

„Infektiologische Liquordiagnostik“

Erarbeitet durch AG Antibiotika-Surveillance 07/2020

Gültigkeit: 06/2020 – 12/2022

Abgestimmt: Prof. Steinbrecher³

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

Ansprechpartner: E. Heucke¹, I. Nachtigall², FG-Leiter Neurologie

¹ABS-Verantwortlicher Helios Sachsen-Anhalt, ²Leiterin 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 ⁻³) NB: ≤ 8 pathol. ≥ 10	Intrathekale IG-Synthese	Spezialdiagnostik
bakterielle Meningitis	eitrig, trübe	≥1.000 Neutrophile	>3,5	≥1.500	>25x10 ⁻³ (massiv gestört)	initial keine	Gram-Präparat, Schnelltest, Blutkultur
virale Meningitis	klar	≤1.000 Lymphozyten (initial auch Granulozyten)	<3,5	≤1.500	bis 20x10 ⁻³ (gestört)	je nach Erreger isoliert IgG oder ZK ² -Reaktion	<u>Nachweis erregerspezifische DNA mittels PCR:</u> Goldstandart: CMV, HSV, VZV, Enteroviren <u>erregerspezifische AI¹:</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 ² -/ZK ² -Reaktion mit IgM-Dominanz	CXCL 13 ³ im Labor bereits in Frühphase erhöht, unter Therapie rasch abnehmend, Borrelien-AI ¹ 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 ⁻³ (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							

¹AI: 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)

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

³CXCL13: (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 (abgerufen am 01.09.2019.)