

LABOR ENDERS

Prof. Dr. med. Gisela Enders & Kollegen MVZ · Medizinische Diagnostik

Rosenbergstraße 85
70193 Stuttgart

Tel. 0711 6357 – 120
Fax 0711 6357 – 200

Internet: www.labor-enders.de
E-Mail: enders@labor-enders.de

Info Parasiten 3

Filariosen

Wuchereria bancrofti, *Brugia* spp.
Onchocerca volvulus, *Mansonella streptocerca*
Loa loa

Biologie

Filarien sind fadendünne Würmer, die im Gewebe von Tier und Mensch leben. Sie bilden Larven, die sog. Mikrofilarien, die entweder im Blut zirkulieren oder in der Haut wandern. Die Übertragung der Mikrofilarien erfolgt durch verschiedene Arten blutsaugender Arthropoden.

Bei den beim Menschen verursachten Filariosen unterscheidet man 3 Gruppen:

Lymphatische Filariosen: *Wuchereria bancrofti*, *Brugia malayi*, *B. timori*

Hautfilariosen: *Onchocerca volvulus*, *Mansonella streptocerca*

Loiasis: *Loa loa*

Entwicklungsgang

Die im Blut zirkulierenden Mikrofilarien werden von Stechmücken (*Aedes*, *Culex*, *Anopheles*) aufgenommen, bei der Loiasis sind Bremsen (*Chrysops* spp.) involviert. Bei Hautfilariosen fungieren Kriebelmücken (*Simulium* spp.) bzw. Gnitzen (*Culicoides* spp.) als Überträger. In den Vektoren erfolgt eine Weiterentwicklung der Mikrofilarien bis zur infektiösen Larve, die bei einer erneuten Blutmahlzeit auf den Wirt übertragen wird. Bei einigen Filariosen ist das Zirkulieren der Mikrofilarien an die Aktivitätsphasen der Überträger angepasst (Nacht-Tagrhythmus).

Krankheitsbild

Bei den lymphatischen Filariosen leben die Adultwürmer in den Lymphgefäßen. Die von ihnen abgegebenen Häutungsflüssigkeiten bzw. die absterbenden Würmer selbst führen zu rezidivierenden Lymphangitiden, die durch Lymphstau zu Lymphödemen und im Extremfall zu Elephantiasis führen können.

Bei den Hautfilariosen stellen die Mikrofilarien das pathogene Agens dar. Die Larven wandern in der Haut und führen hier zu Dermatitis mit starkem Juckreiz. Später kommt es zu Hautatrophien und Depigmentierungen.

Bei der Onchozerkose besteht die folgenschwerste Komplikation in einer Erblindung (Flussblindheit), verursacht durch die durch das Auge wandernden Mikrofilarien.

Die Loiasis ist durch wandernde Adultwürmer charakterisiert. Im Verlauf der Wanderung im Unterhautbindegewebe bilden sich flüchtige juckende Schwellungen (Kalabarschwellungen); Loa-Filarien können auch in die Augenbindehaut gelangen und werden hier direkt sichtbar.

Epidemiologie

Humane Filariosen kommen ausschließlich in tropischen Ländern vor. Betroffen sind in erster Linie Zentralafrika (Lymphatische Filariosen durch *W. bancrofti*, Onchozerkose, Loiasis) der indische Subkontinent (*W. bancrofti*) und Südostasien (*B. malayi*). Die Filariosen in Mittel- und Südamerika (*W. bancrofti*, *Onchocerca*, *Mansonella*) sind hier von vergleichsweise geringerer Bedeutung. Von der Infektion sind ganz überwiegend Einheimische betroffen, Touristen nur ausnahmsweise).

Diagnostik

Untersuchungsmaterialien

- **Vollblut (EDTA)** zum Nachweis von Mikrofilarien und zirkulierendem Antigen
- **Skin snip** für in der Haut wandernde Mikrofilarien
- **Serum** zum Nachweis von Antikörpern und von zirkulierendem Antigen

Gang der Untersuchung

Filariosen lassen sich **mikroskopisch** durch den Nachweis von Mikrofilarien diagnostizieren, dabei ist auch eine Artdiagnostik möglich. Da Mikrofilarien erst spät oder gar nicht auftreten, liegt der Schwerpunkt in der **serologischen** Diagnostik, die jedoch keine Artbestimmung zulässt.

Mikroskopie: Bei den lymphatischen Filariosen, Loiasis und einigen Mansonella- Infektionen wandern die Mikrofilarien im Blut. Ihr Nachweis erfolgt als Screening- Methode nativ im Zitratblut, für die Artbestimmung ist ein gefärbtes Präparat erforderlich, am besten nach einer Anreicherungsverfahren. Cave: Tag-Nacht-Rhythmus der Mikrofilarien! Bei *O. volvulus* und *M. streptocerca* wandern die Mikrofilarien in der Haut, ihr Nachweis erfolgt nativ aus einem kleinen Hautstück (skin snip) das in PBS inkubiert wird.

zirkulierendes Antigen: Für den Nachweis von zirkulierendem Antigen von *W. bancrofti* stehen käufliche Tests zur Verfügung

Serologie: Für den Nachweis von Filarien- Antikörpern eignet sich der IIFT oder der ELISA. Wegen Kreuzreaktionen innerhalb der Filarien ist eine Artbestimmung auf serologischem Wege nicht möglich, eine Abgrenzung gegenüber den Darmnematoden lässt sich anhand der Titerhöhe treffen.

Im Labor Prof. Enders wird der IIFT mit *O. volvulus*- Antigen durchgeführt.

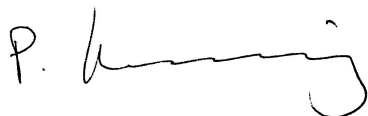
Relevanz der Befunde

Zwischen Infektion und Auftreten von Mikrofilarien können Monate bis über ein Jahr vergehen. In vielen Fällen, speziell bei Personen aus filariosefreien Gebieten, treten überhaupt nie Mikrofilarien im Blut auf. Die Diagnostik erfolgt hier in erster Linie auf serologischem Wege. Bei der Onchozerkose sind dagegen latente Infektionen ohne Mikrofilarien selten. Der Infektionsnachweis erfolgt hier mikroskopisch.

Therapieempfehlungen und Prophylaxe

Die Therapie von lymphatischen Filariosen ist noch sehr unbefriedigend. Als Mittel der Wahl gilt Diäthylcarbamazin, das aber nur einen Teil der Würmer tötet. Wegen starker allergischer Reaktionen ist eine zusätzliche Corticoidgabe erforderlich.

Für die Therapie der Onchozerkose ist heute das Ivermectin Mittel der Wahl, das die Mikrofilarien paralyisiert. Ein neuer Therapieansatz ist die Behandlung mit Doxycyclin, das die endosymbiontischen Bakterien (*Wolbachia*) eliminiert und dadurch nach einiger Zeit auch zum Absterben der Adultwürmer (*Wuchereria*, *Onchocerca*) führt. Zur Infektionsprophylaxe eignen sich Moskitonetze und Repellentien.



Prof. Dr. Dr. P. Kimmig
Fachparasitologe DGP
Facharzt f. Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie



Dr. F. Tewald
Facharzt für Labormedizin