

Trichomonas vaginalis

Seminární práce z mikrobiologie 2
Karlova Univerzita v Praze, 1.lékařská fakulta



1.TRICHOMONAS VAGINALIS.....	3
1.1 Biologie:.....	3
2.DŮSLEDKY NA REPRODUKCI.....	3
2.1-perinatální morbidita.....	3
2.2-infekce novorozenců.....	4
2.3-infekce horního genitálního traktu.....	4
3.KLINICKÁ PREZENTACE.....	4
3.1- diagnostické testy:.....	4
4.ZÁVĚR.....	4
5.POUŽITÉ ZDROJE LITERATURY:.....	4

1. TRICHOMONAS VAGINALIS

Trichomonas vaginalis (TV) způsobuje celosvětově léčitelnou sexuálně přenosnou infekci. Jen v USA je ročně odhadováno 7,4 mil nových infekcí TV. To je více než součet nových případů chlamidií, kapavky a syfilis. S infekcí TV je spojena řada negativních dopadů na reprodukci, včetně komplikací v těhotenství, zánětů v oblasti pánve a zvýšeným rizikem nakažení HIV.

1.1 BIOLOGIE:

TV byla poprvé objevena roku 1936 evropským lékařem Alfredem Donné [1]. Je to anaerobní, samostatně žijící, pohyblivý, čtyřbičíkatý parazitický prvek s ostatou částí, nazývanou se axostyl, který sídlí v urogenitálním traktu lidí. Rozmnožuje se binárním dělením a vyžaduje karbohydráty (např. vaginální glykogen) jako energetický zdroj. Symptomy a znaky TV infekce mohou být přičítány jejich přichytnutí k buňkám vaginálního epitelu pomocí axostylu, expresí vysoce imunogenního povrchového proteinu (P270) a sekreci cysteinových proteáz. Tyto události mohou vést k intenzivní zánětlivé odpovědi hostitele a negativním následkům na reprodukční systém.

Sekvence genomu TV byla publikována v roce 2007 a až později se ukázalo, že v celosvětovém vzorku žen existují jeho dva typy. Ve studii Conrada Edala byly diagnostikovány infikované ženy typem 1, nebo typem 2, ve skoro stejné četnosti. U 10% z nich byly nalezeny oba typy. Dále bylo zjištěno, že typ 2, ve srovnání s typem 1, vykazuje významně vyšší minimální letální koncentraci metronidazolu k vyhubení bakterie, což může být příčinou metronidazolové rezistence.[2] U 73% vzorku s typem 1 a 2,5% vzorku s typem 2 byl detekován dvouvláknový RNA virus nazývaný jako TV virus. U těchto virů bylo prokázáno, že pozměňují povrchovou expresi P270 a cysteinových proteáz, což pravděpodobně moduluje patogenitu TV.[3]

2. DŮSLEDKY NA REPRODUKCI

2.1 -PERINATÁLNÍ MORBIDITA

Infekce TV a zánětlivá odpověď hostitele může snižovat tloušťku chorioamnionu a predisponovat nákazu ženy s následným předčasným psaknutím zárodečného obalu dítěte a předčasným porodem. Plodový obal (chorioamnion) poškozují jak živá bakterie, tak rozpuštěné

faktory přítomné v médiu bez parazita. Přesný mechanismus , kterým *TV* působí na předčasné prasknutí membrány není zatím znám.

Velká mezinárodní studie v 80. letech asociovala infekci *TV* s 30% zvýšeným výskytem nízké porodní váhy a 30% zvýšením předčasného porodu. [4]

2.2 -INFEKCE NOVOROZENCŮ

Některá data ukazují, že může dojít k infekci novorozence v průběhu porodu. Přenos se předpokládá buď přímo vulvovaginální kontaminací v průběhu porodu, nebo ingescí maternálního sekretu. V případě ingesce parazit putuje gastrointestinálním traktem do stolice a následně kontaminuje vaginu. Symptomy novorozenců mohou být dráždivé . Bílý vaginální výtok, infekce močového systému a dýchací obtíže. Prevalence novorozeneckých infekcí je však neznámá a rozsah poškození nemůže být přesně určen.

2.3 -INFEKCE HORNÍHO GENITÁLNÍHO TRAKTU

TV byla asociována s 30% akutní salpingitis a 16% poporodní endometriozou. Fagocytuje in vitro bakterie, kvasinky, buňky vaginálního epitelu, mykoplazmata a herpes viry. Tyto experimenty vedly některé výzkumníky ke spekulacím, že pohyblivé *trichomonády* jsou schopné přenášet jiné infekční mikroorganismy ze spodního do horního genitálního traktu.[5]

3. KLINICKÁ PREZENTACE

TV je přenášena sexuálním kontaktem (heterosexuálním i homosexuálním stykem) nebo vertikálně vaginálním přenosem [6]. Inkubační doba je mezi 4 - 28 dny. Muži vykazují symptomy negonokokální uretritidy (tj. uretrální výtok, podráždění nebo dysurie), zatímco nejčastějším symptomem u žen je páchnoucí vaginální výtok. Běžné příznaky zahrnují vulvovaginální erytém, edém, pěnivý žlutošedý, nebo zelený vaginální výtok, zvýšené pH (více než 6) a vzácně "jahodový cervix". Může se však také vyskytnout dyspareunie, dysurie, bolest v podbřišku a vulvovaginální podráždění.Ovšem více než 50% žen a 75% mužů infikovaných *TV* je asymptomatických.

