

· 专家论坛 ·

DOI: 10.12449/JCH250205

中国病毒性肝炎疾病负担研究进展

李健¹, 王富珍², 陈仲丹³, 齐金蕾⁴, 王爱玲⁵, 赵方辉⁶, 孔媛媛⁷, 孙静⁸, 康家琦⁹, 尹遵栋², 刘中夫¹, 贾继东⁷, 王宇⁹

- 1 中国疾病预防控制中心性病艾滋病预防控制中心, 北京 102206
- 2 中国疾病预防控制中心免疫规划中心, 北京 100050
- 3 世界卫生组织驻华代表处, 北京 100600
- 4 中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心, 北京 100050
- 5 国家卫生健康委妇幼健康中心, 北京 100081
- 6 国家癌症中心/中国医学科学院肿瘤医院, 北京 100021
- 7 首都医科大学附属北京友谊医院肝病中心, 北京 100050
- 8 北京协和医学院卫生健康管理政策学院, 北京 100730
- 9 中国肝炎防治基金会, 北京 100106

通信作者: 王宇, wangyu@chinacdc.cn (ORCID: 0000-0002-7891-4633)

摘要: 在过去的30年, 中国在病毒性肝炎防控领域取得显著成效, 儿童新发HBV感染率、人群急性病毒性肝炎发病率均降至较低水平, 但是中国慢性病毒性肝炎疾病负担仍然沉重, 严重影响人群健康。本研究系统分析了中国病毒性肝炎预防控制所取得的工作成效, 剖析目前存在的主要问题和挑战, 结合中国国情, 提出消除病毒性肝炎公共卫生危害的综合防控策略和措施, 以期助力推动中国相关部门就如何实现2030年消除病毒性肝炎公共卫生危害行动目标提供参考依据。

关键词: 病毒性肝炎; 患病代价; 疾病消除

Research advances in the disease burden of viral hepatitis in China

LI Jian¹, WANG Fuzhen², CHEN Zhongdan³, QI Jinlei⁴, WANG Ailing⁵, ZHAO Fanghui⁶, KONG Yuanyuan⁷, SUN Jing⁸, KANG Jiaqi⁹, YIN Zundong², LIU Zhongfu¹, JIA Jidong⁷, WANG Yu⁹

1. National Center for AIDS/STD Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; 2. National Immunization Program, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; 3. Technical Office, WHO China Office, Beijing 100600, China; 4. National Center for Chronic and Noncommunicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; 5. Maternal and Child Health Center, National Health Commission, Beijing 100081, China; 6. National Cancer Center/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100021, China; 7. Liver Research Center, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 8. School of Health Management and Policy, Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; 9. Chinese Foundation for Hepatitis Prevention and Treatment, Beijing 100106, China

Corresponding author: WANG Yu, wangyu@chinacdc.cn (ORCID: 0000-0002-7891-4633)

Abstract: Over the past three decades, China has made significant progress in the prevention and control of viral hepatitis, and the incidence rates of new-onset pediatric hepatitis B virus infections and acute viral hepatitis in the population have reduced to a relatively low level; however, there is still a heavy disease burden of chronic viral hepatitis in China, which severely affects the health status of the population. This study systematically summarizes the achievements of viral hepatitis prevention and control in China, analyzes existing problems and challenges, and proposes comprehensive prevention and

control strategies and measures to eliminate viral hepatitis as a public health threat based on the national conditions of China, in order to provide a reference for related departments in China on how to achieve the action targets for eliminating viral hepatitis as a public health threat by 2030.

Key words: Viral Hepatitis; Cost of Illness; Disease Eradication

2016年,世界卫生组织(WHO)提出2030年消除病毒性肝炎公共卫生威胁的愿景^[1]。中国政府积极行动,2017和2021年,国家卫生健康委联合其他部委先后印发《中国病毒性肝炎防治规划(2017—2020年)》^[2](以下简称《肝炎防治规划》)和《消除丙型肝炎公共卫生危害行动方案(2021—2030年)》^[3](以下简称《丙型肝炎工作方案》)。近年来,各地各部门认真落实《肝炎防治规划》和《丙型肝炎工作方案》,消除病毒性肝炎公共卫生危害行动工作取得积极进展。由于中国长期积累的慢性病毒性肝炎患者基数大,导致疾病负担重,消除病毒性肝炎公共卫生危害工作仍面临巨大的挑战。本文系统分析了中国病毒性肝炎预防控制所取得的工作成效,剖析目前存在的主要问题和挑战,结合中国国情,提出消除病毒性肝炎公共卫生危害的综合防控策略和措施,以及在2030年前亟需落实的相关措施,为助力推动中国相关部门就如何实现消除病毒性肝炎公共卫生危害行动目标提供参考依据。

