

Mykotická onemocnění v novorozeneckém věku

Mykotická onemocnění novorozenců jsou nejčastěji způsobená *Candida species*. Mezi nejběžnější projevy patří kožní a slizniční infekce. Systémová mykotická onemocnění jsou u novorozenců relativně méně častá, mnohem častějšími původci infekcí jsou bakterie a viry. Diseminované mykotické infekce jsou závažné a často fatálně probíhající.^[1]

Původci mykotických onemocnění se řadí mezi houby, volně se nacházejí v přírodě, mívají nízkou patogenitu a často bezpříznakově kolonizují sliznice. **Cite error: The opening <ref> tag is malformed or has a bad name**

Rizikové faktory

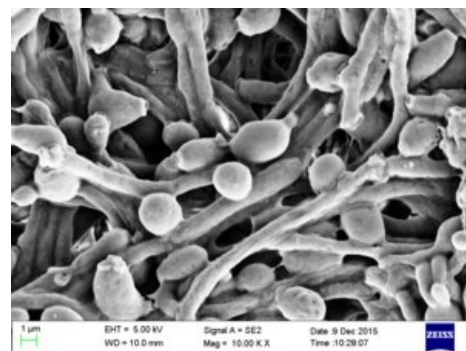
- prematurita a velmi nízká porodní hmotnost (nezralý imunitní systém, nedostatečně vyvinutý kožní epitel a slizniční bariéry, potřeba řady invazivních procedur - centrální žilní katetr, endotracheální intubace atd.);
- dlouhodobé podávání širokospektrých antibiotik, podávání kortikosteroidů;
- dlouhodobá totální parenterální výživa, dlouhodobé podávání tukových emulzí a infuzních roztoků s vysokou koncentrací glukózy (20-40 %);
- inzerce centrálních žilních katetrů;
- cervikální cerkláž. **Cite error: The opening <ref> tag is malformed or has a bad name**

Kandidové infekce

- *Candida albicans* (60 - 75 %), *C. parapsilosis* (20 - 30 %), *C. tropicalis*, *C. lusitanae*, *C. glabrata*, *C. krusei*;
- sepse, vzácněji meningitidy, endokarditidy, abscesy ledvin, sleziny a jater, endoftalmitidy, kožní infekce, močové infekce, osteomyelitidy;
- kandidémie může být primární nebo sekundární (např. při primární infekci močových cest atd.);
- přenos vertikální (od matky během porodu či při kojení) a horizontální (od zdravotnického personálu či kontaminovanými předměty);
- *Candida* sp. obecně kolonizuje kůži, trávicí trakt, genitálie, intertriginózní oblasti; kolonizace obvykle předchází invazivní infekci, novorozenci bývají obvykle infikováni stejným kmenem, kterým byli nejprve kolonizováni;^[2]
- obranná imunitní reakce je zprostředkována především neutrofilními leukocyty, proto leukopenie a neutropenie výrazně zvyšuje riziko systémové mykotické infekce; **Cite error: The opening <ref> tag is malformed or has a bad name**
- patogenita kandid závisí na produkci endotoxinu, hemolysinů, pyrogenních faktorů a proteolytických enzymů; **Cite error: The opening <ref> tag is malformed or has a bad name**
- při kultivaci rostou pomalu a potvrzení výsledku tak trvá relativně dlouhou dobu; sérologický průkaz specifických protilátek se nepoužívá; **Cite error: The opening <ref> tag is malformed or has a bad name**
- prevence: flukonazol, nystatin (p.o.), probiotika a/nebo laktoferrin ke snížení kolonizace GIT kandidou;^[3]

Akutní pseudomembranózní kandidóza (soor, moučnivka) - neinvazivní mukokutánní kandidóza

