

**Pozoruhodnosti**

Zprac.: MUDr. Vladimír Plesník

**Poskytují rukavice spolehlivou ochranu ?**

Rukavice se užívají k ochraně zdravotníků před expozicí patogenům přítomným v krvi ošetřované osoby, stejně jako k ochraně pacientů před nákazou od ošetřujícího personálu. Nedávno byl v časopise *Am J Infect Control* 2006; 34: č.5, s. 400, publikován dopis Dr. V. Wiwanitkita z lékařské fakulty university v Bangkoku, který analyzoval na úrovni nanostruktur možnosti prostupu některých v krvi přítomných virových patogenů lékařskými rukavicemi. Vycházel z toho, že většina těchto virů má prakticky sférický tvar, že jejich přemísťování z místa na místo je dáno pohybem tekutiny, ve které jsou obsaženy, dále difusí a velikostí pórů stěny rukavice. Logicky lze čekat, že je-li velikost viru větší než velikost póru rukavic, virus nemůže rukavicí projít. Podle údajů různých výrobců mají jejich lékařské rukavice póry o průměru 200 až 800 nm. Pokud se vezme v úvahu jen známá velikost virů a průměr pórů je průnik virů rukavicí možný:

Virus	Velikost v nm	Srovnání velikosti viru s velikostí pórů rukavic
HIV	80	virus je menší
HBV	42	- „ -
HCV	60	- „ -
HDV	32	- „ -

Naštěstí se uplatňují také další mechanické bariéry, jako je přítomnost mucinu, specifických sekretorických protilátek, lipidů s antivirovým účinkem, interferonů, složek komponentu, makrofágů a cytotoxických T-buněk. Byť se velikost viru a velikost pórů rukavic podílí na možném selhání rukavic v ochraně před nákazou, je toto riziko zpravidla kryto výše uvedenými obrannými mechanismy. Zdravotníci by si však měli být vědomi nebezpečí přenosu virových patogenů, zvláště mají-li na ruku nějaké oděrky. Vždy je vhodné dodržovat základní hygienické opatření – mytí rukou.

**Nemoc Modrého jazyka**

Letos v srpnu se zcela nečekaně objevila na severu Evropy infekce, běžně postihující dobytčata v Africe. V polovině měsíce byla zjištěna u 70 chovů dobytka v Nizozemí, Německu a Belgii tzv. nemoc modrého jazyka (bluetongue disease). Tuto virovou infekci přenáší malý komárek *Culicoides* mezi přežvýkavci, jako jsou krávy, ovce, kozy a vysoká zvěř. Zatím co pro člověka virus není patogenní, u ovcí a koz vyvolává těžkou, někdy i smrtelnou infekci. Jejím typickým projevem je modrofialový, překrvený jazyk se známkami krvácivosti. Krávy zpravidla neonemocní, ale jsou rezervoárem viru. Bluetongue virus má dosud 24 známých sérotypů, vyskytujících se v mnoha oblastech světa. V Evropě se však až do nedávna neobjevoval. Od roku 1998 však docházelo k zavlékání některých sérotypů viru do Řecka, Itálie, Španělska, Portugalska a na Balkán. Někteří vědci to přičítají oteplování klimatu v Evropě. Podle B. Purse z Oxfordské university, epidemiologa, který se speciálně zabývá Nemocí modrého jazyka, je s ohledem na vzdálenost mezi jižní a severní Evropou a na velmi malý dolet tohoto komára, výskyt viru na severu velmi překvapivý. Genetická analýza zde zachyceného kmene ukázala, že patří do sérotypu 8, jehož sporadický výskyt byl dosud znám ze Subsaharské Afriky, Jižní Ameriky a Indického poloostrova. Ještě detailnější analýzy svědčí o tom, že kmen pochází z Afriky. K jeho zavlečení na sever Evropy

mohlo dojít při dovozu zvířat s asymptomatickou infekcí do zoologických zahrad, nebo následkem nežádoucí přepravy infikovaného komárka letadly z Afriky do Evropy.

