

# 云南省 2013—2017 年农村地区育龄人群 HBsAg 筛查结果分析

谢正媛 孔彩 陈涓涓 李宝鑫 郑水 李奕晓 祖维磊 李欣 袁彦玲 叶汉凤  
云南省人口和计划生育科学技术研究所, 云南省生育调节与少数民族优生重点实验室,  
国家卫生健康委员会西部孕前优生重点实验室, 昆明 650021

通信作者: 叶汉凤, Email: 1640683205@qq.com

**【摘要】** 目的 了解云南省农村地区育龄人群孕前 HBV 感染状况, 筛查出 HBV 易感人群及高发地区, 为孕前优生和科学干预提供依据。方法 研究对象为 2013—2017 年云南省农村地区接受国家免费孕前优生健康检查的 18~49 岁育龄人群。描述和分析不同特征育龄人群 HBsAg 阳性率及其差异。采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。结果 农村育龄人群中, 共筛查 2 180 841 例研究对象, HBsAg 阳性率为 3.13%(68 314/2 180 841)。男性 HBsAg 阳性率(3.56%, 37 694/1 057 376) 高于女性(2.73%, 30 620/1 123 465); 41~49 岁年龄组 HBsAg 阳性率最高(3.77%, 3 126/82 931); 少数民族 HBsAg 阳性率(3.77%, 27 974/742 518) 高于汉族(2.81%, 40 024/1 425 870), 瑶族 HBsAg 阳性率最高(8.20%, 851/10 378); 小学及以下文化程度人群 HBsAg 阳性率最高, 为 3.97%(17 294/435 219); 西双版纳傣族自治州(西双版纳州) HBsAg 阳性率最高(6.65%, 3 875/58 232); 深度贫困地区 HBsAg 阳性率(3.32%, 19 755/595 665) 高于贫困地区(3.17%, 29 750/939 101) 与非贫困地区(2.91%, 18 809/646 075)。不同特征育龄人群 HBsAg 阳性率的差异均有统计学意义(均  $P < 0.001$ )。结论 云南省农村地区育龄人群 HBsAg 阳性率与其性别、年龄、民族、文化程度、筛查地区及地区经济发展水平等因素相关。育龄人群中, 男性、年龄较大、文化程度较低、少数民族(尤其是瑶族)、来自西双版纳州和贫困地区 HBsAg 阳性率较高。

**【关键词】** 乙型肝炎表面抗原; 筛查; 育龄人群; 农村地区

**基金项目:** 国家卫生健康委员会重点实验室开放项目(ZDsys2016003); 云南省重点实验室开放项目(ZDsys2013001)

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20191212-00879

## Analysis of HBsAg screening among rural childbearing age people in Yunnan province during 2013–2017

Xie Zhengyuan, Kong Cai, Chen Juanjuan, Li Baoxin, Zheng Shui, Li Yixiao, Zu Weilei, Li Xin, Yuan Yanling, Ye Hanfeng

Population and Family Planning Institute of Yunnan Province, Key Laboratory of Fertility Regulation and Minority Birth Health Research of Yunnan Province, Key Laboratory of Preconception Health in Western China of National Health Commission, Kunming 650021, China

Corresponding author: Ye Hanfeng, Email: 1640683205@qq.com

**【Abstract】 Objective** To explore the current status of HBV infection before pregnancy among rural childbearing age people in Yunnan province, find out the population at high risk and areas with high incidence and provide evidence for promoting pre-pregnancy aristogenesis and medical interventions for prevention of HBV infection. **Methods** The subjects in the study were rural childbearing age people aged 18–49 who received the national free pre pregnancy eugenic health examination in Yunnan province during 2013–2017. Descriptive analysis was conducted for HBsAg positive rate and its difference among various characteristics. The SPSS 22.0 software was used for statistical analysis. **Results** A total of 2 180 841 rural childbearing age people were surveyed, the HBsAg positive rate before pregnancy was 3.13%(68 314/2 180 841) in Yunnan. And the HBsAg positive rate was 3.56% (37 694/1 057 376) in men, higher than that in women (2.73%, 30 620/1 123 465). The HBsAg positive rate was highest in age group 41–49 years (3.77%, 3 126/82 931). The HBsAg positive rate was higher in minority ethnic group (3.77%, 27 974/742 518) than in Han ethnicity group (2.81%, 40 024/1 425 870). Moreover, the highest HBsAg positive rate of was 8.20%(851/10 378) in Yao ethnic group. The people with education level of primary education had the highest HBsAg

