

# PARAZITÁRNÍ ONEMOCNĚNÍ VYVOLANÉ ČERVY SE ZAMĚŘENÍM NA EXTRAINTESTINÁLNÍ FORMY

MUDr. Jan Rutsch

Centrum cestovní medicíny a ambulance pro infekční choroby, MEDPHARM CONSULTING s.r.o.

Účelem tohoto sdělení je i za cenu hrubého zjednodušení poskytnout náhled na parazitární onemocnění způsobené červy a vyvolávající i jiné formy onemocnění – tj. mimo trávící trubici. Domnívám se, že může být připomenutím pro lékaře první linie zejména při kontaktu s nezvyklou symptomatologií u osob vracějících se z cest. Terapie je uváděna jen heslovitě, neboť léčba by měla být svěřena do rukou specialisty.

**Klíčová slova:** parazitární onemocnění, červi, extraintestinální formy.

## WORMS INDUCED PARASITIC DISEASES WITH A FOCUS ON EXTRAINTESTINAL FORMS

The aim of this communication is, even with a rough simplification, to give an insight on worms induced parasitic diseases, which present also as different forms of diseases i.e. outside digestive tract. I suppose, it can be a reminder for first-line doctors especially in contact with unusual symptoms in people returning from travelling. Therapy is mentioned just marginally as the treatment should be committed to hands of a specialist.

**Key words:** parasitic disease, worms, extraintestinal forms.

### Úvod

Stále více osob cestuje, stále více turistů navštěvuje oblasti epidemiologicky více či méně rizikové, oblasti s nízkou životní a hygienickou úrovní a někteří ve snaze po ojedinelém zážitku vyvíjejí aktivity, které nejsou bez zdravotních rizik. Návštěvy domorodých vesnic a posvátných míst, pobyt ve volné přírodě tropů a subtropů, konzumace některých tradičních jídel či nápojů v neopakovatelné atmosféře pohostinnosti místního obyvatelstva, ať již skutečné nebo objednané a hrazené cestovní kanceláří v nás určitě zanechají silné zážitky. Pokud jsou pak zachyceny kamerou a fotoaparáty profesionálních cestovatelů a s patřičným komentářem se prostřednictvím televizní obrazovky prezentují tisícům diváků, nabývá nezkušený cestovatel dojem absolutní pohody a bezpečí například v amazonském pralese či saharské oáze. Např. 50% obyvatelstva Latinské Ameriky je postiženo parazitárním onemocněním. Riziko parazitární nákazy se zvyšuje s délkou pobytu. Výška rizika pak záleží na lokalitě, délce pobytu a způsobu chování v dané lokalitě.

Nejčastější parazitární onemocnění při pobytu v tropech jsou vyvolaná prvoky. Protozoální infekce jsou s ohledem na klinické příznaky v povědomí lékařů a až na některé výjimky dávány do souvislosti s pobytem v zahraničí a pacient je včas odeslán k specialistovi.

Druhou, a nutno říci co do počtu importovaných nálezů menší, část parazitárních onemocnění tvoří onemocnění vyvolaná červy. Pro člověka je jich patogenních po světě na 80 druhů.

Vědecké systematické zařazení červů parazitujících na člověku je velice složité a pro potřeby lékařské parazitologie vystačíme s jednodušším dělením.

### Červi

- Motolice – Trematoda
- Tasemnice – Cestoda
- Hlístice – Nematoda

Z praktického hlediska lze rozdělit červy žijící v těle hostitele do několika skupin dle orgánu, kde se převážně vyskytují.

Parazitující červi se u člověka mohou vyskytovat v těchto lokalitách:

### Střevní paraziti žijící v trávícím ústrojí člověka

- intraluminárně: motolice střevní, roupy, škrkavky.
- v střevních kryptách a ve sliznici: heterofyidní motolice, tasemnice dětská
- přichyceny na stěně střevní: tasemnice, ankylostomy
- z části zanořeni ve sliznici střeva: tenkohlavec

### Střevní a současně tkáňové paraziti

- Svoji střevní a svalovou fázi reprezentují: *trichinelly*.
- střevní fázi i abscesy stěny břišní

### Aberantní výskyt

- Parazit ve fázi migrace je zachycen v jiném orgánu, než v cílovém: motolice plicní v CNS, oku či játrech, motolice jaterní v oku či mozku apod.

### Krevní paraziti

- Pohybují se volně v krevní plazmě: mikrofilárie.
- Jsou přichyceny k cévní stěně: schistosomy.
- V plicích a mezenterických arteriolách: angiostrongylus.

