

Jo-1 ELISA

Der Jo-1 ELISA trägt zur Diagnostik von Myositiden und verwandten systemischen Autoimmunerkrankungen bei

Ein charakteristisches Merkmal von systemischen Autoimmunerkrankungen sind zirkulierende Autoantikörper gerichtet gegen intrazelluläre Strukturen, insbesondere gegen Antigene aus dem Zellkern. Eines dieser Autoantigene, Jo-1 (Aminoacyl-tRNA Synthetase), wurde erstmalig im Serum eines Patienten mit Myositis beschrieben. Viele Patienten mit dem anti-Synthetase Syndrom leiden an interstitieller Lungenerkrankung, Raynaud's Phänomen, Mechaniker Händen und Arthritis. Anti-Jo-1 Antikörper sind stark assoziiert mit von Ro60 isoliert auftretenden anti-Ro52 Antikörpern. Mehr als 70% von anti-Jo-1 positiven Seren weisen ebenfalls Antikörper gegen Ro52 auf. Neben Jo-1 können weitere RNA Synthetasen (PL-7, PL-12, OJ) Zielstruktur von Autoantikörpern sein, jedoch mit geringerer Prävalenz.

Der Jo-1 ELISA ist zur semi-quantitativen Detektion von anti-Jo-1 Antikörpern bestimmt und trägt somit zur Diagnostik von Myositiden und verwandten systemischen Autoimmunerkrankungen bei, und sollte als prognostische Marker zum Verlauf dieser Erkrankung verwendet werden.

Jo-1 ELISA Spezifikationen

- ▲ Rekombinantes Antigen
- ▲ Farbcodierte Reagenzien
- ▲ Testdauer < 1,5h bei RT (30min /30min/ 15min)
- ▲ 3µL Serum oder Plasma pro Test
- ▲ Detektionssystem: HRP/TMB (OD_{450nm} /620 nm)
- ▲ Weiter Messbereich
- ▲ Geringes Detektionslimit

Jo-1 ELISA REF 25009  96

| ELISA (Dr.Fooke) | Jo1(-) | Jo1(+) | ALBIA | Jo1(-) | Jo1(+) |
|------------------|--------|--------|---------|--------|--------|
| Ro52(-) | 19 | 6 | Ro52(-) | 17 | 7 |
| Ro52(+) | 2 | 16 | Ro52(+) | 2 | 17 |

ALBIA = Addressable laser bead assay

Abbildung 1

Ergebnisse von zwei unterschiedlichen Assaysystemen für anti-Ro52 und anti-Jo-1 Reaktivität: Seren von Myositis-Patienten (n=43) zeigen eine starke Assoziation der beiden Reaktivitäten ($p=0,0002$, $\kappa=0,54$). Mehr als 70% aller anti-Jo-1 positiven Seren weisen ebenfalls eine Reaktivität gegen Ro52 auf.

Tabelle 1 Präzision (intra-assay variation) des Jo-1 ELISA.

| Serum | MW RU | VK % |
|--------------|-------|------|
| Jo-1/1 (n=4) | 2,7 | 1,4 |
| Jo-1/2 (n=4) | 2,1 | 1,1 |
| Jo-1/3 (n=4) | 3,9 | 2,2 |

Tabelle 2 Präzision (inter-assay variation) des Jo-1 ELISA.

| Serum | MW RU | VK % |
|--------------|-------|------|
| Jo-1/1 (n=5) | 3,2 | 2,0 |
| Jo-1/2 (n=5) | 2,0 | 7,8 |
| Jo-1/3 (n=5) | 4,2 | 3,8 |

