
Druhá kapitola

Parazité, kteří člověku škodí nejvíce

Prvok toxoplasma

Slovo *toxoplasma* je řeckého původu, odvozené od slova *toxon* – nebo *oblouk*. Toxoplasmy jsou prvoci, kteří pronikají do těla a usazují se v různých místech. Způsobují nemoc zvanou *toxoplasmóza*. Původcem nemoci je *toxoplasma gondii*, jež patří k říši prvoků a třídě *sporozoea*.

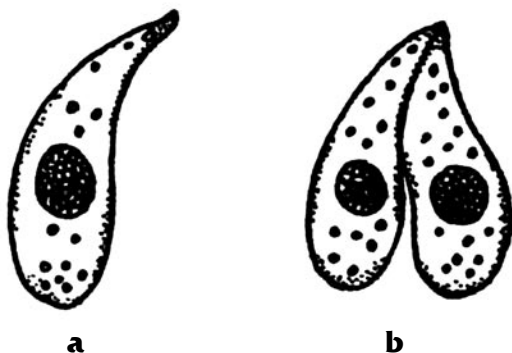
Toxoplasmy mají tvar půlměsíce a připomínají díl pomeranče, přičemž jeden z konců těla o délce asi sedmi mikrometrů je zpravidla zaostřený a druhý zakulacený. Pohybují se klouzavě a při průniku do buňky se točí kolem své podélné osy.

Rozmnožují se bezpohlavně dělením na poloviny (podélným). Tento proces se opakuje i v hostitelské buňce: opakované dělení dceřiných parazitů vytváří shluky, jimž se říká *pseudocysty*. Tyto patologické útvary se hojně tvoří v různých orgánech nakaženého organismu a nejvíce během akutního stadia infekční nemoci. Nemají vlastní membránu, jen jakýsi obal nejasného původu, zřejmě tvořený z buňky hostitele. Buňky napadené parazitem se rozpadají.

Uvolnění parazité pronikají do nových buněk, kde se znovu dělí a tvoří nové a nové pseudocysty. Když infekce přechází do chronického stadia, toxoplasmy zůstávají v těle jako opravdové cysty (obklopené speciálním obalem). Takové cysty vydrží v organismu zvířete i člověka velmi dlouho, někdy dokonce pět let. Cysty nacházíme ve tkáních očí, srdce, plic a některých dalších orgánů. Počet toxoplasem v jedné cystě se pohybuje od několika jedinců do několika tisíc.

Nemoci způsobené prvokem toxoplasmou vznikají takto: prvok nejprve v některém místě pronikne do organismu a tam také přejde do krve, načež se usazuje v buňkách orgánů a tkání, kde se začne rozmnožovat. V tomto období se v protoplazmě buněk vyskytuje velké množství toxoplasem v různých stadiích dělení. Buňka se nejprve objemově zvětší, její jádro je vytlačeno ke kraji a ona získá nepravidelné obrysy. Tvoří se pseudocysty, které se dále mohou rozpadat – obvykle k rozpadu pseudocyst dochází nějakou dobu po jejich vzniku. Parazité se uvolní, pronikají do nových buněk a cyklus se opakuje.

Tkáně napadené toxoplasmou se zanítí, odumírají, rozpadají se nebo se mění jejich normální struktura. V období akutního stadia nemoci dokazují laboratorní zkoušky přítomnost toxoplasem ve slinách, hlenu z nosu, v mléce, moči, krvi, plodové vodě nebo hnisu. Období aktivity parazitů trvá jeden až dva týdny a končí v období aktivace protilátek (první až třetí týden od začátku infekce).



Obrázek č. 8

Toxoplasma zvětšená elektronickým mikroskopem.
Na obrázku **a** je jedinec v klidovém stavu, na obrázku
b při dělení

Akutní stadium toxoplasmózy se projevuje jako celkové onemocnění a doprovázejí je různé symptomy. Pokud se infekce silně rozšíří, nemoc přejde v trvalé chronické stadium a organismus může i zahynout.

