

Leitfaden zur Gewinnung von Blutkulturen

Blutkulturen dienen dem Nachweis von Mikroorganismen im Blut (Bakteriämie, Fungämie) und sind ein zentraler Bestandteil der Diagnostik bei systemischen Infektionen und Sepsis. Die Proben werden durch aseptische Blutentnahme direkt in spezielle Kulturflaschen überführt, die ein Nährmedium zur Anzucht von aeroben und anaeroben Erregern enthalten.

Die diagnostische Aussagekraft hängt wesentlich ab von:

- der korrekten Entnahmetechnik (strenge Aseptik)
- dem richtigen Entnahmezeitpunkt (möglichst vor antiinfektiver Therapie)
- der ausreichenden Blutmenge pro Kulturflasche
- der Anzahl der entnommenen Blutkultur-Sets

Wesentliche fachliche Einordnung:

- höchste Relevanz bei Verdacht auf Sepsis oder systemische Infektion
- stark kontaminationsanfällig (Hautflora als häufige Fehlerquelle)
- Sensitivität abhängig von Blutvolumen und Anzahl der Kulturen
- erfordert sofortige Weiterverarbeitung im mikrobiologischen System

1. Benötigtes Probengefäss / Entnahmekit

Für die Blutkulturentnahme sind validierte Blutkulturflaschen und sterile Entnahmematerialien zu verwenden:

- Blutkulturflaschen:
 - Aerobe und anaerobe Kulturflaschen mit geeignetem Nährmedium
- Pädiatrische Blutkulturflaschen:
 - Spezielle Flaschen für reduzierte Blutvolumina bei Kindern (eine Flasche, Farbe: Silber)
- Entnahmesystem:
 - Steriles venöses Blutentnahmesystem (z. B. Venenpunktion mittels geschlossenem System oder Butterfly)
- Hautdesinfektion:
 - Geeignetes antiseptisches Hautdesinfektionsmittel mit bakterizider Wirkung
- Schutzausrüstung und Verbrauchsmaterial:
 - Sterile Handschuhe
 - Sterile Tupfer / Kompressen
- Vorbereitung der Flaschen:
 - Blutkulturflaschen müssen vor der Entnahme eindeutig patientenbezogen gekennzeichnet bzw. zugeordnet sein



Flasche anaerob
Artikel-Nr.: 442021



Flasche aerob
Artikel-Nr.: 442023

2. Patienten-Vorbereitung und Timing

- Patientenidentifikation und Aufklärung:
Vor der Entnahme ist eine eindeutige Identifikation sicherzustellen (Achtung: Barcode auf den Flaschen nicht mit Etikette überkleben!). Der Patient bzw. die Sorgeberechtigten sind über die Massnahme zu informieren.
- Indikationsstellung:
Die Blutkulturentnahme erfolgt bei klinischem Verdacht auf eine systemische Infektion und ist gezielt zu prüfen (insbesondere in der Pädiatrie).
- Timing:
Die Entnahme sollte möglichst vor Beginn einer antiinfektiven Therapie erfolgen.
- Anzahl und Zeitpunkt der Entnahmen:
Es sollten mehrere Blutkultur-Sets abgenommen werden, idealerweise aus getrennten Punktionsstellen. → Erhöht die Sensitivität und erlaubt die Differenzierung von Kontamination vs. echter Bakteriämie
- Hautantiseptik:
Nach hygienischer Händedesinfektion erfolgt eine gründliche, grossflächige Hautdesinfektion mit geeignetem Antiseptikum. → Einwirkzeit strikt einhalten, anschliessend Punktionsstelle nicht mehr palpieren (oder nur mit sterilen Handschuhen).

3. Durchführung der Entnahme

Die Blutentnahme erfolgt unter streng aseptischen Bedingungen durch geschultes Personal. Eine Kontamination mit Hautflora ist konsequent zu vermeiden.

