

我国丙型肝炎治疗现状与相关医疗保障补偿机制分析及建议[△]

常 峰^{1*},段承阿鑫¹,金秀泽¹,司徒冰^{2#},路 云^{1#}(1.中国药科大学国际医药商学院,南京 211198;2.广州医科大学附属第三医院药学部,广州 510150)

中图分类号 R978.7 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2018)02-0151-05

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2018.02.02

摘要 目的:为减轻我国丙型肝炎(简称“丙肝”)疾病负担、完善丙肝治疗的医疗补偿机制及提高丙肝治疗药物的可及性提供依据和建议。方法:通过查阅文献和其他相关资料,分析我国丙肝疫情的流行情况、疾病筛查与诊断情况、治疗进展、疾病经济负担、医保补偿情况以及提高丙肝治疗药物可及性的国际经验。结果:我国1~59岁人群丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)流行率为0.43%,患者以基因1b型为主(占58%),近38.9%的患者未接受治疗。对于基因1b型患者,聚乙二醇干扰素联用利巴韦林传统疗法的持续病毒学应答率为62%;直接抗病毒药物(DAA)新疗法的治疗效果则明显提升,能使患者获得1.29个质量调整生命年及0.85个生命年。传统疗法和新疗法的单个疗程价格分别为54 960、57 810元,但新疗法由于可规避终末期肝病,从而可为每位患者节省378元的疾病管理成本。职工和居民医保丙肝住院患者采用传统疗法,经医保补偿后自付成本大幅下降;而新疗法2017年才在我国获批,尚未被医保覆盖。结论:新疗法较之传统疗法,具有成本-效果优势。我国需加强对丙肝患者的关注,采取措施减轻其疾病经济负担,通过完善丙肝治疗的基本医疗保险与专项医疗救助资金等多种补偿措施,提高丙肝新治疗方案药物的可及性。

关键词 丙型肝炎;疾病负担;医疗保障补偿

Analysis and Suggestions on the Situation of Hepatitis C Treatment and Related Medical Insurance Compensation Mechanism in China

CHANG Feng¹, DUAN Cheng'axin¹, JIN Xiuze¹, SITU Bing², LU Yun¹(1.School of Internal Pharmaceutical Business, China Pharmaceutical University, Nanjing 211198, China; 2.Dept. of Pharmacy, the Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510150, China)

- [20] 国家卫生计生委. 全国抗菌药物临床应用监测网[EB/OL]. [2016-10-25]. <http://y.chinadtc.org/program/index.php>.
- [21] World Health Organization. *WHO Collaborating Centre for Drug Statistics methodology*[EB/OL]. [2016-10-25]. https://www.whocc.no/atc_ddd_index/.
- [22] European Centre for Disease Prevention and Control European. *Surveillance report(2012) surveillance of antimicrobial consumption in Europe*: 2014[EB/OL]. [2016-12-01]. <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/antimicrobial-consumption-europe-esac-net-2012.pdf>.
- [23] European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). *Antimicrobial consumption (AMC) reporting protocol 2015: European Surveillance of Antimicrobial Consumption Network (ESAC-Net)*: 2015[EB/OL]. [2016-12-01]. <https://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/antimicrobial-resistance-and-consumption/antimicrobial-consumption/publications-documents/Documents/https%3A//portal2.ecdc-net.europa.eu/sites/portal/files/media/en/healthtopics/antimicrobial-resistance-and-consumption/antimicrobial-consumption/publications-documents/Documents/antimicrobial-consumption-reporting-protocol.pdf>.
- [24] Public Health England. *Antimicrobial consumption data: validation protocol for NHS acute trust*[EB/OL]. (2015-03-25) [2016-12-01]. <https://www.gov.uk/government/publications/antimicrobial-consumption-data-validation-protocol-for-nhs-acute-trusts>.
- [25] World Health Organization. *World health day: 7 April 2011* [EB/OL].[2016-10-25]. <http://www.who.int/world-health-day/2011/en/>.
- [26] World Health Organization. *Draft global action plan on antimicrobial resistance*[S]. 2014-05-08.
- [27] 张伶俐,李幼平,曾力楠,等. 用儿童药物利用指数评价儿科用药剂量合理性的思考与探索[J]. 中国循证医学杂志, 2012, 12(2):125-128.

