择广州市乙型肝炎(乙肝)相关疾病住院患者为调查对象,在直接和间接费用研究的同时,重点对无形费用的调查方法、占总费用的比例以及影响因素进行了探讨。

对象与方法

1. 调查对象:选取广州市最大的肝病专科医院和综合医院各1所,采用时间段整群随机抽样方法,对肝病科或感染性疾病科2010年4月1日至6月30日期间所有因乙肝相关疾病住院的病例进行调查。调查对象中不包括中毒性、药物性、免疫性肝病病例,也不包括乙肝伴其他疾病、且本次入院以治疗其他疾病为主的病例。

2. 调查内容:包括一般情况(性别、出生日期、民族、户籍、婚姻状况、文化程度和职业等),2009年病例和家庭经济总收入、社会医疗保险等情况;病例本次住院及一年来,因就医所产生的门诊费、住院费、自购药花费、差旅费、营养费、护工费等直接费用,以及病例和陪护人耗费的有效工作时间等。重点对病例一年来因病遭受的精神压力和心理负担等无形费用进行调查。

3. 调查方法:设计结构式调查问卷,先进行了预调查。直接费用和间接费用的调查参照文献^[7]方法。无形费用调查采用支付意愿法(willingness to pay approach, WTP)中的条件价值法(contingent

valuation method),其基本原理是通过在人群中进行抽样调查,在假设的条件下,询问人们对健康损害的减少或消除所愿支付的货币金额,来反映健康损失的价值。具体采用了开放式估价(open-ended)、开放式估价与重复投标式(iterative bidding game)相结合、支付卡式(payment card)三种引导技术。精心设计引导语,对调查员进行培训,统一调查询问方式。调查员先期进入病房时,得到主管护士或医生的协助。采用面对面的调查方法,首先向患者解释乙肝相关疾病造成的压力和心理负担主要包括痛苦、精神心理压力、外界歧视、对就业以及对家庭关系的影响等;接着让患者对支付意愿值进行估计,假设压力和负担可以消除,询问最多愿意支付多少金钱来替代。开放式估价法要求患者自己直接说出最大支付意愿值;若患者不能回答,则采用重复投标式询问,即通过不断提高或者降低货币金额,来获得调查对象的最大支付意愿值;支付卡式则要求调查对象根据自己的最大支付意愿,从给定的一系列数值中选择相应的结果;参照相关研究^[8],支付卡式和投标值的起点和间隔,根据预调查结果确定。本调查已通过深圳市疾病预防控制中心医学伦理学委员会批准,并与患者签署了知情同意书。

4. 统计学分析:采用EpiData 3.1软件将所有调查表双人平行录入建立数据库,核查无误后,运用SPSS 17.0统计软件进行描述性统计和分析。直接费用和间接费用的计算方法与先前的研究相同^[7]。为了计算各类乙肝相关疾病患者一年期间承受的直接费用、间接费用和无形费用及其构成,并对无形费用对患者本人和家庭经济的影响作出估算,对无形费用询问时回答为“痛苦很大无法衡量”者本研究称为“不反映(non-response)”调查对象,采用回答者的均数代替。为了比较三种引导技术的特点,计算出各自所获无形费用(不含“不反映”调查对象)的均数和中位数等指标。无形费用影响因素分析时,对单因素分析中差异有统计学意义的因素进行多元逐步

回归分析,以无形费用对数转换值作为因变量,自变量及其赋值参照文献[7];引入变量的检验水准为 $P=0.10$,剔除变量的检验水准为 $P=0.15$ 。

结 果

1. 一般情况:调查期间符合入选条件病例共 641 例,完成有效调查病例 564 例,应答率 88.0%。其中,男性 455 例(80.7%),女性 109 例(19.3%);平均年龄(42.8±14.2)岁,主要集中在 20~59 岁(共 468 例,占 83.0%),又以 20~39 岁为最多(245 例,占 43.4%)。