- Hautantiseptik:
Nach Desinfektion darf die Punktionsstelle nicht erneut palpirt werden (Ausnahme: erneute Desinfektion).
- Entnahmetechnik:
Venöse Blutentnahme mittels geschlossenem, sterilem System. → Bevorzugt aus peripherer Vene; Entnahmen über liegende Katheter nur bei spezifischer Fragestellung.

- Befüllung der Blutkulturflaschen:
 - korrekte Reihenfolge einhalten (abhängig vom Entnahmesystem)
 - Flaschen direkt beimpfen, ohne Zwischenlagerung
- Blutvolumen:
 - entscheidender Faktor für die Sensitivität
 - Erwachsene: definierte Zielvolumina pro Flasche einhalten
 - Pädiatrie: gewichtsadaptierte Volumina verwenden → Unterfüllung führt zu deutlich reduzierter Nachweisrate

4. Probenaufbereitung vor Ort

- Beimpfung der Flaschen:

Das entnommene Blut wird unmittelbar und direkt in die Blutkulturflaschen inokuliert.
→ Aerobe und anaerobe Flaschen gemäss Hersteller- und Laborvorgaben befüllen.
- Pädiatrie:

Verwendung von pädiatrischen Blutkulturflaschen mit reduziertem Volumen. → Je nach verfügbarem Blutvolumen ist meist eine Flasche ausreichend.
- Durchmischung:

Flaschen nach Befüllung vorsichtig kippen (invertieren), nicht schütteln, um eine gleichmässige Verteilung zu gewährleisten.
- Kennzeichnung:

Jede Flasche ist eindeutig zu beschriften mit:

 - Name, Vorname
 - Geburtsdatum / Patienten-ID
 - Entnahmezeitpunkt
 - Entnahmestelle (z. B. peripher, Katheter)
 - Der vorhandene Barcode auf den Flaschen darf nicht überklebt werden
 - Alternative: Order-Entry Etikette
- Dokumentation:

Anzahl der entnommenen Sets sowie klinisch relevante Angaben sind vollständig im Auftrag zu erfassen.

5. Lagerung und Transport

- Transport:

Die Blutkulturflaschen sind unmittelbar nach der Entnahme ins Labor zu transportieren, um eine rasche Inkubation sicherzustellen.
- Temperatur:

Lagerung und Transport erfolgen bei Raumtemperatur. → Nicht kühlen und nicht erhitzen, da dies die Vitalität der Mikroorganismen beeinträchtigen kann.

- Zeitfaktor:
Verzögerungen zwischen Entnahme und Inkubation sind zu vermeiden, da sie die Nachweisrate und die Zeit bis zum Erregernachweis negativ beeinflussen.
- Transportbedingungen:
Die Flaschen sind erschütterungsarm und aufrecht zu transportieren, gemäss den Vorgaben des Labors.

6. Besondere Hinweise

- Kontaminationsrisiko:
Kontaminationen durch Hautflora sind die häufigste präanalytische Fehlerquelle.
→ Konsequente aseptische Technik ist zwingend erforderlich.
- Blutvolumen:
Das entnommene Blutvolumen ist der wichtigste Einflussfaktor für die diagnostische Sensitivität. → Unterfüllte Flaschen führen zu einer deutlich reduzierten Nachweisrate.
- Pädiatrie:
Bei Kindern ist eine gewichtsadaptierte Blutentnahme erforderlich. → Verwendung geeigneter pädiatrischer Blutkulturflaschen mit reduziertem Füllvolumen.
- Anzahl der Blutkultur-Sets:
Bei Verdacht auf systemische Infektionen sollten mehrere Sets aus getrennten Punktionsstellen entnommen werden. → Erhöht die Sensitivität und unterstützt die Unterscheidung zwischen Kontamination und echter Bakteriämie.
- Interpretation:
Einzelne positive Flaschen sind kritisch im klinischen Kontext zu beurteilen, insbesondere bei typischer Hautflora.
- Rücksprache mit dem Labor:
Bei speziellen Fragestellungen oder Unsicherheiten ist eine vorherige Abstimmung mit dem Labor empfohlen.