

GBS-Medium / GBS-Agar

zum Nachweis von beta-hämolisierenden Streptokokken der Gruppe B mittels Farbumschlag

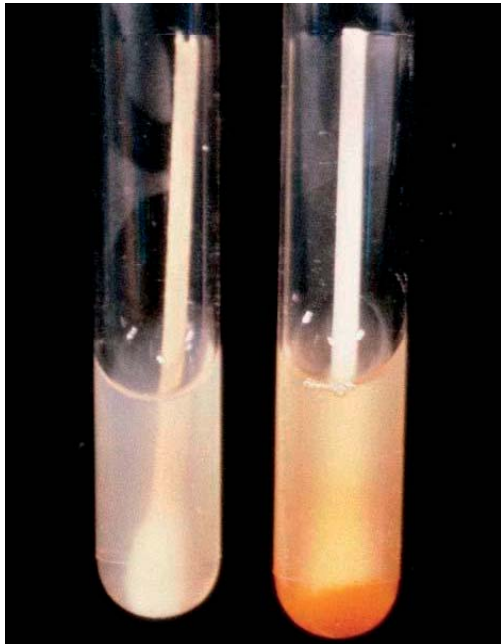


Abb.1: Farbumschlag im GBS-Medium bedeutet Anwesenheit von B-Streptokokken im Abstrich



Abb.2: B-Streptokokken wachsen auf dem GBS-Agar als orange Kolonien bei anaerober Bebrütung

GBS-Infektionen in der Schwangerschaft

Gruppe B-Streptokokken (GBS) sind die häufigste Ursache von schweren neonatalen Infektionserkrankungen. Am häufigsten kommen Sepsis (40-55%), Pneumonie (30-45%) und Meningitis (6-15%) vor. Erhöhtes Risiko besteht bei vaginal oder rektal kolonisierten Schwangeren kurz vor der Geburt. Die Kolonisierungsrate schwankt zwischen 10 und 30%. Bei etwa der Hälfte der kolonisierten Mütter wird der Erreger auf das Neugeborene übertragen. Die Erkrankungsrate der Neugeborenen beträgt 1-2%, die Letalität 5-20%. Frühgeborene (<35 Wochen) haben ein 10-15fach höheres Risiko für eine GBS-Infektion (1,2,3).

Wichtige Studien von Boyer et al. aus den 80er Jahren konnten belegen, dass bei Risikogeburten kolonisierter Mütter eine intrapartale Antibiotika-Prophylaxe mit Penicillin oder Ampicillin eine Erkrankung verhindern kann. In einer dieser Untersuchungen (4) wurden B-Streptokokken-kolonisierte Mütter randomisiert. Ohne Prophylaxe lag die Erkrankungsrate bei 6%, in der Gruppe mit Ampicillin-Prophylaxe bei 0% ($p < 0.02$). Diese Erkenntnisse wurden durch weitere große Studien bestätigt. Deshalb führen immer mehr Krankenhäuser und niedergelassene Frauenärzte Screening-Tests für GBS bei Schwangeren ein.

1997 wurde von der CDC (Centers for Disease Control, Atlanta) eine Befragung von 189 Krankenhäusern mit gynäkologischen Abteilungen durchgeführt. Krankenhäuser mit entsprechendem Screening und Präventionsprogramm wiesen eine deutlich niedrigere Inzidenz von B-Streptokokken-Erkrankungen auf.

Die wesentliche Voraussetzung für eine gezielte Prophylaxe ist der GBS-Nachweis. In einer Studie, in welcher der GBS-Nachweis mittels Pigmentbildung (Orangefärbung) versus Blutagar verglichen wurde, waren von 2105 Abstrichen 185 positiv, 98% mittels Pigmentbildung, dagegen nur 56% auf dem Blutagar. Es wurden keine falsch positiven Farbreaktionen beobachtet (5).

Für die Praxis ergeben sich folgende Fragen:

1. *Sollte bei allen Schwangeren ein Screening auf eine GBS-Kolonisierung durchgeführt werden?*

Verschiedene Empfehlungen (CDC, American Academy of Pediatrics, Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe usw.) befürworten grundsätzlich ein Screening auf GBS während der 35.-37. Schwangerschaftswoche.

2. *Ist es sinnvoll, bei allen mit GBS kolonisierten Schwangeren eine Antibiotika-Prophylaxe durchzuführen?*

Ja. Dafür sprechen Ergebnisse einer großen, kürzlich publizierten Studie (6).

Manchmal wird die sog. „Risk factor“-Strategie vorgeschlagen, d.h. Antibiotika-Prophylaxe ohne Erregernachweis bei einem der folgenden Risikofaktoren: Schwangere mit einem bereits GBS-infizierten Kind, Frühgeburt, vorzeitiger Blasensprung >18 h, GBS-Bakteriurie, intrapartales Fieber.

Gegen diese Strategie spricht, dass bei etwa 50% der erkrankten Neugeborenen keine Risikofaktoren der Mütter vorlagen (8).

3. *Sind Neugeborene, deren Mütter eine Antibiotika-Prophylaxe erhalten haben, ebenfalls antibiotisch zu behandeln?*

Nein, wenn kein Verdacht auf eine systemische Infektion vorliegt. Hierzu sollte ein großes Blutbild, sowie Blutkultur und evtl. Kulturen von Trachealsekret und Magensaft angelegt werden.

4. *Wie zuverlässig sind die sog. Schnellteste zum Nachweis von GBS-Antigen?*

Kürzlich hat die FDA (Amerikanische Zulassungsbehörde für Arzneimittel) vor alleiniger Anwendung solcher Testsysteme gewarnt. Sie liefern häufig falsch negative Resultate, gelegentlich auch falsch positive.

GBS-Medium

GBS haben die Fähigkeit, ein karotin-ähnliches Pigment zu bilden, das in einem Serum-Stärke-Medium durch Orangefärbung sichtbar wird (s. Abb. 1). Auf Grund der 100 %igen Spezifität ist ein Farbumschlag mit der Anwesenheit von GBS im Untersuchungsmaterial gleichzusetzen. Auch die Sensitivität dieser Nachweismethode ist mit 96-99% sehr hoch (5,9). Nicht-hämolyisierende GBS-Stämme bilden kein Pigment. Ihr Anteil in klinischen Proben ist gering (1-2%).

Das GBS-Medium wurde auf der Basis des ursprünglich von Islam (7) beschriebenen Mediums weiterentwickelt und nutzt diese Besonderheit der B-Streptokokken. Es ermöglicht den direkten Nachweis aus dem Untersuchungsmaterial ohne weitergehende Differenzierung. Auch geringe Keimzahlen werden zuverlässig erfasst.

Somit empfiehlt sich das GBS-Medium als eine sichere und einfache Screening-Methode zum GBS-Nachweis auch in der Praxis, in der gynäkologischen Ambulanz oder auf der Entbindungsstation.

Im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge kann der Test auf Gruppe B-Streptokokken als Individuelle Gesundheitsleistung

Anwendung und Auswertung

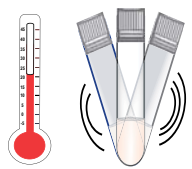

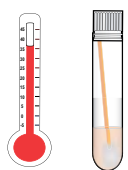

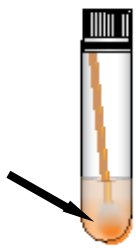
-  Röhren mit GBS-Medium auf Raumtemperatur erwärmen und kräftig schütteln (Aufwirbeln des Sediments).
-  Vaginal- bzw. Rektalabstrich entnehmen, den Tupfer in das Medium einbringen (Stiel abbrechen) und das Röhren wieder verschließen.
Medium mit dem Tupfer nochmals kurz schütteln - dann nicht mehr bis zur Endablesung!
-  GBS-Medium mit Tupfer in den Brutschrank stellen und bei 35-37 °C inkubieren.
-  Eine Farbstoffbildung erfolgt frühestens nach vier bis sechs Stunden (bei entsprechend hoher Keimzahl).
Ablesung nach 16 -24 Stunden.
-  Beurteilung:
Ein positiver Test ist an der Orangefärbung des Tupfers bzw. des Mediums erkennbar. Bereits geringste Farbstoffspuren (am Tupfer bzw. Gefäßboden) stellen einen positiven Befund dar.
Um Beurteilungsfehler zu vermeiden, sollte kein blutiges Material inokuliert werden.



Abb. 3: Intensität der Pigmentbildung in Abhängigkeit von der Keimzahl und der Bebrütungszeit. Auch der schwache Farbumschlag (Röhrchen 2 von links) muss als positiv gewertet werden.

GBS-Agar

Der medco GBS-Agar ist die feste Variante des medco GBS-Flüssigmediums. Er ermöglicht den direkten Nachweis von GBS aus dem Untersuchungsmaterial ohne weitergehende Differenzierung und hilft dadurch im Labor Kosten zu sparen.

Anwendung und Auswertung

- Agar mit dem zu untersuchenden Material beimpfen.
- Inkubation der GBS-Agarplatte bei 35-37 °C anaerob.
- Die Ablesung erfolgt nach 18-24 Stunden. Ein positiver Test ist an der Orangefärbung der Kolonien erkennbar (siehe Abb. 2). Die Färbung kann in der Intensität von Stamm zu Stamm variieren. Bereits eine schwache Farbreaktion muss als positiv gewertet werden!

Literatur

- Schrag S et al.(2002):Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. MWR Recomm Rep 51: 1-22.
- Schuchat A: Group B streptococcus. Lancet 1999, 353:51.
- Kolben M et al.: Peripartales Management bei mütterlicher Streptokokken B-Kolonisation. Pädiat Prax 1998,54:21-26.
- Boyer KM et al: Prevention of early-onset neonatal group B streptococcal disease with selective intrapartum chemoprophylaxis. NEJM 1986,314:1665.
- Milatovic D et al: B-Streptokokken-Screening mittels GBS-Medium in der Geburtshilfe. Immun Infekt 1995,23:134-136.
- Hafner E et al: Group B streptococci during pregnancy: a comparison of two screening and treatment protocols. Am J Obstet Gynecol 1998,178:667-681.
- Islam AKM: Rapid recognition of group B streptococci. Lancet 1977,256-7.
- Schuchat A: Epidemiology of group B streptococcal disease in the United States: shifting paradigms. Clin Microbiol Rev 1998,11:497-513.
- Votava et al: Use of GBS media for rapid detection of Group B streptococci in vaginal and rectal swabs from women in labor. EJCMI 2001;20:120-12.

Produktinformation

GBS-Medium

Röhrchen: mit 4 ml Medium
Bestellnr.: 560015

GBS-Agar

Fertigplatten: Ø 90 mm
Bestellnr.: 560017

Haltbarkeit: 3 Monate (Lagerung bei 4 - 8°C)