

# 北京地区HBsAg亚型分布特征

北京市卫生防疫站 黄雪卿 邢玉兰 周少莲 沈 莉

**提要** 本文报告的300名HBsAg(+)者分布于262户家庭内,其中有14户家庭分别有2名以上的HBsAg(+)者。在该14户家庭内,有7户家庭的HBsAg(+)者属于同亚型,其它7户家庭的HBsAg(+)者属于异亚型。一些家庭内的HBsAg(+)者呈现同一种亚型,可能是由于通过家庭来源感染HBV的结果,但也不能排除通过社会来源感染HBV的可能性。另一些家庭HBsAg呈现两种亚型,则可以肯定是通过社会来源而感染HBV。

**关键词** HBsAg亚型

HBsAg亚型是HBV不同病毒株的标记,鉴定HBsAg亚型对于判定HBV感染来源和评价乙型肝炎疫苗的免疫效果有重要意义。掌握HBsAg亚型分布特征,有助于有针对性的制定乙型肝炎的预防措施。为此,我们探讨了北京地区城乡、年龄、性别、籍贯、民族的HBsAg亚型分布和家庭内HBsAg亚型分布。报道如下:

## 材料与方法

一、研究对象:1979年9~11月用分层,系统和整群结合的抽样方法,对北京市正常人群中的7,024人检测HBsAg(RPHA法),发现其中有302名为HBsAg携带者,其余6,722名为HBsAg阴性正常人。与此同时对110例病毒性肝炎患者进行检测,其中有60例HBsAg阳性患者。两项合计共362名HBsAg(+)者。

1983年9~11月对1979年9~11月发现的362名HBsAg(+)者中的330名和对1979年9~11月确定的6,722名HBsAg阴性正常人中的248名进行了四年血清流行病学随访,应用RPHA和RIA法复测HBsAg。结果在随访的HBsAg(+)者中有284名HBsAg持续阳性,而在随访的HBsAg阴性正常人中有16名HBsAg阳转。将上述HBsAg持续阳性者和HBsAg阳转者共300名HBsAg(+)者列为本次研究对象。

他们的年龄为5~75岁。男性年龄中位数为27.38岁,女性年龄中位数为27.90岁。300名HBsAg(+)者的血清标本保存在-20°C冰箱内,并于1985年1月~1987年5月进行了HBsAg亚型鉴定和流行病学调查。

## 二、血清学测定:

1. HBsAg: ①RPHA法检测(诊断血球由卫生部北京生物制品研究所生产,批号771-3),1:16为阳性,并做中和试验。②RPHA法检出的阴性标本用PIA法复测(双抗体夹心法,试剂由中国药品生物制品检定所提供——1984年7月20日),P/N值 $\geq 2.1$ 为阳性,由于在实验中发现P/N值2.1~10.0存在着非特异性反应,故对这些标本又用美国Abbott AusRIA试剂盒复核,批号83-098/R11,最后按Abbott的P/N值 $\geq 2.1$ 为阳性判定结果。

2. HBsAg亚型: RPHA法(试剂由中国药品生物制品检定所提供——1985年1月15日)。对鉴定出的罕见ayw亚型,再用特异性强的ID法复测(1986年2月),最后按复测结果作出判定。

## 结 果

一、HBsAg亚型的城乡分布:对300名HBsAg(+)者进行亚型鉴定,其中adr亚型占59.34%,adw亚型占26.00%,ayw亚型占

1.33%和未能定型的占13.33%。

北京城区和农村地区的HBsAg亚型分布均以adr亚型占优势,分别为63.06%和55.24% (表1),两者之间差异不显著 ( $u=1.41$ ,  $P>0.05$ )。

