

从科室分布来看,血培养阳性主要集中在急诊科、重症监护病房、感染疾病科、儿科和肿瘤科,这与谢良伊等^[1]报道一致,这些科室的患者多有基础疾病,免疫力较低,并且多有侵入性操作,易将正常部位的定植菌群带入其他部位,造成机会性感染。本研究中,儿科和呼吸科血培养污染率较高,与张秀红等^[20]报道结果一致。故需加强对这些科室患者的检测,严格执行无菌操作,限制侵入性操作,提高患者的免疫力。

血培养的菌株阳性检出时间与血液中细菌的含量呈反比关系,由于污染菌是在消毒不彻底的情况下带入培养瓶中,菌量通常较少,故阳性检出时间较长,血培养仪阳性报警时间较晚;血流感染血液中致病菌较多,相应的阳性检出时间较短,故阳性报警时间较早^[16]。本研究结果显示,血流感染菌株的阳性报警时间通常短于污染菌的阳性报警时间;且不同病原菌阳性报警时间不同,肠杆菌科中阳性报警时间最快的为大肠埃希菌,非发酵菌中阳性报警时间最快的为鲍曼不动杆菌,革兰阳性菌中阳性报警时间最快的为屎肠球菌,其 70.0% 以上都在 18 h 内报警。而念珠菌的检出时间均 ≥ 18 h,布鲁菌的阳性报警时间 > 48 h 的达 88.4%。污染菌中 89.5% 的阳性报警时间均 ≥ 18 h。因此,根据血培养的阳性报警时间和阳性瓶镜下形态及其他临床指标,对早期判断血培养菌为致病菌或污染菌具有很重要的参考价值。

参考文献

- [1] 谢良伊,杨启文. 血培养阳性菌的分布与报警时间分析[J]. 中华医院感染学杂志,2015,25(2):279-281.
- [2] 范明琴,吕辉,陈宇航,等. 219 株急诊科血培养阳性病原菌的分布及耐药性分析[J/CD]. 创伤与急诊电子杂志,2019,7(3):143-147.
- [3] 刘雪,金菲,夏文颖,等. 532 株血液科血培养主要病原菌分布及药物敏感性分析[J]. 中华微生物学和免疫学杂志,2018,38(11):862-865.
- [4] 宁长秀,邱锡荣,胡利民,等. 3 159 份血液标本中病原菌的构成和耐药性分析[J]. 国际检验医学杂志,2017,38(20):2893-2896.
- [5] 廖忠,叶杰,陈振南. 全自动血培养仪阳性病原菌种类及报警时间分析[J]. 中国医学创新,2013,10(4):6-8.
- [6] NING Y, HU R, YAO G, et al. Time to positivity of blood culture and its prognostic value in bloodstream infection[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis,2016,35(4):619-624.
- [7] 尚红,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社,2015:1-10.
- [8] MACGREGOR R R, BEATY H N. Evaluation of positive blood cultures: guidelines for early differentiation of contaminated from valid positive cultures[J]. Arch Int Med, 1972,130(1):84.
- [9] 答嵘,吴友伟,王伟,等. 血培养实验室污染菌分布与阳性报警时间的判断[J]. 检验医学与临床,2015,12(18):2647-2649.
- [10] 吕媛,李耘,薛峰,等. 卫生部全国细菌耐药监测网(Mohnarín) 2011—2012 年度血流感染细菌耐药监测报告[J]. 中国临床药理学杂志,2014,30(3):278-288.
- [11] 关幼华,周金凤,区云枝. 血培养菌株分布与阳性报警时间的意义[J]. 检验医学,2013,28(4):263-266.
- [12] GAN L, LIU Z, FENG F, et al. Foxc2 coordinates inflammation and browning of white adipose by leptin-STAT3-PRDM16 signal in mice[J]. Int J Obes,2018,42(2):252.
- [13] 王霞香. 布鲁杆菌病常规血清学与细菌学检测方法的临床应用比较[J]. 实验与检验医学,2018,36(1):30-32.
- [14] 张静会. 血培养病原菌分布及耐药性分析[J]. 实验与检验医学,2017,35(2):257-259.
- [15] 李光辉,朱德妹,汪复,等. 2012 年中国 CHINET 血培养临床分离菌的分布及耐药性[J]. 中国感染与化疗杂志,2014,14(6):474-481.
- [16] 郭健莲,肖斌龙,刘惠娜,等. 血培养报阳时间在鉴别血流感染和采血污染中的应用[J]. 中国感染控制杂志,2015,14(12):803-806.
- [17] BECKER K, HEILMANN C, PETERS G. Coagulase-negative staphylococci[J]. Clin Microbiol Rev,2014,27(4):870-926.
- [18] GIORMEZIS N, KOLONITSIOU F, MAKRI A, et al. Virulence factors among Staphylococcus lugdunensis are associated with infection sites and clonal spread[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis,2015,34(4):773-778.
- [19] 王坚镗,汤瑾,庄亦晖,等. 双套血培养对提高血流感染检出率和鉴别污染的评价[J]. 中华感染与化疗杂志,2012,12(6):440-442.
- [20] 张秀红,董亮,钱俊,等. 儿科重症监护病房患儿血培养病原菌分布及其耐药性[J]. 中国感染控制杂志,2017,16(1):46-49.

