

## • 临床研究 •

## 一种 B 群链球菌显色平板临床应用研究

刘干辉, 李勰璘, 邱泽群

(广州医学院荔湾医院检验科, 广东广州 510170)

**摘要:**目的 评估 B 群链球菌显色平板的临床应用价值。方法 1 510 份孕妇阴道分泌物标本同时接种 B 群链球菌显色平板和血平板, 以 VITEK® 2 COMPACT 鉴定结果为准。结果 血平板培养检出 152 株 B 群链球菌阳性, B 群链球菌显色平板检出 155 株 B 群链球菌阳性, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论 B 群链球菌显色平板能够满足临床检测需要, 操作方便, 准确可靠, 具有较强的临床应用价值。

**关键词:** B 群链球菌; 显色平板; 血平板

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2015.11.058

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2015)11-1612-02

B 群链球菌(GBS), 又称 B 族链球菌或无乳链球菌, 兼厌氧性, 草兰阳性菌, 触酶试验阴性, 马尿酸钠试验阳性, CAMP 试验阳性<sup>[1]</sup>。GBS 正常寄居于阴道和直肠, 在分娩过程中, 可由母体垂直感染新生儿。20 世纪 70 年代 GBS 被证实为围产期母婴感染的主要致病菌之一, 是婴幼儿败血症、肺炎和脑膜炎最常见的病原体<sup>[2]</sup>。对围产期孕妇进行 GBS 普遍筛查, 是预防早发型新生儿 GBS 感染最有效的手段<sup>[3]</sup>。目前检测 GBS 一般采用普通培养加生化鉴定, 此法要求检测人员有丰富的经验, 主观性强, 且存在杂菌掩盖造成漏检的风险。本研究应用一种 GBS 显色平板进行围产期 GBS 筛查, 其灵敏度高, 特异度好, 且操作简便, 能及时为临床提供诊断治疗依据。为考察该产品的临床性能和应用价值, 本研究对 1 510 份女性阴道分泌物标本进行 GBS 显色平板检测, 并依据培养法加细菌鉴定的金标准进行确认, 对检测结果进行比较。

## 1 材料与方法

**1.1 材料** 2014 年 6 月 1 日至 2014 年 9 月 31 日广州医学院荔湾医院门诊检验科围产期孕妇阴道分泌物标本 1 575 份。

**1.2 仪器与试剂** VITEK® 2 COMPACT 自动细菌鉴定仪和 GP 鉴定卡均为法国生物梅里埃公司产品。GBS 显色平板(批号 20140220A)由郑州安图生物工程股份有限公司生产, 血平板(批号 2014219-1)由郑州安图生物工程股份有限公司生产。

**1.3 方法** 用无菌拭子从阴道口 1/3 处取分泌物, 加约 0.5 mL 无菌生理盐水充分浸润拭子, 充分混匀, 分别划线接种 GBS 显色平板和血平板, 于 37 °C 培养 24 h。血琼脂平板的培养结果, 挑取可疑菌落按常规方法进行镜检、触酶试验、环磷酸腺苷(CAMP)试验和马尿酸钠试验确证。GBS 显色平板根据说明书进行判断。灵敏度 = 真阳性份数 / (真阳性份数 + 假阴性份数) × 100%; 特异度 = 真阴性份数 / (真阴性份数 + 假阳性份数) × 100%; 阳性预期值 = 检出阳性份数 / 真阳性份数 × 100%; 阴性预期值 = 检出阴性份数 / 真阴性份数 × 100%。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理及统计学分析, 计数资料以例数或百分率表示, 组间比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

1 510 份标本用不同培养基检测结果见表 1, 血平板培养检出 152 株阳性, GBS 显色平板检出 155 株阳性, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。GBS 显色平板灵敏度 100.0%, 特异度 99.8%, 阳性预期值 98.1%, 阴性预期值 100.0%。1 510 份标本中, GBS 显色平板与血平板两者同为阳性的有 152 份, 3 株不一致的菌株, 经过鉴定一株为 GBS, 其他 2 株是溶血性葡萄

球菌, 血平板漏检一株 GBS。GBS 显色平板检出 2 株假阳性菌株, 均为溶血性葡萄球菌。VITEK® 2 COMPACT 自动细菌鉴定仪的鉴定结果为: 1 510 份标本中检出 GBS 153 株, 溶血性葡萄球菌 2 株, 其余标本均不是 GBS。

表 1 GBS 检测结果对比 (n)

GBS 显色平板	血平板培养 + 鉴定 <sup>a</sup>		合计
	阳性	阴性	
阳性	152	3 <sup>b</sup>	155
阴性	0	1 355	1 355
合计	152	1 358	1 510

