

调查研究

DOI: 10.3969/j.issn.0253-3626.2012.10.019

21 473 名就诊儿童 HBV 血清学标志物流行病学调查分析

梁 洁, 许红梅

(重庆医科大学附属儿童医院感染消化科, 重庆 400014)

【摘 要】目的:了解本院就诊儿童乙型肝炎病毒(Hepatitis B virus, HBV)感染和免疫现状。方法:对重庆医科大学附属儿童医院 2009 年 1 月 1 日到 2009 年 12 月 31 日门诊、住院及体检的重庆籍儿童(均为因非乙型肝炎就诊者)共 21 473 例,在我院临床检验中心行 HBV 血清学标志物检查的结果进行统计分析。结果:HBsAg 和/或 HBeAg 阳性患儿 301/21 473 人(1.4%),其中 HBsAg 和 HBeAg 均阳性者 228/21 473 人(1.1%),HBsAg 阳性而 HBeAg 阴性者 73/21 473 人(0.3%);抗-HBc 和/或抗-HBe 阳性者 1 501/21 473(7.0%);仅抗-HBs 阳性者 10 990/21 473 人(51.2%);HBV 血清学标志物均阴性 8 681/21 473 人(40.4%)。结论:2009 年 21 473 名就诊儿童中,HBV 感染率为 1.4%,低于我国 2005 年我国普通人群的阳性率;抗-HBs 阳性率为 51.2%,高于我国 2005 年我国普通人群的阳性率;新生儿期 HBsAg 和/或 HBeAg 阳性率、特别是抗-HBc 阳性率均较高,新生儿需密切随访。

【关键词】乙型肝炎病毒;HBV 血清学标志物;儿童

【中国图书分类法分类号】R725.1

【文献标志码】A

【收稿日期】2013-03-17

Epidemiological survey on serology markers of hepatitis B virus
in 21 473 children

LIANG Jie, XU Hongmei

(Department of Infection and Digestion, the Children's Hospital, Chongqing Medical University)

【Abstract】Objective: To investigate the infection status of hepatitis B virus and the immune state of children admitted to our hospital. Methods: Totally 21 473 children in the outpatient department, hospitalized department and the physical examination center of the children's hospital of Chongqing medical university in 2009 were enrolled in the study. Statistical analysis on the examination results of HBV serology markers was conducted in clinical laboratory center. Results: The positive rate of HBsAg was 1.4% (301/21 473) in children, including 1.1% (228/21 473) with both positive HBsAg and positive HBeAg and 0.3% (73/21 473) with positive HBsAg but negative HBeAg. The positive rate of anti-HBs was 51.2% (10 990/21 473). The positive rate of anti-HBe and/or anti-HBc was 7.0% (1 501/21 473). The negative rate of HBV serologic markers was 40.4% (8 681/21 473). Conclusions: In 2009, the HBV infection rate of children in Chongqing was 1.4%, lower than that of common crowds in the whole country in 2005. The positive rate of anti-HBs was 51.2%, higher than that of common crowds in the whole country in 2005. The positive rate of HBsAg and/or HBeAg, especially anti-HBs is relatively high, frequent follow-up should be conducted in children.

【Key words】hepatitis B virus; hepatitis B virus serology markers; children

作者介绍: 梁 洁(1985-), 女, 硕士,

研究方向: 儿童感染消化。

通信作者: 许红梅, 教授, Email: xuhongmx0095@sina.com。

[9] Hansen M S, Fink P, Frydenberg M, et al. Mental disorders among internal medical inpatients: prevalence, detection, treatment status[J]. J Psychosom Res, 2001, 50(4): 199-204.

[10] Patel V. Cultural factors and international epidemiology[J]. Br Med Bull, 2001, 7(1): 33-34.

[11] 陈志恩, 黄围秀, 何伟莉, 等. 综合性与精神专科医院抑郁症临

床比较[J]. 健康心理学杂志, 1999, 7(3): 301-302.

Chen Z E, Huang W X, He W L, et al. Comparison on the treatment of depression in comprehensive hospital and specialized psychiatric hospital[J]. Journal of Health Psychology, 1999, 7(3): 301-302.

