

Abnahme von Blutkulturen

Blutkulturen sind die mikrobiologisch-kulturelle Standardmethode zum Nachweis einer Bakteriämie (= Isolation und Kultur von Bakterien bzw. Pilzen aus einer Blutprobe). Die genaue Erregeridentifizierung ermöglicht den gezielten Einsatz von Antibiotika.

Indikationen

Bei klinischem Verdacht auf ein septisches Geschehen wird unabhängig von einer bestimmten Fieberhöhe die Entnahme von Blutkulturen empfohlen.

Da der mikrobiologisch-kulturelle Erregernachweis durch eine antibiotische Therapie unter Umständen unmöglich gemacht wird, sollte die Probe vor Beginn bzw. vor Umstellen der Therapie abgenommen werden. Auch unter laufender Antibiose besteht – bei entsprechender Symptomatik – die Indikation zur Diagnostik einer möglicherweise persistierenden Bakteriämie oder zum Nachweis resistenter Erreger.

- 1) Bei ambulant erworbenen Bakteriämien oder Fungämien soll die Abnahme von Blutkulturen schnellstmöglich bereits in der Notaufnahme erfolgen (<1 h nach Aufnahme!). Eine Bakteriämie kann im Rahmen einer Sepsis oder beispielsweise bei Fieber unklarer Genese (FUO) vorliegen.
- 2) Auch bei Organinfektionen mit septischer Beteiligung sind Blutkulturen ein wichtiger Bestandteil mikrobiologischer Diagnostik.

Organinfektionen mit septischer Beteiligung, z.B.:

- Endokarditis
- Pneumonie
- Osteomyelitis
- Pyelonephritis
- Abszesse
- Meningitis

- 3) Die Mehrzahl der Bakteriämien und Fungämien sind allerdings nosokomialen Ursprungs:
 - Patienten mit Implantaten oder einliegenden Kathetersystemen sind aufgrund der leicht besiedelbaren Fremdoberflächen durch septische Krankheitsbilder in besonderem Maße bedroht.
 - Bei Risikopatienten sollte die Indikation zur Abnahme von Blutkulturen großzügig gestellt werden.

Risikopatienten, insbesondere:

- Neugeborene
- geriatrische Patienten
- immunsupprimierte Patienten
- Patienten auf der Intensivstation

Indikationen für Blutkulturen (im Wortlaut der DGHM) besteht, wenn

- die klinischen Kriterien für eine Sepsis, schwere Sepsis oder einen septischen Schock vorliegen.
- der Verdacht auf eine systemische Beteiligung bei einer lokalisierten Infektion besteht.
- zyklische Infektionskrankheiten wie bspw. Typhus oder Brucellose bestehen, auch wenn diese klinisch nicht immer eine Sepsis darstellen.
- der Verdacht auf ein septisches Geschehen im Rahmen einer subakuten Endokarditis oder einer Katheter-assoziierten Infektion besteht.
- Fieber unklarer Genese (FUO, fever of unknown origin) vorliegt.

Kontraindikationen

Absolute: keine (Voraussetzung: Einwilligung des Patienten zur Venenpunktion)

Relative: Keine Entnahme der Proben für Blutkulturen aus entzündeten Hautarealen oder liegenden peripheren venösen Verweilkanülen.

Vorbereitung

Bereitlegen der notwendigen Materialien:

- Desinfektionsmittel
- Blutkulturflaschen
- sterile Tupfer
- Stauschlauch
- Handschuhe
- die zum Versand benötigten Scheine bzw. Etiketten



Durchführung

Initial sollten zwei Blutkulturen an zwei unterschiedlichen Stellen entnommen werden.

- 1) hygienische Händedesinfektion
- 2) Handschuhe sind aus Personenschutzgründen zu tragen
- 3) Punktionsstelle sorgfältig desinfizieren (darauf achten, dass die Punktionsstelle nicht durch nochmaliges Berühren erneut kontaminiert wird)
- 4) Punktion erfolgt unter venöser Stauung
- 5) Aspiration von 20 ml Blut (danach Stauung lösen und Punktionsstelle kräftig komprimieren)
- 6) Schutzkappen der Blutkulturflaschen entfernen und Membran der Flaschen desinfizieren
- 7) Punktionskanüle verwerfen, neue Kanüle auf die Spritze aufsetzen
- 8) Jede Blutkulturflasche (aerob und anaerob) mit je 8-10 ml Blut beimpfen. Bei der anaeroben Flasche darauf achten, dass diese nicht belüftet wird. Ein Belüften der aeroben Flasche ist ebenfalls nicht nötig. Flaschen nach der Befüllung kurz umdrehen, damit eine optimale Durchmischung erreicht wird.
- 9) Blutkulturflaschen sind mit Ort, Datum, Patientendaten, Verdachtsdiagnose und u.U. laufender Antibiose zu versehen

Einschränkungen

Es besteht ein proportionaler Zusammenhang zwischen verimpftem Blutvolumen und Isolierungsrate. Es ist unbedingt darauf zu achten, die einzelnen Flaschen mit mindestens 8 ml, aber höchstens 10 ml, Blut zu beimpfen. Die Zunahme der Isolierungsrate wird in der Literatur mit 3-5% pro ml Blut angegeben.

Der Wechsel der Abnahmekanüle vor Befüllen der Blutkulturflaschen stellt ebenfalls einen weiteren wichtigen Punkt dar. Aus mikrobiologisch-hygienischer Sicht lässt sich hierdurch das Kontaminationsrisiko vermindern. Es steigt jedoch das arbeitsmedizinische Risiko einer Nadelstichverletzung.