V tomto období se počet toxoplasem ve vnitřních orgánech a tkáních zmenšuje, jejich počet se snižuje a nakonec prvoci zcela zmizí. Někdy po nich zůstávají cysty, protože jsou odolné vůči protilátkám. Ovšem nezmizí v celém těle – v mozku a očních tkáních leckdy zůstávají a mohou se rozmnožovat ještě velmi dlouho, třeba i řadu let. Vysvětlení tkví v tom, že protilátky nemohou v dostatečném množství procházet mozkovou krevní bariérou. Proto v období chronické toxoplasmózy nacházíme průvodce nemoci především v mozku, cévách a oční sítnici, ale jen v podobě pseudocyst nebo cyst bez buněčné reakce okolí.

Léčba parazitů v obalu (cysty) je těžší než léčba pseudocyst, neboť hůře zabírají na léčebnou kúru. Toxoplasmy přežívají v organismu jako dřímající infekce.

Toxoplasmóza se dělí na vrozenou a získanou a my si o těchto typech nyní povíme víc.

Vrozená toxoplasmóza

Toxoplasmóza se za určitých podmínek může předávat z generace na generaci: žena musí mít v organismu, v krvi nebo na děložních stěnách volné původce nemoci. Plod se nakazí toxoplasmózou skrze placentu. Obvykle se původce nachází v krevním řečišti jen při akutním průběhu infekce, a to na relativně krátkou dobu.

Plod se během těhotenství může infikovat kdykoli. Pokud k tomu dojde v časném stadiu těhotenství, změny se silně projeví a mohou způsobit i smrt plodu. Jindy se dítě (po zastavení infekčního procesu) narodí s chronickou formou vrozené toxoplasmózy, v některých případech doprovázenou vrozenými vadami některých orgánů, zejména mozku a očí.

Jestliže se plod infikuje ve druhém trimestru těhotenství, dítě může mít meningoencefalitidu, iritidu¹⁹ nebo chorioretinitidu²⁰, pokud v poslední třetině, narodí se s příznaky akutní infekce (osypání, žloutenka) a s poruchami vnitřních orgánů (střev, jater a srdce).

Získaná toxoplasmóza

Získanou toxoplasmózou se člověk nakazí až po narození. Inkubační doba nemoci trvá tři až deset dní

a člověk se zpravidla v této době cítí slabý, malátný a má bolesti hlavy.

Klinicky se získaná toxoplasmóza projevuje různými způsoby, protože parazité se lokalizují v různých orgánech nebo jsou všechny orgány a soustavy organismu zasažené současně. Lékaři k dnešnímu dni registrují čtyři základní formy získané toxoplasmózy.

- *První forma.* Při toxoplasmóze lymfatických uzlin (nejčastější forma nemoci) bývají zasaženy krční, zátylkové, břišní, podpažní a tříselné uzliny. Někdy se lymfatické uzliny zvětší a bolí, jindy jsou neznatelné a nebolí. To poukazuje na průběh choroboplodného procesu v oblasti nakažených lymfatických uzlin. Organismus chátrá a člověku se kazí zuby, uhnívají mu mandle a kořen jazyka a má zvětšené lymfatické uzliny na krku.
- *Druhá forma.* Průběh připomíná tyfus: má akutní začátek, teplota rychle vyskočí na devětatřicet až čtyřicet stupňů Celsia a člověk se osype na celém těle kromě hlavy, dlaní a chodidel.
- *Třetí forma.* Cerebrospinální s projevy meningoencefalitidy a lupomu, nezřídka s mapulopapulózní vyrážkou. Nemocní si stěžují na silné bolesti hlavy, závratě a deprese, letargii a poruchy spánku.
- *Čtvrtá forma.* Oční forma získané toxoplasmózy se projevuje jako těžká *uveitida* – zánět živnatky zahrnující onemocnění duhovky, řasnatého tělíska a cévnatky. Některé oční nemoci, které bývají často, a samozřejmě neúspěšně, léčeny

jako tuberkulózní projevy, jsou ve skutečnosti způsobeny toxoplasmózou.

- *Toxoplasmózní myokarditida*. Při tomto onemocnění je zasaženo především srdce.

Někteří lékaři vyčleňují ještě plicní a střevní formu nemoci. V případě plicní formy je klinický i rentgenologický nález stejný jako při pneumonii a infiltráty v plicích mohou být zaměněné za tuberkulózní. Střevní forma toxoplasmózy vypadá jako akutní enterokolitida²¹. Obecně jsou pro počáteční stadia toxoplasmózy charakteristické symptomy enterokolitidy.