1 中国病毒性肝炎预防控制工作成绩斐然

1.1 病毒性肝炎经血传播和医源性感染已得到有效控制 中国从20世纪80年代开始在血站筛查乙型肝炎表面抗原(HBsAg),90年代初在血站实施丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)血液筛查,2010年开始筛查乙型肝炎病毒脱氧核糖核酸(HBV DNA)和丙型肝炎病毒核糖核酸(HCV RNA),2012年将核酸检测引入血站技术操作规程,2015年要求全面开展血站筛查核酸检测^[4]。2014年,中国政府拨款10亿元,用于让所有血站具备核酸检测能力,大大缩减了经血传播病毒检测的窗口期,在全球对献血者实施核酸检测的国家中,中国是仅有的4个发展中国家之一^[5]。

中国自2004年开始为符合条件的阿片类药物成瘾者提供戒毒药物维持治疗服务,并筛查检测抗-HCV;针对注射吸毒人员开展针具交换,减少因不洁注射导致的病毒性肝炎感染。截至2021年底,中国共开设美沙酮门诊801家,覆盖阿片类药物成瘾者7.3万人;建立清洁针具交换点578个,覆盖注射吸毒者2.1万人。2021年参加戒毒药物维持治疗者的抗-HCV检测率达78.9%^[6]。

根据哨点监测结果,吸毒人群抗-HCV阳性率由2012年的42.8%降低到2023年的21.1%。

中国从2000年开始推行一次性注射器的使用,2002年规定各种注射、穿刺、采血器具应当一人一用一灭菌,2005年加大对介入性治疗的监管,2006年在“一用一灭菌”的基础上,增加一次性使用的医疗器械、器具不得重复使用的规定,2017年《肝炎防治规划》提出在医务人员、经常接触血液等高危人群中推广接种乙型肝炎疫苗(hepatitis B vaccine, HepB)。以上措施的推行,使得中国的乙型肝炎、丙型肝炎、梅毒、艾滋病等血源性传播疾病在医源性感染方面得到有效控制。

1.2 急性病毒性肝炎发病率显著下降 根据中国疾病预防控制中心信息显示,1991—2020年,中国报告甲型肝炎发病率由55.69/10万下降至1.06/10万,下降幅度高达98.1%^[7];2011—2021年,戊型肝炎发病率稳定维持在2/10万左右,2021年报告发病率为1.85/10万^[8]。2018年以来,甲型肝炎、戊型肝炎呈现零星散发的特点,无聚集性疫情的发生。

1.3 乙型肝炎新发感染迈向消除 1985年,中国的血源HepB上市。1992年,中国将HepB纳入计划免疫管理,明确了“谁接生,谁接种”的原则,规定新生儿首针HepB应由医院产科负责,强调HBsAg阳性母亲所生儿童应在出生24h内接种第1剂HepB。2002年,HepB进入国家免疫规划,新生儿HepB接种逐步实现全部免费。2010年,中国开始为孕产妇提供HBsAg检测,为所有HBV感染孕产妇所生儿童在原有接种HepB的基础上,在出生后24h内注射100国际单位乙型肝炎免疫球蛋白。2015年,预防乙型肝炎母婴传播服务扩展到中国所有县(市、区)。

通过30余年的不懈努力,中国孕产妇住院分娩率由1990年的50.6%提高至2022年的99.9%,新生儿HepB报告首剂及时接种率由1992年的39%上升到2013年以后的90%以上,三针全程接种率由1992年的约30%上升到2008年以后的95%以上。2023年,孕产妇乙型肝炎检测率、孕早期检测率、乙型肝炎暴露儿童免疫球蛋白接种率与首剂HepB及时接种率分别达到99.94%、88.87%、99.92%、99.86%。通过模型估算,1992—2019年

中国通过实施的HepB免疫及母婴阻断策略,有效保护了约5 000万人免于成为慢性HBV感染者,减少了1 250万人因HBV感染相关疾病而发生的早死^[9]。通过现场评估,部分省份已达到乙型肝炎母婴传播率下降至1%及以下的目标。

中国分别于1992、2006、2014和2020年开展了4次全国乙型肝炎血清流行病学调查:1992年(HepB大规模使用前)中国1~59岁人群HBsAg流行率为9.75%,其中1~4岁儿童的HBsAg流行率高达9.67%,中国为乙型肝炎高流行区(WHO:HBsAg流行率 \geq 8%);2006年,中国1~59岁人群HBsAg流行率降至7.18%,中国转为乙型肝炎中流行区(WHO:HBsAg流行率2%~8%),其中1~4岁儿童HBsAg流行率为0.96%,证实中国提前实现了WHO西太平洋地区2012年5岁以下儿童HBsAg流行率降至1%以下的防控目标;2020年,中国1~69岁人群HBsAg流行率为5.86%,1~4岁儿童进一步下降至0.30%^[10]。随着进入生育年龄人群HBsAg流行率不断降低,未来1~4岁儿童HBsAg流行率将进一步下降(图1)。

1.4 抗病毒药物可及性、可负担性不断提高 中国不断加快新型抗病毒治疗药物研发和注册上市、开展药品价格谈判并纳入国家医保药品目录,抗肝炎病毒药物大幅降价,可及性和可支付性显著提高。丙型肝炎泛基因型药物一个标准疗程的费用已降至不足1万元,基因特异型药物一个标准疗程费用大约为4 000~6 500元,经过医保报销后个人只需要支付很小的比例,乙型肝炎抗病毒药物通过带量采购、集中采购等方式,