2. 无形费用及其占总费用的比例:表 1 显示,各类乙肝相关疾病例年均无形费用为 54 320.4 元,其中,失代偿期肝硬化(84 170.9 元)最高,肝移植、慢性乙肝、重型乙肝、代偿期肝硬化和原发性肝癌次之,最低为急性乙肝(27 328.2 元)。与直接费用、间接费用和总费用随乙肝病情加重而逐步升高不同,未见无形费用随乙肝相关疾病严重程度而增加的态势。表 1 还显示,在总费用中,无形费用所占比例为 53.0%,高于直接费用(38.5%)和间接费用(8.5%)。占总费用比例较大疾病依次为慢性乙肝(61.8%)、失代偿期肝硬化(61.4%)、急性乙肝(60.6%)、代偿期肝硬化(56.6%)、肝移植(36.3%)、原发性肝癌(30.4%)和重型乙肝(28.6%)。

3. 无形费用占患者和家庭经济收入的比例(表 2):本调查发现,564 例乙肝相关疾病患者 2009 年的年收入为 20 685.6 元,家庭年收入为 80 306.7 元,据此计算无形费用占病例和家庭年收入的比例分别为 262.6%、67.6%;其中又以失代偿期肝硬化所占比例最高(分别为 547.5%和 127.8%),急性乙肝、肝移植、原发性肝癌、代偿期肝硬化、慢性乙肝和重型乙肝次之。

4. 无形费用调查方法中不同引导技术的比较:本研究采用三种引导技术所获得的无形费用应答情

表 2 广州市 564 例乙肝相关疾病无形费用对患者和家庭经济的影响

疾病类别	无形费用(元)	患者年收入(元)	家庭年收入(元)	占患者年收入(%)	占家庭年收入(%)
急性乙肝	27 328.2	9 250.0	30 000.0	295.4	91.1
慢性乙肝	44 749.8	25 150.9	91 906.8	177.9	48.7
代偿期肝硬化	40 402.3	19 779.3	71 858.8	204.3	56.2
失代偿期肝硬化	84 170.9	15 374.8	65 859.6	547.5	127.8
合计	75 736.4	16 230.5	67 025.1	466.6	113.0
重型乙肝	41 088.7	23 938.3	104 632.3	171.6	39.3
原发性肝癌	38 296.2	13 350.5	54 258.8	286.9	70.6
肝移植	74 773.5	26 000.0	90 000.0	287.6	83.1
合计	54 320.4	20 685.6	80 306.7	262.6	67.6

况见表 3。表中估计值为 0,表示患者认为乙肝相关疾病未对其造成精神压力和心理负担,所占比例较小。不反映的比例在开放估价式最高(占 44.1%),与重复投标式结合,不反映比例降低到 23.4%;而单独采用支付卡式的不反映比例也在 25.3%。

表 3 广州市 564 例乙肝相关疾病病例对不同引导技术的应答结果

引导技术	估计值=0	估计值>0	不反映
开放估价式	13(2.3)	302(53.6)	249(44.1)
开放估价和重复投标式结合	13(2.3)	419(74.3)	132(23.4)
支付卡式	20(3.6)	401(71.1)	143(25.3)

注:括号外数据为人数,括号内数据为百分比(%)

表 4 显示,三种引导技术所获得的无形费用值离散程度均较大,其中以支付卡式所获结果较低,用均数表示时,与其他两种方法的结果相差较远。而用中位数表示时,相对结果接近。

5. 无形费用的影响因素:对可能影响无形费用的变量:性别、户籍类型、社会医疗保障类型、是否购买商业保险、文化程度、职业、医院类型、住院天数、疾病类型和个人及家庭年收入等 12 个因素进行单因素和多元逐步回归分析,只有医院类型和是否购买商业保险的影响因素具有统计学意义。其中在专科医院治疗的患者,无形费用低于综合医院;购买商业医疗保险的患者的无形费用则高于未购买商业保险者。

讨 论

乙肝相关疾病的无形费用及其在总费用中的构成均不容忽视。本研究发现,564 例乙肝相关疾病住院病例的年均无形费用为 54 320.4 元,占总费用的比例为 53.0%,高于直接费用和间接费用所占比例(分别为 38.5%和 8.5%)。可认为,这一结果基本反映了我国现阶段乙肝相关疾病的实际情况,给患者、家庭带来沉重的经济

