

## Lues-Serologie (EIA, TPHA, IgM-FTA-Abs-Test, Cardiolipin-RPR)

### Allgemeine Hinweise

**Indikation:** V.a. Lues (Syphilis), insbesondere Stadium II, III; Neurolyues; Lues connata; Untersuchung im Rahmen der Schwangerschaftsvorsorge  
(Im Stadium I stellt der direkte Erregernachweis im Reizsekret mittels Dunkel-feld- oder Phasenkontrastmikroskopie die Nachweismethode der Wahl dar!)

Die Luesdiagnostik wird als Stufendiagnostik durchgeführt.

Als Suchtest dient der EIA. Zur Bestätigung und Quantifizierung dient der Treponema pallidum Hämagglutination-Immunoassay (TPHA). Zur Beurteilung der Aktivität der Infektion schließen sich Untersuchungen zum Nachweis von Lipoidantikörpern (RPR) und spezifischen IgM-Antikörpern (IgM-FTA-Abs-Test) an.

### Anforderung an das Untersuchungsmaterial

1 ml Serum oder 5 ml Vollblut, 0.5 ml Liquor

### Untersuchungsverfahren

EIA, TPHA, IIFT, RPR

### Termine, durchschnittliche Bearbeitungsdauer

**Materialannahme:** während der regulären Dienstzeit

**Testdurchführung:** EIA und TPHA: Montag, Mittwoch, Freitag

IgM-FTA-Abs: Montag, Mittwoch, Freitag

RPR: Montag, Mittwoch, Freitag

**Bearbeitungsdauer:** die Ergebnisse liegen am Nachmittag des Untersuchungstages vor

### Telefonische Befundmitteilung

Immer bei einem relevanten Befund

### Ergebnismitteilung und Bewertung(skriterien)

**Ergebnis:** Index bzw. Titer

**Normalwert:** EIA, TPHA, IIFT, RPR: negativ

**Bewertung:** TPHA: Titer > 1:80 in Verbindung mit einem positiven EIA sind als positiv zu bewerten.  
RPR: Titer  $\geq$  1:1 und/oder ein positiver IgM-FTA-Abs-Test weisen auf eine behandlungsbedürftige Luesinfektion hin.

**Bemerkungen**

Spezifische Ak werden 2-3 Wo nach dem Infektionszeitpunkt nachweisbar: zuerst IgM-Ak, eine Woche später IgG-Ak.

**IgG-Ak** ("7S") bleiben meist lebenslang oder über viele Jahre auch nach Ausheilung als sog. Serumnarbe nachweisbar. Sie gehen nur bei sehr frühzeitig einsetzender Therapie unter die Nachweisgrenze zurück oder werden dann ggf. erst gar nicht gebildet (s.u.).

**IgM-Ak** ("19S") sind nur bei frischen Infektionen und evtl. Reinfektionen nachweisbar (Bildung von IgM-Ak nur bei Erregerpersistenz), gehen nach erfolgreicher Therapie und Ausheilung zurück. Der Nachweis von IgM-Ak spricht i.d.R. für eine Behandlungsbedürftigkeit!

Bei hohen IgG-Ak-Spiegeln > 1: 50.000 – 100.000 kann die IgM-Ak-Bildung reprimiert sein.

Kreuzreagierende anti-Spirochäten-Ak werden bei den T. p.-spezifischen Testen durch Vorabsorption des Serums mit T. phagedenis (Reiter) entfernt.

- **Kontrolle des Behandlungserfolges:**

Nach effektiver Therapie ist ein signifikanter Titerabfall um 3 oder mehr Titerstufen in der Cardiolipin-RPR innerhalb weniger Monate bis zu einem Jahr zu beobachten. Die posttherapeutische Kinetik der Lipoid-Ak wird wesentlich durch das Zeitintervall zwischen Infektion und Behandlungsbeginn beeinflusst. Sinken die antilipoidalen Ak nicht ab oder steigt deren Titer sogar wieder an, hat die Behandlung nicht zur Sanierung geführt oder der Patient hat sich zwischenzeitlich erneut infiziert (s.u.).

Die sanierende Behandlung der Infektion führt ebenfalls innerhalb von 3 - 12 Monaten zum Verschwinden T. p.-spezifischer IgM-Ak aus dem Patientenserum. Eine abschließende Beurteilung des Therapieerfolges mit dem IgM-FTA-Abs-Test ist ca. 8 - 12 Monate nach Behandlungsende indiziert.

Die Verminderung der spezifischen IgG-Ak (Titerabfall) hängt ebenfalls vom zeitlichen Intervall zwischen Infektion und erster antibiotischer Behandlung ab. Ist dieses kurz, erfolgt der Titerabfall schneller, und die Infektion kann evtl. "narbenfrei" ausheilen, d.h. alle Seroreaktionen können negativ werden. Beträgt das zeitliche Intervall mehrere Monate (oder heilt die Infektion spontan aus), kommt es zu einem langsameren Abfall, und die Ausheilung hinterlässt i.d.R. eine IgG-Serumnarbe, die lebenslang nachweisbar bleiben kann.

- **Reinfektionen** sind sowohl nach ausgeheilten als auch bei noch bestehender Infektion möglich, da keine gegen eine erneute Ansteckung schützende Immunität entsteht! Rezidive oder Reinfektionen führen i.d.R. als Folge eines Booster-Effektes zu einem signifikanten Titeranstieg im TPHA- und im Lipoid-Ak-Test, während spezifische IgM-Ak aufgrund der Hemmung ihrer Neubildung durch die IgG-Synthese nicht nachweisbar sein müssen.
- Zur Abklärung einer **NeuroLues** ist ein gleichzeitig abgenommenes Liquor-Serum-Paar zu Untersuchung einzusenden, mit dem der sog. Liquor-Serum-Index (LSI) bestimmt wird. Werden lokal im ZNS erregerspezifische IgG-Ak gebildet, und liegt keine Schrankenstörung vor, beträgt der LSI > 3.
- Bei infizierten Schwangeren besteht die Gefahr der Übertragung der Treponemen auf das ungeborene Kind. In der Frühschwangerschaft kommt es meist zum Abort. Die **konnatale Syphilis** ist serologisch durch das Vorhandensein von IgM-Ak neben positivem/r EIA, TPHA und RPR im kindlichen Blut charakterisiert. Ein möglicher Leittiter von der Mutter kann durch fehlende IgM-Ak beim Neugeborenen abgegrenzt werden. Hierzu ist ein gleichzeitig abgenommenes Serumpaar von Mutter und Kind zur Untersuchung einzusenden.
- Infektionen mit *Treponema pallidum* ssp. *endemicum* (Bejel, Endemische Syphilis; Vork.: Mittlerer Osten, Afrika), *T. pallidum* ssp. *pertenue* (Yaws, Frambösie; Vork.: Afrika, Pazi-

fik) und *T. carateum* (Pinta; Vork.: Zentral- und Südamerika) rufen kreuzreagierende Ak hervor, so dass sich diese Erkrankungen serologisch nicht voneinander unterscheiden lassen.

**Meldepflicht:** nach § 7 IfSG nichtnamentliche Meldung des direkten oder indirekten Erregernachweises durch das Labor an das RKI