价格不断降低,部分抗病毒药物月均费用不足10元。国家药品集中采购政策增加了乙型肝炎抗病毒药物的采购量,降低了乙型肝炎抗病毒药物的价格和总体费用支出,对增加一线抗病毒药物的使用率起到了积极作用^[11](图2)。

2 中国慢性病毒性肝炎疾病负担依然沉重

2.1 慢性病毒性肝炎病毒感染者人数众多 2020年,中国疾病预防控制中心在全国120个疾病监测点开展的第四次慢性病毒性肝炎血清流行病学调查数据显示,中国1~69岁人群HBsAg流行率为5.86%,估算中国现存HBV感染者约7 500万^[10]。

2.2 慢性病毒性肝炎诊断发现率、治疗率远低于WHO目标 2020年中国慢性病毒性肝炎血清流行病学调查结果发现HBsAg阳性者中,有59.8%的感染者知晓自己的感染状态,在知晓自身感染状态的感染者中,有38.3%的感染者符合治疗标准,在符合治疗标准的感染者中,有17.3%的感染者接受抗病毒治疗^[10](图3)。

按照《丙型肝炎工作方案》要求,中国疾病预防控制中心2022年建设完成并上线运行丙型肝炎防治信息系统,实现了丙型肝炎病例报告和疾病转归信息的闭环管理。根据丙型肝炎防治信息统计,截至2024年10月底,2022年1月以来新报告抗-HCV阳性者的核酸检测率为73.4%,同期新报告符合治疗条件的慢性丙型肝炎患者的抗病毒治疗率为54.5%,累计报告符合治疗条件的慢性丙型肝炎患者的抗病毒治疗率为21.4%。

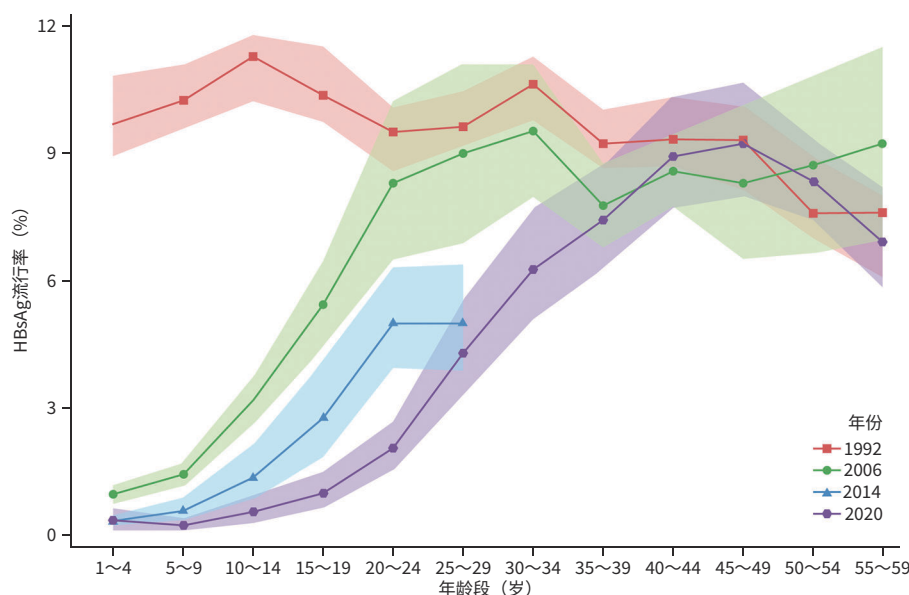
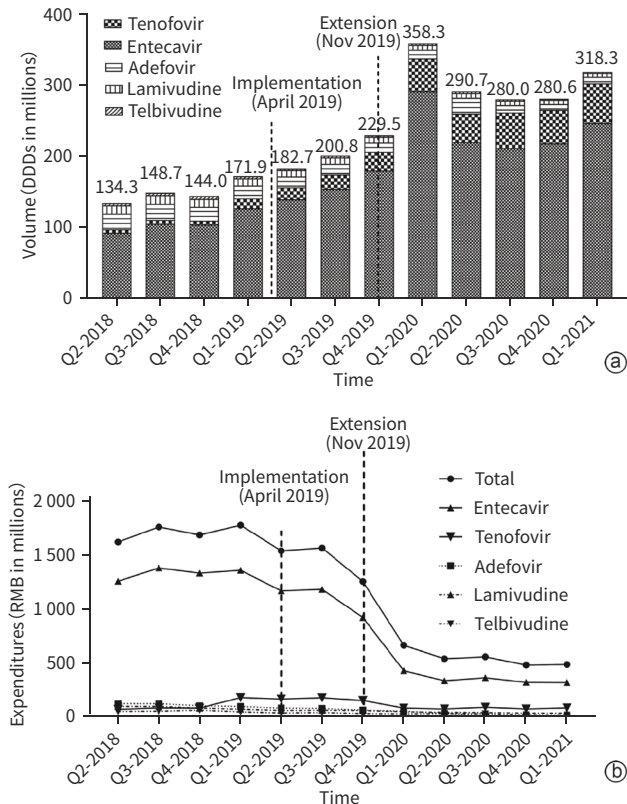