Leistungsmerkmale

- ▲ Gute Korrelation zu ELISA Systemen anderer Hersteller
- ▲ Exzellente „lot to lot“ Korrelation $R^2 > 0,98$
- ▲ Geringe Intra- und Inter-Assay Variationen VK% < 8
- ▲ Exzellente Linearität über den gesamten Messbereich

| Probe | Ziel | ELISA (RU) | Interpretation |
|--------|----------------------------|------------|----------------|
| CDC 1 | DNA | 0,3 | Negativ |
| CDC 2 | SS-B/La | 0,3 | Negativ |
| CDC 3 | RNP/Sm, SS-A/Ro, SS-B (La) | 0,3 | Negativ |
| CDC 4 | U-1 RNP | 0,3 | Negativ |
| CDC 5 | Sm | 0,3 | Negativ |
| CDC 6 | Fibrillarin | 0,2 | Negativ |
| CDC 7 | SS-A/Ro | 0,2 | Negativ |
| CDC 8 | Zentromer | 0,2 | Negativ |
| CDC 9 | Scl-70 | 0,2 | Negativ |
| CDC 10 | Jo-1 | 5,0 | Positiv |
| CDC 11 | PM/Scl (PM 1) | 0,4 | Negativ |
| CDC 12 | Rib-P | 02 | Negativ |

Abbildung 2

Resultat der CDC ANA Referenzseren. 12 Proben der Referenzseren, erhältlich vom "Center for Disease Control and Prevention (CDC)", wurden im Jo-1 ELISA (REF: 25009) getestet. Nur die anti-Jo-1 Positiv-Probe (CDC 10) wurde positiv getestet.

| Jo-1 ELISA (25009) | | | | |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|
| Referenz | | neg | pos | |
| | neg | 391 | 5 | 396 |
| | pos | 2 | 22 | 24 |
| | | 393 | 27 | 420 |

Abbildung 3

420 Proben wurden im Referenz-Assay (LIA) und im Jo-1 ELISA (REF: 25009) getestet. Die Übereinstimmung der Ergebnisse liegt bei 98% (kappa = 0,85, p < 0,0001).

| ID | Diagnose | RU | Interpretation | Anzahl der Mitbewerber mit positivem Testergebnis für Jo-1 |
|---------|----------|-----|----------------|--|
| AML1 1 | GS | 0,1 | Negativ | 0 |
| AML1 2 | SLE | 0,0 | Negativ | 0 |
| AML1 3 | MCTD | 0,0 | Negativ | 0 |
| AML1 4 | SjS | 0,0 | Negativ | 0 |
| AML1 5 | SjS | 0,2 | Negativ | 0 |
| AML1 6 | Scl | 0,0 | Negativ | 0 |
| AML1 7 | PM | 3,2 | Positiv | 17/17 |
| AML1 8 | CREST | 0,1 | Negativ | 1/? |
| AML1 9 | SLE | 0,2 | Negativ | 0 |
| AML1 10 | GS | 0,1 | Negativ | 0 |

GS= Gesunde Spender; SLE = systemischer Lupus erythematoses; MCTD = Mischkollagenose; SjS = Sjögren Syndrom; Scl = Systemsklerose; CREST = (Calcinosis, Raynaud- Syndrom, Esophageale Dysfunktion, Sklerodactylie und Telangiektasie); PM = Polymyositis

Abbildung 4

Testergebnis des AMLI (Association of Medical Laboratory Immunologists) Referenzserum Panels. Die 10 Proben des AMLI-Panels wurden im ELISA auf das Vorhandensein von anti-Jo-1 Antikörpern getestet. Ausschließlich die Probe AMLI 7 wurde als positiv bewertet.

Literatur

1. Tan EM: Antinuclear antibodies: diagnostic markers for autoimmune diseases and probes for cell biology. Adv Immunol 1989, 44:93-151.
2. Mielnik P, Wiesik-Szewczyk E, Olesinska M, Chwalinska-Sadowska H, Zabek J: Clinical features and prognosis of patients with idiopathic inflammatory myopathies and anti-Jo-1 antibodies. Autoimmunity 2006, 39:243-7.
3. Schulte-Pelkum J, Fritzler M, Mahler M: Latest update on the Ro/SS-A autoantibody system. Autoimmun Rev 2009. 8:632-637.

