



Wichtiges zu „Blutkulturen“

Definition „Blutkultur“ (BK) für Erwachsene = aerobe + anaerobe BK-Flasche (BKF)
 „Blutkultur“ für Kinder (<20kg KG) = Peds Flasche

Wann sollen BK gewonnen werden?

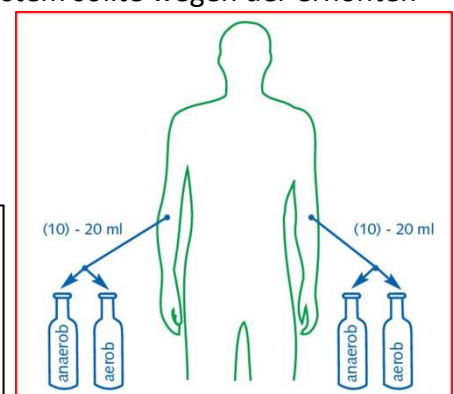
- Entnahme bereits bei **Verdacht auf eine systemische Infektion** (selbstverständlich auch zeitnah zu Fieberanstieg, Schüttelfrost oder unklarer Hypothermie)
- Grundsätzlich **VOR Beginn einer Antibiotikatherapie (ABT)**
- Auch **bei antibiotisch vorbehandelten Patienten** kann eine BK-Diagnostik sinnvoll sein:
 - bei Nicht-Ansprechen der antiinfektiven Therapie (ggf. nach kalkuliertem Aussetzen der Antiinfektiva)
 - bei schwerer Infektionserkrankung und bislang fehlender BK-Diagnostik
- In besonderen Situationen zur **Therapiekontrolle und Festlegung der Therapiedauer**:
 - bei Blutstrominfektion durch *Staphylococcus aureus*: 48-72 h nach Beginn einer wirksamen ABT
 - bei Candidämie alle 2-3d (bis BK sicher negativ)

Wie viele BK sind sinnvoll?

- Zur sicheren Detektion einer Blutstrominfektion (BSI) werden im Erwachsenenalter ca. 40-60 ml Blut benötigt. Die Entnahme einer einzigen BK ist für den Ausschluss, bzw. Nachweis einer Bakteriämie oder Fungämie nicht ausreichend.
 - Mindestmenge bei bakterieller BSI: 40 ml Blut verteilt auf 2 BK Paare (= 4 BKF)**
 - Mindestmenge bei Fungämie: 60 ml Blut verteilt auf 3 BK Paare (= 6 BKF)**
- Bei hochakuten Verläufen (z. B. akute Endokarditis, septischer Schock) sind zeitgleich zwei (bis drei) durch separate Venenpunktion gewonnene BK zu entnehmen, um danach sofort mit einer empirischen Antibiotikatherapie beginnen zu können.
- In **anderen Fällen hämodynamischer Stabilität** (z.B. subakute Endokarditis, Spondylodiszitis, Fieber unklarer Genese) sollen 2-3 BK (entspricht 4-6 Flaschen) innerhalb von 24 Stunden abgenommen werden, bevor **nach Komplettierung** der gesamten kulturbasierten infektionsmedizinischen Diagnostik (z.B. adäquate Proben aus betroffenen Foci) ggf. eine Antibiotikatherapie indiziert wird.

Wo soll die Entnahme (immer unter aseptischen Kautelen) erfolgen?

- Punktion einer peripheren Vene (sorgfältige Haut- und Händedesinfektion) mit Handschuhen
- Das Gewinnen arteriellen Bluts bringt auch bei Endokarditis und Fungämie keine Vorteile.
- Die Entnahme aus intravaskulären Kathetern oder einem Portsystem sollte wegen der erhöhten Kontaminationsgefahr nur in Ausnahmefällen erfolgen:
 - wenn eine Venenpunktion nicht möglich ist
 - als Nachweis einer Katheter-assoziierten Infektion
 - bei Neugeborenen: Entnahme aus Nabelkathetern



BK-Abnahmeschema bei Kindern orientiert am Körpergewicht	
bis 5kg KG	1 ml/kg in Peds-Flasche (max. 3ml/Peds)
5-20 kg KG	1 ml/kg in aerobe + anaerobe BKF (max. 5-10ml/BKF)
ab 20kg KG	1 ml/kg in 2 aerobe + 2 anaerobe BKF (max. 5-10ml/BKF)

Wie soll die Beimpfung erfolgen?

