

West Nile Virus u koní – update



Zdroj obrázka: Adobe Stock

WNV bol prvýkrát izolovaný v decembri 1937 z 37-ročnej febrilnej ženy v distrikte West Nile v severnej provincii Ugandy. V Európe boli prípady u ľudí zdokumentované v 60. rokoch 20. storočia. V súčasnosti je West Nile vírus prítomný na všetkých kontinentoch. West Nile vírus patrí do čeľade Flaviviridae, podobne ako vírus dengue, vírus TBE (kliešťovej encefalitídy) a vírus Usutu. Prenášajú ho rôzne komáre.

Počet prípadov

V Európe sa najviac prípadov u ľudí a zvierat vyskytuje v Taliansku, Grécku, Srbsku a Rumunsku. Prípady nahlásené Európskemu centru pre kontrolu chorôb (ECDC) za rok 2022 sú uvedené v tabuľke 1.

Tab.1: Počty prípadov WNV v roku 2022 Zdroj: ECDC

	Prípady ľudí	Úmrtia ľudí	Prípady kone/vtáky
Taliansko	856	37	47/258
Grécko	284	31	9/-
Srbsko	226	12	-
Rumunsko	46	5	-
Nemecko	11	-	16/51
Rakúsko	6	-	1/2
Francúzsko	4	-	6/-
Španielsko	5	-	8/9
Maďarsko	14	-	3/1
Portugalsko	0	-	3/-
Chorvátsko	8	-	-/2
Slovensko	1	-	-



Obr. 1: Komáre *Culex* sa považujú za najdôležitejšie vektory pri prenose WNV

Zdroj obrázka: www.cdc.gov/mosquitoes

Biológia pôvodcu

WNV je vektorom prenášaný vírus, ktorého hlavným rezervoárom sú voľne žijúce vtáky. Tieto voľne žijúce vtáky často zostávajú asymptomatické. Krkavcovité, spevavce, ako aj niektoré dravé vtáky a sovy však môžu vážne ochoriť a vírusu podľahnúť. Vírus prenášajú ornitofilné komáre, najmä *Culex* sp. (obr. 1). *Aedes* sp. a ďalšie, ako napríklad komár tigrovaný, môžu byť tiež prenášačmi. Ľudia a kone sa považujú za slepých hostiteľov, pretože vírusová záťaž počas infekcie je príliš nízka na to, aby infikovali iné zvieratá. Infekcie však boli opísané aj u psov, mačiek a oviec.

Na prenos sú spravidla potrebné článkonožce (komáre). Boli popísané jednotlivé prípady priameho prenosu krvnou transfúziou, transplantáciou orgánov, vnútromaternicovým prenosom, ako aj z človeka na človeka.

Klinický obraz

Choroby spojené s WNV sa vyskytujú sezónne, od začiatku leta do jesene, v závislosti od aktivity komárov. Zvyčajne sú postihnuté jednotlivé kone. Regionálne rozšírenie súvisí aj s letovými trasami sťahovavých vtákov.

U ľudí zostáva asi 80 % infekcií asymptomatických, v asi 20 % prípadov sa rozvinie celkové febrilné ochorenie (západonílska horúčka). V menej ako 1 % humánnych prípadov (1 zo 150) sa vyvinie meningoencefalitída spojená s WNV, so závažnými infekciami, táto je častejšia u

starších alebo imunokompromitovaných pacientov.

Väčšina koní tiež prekoná asymptomatickú sérokonverziu. Len asi u 10 - 20 % koní sa rozvinú klinické príznaky po inkubačnej dobe 3 - 15 dní, z toho len asi 8 % sú závažné neurologické príznaky. Len niektoré z postihnutých koní majú horúčku ako charakteristický klinický príznak. Nešpecifické klinické príznaky môžu byť: anorexia, mierna horúčka, somnolencia, kolika alebo krívanie. Keď sa rozvinie meningoencefalitída, vyskytujú sa nešpecifické neurologické príznaky, ktoré môžu byť asymetrické a progresívne. Bolo zdokumentované zakopávanie, paralýza panvových končatín, opieranie hlavy, dysfágia, ataxie, svalové chvenie alebo slabosť a dokonca uľahnutie. Až 40 % koní s neurologickými príznakmi uhynie alebo musí byť utratených. Po vyliečení infekcie môže zostať trvalé poškodenie.

Diagnostika

Sérológia

U koní sú k dispozícii rôzne testy ELISA na detekciu protilátok IgG a IgM. IgM protilátky stúpajú niekoľko dní po infekcii a zostávajú zvýšené až 4 - 6 týždňov. CAVE: Protilátky IgM je možné detegovať až 52 dní po očkovaní, preto je potrebné pri hodnotení laboratórnych nálezov zvážiť očkovací status. IgG protilátky stúpajú o niečo neskôr a môžu pretrvávať dlhšie (asi 1 rok). IgG aj IgM môžu viesť ku skríženým reakciám s inými flavivírusmi (napr. s vírusom kliešťovej encefalitídy a vírusom Usutu). Preto musia byť podozrivé prípady potvrdené vírus neutralizačným testom (VNT) v národnom referenčnom laboratóriu.

