

## „Infektiologische Liquordiagnostik“

Erarbeitet durch AG Antibiotika-Surveillance 07/2020

Gültigkeit: 06/2020 – 12/2022

Abgestimmt: Prof. Steinbrecher<sup>3</sup>

(Bei wissenschaftlichen Neuerungen, werden die Inhalte auch während der genannten Gültigkeit aktualisiert und erneut mit den zuständigen Fachgruppen besprochen).

Ansprechpartner: E. Heucke<sup>1</sup>, I. Nachtigall<sup>2</sup>, FG-Leiter Neurologie

<sup>1</sup>ABS-Verantwortlicher Helios Sachsen-Anhalt, <sup>2</sup>Leiterin AG Antibiotika-Surveillance

### **Vorwort:**

Die Analyse des Liquors ist bei zahlreichen Erkrankungen des ZNS wegweisend. Vor der Punktion sollte eine Gerinnungsstörung (Thrombos  $\geq 50.000/\mu\text{l}$ , Quick  $\geq 50\%$ , aPTT  $\leq 40\text{Sek}$ ) ausgeschlossen werden. Bei erhöhtem Hirndruck (Gefahr der zerebralen Einklemmung) sollte Rücksprache mit einem Kompetenzzentrum gehalten werden. Der Ausschluss erfolgt mittels CCT.

Bei Fehlen einer Bewusstseinsstörung, eines fokal-neurologischen Defizites oder neuer epileptischer Anfälle kann bei immunkompetenten Personen < 70 Jahren auch auf eine CT-Untersuchung verzichtet werden.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- die Proben müssen so schnell wie möglich (max. innerhalb von 2 Stunden) untersucht werden (b.B. Taxi, Labor-Notdienst informieren)
- in der Regel sollten 3 Proben entnommen werden (zu je 1-2 ml in sterilen Röhrchen, Raumtemperatur, Leistungsverzeichnisse mit Versandhinweisen der zuständigen Labore beachten, ggf. lokale Standards hinterlegen!):
  - Bestimmung von Liquorstatus Zellzahl, Lactat, Protein, Immunglobuline in Liquor und Serum, Zytologie (Ausstrich)
  - mikrobiologische Kultur (Erregerisolation und Resistenztestung)  
nur bei längerem Probentransport: evtl. zusätzlich 1 ml in pädiatrische Blutkulturflasche
  - gesonderte Probe für Virusdiagnostik: PCR zum Nachweis von HSV, VZV, ggf. auch weitere (z.B. CMV, Coxsackie-Viren, Echo-Viren, FSME...)
- es sollte parallel eine Serumprobe entnommen werden, da die Serumwerte als Bezugsgröße für die Interpretation der Liquorwerte erforderlich sind (Immunglobulinsynthese und erregerspezifische Antikörper).

### Tabellarische Übersicht für die häufigsten Befundkonstellationen

Erkrankung	Erscheinung	Zellzahl / Zellprofil NB ≤ 5/µl	Laktat NB ≤2,1mmol/l	Gesamteiweiß NB ≤ 450mg/l pathol: ≥ 600 mg/l	Blut-Liquor-Schrankenfunktion: Albuminquotient (x10 <sup>-3</sup> ) NB: ≤ 8 pathol. ≥ 10	Intrathekale IG-Synthese	Spezialdiagnostik
bakterielle Meningitis	eitrig, trübe	≥1.000 Neutrophile	>3,5	≥1.500	>25x10 <sup>-3</sup> (massiv gestört)	initial keine	Gram-Präparat, Schnelltest, Blutkultur
virale Meningitis	klar	≤1.000 Lymphozyten (initial auch Granulozyten)	<3,5	≤1.500	bis 20x10 <sup>-3</sup> (gestört)	je nach Erreger isoliert IgG oder ZK <sup>2</sup> -Reaktion	<u>Nachweis erregerspezifische DNA mittels PCR:</u> Goldstandart: CMV, HSV, VZV, Enteroviren <u>erregerspezifische AI<sup>1</sup>:</u> positiv (ggf. erst im Verlauf): ggf. Rücksprache mit Neurologen
Neuroborreliose	klar	50-500 lymphozytär	normal	500-4.500	meist gestört	isoliert IgM (ausgeprägt) oder DK <sup>2</sup> -/ZK <sup>2</sup> -Reaktion mit IgM-Dominanz	CXCL 13 <sup>3</sup> im Labor bereits in Frühphase erhöht, unter Therapie rasch abnehmend, Borrelien-AI <sup>1</sup> bleibt im Verlauf immer erhöht (≥1,5)
HIV-Enzephalopathie	klar	bis 50 Lymphozyten Plasmazellen	normal	erhöht	meist intakt	isoliert IgG	HIV-PCR Liquor: pos.
tuberkulöse Meningitis	evtl. Spinnwebgerinnsele	mehrere 100, lymphozytär oder buntes Zellbild	>3,5	≥1.500	>25x10 <sup>-3</sup> (massiv gestört)	Inga-Synthese bzw. Dominanz	Nachweis erregerspezifischer DNA mittels PCR, Kultur
weitere Erläuterungen und Differentialdiagnosen siehe: Widemann et al., „Liquordiagnostik: Wegweisend für die Differenzialdiagnose“, Perspektiven der Neurologie 2019, Deutsches Ärzteblatt							

<sup>1</sup>AI: Antikörperindizes (Quotientenbildung der Liquor/Serumkonzentration des spezifischen IgG und dessen Bezug auf die Liquor-/ Serumkonzentration des Gesamt-IgG, bei Wert ≥ 1,5 liegt eine intrathekale Synthese des spez. IgG vor)

<sup>2</sup>ZK- oder DK-Reaktion: Zwei-oder Drei-Klassen-Reaktion (z.B. Intrathekale Synthese von IgG/IgA, IgG/IgM oder IgG/IgA/IgM)

<sup>3</sup>CXCL13: (C-X-C motif chemokine 13): B-Zell-Chemokin

### **Literatur:**

1. Widemann et al., Liquordiagnostik: Wegweisend für die Differenzialdiagnose, Perspektiven der Neurologie 2019, Deutsches Ärzteblatt
2. Pfister H—W. et al. S2k-Leitlinie Ambulant erworbene bakterielle (eitrige) Meningoenzephalitis im Erwachsenenalter. 2015. In: Deutsche Gesellschaft für Neurologie, Hrsg. Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie. Online: [www.dgn.org/leitlinien](http://www.dgn.org/leitlinien) (abgerufen am 01.09.2019.)