

Lambliasis

- **Erreger:** *Giardia lamblia*.
- **Übertragung:** orale Aufnahme von Zysten in kontaminiertem Wasser oder Nahrungsmitteln.
- **Klinik:**
 - häufig asymptomatischer Verlauf
 - Diarrhoe, abdominelle Beschwerden, Malabsorptionssymptome (S. 346).
- **Diagnostik:** mikroskopischer Nachweis der Lamblien im Stuhl oder endoskopisch gewonnenem Duodenalsaft bzw. Biopsiematerial.
- **Therapie:** Metronidazol (S. 618) 3 × 250 mg/d p. o. für 1 Woche oder Tinidazol (S. 618) 2 g p. o. als Einzeldosis.

Leishmaniose

- **Erreger:** Leishmanien, verschiedene Arten (s. u.).
- **Übertragung:** Stich von Sandfliegen v. a. in Afrika, Mittelmeerraum, Asien und Südamerika.
- **Inkubationszeit:** Wochen bis Monate.
- **Klinik:**
 - kutane Form (*L. tropica*): granulomatöse Hautläsionen (*Orientbeule*)
 - mukokutane Form (*L. brasiliensis*): papulo-ulzeröse Läsion im Gesicht
 - viszerale Form (*L. donovani*) = *Kala-Azar*: Fieber, Hepatosplenomegalie, schmutzig-graue Hautpigmentierung, Schleimhautblutungen, Kachexie, unbehandelt tödlicher Verlauf in 6 Monaten bis 2 Jahren.
- **Diagnostik:** Reiseanamnese (s. o.) +
 - Blutbild: Anämie, Granulozytopenie, Thrombopenie (Fehldiagnose: hämatologische Erkrankung)
 - serologische Diagnostik: Antikörnernachweis
 - Erregernachweis in Milz, Leber und Knochenmark.
- **Therapie:** Antimonverbindungen (z. B. Pentostam[®], über internationale Apotheke erhältlich).

Trypanosomeninfektionen

- **Erreger:** *Trypanosoma brucei gambiense* und *rhodesiense* (Schlafkrankheit, Afrika), *Trypanosoma cruzi* (Chagas-Krankheit, Südamerika).
- **Übertragung:** durch Tsetsefliegen (Schlafkrankheit) bzw. Raubwanzen (Chagas-Krankheit).
- **Klinik:**
 - *Schlafkrankheit*: nach Generalisation ZNS-Symptomatik mit zunehmender Erschöpfung und Bewußtseinstrübung
 - *Chagas-Krankheit*: Fieber, Lymphknotenschwellung, Herzinsuffizienz u. a.
- **Diagnostik:** Reiseanamnese, mikroskopischer Erregernachweis im Blut (dicker Tropfen: S. 606) oder Liquor, IgM-Antikörnernachweis im Serum.
- **Therapie:** Suramin (Schlafkrankheit), Nifurtimox, Benznidazol (Chagas-Krankheit), über internationale Apotheke erhältlich.

34.2 Amöbiasis

Erreger

- *Entamoeba histolytica* (Protozoon).

Epidemiologie

- **Übertragung:** oral durch mit Zysten verunreinigte Nahrungsmittel und Trinkwasser v. a. in den Subtropen und Tropen.
- **Inkubationszeit:** 1 – 4 Wo. (Amöbenruhr), Monate (extraintestinaler Befall).
- **Meldepflicht:** bei Verdacht, Erkrankung und Tod.

Klinik

- Asymptomatisches Trägertum (häufig).
- **Amöbenruhr:**
 - *akute Form:* Symptome ähnlich wie bei Shigellenruhr (S. 592)
 - *chronische Form:* rezidivierende Kolitis mit Stuhlnunregelmäßigkeiten und abdominalen Beschwerden.
- **Extraintestinaler Befall:** Leberabszesse mit Hepatomegalie, Oberbauchschmerzen, evtl. subfebrile Temperaturen, selten Milz-, Lungen-, Haut- oder Gehirnabszeß.

