

Filariosen

Erreger/Verbreitung Filariosen sind Infektionen mit gewebebewohnenden Nematoden aus der Familie der Filariidae. 8 bekannte Filarienspezies, für die der Mensch Endwirt ist und die unterschiedliche Krankheitsbilder verursachen. *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *Brugia timori*, *Loa Loa*, *Mansonella ozzardi*, *Mansonella perstans*, *Mansonella streptocerca* und *Onchocerca volvulus*; Filariosen sind mit über 200 Mio. befallener Menschen häufige und wichtige Erkrankungen in den Tropen und Subtropen.

Infektionsweg Im peripheren Blut befindliche Mikrofilarien werden von Moskitos beim Stich aufgenommen, entwickeln sich im Vektor zu infektiösen Larven und werden bei erneutem Stich übertragen.

Inkubationszeit/Symptomatik Auftreten der ersten Symptome etwa 3–16 Monate nach Erstinfektion bei *Wuchereria* und *Brugia*, etwa 9-18 Monate bei *Onchocerca volvulus*. Bei Infektionen mit den in Lymphknoten und Lymphgefäßen lebenden Filarienarten (*Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *Brugia timori*) kommt es zu rezidivierenden entzündlichen Reaktionen im Lymphsystem und schließlich zur Blockade mit chronischem Lymphödem bis zur Elephantiasis. Die Loiasis ist gekennzeichnet durch rezidivierende Haut/Unterhautschwellungen besonders an Armen und Beinen, die Adultwürmer können durch die Konjunktiva wandern. Infektionen mit *Mansonella* spp. verlaufen in der Regel symptomlos.

Diagnostik Serologische Nachweisverfahren und Parasitendirektnachweis speziesspezifisch im Blut bzw. Hautbiopsien (skin snips).

- **Antikörper-Nachweis (IgG)**

Methode: ELISA

Material: Serum (0,5 ml)

Beurteilungsbereich: negativ:<10; grenzwertig:10-14; positiv:>14 AKE

Hinweis: Es handelt sich um einen Suchtest (Antigen: *Dirofilaria immitis*), der Infektionen mit verschiedenen Filarienspezies erfasst. Kreuzreaktionen mit anderen Helminthen kommen vor. Bei Filariosen kann der Zeitraum bis zur Serokonversion mehrere Monate betragen.

Filariose: Onchozerkose

Erreger/Verbreitung Filarienspezies *Onchocerca volvulus*. Endemisch in Gebieten Westafrikas um den Äquator bis 15° nördlicher und südlicher Breite, im Osten bis in den Südsudan. Vereinzelt Herde im Jemen, Äthiopien, Tanzania und Malawi sowie in Gebieten Mittel- und Südamerika

Infektionsweg Die Übertragung erfolgt über Kriebelmücken (Simulien). Vor allem der Mensch, seltener andere Primaten, dient als Reservoir. Die von den weiblichen Simulien übertragenen infektiösen Larven reifen während ihrer monatelangen Wanderung durch den menschlichen Organismus. Die adulten Würmer siedeln sich bevorzugt im subkutanen Gewebe an, der Herd wird bindegewebig abgekapselt, und es entsteht ein sogenanntes Onchozerkom. Dort setzt das befruchtete Weibchen Mikrofilarien frei, diese sind insbesondere in den kleinen Lymphgefäßen und im Bindegewebe der Haut zu finden.

Inkubationszeit/Symptomatik Die Krankheitssymptomatik wird hauptsächlich durch die Mikrofilarien hervorgerufen. Die wurmhaltigen Onchozerkome befinden sich meist subkutan oder gelenknah. Die schmerzlosen Knoten sind vor allem am Kopf, am Beckenkamm oder thorakal leicht tastbar.

Absterbende oder tote Mikrofilarien führen zu Granulom- oder Mikroabszessbildungen und zu Vaskulitis. Initial oft juckende Dermatitiden (Exantheme, papulöse oder urtikarielle Veränderungen). Bei längerem Verlauf kommt es zu einem Elastizitätsverlust der Haut, zu Pachydermien (Elefantenhaut), Hautatrophie und Pigmentstörungen. Ebenfalls kann eine schmerzlose Vergrößerung der Lymphknoten (sklerosierende Lymphadenitis) beobachtet werden. Häufig tritt dies in der Leistenregion auf. Schwerwiegend ist insbesondere die Manifestation der Erkrankung am Auge. Dort kann es zu Hornhauttrübungen und über eine sklerosierende Keratitis zur Erblindung kommen. Seltener kommt es zu einer Chorioretinitis oder Optikusneuritis. Häufig sind beide Augen betroffen. Die adulten Würmer können über viele Jahre hinweg Mikrofilarien freisetzen

Diagnostik Nachweis der Mikrofilarien in Hautbiopsien (skin snips), in entnommenen Hautknoten (Mikroskopisch, PCR, auch Adultwürmer) oder bei der Augenuntersuchung. Nachweis der adulten Würmer ebenfalls in entnommenen Hautknoten.

Serologische Nachweisverfahren.

- **Antikörper-Nachweis (IgG4) gg. *Onchocerca volvulus***

Methode: ELISA

Material: Serum (0,5 ml)

Beurteilungsbereich: negativ:<5; grenzwertig:5-9; positiv:>9 AKE

Hinweis: Spezifischer Test für *Onchocerca volvulus*. Der Zeitraum bis zur Serokonversion kann bei Filariosen mehrere Monate betragen.

Der Test wird in Kombination mit dem Antikörper-Nachweis für *D.immitis* durchgeführt. Siehe auch Antikörper-Nachweis: *D. immitis*.