表 1 1983年北京城区和农村地区的HBsAg亚型分布

地区	adr 亚型 人数 (%)	adw亚型 人数 (%)	ayw亚型 人数 (%)	未能定型 人数 (%)	合 计
城区	99 (63.06)	31 (19.74)	3 (1.91)	24 (15.29)	157 (100.00)
农村	79 (55.24)	47 (32.87)	1 (0.71)	16 (11.19)	143 (100.00)
合计	178(59.34)	78 (26.00)	4 (1.33)	40 (13.33)	300 (100.00)

男性和女性的上述三个年龄组也均以adr亚型居第一位 (男性组 $\chi^2=0.96$ ,  $df=2$   $P>0.05$ ; 女性组 $\chi^2=0.77$ ,  $df=2$   $P>0.05$ )。

三、HBsAg亚型的籍贯分布:在籍贯系北京的240名HBsAg (+)者中的adr亚型占64.17%,而籍贯属外省市的60名HBsAg (+)者中的adr亚型占40.00% (表3),前者 and 后者之比为1:0.62。

表 3 1983年北京HBsAg亚型的籍贯分布

籍 贯	adr 亚型 人数 (%)	adw亚型 人数 (%)	ayw亚型 人数 (%)	未能定型 人数 (%)	合计
北 京	154(64.17)	61 (25.42)	3 (1.25)	22 (9.16)	240(100.00)
外省市	24(40.00)	17 (28.33)	1 (1.67)	18(30.00)	60(100.00)
合 计	178(59.34)	78 (26.00)	4 (1.33)	40(13.33)	300(100.00)

户家庭分别有2名以上的HBsAg (+)者。在该14户家庭内,有7户家庭的HBsAg (+)者属于同亚型 (5户是adr亚型,2户是adw亚型),其它7户家庭的HBsAg (+)者属于异亚型(6户是adr和adw亚型,1户是adr和ayw亚型)。

六、母亲和子女之间的HBsAg亚型关系:在上述14户家庭中,有11户家庭的母亲HBsAg (+),她们的HBsAg分别属于adr亚型 (8户)和adw亚型 (3户)。这11名母亲共有28名HBsAg (+)子女,其中21名 HBsAg (+)子女与母亲为同亚型(75.00%); 6名HBsAg (+)子女与母亲为异亚型,只有1名 HBsAg

二、HBsAg亚型的年龄和性别分布:0~19岁、20~39岁和 $\geq 40$ 岁三组的adr亚型检出率分别占60.61%、61.98%和53.75% (表2),三组之间差别不显著 ( $\chi^2=1.44$ ,  $df=2$   $P>0.05$ )。

四、HBsAg亚型的民族分布:在300名HBsAg (+)者中属少数民族者有3名(满族1名和回族2名),他们的HBsAg亚型均为adr亚型。而在297名汉族HBsAg (+)者中发现有4名ayw亚型,其中有1名曾在少数民族地区工作多年后返回北京的。

五、HBsAg亚型的家庭分布:300名HBsAg (+)者分布于262户家庭内,其中有14

(+)子女未能定型。

### 讨 论

HBsAg亚型具有地理和民族分布特征 [1~3]。我国是HBsAg多亚型国家,存在着三个亚型优势地区。北方为adr亚型优势地区,南方为adw亚型地区,新疆、西藏和内蒙等少数民族居住地区为ayw亚型地区。本次调查结果显示北京地区HBsAg亚型分布具有如下特征:

一、北京地区城乡、年龄、性别、籍贯的HBsAg亚型分布均以adr亚型占优势。300名HBsAg (+)者的adr亚型检出率为59.34%,

1983年北京市HBsAg亚型的年龄和性别分布

年龄组 (岁)	男					女					合计				
	adr	adw	ayw	未能定型	小计	adr	adw	ayw	未能定型	小计	adr	adw	ayw	未能定型	小计
0~19	32 (56.14)	23 (40.35)	0 (0.00)	2 (3.51)	57 (100.00)	28 (66.67)	9 (21.43)	1 (2.38)	4 (9.52)	42 (100.00)	60 (60.61)	32 (32.32)	1 (1.01)	6 (6.06)	99 (100.00)
20~39	37 (60.66)	15 (24.58)	2 (3.28)	7 (11.48)	61 (100.00)	38 (63.33)	13 (21.67)	1 (1.67)	8 (13.33)	60 (100.00)	75 (61.98)	28 (23.14)	3 (2.48)	15 (12.40)	121 (100.00)
≥40	23 (51.11)	10 (22.22)	0 (0.00)	12 (26.67)	45 (100.00)	20 (57.14)	8 (22.86)	0 (0.00)	7 (20.00)	35 (100.00)	43 (53.75)	18 (22.50)	0 (0.00)	19 (23.75)	80 (100.00)
合计	92 (56.44)	48 (29.45)	2 (1.23)	21 (12.88)	163 (100.00)	86 (62.77)	30 (21.90)	2 (1.46)	19 (13.87)	137 (100.00)	178 (59.34)	78 (26.00)	4 (1.33)	40 (13.33)	300 (100.00)

注：括号外数字为人数，括号内数字为百分数(%)

adw亚型检出率为26.00%，与此同时还检出1.33%的罕见ayw亚型。显示北京地区为adr亚型优势区，与国内北方以adr亚型占优势的亚型分布趋势相一致。

二、从297名汉族HBsAg(+)者中鉴定出4名罕见ayw亚型。可能与历史上少数民族迁徙聚居北京和汉族到少数民族地区工作，造成地区性亚型交叉传播的结果有关。国外已有报道<sup>[4]</sup>由于人群流动导致亚型优势地区发生了变化。说明地理亚型分布特征的稳定性并非固定不变。

三、家庭内呈现不同HBsAg亚型。从家庭内HBsAg(+)者之间的亚型关系看，在14户有2名以上HBsAg(+)者家庭中，家庭内HBsAg属于同亚型的为7户，HBsAg(+)者属于异亚型也为7户，这与国外报道<sup>[5,6]</sup>的家庭内HBsAg(+)者均属同一亚型情况不完全相符。北京地区家庭内HBsAg呈现不同亚型图谱，一些家庭内的HBsAg(+)者呈现同一种亚型，可能是由于通过家庭来源感染HBV的结果，但也不能排除通过社会来源感染HBV的可能性。另一些家庭HBsAg呈现两种亚型，则可以肯定是通过社会来源而感染HBV，并且可以排除通过家庭来源感染HBV的可能性。

四、母子之间的HBsAg属于同亚型的明显多于异亚型。28名HBsAg(+)子女的年龄为5~31岁，平均年龄19岁。因此母子之间HBsAg属于同亚型占75.00%，也难于确定HBsAg(+)子女都是由于围产期传播的结果，其中有一部分HBsAg(+)子女也有可能通过社会活动而被传染的。

综合上述，北京地区为adr亚型优势区，但也混杂存在着其它HBsAg亚型。不同亚型在民族之间和家庭之间交叉传播，而HBsAg各种亚型间不存在完全交叉免疫<sup>[7]</sup>。当前国内制备的乙型肝炎血源疫苗是由单亚型成分构成的，对于多亚型地区的免疫效果不够理想。为此，进一步探索多亚型成分构成的新型疫苗，对于提高乙型肝炎疫苗的免疫效应和社会效益具有重要的现实意义。

(参加本项工作的还有北京市密云县、通县、崇文区、东城区、西城区、宣武区卫生防疫站)

**Characteristics of HBsAg Subtypes Distribution in Beijing Area** Huang Xueqing, et al., *Beijing Municipal Centre for Hygiene and Epidemic Control*

It was reported that 300 HBsAg positives were distributed in 262 families. 14 of the 262 families had two or more HBsAg positives. In 7 HBsAg positive families only one subtype was found (5 of them were subtype *adr* and 2 of them were *adw*). Two subtypes were found in the other 7 families (6 of them were subtypes *adr* and *adw*, 1 of them were subtypes *adr* and *ayw*). Same subtype occurred in some families. Probably, this was due to HBV infection from family source, but the probability that infections were from community could not be excluded. It was definite that the infections were from community source in the families which were showed two subtypes of HBsAg.

