

VIDENSKAB OG PRAKSIS | AKADEMISKE AFHANDLINGER

registrerede udbrud til dato, der med et skønnet antal smittede på over 100.000 foreløbig har kostet omkring 275 mennesker livet. Udviklingen opdateres dagligt på det amerikanske Center for Disease Controls hjemmeside (www. CDC.gov).

Inkubationstiden er 2-14 døgn. Sygdomspektret omfatter subkliniske tilfælde (80%), mild infektion (20%) og meningoencefalit (<1%). Symptomer ved mild infektion er feber (~90%), hovedpine, øjensmerter, gastrointestinale gener (~50%) og ukarakteristisk udslæt (~20%). Høj alder er den væsentligste risikofaktor for CNS-affektion, som ofte ledsages af udtalt muskelsvækkelse (~50%), sjældnere af nakke-rygstivhed og muskelsmerter (~20%). I blodet kan ses leukocytose, i spinalvæsken lymfocytær pleocytose og forhøjet protein. CT af cerebrum viser oftest normale forhold, MR-scanning viser dog abnorme forhold hos en tredjedel (leptomeningeal opladning ± periventrikulær opladning) [6].

Påvisning af specifikke IgM-antistoffer i blod eller spinalvæske efter 5-7 døgn er diagnostisk. Prøver sendes via Statens Serum Institut til Bernhard Nocht Institut für Tropemedizin i Hamburg. PCR-påvisning af virus-RNA er også diagnostisk, men sensitiviteten er lav. Der findes ingen vaccine eller behandling for WNF, kun profylaktiske tiltag til begrænsning af smitte.

Sammenfattende bør WNF overvejes hos patienter, der har encefalit og er hjemvendt fra endemiske områder, særlig hvis der er ledsagende muskelsvækkelse.

Summary

Troels Bygum Knudsen, Jon Torgny R. Wilcke & Ove Andersen:

Two imported cases of West Nile fever in Denmark.
Ugeskr Læger 2003;165:2003-4.

In the light of the current American epidemic, and since West Nile fever (WNF) has never previously been reported in Denmark, we describe two cases imported from Israel and Canada, respectively. WNF was diagnosed in a 46-year-old Danish tourist returning from Israel and a visiting 73-year-old Canadian citizen with Danish ancestry. The former manifested itself clinically as a mild flu-like illness, the latter as serious infection of the central nervous system. Thus, in addition to representing a rare case of West Nile encephalitis, it also constitutes one of the first reported cases of human infection of Canadian origin.

Reprints: *Troels Bygum Knudsen*, Infektionsmedicinsk Afdeling 112, H:S Hvidovre Hospital, Kettegård Allé 30, DK-2650 Hvidovre.
E-mail: linda.troels@get2net.dk

Antaget den 13. marts 2003.
H:S Hvidovre Hospital, Infektionsmedicinsk Afdeling 112.

Litteratur

1. Smithburn KC, Hughes TP, Burke AW et al. A neurotropic virus isolated from the blood of a native of Uganda. *Am J Trop Med* 1940;20:471-92.

- Murgue B, Murri S, Triki H et al. West Nile in the Mediterranean basin: 1950-2000. *Ann N Y Acad Sci* 2001;951:117-26.
- Platonov AE, Shipulin GA, Shipulina OY et al. Outbreak of West Nile virus infection, Volgograd Region, Russia, 1999. *Emerg Infect Dis* 2001;7:128-32.
- Tsai TF, Popovici F, Cernescu C et al. West Nile encephalitis epidemic in southeastern Romania. *Lancet* 1998;352:767-71.
- Asnis DS, Conetta R, Teixeira AA et al. The West Nile virus outbreak of 1999 in New York: the flushing hospital experience. *Clin Infect Dis* 2000;30:413-8.
- Nash D, Mostashari F, Fine A et al. The outbreak of West Nile virus infection in the New York City area in 1999. *N Engl J Med* 2001;344:1807-14.