(收稿日期:2020-01-10 修回日期:2020-05-02)

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.21.015

2016—2019 年西安市孕妇乙型肝炎五项、梅毒、艾滋病免费检测结果分析

孟改利, 杨佩华, 成晓悦, 康 茹, 赵侃侃, 于 壮, 谢 云[△]

西北妇女儿童医院医学检验中心, 陕西西安 710061

摘要:目的 对孕期乙型肝炎五项、梅毒、艾滋病免费检测的结果进行分析, 为做好优生优育工作提供科学依据。方法 对西北妇女儿童医院 2016 年 1 月至 2019 年 12 月门诊首次孕检, 且同意接受乙型肝炎五项、梅毒、艾滋病免费检测的 50 609 例孕妇的检测结果进行统计分析。结果 孕妇 HBsAg 阳性率为 2.85%, HBsAb 阳性率为 63.04%, 乙型肝炎五项全阴性率为 34.01%。HBsAg 阳性率逐年降低($\chi^2=7.932, P=0.047$), HBsAb 阳性率也逐年降低($\chi^2=4.046, P<0.001$), 乙型肝炎五项全阴性率却逐年升高($\chi^2=4.558, P<0.001$), 差异均有统计学意义。孕妇梅毒螺旋体(TP)抗体阳性率为 0.25%; 人类免疫缺陷病毒(HIV)抗体阳性率为 0.08%。TP 抗体阳性率与 HIV 抗体阳性率虽有逐年上升的趋势, 但差异无统计学意义($\chi^2=5.536, P=0.136; \chi^2=2.052, P=0.515$)。结论 西安市妊娠合并乙型肝炎阳性率逐年降低但仍较高, 且妊娠合并梅毒、艾滋病阳性率仍维持在较高的水平。在孕期尤其是孕前和孕早期大力推行乙型肝炎五项、梅毒、艾滋病免费检测, 提高孕检率, 对提高优生优育率具有十分重要的意义。

关键词: 乙型肝炎; 梅毒; 艾滋病; 妊娠

中图分类号: R512.6

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2020)21-3130-03

Analysis of free testing results of five items of hepatitis B, syphilis and AIDS

among pregnant women in Xi'an city from 2016 to 2019

MENG Gaili, YANG Peihua, CHENG Xiaoyue, KANG Ru, ZHAO Kankan, YU Zhuang, XIE Yun[△]

