

2017 年河北省廊坊市 18~25 岁在校大学生人群 乙型肝炎病毒的感染现状

胡海石¹, 董博¹, 王德景¹, 苏亚娟², 杜文功³

1. 廊坊市人民医院, 河北 廊坊 065000; 2. 廊坊市开发区人民医院, 河北 廊坊 065001;

3. 廊坊市中心血站, 河北 廊坊 065000

摘要: **目的** 分析河北省廊坊市 18~25 岁在校大学生人群乙型肝炎病毒 (HBV) 的感染情况, 为 HBV 的防治提供依据。

方法 应用随机分层抽样的方法于 2017 年 1-4 月对河北省廊坊市 6 所高等院校共计 2 652 例在校大学生进行 HBV 血清标志物检查, 同时进行问卷调查, 比较不同性别、生源地区、在校年级、乙型肝炎疫苗接种情况学生 HBV 标志物检出情况。 **结果** 本研究发放调查问卷 2 652 份, 回收有效问卷 2 578 份, 回收率 97.21%。2 578 例在校大学生检出 HBV 标志物阳性者共 1 835 例, 阳性率为 71.18%。在校大学生血清 HBV 标志物分为 8 种模式, 其中 [HBsAg(-)、HBsAb(+)、HBeAg(-)、HBeAb(-)、HBcAb(-)] 检出率最高, 为 64.90%, 其次是 [HBsAg(-)、HBsAb(+)、HBeAg(-)、HBeAb(+)、HBcAb(+)] 和 [HBsAg(+)、HBsAb(-)、HBeAg(+)、HBeAb(-)、HBcAb(+)], 检出率分别为 3.03% 和 1.36%。男性在校大学生血清 HBsAg 阳性率、HBsAb 阳性率显著高于女性大学生 ($P < 0.05$)。农村生源在校大学生血清 HBsAg 阳性率显著高于城市生源大学生, HBsAb 阳性率显著低于城市生源大学生 ($P < 0.05$)。接种乙肝疫苗在校大学生血清 HBsAg 阳性率、HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率、HBcAb 阳性率显著低于未接种乙肝疫苗在校大学生, 血清 HBsAb 阳性率显著高于未接种乙肝疫苗在校大学生 ($P < 0.05$)。 **结论** 河北省廊坊市 18~25 岁在校大学生 HBV 感染率较低, HBsAb 阳性率较高, 接种乙肝疫苗对于防治 HBV 感染具有重要的意义。

关键词: 乙型肝炎病毒; 大学生; 血清学标志物; 疫苗

中图分类号: R512.6⁺2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2019)03-0330-04 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2019.03.021

乙型肝炎病毒 (hepatitis B virus, HBV) 是一种嗜肝 DNA 病毒, 是引起乙型病毒性肝炎、肝硬化的主要病原体, 具有很强的传染性^[1]。根据世界卫生组织的报道, 2017 年全球约有 HBV 感染者 2.57 亿人, 而我国 HBV 感染率约为 60~70%, HBV 携带者超过 9 300 万, 约占全球的 45% 左右^[2-3]。目前研究认为, HBV 的主要传播途径包括血液传播、医源性传播、母婴传播和性传播等^[4]。而在校大学生作为一个特殊群体, 具有生活高度集中、生源范围广、活动范围大等特点, 是 HBV 的易感人群。廊坊市位于河北省中部地区, 地处京津两大城市之间, 素有“京津走廊、黄金地带”之称, 有北华航天工业学院、廊坊师范学院、河北工业大学廊坊校区等高等院校。本研究分析河北省廊坊市 18~25 岁在校大学生人群 HBV 的感染情况, 旨在为当地 HBV 的防治提供依据, 现报道如下。

1 对象与方法

基金项目: 2017 年廊坊市科学技术研究与发展计划自筹经费项目 (2017013140)

作者简介: 胡海石 (1984-), 女, 本科学历, 主管检验师, 主要从事免疫学方面的研究工作。

1.1 研究对象 于 2017 年 1-4 月对河北省廊坊市 6 所高等院校的在校大学生进行研究, 从 6 所高等院校一年级~四年级在校生中, 按后述纳入标准, 按每所学校每个年级随机抽取 115 名左右在校学生, 最终共计抽去 2 652 例在校大学生, 进行 HBV 血清学两对半检查。人群纳入标准: (1) 所有受试者均为在校大学生, 分布于一年级~四年级; (2) 受试对象个体间无血缘关系; (3) 受试对象自愿参加研究, 对研究知情同意。排除毕业实习在外的学生。本研究经医院伦理委员会同意。

