GBS-Medium

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

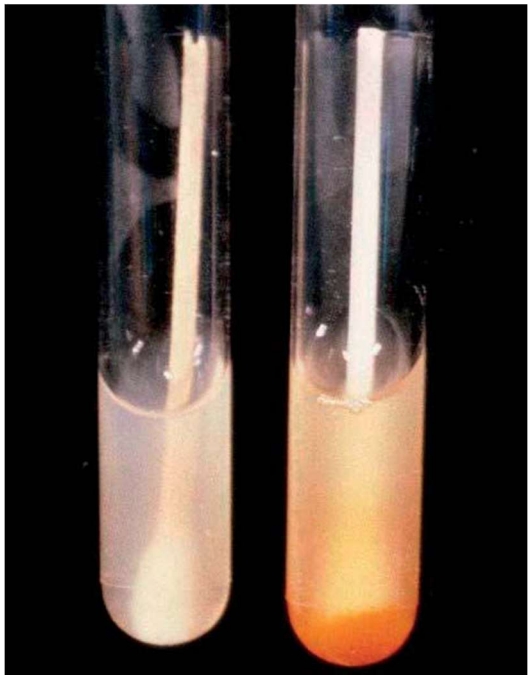


Abb.1: Farbumschlag im GBS-Medium bedeutet Anwesenheit von B-Streptokokken im Abstrich

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 Letalitätsrate 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 verhüten kann. In einer dieser Untersuchungen (4) wurden B- Streptokokken-kolonisierte Müttern 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-hämolysierende GBS-Stämme bilden kein Pigment. Ihr Anteil in klinischen Proben ist gering (1-2%).

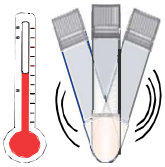
Das GBS-Medium wurde auf der Basis des ursprünglich von Islam (7) beschriebenen Mediums weiterentwickelt und nutzt diese Besonderheit der B-Streptokokken. Es ermöglicht den direkten Nachweis aus dem Untersuchungsmaterial ohne weitergehende Differenzierung. Auch geringe Keimzahlen werden zuverlässig erfasst.

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 (IGeL) angeboten werden

Testdurchführung und Auswertung

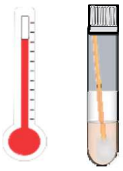
1 Röhrchen mit GBS- Medium **am besten erst kurz vor dem Beimpfen aus dem Kühlschrank holen** und ca. 1 Minute in der Hand halten, um es anzuwärmen und kräftig schütteln (Aufwirbeln des Sediments). Keinesfalls vor Gebrauch länger als 1 Stunde bei Zimmertemperatur stehen lassen.



2

Vaginal- bzw. Rektalabstrich entnehmen. Um Beurteilungsfehler zu vermeiden, sollte kein blutiges Material inokuliert werden und bei Rektalabstrichen müssen Stuhlbeimengungen vermieden werden. Den **Tupfer im Medium kräftig rotieren**, den Rest im Tupfer fest gegen die Wand im oberen, trockenen Bereich des Röhrchens ausdrücken. Tupferstiel abbrechen und Tupfer im Röhrchen belassen.

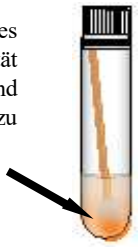
3 GBS-Röhrchen verschließen, bei 35–37°C inkubieren (bei Temperatur > 38°C wird die Pigmentbildung beeinträchtigt). **Vor dem Ablesen nicht aufschütteln.**



4

Ablesung nach 16-24 Stunden. Bei hoher Keimzahl kann eine Pigmentbildung auch schon nach 6 Stunden sichtbar sein.

5 Beurteilung:



Ein positiver Test ist an der Orangefärbung des Tupfers bzw. des Mediums erkennbar. Die Intensität der Pigmentbildung ist abhängig von der Keimzahl und der Bebrütungszeit, und kann auch von Stamm zu Stamm variieren.

Bereits geringste Farbstoffspuren (am Tupfer bzw. Gefäßboden) stellen einen positiven Befund dar.

Daher wird empfohlen, vorsichtig auch den Röhrchenboden von unten zu inspizieren, **ohne jedoch das Medium aufzuschütteln!**

Negative Röhrchen noch weitere 24 Stunden inkubieren und nochmal ablesen, da bei geringer Keimzahlen eine deutliche Orangefärbung oft erst nach 48 Stunden Bebrütung zu sehen ist.

Fotos als Ablesehilfe finden Sie auf unserer Homepage unter:

http://www.medco.eu/pdf/gbs-ablesehilfe.pdf

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.

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-Medium

VE:	10 Röhrchen á 3,7 ml Medium
Bestellnr.:	560015
Lagerung:	4 - 8°C

022021H0105

Axonbiotech
connecting ideas
medco

Axon Biotech GmbH
Im Oberfeld 2
94491 Hengersberg

Tel. 09901 2020522 info@medco.eu
Fax. 09901 2020523 www.medco.eu

IVD CE