图1 1992—2020年中国4次病毒性肝炎血清流行病学调查人群分年龄HBsAg流行率^[10]

Figure 1 Age specific HBsAg prevalence in China with confidence intervals, China, 1992—2020^[10]



注:a,采购量变化情况;b,费用支出情况。

图2 国家药品集中采购政策实施两年后中国乙型肝炎抗病毒药物的采购量和费用支出情况^[11]

Figure 2 Quarterly change of volume and expenditures of HBV-related NAs from Apr 2018 to Feb 2021^[11]

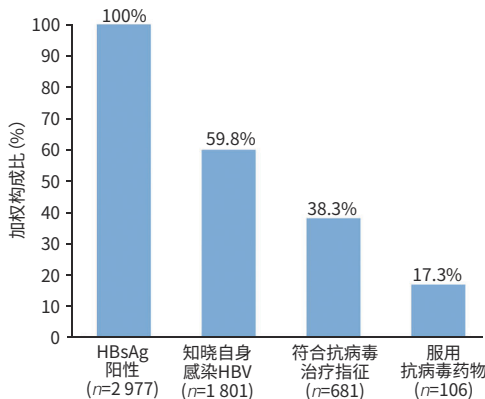


图3 2020年中国病毒性肝炎血清流行病学调查HBsAg阳性者诊疗服务链^[10]

Figure 3 The health care cascade among HBsAg positive subjects, China, 2020^[10]

2.3 由慢性病毒性肝炎导致的肝硬化及肝癌疾病负担沉重 中国每年因肝癌死亡人数约40万,占全球总数的40%以上,且主要归因于HBV和HCV感染。中国肝癌患者5年生存率仅为12.1%^[12-13],远低于总体癌症5年生存率40.5%。肝癌是中国50岁之前男性死亡率最高

的恶性肿瘤类型^[14],如果仍不采取更强有力的防控措施,20年内将有逾千万人罹患肝癌。如不及时检测发现和治疗病毒性肝炎,不仅会对个人的健康生命年和生命质量造成严重的影响,还会造成病毒性肝炎进一步传播。

根据中国疾病预防控制中心死因监测数据显示,2020年中国肝硬化死亡率为4.57/10万,其中男性(6.65/10万)显著高于女性(2.68/10万)^[15]。世界人口年龄标化(世标)死亡率为2.75/10万,其中男性世标死亡率为4.25/10万,女性世标死亡率为1.4/10万。根据国家癌症中心发布的最新数据显示,2022年中国肝癌新发病例数为36.77万,粗发病率为26.04/10万,标化发病率为15.03/10万;2022年中国肝癌死亡病例数为31.65万,粗死亡率为22.42/10万,标化死亡率为12.59/10万^[16]。根据中国疾病预防控制中心发布数据显示,2020年中国肝癌死亡率为26.19/10万,男性为38.31/10万,女性为13.54/10万^[17]。2005—2020年,不同性别肝癌死亡数和标化死亡率变化趋势呈现不同变化趋势,标化死亡率呈现明显降幅,但死亡数下降幅度较小,部分年份死亡数出现上升(图4)。

中国不同地区的肝硬化病因不尽相同,根据不同研究结果,HBV感染占68.0%~77.2%,HCV感染占2.8%~7.0%^[18-19]。相关研究显示,中国83.8%~86.0%的肝癌病例归因于HBV慢性感染,HCV感染史者约占2.5%,HBV和HCV合并感染史者占1.6%~6.7%^[20-21]。

2.4 病毒性肝炎所致相关疾病的经济负担仍居高不下 2021年中国公立医院病毒性肝炎次均住院天数为9.8 d,次均住院费用为7468.0元,住院次均药品费用为2818.1元,住院次均检查治疗费用为1248.5元^[22]。2021年中国公立医院肝硬化、肝癌次均住院天数分别为9.8、10.7天,次均医药费用分别为13199.4、25219.7元^[22]。每年用于治疗乙型肝炎及相关肝硬化和肝细胞癌的直接医疗费用(含诊疗费用、住院费用、药费等)将达到800亿元~1200亿元,其中仅肝细胞癌患者年治疗总费用约为240亿元。

3 加强慢性病毒性肝炎防控,实现消除病毒性肝炎公共卫生危害

3.1 中国消除病毒性肝炎公共卫生危害的条件已经具备 近年来,各地各部门认真落实宣传教育、疫苗接种、临床用血核酸检测、预防母婴传播、重点人群综合干预、疫情监测处置、医院感染防控及监督检查等措施,加大患者检测发现和规范治疗力度,同时加快抗病毒治疗药物注册上市并纳入国家医保药品目录,为实施

