

## „Entnahme von Blutkulturen“

### Interdisziplinärer Fachgruppenbeschluss

Stand: 11/2021

Gültigkeit bis: 12/2026

(Bei wissenschaftlichen Neuerungen, werden die Inhalte auch während der genannten Gültigkeit aktualisiert und erneut)

Ansprechpartner: K. Kösters<sup>1</sup>, C. Schindel<sup>2</sup>, I. Nachtigal<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Helios Klinikum Krefeld, <sup>2</sup>Helios Dr. Horst Schmidt Kliniken Wiesbaden, <sup>3</sup>FG-Leiterin Infektiologie/Regionalleiterin Infektiologie und ABS

### **Inhaltsverzeichnis**

1. Allgemeines .....	2
2. Zeitpunkt/Frequenz .....	2
3. Entnahmeevolumen .....	2
4. Laborauftrag .....	3
5. Diagnose von Gefäßkatheter- bzw. Portinfektionen .....	3
6. Durchführung Blutkulturentnahme .....	3
7. Literatur .....	4

## Allgemeines

Die Blutkultur (BK) ist die Methode der Wahl zum Nachweis von Erregern u.a. bei:

- bei klinischen Zeichen einer Sepsis
- Verdacht auf systemische Beteiligung einer lokalen Infektion (z.B. Pneumonie, Pyelonephritis, Meningitis, Endokarditis) - **unabhängig vom Allgemeinzustand, Labor und Fieber!**
- Fieber unklarer Genese
- Gefäßkatheter-assoziierten Infektionen

Um eine optimale Sensitivität zu erzielen, wird empfohlen im Rahmen einer Abnahme 3 Blutkulturpaare aus verschiedenen Punktionsorten zu entnehmen. Ein Blutkulturpaar besteht je aus einer aeroben und anaeroben Flasche.

## Zeitpunkt/Frequenz

Grundsätzlich sind Blutkulturen unabhängig von einer bestimmten Körpertemperatur unmittelbar bei Verdacht auf eine Infektion / Sepsis zu entnehmen, möglichst vor Beginn der antibiotischen Therapie, bzw. am Ende eines Antibiotika-Dosierungsintervalls, wenn der Patient bereits antibiotisch behandelt wird.

In klinisch dringenden Fällen, in denen eine unmittelbare antibiotische Therapie erforderlich ist (z.B. akute Endokarditis, Fieber bei Neutropenie, schwere Sepsis, septischer Schock) sollten in rascher Folge 3 Blutkulturpaare von verschiedenen Entnahmeorten entnommen werden, anschließend sofort Beginn der Antibiotikatherapie. Bei schwer kranken Patienten darf die Blutkulturdiagnostik nicht zu einer Verzögerung des Beginns der antimikrobiellen Therapie führen.

Bei Verdacht auf Endocarditis lenta oder Fieber unklarer Ursache sollten mehrere Blutkulturpaare über einen Zeitraum von mehreren Stunden bis Tage entnommen werden.

Bei Verdacht auf eine Pilzinfektion sollte (wenn vorhanden) zusätzlich ein Spezialmedium für Pilzkultur beimpft werden.

Möglichst immer „frisch“ punktieren, eine Abnahme aus liegenden Gefäßkathetern ist nicht aussagekräftig

Frisch gelegte Gefäßkatheter: keine BK-Entnahme, da diese ZVK in 8% KNS-haltige Blutkultur-Ergebnisse bewirken können, da bedingt durch die Anlagetechnik (Seldinger durch talgdrüsenhaltige Haut) der Gefäßkatheter mit KNS kontaminiert werden kann (bei Alternativlosigkeit Blutentnahme aus Lumen ohne Seldinger-Draht-Kontakt)

## Entnahmenvolumen

Das erforderliche Inokulationsvolumen beträgt für die:

- aerob/anaeroben Flaschen minimal 5 ml bis optimal 10 ml Füllmenge, nicht die Anzahl der Flaschen, sondern die Füllmenge ist diagnostisch entscheidend
- für die Pädiatrieflaschen siehe Aufdruck auf den Flaschen zu den Füllmengen

### Laborauftrag

In diesem müssen neben den Patientendaten auch Punktionsort und Uhrzeit und ggf. die applizierten Antiinfektiva enthalten sein. Spezielle klinische Fragestellungen (z.B. Brucellose, Endokarditis) sind aufgrund der verlängerten Bebrütungsdauer unbedingt zu vermerken.

