



## Antinukleäre Antikörper (ANA)

Bei den **antinukleären Antikörpern** (ANA) handelt es sich um Autoantikörper (AAK) gegen Bestandteile der Zellkerne, die zur Diagnostik von Autoimmunerkrankungen, d. h. Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises oder bei Kollagenosen, genutzt werden können. Im Rahmen einer Stufendiagnostik zur Abklärung einer Autoimmunerkrankung ist ANA der Basisparameter.

### Zum rheumatischen Formenkreis bzw. den Kollagenosen zählen:

- Dermatomyositis – zu den Kollagenosen zählende Erkrankung, die die Haut und die Muskulatur betrifft und vor allem mit diffusen Bewegungsschmerzen einhergeht
- Kryoglobulinämie – chronisch rezidivierende Immunkomplexvaskulitiden (Immunerkrankung der Gefäße), die durch den Nachweis abnormaler, kältepräzipitierender Serumproteine (Kälte-Antikörper) gekennzeichnet sind.
- Lupus erythematoses – Systemerkrankung, die die Haut und das Bindegewebe der Gefäße betrifft und so zu Vaskulitiden (Gefäßentzündungen) zahlreicher Organe wie Herz, Nieren oder Gehirn führt
- Mixed connective tissue disease – chronisch-entzündliche Bindegewebserkrankung bei der Symptome unterschiedlicher Kollagenosen (systemischer Lupus erythematoses, Sklerodermie, Polymyositis, Raynaud-Syndrom) auftreten
- Panarteriitis nodosa – nekrotisierende Vaskulitis, die in der Regel mittelgroße Gefäße befällt; dabei umfasst die Entzündung alle Wandschichten (pan = griech. alle; arteri- von Arterie = Schlagadern; -itis = entzündlich).
- Polymyositis – wird den Kollagenosen zugeordnet; sie ist eine systemische entzündliche Erkrankung der Skelettmuskeln mit einer perivaskulären lymphozytären Infiltration.
- Progressive systemische Sklerose (systemische Sklerose) – siehe Sklerodermie
- Rheumatoide Arthritis – chronisch entzündliche Multisystemerkrankung, die sich meist in Form einer Synovialitis (Gelenkinnenhautentzündung) manifestiert. Sie wird auch als primär-chronische Polyarthritis (PcP) bezeichnet.
- Sharp-Syndrom – chronisch-entzündliche Bindegewebserkrankung, die die Symptome mehrerer Kollagenosen wie Lupus erythematoses, Sklerodermie oder Polymyositis beinhaltet
- Sjögren-Syndrom (Gruppe der Sicca-Syndrome) – Autoimmunerkrankung aus der Gruppe der Kollagenosen, die zu einer chronisch entzündlichen Erkrankung der exokrinen Drüsen, am häufigsten der Speichel- und Tränenrüsen, führt; typische Folgeerkrankungen bzw. Komplikationen des Sicca-Syndroms sind:
  - Keratokonjunktivitis sicca (Syndrom des trockenen Auges) aufgrund fehlender Benetzung von Horn- und Bindehaut mit Tränenflüssigkeit
  - erhöhte Kariesanfälligkeit durch Xerostomie (Mundtrockenheit) aufgrund verminderter Speichelsekretion
  - Rhinitis sicca (trockene Nasenschleimhäute), Heiserkeit und chronischer Hustenreiz sowie eine gestörte Sexualfunktion durch Störung der Schleimdrüsenproduktion des Respirationstraktes und der Genitalorgane
- Sklerodermie (sklero = hart, dermie = Haut) – seltene Autoimmunerkrankung, die mit einer Bindegewebsverhärtung der Haut allein oder der Haut und innerer Organe (besonders Verdauungstrakt, Lungen, Herz und Nieren) einhergeht

