

Leitfaden zur Gewinnung von Punktatproben

Punktate sind Körperflüssigkeiten, die durch diagnostische oder therapeutische Punktion aus Körperhöhlen, Gelenken oder pathologischen Flüssigkeitsansammlungen gewonnen werden. Sie dienen der klinisch-chemischen, mikrobiologischen und ggf. molekularen Diagnostik. Typische Punktate umfassen z. B. Pleura-, Aszites-, Perikard-, Synovial- oder Zystenflüssigkeiten.

Die diagnostische Aussagekraft hängt wesentlich ab von:

- der korrekten Punktionstechnik unter aseptischen Bedingungen
- der repräsentativen Gewinnung der Flüssigkeit (keine Kontamination durch Blut oder Hautflora)
- der richtigen Aufteilung in geeignete Probengefässe je nach Analytik
- der raschen Weiterverarbeitung zur Vermeidung von Zellzerfall und Keimveränderungen

Wesentliche fachliche Einordnung

- hochrelevant in der Infektionsdiagnostik und Entzündungsdiagnostik
- präanalytisch kritisch durch raschen Zellabbau und bakterielle Veränderung in vitro
- häufig erforderlich: parallele Untersuchung in mehreren Fachbereichen (Chemie, Mikrobiologie)
- enge Abstimmung zwischen Klinik und Labor erforderlich (insbesondere bei Notfallpunktionen)

1. Probengefäss / Entnahmekit

Die Auswahl des Probengefässes richtet sich strikt nach der analytischen Fragestellung.
Übersicht Probengefässe:

Material	Zusatz	Deckelfarbe	Verwendungszweck
Nativ (ohne Zusatz)	kein Zusatz	Rot	Kristallnachweis, Mikrobiologie, Spezialanalysen
EDTA-Röhrchen	K2-EDTA (Antikoagulans)	Lila	Zellzahl, Differenzial, Hämatologie, Zytologie
Nativ (chemische Analytik)	kein Zusatz	Rot	Klinisch-chemische Parameter (z. B. Eiweiss, Glukose, LDH)



Artikel-Nr. 367896
Vacutainer: Serum, 10ml



Artikel-Nr.: 367525
EDTA Blut / Plasma 10ml



Artikel-Nr.: 368856
EDTA Blut / Plasma, 3ml

2. Patienten-Vorbereitung / Timing, Durchführung der Entnahme

Die Gewinnung von Punktaten erfolgt als **invasive, aseptische Aspiration** und erfordert eine strikte Einhaltung steriler Arbeitsbedingungen zur Vermeidung von Kontaminationen und Fehlinterpretationen.

- Patientenvorbereitung:
Je nach Punktionsart ist eine spezifische Vorbereitung erforderlich, insbesondere:
 - Aufklärung und Einwilligung
 - ggf. Lokalanästhesie
 - grossflächige Hautdesinfektion
 - sterile Abdeckung des Punktionsfeldes
- Materialvorbereitung:
Vor Beginn der Punktion sind alle Materialien vollständig bereitzustellen und zu beschriften, insbesondere:
 - sterile Spritzen und Kanülen
 - geeignete Probengefässe (z. B. Blutkulturflaschen, EDTA-, Nativ- und ggf. weitere Spezialröhrchen) → eine klare Zuordnung der Röhrchen vor der Entnahme ist zwingend erforderlich
- Timing: / Indikation:
Zeitpunkt und Umfang der Punktion richten sich nach der klinischen Fragestellung und Dringlichkeit (z. B. infektiologische, entzündliche oder maligne Abklärung).
- Durchführung: der Punktion:
Die Entnahme erfolgt mittels steriler Nadel- und Kanülentechnik unter geeigneter Bild- oder Palpationskontrolle. → Das Punktat wird direkt aus der betroffenen Körperhöhle bzw. Flüssigkeitsansammlung aspiriert
- Aseptik:
Während der gesamten Prozedur ist eine strikte aseptische Arbeitsweise einzuhalten, um eine Kontamination mit Hautflora oder Umgebungsmaterial zu verhindern.

3. Probenaufbereitung vor Ort

- EDTA-Röhrchen:
Nach der Befüllung sind die Röhrchen unmittelbar und vorsichtig zu invertieren (mehrfach kippen), um eine ausreichende Durchmischung mit dem Antikoagulans sicherzustellen.
→ Dadurch wird Gerinnung verhindert und Zellmorphologie stabilisiert.
→ Starkes Schütteln ist zu vermeiden (Artefaktbildung / Zellschädigung).
- Nativproben (mit oder ohne Gerinnungsaktivator):
Bei Proben ohne Antikoagulans oder mit Gerinnungsaktivator ist sicherzustellen, dass die Probe – falls vorgesehen – vollständig gerinnt, bevor eine weitere Verarbeitung (z. B. Zentrifugation) erfolgt.
→ Dies ist insbesondere für die serumähnliche Fraktion in der klinischen Chemie relevant.