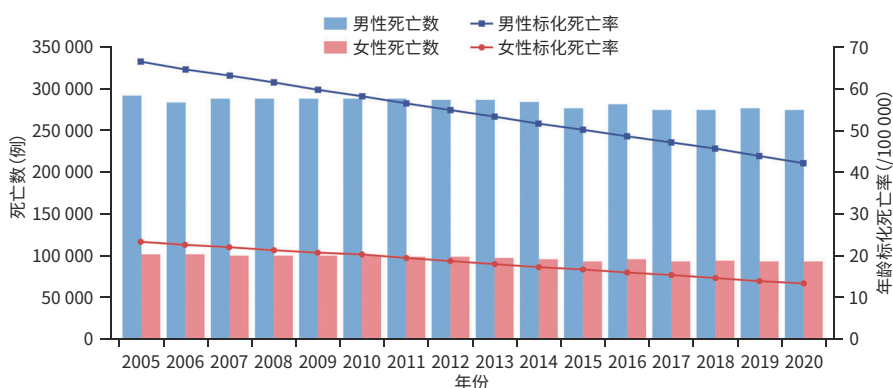


图4 2005—2020年中国分性别肝癌死亡数及标化死亡率

Figure 4 Sex-specific liver cancer deaths and standardized mortality in China, 2005—2020

消除病毒性肝炎公共卫生危害行动奠定了基础。一是二级及以上医疗卫生机构基本具备HBsAg、抗-HCV、HBV/HCV DNA检测能力,部分基层医疗卫生机构也开展了HBsAg和抗-HCV检测工作;二是丙型肝炎可治愈,长期抗病毒治疗可阻断和逆转HBV所致肝纤维化和肝硬化,降低肝癌发生率和死亡率;三是抗肝炎病毒药物可及性和可支付性显著提高;四是部分地区如海南、福建、广东通过试点,探索和建立了不同的策略和服务模式。

3.2 优化慢性病毒性肝炎综合防治服务体系 由于慢性病毒性肝炎治疗手段发展缓慢等原因,在我国没有组织起统筹的慢性病毒性肝炎专病防治体系。由于各级相关专业人才严重匮乏,市、县级难以组建专门的防治队伍开展相关防控工作,县级及以下医疗机构大多未配备肝病专科医生,患者的诊疗主要靠患者的认识与自知,感染者的发现、诊断、报告和规范治疗等防治工作难以有效开展。

中国对艾滋病和结核病均采取了专病管理模式。艾滋病的专病管理模式中,通过实施以宣传教育、监测检测、综合干预、母婴阻断、抗病毒治疗为主的综合防治策略,做到了每个环节均有艾滋病防治人员负责,辅以艾滋病综合防治信息系统,有效连通了艾滋病防治诊疗服务链的各个环节,艾滋病防治工作取得了显著成效,感染者发现率达到84%,治疗覆盖率和有效率均超过95%,已持续控制在低流行水平^[23]。结核病通过实施专病管理模式,发病率和死亡率均出现明显下降,2000—2019年结核病估算发病率从107/10万下降到58/10万,下降幅度约为45.8%;估算死亡率从8.7/10万下降到2.2/10万,下降幅度约为74.7%,达到发达国家水平^[24-25]。

作为同样是重大疾病和重大公共卫生问题的病毒性肝炎,可以借鉴中国艾滋病和结核病专病管理实践积

累的成功经验,健全病毒性肝炎防治的公共卫生体系,构建中国慢性病毒性肝炎专病管理模式,通过进一步优化防治服务体系,加大宣教干预力度,做到从检测发现到抗病毒治疗及治疗后随访的全程管理。

3.3 完善慢性病毒性肝炎医疗服务模式 慢性病毒性肝炎的防控需要疾病预防控制机构和医疗机构的共同参与,建立医防协同和融合机制。中国三千多个县(区)都设立了艾滋病抗病毒治疗定点医疗机构,医疗机构通过设立自愿咨询检测门诊、在重点科室提供知情不拒绝的HIV抗体检测服务,检测发现病例并转介至疾病预防控制机构或定点医疗机构。疾病预防控制机构通过与定点医疗机构相关科室和医疗机构的防保部门建立沟通机制,互相配合,协同推进艾滋病防控工作。目前,成人慢性乙型肝炎的防控工作基本依托于医疗机构对个案病例开展的抗病毒治疗,尚未形成贯穿于乙型肝炎检测发现、诊断报告、转介治疗、随访管理等环节的疾病预防控制机构与医疗机构互相合作、协同配合的医防协同和融合机制。

