

· 述评 ·

DOI: 10.12449/JCH240401

中国丙型肝炎病毒感染的现状及清除进程

张海莹, 饶慧瑛, 陈红松

北京大学人民医院, 北京大学肝病研究所, 丙型肝炎和肝病免疫治疗北京市重点实验室, 非酒精性脂肪性肝病诊断北京市国际科技合作基地, 北京 100044

通信作者: 饶慧瑛, rao.huiying@163.com (ORCID: 0000-0003-2431-3872); 陈红松, chenongsong@pkuph.edu.cn (ORCID: 0000-0001-6858-8398)

摘要: 丙型肝炎可发展为肝硬化或者肝细胞癌, 给患者家庭和社会造成沉重的疾病负担。丙型肝炎是人类面临的重大公共威胁之一, 消除丙型肝炎是人类共同的目标。直接抗病毒药物(DAA)治疗是目前较为安全可达到较高的治愈率的丙型肝炎治疗方案, 可以靶向不同HCV基因型, 使得HCV感染消除成为可能。我国积极推广DAA临床应用, 加快药物审批, 提高DAA可及性, 加强人群干预。国家医疗保障局逐步将DAA纳入国家医保目录, 为消除HCV感染提供了有力保障。为响应世界卫生组织提出的2030年消除病毒性肝炎作为公共卫生危害的目标, 近年来我国相继发布国家战略规划及行动计划, 在HCV感染消除工作中取得了较大的成就, 形成全社会多部门联合防治, 积极迈向消除HCV感染的目标。本文着眼于国内HCV感染的现状和防治工作进展突出的防治消除策略, 分析总结HCV感染防治微消除的实践进程, 为我国开展HCV感染消除工作提供政策参考, 助力实现全面消除HCV感染的目标。

关键词: 丙型肝炎; 感染; 疾病消除

Current status of hepatitis C virus infection and progress in its elimination in China

ZHANG Haiying, RAO Huiying, CHEN Hongsong. (Peking University People's Hospital, Peking University Hepatology Institute, Beijing Key Laboratory of Hepatitis C and Immunotherapy for Liver Diseases, Beijing International Cooperation Base for Science and Technology on NAFLD Diagnosis, Beijing 100044, China)

Corresponding authors: RAO Huiying, rao.huiying@163.com (ORCID: 0000-0003-2431-3872); CHEN Hongsong, chenongsong@pkuph.edu.cn (ORCID: 0000-0001-6858-8398)

Abstract: Hepatitis C virus (HCV) can develop into liver cirrhosis or hepatocellular carcinoma, imposing a heavy burden on the patient's family and the society. Hepatitis C is one of the major public threats for humans, and eliminating hepatitis C is a common goal of all humans. Direct-acting antiviral agents (DAAs) are currently a relatively safe treatment regimen for hepatitis C that can reach a relatively high cure rate and can target different HCV genotypes, making it possible to eliminate HCV infection. China actively promotes the clinical application of DAAs, accelerates drug approval, improves the accessibility of DAAs, and strengthens population intervention. National Medical Insurance Administration has gradually included DAAs in the national medical insurance directory, providing strong support for eliminating HCV infection. In response to the WHO's goal of eliminating viral hepatitis as a public health hazard by 2030, China has successively released national strategic plans and action plans in recent years, making significant achievements in HCV infection elimination, forming a joint prevention and control system across multiple sectors of the society, and ultimately achieving the goal of eliminating HCV infection. With a focus on the current status of HCV infection in China and prominent prevention and control strategies, this article analyzes and summarizes the practical process of the prevention, control, and micro-elimination of HCV infection, in order to provide a policy reference for carrying out HCV elimination in China and help to achieve the goal of comprehensive elimination of HCV infection.