Diagnostik – Differentialdiagnose

- Reiseanamnese (auch länger zurückliegende Tropenaufenthalte), Klinik.
- Amöbenruhr: mikroskopischer Erregernachweis im frischen (!) Stuhl.
- Leberabszeß: Sonographie, Antikörperrnachweis im Serum.
- **Differentialdiagnose:**
 - *Amöbenruhr:* Shigellenruhr (S. 592), antibiotikaassoziierte Kolitis (S. 595), andere Durchfallerkrankungen (S. 174)
 - *Leberabszeß:* bakterieller Abszeß, Echinokokkose (S. 610), Leberzysten nicht infektiöser Genese.

Therapie – Prophylaxe

- Allgemeine symptomatische Behandlung bei Amöbenruhr: S. 589.
- **Antibiotika:**
 - *Amöbenruhr:* Metronidazol (z. B. Clont® 250|400 mg/Tbl.) 3 × 10 mg/kgKG/d + Paromomycin (z. B. Humatin®) 3 × 1 g p. o. für 10 Tage
 - *Leberabszeß:* Metronidazol (z. B. Clont® 500 mg/Inf.-Lsg.) 3 × 10 mg/kgKG/d i. v. für 10 Tage, in schweren Fällen zusätzlich Chloroquin p. o. (z. B. Resochin® 150 mg Base/250 mg Tbl.) 600 mg Base/d (= 4 Tbl.) für 2 Tage, dann 300 mg Base/d (= 2 Tbl.) für 2–3 Wochen.
- **Prophylaxe:** Hygienemaßnahmen (S. 591).

Prognose

- Unter Behandlung gut. Sonst häufig chronischer Verlauf (s. o.). Auch letale Verläufe möglich.

Erreger

- *Toxoplasma gondii* (Protozoon).

Epidemiologie

- **Übertragung:** Katzenkot, Genuß von zystenhaltigem rohem Fleisch (Rind, Schwein, Schaf). Diaplazentare Übertragung bei Infektion der Mutter während der Schwangerschaft möglich (= *konnatale Toxoplasmose*).
- **Inkubationszeit:** Tage bis mehrere Wochen.
- **Meldepflicht:** bei konnataler Toxoplasmose.

Klinik

- Bei immunkompetenten Personen meist asymptomatischer Verlauf.
- **Lymphknotentoxoplasmose:** meist Befall zervikaler Lymphknoten, evtl. mit Fieber, Kopf- und Gliederschmerzen, Exanthenen.
- Bei immunsupprimierten Patienten oder AIDS Beteiligung v. a. von Gehirn (neurologische Ausfälle), seltener Retina, Myokard, Leber, Milz und Lunge.

Diagnostik – Differentialdiagnose

- Serologischer Nachweis von Antikörpern (ELISA, IFT): alleiniger IgM-Nachweis bei sehr früher Infektion, IgM und IgG bei frischer oder kürzlich abgelaufener Infektion positiv, alleiniger IgG-Nachweis bei früher abgelaufener Infektion. Bei immunsupprimierten Patienten Serologie oft nicht verwertbar.
- Erregernachweis im Blut, Liquor oder Biopsat (auch PCR): wichtig bei Hirnbeteiligung, oft einzige Möglichkeit zur Diagnose bei immunsupprimierten Patienten.
- Lymphknoten-PE: oft Zufallsbefund bei unklarer Lymphknoten-Schwellung.
- CT, MRT bei V. a. Hirntoxoplasmose.
- Ophthalmologische Untersuchung bei V. a. Augenbeteiligung.
- **Differentialdiagnose:** Lymphknotenvergrößerung anderer Genese (S. 142).

