



## Trichinella spiralis-Antikörper

<b>Material</b>	<u>Serum, 1 mL</u>
<b>Entscheidungsgrenze</b>	Negativ
<b>Methode</b>	<u>Elisa</u>
<b>Qualitätskontrolle</b>	<u>intern</u>
<b>Anforderungsschein</b>	<u>Download</u> und <u>Analysenposition</u>
<b>Meldepflicht</b>	<u>Namentlich meldepflichtiger Krankheitserreger</u>
<b>Auskünfte</b>	<u>Infektionsimmunologie</u>

**Indikationen** Siehe Klinik

**Erreger** *Trichinella spiralis* gehört zur Gruppe der Nematoden. Sie findet sich im adulten Stadium im Dünndarm und als Larve in der Muskulatur. Adulte Trichinen sind 1,4 - 4 mm, die Larven in der Muskulatur etwa 1 mm lang. Die Infektion mit *Trichinella*-Larven (auch als Trichinellen oder Trichinen bezeichnet), erfolgt bei Genuss von ungenügend erhitztem Fleisch. Die Larven werden bei Erhitzen auf mindestens 65 °C sicher abgetötet, ebenso durch längeres Einwirken sehr tiefer Temperaturen (mindestens -15 °C).

**Epidemiologie** Trichinen sind weltweit verbreitet. Prinzipiell kann *Trichinella* alle Arten von Säugetieren infizieren, als Reservoir dienen besonders Fleisch- und Allesfresser. Die größte Rolle spielen in Europa Hausschweine (nicht mehr in Deutschland) und Wildschweine (Prävalenz in Deutschland 0,01 %); Reservoir für *Trichinella* können auch Nager (Ratten), Hunde, Katzen, Pferde und Wildtiere (Füchse) sein. In anderen Regionen der Erde sind Bären und Robben wichtige Reservoirs. Erkrankungen des Menschen treten besonders außerhalb Europas auf. Schwerpunkte der Morbidität sind Nord- und Mittelamerika, Argentinien, Ostafrika und Südostasien. In Deutschland war die Trichinellose bis 1937 (Einführung der gesetzlich vorgeschriebenen Trichinenschau bei Schlachttieren) eine häufige Erkrankung; heute werden noch 2 - 3 Fälle pro Jahr gemeldet. Erkrankungen treten als Einzelerkrankungen oder auch als Gruppeninfektionen nach gemeinsamen Verzehr infektiöser Nahrungsmittel ein.

**Entwicklungszyklus** Die Infektion erfolgt durch den Verzehr von rohem oder ungenügend erhitztem *Trichinella*-Larven enthaltenden Fleisch. Durch Verdauungsenzyme und Pepsin werden die Larven freigesetzt und reifen in Epithelzellen des oberen Dünndarms innerhalb weniger Tage zu kleinen weißlichen adulten Würmern. Nach der Begattung sterben die Männchen relativ schnell ab. Die Weibchen beginnen bereits 4 bis 7 Tage nach der Infektion mit der Ablage der Larven. Dies erfolgt meist über 2 bis 4 Wochen, kann jedoch bis zu 3 Monate andauern. Insgesamt setzt ein Weibchen etwa 500 bis 1.500 Larven frei. Diese enterale Phase dauert in der Regel etwa 20 Tage. Während dieser Zeit kann die Besiedlung des Darmepithels durch die Weibchen zu einer akuten Diarrhö führen. Die jungen Larven passieren die Mukosa und gelangen in die Blutbahn, dort zirkulieren sie und wandern schließlich in die quergestreifte Muskulatur ein, wo sie sich einzystieren und jahrelang überleben können. Beim Eindringen der Larven werden die Muskelfasern zerstört. Die befallene Muskelzelle wird innerhalb von 4 bis 6 Wochen zu einer kapselförmigen Ammenzelle transformiert, in der die Larven bis zu 30 Jahre überleben können. Bevorzugt werden sauerstoffreiche, gut durchblutete Muskeln wie Zwerchfell, Nacken- und Kaumuskulatur, Muskulatur des Schultergürtels



## Trichinella spiralis-Antikörper

und der Oberarme befallen. Nach 2 bis 3 Tagen erreichen die Trichinella-Larven ihren endgültigen intrazellulären Sitz in Fasziennähe. Die auf etwa 1 mm Länge angewachsenen Larven sind spiralförmig aufgerollt. Nach einem Zeitraum von etwa 6 Monaten bis zu über einem Jahr beginnt die Verkalkung zunächst der Parasitenkapsel und erst wesentlich später des Parasiten selbst. Die Inkubationszeit beträgt zwischen 5 und 14 Tagen, in Einzelfällen bis zu 45 Tagen. Eine Infektion erfolgt nur durch die Aufnahme von Trichinellen-haltigem Fleisch. Eine Ansteckung von Mensch zu Mensch ist nicht möglich.

### Klinik

Der Schweregrad einer Erkrankung ist von der Anzahl der aufgenommenen Larven und von der Wirtsabwehr abhängig. Charakteristisch sind eine große Vielfalt von Symptomen und beträchtliche Unterschiede im Schweregrad und in der Organspezifität. In der Mehrzahl verlaufen die Infektionen asymptomatisch. Bei stärkerem Befall kann es 2 bis 7 Tage nach der Infektion zu Durchfällen und abdominalen Beschwerden kommen (enterale Phase). Nach etwa einer Woche treten dann - unabhängig davon, ob eine enterale Phase vorausging - hohes Fieber, Schüttelfrost, ausgeprägte Myalgien und periorbitale Ödeme auf (Migrationsphase). Weiterhin mögliche Symptome sind urtikarielle oder makulopapulöse Exantheme, subunguale Blutungen, Konjunktivitiden, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Schluckstörungen, trockener Husten, Petechien und schmerzhafte Bewegungsstörungen der Augenmuskeln. Gefährliche Manifestationen, die auch zum Tode führen können, sind Myokarditis, Enzephalitis und Pneumonie.

### Diagnostik

**serologisch:** Nachweis von Antikörpern gegen *Trichinella spiralis* im Serum.

**bakteriologisch:** Nur ausnahmsweise und bei schweren Infektionen gelingt es, die im Blut kreisenden Larven nachzuweisen. In Muskelbiopsien lassen sich die Erreger erst dann darstellen, wenn eine genügende Anzahl von Muskeln befallen wurde.

E. Müller, H.-P. Seelig