

Clostridium difficile

C. difficile je grampozitivní sporulující anaerobní tyčinka. Je přítomen ve střevech 5 % zdravých dospělých a o něco více u dětí a kojenců. Svými toxiny je schopno vyvolat postižení, které se může manifestovat jako lehčí průjemové onemocnění, ale také jako život ohrožující pseudomembranózní enterokolitida.

Tato onemocnění často vznikají v souvislosti s podáním antibiotik (klindamycinu, penicilinů a cefalosporinů), které eliminují normální střevní mikroflóru. *C. difficile* je rezistentní k mnoha ATB a v případě eliminace normální střevní mikroflóry dojde k přemnožení, jež následně vede k rozvoji klinických příznaků.

Morfologie

Bakterie typu bacillus – štíhlé tyčinky, velikost je poměrně variabilní. V přítomnosti žlučových solí snadno sporuluje. Vegetativní buňku lehce vydouvají spory, které jsou poměrně málo termorezistentní.

Kultivace a biochemie

Toto klostridium dostalo jméno podle obtížné kultivovatelnosti, ale to dnes při použití vhodných půd již nemá opodstatnění. *C. difficile* se kultivuje ze stolice na půdách s obsahem antibiotika cefoxitinu, které eliminuje doprovodnou mikroflóru, ale *C. difficile* je na něj rezistentní. Rezistentní je i na klindamycin. Ke kultivaci vyžaduje anaerobní atmosféru.

Patogeneze

Některé kmeny uvolňují toxiny (toxin A a B), které se uvolňují do okolí rozpadem buněk. Jiné kmeny tvoří oba toxiny současně, většina kmenů však netvoří toxiny žádné. Toxiny vyvolávají postižení střeva, které může vyústit v pseudomembranózní enterokolitidu. Ke vzniku klasické pseudomembranózní enterokolitidy dochází součinností obou toxinů (toxin A poškodí buňky střevního epitelu a sníží účinnost imunitního systému, toxin B porušené buňky zcela destruuje). Vznikají tak nekrózy a ulcerace pokryté pablánami. Objevuje se průjem, bolestivé napětí břicha a zvýšená teplota.

Pseudomembranózní enterokolitida může vyústit v:

- toxické megakolon
- ileus
- rupturu střeva ohrožující život pacienta

Podle některých zdrojů představuje velkou epidemiologickou hrozbu blízké budoucnosti zvláště hypervirulentní kmen *C. difficile* PCR ribotyp 027. Vyšší četnost klinických forem provděpodobně souvisí s vysokou produkcí toxinů.^[1]

Diagnostika

Průkaz *c.diff* provádíme ze vzorku stolice na selektivních půdách v anaerobní atmosféře. Pro průkaz toxinu používáme latexovou aglutinaci nebo ELISA test. Citlivější je test na kultuře lidských embryonálních plicních fibroblastech, kde toxin vyvolá výrazný cytopatický efekt a je zde možné provést neutralizační test se specifickým antisérem.

Terapie a prevence

Pro terapii enterokolitidy používáme antibiotika metronidazol a vankomycin. Dále je třeba léčit pacienta symptomaticky.

Zásadní význam má také obnovení normální střevní mikroflóry, zvláště u pacientů léčených antibiotiky. Provedeme ji podáním probiotik. Hovoří se také o úspěšnosti terapie transplantací faeces od zdravého dárce.^[2]

Clostridium difficile

Clostridiaceae

Clostridium



Clostridium difficile na krevním agaru

Morfologie	Grampozitivní tyčky, sporulující
Vztah ke kyslíku	striktně anaerobní
Kultivace	selektivní půdy s cefoxitinem a cykloserinem, půdy s vit. K a heminem (pod UV světlem zelená fluorescence)
Faktory virulence	termolabilní toxiny: toxin A (enterotoxin, kódován chromozomálně), toxin B (nekrotizující cytotoxin)
Zdroj	kolonizovaný nebo infikovaný člověk
Přenos	alimentární cestou (pozření spór, které jsou vylučované stolicí)
Onemocnění	postantibiotická kolitida, pseudomembranózní kolitida, toxické megakolon
Diagnostika	průkaz toxinů ve stolici, makroskopický obraz u kolitidy (koloskopie), kultivace stolice na selektivních půdách
Terapie	ukončit současnou ATB léčbu, probiotika, nitromidazolová ATB, vankomycin
MeSH ID	D016360 (https://www.medvik.cz/bmc/lin.k.do?id=D016360)

Odkazy

Reference

1. O. Nyč, B. Macková, V. Jindrák: Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2006; 15(10-11): 457
2. Transplantace faeces <https://www.bbc.co.uk/news/health-15113440>,

Související články

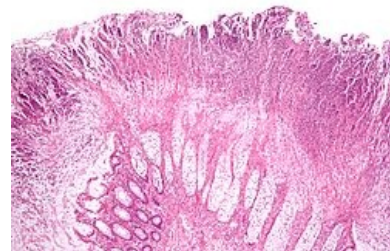
- Bakteriální toxiny
- Pseudomembranózní enterokolitida
- Fidaxomicin

Externí odkazy

- Transplantace faeces (<https://www.bbc.co.uk/news/health-15113440>,)
- Léčba pomoci hovínek (<https://www.iflscience.com:443/health-and-medicine/frozen-poop-pills-make-fecal-transplants-easier-swallow/>)

Použitá literatura

- VOTAVA, Miroslav, et al. *Lékařská mikrobiologie speciální*. 1. vydání. Brno : Neptun, 2003. 495 s. s. 150-151. ISBN 80-902896-6-5.
- O. Nyč, B. Macková, V. Jindrák: Zprávy CEM (SZÚ, Praha) 2006; 15(10-11): 457



Pseudomembranózní enterokolitida vyvolaná *Clostridium difficile* na histologickém preparátu