

# 我国丙型肝炎病毒分布综述

马莹莹<sup>1</sup>, 李丽娟<sup>2\*</sup>

(1. 大理大学 公共卫生学院, 云南 大理 671000;

2. 大理大学公共卫生学院 大理大学澜湄人类健康研究中心, 云南 大理 671000)

**摘要:** 为探明丙肝发病率和其病毒基因型在全国的地理分布情况, 采用描述性流行病学方法, 使用 SPSS23.0 软件对我国 31 个省级行政区及七大地理区域的丙肝发病数据进行整理和统计, 并对相关文献进行汇总分析. 结果表明, 新疆维吾尔自治区 (37.69/10 万人) 和西北地区 (20.51/10 万人) 的发病率最高; 丙肝病毒的基因亚型地理分布差异明显, 主要为 1a 亚型、1b 亚型、2a 亚型、3a 亚型、3b 亚型、6a 亚型.

**关键词:** 丙肝; 丙型肝炎病毒; 地理分布; 发病率; 基因型

**中图分类号:** R188.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1674-5639 (2020) 06-0098-04

**DOI:** 10.14091/j.cnki.kmxyxb.2020.06.021

## Overview of the Distribution of Hepatitis C Virus in China

MA Yingying<sup>1</sup>, LI Lijuan<sup>2\*</sup>

(1. College of Public Health, Dali University, Dali, Yunnan, China 671000;

2. Lan Mae Human Health Research Center of Dali University, College of Public Health, Dali University, Dali, Yunnan, China 671000)

**Abstract:** To ascertain the incidence of hepatitis C and the geographical distribution of its viral genotype across the country, with descriptive epidemiological methods, SPSS 23.0 was used to collate and analyze the incidence data of hepatitis C in 31 provincial administrative regions in the mainland, and related literature were summarized and analyzed. The results showed that the highest incidence rates was in Xinjiang (37.69/10 million people) and the northwest region (20.51/10 million people); the genetic sub-type of hepatitis C virus showed significant geographical differences, mainly subtype 1a, subtype 1b, subtype 2a, subtype 3a, subtype 3b, subtype 6a.

**Key words:** hepatitis C; HCV; geographical distribution; incidence rate; genotype

目前, 全球约有 1.85 亿人感染丙型肝炎病毒 (Hepatitis C Virus, HCV), 其中慢性感染者约为 1.3~1.7 亿人. 每年丙型肝炎 (以下简称丙肝) 的新发病例约为 3.5 万例. 世界卫生组织 (WHO) 发布的 2017 年全球肝炎报告最新数据显示, 2015 年, 全球新增了近 175 万丙肝病人, 患者总数达到了 7 100 万人, 其中美洲区域有 700 万丙肝病毒感染者、东地中海区域有 1 500 万、西太

平洋区域有 1 400 万、欧洲区域有 1 400 万、东南亚区域有 1 000 万、非洲有 1 100 万, 患者数量以东地中海地区、西太平洋地区和欧洲居多, 丙肝流行情况在各国之间和国家内部之间差异较大. 反观我国, 仅 2015 年传染病网报系统中报道的丙肝患者就超过了 20.79 万人, 约占 2015 年全球新增病例的 11.88%, 可想而知其丙肝流行程度更为严重. 因此, 清楚地了解丙肝在我国的地理分布对其

收稿日期: 2020-03-12

作者简介: 马莹莹 (1995—), 女, 吉林榆树人, 在读硕士, 主要从事传染病流行病学研究.

\* 通讯作者: 李丽娟 (1977—), 女 (白族), 云南大理人, 教授, 硕士, 主要从事传染病流行病学研究, E-mail: lelejuan@126.com.

防治工作具有重要的指导意义.

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

资料主要来源于知网、维普和万方数据库, 查阅了这3个数据库中2012—2018年公开发表的关于中国丙肝流行特征的相关文献, 以及中国疾病预防控制中心公共卫生科学数据公布的2004—2015年的丙肝发病数据.

### 1.2 方法

采用描述性流行病学方法, 利用SPSS23.0软件对我国31个省级行政区(22个省, 5个自治区, 4个直辖市)及七大地理区域的发病人数、发病率指标进行统计分析, 并对文献资料进行汇总分析.