Key words: Hepatitis C; Infections; Disease Eradication

2016年第69届世界卫生大会提出全球性卫生战略目标:到2030年,消除病毒性肝炎这一全球性公共卫生危害^[1]。涉及丙型肝炎的内容包括:新发丙型肝炎降低90%,丙型肝炎相关死亡率降低65%,诊断超过90%的丙型肝炎病毒(HCV)感染者,治疗超过80%的确诊患者^[2-3]。为实现这一目标,世界各国都在采取积极的措施。尽管丙型肝炎防控取得诸多进展^[1,4],但2020年估计仍有5700万人感染了HCV,每年有30万人死于HCV感染^[5]。近年来,直接作用抗病毒药物(DAA)组合在治疗丙型肝炎8~12周后,能够治愈95%以上的HCV感染者^[6-7]。但在消除HCV感染以及肝硬化和肝细胞癌(HCC)的风险方面仍有改进的空间。HCV感染的全球流行率为0.7%,由于地域差异流行率从东欧的2.9%到中亚的2.6%不等^[8]。HCV有6种基因型。在全球范围内,基因型1占HCV感染的46%,其次是基因3型(22%)、基因2型(13%)、基因4型(13%),基因6型(2%)和基因5型(1%)^[9]。在亚洲,基因3型(39%)和基因1型(36%)最为普遍^[10]。

1 我国HCV感染的现状

1.1 我国HCV感染流行的主要特征 我国丙型肝炎诊断率和治疗率均远低于世界卫生组织(WHO)提出的目标,2020年我国HCV感染948.7万人,HCV相关死亡50841万人^[8]。北京市报告2004—2021年丙型肝炎年均发病率为5.77/10万^[11],低于贵州省铜仁市(11.30/10万)^[12],低于吉林省(19.33/10万)^[13],低于郑州市(58.41/10万)^[14],高于北京市某区(2.85/10万)^[15]。总体上,男性HCV感染发病率略高于女性^[11-13,15]。丙型肝炎发病无明显季节高峰,全年发病较为平稳,各月均有散发病例报告,无明显季节性^[11-15]。关于丙型肝炎发病率流行趋势,北京某区丙型肝炎发病率整体呈下降趋势,但是慢性丙型肝炎发病率依然呈上升趋势^[15],而吉林省、郑州市丙型肝炎发病率呈下降趋势^[13-14];贵州省铜仁市丙型肝炎发病仍呈上升趋势^[12]。

1.2 我国HCV感染流行的基因型 在我国,HCV包括1~6型,60岁以下的丙型肝炎患者主要以基因1b型为主,约占56.8%,其次为2型和3型^[16]。2010年以前,我国除西北和中部地区外,其余地区1b亚型的发病率均急剧下降。基因3型和基因6型在南部和西南地区增加明显,并已在全国范围内传播。2010年以后,1b亚型占全国所有感染病例的54.0%。除南部和西南部外,2a亚型是所有地区第二流行的毒株,全国感染率为15.4%。南部地区6a亚型和西南地区3a、3b亚型的感染比例高于其

他地区。此外,基因3型和基因6型已经在几乎所有风险人群中普遍存在。在过去的30年里,HCV基因型在中国的分布发生了急剧变化。HCV亚型1b出现了急剧下降,而基因3型和6型在区域和人群HCV大流行中发挥了越来越大的作用^[17]。一项纳入我国30个省份76110份样本的研究显示,基因1型占全国病例数的58.2%,其次是2型、6型、3b型、3a型、未分类和混合感染(分别为17.5%、7.8%、6.4%、4.9%、1.8%和1.2%)。基因型构成在不同地区存在差异,基因6型和基因3b型分别以南部和西南部多见(28.1%、15.4%)。近十年来,几乎所有地区的基因1型、2型占比均有所减少,基因3型、6型占比均有所增加。对我国HCV基因型分布的监测能够为HCV管理策略提供有力支持^[18]。

