

## Liste obligat zur überprüfender Untersuchungsverfahren in der Mikrobiologie

### **Präanalytik**

Einsatz geeigneter Transportmedien (z. B. Gonokokken)? Festlegung von Kriterien?

Festlegung von Kriterien für die Transportdauer? Hinweis auf eingeschränkte Aussagekraft des kulturellen Ergebnisses bei zu langer Transportdauer (z. B. Blutkulturen, Proben zum Nachweis von Trichomonaden usw.)?

### **Kulturelle Untersuchungsverfahren**

Verwendung ganzer nicht selektiver Nährmedien (Optimalmedien) pro Untersuchungsgut?

Verwendung MiQ-konformer Ansätze und Nährmedien?

- Urin: 1 Blutplatte plus mind. ½ Selektivplatte für gramnegative Stäbchen (GNS); Keimzahlangabe?
- Sputum, Trachealsekrete: 1 Blutplatte, 1 Kochblutplatte oder ½ KB-Bacitracin-Platte, Selektivplatte für gramnegative Stäbchen (GNS); semiquantitative Keimzahlangabe?
- Wunden: 1 Blutplatte, Selektivplatte für GNS, ggf. Kochblutplatte, 1 Anaerobierplatte
- Knochen: 1 Blut-, 1 Kochblut-, 1 Anaerobierplatte, BHI-oder TS-Bouillon, Thioglykolatbouillon
- Liquores: 1 Blutplatte, 1 Kochblutplatte, BHI-Bouillon, bei Proben aus der Neurochirurgie Thioglykolatbouillon und Schaedlerplatte
- Stuhlproben: 2 Stuhlselektivplatten, Selektivplatte für Yersinien, *Campylobacter*, Selenit-Bouillon

MiQ-konforme kulturelle Bebrütungszeiten?

- Urin: 48 h bei positivem Hemmstofftest, Risikopatienten, anspruchsvoll wachsende Keime
- Sputum, Proben aus Respirationstrakt und Wundabstriche, Stuhlproben: 48 h
- Proben aus dem Urogenitaltrakt zum Nachweis von Gonokokken: mind. 72 h auf Spezialmedien
- Knochen, Orthopädieproben: Flüssigmedien 10-14 Tage
- Anaerobier: 5-7 Tage (Erstablesung nach 48 h)
- Pilze: Sprosspilze mindestens 3 Tage, Dermatophyten: 28 Tage

### **Spezielle Untersuchungsverfahren**

Blutkulturen:

Transport ≤ 16 h (bei längerem Transport Kommentar des Befundes)?, täglich: umgehende mikroskopische Untersuchung und Subkultivierung positiver Blutkulturen während der üblichen Kernarbeitszeiten? Durchführung orientierender Resistenzbestimmungen? Zeitnahe telefonische Mitteilung positiver Mikroskopie-Ergebnisse von Laborarzt an den behandelnden Arzt? Verlängerte Inkubationszeit bei spezieller Fragestellung?

Knochen, Gelenke:

Adäquater Transport (optimal innerhalb von 2-3 h)?, falls nicht möglich, Verarbeitung am Tag der Abnahme? Bei längerer Lagerung Hinweis auf eingeschränkte Aussagekraft des Ergebnisses?

## Liste obligat zur überprüfender Untersuchungsverfahren in der Mikrobiologie

MiQ-konforme Verarbeitung? Nährmedien (s. oben)? Verarbeitung und Bearbeitung unter dem Laminar-Flow? Bebrütungszeiten (s. oben)?

Bei klinischer Relevanz (z. B. Orthopädieproben bei Gelenkersatz, neurochirurgische Proben) Resistenzbestimmung von Anaerobiern (z. B. Propionibakterien aus Schultergelenken) und von anspruchsvoll wachsenden Keimen (z. B. HACEK-Gruppe)? Bewertungskriterien vorhanden?

