

# Schistozomóza

**Schistozomóza** (též bilharzióza, schistosomóza či schistosomiáza) je onemocnění, které vyvolává parazitická motolice schistosoma – ***Schistosoma haematobium*, *S. mansoni*, *S. japonicum***. Schistosomy žijí až 35 let a patří mezi **medicínsky nejvýznamnější** rod motolic. Jsou to drobní tenci červi, kteří mají oddělené pohlaví. Žijí pouze ve sladkých vodách tropů a subtropů, ve kterých se vyskytují jejich typičtí přenašeči – **plži**. Na toto onemocnění každý rok zemře více než 200 tisíc lidí <sup>[1]</sup> a celosvětově je nejčastější příčinou rozvoje plicní hypertenze. <sup>[2]</sup>

## Formy:

- **Střevní:** *S. mansoni*, *S. japonicum*, *S. mekongi*.
- **Močová:** *S. haematobium*.
- **Rektální:** *S. intercalatum*.

## Výskyt

Schistosomy se vyskytují převážně **v tropech a subtropech**, pouze **ve sladké vodě**, kde žijí jejich mezipřenašeči. Celosvětově je infikováno 200 milionů lidí, přičemž 85 % infekcí je v **subsaharské Africe** <sup>[3]</sup> a z toho 20 % jsou gravidní ženy. <sup>[4]</sup>

- *S. mansoni*: Afrika, JV Amerika.
- *S. haematobium*: Afrika, Střední východ.
- *S. intercalatum*: Afrika.
- *S. japonicum*: Čína, Filipíny, ojediněle Japonsko a Indonésie.
- *S. mekongi*: JV Asie.

⚠ Rizikové místo infekce: **jezero Malawi**, kde je více než 75% šance na infekci.

## Životní cyklus

Vajíčko se z hostitele dostává do vody, kde se vylíhne **miracidium**, což je plovoucí larvička s brvami, která aktivně proniká do **sladkovodních plžů**. Jednotlivé druhy plžů jsou specifické pro jednotlivé druhy schistosom. V plžích se mění na **sporocystu**, která se mnohonásobně množí. Následně se mění na **furkocerkárii**, larvu s vidlicovitým ocáskem, která plže opouští. Tyto larvy při styku s člověkem pronikají do kůže nebo do sliznic. V krvi poté furkocerkárie ztrácí ocásek a mění se na **schistosomuly**, které se uhnízdí v plicích a dále rostou. Aby dozrály v dospěléce, musí se krví dopravit do **portálního řečiště**. Zde se dospělci spojí a společně se přesunou do pro ně typické lokalizace. Samička pak začne produkovat vajíčka, která odchází buď stolicí, nebo močí znovu do vody.


- Ve stěně **urogenitálního traktu** se uhnízdí samička *S. haematobium*.
- Ve stěně **střeva a v játrech** jsou samičky *S. mansoni*, *S. japonicum* a *S. mekongi*.
- Ve stěně **tlustého střeva a rekta** cizopasí *S. intercalatum*.

## Patogeneze

Vnímavost k infekci není ovlivněna věkem ani pohlavím osob. Infekce není přenosná z člověka na člověka.

- **Infekční stadium:** cercárie, které stačí minuty, aby pronikla kůží.
- **Patogenní agens:** vajíčka.

Samička cizopasí v **žilním systému**, kde klade vajíčka. Vajíčka produkují **lytické enzymy** pro průnik z žil do stěny GIT (*hl. střeva*) nebo urogenitálního traktu (*hl. močový měchýř*), kde se hromadí a způsobují lokální obstrukci. Vajíčka se navíc cirkulací dostávají do jater, plic a jiných orgánů (*hematogenní rozsev*), a tím se onemocnění dostává do chronické fáze. Dospělci jsou schopni žít a produkovat vajíčka **až 35 let**. Na druhou stranu vajíčka mají **omezenou životnost** (1 měsíc), a proto ve tkáních často nacházíme viabilní i mrtvá vajíčka, která kalcifikují. <sup>[3]</sup>

Schistosoma	
Trematoda	
Schistosomatidae	
	
<i>Schistosoma</i>	
<b>Výskyt</b>	dle druhu; tropy a subtropy, sladká voda
<b>Onemocnění</b>	kožní projevy, horečka, bolesti, průjemy, zduření jater, sleziny, lymfatických uzlin, zánětlivé reakce kolem akumulace vajíček (projevy dle orgánové soustavy)
<b>Infekční stadium a způsob nákazy</b>	cercárie; aktivně vyhledává hostitele
<b>Diagnostika</b>	cestovatelská anamnéza, biopsie, ELISA, mikroskopie (moč, stolice), patologické změny na RTG, SONO
<b>Terapie</b>	Praziquantel, Oxamnichin
<b>MeSH ID</b>	D012547 ( <a href="https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D012547">https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D012547</a> )



Výskyt schistosomiázy

Antigeny a enzymy uvolňované z vajíček **aktivují imunitní systém** hostitele. Kolem vajíček se rozvíjí **lokální zánětlivá reakce**, při které se tvoří **granulomy, fibróza**.

