



Folkhälsomyndigheten

Säkerhetsdatablad smittämnen – 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](#)”.

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

Venezuelan equine encephalitis virus (VEEV), Venezuelan equine encephalomyelitis-virus, Venezuelan equine fever-virus och hästencefalitvirus.

Riskklass

3 [1].

Sjukdom

Hästencefalit, Venezuelansk hästencefalit, Venezuelansk hästencefalomyelit.

I de fall då patienten utvecklar en meningoencefalit till följd av VEEV-infektionen klassas sjukdomen som anmälningspliktig enligt smittskyddslagen. Utöver det är VEEV-infektioner inte anmälningspliktiga. Sjukdomen bör dock ändå anmälas till smittskyddsläkaren i regionen och Folkhälsomyndigheten.

Allmän information

Tillhör gruppen Alphavirus (familjen Togaviridae). Viruspartikeln är ca. 70 nm i diameter och består av ett enkelsträngat RNA-genom [2].

Venezuelan equine encephalitis (VEE) är en insektsburen zoonos som främst drabbar hästar och människor. Viruset kan även infektera ett antal andra däggdjur och fåglar. Hos människa ger VEEV-infektion vanligtvis upphov till olika influensalika symptom såsom feber, huvudvärk, muskelvärk, trötthet, kräkningar, illamående, diarré och inflammation i svalg, 4 - 14% utvecklar neurologisk sjukdom till följd av infektion [3, 4].

VEE förekommer i norra Sydamerika med periodvis spridning till Central- och Nordamerika. Viruset observerades för första gången 1935 efter ett utbrott bland hästar i Colombia, Venezuela och Trinidad. Utbrott har sedan dess förekommit hos häst och människa med oregelbundna intervaller, ofta i samband med regnperioder på grund av en ökning i myggpopulationen [3, 5].

Infektionsdos

Okänd hos människa. En viruspartikel, subkutan injektion enligt resultat från studier med försöksdjur (marsvin) och i vävnadskulturer [5, 6].

Smittvägar, naturligt

Vanligtvis smittas människor och hästar via bett av infekterad mygga (genus *Psorophora* och *Ochlerotatus*) [5, 7, 8]. Det finns inga dokumenterade fall av direktsmitta mellan människor. Hästar däremot kan förutom via myggbett också sprida viruset till andra hästar genom aerosol [9]. VEEV är involverad i två olika livscyklar. Den enzootiska livscykeln där viruset infekterar gnagare och mygga och den epizootiska livscykeln som involverar hästar, mygga och människa. Hästen är ett virusamplifierade värddjur och en förutsättning för att ett större utbrott ska kunna inträffa [9, 10]. Inkubationstiden varierar mellan 2 - 5 dagar.

Smittvägar, övrigt

Andra potentiella smittvägar är; hantering av förorenat djurströ, aerosol- och droppsmitta [5, 7, 8]. Fall av laboratorieassocierad smitta finns rapporterade. Antalet har dock minskat avsevärt sedan TC-83 vaccinet introducerades 1963. Detta vaccin har använts för att immunisera både hästar och människor (främst laboratoriepersonal) [7]. De flesta av incidenterna rapporteras vara associerade till odling av viruset, arbete med infekterade försöksdjur samt exponering för aerosol [5, 11, 12].

Exempel på fall av laboratorieassocierad smitta

Land	Årtal	Händelse	Utgång
Ryssland	1956	Ampuller som innehöll VEEV gick sönder under transport då de tappades i en trappuppgång i anslutning till ett laboratorium.	Totalt 22 förbipasserande personer blev smittade. Samtliga tillfrisknade utan komplikationer [13].
USA	1942	Två forskare som arbetade med VEEV under två månader insjuknad samtidigt med symptom karakteristiska för VEEV-infektion.	Vid analys av serum och svalgsekret bekräftades VEEV. Båda tillfrisknade efter några veckor utan komplikationer [14].

Dekontaminering

Känslig för diverse desinfektionsmedel såsom 1% natriumhypoklorit, 4% formaldehyd, 2% glutaraldehyd, 70%-etanol och 3-6% väteperoxid [5].

Inaktiveras efter upphettning till 65°C i 15 minuter [15].

VEEV är relativt stabilt i blod och sårvätska liksom i frystorkat material [5].