1.2 研究方法

1.2.1 样本的采集 所有受试者采集清晨空腹外周静脉血 4 ml, 置入无菌试管中, 室温下静置 2 h 以上, 以 4 000 r/min 离心 10 min, 离心半径 6 cm, 用移液枪吸出血清, 放入 -20 ℃ 冰箱中保存集中检测, 所有试管均进行编号。

1.2.2 血清 HBV 标志物检查 应用双抗体酶联免疫吸附法测定血清 HBV 标志物, 包括: 乙型肝炎病毒表面抗原 (HBsAg)、乙型肝炎病毒表面抗体 (HBsAb)、乙型肝炎病毒 e 抗原 (HBeAg)、乙型肝炎病毒 e 抗体 (HBeAb)、乙型肝炎病毒核心抗体 (HBcAb)。试剂盒

购自上海实业科华生物技术有限公司,严格按照试剂盒说明书进行操作。

1.2.3 问卷调查 所有受试对象填写调查问卷,问卷内容包括性别、年龄、生源地、所在年级、是否接种乙肝疫苗等。发放调查问卷 2 652 份,回收有效问卷2 578 份,回收率 97.21%。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 23.00 统计软件进行分析。观测资料主要为计数资料,以率或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 问卷调查情况 回收的 2 578 份有效问卷中,男性 1 252 例,女性 1 326 例;年龄 18~25 岁,平均(21.25±1.64)岁;城市生源 512 例,农村生源 2 066 例;学生所在年级:一年级 642 例、二年级 685 例、三年级 631 例、四年级 620 例;接种乙型肝炎疫苗 2 167 例,未接种乙型肝炎疫苗 411 例。

2.2 在校大学生血清 HBV 标志物检出情况 2 578 例在校大学生共有 1 835 例检出 HBV 标志物阳性,检出率为 71.18%。其中 HBsAg 阳性 73 例,阳性率为 2.83%,HBsAb 阳性 1 762 例,阳性率为 68.35%,HBeAg 阳性 35 例,阳性率为 1.36%,HBeAb 阳性 90 例,阳性率为 3.49%,HBcAb 阳性 136 例,阳性率为 5.28%。

2.3 在校大学生血清 HBV 标志物分布情况 在校大学生血清 HBV 标志物分为 8 种模式,其中[HBsAg(-)、HBsAb(+)、HBeAg(-)、HBeAb(-)、HBcAb(-)]阳性率最高,为 64.90%,其次是[HBsAg(-)、HBsAb(+)、HBeAg(-)、HBeAb(+)、HBcAb(+)]和[HBsAg(+)、HBsAb(-)、HBeAg(+)、HBeAb(-)、HBcAb(+)],阳性率分别为 3.03%和 1.36%,见表 1。

表 1 2 578 例在校大学生血清 HBV 标志物分布情况

模式	HBsAg	HBsAb	HBeAg	HBeAb	HBcAb	检出例数	阳性率(%)
1	-	+	-	-	-	1 673	64.90
2	-	+	-	+	+	78	3.03
3	+	-	-	+	+	12	0.47
4	+	-	-	-	-	15	0.58
5	+	-	+	-	+	35	1.36
6	+	+	-	-	-	11	0.43
7	-	-	-	-	+	11	0.43
8	-	-	-	-	-	743	28.82
合计						2 578	100.00

2.4 不同性别在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较 男性在校大学生血清 HBsAg 阳性率、HBsAb 阳性率显著高于女性在校大学生($P<0.05$),不同性别在校大学生血清 HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率、HBcAb

阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 不同性别在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较(n,%)

性别	例数	HBsAg(+)	HBsAb(+)	HBeAg(+)	HBeAb(+)	HBcAb(+)
男	1 252	45(3.59)	910(72.68)	17(1.36)	43(3.43)	66(5.27)
女	1 326	28(2.11)	852(64.25)	18(1.36)	47(3.54)	70(5.28)
χ^2 值		5.145	21.155	0.000	0.023	0.000
P 值		0.023	0.000	0.999	0.879	0.993

