

· 基础论著 ·

## 中国人群乙型肝炎病毒表面抗原 流行规律变迁的初步研究

陈园生 王旭霞 尚鹏辉 梁晓峰

**【摘要】 目的** 了解中国人群乙型肝炎病毒表面抗原(HBsAg)流行趋势和分布变化。**方法** 系统分析 3 次全国乙型肝炎血清流行病学调查的资料。**结果** 乙肝疫苗使用前后,HBsAg 流行特征发生了改变,1~14 岁儿童 HBsAg 流行率呈大幅度下降,城市儿童下降最显著。目前中国 HBsAg 高流行区依然集中在青藏高原、长江流域、沿海地区。**结论** 乙肝疫苗免疫预防接种取得了良好的效果,HBsAg 高流地区应结合当地的实际情况,寻求有效的防治策略。

**【关键词】** 乙型病毒性肝炎;乙型肝炎病毒表面抗原;分布

**The study of tendency of hepatitis B virus surface antigen in Chinese population**  
*CHEN Yuan-sheng<sup>\*</sup>, WANG Xu-xia, SHANG Peng-hui, LIANG Xiao-feng. <sup>\*</sup> National Immunization Program, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China*

*Corresponding author: CHEN Yuan-sheng, Email: yschenjx@sina.com*

**【Abstract】 Objective** To understand the epidemic tendency and the distribution of hepatitis B virus (HBV) surface antigen (HBsAg) in Chinese population. **Methods** We analyzed the data about the seroepidemiological surveys of viral hepatitis B which were conducted in 1979, 1992 and 2002, respectively. **Results** The epidemic tendency of HBV has changed obviously after HepB vaccination compared with that before vaccination. The prevalence of HBsAg among children aged between 1 years old and 14 years old has apparently declined, especially in the children lived in the urban areas. In China, the areas where the prevalence of HBsAg is  $\geq 8\%$  mainly are Tibet and Qinghai provinces, the drainage areas of Yangtsi river, and the coastal provinces. **Conclusions** HepB vaccination is playing an important role in control of HBV infection. It is recommended the provinces of HBsAg  $\geq 8\%$  should develop the effective HBV control strategies based on themselves actual status.

**【Key words】** Hepatitis B Virus; HBsAg; Distribution

基金资助:卫生部重大疾病控制支持项目

作者单位:100050 北京,中国疾病预防控制中心免疫规划中心(陈园生、梁晓峰);甘肃省疾病预防控制中心(王旭霞);河南省疾病预防控制中心(尚鹏辉)

通讯作者:陈园生 Email: yschenjx@sina.com

中国是乙型肝炎病毒(hepatitis B virus, HBV)感染的高流行区。随着乙肝疫苗免疫预防接种开展以来,中国乙型肝炎流行病学特征和分布特点已经发生了显著改变,人群 HBV 表面抗原(HBV surface antigen, HBsAg)流行率、HBV 感染率均有不同程度的下降<sup>[1-5]</sup>。为了解我国近 30 年乙型肝炎流行病学特征和分布的变化,对中国 1979 年、1992 年、2002 年分别开展的乙型病毒性肝炎血清流行病学调查资料进行系统分析,现将结果报告如下。

## 资料与方法

### 一、资料来源

1979 年、1992 年、2002 年 3 次全国病毒性肝炎的血清流行病学调查资料。

### 二、分析方法

采用 SPSS 11.5 统计软件和 EPI info 统计软件进行分析。

## 结 果

### 一、HBsAg 年龄分布

1979 年、1992 年 HBsAg 年龄别曲线相似,呈双峰,双峰的年龄段相似,第 1 高峰位于儿童期,第 2 高峰位于 30 ~ 39 岁年龄组。与 1979 年、1992 年人群 HBsAg 年龄别曲线相比,2002 年 HBsAg 年龄别曲线显示儿童高峰消失,第 2 高峰后移至 40 ~ 49 岁年龄组;1 ~ 14 岁儿童 HBsAg 明显下降,15 ~ 59 岁人群 HBsAg 变化不明显(图 1)。

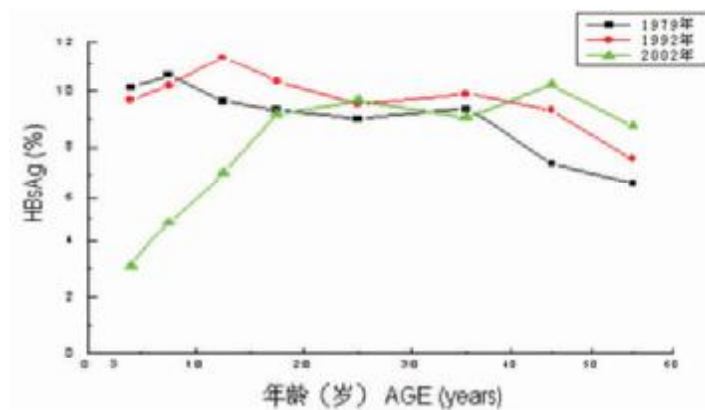


图 1 1979 年、1992 年和 2002 年人群 HBsAg 年龄别分布

### 二、HBsAg 地区变化

1. HBsAg 高发省份的变迁:1979 年、1992 年、2002 年调查表明我国 HBsAg 阳性率  $\geq 8\%$  的高发省份主要分布青藏高原、长江流域、沿海省份;与 1979 年、1992 年调查分布相比,2002 年显示沿海部分省(浙江省、江苏省)和东北地区降为中流行区(图 2)。

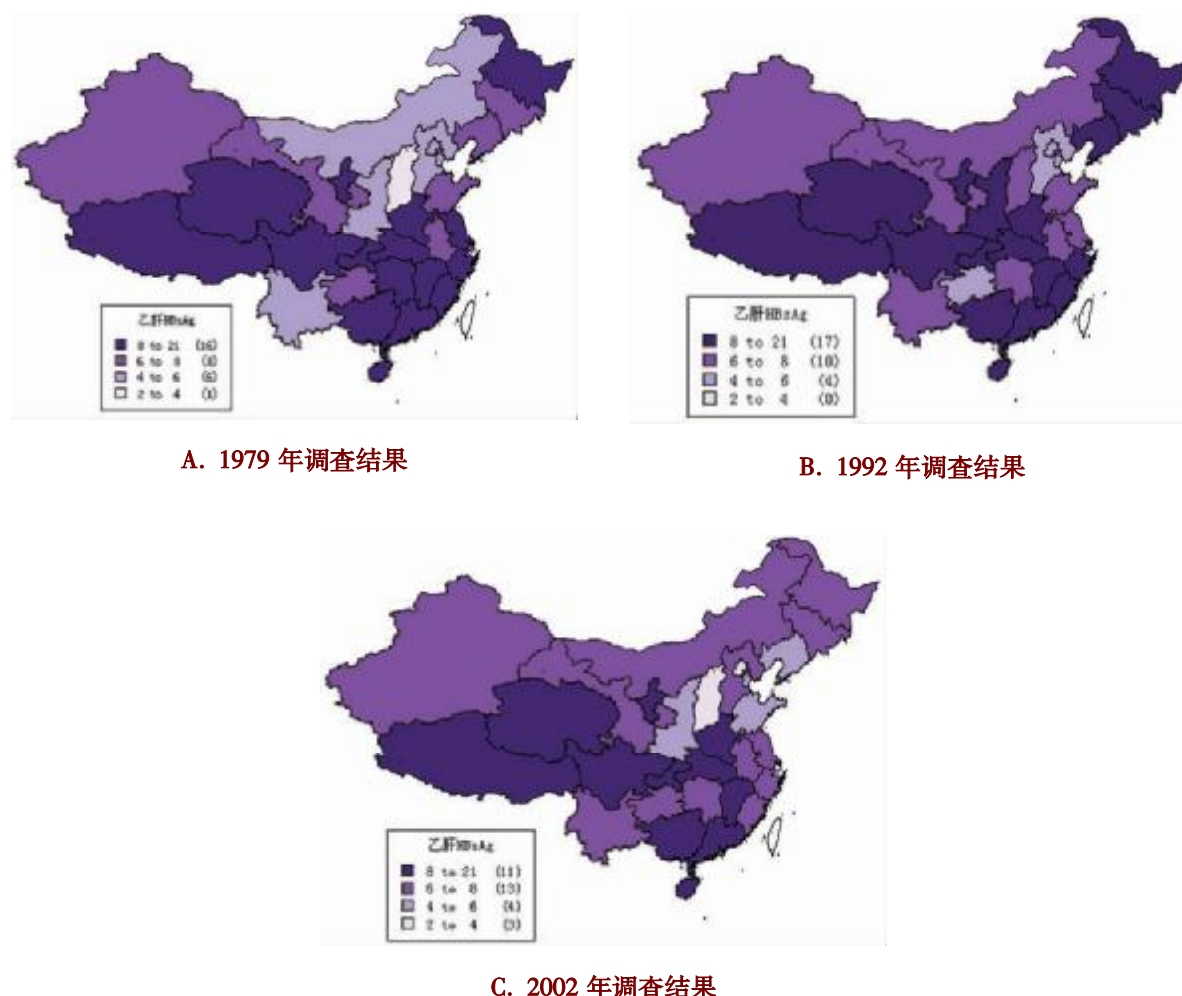


图 2 1979 年、1992 年、2002 年调查人群 HBsAg 流行率省分布

### 三、HBsAg 城乡变化

1979 年、1992 年和 2002 年我国人群 HBsAg 城乡分布发生了明显改变。城市和农村 1~14 岁儿童 HBsAg 阳性率均逐步下降,从 1992 年至 2002 年的下降程度大于从 1979 年至 1992 年,其中城市 1~14 岁儿童从 1992 年至 2002 年 HBsAg 下降最明显。而 1979 年至 1992 年和从 1992 年至 2002 年城乡 15~59 岁人群 HBsAg 变化不明显(图 3)。

### 讨 论

历史上对于中国乙型肝炎的流行状态,曾经进行过 3 次比较全面、系统的血清流行病学调查,但 3 次调查应用的 HBsAg 检测试剂和方法均不相同。1979 年检测方法为反向被动血球凝集法(reverse passive hemagglutination assay, RPHA)和北京生物制品研究所冻干诊断血球<sup>[6,7]</sup>;1992 年固相放射免疫法(solid phase radioimmunoassay, SPRIA)和北京生化免疫制剂生产的试剂,其检测试剂与美国

Abbott 公司 RIA 试剂灵敏性和特异性相似,总符合率  $\geq 98\%$  [8];2002 年酶联免疫吸附试验(enzyme-linked immunosorbent assay, EIA) 和 EIA 试剂,和美国 Abbott 公司生产的 MEIA 试剂灵敏性、特异性和总符合率均  $\geq 95\%$ , 和北京生物制品研究所 SPRIA 试剂灵敏性、特异性和总符合率  $\geq 95\%$  [1]。1979 年、1992 年、2002 年调查使用的 HBsAg 检测试剂,其灵敏性和特异性在当时条件是最好的,与国际同期的 HBsAg 检测试剂相比,其符合率  $\geq 90\%$  [1]。