△ 基金项目:国家自然科学基金面上项目(No.71673298)
* 教授,博士。研究方向:药品价格规制、医药流通规制。电话:025-86185038。E-mail:cpucf@163.com
#a 通信作者:主任药师,硕士。研究方向:医院药学、药物经济学。电话:020-81292050。E-mail:843234573@qq.com
#b 通信作者:副教授,博士。研究方向:卫生经济学、医疗保障制度。电话:025-86185038。E-mail:luyuncpu@163.com

(收稿日期:2017-02-28 修回日期:2017-11-08)
(编辑:张元媛)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To provide reference and suggestion for relieving the disease burden of hepatitis C (HC) in China, improving medical compensation mechanism of HC treatment and the accessibility of HC drugs. **METHODS:** By reviewing literatures and other relevant information, the epidemic situation of HC, the situation of disease screening and diagnosis, treatment progress, the economic burden of disease, medical insurance compensation in China and international experience on improving the accessibility of HC drugs were all analyzed. **RESULTS:** The anti-HCV prevalence rate of 1 to 59-year-old population was 0.43% in China, and the genotype was mainly genotype 1b(58%). Nearly 38.9% of the patients were not treated. For patients with genotype 1b, the sustained virologic response rate of traditional PEG-interferon combined with ribavirin regimen was 62%, and the effect of new direct-acting antivirals (DAA) regimen was improved significantly; patients receiving new regimen could gain 1.29 QALYs and 0.85 life years. The costs of a single course for traditional and new regimens were 54 960 yuan and 57 810 yuan, respectively. New regimen could save 378 yuan for the cost of disease management for each patient due to evasion of end-stage liver disease. After medical insurance compensation, the cost of self payment had fallen sharply for workers and residents receiving traditional regimen, while new regimen was approved in China in 2017 and had not been covered by medical insurance yet. **CONCLUSIONS:** New regimen has a cost-effectiveness advantage over traditional regimen. The state should pay more attention to HC patients and take measures to reduce the economic burden of them. By improving the basic medical insurance and special medical assistance fund for HC treatment, the accessibility of the drugs in new HC treatment regimen can be improved.

KEYWORDS Hepatitis C; Disease burden; Medical insurance compensation

丙型肝炎(Hepatitis C,以下简称“丙肝”)是引起肝纤维化、肝硬化和肝癌的重要原因^[1],该疾病危害民众的生命健康,造成了严重的公共卫生问题。由于目前尚无有效的预防性疫苗,故治愈现症患者也是预防丙肝传播的有效途径。然而目前我国丙肝治疗药物的可及性仍有待提高,亟需政府加强关注,完善相关补偿机制。本研究通过文献检索和相关资料分析,探讨我国丙肝的流行病学特征和疾病负担、治疗及支付情况,为完善丙肝治疗的医疗补偿机制、提高相关药物尤其是新疗法药物的可及性提供依据和建议。

1 我国丙肝疫情的流行情况

丙肝是由丙型肝炎病毒(Hepatitis C virus,HCV)感染引起的一种起病隐匿、慢性化程度高的疾病^[2]。我国1~59岁人群中HCV抗体(抗-HCV)流行率为0.43%,一般人群中HCV感染者约560万,加上高危人群和高发地区HCV感染者则约1 000万^[3]。丙肝患者大部分为基因1b型(占58%)^[4]。在我国丙肝患病人数持续上升,近5年每年报告的发病人数均超过20万^[5-9](见图1),呈增长趋势。