TV byla izolována z vaginy, cervixu, uretry, periuretrálních žláz, Bartholiniho žláz, močového měchýře, vejcovodu, Douglasova prostoru, prostaty a ledvin. [7]

3.1 - DIGNOSTICKÉ TESTY:

TV nepřežívá dlouho v kyselém prostředí, in vitro rychle odumírá a lyzuje při pH menším než 5. Vaginální sekrety u žen infikovaných *TV* mají obvykle vyšší pH než 4,5. Po aplikaci 10% hydroxidu draselného může uvolňovat aminy a potom je detekován ostrý rybí zápach (běžně je nazýván pachový test).[8]

Kultivace vyžaduje inkubaci vaginálních sekretů 3-5 dnů a každodenní mikroskopické přezkoumání. I přesto, je tato metoda standartní kritérium pro diagnózu *TV*. Je často využívána ve výzkumu, ale ne v klinice z důvodu časové náročnosti. Mikroskopické vyšetření vaginálních sekretů (= „vlhkých preparátů“) ze symptomatických pacientů je jednoduché, rychlé a levné. Může odhalit *trichomonády* i řadu polymorfonukleárních buněk, *trichomonády* totiž mohou být stejného tvaru a velikosti jako bílé krvinky. Pro stanovení diagnózy jsou proto nezbytné trhavé a rotační pohyby. Nízký titr parazita může vést k falešně negativním výsledkům, protože v čase mezi sběrem vzorku, mikroskopickým vyšetřením (více jak 10 minut, dle zkušenosti lékaře) a jeho vyhodnocením, může být *TV* až u poloviny případů přehlédnuta.[9]

Existují dva komerčně dostupné testy schválené FDA (food and drug administration). Oba mají vyšší citlivost ve srovnání s vlhkým preparátem.

Další možností je testování založené na amplifikaci nukleových kyselin jako je PCR nebo transkripční zprostředkovaná amplifikace (TMA). Jsou obecně citlivější než testy bez amplifikace.

U mužů vlhký preparát není dostatečně senzitivní a není k dispozici žádný test na antigen. TMA je citlivější než kultivace a uretrální stěr je vhodnější než sběr moči nebo semene.[10]

TV je léčena metronidazolem a tinidazolem. Systémová terapie je upřednostňována před místní aplikací, aby bylo dosaženo dostatečné koncentrace léčiva v nevaginálních místech jako je uretra a periuretrální žlázy.[7]

4. ZÁVĚR

Celkově zůstává několik nedostatků v literatuře týkající se prevence proti *TV*, infekce a patogenity. Pravděpodobně je nedostatečná snaha na poli prevence, jelikož není dostatek dat týkajících se poškození reprodukce a efektivity screeningu a léčby *TV*.

5. POUŽITÉ ZDROJE LITERATURY:

- [1] Donné A. Animacules observes dans les matires purulent et le produit de secretion des organes genitaux de l'homme et de la femme.
- [2] Conrad MD, Gorman AW, Schillinger JA, et al. Extensive genetic diversity, unique population structure and evidence of genetic exchange in the sexually transmitted parasite *Trichomonas vaginalis*. PLoS Negl Trop Dis. 2012
- [3] Khoshnan A, Alderete JF. *Trichomonas vaginalis* with a double-stranded RNA virus has upregulated levels of phenotypically variable immunogen mRNA. J Virol. 1994
- [4] Cotch MF, Pastorek JG, 2nd, Nugent RP, et al. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. Sex Transm Dis. 1997
- [5] Keith LG, Friberg J, Fullan N, et al. The possible role of *Trichomonas vaginalis* as a “vector” for the spread of other pathogens. Int J Fertil. 1986
- [6] Hobbs MM, Lapple DM, Lawing LF, et al. Methods for detection of *Trichomonas vaginalis* in the male partners of infected women: implications for control of trichomoniasis. J Clin Microbiol. 2006
- [7] Centers for Disease Control and Prevention Sexually transmitted diseases treatment guidelines. MMWR. 2010
- [8] Draper D, Jones W, Heine RP, et al. *Trichomonas vaginalis* weakens human amniochorion in an in vitro model of premature membrane rupture. Infect Dis Obstet Gynecol. 1995
- [9] Kingston MA, Bansal D, Carlin EM. 'Shelf life' of *Trichomonas vaginalis*. Int J STD AIDS. 2003
- [10] Nye MB, Schwebke JR, Body BA. Comparison of APTIMA *Trichomonas vaginalis* transcription-mediated amplification to wet mount microscopy, culture, and polymerase chain reaction for diagnosis of trichomoniasis in men and women. Am J Obstet Gynecol. 2009
- Coleman JS, Gaydos CA, Witter F. *Trichomonas vaginalis* vaginitis in obstetrics and gynecology practice: new concepts and controversies. Obstet Gynecol Surv. 2013