(责任编辑: 唐秋姗)

乙型肝炎是由乙型肝炎病毒(Hepatitis B virus, HBV)感染引起的一种传染性疾病。我国属于 HBV 高中流行区,2006 年最新流行病学调查显示,我国 HBV 感染流行率达 34.28%,HBsAg 流行率为 7.18%,有 9 300 万 HBsAg 携带者^[1]。因此为了解本院就诊儿童 HBV 感染、免疫现状,本研究对 2009 年在重庆医科大学附属儿童医院行 HBV 血清学标志物检查的结果进行了统计分析。

1 对象和方法

1.1 研究对象

对重庆医科大学附属儿童医院 2009 年 1 月 1 日到 2009 年 12 月 31 日门诊、住院及体检的重庆籍儿童(均为因非乙型肝炎就诊者)共 21 473 例,在我院临床检验中心行 HBV 血清学标志物检查的结果进行统计分析。年龄范围 0~18 岁,平均年龄 3.75 岁,男女比例为 1.88(14 022/7 451)。根据年龄,将结果分为 7 组,分别为 0~28 d 组、1~6 月组、7~12 月组、1~3 岁组、4~6 岁组、7~10 岁组及 11~18 岁组。

1.2 仪器与试剂

HBV 血清学标志物诊断试剂盒由上海复星长征医学科学有限公司提供,批准文号为国药准字 S19980031,全自动酶标洗板机及酶免分析仪分别为北京天石医疗用品制作所生产的 ZMX988B 和 SM-3 型。

1.3 检测方法

采用 ELISA 法,所有实验均严格按照试剂说明书操作。

1.4 判断标准

抗-HBs:若样本吸光度(Absorbance, A)值/临界值 ≥ 1.0 ,则为阳性结果,若样本 A 值/临界值 <1.0 ,则为阴性结果;HBsAg:样本 A 值/临界值 ≥ 1.0 ,则为阳性结果,样本 A 值/临界值 <1.0 ,则为阴性结果;抗-HBc:若样本 A 值/临界值 ≤ 1.0 ,则为阳性结果,若样本 A 值/临界值 >1.0 ,则为阴性结果;HBeAg:若样本 A 值/临界值 ≥ 1.0 ,则为阳性结果,若样本 A 值/临界值 <1.0 ,则为阴性结果;抗-HBe:若样本 A 值/临界值 ≤ 1.0 ,则为阳性结果,若样本 A 值/临界值 >1.0 ,则为阴性结果。

1.5 统计学方法

用 EXCEL 2003 建立数据库,各阳性率用计数资料的描述性统计方法进行统计;男女组间、各年龄组间比较用 SPSS 13.0 软件进行 χ^2 检验方法和计数资料的 $2 \times C$ 表线性回归进行统计分析($P < 0.01$ 有统计学意义)。

2 结果

2.1 2009 年不同 HBV 血清学标志物阳性率

HBsAg 和/或 HBeAg 阳性患儿 301/21 473 人(占 1.4%),

其中 HBsAg 和 HBeAg 均阳性者 228/21 473 人(占 1.1%), HBsAg 阳性而 HBeAg 阴性者占 73/21 473 人(占 0.3%);抗-HBc 和/或抗-HBe 阳性者 1 501/21 473 人(占 7.0%);仅抗-HBs 阳性者 10 990/21 473 人(占 51.2%);HBV 血清学标志物均阴性 8 681/21 473 人(占 40.4%)。结果详见表 1。

表 1 21 473 名儿童不同 HBV 血清学标志物阳性率比较
Tab.1 Comparison on positive rates of different HBV markers in 21 473 children

	检出人数 (n)	受检数 (n)	阳性率 (%)
HBsAg(+)和 HBeAg 均(+)者	228	21 473	1.1
HBsAg(+)而 HBeAg(-)者	73	21 473	0.3
抗-HBc(+)和/或抗-HBe(+)	1 501	21 473	7.0
仅抗-HBs(+)	10 990	21 473	51.2
HBV 血清学标志物均(-)	8 681	21 473	40.4