Priama detekcia vírusu pomocou RT-PCR

Spočiatku sa objavuje krátka virémia, ktorá často v čase, keď sa objavia symptómy, ustúpi, takže PCR z EDTA krvi má pre diagnostiku len veľmi nízku citlivosť. RT-PCR z cerebrospinálneho moku alebo mozgového tkaniva je spoľahlivá v pozitívnom prípade, ale negatívna PCR z cerebrospinálneho moku infekciu nevyklučuje, pretože vírus môže byť obmedzený na nervové tkanivo.

Post-mortem možno v CNS zistiť veľmi vysoké hladiny vírusu. Pri odbere takýchto vzoriek je dôležité používať osobné ochranné prostriedky. Je opísaný prípad, kedy bol WNV prenesený na veterinárneho študenta počas pitvy koňa (odoberanie mozgu).

Diferenciálne diagnózy

Ako diferenciálne diagnózy zvažujeme ďalšie neurotrópne infekcie. V prípade neurologických symptómov by sa mala objasniť najmä herpesvírusová myeloencefalopatia spôsobená EHV-1 alebo EHV-4 (PCR z krvi EDTA a z respiračných výterov bez média). Možnými diferenciálnymi diagnózami sú aj kliešťová encefalitída (TBE, FSME) (sérológia IgG a IgM zo séra alebo IgG z CSF) a Borna (PCR a/alebo protilátky z krvi alebo CSF). Okrem toho by sa mali vylúčiť iné príčiny neurologických symptómov, ako sú úrazy alebo otravy (napr. tetanus, botulizmus, listerióza, leptospiróza).

Hlásenie

Infekcia WNV je zoonotické ochorenie s povinným monitoringom v rámci EÚ a Švajčiarska. V Nemecku je akútna infekcia u koní povinná hláseniu. Základom je pozitívny IgM ELISA test. Potvrdenie akútnej infekcie musí vykonať národné referenčné laboratórium pomocou VNT z dôvodu skřížených reakcií flavivirusov. Samotný pozitívny test na IgG protilátky nie je základom pre povinné hlásenie. IgG protilátky môžu pochádzať z očkovania alebo z dlhšie trvajúcej (možno asymptomatickej) infekcie.

Je potrebné zvážiť aj skříženú reaktivitu. V rutinej diagnostike v súčasnosti neexistuje ELISA test, ktorý by dokázal rozlíšiť protilátky proti WNV z vakcín dostupných na trhu a protilátky proti terénym vírusom. V Rakúsku je hlásenie povinné pre všetky konské encefalomyelitídy bez ohľadu na ich pôvod.

Profylaxia

Včasná symptomatická liečba môže výrazne zlepšiť mieru prežitia postihnutých koní. Keďže kauzálna terapia nie je možná, do popredia sa dostávajú profylaktické opatrenia. Na použitie u koní sú schválené rôzne vakcíny. Očkovanie sa

odporúča najmä v oblastiach, kde sa už vyskytli prípady u ľudí alebo zvierat a u koní súťažiacich v zahraničí. Základná imunizácia by mala byť ukončená pred začiatkom sezóny komárov. Ďalšou zložkou profylaxie je zabezpečenie ochrany pred komármi. Tu treba spomenúť použitie repelentov alebo ochranných sietí/prikrývk. Okrem toho by sa mala venovať osobitná pozornosť možným miestam rozmnožovania komárov. Akumulácia stojatej vody je problematická, pretože pri letných teplotách sa komáre môžu v priebehu niekoľkých dní vyvinúť z vajíčka cez larvy až po imágo (obrázok 2).



Obř. 2: Larvy komárov *Culex* sp. sa uprostred leta môžu rozvinúť do imág za pár dní

Nádoby so stojatou vodou/nahromadenou vodou by mali byť zakryté proti komárom alebo pravidelne čistené a čerstvo napĺňané (napríklad napájadlá, žľaby, nádoby na dažďovú vodu). Taktiež by sa malo zabrániť tvorbe kaluží vody, napr. v ležiacich pneumatikách alebo v jamách a brázdach v pôde.

Eva Kahnt

Ďalšia literatúra

Beck C, Jimenez-Clavero MA, Leblond A, Durand B, Nowotny N, Leperc-Goffart I, Zientara S, Jourdain E, Lecollinet S. Flaviviruses in Europe: complex circulation patterns and their consequences for the diagnosis and control of West Nile disease. *Int J Environ Res Public Health*. 2013 Nov 12;10(11):6049-83. doi: 10.3390/ijerph10116049.

Cavalleri JV, Korbacska-Kutasi O, Leblond A, Paillot R, Pusterla N, Steinmann E, Tomlinson J. European College of Equine Internal Medicine consensus statement on equine flaviviridae infections in Europe. *J Vet Intern Med*. 2022 Nov;36(6):1858-1871. doi: 10.1111/jvim.16581.

Aktuálnu mapu rozšírenia je možné nájsť na webstránke European Centre for Disease Control (ECDC):
Link: <https://www.ecdc.europa.eu/en/west-nile-virus-infection>



resp.

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/west-nile-virus-human-cases-compared-previous-seasons-2-august-2023>