建议建立和加强慢性病毒性肝炎防控的医防协同和融合机制,各级医疗机构和疾病预防控制机构各司其职,充分发挥疾病预防控制机构、医疗机构以及基层医疗卫生机构“四位一体”作用,推动慢性病毒性肝炎患者的检测发现、诊断报告、规范化治疗、随访管理和监测评估。充分发挥基层医疗卫生机构在慢性病毒性肝炎防控工作中的作用,将慢性病毒性肝炎管理纳入基本公共卫生服务,有效落实二级、三级预防措施,提高综合防治水平,利用初级卫生保健网络为慢性病毒性肝炎患者提供治疗管理服务及其他相关服务,长期提供以患者为中心的临床管理服务,通过卫生体系的综合干预措施,采取包括提高医疗保险对初级卫生保健层面慢性疾病的覆盖范围和治疗、家庭护理以及门诊药物的覆盖范围和报销比例等措施,将防治重心转移至基层。

3.4 促进慢性病毒性肝炎和其他卫生项目之间的协调和整合 探索整合与艾滋病等传播途径和防治措施相同的重大疾病防控资源,实现“多病同防”。中国对艾滋病采取了专病管理模式,建立了“三级预防”防治网络体系及定点治疗、专病管理、防治结合的服务体系,积累了宝贵的经验。中国病毒性肝炎防控体系相对薄弱,建议探索整合与艾滋病等传播途径和防治措施相同的重大疾病防控资源,充分利用成熟的艾滋病防治体系和网络,实施“多病同防”策略。还可以结合妇幼卫生和癌症筛查及防治项目,推进病毒性肝炎防控工作。

3.5 建立协调一致的慢性病毒性肝炎防控的筹资机制 除了扩大国家免疫规划专项中儿童HepB接种相关专项经费以及急性乙型肝炎监测经费外,目前中国未设立中央或地方财政投入的病毒性肝炎防治专项经费,大量病毒性肝炎感染者的检测发现、转介治疗、病例管理等工作没有专项经费支持,防治工作的开展也缺乏稳定的经费保障。建议加大经费投入力度,同时将慢性病毒性肝炎防控纳入基本公共卫生服务项目,利用基本公共卫生服务财政补助经费,发挥基层医疗卫生机构在慢性病毒性肝炎病例管理中的作用,为消除病毒性肝炎公共卫生危害提供坚实保障。

3.6 建立慢性病毒性肝炎防治专业队伍 建议国家级和省级建立慢性病毒性肝炎部门,配备包含预防医学、临床医学、药学及管理学等专业的人员,地(市)、县(区)级配备相应专业人员,统筹和协调与慢性病毒性肝炎相关的各种项目及活动。在卫生服务方面,初级卫生保健(基层)服务机构承担慢性病毒性肝炎感染者的日程管理,避免不必要的住院治疗。二、三级医院可以依赖其各个领域专家组成的技术顾问小组,处理复杂病例和为初级卫生保健服务机构提供技术支持。加快建设慢性病毒性肝炎防治分级诊疗体系,推进紧密型医联体建设,强化基层医疗卫生服务,从而形成“横向防治结合,纵向各级病毒性肝炎防治专业机构联合”的工作机制,逐步实现医疗机构承担病毒性肝炎诊疗任务,基层服务机构承担患者管理,疾控机构承担“信息管理、早期干预、监测评价及督导检查”的全程管理工作,并牵头建立协作机制,有效形成慢性病毒性肝炎患者防治的良性循环。

4 展望

展望未来,随着甲型肝炎和HepB接种率不断提高,免疫屏障得到巩固,以及临床用血核酸检测、重点人群综合干预、医院感染防控及监督检查等措施的持续巩固

落实,传播途径得到有效切断,病毒性肝炎的新发感染已经降低到较低的水平。通过医疗机构和重点人群“应检尽检”、大众人群“愿检尽检”策略的推进和落实,既往病毒性肝炎感染者不断被诊断发现。通过建立专病管理体系,将诊断发现的病例及时转介和规范抗病毒治疗,不断提高治疗效果,乙型肝炎患者的病毒载量得到抑制,丙型肝炎患者得到临床治愈,将有效减少因病毒性肝炎相关肝癌和肝硬化的死亡。中国通过进一步构建和完善政府主导、部门合作、全社会参与的病毒性肝炎防控机制,有望尽快实现消除病毒性肝炎的公共卫生危害的目标,不仅保障了中国人民群众的身体健康,也对全球消除病毒性肝炎公共卫生危害目标做出应有的贡献。

致谢:感谢王华庆、王满滢、乔建荣、任明辉、庄辉、李增德、周脉耕、郑徽、徐小元、梁晓峰等专家对本文撰写提供的支持和帮助。

利益冲突声明:本文不存在任何利益冲突。

作者贡献声明:王宇、陈仲丹负责设计论文框架;李健、王富珍负责拟定写作思路并起草撰写论文;齐金蕾、王爱玲、赵方辉、孔媛媛、孙静、康家琦、尹遵栋、刘中夫、贾继东负责检索和收集相关材料并对论文进行修改;王宇负责指导撰写文章并最后定稿。李健与王富珍对本文贡献等同,同为第一作者。

参考文献:

