

## Malárie

### 1) Ottův slovník naučný – 1888-1908 – př. heslo Malaria – Bahenní nemoc

Bahenný 'nemoc (nemoci malarické, zimnice) vznikají organisovanou nákazou, která v bažinaté půdě se rodící třešňá do nejbližších vrstev ovzduší (*malaria*); kde půda až k povrchu stále prosáklá jest spodní vodou (půdamočálová abažinatá), b. n. trvale se udržují vyskytující se pak jako endemická nemocnění. B. n. jsou rozšířeny téměř po celém obydleném světě. Na severní polokouli jest jejich hranicí isothermická čára +5 °C., která v Evropě pro vliv Golfového proudu sahá k 60 — 62 °, v Asii k 50 °, v Americe ke 47 ° s. š.; na jižní polokouli jest hranicí isotherma +15 — 16 °C., t. j. 35 — 38 j. š., apřestávají b. n. něco jižněji pod ústím řeky La Plata, na mysu Dobré Naděje, v Australii a Tasmanii. V uvedených mezích b. n. se vyskytují v rozmanité prudkosti a rozdílném rozšíření; jako povšechné pravidlo lze vytknouti: 1. Nížiny trpí malárií, kdežto výšiny jsou uchráněny. Jsou ovšem výjimky: nebot' b. n. vyskytují se i na výšinách peruánských, perských (Irán), na vsoučinách indických, na pláních toskanských (maremmách) a římských (Campagna). Než výjimky tyto jsou jen zdánlivé: všechny tyto povýšené okrsky malarické majíce půdu pro deště snadno prostupnou spočívají na vrstvách neprostupných a chovajíce mnoho spodní vody podobají se velikým podzemním močálům. Jimi bývá okolí udržováno stále vlhkým; časem i malá jezera vytvořivší se v jícnech vyhaslých sopek napájejí spodní půdu trvale vodou, která se dosti blíží povrchu. 2. Nemocí co do hojnosti a prudkosti přibývá, čím více seblížím rovníku.

Malarická hnízda jsou bažiny a močály, okolí vod stojatých, břehy řek s nedostatečným spádem, jež často bývají zaplaveny, ústí řečišť v několik ramen se rozkládajících, nízké břehy mořské, záplavě snadno přístupných b. n. buď v permanenci se udržují, nebo se vyskytují po periodickém zaplavení břehův a bažinaté půdy (po jarních povodních, nebo velkých deštích), a to tehdy, když místo zaplavené počíná osychati. Nejzhoubnější hnízda b. n. jsou na západním břehu africkém (na ústí Senegalu a Nigiru), v Alžírsku a Egyptě; v Asii pro zhoubné zimnice pověstny jsou Mesopotamie, poříčí Eufrátu a Tigridu (okolí agdádu a asory), údolí Indu a Gangy. Jak b. n. v Indii jsou nebezpečny, vysvítá nejlépe z dravotních zpráv vojska anglického. R. 1879 onemocnělo v celé Indii přes 3 miliony lidí zimnicí a v anglické ar-