2.5 不同生源地区在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较 农村生源在校大学生血清 HBsAg 阳性率显著高于城市生源大学生,HBsAb 阳性率显著低于城市生源大学生($P<0.05$),不同生源地区在校大学生血清 HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率、HBcAb 阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 3 不同生源地区在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较(n,%)

生源地区	例数	HBsAg(+)	HBsAb(+)	HBeAg(+)	HBeAb(+)	HBcAb(+)
农村	2 066	66(3.19)	1 374(66.51)	29(1.40)	70(3.39)	110(5.32)
城市	512	7(1.37)*	388(75.78)*	6(1.17)	20(3.91)	26(5.08)
χ^2 值		4.980	19.815	0.165	0.327	0.050
P 值		0.026	0.000	0.685	0.568	0.823

注:与农村比较,* $P<0.05$ 。

2.6 不同年级在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较 随年级升高,HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率逐渐升高,不同年级在校大学生血清 HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率比较差异有统计学意义($P<0.05$),不同年级在校大学生血清 HBsAg 阳性率、HBsAb 阳性率、HBcAb 阳性率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 4 不同年级在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较(n,%)

年级	例数	HBsAg(+)	HBsAb(+)	HBeAg(+)	HBeAb(+)	HBcAb(+)
一年级	642	17(2.65)	442(68.85)	3(0.47)	12(1.87)	31(4.83)
二年级	685	18(2.63)	443(64.67)	7(1.02) ^a	20(2.92) ^a	38(5.55)
三年级	631	19(3.01)	437(69.26)	11(1.74) ^{ab}	25(3.96) ^{ab}	33(5.23)
四年级	620	19(3.06)	440(70.97)	14(2.26) ^{abc}	31(5.00) ^{abc}	34(5.48)
χ^2 值		0.378	6.561	8.831	10.460	0.410
P 值		0.945	0.087	0.032	0.015	0.938

注:a 与一年级比较, $P<0.05$;b 与二年级比较, $P<0.05$;c 与三年级比较, $P<0.05$ 。

2.7 是否接种乙型肝炎疫苗在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较 接种乙型肝炎疫苗在校大学生血清 HBsAg 阳性率、HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率、HBcAb 阳性率显著低于未接种乙型肝炎疫苗在校大学生,血清 HBsAb 阳性率显著高于未接种乙型肝炎疫苗在校大学生($P<0.05$),见表 5。

表 5 是否接种乙型肝炎疫苗在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较(*n*, %)

乙型肝炎疫苗接种情况	例数	HBsAg(+)	HBsAb(+)	HBeAg(+)	HBeAb(+)	HBeAb(+)
是	2 167	54(2. 49)	1 618(74. 67)	25(1. 15)	62(2. 86)	101(4. 66)
否	411	19(4. 62)	144(35. 04)	10(2. 43)	28(6. 81)	35(8. 52)
χ^2 值		5. 702	250. 790	4. 223	16. 011	10. 274
<i>P</i> 值		0. 017	0. 000	0. 040	0. 000	0. 001

3 讨 论

HBV 是目前已知的能够感染人类的最小 DNA 病毒之一,也是最难治愈的病毒之一^[5]。与其他 DNA 病毒不同,HBV 进入体内可以通过逆转录整合到人体 DNA 中,使得病毒难以彻底清除,同时存在潜在的致癌隐患^[6-7]。我国是“乙肝大国”,自 1992 年起,在全国范围内推行乙型肝炎免疫接种工作以来,HBV 感染的防治成效显著,但乙型病毒性肝炎仍然是目前我国第一位致死性传染性疾病,全国乙型肝炎防治形势较为严峻。2010 年 2 月教育部、人力资源部和卫生计划委员会联合发文取消入学、就业体检中的 HBV 标志物检查,引起了社会各界广泛关注^[8]。由于我国是乙型肝炎高流行地区,大学生生源范围广、活动范围大且生活较为集中,开展大学生人群 HBV 感染现状调查对于 HBV 的防治具有重要的指导意义。