### Stuhlproben:

Adäquate Verfahren zum Nachweis von *C. difficile* Stuhlproben (nicht bei geformten Stuhlproben)? GDH-Nachweis, Nachweis von Toxin A, B mittels EIA oder PCR; ohne PCR kultureller Nachweis?

Resistenzbestimmung von *Campylobacter* bei klinischer Indikation?

### Anaerobier:

Verwendung von geeignetem Plattensatz und von Flüssigmedien? Anaerobierplatte? Blutplatte für aeroben Vergleich? Thioglykolatbouillon in hoher Schicht abgefüllt (8-10 ml); Bebrütungszeit bis zur ersten Beurteilung der Kulturen mindestens 48 h, gesamte Bebrütungsdauer 5-7 Tage?

### Nachweis multiresistenter Erreger:

Verfahren zur Erkennung und Bestätigung von MRSA, VRE, MRGN (z. B. ESBL-, MBL-Bildner)?

Einsatz eines zweiten unabhängigen Verfahrens zur Speziesidentifizierung (Ausnahme MALDI-TOF, bunte Reihen mit Automaten) und Methicillin-Resistenztestung bei Erstnachweis von MRSA?

### Beurteilung der Resistenzbestimmung

- Normenkonforme Durchführung des Agardiffusionstestes? 6er-Stempel?, aktuelle Regelwerke vorhanden (z. B. CLSI-Dokument)? Umsetzung?
- Kontrolle der Einsaatdichte (Inokulumgröße) bei jedem Inokulum, z. B. Trübungsstandard?
- Empfindlichkeitsbestimmung anaerober Bakterien mit quantitativen Verfahren? Keine Agardiffusion?
- Normenkonforme Resistenztestung von Pneumokokken, Streptokokken, Enterokokken, Salmonellen, Shigellen? *H. influenzae* (Nitrocephin-Test, Berücksichtigung von BLNAR-Stämmen)? Enterobakterien (z. B. Tigecyclin)?, *Pseudomonas aeruginosa* (z. B. Colistin)?
- Berücksichtigung der NAK-Empfehlungen?
- Regelmäßiges Mitführen von geeigneten Kontrollstämmen bei der Empfindlichkeitsbestimmung z. B. *H. pylori*, *Campylobacter*, Anaerobier, *N. gonorrhoeae* (z. B. Eteste)?
- Durchführung der Resistenzbestimmung von Pilzen mit validierten Untersuchungsverfahren? Mitführen geeigneter Kontrollstämmen?

### Mykobakteriologie

Sicherheitsvorkehrungen:

## Liste obligat zur überprüfender Untersuchungsverfahren in der Mikrobiologie

- Probenzentrifugation: Röhrchen mit Schraubdeckel, Zentrifugen mit Sicherheitsgehängen?
- Notfallplan bei Havariefall?
- Regelmäßige Wartung des Autoklaven und der Sicherheitswerkbank?
- Sicherheitsmasken, wenn notwendig?

### Präanalytik:

- Mindestmengen mit Kommentar bei Abweichung?  
Sputum: 2-5 ml, Bronchialsekret: 2-5 ml, BAL: 20-30 ml, Magennüchternsekret: 2-5 ml,  
Magenspülwasser 20-30 ml, Urin: mind. 30 ml, Liquor: 3-5 ml (je für Kultur, PCR), Aszites und  
Pleurapunktat: 30-50 ml

### Mikroskopie:

- Erstellung eines mikroskopischen Befundes bei gezielter Untersuchung innerhalb von 24 h?

### MiQ-Konforme Qualitätskontrollen:

- Statistische Erfassung der Kontaminationsraten? Bei Vorbehandlung: Flüssigkulturen 5-8%,  
Festkulturen 1-3 %); ggf. Ziehen von Konsequenzen aus diesen Auswertungen?
- Erfassung von Positivraten: Verhältnis mikroskopisch positiver Proben und kulturell positiver Proben  
durchschnittlich 50%? Falls nicht Überprüfung der Diagnostik.