## 2 结果

### 2.1 发病率分布

2004—2015年我国31个省级行政区中丙肝发病率排名前3位的是新疆维吾尔自治区, 青海省和河南省, 如表1. 中国七大地理区域发病率由高到低的顺序为: 西北、东北、华南、华中、华北、西南、华东, 如表2. 从各省市发病率的分布情况来看, 与孙海泉等<sup>[1]</sup>的研究结果: 国内丙肝的地理分布主要呈现北高南低的趋势基本吻合.

表1 2004—2015年全国31个省级行政区丙肝发病率情况

地区	发病总人数	平均粗发病率/(10万) <sup>-1</sup>	地区	发病总人数	平均粗发病率/(10万) <sup>-1</sup>
新疆	96 026	37.69	重庆	24 032	6.92
青海	16 721	24.97	天津	14 697	6.82
河南	268 997	23.78	四川	66 846	6.81
甘肃	71 555	22.97	宁夏	5 058	6.79
吉林	73 257	22.36	贵州	29 260	6.68
内蒙	56 272	19.25	河北	54 515	6.43
山西	63 890	15.33	安徽	33 918	4.64
广西	86 594	15.27	福建	20 762	4.47
广东	159 247	13.60	江西	21 144	4.00
海南	13 758	13.37	浙江	23 876	3.84
辽宁	67 232	13.00	北京	5 549	3.79
黑龙江	58 336	12.72	上海	8 964	3.70
陕西	54 756	12.20	江苏	24 570	2.65
云南	60 669	11.11	山东	25 075	2.21
湖南	74 051	9.49	西藏	205	0.59
湖北	58 218	8.42	合计	1 638 050	10.26

表2 2004—2015年全国七大地理区域丙肝发病率情况

地理分区	发病总人数	平均粗发病率/(10万) <sup>-1</sup>
西北地区	244 321	20.51
东北地区	198 825	15.25
华南地区	259 599	14.10
华中地区	422 410	13.49
华北地区	194 923	10.16
西南地区	180 807	7.81
华东地区	137 165	3.35
合计	1 638 050	10.26

对2012—2018年知网、维普和万方3个数据库中我国丙肝流行情况方面文章进行梳理, 得到18个省以及直辖市的最新丙肝地理分布情况, 这18个省(直辖市)丙肝发病率或发病人数排名前3的市(区)分别为: 新疆维吾尔自治区(吐鲁番市、阿勒泰市、喀什市)<sup>[2]</sup>; 甘肃省(金昌市、武威市、张掖市)<sup>[3]</sup>; 宁夏回族自治区(银川市、石嘴山市、吴忠市)<sup>[4]</sup>; 吉林省(延边朝鲜族自治州、白山市、松原市)<sup>[5]</sup>; 广东省(广州市、佛山市、深圳市)<sup>[6]</sup>; 广西壮族自治区(防城港市、柳州市、梧州市)<sup>[7]</sup>; 河南省(郑州市、焦作市和济源市)<sup>[8]</sup>; 湖南省(怀化市、邵阳市、衡阳市)<sup>[9]</sup>; 湖北省(孝感市、武汉市和荆州市)<sup>[10]</sup>; 江西省(萍乡市、南昌市、九江市)<sup>[11]</sup>; 内蒙古自治区(赤峰市、呼伦贝尔市、通辽市)<sup>[12]</sup>; 天津市(南开区、滨海新区、红桥区)<sup>[13]</sup>; 北京市(朝阳区、海淀区、房山区)<sup>[14]</sup>; 云南省(普洱市、怒江市、迪庆藏族自治州)<sup>[15]</sup>; 重庆市(渝中区、巴南区、南岸区)<sup>[16]</sup>; 安徽省(阜阳市、亳州市、淮州市)<sup>[17]</sup>; 福建省(莆田市、福州市、泉州市)<sup>[18]</sup>; 江苏省(苏州市、南通市、泰州市)<sup>[19]</sup>.

