



## TECHNISCHES DATENBLATT

# Schnelltest für $\beta$ -hämolytische Streptokokken der Gruppe A

### Nach dem Durchlesen dieses Dokumentes sollten Sie:

- Den medizinischen Nutzen des Schnelltests kennen.
- Den Test korrekt durchführen und interpretieren können.
- Die häufigsten Fehlerquellen identifizieren und korrigieren können.

## 1. $\beta$ -hämolytische Streptokokken der Gruppe A (Strep A)

Die Diagnose der Strep A (wissenschaftlicher Name *Streptococcus pyogenes*) hat eine grosse Bedeutung in der medizinischen Bakteriologie. Dieser Keim ist verantwortlich für die Mehrheit der humanen Streptokokken-Infektionen. Die Übertragung erfolgt direkt von Mensch zu Mensch über Tröpfchen- oder Schmierinfektion. Dieses Bakterium ist empfindlich und überlebt nur kurze Zeit in der Umgebung.

Die hauptsächlichen Krankheiten, bedingt durch Strep A, sind Infektionen die den oberen Respirationstrakt betreffen. Die Streptokokken-Angina sind vor allem bei Kindern im Alter von 5 bis 10 Jahren sehr häufig. Unbehandelt können diese Infektionen zu schweren Komplikationen führen:

- Exanthem (Scharlach)
- Akutes rheumatisches Fieber (ARF) mit Haut- und vor allem Herzbefall (Endokarditis, Myokarditis, Perikarditis mit dem Risiko von Herzklappen-Schädigungen, welche einige Wochen nach der akuten Streptokokkeninfektion auftreten können)
- Akute Poststreptokokken-Glomerulonephritis, welche zu einer chronischen Niereninsuffizienz führen kann.

Diese Gram-positiven Kokken sind kettenförmig angeordnet, unbeweglich und sporefrei. Manchmal erscheinen sie verkapselt.



## 2. Strep A Schnelltest

Dieser Test kann vom Arzt beim Hausbesuch oder in der Praxis durchgeführt werden. Das Prinzip beruht auf dem Nachweis des Streptokokken-A-Antigens durch eine immunochromatographische Reaktion mit anti-Streptokokken-Antikörper.

Nach der Extraktionsphase wird die Probe auf das Probenfeld des Tests gegeben, wo es durch Kapillarwirkung bis zur Testzone wandert, welche farbige Antikörper enthält. Wenn in der Probe Antigene vorhanden sind, bildet sich ein sichtbarer Komplex in dieser Testzone.

Dieser Test erlaubt innerhalb kürzester Zeit (einige Minuten) eine zuverlässige Differenzierung zwischen einer Strep A-Angina oder einer anderen Angina-Form, insbesondere einer viralen Angina (70 bis 80 % der Angina-Ursachen). Diese Unterscheidung ist wichtig, da sie für die Therapiewahl des Arztes entscheidend ist. Sie erlaubt somit:

- Eine verminderte Antibiotikaverabreichung (nicht wirksam bei einer viralen Angina)
- Eine Abnahme von Antibiotika-Resistenzen
- Eine Kostensenkung.

## 3. Präanalytische Phasen

- Material: Sterile Wattestäbchen (Abstrichtupfer), Testkit (Teströhrchen, Teststreifen oder Reaktionskassette, Reagenzröhrchen), Stoppuhr.
- Lagerung der Testkits: Hängt vom Hersteller ab (bei Raumtemperatur von 15-30 °C oder im Kühlschrank bei +4 °C.). Sofern das Testkit im Kühlschrank gelagert wird, muss dieses vor der Anwendung die Raumtemperatur erreichen.
- Rachenabstriche: Eitrige oder flüssige Sekretion. Der Rachenabstrich muss unbedingt korrekt durchgeführt werden, ohne dabei die Zunge, die Wangenschleimhaut, die Zähne oder den Gaumen mit dem Abstrichtupfer zu berühren.
- Den Test möglichst unmittelbar nach dem Rachenabstrich durchführen.

