

# 赣榆地区健康人群低浓度血清乙肝病毒表面抗原测定及其意义

陈忠敏<sup>1</sup> 徐开玲<sup>2</sup> 谭学风<sup>2</sup>

(1. 赣榆县卫生监督所, 江苏 赣榆 222100; 2. 赣榆县疾病预防控制中心, 江苏 赣榆 222100)

**摘要:**为了解赣榆地区公共场所从业人员健康人群中低浓度血清乙肝病毒表面抗原(HBsAg)的人群分布及其相关乙肝病毒血清标志物模式特征,应用微粒子酶免疫发光分析技术(MEIA)测定8 002例健康人群血清 HBsAg 阳性及其表面抗原、乙肝病毒 e 抗原及其 e 抗体、(HBeAg、抗-HBe)和乙肝病毒核心抗体(抗-HBc),并结合 PCR 试验结果,确定浓度在 5 μg/L 以下的 HBsAg 阳性例数,并分析相关乙肝病毒(HBV)血清标志物模式。共检出 HBsAg 阳性 369 例,HBsAg 浓度在 5 μg/L 以下的有 85 例,占总数的 1.06%,占 HBsAg 阳性人群的 23.04%,其中 HBsAg 浓度在 1 μg/L 以下的 38 例(44.70%);1~2 μg/L 的有 15 例(17.64%);2~5 μg/L 的有 32 例(37.65%)。对上述低浓度 HBsAg 人群的 5 项 HBV 血清标志物检测获得 8 种模式,以“HBsAg、抗 HBc、抗 HBe 阳性”和“HBeAg 和抗 HBs 阴性”模式为主(70.59%);累计 HBsAg 和抗-HBc 同时阳性者占 91.77%;HBsAg 与抗-HBs 同时阳性只出现在 HBsAg 1 μg/L 以下人群中(6.45%)。结果显示低浓度血清 HBsAg 人群不容忽视,提高 HBsAg 检测灵敏度具有重要意义,同时检测相关 HBV 血清标志物,对于确定上述人群有帮助。

**关键词:**人;肝炎表面抗原,乙型;免疫学试验;聚合酶链反应

## Survey of health carriers of low-level serum HBsAg in Ganyu County, Jiangsu Province

CHEN Zhong-min, XU Kai-ling, TAN Xue-feng

(Institute of Health Inspection of Ganyu county, Jiangsu Ganyu 323400, China)

**Abstract:** To investigate the proportion of the persons with low level HBsAg in serum in Ganyu county and the patterns of their HBV serologic markers, the serum levels of HBsAg, HBeAg, anti-HBc, anti-HBe and anti-HBs of 8 002 public place working staffs were determined using ELISA first and then AxSYM MEIA system. The serum HBsAg concentration  $\leq 5 \mu\text{g/L}$  was defined as low level HBsAg samples from 369 persons were found HBsAg positive. 85 of them had the level of serum HBsAg  $\leq 5 \mu\text{g/L}$  (1.06% of all the 8 002 people and 23.16% of the 369 HBsAg positive people), with 38 (44.70%)  $\leq 1 \mu\text{g/L}$ , 15 (17.64%)  $1 \sim 2 \mu\text{g/L}$  and 32 (37.65%)  $2 \sim 5 \mu\text{g/L}$ . Most (70.59%) of the 85 subjects had the serologic pattern of “HBsAg (+), anti-HBc (+), anti-HBe (+), HBeAg (-) and anti-HBs (-)”. It is concluded that the persons with low level HBsAg in serum should not be neglected and it is important to promote the sensitivity of the tests for detecting HBsAg and other HBV serologic markers.

**Key word:** Men; Helatitis B, Surface Antigens; Immunologic Tests; Polymerase Chain Reaction

乙肝表面抗原(HBsAg)是乙肝病毒感染的最主要病原标志物和直接证据之一,对以低浓度存在的血清 HBsAg 进行有效检测,具有重要的临床和流行病学意义。我们利用微粒子酶免疫技术(microparticle enzyme immunoussay; MEIA)对 8 002 例公共场所从业人员健康人群血清标本进行部分乙肝病毒标志物的检测,并对其中 HBsAg 浓度在 5 μg/L 以下病例存在的比例,相关乙肝病毒标志物模式及

其临床意义作了初步分析。

### 1 资料与方法

1.1 资料来源 2000 年 11 月~2004 年 1 月 8 002 名公共场所从业人员。

### 1.2 仪器及试剂

试剂 HBsAg 及其抗体(抗-HBs)、乙肝病毒 e 抗原及其抗体(HBeAg、抗-HBe)、乙肝病毒核心抗体(抗-HBc)测定试剂盒、HBsAg 确定试剂盒由美国雅培公司生产,其中 HBsAg 检测灵敏度为 0.23、1、2 和 5

