

# Streptokokken-Selektiv-Elektiv-Agar (SSE-Agar)

Zur selektiven Isolierung von  $\beta$ -hämolisierenden Streptokokken aus dem Rachenabstrich und anderem klinischen Material



Abb.1:  $\beta$ -hämolisierende Streptokokken auf SSE-Agar

Die akute und rezidivierende Tonsillopharyngitis zählt zu den häufigsten Erkrankungen in der kinderärztlichen Praxis. Die Angina wird auch im Erwachsenenalter vielfach diagnostiziert. An der Ätiologie der Tonsillopharyngitis können verschiedene Erreger beteiligt sein. Viren sind am häufigsten.

Erregerspektrum der Tonsillopharyngitis (in %)

Viren	30 – 40
A-Streptokokken	15 – 30
C- und G-Streptokokken	1 – 10
Unbekannt (nicht anzüchtbare Viren?)	20 – 40

Unter den bakteriellen Erregern stehen  $\beta$ -hämolisierende Streptokokken der Gruppe A im Vordergrund, insbesondere bei Kindern zwischen dem 3. und 10. Lebensjahr (etwa 50 %).

Hauptziel der Diagnostik ist es, die Streptokokken-Pharyngitis von einer Virus-Erkrankung abzugrenzen, um nicht unnötig Antibiotika zu verabreichen. Eine nicht behandelte Streptokokken-Angina kann Folgeerkrankungen wie das Akute Rheumatische Fieber (ARF) nach sich ziehen.

Wie verschiedene Studien zeigten, ist es nicht möglich, allein aufgrund des klinischen Bildes eine viral bedingte Angina von einer Streptokokken-Angina zu unterscheiden.

Es gibt zwei Möglichkeiten, Streptokokken im Rachenabstrich nachzuweisen:

- Kulturelle Erreger-Anzüchtung
- Streptokokken-Antigen-Nachweis mittels Schnelltest

## Streptokokken – Schnelltests

Schnellteste haben den Vorteil, dass innerhalb von 20 Minuten das Ergebnis abgelesen werden kann. Jedoch ist die Sensitivität und Spezifität unzureichend. Es ist mit bis zu 30 % falsch-negativen und bis zu 10 % falsch-positiven Resultaten zu rechnen. Bei niedrigen Keimzahlen (vor allem Prodromalstadium) kann die Zahl der falsch - negativen Ergebnissen noch höher liegen. Die Keimzahl ist klinisch ohne Bedeutung - sie erlaubt keine Unterscheidung zwischen Infektion und Kolonisierung.

Schnellteste erfassen Streptokokken der Gruppe C und G nicht. Nach neuesten Erkenntnissen können beide Gruppen ebenfalls ARF verursachen. Aufgrund der mangelhaften Sensitivität und dem Nicht-Ansprechen der Gruppe C- und G- Streptokokken muss bei einem negativen Schnelltest-Resultat zusätzlich eine Kultur angelegt werden.

## Kultureller Nachweis von Streptokokken

Der kulturelle Nachweis hämolysierender Streptokokken ist einfach und zuverlässig in der Praxis durchführbar, insbesondere wenn SSE-Agar benutzt wird.

Sehr viele amerikanische und zunehmend auch deutsche Ärzte führen die kulturelle Diagnostik in ihren Praxen durch. Hierbei hat sich folgendes Vorgehen bewährt:

Nach Entnahme des Rachenabstriches wird dem Patienten ein Antibiotikum verschrieben mit der Bitte um telefonischen Rückruf am darauffolgenden Tag. Indessen wird der Abstrich kulturell angelegt. Sind hämolysierende Streptokokken gewachsen, wird der Patient angewiesen, die Antibiotika-Therapie zu beginnen. Verschiedene Studien konnten belegen, dass eine Verzögerung der Antibiotika-Gabe (bis zu 5 Tagen) nicht das Risiko des ARF erhöht.