<sup>a</sup>: 从血平板上挑取可疑菌落时参考了显色平板的结果, 否则极易因杂菌掩盖造成漏检, 也会因为操作人员经验不足, 对菌落形态判断不足造成漏检; <sup>b</sup>: 3 例假阳性中, 1 例经仪器鉴定确认为真阳性, 血平板因杂菌掩盖漏检, 2 例 CAMP 阳性, 但触酶试验阳性, 仪器鉴定为溶血性葡萄球菌, 确认为假阳性。

## 3 讨 论

1996 年美国疾病预防控制中心(CDC)《围产期 B 族链球菌感染及预防指南》明确提出对所有孕妇在围产期进行 B 族链球菌筛查, 2002 年、2010 年两次修订, 该指南也获得广泛的认可, 认为围产期 GBS 普遍筛查, 是预防新生儿早发型 GBS 感染最有效的手段<sup>[3]</sup>。不同的国家、地区 GBS 带菌率不同, 这种差异可能与取材方法、检测手段有关, 美国、北欧、发展中国家的 GBS 带菌率相近, 约为 5%~35%<sup>[4-5]</sup>。北京天坛医院张景华等<sup>[6]</sup>报道国内 GBS 带菌率约为 13%。随着人们对围产期保健的重视, 以及人们对 GBS 对孕妇和新生儿危害性的了解, GBS 筛查也越来越受人们的重视<sup>[7-8]</sup>。

但目前 GBS 分离培养、鉴定, 使用最多的依然是血平板培养, 通过细菌形态学观察、CAMP 试验、联合检测等方法来鉴定 GBS, 这些方法需要反复转接, 操作复杂, 实验时间长, 且主观性较强, 极可能因为操作人员经验不足而造成漏检, 除此之外, 目前使用的阴道分泌物标本中菌群构成复杂, 直接血平板培养会存在多种细菌混合生长, 存在杂菌掩盖造成漏检的风险。GBS 显色平板可以抑制大部分杂菌的生长, 较好地避免杂菌掩盖造成的漏检风险, 同时可以通过颜色快速判断 GBS, 使用方便。

2 种方法检测 GBS, 结果比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 说明 GBS 显色平板可以用于 GBS 常规鉴定。

## 参考文献

- [1] 陈东科, 孙长贵. 实用临床微生物学检验与图谱[M]. 北京: 人民

- 卫生出版社,2011;194-208.
- [2] Phares CR, Lynfield R, Farley MM, et al. Epidemiology of invasive group B streptococcal disease in the United States, 1995-2005[J]. JAMA, 2008, 299 (17): 2056-2065.
- [3] Schrag S, Gorwitz R, Fultz-Butts K, et al. Prevention of perinatal group B streptococcal disease: revised guidelines from CDC[J]. MMWR Recomm Rep, 2002, 51(11): 1-22.
- [4] Jack SR. Infectious disease of the fetus and newborn infant[M]. 3rd ed. WB Saunders Co, 1990: 742-809.
- [5] Shen XZ, Yang YH, Zhang JH, et al. Prevalence of antibody against GBS capsular polysaccharides in healthy Chinese neonates

• 临床研究 •

[J]. Pediatr Inf Dis J, 1997, 16(12): 11790-11791.

- [6] 张景华,袁林,杨永弘,等.600名健康妊娠妇女及其所娩新生儿B族链球菌带菌情况的研究[J].中华流行病学杂志,1995,15(1): 17.
- [7] 张丽华,张丽.无乳链球菌引起败血症二例[J].中华围产医学杂志,2008,6(2): 437-438.
- [8] 马元,洪云,张国英. B族链球菌感染与胎膜早破[J]. 江苏医药, 2010, 36(9): 1078-1080.

(收稿日期:2015-03-10)

## 肾病综合征患者血清 C3 及 C4 补体检测的意义

陈红波<sup>1,2</sup>, 张 胤<sup>3</sup>, 明平红<sup>4</sup>

(1. 清华大学生命科学学院,北京 100084; 2. 清华大学深圳研究生院基因与抗体治疗技术重点实验室, 广东深圳 518055; 3. 广东省妇幼保健院, 广东广州 510010; 4. 暨南大学第三附属医院  
珠海市人民医院检验科, 广东珠海 519000)

**摘要:**目的 探讨肾病综合征患者血清中 C3、C4 补体的水平变化及其对预后的影响。方法 肾病综合征患者 29 例纳入研究组,同期该院体检健康者 30 例纳入对照组,采用速率散射浊度法原理,使用日立 7600-020 全自动生化分析仪检测所有被试血清补体 C3、C4 水平,并进行比较。结果 肾病综合征患者血清 C3、C4 补体的水平为 (0.93±0.21)、(0.12±0.04)g/L, 明显低于对照组的 (1.27±0.17)、(0.25±0.05)g/L, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。结论 患者血清中补体 C3、C4 水平的变化,对肾病综合征患者的治疗和预后具有一定的参考意义。