(Science, Vol. 313, 1. September 2006, s. 1218)

### **Rozsévачi mikrobů**

Řada lidí se denně několikrát převléká, nebo svléká. Mimo práce fotomodelek a striptérek se mládež ráda svléká v tanečním reji, či v drogovém rauši. Málokdo si však uvědomuje důsledky takového počínání, nejen mravní, ale hlavně mikrobiologické. Ani ve výtečné učebnici Lékařské mikrobiologie prof. MUDr. Miroslava Votavy, CSc. jsem na ně nenarazil. Dermatologové z Londýna a mikrobiologové z Leidenu připravili a uskutečnili neobvyklou studii. V kamrlíku o rozměrech 0,90 m x 1,15 m x 2,35 m uvedli do chodu štěrbinový aeroskop a požádali 38 mužů a 34 žen, aby se tam postupně úplně svlékli. Hlavním cílem studie bylo zjistit množství mikrobů, které se při tom dostávalo do prostředí z těl svlékajících se lidí. Očekávali, že některé osoby budou intenzivnějšími rozsévачi mikrobů, ale chtěli mít přesvědčivý důkaz. Zjistili, že muži při odkládání spodního prádla produkují průměrně 2,5x až 5x větší množství životaschopných bakterií, než ženy činící totéž. To souhlasí s nevyvratným faktem, že muži jsou daleko více mikrobiálně kolonizováni než ženy. Potvrdily to také stěry z různých oblastí těla. S výjimkou nosu našli na všech místech těla mužů větší počet zárodků než u žen. Největší rozdíl kolonizace mikroby byl na dolní polovině těla, což výzkumníci přisoudili tělesným odlišnostem mužů od žen. Pomocí regresní analýzy výsledků vyšetření určovali na těle místa s nejvyšším počtem bakterií. U dam těsně souviselo „rozprašování“ mikrobů do okolí s počtem zárodků na holeních. U mužů byla nejvýznamnější souvislost rozsevu mikrobů s jejich počtem na stehnech a na bříše. Proč právě tato místa? Těsně přiléhající punčochy žen stírají větší vločky odumřelého epitelu s mikroby právě na nohách. U mužů se uplatňuje tření mezi šourkem a stehny, při němž se uvolňuje větší množství buněk kontaminovaného epitelu. To může být také příčina toho, že muži jsou vydatnějšími rozsévачi *S. aureus*, než ženy. Měly by se proto ženy stranit mužů, zvláště nejsou-li oblečeni? Studie prokázala, že k šíření mikrobů nemusí člověk kašlat, kýchat, dotýkat se jiných, ani defekovat či chovat se jinak. Jeden z mužů ve studii uvolnil při svlékání do vzduchu nejméně 3.658 mikrobů, z nichž 360 bylo potenciálně choroboplodných. Dvě ženy byly přímo výstavními kousky nosičů hemolytických streptokoků skupiny B. Odhalování těla je dnes mnohem častější a populárnější než před pouhými 70 let. Některý koumák mezi mikrobiology se možná pustí do detailnějšího studia tohoto jevu. Prof. MUDr. Votava, CSc. v doslovu ke své učebnici napsal mimo jiného, že „Mikrobi dovedou udělat cokoli a také to udělají“.

(Lancet Infec Dis., Vol. 4, Febr 2004, s. 126).

### **Záhadný Mimivirus**

La Scola se spolupracovníky publikoval (Science, 2003;299:2033) objev nového viru, jehož genom byl v následujícím roce analyzován. Virus je největší ze všech známých virů, množí se v amébách a je barvitelný podle Grama. Proto byl s počátku považován za bakterii. Prvně byl při prošetřování epidemie pneumonií izolován z vody chladicí věže v anglickém Bradfordu. Ukázalo se, že u nemocných s pneumonií dochází k sérokonverzi až do vysokých titrů protilátek proti mimiviru. O jeho patogenitě je však dosud velmi málo poznatků. Při vyšetřování případů pneumonií získaných mimo zdravotnická zařízení byla sérokonverze protilátek proti mimiviru častější než sérokonverze proti jiným potencionálním původcům pneumonie. Není však známo, zda nejde o falešnou pozitivitu následkem zatím neznámé zkřížené reakce. Raoul a spol popsali profesionální nákazu laboranta, kterou získal při práci s respiračními sekrety pacienta, majícího sérologicky potvrzenou infekcí mimivirem. Onemocnění se