## SSE-Agar

Dieser Agar bietet durch seine selektiven Komponenten den Vorteil, dass die Begleitflora nicht zur Entwicklung kommt. Eine Verwechslung mit anderen hämolysierenden Keimen wie Staphylokokken, *E. coli* u.a. ist nicht möglich. Eine eindeutige Diagnose kann somit auch von mikrobiologisch Unerfahrenen gestellt werden. Hämolysierende Streptokokken wachsen auf dem SSE-Agar als kleine Kolonien, umgeben von einem glasklaren, ausgeprägten Hämolysehof (siehe Abb. 1). Der SSE-Agar ist somit ein einfacher, praktischer und preisgünstiger Screening-Agar zur Isolierung hämolysierender Streptokokken aus dem Rachenabstrich.

### Anwendung und Auswertung

1. **Rachenabstrich:** Mit einem sterilen Tupfer wird Material von der Oberfläche beider Tonsillen und der hinteren Pharynxwand unter drehenden Bewegungen entnommen. Eine Berührung des Tupfers mit Lippen, Mundschleimhaut und Zunge ist zu vermeiden.

2. **Kultur:** Der Tupfer wird auf etwa 1/3 der Agaroberfläche abgerollt (Abb.2a) und der Impfstrich anschließend mit dem selben Tupfer oder einer Öse auf der gesamten Agaroberfläche fraktioniert ausgestrichen (Abb.2b).

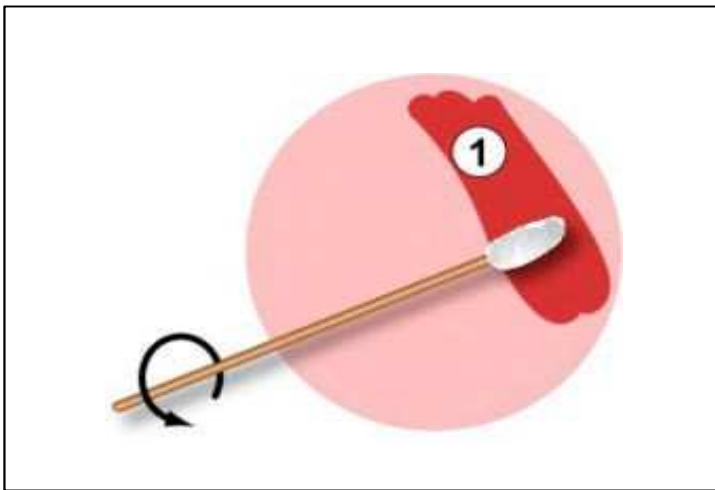


Abb. 2 a: Abrollen des Tupfers. Die Farben in der Schemazeichnung dienen der besseren Anschauung. (SSE-Agar ist blutrot gefärbt, der Ausstrich selbst farblos.)

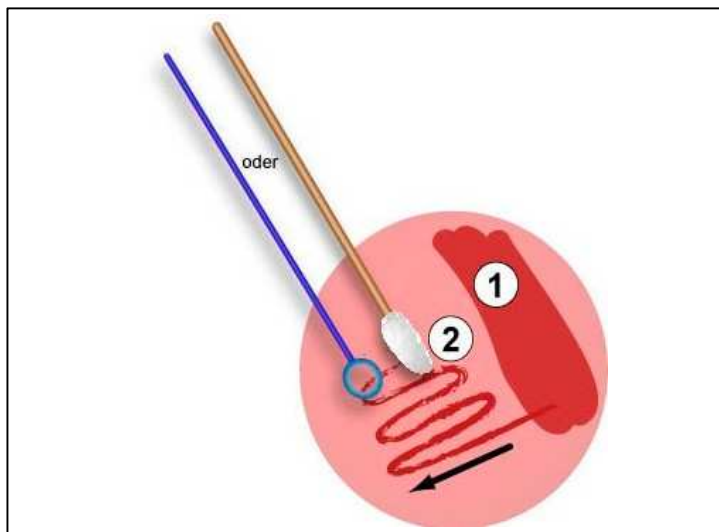


Abb. 2 b: Impfstrich fraktioniert austreichen.