2.2 HBsAg 阳性者的性别分布

21 473 例儿童中,男 14 022 人,女 7 451 人,男性检出 HBsAg 和/或 HBeAg 阳性 187 人,女性检出 114 人,男女比较差异无统计学意义($P > 0.01$)。结果详见表 2。

表 2 21 473 例儿童 HBsAg 阳性中性别比较
Tab.2 Comparison on gender differences in 21 473 children with positive HBsAg

性别	受检 人数 (n)	HBeAg 和 HBsAg 均(+)者 检出人数 [n(%)]	HBsAg(+)而 HBeAg(-)者 检出人数 [n(%)]	HBsAg 和/或 HBeAg(+)者 检出人数 [n(%)]
男	14 022	144 (1.0%)	43 (0.3%)	187 (1.3%)
女	7 451	84 (1.1%)	30 (0.4%)	114 (1.5%)
χ^2 值		0.43		1.36
P 值		0.30		0.14

2.3 不同 HBV 血清学标志物年龄分布比较

HBsAg 和/或 HBeAg 阳性率,各年龄组比较,11~18 岁组阳性率最高,与其余各组比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$);0~28 d 组与 1~6 月、7~12 月、1~3 岁、4~6 岁组比较差异有统计学意义($P < 0.01$);从 1~6 月龄儿童起,随着年龄的增长,阳性率有上升的趋势($\chi^2=63.625, P < 0.01$)。

仅抗-HBs 阳性率各组比较,7~12 月组阳性率最高,与其余各组比较差异有统计学意义($P < 0.01$);0~28 d 组和 11~18 岁组较低,与其余各组比较差异均有统计学意义($P < 0.01$);从 7~12 月组开始,随年龄增长,阳性率有下降趋势($\chi^2=949.22, P < 0.01$)。

抗-HBc 和/或抗-HBe 阳性率各组比较,0~28 d 组和 1~6 月组较高,与其余各组比较差异均有统计学意义($P < 0.01$);1 岁以内儿童中,随着年龄增加,其阳性率有下降趋势($\chi^2=983.12, P < 0.01$);11~18 岁组阳性率较高,与 1~3 岁组、4~6 岁组和 7~10 岁组阳性率有统计学差异($P < 0.01$)。

HBV 血清学标志物均阴性组中,7~12 月组最低,与其余各组比较差异有统计学意义 ($P<0.01$);4~6 岁组、7~10 岁组、11~18 岁组较高,3 组间无统计学差异,与其余 3 组比较差异均有统计学差异 ($P<0.01$)。详见表 3。

3 讨 论

调查结果显示,2009 年来我院行 HBV 血清学标志物检查的 21 473 名儿童中,HBsAg 和/或 HBeAg 阳性率为 1.4%,明显低于我国 2005 年我国普通人群的阳性率 6.03%^[2],也低于我国 2005 年<20 岁人群阳性率 1.79%^[3];与其他省市相比较,高于 2002 年上海市 1~7 岁儿童的阳性率 0.63%^[3]和 2001 年全国 1~2 岁儿童的阳性率 0.72%^[4]。抗-HBs 阳性率为 51.2%,高于 2005 年我国普通人群阳性率 37.75%^[2],高于 2005 年<20 岁人群阳性率 47.80%,低于杭州市余杭区 1~14 岁儿童抗-HBs 阳性率 68.73%^[5]。21 473 名就诊儿童 HBV 感染率低于全国普通人群阳性率,疫苗接种成功者即对乙型肝炎有免疫保护能力的人群较全国普通人群高,该调查结果能初步说明我市的新生儿乙型肝炎疫苗预防接种工作已经取得了显著的成效;但是与东部经济发达地区比较,我市儿童乙型肝炎感染率较高,而疫苗接种成功阳性率较低,这可能与我市处于三峡库区高流行病区,预防接种工作的实施较东部经济发达地区较困难有关。HBV 血清学标志物全阴性率为 40.4%,这部分儿童除一小部分对疫苗无应答外,大部分对 HBV 缺乏免疫力,为易感人群,故需对该部分人群加强宣传教育,建议其进行乙型肝炎疫苗接种。

