

## 湖北地区特殊人群庚型肝炎病毒感染状况及其影响因素\*

张振纲<sup>1</sup> 田德英<sup>1</sup> 夏宁邵<sup>2</sup> 黄加权<sup>2</sup> 黄元成<sup>1</sup> 杨道锋<sup>1</sup> 陈红云 雷洪波<sup>1</sup> 宋佩辉<sup>1</sup>

1. 华中科技大学同济医学院附属同济医院感染科 (湖北 武汉, 430030) 2. 厦门大学国家基因工程重点实验室

**摘要 目的:** 调查湖北地区性滥者和药瘾者 HGV 感染状况及其影响因素。**方法:** 检查药瘾者和性滥者的血清 HGV 感染指标, 用 ELISA 法检测抗 HGV。**结果:** 2 206 例标本中普通健康体检者 1 257 例; 949 例为特殊人群 (药瘾者 716 例, 性滥者 309 例, 其中 76 例既是药瘾者又是性滥者), 其 HGV 感染率分别为 12.85% (75/716)、11.97% (20/309)、22.37% (17/76), 均显著高于普通人群 (1.51%, 19/1257)。药瘾和性滥 2 年以上者抗 HGV 阳性率 (19.41%, 17.05%) 显著高于药瘾和性滥 2 年以下者 (8.01%, 5.26%;  $\chi^2$  分别为 19.29 和 8.89,  $P < 0.01$ ); 静脉药瘾者抗 HGV 阳性率 (16.96%) 与口服药瘾者 (5.73%) 比较差异有显著性意义 ( $\chi^2 = 108.31$ ,  $P < 0.05$ ); 性别和 HBV 感染对药瘾和性滥者抗 HGV 阳性率的高低没有影响 ( $\chi^2$  分别为 1.36 和 1.59,  $P > 0.05$ ); 抗 HCV (+) 者和抗 HCV (-) 者的抗 HGV 阳性率差异有显著性意义 ( $\chi^2$  分别为 19.26 和 4.25,  $P < 0.05$ )。所有 HGV 感染者的肝功能正常。**结论:** 药瘾者和性滥者均具有较高的 HGV 感染率。其 HGV 感染率与吸毒时间或性滥时间呈正相关。

**关键词** 肝炎病毒, 庚型; 药瘾者; 性滥; 流行病学

## The Prevalence and Associated Risk Factors of HGV in Drug Users and Prostitutes

ZHANG Zhen-gang<sup>1</sup>, TIAN De-ying<sup>1</sup>, XIA Ning-shao<sup>2</sup>, et al. 1. Department of Infectious Diseases, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology (Hubei Wuhan, 430030) China

**Abstract Objective:** To survey the prevalence and the associated risk factors of HGV in the drug users and prostitutes.  
**Methods:** Anti-HGV was detected by ELISA. **Results:** The positive rate of HGV markers in drug users and prostitutes was 12.85% (92/716) and 11.97% (37/309). The positive rate of Anti-HGV in i. v. drug users (16.96%) was higher than that in oral users (5.75%,  $\chi^2 = 108.31$ ,  $P < 0.05$ ). There weren't difference of positive rates of anti HGV between female (14.49%, 12.36%) and male (11.32%, 10%,  $\chi^2 = 1.36$  respectively,  $P > 0.05$ ); between users with positive HBsAg (14.22%) and users with negative HBsAg (11.04%,  $\chi^2 = 1.31$ ,  $P > 0.05$ ); between prostitutes with positive HBsAg (15.38%) and prostitutes with negative HBsAg (9.90%,  $\chi^2 = 1.59$ ,  $P > 0.05$ ). However, difference were found between users addicted for more than 2 years (19.41%) and users for less than 2 years (8.01%,  $\chi^2 = 19.29$ ,  $P < 0.01$ ); between female users with prostitution (22.37%) and females without prostitution (12.27%,  $\chi^2 = 4.10$ ,  $P < 0.05$ ); between users with positive anti HCV (16.99%) and users with negative anti HCV (5.18%,  $\chi^2 = 19.26$ ,  $P < 0.05$ ); between prostitutes with positive anti HCV (16.99%) and prostitutes with negative anti HCV (8.24%,  $\chi^2 = 4.25$ ,  $P < 0.05$ ). No abnormality of liver function was found in all of the cases with positive HGV markers. **Conclusion:** Drug addiction and prostitution increases the risk of HGV infection.

