

2007—2014 年中国大学生乙肝表面抗原 阳性检出率的 Meta 分析

苏威武¹, 袁 泉², 刘 杨³

(长沙市岳麓区疾病预防控制中心, 湖南 长沙 410013)

摘要: **目的** 探索我国大学生乙肝表面抗原阳性(HBsAg)检出率。 **方法** 检索中国期刊全文数据库, 万方数据库、PubMed 及 EMBASE 数据库, 搜索所有有关我国大学生 HBsAg 阳性检出率的文献, 利用 Stata 9.0 统计软件进行 meta 分析, 评估 2007—2014 年我国大学生 HBsAg 阳性检出率。 **结果** 共入选文献 55 篇, 总样本量为 778 983 例, HBsAg 阳性人数为 57 269 例。男大学生样本量为 319 572 例, HBsAg 阳性人数是 26 678 例; 女大学生样本量为 261 398 例, HBsAg 阳性人数是 15 571 例。2007—2014 年我国大学生的 HBsAg 检出率是 7% (6.1% ~ 7.9%); 男大学生的 HBsAg 检出率是 7.9% (6.8% ~ 8.9%); 女大学生的 HBsAg 检出率是 5.3% (4.4% ~ 6.1%)。 **结论** 我国大学生男性 HBsAg 检出率显著高于女性, 为防止乙型肝炎病毒在校园的传播, 应加强乙型肝炎疫苗预防接种工作, 同时针对乙肝传播途径开展针对性的健康教育工作。

关键词: 乙肝表面抗原; 大学生; 检出率

中图分类号: R183.7 **文献标识码:** A

A Meta-analysis of Positive Rates of Hepatitis B Surface Antigen in Chinese Undergraduate Students During 2007 to 2014

SU Weiwu, YUAN quan, LIU Yang

(Yuelu district center for disease control and prevention, Changsha 410013, Hunan, China)

Abstract: **Objective** To explore the detection rates of hepatitis B surface antigen in Chinese undergraduate students. **Methods** CNKI, WanFang, PubMed, and EMBASE databases were searched for articles published on the detection rates of the hepatitis B surface antigen; Stata 9.0 was used to analyze the detection rates and evaluate the hepatitis B surface antigen carrier status in Chinese undergraduate students during 2007 to 2014. **Results** 55 publications were selected including 778983 samples and 57269 positive hepatitis B surface antigen were found. Male total sample size included 319572 and HBsAg positive number included 26678; female total sample size included 261398 and HBsAg positive number included 15571. Meta-analysis results showed that the total, male, and female positive detection rate of hepatitis B surface antigen was 7% (6.1% ~ 7.9%), 7.9% (6.8% ~ 8.9%), and 5.3% (4.4% ~ 6.1%) in Chinese college students, respectively. **Conclusion** The positive rate of hepatitis B surface antigen in Chinese female college students is lower than that of the male college students. In order to prevent the spread of hepatitis B virus in campus, should strengthen hepatitis B vaccination work, at the same time, the route of transmission of hepatitis B to carry out targeted health education.

Key words: Hepatitis B surface antigen; Undergraduate student; Detection rate

全球约有 20 亿 HBV 感染者, 其中大约有 3 亿人是慢性肝病患者^[1], 据 WHO 报告显示, 全球约有 100 万人死于与 HBV 感染的相关疾病^[2]。我国是

乙型肝炎病毒感染的高发区, 有 1.2 亿 HBsAg 阳性者^[3], 占全世界 HBsAg 阳性感染者的 1/3, 乙肝发病率总体上呈逐年上升趋势^[4], 其中 10% 左右发展为慢性肝炎, 且其传染源主要是乙肝患者和病毒携带者。到目前为止, 还没有特别大的样本研究对我国大学生 HBsAg 阳性检出率进行全面而系统的报道,

尽管已经有一篇 Meta 分析报道了我国大学生 HBsAg 阳性检出率^[62],但是很多研究还没有被包括,因此我们利用 Meta 分析方法对我国大学生 HBsAg 阳性检出率进行研究。

