

某监狱乙型肝炎病毒感染的前瞻性血清流行病学调查*

卢桥生¹ 骆抗先¹ 朱华强² 何超¹ 王安位² 林汝洪¹ 杨守昌¹
潘南胜¹ 梁炽森¹ 陈家芳¹ 严燕¹

提要 男性青壮年犯人2 443人, 随访观察12~36 (23.7 ± 11.4) 个月, 每年检测血清乙型肝炎病毒标志物。初次检测HBsAg检出率25.1% (614/2 443), 其中一过性携带14.7%, 慢性携带85.3%, 后者HBsAg年阴转率为1.4%。该人群中抗-HBs检出率46.3% (1 130/2 443), 年消失率6.0%, 提示经常暴露于HBV而抗体应答持续存在。HBeAg年阴转率22.3%, HBeAg阳转率7.9%, 提示感染状态的持续性和波动性。人群感染率 (HBsAg、抗-HBs、抗-HBc一项或一项以上阳性) 为81.1% (1 981/2 443), 而初检血清标志物阴性的易感者, 年感染率22.3%。

关键词 乙型肝炎病毒抗原 血清转换 慢性无症状携带 感染率

对乙型肝炎病毒 (HBV) 感染自然史的研究, 有助于阐明感染和流行的多方面的问题, 对防治工作有参考意义。然而, 慢性感染一般持续许多年, 难以完成自始至终的随访; 而人群中存在不同时期的感染者, 观察人群中感染状态的消长, 较短时期亦可能大致了解感染的自然经过。我们于1983~1987年期间, 在粤北某监狱犯人中进行HBV感染的前瞻性血清流行病学调查, 现报告如下。

调查对象和方法

一、调查对象: 粤北山区某监狱关押刑期5年以上的五个大队的犯人, 从事采煤、采茶、机修等劳动。均男性, 年龄17~52 (平均29.9) 岁。集体食堂, 分餐。10~20人通铺大宿舍, 彻夜灯明, 似无同性恋者。1983~1987年期间血清学普查4次, 普遍采血, 仅有个别外勤者漏检。每年均有新入和释放者。观察达36个月者为1 004人, 30个月者109人, 26个月者152人, 12个月者1 178人, 完成观察共2 443人, 平均观察 23.7 ± 11.4 个月。血清-30℃保存, 每次普查后检测, 部分血清最终复检。

二、检测方法: 沿用本室建立的固相放免法^[1,2], 所用试剂HBsAg和马抗-HBs由卫生部北京生物制品研究所提供, 单克隆抗-HBs由中国科学院上海生化研究所提供, 基因重组HBcAg由北京军事医学科学院提供, 其余由本室制备。检测系统曾分别与AUSRIA、AUSAB、CORAB、Abbott-HBe试剂 (Abbott Lab N Chicago) 参照。1987年HBe系统检测用伦敦Middlesex医院的单克隆抗-HBe及其建立的酶联免疫法^[3], 试剂盒由中山大学姚集鲁提供。

计算: 本文年转换率计算方法如下:

$$\text{年转换率} = \frac{\sum \text{转换例数}}{\sum (\text{同期观察例数} \times \text{观察月数} / 12)} \times 100\%$$

式中, 转换例数是指HBV标志物阴转或者阳转的例数。

结 果

一、血清病毒标志物的消长: 初次检测

1 第一军医大学南方医院肝炎研究室

2 广东罗家渡煤矿医院

* 国家自然科学基金资助项目

HBsAg检出率25.1%，其中一过性携带占14.7%（90/614）；慢性携带（超过6个月）占85.3%，即人群中HBsAg慢性携带率21.4%（524/2 443）。抗-HBs的人群检出率46.3%（1 981/2 443），HBsAg与抗-HBs均（-）的单项抗-HBc阳性9.7%（237/2 443）（表1）。慢性无症状携带者（AsC）中，HBsAg年清除率仅1.4%；抗-HBs阳性者中，抗-HBs年阴转率为6.0%（表2）。

表1 2443人初次检测时HBV的感染状态

	例数	%
HBsAg阳性	614	25.1
抗-HBs阳性	1130	46.3
单项抗-HBc阳性	237	9.7
HBsAg、抗-HBs、抗-HBc均阴性	462	18.9
合 计	2443	100.0

* 感染率

表2 HBsAg/抗-HBs的动态改变

	例数	初始阳性总例数	总入年数	年阴转率（%）
慢性HBsAg携带者清除HBsAg	17	524	1253	1.4
抗-HBs阳性者抗-HBs阴转	130	1130	2171	6.0