### Tkáňové paraziti

- Ve vnitřních orgánech jsou dospělé formy plicních motolic (paragonizmus), jaterních motolic (fascioly, dicrocoelium)
- Lymfatické filárie mízního systému.
- Člověk je jen mezihostitelem u hydatidóz, postihují játra, plíce, mozek ale i jiné orgány.
- Svaly, CNS ale i jinde: cysticercóza.

### Larvální stádia škulovcovitých tasemnic a hlísti

- Vytvářejí ve tkáních opouzdřené útvary, abscesy, pseudoabscesy, tumory apod. nebo migrují tkáněmi.
- Člověk je nespécifickým hostitelem. Jsou původci syndromů larva *migrans visceralis*.

### Kožní a podkožní paraziti

- Larvy ptačích motolic a původci larva *migrans cutanei*, *Ancylostoma brasiliense*, *Ancylostoma ceylonense*, *Ancylostoma caninum* a zvířecí druhy rodu *Strongyloides*.
- Podkožní filariózy: *Onchocerca volvulus* a *Mansonella streptocerca*.
- Podkoží může být ektopicky postiženo při echinokokóze, cysticercóze, sparganóze

a cenuroze, schistosom a motolice plicní a jaterní.

### Dutiní paraziti jsou u člověka vzácní

- V dutině ústní může být přisáta *Fasciola hepatica* a *Dicrocoelium lanceolatum* (motolice).
- V jazyku se mohou vyskytnout larvy trichinel.
- V sliznici dutiny ústní a v jazyku hydrotydóza, cysticerkózy a larvální stádium gnathostom.
- Parazitární faryngolaryngitida vyvolaná *Fasciola hepatica*, *Clinostomum spp* a některé další motolice.

V tomto sdělení bych se chtěl zabývat parazitárním onemocněním vyskytujícím se extraintestinálně. U některých červů jsou však některá vývojová stádia jak extra tak intrainestinální. Protože se chci zaměřit spíše na klinické projevy extraintestinálního onemocnění, není tento fakt limitující.

### Onemocnění vyvolaná motolicemi

Většina motolic vyvolává střevní onemocnění a do lidského těla se dostává alimentární cestou při požití tepelně neošetřeného masa ryb, krabů, skopového, hovězího či vepřového masa ale i syrové kontaminované zeleniny. Několik druhů motolic však vyvolává onemocnění, která s alimentární infekcí nesouvisí. Bránou vstupu infekčního agens se například liší schistosomózy.

### Schistosomóza – bilharziáza

- *Schistosoma haematobium* (krevnička močová), *Schistosoma mansoni* (krevnička střevní), *Schistosoma japonicum* (krevnička jaterní) a *Schistosoma intercalatum*.

Onemocnění bilharziázou vyvolává několik dalších druhů motolic.

Vývojový cyklus je kromě jiného závislý na přítomnosti mezihostitele.

Vajíčka opouštějí hostitele a v optimálních podmínkách po deseti dnech dozrávají v obrvenou larvu, která je ve vodě chemotakticky přitahována k vodnímu plži, v němž dochází k reprodukci až 100 cercárií, které aktivně pronikají kůží či sliznicí do těla hostitele.

Po 48 hodinách pobytu v kůži se malým a následně velkým krevním oběhem dostávají po 6ti dnech do portálních cév, kde po asi 4 týdnech dospívají.

Tomuto vývoji odpovídá i klinický obraz.

Po průniku do kůže vzniká 48 hodin trvající cercariální dermatitida ohraničená zpravidla čarou, po kterou byla končetina ponořena do vody. Spontánně vymizí zhruba za 7–10 dní.

Při opakované expozici může mít exantém až papulomakulózní charakter. Za 2–7 týdnů se objevuje akutní fáze, kdy dochází k plicnímu postižení v důsledku cirkulace schistosom projevujícího se horečkami, kašlem, bolestmi břicha, průjmem, hepatosplenomegálií a eosinofilií v krevním obraze. Jedná se o akutní schistosomiózu – Katayama's fever.

U infekcí vyvolaných *Schistosoma haematobium* se 10.–12. den od počátku objeví cystitida s hematurií, která provází akutní i chronickou schistosomózu. Zánětlivé změny močového měchýře vyvolávají fibrózu, hydronefrózu a následné selhání ledvin.