Když toxoplasmy pronikají do kostí a svalů a rozmnožují se v nich, člověk má po celou dobu akutního trvání nemoci bolesti v kloubech. K dalším symptomům toxoplasmózy patří horečka a zimnice, kvůli nimž je nemoc často zaměňována za chřipku.

Při toxoplasmóze je někdy zasaženo několik orgánů nebo soustav, například centrální nervová soustava a oči, centrální nervová soustava a srdeční sval, lymfatické uzliny a plíce. Všechny příznaky však nejsou viditelné a některé probíhají nepozorovaně bez symptomů nebo jen s neurčitými příznaky jako celkové vyčerpání, bolesti hlavy, vysoká teplota a schvácenost.

Kdo je náchylný na toxoplasmózu?

Toxoplasmóza patří k hojně rozšířeným nemocím: mezi zdravými mladými lidmi je nakaženo dvě až jednadvacet procent osob, ovšem s věkem se jejich počet značně zvyšuje a nemocných přibývá.

Osmdesát procent matek, jimž se narodilo dítě s Downovým syndromem, mělo pozitivní nález toxoplasmózy. Mezi ženami se ztíženou porodnickou anamnézou (samovolné potraty, porod mrtvého dítěte) je to šedesát procent.

Psychicky nemocní měli toxoplasmózu ve čtyřiceti až padesát případech, nemocní s očními chorobami v padesáti až šedesáti.

Léčba toxoplasmózy

K ozdravným metodám patří:

- očista organismu
- nasycení organismu křemíkem
- léčba pelyňkem a česnekovou tinkturou
- léčba petrolejem
- užívání elixíru Trojčátka a lihové tinktury ze slupky nebo vnitřních membrán vlašských ořechů
- urinové hladovění
- potírání kůže starou urinou
- posilování imunity

Bičenky (trichomonády)

Bičenky (*trichomonadida*) je řád jednojaderných bičíkatých prvoků z čeledi *trichomonadidae*. Z bičenek na člověku parazitují tři druhy: bičenka poševní (*trichomonas vaginalis*), bičenka ústní dutiny (*trichomonas tenax*) a bičenka střevní (*pentatrachomonas hominis*).

Bičenky mají tři vývojová stadia:

- bičíkatý prvok (dospělé stadium)
- améba (prostřední a nejvíce agresivní stadium)
- cysta (může existovat ve zvláštním obalu, který ji chrání před škodlivými vnějšími vlivy)
- a celá řada přechodných forem

Někdy se tvoří celé rozsáhlé kolonie, jež existují v podstatě jako jednotný mnohobuněčný organismus (jako živočich). Bičenky jsou bezpohlavní tvorové a při každém dělení vzniká nový organismus a buňka, jedinec i druh. To je příčinou, proč se nám tak často nedaří bičenky odhalit a proč jsou jednotlivé kolonie tak různorodé: je známo do dvou set samostatných a tisíce těžce rozpoznatelných nádorů. Bičenky se v nich nacházejí v různých stádiích vývoje současně jako prvci, améby či cysty, nebo jako ucelené kolonie (a jednotlivé bičenky v koloniích přebývají ve třech stádiích najednou). Bičenky mají různý původ, a navíc se umějí maskovat: celým svým povrchem vylučují látky, identické tkáním lidského organismu. Jsou tedy takřka nezjistitelné. Upřednostňují lidský organismus jako nejvhodnější prostředí k rozmnožování.

Nákaza se předává ústy, konečníkem, pohlavními orgány nebo i pouhým nadechnutím a dále se v lidském těle rozšiřuje, až nakonec zasáhne celý organismus. Podle statistik má třetina zemřelých nádorové změny na kostech a v měkkých tkáních. Ještě větší počet osob však umírá na různé srdeční a cévní nemoci – a tedy následkem kolonizace organismu člověka bičenkami.

Dnes už známe faktory, které napomáhají rozvoji bičenek.

- Iontové záření, které stimuluje růst tohoto parazita a urychluje jeho biologické funkce.
- Faktory dráždící bičenky, k nimž se řadí některé chemické látky a léky (nikoli proti trichomonádám).
- Kouření a pití alkoholu. Tyto faktory způsobují, že se bičenka podráždí a přechází do agresivnější formy, při níž se také rychleji rozmnožuje.