1 研究对象与方法

1.1 文献检索 英文以“HbsAg”,“hepatitis B surface antigen”和“Hepatitis B virus surface antigen”,“College students”为主题词在 PubMed 和 EM-BASE 数据库中检索文献,中文以“HbsAg”,“乙肝表面抗原”,“乙型肝炎表面抗原”,“乙肝病毒”,“高校”,“大学生”,和“检出率”为主题词在中国期刊全文数据库,万方数据库和中国科技期刊数据库中检索。文献检索的时间限制为 2007—2014 年。

1.2 纳入标准 (1)研究对象必须是关于大学生乙肝表面抗原;(2)文献有明确的检出阳性数据和总检出人数;(3)对于同一样本人群的研究,我们纳入样本量最大的文献;(4)检测乙型肝炎表面抗原(HBsAg)方法为快速胶体金检测试剂条、ELISA 法诊断试剂盒,及 TRITURUS 全自动酶标仪。

1.3 排除标准 (1)研究人群不是大学生;(2)综述;(3)与本研究目的无关的文献;(4)没有具体的检出阳性数据和总检出人数的文献。

1.4 质量控制 由两名研究人员独立进行数据提取,且对于意见分歧的地方通过讨论解决。文献质量评价根据 STROUP 等^[5]提出的流行病学观察性研究 Meta 分析指南进行。

1.5 统计分析 应用 STATA9.0 软件分析数据,异质性检验采用 Q 检验来分析,如 $P < 0.05$,则采用随机效应模型,反之,采用固定效应模型。发表偏倚分析采用 Begg's 漏斗图来进行评价。

2 结 果

2.1 文献一般特征 表 1 列出了本次 Meta 分析的基本特征,共入选文献 55 篇^[6-20,22-61],总样本量为 778 983 例,其中乙型肝炎表面抗原(HBsAg)阳性人数为 57 269 例。入选的文献中有 45 个研究报道了男女大学生的 HBsAg 感染情况,其中男大学生的样本量为 319 572 例,HBsAg 阳性人数是 26 678 例;女大学生的样本量为 261 398 例,HBsAg 阳性人数是 15 571 例。在所入选的研究中,来自于北京、安徽、

吉林及四川的研究各 4 个;广东省的研究有 15 个,河南、广西、河北及湖北的研究各 3 个,来自其他省份的研究共 13 个。

2.2 Meta 分析 异质性检验的 $P < 0.001$,采用随机效应模型,图 1 为森林图,合并后 2007—2014 年我国大学生 HBsAg 检出率是 7% (6.1% ~ 7.9%)。当我们根据性别进行分层分析时,男女的异质性检验的 $P < 0.001$,采用随机效应模型,其中男性 HBsAg 检出率是 7.9% (6.8% ~ 8.9%);女性 HBsAg 检出率是 5.3% (4.4% ~ 6.1%),由此我们可以得出我国男大学生 HBsAg 检出率高于女大学生。当我们根据省份进行分层分析时,北京、安徽、广西、河北、湖北、河南、吉林、四川、及广东的大学生 HBsAg 检出率分别是 4.0% (3.5% ~ 4.5%),4.1% (3.6% ~ 4.6%),9.1% (5.7% ~ 12.4%),4.4% (0.5% ~ 8.2%),7.3% (3.3% ~ 11.4%),5.3% (4.4% ~ 6.2%),4.0% (2.3% ~ 5.6%),6.7% (5.4% ~ 8%) 和 11.4% (9.1% ~ 13.8%)。Egger's 检验 ($P = 0.149$) 显示本次 Meta 分析不存在发表偏倚。

3 讨 论

本次 Meta 分析结果显示我国大学生 HBsAg 检出率是 7% (6.1% ~ 7.9%);男性 HBsAg 检出率是 7.9% (6.8% ~ 8.9%);女性 HBsAg 检出率是 5.3% (4.4% ~ 6.1%)。男性显著高于女性,这可能是因为男生的社会交往活动较女性广,暴露感染机会较多等原因引起的。另外也有研究报道性激素也是一个重要原因,女性因为类固醇激素对 T 淋巴细胞的作用而有较强的抗 HBsAg 能力,而男性由于细胞中有 HBV 相类似的抗原,使得男性在感染 HBV 后机体有可能会误认为是自身抗原,而成为携带者^[21]。在本次研究中,我们也发现广东省和广西省等地的大学生 HBsAg 检出率明显高于吉林、北京等北方地区的大学生,暗示 HBsAg 的感染率从北到南呈现出上升的趋势,根据气候特点,我们认为越是寒冷的地方 HBsAg 感染的机会可能就越少,关于此观点,还需要大样本来进行进一步的证实。