**Key Words** Hepatitis G Virus; Drug Users; Prostitution; Prevalence

自 1995 年以来国内外学者相继报道并证实了庚型肝炎病毒 (HGV) 的存在并建立其分子克隆<sup>[1,2]</sup>, 初步研究感染, HGV 表明呈全球分布, HGV 主要通过输血或共用注射器等

途径传播<sup>[3]</sup>。为了解 HGV 在药瘾者和性滥者中的流行状况及其影响因素, 我们对湖北地区部分特殊人群中 HGV 感染状况进行了调查, 现报道如下。

\* 基金项目: 本项目受 863 课题资助 (102-07-02-07)

1 材料和方法

1.1 标本来源 所有血清标本均来自湖北省某监狱某四所戒毒所和某三处娱乐场所的药瘾者、卖淫嫖娼者，共 949 例，其中男 421 例，女 528 例，年龄 14~ 52 岁，平均 (28.5 ± 7.1) 岁。同时采取在我院医疗保健中心进行健康体检者的血清标本 1 257 份作为对照。

1.2 试剂来源和检测方法 抗 HGV ELISA 试剂盒购自北京万泰生物药业有限公司，HBV 和 HCV 的血清学检测试剂购自上海科华实业有限公司。上述指标的检测均严格按照试剂盒说明书进行。

1.3 统计学方法 庚型肝炎病毒感染阳性率的显著性比较采用  $\chi^2$  检验。

2 结果

2.1 药瘾者和性滥者庚型肝炎病毒感染指标检测结果 见表 1。统计学分析表明，药瘾者的抗 HGV 阳性率与对照组差异有显著性意义 ( $\chi^2 = 108.31, P > 0.01$ )。静脉药瘾者抗 HGV 阳性率和口服药瘾者比较差异有显著性意义 ( $\chi^2 = 17.74, P < 0.01$ )，口服药瘾者抗 HGV 阳性率与对照组比较差异也有显著性意义 ( $\chi^2 = 15.72, P < 0.01$ )。性滥者的抗 HGV 阳性率显著高于对照组 ( $\chi^2 = 74.03, P < 0.01$ )。卖淫者抗 HGV 阳性率与嫖娼者之间差异无显著性意义 ( $\chi^2 = 0.05, P > 0.05$ )。

表 1 药瘾者和性滥者 HGV 标志检测结果

		n	抗 HGV 阳性率 (%)
药瘾组	静脉药瘾者*	454	16.96 (77/454)
	口服药瘾者	262	5.73 (15/262)
	合计	716	12.85 (92/716)
性滥组	卖淫者	259	12.36 (32/259)
	嫖娼者	50	10.00 (5/50)
	合计	309	11.97 (37/309)
对照组		1 257	1.51 (19/1257)

\* 454 例静脉药瘾者除 11 例无口服吸毒史外，其余均同时或曾口服吸毒

2.2 性别、吸毒或性滥时间、是否同时合并性滥或吸毒、HBV、HCV 等因素对 HGV 感染率的影响 同时分析了性别、

吸毒或性滥时间、是否同时卖淫或吸毒等因素对 HGV 感染率的影响，并检测了 HBV 和 HCV 感染指标以观察 HBV 和 HCV 感染对 HGV 感染的影响，见表 2。统计学分析表明，药瘾和性滥 2 年以上者抗 HGV 阳性率显著高于药瘾和性滥 2 年以下者 ( $\chi^2$  分别为 19.29 和 8.89,  $P < 0.01$ )。女性药瘾者和性滥的抗 HGV 阳性率略高于男性，但统计学分析差异无显著性意义 ( $\chi^2$  分别为 1.36 和 0.05,  $P > 0.05$ )；76 例同时合并性滥和药瘾者抗 HGV 阳性率显著高于单纯卖淫者和单纯药瘾者 ( $\chi^2$  分别为 8.69 和 4.10,  $P < 0.05$ )；HBsAg 阳性者和 HBsAg 阴性者抗 HGV 阳性率的差异无显著性意义 ( $\chi^2$  分别为 1.31 和 1.59,  $P$  均  $> 0.05$ )；抗 HCV (+) 者和抗 HCV (-) 者的抗 HGV 阳性率差异有显著性意义 ( $\chi^2$  分别为 19.26 和 4.25,  $P < 0.05$ )。

2.3 HGV 感染者肝功能状况 所有 949 例药瘾者和性滥者既往均无肝病史，其中 12 例有肝功能轻度损害，表现为 SALT 升高 (SALT 值 57~ 134U/L)，但所有抗 HGV 阳性者均未发现肝功能异常。

3 讨论

HGV 和 HCV 都属于黄病毒属，初步研究表明 HGV 的传播途径和 HCV 有较多的共同点<sup>[4,5]</sup>。性途径和药瘾特别是静脉药瘾也可能是 HGV 感染的两种主要危险因素。药瘾者和性滥者是社会上的两种特殊人群。了解 HGV 在这两种人群中的感染情况及其影响因素，将有助于控制 HGV 在我国的传播。

