



Folkhälsomyndigheten

Säkerhetsdatablad smittämnen – Eastern, Western och Venezuelan equine encephalitis virus

Syfte

Säkerhetsdatablad för smittämnen är en vägledande publikation som beskriver egenskaper hos humanpatogena smittämnen och ger rekommendationer för hantering av dessa i en laboratoriemiljö. Säkerhetsdatabladens fokus är agens i sig samt de risker som förknippas med smittämnet. För mer information om sjukdomar, inklusive uppgifter om diagnostik, hänvisas till Folkhälsomyndighetens sida ”Smittsamma sjukdomar A – Ö”.

[Smittsamma sjukdomar A-Ö \(folkhalsomyndigheten.se\)](https://www.folkhalsomyndigheten.se/smittsamma-sjukdomar-a-o/)

Målgrupp

Dokumentet har tagits fram av Folkhälsomyndigheten och kan fungera som informationsresurs för både den egna personalen och som informationskälla när myndigheten är rådgivande till landets övriga mikrobiologiska laboratorier eller motsvarande verksamheter. Säkerhetsdatabladet kan också användas av annan personal än laboratoriepersonal från organisationer som i sitt yrkesutövande kommer i kontakt med smittämnen.

Namn

- Eastern equine encephalitis virus (Östlig hästencefalitvirus).
- Western equine encephalitis virus (Västlig hästencefalitvirus).
- Venezuelan equine encephalitis virus (Venezuelansk hästencefalitvirus).

Akronymer

EEEV, WEEV och VEEV.

Riskklass

3 [1].

Sjukdom

Eastern equine encephalomyelitis/encephalitis (EEE), Western equine encephalomyelitis/encephalitis (WEE), Venezuelan equine encephalomyelitis/encephalitis (VEE), hästencefalit.

EEE, WEE och VEE är insektsburna zoonoser som drabbar hästar, människor samt ett antal andra däggdjur och fåglar [2, 3]. I de fall sjukdomarna leder till viral meningoencefalit är de anmälningspliktiga enligt smittskyddslagen. Inträffade fall anmäls då till smittskyddsläkaren i regionen och till Folkhälsomyndigheten.

VEE

Många av de som smittas av VEEV får en mild sjukdom som läker ut på några dagar. Vanliga symtom är feber, huvudvärk, muskelvärk, kräkningar och illamående. En mindre andel av de som insjuknar utvecklar neurologisk sjukdom med symtom som varierar från yrsel till encefalit. Neurologiska symtom är vanligast hos barn under 5 år [2, 3].

WEE

De flesta som infekteras av WEEV får en asymtomatisk eller mild sjukdom med symtom som feber, huvudvärk illamående och kräkningar. En fåtal av de som insjuknar drabbas av encefalit, varav upp mot 30 procent av de som överlever denna drabbas av neurologiska följsjukdomar. [3]

EEE

De flesta som infekteras utvecklar inga sjukdomssymtom. Hos de som får symtom är feber, huvudvärk, kräkningar, muskel- och ledvärk vanligt. Allvarlig neurologisk sjukdom som encefalit eller meningit drabbar upp mot 5 procent av de som insjuknar. Dödligheten är i dessa fall hög. [3, 4]

Allmän information

VEEV, WEEV och EEEV tillhör genus alphavirus, familjen Togaviridae [2, 4]. Viruspartiklarna är små; 65-70 nm i diameter, höljeförsedda och innehåller ett enkelsträngat RNA-genom [2, 5].

VEEV förekommer främst i Sydamerika och Mexico och har både en enzootisk och epizootisk transmissionscykel. I den enzootiska transmissionscykeln cirkulerar viruset mellan mygga och gnagare och i den epizootiska huvudsakligen mellan hästdjur och myggor [2].

WEEV och EEEV förekommer i både Nord- och Sydamerika.

Transmissionscykeln upprätthålls via cirkulation mellan myggor och fåglar. [2]

Infektionsdos

Okänd.

Smittvägar, naturligt

Samtliga tre virus överförs till människa via bitt från en infekterad mygga, där den huvudsakliga myggvektorn skiljer sig åt mellan respektive virus [3]. För WEEV och EEEV betraktas människa och hästdjur som ”dead-end hosts” då virusmängden i blodet vid infektion inte blir tillräckligt hög för att sprida smittan vidare [3, 4].

Inkubationstiden för EEE är oftast 4 till 10 dygn, för WEE 2 till 7 dygn och för VEE 2 till 5 dygn [3, 4, 6].