本次 Meta 分析的缺点是在进行合并分析时,异质性有点大,虽然我们采用了随机效应模型,但还是有可能会产生偏倚。因此在未来可以采用更大样本量及更完善的设计做进一步的研究。尽管存在一些

表1 乙肝表面抗原检出率情况基本资料

第一作者	发表年份	省份	检验例数			阳性例数(%)		
			男	女	合计	男	女	合计
王孟湘 ^[6]	2007	新疆	—	—	3206	—	—	180
刘劫 ^[28]	2007	未知	3289	2955	6244	181	177	358
邓丽梅 ^[57]	2007	广东	12467	11494	23961	2001	1122	3123
景周芳 ^[56]	2007	广东	—	—	27284	—	—	4393
赵杰强 ^[17]	2007	北京	1471	1196	2667	68	27	95
鲁建民 ^[26]	2007	陕西	2726	4058	6784	122	113	235
李洪利 ^[34]	2007	北京	4875	2109	6984	219	88	307
时淑华 ^[41]	2007	河南	11163	8931	20094	800	404	1204
王靖 ^[36]	2007	武汉	6826	6346	13172	484	282	766
李敬东 ^[43]	2007	安徽	1963	4089	6052	111	156	267
刘计荣 ^[7]	2008	河北	4666	2659	7325	264	114	378
闫瑞霞 ^[13]	2008	河北	1264	3516	4780	19	35	54
陈晓燕 ^[16]	2008	浙江	3961	2491	6452	308	120	428
顾福安 ^[19]	2008	云南	932	818	1750	31	27	58
任志田 ^[22]	2008	河南	25469	16421	41890	1807	530	2337
高亚平 ^[55]	2008	广东	6133	3355	9488	1280	363	1643
湛捷 ^[45]	2008	湖北	—	—	5721	—	—	672
湛捷 ^[45]	2008	广东			3868			549
郑晓青 ^[49]	2008	广东	3921	2681	6602	693	290	983
吴青 ^[23]	2008	广东	12009	12297	24306	1846	1515	3361
刘晓芬 ^[8]	2009	广东	—	—	22471	—	—	2494
余慎凯 ^[12]	2009	河南	7476	3511	10987	384	86	470
马伟 ^[10]	2009	上海	—	—	46477	—	—	1424
陈璐 ^[27]	2009	湖北	4602	3737	8339	321	138	459
方正秋 ^[15]	2009	吉林	942	806	1748	42	17	59
童岩 ^[18]	2009	辽宁	1199	3558	4557	31	50	81
瞿红 ^[20]	2009	山东	16464	20432	36986	767	849	1616
彭玲 ^[31]	2009	四川	19475	6953	26428	1786	390	2176
黄静 ^[54]	2009	河北	22781	6595	29376	1672	320	1992
周焕汉 ^[37]	2009	广东	3175	3891	7066	277	198	475
肖莉 ^[42]	2009	吉林	5309	9639	14948	223	132	355
高尘 ^[14]	2010	安徽	3961	4204	7895	164	106	270
祝继英 ^[25]	2010	四川	—	—	42034	—	—	2990
陶永平 ^[29]	2010	湖北	472	1466	1938	21	72	93
刘咏 ^[24]	2010	广东	—	—	9535	—	—	798
莫荣新 ^[38]	2010	广东	7014	6405	13419	1199	805	2004
张艳清 ^[39]	2010	广西	5863	9880	15743	795	1011	1806
钱宏钧 ^[40]	2010	吉林	—	—	15801	—	—	854
张丽莉 ^[60]	2010	广东	3309	3214	6523	269	147	416
乔亚峰 ^[53]	2010	广东	15912	14997	30909	2645	2269	4914
王玲 ^[52]	2010	江苏	4448	7423	11871	209	196	405
戴小波 ^[61]	2010	广东	367	566	933	27	16	43
唐华 ^[9]	2011	广西	—	—	2850	—	—	141
聂庆东 ^[11]	2011	北京	31512	13797	45309	1331	316	1647
李越琴 ^[32]	2011	安徽	2426	496	2922	109	14	123
赵琳 ^[33]	2011	北京	13972	6739	20711	683	212	895
张秋红 ^[58]	2011	广东	11647	9536	21183	684	327	1011
陶永进 ^[35]	2011	四川	5795	2977	8772	499	149	648
玉珍 ^[30]	2011	西藏	1011	879	1890	142	100	242
莫芳萍 ^[51]	2012	西藏	6405	6752	13157	563	422	985
周翠林 ^[50]	2012	广西	4398	8874	13272	575	846	1421
张秋燕 ^[46]	2012	广东	2993	6849	9842	358	567	925
田小香 ^[47]	2013	安徽	6305	4750	11055	317	158	475
杨春梅 ^[48]	2013	辽宁	—	—	19146	—	—	525
王艳 ^[59]	2013	吉林	6184	5216	11400	301	234	535
唐佳其 ^[44]	2014	四川	1020	1840	2860	50	61	111