药瘾者 HGV 的感染率各地报道不同，抗 HGV 阳性率从 11.5%~ 35.5% 不等<sup>[2~4]</sup>，本组资料为 12.85%，但都明显高于正常人群，说明吸毒为 HGV 的易感因素。药瘾者 HGV 的感染率受许多因素影响，这也可能是各地报道 HGV 感染率相差甚大的原因。一般报道静脉药瘾者感染率高于口服药瘾者，但亦有两者 HGV 感染率无差异的报道。本文资料中静脉药瘾者的抗 HGV 阳性率显著高于口服药瘾者，口服药瘾者的感染率也明显高于正常人群。这除与样本量有关外，还因为 HGV 感染受多个因素影响，且药瘾者可能隐瞒其注射毒品史。由于消化道不是 HGV 的重要传播途径，故吸毒者的低社会经济状况、不良生活习惯及特殊的行为是导致 HGV 感染不容忽视的因素。另外，药瘾者的机体免疫力低下也是其易感 HGV 的重要原因之一。本组资料显示女性药瘾者的抗 HGV 阳性率略高于男性药瘾者，但统计学分析差异无显著性意义 ( $\chi^2 = 1.36, P > 0.05$ )；女性药瘾者中同时卖淫者的抗 HGV 阳性

表 2 性别、吸毒时间、性滥、HBV、HCV 等因素对 HGV 感染率的影响 (%)

	性别		吸毒或性滥时间		同时合并卖淫或吸毒		HBsAg		HCVAb	
	男	女	< 2 年	≥ 2 年	是	否	(+)	(-)	(+)	(-)
药瘾者抗-HGV 阳性率	11.32 (42/371)	14.49 (50/345)	8.01 (33/412)	19.41 (59/304)	22.37 (17/76)	12.27 (33/269)	14.22 (58/408)	11.04 (34/308)	16.99 (79/465)	5.18 (13/251)
性滥者抗-HGV 阳性率	10.00 (5/50)	12.36 (32/259)	5.26 (7/133)	17.05 (30/176)	22.37 (17/76)	8.20 (15/183)	15.38 (18/117)	9.90 (19/192)	16.55 (23/139)	8.24 (14/170)

率显著高于无卖淫史者 ( $\chi^2 = 4.10, P < 0.05$ ), 表明性滥增加了药瘾者感染 HGV 的危险性。目前已证实卖淫也是 HGV 感染的易感因素之一<sup>[6,7]</sup>。但由于 HGV 在体液中的滴度较低, 故性传播的重要性低于注射途径, 目前报道性滥者中 HGV 的感染率多低于药瘾者。药瘾者的 HGV 感染率与药瘾时间呈正相关。本组资料显示吸毒时间高于 2 年者的 HGV 感染率为 19.41%, 显著高于吸毒时间低于 2 年者的 HGV 感染率 (8.01%)。

本组 716 例药瘾者中, HBV、HCV 和 HGV 的感染率分别为 56.98%、64.94% 和 12.85%。HBsAg 阳性者中抗 HGV 阳性率为 14.22%, 和 HBsAg 阴性者的抗 HGV 阳性率 (11.04%) 相比, 差异无显著性意义 ( $\chi^2 = 1.31, P > 0.05$ ); 而抗 HCV(+) 者和抗 HCV(-) 者的抗 HGV 阳性率相比, 差异有显著性意义 ( $\chi^2 = 19.26, P < 0.01$ )。本组 309 例性滥者中, HBV、HCV 和 HGV 的感染率分别为 37.86%、44.98% 和 11.97%。HBsAg 阳性者中抗 HGV 阳性率为 15.38%, 和 HBsAg 阴性者的抗 HGV 阳性率 (9.90%) 相比, 差异无显著性意义 ( $\chi^2 = 1.59, P > 0.05$ ); 而抗 HCV(+) 者和抗 HCV(-) 者的抗 HGV 阳性率相比, 差异有显著性意义 ( $\chi^2 = 4.25, P < 0.05$ )。提示 HGV 与 HBV 和 HCV 具有共同的传播途径, 但这 3 种病毒的易感因素并不完全相同。

对于 HGV 的致病性目前尚有较大的争议, 大多数的观点认为 HGV 并无致病性或致病性较小, 但 HGV 合并 HBV 感染

可加重乙型肝炎患者的病情<sup>[7]</sup>。HGV 的致病性较 HBV 和 HCV 小已是不争的事实。本组资料中所有抗 HGV 阳性者均未发现肝功能异常也支持这一观点。然而也不排除肝功能损害严重的性滥者因保外就医, 而有未被入选的可能。