1.3 我国丙型肝炎抗体的阳性率 一项研究^[19]调查我国14个省56个县的76家医院丙型肝炎诊断治疗能力,其中57家医院将丙型肝炎抗体检测作为住院患者的常规检测项目之一,348.09万人次进行丙型肝炎抗体检测,丙型肝炎抗体检测率48.4%,抗体检测阳性率呈逐年增加的趋势;35家(46.1%)开展丙型肝炎核酸检测,核酸检测率为34.9%;32家(42.1%)开展丙型肝炎治疗;仅有11.8%的医院既开展丙型肝炎核酸检测又开展抗病毒治疗,丙型肝炎感染的漏诊率高达65.1%。另一项研究^[20]纳入2016年1月—12月我国7个地区的8家三级医院46.7万例行HCV筛查的住院患者,HCV抗体阳性率为0.88%,其中男性占51.20%;HCV抗体阳性率随年龄增长而增加,90.14%(3722/4129)的丙型肝炎抗体血清阳性患者年龄在40岁及以上。因此,建议40岁以上住院人群常规行HCV筛查。对于住院患者的丙型肝炎抗体阳性率。2017年10月—2020年9月,西安大学附属医院住院患者丙型肝炎抗体阳性率为60.4%,医院内丙型肝炎抗体阳性率为1.34%^[21]。

2 我国HCV感染消除进程

2.1 国家政策的制定 近年来,为实现WHO提出的消除丙型肝炎威胁的战略目标,我国逐步推行相关政策,积极推进丙型肝炎防治进程。

2017年,国家卫生和计划生育委员会等11个部门联合发布《中国病毒性肝炎防治规划(2017—2020年)》;2017年9月,中国消除丙型肝炎联盟正式成立,联盟成立后积极探索多种丙型肝炎消除模式;2018年,《丙型肝炎诊断(WSd13-2018年)》国家卫生行业标准发布。

2020年,《健康中国2030消除丙型肝炎威胁行动白

皮书》发布;2021年,国家卫生健康委员会等9部门联合印发《消除丙型肝炎公共卫生危害行动工作方案(2021—2030年)》^[22],重点加大了丙型肝炎的检测以提高检测的发现率,列出了具体的消除任务和计划,对检出的丙型肝炎抗体阳性患者采取“核酸检测全覆盖”的策略,同时强化政府、部门、社会、个人“四方责任”,全面落实丙型肝炎防治措施和保障措施,利用新技术新方法,全面开展丙型肝炎防治工作,最大限度遏制新发感染,有效发现和治愈患者。

2021年,《中国丙型肝炎院内筛查管理流程(试行)》^[23]发布,为推进院内丙型肝炎消除提供了标准参考体系,建议医院内建立多学科团队,并建议医疗机构的临床科室、实验室和感染控制部门加强丙型肝炎抗体阳性患者的转诊和治疗,促进筛查、诊断和抗病毒治疗。

2021年,中华医学会健康管理学分会、中华医学会肝病学分会、中华医学会检验医学分会组织相关专家制定《病毒性肝炎健康管理专家共识》^[24],实现形成社会多部门联合,旨在帮助医务人员在病毒性肝炎的筛查、预防和管理中做出合理决策,为丙型肝炎的筛查、防控提供了及时更新的专业知识和具体的防控策略和措施。共识^[24]倡议健康管理部门进一步在健康体检人群中推广病毒性肝炎的咨询、筛查、转诊,促进病毒性肝炎患者的诊断和抗病毒治疗。

2022年,中华医学会肝病分会和中华医学会感染病分会发布《丙型肝炎防治指南(2022年版)》^[25],强调并更新了进一步扩大对丙型肝炎患者的筛查、治疗简化的相关流程,强调了对于丙型肝炎感染者要做到应筛尽筛、应诊尽诊,感染者治疗的依从性提高。泛基因型DAA方案是治疗HCV感染的主要推荐方案。