- bělavé, mazlavé, sraženému mléku podobné povlaky na bukalních sliznicích, sliznici jazyka a dásní; po setření je spodina zarudlá, zánětlivá a může lehce krváčet;
- při větším rozsahu bolestivost až poruchy příjmu potravy;
- může se rozšířit i do orofaryngu; často asociována s kandidovou dermatitidou v perianální a perigenitální oblasti - erytematózní vezikulo-pustulární eflorescence s deskvamací a mokváním;
- ve slizniční imunitě proti kandidě hrají důležitou roli T-lymfocyty;
- pseudomembrány jsou tvořeny epitelálními buňkami, leukocyty a kandidami;
- léčba: lokální kožní nebo orální preparáty nystatinu (orální suspenze 100 000 IU/ml, 0,5 ml na každou stranu úst 4x denně mezi jídly, 5-10 dní + dekolonizace/sterilizace saviček, šidítek atd.)^[4], mikonazolu, klotrimazolu, ekonazolu, natamycinu a dalších; při rozsáhlém soor se současnou perianální kožní infekcí je vhodné celkové podávání perorálními antimykotiky - flukonazolem (3 mg/kg, 1x denně p.o. 7 dní)^[4] či ketokonazolem. **Cite error: The opening <ref> tag is malformed or has a bad name**



Candida albicans v elektronovém mikroskopu



Orální kandidóza (soor)

Kongenitální generalizovaná kožní kandidóza

- makulopapulózní eflorescence na kůži hrudníku a končetin, které se rychle mění v pustulky, které praskají;

- spodinu mají lehce zarudlou a ostře ohraničenou;
- důsledek ascendentní intrauterinní infekce;
- často nevyžaduje léčbu, nebo lze použít lokální antimykotika. **Cite error: The opening <ref> tag is malformed or has a bad name**

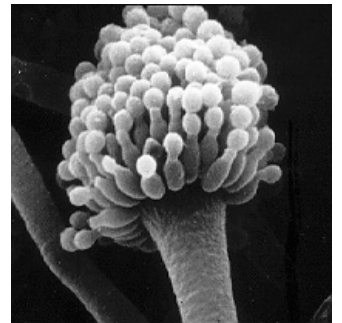
Systémová (generalizovaná) kandidóza

- u novorozenců dominuje postižení CNS, ledvin a plic;
- klinický obraz je nespecifický, podobný bakteriální sepsi - termolabilita, ikterus, nechutenství, distenze břicha, zvracení, respirační obtíže, poruchy prokrvení, hypotenze, šok, apatie, letargie, dráždivost, makulopapulózní rash, hypo- či hyperglykemie;
- léčba: parenterální podávání antimykotik - flukonazol (12 mg/kg i.v. á 24 h)^[4], amfotericin B (1 mg/kg i.v. á 24 h)^[4]; minimálně 21 dní u sepse a 28 dní u meningitidy. **Cite error: The opening <ref> tag is malformed or has a bad name**

Neobvyklé mykotické infekce

Aspergillóza

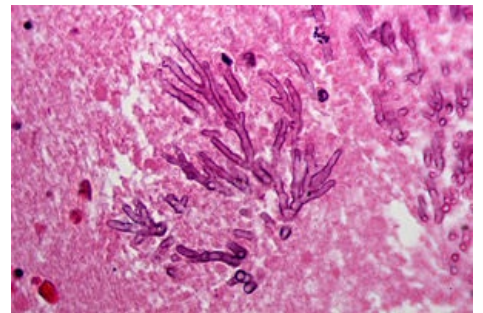
- *Aspergillus fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger*;
- velmi vysoká mortalita i při antimykotické léčbě;
- primární infekce postihuje obvykle kůži (erytém -> hemoragické buly -> ulcerace) nebo dýchací trakt (pneumonie při vdechnutí spor) s rizikem rychlé systémové diseminace (respirační selhání, jaterní selhání, křeče, kožní léze, trombózy, infarkty, nekrózy);
- diagnostika: mikroskopické vyšetření, kultivace, PCR séra či likvoru.



Aspergillus

Zygomycózy (mucormycosis)

- *Rhizopus*, *Mucor*, *Absidia*;
- primární infekce postihuje obvykle kůži nebo trávicí trakt (nekrotizující enterokolitida bez radiologických změn; vysoká mortalita); cévní trombózy, tkáňové nekrózy;
- diagnostika: histopatologická; kultivace často neúspěšná;
- léčba: debridement, chirurgická resekce; amphotericin B.



