

GBS-Agar

zum Nachweis von B-Streptokokken aus dem Vaginal- bzw. Rektalabstrich
und anderem klinischen Material



Abb.1: Streptokokken der Gruppe B auf GBS-Agar. Unter anaeroben Bedingungen bilden die Bakterien ein karotinoidartiges Pigment. Die Farbreaktion ist spezifisch für GBS und ermöglicht einen schnellen und sicheren Nachweis. Sauerstoffmangel-Verhältnisse lassen sich durch Auflegen eines Deckglases auf die Oberfläche der Agarplatte generieren.

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-Agar

GBS haben die Fähigkeit, ein karotin-ähnliches Pigment zu bilden, welches auf GBS-Agar 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%).

medco GBS-Agar ist die feste Variante des medco GBS-Flüssigmediums und wurde auf der Basis des ursprünglich von Islam (7) beschriebenen Mediums weiterentwickelt und nutzt die spezifische Fähigkeit der B-Streptokokken, das charakteristische orangefarbene Pigment zu synthetisieren. Es ermöglicht den direkten Nachweis aus dem Untersuchungsmaterial ohne weitergehende Differenzierung. Auch geringe Keimzahlen werden zuverlässig erfasst.

Somit empfehlen sich die Nährmedien als eine sichere und einfache Screening-Methode zum GBS-Nachweis in der gynäkologischen Ambulanz oder auf der Entbindungsstation.

Im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge kann der Test auf Gruppe B-Streptokokken als Individuelle Gesundheitsleistung (IGeL) angeboten werden

Testdurchführung und Auswertung

Der Vaginal- bzw. Rektalabstrich sollte sofort nach Probennahme auf der GBS-Agar-Platte ausgestrichen werden. Um Beurteilungsfehler zu vermeiden, sollte kein blutiges Material inokuliert werden und bei Rektalabstrichen müssen Stuhlbeimengungen vermieden werden.

1. Vaginal- und/oder Rektalabstrich entnehmen, fraktioniert auf der GBS-Agar-Platte austreichen.

2. Inkubation der GBS-Agar-Platte bei 35-37 °C:

- anaerob

(falls Anaerobier-Brutschrank oder -topf vorhanden)

oder

- aerob:

Hierzu auf die beimpfte Stelle der Platte ein Deckglas legen (siehe Abb. 1).

Ggf. kann zusätzlich unter 5 - 10 % CO₂ bebrütet werden.

3. Auswertung

- Die Ablesung erfolgt nach 18-24 Stunden.
- Ein positiver Test ist an der Orangefärbung der Kolonien erkennbar.
- Die Färbung kann in der Intensität von Stamm zu Stamm variieren.
- Bereits eine schwache Farbreaktion muss als positiv bewertet werden!
- Negative Befunde noch weitere 24 Stunden inkubieren und nochmal ablesen, da bei geringer Keimzahlen eine deutliche Orangefärbung oft erst nach 48 Stunden Bebrütung zu sehen ist.



Abb. 2: Gruppe-B-Streptokokken auf medco GBS-Agar. Unter anaeroben Bedingungen sind die Kolonien intensiv orange gefärbt.

Literatur

1. Schrag S, Gorwitz R, Fultz-Butts K, Schuchat A (2002): Prevention of perinatal group B streptococcal disease. Revised guidelines from CDC. MWR Recomm Rep 51: 1-22.
2. Kolben M et al.: Peripartales Management bei mütterlicher Streptokokken B-Kolonisation. Pädiat Prax 1998,54:21-26.
3. Milatovic D et al.: B-Streptokokken-Screening mittels GBS-Medium in der Geburtshilfe. Immun Infekt 1995,23:134-136.
4. Schuchat A: Epidemiology of group B streptococcal disease in the United States: shifting paradigms. Clin Microbiol Rev 1998, 11:497-513.
5. Votava et al: Use of GBS media for rapid detection of Group B streptococci in vaginal and rectal swabs from women in labor. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2001; 20:120-122.
6. Heelan J.S. et al: Evaluation of a New Selective Enrichment Broth for Detection of Group B Streptococci in Pregnant Women. Journal of Clinical Microbiology, Feb.2005; Vol. 43, p.896-897

Produktinformation

GBS-Agar

Fertigplatte:	Ø 90 mm
Bestellnr.:	560017
Haltbarkeit:	3 Monate (Lagerung bei 4 - 8°C)