

Leitfaden zur Gewinnung von Liquor cerebrospinalis (LCR)

Liquor cerebrospinalis ist die klare, farblose Flüssigkeit, die den Subarachnoidalraum von Gehirn und Rückenmark umgibt. Die Liquordiagnostik dient der Abklärung von Erkrankungen des zentralen Nervensystems (ZNS), insbesondere:

- Infektionen (z. B. Meningitis, Enzephalitis)
- entzündliche Erkrankungen (z. B. Multiple Sklerose)
- subarachnoidale Blutungen
- maligne oder metabolische ZNS-Erkrankungen

Die Entnahme erfolgt ausschliesslich durch eine ärztliche Lumbalpunktion unter sterilen Bedingungen.

1. Benötigtes Probengefäss / Entnahmekit

- Standardröhrchen: Sterile Polypropylen-(PP)-Röhrchen mit Schraubverschluss.
→ PP ist zwingend erforderlich, da andere Materialien (z. B. Glas, Polystyrol) Protein- und Zelladhäsion verursachen und zu Analytverlusten führen können.
- Probenfraktionierung: Liquor wird in der Regel in mehrere nummerierte Fraktionen (z. B. 1–5 Röhrchen) verteilt, gemäss lokaler SOP (u. a. Mikrobiologie, Chemie, Zytologie).
- Spezialröhrchen / Analytik-spezifisch:
 - Chemie (Glukose, Laktat): keine Standard-NaF-Röhrchen routinemässig erforderlich; bevorzugt schnelle Verarbeitung oder definierte Stabilisierung gemäss Laborvorgabe
 - Mikrobiologie: sterile, dicht verschliessbare Röhrchen
- Begleitmaterial:
Zusätzlich ist oft eine zeitgleiche Blutprobe erforderlich (typisch 3–5 mL Serum), insbesondere für:
 - Liquor/Serum-Quotienten (z. B. Reiber-Diagramm)
 - Antikörperindizes
 - Albuminquotient



Artikel-Nr.: 63.504.027
Liquor-Schraubröhrchen steril, 5ml PP

2. Patienten-Vorbereitung und Timing

- Kontraindikationen / Sicherheitsabklärung:
Vor der Lumbalpunktion müssen relevante Risiken ausgeschlossen bzw. abgeklärt werden, insbesondere:
 - klinischer oder bildgebender Hinweis auf erhöhten intrakraniellen Druck (inkl. Raumforderung)
 - relevante Gerinnungsstörungen / Thrombozytopenie
 - lokale Infektion im Punktionsbereich
- Zeitgleiche Blutentnahme:
Für Vergleichsparameter (z. B. Reiber-Diagnostik, Antikörperindizes) muss eine zeitnahe Serumprobe gewonnen werden. → Empfohlen: parallel oder innerhalb weniger Stunden (idealerweise ≤ 1 h)
- Dringlichkeit / Notfallmanagement:
Bei klinischem Verdacht auf eine akute bakterielle Meningitis darf die Liquorgewinnung die Einleitung einer antibiotischen Therapie nur minimal verzögern. → Diagnostik und Therapieeinleitung erfolgen ohne relevante Zeitverzögerung (idealerweise ≤ 60 Minuten Gesamtverzögerung)

3. Durchführung der Entnahme

- Aseptische Durchführung:
Die Liquorgewinnung (in der Regel Lumbalpunktion, seltener Ventrikel- oder subokzipitale Punktion) muss unter streng sterilen Bedingungen erfolgen.
- Schutzausrüstung:
Verwendung von sterilen, puderfreien Handschuhen, um Kontamination und analytische Interferenzen zu vermeiden.
- Fraktionierte Entnahme:
Der Liquor wird in mehrere sterile, nummerierte Röhrchen (mind. 3) fraktioniert aufgefangen. → Dient der Differenzierung zwischen punktionsbedingter Blutkontamination und pathologischer Blutung (z. B. Subarachnoidalblutung) sowie der separaten Analytik (Chemie, Mikrobiologie, Zytologie).
- Probenvolumen:
Für eine Routinediagnostik werden insgesamt mindestens 2–5 mL Liquor empfohlen (analysenabhängig ggf. mehr erforderlich).

4. Probenaufbereitung vor Ort

- Kennzeichnung:
Jedes Röhrchen ist vor Gewinnung eindeutig zu beschriften mit:
 - Name, Vorname
 - Geburtsdatum / Patienten-ID
 - Entnahmezeitpunkt

- Röhrchennummer (Entnahmereihenfolge)
 - Alternative: Order-Entry Etikette
- Begleitinformationen:
Der Auftrag muss enthalten:
 - relevante, klinische Fragestellung / Verdachtsdiagnose
 - Punktionsart und -ort (falls nicht standardisierte Lumbalpunktion)
 - relevante Vorbehandlungen (z. B. Antibiotikagabe, falls bekannt)

5. Lagerung und Transport

- Transportpriorität:
Liquorproben müssen unverzüglich ins Labor transportiert werden, da viele Parameter hochgradig zeitkritisch sind.
- Zelluläre Diagnostik (Zellzahl/Differenzierung):
Die Analyse muss sofort nach Entnahme ($\leq 1-2$ Stunden) erfolgen, da es rasch zu Zelllyse, insbesondere von Granulozyten, kommt.
- Temperaturbedingungen (analytikabhängig):
 - Zytologie / Zellanalytik: keine Verzögerung, Raumtemperatur, sofortige Verarbeitung
 - Klinische Chemie / Virologie / PCR: bei Verzögerung 2–8 °C lagern
 - Mikrobiologie: Lagerung bei Raumtemperatur;
- Stabilität (Überstand, zellfrei):
 - Glukose und Laktat: nur kurzfristig stabil, bereits nach wenigen Stunden veränderlich (auch bei 2–8 °C)
 - Proteine: relativ stabil über längere Zeit, jedoch abhängig von Analyseverfahren
- Einfrieren:
 - Nur für definierte Spezialanalytik (z. B. Demenzmarker) bei längerer Lagerung
 - Keine pauschale Einfrierung von Liquor für Routinediagnostik
 - Immunologische Parameter nur gemäss spezifischer Validierung einfrierbar

6. Besondere Hinweise

- Blutbeimengung:
Makroskopisch blutige oder stark kontaminierte Proben können die Interpretation insbesondere von Zellzahl, Protein und Differentialdiagnostik erheblich einschränken.
→ Differenzierung zwischen punktionsbedingter Blutkontamination und pathologischer Blutung ist nur eingeschränkt möglich und analytisch zu berücksichtigen.
- Voranmeldung / Dringlichkeit:
Bei Verdacht auf akute bakterielle Meningitis, dringende Zellanalytik oder mikrobiologische Diagnostik ist eine telefonische Voranmeldung an das Labor erforderlich, um eine sofortige Bearbeitung sicherzustellen.