

Info PräAnalytik - Mikrobiologie

Blutkultur

Probeentnahme:

Die Blutkultur ist die Methode der Wahl zum Nachweis von Mikroorganismen aus dem Blut und wird damit zur entscheidenden Hilfe bei der Therapie bakterieller und durch Pilze verursachter Infektionskrankheiten.

Indikationen zur Blutkulturdiagnostik:

- V. a. Sepsis oder septischen Schock
- V. a. Bakteriämie oder Fungämie i. R. einer Endocarditis lenta
- Fieber unklarer Genese („FUO“ fever of unknown origin)
- Fieber bei Immunsuppression (HIV, Chemotherapie)
- Bestandteil der mikrobiologischen Diagnostik bei: Pneumonie, Meningitis, Osteomyelitis, Pyelonephritis, eitrige Arthritis, Epiglottitis, Abszess, Phlegmone



Allgemeine Hinweise zur Probenentnahme:

- Da der Erregernachweis durch eine antibiotische Therapie erschwert bzw. oft nicht mehr möglich ist, sollte die **Entnahme** der Blutkultur **unbedingt vor Behandlungsbeginn** erfolgen. Bei antibiotisch vorbehandelten Patienten sollte die Blutkultur möglichst am Ende eines Antibiotika-Dosierungsintervalls entnommen werden.
- **Entnahmezeitpunkt unabhängig von einer bestimmten Fieberhöhe, jedoch unmittelbar beim Auftreten einer verdächtigen Symptomatik.**
- Die Leitlinien zur Durchführung der Blutkulturdiagnostik erfordern die **zeitlich getrennte Entnahme von mind. 2 Blutkulturen**. Die **Nachweisrate steigt mit der Anzahl der entnommenen Blutkulturen, 2-3 sollten entnommen werden (eine ist keine)**.

Besonderheiten: Bei Verdacht auf akut infektiöse Endokarditis: 3 Blutkulturen im Abstand von 1 h, bei Verdacht auf subakute Endokarditis, Myokarditis, Brucellose: 3 Blutkulturen innerhalb von 24 h. Die Entnahme aus einem liegenden venösen Zugang sollte außer zur Diagnostik einer Katheterinfektion vermieden werden (Kontaminationsgefahr!). Arterielle Punktionen bringen keine Vorteile.

- Das Blutkultursystem kann **auch mit Liquor oder keimarmen Punktaten** beimpft werden. Nach Möglichkeit sollte dann aber auch noch Material in sterilem Röhrchen eingesandt werden.

Technisches Vorgehen:

- ▶ Es wird das **“Signal-Blutkultursystem“** von Oxoid verwendet. Dieses System ermöglicht den **Nachweis von aeroben und anaeroben Bakterien mit nur einer Blutkulturflasche**. Bei **Bakterienwachstum** entsteht ein **Überdruck**, der im Labor die Kulturflüssigkeit in eine **aufgesetzte Signalkammer drückt**. Der Überstand wird sodann **aerob und anaerob subkultiviert**.

- ▶ Die Blutkulturflasche vor Gebrauch auf Unversehrtheit und Verunreinigung prüfen, Verfallsdatum kontrollieren und auf Raumtemperatur bringen.
- ▶ Die Kunststoffkappe der Flasche entfernen und die darunter gelegene schwarze Gummimembran 60 sec. desinfizieren.
- ▶ **Streng aseptische Blutentnahme : Kontaminationsgefahr durch S. epidermidis**
→ Hygienische Händedesinfektion und Tragen steriler Einmalhandschuhe, zweimalige Desinfektion der Punktionsstelle unter Einhaltung der Einwirkzeit von 60 sec.
Eine nochmalige Palpation der Punktionsstelle ist zu vermeiden!
- ▶ **Blutvolumen:** Erwachsene: 10 ml pro Einzelflasche,
Kinder > 20 kg: 5 ml pro Einzelflasche,
Kinder < 20 kg, gewichtsabhängig: 1 - 5 ml,
bei Früh- und Neugeborenen: mind. 0.5 ml,
- ▶ Lagerung der Blutkulturflaschen bis zur Verwendung bei Raumtemperatur. Möglichst **rascher Transport der eindeutig gekennzeichneten Blutkulturen** zum Labor (Patientendaten, Einsender, Datum und Entnahmezeit) (Zwischenlagerung möglichst bei Raumtemperatur, vor Abkühlung schützen).

Bei **Verdacht auf Endokarditis, Myokarditis oder Brucellose** erfolgt eine mindestens 3-wöchige Bebrütung, daher unbedingt diese Verdachtsdiagnosen angeben.

Bei **Verdacht auf Katheterinfektion** Beimpfung von 2 Blutkulturflaschen durch Abnahme jeweils einer Blutprobe durch den fraglich infizierten Katheter und durch erneute Punktion.

Mögliche Fehlerquellen:

- Unzureichende Desinfektion (Haut, Hände, Membran)
- Verunreinigung der Blutkulturflasche
- Fehler bei der Beimpfung (geringes Beimpfungsvolumen)
- Probenverwechslung
- Zu lange Transportzeit, Erreger bereits abgestorben
- Vitalität der Erreger eingeschränkt durch bestehende Antibiotika-Therapie oder sehr empfindliche Erreger

Dauer der Untersuchung:

Jeder Keimnachweis wird vom Labor sofort telefonisch mitgeteilt!

Die **Mitteilung negativer Befunde** erfolgt nach Abschluss der regulären Inkubationszeit von **6-7 Tagen** (Ausnahmen: V.a. Endokarditis, Myokarditis, Brucellose nach mind. 3 Wochen).

Rückfragen unter 07243-516295

Quelle: MIQ – Qualitätsstandards in der mikrobiologischen-infektiologischen Diagnostik; Band 3a / 2007 »Sepsis, Endokarditis, Katheterinfektionen, Teil I«, Band 3b / 2007 »Sepsis, Endokarditis, Katheterinfektionen, Teil II«, (DGHM)