Střevní formu vyvolanou *Schistosoma japonicum* a *Schistosoma mansoni* charakteristickou hlenohnisavými průjmy a enteritidou nutno diferenciatně diagnosticky odlišit od amoébové dysenterie, což laboratorně nečiní potíže. Jaterní schistosomiáza je charakteristická hepatosplenomegálií.

Různé typy schistosom se vyskytují prakticky po celých tropech proto zejména v případech cercariální dermatitidy při pobytu v tropech a pozitivní anamnéze odešleho pacienta k vyšetření na specializované pracoviště.

Obdobnou cercariíovou dermatitidu může vyvolat i motolice kachní a motolice ptačí, která se vyskytuje i v České republice. Onemocnění se omezí pouze na svědivý kožní exantém, který se objeví po koupání ve stojatých vodách a do týdne zpravidla bez léčby vymizí.

Výskyt *Schistosoma haematobium* v celé Africe, v západní a centrální Africe se objevuje *Schistosoma mansoni*, na Středním východě a Arabském poloostrově se vyskytují jak *Schistosoma mansoni* tak *Schistosoma haematobium*, *Schistosoma mansoni* a jí podobné kmeny se vyskytují ve vlhkých oblastech Jižní a Střední Ameriky s výjimkou Kuby. *Schistosoma japonicum* se vyskytuje, jak říká název v oblasti Japonska, v Korei a Číně, v Indočíně a na Filipínách.

Terapii schistosomóz svěříme v našich podmínkách do rukou zkušených infektologů. Zpravidla dobře reaguje na praziquantel, ale lze použít i jiné preparáty.

### Paragonimóza (*Paragonimus westermani* – motolice plicní, *Paragonimus africanus* a *Paragonimus uterobilateralis*)

U těchto motolic je průběh onemocnění poněkud odlišný.

Vývojový cyklus je vázán na dva mezihostitele. Prvním je sladkovodní plž, po jeho opuštění hledají aktivně sladkovodní ryby či kraby a raky, v jejichž svalovině se pak encystují. Po požití tepelně neopracovaného

masa ryb a krabů (omáčka ze sladkovodních krevet) dochází k uvolnění larvy která se střevní stěnou a krevním oběhem dostává do plic. Tato první fáze onemocnění proběhne většinou klinicky němě. Asi po třech měsících přechází onemocnění do chronické fáze. Paraziti v plicích dospějí a vytváří cystické útvary, vyplněné kaseózní hmotou, do které kladou vajíčka.

Stádium je provázeno suchým dráždivým kašlem s občasnou expektorací rezavě zbarveného sputa s typicky rybím zápachem. Mnohé cysty se při úporném kašli vyprazdňují a vajíčka jsou následně spolýkána. Průkaz vajíček ve stolici či ve sputu je pak ověřením diagnózy, na kterou je třeba myslet zejména u osob z východní Asie. Na rentgenovém snímku plic se objevuje Löfflerův infiltrát. Nález je třeba odlišit od tuberkulózy plic.

Výskyt: *Paragonimóza westermani* se vyskytuje zejména ve východní a jižní Asii včetně ostrovů, *Paragonimóza africanus* nejvíce v oblasti jižního Kamerunu a v jihovýchodním Zairu, další druhy pak v Severní i Jižní Americe.

Terapii provádíme nejlépe za hospitalizace s ohledem na rozpadovou reakci. Lékem volby je praziquantel. Lze použít i jiné preparáty.

### Nákazy způsobené larvou tasemnic

Onemocnění dospělou tasemnicí je záležitost nepříjemná, závažná, avšak lokalizovaná na trávicí trakt. Vzniká po požití larvy – boubele v nedostatečně tepelně ošetřeném mase.

### Cysticerkóza (larva *Tenia solium*)

Nákaza vajíčky tasemnice dlouhočlenné (*Tenia solium*) je mnohem nebezpečnější.

Cysticerkóza je charakteristická tvorbou boubelů. Zdrojem je nejčastěji prase.

*Cysticercus celulosae* je formou onemocnění, při níž jsou jednotlivé boubele izolované ve formě jednotlivých váčků. Pokud dojde k formě *Cysticercus racemosus*, jde zřejmě o mnohočetnou nákazu, boubele vytvářejí rozvětvený laločnatý útvar. Nejčastěji je zasaženo podkoží a svaly včetně jazyka. Může být zasaženo i oko, vnitřní orgány či CNS. Pokud není nákaza masivní či pokud se nejedná o napadení důležitých orgánů včetně mozku, dojde během 2–3 let k odumření boubelů a jejich kalcifikaci. Symptomatologie je odvislá na lokalizaci cyst, jejich počtu a stádiu vývoje. S výjimkou lokalizace v CNS probíhá onemocnění většinou asymptomaticky.

