

## Lumbalpunktion

### Indikationen:

- Nachweis/Ausschluss von Erkrankungen
  - Infektionen: z.B. Meningitis, Encephalitis, Borreliose, Lues
  - autoimmune Entzündungen: z.B. MS
  - Tumorerkrankungen im ZNS (Tumorzellen: Meningeosis carcinomatosa)
  - Subarachnoidalblutung bei blandem CT
    - DD zur iatrogenen Blutung mittels 3-Gläser-Probe
- Messung des Liquordrucks bei v.a. Liquorabflussstörungen (normal 5-15 mmHg bzw. 5-20 cmH<sub>2</sub>O)
- Liquorabnahme zur Druckentlastung z.B. bei Normaldruckhydrozephalus
- intrathekale Applikation von Medikamenten (z.B. Glucocorticoide oder Chemotherapeutika) oder Kontrastmittel (bei Myelographie)

### Kontraindikationen:

- erhöhter intrakranieller Druck → Einklemmungsgefahr!
- Blutgerinnungsstörungen
  - 3x50-Regel: Thrombozyten <50.000/μl, Quick <50%, aPTT >50 Sekunden als KI
  - genaugenommen sind Thrombos <50.000 eine relative KI; unter 20.000 absolute KI
  - alternativ zum Quick gilt auch ein INR >1,8 als KI
- lokale Infektionen (niemals durch entzündete Haut stechen!)

### Komplikationen/Nebenwirkungen:

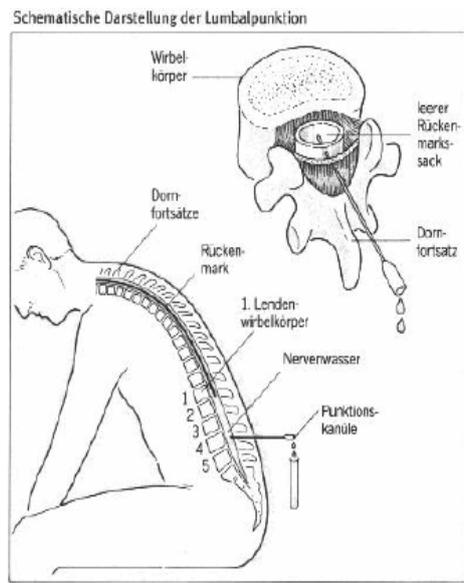
- postpunktionelles Syndrom
  - Liquoraustritt in das umliegende Gewebe erzeugt eine mechanische Reizung der Hirnhäute, welche zu Kopfschmerzen, Übelkeit und Schwindel führt und charakteristischerweise im Liegen besser wird
  - bei besonders starkem mechanischem Zug kann es zu Hirnnervenausfällen und einem Subduralhämatom durch Riss der Brückenvenen kommen
- Infektionen, Blutungen (selten)
- Cauda Equina-Nervenpunktion (kurzer, elektrisierender Schmerz, der ins Bein zieht; lässt nach, sobald die Nadel zurückgezogen wird)

### Vorgehensweise:

- LP nur mit Assistenz möglich; es wird ein Mundschutz getragen
- Lagerung: sitzend oder liegend → in beiden Fällen sollte der Patient einen Rundrücken machen und die Beine anwinkeln (Kopf am Besten in Richtung Knie)
- Crista tasten, von dort aus die Daumen auf dieser Höhe am Rücken zusammenführen → an der Stelle, wo sich die Daumen treffen, lässt sich der Dornfortsatz des 4. Lendenwirbels tasten
- punktiert wird entweder der Wirbelkörperzwischenraum darüber (L3/L4) oder darunter (L4/L5) → Punktionsstelle markieren
- Desinfektion: mit sterilem Tupfer spiralförmig von innen nach außen abstreichen; 3x wiederholen, das letzte Mal Desinfektionsmittel einwirken lassen
- sterile Handschuhe anziehen (zuerst dominante Hand)
- Lochtuch steril anreichen lassen und aufkleben (es muss nicht zwingend mit einem Lochtuch gearbeitet werden, in der Klinik wird oftmals ohne Lochtuch punktiert)
- sterile Nadeln anreichen lassen

**Handout Tutorium Lumbalpunktion**

- Introducer mit beiden Daumen & Zeigefinger halten, die kleinen Finger als Abstandhalter zum Körper abspitzen; Introducer im 90° Winkel zur Haut und gerade bis zum Anschlag einführen
- Introducer festhalten und die Nadel langsam einführen (2 Widerstände müssen überwunden werden)
- den Mandrin (Führungsdraht) komplett rausziehen, um zu überprüfen, ob man schon im Liquorraum ist
- 20 Tropfen Liquor pro Röhrchen abfüllen (ca. 10-15 ml), mind. 3 Röhrchen; dabei v.a. auf Sterilität achten: Röhrchen darf die Nadel nicht berühren!
- Mandrin wieder komplett zurückstecken (Schutz vor Luftbläschen)
- Patient tief einatmen lassen und beim Ausatmen Nadel und Introducer im Gesamten schnell rausziehen
- mit einem Tupfer auf die Punktionsstelle drücken, Pflaster bereithalten und aufkleben
- zusammen mit der Lumbalpunktion muss dem Patienten für die Laborauswertung auch i.v. Blut entnommen werden



Quelle: <http://www.ms-lauscha.de/was%20ist%20ms.html>

**Laborwerte (Normalbefund):**

	Liquor	Serum
Aussehen	klar, durchsichtig	
Gesamtprotein	0,2-0,5 g/l	55-80 g/l
Albumin	< 5-10 Liquor/Serum x10 <sup>-3</sup>	33-47 g/l
IgG	~0,01 g/l	8-15 g/l
IgG-Index	< 0,65	
Leukozyten	<5/µl	
Lymphozyten/Monozyten	80:20	
Glucose	40-70 mg/dl	82-115 mg/dl
Glucoseratio Liquor/Serum	> 0,5	
Laktat	10-20 mg/dl	5-20 mg/dl