3. **Bebrütung:** Die beimpfte SSE-Agarplatte wird über Nacht bei 35-37°C im Brutschrank inkubiert. Sowohl zur Lagerung im Kühlschrank als auch zur Bebrütung müssen die Platten mit dem Deckel nach unten gestellt werden, damit kein Kondenswasser über die Agaroberfläche läuft.

4. **Beurteilung:** Zeigt sich auf dem SSE-Agar bis zum nächsten Tag ein Wachstum hämolysierender Keime, so handelt es sich um A-, C- oder G-Streptokokken; die beiden letzteren verursachen ebenfalls eine Therapie-bedürftige Tonsillitis. Die Begleitflora wird gehemmt bis auf vergrünende Streptokokken (keine Hämolyse), die jedoch ohne Schwierigkeiten von den hämolysierenden Streptokokken zu unterscheiden sind.

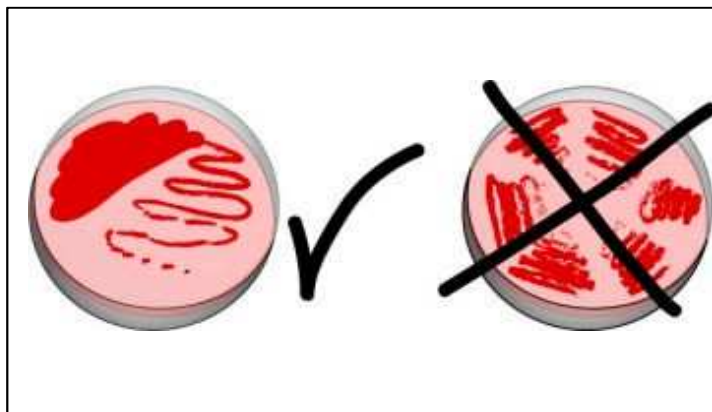


Abb. 2 c: Pro Petrischale sollte nur ein einziger Abstrich analysiert werden. Bei Beimpfung einer SSE-Platte mit mehreren Proben ist es nicht möglich, einen sauberen fraktionierten Ausstrich anzulegen, so dass keine zuverlässige Ergebnisinterpretation erfolgen kann.

Die Schalen dürfen nicht mehrmals bebrütet werden!

### Literatur

1. Milatovic D.: Comparison of five selective media for beta-haemolytic streptococci. J Clin Pathol 1981; 34:556-558
2. Liebermeister K., Braveny I.: Ein Nährsubstrat zur Isolierung von hämolytischen Streptokokken. Z. med. Mikrobiol. u. Immunol. 1971; 156, 149-153.
3. Kellogg J. A.: Suitability of Throat Culture Procedures for Detection of Group A Streptococci and as Reference Standards for Evaluation of Streptococcal Antigen Detection Kits. Journal of Clinical Microbiology; Feb. 1990; Vol. 28: 165-169.
4. Facklam R. R.: Specificity Study of Kits for Detection of Group A Streptococci Directly from Throat Swabs. Journal of Clinical Microbiology, Mar. 1987; Vol. 25: 504-508
5. Schmitt A., Adam D.: Wie aussagekräftig sind Streptokokken-Schnellteste? pädiat. prax. 1989; 38: 57-62
6. Schmuziger N., Frei R., Hauser R., Wengen D., Probst R.: Zuverlässigkeit von Streptokokken-A Schnelltests. HNO 1996; 44: 365-369.
7. Pichichero ME (1), Green JL, Francis AB, Marsocci SM, Murphy AM, Hoeger W, Noriega C, Sorrento A, Gootnick J.: Recurrent group A streptococcal tonsillopharyngitis. Pediatr Infect Dis J. 1998 Sep; 17 (9):809-15
8. Haidan A, Talay SR, Rohde M, Sriprakash KS, Currie BJ, Chhatwal GS: Pharyngeal carriage of group C and group G streptococci and acute rheumatic fever in an Aboriginal population. Lancet. 2000 Sep 30; 356(9236):1167-9.

### Produktinformation

Fertigplatte: Ø 90 mm  
Haltbarkeit: 2 ½ Monate  
(Lagerung bei 4 – 8 °C)  
Bestellnr.: 570010

062018B0305