### 2.2 基因型分布

从全国范围来看, 丙肝病毒基因型分布也有南北差异, 且各基因型在各地区的分布情况有所不同. 国内主要流行的丙肝病毒基因型有4种, 分别为1型、2型、3型和6型; 其亚型流行情况依次是: 1b亚型、2a亚型、6a亚型、3b亚型、3a亚型和1a亚型.

1b亚型: 1b基因亚型主要分布在我国华北、东北和西北地区<sup>[20]</sup>. 从时空分布上来看, 该亚型最早出现在北方并逐渐向南方迁移.

2a亚型: 2a亚型主要分布在我国北方地区<sup>[21]</sup>.

从时空分布上来看,最早出现在西北地区,然后逐渐向东北、华北、华东、西南和华中地区迁移。

**6a 亚型:** 6a 亚型主要分布在西南和华中地区<sup>[22]</sup>。6a 亚型主要是从越南流入我国,因此云南省、广西壮族自治区和广东省最先出现感染者,其次由于广东省的人口流动,6a 亚型逐渐向海南省、福建省和湖南省等省份迁移。从吴涛等<sup>[23]</sup>对海南省慢性 HCV 感染者的基因型调查研究结果可知,6a 亚型已经超过 2a 亚型成为发病率第 2 高的 HCV 基因亚型。

**3b 亚型:** 3b 亚型与 6a 亚型主要分布在西南地区,其都是近几年开始增多的 HCV 基因型,但云南省的 3b 亚型比例明显高于贵州省和四川省<sup>[24]</sup>,贵州省丙型肝炎的 3b 亚型例数已超过 6a 亚型<sup>[25]</sup>,广西壮族自治区丙肝病例中位列第 3 的亚型是 3b 亚型<sup>[26]</sup>。

**3a 亚型:** 3a 亚型主要分布在华中、华南和西南地区<sup>[27]</sup>。我国周边主要流行 3a 亚型的国家是巴基斯坦。

**1a 亚型:** 1a 亚型在我国丙肝病例中较少出现,其有可能是由国外流入我国。此外,我国各省市发病情况有所不同<sup>[28]</sup>,陕西省 1a 亚型的比例排在 3b 亚型后,且较 6a 亚型多<sup>[29]</sup>;山东省 1a 亚型比例位列全省病例数的第 3,且主要分布于东北地区<sup>[30]</sup>。

此外,苏迎盈等<sup>[31]</sup>研究表明,我国北方丙肝的基因型种类较南方少,如黑龙江省的丙肝基因型只有 1b 亚型、2a 亚型和少量的 1b 和 2a 的混合型<sup>[32]</sup>。

### 3 讨论

综合我国许多学者对丙肝的研究结果可知,我国丙肝流行较为严重的原因主要有两个方面:1) 从基因型的地理分布来看,丙肝病毒基因型 1 型在我国各地区均有分布,且该基因型丙肝的治愈率和好转率较低;2) 从发病率的地理分布来看,我国丙肝发病率最高的地区是西北地区,原因可能是西北地区占我国国土面积的近 1/3,但其经济、交通相对落后,群众健康意识较差,以及医疗卫生水平相对落后所致。

整体来看,我国目前关于丙肝的防治措施主要有以下几方面:鼓励直接有效治疗药物的研制和上市,加强高危人群的筛检和管理,加强对民众丙肝相关知识的宣传教育<sup>[33]</sup>。但是我国丙肝病毒基因型的地理分布南北差异较大。如龚卫锋等<sup>[29]</sup>对陕西地区丙肝病毒基因型分析结果表明,6 型中只有

6a 亚型,而云南省楚雄州的 6 型丙肝病除 6a 亚型外还有 6n, 6u, 6v<sup>[34]</sup>。此外,丙肝发病的地理分布为北高南低,城镇高于农村。以上两点都说明我国各地区丙肝发病情况不平衡,具有明显的地域差异。因此我国丙肝防控措施和政策,在具体实施时除了按国家统一方法防治外,还要依据各地区间的社会、经济、文化等方面的不同做出调整,因地制宜,有针对性地进行防控和临床抗病毒治疗。