### Diagnose von Gefäßkatheter- bzw. Portinfektionen

Bei Verdacht auf eine Katheter-/Portinfektion sollte die Blutkulturentnahme über den Katheter sowie gleichzeitig aus einer peripheren Punktion erfolgen, um die Differential Time to Positivity (DTP) beurteilen zu können.

Hinsichtlich der diagnostischen Möglichkeiten ohne Katheterentfernung ist folgendes zu beachten:

- **DTP**

Gleichzeitige Abnahme einer peripheren und zentralen Blutkultur (wichtig: jeweils gleiches Abnahmevolumen), wobei die DTP zwischen den beiden Kulturen mindestens 2 Stunden beträgt (DTP zwischen zentraler und peripherer Blutkultur > 2h) und derselbe Erreger nachgewiesen werden muss, um eine Gefäßkatheter-assoziierte Infektion anzunehmen.

### Durchführung Blutkulturentnahme:

#### Vorbereitung

- hygienische Händedesinfektion
- Vorbereiten der benötigten Materialien auf einem desinfizierten Tablett (Tupfer/Kompressen, Hautantiseptikum, Blutkulturflaschen, Einmal-Handschuhe, Punktionsnadel und Blutkulturentnahmeadapter, alternativ sterile 20 ml Spritzen)
  
- Abwurfbehälter für Nadeln und verbrauchte Materialien bereitstellen
- Die Blutentnahme erfolgt unter Einhaltung der üblichen Personenschutzmaßnahmen bei Punktion einer peripheren Vene
- Plastikdeckel der Blutkulturflasche entfernen
- Gummistopfen der Flasche desinfizieren
- erneute hygienische Händedesinfektion vor Patientenkontakt
- ausreichend großflächige Hautdesinfektion der Punktionsstelle (Einwirkzeit des Antiseptikums 30 s)
- Anlegen von Einmalhandschuhen
- Ein Palpieren der Punktionsstelle nach Desinfektion ist nur mit sterilen Handschuhen zulässig.
- Venenpunktion und Blutentnahme (nach Möglichkeit Blutkulturentnahmeadapter verwenden)
- Nach Fehlpunktion Kanülenwechsel!
- Bei Verwendung von Blutkulturentnahmeadapter zuerst Zielfüllstand vorher markieren, dann aerobe und anaerobe Flasche beimpfen, damit nicht einerseits Luftreste aus dem Schlauch in die anaerobe Flasche verbracht werden und andererseits eine Überfüllung vermieden wird.
- Bei Verwendung von Kanülen und Spritzen: Ohne Punktionsnadel zu wechseln Blutkulturflaschen beimpfen: zuerst anaerobe Flasche, dann aerobe Flasche beimpfen, damit nicht Luftreste aus der Spritze in die anaerobe Flasche gelangen. Flaschen dabei

- nicht überfüllen (sonst falsch positiv im Analysegerät)
- Blutkulturflaschen nicht belüften
- hygienische Händedesinfektion

#### Lagerung / Transport

- Unbeimpfte Blutkulturflaschen sind bei Raumtemperatur zu lagern
- Transport der beimpften Blutkultur sollte umgehend zum Labor erfolgen
- Beimpfte Blutkulturflaschen sofort ins Labor transportieren, sollte eine Lagerung notwendig werden, dann bei Raumtemperatur (**keine Kühlung, keine Vorbebrütung**). Spätestens nach 16h muss die Probe im Labor eintreffen. Bei Blutkulturen, die mehr als 20 h nach Entnahme im Labor eintreffen, besteht das Risiko falsch negativer Befunde, da sie durch die Blutkulturgeräte nicht mehr sicher als positiv erkannt werden.

#### **Literatur**

- Seifert H, Abele-Horn M, Fätkenheuer G et al. Blutkulturdiagnostik Teile I und II (MiQ 3 a/b 2007). In: Podbielski A, Abele-Horn M, Hermann M, et al., editors. MiQ - Qualitätsstandards in der mikrobiologisch-infektiologischen Diagnostik. München: Urban & Fischer
- Bundesgesundheitsbl 2017 · 60:216–230 DOI 10.1007/s00103-016-2485-6 Online publiziert: 16. Januar 2017 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2017; Prävention von Infektionen, die von Gefäßkathetern ausgehen Hinweise zur Blutkulturdiagnostik. Informativer Anhang 1 zur Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention