

深圳市常住人口乙型肝炎血清流行病学调查

程锦泉 马汉武 谢旭 路滢 张艳彪 董书贤 王廷哲
刘益民 凌文华 郝元涛

【摘要】 目的 调查深圳市常住人口 HBV 感染情况及流行特征。方法 2010 年采用多阶段分层随机抽样方法对深圳市罗湖区和宝安区 1~59 岁常住居民进行问卷调查,并采集静脉血,用 ELISA 检测乙型肝炎(乙肝)病毒表面抗原(HBsAg)和乙肝病毒表面抗体(抗-HBs)。结果 3771 人中,HBsAg 阳性 252 例,标化阳性率为 9.73%;抗-HBs 阳性 2712 例,标化阳性率为 72.83%。HBsAg 阳性率随年龄增长呈升高趋势($P < 0.05$);深圳市户籍与非深圳市户籍居民 HBsAg 阳性率差异无统计学意义($P > 0.05$),但深圳市户籍人口抗-HBs 阳性率(78.32%)高于非深圳市户籍人群(66.03%),差异有统计学意义($\chi^2 = 41.613, P < 0.001$);HBsAg 阳性率在不同职业人群中差异较大,其中农民最高,达 24.13%,抗-HBs 阳性率中医护人员最高(89.10%);初中文化程度人群 HBsAg 阳性率最高(12.76%),大专及以上学历文化程度人群抗-HBs 阳性率最高,平均为 81.00%,而初中水平人群抗-HBs 阳性率最低,仅为 62.45%;出生地为广东、深圳地区的调查人群 HBsAg 阳性率均超过 10%,抗-HBs 阳性率以深圳和广东地区出生人群最高,分别为 74.48% 和 76.47%。结论 深圳市乙肝感染低于广东省,但高于全国平均水平。

【关键词】 乙型肝炎;流行病学

Sero-epidemiological investigation on hepatitis B among permanent residents in Shenzhen area
CHENG Jin-quan¹, MA Han-wu¹, XIE Xu¹, LU Yan¹, ZHANG Yan-biao¹, DONG Shu-xian², WANG Ting-zhe², LIU Yi-min³, LING Wen-hua⁴, HAO Yuan-tao⁴. 1 Shenzhen Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen 518055, China; 2 Health and Population-Family, Planning Bureau of Luohu, 3 Baoan Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen; 4 College of Public Health, Zhongshan University

Corresponding author: CHENG Jin-quan, Email: cjinquan@szcdc.net

This work was supported by a grant from the National Science and Technology Major Projects for the "11th Five-Year Plan" of China (No. 2009ZX10001-018).

【Abstract】 **Objective** To understand the infection status and epidemiological features of HBV in permanent residents of Shenzhen city. **Methods** A multi-stage stratified random sampling method was performed for questionnaire survey to permanently-registered residents of 1-59 years old in Luohu and Baoan district of Shenzhen in 2010, and blood samples of the subjects were collected. Hepatitis B virus-related surface antigen (HBsAg) and hepatitis B virus surface antibody (anti-HBs) were detected with ELISA. **Results** The total 3771 studied population showed 252 HBsAg positive and 2712 anti-HBs positive residents with the standardization prevalence as 9.73% and 72.83%, respectively. The difference of the prevalence of HBsAg and anti-HBs between males and females were not statistically significant ($P > 0.05$). The prevalence of HBsAg was reduced with increasing age. The differences of the prevalence of HBsAg between Shenzhen permanent registered and non-permanent registered population were not significant, but the prevalence of anti-HBs in Permanent registered residents (78.32%) was higher than in non-permanent (66.03%, $\chi^2 = 41.613, P < 0.001$). The prevalence of HBsAg was significantly different in various occupational and educational levels. Peasants had the highest prevalence (24.13%) and medical workers had the highest

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.012.006

基金项目:国家“十一五”科技重大专项(2009ZX10001-018)

作者单位:518055 深圳市疾病预防控制中心(程锦泉、马汉武、谢旭、路滢、张艳彪);罗湖区卫生与人口计划生育委员会(董书贤、王廷哲);宝安区疾病预防控制中心(刘益民);中山大学公共卫生学院(凌文华、郝元涛)

通信作者:程锦泉, Email: cjinquan@szcdc.net

prevalence of anti-HBs (89.10%). People with junior high school education had the highest prevalence of HBsAg (12.76%) and the lowest of anti-HBs (62.45%). Population with high-level education had the highest prevalence of anti-HBs (81.00% average). The prevalence of HBsAg was over 10% in people who were born in Shenzhen and Guangdong province, and the anti-HBs was the highest in Shenzhen population with the prevalence as 74.48% and 76.47%, respectively. **Conclusion** In the Shenzhen resident population, the overall prevalence of HBV was lower than the average level of Guangdong province, but higher than the national wide.