作者简介:陈忠敏 女 主管检验师

μg/L。HBsAg 定值参比血清由卫生部检测中心提供。

AxSym 免疫荧光分析仪 美国雅培公司生产。

FTC-2000 荧光定量 PCR 仪为加拿大枫岭产品,试剂购于杭州博赛诊断技术有限公司,以病毒拷贝 <math>1.0 \times 10^{-4}</math>/ml 为阴性, >math>1.0 \times 10^{-4}</math>/ml 为阳性。

1.3 检测方法 按说明书操作。HBsAg、HBeAg、抗-HBs 采用夹心法测定,抗-HBc、抗-HBe 采用竞争法测定,HBsAg 以标本荧光速率值与临界质控荧光速率值之比(S/C<sub>0</sub>) 1.00 为阳性。

HBV-DNA 检测采用荧光定量 PCR 法,原理与操作按说明书进行。

## 2 结果

2.1 对 HBsAg 5 μg/L 以下患者的 5 项血清标志物检测结果归列为 A~H 8 种模式,见表 1。

2.2 对 1、2 和 5 μg/L HBsAg 定值参比血清进行 22 次测定, S/N 平均值 ( $\bar{x} \pm s$ ) 分别为 20.22 ± 2.98, 40.56 ± 5.52 和 71.72 ± 7.04。

2.3 8 002 例血清标本中,共检出 HBsAg 阳性 369 例,其中 HBsAg 浓度在 5 μg/L 以下(S/N 71.72)的 85 例,占总样本数的 1.06%,占 HBsAg 阳性人群的 23.04%,其中,HBsAg 浓度在 1 μg/L 以下者(2.00 S/N 20.22)的有 38 例,占 44.70%;1~2 μg/L

表 1 低浓度 HBsAg 阳性者 5 项 HBV 血清标志物检测结果 8 种模式

模式	HBsAg	HBeAg	抗-HBc	抗-HBe	抗-HBs
A	+	-	-	-	-
B	+	-	+	-	-
C	+	-	+	+	-
D	+	+	+	-	-
E	+	-	+	+	+
F	+	-	-	+	+
G	+	+	-	-	-
H	+	-	-	-	+

(20.22 < S/N 40.56) 有的 15 例,占 17.64%;2~5 μg/L (40.56 < S/N < 71.72) 的有 32 例占 37.65%。

2.3 上述 3 组不同水平分布的 HBsAg 阳性人群其相关的 HBV 血清标志物(HBsAg、抗-HBc、抗-HBe 和抗-HBs)检测结果及存在模式如表 2。由表 2 可知,本组以 C 模式最多见,占 70.59%;累计 HBsAg 和抗-HBc 同时阳性(B + C + D + E)者占 91.77%;HBsAg 和抗-HBe 同时出现(C + E + F)者占 77.65%,HBsAg 和 HBeAg 同时阳性(D + G)者占 9.42%,HBsAg 和抗-HBs 同时阳性(E + F + H)者占 8.24%,且只出现在 HBsAg 1 μg/L 以下人群中。

2.4 HBV-DN 荧光定量 PCR 法测定结果与 MEIA 法测定结果相符。

表 2 3 组低浓度 HBsAg 阳性人群相关 HBV 标志物模式分布

组别	A	B	C	D	E	F	G	H	合计
1 (μg/L)	3(7.89)	4(10.50)	23(60.52)	1(2.63)	5(13.16)	1(2.63)	0(0.00)	1(2.63)	38(44.70)
1~2 (μg/L)	0(0.00)	1(6.67)	12(80.00)	1(6.67)	0(0.00)	0(0.00)	1(6.67)	0(0.00)	15(17.64)
2~5 (μg/L)	1(3.13)	1(3.13)	25(78.13)	5(15.62)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	32(37.65)
合计	4(4.71)	6(7.06)	60(70.59)	7(8.24)	5(5.88)	1(1.18)	1(1.18)	1(1.18)	85(100)

注:括号中数字为构成比。

## 3 讨论

研究证实,在部分 HBV 感染人群中血清 HBsAg 呈低浓度存在<sup>[1,2]</sup>,目前普遍采用的检测方法,对上述人群易造成漏检。微粒子免疫荧光分析技术对 HBsAg 检测具有高灵敏度,我们利用此特点,同时为了减少假阳性,进行 PCR-DNA 试验,以对 5 μg/L 以下 HBsAg 阳性人群的分布状况做较全面的了解。我们对公共场所从业人员健康体检人群的检测结果表明,低浓度血清 HBsAg 人群占有不小比例,特别是我国是乙型肝炎的高发区,加之人口众多,此类人群更不容忽视。否则,不仅对乙肝的确诊带来困难,还可导致乙肝病毒通过手术、输血等途径发生传播等严重后果。因此,进一步提高血清 HBsAg 检测的灵敏度具有重要的现实意义。