表 1 广州市 564 例乙肝相关疾病直接费用、间接费用和无形费用及其构成

疾病类别	例数	乙肝相关疾病			总费用
		无形费用	直接费用	间接费用	
急性乙肝	5	27 328.2(60.6)	15 856.5(35.2)	1 918.9(4.3)	45 103.6
慢性乙肝	256	44 749.8(61.8)	25 060.7(34.6)	2 549.9(3.5)	72 360.4
代偿期肝硬化	37	40 402.3(56.6)	28 035.2(39.2)	2 990.9(4.2)	71 428.3
失代偿期肝硬化	155	84 170.9(61.4)	45 912.1(33.5)	7 110.3(5.2)	137 193.5
合计	192	75 736.4(60.8)	42 467.1(34.1)	6 316.5(5.1)	124 520.0
重型乙肝	51	41 088.7(28.6)	76 808.9(53.4)	25 857.8(18.0)	143 755.4
原发性肝癌	57	38 296.2(30.4)	57 691.8(45.8)	29 922.9(23.8)	125 911.1
肝移植	3	74 773.5(36.3)	123 170.2(59.7)	8 217.8(4.0)	206 161.5
合计	564	54 320.4(53.0)	39 403.7(38.5)	8 730.7(8.5)	102 454.9

注:表中无形费用为开放估价和重复投标式结合所得结果;括号外数据为年均费用(元),括号内数据为构成比(%)

表 4 广州市 564 例乙肝相关疾病病例采用不同引导技术获得的
无形费用数值特征

引导技术	例数	$\bar{x} \pm s$	P ₂₅	P ₅₀	P ₇₅
开放估价式	315	65 455.3 ± 286 542.4	10 000.0	20 000.0	80 000.0
开放估价和重复投标式结合	432	54 320.4 ± 246 638.0	8 000.0	20 000.0	50 000.0
支付卡式	421	28 717.3 ± 31 984.7	8 000.0	15 000.0	50 000.0

负担以及心理和精神压力。与国内学者采用同种方法对其他疾病的研究结果比较,如疟疾患者的无形费用占总费用的比例为 57.2%^[4]; 遭遇伤害的无形费用占总费用的比例为 15.3%^[5]; 增加了本研究结果的可接受性。本研究显示,乙肝相关疾病的无形费用可能略低于疟疾,而高于伤害。不同类型乙肝相关疾病无形费用的比较发现,与直接和间接费用随疾病的严重程度增加而升高不同^[4],无形费用与病情严重程度关系并不明显,其原因有待探讨。无形费用多因素分析表明,医院类型和是否购买商业保险的影响具有统计学意义。本研究提示,在降低乙肝相关疾病直接和间接费用的同时,应采取措施降低该病的无形费用。

乙肝相关疾病的无形费用占患者和家庭年经济收入的比例之高值得重视。本研究表明,乙肝相关疾病年无形费用是患者年收入的 2.6 倍,占家庭年收入的 67.6%。国外学者采用同种方法,获得了新生儿黄斑病变导致视觉障碍的无形费用,只占患者月收入的 11.5%^[2]; 新加坡学者对膝关节炎的年无形费用进行调查,也只有 1200 美元,仅占患者家庭年收入的 3.3%^[3]。由此可见,乙肝相关疾病无形费用已经给患者和家庭带来了沉重的压力,如果加上直接和间接费用,更造成了“灾难性”的负担。

本研究还对乙肝相关疾病无形费用的调查方法进行了探讨。由于目前国内外针对疾病无形负担的定量评价多基于条件价值评估理论,即在假设的市场情况下,询问被调查对象对改善或消除某一疾病的支付意愿;因此,支付意愿法是较为确定的评价方法。本研究对条件价值评估中用于导出最大支付意愿常用的三种引导技术进行了初步比较,结果发现,单独的开放式估价反映率只有 55.9%,开放式估价和重复投标式结合时,反映率可提高到 76.6%;而支付卡式的反映率较高,为 74.7%。结合文献分析认为支付意愿法的反映率在 40%~60% 较为普遍,达到 70% 以上较为理想^[9]。可以认为,单从反映率看,本研究采用的开放式估价和重复投标式结合、支付卡式两种方法结果较为可信。但由于支付卡式受投标起点和间隔数值的影响较大,依赖于较大样本的预调查结果,所以,本研究对无形费用及其占总费用