2.2 医院层面 我国各地医院相继在丙型肝炎院内管理方面采取诸多措施,提高丙型肝炎的诊断和治疗率,缩短确诊丙型肝炎的时间,使丙型肝炎疑似患者可以得到及时的确诊和治疗,从而实现院内HCV感染微消除。西安大学附属第一医院在院内对抗HCV阳性患者施行筛查与诊治的衔接,提高首诊环节丙型肝炎消除效率,结合定期随访,并进行主动宣教,提升非专科医护人员对丙型肝炎诊治的重视程度,即感染科、肝病科、消化内科专科医护人员走进抗HCV检测率和阳性率前10位科室进行丙型肝炎国内外现状、诊治相关政策等相关政策宣教,告知院内最简便的转诊路径及专科医生联系方式,提升院内丙型肝炎的筛查率、诊断率和治愈率,最终达到丙型肝炎院内微消除^[21]。海南省人民医院海南医

学院附属海南医院联合疾病控制中心,定期到美沙酮维持治疗门诊、戒毒所提供抗HCV抗体筛查、HCV RNA检测,并提供肝病健康咨询^[26]。安徽医科大学第一附属医院每个科室均设有丙型肝炎院感专员,建立了完善的丙型肝炎院内管理规章制度。华中科技大学同济医学院附属同济医院检验科对抗HCV抗体结果阳性者直接行丙型肝炎核酸检测。广东省人民医院检验科对丙型肝炎抗体结果阳性例行上报,并对后续诊断和治疗信息进行随访,南京鼓楼医院通过感染科医生对患者宣教、参与会诊、感染科护士协助丙型肝炎患者预约等方式,保证丙型肝炎患者得到及时有效治疗^[27]。贵州省人民医院感染科通过联合当地感染科质量控制中心共同建立了慢性丙型肝炎患者行业标准的管理模式,即以健康教育为基础,自上而下联动将政府部门、医护人员、患者动员到管理活动中,形成线上线下相结合的方式,培训质量控制中心人员,到遵义、安顺等地的县医院进行宣教,这种管理模式可以建立相对稳定的医患关系^[28]。甘肃省武威市医院肝病科牵头成立市级肝病医联体,将优质医疗资源向县级、乡级基层单位下沉,实行分级诊疗,给予技术指导^[29]。中国台湾地区的一家三级医院使用抗HCV抗体检测的相同样本进行院内丙型肝炎核酸检测,如果HCV RNA结果阳性将自动实时预约,电话告知结果并进行随访,在肝病科和非肝病科均开展丙型肝炎治疗,以提高治疗率^[30]。

2.3 开展试点工作,探索经验和模式 成都推进家庭医生签约服务高质量发展,对于丙型肝炎患者,家庭医生和成都卫生管理部门负责转入定点医院,家庭医生负责后续的定期随访^[29]。2013年,云南省、河南省和吉林省有4个城市开展了丙型肝炎综合防治试点工作,根据当地的丙型肝炎流行情况,制定更加可行的防治计划。2018年以来,我国重点开展医防合作促进治疗的模式探索。2019—2020年,长春、天津、成都和宁波通过建立防治体系、监测系统、针对高风险人群进行免费筛查,提供诊疗快速通道和推进医保报销政策实施等,为我国丙型肝炎防治工作积累了宝贵的经验。2019年,在中国台湾丙型肝炎高流行地区对血液透析患者实施全面筛查以及后续的诊疗活动,对于确诊丙型肝炎的患者均给予免费的DAA治疗^[29]。

2.4 加强DAA药品供给,提高治疗可及性 我国始终致力于加快推广DAA临床应用,促进药物审批,不断持续改善药物的可及性。2013年开始,多个品种的DAA临床试验在国内获批资质。2015年《丙型肝炎防治指南》

更新版规范丙型肝炎相关患者的治疗,推广DAA用于我国丙型肝炎患者的规范化治疗。2016年,国家卫生计生委联合国家发改委印发《关于做好国家谈判药品集中采购的通知》。2017年,为推进丙型肝炎DAA国内上市审批,多个品种DAA进入快速审核通道,自2019年起国家医疗保障局逐步将治疗丙型肝炎的DAA纳入国家医保目录,为消除丙型肝炎提供了有力保障。