#### 4. Analytische Phasen

Es gibt viele verschiedene Schnelltests zum Nachweis des Streptokokken-Antigens der Gruppe A. Als Faustregel gilt, **das genaue Befolgen der Gebrauchsanleitung und der Zeitangaben.**

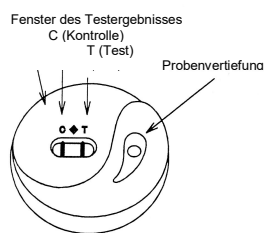
Allgemeine Anweisungen zur Extraktionsphase

- Stecken Sie den Abstrichtupfer in das Extraktionsröhrchen und geben Sie ein oder mehrere Tropfen des Extraktionsreagenz **A** (oder **1**) dazu. Danach geben Sie ein oder mehrere Tropfen des Extraktionsreagenz **B** (oder **2**) bei. Jeglichen Augen-, Haut- oder Schleimhautkontakt vermeiden.
- Nach vorgegebener Ablaufzeit (siehe Anleitung) das Wattestäbchen fest gegen die Wand drücken, bevor Sie es herausnehmen.

Migrationsphase und Testergebnis

- Das für den Test bestimmte, genaue Probenvolumen in das Probenfeld (oder Probenvertiefung) der Testkassette geben (Reaktions-Teststreifen in das Röhrchen tauchen). Beachten Sie genau die vom Hersteller vorgegebene Zeit bis zum Ablesen des Resultats.
- Auf den Teststreifen und den Testkassetten (je nach verwendeten Reagenzien) befinden sich 2 Bereiche. Der Bereich « interne Kontrolle » (meistens mit C beschriftet) gilt als Bestätigung, dass die Analyse korrekt durchgeführt wurde, sofern eine farbige Linie erscheint. Ein Bereich « Test » (meistens mit T beschriftet) zeigt das Testresultat an.

##### Beispiel einer Testkassette



##### Resultat und Interpretation

- ✓ **Positiv:** Die Anwesenheit von Strep A-Antigenen wird durch zwei farbige Linien T und C angezeigt.
- ✓ **Negativ:** Es erscheint nur eine farbige Linie C, jedoch keine Testlinie T. Die Anzeige der C-Linie sagt aus, dass der Test entsprechend den Anweisungen durchgeführt wurde und dass die Reagenzien korrekt funktionieren.
- ✓ **Ungültig:** Es erscheint **keine** farbige Linie im Kontrollbereich C.

#### 5. Einschränkungen des Schnelltests

Die Test-Präzision hängt von der Qualität der entnommenen Probe ab.

- Der Grund von falsch-negativen Resultaten kann auf eine unsachgemäße Probenentnahme oder auf eine Probenentnahme mit einer noch zu schwachen Antigenkonzentration (Bakterienmenge) zurückgeführt werden. Eine unter der Sensitivitätsgrenze liegende Konzentration des Antigens ergibt ein negatives Resultat. Im Zweifelsfall muss in einem mikrobiologischen Labor eine Kultur durchgeführt werden.
- Falsch-positive Resultate (sehr selten) können bei der Präsenz von *Staphylococcus aureus* in hoher Konzentration vorkommen.

#### 6. Die häufigsten Fehlerquellen

- Schwierigkeiten bei der Probenentnahme, vor allem bei Kindern.
- Der Zeitraum zwischen der Entnahme und der Analyse war zu gross.
- Falsche Handhabung oder Interpretation.
- Verwechslung der Extraktionsreagenzien.
- Die Messzeit wurde nicht eingehalten (mögliche falsch-positive Resultate bei einer verspäteten Ablesung).
- Verwechslung von Patientenproben.
- Fehler bei der Überschreibung der Resultate (postanalytische Phase).
- Abgelaufenes Testkit.

#### 7. Gesetzliche Verpflichtungen

Die Schnelltests zum Nachweis der  $\beta$ -hämolytischen Streptokokken der Gruppe A sind **obligatorisch** einer externen Qualitätskontrolle (EQK) unterstellt. Das CSCQ bietet dieses Programm an.

#### 8. Referenzen

- Performances des trousse de dépistage rapide des streptocoques du groupe A. P.-A. Morandi, D. Kessler, A. Deom. Rev Med Suisse 2010 ; volume 6. 358-360.
- Rapid Antigen Group A Streptococcus test to diagnose pharyngitis: A systematic review and meta-analysis. A. H. Stewart and al. PloS One 2014 ; 9(11) : e111727.
- External Quality Control Results for Group A Streptococcal Antigen Obtained with Direct Antigen Tests. P.-A. Morandi, A. Deom, A. Mauris, P. Rohner. Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis (2003) 22 : 670-674.

Aktualisiert August 2017, v2 Muriel Schenker, Dagmar Kessler  
Erstellt März 2005 Anne Mauris, Pierre-Alain Morandi, André Deom