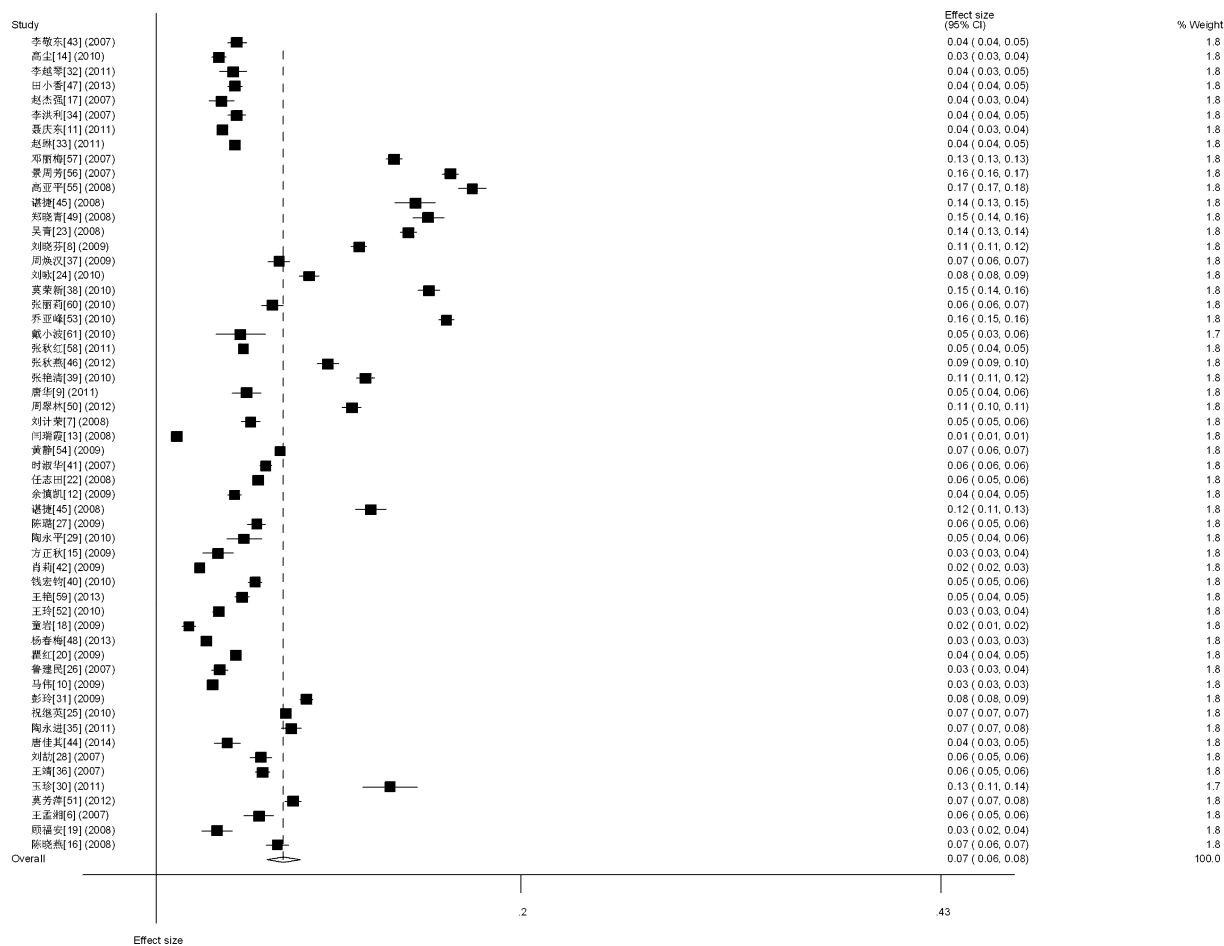


图 1 我国大学生 HBsAg 检出率 Meta 分析森林图

不足,但我们的研究也有一些优点,首先我们的样本量足够大了;其次,我们进行了发表偏倚来检验稳定性。

综上所述,我国大学生男性 HBsAg 检出率显著高于女性,为防止乙型病毒性肝炎在校园的传播,应加强乙型肝炎疫苗预防接种工作,同时针对乙肝传播途径开展针对性的健康教育工作。

参考文献:

- [1] Lok AS, McMahon BJ. Chronic hepatitis B[J]. Hepatology, 2007, 45(2):507-539.
- [2] Van Damme P, Van Herck K. A review of the efficacy, immunogenicity and tolerability of a combined hepatitis A and B vaccine[J]. Expert Rev Vaccines, 2004, 3(3):249-267.
- [3] 童利学,童璐莎. 乙肝疫苗的研究进展及展望[J]. 现代实用医学, 2007, 19(1):78-81.
- [4] 张克琴,陶如春,杨琬玲,等. 宾川县 2004—2009 年乙型肝炎流行病学特征分析[J]. 疾病监测与控制杂志,

2011, 5(3):140-141.

- [5] Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting meta-analysis of observational studies in epidemiology (MOOSE) group[J]. JAMA, 2000, 283(15):2008-2012.
- [6] 王孟湘,许士祥. 7 届大学新生乙肝表面抗原携带情况调查[J]. 中国校医, 2007, 21(3):299-300.
- [7] 刘计荣,赵冰,杨立红,等. 某高校 2006—2007 级新生乙肝病毒携带情况分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7(8):187.
- [8] 刘晓芬. 广东某高校 2004~2008 级大学新生健康体检结果分析[J]. 临床护理杂志, 2009, 8(4):10-11, 54.
- [9] 唐华,覃正学. 我校 2850 名大学新生乙肝病毒感染状况分析[J]. 中外健康文摘, 2011, 8(4):355.
- [10] 马伟. 2002~2007 年上海海事大学学生 HBsAg 调查分析[J]. 南通医学院学报, 2009, 29(3):197-199.
- [11] 聂庆东. 2004—2009 年北京某高校新生乙肝表面抗原携带情况分析[J]. 中国校医, 2011, 25(3):197-198.