positive rate (3.97%, 17 294/435 219). The HBsAg positive rate was highest in Xishuangbanna Dai autonomous prefecture (6.65%, 3 875/58 232) in Yunnan. Moreover, the HBsAg positive population in severe poor area (3.32%, 19 755/595 665) was higher than those in less poor area (3.17%, 29 750/939 101) or normal areas (2.91%, 18 809/646 075). There was significant difference in HBsAg positive rate among populations in different age groups, ethnic groups, education level groups, areas and economic level groups ( $P < 0.001$ ). **Conclusions** The HBsAg positive rate in rural childbearing age people in Yunnan was related to multi factors, including sex, age, ethnic group, education level, area and economic development level. The HBsAg positive rate was higher in men, older age and lower education level, minority ethnic group (especially in Yao ethnic group), from Xishuangbanna prefecture and the poor living conditions in childbearing age population.

**【Key words】** HBsAg; Screening; Childbearing age people; Rural areas

**Fund programs:** The Key Laboratory Opening Project of National Health Commission (ZDsyst2016003); The Key Laboratory Opening Project of Yunnan Province (ZDsyst2013001)

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20191212-00879

HBV 感染是我国的一个重大公共卫生问题。据 WHO 报道,全球约 20 亿人曾感染 HBV,其中 2.4 亿人为慢性 HBV 感染者<sup>[1]</sup>。HBV 感染后 2 ~ 12 周即可检出第 1 个血清学标志物 HBsAg。HBsAg 阳性表明机体具有潜在的传染性。2014 年全国 1 ~ 29 岁人群乙型肝炎血清流行病学调查发现 1 ~ 5 岁和 15 ~ 29 岁人群 HBsAg 流行率分别为 0.32%、0.94% 和 4.38%<sup>[2]</sup>。一项 Meta 分析显示,2013—2017 年我国普通人群合并估计 HBV 感染率为 6.89%,其中西藏自治区 HBV 感染率最高 (20.02%),天津市 HBV 感染率最低 (2.62%)<sup>[3]</sup>。我国的母婴传播途径仍是 HBV 新发感染的主要原因,约占新发感染人群的 40% ~ 50%<sup>[4]</sup>,且育龄人群 HBsAg 阳性率与地区、年龄、民族和性别等因素相关<sup>[5-9]</sup>。了解育龄人群孕前 HBV 感染状况及相关影响因素,对预防育龄人群 HBV 感染,提升新生儿身体素质具有重要意义。本研究对云南省农村地区包括少数民族聚居地的育龄人群进行大规模孕前 HBsAg 筛查,为云南省农村地区 HBV 感染者和易感人群的防控策略调整提供参考依据。

### 对象与方法

1. 研究对象:接受国家免费孕前优生健康检查的 18 ~ 49 岁育龄人群,来自于云南省 16 个州(市)所辖 129 个县(市、区)的 1 121 个乡镇。排除重复检测的参加者。

2. 研究方法:按照国家免费孕前优生健康检查的工作要求,2013 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日的每年年初,纳入研究对象,按计划组织孕前检查,并签署知情同意书。采集研究对象的血标本,进行 HBsAg 筛查。检测方法包括 ELISA 法、胶体金法和化学发光法(比例分别为 89.3%、8.2% 和 2.5%)。筛查结果通过国家免费孕前优生健康检查信息系统

上报。

3. 筛查质量控制:依托国家免费孕前优生健康检查项目的质量管理体系,建立室内质控管理系统,每年组织 2 次室间质评,检测室内质控品,及时上报室内质控数据。

4. 统计学分析:采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析。计量资料符合正态分布则采用( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料采用率来表示。采用  $\chi^2$  检验进行组间数据差异性检验与分析。双侧检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 结果