- Allgemeine Hinweise zur Aufbereitung:
 - Proben sind sofort nach Entnahme korrekt aufzuteilen (keine nachträgliche Umverteilung zwischen Röhrchen)
 - Kontamination zwischen unterschiedlichen Analysenmaterialien ist strikt zu vermeiden
 - Blutkulturflaschen sind, falls verwendet, nicht weiter aufzubereiten, sondern direkt zu belassen

4. Lagerung und Transport

Punktatproben sind präanalytisch hochlabil, da es ausserhalb des Körpers rasch zu Zellzerfall, Metabolismusänderungen und Keimvermehrung oder -verlust kommen kann. Daher ist ein schneller und definierter Transport ins Labor essenziell.

- Mikrobiologische Proben:
 - möglichst rascher Transport ins mikrobiologische Labor
 - in der Regel nicht kühlen, da temperaturempfindliche Erreger in ihrer Vitalität beeinträchtigt werden können
 - direkte Inkubation im Labor hat Priorität
- Klinisch-chemische Proben:
 - zeitnahe Weiterleitung erforderlich
 - Vermeidung von Verzögerungen, da sonst:
 - Zellyse und Morphologieveränderungen
 - Veränderung enzymatischer und metabolischer Parameter
 - ggf. kurze definierte Zwischenlagerung gemäss Laborvorgabe (meist gekühlt, indikationsabhängig)
- Allgemeine Transportanforderungen:
 - Transportzeit ist möglichst kurz zu halten (präanalytisch entscheidend für Qualität und Aussagekraft)
 - getrennte Probengefässe sind mechanisch sicher und auslaufsicher zu transportieren
 - Vermeidung von starker mechanischer Belastung (Schütteln, Druck, Temperaturwechsel)

5. Besondere Hinweise

- Schnelligkeit der Verarbeitung:

Punktatproben sind hoch labil und sollten daher ohne Verzögerung weitergeleitet und verarbeitet werden, um Zellzerfall und analytische Veränderungen zu vermeiden.
- Probenstabilität:

Bereits kurze Standzeiten können zu Zellyse, pH-Änderungen, Glukoseabbau sowie morphologischen Artefakten führen.
- Analytikabhängige Anforderungen:

Unterschiedliche Untersuchungsziele erfordern eine getrennte und korrekt zugeordnete Probenaufarbeitung (z. B. Chemie, Mikrobiologie, Molekularanalytik).

- Gerinnung bei nativen Punktaten:
Bei ungehemmten Proben kann es zur spontanen Gerinnung oder Fibrinbildung kommen, was die Auswertung insbesondere der Zellanalytik einschränken kann.
- Kontaminationsvermeidung:
Eine Kontamination durch Hautflora oder benachbarte Kompartimente ist durch strikte aseptische Entnahmetechnik und korrektes Handling zu vermeiden.
- Probenmenge:
Eine ausreichende Menge für alle angeforderten Analysen ist sicherzustellen; Untervolumina führen häufig zu eingeschränkter oder nicht durchführbarer Diagnostik.

6. Besondere Hinweise

Allgemeine Hinweise zur Punktatentnahme

- Sterilität / Kontaminationsvermeidung:
Punktate stammen häufig aus sterilen Körperkompartimenten. Daher ist eine strikt aseptische Entnahmetechnik zwingend erforderlich, um eine Kontamination mit Hautflora oder Umgebungsmaterial zu vermeiden.
- Hämolyse / Zellschädigung vermeiden:
Bei der Punktion ist darauf zu achten, dass es nicht zu mechanischer Blutbeimengung oder Hämolyse kommt (z. B. durch traumatische Aspiration oder Gefässverletzung). → Hämolyse kann klinisch-chemische Analysen erheblich verfälschen.
- Repräsentativität der Probe:
Die Probe muss aus dem korrekten Kompartiment ohne Verdünnung oder Fehlaspiration gewonnen werden, da sonst die diagnostische Aussagekraft eingeschränkt ist.
- Materialtrennung bei Mehrfachanalytik:
Unterschiedliche Untersuchungsziele (Chemie, Mikrobiologie) erfordern getrennte, korrekt zugeordnete Probengefässe.
- Probenqualität:
Bereits kleine Fehler bei Entnahme oder Handling können zu nicht beurteilbaren oder eingeschränkt interpretierbaren Resultaten führen.