参考文献

- 1 Linnen J, Wages J, Zhang-keek IY, et al. Molecular cloning and disease association of hepatitis G virus: a transfusion transmissible agent, Science, 1996, 271 (5248): 505
- 2 Wu RR, Masashi M, Kun Cao, et al. GB virus C/hepatitis G virus infection in Southern China. J Infect Dis, 1997, 175 (1): 168
- 3 杨永芳, 王玉, 庄辉, 等. 静脉毒瘾者中乙型、丙型和庚型肝炎病毒感染研究. 中华实验和临床病毒学杂志, 2000, 14 (1): 23
- 4 杨京, 丁静娟, 李媛媛. 107 例静脉药瘾者丙型肝炎病毒的重叠感染. 中华预防医学杂志, 2000, 34 (2): 85
- 5 Waw Ching W, Wen Yung SH, Yi Hsiang H, et al. Prevalence and risk factor analysis of GBV-C/HGV infection in prostitutes. J Med Virol, 1997, 52 (1): 83
- 6 Deying Tian, Daofeng Yang, Ningshao Xia, et al. Serological prevalence and risk factor analysis of hepatitis G virus infection in Hubei Province of China. World J Gastroentero, 2000, 6 (4): 585~587
- 7 张振纲, 田德英, 宋佩辉, 等. 各型病毒性肝炎患者庚型肝炎病毒感染状况. 中西医结合肝病杂志, 1999, 9 (1): 2~4

(收稿日期: 2005-02-22 编辑: 姚昌绶)

(上接第 158 页) 而且在 FGFs 与 FGFR 的结合中也起着更重要的微调作用<sup>[7]</sup>。傅遍红等<sup>[8]</sup>报道整合素  $\beta 1$  亚单位是联系 HCC 细胞与 HCC 细胞对 LN 趋化性伪足形成的重要受体基础, 在肝细胞癌转移中发挥作用。 $\alpha 2$ -HS 糖蛋白则是一种急性时相负反应物, 存在于正常人血清中的一种电泳迁移率为  $\alpha 2$ 、具有高度遗传多态性的糖蛋白。除此之外, NS2 引起下调的 HepG2 细胞差异表达基因还包括酸性核糖体磷蛋白 PO、核糖体蛋白 L13a、天冬酰胺合成酶、信号肽酶、小核糖体蛋白多肽 G, Ras 超家族中的 RabA4 及部分未知功能基因。目前已克隆出一个具有卷曲-卷曲螺旋结构的新基因, 命名为 NS2TP, 已在 GenBank 中注册, 注册号为 AY605046, 它可能是 NS2 反式调节肝细胞基因表达谱新成员、导致肝病的一条途径。总之, NS2 可能正是通过影响肝细胞基因转录和翻译, 干扰信号转导、生物代谢及细胞凋亡等改变病毒自身或肝细胞环境从而发挥作用, 维护病毒的生存, 引起疾病的发生、发展和转归。

参考文献

- 1 成军. 慢性病毒性肝炎发病机制的分子生物学研究. 世界华人消化杂志, 2002, 10: 125
- 2 Bartenschlager R, Ahlborn-Laake L, Mous J, et al. Nonstructural protein 3 of the hepatitis C virus encodes a serine type proteinase required for cleavage at the NS3/4 and NS4/5 junctions. J Virol, 1993, 67 (7): 3835
- 3 Yamaga AK, Ou JH. Membrane topology of the hepatitis C virus NS2 protein. J Biol Chem. 2002, 277 (36): 33228~34
- 4 Dumoulin FL, von dem Bussche A, Li J, et al. Hepatitis C virus NS2 protein inhibits gene expression from different cellular and viral promoters in hepatic and nonhepatic cell lines. Virology, 2003, 305 (2): 260
- 5 Erdtmann L, Franck N, Lerat H, et al. The hepatitis C virus NS2 protein is an inhibitor of CIDE-B induced apoptosis. J Biol Chem, 2003, 278 (20): 18256
- 6 Collins T, Stone JR, Williams AJ. All in the family: the BTB/POZ, KRAB, and SCAN domains. Mol Cell Biol. 2001, 21 (11): 3609~15
- 7 Pazin M J, Williams L T. Triggering signaling cascades by receptor tyrosine kinases. Trends Biochem Sci, 1992, 17: 374~382
- 8 傅遍红, 吴泽志, 张海雁, 等. 整合素  $\beta 1$  亚单位对肝癌细胞与层黏连蛋白. 中华肝脏病杂志, 2003, 11 (10): 605~608

(收稿日期: 2004-09-28 编辑: 胡肃平)