1. 不同性别 HBsAg 阳性率:2013—2017 年云南省农村地区育龄人群中,共筛查 2 180 841 例研究对象,男性 1 057 376 例(占 48.48%),女性 1 123 465 例(占 51.52%),男性(29.73 ± 5.76)岁,女性(27.00 ± 5.58)岁。研究对象 HBsAg 阳性率为 3.13%(68 314/2 180 841)。其中,男性 HBsAg 阳性率(3.56%)高于女性(2.73%)。2013—2017 年的 HBsAg 阳性率范围为 2.96% ~ 3.33%,男性(3.39% ~ 3.81%)高于女性(2.55% ~ 2.96%)。不同年份的 HBsAg 阳性率男性、女性差异均有统计学意义(均  $P < 0.001$ )。见图 1 和表 1。

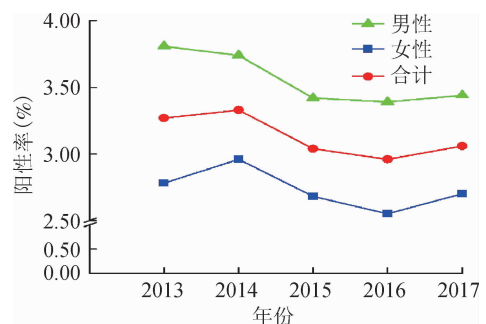


图1 2013—2017年云南省农村地区育龄人群HBsAg阳性率变化趋势

表 1 2013—2017 年云南省农村地区育龄人群 HBsAg 阳性率

特征	男性			女性			合计		
	筛查数	阳性数(率,%)	$\chi^2$ 值	筛查数	阳性数(率,%)	$\chi^2$ 值	筛查数	阳性数(率,%)	$\chi^2$ 值
年份 <sup>a</sup>	1 049 355	37 285(3.55)	276.11	1 123 285	30 615(2.73)	231.46	2 172 640	67 900(3.13)	135.73
2013	207 648	7 916(3.81)		225 660	6 263(2.78)		433 308	14 179(3.27)	
2014	190 332	7 121(3.74)		208 725	6 169(2.96)		399 057	13 290(3.33)	
2015	208 800	7 147(3.42)		224 288	6 002(2.68)		433 088	13 149(3.04)	
2016	223 872	7 584(3.39)		237 812	6 062(2.55)		461 684	13 646(2.96)	
2017	218 703	7 517(3.44)		226 800	6 119(2.70)		445 503	13 636(3.06)	
年龄组(岁) <sup>b</sup>	1 055 586	37 650(3.57)	246.65	1 119 857	30 485(2.72)	134.33	2 175 443	68 135(3.13)	541.83
18~	18 251	731(4.01)		97 722	2 800(2.87)		115 973	3 531(3.04)	
21~	641 404	21 535(3.36)		771 346	20 128(2.61)		1 412 750	41 663(2.95)	
31~	341 567	13 198(3.86)		222 222	6 617(2.98)		563 789	19 815(3.51)	
41~49	54 364	2 186(4.02)		28 567	940(3.29)		82 931	3 126(3.77)	
民族 <sup>c</sup>	1 051 038	37 510(3.57)	3 433.25	1 117 350	30 488(2.73)	2 959.67	2 168 388	67 998(3.14)	6 047.75
汉	707 080	22 697(3.21)		718 790	17 327(2.41)		1 425 870	40 024(2.81)	
少数民族	343 958	14 813(4.31)		398 560	13 161(3.30)		742 518	27 974(3.77)	
阿昌	1 366	43(3.15)		1 464	21(1.43)		2 830	64(2.26)	
白	28 410	705(2.48)		33 857	613(1.81)		62 267	1 318(2.12)	
布朗	2 818	147(5.22)		3 366	98(2.91)		6 184	245(3.96)	
布依	1 215	71(5.84)		1 335	67(5.02)		2 550	138(5.41)	
傣	37 024	2 543(6.87)		41 010	1 947(4.75)		78 034	4 490(5.75)	
哈尼	28 231	1 353(4.79)		32 204	1 062(3.30)		60 435	2 415(4.00)	
回	12 694	312(2.46)		13 424	234(1.74)		26 118	546(2.09)	
景颇	5 197	256(4.93)		6 513	208(3.19)		11 710	464(3.96)	
拉祜	9 703	399(4.11)		12 216	368(3.01)		21 919	767(3.50)	
傈僳	17 273	715(4.14)		21 845	670(3.07)		39 118	1 385(3.54)	
苗	28 413	1 847(6.50)		33 044	1 721(5.21)		61 457	3 568(5.81)	
