1. Klinische Indikation

Analyt: **Autoimmun-Enzephalitis-Mosaik (Immunfluoreszenztest - IFT)**

V.a. Autoimmun-Enzephalitis. Die Diagnostik autoimmuner Enzephalitiden basiert im Allgemeinen auf der Kombination aus charakteristischem klinischem Bild, gegebenenfalls stützenden Befunden von Hirn-MRT, EEG und Liquoruntersuchung, sowie der Antikörperbestimmung in Serum/Liquor.

Hinweise:

- Die Angabe der (Verdachts-) Diagnose bei der Anforderung (Lauris) sowie der klinischen Begleitumstände (Erstdiagnostik, Therapie, Verlauf) ist für eine Ergebnisbeurteilung unverzichtbar.
- Das Ergebnis der IFT wird semiquantitativ mittels Titerstufe angegeben. Begonnen wird mit zwei Titerstufen (zum Ausschluss eines möglichen High-Dose-Hook-Effekts):
  Serum: 1:10 und 1:100
  Liquor: 1:1 und 1:10
- Ein positiver Liquor-Befund ist kein Beweis für eine intrathekale Synthese, weist jedoch auch bei negativem Serumbefund auf eine Autoimmun-Enzephalitis hin.

Serum und Liquor sollten immer parallel untersucht werden, da die intrathekale Synthese häufig dominiert. Bei positivem Befund ist stets eine Tumorsuche indiziert.

Name	Funktion	Neurologisches Syndrom	Häufig assoziierte Tumoren
Anti-Glutamat-Rezeptor (Typ NMDA)	Kationenkanal, synaptische (glutamaterge) Signalübertragung, synaptische Plastizität	Anti-Glutamatrezeptor(Typ NMDA)-Enzephalitis (ca. 60 % als PNS)	Ovarialteratom, Testisteratom
Anti-Glutamat-Rezeptor (Typ AMPA)	Kationenkanal, synaptische (glutamaterge)	Limbische Enzephalitis (ca. 70 % als PNS)	Bronchialkarzinom, Mammakarzinom, Thymom

	Signalübertragung, synaptische Plastizität		
Anti-$GABA_B$-Rezeptor	Synaptische (GABAerge) Signalübertragung, synaptische Plastizität	Limbische Enzephalitis (ca. 50 % als PNS)	SCLC
Anti-LGI1	Bestandteil transsynaptischer Komplexe mit Bedeutung für synaptische Signalübertragung	Limbische Enzephalitis (ca. 10 % als PNS)	Schilddrüsenkarzinom, SCLC, Nierenzellkarzinom, Ovarialteratom, Thymom
Anti-CASPR2	Bestandteil von Adhäsionskomplexen zur VGKC-Lokalisation in Juxtaparanodien myeliniserter Axone	Neuromyotonie, Morvan-Syndrom, limbische Enzephalitis (30 % als PNS)	Thymom
Anti-DPPX	Regulator der Membran-Erregbarkeit in hippocampalen CA1-Pyramidenzellen	Anti-DPPXassoziierte Autoimmunenzephalitis	

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderung	Elektronisch mittels Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	3827.H2 / 290
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml und Liquor, Polystyrolröhrchen, mind. 1 ml
Versand	ungekühlt bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	Innerhalb von 7 Tagen
Häufigkeit der Untersuchung	1x/Woche

Befundmitteilung	werktags nach Validation über KAS und / oder Netzdruck

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Angabe der (Verdachts-) Diagnose bei der Anforderung (Lauris) sowie der klinischen Begleitumstände (Erstdiagnostik, Therapie, Verlauf) ist für eine Ergebnisbeurteilung unverzichtbar.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte 30-60 Sekunden nicht übersteigen. Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aufziehen zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von Serum-, EDTA-, Citratröhrchen muss das Serumröhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen beiden Röhrchen zu vermeiden.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird der Katheter zweimal mit je 5 ml physiologischer Kochsalzlösung durchgespült, 2 ml Blut sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.
Probe direkt nach Entnahme vorsichtig schwenken, um Gerinnselbildung zu vermeiden.

Liquorpunktion: Handschuhe, die mit Talkum behandelt sind, sollten bei der Entnahme von Liquor/Sondermaterialien nicht verwendet werden, da ansonsten zytologische Bestimmungen gestört werden können. Die Entscheidung zu einer oberflächennahen Lokalanästhesie wird individuell getroffen. Die Punktion erfolgt zwischen zwei lumbalen Wirbeln, wobei die Punktionsrichtung vorzugsweise sagittal und nach kranial gerichtet (20°) ist. Die Liquorentnahme sollte nach Möglichkeit mit einer atraumatischen Nadel zur Reduzierung der Auftretenswahrscheinlichkeit von postpunktionellen Kopfschmerzen erfolgen.
Der Liquor wird unter aseptischen Bedingungen durch Abtropfen in separate Liquormonovetten gewonnen. Die Punktionsnadel wird nach Wiedereinführen des Mandrins zügig entfernt, die Einstichstelle zusammengedrückt und mit einem sterilen Pflaster verschlossen. Im Allgemeinen erfolgt anschließend eine Flachlagerung des Patienten. Um Verunreinigungen aus der Luft zu vermeiden, sollte Liquor/Sondermaterialien möglichst in geschlossenen Systemen gesammelt und transportiert werden.

Die Proben sind schnellst möglich in das Labor zu transportieren.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode, Prinzip und Kurzbeschreibung der Ergebnisberechnung

Indirekter Immunfluoreszenztest (IIFT) mit transfizierten Zellen (Fa. Euroimmun)

Auskünfte zur Messunsicherheit erteilen wir auf Anfrage, damit die medizinische Interpretation labordiagnostischer Ergebnisse sinnvoll und patientenorientiert erfolgen kann. (siehe Homepage, Rubrik Qualitätsmanagement)

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Es liegen keine Literaturdaten zur Kreuzreaktivität vor. Hämolytische, lipämische und ikterische Proben zeigten keinen Einfluss auf das Analysenergebnis.

Bei hochtitrigen Liquorproben wurde beim Substrat „NMDA-R-transfizierte Zellen“ in seltenen Fällen in niedrigen Verdünnungen im Bereich des Cut-offs ein Hook-Effekt (Prozonen-Effekt) beobachtet. Deshalb werden die Proben standardmäßig in 2 unterschiedlichen Verdünnungen (1:1 und 1:10) angesetzt.

Für diagnostische Zwecke sind die Ergebnisse stets im Zusammenhang mit der Patientenvorgeschichte, der klinischen Untersuchung und anderen Untersuchungsergebnissen zu werten.

5. Referenzbereiche

Material	Titer
Serum	< 1:10 < 1 :100 bei CASPR2
Liquor	< 1:1

Quelle: Beipackzettel des Herstellers