2.5 针对传染源开展积极治疗和管理 《中国丙型肝炎院内筛查管理流程(试行)》^[23]建议一旦丙型肝炎抗体阳性,应进一步检测丙型肝炎核酸,所有丙型肝炎核酸阳性患者均应进行抗病毒治疗,目前包括难治丙型肝炎患者绝大部分HCV感染者均可达到高治愈率。慢性HCV感染者的抗病毒治疗已经进入DAA的泛基因型时代。目前,超过90%的HCV感染者在接受DAA治疗后可以获得持久的持续病毒学应答^[25]。

2.6 针对HCV高危人群开展筛查及管理 《中国丙型肝炎院内筛查管理流程(试行)》^[23]建议每年对HCV感染的高危人群定期检查丙型肝炎抗体,如注射吸毒人群、男男性行为者等。我国注射吸毒人群患者HCV患病率负担较大,且存在较大的地域差异。对2008—2017年注射吸毒人群中HIV、HCV和HBV的血清患病率以及我国注射吸毒人群特征的研究^[31]显示,我国注射吸毒人群患者HCV抗体总患病率为71.6%。在我国西南地区注射吸毒人群HCV抗体患病率最高(77.7%,69.9%~85.4%),南部地区次之(76.2%,65.9%~86.4%);四川省HCV抗体阳性率最高(91.7%,86.6%~95.3%),其次是广西壮族自治区(86.1%,81.8%~90.4%)。

根据Polaris Observatory HCV Collaborators发表的数据,2020年我国估计HCV感染者948.7万人^[8]。且近年来新报告的丙型肝炎病例呈持续增长趋势,自2015年起全国历年丙型肝炎病例报告数均在20万以上^[32],据此估计到2030年我国HCV感染者可能达1 148.7万人。按照WHO提出的诊断率达到90%的目标,还需要从2024年开始每年至少诊断丙型肝炎病例164.1万人。

3 总结

依照我国的丙型肝炎消除防治经验及国家相继出台的政策文件,对住院患者丙型肝炎抗体进行筛查,并对阳性患者进行院内管理,可有效加速消除丙型肝炎。根据国内外不同的丙型肝炎防治办法,可以通过对较小或特定感染人群实现微消除,建立社会多部门联合防治,实现覆盖丙型肝炎诊治全流程,快速有效筛查出HCV感染者,提升传染源的管理和治疗率。

利益冲突声明: 本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明: 陈红松、饶慧瑛负责构思,拟定写作思路;张海莹负责查阅和分析资料,撰写论文;陈红松、饶慧瑛负责指导撰写文章并最后定稿。

参考文献:

- [1] CUI FQ, BLACH S, MANZENG MINGIEDI C, et al. Global reporting of progress towards elimination of hepatitis B and hepatitis C[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2023, 8(4): 332-342. DOI: 10.1016/S2468-1253(22)00386-7.
- [2] World Health Organization. Global Health Sector Strategy on Viral Hepatitis 2016-2021. Towards Ending Viral Hepatitis, 2016[M/OL]. (2016-05-17). <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIV-2016.06>.
- [3] World Health Organization. Combating Hepatitis B and C to Reach Elimination by 2030[M/OL]. (2016-05-27). <https://www.who.int/publications/i/item/combating-hepatitis-b-and-c-to-reach-elimination-by-2030>.
- [4] LE LV, BLACH S, REWARI B, et al. Progress towards achieving viral hepatitis B and C elimination in the Asia and Pacific region: Results from modelling and global reporting[J]. *Liver Int*, 2022, 42(9): 1930-1934. DOI: 10.1111/liv.15131.
- [5] MARTINELLO M, SOLOMON SS, TERRAULT NA, et al. Hepatitis C [J]. *Lancet*, 2023, 402(10407): 1085-1096. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)01320-x.
- [6] SCHINAZI RF, ASSELAH T. From HCV to HBV cure[J]. *Liver Int*, 2017, 37(Suppl 1): 73-80. DOI: 10.1111/liv.13324.
- [7] BUTI M, LURIE Y, ZAKHAROVA NG, et al. Randomized trial of peginterferon alfa-2b and ribavirin for 48 or 72 weeks in patients with hepatitis C virus genotype 1 and slow virologic response[J]. *Hepatology*, 2010, 52(4): 1201-1207. DOI: 10.1002/hep.23816.
- [8] COLLABORATORS POH. Global change in hepatitis C virus prevalence and cascade of care between 2015 and 2020: A modelling study[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2022, 7(5): 396-415. DOI: 10.1016/S2468-1253(21)00472-6.
- [9] RAO HY, WEI L, LOPEZ-TALAVERA JC, et al. Distribution and clinical correlates of viral and host genotypes in Chinese patients with chronic hepatitis C virus infection[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2014, 29(3): 545-553. DOI: 10.1111/jgh.12398.
- [10] GOWER E, ESTES C, BLACH S, et al. Global epidemiology and genotype distribution of the hepatitis C virus infection[J]. *J Hepatol*, 2014, 61(1 Suppl): S45-S57. DOI: 10.1016/j.jhep.2014.07.027.
- [11] WANG H, QIU Q, YUAN QL, et al. Epidemiological characteristics of incident cases and risk factors of hepatitis C infection in Beijing City from 2004 to 2021[J]. *Chin J Prev Med*, 2023, 57(9): 1391-1395. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20221024-01026.
王怀,邱倩,袁千里,等. 2004—2021年北京市丙型肝炎流行特征及感染相关因素分析[J]. *中华预防医学杂志*, 2023, 57(9): 1391-1395. DOI: 10.3760/cma.j.cn112150-20221024-01026.
- [12] DING X, REN DF, GAO QR, et al. Epidemiological characteristics of hepatitis C in Tongren from 2006 to 2020[J]. *Mod Prev Med*, 2022, 49(6): 1003-1005, 1015.
丁旭,任达飞,高前荣,等. 2006—2020年贵州省铜仁市丙型肝炎病毒性肝炎流行特征分析[J]. *现代预防医学*, 2022, 49(6): 1003-1005, 1015.
- [13] LI N, FAN JX, QIU BH, et al. Epidemiological characteristics of hepatitis C in Jilin Province, 2012-2021[J]. *Pract Prev Med*, 2023, 30(4): 474-476. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2023.04.020.
李娜,范吉祥,邱柏红,等. 2012—2021年吉林省丙型肝炎流行病学特征分析[J]. *实用预防医学*, 2023, 30(4): 474-476. DOI: 10.3969/j.issn.1006-3110.2023.04.020.
- [14] QIN LJ, LIU Y, GUO SM, et al. Prevalence characteristics and trend forecast of hepatitis C in Erqi district of Zhengzhou from 2013 to