Therapie – Prophylaxe

- Keine Behandlung bei asymptomatischen Keimträgern.
- **Antibiotische Therapie:**
 - symptomatische Toxoplasmose, immunsupprimierte Patienten, AIDS, Erstinfektion in der Schwangerschaft nach der 16. SSW:
 - Pyrimethamin (z. B. Daraprim® 25 mg/Tbl.) 100 mg/d über 4 Wochen, zur Verhütung einer Thrombopenie unter Pyrimethamin Calciumfolinat 15 mg/d (z. B. Leucovorin® 15 mg/Tbl.) +
 - Sulfadiazin (z. B. Sulfadiazin-Heyl® 500 mg/Tbl.) 4 g/d über 4 Wochen
 - Toxoplasmose-Enzephalitis bei AIDS: lebenslange Therapie
 - Erstinfektion in der Schwangerschaft vor der 16. SSW:
 - Spiramycin (z. B. Rovamycine® 500) 4 × 1,5 Mio. IE/d für 4 Wochen.
- **Prophylaxe:** Exposition (s. o.) vermeiden, Screening bei Schwangeren, medikamentöse Prophylaxe bei AIDS: S. 570.

34.4 Malaria

Erreger

- Plasmodien (Protozoen): *P. falciparum* (Malaria tropica, in Deutschland 50% d. F.), *P. vivax*, *P. ovale* (Malaria tertiana), *P. malariae* (Malaria quartana).

Epidemiologie

- **Übertragung:** durch weibliche Anophelesmücken, selten parenteral (Transfusionen) oder perinatal. Verbreitung in tropischen/subtropischen Gebieten.
- **Inkubationszeit:** eine bis mehrere Wochen, selten bis > 1 Jahr.
- **Meldepflicht:** bei Erkrankung und Tod.

Klinik

- **Fieber:** unregelmäßiger Fiebertypus und bisweilen nur subfebrile Temperaturen bei Malaria tropica. Synchronisierung der Fieberanfälle ab der 2. Krankheitswoche bei reiner Malaria tertiana (alle 48 h) und Malaria quartana (alle 72 h). Abwechselnd Frösteln und Hitzegefühl.
- **Allgemeinsymptome:** Kopf- und Gliederschmerzen, allgemeine Schwäche.
- **Je nach Verlauf:** Oberbauchschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Diarrhoe, Leber- und Milzvergrößerung, Ikterus, Hypoglykämie, hämolytische Anämie.

Komplikationen

- Schwere Komplikationen (s. u.), die unbehandelt häufig zum Tode führen, praktisch nur bei Malaria tropica (= *maligne Form*). Bei Malaria quartana und Malaria tertiana (= *benigne Formen*) meist nur Anämie.
- Zerebrale Malaria: Bewußtseinsstörungen bis Koma.
- Herz, Lunge: Lungenödem, Herzversagen, Kreislaufchock.
- Nieren: akutes Nierenversagen u. a. als Folge einer massiven Hämolyse mit ausgeprägter Hämoglobinurie.
- Verbrauchskoagulopathie.
- „Algide Form“ der Malaria mit schwerem Schockzustand bei nur leichtem Fieber oder normalen Körpertemperaturen.
- Auftreten von Rezidiven.

Diagnostik

- **Anamnese:** Aufenthalt in tropischen oder subtropischen Gebieten (bis zu 2 Jahre zurückliegend). Bei unklarem Fieber an Malaria denken.
- **Erregernachweis** (Farbabb. 17):
 - *normaler Blutausschicht:* Nachweis bei ausreichend hoher Parasitendichte
 - *dicker Tropfen:* höhere Sensitivität bei geringer Parasitendichte. Entnahme von Kapillarblut z. B. aus der Fingerbeere, auf Objektträger verrühren (Durchmesser ca. 1 – 1,5 cm), 20 Min. trocknen lassen, dann mit 6% Giemsa-Lösung färben und nochmals trocknen lassen
 - Ausschluß einer Malaria nur durch wiederholte Untersuchungen (6stdl. über 24 Stunden) möglich
- 📌 **Beachte:** Bei unzureichender Erfahrung des Arztes Präparate noch am selben Tag an entsprechend kompetentes Institut schicken (notfalls per Taxi).