Medical Laboratory Center, Northwest Women's and Children's

Hospital, Xi'an, Shaanxi 710061, China

Abstract: Objective To analyze the results of free testing of five items of hepatitis B, syphilis and AIDS during pregnancy, so as to provide scientific basis for eugenics. **Methods** The results of 50 609 pregnant women who accepted free five items of hepatitis B, syphilis and AIDS tests from January 2016 to December 2019 in the hospital were statistically analyzed. **Results** The positive rate of HBsAg was 2.85%, the positive rate of HBsAb was 63.04%, and the total negative rate of five items of hepatitis B was 34.01%. The positive rate of HBsAg decreased year by year ($\chi^2=7.932, P=0.047$), the positive rate of HBsAb was also decreased year by year ($\chi^2=4.046, P<0.001$), but the total negative rate of five items of hepatitis B increased year by year ($\chi^2=4.558, P<0.001$). The positive rate of TP antibody in pregnant women was 0.25% and that of HIV antibody was 0.08%. Although the positive rate of TP antibody and the positive rate of HIV antibody increased year by year, but the difference was not statistically significant ($\chi^2=5.536, P=0.136; \chi^2=2.052, P=0.515$). **Conclusion** In Xi'an City, the positive rate of pregnancy complicated with hepatitis B is decreasing year by year, but it is still high, and pregnancy complicated with syphilis and AIDS is still at a high level. It is of great significance to vigorously promote the free detection of five items of hepatitis B, syphilis and AIDS during pregnancy, especially before and in the early pregnancy, so as to improve the pregnancy examination rate and improve the eugenics rate.

Key words: Hepatitis B; syphilis; AIDS; pregnancy

近年来,我国大部分地区性传播疾病发病率呈逐年上升趋势。乙型肝炎病毒(HBV)、梅毒螺旋体(TP)、人类免疫缺陷病毒(HIV)在孕产妇中的检出率也逐年增高。妊娠合并乙型肝炎、梅毒、艾滋病不仅会危害孕妇健康,还可通过母婴传播导致新生儿感染,并可能引起流产、早产、死胎等不良后果^[1]。基于妊娠合并乙型肝炎、梅毒、艾滋病的严重后果,我国为

加强妇女儿童健康筛查,在全国范围内开展了乙型肝炎、梅毒、艾滋病母婴传播阻断项目^[2]。本研究通过对在西北妇女儿童医院 2016—2019 年接受乙型肝炎五项(HBsAg、HBsAb、HBeAg、HBeAb、HBcAb)、梅毒、艾滋病免费检测的 50 609 例孕妇的检测结果进行分析,为制订乙型肝炎、梅毒、艾滋病母婴传播阻断的防控措施提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取西北妇女儿童医院 2016 年 1 月至 2019 年 12 月门诊首次孕检,且同意接受乙型肝炎五项、梅毒、艾滋病免费检测的孕妇为研究对象,共 50 609 例,年龄 19~40 岁,平均(28.9±2.3)岁。纳入标准:经 B 超检查诊断为妊娠女性,孕周 4~30 周。

1.2 仪器与试剂 所有研究对象采集静脉血 3~5 mL,严格按照 2016—2019 年陕西省关于孕期首检乙型肝炎五项、梅毒、艾滋病免费检测培训规范、有关试剂盒和设备说明书及相关指导书进行操作。实验设备:雷杜 RT-6100 酶标仪。实验试剂:乙型肝炎五项(HBsAg、HBsAb、HBeAg、HBeAb、HBcAb)采用酶联免疫吸附试验(ELISA)法,试剂盒由上海科华生物工程股份有限公司生产。TP 抗体初筛采用 ELISA 法,试剂盒由北京万泰生物药业股份有限公司生产;TP 抗体确认试验采用梅毒螺旋体明胶颗粒凝集试验(TPPA)法,试剂盒由日本富士瑞必欧株式会社生产。HIV 抗体初筛采用 ELISA 法,试剂盒由北京万泰生物药业股份有限公司生产;HIV 确认试验由西安市疾病预防控制中心进行确认。