- 2022[J]. J Henan Med Coll, 2023, 35(5): 534-538. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9276.2023.05.015.
- 秦利娟, 刘玉, 郭素梅, 等. 2013—2022年郑州市二七区丙型肝炎流行特征及趋势预测[J]. 河南医学高等专科学校学报, 2023, 35(5): 534-538. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9276.2023.05.015.
- [15] XIAO L, TANG Y, WANG FS, et al. Epidemic status of viral hepatitis C in a district of Beijing, 2010—2022[J]. Cap J Public Health, 2023, 17(5): 312-315. DOI: 10.16760/j.cnki.sdggws.2023.05.008.
- 肖雷, 唐莹, 王凤双, 等. 2010—2022年北京市某区丙型肝炎流行现状分析[J]. 首都公共卫生, 2023, 17(5): 312-315. DOI: 10.16760/j.cnki.sdggws.2023.05.008.
- [16] LIN CN, FENG Y, FENG XW. Current status of hepatitis C treatment and analysis of medical insurance compensation mechanism[J]. China Health Ind, 2022, 19(5): 163-167. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2022.05.163.
- 蔺朝妮, 冯玉, 冯晓伟. 丙型肝炎治疗现状与医保补偿机制分析[J]. 中国卫生产业, 2022, 19(5): 163-167. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2022.05.163.
- [17] DU GP, LI XS, MUSA TH, et al. The nationwide distribution and trends of hepatitis C virus genotypes in Mainland China[J]. J Med Virol, 2019, 91(3): 401-410. DOI: 10.1002/jmv.25311.
- [18] YANG J, LIU HX, SU YY, et al. Distribution and changes in hepatitis C virus genotype in China from 2010 to 2020[J]. World J Clin Cases, 2022, 10(14): 4480-4493. DOI: 10.12998/wjcc.v10.i14.4480.
- [19] FENG XF, DING GW, YU HL, et al. Current status of hepatitis C diagnosis and treatment in Chinese medical institutions[J]. Chin J AIDS STD, 2020, 26(3): 247-249. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2020.03.06.
- 冯小飞, 丁国伟, 俞海亮, 等. 医疗机构丙型肝炎诊断治疗现状研究[J]. 中国艾滋病性病, 2020, 26(3): 247-249. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2020.03.06.
- [20] LIU LL, XU HQ, HU Y, et al. Hepatitis C screening in hospitals: Find the missing patients[J]. Virol J, 2019, 16(1): 47. DOI: 10.1186/s12985-019-1157-1.
- [21] HE N, HAO S, FENG G, et al. Analysis of the factors influencing the elimination strategies with the current status of diagnosis and treatment of hepatitis C in hospital[J]. Chin J Hepatol, 2021, 29(11): 1053-1058. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20210119-00034.
- 贺娜, 郝帅, 冯汎, 等. 医院内丙型肝炎诊治现状对院内消除策略的影响因素分析[J]. 中华肝脏病杂志, 2021, 29(11): 1053-1058. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20210119-00034.
- [22] National Health Commission of the People's Republic of China. Action Plan for Eliminating Public Health Hazards of Hepatitis C (2021-2030) [EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm?id=c462ec94e6d14d8291c5309406603153>.
- 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 消除丙型肝炎公共卫生危害行动工作方案(2021-2030年) [EB/OL]. <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm?id=c462ec94e6d14d8291c5309406603153>.
- [23] China Liver Health; Chinese Society of Hepatology, Chinese Medical Association; Chinese Society of Laboratory Medicine, Chinese Medical Association; Hospital Infection Management Committee of Chinese Hospital Association. In-hospital process for viral hepatitis C screening and management in China (Draft) [J]. J Clin Hepatol, 2021, 37(7): 1534-1539. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2021.07.011.
- 中联肝健康促进中心, 中华医学会肝病学分会, 中华医学会检验医学分会, 等. 中国丙型肝炎院内筛查管理流程(试行) [J]. 临床肝胆病杂志, 2021, 37(7): 1534-1539. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2021.07.011.