Bioriskaspekter och särskilda skyddsåtgärder

VEEV tillhör riskklass 3 enligt Arbetsmiljöverkets författningssamling och allt arbete med mikroorganismen ska ske enligt givna föreskrifter [1].

För regelverk kring transport, se publikationen ”Packa provet rätt” på Folkhälsomyndighetens hemsida. För mer information se, Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng [16] samt IATA:s (International Air Transport Association) Dangerous Goods Regulations (DGR) [17].

VEEV finns med på EU:s lista över biologiska högrisk agens [18] samt på CDC:s ”Select Agents and Toxins List” [19] och är klassificerad som ”Category B” på CDC:s lista över potentiella bioterroragens [20].

Behandlingen är symptomatisk då ingen specifik behandling finns tillgänglig.

Referenser

1. AFS 2018:4; Tillgänglig via Arbetsmiljöverket på <https://www.av.se>
2. Atasheva, S., et al., Venezuelan equine Encephalitis virus capsid protein forms a tetrameric complex with CRM1 and importin alpha/beta that obstructs nuclear pore complex function. *J Virol*, 2010. 84(9): p. 4158-71.
3. Weaver, S.C., et al., Venezuelan equine encephalitis. *Annu Rev Entomol*, 2004. 49: p. 141-74.
4. Gardner, C.L., et al., Eastern and Venezuelan equine encephalitis viruses differ in their ability to infect dendritic cells and macrophages: impact of altered cell tropism on pathogenesis. *J Virol*, 2008. 82(21): p. 10634-46.
5. Canada, P.H.A.o. 2011-02-18; Available from: <http://www.phac-aspc.gc.ca/lab-bio/res/psds-ftss/ven-encephalit-eng.php#note16>.
6. Fleming, D.O., Hunt, D.L., *Biological Safety - Principles and Practices*. 4 ed. 2006: ASM Press.
7. David M. Knipe, P.M.H., Diane E. Griffin, Robert A. Lamb, Malcolm A. Martin, Bernard Roizman, Stephen E. Straus *Fields Virology* 4th ed. Vol. 1. 2001: LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS.
8. Zacks, M.A. and S. Paessler, Encephalitic alphaviruses. *Vet Microbiol*, 2010. 140(3-4): p. 281-6.
9. Pfeffer, M. and G. Dobler, Emergence of zoonotic arboviruses by animal trade and migration. *Parasit Vectors*, 2010. 3(1): p. 35.
10. Ide la Monte, S., et al., The systemic pathology of Venezuelan equine encephalitis virus infection in humans. *Am J Trop Med Hyg*, 1985. 34(1): p. 194-202.

11. 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.
12. Rusnak, J.M., et al., Risk of occupationally acquired illnesses from biological threat agents in unvaccinated laboratory workers. *Biosecur Bioterror*, 2004. 2(4): p. 281-93.
13. Gaidamovich, S.Y., Butenko, A.M., and Leschinskaya, H.V. , Human Laboratory Acquired Arbo-, Arena-, and Hantavirus Infections. *Journal of the American Biological Safety Association*, 2000. 5(1): p. 5-11.
14. Casals, J., E.C. Curnen, and L. Thomas, VENEZUELAN EQUINE ENCEPHALOMYELITIS IN MAN. *J Exp Med*, 1943. 77(6): p. 521-30.
15. Lelie, P.N., H.W. Reesink, and C.J. Lucas, Inactivation of 12 viruses by heating steps applied during manufacture of a hepatitis B vaccine. *J Med Virol*, 1987. 23(3): p. 297-301.
16. MSB. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om transport av farligt gods på väg och i terräng. 2013; Available from: <https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Farligt-gods/Regler-vid-transport/Foreskrifter/ADR-S/>.
17. IATA. Dangerous Goods Regulations. 2013; Available from: <http://www.iata.org/publications/dgr/Pages/index.aspx>.
18. EU action plan on chemical, b., radiological and nuclear security. EU list of high risk biological agents. Available from: http://europa.eu/legislation_summaries/justice_freedom_security/fight_against_terrorism/j10030_en.htm.
19. CDC, C.f.D.C.a.P. National Select Agent Registry. Available from: <http://www.selectagents.gov/select%20agents%20and%20Toxins%20list.html>.
20. CDC, C.f.D.C.a.P. Bioterrorism Agents/Diseases A to Z By category. 2013. Available from: <http://www.bt.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>.

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 2020