⚠ U *S. haematobium* může lokální reakce vyústit v dysplastické změny epitelu i **karcinom močového měchýře**.

## Klinické příznaky

Klinické příznaky závisí na intenzitě infekce a na fázi infekce. Počátek je často **asymptomatický**, klinické příznaky se rozvíjejí pozvolna. Onemocnění má **vážnou prognózu**. Faktory ovlivňující závažnost infekce jsou délka trvání, množství motolic, lokalizace parazitů a stav imunity daného jedince.

### Kožní fáze

- Tzv. **cerkáriová dermatitida**.
- Vyrážka se objevuje do **12-48 hodin** po pobytu v rizikových vodách („vyrážka po koupání“).
- Lokalizace vyrážky je pouze v místě kontaktu kůže s cercářiemi.
- **Doprovodné příznaky**: velmi intenzivní svědění, edém, zduřelé lymfatické uzliny, teplota.
- Vymizení příznaků i bez terapie během **14 dní po infekci** (pro zmírnění příznaků: antihistaminika).

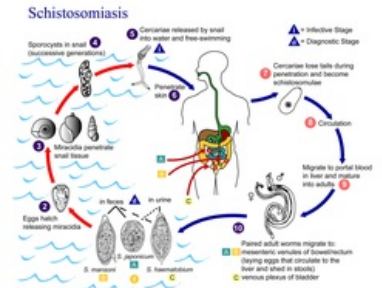
⚠ Kožní projevy vyvolané cercářiemi ptačích a lidských schistosom nelze od sebe odlišit.

### Subakutní a akutní schistosomóza

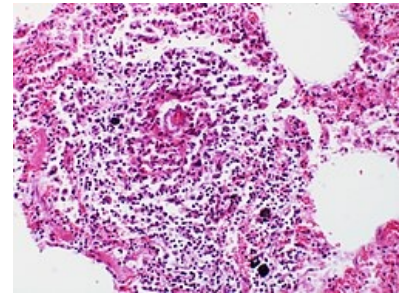
- Tzv. **toxické stadium**.
- Objevuje se **2-16 týdnů** po infekci a projevuje se jako tzv. **Katajama syndrom** (hyperergická reakce):
  - horečka, únavnost,
  - bolesti v končetinách, hlavy, břicha,
  - průjemy,
  - eosinofilie,
  - urtikárie,
  - kožní edémy,
  - zduření jater, sleziny a lymfatických uzlin. [3]

### Chronická schistosomóza

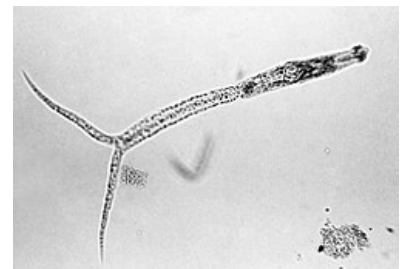
- Tzv. **traumatické stadium**.
- Projevuje se **3-6 měsíců až několik let** po infekci. Je důsledkem **akumulace vajíček** ve tkáních, proto záleží, který druh pacienta infikoval.
  - ***S. mansoni*, *S. japonicum*, *S. mekongi* a *S. intercalatum***: střevo + ektopické lokalizace (játra, slezina, ledvina, plíce, srdce, CNS).
  - ***S. haematobium***: močový měchýř, močová trubice, pohlavní orgány + ektopická lokalizace.
- **Zánětlivá reakce** kolem vajíček se může projevit jako:
  - průjem (někdy krvavý), hematurie,
  - abdominální bolesti, hepatosplenomegalie,
  - anorexie,
  - portální hypertenze,
  - neurologické potíže – granulomatócké reakce kolem vajíček v mozku a míše (u *S. japonicum* zaznamenána atypická migrace dospělých motolic do mozku).