进一步对 5 项 HBV 血清标志物的检测结果表

明,在上述 HBsAg 低浓度人群中,以“HBsAg、抗-HBc、抗-HBe 阳性, HBeAg、抗-HBs 阴性”模式最为多见(70.59%);多数情况下,HBsAg 和抗-HBc 是同时存在的(91.77%),单独存在的情况并不多见。因此,日常工作中即使所用方法不能检测上述低浓度 HBsAg,如能同时检测抗-HBc 等相关指标,尤其是进一步提高抗-HBc 等的检测灵敏度,对于人群中的流行病学检查和临床诊断仍会有较大帮助,特别是在保证公共场所卫生安全方面,具有重要意义。值得注意的是,HBsAg 与抗-HBs 同时存在的模式也占一定数量(8.24%),且只出现在 HBsAg 1 μg/L 以下人群中。二者同时存在的存在机理可能是 HBV 发生变异,有待进一步探讨<sup>[3]</sup>。但可以说明的是,在部分抗-HBs 阳性人群中,仍存在较低浓度的 HBsAg,不易检出。在实际工作中,对于可疑的低浓度 HBsAg

# 196 起申请人民法院强制执行的食品卫生行政处罚款案例分析

于金贵 封占云 韩丰田  
(滨城区卫生防疫站, 山东省 滨州市 256617)

**摘要:**为提高依法行政水平,对滨城区 2000 年~2003 年 196 起申请人民法院强制执行的食品卫生行政处罚款案例进行了分析。结果表明:强制执行卫生行政处罚的案件,主要分布在乡镇及农村(161 起,占 82.14%);行业分布以饮食服务业居首位(103 起,占 52.82%);对公民处罚 183 起,所占比例最高,占 93.37%。34 起案件强制执行的难度较大,均是乡镇和农村的个体工商户,未能按处罚文书罚款数额强制执行,占 17.35%。应加强对食品生产经营者的卫生法制宣传教育工作。对确有经济困难的下岗职工或农民个体工商户的违法行为依法实施行政处罚时,应酌情考虑其经济承受能力,依法做出适当的行政处罚,做到处罚与教育工作相结合。卫生行政处罚的实施应以达到对违法者进行教育和督促其改进违法行为为目的。

**关键词:**食品;公共卫生管理;责任;法律;综合分析

## Analysis of 196 cases of enforced fine for violation of food safety law in period of 2000 ~ 2003

YU Jin-gui, FENG Zhan-yun, HAN Feng-tian  
(Bincheng District Health and Anti-epidemic station, Shandong Binzhou 256617, China)

**Abstract:** In order to raise the level of administrative execution of food safety law, the 196 cases that had been applied to the local people's court for enforcement of fine during the period 2000 ~ 2003 were analyzed. The result indicated that (1) these difficult cases were mainly distributed in small towns and villages (161, 82.14%); (2) they occurred mostly in restaurants (103, 52.82%); (3) 183 (93.37%) of the 196 enforced fines were imposed on individuals; (4) the enforcement met with resistance in 34 cases, mostly individual-owned small shops. The result also suggests that legal education should be strengthened in rural areas and the economic tolerability of those being fined should be fully considered when imposing fines on them, combining penalty with education. The aim of administrative penalty should be defined as pressing and educating those fined to improve their behavior in running their businesses.

**Key word:** Food; Public Health Administration; Liability, Legal; Meta-Analysis

者,应结合前 S 蛋白等检测作为 HBV 感染佐证,当然他们之间的相关性还有待进一步研究<sup>[4]</sup>。

### 参考文献

[1] 孙南雄,黄祖瑚,刘雁雁,等.乙型肝炎患者 957 例血清学分析[J].中华医学检验杂志,1999,22:296-298.

[2] 候金林,骆抗先,梁燥森,等.HBsAg 阴性乙型肝炎病毒

感染与 S 基因插入变异的关系[J].中华传染病学杂志,1996,14:129-133.

[3] 杨守纯,陶其敏.我国病毒性肝炎免疫学检测的回顾与展望[J].中华医学检验杂志,1999,22:275-277.

[4] 成军,林守纯,主编.现代肝炎病毒分子生物学[M].北京:人民军医出版社,1997,278-280.

[收稿日期:2005-04-16]

中图分类号:R15;R512.62 文献标识码:C 文章编号:1004-8456(2005)04-0331-03

作者简介:于金贵 男 主管医师