

**LABOR ENDERS**

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

Rosenbergstraße 85  
70193 StuttgartTel. 0711 6357 – 120  
Fax 0711 6357 – 200Internet: [www.labor-enders.de](http://www.labor-enders.de)  
E-Mail: [enders@labor-enders.de](mailto:enders@labor-enders.de)**Info Parasiten 6****Schistosomiasis, Bilharziose****Darmbilharziose: *Schistosoma mansoni*, *S. intercalatum*, *S. japonicum*, *S. mekongi*****Blasenbilharziose: *Schistosoma haematobium*****Biologie**

Saugwürmer der Gattung *Schistosoma* leben in den Venen von Darm bzw. Blase. Die Parasiten sind getrenntgeschlechtlich, die 6-26 mm großen Männchen tragen die Weibchen in einer aufgefalteten Röhre (canalis gynaecophorus) mit sich, was zu der Bezeichnung „Pärchenegel“ geführt hat.

**Entwicklungsgang**

Die Weibchen der Schistosomen geben je nach Art mehrere Hundert bis zu 3000 Eier pro Tag ab. Mit Hilfe lytischer Enzyme und durch Immunreaktionen des Wirts erreichen diese durch das Gewebe hindurch das Lumen von Darm bzw. Blase, um dann mit Faeces bzw. Urin ausgeschieden zu werden. Gelangen die Eier ins Süßwasser, schlüpfen daraus in Minuten die bereits fertig ausgebildeten Wimperlarven (Mirazidien) und dringen in die speziellen Zwischenwirtsschnecken ein. Im Verlauf von mehreren Wochen entwickeln sich hier über zwei weitere Entwicklungsgenerationen die Gabelschwanzlarven (Zerkarien), die aus der Atemhöhle der Schnecke ins Wasser gelangen. Die Zerkarien sind in der Lage, aktiv die menschliche Haut zu durchdringen, um dann über den Blutkreislauf die Pfortadergefäße bzw. die Blasengefäße zu erreichen, wo sie über Jahre verbleiben. Die Eiablage beginnt 5-10 Wochen nach Infektion.

**Krankheitsbild**

Die Pathogenese beruht auf den im Gewebe liegendebliebenen bzw. mit dem Blutstrom verdrifteten Eiern, um die sich entzündliche Granulome bilden, die schließlich vernarben. In der Folge kommt es zu Fibrosen des Darms, der Leber und Lunge bzw. der Blasenwand. Dies führt bei starkem Befall zu Leberfibrosen mit Pfortaderstauungen (Aszites, Anämie, Ösophagusvarizenblutung), Lungenfibrosen (Dyspnoe, cor pulmonale), u.U. auch zu ZNS-Befall. Bei der Blasenbilharziose führen die Eigranulome zu Zystitiden mit Hämaturie; später können eine obstruktive Uropathie und Blasenkarzinome hinzukommen.

**Epidemiologie**

*Schistosoma mansoni* kommt weltweit in den tropischen Zonen vor, im südsaharischen Afrika oft coendemisch mit *S. haematobium*. *S. intercalatum* tritt fokal in Zentral- und Westafrika auf, *S. japonicum* findet sich in Ostasien. Lokal ist der Infektionskreislauf an stehende Gewässer und das Vorkommen von bestimmten Zwischenwirtsschnecken gebunden, die Häufigkeit der Infektion hängt von der fäkalen Kontamination der Gewässer ab.

**Diagnostik****Untersuchungsmaterialien****• Stuhl/ Urin**

Der Nachweis der Schistosomen-Eier erfolgt im Stuhl (erbsengroße Probe) bzw. Urin (Urin aus der Mittagszeit, 10-50 ml der letzten Portion eines Spontanurins).

**• Darmschleimhaut-Biopsiematerial**

Biopsiematerial in 0,9%iger NaCl-Lösung zum mikroskopischen Nachweis der Eier.

**• Serum**

Für die serologische Diagnostik kann Blut (ohne Antikoagulantien) oder Serum mit der Post verschickt werden. Besondere Entnahmebedingungen bestehen nicht.

**Gang der Untersuchung**

Die Diagnose einer Schistosomiasis beruht in der Regel auf dem Nachweis der charakteristischen Eier in Stuhl bzw. Urin sowie in Biopsiematerial

Serologische Verfahren sind in der Präpatenz vor Ausscheidung der Eier (je nach Art 4-30 Wochen p.i.!) oder bei schwachen Infektionen angezeigt. Das Verfahren eignet sich in erster Linie für Personen aus nicht endemischen Gebieten.

**• Mikroskopischer Direktnachweis**

Für den Nachweis der Eier im Stuhl ist i.d.R. ein Anreicherungsverfahren erforderlich. Die charakteristischen Eier sind für jede Art unterschiedlich, so dass auf diesem Wege eine Speziesdiagnostik möglich ist.

Der Nachweis der Eier im Biopsat erfolgt am einfachsten im Quetschpräparat. Das Verfahren ist sensitiver als der Ei-Nachweis im Stuhl.

**• Serologischer Nachweis**

Als Nachweismethode eignet sich der IFT an fixierten Zerkarien oder an Schnitten von Adultwürmern, die beide im Labor Prof. Enders eingesetzt werden. Mit dem üblicherweise verwendeten Antigen von *S. mansoni* lassen sich Antikörper gegen alle Schistosomenarten nachweisen, Kreuzreaktionen mit anderen Helminthen kommen vor.

**Relevanz der Befunde**

Der Nachweis der Eier ist im Stuhl bzw. Urin oder in der Biopsie ist für eine floride Infektion beweisend und sollte daher immer angestrebt werden. Es ist allerdings zu beachten, dass dies erst nach einer Präpatenz von 1-3 Monaten p.i. möglich ist. Die Ei-Ausscheidung kann über einige Jahre anhalten, die Lebensdauer der Würmer selbst kann 10-15 Jahre betragen.

Der Nachweis von Antikörpern gegen Schistosomen ist nicht gleichbedeutend mit einer floriden, behandlungsbedürftigen Infektion. Speziell bei Bewohnern endemischer Gebiete kann es sich um persistierende Antikörper nach länger zurückliegender Infektion handeln.

Die Bildung von Antikörpern gegen Schistosomen erfolgt auch nach einer vorangegangenen Zerkariendermatitis, die durch Vogel-Schistosomatiden hervorgerufen wird. Zerkariendermatitiden (swimmers itch, Badedermatitis, „Entendermatitis“, Hundsblättern) treten auch in den gemäßigten Breiten Europas auf. Eine Therapiekontrolle einer Bilharziose ist nur anhand des direkten Ei-Nachweises möglich.

Serologische Verfahren sind hierfür kaum geeignet, da die Antikörper erst nach ca. 2 Jahren zurückgehen.

**Therapieempfehlungen und Infektionsprophylaxe**

Die Therapie einer Bilharziose ist heutzutage sehr einfach. Mittel der Wahl ist Praziquantel (Biltricide) in einer Eintagesbehandlung. Die Dosis richtet sich nach der jeweiligen Schistosomenart.

Die individuelle Prophylaxe besteht in dem Vermeiden einer Exposition in Süßgewässern in Endemiegebieten, speziell im Tropengürtel.



Prof. Dr. Dr. Kimmig  
Fachparasitologe DGP  
Facharzt für Mikrobiologie und Infektionsepidemiologie



Dr. Tewald  
Facharzt für Labormedizin