



ACADEMY 13. 02. 2020

## Koňská encefalomyelitida východního typu - EEE

**Jak již bylo naznačeno, koňská encefalomyelitida východního typu je virové onemocnění přenášené komáry. Jedním druhem komára, který typicky přenáší...**

Slovo encefalomyelitida je obecné odborné označení pro zánět mozku a míchy. Koňská encefalomyelitida je vzácné virové onemocnění přenášené komáry, které může krom zvířat postihnout také člověka. V anglické literatuře se onemocnění označuje zkratkou EEE (*triple E*). Zkratka vychází ze slov Eastern equine encephalomyelitis, což znamená koňská encefalomyelitida východního typu (existuje také západní verze nemoci). Především v severovýchodních státech Spojených států amerických se o této nemoci začalo v posledních letech hovořit častěji v návaznosti na úmrtí desítek koní a bohužel také několika osob. Statisticky zemře na následky tohoto onemocnění každoročně v průměru sedm lidí.

Onemocnění má obrovskou úmrtnost (více jak 30 procent), jelikož způsobuje **permanentní poškození mozku** a prakticky všichni přeživší trpí závažnými neurologickými poruchami. Nejvíce postiženou oblastí jsou státy Florida, Massachusetts, New York a Severní Karolína. V přímořských oblastech se vyskytuje mnoho bažin, které jsou ideálním místem pro život komárů. **Onemocnění má sezónní charakter** a typické jsou letní a podzimní měsíce. Výjimkou ale není ani pozdní jaro a Florida hlásí dokonce výskyt celoročně. Poprvé byl virus izolován z mozku koně v roce 1933, ale **výskyt nemoci se značně zvýšil od roku 2004**.

## **Příčiny vzniku koňské encefalomyelitidy východního typu**

Jak již bylo naznačeno, koňská encefalomyelitida východního typu je **virové onemocnění přenášené komáry**. Jedním druhem komára, který typicky přenáší tuto nemoc je *Culiseta melanura*. Tento komár ale neparazituje na člověku. Preferuje převážně ptáky. Virus byl ale odhalen také v jiných druzích jako je *Coquillettidia perturbans*, který již člověka napadá. [Komár obsahuje virus](#), konkrétně arbovirus z rodu *Alphavirus* a čeledi *Togaviridae*. **Virus přežívá cyklicky mezi komáry a ptáky** jako hostiteli viru v bažinatých a vlhkých přímořských oblastech. Nejcitlivějším druhem k tomuto onemocnění jsou jednoznačně koně. Virus se v jejich krvi ale vyskytuje ve velmi malém množství, tudíž je kuň stejně jako člověk koncem řetězce nákazy (znamená to, že nenakažení komáři sáním krve z nemocného koně nebo člověka onemocnění dále nezískají a kruh se tak uzavírá).

Všechny osoby vyskytující se v oblastech postižených touto nemocí se **vystavují riziku nákazy**. Nejrizikovější jsou venkovní aktivity v oblastech bažin a becně oblastí typických výskytem komárů. **Statisticky jsou rizikovou skupinou děti mladší 15ti let a dospělí starší 50ti let**. Pozitivní je, že pouze 4-5 procent nakažených osob nakonec prodělá encefalomyelitidu a nemocné osoby mají po prodělání nemoci doživotní imunitu.

## **Příznaky a průběh koňské encefalomyelitidy východního typu**

Koňská encefalomyelitida východního typu je **život ohrožující onemocnění, které může vést k permanentnímu poškození mozku**, epileptickým záchvatům, křečím, změně vědomí a chování a bohužel až ke smrti jedince. Virus koňské encefalomyelitidy východního typu **je přenášen na člověka sáním krve komárem**. Virus se dostává do krve člověka a rychle se šíří po těle. **Inkubační doba** (čas od invaze do těla a prvními příznaky) **se pohybuje mezi 4-10 dny**. Onemocnění může probíhat dvěma základními formami nemoci. Systemicky napadá celé tělo nebo postihuje pouze mozek a míchu. Typ onemocnění záleží na mnoha faktorech (věku nemocného, jeho celkovém zdravotním stavu a dávce viru). Možné dokonce je, že onemocnění probíhá asymptomaticky (bez příznaků). Systémová forma nemoci začne náhle a probíhá velmi rychle.

Objevují se [horečky](#), [zimnice](#), [bolesti kloubů a svalů](#), [únava](#), [nevolnost nebo zvracení](#). **Onemocnění trvá asi 2 týdny a velmi připomíná chřipku nebo jinou virózu**. Tato forma bývá bez dalších následků a nemocný má celoživotní imunitu. Naopak mozkomíšní forma má mnohem závažnější průběh. U malých dětí je začátek nemoci velmi rychlý, u starších dětí a dospělých většinou začíná jako několika denní systémová forma, která postupně přejde do mozkomíšní formy. K příznakům encefalitidy (zánětu mozku) patří **horečka, bolest hlavy, zvýšená dráždivost a meningeální dráždění, únava, apatie, nechutenství, zvracení, průjem, bledost, křeče a kóma**. Typické jsou také epileptické záchvatu a citlivost na světlo. Onemocnění vede k otoku mozku a zánět se může šířit také na míchu. Úmrtnost v případě mozkomíšní formu je vysoká (více jak 30 procent) a stav je velmi závažný. V případě přežití **u většiny nemocných přetrvávají psychomotorické poruchy** jako je změna osobnosti, opakované epileptické záchvaty, paralýza nebo změny intelektu.