Výskyt hlavně ve Střední a Jižní Americe, východní Evropě, Číně, Indii, v Africe.

V ČR se objevují spíše vzácně importované nákazy.

## Hydatidóza

### (*Echinococcus granulosus*)

Vyvolává u člověka vznik cyst – boubelů měchožila zhoubného *Echinococcus granulosus*. Příznaky jsou závislé na lokalizaci a četnosti cyst. Nejčastěji jsou v játrech a plicích, méně často v ledvinách, mozku či jinde. Definitivním hostitelem je nejčastěji pes, liška, mezihostitelem ovce. Člověk se většinou nakazí náhodně.

Na počátku onemocnění mohou být přítomny trávicí obtíže, dyspepsie, zvracení, obtíže imitující onemocnění žlučníku, dechové obtíže, horečka a zvětšení jater, až v pokročilém stádiu dochází k vyklenutí cysty. Lokalizace bývá nejčastější v pravém laloku jaterním. Může se objevit obstrukční ikterus provázený biliárními kolikami. Při plicní infekci se objevuje bolest na hrudi, dráždivý kašel, horečka, dechové obtíže a při ruptuře kapilár krvácení. Rovněž jiná lokalizace infekce odpovídá vždy postižení příslušného orgánu a příznaky jsou zpravidla atypické, zejména z útlaku okolní tkáně. Proto bývá v diferenciální diagnóze zvažován i nádor. Následkem punkce cysty či při operačním výkonu, kdy dochází k vylití obsahu hydatid. Alergický exantém vyvolaný vstřebáváním antigenů produkovaných parazitem (pruritus, kopřivka, edémy) bývá se zvýšenou teplotou a leukocytózou s eozinofilií, mnohdy jediným potížením v počátcích onemocnění. Při samovolné ruptuře cysty se alergické projevy zvyrazňují a mohou vyústit v astmatické záchvaty, zvracení, průjmy a anafylaktický šok.

Při terapii je lékem volby albendazol, je možné použít i mebendazol či praziquantel.

Nabízí se pochopitelně chirurgické řešení po předchozím medikamentózním pokrytí.

Výskyt kosmopolitní, zejména oblasti s ovčími pastvinami hlídanými psy.

## Alveokokóza

### (*Echinococcus multilocularis*)

Onemocněním je vyvolané měchožilem větveným. Dospělá tasemnice žije ve střevě psů ale i lišek a kojotů. Ti pak stolicí vylučují vajíčka tasemnic, kterými se člověk orální cestou infikuje. Onemocnění nejčastěji imituje tumor jater, neboť proliferativní růst septovaných měchýřků naplněných kaseózní hmotou po obvodu útvaru s následným centrálním nekrotickým rozpadem se chová obdobně.

Výskyt v chladnějších oblastech Evropy, Asie a Severní Ameriky.

Terapie u všech těchto nákaz boubelem tasemnic je stejná. Doporučuje se chirurgické odstranění. Lze se pokusit o léčbu mebendazolem, albendazolem nebo praziquantelem.

Hlístice se podílejí na extraintestinálních obtížích parazitóz v poměrně značné míře.

## Strongyloidáza

### (*Strongyloides stercoralis*)

Další je parazitární onemocnění, které se v prvních fázích projevuje urtikálním exantémem, svěděním, při masivní infekci edémem. Tuto alergickou reakci vyvolává larvička háďátka střevního (*Strongyloides stercoralis*) při svém průniku do pokožky a při postupu kůží. Hematogenní cestou se dostává zejména do plic, kde může při masivní nákaze vyvolat až bronchopneumonie. Asi po měsíci se larvy dostávají do střeva, kde působí střevní potíže. Dochází k vylučování vajčků, která ve vlhké a teplé půdě dozrávají v larvy, připravené k invazi do kůže. K nákaze dochází při kontaktu s kontaminovanou půdou či na suchých záchodcích.

Při opakovaných reinfekcích a autoinfekcích mohou být pak larvální stádia přítomna prakticky ve všech tkáních.

Výskyt převážně v teplém klimatu vlhkých tropů a subtropů, v mírném pásu ojediněle, v dolech, cihelnách a tunelech.

Terapie thiabendazolem a mebendazolem bývá účinná, lze použít i jiné preparáty.