- [12] 余慎凯. 2005~2007级河南工业职业学院新生乙肝病毒血清学调查[J]. 中国校医, 2009, 23(1): 64-65.
- [13] 闫瑞霞, 何雪娟, 李淑贞, 等. 2006年沧州市某高职院校学生乙肝病毒携带状况调查[J]. 预防医学论坛, 2008, 14(4): 313-314.
- [14] 高尘. 2007~2009年某高校入校新生HBsAg检测结果分析[J]. 皖南医学院学报, 2010, 29(6): 469-470.
- [15] 方正秋. 2007年某高校新入校学生乙肝表面抗原检测结果分析[J]. 中国实用医药, 2009, 4(16): 52-53.
- [16] 陈晓燕. 2452名大学生乙肝表面抗原携带情况调查[J]. 浙江预防医学, 2008, 20(9): 17-18.
- [17] 赵杰强, 陈跃音. 北京市某大学新生乙型肝炎病毒感染现状调查[J]. 中国校医, 2007, 21(1): 79-80.
- [18] 童岩. 朝阳师范高等专科学校新生乙肝病毒感染状况分析[J]. 辽宁医学院学报, 2009, 30(3): 245-246.
- [19] 顾福安, 吴建琼, 普艳, 等. 楚雄师范学院新生HBsAg携带情况调查[J]. 中国校医, 2008, 22(6): 624-624.
- [20] 瞿红. 大学生乙型肝炎病毒表面抗原阳性率及预防治疗措施结果调查[J]. 中国医学创新, 2009, 6(1): 84-85.
- [21] 陈邨. 大学生乙肝病毒感染状况调查分析及护理干预——以宁夏大学2008级新生为例[J]. 中国疗养医学, 2009, 18(8): 761-763.
- [22] 任志田, 张黎. 郑州大学新生乙肝表面抗原携带情况调查[J]. 中国校医, 2008, 22(3): 316-316.
- [23] 吴青, 邹华丽. 大学新生乙肝表面抗原携带状况监测分析[J]. 江苏卫生保健·学术版, 2008, 10(2): 18-18.
- [24] 刘咏. 从乙型肝炎抗原抗体检测透视高校预防保健工作[J]. 中国初级卫生保健, 2010, 24(7): 69-70.
- [25] 祝继英, 刘勇, 丁晓蓉, 等. 雅安市2所大学新生乙肝表面抗原阳性、肺结核感染情况追踪调查分析[J]. 临床合理用药杂志, 2010, 3(23): 117-118.
- [26] 鲁建民. 某学院新生乙型肝炎病毒感染情况调查[J]. 中国校医, 2007, 21(3): 303-304.
- [27] 陈璐, 杨晓庆. 2008年大学新生乙肝病毒感染状况的调查分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2009, 8(8): 150-151.
- [28] 刘劼, 蒋德勇. 某高校学生乙型肝炎病毒感染动态变化研究[J]. 中国校医, 2007, 21(2): 137-138.
- [29] 陶永平, 郑芳. 襄樊市某医学院校1938名大学生乙型肝炎病毒表面抗原调查分析[J]. 社区医学杂志, 2010, 8(3): 9-10.
- [30] 玉珍, 巴桑次仁, 罗布占堆. 西藏高校学生乙型肝炎表面抗原携带情况调查与分析[J]. 西藏大学学报, 2011, 26(6): 51-53, 117.