丙肝还多与其他疾病相关联,其中最常见的是艾滋病。我国最早出现艾滋病的地区是云南省,随后其一类聚集区逐渐变为整个西南地区和广西壮族自治区,其二类聚集区是西北地区的新疆维吾尔自治区和北上广等一线城市,这与丙肝的主要流行地区和城镇高于乡村的趋势相同<sup>[35]</sup>。由此可见,我国丙肝防治还需与其他疾病联防联控,在丙肝高发的地区建立与艾滋病等其他相关疾病的综合防治体系,提高筛检准确率。此外,我国丙肝病毒的基因型主要为 1 型、2 型、3 型、6 型 4 种类型,未出现 4 型和 5 型的流行趋势,但是在国境口岸的入境人群中发现了较多携带 4 型和 5 型丙肝病毒的病例<sup>[36]</sup>,因此应加强对外籍人员的检查,避免新型冠状病毒型流入我国造成流行。

就丙肝这一传染性流行病来看,研究发病率的地理分布有利于对各地整体发病情况的把握,而分析基因型的地理分布可以为临床治疗和不同传播途径提供有力的防治依据,因此地理分布对丙肝的防治具有重要的指导意义。

本文主要对丙型肝炎的发病率和基因型的地理分布进行综述。地理分布中,由于各地区发病率的文献资料不齐全,只能根据已有的资料进行归纳整理,因此尚未全面覆盖全国各个省市,相关工作有待下一步深入调查研究。

### [参考文献]

- [1] 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.
- [2] 刘同中,马鑫,刘万里,等. 新疆丙型肝炎病毒感染状况血清流行病学调查 [J]. 现代预防医学, 2015, 42 (23): 4237 - 4239, 4264.
- [3] 蒋小娟,孟蕾,刘新风,等. 甘肃省 2009—2013 年丙型肝炎病毒性肝炎发病的时空聚集性探测研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2015, 36 (8): 867 - 870.