## *Ancylostoma duodenale*

### a *Necator americanus*

*Ancylostoma duodenale* – měchovec lidský a *Necator americanus* – měchovec americký jsou další střevní paraziti, kteří při vniknutí larvy kůží vyvolávají kožní reakci, svědivou urtiku s petechiemi. Jejich intenzita je odvislá na počtu pronikajících larev. Při další migraci krevním řečištěm procházejí srdcem, plicemi, do hlitanu, kde jsou spolykány a definitivně se usídlují v horní části tenkého střeva. Zde dospívají a po 5ti letech většinou hynou. Pro infekci je charakteristická anemie, okultní krvácení do střeva a zánětlivé reakce střeva. Výskyt je vázán na teplé a vlhké podnebí.

Výskyt v tropické Africe, Střední a Jižní Americe, Asii a na Tichomořských ostrovech.

Terapie – bendazolové preparáty, náhrada ztrát železa.

## Toxokaróza

### (*Toxocara canis* a *Toxocara cati*)

Toxokaróza je v našich podmínkách nejhojnější parazitózou. Její původce jsou zvířecí škrkavky, jejichž vajíčky se člověk náhodně nakazí. Larvy (škrkavky psi) a (škrkavky kočičí) po vylíhnutí z vajíčka pronikají do krevního oběhu a protože člověk není jejich cílový hostitel, nedokončují vývojový cyklus a migrují do nejrůznějších orgánů. Při napadení srdce, plic, jater a jiných orgánů hovoříme o larva *migrans viscerale*. Příznaky odpovídají napadenému orgánu či orgánům. Objevují se teploty, dušnost, kašel, anorexie, hepatosplenomegalie aj. Je přítomna eozinofilie. Ta však není přítomna

při oční formě onemocnění, která se nejčastěji projevuje poruchami vidění.

Výskyt kosmopolitní, v ČR velmi hojný, promořenost psů a koček je vysoká.

Terapie mebendazolem, albendazolem či tiabendazolem je účinná.

## Angiostrongylóza

### (*Angiostrongylus cantonensis* a *Angiostrongylus costariensis*)

Při meningoencefalitidách provázených výraznou eosinofilií pomyslíme při pozitivní anamnéze na angiostrongylózu. Její původci jsou hlístice parazitující v plicích hlodavců včetně potkanů. Zde se z vajčků líhnou larvy, odcházející zaživacím traktem zvířete, napadají vodní plže, kteří jsou mezihostitelem. Po pozření definitivním hostitelem se dostávají do mozku hlodavce, kde dospívají, aby se krevním oběhem opět dostaly do plic. U člověka není vývoj parazita dokončen a končí meningoencefalitidou. Vzácně bývá postiženo oko. K nákaze u člověka dochází buď přímo pozřením tepelně neupravených plžů, krabů či raků, nebo vypitím kontaminované vody.

Výskyt je kosmopolitní, v ČR poměrně vysoký, promořenost koček a psů je značná.

Terapie thiabendazolem se doporučuje.

## Svalovec stočený

### (*Trichinella spiralis*)

Je další z parazitárních hlístic, které po usazení v tenkém střevě obratlovců včetně člověka produkují vajíčka, která dozrávají v larvy a ty pak cestují krevním oběhem zejména do svalů. Nespecifické zaživací obtíže střevní fáze vystřídá fáze migrační a svalová. Ta je u člověka provázená horečkami, otoky obličeje, poruchami vidění, dechovými obtížemi a hlavně bolestí v postižených svalectech. Může dojít až k jejich ochrnutí. K tomu dochází asi týden po požití špatně tepelně upraveného vepřového masa z nemocného vepře. Larvy napadají nejčastěji bránici a žvýkáci svalstvo, kde se encystují.

Onemocnění se stejnou symptomatologií mohou vyvolat i jiné trichinelly napadající i ptáky, kočkovité šelmy po celém světě. Import je vzácný.

Výskyt je kosmopolitní, v ČR mimo veterinárně prohlédnuté porážky, zejména uzené a domácí klobásy. Riziková je zvěřina, hlavně černá zvěř.

Terapie bendazolovými preparáty.

## Drakunkulóza (*Draconculus*

### *medinensis* – vlasovec medinský)

Onemocnění vyvolává parazit hostující v dutinách či pojivové tkáni člověka, ale i psů, šakalů, koček, koní a jiných. K nákaze dochází po vypití vody kontaminované buchankami,

kteří jsou mezihostitelem larválního stádia. Klinické příznaky jsou nevýrazné, kopřivka, zvracení, průjem. Podkožní boule obsahují již ve stěvě oplozenou samičku, která perforuje kůži a při kontaktu s vodou klade vajíčka. Bouřlivěji může probíhat alergická reakce po odumření samičky v podkoží či druhotná infikace boulí.