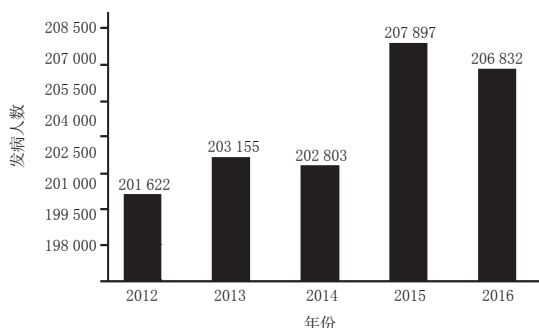


图1 近5年我国丙肝报告发病人数

Fig 1 The number of hepatitis C reports in China in recent five years

经济欠发达地区及低收入人群的丙肝感染率较高。中西部人群抗-HCV流行率高于东部,北方高于南方^[10],其中新疆、甘肃、青海、黑龙江、吉林等西北经济欠发达省(区)和东北地区是丙肝的多发地区^[11]。丙肝患者的职业分布则集中在农民、家务及待业人员、离退休人员和工人等低收入人群^[11]。

2 我国丙肝临床治疗现状及新需求

HCV筛查率低、就诊率低、治疗率低,成为阻碍丙肝治愈的主要障碍^[12]。丙肝起病隐匿,早期感染一般无明显症状,易被忽视^[13]。如果急性丙肝未及时治疗,大约75%的患者在感染病毒6个月后会进展为慢性丙肝(Chronic hepatitis C,CHC);CHC感染20年后发展为肝硬化的概率为5%~15%,进一步进展为肝细胞癌(Hepatocellular carcinoma,HCC)的概率为2%~4%^[3]。研究显示,2013年报告的住院丙肝患者有22万,而这部分确诊患者中估计仅有1%接受了抗病毒治疗^[14]。一项真实世界研究显示,近38.9%的丙肝患者未接受治疗^[4]。潜在的丙肝患者不仅自身健康风险巨大,同时也是威胁社会公共卫生安全的隐患。未经治疗与接受治疗的患者5年内进展为肝硬化的概率分别为29%和4%^[14]。成功的抗病毒治疗可以降低肝病进展的风险,而丙肝筛查能使患者尽早发现丙肝病情并加以治疗,从而降低转化为终末期肝病(End-stage liver disease,ESLD)的风险。

长期以来,聚乙二醇干扰素联合利巴韦林(PR方案)是我国HCV感染的标准治疗方案,该方案在整体人群中的持续病毒学应答率(Sustained virological response,SVR)约为71%,对于我国最广泛的基因1b型患者的SVR约为62%^[4]。PR方案可应用于所有基因型的HCV现症感染且无治疗禁忌证的患者^[3],但不良反应可能较多,包括流感样候群、骨髓抑制、精神和中枢神经系统症状以及内分泌系统紊乱等^[15]。不适合PR方案治

疗的患者比例也较高,研究数据表明,23%~52%的初治患者因血细胞减少、肝硬化和高龄等原因不适用或不耐受PR方案治疗,7%~22%的患者因不良反应停药^[16-17]。近几年,美国肝病研究学会、欧洲肝脏研究学会以及世界卫生组织(WHO)鉴于PR疗法的局限性,均已更新了慢性丙肝感染的治疗指南,不再将PR方案作为常规、首选的药物治疗方案进行推荐^[18]。我国2015年版《丙型肝炎防治指南》也加入了丙肝新药相关治疗方案的推荐。调查数据显示,我国97%的丙肝患者对新型口服药物需求迫切^[19]。

2013年,首个纯口服直接抗病毒药物(Direct-acting antiviral agent, DAA)索磷布韦在美国上市^[20]。临床研究表明,DAA明显提高了HCV感染初治患者的临床疗效,部分药物组合(如索磷布韦联合维帕他韦)对基因1b型患者的治愈率可达100%^[1]。以DAA为基础的抗病毒方案可涵盖几乎所有类型的HCV感染者,初治患者使用DAA可缩短疗程、提高耐受性和SVR^[3];DAA也适用于PR方案难治患者,可为PR方案治疗失败的患者提供有效的治疗。在我国,首个DAA治疗方案——达拉他韦(商品名:百立泽®)联合阿舒瑞韦(商品名:速维普®)于2017年4月获批,用于治疗基因1b型患者,疗程较PR方案缩短一半,无需注射,治愈率高达91%~99%^[21]。此外,达拉他韦与其他DAA联用可作为泛基因型治疗方案,用于治疗其他基因型患者。由此,我国开启了DAA治疗丙肝的新纪元。