纳西	5 741	105(1.83)		5 891	111(1.88)		11 632	216(1.86)	
佤	9 290	506(5.45)		11 229	429(3.82)		20 519	935(4.56)	
瑶	4 676	417(8.92)		5 702	434(7.61)		10 378	851(8.20)	
彝	117 030	3 654(3.12)		135 237	3 443(2.55)		252 267	7 097(2.81)	
藏	3 749	107(2.85)		4 618	193(4.18)		83 67	300(3.59)	
壮	25 747	1 311(5.09)		28 783	1 213(4.21)		54 530	2 524(4.63)	
其他	5 381	322(5.98)		6 822	329(4.82)		12 203	651(5.33)	
文化程度 <sup>d</sup>	1 042 432	37 288(3.58)	647.83	1 095 933	30 008(2.74)	1 140.81	2 138 365	67 296(3.15)	1 662.77
小学及以下	201 253	8 831(4.39)		233 966	8 463(3.62)		435 219	17 294(3.97)	
初中	638 097	22 460(3.52)		644 628	17 122(2.66)		1 282 725	39 582(3.09)	
高中/中专/中技	111 737	3 480(3.11)		118 879	2 648(2.23)		230 616	6 128(2.66)	
大专	87 450	2 415(2.76)		94 336	1 713(1.82)		181 786	4 128(2.27)	
本科及以上	3 895	102(2.62)		4 124	62(1.50)		8 019	164(2.05)	
地区 <sup>e</sup>	1 055 602	37 652(3.57)	6 702.49	1 086 310	29 621(2.73)	4 123.41	2 141 912	67 273(3.14)	10 104.31
昆明市	96 911	2 676(2.76)		99 664	1 864(1.87)		196 575	4 540(2.31)	
曲靖市	129 966	2 544(1.96)		135 784	2 528(1.86)		265 750	5 072(1.91)	
玉溪市	61 297	1 564(2.55)		63 206	1 294(2.05)		124 503	2 858(2.30)	
保山市	52 072	978(1.88)		53 915	887(1.65)		105 987	1 865(1.76)	
昭通市	141 416	7 609(5.38)		141 162	5 988(4.24)		282 578	13 597(4.81)	
丽江市	25 675	432(1.68)		25 713	643(2.50)		51 388	1 075(2.09)	
普洱市	44 879	2 053(4.57)		46 542	1 473(3.16)		91 421	3 526(3.86)	
临沧市	55 829	1 045(1.87)		56 910	901(1.58)		112 739	1 946(1.73)	
楚雄彝族自治州	66 978	2 544(3.80)		68 044	1 698(2.50)		135 022	4 242(3.14)	
红河哈尼族彝族自治州	113 249	4 419(3.90)		118 385	3 313(2.80)		231 634	7 732(3.34)	
文山壮族苗族自治州	92 028	3 806(4.14)		94 957	3 212(3.38)		186 985	7 018(3.75)	
西双版纳傣族自治州	29 064	2 309(7.94)		29 168	1 566(5.37)		58 232	3 875(6.65)	
大理白族自治州	86 548	2 641(3.05)		91 593	1 940(2.12)		178 141	4 581(2.57)	
德宏傣族景颇族自治州	35 626	1 982(5.56)		35 662	1 259(3.53)		71 288	3 241(4.55)	
怒江傈僳族自治州	13 865	808(5.83)		14 555	686(4.71)		28 420	1 494(5.26)	
迪庆藏族自治州	10 199	242(2.37)		11 050	369(3.34)		21 249	611(2.88)	
经济发展水平	1 057 376	37 694(3.56)	266.94	1 123 465	30 620(2.73)	48.86	2 180 841	68 314(3.13)	174.53
深度贫困	294 666	10 486(3.56)		300 999	9 269(3.08)		595 665	19 755(3.32)	
一般贫困	450 595	16 477(3.66)		488 506	13 273(2.72)		939 101	29 750(3.17)	
非贫困	312 115	10 731(3.44)		333 960	8 078(2.42)		646 075	18 809(2.91)	

注:存在缺失数据:<sup>a</sup>男性 8 021 人,女性 180 人;<sup>b</sup>男性 1 790 人,女性 3 608 人;<sup>c</sup>男性 6 337 人,女性 6 114 人;<sup>d</sup>男性 14 944 人,女性 27 532 人;<sup>e</sup>男性 1 774 人,女性 37 155 人;均  $P < 0.001$

2. 不同年龄组比较:研究对象以21~40岁为主(占90.86%)。41~49岁年龄组HBsAg阳性率最高(3.77%),21~30岁年龄组HBsAg阳性率最低(2.95%)。≥21岁研究对象HBsAg阳性率随年龄增长呈上升趋势,各年龄组男性HBsAg阳性率均高于女性。不同年龄组的HBsAg阳性率男性、女性的差异均有统计学意义(均 $P<0.001$ )。见表1。

3. 不同民族比较:研究对象中汉族占65.76%,17个少数民族占34.24%。汉族和少数民族HBsAg阳性率分别为2.81%和3.77%。少数民族中,瑶族HBsAg阳性率最高(8.20%),其次为苗族(5.81%)和傣族(5.75%),纳西族HBsAg阳性率最低(1.86%)。在汉族和少数民族中,男性HBsAg阳性率均高于女性。不同民族的HBsAg阳性率男性、女性的差异均有统计学意义(均 $P<0.001$ )。见表1。

4. 不同文化程度比较:以小学、初中文化程度为主(占80.52%)。小学及以下文化程度HBsAg阳性率最高(3.97%);本科及以上学历文化程度HBsAg阳性率最低(2.05%),研究对象的文化程度越高,则HBsAg阳性率越低。不同文化程度的HBsAg阳性率男性、女性的差异均有统计学意义(均 $P<0.001$ )。见表1。

5. 不同地区比较:在云南省16个州(市)中,西双版纳傣族自治州的HBsAg阳性率最高(6.65%),其次是怒江傈僳族自治州(5.26%)、昭通市(4.81%)、德宏傣族景颇族自治州(4.55%);临沧市最低(1.73%)。男性中,西双版纳傣族自治州的HBsAg阳性率最高(7.94%),丽江市最低(1.68%);女性中,西双版纳傣族自治州HBsAg阳性率最高(5.37%),临沧市最低(1.58%)。不同地区的HBsAg阳性率男性、女性的差异均有统计学意义(均 $P<0.001$ )。见表1。

6. 不同经济发展水平比较:来自非贫困地区、贫困地区和深度贫困地区的研究对象分别占29.73%、43.44%和26.83%。深度贫困地区HBsAg阳性率(3.32%)高于贫困地区和非贫困地区(3.17%和2.91%)。不同经济发展水平地区的HBsAg阳性率男性、女性的差异均有统计学意义(均 $P<0.001$ )。见表1。

## 讨 论

2017年云南省被国家卫生健康委员会列为“消除艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播试点项目”点,目前

尚缺乏云南省农村地区育龄人群HBV感染状况数据,本研究对象HBsAg阳性率为3.13%,为该项目提供了最新的基线数据,而且与云南省红塔区等6个县(区)1~59岁人群HBsAg阳性率(3.11%)相近<sup>[5]</sup>,但低于石屏县、大关县、西盟县和大姚县的育龄人群HBsAg阳性率(5.6%)<sup>[6]</sup>。且低于2014年全国1~29岁人群HBsAg流行率(4.38%)<sup>[2]</sup>,可能与研究对象的年龄、民族、地区及样本量的因素有关。

本研究发现,研究对象HBsAg阳性率与其性别、年龄、文化程度、民族、地区和经济水平等因素相关。不同因素下,男性HBsAg阳性率均高于女性,提示男性可能比女性较为易感。本研究的男性HBsAg阳性率(3.55%)低于Liu等<sup>[10]</sup>报道我国农村育龄男性HBsAg阳性率(6.00%),女性的HBsAg阳性率(2.73%)也低于Xin等<sup>[11]</sup>报道我国农村育龄女性HBsAg阳性率(5.76%),可能存在乙型肝炎在我国东部地区较中西部地区更为流行的原因<sup>[10]</sup>。

研究对象HBsAg阳性率随着年龄增长呈上升趋势,41~49岁年龄组是HBV感染的高发人群(HBsAg阳性率为3.77%),应加强中老年人群的定期体检与HBV预防干预。瑶、普米、苗和傣族等少数民族HBsAg阳性率均高于汉族,瑶族HBsAg阳性率最高(8.20%),可能与瑶族等少数民族地区的饮食、风俗习惯和卫生医疗条件有关。

研究对象的文化程度也与HBsAg阳性率相关。小学及以下文化程度HBsAg阳性率最高(3.97%)。需对低文化程度育龄人群开展健康教育,促进其参加HBsAg等HBV血清标志物筛查,加强HBsAb阴性者的疫苗接种预防HBV感染。

西双版纳傣族自治州、怒江傈僳族自治州、昭通市和德宏傣族景颇族自治州是云南省HBsAg阳性率位居前列和HBV感染的高发地区。深度贫困地区的HBsAg阳性率也高于贫困和非贫困地区,提示不同地区的经济发展水平是HBV感染的相关因素。积极发展地方经济、尽快让贫困地区脱贫致富、提高贫困地区医疗卫生水平有助于降低贫困地区育龄人群的HBV感染风险。

综上所述,云南省农村地区育龄人群HBsAg阳性率与其性别、年龄、民族、文化程度、筛查地区及地区经济发展水平等因素相关。育龄人群中,男性、年龄较大、文化程度较低、少数民族(尤其是瑶族)、来自西双版纳州和贫困地区HBsAg阳性率偏高。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] Ott JJ, Stevens GA, Groeger J, et al. Global epidemiology of hepatitis B virus infection: new estimates of age-specific HBsAg seroprevalence and endemicity [J]. *Vaccine*, 2012, 30 (12) : 2212–2219. DOI: 10.1016/j.vaccine.2011.12.116.

[2] 王贵强, 王福生, 成军, 等. 慢性乙型肝炎防治指南(2015年版) [J]. *实用肝脏病杂志*, 2016, 19(3) : 389–400. DOI: 10.3969/cma.j.issn.1672–5069.2016.03.034. Wang GQ, Wang FS, Cheng J, et al. The guideline of prevention and treatment for chronic hepatitis B (2015 version) [J]. *J Prac Hepatol*, 2016, 19(3) : 389–400. DOI: 10.3969/cma.j.issn.1672–5069.2016.03.034.

[3] Wang H, Men PX, Xiao YF, et al. Hepatitis B infection in the general population of China: a systematic review and Meta-analysis [J]. *BMC Infect Dis*, 2019, 19(1) : 811. DOI: 10.1186/s12879–019–4428–y.

[4] Yang M, Qin Q, Fang Q, et al. Cesarean section to prevent mother-to-child transmission of hepatitis B virus in China: A Meta-analysis [J]. *BMC Pregnancy Childbirth*, 2017, 17(1) : 303. DOI: 10.1186/s12884–017–1487–1.

[5] 陆林, 丁峥嵘, 孔毅, 等. 云南省乙型肝炎病毒感染血清流行病学调查分析[J]. *中国疫苗和免疫*, 2011, 17(1) : 33–37. Lu L, Ding ZR, Kong Y, et al. Serological Epidemiology Analysis of the Hepatitis B Virus Infection in Yunnan province [J]. *Chin J Vacc Immun*, 2011, 17(1) : 33–37.

[6] 李根瑞, 陈涓涓, 谢正媛, 等. 2013–2016年云南省 10 018 例育龄人群孕前 HBsAg 筛查结果分析[J]. *现代预防医学*, 2018, 45(13) : 2350–2353, 2441. Li GR, Chen JJ, Xie ZY, et al. HBsAg screening results of 10 018 cases of pregnant women, Yunnan, 2013–2016 [J]. *Mod Prev Med*, 2018, 45(13) : 2350–2353, 2441.

[7] 闵定玉, 黄文湧, 杨敬源, 等. 贵州少数民族人群乙肝流行率及流行模式分析[J]. *现代预防医学*, 2016, 43(1) : 11–14, 48. Min DY, Huang WY, Yang JY, et al. Prevalence pattern of hepatitis B among minority population in Guizhou Province [J]. *Mod Prev Med*, 2016, 43(1) : 11–14, 48.

[8] 张苏哈, 杨秀惠, 陈致飞, 等. 福建省 2013 年乙型肝炎病毒高流行区育龄期妇女感染状况[J]. *中国热带医学*, 2017, 17(1) : 59–63. DOI: 10.13604/j.cnki.46–1064/r.2017.01.14. Zhang SH, Yang XH, Chen ZF, et al. Hepatitis B virus infection status among women at childbearing age in HBV highly endemic area of Fujian, 2013 [J]. *Chin Trop Med*, 2017, 17(1) : 59–63. DOI: 10.13604/j.cnki.46–1064/r.2017.01.14.

[9] Zhang Y, Fang WM, Fan LC, et al. Hepatitis B surface antigen prevalence among 12 393 rural women of childbearing age in Hainan Province, China: a cross-sectional study [J]. *Virol J*, 2013, 10(1) : 25. DOI: 10.1186/1743–422X–10–25.

[10] Liu J, Zhang SK, Wang QM, et al. Seroepidemiology of hepatitis B virus infection in 2 million men aged 21–49 years in rural China: a population-based, cross-sectional study [J]. *Lancet Infect Dis*, 2016, 16(1) : 80–86. DOI: 10.1016/S1473–3099(15)00218–2.

[11] Xin XN, Wang YY, Cheng J, et al. Seroepidemiological survey of hepatitis B virus infection among 764 460 women of childbearing age in rural China: A cross-sectional study [J]. *J Clin Virol*, 2016, 81 : 47–52. DOI: 10.1016/j.jcv.2016.05.014.

(收稿日期: 2019–12–12)

(本文编辑: 斗智)

读者·作者·编者

本刊常用缩略语

本刊对以下较为熟悉的一些常用医学词汇将允许直接用缩写,即在文章中第一次出现时,可以不标注中文和英文全称。

OR	比值比	HBcAg	乙型肝炎核心抗原
RR	相对危险度	HBeAg	乙型肝炎 e 抗原
CI	可信区间	HBsAg	乙型肝炎表面抗原
P <sub>n</sub>	第 n 百分位数	抗-HBs	乙型肝炎表面抗体
AIDS	艾滋病	抗-HBc	乙型肝炎核心抗体
HIV	艾滋病病毒	抗-HBe	乙型肝炎 e 抗体
MSM	男男性行为者	ALT	丙氨酸氨基转移酶
STD	性传播疾病	AST	天冬氨酸氨基转移酶
DNA	脱氧核糖核酸	HPV	人乳头瘤病毒
RNA	核糖核酸	DBP	舒张压
PCR	聚合酶链式反应	SBP	收缩压
RT-PCR	反转录聚合酶链式反应	BMI	体质指数
C <sub>t</sub> 值	每个反应管内荧光信号达到设定的阈值时所经历的循环数	MS	代谢综合征
PAGE	聚丙烯酰胺凝胶电泳	FPG	空腹血糖
PFGE	脉冲场凝胶电泳	HDL-C	高密度脂蛋白胆固醇
ELISA	酶联免疫吸附试验	LDL-C	低密度脂蛋白胆固醇
A 值	吸光度值	TC	总胆固醇
GMT	几何平均滴度	TG	甘油三酯
HBV	乙型肝炎病毒	COPD	慢性阻塞性肺疾病
HCV	丙型肝炎病毒	CDC	疾病预防控制中心
HEV	戊型肝炎病毒	WHO	世界卫生组织