# Diagnostika koňské encefalomyelitidy východního typu

Podezření na toto onemocnění bývá na základě celkové anamnézi (pohyb v rizikových oblastech v rizikovém období, rizikové aktivity) a celkových příznacích nemoci. Přesná diagnostika pak probíhá **na základě testování krevního séra nebo mozkomíšního moku**. Většinou se detekují specifické protilátky (IgM typ). V případě náhlého úmrtí je možné odebrat vzorky a využít histopatologická vyšetření, imunohistochemická vyšetření, virové kultury nebo tak zvané amplifikace nukleové kyseliny. **Tyto typy vyšetření jsou velmi komplikované** a velmi často se vzorky posílají k testování do zahraničí. Výsledky testů jsou většinou k mání během několika dnů až týdnů. **Diagnostika onemocnění nebývá jednoduchá**, jelikož se příznaky podobají mnoha dalším onemocněním nebo může být nakažený úplně bez příznaků.

K přesné diagnostice je prakticky vždy nutný krevní vzorek nebo nejlépe vzorek mozkomíšního moku nebo mozkové tkáně. K pomocným diagnostickým metodám se jednoznačně řadí počítačová tomografie (CT) nebo magnetická rezonance (MRI). Tyto metody zobrazí detailně mozek a míchu a odhalí zánět, otok a změny struktur.

## Léčba koňské encefalomyelitidy východního typu

I když již existuje účinná forma prevence u koní - očkování, spolehlivá metoda ochrany před nákazou u lidí ještě nebyla odborníky představena. Nezbývá tedy nic jiného, než se **soustředit na léčbu onemocnění**. Ani to ale není jednoduché. **Neexistuje žádný konkrétní lék, který by účinně zahubil virus** způsobující koňskou encefalomyelitidu východního typu. Jedinou možností je tedy **podpurná a symptomatická léčba**. U systémové formy onemocnění [je důležité korigovat horečku za pomocí antipyretik](#) a bolest analgetiky (paralen, ibuprofen u dětí, u dospělých je možné užívat aspirin), dále pak hydratace, a dietní opatření při zvracení a nevolnosti, vitamíny. V případě zánětu mozku a míchy je situace mnohem složitější a vážnější. **Zánět mozku vede k otoku**. Hlava je ale uzavřený kompartment a pokud mozek zvětší v lebce svůj objem, dojde k útlaku důležitých struktur. S

symptomatická léčba tak musí být mnohem agresivnější. Důležitá je i antiedematózní léčba. Podávají se vysoké dávky steroidů, manóza, nootropika a psychofarmaka. Pokud je postižen mozeček, je nutná kromě farmakologické léčby také intenzivní rehabilitační péče. **Pokud dochází k poruchám dýchání**, léčba vyžaduje také umělou plicní ventilaci. Prakticky všichni přeživší vyžadují dlouhodobou rehabilitaci, podávání analgetik, sedativ či antidepresiv. I přes všechny snahy **nebývají výsledky vždy uspokojivé**.

## Prevence koňské encefalomyelitidy východního typu

Prevence onemocnění koňskou encefalomyelitidou východního typu existuje v případě koní, bohužel ale **neexistuje účinná metoda prevence v případě nemoci u lidí**. Očkovací látka používána pro prevenci nemoci u koní obsahuje mrtvý virus, pro prevenci u lidí ale bohužel není látka natolik bezpečná, aby se mohla rutinně používat. Nejvhodnější metodou prevence je tedy **vyhnout se komářímu píchnutí**. Toho můžeme jednoduše dosáhnout tím, že se vyhneme postiženým oblastem.

V případě trvalého obyvatelstva se pak doporučuje dodržovat několik pravidel. Patří k nim **nevycházet ven před východem a po západu slunce**, vyhýbat se bažinatým a jinak vlhkým oblastem (rybníky, jezera, moře). Pokud to není možné, je vhodné oblékat dlouhý rukáv a dlouhé nohavice a používat ochranné spreje neboli repelenty. Nejlepší je vybrat takový, **který obsahuje tak zvaný DEET**. Většina prostředků je vhodná také pro děti. Některé koncentrovanější přípravky se aplikují pouze na obuv a oděv, jiné pak podle doporučení výrobce mohou být aplikovány přímo na

kůži. Existují také speciální posřiky zahrad, **většinou je ale potřeba se obrátit na odborníky**. Vyhnutím se sání komára pak spolehlivě předejdeme vzniku onemocnění.