vyznačovalo 15 dnů trvajícím suchým kašlem, který se v noci zhoršoval. Dále měl 39° C zimnici a byl schvácený, měl bolesti na hrudi. Na snímku plic bylo nalezeno oboustranné zastínění bazálních laloků, odpovídající virové pneumonii. Terapie amoxicilin-klavulanátem neměla valný efekt. Bohužel nebyl proveden pokus o izolaci viru, ani vysoká sérokonverze protilátek proti mimiviru a vyloučení reakce na jiná možná agens nestačí. Autoři však tvrdí, že mimivirus je třeba považovat za původce i závažných průběhu pneumonií a že by vyšetření pneumonie, cílené na přítomnost mimiviru, mělo být pravidlem.

(Raoult D., Renesto P., Brouqui Ph.: „Laboratory Infection of a Technician by Mimivirus“. *Annals of Internal Medicine*, Vol. 144. 2 May 2006, Number 9, pp. 702-703).

### **Další případy vCJD na obzoru ?**

První a nejvýznamnější zkušenost s epidemií lidské prionové nemoci přinesla nemoc Kuru. Její výskyt v Papua Nová Guinea však po přísném zákazu kanibalismu v 50. letech minulého století stále klesá. Další vlna zájmu o Kuru vznikla při objevení se nové varianty Creutzfeldtovy- Jakobovy nemoci (vCJD) v Anglii. Jejímu objevení se předcházela v Anglii velká epizooce bovinní spongiformní encefalopatie (BSE) Odhaduje se, že při ní byly postiženy dva miliony krav. Další případy BSE byly hlášeny z většiny států Evropské unie, Izraele, Švýcarska, Kanady, USA i Japonska. Typizace prionů od krav s BSE a od lidí s vCJD potvrdila, že jde o stejný kmen prionů. Až dosud bylo hlášeno zhruba 160 případů vCJD z Anglie, další sporadické případy byly hlášeny z Francie, Itálie, Irska, Nizozemí, Kanady, Japonska a USA. Počet nových onemocnění vCJD zvolna klesá, z toho většina expertů soudí, že epidemie už nehrozí. Pracovníci MRC prionové jednotky z Londýnské univerzity, spolu se specialisty z Nové Guiney a Austrálie, však upozornili na závažný nedostatek znalostí o délce inkubace vCJD a jejím ovlivnění geneticky založenou vnímavostí, či odolností, různých populačních skupin lidí a zvířat. Zahájili proto aktivní surveillanci Kuru u obyvatel Východní Vysočiny Nové Guiney, převážně hovořících jazykem Fore. Od července 1966 do července 2004 zjistili 11 nových případů Kuru. Všichni postižení se narodili ještě před zákazem kanibalismu koncem 50. let. Odhady minimální inkubační doby jejich onemocnění činí 34-41 let. Pravděpodobná inkubace u mužů byla však 39-56 let a mohla být ještě o sedm roků delší. Genetická analýza (PRPN) ukázala, že většina pacientů s Kuru byli heterozygoti s polymorfním kodonem 129, což je genotyp spojovaný s delší inkubační dobou a s rezistencí na prionová onemocnění. Na základě těchto pozorování autoři soudí, že prionové infekce lidí mohou mít inkubaci i delší než 50 let. Infekce člověka prionem BSE může být, při srovnání s jinými prionovými nemocemi, pro překonávání mezidruhové bariéry ještě delší a mít ještě větší variabilitu. Na to je třeba pamatovat při modelování epidemie vCJD. Osoby, které dosud byly postiženy vCJD, patří ke skupině s nejkratší inkubací prionu BSE a pravděpodobně se nakazily jeho velmi vysokou dávkou. Je proto možné, že výskyt vCJD bude ještě pokračovat případy majícími odlišnou genetickou vnímavost a delší inkubační dobu.

(Collinge J., Whitfield J., McKintosh E. et al.: Kuru in the 21st century – an acquired human prion disease with very long incubation periods. *Lancet* 2006; June 24, č. 9528, s. 2068-76)

### **Doslov**

Na epidemiologii je krásné, že nás stále obohacuje novými poznatky a podněty, často překvapivými, takže nikdy nemůže zevšednět.