**关键词:**肾病综合征; 补体; 预后

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.11.059

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2015)11-1613-02

肾病综合征是指肾脏受多种病理因素损伤,以肾小球基膜通透性增加伴肾小球滤过率降低等肾小球病变为主的一组临床综合征,最基本特征为大量蛋白尿,超过 3.5 g/d,多伴水肿、低清蛋白血症及高脂血症<sup>[1]</sup>。肾病综合征患者一旦没有及时的治疗,往往会展为尿毒症。补体是存在于血清及组织液中的一组具有酶样活性的球蛋白,主要参与机体的免疫反应,与疾病的发生、发展具有密切关系。本研究主要研究 C3、C4 补体与肾病综合征的关系,旨在探讨肾病综合征的发病机制,为其治疗和预后提供依据。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 2014 年 1~8 月本院经临床确诊符合肾病综合征诊断标准的住院患者 29 例纳入研究组,其中男 18 例,女 11 例,年龄 10~78 岁,平均 (43.1±18.5) 岁。同期本院体检健康者 30 例纳入对照组,其中男 20 例,女 10 例,年龄 20~55 岁,平均 (38.4±10.3) 岁。

**1.2 肾病综合征诊断标准** (1)大量蛋白尿:1 周内 3 次尿蛋白定性(++)~(+++),或随机或晨尿尿蛋白/肌酐比值大于或等于 2.0;24 h 尿蛋白定量大于或等于 50 mg/kg。(2)低蛋白血症:血浆清蛋白低于 25 g/L。(3)高脂血症:血浆胆固醇高于 5.7 mmol/L。(4)不同程度的水肿。以上 4 项中(1)和(2)为诊断的必要条件<sup>[2]</sup>。

**1.3 仪器与试剂** 日立 7600-020 全自动生化分析仪购自株式会社日立高新技术公司;C3、C4 补体购自上海科华生物工程股份有限公司,C3 生产批号为 20131112,C4 生产批号为 20130812; 血清质控品购自美国 BIORAD 公司。

**1.4 检测方法** 空腹抽取所有被试静脉血 3 mL, 3 000 r/min, 离心 5 min, 分离血清检测。采用速率散射浊度法分析原理, 使用日立 7600-020 全自动生化分析仪检测 C3、C4 补体的吸光度,吸光度与补体呈定量关系,采用标准曲线计算补体水

平。各项目均在室内质控在控后,严格按照 15189 质量运行体系的标准程序操作。本实验室建立的正常参考值范围为 C3: 0.79~1.52 g/L; C4: 0.16~0.38 g/L。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理及统计学分析。计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用 *t* 检验,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结 果

研究组 C3、C4 分别为 (0.93±0.21)、(0.12±0.04)g/L, 对照组 C3、C4 分别为 (1.27±0.17)、(0.25±0.05)g/L。研究组患者 C3、C4 水平明显低于对照组,比较差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

### 3 讨 论

目前有关肾病综合征的具体发病机制尚不清楚,其与细胞或体液免疫功能紊乱密切相关<sup>[3]</sup>。补体是一种主要参与机体免疫反应的蛋白,由 30 多种血浆蛋白及受体构成,约占血清总蛋白的 10% 左右,其中补体 C3 的水平在血清中最高,在补体激活途径中起关键作用,3 条补体激活途径都要经过补体 C3 活化后才能激活。补体 C4 来源于 C1s 的裂解,是补体激活途径的另一个重要成分,参与 C3 的激活。肾病的病情不同,免疫紊乱程度不同,导致补体消耗量不同。当机体内形成不同大小的循环免疫复合物并发生沉积时,可以激活补体,使补体激活途径活化,消耗大量补体 C3,导致血清 C3 水平降低<sup>[4]</sup>。

本研究结果显示,研究组较对照组 C3、C4 水平均明显降低,相关研究也得出了相似的结论<sup>[5-9]</sup>。血清中 C3、C4 水平的降低,说明肾脏病变处于活动期,而机体血清 C3、C4 持续的处于低水平,则预示着患者很可能向肾脏衰竭发展。另外有研究表明,低水平的 C3、C4 患者,较易发展为慢性肾功能不全<sup>[10]</sup>。因此检测患者血清中补体 C3、C4 水平不仅对治疗有一定的指导作用,还可作为肾病预后的一项诊断指标。