Chtěl bych se zmínit ještě o jedné vlastnosti bičenek. Pokud se dostanou do nepříznivých podmínek a hrozí jim uhynutí, například v organismu se silnou imunitou, vyloučí speciální gelovitou látku a vytvoří z ní kolem sebe obal. A tak se tvoří nádory: jsou to vlastně kolonie trichomonád, které se časem podobají chrupavce a vypadají jako myom nebo fibrom, případně se mění v gelovitou hmotu a připomínají cysty. Při působení na bičenky v buněčném stadiu, z něž se tvoří nádory, mění stádium na mnohem agresivnější améby a přechází z nádoru krevními cévami pryč. Po cestě si naleznou jiný orgán nebo části těla, zejména takové, v nichž je oslabena látková výměna, tudíž se do nich dostane méně léčiv, a proniknou do něj – například do kostí a chrupavky. Usadí se, rozvíjejí a – vytvářejí nové nádory. Proto je nutné léčbu zavčas zopakovat.

- Pokud jsou v organismu další virové, bakteriální a plísňové infekce, oslabují jeho obranné síly, a navíc jsou bičenky „v jejich společnosti“ zhoubnější a škodlivější. Ve světě mikrobů totiž neustále zuří válka a parazité z ní vycházejí silnější a krutější. I bičenky chtějí přežít a zvítězit

nad ostatními parazity, a proto jsou mimořádně zhoubné. Nakonec jsou schopné zachvátit celý organismus člověka.

- V neposlední řadě je důležitým faktorem celkový životní styl člověka: charakterové vlastnosti, stravování, pohybová aktivita, denní režim, zlozvyky, hygienické návyky a také čistota okolního životního prostředí, v němž člověk žije. Všechny tyto parametry intoxikují a oslabují organismus, který pak představuje příznivé prostředí pro rozvoj bičenek.

Bičenka poševní

Cizopasí v urinogenitální soustavě člověka. Ze všech tří druhů je nejzhoubnější – v tomto ohledu převyšuje bičenku ústní dutiny pětadvacetkrát. Také je ze všech tří druhů nejcitlivější k vnějšímu působení. Bičenka poševní má nejraději prostředí, ve kterém je pH 5,9–6,5 a teplota mezi pětatřiceti až sedmatřiceti stupni Celsia, to je pro ni optimální a dobře se v něm rozmnožuje. Při teplotě nad čtyřicet stupňů tento prvok rychle hyne, nízké teploty snáší lépe. Bičenky poševní jsou také vnímavé na změny osmotického tlaku. Hypotonický i hypertonický roztok na ně působí stejně – jsou pro ně smrtící. Při vysušování bičenky poševní hynou okamžitě.

Bičenka ústní dutiny

V ústech mladých lidí se zdravými zuby a u bezzubých starců se vyskytuje jen zřídka. Zato v dutině ústní osob se zkaženými zuby, s paradontózou a gingivitidou si bičenky libují; ba ony tyto nemoci přímo způsobují. Bičenky obývají zejména prostor mezi dás-

němi a zuby. Bičenka ústní dutiny není příliš zhoubná, zato je velmi rozšířená.

Bičenka střevní

Jak je patrné už z názvu, tato bičenka žije ve střevním traktu. V porovnání s bičenkou poševní i bičenkou dutiny ústní je odolnější vůči vnějším vlivům – není divu, vždyť je nucena odolávat silným trávicím enzymům střev. Dále na ni mocně působí horko a ultrafialové paprsky.

Nemoci způsobené bičenkami

Je to především trichomoniáza, infekční nemoc, jež se objevuje v důsledku nákazy různých úseků urogenitální soustavy poševními bičenkami. Symptomy se liší a jsou velmi různorodé a také zhoršení nemoci se projevuje mnoha příznaky. U žen je to zpravidla zánět poševní sliznice (vaginitida) a zánět pochvy (kolpitida), u mužů zánět močové trubice (uretritida) – alespoň podle starších údajů. Sem je třeba přidat také infekce způsobované bičenkou ústní dutiny a střevní bičenkou, širokou škálu onkologických, srdečních a cévních nemocí a další. Tímto výčtem jsme se dopracovali k závěru, že nejrozšířenější infekční nemocí na světě je – trichomoniáza.

Tím jsme neskončili výčet škod, způsobovaných bičenkou poševní. Kromě zmiňované kolpitidy vyvolává u žen cystitidu, cervicitidu a bartolinitidu, u mužů kromě uretritidy také prostatitidu, vezikulitidu, epidydimitidu a orchitidu.