

# 孕期女性B族链球菌感染情况分析

覃海莲, 陈燕, 蒋爱珍\*

中国人民解放军联勤保障部队第九二四医院检验科, 广西 桂林

收稿日期: 2023年2月1日; 录用日期: 2023年3月10日; 发布日期: 2023年3月16日

## 摘要

目的: 分析孕期妇女生殖道B族链球菌(GBS)的感染情况。方法: 选取2021年01月至2021年12月于我院产科门诊就诊的1147例孕期妇女作为研究对象, 检测其阴道拭子标本中GBS感染情况, 并分析GBS对围产期孕妇的影响。结果: 1144例标本中检出GBS阳性41例, 检出率为: 3.58%。其中, 27例妊娠中期妇女(13~27周)标本中检出3例GBS阳性, 检出率为11.11%, 高于例妊娠晚期妇女(28~41周)标本中GBS阳性的检出率为3.40% (38/1117), 存在显著差异( $P < 0.05$ ); 通过对不同年龄组孕期妇女阴道分泌物标本中GBS感染率比较, 发现>40岁(9.09%)的检出率最高, 明显高于≤25岁(3.80%)、26~30岁(2.70%)、31~35 (3.92%)和36~40岁(3.72%), 且26~30岁组的检出率最低。结论: 不同妊娠期、不同年龄组间B族链球菌的带菌率存在一定的差异, 但由于GBS感染阳性会诱发早产、胎膜早破、孕妇产褥感染等, 甚至会对新生儿的健康造成影响, 临床应加强对妊娠晚期妇女GBS检测, 对GBS阳性的孕期妇女采取有效措施进行干预治疗。

## 关键词

孕期妇女, B族链球菌, 阳性感染率

# Analysis of Group B Streptococcus Infection in Pregnant Women

Hailian Qin, Yan Chen, Aizhen Jiang\*

Clinical Laboratory, The 924th Hospital of the Joint Logistics Support Force of Chinese PLA, Guilin Guangxi

Received: Feb. 1<sup>st</sup>, 2023; accepted: Mar. 10<sup>th</sup>, 2023; published: Mar. 16<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

**Objective:** To analyze the infection of group B streptococcus (GBS) in reproductive tract of pregnant women. **Methods:** From January 2021 to December 2021, a total of 1147 pregnant women

\*通讯作者。

were selected as study subjects, GBS from vaginal discharge was detected, and the impact on pregnancy outcome was analyzed. Results: In the 1147 cases, 48 cases were GBS positive, the GBS positive rate was 3.58%, and 3 cases were GBS positive among the second trimester (13 to 27 weeks), with a positive rate was 11.11%, which was higher than that of women of in the third trimester (28 to 41 weeks) with a positive rate was 3.40% (38/1117), with significant differences ( $P < 0.05$ ). The positive rate of GBS in vaginal secretions samples of pregnant women that the age  $>40$  group (9.09%) was the highest in different age groups, which was significantly higher than that  $\leq 25$  (3.80%), 26~30 (2.70%), 31~35 (3.92%) and 36~40 (3.72%), the detection rate was the lowest in the 26~30 age group. Conclusions: The GBS carrier rates were certain differences in different gestation and age group. But GBS infection positive can cause premature delivery, premature rupture of membranes, puerperal infection of pregnant women, and even affect the health of newborns. So the GBS detection in the late pregnancy is necessary, and effective treatment measures should be taken to treat GBS positive pregnant women.