1987年血清检测HBsAg时，所用抗-HBs为单克隆抗体，查得70例HBsAg/抗-HBs并存，占受检人口的3.3%，占HBsAg阳性例的11.7%，或占抗-HBs阳性例的6.0%。

在AsC中，410例检测了HBeAg和抗-HBe。HBeAg（+）占48.1%，抗-HBe（+）占35.1%（表3）。HBeAg年阴转率为22.3%，初检HBeAg（-）/抗-HBe（-）或（+）人群中HBeAg阳转率为7.9%（表4）。

表3 410例慢性 HBsAg 携带者 HBeAg/抗-HBe的初始状态

	例数	%
HBeAg 阳性	197	48.1
抗-HBe 阳性	144	35.1
HBeAg/抗-HBe 阴性	69	16.8
合 计	410	100.0

表4 410例慢性无症状携带者HBeAg/抗-HBe的自然消长

	例数	原有状态总例数	原有状态总入年数	年转换率（%）
HBeAg清除	57	197	417	13.7
HBeAg清除并出现抗-HBe	36	197	417	8.6
抗-HBe消失出现HBeAg	6	144	303	2.0
HBeAg/抗-HBe阴性转为HBeAg	29	69	138.5	20.9
抗-HBe消失	20	144	303	6.6
HBeAg/抗-HBe阴性转为抗-HBe	11	69	138.5	7.9

二、感染率：以HBsAg、抗-HBs和抗-HBc作为现时或既往感染的指标，以初检时一项或一项以上阳性计算人群感染率为81.1%（表1）；在初检出的462例易感者中，观察期间年感染率为22.3%（表5）。

讨 论

监狱中的集体生活和劳动，犯人似应属于HBV感染的高威胁人群。这一人群中仅有较小比率（18.9%）的易感者，分散在免疫水平

表5 易感者的HBV感染(462例, 886.5人年)

	例数	年阳转率(%)
转HBsAg阳性	43	4.9
转抗-HBs阳性	123	13.9
转单项抗-HBc阳性	32	3.6
合 计	198	22.3*

* 年感染率

很高〔抗-HBs(+)46.3%〕的封闭人群中,又与众多的传染源〔HBsAg(+)21.4%,其中HBeAg(+)48.0%〕密切接触,结果发生22.3%的年感染率,HBsAg阳性的发生率仅4.9%。这一人群的累积HBV感染率(81.1%)和慢性HBsAg携带率(21.4%)仅略高于广东一般社会人群的相应检出率(分别为74~78%和16~19%,作者未发表资料)。可能在HBV感染水平已经很高的我国,高威胁人群这一特点已不甚鲜明。

在HBV感染高发的人群中研究HBV感染的自然经过,可能某些特点更易显现。我国的慢性HBV无症状携带,大多发生于婴幼儿时期,至青壮年期人群已有较长时间的感染积累,HBsAg清除率又很低(年1.4%)。一次血清学横截面普查检出的HBsAg(+)例中,一过性携带占很小比率(14.7%),持续HBsAg携带比例很高,占85.3%或占所观察人口的21.4%,人群中形成了巨大的病毒贮存库。

这一人群有很高的抗-HBs检出率(46.3%),而年消失率很低(6.0%),极大多数人(88.5%)抗-HBs呈持续存在状态。已知自然获得的抗-HBs一般保持18个月,全程疫苗接种后的抗-HBs保持4~5年;而在高发地区由于经常暴露于传染源,无异于多次接受强化刺激,免疫状态可持续较久。

用单克隆抗体作试剂,可检出血清中被抗-HBs隐藏的HBsAg。本文HBsAg/抗-HBs同时存在例占HBsAg(+)例的11.7%,或抗-HBs(+)例的6.0%。迄今积累的资料〔4〕提示:在慢性HBV感染者中HBsAg/抗-

HBs同时存在并无实际的临床和预后意义,此种抗体的存在不预示病毒即将清除,亦不表示其处于低传染状态,常为对不同亚型决定簇的低滴度、低亲和性抗体。

众所周知,HBeAg的检出率与年龄呈负相关。本文HBeAg(+)者在AsC中占48.0%,提示男性青壮年的病毒复制水平或血液传染性水平。HBeAg的自然年清除率22.3%,HBeAg/抗-HBe年血清转换率仅8.6%,提示在AsC中,感染状态是较为持续的。抗-HBe检出率35.1%,在我国抗-HBe(+)者中仍可存在病毒的低水平复制,HBeAg/抗-HBe血清转换并不是病毒复制与非复制时相截然区分的转折点〔5〕。在HBeAg(-)/抗-HBe(-)甚至抗-HBe(+)者中,有少数可再次检出HBeAg,本文在观察期间,HBeAg阳转率为7.9%。