Aspergilóza mozku

Malassezia

- *Malassezia furfur*, *M. pachydermatis*, *M. globus*, *M. sympodialis*;
- kolonizuje kůži, vzácně respirační trakt;
- s výjimkou *M. pachydermatis* potřebují ke svému růstu exogenní mastné kyseliny s dlouhým řetězcem.

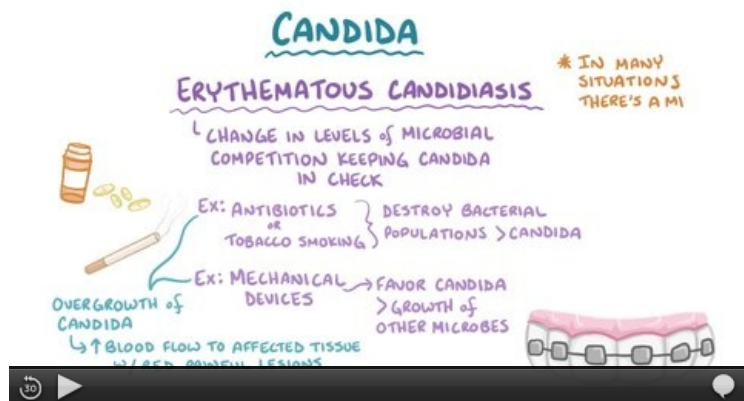
Dermatofytózy

- *Epidermophyton*, *Trichophyton*, *Microsporum*;
- tinea faciei, tinea capitis, tinea corporis, extenzivní kožní léze;
- léčba: topická antimykotika.

Léčba

- novorozenecká invazivní mykotická infekce: amfotericin B, ev. v kombinaci s fluconazolem či flucytosinem při infekci CNS;
- **amfotericin B** - antimykotikum se širokým spektrem (*Candida* sp., *Aspergillus* sp. atd.); pouze parenterální forma podání; narušuje syntézu stěny hub; horší prostupnost do CNS; podává se obvykle ještě minimálně 14 dní po sterilizaci místa infekce; potenciálně nefrotoxický - u novorozenců vzácně;
- **flukonazol** - triazol; brání tvorbě ergosterolu, hlavní složky buněčné membrány hub; intravenózní či orální podání; dobrá prostupnost do CNS;
- flucytosin - analog cytosinu; narušuje syntézu DNA; úzké spektrum - působí proti infekci kandidou a kryptokoky; riziko rychlého rozvoje rezistence při monoterapii; výborně prostupuje do CNS, synergický efekt s amfotericinem B; pouze enterální podání.^[5]

Video



Video v angličtině, definice, patogeneze, příznaky, komplikace, léčba.

Odkazy

Související články

- Infekce v novorozeneckém věku • Antibiotika (neonatologie)
- Mykózy • Candidosis • Invazivní mykotické infekce • Antimykotika

Reference

- JANOTA, Jan a Zbyněk STRAŇÁK. *Neonatologie*. 1. vydání. Praha : Mladá fronta, 2013. s. 270-274. ISBN 978-80-204-2994-0.
- PAMMI, M. *Epidemiology and risk factors for Candida infection in neonates* [online]. UpToDate, ©2019. Poslední revize 2020-04, [cit. 2020-09-05]. <<https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-risk-factors-for-candida-infection-in-neonates>>.
- PAMMI, M. *Prevention of Candida infection in neonates* [online]. UpToDate, ©2019. Poslední revize 2020-04, [cit. 2020-09-05]. <->.
- PAMMI, M. *Treatment of Candida infection in neonates* [online]. UpToDate, ©2018. Poslední revize 2020-04, [cit. 2020-09-06]. <<https://www.uptodate.com/contents/treatment-of-candida-infection-in-neonates>>.
- PAMMI, M. *Unusual fungal infections in the neonate* [online]. UpToDate, ©2018. Poslední revize 2020-04, [cit. 2020-09-05]. <<https://www.uptodate.com/contents/unusual-fungal-infections-in-the-neonate>>.