## Keywords

Pregnant Women, Group B Streptococcus, The GBS Positive Rate

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

B 族链球菌(group B streptococcus, GBS), 又称为无乳链球菌(streptococcus agalactiae), 是一种主要寄居于下消化道和泌尿生殖道的兼性厌氧的革兰阳性球菌, 属于条件致病菌[1] [2], 当人体阴道微环境发生改变时可导致阴道微生物的种类和数量发生改变而引起菌群失衡, 可发生 GBS 感染[3]。有文献报道, 正常健康人群感染 GBS 后不致病, 且在成年女性阴道和直肠中 GBS 的寄居率达 10%~40% [4]。有研究表明[5], 在妊娠过程中引发 GBS 感染可造成早产、胎膜早破、绒毛膜羊膜炎和、孕妇产褥感染等妊娠并发症和新生儿感染等不良妊娠结局。杨露等[6]等通过对 80 例宫内感染 GBS 妊娠晚期孕妇(观察组)及同期检查的 80 例健康孕妇(对照组)进行分析, 发现观察组早产、胎膜早破、羊水污染、新生儿窒息等不良结局发生率高于对照组( $P < 0.05$ )。因此, 对妊娠期妇女特别是妊娠晚期妇女进行 GBS 的检测非常重要, 本研究主要是对 1144 例孕期妇女 B 族链球菌检测结果进行分析, 旨在为临床诊断和治疗提供较为可靠的依据。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

选取 2021 年 1 月至 2021 年 12 月于广西桂林市联勤保障部队第 924 医院产科门诊进行产前检查及住院分娩的 1144 例孕期妇女为研究对象, 孕期妇女年龄为 18~51 岁, 年龄均值为  $31.65 \pm 4.37$  岁; 孕周为 13~42 周, 平均  $35.36 \pm 2.35$  周; 并对所有研究对象的阴道分泌物拭子进行 B 族链球菌检测。所有研究对象均签署知情同意书。

### 2.2. 仪器与试剂

本研究使用的试剂由广州市微米生物科技有限公司生产的 B 族链球菌检测试剂。

## 2.3. 样本采集与处理

### 2.3.1. 孕期妇女泌尿生殖道分泌物

首先用无菌拭子拭去阴道内过多的分泌物，然后采用无菌拭子插入阴道 1/3 处沿阴道壁轻轻旋转一下即可取得阴道分泌物，最后将采集好的拭子放置于无菌管中密封，及时送检。

### 2.3.2. 阴道分泌物样本保存

待测样本最好即送即检，放置于室温条件下不能超过半个小时，置于 2~8℃冰箱中不超过 24 h，-18℃以下不超过 3 d。

## 2.4. 检测方法

B 族链球菌检测是采用胶体金免疫层析法(双抗体夹心法)的原理，采用由广州市微米生物科技有限公司生产的 B 族链球菌检测试剂，通过乳胶法进行测试，操作步骤严格按照操作说明书进行。

## 2.5. 统计学方法

采用 SPSS21.0 统计软件进行数据统计分析，计量资料以均数 ± 标准差表示，两组之间比较采用 t 检验，计数资料比较采用  $\chi^2$  检验，以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. 妊娠期妇女 B 族链球菌感染情况

1144 例妊娠期妇女采集的阴道分泌物样本中，共检出 GBS 阳性 41 例(3.58%)，其中，27 例妊娠中期妇女样本中检出 GBS 阳性 3 例(11.11%)；1117 例妊娠晚期妇女样本中检出 GBS 阳性 38 例(3.40%)。妊娠中期妇女分泌物拭子样本中 GBS 阳性率高于妊娠晚期妇女分泌物拭子样本，差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 3.2. 不同年龄段孕期妇女 B 族链球菌阳性率比较

本研究根据妊娠期妇女年龄不同，将其分成  $\leq 25$ 、26~30、31~35、36~40、 $>40$  岁 5 个不同年龄组，其中  $\leq 25$  岁共有样本 79 例，GBS 阳性有 3 例，阳性检出率为 3.80%；26~30 岁共有样本 370 例，GBS 阳性有 10 例，阳性检出率为 2.70%；31~35 岁共有样本 485 例，GBS 阳性有 19 例，阳性检出率为 3.92%；36~40 岁共有样本 188 例，GBS 阳性有 7 例，阳性检出率为 3.72%； $>40$  岁有 22 例样本，GBS 阳性有 2 例，阳性检出率为 9.09%；不同年龄组妊娠妇女阴道分泌物样本中 GBS 阳性率比较，差异没有统计学意义( $\chi^2 = 2.94$ ,  $P = 0.568$ )。