- [31] 彭玲, 张继红, 朱玉芳, 等. 某高校2003—2008级新生乙肝病毒血清学调查[J]. 川北医学院学报, 2009, 24(3): 233-234.
- [32] 李越琴. 某校新生HBsAg携带情况及感染模式分析[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2011, 10(2): 108-108, 96.
- [33] 赵琳. 某高校2003~2009级本科新生HBV感染情况调查[J]. 中国学校卫生, 2011, 32(7): 873.
- [34] 李洪利, 张秀梅, 武天石. 某大学新生乙肝表面抗原抗体及转氨酶检测[J]. 中国校医, 2007, 21(5): 560-561.
- [35] 陶采进, 高云巍, 苟艺文, 等. 绵阳市某高校8772例在校大学生HBV携带情况及感染模式分析[J]. 中国校医, 2011, 25(10): 750-751.
- [36] 王靖. 江汉大学学生乙肝感染现状调查分析[J]. 江汉大学学报(自然科学版), 2007, 35(3): 88-89.
- [37] 周焕汉, 邓广辉, 俞守义. 广州某医学院校学生HBV感染及抗体水平调查[J]. 中国热带医学, 2009, 9(4): 749-750.
- [38] 莫荣新, 秘淑坤, 郝珊, 等. 广东某学院新生乙肝病毒感染状况调查[J]. 深圳中西医结合杂志, 2010, 20(3): 177-178.
- [39] 张艳清, 张发能. 高校新生入学乙型肝炎检测结果分析[J]. 应用预防医学, 2010, 16(1): 64-64.
- [40] 钱宏钧. 高校大学生乙型肝炎调查分析[J]. 中国中医药现代远程教育, 2010, 8(2): 147-148.
- [41] 时淑华, 何茶叶. 大学新生HBsAg和抗-HBs及ALT的检测分析[J]. 现代预防医学, 2007, 34(22): 4348-4350.
- [42] 肖莉. 吉林省某高校2006~2008年入学新生健康状况调查[D]. 吉林大学, 2009.
- [43] 李敬东. 安徽省某高校1999—2006年入学新生HBV相关指标检测结果的回顾性研究[D]. 安徽医科大学, 2007.
- [44] 唐佳其. 四川省某高校2012级大学新生乙肝病毒感染情况分析[J]. 中国初级卫生保健, 2014, 28(5): 73-75.
- [45] 谌捷, 胡明发. 湖北广东二地大学新生乙肝感染情况调查[J]. 中国校医, 2008, 22(5): 544-546.
- [46] 张秋燕, 阮贤德. 某师范院校2007~2009年新生健康体检结果分析[J]. 现代预防医学, 2012, 39(2): 358-359, 362.
- [47] 田小香. 安徽省某职业技术学院2008~2012年新生体检结果分析[D]. 安徽医科大学, 2013.
- [48] 杨春梅, 吴玉洪. 某高校4年间新生HBV感染情况的调查[J]. 中国医药指南, 2013, 11(25): 361-362.
- [49] 郑晓青. 2003—2007年某大学入学新生乙肝抗原抗体检测结果分析[J]. 中国校医, 2008, 22(6): 692-693.