- Molekularbiologische Schnelltestverfahren (z. B. MalaQuick®): Geringere Sensitivität als beim mikroskopischen Erregernachweis, daher nur für Notfälle geeignet, in denen die Mikroskopie nicht rechtzeitig verfügbar ist.
- PCR, Serologie: Nur bei speziellen Fragestellungen, Plasmodien-Antikörper werden frühestens 1 Wo. nach Erkrankungsbeginn (zu spät) nachweisbar.
- Regelmäßige Untersuchungen zur Verlaufskontrolle nach Diagnosestellung:
 - Klinik: Körpertemperatur, Puls, Blutdruck, ZVD, Bilanz
 - Labor: mindestens Blutbild, Differentialblutbild, Blutzucker, Kreatinin, Elektrolyte, GOT, GPT, LDH, Bilirubin, Quick, PTT, Blutgase
 - Röntgen-Thorax, Abdomensonographie (Leber-, Milzgröße).

Therapie – Prophylaxe

- Behandlung so früh wie möglich (stationär) beginnen. Wegen zunehmender Resistenzprobleme vorher therapeutischen Rat bei einem tropenmedizinischen Institut unter Angabe des Reisegebietes einholen. Nach der WHO Einteilung der Endemiegebiete in 3 Zonen:
 - A: geringes Malariarisiko, chloroquinempfindliche *P. falciparum*-Stämme
 - B: chloroquinresistente *P. falciparum*-Stämme
 - C: hohes Malariarisiko und multiresistente *P. falciparum*-Stämme.
- **Therapie:**
 - *allgemeine Therapiemaßnahmen:* z. B. intensivmedizinische Behandlung, Antipyrese (Wadenwickel, Paracetamol), ausreichende Flüssigkeitszufuhr unter ZVD-Kontrolle, ggf. Austauschtransfusion, Dialyse
 - *Malaria-Chemotherapeutika* (Tab. 210):
 - Malaria tertiana und quartana: Chloroquin meist ausreichend. Anschließend Behandlung mit Primaquine (Eliminierung von Gewebsformen)
 - Malaria tropica: abhängig von der Endemie-Zone (s. o.): Chloroquin, Mefloquin, Halofantrin. Bei komplizierter Malaria tropica Chinin.
- **Prophylaxe** (Tab. 210) :
 - *Expositionsprophylaxe:* z. B. lange Kleidung, Moskitonetze, insektenabweisende Mittel (z. B. Autan®), nachts Aufenthalt im Freien vermeiden
 - *Chemoprophylaxe* (aktuelle Empfehlungen des Tropeninstituts beachten): Chloroquin (Zone A), Chloroquin + Proguanil (Zone B und C) oder Mefloquin (alternativ bei Zone C). Spezielle Richtlinien bei Langzeitaufhalten > 6 Wochen.
 - *Mitführen eines Stand-by-Mittels* bei Reisen in Zone B oder C: Mefloquin (1. Wahl), Halofantrin wegen arrhythmogener Wirkung nur in Einzelfällen. Bei Reisen in Gebiete mit geringem Übertragungsrisiko (aktuelle Empfehlungen des Tropeninstituts beachten) evtl. nur Expositionsprophylaxe + Mitführen eines Stand-by-Mittels (ohne Chemoprophylaxe). Patient muß darüber unterrichtet werden, daß er beim Auftreten von Fieber unverzüglich einen Arzt aufsuchen soll.
 - *Aktuelle Empfehlungen der Deutschen Tropenmedizinischen Gesellschaft* im Internet unter der Adresse: <http://www.tropmed.dtg.org/index.htm>.