- **Parasitendirektnachweis (*Onchocerca volvulus*; *Mansonella streptocerca*)**

Methode: Mikroskopie

Material: Skin snip (3 mm³), Probenentnahme möglichst vor Ort, sonst mit Kurierdienst (nativ) Bei Postversand das Material in 100 – 500 µl sterilem NaCl (0,9%) aufnehmen, Vor Einsendung bitte Rücksprache halten.

- **Nachweis von *Onchocerca volvulus* DNA**

Methode: Real Time - qPCR

Material: Gewebe-Biopsien /skin snip (3 mm³): Transport innerhalb von 1-2 Tagen, Probe in steriles Gefäß geben und mit 0.9% sterilem NaCl benetzen; für längere Transportdauer in PCR-Puffer (CLS) geben (ggf. anfordern)

Hinweis: Bitte vor der Probenentnahme Rücksprache halten.

lymphatische Filariosen: *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *Brugia timori* Infektionen mit *Mansonella perstans*, *Mansonella ozzardi*

Erreger/Verbreitung Filarienspezies *Wuchereria bancrofti*. Feuchtwarme Gebiete Zentral- und Südamerikas, Afrikas und Südostasiens. *Brugia malayi*: Südostasien, China. *Brugia timori*: SO-Indonesien. Filarienspezies *Mansonella perstans*: Afrika, Südamerika; *Mansonella ozzardi*: Süd- und Mittelamerika

Infektionsweg Die Erreger werden durch verschiedene Mückenarten (*Culex*, *Anopheles* und *Aedes*) übertragen. Der Mensch ist das Hauptreservoir, nur bei einer Unterform von *B. malayi* können auch Katzenartige sowie andere Primaten als Reservoir dienen.

Inkubationszeit/Symptomatik Erste entzündliche Reaktionen treten meist nach Monaten auf. Mikrofilarien können frühestens nach 2–3 Monaten nachweisbar sein. Als Frühzeichen wird häufig eine fieberhafte, akute Lymphangitis beobachtet. Meist sind von dieser deszendierenden Lymphangitis die Extremitäten betroffen. Auch ein passageres Lungeninfiltrat mit Fieber und Husten kann auftreten. Die Symptome der akuten Infektion sind meist nur passager, und es kommt selten zu Komplikationen. Die adulten Würmer verlegen die Lymphwege und verursachen chronisch rezidivierende Entzündungen der Lymphgefäße. Relativ selten kommt es zu Defektheilung mit narbiger Abflussstörung in den betroffenen Lymphbahnen. Es kann zu einer chronischen Lymphstauung mit Anschwellung der Extremitäten, der Genitalien, der Brüste und zur Hydrozelenbildung kommen. Bei einem Teil der Infizierten verursachen die Filarien das sogenannte tropische pulmonale Eosinophiliesyndrom. Dieses ist gekennzeichnet von paroxysmalen, nächtlichen Asthmaanfällen, chronisch interstitieller Lungenerkrankung, rezidivierenden Fieberschüben und hoher Bluteosinophilie. Die Lebensdauer der adulten Würmer kann bis zu 10 Jahre betragen.

Infektionen mit *Mansonella* spp. verlaufen meist symptomlos.

Diagnostik Nachweis der Mikrofilarien im Blut. Bei der Probengewinnung ist es von großer Bedeutung, die Periodizität der Mikrofilariämie zu beachten. Bei geringer Mikrofilariendichte gelingt der Nachweis häufig nicht. Serologische Nachweisverfahren.

- **Antikörper-Nachweis (IgG)**

Methode: ELISA

Material: Serum (0,5 ml)

Beurteilungsbereich: negativ:<10; grenzwertig:10-14; positiv:>14 AKE

Hinweis: Es handelt sich um einen Suchtest (Antigen: *Dirofilaria immitis*), der Infektionen mit verschiedenen Filarienspezies erfasst. Bei Filariosen kann der Zeitraum bis zur Serokonversion mehrere Monate betragen.

- **Antigen-Nachweis**

Methode: Schnelltest (*Wuchereria bancrofti*)

Material: Serum (0,5 ml)

Beurteilungsbereich: negativ, positiv

Hinweis: nicht CE zertifiziert, daher nicht akkreditierte Spezialuntersuchung, Test nicht vorrätig, kann nur nach Rücksprache mit Einsender bestellt werden.

- **Parasitendirektnachweis**

(*Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*; *Brugia timori*, *Loa Loa*, *Mansonella perstans*, *Mansonella ozzardi*)

Methode: Mikroskopie (Nativ, Anreicherung/Färbung)

Material: 2 Blutaussstriche, 2 dicke Tropfen (ungefärbt, luftgetrocknet). Die Ausstriche und dicken Tropfen aus Citrat-, EDTA-Blut oder Kapillarblut anfertigen, ggf. Rücksprache erbeten. Für die Filarienanreicherung werden 3-5 ml Citrat- oder EDTA-Blut (nicht älter als 6 h) benötigt.

Hinweis: Es können frei im Blut zirkulierende Mikrofilarien nachgewiesen werden. Bei der Blutabnahme ist ggf. die Tag und Nacht Periodizität zu beachten.

Die Anfertigung von Ausstrichen und dicken Tropfen ist im Präanalytikteil (Probengewinnung) beschrieben.

Der Nachweis von Parasiten im Nativ-Blut kann sinnvoll sein und muss vor Ort innerhalb weniger Minuten nach der Blutentnahme erfolgen.