mádě, čítající 57.840 vojáků, vyskytlo se 51.959 případů nákazy s 1387 případy úmrtí; vevojsku domorodců, čítající 130.000 mužů, mělo 122.375 zimnicí, z nichž 1756 zemřelo. V Kóchině, kde na třech čtvrtích veškeré půdy pěstují se ryže, a velké přívaly dešťové přeměňují roviny po 6 měsících v močály, zemírá 1/5 obyvatelstva b. n. cmí. V Americe vyskytují se b. n. převahou na březích moře Atlantského; ze severoamerických států pro nebezpečnou nákazu zlopočestny jsou Texas, Arkansas, Panama a Louisiana, dále i zátoka Mexická a Antilly; v Jižní Americe řadí hlavně v Guayaně, Peru a Rasilii. V Australii b. n. jsou vzácné. V Evropě má Itálie po všechny věky zlou pověst pro těžké zimnice. Již Titus Livius zmiňuje se, že více než 15 epidemií zimnicových stihlo území římské v první době republiky. Hlavním hnízdem zimnic jsou maremmy toskanské. Campagna (*Ager romanus*) a Pontinské močály. Ve Francii b. n. způsobují močály při ústí Loiry a sousedící bažinatá krajina La renne, jižní poříčí Rhônu, ústí Saôny a Adouru. Dostí značně rozšířeny jsou i v Portugalsku a Španělsku, za to jsou nepoměrně řídkým úkazem v Německu (zde vyskytují se hlavně ve Šlesviku a Holštýně, v severoněmecké nížině); Holandsko, které ještě na počátku tohoto století velmi trpělo zlými zimnicemi, má nyní jen málo malarických hnízd. K Itálii řadí se hned velká a malá nížina uherská (v starších dobách zimnic se nazývaly *febris Dacica*, *morbus Hungaricus*), Istrie, Pobalkánsko, Řecko a Turecko, pobřeží Černého a Kaspického moře. V Rakousku mimo Uhry, a náť a Istrii jsou b. n. ještě značně rozšířeny v Haliči-v Čechách tou dobou vyskytují se jen sporadické případy. Paměti hodno jest, že v dřívějších dobách b. n. také epidemicky šířily se krajích, které jinak pokládány za prosté malarie, nebo jí jen málo trpěly. První takováto velká epidemie, která zasáhla velkou část Evropy, zaznamenává se r. 1558; ale největší epidemie vyskytla se v r. 1823 — 30, kdy prošla téměř celou Evropou; o podobném epidemickém rozšíření b. n. v Čechách mluví se v letech 1846 — 48 a r. 1850.

Vevšech malarických okrscích sbíhají se stejné, trvání nemoci příznivé podmínky: vlhkost půdy, jistý stupeň tepla slunečního a hojná, v půdě uložená drť rostlinná, a v té míře, kterou vlivy ty patrněji se jeví, přibývá b. n. počtem i prudkostí. Nákaza rodí se ve vrchních vrstvách zatopené půdy a začíná

prchati do nejbližšího ovzduší, když povrch její osychá. Dokud půda kryta jest mohutnější vrstvou vody, není b ch n cí, ale přibývá jejich tou měrou, jakou voda opadává; tím se vysvětluje šíření sezimnic po jarních povodních a přívalech v krajích pásma mírného a ustávání jejich v krajinách tropických a subtropických, dokud panují velké deště. Když r. 1748 Angličané vpadli do Hollandska a opanovali ostrov Walchern, přeměnili Nizozemci odvedením vod břehy ve velké močály, a ve vojsku anglickém řádila pak zimnicetak, že v každém praporu sotva 4 muži zdraví zůstali; chtějíce dalšímu řádění malarie zabrániti zplavili močály opět vodou. Trvání zárodků b ch n cí v horních vrstvách vlhké a na drt organickou bohaté půdy charakterisuje nejlépe nově vypukání zimnic na místech, kde již dávno zanikly: převraty půdy přírodou samou, na př. zemětřesením, provázeny byly zimnicí, podobně i vzdělávání a překopávání její. V Paříži, kde po sto let zimnic nebylo, vypukly v krátké době za sebou tři značné endemie malarické, když půda města za příčinou opevnění, stavění stok a kladení rour plynových byla překopávána.

Vlastní podstata nákazy, jejíž historie dosti jest zajímavá, zůstává dosud spornou. Zárodkem jejím jest nade vše pochybnost plíseň sdělná, již výzkumy Marchiafaviho a Celliho neřadí k bakteriím, nýbrž k mycetozoím a které dali název plasmodie malarická. Plíseň ta vniká plicemi do krve, do rudých buněk krevních a hubí je. V řadu b ch n cí vstupují rozličné choroby, rozcházející se sice podlé klinických příznaků, ale mající společný základ anatomický. Všem přináleží jako společný úkaz: nádor sleziny, rozrušení rudých buněk a proudění volného pigmentu v krvi. Po příznacích charakterisovány jsou určitým (typickým) průběhem horečky nebo typickým vrácením se jistých nervových příznaků (zakryté b. n.) nebo těžkých zjevův ústrojných. V severní Evropě jsou b. n. podstaty mírnější a smrtelnost jejich průběhu bývá velmi vzácným úkazem; zde panují zimnicerázu čistě střídavého, prosté komplikací (střídavky) a jisté příznaky v nervovou sféru zasahující (neuralgie, průjmy, krvácení z vnitřních orgánů). Již v Uhrách a Italii vyskytují senebezpečné formy zimnice s ustálenou nebo skorem ustálenou horečkou, střídavky vzdorující každému léčení a provázené velmi nebezpečnými mozkovými i míchovými příznaky a jinými těžkými komplikacemi (střídavky zhoubné; viz S t ř í d a v k a). Těchto těžkých případů přibývá, čím více rovníku seblížíme: úmrtelnost vzrůstá, a vyvážne-li nemocný, bývá stížen trvalou sešlostí tělesní, kachexií, která stigmatizuje domorodce, i když nebyl trpěl

prudkým onemocněním malarickým. Jisto jest, že b. n. vyžadují více obětí nežli kterákoli jiná infekční choroba, která jen periodicky se vracejíc zachvacuje toliko osoby disponované, a to jen v jistém procentuálním poměru úmrtí. B ch n cí nechrání se nikdo. neúprosně decimují obyvatelstvo, a v mnohé okrsky nesmí ani noha vkročiti, z jiných obyvatelů musili sevystěhovati. Zlý vliv malarické půdy prozrazuje se neobvyklou úmrtelností osob- věku dětského a nepoměrně kratším průměrem života domorodceu přirovnání k obyvatelům krajů zdravých. Než netoliko ztráta na lidských životech budí pozornost, nýbrž i zvrhlost obyvatele, který se nemohl odtrhnouti od své půdy: jest menšího těla, sešlý, neschopný k větší fyzické práci, na duchu slabší.

Zdali a jak možno se proti tomuto nebezpečnému nepříteli lidstva chrániti? Odpověď dáva veřejné zdravotnictví, které v posledních desetiletích jalo se řešiti tento důležitý problém společenský a již nyní v Hollandsku, Francii, Americe, Alžírsku, Italii zdárnými výsledky se honosí- mnohé okrsky, známé jako velmi nebezpečné, jsou dnes zcela prosty malarie. Výsledků těch dosíci lze assanací, totiž přiměřeným odvodněním a vzděláváním půdy; než jednotlivec v pokuse tom nezmůže pranic, jen celá společnost a v první řadě stát musí napomáhati a vydatnou pomocí zakročiti. Běží tu o odvedení stojatých vod a osušení povrchu půdy stokami a příkopy, d r e n á ž í. Vesvých památných studiích o malarické půdě v okolí Říma Tomasi Crudelli dospěl snadno k poznání, že ve mnohých místech nedostačí jen povrchní drenáž, nýbrž žetřeba i zpodní vodě v hlubších vrstvách spočívající a půdu v trvalém vlhku udržující zjednati volný odtok, má-li se assanace setkati s dokonalým úspěchem. Úsudky jeho jsou zajisté obecně platny pro malarická hnízda planin a vysočin. Podnětem jeho počaty assanační práce zpodní půdy, které se zname nitě osvědčily; návodem jeho vedeny hluboké příkopy podlé úpatí výšin, které svádějíce zvodní vodu zabraňují prosáknutí půdy v údolích a tak umožňují rychlé její vysušení. Pozorování posledních let dosvědčila, že Crudelli správně soudil, nebo v místě ch, kde sedí ve vyskytovaly nebezpečné tvary b ch n cí, dnes úplně vymizely. Již staří Římané pilně konali odvodňování bažinatých míst a prováděli vysušení zpodní půdy stejným důmyslným způsobem; tehdaž Campagna nebyla tak zlopověstná jako nyní. V okolí Říma nalézají se dosud zbytky rozvětvené odvodňovací soustavy s hluboce položenými stokami a průkopy (*canaliculi*), provedenými jen k vysušení hlubších vrstev půdy, jež majíce výši 1.5 a šíři 0,5 m ústí ve velké nádržky nebo velké kanály. Tyto stoky

nalézají setoliko na místech, kde již jest pře-  
kázkou odtékání vody do hloubky, a scházejí,  
kde půda připouští volné pronikání do hloubky.  
Místy stoky senalézají v několika etážích nad  
sebou, tak v sousedství Quirinálu ve 2, v Aven-  
tinu ve 4. Vysušení a vzdělávání půdy obje-  
vilo svou blahodárnost již v mnohých kra-  
jích dříve velmi nebezpečných; všude, kde  
vzdělávání půdy odvodněním jejím jest umož-  
něno, obyvatelstva pozvolně přibývá, a fysické  
i duševní schopnosti jeho se lepší. Assanační  
práce v močálech For`ezských počaly r. 1857;  
r. 1883 byla assanacena 1/4 půdy hotova a  
již b ch n cí ubylo o 75 %. Výdaje obnášely  
asi 2,500.000 franků, cena půdy se však zlep-  
šila o 4,500.000 fr.; až k dokončení assanace  
bude výdajův asi 7 mill., za to cena půdy  
vzrostla 24 mill. franků. V Dombách mo-  
čály pokrývaly 19.215 hektarů; úmrtnost v nich  
převyšovala porody o 19 %; r. 1883 vzrostlo  
průměrné číslo obyvatelstva na 1 km<sup>2</sup> z 21 na  
31, a průměr žití z 25 na 35 let. Podobné  
výsledky zaznamenávají se také v Alžírsku  
i v Americe.

Ke zle pšování půdy vlhké přispívá zajisté  
rostlinstvo, a zkušenost učí, že vydatná vege-  
tace při dostatečné drenáži jest výborným pro-  
středkem proti nezdravotě půdy. V novější  
době proveden byl s velmi dobrým výsledkem  
praktický pokus ten ve zhoubných malari-  
ckých krajích tropických a subtropických, kde  
k vysušení půdy voleny některé rychle ro-  
stoucí druhy rostlinné, zejména stromy z rodu  
*Eucalyptus* (*E. globulus*). Stromy ty spotřebují  
k svému žití desateronásobnou váhu vody, již  
ssají z země. Rovněž dobrý účinek mají prý  
*Helianthus annuus* a *Zizania aquatica*. ez od-  
vedení zpodní vody však pěstování takovýchto  
rostlin málo prospívá, čehož příklad poskytuje  
neblahé malarické místo v okolí Říma, klá-  
šter trappistů Tre fontane, kde daly se první  
pokusy pěstování eukalyptu v Itálii, a které  
po krátkém polepšení opět nabylo staré po-  
věsti.—K hojení b ch n cí neznáme bezpeč-  
nějšího prostředku nad kůru chinovníka, jejíž  
blahodárny účinek znám byl obyvatelům pe-  
ruánským od dob nepamětných. V Evropě  
užívání chinovníku počalo teprve konci  
XVI. století. *Mx.*

## 2) Malárie

Malaria(angl.), paludisme (franc.), Mlaria, Wechselfieber(něm.), paludismo(šp.), maljarija(rus.)

Předkové člověka se nakazili malárií od šimpanzů a opic asi v polovině čtvrtého století. Popisy horečnaté nemoci se zvětšením sleziny se nacházejí v lékařských spisech staroegyptských, chaldejských, sumérských, indických a čínských. Již Hippokrates rozeznával kvotidiánu, terciánu a kvartánu. Malárie ochromovala vojenské výpravy od dob Alexandra Velikého i říší římskou a pravděpodobně byla jednou z příčin jejího zániku. Do Ameriky se dostala terciána a kvartána snad z jihovýchodní Asie transpacifickou cestou. Tropika byla zavlečena africkými otroky.

Léčivý účinek kůry chininovníku byl znám Inkům a popularitu získal zásluhou hraběnky Anny del Cinchón (Chinchon), manželky peruánského místokrále. Název nemoci byl odvozen od slov „mala aria“ tj. špatný vzduch. Předpokládala se souvislost s jedovatými výparů z bažin.

Mezníkem byl objev francouzského lékaře Laverana, který pozoroval v krvi nemocného v Alžírsku tvorbu mikrogametocytů tropiky a za tento objev mu byla v r. 1907 udělena Nobelova cena. Romanovskij (1891) navrhl metodu barvení plasmodií. V roce 1894 Marchiafava a Biauni rozlišili *P. vivax* a *P. falciparum*, Manson (1894) a další vědci objasnili vývoj plasmodií v komárech.

- Parazitní onemocnění způsobené čtyřmi druhy prvoků rodu *Plasmodia* vyskytujících se v tropických a subtropických oblastech.
- Statistika: Celoročně je infikováno **267 mil.** lidí, zemřou **1-2 mil.** nakažených. Do Evropy je importováno **10 tis.** případů ročně. **1%** nakažených umírá. Onemocnění je často chybně diagnostikováno jako chřipkové, může končit smrtí během několika dní.
- ***Plasmodium vivax*** a ***Plasmodium ovale*** – vyvolávají terciánu – třídní malárii – horečnatý cyklus trvá obvykle 48 hod.
- ***Plasmodium malariae*** – vyvolává kvartánu – čtyřdní malárii – horečnatý cyklus trvá obvykle 72 hod.
- ***Plasmodium falciparum*** – vyvolává tropickou malárii – horečnatý cyklus trvá obvykle 24-36 hod.

Druh plasmodie lze rozlišit jen laboratorně v horečnaté fázi vyšetřením tlusté kapky nebo slabého nátěru. (barvení vzorku). Bezhorečnatá fáze nelze vyšetřit.

## 3) Životní cyklus Plasmodií

*Plasmodia* přenášejí na člověka komáři rodu *Anopheles*. Člověk se nakazí při bodnutí tímto komárem formami plasmodia zvanými **sporozoiti**. Parazit se vyvíjí nejprve v jaterních buňkách (tkáňové, preerytrocytární, exoerytrocytární stádium). Inkubační doba po níž se dostaví příznaky je u tropické malárie asi 12 dnů, při terciáně 14 dnů (v subtropích až 10 měsíců i déle) a při kvartáně 1 měsíc.

Příznaky: horečka, anémie, zvětšení jater a sleziny. Zvýšení teploty předchází třesavka, následuje vydatné pocení a pokles teploty. Po první horečnaté atace (trvajících týden, měsíc i déle) nastává období bez horečky. Plasmodia v organismu přežívají, horečnaté ataky se mohou opakovat (při terciáně 3 roky i déle, u kvartány může latence přetrvávat až 50 let)

Nejzávažnější formou je tropická malárie. Projevy jsou: žloutenka, šok, selhání ledvin popř. jater, poruchy mozku, otok plic nebo mozku. Zvláště u neimunních osob, které se nakazí touto formou malárie nezdědka nastává smrt.. Smrtelnost u neléčené tropické malárie u dětí a Evropanů je 10%.

Terciána a kvartána život neohrožují (s výjimkou malých dětí).

Charakteristický malarický záchvat má 3 fáze:

f. zimnice (p. silného chladu a mrazení s třesavkou, kůže je suchá a bledá s cyanózou rtů a prstů. Nemocný je malátný, stížen bolestmi hlavy a hučením v uších, zvrací a jektá zuby)

f. horečky (za 15 minut až 2 hodiny teplota stoupne na 39-41,5°C, nemocný má pocit silného horka, kůže je teplá a suchá, krevní tlak klesá, puls a dýchání je zrychlené. Nemocný je neklidný, vzrušený, někdy dezorientovaný až delirantní. Horečnatá fáze trvá podle druhu malárie 2-6 i více hodin)

f. poklesu horečky s pocením (pokles teploty je provázen silným pocením, pocitem úlevy a vyčerpanosti. nemocný usíná a mezi záchvaty se cítí relativně lépe.)

Po častých reinfekcích má onemocnění mírný průběh.

### Ochrana

Prevencí je ochrana před komáry - omezení pobytu venku v noci, ochrana vhodným oděvem (světlý oděv, tmavý komáry láká), používání repelentů, spánek pod moskytiérou impregnovanou insekticidem.

Boj proti přenašečům malárie, komárům rodu Anopheles se používá mnoha prostředků. Nejefektivnější způsob využívání chemických insekticidů naráží na postupný vznik rezistence u komárů. Dnes se používá krom moderních kontaktních insekticidů, používá se biologický boj (*Bacillus thuringiensis*), vývoj larev se omezuje rozsáhlými melioračními pracemi, vysazují se ryby požírající larvy (rodu *Gambusia*). V endemických oblastech se podávají antimalarika nejohroženějším skupinám obyvatelstva (těhotné ženy, předškolní děti, neimunní cizinci).

V čele boje proti malárii stojí Světová zdravotnická organizace WHO.

V oblastech značného rizika nákazy tropickou malárií se doporučuje chemoprophylaxe antimalariky **po celou dobu pobytu a 5 týdnů po odjezdu**.

Z důvodu ověření snášenlivosti se s podáváním antimalarik doporučuje začít s užíváním 1-2 týdny před odjezdem do malarických oblastí a antimalarika užívat po jídle pravidelně určitý den v týdnu. Účinnost chemoprophylaxe je závislá na jejím druhu a na dané malarické oblasti. WHO rozděluje malarické oblasti na Zemi do tří pásem:

V **pásmu A** převládají *Plasmodium vivax* a *Plasmodium falciparum*. Až na výjimky citlivé na chlorochin (dávka 300mg báze / týden). V oblastech s nízkým rizikem nákazy je možné se spokojit s obecnou prevencí bez chemoprophylaxe. Při dlouhodobém užívání chlorochinu je vhodné podstoupit oční vyšetření. V pásmu A severní polokoule je riziko malárie sezónní od jara do podzimu. Hranice výskytu v horách je různá.

V **pásmu B** je riziko nákazy malárií poměrně nízké, avšak vyšší než v pásmu A. V oblastech terciány je dostačující chemoprophylaxí chlorochin v dávce 300mg báze / týden s proguanilem (Paludrin) v dávce 200mg báze / týden. V případě rezistence na chlorochin je třeba k léčení Fansidar, meflochin, chinin, halofantrin, příp. deriváty artemisininu.

V **pásmu C** většinou převládá tropická malárie. Při jejím léčení selhává chlorfin téměř vždy. V jihovýchodní Asii, jižní Americe a místy i v tropické Africe je stále častěji pozorována rezistence na sulfadoxin-pyrimetamín i další antimalarika. Doporučuje se použít meflochin, a

doxycyklin. Ve velkých městech je riziko nákazy malárií poměrně nízké. V horách od určité nadmořské výšky přenašeči nežijí. V oblastech, kde je zjištěna rezistence na meflochin (pohraniční oblasti Thajska a Myanmaru, v Kambodži, místy i v jižním Vietnamu) se doporučuje léčba chininem (3x600mg) v kombinaci s tetracyklinem (4x250mg/24hod.) po 7 dní. Možná je chemoprophylaxe doxycyklinem (100mg/den), užívat max. 6 měsíců. Smrtnost na tropiku je při pravidelné profylaxi 2,3%, při nepravidelné profylaxi 3,1% a bez profylaxe 5,4%. Při zahájení léčby do 5 je smrtnost 0,5%, po 16. dnu se zvyšuje na 16,7%.