Prognose

- Malaria tropica: bei nicht rechtzeitiger Behandlung Letalität von ca. 30%.
- Malaria tertiana: Todesfälle selten, Spontanheilung nach ca. 3 Jahren.
- Malaria quartana: Todesfälle selten, oft keine Spontanheilung.

Tabelle 210 Medikamente zur Malariatherapie und -prophylaxe

Präparat	Dosierung	
	Therapie	Prophylaxe
Chloroquin (Resochin® 150 mg Base / 250 mg Tbl. bzw. Amp.)	1. Tag: 600 mg Base (4 Tbl.) nach 6 h 300 mg Base (2 Tbl.) 2.–3. Tag: je 300 mg Base ggf. alternativ per infusionem	300 mg, bei > 75 kgKG 450 mg Base/Woche (2 bzw. 3 Tbl.). Beginn 1 Wo. vor Einreise. Ende 4 Wo. nach der Rückkehr
Mefloquin (Lariam® 250 mg/Tbl.)	initial 750 mg (3 Tbl.) nach 6 h 500 mg (2 Tbl.) bei KG > 60 kg nach weiteren 6 h 250 mg (1 Tbl.)	250 mg/Woche (1 Tbl.) Beginn 1 Wo. vor Einreise. Ende 4 Wo. nach der Rückkehr
Halofantrin (Halfan® 250 mg/Tbl.)	initial 500 mg (2 Tbl.) nach 6 h 500 mg nach weiteren 6 h 500 mg Wiederholung nach 1 Woche	nicht geeignet
Chinin (100 200 mg/ Tbl., 250 mg/ Amp.)	initial: 20 mg/kgKG über 4 h (in 5 % Glukose) i. v. nach 8 h 10 mg/kgKG über 4 h Wiederholung 8stdl. bis orale Therapie möglich (3 × 10 mg/ kgKG) Dauer 7–10 Tage	nicht geeignet
Proguanil (Paludrine® 100 mg/Tbl.)		2 × 100 mg/d, Kombination mit Chloroquin über o. g. Zeit- raum
Primaquine (15 mg/Tbl.)	15 mg/d über 14 Tage (Abschlußtherapie, vgl. S. 607)	nicht geeignet

Wichtige Nebenwirkungen:

- Chloroquin: gastrointestinale Beschwerden, allergische Reaktionen, bei langfristiger Einnahme Augenschäden, Neuropathien
- Mefloquin: gastrointestinale Beschwerden, Schwindel, Sehstörungen, Psychosen, Blutbildveränderungen, Herzrhythmusstörungen, Leberschäden
- Halofantrin: gastrointestinale Beschwerden, Herzrhythmusstörungen, Kopfschmerzen, Transaminasenerhöhung
- Chinin: Kopfschmerzen, Übelkeit, Allergien, Seh-/Hörstörungen, Herzrhythmusstörungen, Blutbildveränderungen
- Proguanil: gastrointestinale Beschwerden, Schleimhautaphthen
- Primaquine: gastrointestinale Beschwerden, selten Granulozytopenie

Kontraindikationen:

- Chloroquin: G-6-PD-Mangel, Retinopathie, Myasthenia gravis
- Mefloquin: Epilepsie, Gravidität, Stillzeit
- Halofantrin: QT-Verlängerung, AV-Block, Gravidität, Stillzeit
- Chinin: G-6-PD-Mangel, Myasthenia gravis, Tinnitus, Vorschädigung des N. opticus
- Primaquin: G-6-PD-Mangel

Grundlagen

- **Erreger:** Bei uns meist *Candida*-Pilze (v. a. *C. albicans*, Sproßpilz), *Cryptococcus neoformans* (Sproßpilz) und *Aspergillus fumigatus* (Schimmelpilz).
- **Epidemiologie:**
 - *Auftreten:* meist als opportunistische Infektion bei geschwächter Immunabwehr (z. B. Malignome, Leukämien, AIDS) oder Therapie mit Glukokortikoiden, Immunsuppressiva oder Zytostatika.
 - *Verbreitung der Erreger:*
 - *Candida*-Pilze: in geringer Zahl Bestandteil der normalen Keimflora
 - *Cryptococcus neoformans:* Erde und Vogelmist, Aufnahme aerogen
 - *Aspergillus fumigatus:* ubiquitär, Aufnahme aerogen.
- **Klinik:**
 - *Candidiasis:* Hautbefall, Soor-Stomatitis, -Glossitis, -Ösophagitis (Dysphagie). Bei Candidasepsis Nephritis, Endokarditis (bei künstlichen Herzklappen), Pneumonie, Augenbefall.
 - *Kryptokokkose:* Pneumonie, Meningoenzephalitis.
 - *Aspergillose:* Lungenbefall (Aspergillom, Aspergillen-Pneumonie, invasive Aspergillose), allergische bronchopulmonale Reaktionen (Asthma bronchiale, exogen allergische Alveolitis), Endokarditis (bei vorgeschädigten Herzklappen), Augenbefall.
- **Diagnostik:**
 - *Anamnese* (v. a. Grunderkrankungen), *Klinik* (z. B. Soorbeläge)
 - *Direkter Erregernachweis*, Material: je nach vermutetem Befall: Haut-/Schleimhautabstriche, Sputum, Bronchialsekret (nach bronchoalveolärer Lavage), Blut-, Urinkulturen (S. 17), Liquor, Biopsie (z. B. Lungenbiopsie bei pulmonalem Befall, Ösophagusbiopsie bei Soor)
 - *Antikörpernachweis* (eingeschränkter Aussagewert bei immunsupprimierten Patienten): *Candida*-Antikörper (Titerbewegungen im C.-Hämagglutinationstest oder C.-Immunfluoreszenztest), *Aspergillus*-Antikörper, (*Cryptococcus*-Antikörper ohne diagnostische Bedeutung)
 - *Antigennachweis* (Latextest): niedriger Titer schließt Infektion nicht aus
 - *Röntgen-Thorax:* pneumonische Infiltrate, Aspergillom (meist in tuberkulöser Kaverne)
 - *Augenhintergrund:* bei Candidasepsis häufig Netzhautbefall.

Therapie

- **Candidiasis:**
 - *oropharyngeal:* Fluconazol 100–200 mg/d, alternativ Itraconazol 200 mg/d
 - *systemisch:* Amphotericin B 0,5–1 mg/kg/d + Flucytosin 100–150 mg/kg/d, alternativ Fluconazol 400 mg/d
- **Aspergillose:** Amphotericin B 1–1,5 mg/kg/d, alternativ Itraconazol 400 mg/d
- **Kryptokokkose:** Amphotericin B 0,5–1 mg/kg/d + Flucytosin 100 mg/kg/d, alternativ Fluconazol 400 mg/d oder Itraconazol 400 mg/d.
- Handelsnamen und Nebenwirkungen der Antimykotika: S. 620.

Schweine-, Rinder- und Fischbandwurminfektionen

- **Erreger:**
 - *Taenia saginata* (Rinderbandwurm)
 - *Taenia solium* (Schweinebandwurm)
 - *Diphyllobothrium latum* (Fischbandwurm, selten).
- **Übertragung** durch Genuß von rohem Fleisch bzw. Fisch.
- **Klinik:**
 - meist keine Beschwerden, evtl. Gewichtsverlust und abdominelle Beschwerden
 - bei Selbstinfektion durch verschluckte Eier des Schweinebandwurms *Zystizerkose* mit Muskelbefall und neurologischen Störungen
 - bei Fischbandwurminfektion Vitamin B₁₂-Mangelanämie.
- **Diagnostik:**
 - Stuhlspektion (evtl. sichtbare Proglottiden)
 - mikroskopischer Nachweis von Wurmeiern im Stuhl.
- **Therapie:** Niclosamid (Yomesan® 0,5 g/Tbl.) 2 g oder Praziquantel (Cesol® 150 mg/Tbl.) 10 mg/kgKG als Einmaldosis. Bei obstipierten Patienten vorher Stuhlregulierung.

Echinokokkose

- **Erreger:**
 - *Echinococcus granulosus* = *cysticus* (Hundebandwurm),
 - *Echinococcus multilocularis* = *alveolaris* (Fuchsbandwurm).
- **Übertragung:** durch orale Aufnahme von Eiern aus dem Kot infizierter Hunde/ Wölfe bzw. Füchse.
- **Klinik:**
 - meist Leberbefall: evtl. Oberbauchschmerzen, Ikterus
 - seltener Befall von Lunge (evtl. Husten und Hämoptysen) oder Gehirn (neurologische Symptome).
- **Diagnostik:**
 - Sonographie, CT: ein- bis mehrkammrige Zysten bei *E. granulosus*, bläschenartige Zysten mit tumorähnlichem Wachstum bei *E. multilocularis*
 - evtl. Eosinophilie im Differentialblutbild, IgE-Erhöhung
 - Antikörpernachweis im Serum.
- **Therapie:**
 - chirurgische Entfernung des Parasitengewebes
 - bei Inoperabilität oder unvollständiger Entfernung des Parasitengewebes bei *E. multilocularis*: Mebendazol (Vermox® forte 500 mg/Tbl.) einschleichend bis ca. 50 mg/kgKG/d unter regelmäßigen Serumspiegel-, Transaminasen- und Blutbildkontrollen. Therapie bei *E. multilocularis* oft über mehrere Jahre erforderlich.

Madenwurminfektion (Oxyuriasis)

- **Erreger:** *Enterobius vermicularis*, befällt meist Kleinkinder.
- **Übertragung:** oral durch Schmierinfektion.
- **Klinik:** Afterjucken, selten Vulvovaginitis.
- **Diagnostik:** mikroskopischer Nachweis von Wurmeiern im Stuhl oder in einem vorübergehend auf den Anus geklebten Klebestreifen.
- **Therapie:** Pyrvinium (Molevac® 50 mg/Drg.) 5 mg/kgKG als Einmaldosis oder Mebendazol (Vermox® s. u.). Familienangehörige mitbehandeln.

Spulwurminfektion (Askariasis)

- **Erreger:** *Ascaris lumbricoides*.
- **Übertragung:** durch wurmeierhaltige Nahrungsmittel (fäkal-oral). Nach Durchdringen der Darmwand Wanderung über Pfortader, Leber und Herz zur Lunge („flüchtiges eosinophiles Lungeninfiltrat“). Über Trachea und Pharynx gelangen die Spulwürmer schließlich wieder in den Darm.
- **Klinik:** evtl. abdominelle Beschwerden, bei Massenbefall Ileus möglich.
- **Diagnostik:** mikroskopischer Nachweis von Wurmeiern im Stuhl. Evtl. Eosinophilie, ggf. röntgenologisch sichtbares Lungeninfiltrat.
- **Therapie:** Mebendazol (Vermox® 100 mg/Tbl.) 2 × 100 mg p. o. über 3 Tage.

Trichinose (Trichinellose)

- **Erreger:** *Trichinella spiralis*.
- **Übertragung:** durch Verzehr von larvenhaltigem rohem Schweinefleisch, Erkrankung wegen obligatorischer Trichinenschau bei uns selten.
- **Klinik:**
 - initial (ca. 5–10 Tage nach Infektion) allergische Symptome
 - Fieber, besonders periorbital lokalisierte Gesichtssödeme
 - Muskelschmerzen und -verhärtungen
 - Komplikationen: Myokarditis, Meningoenzephalitis (hohe Letalität).
- **Diagnostik:**
 - ausgeprägte Eosinophilie im Differentialblutbild, CK-Erhöhung
 - bei Muskelbefall bioptischer Erregernachweis
 - Antikörperrnachweis im Serum: erst 3–4 Wochen nach der Infektion positiv.
- **Therapie:** Mebendazol (s. o.), durch Chemotherapeutika nur eingeschränkte Wirkung auf Trichinellenlarven in Muskelzellen.

