

Leitfaden zur Gewinnung von Implantaten, Katheterspitzen und Fremdkörpern

Proben von Implantaten, Katheterspitzen und anderen Fremdkörpern dienen primär der mikrobiologischen Diagnostik, insbesondere zum Nachweis von Biofilm-assoziierten Infektionen.

Diese Materialien sind diagnostisch besonders relevant, da sich Mikroorganismen häufig in Biofilmen auf Oberflächen anlagern und dadurch:

- schwer nachweisbar sind
- resistenter gegenüber Antibiotika auftreten
- in konventionellen Abstrichen oft nicht ausreichend erfasst werden

Die diagnostische Aussagekraft hängt wesentlich ab von:

- der aseptischen Entnahme direkt beim Entfernen des Materials
- der Vermeidung jeglicher Kontamination (Hautflora!)
- der unveränderten Einsendung des gesamten Materials (nicht abwischen oder spülen)
- der raschen mikrobiologischen Verarbeitung (z. B. Sonikation im Labor)

1. Benötigtes Probengefäss / Entnahmekit

Die Auswahl des Probengefässes richtet sich nach Grösse und Art des Materials. Ziel ist die sterile, unveränderte Einsendung des gesamten Fremdkörpers.

- Probengefässe:
 - sterile, dicht verschliessbare Schraubgefässe ohne Zusatzstoffe
 - je nach Grösse:
 - kleinere Materialien (z. B. Katheterspitzen): sterile Röhrchen
 - grössere Implantate: sterile, ausreichend dimensionierte Behälter
- Keine Zusätze:
 - keine Flüssigkeiten, keine Transportmedien, keine Fixative verwenden
→ erforderlich für mikrobiologische Aufarbeitung (z. B. Sonikation)
- Entnahmematerial:
 - sterile Instrumente (z. B. Pinzetten, Scheren)
→ zur kontaminationsfreien Entfernung und Überführung
- Handhabung:
 - Material nicht abspülen, nicht reinigen, nicht trocknen
→ Biofilm darf nicht verändert oder reduziert werden
- Kennzeichnung:
 - Probengefäss vor Entnahme eindeutig patientenbezogen beschriften
 - Angabe von Materialart und Entnahmeort erforderlich

2. Patienten-Vorbereitung und Timing

- Patientenvorbereitung:
Eine spezifische Vorbereitung ist in der Regel nicht erforderlich.
→ Fokus liegt auf der korrekten, aseptischen Explantation.
- Antibiotikatherapie:
Die Entnahme sollte – sofern klinisch vertretbar – vor Beginn einer antibiotischen Therapie erfolgen.
→ reduziert das Risiko falsch-negativer mikrobiologischer Befunde
→ eine laufende Therapie ist zwingend zu dokumentieren
- Zeitpunkt der Entnahme:
 - idealerweise direkt im Rahmen der Entfernung (Explantation)
 - Entnahme möglichst ohne zeitliche Verzögerung
→ minimiert Kontamination und Verlust diagnostisch relevanter Keime
- Klinische Indikation:
Der Zeitpunkt orientiert sich an der klinischen Fragestellung, z. B.:
 - Verdacht auf katheterassoziierte Infektion (zusätzliche Abnahme von Blutkulturen (zentral und peripher) empfohlen)
 - Verdacht auf Implantatinfektion / Biofilm-assoziierte Infektion

3. Durchführung der Entnahme

Die Entnahme erfolgt unter streng aseptischen Bedingungen, idealerweise unmittelbar im Rahmen der Explantation.

- Katheterspitzen:
 - nach Entfernen des Katheters wird die Spitze mit sterilem Instrument abgetrennt
 - in der Regel werden die distalen 3–5 cm eingesendet
 - direkte Überführung in ein steriles, dicht verschliessbares Gefäss
- Implantate / Fremdkörper:
 - nach Möglichkeit vollständig einsenden
 - alternativ repräsentative Anteile, sofern vollständige Einsendung nicht möglich ist
→ insbesondere Bereiche mit möglicher Biofilmbildung sind relevant
- Aseptisches Vorgehen:
 - konsequente Vermeidung von Kontakt mit nicht-sterilen Oberflächen
 - Verwendung steriler Instrumente (z. B. Pinzette, Schere)
 - keine Zwischenlagerung auf OP-Abdeckungen oder unsterilen Flächen
- Kontaminationsvermeidung:
 - eine Kontamination durch Hautflora oder Umgebungsmikroben muss strikt verhindert werden
→ sonst hohes Risiko von falsch-positiven mikrobiologischen Befunden

4. Probenaufbereitung vor Ort

- Direkte Überführung:
Das entnommene Material wird ohne weitere Aufbereitung direkt in ein steriles, dicht verschliessbares Gefäss überführt. → keine Manipulation, kein Abwischen oder Spülen
- Keine Zusätze:
Es dürfen keine Transportmedien, Flüssigkeiten oder Fixative verwendet werden.
→ notwendig zur Erhaltung der mikrobiologischen Nachweisbarkeit (insb. Biofilm)
- Unverändertes Material:
Das Probenmaterial bleibt in seiner ursprünglichen Form erhalten
→ wichtig für spätere Verfahren wie z. B. Sonikation oder Kultur auf Biofilm-Erreger
- Kennzeichnung:
Das Gefäss ist vollständig und eindeutig zu beschriften mit:
 - Patientenidentifikation
 - Entnahmeort
 - Materialart (z. B. Katheterspitze, Implantat)
 - Datum und Uhrzeit der Entnahme
 - Alternative: Order-Entry Etikette

5. Lagerung und Transport

- Transportzeit:
Der Transport ins Labor erfolgt so rasch wie möglich, idealerweise innerhalb weniger Stunden. → Verzögerungen reduzieren die Keimnachweisbarkeit und Vitalität Biofilm-assoziiierter Erreger.
- Temperatur:
In der Regel erfolgt die Lagerung und der Transport bei Raumtemperatur. Bei Zwischenlagerung Probe bei 4°C lagern.
- Transportqualität:
 - Verwendung von dicht verschlossenen, auslaufsicheren Behältern
 - Vermeidung von Austrocknung und mechanischer Kontamination
- Zeitkritik:
Lange Transportzeiten sind konsequent zu vermeiden, da sie zu:
 - Abnahme der Keimviabilität
 - Verlust schwer kultivierbarer Erreger
 - Verzerrung des mikrobiologischen Spektrums führen können

6. Besondere Hinweise

- Klinische Fragestellung:
Eine präzise Angabe der klinischen Verdachtsdiagnose ist essenziell, z. B.:
 - katheterassoziierte Infektion / Sepsis
 - Implantatinfektion→ steuert die mikrobiologische Aufarbeitung und Interpretation
- Zusatzinformationen:
Für die Befundinterpretation sind folgende Angaben besonders relevant:
 - Liegedauer des Katheters oder Implantats
 - vorangegangene oder aktuelle Antibiotikatherapien→ beeinflussen die Keimnachweisrate und Resistenzlage
- Erweiterte Diagnostik:
Bei komplexen oder unklaren Infektionen kann eine ergänzende Probenentnahme sinnvoll sein, z. B.: Blutkulturen