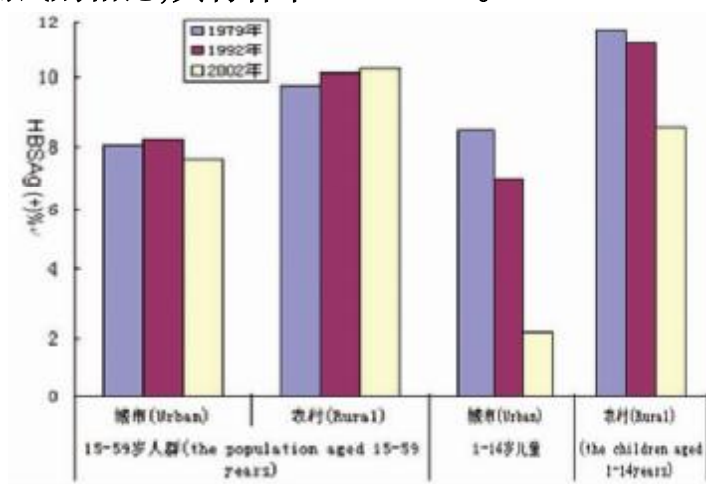


图 3 1979 年、1992 年和 2002 年人群 HBsAg 城乡分布

1979 年、1992 年调查对象为自然人群,无乙肝疫苗(hepatitis B vaccines, HepB)免疫接种史。1979 年、1992 年 HBsAg 年龄别曲线相似,出现儿童和成人双高峰,1~14 岁儿童 HBsAg 阳性率达 9%~11%,表明儿童感染 HBV 是造成我国 HBV 高流行的重要因素之一。同时还显示 1992 年调查的各年龄组 HBsAg 高于 1979 年,其原因可能是 1992 年 HBsAg 检测试剂灵敏性比 1979 年高。与 1979 年、1992 年 HBsAg 年龄别曲线相比,2002 年显示 15~59 岁人群 HBsAg 流行率变化不显著,HBsAg 高峰从 30~39 岁年龄组后移至 40~49 岁年龄组,而儿童 HBsAg 流行率显著下降,儿童高峰消失。表明我国自 1992 年实施新生儿 HepB 预防接种策略以来,无论血源性疫苗还是基因重组疫苗的预防接种均已取得显著的成效。图 3 表明 1979 年、1992 年、2002 年城市 1~14 岁儿童和 15~59 岁人群 HBsAg 阳性率均显著低于农村,同时还显示从 1979 年、1992 年和 2002 年,1~14 岁儿童 HBsAg 阳性率逐渐下降,城市下降幅度大于农村,尤其从 1992 年至 2002 年期间下降最快,这与城市经济发展,儿童 HepB 全程接种率和首针及时率提高有密切关系。

按 HBsAg 流行率高低将世界 HBV 感染分成高、中、低流行区的标准 [9-11]。1979 年、1992 年、2002 年调查结果表明我国 11 个省属 HBV 高流行区,21 个省属中流行区;同时反映了中国 HBsAg 高流行区(HBsAg 阳性率  $\geq 8\%$ ) 主要集中在青藏高原、长江流域、沿海部分省,这可能与该地区气候、民族风俗、文化和生活习惯等因素有关。与 1979 年、1992 年调查相比,2002 年调查还显示江苏省、浙江省和

东北地区从 HBsAg 高流行区降低至中流行区,这与该地区经济发展、健康意识提高及以 HepB 预防接种为主的综合性防制措施的实施有关。

2006 年,卫生部制定的《2006—2010 年全国乙型肝炎防治规划》明确要求各省到 2010 年 $\leq 5$  岁儿童 HBsAg 阳性率降至 1% 以下,全人群 HBsAg 降至 7% 以下<sup>[12]</sup>。然而,目前 HBsAg 高流行省份离国家规划的目标还有很大距离,这些省份应全面分析当地 HBsAg 年龄别流行率、HepB 全程接种率、首针及时率和 HBV 感染高危因素,有针对性地制定符合实际的防治策略和措施,加速乙型肝炎的控制。

### 参 考 文 献

- 1 梁晓峰,陈园生,王晓军,等. 中国 3 岁以上人群乙型肝炎血清流行病学研究. 中华流行病学杂志,2005,26:655-658.
- 2 陈园生,梁晓峰,陈丽娟,等. 中国儿童乙型肝炎疫苗预防接种效果分析. 中国计划免疫,2006,12:84-87.
- 3 陈园生,贺雄,王骏,等. 中国乙型肝炎疫苗预防效果分析. 中国计划免疫,2005,11:465-469.
- 4 陈园生,王晓军,梁晓峰,等. 中国东中西部地区乙型病毒性肝炎流行现状. 中国计划免疫,2006,12:246-249.
- 5 庄辉. 加强对新生儿以外人群乙型肝炎疫苗免疫. 中华流行病学杂志,2004,25:376-377.
- 6 李羽. 中国病毒性肝炎流行病学调查研究. 中华微生物学和免疫学杂志,1986(增刊):1-15.
- 7 瞿祖一. 我国乙型肝炎表面抗原和表面抗体分布状况的流行病学研究. 中华微生物学和免疫学杂志,1986(增刊):20-40.
- 8 戴志澄,祁国明. 中国病毒性肝炎血清流行病学调查(上卷),1992—1995. 北京,科学技术文献出版社,1995:1-60.
- 9 WHO. Hepatitis B surface antigen assay: operational characteristics. WHO/BCT/ BTS/01. 4,2001,5:1-15.
- 10 Norihiro F, Jun H, Yasunori S. The elimination of hepatitis B virus infection: changing seroepidemiology of hepatitis A and B virus infection in Okinawa Japan Over A 26-year period. Am J Med Hyp,1998,59:693-698.
- 11 WHO. Western pacific regional plan to improve hepatitis B control through immunization. (WP)/ICP/EPI/5. 2/001-E,2002:1-7.
- 12 卫生部. 《2006—2010 年全国乙型病毒性肝炎防治规划》. 2006.

(收稿日期:2006-12-08)

(本文编辑:吴淑玲)