- [1] World Health Organization. Global health sector strategy on viral hepatitis 2016-2021 [EB/OL]. (2016-06) [2024-06-22]. <https://www.who.int/hepatitis/strategy2016-2021/ghss-hep/en/>.
- [2] National Health and Family Planning Commission, National Development and Reform Commission, Ministry of Education, et al. Notice on the issuance of Action plan for the prevention and treatment of viral hepatitis in China by National Administration of Traditional Chinese Medicine (2017—2020) [J]. Gazette of the State Council of the People's Republic of China, 2018, (7): 76-82.
国家卫生计生委,国家发展改革委,教育部,等.中医药局关于印发中国病毒性肝炎防治规划(2017-2020年)的通知[J].中华人民共和国国务院公报,2018,(7):76-82.
- [3] National Health Commission of the People's Republic of China. Action plan for eliminating hepatitis C as a public health threat (2021-2030年) [EB/OL]. (2021-08-31) [2024-06-22]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3586/202109/c462ec94e6d14d8291c5309406603153.shtml?RONMKk6uozOC=1654310439640>.
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]. (2021-08-31) [2024-06-22]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3586/202109/c462ec94e6d14d8291c5309406603153.shtml?RONMKk6uozOC=1654310439640>.
- [4] General Office of National Health and Family Planning Commission, General Office of Ministry of Finance. Notice on the implementation of nucleic acid testing in blood stations [EB/OL]. (2015-03-02)