Výskyt západní Afrika, Blízký a Střední východ, Jižní Amerika.

Terapie – metronidazol, tiabendazol nebo niridazol. Možná je i tradiční léčba natáčením samičky na dřívko.

Filariózy jsou onemocnění vyvolaná vlasovci.

### **Wuchererióza (*Wuchereria bancrofti* – svalovec mízní)**

Cizopasnici přežívají v lymfatických uzlinách, kde jsou svinuti do klubiček. Larvy jsou nasávány krev sajícími komáry rodu *Adres*, *Culex* a *Anopheles*. Ti je přenesou na člověka. Larvy cirkulující v krevním oběhu nečiní potíže. Dospělí červi však v mízních uzlinách vyvolávají zánět a blokádu lymfatických cest. Prasknutí mízních varixů je bolestivé. Typickým projevem je elefantíáza některé části těla.

Výskyt Afrika, západní Indie, Asie, Jižní Amerika, Tichomoří.

Terapie při akutní atace diethylkarbamazin nebo ivermektin. Na chronické onemocnění není lék znám. Někdy je řešením chirurgický zákrok odstraňující napadenou tkáň.

### **Brugióza (*Brugia Malawi* – vlasovec malajský, *Brugia timori* – vlasovec timorský)**

Jde o onemocnění podobné wucherióze včetně přenosu, symptomatologie je mírnější. Přenos je stejný.

Výskyt – Indie, Srí Lanka, jihozápadní Asie a Čína, Korea.

Terapie je rovněž stejná.

### **Loalóza (*Loa loa* – vlasovec oční)**

Infekční larvy jsou přenášeny ovádem sajícím krev. Ten poslouží jako mezihostitel. Dospělí červi žijí v podkožním vazivu nebo pod spojivkou oka. Podkožní filarióza je typická výskytem velkých, nebolestivých elastických stěhovavých boulí (kamerunská boule, kalabarská boule apod.) Jsou tvořeny klubkem parazitů. Objevují se edémy různých částí těla.

Výskyt lesní oblasti rovníkové Afriky.

Terapie diethylkarbamazin, kortikoidy, antihistaminika, chirurgické řešení.

### **Mansonelóza (*Mansonella perstans* – vlasovec kampalský)**

Přenos infekční larvy je zprostředkován komáry a muchničkami.

Vlasovec žije ve vazivu dutiny hrudní včetně perikardu a břišní. Symptomatologie tomu odpovídá. Bolesti břicha, hepatomegalie, otoky končetin, zvláště předloktí a obličeje, bolesti hlavy. Zvláštěností může být psychická alterace.

Výskyt Rovníková Afrika, Jižní Amerika

Terapie stejná jako u loalózy.

### **Onchocerkóza (*Onchocerca volvulus* – vlasovec kožní)**

Dospělí červi žijí v nebolestivých podkožních uzlech, produkují živé larvičky, které mohou být nasáty muchničkami, v nichž prodělávají vývojové stádium. Mírné infekce se omezí na svědivé dermatitidy s alergickou složkou. Těžší formy způsobují chronickou dermatitidu s atrofií a depigmentací kůže. Zřídka vidíme elefantíázu. Při napadení oka, které je u onemocnění časté, dochází k zánětům spojivky, sítnice a rohovky a rezultuje v tzv. říční slepotu.

Výskyt rovníková Afrika, okolí řek, Jižní Amerika, Guatemala, Venezuela, Mexiko.

Terapie kromě chirurgické léčby dobře zabírá ivermektin. V hyperendemické oblasti jej lze použít i profylakticky.

Vlasovců parazitujících u člověka je mnohem více. Průběh infekcí není tak závažný, příznaky jsou analogické a odvíjejí se od lokalizace dospělých červů.

### **Literatura**

1. Hübner J, Uhlíková M. Parazitární nákazy a onemocnění člověka a jejich laboratorní diagnostika, IPVZ Praha, 1995.
2. Jíra J. Lékařská helmintologie, Galén 1998.
3. Kolářová L. Importované Tkáňové helmintózy, Sanquis 12/2003.
4. Šerý V, Bílíný O. Tropiccká a cestovní medicína, Meddon 1998.
5. Votava M, a kol. Lékařská mikrobiologie speciální, Neptun 2003.