- Die BKF müssen bei Raumtemperatur gelagert sein (Haltbarkeitsdatum überprüfen).
- Entfernen der Schutzkappe über dem Flaschenseptum.
- Desinfektion des Flaschenseptums mit alkoholischem Desinfektionsmittel (am besten Abwischen des Septums mit einer Kompresse, die mit alkoholischem Desinfektionsmittel getränkt ist).
- Eine Belüftung der aeroben BKF ist nicht erforderlich und nicht gewünscht.
- - jeweils **10ml Blut in aerobe bzw. anaerobe BKF**
- - max. **3ml Blut in PEDS Flasche** ("Kinderflasche")

Unbedingt auf korrekte Kennzeichnung der BK Flaschen (BKF) achten:

- **BKF dem richtigen Patienten zuordnen**
- mit (kleinem) **Patientenetikett** kennzeichnen, dabei Flaschenbarcodes nicht überkleben
- Order-Entry-Etiketten: in Richtung der Flaschenlängsachse aufkleben
- **Abnahmezeitpunkt** (Datum und Uhrzeit) und **Abnahmelokalisation** gut lesbar vermerken
- Möglichst **pro BK (=aerobe und anaerobe Flasche) einen gesonderten Auftrag anlegen** (d.h. 1 Anforderungsschein bzw. 1 order-entry-Auftrag pro BK)
- BK müssen nach dem Beimpfen **innerhalb von 24 Stunden im mikrobiologischen Institut** sein
d.h. an **Wochenenden/Feiertagen unbedingt Probentransportdienst informieren**
(bis zur Abholung durch den Probentransportdienst: **Lagerung bei Raumtemperatur**)

Konventionelle BK eignen sich nicht für eine Diagnostik auf:

- **Malaria:** hierfür 1 EDTA Blutröhrchen einsenden
- **Mykobakterien (z.B. TBC):** zur Beimpfung besonderer Systeme bitte **10 ml Heparin-Blut** einsenden
Cave: bei positiver Anamnese für eine OP am offenen Herzen, ist eine Infektion mit *M. chimaera* auszuschließen (telefonische Rücksprache erbeten)
- **Legionellen:** hierfür Einsendung
 - von Urin (Nachweis Legionellen-Antigen)
 - einer (tiefen) Probe aus dem Respirationstrakt (Legionellen-PCR)
[unbedingt bei schwerem Krankheitsbild ergänzend zu Legionellen-Ag im Urin]
- **Schimmelpilze** (hierfür ggf. Rücksprache)

Einige Erreger von Endokarditiden („kulturnegative Endokarditiden“) lassen sich nicht über die Blutkulturdiagnostik nachweisen:

- ***Bartonella* Serologie (E), *Coxiella burnetii* Serologie (V)**
- ***Legionella pneumophila*:** Ag im Urin (*) oder Serologie (E)
- ergänzend: ***Brucella spp.* Serologie (*)** [auch wenn sich Brucellen grundsätzlich in BK nachweisen lassen]
- ***Mycoplasma hominis* Serologie (E)**
- ***Tropheryma whippelii* (Morbus Whipple) (PCR aus Dünndarmbiopsie oder postoperativ aus Klappe) (*)**
- ***Mycobacterium chimaera* (bei Z.n. OP am offenen Herzen: telefonische Rücksprache erbeten)**
- Nicht infektiöse Endokarditis: z.B. Systemischer Lupus erythematodes, Morbus Behcet, paraneoplastisch

Legende

(*): Untersuchungsanforderung über **serologischen Auftragsschein**

(V): Untersuchungsanforderung über **virologischen Auftragsschein**

(E): externe Untersuchung: hierfür zusätzlich „**Anforderungsschein für externe Untersuchungen**“ ([Download über unsere HP](#)) unterschrieben beilegen oder faxen. (Fax: 06131 / 17-9159)