1.3 判断标准 HBsAg 阳性包括:HBsAg(+)HBeAg(+)HBcAb(+),HBsAg(+)HBeAb(+)HBcAb(+),HBsAg(+)HBcAb(+);HBsAb 阳性包括:HBsAb(+),HBsAb(+)HBeAb(+)HBcAb(+),HBsAb(+)HBcAb(+);乙型肝炎五项全阴:HBsAg(-)HBsAb(-)HBeAg(-)HBeAb(-)HBcAb(-);单 HBcAb 阳性:HBcAb(+)。TP 抗体阳性:TPPA 法确证后的阳性。HIV 抗体阳性:西安市疾病预防控制中心确证后的阳性。

1.4 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计软件进行统计学分析。计数资料以率表示,采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 乙型肝炎五项检测结果分析 2016—2019 年,接受乙型肝炎五项免费检测的孕妇共计 50 609 例,其中 HBsAg 阳性孕妇 1 444 例,占 2.85%;HBsAb 阳性孕妇 31 905 例,占 63.04%;乙型肝炎五项全阴性孕妇 17 213 例,占 34.01%;单 HBcAb 阳性的孕妇 47 例,占 0.09%。2016—2019 年,HBsAg 阳性率逐年降低($\chi^2 = 7.932, P = 0.047$),HBsAb 阳性率也逐年降低($\chi^2 = 4.046, P < 0.001$),乙型肝炎五项全阴性率却逐年升高($\chi^2 = 4.558, P < 0.001$),差异均有统计学意义。见表 1。

2.2 TP 检测结果分析 2016—2019 年,接受梅毒免费检测的孕妇共计 50 609 例,其中经 TPPA 确证,TP 抗体阳性孕妇 125 例,占 0.25%。孕期 TP 抗体阳性率逐年略有上升,但差异无统计学意义($\chi^2 = 5.536, P = 0.136$)。见表 2。

2.3 HIV 检测结果分析 2016—2019 年,接受艾滋

病免费检测的孕妇共计 50 609 例,其中经西安市疾病预防控制中心确证,HIV 抗体阳性孕妇 4 例,占 0.08%。孕期 HIV 抗体阳性率逐年略有增高,但差异无统计学意义($\chi^2 = 2.052, P = 0.515$,采用 Fisher 精确概率法)。见表 3。

表 1 乙型肝炎五项检测结果分析[n(%)]

年份	n	HBsAg 阳性	HBsAb 阳性	五项全阴性	单 HBcAb 阳性
2016	3 190	104(3.26)	2 212(69.34)	872(27.33)	2(0.06)
2017	10 885	342(3.14)	7 202(66.16)	3 325(30.55)	16(0.15)
2018	18 293	514(2.81)	12 020(65.71)	5 744(31.40)	15(0.08)
2019	18 241	484(2.65)	10 471(57.40)	7 272(39.87)	14(0.08)
合计	50 609	1 444(2.85)	31 905(63.04)	17 213(34.01)	47(0.09)

表 2 TP 检测结果分析[n(%)]

年份	n	阳性	阴性
2016	3 190	4(0.13)	3 186(99.87)
2017	10 885	20(0.18)	10 865(99.82)
2018	18 293	47(0.26)	18 246(99.74)
2019	18 241	54(0.30)	18 187(99.70)
合计	50 609	125(0.25)	50 484(99.75)

表 3 HIV 检测结果分析[n(%)]

年份	n	阳性	阴性
2016	3 190	0(0.00)	3 190(1 000.00)
2017	10 885	0(0.00)	10 885(1 000.00)
2018	18 293	1(0.05)	18 292(999.95)
2019	18 241	3(0.16)	18 238(999.84)
合计	50 609	4(0.08)	50 605(999.92)

3 讨论

妊娠合并乙型肝炎、梅毒、艾滋病不仅危害孕产妇健康,而且可导致乙型肝炎、梅毒、艾滋病相关的不良妊娠结局,严重威胁母婴健康^[3]。近年来,我国不断加强乙型肝炎、梅毒、艾滋病的防控力度,尤其是在母婴传播上,实施首次孕检乙型肝炎、梅毒、艾滋病免费检测,以提高优生优育率。