3 我国丙肝患者的疾病经济负担

我国丙肝患者次均住院费用为8 212.20元,城镇和农村丙肝患者因病就医1次的住院费用分别占全年收入的34.52%、117.70%^[22]。当家庭医疗卫生支出达到或超过家庭消费支出的40%时,即为灾难性卫生支出^[23]。以江苏省为例,国家统计局公布的2015年江苏省居民、农村居民和城镇居民的人均年消费水平分别为31 682、20 428、37 515元,结合第五次全国卫生服务调查显示我国家庭平均人口数为2.9人,由此可知江苏省居民家庭平均年消费水平为91 877.8元。而PR方案约54 960元/疗程,即便只考虑药品费用,丙肝治疗的费用支出也构成了灾难性卫生支出(见图2)。

4 丙肝治疗的医疗保障补偿

4.1 我国基本医疗保险补偿情况

4.1.1 PR方案的医保补偿情况 丙肝的PR方案治疗补偿主要由基本医疗保险提供,补偿范围限制在医保目录内;而占PR方案药品费用95%以上的聚乙二醇干扰素属于医保乙类品种,患者需按比例自付。由于PR方案疗程较长(48周),因此患者自付费用仍较高。以南京市为例,根据南京市医保政策以及江苏省药品采购中心公布的数据,CHC患者PR方案门诊治疗的自付费用较高(见表1),尤其是居民医保患者每年最多只能报销1 500元,经医保补偿后的治疗支出仍超过家庭消费

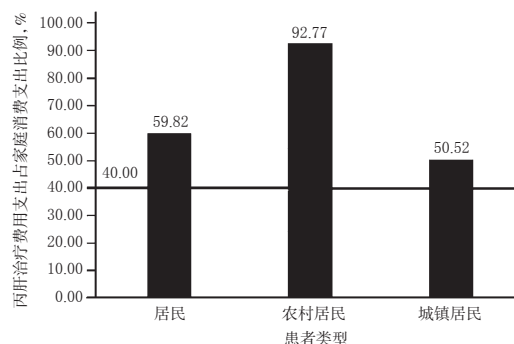


图2 江苏省患者丙肝治疗卫生支出占家庭消费支出的比例

Fig 2 The proportion of hepatitis C treatment expenditure to household consumption in Jiangsu province

支出的40%,属于灾难性卫生支出;而住院治疗报销比例较高,职工医保和居民医保在三级医疗卫生机构可分别报销90%和60%,因此大部分患者会选择住院治疗。经医保补偿后患者PR方案住院治疗自付费用占家庭消费支出比例明显下降(见图3)。但住院所带来的不必要的床位费用、额外检查费用等也造成了医保基金的浪费。

表1 南京市CHC患者PR方案门诊治疗报销情况
Tab 1 Outpatient compensation for PR regimen of CHC traditional treatment in Nanjing

医保种类	报销比例, %	最高限额, 元/月	48周疗程自付总额, 元	治疗支出占家庭消费支出比例, %
职工医保	70	3 200	27 818	30.28
居民医保	20	125	53 460	58.19

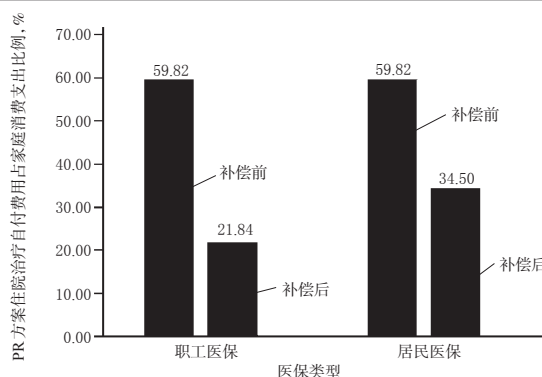


图3 南京市医保补偿前后PR方案住院治疗患者自付费用占家庭消费支出的比例

Fig 3 The proportion of inpatient self payment of traditional regimen to household consumption in Nanjing before and after medical insurance compensation

