

福建省五型病毒性肝炎流行特征

李凌奋¹ 何家鑫¹ 赵莉莱¹ 周勇¹ 夏胜¹ 王枝新¹ 原寿基² 王成钦¹

摘要 为了解福建省人群病毒性肝炎流行特征,福建省于1992年进行五型病毒性肝炎感染的血清流行病学调查。采用多阶段分层整群随机抽样法,采集福建省疾病监测点自然人群的1 237户家庭中1~59岁居民血样本3 809份。采用RIA法检测HBsAg、抗-HBs、抗-HBc,采用EIA法检测抗-HAV、抗-HCV、抗-HDV、抗-HEV和HBeAg。结果显示各标化流行率为HAV 76.60%、HBV 77.26%、HCV 3.99%、HDV 2.10%、HEV 18.80%、HBsAg 17.25%、抗-HBs 34.33%、抗-HBc 68.58%、HBeAg 8.42%。农村HAV、HBV、HEV流行率均高于城市。HBsAg流行率出现儿童峰和成人峰而且男性高于女性。HBV和HEV感染有明显的家庭聚集性。青壮年HEV流行率高,城市儿童HAV流行率低。提示福建省是HAV、HBV、HCV、HEV的高流行区。预防甲、乙型肝炎病毒感染最有效策略是免疫接种甲、乙型肝炎疫苗。

关键词 病毒性肝炎 流行病学

Epidemiologic Features of Viral Hepatitis in Fujian Li Lingfen^{*}, He Jiaxin, Zhao Lilai, et al.

^{*}Fujian Provincial Anti-Epidemic Station, Fuzhou 350001

Abstract To study the prevalence and the epidemiologic features of viral hepatitis in Fujian, a seroepidemiological survey on five kinds of viral hepatitis infection has been carried out in Fujian province since 1992. Using stratified multistage random cluster sampling, 3 809 serum samples were collected from 1 237 families in general population in the disease surveillance points in Fujian province. HBsAg, anti-HBs and anti-HBc were screened by RIA and HBeAg, anti-HAV, anti-HCV, anti-HDV, anti-HEV were by EIA. The results showed that the standardized prevalence rates of HAV, HBV, HCV, HDV, HEV, HBsAg, anti-HBs, anti-HBc and HBeAg were 76.60%, 77.26%, 3.99%, 2.10%, 18.80%, 17.25%, 34.33%, 68.58% and 8.42% respectively. The HAV, HBV, HEV prevalence rates in rural were higher than in urban areas. The HBsAg prevalence rate among males was higher than females, with peaks evidenced in 5-9 years old and 20-29 years old. There seemed to be significant family clusterings of HBV and HEV infection. There was higher HEV prevalence rate among the young robusts but lower HAV prevalence rate among children in urban areas. These results suggested that Fujian is a highly prevalent area for HAV, HBV, HCV and HEV infections. Thus HA and HB vaccination should play as the most effective strategy in the prevention of HAV and HBV infections.

Key words Viral hepatitis Epidemiology

按照1992年全国病毒性肝炎流行病学调查方案,我们扩大抽样至省级疾病监测点,首次进行了福建省五型病毒性肝炎流行病学

调查。

材料与方法

一、调查对象:在能代表福建省自然人群的9个疾病监测点的福州、三明、厦门、宁德的城市点和建阳县、永定县、惠安县、莆田县、

1 福建省卫生防疫站 福州 350001

2 福建省卫生厅

长泰县的农村点,采用不等比例多阶段整群系统随机抽样法,选定 12 个街道居委会和 15 个村庄为抽样点,以家庭为单位将 1~59 岁居民列为调查对象。共调查 1 237 户,采样 3 845 人份,采样率 89.83%,可供统计分析的 3 809 人。

二、检测方法和判定标准:

1. RIA 法:检测 HBsAg、抗-HBs、抗-HBc 用北京生化免疫制剂中心特供 RIA 试剂,HBsAg、抗-HBs 以 S/N 值 10,抗-HBc 以 Co/s 2 为阳性。三项指标中任一项阳性判为 HBV 感染。

2. EIA 法:检测抗-HAV 用唐山怡安生物技术公司试剂,抗-HCV 用北京华怡生物技术公司提供美国 UBI 公司试剂,抗-HDV 用中国预防医学科学院病毒学研究所或北京生化免疫制剂中心试剂,抗-HEV 用美国 Genelabs 公司试剂,HBsAg 用中国预防医学科学院病毒学研究所或深圳华元公司试剂。凡 HBsAg 阳性者血清全部检测抗-HDV、HBsAg。按各试剂说明书进行操作。

三、资料统计分析:按照中国预防医学科学院卫生信息中心提供统一数据库管理,应用 Epi Info 等软件进行资料统计分析。应用第四次全国人口普查福建省资料进行主要流行率标化。

结 果

一、HAV 感染状况:自然人群抗-HAV 标化流行率为 76.60%,随年龄增长而递增,男女间流行率无差异。农户流行率高于非农户,分别为 86.68% 和 72.75%。农民高于工人,分别为 94.97% 和 85.59%。农村高于城市,分别为 87.49% 和 61.39%,尤以农村 15 岁以下儿童(75.30%)高于城市的 15 岁以下儿童(20.28%)。地区间以建阳县(92.75%)最高,三明市(65.18%)最低。有肝病者高于无肝病者,分别为 94.06% 和 77.81%。以上差异均有非常显著性($P < 0.01$)。见表 1、2。

二、HBV 感染状况:调查人群中有 337 名研究对象有乙型肝炎(乙肝)疫苗免疫史,当分析人群 HBV 自然流行率时不含 337 名研究对象。

HBV 标化自然流行率为 76.00%。HBV、抗-HBs、抗-HBc 均随年龄增长而递增,见表 3。50~59 岁年龄组的表面抗体、核心抗体和乙肝总感染率比 1~4 岁年龄组的增加近一倍。男女间无差异。农村高于城市,分别为 81.74% 和 70.44%,见表 2。地区间以莆田县(92.37%)最高,三明市(69.81%)最低。

表 1 甲、乙、丙、戊型肝炎病毒感染标志流行率(%)的年龄分布

年龄组 (岁)	检测 人数	HAV(+)		HBV(+)*		HCV(+)		HEV(+)	
		阳性数	流行率	阳性数	流行率	阳性数	流行率	阳性数	流行率
1~	326	125	38.34	196	60.12	9	2.76	26	7.98
5~	466	310	66.52	330	70.82	12	2.78	43	9.23
10~	394	260	65.99	294	74.62	17	4.31	55	13.96
15~	274	208	75.91	209	76.28	11	4.01	43	15.69
20~	314	267	85.03	252	80.25	18	5.73	66	21.02
25~	409	354	86.55	344	84.11	14	3.42	93	22.74
30~	379	347	91.56	316	83.38	15	3.96	84	22.16
35~	394	362	91.88	341	86.55	18	4.57	113	28.68
40~	563	518	92.01	469	83.30	27	4.80	151	26.82
50~59	290	272	93.79	242	83.45	11	3.79	89	30.69
合计	3809	3023	79.36	2993	78.58	152	3.99	763	20.03
标化率			76.60		77.26		3.99		18.80

* HBV 代表包括乙肝疫苗免疫者的总体流行率

表2 四型肝炎标志流行率(%)的城乡、性别分布

分组	检测人数	HAV(+)		HBV(+)		HCV(+)		HEV(+)	
		阳性数	流行率	阳性数	流行率	阳性数	流行率	阳性数	流行率
城市	1745	1218	61.39	1288	73.81	58	3.12	339	17.78
农村	2064	1805	87.49	1705	82.61	94	4.60	424	20.48
男	1811	1404	75.81	1435	79.23	65	3.63	361	18.89
女	1998	1619	77.21	1558	77.98	87	4.25	402	18.68
合计	3809	3023	76.60	2993	77.26	152	3.99	763	18.80