- [2024-06-22]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3589/201503/a93bc-faca8b04f2bbaa7eef064a8d522.shtml>.
- 国家卫生健康委办公厅, 财政部办公厅. 关于做好血站核酸检测工作的通知[EB/OL]. (2015-03-02) [2024-06-22]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3589/201503/a93bc-faca8b04f2bbaa7eef064a8d522.shtml>.
- [5] XU JJ, HAN MJ, JIANG YJ, et al. Prevention and control of HIV/AIDS in China: Lessons from the past three decades[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2021, 134(23): 2799-2809. DOI: 10.1097/CM9.0000000000001842.
- [6] FU HC, XU J, ZHOU C, et al. Progress of community-based methadone maintenance treatment in China from 2004 to 2021[J]. *Chin J AIDS STD*, 2023, 29(1): 28-32. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2023.01.06. 付鸿臣, 徐杰, 周楚, 等. 2004—2021年全国社区美沙酮维持治疗工作进展分析[J]. *中国艾滋病性病*, 2023, 29(1): 28-32. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2023.01.06.
- [7] TANG L, LIU QQ, WANG XQ, et al. Interrupted time series analyses of hepatitis A incidence in different endemic areas of China before and after introduction of hepatitis A vaccine into the national Expanded Program on Immunization[J]. *Chin J Vaccines Immun*, 2022, 28(1): 19-25. DOI: 10.19914/j.CJVI.2022005. 唐林, 刘倩倩, 王晓琪, 等. 中国扩大国家免疫规划前后不同流行区甲型肝炎报告发病率变化的中断时间序列分析[J]. *中国疫苗和免疫*, 2022, 28(1): 19-25. DOI: 10.19914/j.CJVI.2022005.
- [8] Disease Prevention and Control Bureau, National Health Commission of the People's Republic of China. An overview of national notifiable infectious diseases in 2021[EB/OL]. (2022-04-22) [2024-11-19]. <http://www.nhc.gov.cn/kj/s3578/202204/4fd88a291d914abf8f7a91f6333567e1.shtml>. 国家卫生健康委员会疾病预防控制局. 2021年全国法定传染病疫情概况[EB/OL]. (2022-04-22) [2024-11-19]. <http://www.nhc.gov.cn/kj/s3578/202204/4fd88a291d914abf8f7a91f6333567e1.shtml>.
- [9] WANG FZ, ZHENG H, SUN XJ, et al. Achievements and prospects for hepatitis B prevention and control in China[J]. *Chin J Vaccines Immun*, 2019, 25(5): 487-492. DOI: 10.19914/j.cjvi.2019.05.001. 王富珍, 郑徽, 孙校金, 等. 中国控制乙型肝炎的成就与展望[J]. *中国疫苗和免疫*, 2019, 25(5): 487-492. DOI: 10.19914/j.cjvi.2019.05.001.
- [10] ZHENG H, WANG Y, WANG FZ, et al. New progress in HBV control and the cascade of health care for people living with HBV in China: Evidence from the fourth national serological survey, 2020[J]. *Lancet Reg Health West Pac*, 2024, 51: 101193. DOI: 10.1016/j.lanwpc.2024.101193.
- [11] ZHAO XY, LI M, WANG H, et al. Impact of national centralized drug procurement policy on antiviral utilization and expenditure for hepatitis B in China[J]. *J Clin Transl Hepatol*, 2022, 10(3): 420-428. DOI: 10.14218/JCTH.2022.00167.
- [12] ZENG HM, CHEN WQ, ZHENG RS, et al. Changing cancer survival in China during 2003-15: A pooled analysis of 17 population-based cancer registries[J]. *Lancet Glob Health*, 2018, 6(5): e555-e567. DOI: 10.1016/S2214-109X(18)30127-X.
- [13] HE J, CHEN WQ. China cancer registry annual report[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2018. 赫捷, 陈万青. 2017中国肿瘤登记年报[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018.
- [14] WANG SM, ZHENG RS, HAN BF, et al. Age distribution of cancer incidence and mortality in China in 2022[J]. *China Cancer*, 2024, 33(3): 165-174. DOI: 10.11735/j.issn.1004-0242.2024.03.A001. 王少明, 郑荣寿, 韩冰峰, 等. 2022年中国人群恶性肿瘤发病与死亡年龄特征分析[J]. *中国肿瘤*, 2024, 33(3): 165-174. DOI: 10.11735/j.issn.1004-0242.2024.03.A001.
- [15] WANG XX, LIU HX, QI JL, et al. Trends in mortality of cirrhosis in China: An analysis of the China death surveillance database from 2008 to 2020[J]. *J Clin Transl Hepatol*, 2024, 12(3): 236-244. DOI: 10.14218/JCTH.2023.00454.
- [16] ZHENG RS, CHEN R, HAN BF, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2022[J]. *Chin J Oncol*, 2024, 46(3): 221-231. DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20240119-00035. 郑荣寿, 陈茹, 韩冰峰, 等. 2022年中国恶性肿瘤流行情况分析[J]. *中华肿瘤杂志*, 2024, 46(3): 221-231. DOI: 10.3760/cma.j.cn112152-20240119-00035.
- [17] QI JL, LI ML, WANG LJ, et al. National and subnational trends in cancer burden in China, 2005-20: An analysis of national mortality surveillance data[J]. *Lancet Public Health*, 2023, 8(12): e943-e955. DOI: 10.1016/S2468-2667(23)00211-6.
- [18] LIU Y, ZHENG JX, HAO JL, et al. Global burden of primary liver cancer by five etiologies and global prediction by 2035 based on global burden of disease study 2019[J]. *Cancer Med*, 2022, 11(5): 1310-1323. DOI: 10.1002/cam4.4551.
- [19] WANG X, LIN SX, TAO J, et al. Study of liver cirrhosis over ten consecutive years in Southern China[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(37): 13546-13555. DOI: 10.3748/wjg.v20.i37.13546.
- [20] WANG MJ, WANG YT, FENG XS, et al. Contribution of hepatitis B virus and hepatitis C virus to liver cancer in China north areas: Experience of the Chinese National Cancer Center[J]. *Int J Infect Dis*, 2017, 65: 15-21. DOI: 10.1016/j.ijid.2017.09.003.
- [21] QIN SK. Interim report of China Liver Cancer Survey (CLCS) [C]. The 22nd National Congress of Clinical Oncology and 2019 CSCO Academic Conference, Xiamen, 2019. 秦叔逵. 中国原发性肝癌临床登记调查(CLCS)的中期报告[C]. 第22届全国临床肿瘤学大会暨2019年CSCO学术会议, 厦门, 2019.
- [22] National Health Commission of the People's Republic of China. China Health Yearbook 2022[EB/OL]. (2023-05-17) [2024-06-22]. <http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/tjtjnj/202305/6ef68aac6bd14c1eb9375e01a0faa1fb/files/b05b3d958fc546d98261d165cea4adba.pdf>. 国家卫生健康委员会. 2022中国卫生健康统计年鉴[EB/OL]. (2023-05-17) [2024-06-22]. <http://www.nhc.gov.cn/mohwsbwstjxxzx/tjtjnj/202305/6ef68aac6bd14c1eb9375e01a0faa1fb/files/b05b3d958fc546d98261d165cea4adba.pdf>.
- [23] HAN MJ, CHEN QF, XU P, et al. Striving for the new journey of AIDS prevention and control during the 13th Five-Year Plan: Retrospects and prospects of AIDS prevention and control in China[J]. *Chin J AIDS STD*, 2021, 27(12): 1327-1331. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2021.12.01. 韩孟杰, 陈清峰, 徐鹏, 等. 砥砺前行“十三五”艾滋病防控迈向新征程: 我国艾滋病防治回顾与展望[J]. *中国艾滋病性病*, 2021, 27(12): 1327-1331. DOI: 10.13419/j.cnki.aids.2021.12.01.
- [24] XIAO HP. New advances in the prevention and treatment of tuberculosis[M]. Shanghai: Fudan University Press, 2004. 肖和平. 结核病防治新进展[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2004.
- [25] World Health Organization. Global tuberculosis report 2020[EB/OL]. (2022-10-14) [2024-11-21]. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/336069/9789240013131-eng.pdf?sequence=1>.

收稿日期: 2024-11-30; 录用日期: 2025-01-13

本文编辑: 王亚南

引证本文: LI J, WANG FZ, CHEN ZD, et al. Research advances in the disease burden of viral hepatitis in China[J]. *J Clin Hepatol*, 2025, 41(2): 221-227.
李健, 王富珍, 陈仲丹, 等. 中国病毒性肝炎疾病负担研究进展[J]. *临床肝胆病杂志*, 2025, 41(2): 221-227.