4.1.2 DAA方案的医保补偿情况 对于2017年才获批的DAA,医保尚未覆盖。研究显示,与PR方案相比,DAA方案可增加患者的健康效益:每位患者可获得1.29个质量调整生命年(Quality-adjusted life year, QALY)和0.85个生命年;此外,DAA可通过规避丙肝导致的ESLD管理费用从而节省开支:即使DAA方案定价略高于PR

方案(每个疗程分别需要 57 810、54 960 元),但从长期来看仍可为每位患者节省 378 元的总成本^[24]。在目前的价格水平下,DAA 方案具有绝对的成本-效果优势,能为患者节省开支并带来健康获益。多项药物经济学研究也证实了 DAA 方案的效用:对于 PR 方案难治型患者,达拉他韦联合阿舒瑞韦方案与 PR 方案相比,能为每位原无应答者减少 248 855 元并发症管理成本并增加 1.98 个 QALY,为每位原部分应答者减少 267 451 元管理成本并增加 2.12 个 QALY^[25];对于 PR 方案禁忌患者,使用 DAA 方案治疗在整个生命周期内能节省 371 577 元并获得 3.29 个 QALY^[26]。

但由于医保尚未覆盖 DAA,患者需自费购药,那么就可能因为经济原因耽误治疗,进而导致丙肝并发症的发生,增加更多的经济成本,如进展为肝细胞癌的中位治疗成本为 14 425 元^[22]。研究表明,我国基因 1b 型 HCV 感染患者延迟 1、2、3 年治疗与及时采取 DAA 治疗相比,每位患者要分别多花 793.85、2 910.77、5 998.95 元的 ESLD 管理成本^[27]。据江苏省医师协会统计,目前江苏约有 310 174 例基因 1b 型 HCV 感染患者,及时治疗与延迟 1~3 年治疗相比,最多能节省 18.6 亿元 ESLD 管理成本,可减少大量相关支出成本(见图 4)。

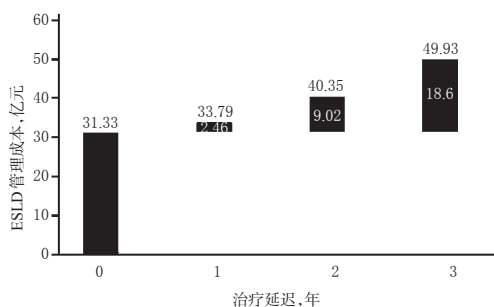


图 4 江苏省基因 1b 型丙肝患者与治疗延迟相关的 ESLD 管理成本

Fig 4 The cost of ESLD management related to delaying treatment in hepatitis C patients with genotype 1b in Jiangsu province

4.2 我国专项医疗救助基金补偿

国家扶贫医疗救助办公室在广东、河南等地设立专项医疗救助基金开展救助项目,救助低收入及重症肝病患者。其中河南省自 2015 年 9 月以来启动了 3 期肝病救助项目,专项基金共计 3 700 万元,依据治疗费用、家庭经济条件等因素对低收入患者补助 2 000~10 000 元,符合条件的特困患者可接受特殊救助免费治疗。据统计,2016 年河南省肝病救助项目共救助肝病患者 5 327 人次,其中特殊救助 49 人,救助总额约 1 489 万元,平均每位患者获得 2 795 元补助,进一步缓解了贫困患者的经济负担。因此,通过专项医疗救助基金可对困难患者的医疗费用进一步补偿,进而提高贫困人群的医疗服务可及性。

4.3 其他国家、地区和组织的补偿经验

其他多个国家、地区和组织将 DAA 纳入医保,提高了丙肝治疗新药的可及性。例如,美国已逐步放开对丙肝治疗新药报销范围的限制,将实现 DAA 医保全民覆盖;法国将在全国范围内把丙肝治疗新药纳入医保;澳大利亚将 DAA 纳入“药品福利计划”,优惠患者每个疗程仅需自付 6.2 澳元(折合人民币约 32.3 元),显著降低了丙肝患者的负担,让每位患者都能享受到安全、有效的新疗法;我国台湾地区将达拉他韦联合阿舒瑞韦方案纳入医保;WHO 将 2030 年消除病毒性肝炎作为工作目标^[28]。上述举措提高了丙肝治疗新药的可及性,改善了丙肝治疗状况,促进了消灭病毒性肝炎目标的实现。