Andere Nematodeninfektionen

- **Trichuriasis:** Infektion durch *Trichuris trichiura* (= *Peitschenwurm*). Orale Infektion. Evtl. abdominelle Beschwerden, im Blutbild Eosinophilie. Diagnose durch Stuhluntersuchung auf Eier und Würmer. Therapie: Mebendazol.
- **Ankylostomiasis:** perkutane Infektion. Blutungsanämie und abdominelle Beschwerden. Diagnose: Stuhluntersuchung auf Eier und Larven.
- **Strongyloidosis:** perkutane Infektion. Bronchitis, Enterokolitis, Hauterscheinungen. Diagnose: Untersuchung von Stuhl und Duodenalsaft, Hauttests.

34.8 Infektionen durch Trematoden und Filarien

Bilharziose (Schistosomiasis)

- **Erreger:**
 - Schistosoma haematobium (Blasenbilharziose)
 - Schistosoma mansoni, Schistosoma japonicum (Darmbilharziose).
- **Übertragung:** transdermale Infektion beim Aufenthalt im warmen Süßwasser (Zwischenwirt: Wasserschnecken) tropischer Gebiete in Afrika, Asien und Südamerika.
- **Inkubationszeit:** bis 3 Monate (!).
- **Klinik:**
 - Blasenbilharziose: Hämaturie ohne wesentliche Dysurie
 - Darmbilharziose: Fieber, Durchfälle (evtl. blutig), abdominale Schmerzen (*Differentialdiagnose:* Malaria, Typhus, Amöbiasis), schwere Verläufe besonders bei Schistosoma-japonicum-Infektion, Komplikation: portale Hypertension.
- **Diagnostik:** mikroskopischer Nachweis von Wurmeiern im Urinsediment bzw. Stuhl, Serologie.
- **Therapie:** Praziquantel (z. B. Biltricid®) 1-Tagesbehandlung:
 - Schistosoma haematobium und mansoni: 1 × 40 mg/kgKG oral
 - Schistosoma japonicum: 3 × 20 mg/kgKG oral.

Filariosen (Tab. 211)

Tabelle 211 Filariosen

Erreger	Übertragung	Vorkommen	Krankheit/Klinik
Wuchereria bancrofti	Stechmücken	Tropen	<i>Lymphatische Filariosen:</i> Lymphstauung mit Lymphödem, durch monströse Vermehrung des s. c. Bindegewebes <i>Elephantiasis</i> von Extremitäten, Skrotum, Mammae
Brugia malayi	Stechmücken	Südostasien	
Loa Loa	Fliegen	Afrika	Wanderung der Würmer (z. B. an der Haut oder im Auge sichtbar)
Onchocera volvulus	Kriebelmücke	Afrika, Mittel-, Südamerika	<i>Onchozerkose (= Flußblindheit):</i> Dermatitis, Keratitis, Iridozyklitis

Diagnose: im Differentialblutbild meist ausgeprägte Eosinophilie, zusätzlich:

- Nachweis von Mikrofilarien im Blut:
 - bei Wuchereria bancrofti und Brugia malayi fast ausschließlich nachts
 - bei Loa Loa tagsüber um die Mittagszeit
- Nachweis von Onchocera volvulus in kleinen Hautbiopsien
- Antikörperbestimmung im Serum

Therapie: Diäthylcarbamin, bei Onchozerkose Ivermectin (beseitigen nur Mikrofilarien, keine erwachsenen Würmer).