我国 HBV 感染人数超过 1.2 亿,已位居乙类传染病的第 2 位,是全世界 HBV 感染人数最多的地区,且近一半 HBV 感染是通过母婴传播获得,所以,开展孕期尤其是孕早期 HBV 筛查,对 HBV 感染的防控及优生优育非常重要^[4]。本研究结果发现,孕期 HBsAg 阳性率占 2.85%,仍然较高,但明显低于上海市^[5]和青岛地区^[6]孕妇的 HBsAg 阳性率(4.62%和 3.96%)。本研究发现,2016—2019 年妊娠合并 HBsAg 阳性率有逐年下降的趋势($\chi^2 = 7.932, P = 0.047$),与上海市^[5]和宁波市^[7]的研究结果相似。在本研究中,孕妇 HBsAb 阳性率仅占 63.04%,乙型肝炎五项全阴性率高达 34.01%,且 HBsAb 阳性率逐

年下降($\chi^2 = 4.046, P < 0.001$), 乙型肝炎五项全阴性率却逐年升高($\chi^2 = 4.558, P < 0.001$)。由于治疗 HBV 感染没有特效药, 注射乙型肝炎疫苗产生保护性抗体仍是目前最有效的方法, 本地区孕妇乙型肝炎抗体阴性率及乙型肝炎五项全阴性率高, 提示本地区生育人群对 HBV 的免疫保护力度不足, 应当在孕前加强生育人群 HBsAb 滴度检测的宣传力度, 提醒乙型肝炎五项全阴性女性及时接种乙型肝炎疫苗, 提高对乙型肝炎的免疫力。目前, 诊断妊娠合并乙型肝炎的孕妇, 若通过孕期合理用药、分娩过程中对新生儿的保护、出生后及时注射乙型肝炎免疫球蛋白和乙型肝炎疫苗等母婴阻断技术, 可使 95% 以上的新生儿不被 HBV 感染^[8], 因此, 本地开展孕期尤其是孕早期乙型肝炎的筛查, 对 HBV 感染的防控及优生优育十分关键。

目前, 世界范围约有 100 万孕妇感染梅毒^[9], 同时有约 1 530 万育龄期妇女感染 HIV^[10]。90% 以上妊娠合并梅毒孕妇通过及早诊断和治疗可以生育健康的婴儿^[11], 妊娠合并艾滋病如果未加干预, 自然母婴传播率高达 35%~40%, 若在孕早期通过筛查并积极应用抗病毒治疗, 干预后母婴传播率可降至 1%^[12], 因此, 加强孕期尤其是孕早期 TP、HIV 的筛查和检测对梅毒、艾滋病的防控和提高优生优育也十分关键。本研究中, 2016—2019 年接受梅毒免费检测的孕妇共计 50 609 例, TP 抗体阳性率占 0.25%, 与我国妊娠合并梅毒的发生率相一致^[11], 显著低于 2010—2015 年中国艾滋病哨点监测孕妇的 TP 抗体阳性率^[13], 以及青岛地区^[6]和佛山市^[14]孕妇 TP 抗体的阳性率, 显著高于河北省^[15]孕前及孕期妇女的 TP 抗体阳性率。HIV 抗体阳性率占 0.08%, 明显低于 2010—2015 年中国艾滋病哨点监测孕产妇的 HIV 抗体阳性率^[13], 明显高于上海市^[5]和青岛地区^[6]孕妇 HIV 抗体的阳性率。同时, 本研究发现, 孕期 TP 抗体阳性率和 HIV 抗体阳性率 2016—2019 年略有增高, 但差异无统计学意义($P > 0.05$), 与 2010—2015 年中国艾滋病哨点^[13]和上海市^[5]孕产妇的 TP 抗体阳性率和 HIV 抗体阳性率趋势相一致。本研究结果提示, 本地区孕期 TP 抗体阳性率和 HIV 抗体阳性率仍维持在较高水平, 还略有上升的趋势, 因 90% 以上妊娠合并梅毒及 99% 以上妊娠合并 HIV 感染通过及早诊断和治疗可以生育健康的婴儿, 因此, 应加强本地区孕期尤其是孕早期梅毒和艾滋病的筛查, 对本地区梅毒和艾滋病的防控及优生优育非常重要。