5 讨论

丙肝是可以被治愈的,根除丙肝病毒一方面能延缓肝病发展进程,提高患者生命质量,另一方面能推进丙肝的根除,避免丙肝传播以及衍生的 ESLD 消耗医疗和社会资源。国家需加强对丙肝患者的关注,采取措施减轻其疾病经济负担,通过完善丙肝治疗的医疗保障补偿,保障丙肝优效治疗药物的可及性。

5.1 尽快将 DAA 纳入医保范围

我国丙肝的感染率较高,目前医保已经较大程度地保障了 PR 方案治疗的可负担性,然而传统 PR 疗法尚不能满足临床需求,并非最优选择。DAA 与 PR 方案费用接近(前者仅比后者高出 5%),而 DAA 方案可有效清除患者体内的 HCV,延缓或减轻疾病进程,甚至达到治愈目的^[29],改善患者的生存质量、提高生存率,并能降低整个生命周期内的疾病管理成本,具有绝对的成本-效果优势。作为既能节省开支又有更多临床获益的药物,DAA 需要尽快被纳入医保,提高其可及性,从而惠及患者和支付方。此外,还应提高丙肝治疗的门诊补偿待遇,减少“门诊挤住院”现象的发生,实现医疗资源的合理配置。

5.2 设立丙肝救助资金

为了进一步保障贫困患者的治疗,还需设立丙肝救助资金对其进行救助。在以政府投入为主、多渠道筹集的筹资机制下,利用流行病学知识、统计学方法以及数学建模等手段测算并确定资金的需求量,明确各级政府投入的合理比例,由财政拨款设立丙肝救助资金,并引导和争取社会捐助的投入,多渠道筹集以保障资金来源稳定充足。由当地民政部门对资金进行管理监督,对各类医保报销后仍面临较重经济负担且生活水平低于当地最低生活保障标准的丙肝患者进行救助,根据其疾病严重程度和实际经济状况给予经济援助。通过丙肝救助资金定向救助经济困难的丙肝患者,保障丙肝治疗药物的可及性,对“健康中国”目标的实现有重要意义。

5.3 不足之处

本研究的不足之处在于纳入的我国丙肝DAA临床研究文献资料有限,这是由于DAA最近才在我国获批,已发表的相关研究数量本身较少。另外,由于全国各地医保政策及药品采购价格不尽相同,为了方便比较只采用了江苏省和南京市的数据进行相关研究。这些都是本研究的局限之处。

参考文献

[1] 牛广明. 遏制丙肝,尽快引入丙肝直接抗病毒药物[J]. 前进论坛,2015(8):30.

[2] 陈国生,李黎,崔富强,等.中国丙型肝炎血清流行病学研究[J].中华流行病学杂志,2011,32(9):888-891.

[3] 中华医学会肝病学分会.丙型肝炎防治指南:2015年版[J].中国肝脏病杂志:电子版,2015(12):1961-1979.

[4] RAO HY, LI H, CHEN H, et al. Real world treatment patterns and clinical outcomes of HCV treatment-naive patients in china: an interim analysis from the CCgenos study [J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2017, 32(1):244-252.

[5] 国家卫生计生委疾病预防控制局.2012年全国法定传染病疫情概况[R].2013.

[6] 国家卫生计生委疾病预防控制局.2013年全国法定传染病疫情概况[R].2014.

[7] 国家卫生计生委疾病预防控制局.2014年全国法定传染病疫情概况[R].2015.

[8] 国家卫生计生委疾病预防控制局.2015年全国法定传染病疫情概况[R].2016.

[9] 国家卫生计生委疾病预防控制局.2016年全国法定传染病疫情概况[R].2017.

[10] 秦倩倩,郭巍,王丽艳,等.1997-2011年中国丙型肝炎流行特征分析[J].中华流行病学杂志,2013,34(6):548-551.