Smittvägar, övrigt

För alla tre virus finns fall av laboratorieassocierad smitta rapporterade [7, 8]. VEEV är mycket smittsam via aerosol [2]. De flesta incidenter kan kopplas till virusodling, arbete med infekterade försöksdjur samt exponering för aerosol [7, 8].

Dekontaminering

I likhet med andra höljeförsedda virus är VEEV känsligt för desinfektionsmedel som 1 procent natriumhypoklorit, 2 procent glutaraldehyd, 70 procent etanol och 4 procent formaldehyd [9].

Det finns få publicerade inaktiveringsstudier för EEEV. En studie där man testat inaktivering av Madariaga virus (en sydamerikansk stam av EEEV) visar att viruset inaktiveras av värme (95 grader i 5 minuter), formaldehydbaserade desinfektionsmedel, TRIzol och UV-ljus [10]. Det är rimligt att anta att WEEV kan inaktiveras på samma sätt.

Bioriskaspekter och särskilda skyddsåtgärder

EEEV, WEEV, VEEV är smittämnen i riskklass 3 enligt Arbetsmiljöverkets författningssamling. All hantering av, eller arbete med, dessa smittämnen ske enligt givna föreskrifter [1].

[Risker i arbetsmiljön \(AFS 2023:10\), föreskrifter \(av.se\)](#)

Det finns inga vaccin som är godkända för användning hos människa, men utveckling av möjliga vaccinkandidater pågår [11].

För regelverk kring transport, se publikationen ”Packa provet rätt”:

- [Packa provet rätt \(folkhalsomyndigheten.se\)](#)

För mer information se, Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng:

- [Föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng \(ADR-S\) \(msb.se\)](#)

IATA:s (International Air Transport Association) Dangerous Goods Regulations:

- [Dangerous Goods Regulations \(DGR\) \(iata.org\)](#)

EEEV, WEEV och VEEV finns med på EU:s lista över biologiska agens med hög risk [12] och på CDC:s ”Select Agents and Toxins List” [13] (ej WEEV).

Referenser

1. AFS 2023:10; Tillgänglig på: <https://www.av.se/arbetsmiljoarbete-och-inspektioner/publikationer/foreskrifter/afs-202310>
2. Guzman-Terán C, et. al. Venezuelan equine encephalitis virus: the problem is not over for tropical America. Ann Clin Microbiol Antimicrob. 2020 May 19;19(1):19
3. Zacks M.A and Paessler, S. Encephalitic alphaviruses. Vet Microbiol, 2010. 140(3-4): p. 281-6

4. Eastern Equine Encephalitis Virus; Tillgänglig på:
<https://www.cdc.gov/eastern-equine-encephalitis/about/index.html>
5. Jose J, et. al. A structural and functional perspective of alphavirus replication and assembly. *Future Microbiol.* 2009 Sep;4:837-856
6. Weaver S C, et. al. Venezuelan Equine Encephalitis. *Ann Rev of Entomology*, 2004, vol 49: 141-174
7. Collins C H. *Laboratory-acquired infections*. 3 ed. 1993, Butterworth-Heinmann
8. Hygiene, T.A.S.o.T.M.a., Laboratory safety for arboviruses and certain other viruses of vertebrates. The Subcommittee on Arbovirus Laboratory Safety of the American Committee on Arthropod-Borne Viruses. *Am J Trop Med Hyg*, 1980. 29(6): p. 1359-81
9. More S, et. al. Assessment of listing and categorisation of animal diseases within the framework of the Animal Health Law (Regulation (EU) No 2016/429): Venezuelan equine encephalitis. *EFSA J.* 2017 Aug 1;15(8):e04950
10. Boytz R M, et. al. Comprehensive Assessment of Inactivation Methods for Madariaga Virus, *Viruses*, 2024 Jan 30;16(2):206
11. Coates E E, et. al. Safety and immunogenicity of a trivalent virus-like particle vaccine against western, eastern, and Venezuelan equine encephalitis viruses: a phase 1, open-label, dose-escalation, randomised clinical trial. *Lancet Infect Dis* 2022; 22:1210-20
12. Guidelines for the implementation of Action B2; Tillgänglig på:
<https://www.ebrf.eu/documents.html>
13. Select Agents and Toxins List. Tillgänglig via:
<https://www.selectagents.gov/sat/list.htm>

Ansvarsfriskrivning

Informationen i detta säkerhetsdatablad har sammanställts från faktagranskade litteraturkällor. Vi vill ändå påminna om att nya risker med dessa smittämnen kan upptäckas och att informationen i detta säkerhetsdatablad inte kan garanteras vara ständigt uppdaterad.

© Copyright Folkhälsomyndigheten 2025