## 4. 讨论

B 族链球菌是一种寄生于直肠和阴道的条件致病菌，一般情况下，正常健康女性感染后没有明显的临床症状，但当人体免疫下降或阴道微环境发生改变引起菌群失衡时，阴道内的 B 族链球菌便会大量繁殖导致发生机会感染[7]。有文献报道[8] [9]，GBS 发生在妊娠期妇女特别是妊娠晚期妇女，B 族链球菌产生的  $\beta$ -溶血素可破坏母胎屏障，容易引起胎膜早破、早产和产褥感染，甚至引起新生儿肺炎、脑膜炎等感染，严重可致新生儿死亡，如钟媛媛[10]通过对 876 例妊娠晚期孕妇生殖道 GBS 定植情况及妊娠结局分析，发现 GBS 定植阳性孕妇宫内感染、羊水污染、胎膜早破和绒毛膜羊膜炎等不良妊娠结局发生率及新生儿感染和新生儿不良发生率均高于 GBS 定植阴性组( $P < 0.05$ )。此外，有研究报道[11]，欧美等发达国家孕晚期女性 GBS 阳性感染率为 5.0%~35.0%；我国孕晚期女性 GBS 感染率为 3.7%~33.0% [12]，

且近年来我国妊娠晚期妇女发生 B 族链球菌感染率呈上升趋势, 因此临床应加以重视。

本文通过研究分析发现, 1144 例孕期妇女阴道分泌物标本中, 检测出 41 例孕期妇女 B 族链球菌结果阳性, B 族链球菌检出阳性率为 3.58%, 其阳性率与南京地区(4.16%) [13]、江苏扬州地区(4.12%) [14] 和绍兴地区(4.6%) [15]相近, 远低于佛山地区(10.15%) [16]、广东揭阳市揭西县地区[17]和北京地区(9.2%) [18]等。导致各个地区孕期妇女的 B 族链球菌感染率存在一定差异的原因可能是: 1) 检测方法不同, 本研究采用胶体金免疫层析法(双抗体夹心法), 相比细菌培养法和实时荧光定量 PCR 检测, 其检测简便、快速, 但灵敏度相对有所降低; 2) 可能是由于各个地区人群的生活作息情况不同, 以及标本采样时间和采样部位不同引起。

本文通过对不同年龄组孕期妇女生殖道 B 族链球菌检测结果进行对比发现, >40 岁年龄组 GBS 阳性率最高(9.09%), 远高于其他各年龄组, 而 26~30 岁年龄组 GBS 阳性率最小(2.70%), 虽然不同年龄组孕期妇女阴道分泌物样本中 GBS 阳性率的差异没有统计学意义( $\chi^2 = 2.94, P = 0.568$ ), 但从数据分析显示桂林地区妊娠期妇女 GBS 的感染情况可能与年龄结构存在相关性。随着经济的发展以及国家“二孩、三孩”政策开放以后, 30~40 岁生育的女性明显上升, 40 岁以后生育的女性也有所提升, 并且>40 岁女性的 GBS 阳性率最高, 其次为 31~35 岁的女性, 因此, 临床应更加重视对孕期妇女阴道分泌物中 GBS 的检测, 做到早发现早治疗。

综上所述, 本研究通过对本地区妊娠期妇女阴道分泌物中 GBS 感染情况进行分析, 为临床诊断、治疗及预后提供一定的参考依据, 做到及时发现及时进行干预治疗, 尽可能地降低产妇及新生儿的感染风险。