【Key words】 Hepatitis B; Epidemiology

广东省是我国乙型肝炎(乙肝)高发省,2002年乙肝病毒表面抗原(HBsAg)阳性率为13.28%^[1]。随着特区经济的快速发展,深圳市人口由1980年特区建立初期的30万人,迅速增长至2010年的1200万。本研究于2010年开展深圳市常住人口乙肝血清流行病学调查。

对象与方法

1. 调查对象:以深圳市1~59岁常住居民(拥有深圳市户籍和无户籍但居住超过6个月并持有居住证)为目标人群。

2. 调查方法:采用多阶段分层随机抽样方法抽取调查对象。首先在深圳市特区内和特区外各随机抽取1个行政区(罗湖区和宝安区)作为第一抽样单位;在抽取的2个行政区内随机抽取10个社区为第二抽样单元;第三阶段每个调查社区中以家庭为单位随机抽取100户,共计1000户家庭,1~59岁人群均为调查对象。由培训合格的调查员对调查对象进行面访问卷调查。内容包括一般社会人口学特征、乙肝病史、免疫接种史等。每个调查对象阅读并签署知情同意书。在调查问卷完成后,由审核员进行审核并及时查漏补缺。在现场问卷调查的同时,采集静脉血2~4 ml,同时填写标本送检登记表。抽样方法参照文献[2],总体人群为深圳市统计局2010年第六次全国人口普查深圳市人口数据。

3. 实验室检测:利用ELISA检测HBsAg和乙肝病毒表面抗体(抗-HBs),试剂均购自北京万泰生物

药业有限公司。

4. 统计学分析:采用EpiData 3.1软件双录入数据,建立数据库;采用SPSS 16.0软件进行数据处理和分析。

结 果

1. 基本情况:共发放调查问卷3904份,收回3771份,回收率96.60%;共采集血标本3771份。调查人群中男性1834人,女性1937人,男女比例为1:1.06;深圳市户籍1898人,非深圳市户籍1873人,两者比例为1:1.01。

2. HBV感染情况:3771例中,HBsAg阳性252例,标化阳性率为9.73%;抗-HBs阳性2712例,标化阳性率为72.83%,见表1。

(1)性别分布:男性HBsAg阳性率为11.10%,女性为8.08%,性别间差异无统计学意义($\chi^2=1.517, P=0.218$);男性抗-HBs阳性率为72.19%,女性为73.62%,性别间差异也无统计学意义($\chi^2=0.129, P=0.719$),见表1。

(2)年龄分布:在低年龄组HBsAg阳性率较低,1~、5~、10~岁组分别为0.36%、5.77%、6.55%,40~岁组最高,达14.06%。抗-HBs阳性率在5~和20~岁组较高,分别为76.11%和79.19%,20岁后随年龄增长呈下降趋势($P<0.001$),见表1。

(3)户籍分布:深圳市户籍和非深圳市户籍居民HBsAg阳性率均较为接近,差异无统计学意义($\chi^2=0.795, P=0.373$);但深圳市户籍人口抗-HBs阳性率

表1 深圳市常住人口乙肝血清标志物分布

年龄(岁)	调查人数			HBsAg			抗-HBs		
	男性	女性	合计	男性	女性	合计	男性	女性	合计
1~	343	282	625	0(0.00)	1(0.80)	1(0.36)	238(63.33)	185(59.74)	423(61.71)
5~	306	250	556	6(5.07)	7(6.65)	13(5.77)	238(73.09)	208(79.91)	446(76.11)
10~	326	259	585	16(8.88)	8(3.79)	24(6.55)	245(71.03)	201(75.28)	446(72.97)
20~	159	224	383	17(9.10)	17(8.18)	34(8.69)	120(78.95)	175(79.48)	295(79.19)
30~	320	401	721	42(13.09)	33(7.90)	75(10.80)	223(68.68)	289(72.59)	512(70.41)
40~	230	288	518	34(16.50)	30(11.00)	64(14.06)	151(64.01)	194(64.16)	345(64.08)
50~	150	233	383	17(12.28)	24(12.39)	41(12.33)	99(65.34)	146(59.17)	245(62.35)
合计	1834	1937	3771	132(11.10)	120(8.08)	252(9.73)	1314(72.19)	1398(73.62)	2712(72.83)