表3 乙肝病毒感染标志自然流行率(%)的年龄分布

年龄组(岁)	检测人数	HBsAg(+)		抗-HBs(+)		抗-HBc(+)		HBV(+)		HBeAg(+)	
		阳性数	流行率	阳性数	流行率	阳性数	流行率	阳性数	流行率	阳性数	流行率
1~	220	47	21.36	49	22.27	103	46.82	121	55.00	37	16.82
5~	355	86	24.23	104	29.30	221	62.25	242	68.17	69	19.44
10~	351	62	17.66	131	37.32	237	67.52	256	72.93	40	11.40
15~	265	41	15.47	98	36.98	185	69.81	201	75.85	25	9.43
20~	306	48	15.69	114	37.25	226	73.86	245	80.07	13	4.25
25~	389	75	19.28	153	39.33	299	76.86	328	84.32	24	6.17
30~	372	53	14.25	143	38.44	285	76.61	310	83.33	16	4.30
35~	381	57	14.96	146	38.32	290	76.12	328	86.10	10	2.62
40~	550	84	15.27	186	33.81	404	73.45	456	82.91	9	1.64
50~59	283	29	10.25	97	34.28	204	72.08	235	83.04	1	0.35
合计	3472	582	16.76	1221	35.17	2454	70.68	2722	78.40	244	7.03
标化率			17.25		34.33		68.58		76.00		8.42

HBsAg 标化自然流行率为 17.25%，随年龄而波动，1 岁时为 6.66%，2 岁开始递增加快，出现儿童峰(5~9 岁)和成人峰(25~29 岁)，到 50~59 岁组低于平均水平。男性高于女性，分别为 20.53% 和 14.35%。农户高于非农户，分别为 19.62% 和 11.89%。农民高于工人，分别为 17.86% 和 12.76%。农村高于城市，分别为 19.98% 和 11.17%。地区间以莆田县(27.52%) 最高，三明市(11.08%) 最低。有肝病者高于无肝病者，分别为 25.32% 和 14.55%。以上差异均有非常显著性($P < 0.01$)。测定 HBsAg 家庭内感染不呈二项式分布($P < 0.01$)，有强烈家庭聚集倾向，聚集率为 34.83%。父母 HBsAg 均阳性时其子女 HBsAg 流行率为 57.14%，仅母阳性时为 50.70%，仅父阳性时为 20.81%，父母均阴性时为 10.64% ($P < 0.01$)。HBsAg 携带者中 HBeAg 流行率为 44.68%，标化总体流行率为 8.42%，随年龄增长而降低，在 5~9 岁形成高峰。男女间无

差异。HBeAg 阳性者 84.84% 是村民，莆田最多，建阳为次。

抗-HBs 标化自然流行率为 34.33%，随年龄增长而升高。女性高于男性，分别为 36.87% 和 31.66%，城乡无差异。人群中 337 名乙肝疫苗免疫者抗-HBs 阳转率高达 83.98%，其抗-HBc 为 35.99%，降低为无免疫者的一半，HBsAg 为 4.42%，降低为无免疫者的 1/4。免疫者绝大多数是儿童，所以 15 岁以下儿童抗-HBs 总体流行率比自然流行率高。人群总体抗-HBs 标化率为 39.62%。

三、HCV 和 HDV 感染状况：人群抗-HCV 标化流行率为 3.99%，10 岁以下儿童流行率低，性别间、城乡间无差异。地区间以长泰县和建阳县(6.08%、6.04%) 最高，惠安县(1.39%) 最低。抗-HCV 阳性者仅 4.60% 有供、受血史，绝大多数与输血无关。有 8 户家庭内两人阳性者也均无输、受血史。其中 6 对属父母子女关系。