## 参考文献

- [1] Patras, K.A., Rosler, B., Thoman, M.L., *et al.* (2015) Characterization of Host Immunity during Persistent Vaginal Colonization by Group B Streptococcus. *Mucosal Immunology*, **8**, 1339-1348. <https://doi.org/10.1038/mi.2015.23>
- [2] 曾白华, 尹维, 吕禄平, 王豫川, 杨琴. 围生期 B 族链球菌感染临床意义及检测方法研究进展 B 族链球菌[J]. 医学综述, 2017, 23(9): 1839-1843.
- [3] 罗立冰, 周镇邦, 劳锦辉, 等. 孕晚期 B 族链球菌筛查及分娩预防性抗生素治疗效果的临床分析[J]. 中华围产医学杂志, 2018, 33(8): 537-540.
- [4] Melin, P. and Efstratiou, A. (2013) Group B Streptococcal Epidemiology and Vaccine Needs in Developed Countries. *Vaccine*, **31**, D31-D42. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2013.05.012>
- [5] 何伟, 邓耀, 卢戡. 妊娠期 B 族溶血性链球菌感染的危险因素分析及妊娠结局的影响[J]. 中国医药导报, 2020, 17(23): 78-80.
- [6] 杨露, 孙晓红, 荆玉慧, 等. 妊娠晚期宫内感染 B 族链球菌对孕妇血清炎症因子的影响及妊娠结局分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2022, 30(6): 1352-1356.
- [7] 严育忠, 华静, 范惠清, 等. 围产 B 族链球菌感染的研究进展[J]. 中华围产医学杂志, 2011, 14(12): 758-763.
- [8] 黄超妹, 梁金贤. 孕产妇 B 族链球菌感染与妊娠结局关系的分析[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2016, 7(4): 84-85.
- [9] Kolkman, D.G., Rijnders, M.E., Wouters, M.G., *et al.* (2013) Implementation of a Cost-Effective Strategy to Prevent Neonatal Early-Onset Group B Haemolytic Streptococcus Disease in the Netherlands. *BMC Pregnancy Childbirth*, **13**, 155-156. <https://doi.org/10.1186/1471-2393-13-155>
- [10] 钟媛媛, 刘丽萍, 周洁琼. 妊娠晚期孕妇生殖道 B 族链球菌定植对生殖道微生态的影响及妊娠结局分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2021, 29(7): 1392-1395.
- [11] Water, T.P., Denney, J.M., Mathew, L., *et al.* (2008) Longitudinal Trajectory of Bacterial Vaginosis during Pregnancy. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, **199**, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2008.06.061>
- [12] 谢云, 杨柳, 屈蕾, 等. 围生期孕妇生殖道 B 族链球菌耐药性变迁及血清型分布研究[J]. 国际妇产科学杂志, 2019, 46(6): 657-660.
- [13] 季修庆, 陆根生, 胡平, 等. 荧光定量 PCR 检测南京地区孕晚期妇女生殖道 B 族链球菌的载菌情况[J]. 检验医学,

- 2014, 29(6): 628-630.
- [14] 吴德群, 陈剑. 江苏省扬州地区适龄妇女生殖道 B 族链球菌感染情况[J]. 实用临床医药杂志, 2014, 18(21): 209-210.
- [15] 应群华, 严文卫, 丁金龙. 围产期生殖道菌群检测和 B 族链球菌筛查[J]. 中国微生态学杂志, 2006, 18(6): 491-492.
- [16] 庄锡伟, 孟霞, 杨康, 等. 11530 例佛山市妊娠晚期妇女 B 族链球菌感染情况的回顾性分析[J]. 分子诊断与治疗杂志, 2016, 8(5): 332-335.
- [17] 刘就兰. 孕晚期孕妇 B 族链球菌检测分析[J]. 医药前沿, 2020, 10(3): 83-84.
- [18] 时春艳, 曲首辉, 杨磊, 等. 妊娠晚期孕妇 B 族链球菌带菌状况的检测机带菌对妊娠结局的影响[J]. 中华妇产科杂志, 2010, 45(1): 12-16.