注:括号外数据为阳性人数,括号内数据为标化阳性率(%)

(78.32%) 高于非深圳市户籍人群 (66.03%), 差异有统计学意义 ($\chi^2=41.613, P<0.001$), 见表 2。

表 2 深圳市不同户籍、职业及文化程度居民 HBV 血清标志物分布

分 组	人 数	HBsAg	抗-HBs
户籍			
深圳	1898	120(9.57)	1454(78.32)
非深圳	1873	132(9.92)	1258(66.03)
职业			
散居儿童	204	1(0.87)	106(55.78)
幼托儿童	652	8(3.78)	498(73.51)
学生	899	30(6.72)	705(73.20)
农民	53	12(24.13)	31(59.99)
工人	258	33(9.23)	173(70.87)
公司职员	132	9(8.18)	105(82.08)
医护人员	82	7(8.81)	67(89.10)
公共场所服务人员	178	21(11.34)	120(62.59)
私营业主	207	31(18.63)	138(64.06)
其他	1106	100(8.99)	769(73.53)
文化程度			
学龄前	858	8(2.29)	604(65.27)
文盲	52	5(11.64)	32(66.26)
小学	918	42(8.25)	700(69.50)
初中	675	88(12.76)	437(62.45)
高中	716	69(11.18)	499(70.61)
大专	337	25(8.32)	270(81.35)
本科及以上	215	15(7.89)	170(87.87)
合 计	3771	252(9.73)	2712(72.83)

注: 同表 1

(4) 职业分布: HBsAg 阳性率在不同职业人群中差异较大, 其中农民最高 (24.13%), 其次为私营业主 (18.63%) 和公共场所服务人员 (11.34%), 散居儿童和托幼儿童 HBsAg 阳性率最低, 分别为 0.87% 和 3.78%。医护人员抗-HBs 阳性率最高 (89.10%), 其次为公司职员 (82.08%) 和幼托儿童 (73.51%), 农民、工人、公共场所服务人员和私营业主阳性率相对较低 (表 2)。

(5) 文化程度分布: 初中文化程度人群 HBsAg 阳性率最高 (12.76%), 学龄前人群最低, 为 2.29%。大专及以上学历文化程度人群抗-HBs 阳性率 > 81.00%, 初中水平人群最低, 为 62.45% (表 2)。

(6) 出生地区分布: 具有出生地信息的共有 3653 人, 占总调查人数的 96.87%。出生地为广东省、深圳市的调查人群 HBsAg 阳性率均超过 10%, 而出生地 为 华北、西北及中南地区的调查人群阳性率相对较低, 而抗-HBs 阳性率以深圳市和广东省出生人群最高, 分别为 74.48% 和 76.47%, 见表 3。除华南地区外, 调查人群 HBsAg 阳性率调整权重后超过 2006 年

全国乙肝血清流行病学调查中各地区阳性率^[3]。

表 3 深圳市居民不同出生地乙肝血清学标志物分布

地区	人 数	构成比 (%)	HBsAg	抗-HBs
深圳市	1389	38.03	76(10.51)	1027(74.48)
广东省	954	26.12	79(11.42)	690(76.47)
华北	30	0.82	0(0.00)	18(49.98)
西北	81	2.22	5(6.57)	55(68.87)
东北	46	1.26	3(7.02)	30(65.72)
华东	333	9.12	26(10.13)	229(67.98)
西南	196	5.37	14(7.02)	132(62.72)
中南	624	17.09	40(6.73)	448(72.61)
合 计	3653	100.00	243(9.60)	2629(73.01)

注: 华北地区: 北京市、天津市、河北省、山西省、内蒙古自治区; 西北地区: 陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区、新疆维吾尔自治区; 东北地区: 辽宁省、吉林省、黑龙江省; 华东地区: 上海市、江苏省、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山东省; 西南地区: 重庆市、四川省、贵州省、云南省、西藏自治区; 中南地区: 河南省、湖北省、湖南省、广东省、海南省、广西壮族自治区