- [24] Chinese Society of Health Management, Chinese Society of Hepatology, Chinese Society of Laboratory Medicine. Expert consensus on viral hepatitis health management (2021) [J]. Chin J Health Manag, 2021, 15(4): 323-331. DOI: 10.3760/cma.j.cn115624-20210531-00305.
- 中华医学会健康管理学分会, 中华医学会肝病学分会, 中华医学会检验医学分会. 病毒性肝炎健康管理专家共识(2021年) [J]. 中华健康管理学杂志, 2021, 15(4): 323-331. DOI: 10.3760/cma.j.cn115624-20210531-00305.
- [25] Chinese Society of Hepatology, Chinese Medical Association; Chinese Society of Infectious Diseases, Chinese Medical Association. Guideline for the prevention and treatment of hepatitis C (2022 version) [J]. Chin J Hepatol, 2022, 30(12): 1332-1348. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20221220-00605.
- 中华医学会肝病学分会, 中华医学会感染病学分会. 丙型肝炎防治指南(2022年版) [J]. 中华肝脏病杂志, 2022, 30(12): 1332-1348. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20221220-00605.
- [26] WU T, LIN F, WANG J, et al. Hepatitis C elimination among drug users in China: challenges, strategies and experiences [J]. Chin J Hepatol, 2022, 30(9): 1002-1006. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20210311-00116.
- 吴涛, 林锋, 王姣, 等. 中国吸毒人群中丙型肝炎消除: 挑战、策略和经验 [J]. 中华肝脏病杂志, 2022, 30(9): 1002-1006. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20210311-00116.
- [27] CHENG HH, CAI DC. Enlightenment of practical experience of eliminating hepatitis C at home and abroad to update the prevention and treatment strategy of hepatitis C in China [J]. Chin J Infect Dis, 2023, 41(3): 230-233. DOI: 10.3760/cma.j.cn311365-20220428-00152.
- 程欢欢, 蔡大川. 国内外消除丙型肝炎的实践经验对更新我国丙型肝炎防治策略的启发 [J]. 中华传染病杂志, 2023, 41(3): 230-233. DOI: 10.3760/cma.j.cn311365-20220428-00152.
- [28] LUO XH, LIANG YD, PENG H, et al. Exploring the health education model for chronic hepatitis C micro-elimination in Guizhou Province from a global perspectives [J]. Chin J Hepatol, 2020, 28(10): 816-819. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20200831-00484.
- 罗新华, 梁跃东, 彭虹, 等. 从全球丙型肝炎微消除模式到贵州省慢性丙型肝炎健康教育模式的探索 [J]. 中华肝脏病杂志, 2020, 28(10): 816-819. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20200831-00484.
- [29] RAO HY, LI MY, WEI L. Elimination of hepatitis C, our progress, challenges and hopes [J]. Chin J Hepatol, 2020, 28(10): 809-811. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20200929-00538.
- 饶慧瑛, 李明阳, 魏来. 消除丙型肝炎, 我们的进展、挑战和希望 [J]. 中华肝脏病杂志, 2020, 28(10): 809-811. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20200929-00538.
- [30] YIM HJ. Elimination of hepatitis C: What would be the practical approach? [J]. Clin Mol Hepatol, 2021, 27(1): 97-99. DOI: 10.3350/cmh.2020.0304.
- [31] BAO YP, LARNEY S, PEACOCK A, et al. Prevalence of HIV, HCV and HBV infection and sociodemographic characteristics of people who inject drugs in China: A systematic review and meta-analysis [J]. Int J Drug Policy, 2019, 70: 87-93. DOI: 10.1016/j.drugpo.2019.05.005.
- [32] LI J, PANG L, LI DM, et al. Hepatitis C case report and sentinel surveillance in China from 2015 to 2021 [J]. Chin J AIDS STD, 2023, 29(6): 634-638. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2023.06.04.
- 李健, 庞琳, 李东民, 等. 2015—2021年我国丙型肝炎病例报告与哨点监测分析 [J]. 中国艾滋病性病, 2023, 29(6): 634-638. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2023.06.04.

收稿日期: 2024-03-08; 录用日期: 2024-03-22

本文编辑: 王亚南

引证本文: ZHANG HY, RAO HY, CHEN HS. Current status of hepatitis C virus infection and progress in its elimination in China [J]. J Clin Hepatol, 2024, 40(4): 649-653.

张海莹, 饶慧瑛, 陈红松. 中国丙型肝炎病毒感染的现状及清除进程 [J]. 临床肝胆病杂志, 2024, 40(4): 649-653.