的构成进行分析中,采用了开放式估价和重复投标式相结合的方法。同时也注意到,支付卡式获得的无形费用偏低,其原因有待进一步研究。

值得指出,无形费用调查极易受到偏倚的影响。常见的偏倚包括假象偏倚、问题解释不清偏倚、不反映偏倚和调查方式偏倚等^[10]。本研究精心设计引导语,对调查员进行统一培训;组织预调查,据此确定调查内容和实施方法;采用面对面询问,调查得到医护人员的协助;及时的数据核实和双录入建数据库,数值多重特征分析等;这一切就是要控制各环节可能发生的偏倚。由于鲜见乙肝相关疾病无形费用方面的研究报道,直接可参考和利用的文献缺乏;加之本研究对象为住院治疗的病例,难免会受病情和治疗的影响;可能还有其他偏倚存在,有待进一步的探讨。

参 考 文 献

- [1] Ma QS, Zou YH, Zhang SX. The research progress on intangible burden of disease. Chin Health Economics, 2011, 30(1): 89-91. (in Chinese)
马起山,邹宇华,张顺祥. 疾病无形负担的研究进展. 中国卫生经济, 2011, 30(1): 89-91.
- [2] Ke KM. The direct, indirect and intangible costs of visual impairment caused by neovascular age-related macular degeneration. Eur J Health Econ, 2010, 11(6): 525-531.
- [3] Xie F, Thumboo J, Fong KY, et al. A study on indirect and intangible costs for patients with knee osteoarthritis in Singapore. Value Health, 2008, 11 Suppl 1: S84-90.
- [4] Wang SH, Liu XZ, Li SX, et al. Analysis on the economic burden of malaria. Chin Primary Health Care, 1996, 10(9): 33-35. (in Chinese)
王舒宏,刘兴柱,李士雪,等. 疟疾病例经济负担分析. 中国初级卫生保健, 1996, 10(9): 33-35.
- [5] Zhuang RS, Wang SY, Liang WN, et al. The study on the evaluation frame for economic burden of injury among community inhabitants. Chin J Dis Control Pre, 2004, 8(6): 506-508. (in Chinese)
庄润森,王声湧,梁万年,等. 社区居民伤害经济负担的评价框架研究. 疾病控制杂志, 2004, 8(6): 506-508.
- [6] Shu ZK, Cai L, Yang M, et al. Analysis on economic burden of stroke in a rural area of Lijiang Yunnan province. Mod Prev Med, 2010, 37(13): 2449-2450. (in Chinese)
舒占坤,蔡乐,杨娟,等. 云南省丽江市农村居民脑卒中经济负担研究. 现代预防医学, 2010, 37(13): 2449-2450.
- [7] 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.
- [8] Cai ZJ, Zhang WW. Contingent valuation of Yangtze river's water quality improvement structured by payment card questionnaires. J Nanjing Forestry University (Natural Sciences Edition), 2006, 30(6): 27-31. (in Chinese)
蔡志坚,张巍巍. 基于支付卡式问卷的长江水质恢复条件价值评估. 南京林业大学学报(自然科学版), 2006, 30(6): 27-31.
- [9] Zhang ZQ, Xu ZM, Cheng GD. The development and application of contingent valuation method. Advance Earth Sci, 2003, 18(3): 454-463. (in Chinese)
张志强,徐中民,程国栋. 条件价值评估法的发展与应用. 地球科学进展, 2003, 18(3): 454-463.
- [10] Xu LZ, Li FY. Economic evaluation methods: willingness to pay. Foreign Med Sci (Health Economics), 1998, 15(2): 16-18. (in Chinese)
徐凌中,立方亿. 经济学评价中支付意愿的测量方法. 国外医学(卫生经济分册), 1998, 15(2): 16-18.

(收稿日期: 2011-03-07)

(本文编辑: 尹廉)