[11] 孙海泉,肖革新,郭莹,等.中国2008-2012年丙肝流行规律及空间聚集性分析[J].中国公共卫生,2014,30(3):286-289.

[12] ORGANIZATION WH.Guidelines for the screening, care and treatment of persons with hepatitis C infection[J]. *World Health Organization*, 2014(172):343-346.

[13] 石爽,庄辉.重视丙型肝炎的筛查[J].肝脏,2007,12(5):333-335.

[14] 黄墨,谢青.丙肝筛查很重要,规范治疗是关键[J].肝博士,2015(1):16-17.

[15] 张静,杜小萍,李小平.干扰素联合利巴韦林治疗慢性丙型肝炎药物不良反应的观察及护理[J].护士进修杂志,2014,29(19):1818-1819.

[16] MELIA MT, MUIR AJ, MCCONE J, et al.Racial differences in hepatitis C treatment eligibility[J]. *Hepatology*, 2011,54(1):70-78.

[17] MARCELLIN P, LAU GKK, ZEUZEM S, et al.Comparing the safety, tolerability and quality of life in patients

with chronic hepatitis B vs chronic hepatitis C treated with peginterferon alpha-2a[J]. *Liver Int*, 2008, 28(4):477-485.

[18] 陈国凤,李冰.慢性丙型肝炎病毒感染治疗进展及展望[J].医学研究杂志,2015,44(10):1-4.

[19] 李木元.新药可及性严重制约我国丙肝防治:调查显示:超九成患者希望加速丙肝新药审批[EB/OL].[2016-01-22]. <http://www.rmzxb.com.cn/c/2016-01-22/678611.shtml>.

[20] 陈丹,汤姝岚.抗丙型肝炎病毒索非布韦的临床研究进展[J].中国药房,2015,26(16):2284-2286.

[21] WEI L, ZHANG M, XU M, et al.A phase 3, open-label study of daclatasvir plus asunaprevir in Asian patients with chronic hepatitis C virus genotype 1b infection who are ineligible for or intolerant to interferon alfa therapies with or without ribavirin[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2016,31(11):1860-1867.

[22] DUAN ZP, ZHOU HY, DUAN C, et al.Survey of treatment costs to hepatitis C in China[J]. *Value Health*, 2014, 17(7):A805.

[23] 宋锦坤.关于灾难性卫生支出的现状及建议[J].商,2016(22):84-80.

[24] WARD T, WEBSTER S, GORDON J, et al. *Economic analysis of daclatasvir plus asunaprevir (DUAL) for the treatment of HCV genotype 1b in China: presented at the APASL single topic conference on HCV and co-infections 2017*[R].Ulaanbaatar, Mongolia, 2017.

[25] MCEWAN P, WARD T, WEBSTER S, et al. Estimating the long-term clinical and economic outcomes of daclatasvir plus asunaprevir in difficult-to-treat Japanese patients chronically infected with hepatitis C genotype 1b[J]. *Value Health Reg Issues*, 2014, 3(3):136-145.

[26] WEBSTER S, WARD T, WYGANT G, et al. *Estimating the clinical and economic impact on liver-related events following interferon-free treatment in patients chronically infected with hepatitis C virus in China: presented at the 2016 APASL single topic conference on hepatitis C*[R].Kaohsiung, 2016.

[27] WEBSTER S, WARD T, BENNETT H, et al. *Chronic hepatitis C and emergence of direct-acting antiviral regimens in China: treat now or later? Presented at APASL annual meeting 2017*[R]. Shanghai, China, 2017.

[28] BRAHM J, CASTERA L, 侯金林,等.消除病毒性肝炎的联合宣言[J].肝脏,2016,21(12):1016、1026.

[29] 张霞霞,徐小元.丙型肝炎直接抗病毒药物治疗的临床应用及管理:2015年美国肝病学会丙型肝炎指南解读[J].临床肝胆病杂志,2015,33(11):1801-1802.

(收稿日期:2017-06-26 修回日期:2017-11-25)

(编辑:段思怡)