**Key words** HBsAg Subtype

**参 考 文 献**

1. Editro. Subtyping of hepatitis B surface and antibody. WHO Tech Report Ser 1977; 602: 31.
2. 买凯, 刘崇柏. 乙型肝炎. 见: 耿贯一主编. 流行病学 (中册). 北京: 人民卫生出版社, 1980: 17.
3. 买凯, 等. 乙型肝炎流行特征. 见: 买凯主编. 病毒性肝炎. 河南科学技术出版社, 1982: 136.
4. Samplimer RE, et al. Intrafamilial cluster of hepatitis B virus infection; study of a large family in the United States. *Am J Epidemiol* 1981; 113: 50.
5. Kashiwagi S, et al. Subtype of hepatitis B surface antigen in familial clusters of hepatitis B virus carriers. *Am J Epidemiol* 1983; 118: 795.
6. Kashiwagi S, et al. Transmission of hepatitis B virus among siblings. *Am J Epidemiol* 1984; 120: 617.
7. Purcell RH, et al. Hepatitis B subunit vaccine: A preliminary report of safety and efficacy tests in Chimpanzees. *Am J Med Sci* 1975; 270: 395.

## 一起多原性耐药伤寒菌引起的水型爆发流行

周宗海<sup>1</sup> 肖黔林<sup>1</sup> 杨昌伦<sup>1</sup> 刘大熙<sup>1</sup> 李观聪<sup>2</sup> 黄杰<sup>1</sup> 范经纬<sup>1</sup> 李再林<sup>1</sup> 李荣琴<sup>1</sup>

安顺市1985年10月至11月26日, 由于某自来水抽水站源头水被伤寒杆菌污染引起的水型爆发流行, 共发生伤寒2,217例, 发病率1748.1/10万; 死亡15例, 病死率0.68%。

**一、流行特征:** 绝大多数病例均发生在伤寒的最长潜伏期内 (10月20日~11月26日) 占83.94% (1861/2217)。发病年龄以6~30岁学龄儿童和青少年为多, 占总发病的79.84%, 各年龄组间 ( $\chi = 631.06$ ,  $P < 0.001$ ) 有显著性差异。伤寒发病分布与自来水供水范围相一致, 靠近某抽水站越近发病越高, 地区分布有明显的差异 ( $P < 0.001$ )。饮自来水的发病率为<sub>4</sub>945.2/10万, 饮天然井水和自泵水发病率为654.0/10万 ( $\chi = 104.73$ ,  $P < 0.001$ ), 常喝生水发病率10.15%, 喝开水发病率1.25% ( $P < 0.001$ )。可见在同一地区条件下, 饮不同水源和饮水方式不同的居

民发病有非常显著性差异。通过上述调查认为该市自来水无消毒、净化设施, 抽水直接灌注供水管网, 使抽水站严重被污染 (10月14日水质氨氮超国家70倍), 引起的伤寒水型爆发流行。

**二、实验室检查:** 从血、便培养获得的伤寒菌68株, 经伤寒Vi噬菌体分型为M<sub>1</sub>, 作耐药测定最低抑菌浓度 (MIC) 耐氯霉素为98.53%, 平均MIC 296.26 $\mu$ g/ml, 与流行前收集的伤寒菌作耐药比较  $t = 19.19$ ,  $P < 0.001$ , 有非常显著性差异。对氨苄青霉素、四环素、链霉素、头孢噻芬钠、复方SMZ等耐药性均高, 与临床治疗效果差、病程长、并发症多相一致。

1 贵州省安顺地区卫生防疫站

2 安顺地区卫生局