对人群中 573 例 HBsAg 阳性者进行抗-

HDV 检测, 结果 12 例阳性, 流行率为 2. 10%。12 例中有 11 例均为 HBeAg 阴性。我省 HDV 感染不严重。

四、HEV 感染状况: 人群抗-HEV 标化流行率为 18. 80%, 随年龄增长而升高, 尤以 10~39 岁升高较明显。20 岁以后流行率高于 20 岁以前流行率, 分别为 25. 37% 和 11. 44%。男女间无差异。农民高于工人, 分别为 25. 67% 和 20. 27%。农村高于城市, 分别为 20. 48% 和 17. 78%。沿海的长泰县 (27. 34%)、闽北建阳县 (27. 05%) 均高于闽西三明市 (13. 39%) 和永定县 (10. 51%)。以上差异均有非常显著性 ($P < 0. 01$)。测定 HEV 家庭内感染不呈二项式分布 ($P < 0. 01$)。有明显家庭聚集性, 聚集率为 35. 23%。夫妻一方阳性时另一方抗-HEV 阳性率为 35. 17%, 表明配偶间可能影响较强。

讨 论

调查结果表明, 福建省是甲型、乙型、丙型和戊型肝炎的高流行区, 农村流行率均高于城市, 以国家卫生城市三明市为最低。表明改善环境卫生对控制病毒性肝炎水平传播很有效果。有相似肠道传播途径的甲型、戊型肝炎流行率在男女间无差异, 表明男女接触社会传染源机会相似。调查发现, 人群 HCV 流行主要由非输血途径感染, 阳性户无输血史暗示可能存在家庭内传播。

甲型肝炎 (甲肝) 普遍流行, 但城市儿童流行率低下, 有必要进行甲肝疫苗免疫接种, 提高儿童人群免疫水平, 形成有效免疫屏障预防甲肝流行。

我省十多年来 HBV 流行模式未改变。HBsAg 年龄分布呈儿童峰和成人峰与文献报道吻合^[1]。HBeAg 峰值也在幼儿, 故应将

儿童列为预防乙肝的重点人群。成人峰可能与性传播有关^[1]。HBsAg 家庭聚集率与文献报道相似^[6]。调查揭示 HBsAg 儿童峰是从 2 岁开始, 主要由水平传播形成。HBV 水平传播很严重, 从 1 岁组到 50~59 岁组, 表面抗体、核心抗体和乙肝总感染率均增加近一倍。切断乙肝水平传播极为重要。调查证实乙肝疫苗免疫效果显著。所以应强调对新生儿和学龄前儿童普遍进行乙肝疫苗免疫接种, 这是同时预防母婴传播和水平传播从而预防乙肝病毒流行的最有效策略。

HEV 具有独特流行特点。流行率年龄分布呈现 20 岁以后高于 20 岁之前的特征, 与文献报道相类似^[6,5]。其成因可能与儿童对 HEV 感染的低反应性有关^[6]。分析发现, HEV 感染有家庭聚集现象, 配偶间影响较强, 其原因有待进一步探讨。

参 考 文 献

- 1 刘崇柏, 徐志一, 曹惠霖, 等. 乙型肝炎病毒感染血清流行病学规律的研究. 病毒学报, 1991, 7(增刊) 8.
- 2 房孝生, 李林村, 安康, 等. 新婚夫妇 HBV 感染的研究. 病毒学报, 1991, 7(增刊) 35.
- 3 荆庆. 我国乙型肝炎表面抗原家庭内感染的某些特征. 中华微生物学和免疫学杂志, 1986, 增刊 41.
- 4 Lok AS, F, Kwan WK, Moeckli R, et al. Seropidemiological survey of hepatitis E in Hong Kong by recombinant-based enzyme immunoassays. Lancet, 1992, 340 1205.
- 5 Bryan JP, Tsarev SA, Iqbal M, et al. Epidemic hepatitis E in Pakistan: patterns of serologic response and evidence that antibody to hepatitis E virus protects against disease. J Infect Dis, 1994, 170 517.
- 6 A rank alle VA, Tsarev SA, Chadha MS, et al. Age-specific prevalence of antibodies to hepatitis A and E viruses in Pune, India, 1982 and 1992. J Infect Dis, 1995, 171 447.

(收稿: 1997-06-08 修回: 1997-08-15)