另外,调查结果显示 HBV 感染患儿中,男女性别组比较,无显著差异,说明儿童乙型肝炎感染机

率无性别差异,这与目前文献报道一致^[3]。

调查发现,21 473 名儿童中抗-HBs 阳性率为 51.2%,其中,7~12 月婴儿组阳性率最高为 79.3%,新生儿、青春期儿童较低,分别为 32.8%、36.7%。另外,儿童 HBV 血清学标志物全阴性率为 40.4%,7~12 月婴儿组最低,为 14.9%,学龄前期、学龄期及青春期较高,分别为 50.9%、52.2%、52.7%。7~12 月组儿童抗-HBs 阳性率最高,全阴性率最低,这与已完成 HB 疫苗全程接种,接种成功有关。新生儿抗-HBs 阳性率较低,可能与新生儿未完成全程接种,未产生抗体有关;7~12 月年龄后儿童,随着年龄的增长,抗-HBs 阳性率有逐渐下降的趋势,可能因为青春期和学龄期儿童年龄较大,出生时未接种乙型肝炎疫苗有关。除此之外,不排除这些儿童已成功接种过乙型肝炎疫苗,随着年龄增加抗-HBs 效价已逐渐减弱消失。但是较多文献报道,HBV 疫苗 3 针接种成功后,其保护能力在一般人群中能持续至少 20 年,加强免疫与非加强免疫组尚无明显差异^[6,7]。虽然目前对是否进行乙型肝炎疫苗加强免疫尚有争议,但仍需加强对该年龄段儿童的监测,并督促其完成乙型肝炎疫苗接种。

本次调查研究发现,儿童乙型肝炎感染率 1.4%,其中以青春期儿童阳性率最高,为 4.9%,其次为学龄期儿童及新生儿,分别为 2.1%、1.9%,1~6 月龄儿童开始,随着年龄的增长,阳性率有逐渐增加的趋势。青春期与学龄期儿童乙型肝炎感染率较高可能上述抗-HBs 阳性率较低,保护力较低有关,同时还与该年龄段儿童接触传染源的机会增加有关,故再次证明接种乙型肝炎疫苗是预防乙型肝炎病毒感染的重要措施。另外,抗-HBc 和/或抗-HBe 阳性率

表 3 21 473 名儿童各年龄组间 HBV 血清学标志物阳性率比较

Tab.3 Comparison on positive rates of HBV serology markers in 21 473 children at different age

年龄	受检人数 (n)	HBsAg 和/或 HBeAg (+) 检出数[n (%)]	仅抗 -HBs (+) 检出数[n (%)]	抗 -HBc 和/或抗 -HBe (+) 检出数[n (%)]	HBV 血清学标志物均 (-) 检出数[n (%)]
0~28 d	2 243	43 (1.9%) [□]	736 (32.8%) [●]	661 (29.5%) [*]	803 (35.8%)
1~6 月	2 705	20 (0.7%)	1 345 (49.7%)	453 (16.8%) [*]	887 (32.8%)
7~12 月	1 630	14 (0.9%)	1 292 (79.3%) [■]	81 (5.0%)	243 (14.9%) [□]
1~3 岁	6 234	30 (0.5%)	3 839 (61.6%)	100 (1.6%)	2 265 (36.3%)
4~6 岁	3 650	35 (1.0%)	1 720 (47.1%)	38 (1.0%)	1 857 (50.9%)
7~10 岁	3 098	65 (2.1%)	1 356 (43.8%)	60 (1.9%)	1 617 (52.2%)
11~18 岁	1 913	94 (4.9%) [▲]	702 (36.7%) [*]	108 (5.7%)	1 009 (52.7%)

注:1. 与该组 1~6 月、7~12 月、1~3 岁、4~6 岁比较, $P<0.01$,[▲],与其余各年龄组比较,均 $P<0.01$;2.[■],与该组其余各年龄组比较,均 $P<0.01$,[●]和[★],与 1~6 月、1~3 岁、4~6 岁、7~10 岁比较,均 $P<0.01$;3.^{*}和^{*}与该组其余年龄组比较,均 $P<0.01$;4.[□],与该组其余年龄组比较,均 $P<0.01$