综上所述, 目前西安地区妊娠合并乙型肝炎阳性率虽逐年降低但整体阳性率仍较高, 且妊娠合并梅毒、艾滋病阳性率仍维持在较高的水平。因此, 在孕期尤其是孕早期大力推行乙型肝炎五项、梅毒和艾滋病的免费筛查和检测, 以尽早采取相应干预措施, 阻断母婴传播, 对西安地区孕妇乙型肝炎、梅毒、艾滋病

的预防、控制, 减少不良妊娠结局, 提高优生优育率至关重要。

参考文献

- [1] 葛存兴, 赵晶, 黄金英, 等. 801 例孕产妇梅毒、艾滋病和乙型肝炎病毒感染结果分析[J]. 中国优生与遗传杂志, 2015, 21(5): 63.
- [2] 国家卫生计生委办公厅. 关于全面开展预防艾滋病、梅毒和乙型肝炎母婴传播工作的通知[EB/OL]. (2015-07-21) [2020-02-14]. http://www.yueyang.gov.cn/wsj/11129/11135/content_480896.html.
- [3] WANG A L, QIAO Y P, WANG L H, et al. Integrated prevention of mother-to-child transmission for human immunodeficiency virus, syphilis and hepatitis B virus in China[J]. Bull World Health Organ, 2015, 93(1): 52-56.
- [4] 张鑫, 王金亮. 乙型肝炎病毒感染对妊娠及母婴的影响[J]. 分子影像学杂志, 2015, 38(1): 16-20.
- [5] 徐萍, 方筠, 应春妹. 妇产科住院病例传染病血清标志物检测结果趋势变化分析[J]. 现代预防医学, 2016, 43(12): 2187-2189.
- [6] 万言珍, 张福华, 代玉龙. 孕妇妊娠早期优生优育相关病原体的检测分析及意义[J]. 中华全科医学, 2016, 14(10): 1723-1725.
- [7] 程志华, 许国章. 宁波市 1991—2010 年甲、乙类传染病发病趋势分析[J]. 中国公共卫生管理, 2011, 27(3): 81-83.
- [8] LAMBERTH J R, REDDY S C, PAN J J, et al. Chronic hepatitis B infection in pregnancy[J]. World J Hepatol, 2015, 7(9): 1233-1237.
- [9] KORENROMP E L, ROWLEY J, ALONSO M, et al. Global burden of maternal and congenital syphilis and associated adverse birth outcomes—estimates for 2016 and progress since 2012[J]. PLoS One, 2019, 14(2): e2011720.
- [10] HEATHER B, REBECCA Z, VIRGINIA R, et al. HIV treatment in pregnancy[J]. Lancet HIV, 2018, 5(8): e457-e467.
- [11] GOMEZ G B, KAMB M L, NEWMAN L M, et al. Untreated maternal syphilis and adverse outcomes of pregnancy: a systematic review and meta-analysis[J]. Bull World Health Organ, 2013, 91(3): 217-226.
- [12] ZAHEDI-SPUNG L, BADELL M L. Current strategies to prevent maternal-to-child transmission of human immunodeficiency virus[J]. Clin Perinatol, 2018, 45(2): 325-337.
- [13] 葛琳, 李东民, 李培龙, 等. 2010—2015 年中国艾滋病哨点监测人群 HIV、梅毒和 HCV 感染状况分析[J]. 疾病监测, 2017, 32(2): 111-116.
- [14] 黎红娟, 陈波波, 罗小娟. 2011—2014 年基层医院孕妇 4 种传染病检测结果分析[J]. 检验医学与临床, 2015, 12(13): 1824-1825.
- [15] 裴玉, 柳晓欣, 朱序亭, 等. 河北省免费孕前优生健康检查中梅毒抗体阳性者随访调查分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2019, 27(8): 1106-1111.