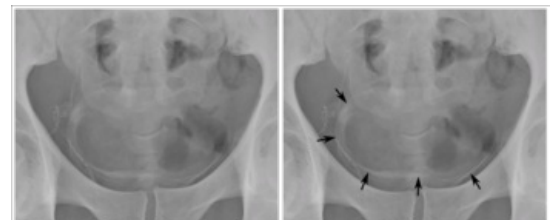
Životní cyklus schistosom



Granulom kolem vajíčka



Cerkárie



RTG snímek močové schistosomiázy

## Diagnóza

Důležitá je cestovatelská anamnéza. Schistosomy mají dlouhou inkubační dobu, proto jsou důležité i několik let staré anamnestické údaje.

- **Mikroskopie**: nativní preparát stolice (3 vzorky), močový sediment.
- **Biopsie**: u cercářiové dermatitidy lze udělat do 3 dnů po infekci, biopsie močového měchýře a střeva může dát falešně negativní výsledek.
- **Sérologie**: ELISA.
- Detekce patologických změn na RTG, SONO, kolposkopie cervixu a stěny vaginy.

## Terapie

- **Praziquantel** je účinný proti všem druhům schistosom. [3]
- **Oxamnichin** účinný jen na *S. mansoni*. [5]

# Odkazy

## Související články

- Motolice
- Gastrointestinální parazitózy
- Průjmová onemocnění
- Plicní hypertenze

## Externí odkazy

- Přehled diagnostiky a terapie střevních parazitóz (článek z časopisu Interní medicína pro praxi) (<http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2004/04/09.pdf>)
- Schistosoma – motolice v lékařské praxi (článek z časopisu Interní medicína pro praxi) (<http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2004/05/02.pdf>)
- 10 facts about schistosomiasis (online stránky WHO) (<http://www.who.int/features/factfiles/schistosomiasis/en/>)

## Reference

1. ŠINDELÁŘ, R. *Parazitární onemocnění* [online]. FVZ UP Katedra epidemiologie Hradec Králové, [cit. 2017-05-14]. <[http://www.pmfhk.cz/Prednasky/%C5%A0indel%C3%A1%C5%99-Parazit%C3%A1n%C3%AD\\_onemocn%C4%Bn%C3%AD.pdf](http://www.pmfhk.cz/Prednasky/%C5%A0indel%C3%A1%C5%99-Parazit%C3%A1n%C3%AD_onemocn%C4%Bn%C3%AD.pdf)>.
2. ASCHERMANN, Michael. *Nová verze klasifikace plicní hypertenze* [online]. Česká internistická společnost, ©8. 4. 2015. [cit. 2017-05-14]. <<http://wp.interna-cz.eu/nova-verze-klasifikace-plicni-hypertenze/>>.
3. NĚMEČKOVÁ, Veronika a Libuše KOLÁŘOVÁ. Schistosoma – motolice v lékařské praxi. *Interní medicína pro praxi*. 2004, roč. 6, vol. 5, s. 235, ISSN 1803-5256.
4. KOLÁŘOVÁ, Libuše. *Schistosomóza a schistosomózy* [přednáška k předmětu Parazitologie, obor Všeobecné lékařství, 1. LF Univerzita Karlova]. Praha. 2. 12. 2015. Dostupné také z <[http://tropy.lf1.cuni.cz/Data/files/TROPY/Prezentace\\_EN/schistosomoza.pdf](http://tropy.lf1.cuni.cz/Data/files/TROPY/Prezentace_EN/schistosomoza.pdf)>.
5. FÖRSTL, Miroslav, Vladimír BUCHTA a Libuše KOLÁŘOVÁ. Přehled diagnostiky a terapie střevních parazitóz. *Interní medicína pro praxi*. 2004, roč. 6, vol. 4, s. 206, ISSN 1803-5256.

## Použitá literatura

- BEDNÁŘ, Marek, A SOUČEK a V FRAŇKOVÁ, et al. *LÉKAŘSKÁ MIKROBIOLOGIE : Bakteriologie, virologie, parazitologie*. 1. vydání. Triton, 1996. 560 s. ISBN 859-4-315-0528-0.
- NOHÝNKOVÁ, Eva. *Nákazy vyvolané motolicemi (Fasciola, Paragonimus, Clonorchis, Opisthorchis, Schistosoma)* [přednáška k předmětu Parazitologie, obor Všeobecné lékařství, 1. LF Univerzita Karlova]. Praha. 23. 11. 2015.



Plakát varující před schistosomiázou