- [4] 赵立华, 靳峰, 陈晓颖, 等. 2005—2014年宁夏丙型肝炎流行特征分析及发病趋势预测 [J]. 宁夏医科大学学报, 2016, 38 (11): 1270—1272, 1277, 1350.
- [5] 彭月华, 戚潇丹. 吉林省2005—2014年丙型肝炎流行状况分析 [J]. 中国卫生工程学, 2015 (4): 366—367.
- [6] 付笑冰, 林鹏, 李艳, 等. 广东省2005—2013年丙型肝炎病毒性肝炎流行特征分析 [J]. 华南预防医学, 2015 (5): 435—438.
- [7] 谭超, 王学燕, 陈钦艳, 等. 2004—2015年广西丙型肝炎病毒性肝炎流行病学特征分析 [J]. 应用预防医学, 2016, 22 (4): 321—323.
- [8] 李洁, 杨文杰, 王哲. 河南省2004—2012年丙型肝炎流行特征分析 [J]. 中国公共卫生, 2015, 31 (8): 1066—1068.
- [9] 刘源, 刘富强, 陈立章, 等. 湖南省2010—2015年丙型肝炎发病流行病学特征与短期发病趋势预测 [J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21 (2): 146—150.
- [10] 刘雷, 张连生, 汤恒, 等. 湖北省2004—2012年丙型肝炎病毒性肝炎流行病学分析 [J]. 现代预防医学, 2014, 41 (4): 732—734.
- [11] 龚正华, 尹梅, 杨晴, 等. 江西省2005—2013年丙型肝炎流行特征分析 [J]. 航空航天医学杂志, 2015 (1): 99—100.
- [12] 李澄. 1997—2010年内蒙古丙型肝炎病毒性肝炎流行病学特征分析 [J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46 (2): 184—185.
- [13] 陈静. 天津市丙型肝炎疫情分析及报告质量研究 [D]. 天津: 天津医科大学, 2016.
- [14] 高建华, 苏宁, 黄若刚. 北京市2010—2015年病毒性肝炎流行特征分析 [J]. 国际病毒学杂志, 2016, 23 (5): 308—310.
- [15] 崔文庆, 张琬悦, 张秀劼, 等. 云南省2011—2016年丙型肝炎疫情分析 [J]. 皮肤与性病, 2017 (5): 343—346.
- [16] 唐路, 张燕, 幸奠国, 等. 基于空间数据分析技术的重庆市丙型肝炎发病研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2016, 37 (1): 80—84.
- [17] 崔利利, 王建军, 曹琛, 等. 安徽省外省报本地丙型肝炎流行特征及其报病情况分析 [J]. 现代预防医学, 2015, 42 (12): 2116—2120.
- [18] 连巧龄, 吴韶彬, 陈亮. 2005—2015年福建省丙型肝炎病毒性肝炎流行特征分析 [J]. 中国艾滋病性病, 2017 (1): 56—59.
- [19] 祁寅乐. 江苏省HCV分子流行病学与种系地理学研究 [D]. 镇江: 江苏大学, 2013.
- [20] LU L, WANG M, XIA W J, et al. Migration patterns of Hepatitis C Virus in China characterized for five major subtypes based on samples from 411 volunteer blood donors from 17 provinces and municipalities [J]. Journal of Virology, 2014, 88 (13): 7120—7129.
- [21] 王敏, 许茹, 戎霞, 等. 中国HCV 2a的分子流行病学研究 [J]. 广东医学, 2018, 39 (12): 1789—1794.
- [22] 袁国盛, 赖静兰, 周元平. 丙型肝炎的流行现状与挑战 [J]. 临床内科杂志, 2015, 32 (8): 509—511.
- [23] 吴涛, 王家健, 许小珍, 等. 海南省163例汉族HCV慢性感染者中的基因型分布 [J]. 中国热带医学, 2016, 16 (9): 873—876.
- [24] 周攀, 唐敏, 邓正华, 等. 丙型肝炎病毒3b、6a基因亚型在中国西南地区的分布及变化 [J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27 (6): 763—766.
- [25] 杨兴林, 梁跃东, 李勇富, 等. 贵州地区丙型肝炎病毒基因亚型分布状态 [J]. 贵州医科大学学报, 2014, 39 (4): 486—489.
- [26] 朱明月, 苏明华, 江建宁, 等. 广西地区不同传播途径的丙型肝炎病毒感染者与基因型的关系研究 [J]. 中国全科医学, 2016, 19 (29): 3534—3538.
- [27] 聂滨, 张开炯, 刘靳波, 等. 中国丙型肝炎病毒基因型分布回顾及Meta分析 [J]. 检验医学与临床, 2016, 13 (20): 2876—2881.
- [28] 杨松, 鞠威, 冯胜虎, 等. 中国大陆地区基因1a亚型丙型肝炎病毒系统进化分析 [J]. 中华实验和临床感染病杂志, 2014 (4): 5—7.
- [29] 龚卫锋, 张养民, 郭晓波, 等. 陕西地区丙肝患者分型与疗效分析 [J]. 昆明医科大学学报, 2018, 39 (8): 64—68.
- [30] 孙雯雯, 王秀芹, 陈冬哲, 等. 山东地区448例丙型肝炎患者HCV基因分型状况分析 [J]. 检验医学与临床, 2017, 14 (16): 2338—2339.
- [31] 苏迎盈, 刘慧鑫, 汪宁. 中国丙型肝炎病毒基因型分布 [J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34 (1): 80—84.
- [32] 张怡, 陈思. 黑龙江地区丙型肝炎病毒基因分型研究 [J]. 检验医学与临床, 2016, 13 (23): 3365—3366.
- [33] 刘孟嘉, 陈文, 蒋虹丽. 消除丙型肝炎的全球进展 [J]. 中国卫生资源, 2020, 23 (1): 43—48.
- [34] 王志勇, 李应, 徐升, 等. 云南楚雄丙型肝炎基因型分布的特点 [J]. 中国现代医生, 2019, 57 (11): 5—11.
- [35] 钱莎莎, 郭巍, 王丽艳, 等. 基于地理信息系统的我国艾滋病聚集性流行的空间分析 [J]. 中国卫生统计, 2014, 31 (6): 1064—1067.
- [36] 田绿波, 陈肖潇, 贺黎铭, 等. 国境口岸入境人群丙型肝炎病毒的基因分型研究 [J]. 中华医学杂志, 2015, 95 (12): 903—907.