### Das Verfahren

#### Benötigtes Material

- Blutserum

#### Vorbereitung des Patienten

- Nicht nötig

#### Störfaktoren

- Nicht bekannt

### Normwert

Normwert	1: < 80
----------	---------

### Indikationen

- Verdacht auf Erkrankungen des rheumatischen Formenkreises

- Verdacht auf eine Kollagenose

## Interpretation

### Interpretation erniedrigter Werte

- Nicht krankheitsrelevant

### Interpretation erhöhter Werte

- Genetische Belastung: Angehörige von Kollagenosepatienten (10-25 %)
- Alter > 65 (10-15 %)
- Autoimmunerkrankungen:
  - Antiphospholipidsyndrom (ca. 10 %)
  - Autoimmunhepatitis (AIH; seltene, akute oder chronisch-entzündliche Autoimmunkrankheit der Leber)
  - Autoimmunhepatitis Typ I (lupoide Hepatitis) (ca. 100 %)
  - Pulmonale arterielle Hypertonie (Lungenhochdruck), Lungenfibrose (20-40 %)
  - Primär biliäre Cholangitis/Gallenwegsentzündung (PBC, Synonyme: nichteitrige destruierende Cholangitis; primär biliäre Zirrhose) (ca. 100 %)
  - Thyreoiditis (30-50 %)
- Infektionen (viral, bakteriell)
- Neubildungen: hepatozelluläres Karzinom (HCC; primäres Leberzellkarzinom) (ca. 30 %)
- Kollagenosen:
  - "Mixed connective tissue disease" (100 %)
  - Systemische Lupus erythematoses (SLE) (95-100 %)
  - Systemische Sklerose (95 %)
  - Sjögren-Syndrom (ca. 90 %)
  - Myositiden (ca. 60 %)
- Rheumatoide Arthritis (ca. 30 %) oder andere Erkrankungen aus dem rheumatischen Formenkreis
- Vaskulitiden (Gefäßentzündungen)
- Medikamente:
  - **Antibiotika – Ciprofloxacin**, Isoniazid, Minocyclin, Penicillin, Streptomycin (Fallberichte)
  - Antiepileptika (Arzneimittel gegen Krampfleiden) – Carbamazepin, Valproat, Phenytoin (20 %)
  - Antihypertensiva (Blutdrucksenkende Mittel):
    - ACE-Hemmer, Betablocker, Calciumantagonisten, Clonid, Thiazide (Fallberichte)
    - Hydralazin (50 %)
    - Methyldopa (15 %)
  - Antiarrhythmika: Procainamid (> 90 %)
  - Interferone (IFN- $\alpha$ , IFN- $\beta$ ) (- 80 %)
  - Krankheitsmodifizierende Antirheumatika:
    - Penicillamin (65 %)
    - Sulfasalazin, Gold (14-19 %)
  - Nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR) – Ibuprofen, Diclofenac (Fallberichte)
  - TNF-Inhibitoren (- 70 %)

In (runden Klammer) Angaben zur Häufigkeit eines positiven ANA-Tests.

### Weitere Hinweise

- Niedrige ANA-Titer (1:80 bis 1:320) kommen häufig auch bei Gesunden vor (bis zu 30 %)
- Titerhöhe und Fluoreszenzmuster der ANA sind wichtige diagnostische Kriterien.
- Ursache für einen falsch-positiven ANA-Titer sind Arzneimittel (Medikamente, die einen arzneimittelinduzierten Lupus bzw. in seltenen Fällen einen SLE auslösen können; siehe dazu unter "Lupus erythematoses/Ursachen"); häufiger induzieren Medikamente ANA, ohne dass eine klinische Symptomatik vorhanden ist.
- Steigende Quecksilberexposition erhöht das Risiko für erhöhte ANA-Werte [1]
- **Bei positiven ANA-Screening (ab ANA-Titer von 1:320 bzw. bei Verdacht auf eine Autoimmunerkrankung bereits ab einem Titer von 1:80) sollten folgende Laboruntersuchungen durchgeführt werden:**
  - **dsDNS-Antikörper**
  - **ENA-Antikörper**
- **Der Nachweis von dsDNS-AAK und ENA-AAK ist hochspezifisch für eine Autoimmunerkrankung!**
- Bei Verdacht auf **rheumatoide Arthritis** sollten folgende weitere Laboruntersuchungen durchgeführt werden:
  - CRP (C-reaktives Protein) bzw. BSG (Blutsenkungsgeschwindigkeit)
  - Rheumafaktor (oder CCP-AK)
  - HLA-B27 (Histokompatibilitätsantigene)
- **Ein negativer ANA-Test schließt eine Kollagenose nicht vollständig aus!**

### Literatur

1. Somers EC et al.: Mercury Exposure and Antinuclear Antibodies among Females of Reproductive Age in the United States: NHANES Environ Health Perspect. doi:10.1289/ehp.1408751

### Rechtliche Hinweise