为 7.0%,其中以新生儿期最高,占 29.5%,其次为 1~6 月组婴儿期,占 16.8%,1 岁以内儿童,此阳性率随着年龄的增加而降低。新生儿期 HBsAg 和/或 HBeAg 阳性率、特别是抗-HBc 和/或抗-HBe 阳性率均较高,原因分析如下:(1)母婴传播为乙型肝炎传播的主要途径^[4],该部分儿童的母亲为 HBV 携带者,妊娠后期及婴儿出生时未进行免疫阻断,或者即使进行免疫阻断,阻断失败,该部分儿童可能已成为 HBV 感染患儿;(2)婴儿血清学标志物阳性为乙型肝炎感染母亲直接通过胎盘传播所致,目前已有研究发现,乙型肝炎感染的母亲所生婴儿中,即使未感染乙型肝炎,HBe-Ag 阳性可持续至婴儿 6 月龄^[8]。(3)新生儿期抗-HBc 和/或抗-HBe 阳性率最高,其次为 1~6 月龄婴儿,目前已有研究发现,有 HBsAg 携带者母亲传递的 HBsAg 被胎盘屏障阻断,而抗-HBc 则可能被动传递给胎儿,出生后逐渐降低而消失。因此该部分新生儿需密切随访^[9]。

参 考 文 献

- [1] 卫生部疾病预防控制局.全国人群乙型肝炎血清流行病学调查报告[M].北京:人民卫生出版社,2011:55.
- Ministry of Health of the People's Republic of China.Epidemiological survey on serology of hepatitis B infection all over the country [M]. Beijing:People's Medical Publishing House,2011:55.
- [2] 王继杰,颜天强,陈子君.新生儿乙肝疫苗接种 20 年后人群的 HBV 血清流行病学特征研究[J].实用预防医学,2007,14(6):1672-1674.
- Wang J J,Yan T Q,Chen Z J.Study on sero-epidemiology of hepatitis B in population after newborns inoculating with hepatitis B vaccine for 20 years[J].Practical Preventive Medicine,2007,14(6):1672-1674.
- [3] 周建军,吴维寿,孙超美,等.新生儿乙型肝炎疫苗免疫 16 年效果观察[J].中国计划免疫,2003,9(3):129.
- Zhou J J,Wu W S,Sun C M,et al.The effect of hepatitis B vaccine immunization of 16 years observation[J].Chinese Journal of Vaccines and Immunization,2003,9(3):129.
- [4] 刘崇柏,王 钊,苏崇鳌,等.农村贫困地区新生儿乙型肝炎疫苗扶贫工作效果分析[J].中国计划免疫,2003,9(3):136.
- Liu C B,W Z,Su C A,et al.Effect analysis on supporting of hepatitis vaccine for newborns in rural impoverished region[J].Chinese Journal of Vaccines and Immunization,2003,9(3):136.
- [5] 孟祥杰.杭州市余杭区儿童乙型肝炎病毒性肝炎血清流行病学调查[J].上海预防医学杂志,2009,21(1):17-19.
- Yu X J.Sero-epidemiological survey of hepatitis B infection for children in Yuhang area in Hangzhou[J].Shanghai Journal of Preventive Medicine,2009,21(1):17-19.
- [6] Poorolajal J,Mahmoodi M,Majdzadeh R.Long-term protection provided by hepatitis B vaccine and need for booster dose;a meta-analysis[J].Vaccine,2010,28(3):623-631.
- [7] Poovorawan Y,Chongsrisawat V,Theamboonlers A.Persistence of antibodies and immune memory to hepatitis B vaccine 20 years after infant vaccination in Thailand[J].Vaccine,2010,28(3):730-736.
- [8] Selton D,Andre M,May T,et al.Hepatitis Be antigen positive mother hepatitis B e antigen long persistence in her non-infected baby[J].Acta Paediatric,2007,96(2):314-316.
- [9] 骆抗先.乙型肝炎基础和临床[M].北京:人民卫生出版社,2003:319.
- Luo K J.Basis and clinic of hepatitis B infection[M].Beijing:People's Medical Publishing House,2003:319.

(责任编辑:关蕴良)

《中华医学教育探索杂志》

欢迎赐稿、订阅

在线投稿网站:yxjyts.alljournals.ac.cn

邮发代号:78-127