讨 论

2010 年全国第六次人口普查结果表明, 深圳市人口主要来源于中南地区, 其次是广东省内深圳市周边地区, 再就是西南地区, 北方省份人员最少, 本次抽样调查人员构成 (表 3) 与其较为接近。

为加强乙肝的预防控制, 2006 年卫生部颁布了《2006—2010 全国乙型肝炎防治规划》, 明确我国乙肝的阶段性防控目标: 2010 年全国达到 HBsAg 阳性率 < 7%、5 岁以下儿童阳性率 < 1% 的目标^[4]。本研究结果显示, 深圳市居民 HBsAg 阳性率为 6.68%, 5 岁以下儿童为 0.36%, 已达到卫生部阶段性防控目标。深圳市乙肝流行相对于 2002 年广东省流行水平 (13.28%) 有所改善, 但高于 2006 年全国乙肝调查的流行水平 (7.18%)^[4], 也高于全国其他省市的报道^[5-9], 可能与广东省是乙肝高流行区有关。

调查显示, 深圳市居民低年龄层人群 HBsAg 阳性率较低, 且其随年龄的增加而升高。30~49 岁组阳性率最高, 与陈海明等^[9]和杜飞等^[10]的研究相近。值得注意的是, 10~、20~ 岁组 HBsAg 阳性率有明显下降, 这与我国在 1992 年实施大规模乙肝疫苗免疫规划有关^[11,12]。深圳市户籍居民与非深圳市户籍居民 HBsAg 阳性率上没有差异, 而抗-HBs 阳性率则有差异, 说明非户籍居民对于乙肝的抵抗能力要低于本地居民。HBV 感染在各职业人群中 有较大的差距, 医护人员和职员的 HBsAg 阳性率相对较低, 且抗-HBs 阳性率较高, 因该类人群文化程度及对乙肝的重视程度较高, 能有效预防 HBV 的感

染。尤其值得关注的是,农民、工人、私营业主和公共场所服务人员的乙肝感染率较高,一方面是因为这些人群文化程度较低,年龄较大,另一方面这类人群与其他人接触比较多,感染 HBV 的概率也比较大,同时也是 HBV 在人群传播的危险因素。

本研究结果显示,广东省和深圳市出生人群在调查人群中比例是最高的,而且 HBsAg 阳性率高达 10.35%,与罗耀星等^[1]对广东省调查的结果相近,也反映了广东省乙肝感染人群多,乙肝流行形势严峻。而其他地区出生人群阳性率相对于 2006 年全国乙肝调查中各地区乙肝感染情况要高,这些人群是输入性感染病例还是因为地域原因对 HBV 具有易感性需要进一步调查。中南地区出生人群 HBsAg 阳性率较 2006 年全国乙肝调查中的 HBsAg 阳性率分布情况略低,可能与年龄、性别、城乡差异及接种乙肝疫苗等因素有关^[13,14]。

深圳市自全国开展乙肝疫苗接种以来,乙肝发病率呈明显下降趋势,但发病率仍处于较高水平,较全球范围内预防预期还有很大差距^[15],仍需要加强疫苗接种和乙肝患者的治疗工作。