A Prospective Serological Epidemiological Investigation of Hepatitis B Virus Infection in a Prison Lu Qiaosheng, et al., Lab of Viral Hepatitis, Nanfang Hospital, The First Military Medical College

2443 male prisoners were under investigation, most of them were youth, and followed up for 12~36 (mean 23.7±11.4) months. Sera HBV markers were detected every year. The positive rate of HBsAg was 25.1%, in which transient HBV carriers were 14.7% and chronic asymptomatic HBV carriers(AsC) were 85.3%. Seroconversion rate of HBsAg in AsC was 1.4% per year. The positive rate of anti-HBs was 46.3%, anti-HBs diminished in 6.0% per year. It was suggested that the antibody response to frequent exposure to HBV persisted for a long time. HBeAg seroconversion was 22.3% per year, and its reoccurrence was 7.9% per year, indicating the fluctuation and stability of infection status. The prevalence rate of HBV infection (with one or more than one of HBsAg, anti-HBs or anti-HBc) was 81.1%. Incidence of HBV infection among those susceptible persons found at first investigation was 22.3% per year.

Key words Hepatitis B Virus antigen
Seroconversion Chronic asymptomatic carrier
Infection rate

参 考 文 献

1. 章廉, 等. 固相放射免疫检测乙型肝炎表面抗原的初步研究. 解放军医学杂志 1984; 9: 423.
2. 潘南胜, 等. 固相放射免疫法检测乙型肝炎表面抗体: 方法学和人群免疫水平调查. 第一军医大学学报 1984; 4: 5.
3. Ferns RB, Tedder RS. Detection of both hepa-

titis B antigen and antibody in a single assay using monoclonal reagents. J Virol Meth 1985; 11: 231.

4. Dienstag JL. Concurrent hepatitis B surface antigen and antibody and the clonal selection theory of antibody diversity. Gastroenterol 1987; 93: 899.
5. 梁焯森, 等. 慢性HBV无症状感染者病毒复制状态与肝组织病变的关系. 中华医学杂志 1987; 67: 560.
(1989年2月16日收稿, 1989年5月15日修回)

一起婴幼儿腹泻爆发流行的流行病学调查

王福春¹ 陈信文² 黄恒斌² 杨朝锦² 何友雄³ 潘 革³ 覃云鹏³
欧涛鲁⁴ 易勇革¹ 胡俊安¹ 李永录⁴

1990年1月26日至2月10日, 靖西县魁圩乡发生一起婴幼儿腹泻爆发, 发病时间集中, 传播快, 实为本地罕见。现报告如下。

一、流行特征: 1月26日首发, 27日以后迅速蔓延, 1月30日和2月4日为发病高峰, 日发病达9例, 2月11日疫情终止, 流行期16天。先后有3个村8个屯发生腹泻病例, 共68例, 以扶赖街流行最严重, 病人数48例, 占70.59%, 3岁以下婴幼儿发病率为38.24% (26/68), 其次驮月屯发病8例占11.76%, 3岁以下年龄发病率为22.73% (5/22)。其余6屯为散发。本次爆发死亡5例, 年龄均3岁以下。发病最小年龄20天, 最大75岁, 以3岁以下发病最多占60.29% (41/68)。家庭发病率为19.21% (68/354), 户发率为13.20% (54/409)。1例户有46户, 2例户有8户, 3例户有2户。

二、临床特点与化验结果: 患者起病急, 以呕吐、腹泻、肠鸣、腹痛、腹胀为主要症状, 拉黄色水样便, 少则日3~5次, 多则20~30次, 无里急后重, 无脓血粘液。患者不发烧, 抗生素治疗无效, 及时输液对症

治疗见效快, 病程多为2~4天, 个别患者达7天。采现症腹泻粪便标本7份置冰送百色地区卫生防疫站检测, 证实为小儿轮状病毒PAGE阳性6份, 阳性率85.71%。

三、流行因素: 本次爆发最严重的扶赖街乃属集圩之地, 流动人员来往频繁。首发例为扶赖街一5岁男孩, 病前无外出史, 传染源很可能是外地输入。扶赖街和驮月屯饮用水系3公里外山涧小河引来的自来水, 无消毒设施, 但饮用同一水源的上游两屯(吞桥、马大)共35户214人, 无一例病人, 不饮用该水源的自然屯也有病例发生。病例调查有58.82%的患者病前有明显接触史, 且有家庭聚集性, 提示日常生活接触是本次婴幼儿腹泻爆发流行的主要传播方式。

(参加本次现场工作的还有黄玉科 黄登用 黄秀彩 黄秋燕同志)

- 1 广西靖西县卫生防疫站
- 2 靖西县卫生局
- 3 百色地区卫生防疫站
- 4 靖县人民医院