(上接第 528 页)

- [50] 周翠林. 2006~2009 年大学新生 HBsAg 检测结果分析及乙型肝炎防控对策[J]. 当代医学, 2012, 18(29):158.
- [51] 莫芳萍, 王崇恒. 西藏民族学院 2006-2010 年藏汉族新生 HBV 感染情况[J]. 中国学校卫生, 2012, 33(3):359-360.
- [52] 王玲, 王爱菊. 某高校大学新生乙型肝炎病毒感染状况及防治策略[J]. 中国校医, 2010, 24(11):809-811.
- [53] 乔亚峰. 梅州市某高校 10 年间新生乙肝病毒感染及携带状况的调查[D]. 暨南大学, 2010.
- [54] 黄静, 王秀梅. 某高校 5 届新生 HBsAg 和 ALT 检测结果分析[J]. 保健医学研究与实践, 2009, 6(1):10-12.
- [55] 高亚平. 2003—2006 年广东某大学新生入学体检结果分析[J]. 中国校医, 2008, 22(4):471-472.
- [56] 景周芳, 唐桂莲. 2000~2006 年广东海洋大学新生体检结果分析[J]. 中国校医, 2007, 21(3):281-282.
- [57] 邓丽梅, 韦连珍. 广州大学新生 HBV 感染状况调查分

析[J]. 高校保健医学研究与实践, 2007, 4(4):15-16, 22.

- [58] 张秋红, 张信, 崔淑兰. 某高校 4 届 21183 名新生 HBV 感染状况及 ALT 检测结果调查分析[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(11):2065-2067.
- [59] 王艳, 周特, 杨桂荣. 大学生乙型肝炎病毒表面抗原阳性率及预防治疗研究[J]. 临床合理用药杂志, 2013, 6(24):17-18.
- [60] 张丽莉. 6523 例大学新生乙型肝炎病毒和丙氨酸氨基转移酶检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(20):2217-2218.
- [61] 戴小波, 何玉林, 文小清, 等. 遵义医学院珠海校区 2007 级新生 HBV 感染状况分析[J]. 检验医学与临床, 2010, 7(1):19-20, 22.
- [62] 宋秀丽, 唐慧, 丁伶灵, 等. 2007—2012 年中国大学生乙肝表面抗原阳性检出率的 meta 分析[J]. 中国微生物学杂志, 2013, 25(3):264-268.

(此文编辑:秦旭平)