本研究应用随机抽样的方法对河北省廊坊市 6 所大学共计 2 652 例在校大学生进行 HBV 血清学标志物检查,共检出 HBV 标志物阳性者 1 835 例,阳性率为 71. 18%, HBsAg 阳性率为 2. 83%, HBsAb 阳性率为 68. 35%, HBeAg 阳性率为 1. 36%, HBeAb 阳性率为 3. 49%, HBeAb 阳性率为 5. 28%。其中 HBsAb 是机体内对 HBV 的唯一保护性抗体,可以反映机体对 HBV 的抵抗能力^[9]。而 HBsAg 被认为是 HBV 感染的标志之一^[10]。本研究中河北省廊坊市 18~25 岁在校大学生 HBsAg 阳性率显著低于全国平均水平 9. 75%, 而 HBsAb 阳性率高于全国平均水平^[3]。从血清 HBV 标志物检出模式来看,HBsAg 的阳性包括 5 种模式, [HBsAg(-)、HBsAb(+)、HBeAg(-)、HBeAb(-)、HBeAb(-)] 阳性率最高,为 64. 90%, 以大三阳和小三阳为主,大三阳为慢性乙肝,前 C 蛋白翻译加工的产物为 HBsAg,游离于血浆中,其水平关系到体内乙肝病毒的复制;小三阳是乙肝后期或刚转位慢性 HBV 携带者,而“大三阳”和“小三阳”均低于全国平均水平^[11]。说明河北省廊坊市自 1992 年开展新生儿和学龄前儿童乙肝疫苗免疫接种工作成效显著。

男性在校大学生血清 HBsAg 阳性率显著高于女性大学生。这可能与男性大学生平时活动范围更广,与

外界接触机会较多,受伤几率较女大学生大有关^[12],同时也可能与男大学生卫生观念相对较差有关。而男性在校大学生血清 HBsAb 阳性率显著高于女性大学生,笔者推测可能由于男大学生平时体育锻炼较为频繁,身体素质较女大学生更高有关,同时可能是由于男生的社交面广,对个人卫生不注意及自我保护意识薄弱等相关,另外可能是男性对 HBV 的易感性较高也可能导致其血清 HBsAb 阳性率偏高。从不同生源地区在校大学生血清 HBV 标志物阳性率比较来看,农村生源在校大学生血清 HBsAg 阳性率显著高于城市生源大学生, HBsAb 阳性率显著低于城市生源大学生,这与以往报道相符^[13]。由于农村卫生条件较差,疾病防控意识相对淡薄,卫生基础设施也较城市差,部分地区乙肝疫苗免疫接种进展情况不甚乐观。随在校大学生年级升高,HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率逐渐升高,不同年级在校大学生血清 HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率比较差异有统计学意义。HBeAg 是反映 HBV 是否具有传染性的指标,而 HBeAb 则反映病毒复制是否受到抑制^[14-15],而高年级在校大学生血清 HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率较低年级高可能是由于校内感染导致的,另外与高年级在校大学生社交范围较广有关。同时也提示感染 HBV 的在校大学生应及早进行治疗,抑制 HBV 的复制。另外本研究显示,接种乙肝疫苗在校大学生血清 HBsAg 阳性率、HBeAg 阳性率、HBeAb 阳性率、HBeAb 阳性率显著低于未接种乙肝疫苗在校大学生,血清 HBsAb 阳性率显著高于未接种乙肝疫苗在校大学生。这表明接种乙肝疫苗不仅可以降低 HBV 的传染性,同时提高了机体抗击 HBV 的能力,对于防治 HBV 感染具有重要的意义。

综上所述,河北省廊坊市 18~25 岁在校大学生 HBV 感染率较低、HBsAb 阳性率较高,男性在校大学生血清 HBsAg 阳性率、HBsAb 阳性率显著高于女性大学生,农村生源在校大学生血清 HBsAg 阳性率显著高于城市生源大学生,接种乙肝疫苗对于防治 HBV 感染具有重要的意义。

参考文献

[1] 欧阳晓希,顾大勇,张少波,等. 常见肝炎病毒感染性疾病相关 miRNA 功能研究进展[J]. 现代生物医学进展,2016, 16(8): 1573-1578,1461.