参 考 文 献

- [1] Luo YX, Zhang JK, Li JJ, et al. Seroepidemiological investigation and analysis of virus hepatitis in Guangdong province. *Chin J Vacc Immuniz*, 2005, 11(2): 89-92. (in Chinese)
罗耀星, 张吉凯, 李建基, 等. 广东省 2002 年病毒性肝炎血清流行病学调查分析. *中国计划免疫*, 2005, 11(2): 89-92.
- [2] Ministry of Health of China. 2006-2010 national guidelines for hepatitis B prevention and treatment. 2006.
- [3] Wang ZY, Liu JJ, Jiang YP, et al. Investigation and research on HBV infection markers in population of Lanzhou city. *Gansu Med J*, 2009, 28(6): 45-48. (in Chinese)
王智永, 刘家基, 蒋永萍, 等. 兰州市全人群乙型肝炎病毒感染标志现状调查研究. *甘肃医药*, 2009, 28(6): 45-48.
- [4] Liang XF, Bi SL, Yang WZ, et al. Epidemiological serosurvey of Hepatitis B in China — declining HBV prevalence due to Hepatitis B vaccination. *Vaccine*, 2009, 27(47): 6550-6557.
- [5] Chen JJ, Feng W, Xu YF. Investigation and research on HBV infection markers in population of Fenghua city. *Zhejiang J Prev Med*, 2008, 20(5): 20-21. (in Chinese)
陈静静, 冯伟, 徐永范. 奉化市人群乙型肝炎病毒感染血清流行病学调查. *浙江预防医学*, 2008, 20(5): 20-21.
- [6] Ge H, Liang YX, Xu QL, et al. Hepatitis B infection status analysis among adults of enterprise units in Guangzhou city. *J Tropical Med*, 2006, 6(10): 1005-1007. (in Chinese)
葛辉, 梁银杏, 徐巧兰, 等. 广州市企事业单位成人乙型肝炎感染情况分析. *热带医学杂志*, 2006, 6(10): 1005-1007.
- [7] Gu ZD, Gu JH. Analysis of infectious status of Hepatitis B in mobile population in Fenggang township of Dongguan city. *Chin Tropical Med*, 2006, 6(3): 529. (in Chinese)
古展东, 古静花. 东莞市凤岗镇部分外来流动人口乙型肝炎感染调查. *中国热带医学*, 2006, 6(3): 529.
- [8] Lin CF, Twu SJ, Chen PH, et al. Prevalence and determinants of hepatitis B antigenemia in 15 007 inmates in Taiwan. *J Epidemiol*, 2010, 20(3): 231-236.
- [9] Chen HM, Huang LF, Du GM, et al. Analysis of positive rate of HBsAg in population of Zhangjiagang city. *Modern Prev Med*, 2012, 39(17): 4363-4365. (in Chinese)
陈海明, 黄莉芳, 杜国明, 等. 张家港市人群乙型肝炎血清流行病学调查. *现代预防医学*, 2012, 39(17): 4363-4365.
- [10] Du F, Liu QL, Fu QP, et al. A seroepidemiologic analysis of hepatitis B in Sichuan province. *Chin J Epidemiol*, 2009, 30(2): 139-142. (in Chinese)
杜飞, 刘青恋, 付清培, 等. 四川省乙型肝炎血清流行病学调查. *中华流行病学杂志*, 2009, 30(2): 139-143.
- [11] Liu CB, Su CA. Viral hepatitis B vaccine prevention and it related problem in China. *Chin J Epidemiol*, 2004, 25(5): 377-378. (in Chinese)
刘崇柏, 苏崇鳌. 中国乙型肝炎疫苗免疫及存在的问题. *中华流行病学杂志*, 2004, 25(5): 377-378.
- [12] Zhou LH, Li XQ, Ye DQ, et al. A cross-sectional survey on hepatitis B among general population in areas along Yangzi river in Anhui province. *Chin J Epidemiol*, 2009, 30(2): 144-146. (in Chinese)
周丽鸿, 李筱青, 叶冬青, 等. 安徽省皖江地区自然人群乙型肝炎流行现状调查. *中华流行病学杂志*, 2009, 30(2): 144-146.
- [13] Wang L, Zhou DJ, Zhao DF, et al. Seroepidemiology study on hepatitis B among Wuhan resident in 2007. *J Pub Health Prev Med*, 2008, 19(6): 19-22. (in Chinese)
王亮, 周敦金, 赵德峰, 等. 武汉地区 2007 年居民乙型肝炎血清流行病学调查. *公共卫生与预防医学*, 2008, 19(6): 19-22.
- [14] Fan JX, Dong PM, Feng XH, et al. A survey about seroepidemiology of hepatitis B in Henan province. *Chin J Vacc Immuniz*, 2012, 18(4): 325-332. (in Chinese)
范军星, 董蒲梅, 封秀红, 等. 河南省 2006 年乙型肝炎血清流行病学调查. *中国疫苗和免疫*, 2012, 18(4): 325-332.
- [15] Te HS, Jensen DM. Epidemiology of hepatitis B and C viruses: a global overview. *Clin Liver Dis*, 2010, 14(1): 1-21.

(收稿日期: 2013-07-12)

(本文编辑: 万玉立)