> Akademiske afhandlinger

Cand.scient. Johannes D. Clausen:

Mutationsanalyse af Ca²⁺- og nukleotidbinding, katalytisk funktion, og intramolekylær kommunikation i Ca²⁺-ATPasen i sarkoplasmatiske retikulum



Denne ph.d.-afhandling er baseret på arbejde udført ved Fysiologisk Institut, Aarhus Universitet, i perioden fra september 1998 til december 2002. Formålet har været at undersøge sammenhængen mellem struktur og funktion af Ca²⁺-ATPasen i sarko(endo)plasmatiske retikulum for at opnå ny information om den molekylære mekanisme for aktiv Ca²⁺-transport. Ca²⁺-ATPasen transporterer under forbrug af energi i form af ATP Ca²⁺ ioner fra cytoplasmefasen til lumen, så der skabes en Ca²⁺-koncentrationsgradient. Der ved spiller Ca²⁺-ATPasen en afgørende rolle for cellens Ca²⁺-homeostase og en lang række fysiologiske processer, der afhænger af Ca²⁺-signaler. På trods af store fremskridt i de senere år med hensyn til forståelsen af aktiv iontransport er mange fundamentale spørgsmål stadig ubesvarede. I det foreliggende studie er der anvendt mutationsanalyse til at udpege de af Ca²⁺-ATPase-proteinets aminosyresidekæder, som deltager i bindingen af ATP og Mg²⁺, i katalysen af fosforylerings- og defosforyleringsreaktionerne, samt i migrationen af Ca²⁺-ioner. De muterede Ca²⁺-ATPaser er blevet undersøgt med hurtigkinetiske metoder, der gør det muligt at analysere de individuelle trin i reaktionscyklus inden for millisekunder og derved bestemme ændringerne i mutanterne i forhold til vildtypeenzymet. Resultaterne har givet afgørende ny viden om strukturen af bindingsstederne for ATP og den katalytiske Mg²⁺-ion, samt om hvorledes Ca²⁺-ionerne bevæger sig fra cytoplasmefasen til de højaffine bindingssteder i Ca²⁺-ATPasens membranregion. Som helhed bidrager afhandlingen til en øget forståelse af de enkelte aminosyreside-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATENS SUNDHEDSVIDENSKABELIGE FORSKNINGSRÅD

kæders rolle i de reaktioner, der fører til omsætningen af energien i ATP til bevægelse af Ca^{2+} -ioner over membranen.

Forf.s adresse: Fysiologisk Institut, Aarhus Universitet, Ole Worms Allé 160, DK-8000 Århus C.

E-mail: jdc@fi.au.dk

Forsvaret finder sted den 15. maj 2003, kl. 14.30, Auditorium A, Fysiologisk Institut, Aarhus Universitet, Ole Worms Allé 162, 8000 Århus C.

Bedømmelsesudvalg: *Jesper Vuust Møller*, cand.scient. *Michael Gjedde Palmgren* og cand.scient. *Phillippe Champeil*, Frankrig.

Hovedvejleder: *Jens Peter Andersen*.

> Statens Sundhedsvidenskabelige Forskningsråd

Forskningsforums årsmøde

Hovedemnet for Forskningsforums årsmøde var forskningsledelse. Imidlertid kom man på mødet i lighed med på sidste års møde til at fokusere på økonomi. Mødet fandt sted den 24. februar 2003 og samlede forskere, politikere, embedsmænd og pressen. Det var det sidste årsmøde, da Forskningsforum nedlægges ved årets udgang, når den nye lov om forskningsrådgivning forventes at træde i kraft.

Jørgen Søndergaard, formand for Forskningsforum, åbnede årsmødet med en begrundelse for, hvorfor der skal flere penge til forskning. I Barcelona-erklæringen fra marts 2002 sætter man som mål, at EU-landene skal bruge 3% af deres bruttonationalprodukt på forskning. Erhvervslivet skal bruge 2%, og det offentlige 1%. I 2001 investerede det offentlige under 10 mia. kr. i forskning. Det skulle have været godt 13 mia. kr. ifølge Barcelona-aftalens mål. De private forskningsinvesteringer var 22 mia. kr. og skulle have været 26 mia. kr. Såvel den offentlige som den private sektor skal således investere omkring 4 mia. kr. mere om året for at nå Barcelona-erklæringens mål. »Det kommer nok ikke helt af sig selv, som vi siger i Jylland«, sagde *Jørgen Søndergaard*.

Det er en tendens, at der investeres i forskning, når økonomien er i fremgang. Det er naturligvis logisk i virksomhederne. Der må være et overskud for at man kan investere. Men der ses samme tendens i den offentlige sektor. Og det er knap så indlysende. Finland er en undtagelse fra denne tendens. I Finland intensiverede man investeringerne i forskning, da den finske økonomi var i den værst tænkelige situation for ti år siden.

Diskussionen om sammenhængen mellem forskning, innovation og udvikling er central for perspektiverne for dansk forskning. Tidsfaktoren er vigtig. Tiden fra forskningsresultaterne foreligger, til de bruges i innovation, skal forkortes. Hvordan det gøres, er et af de spørgsmål, som årsmødet skulle bidrage til at komme med svar på. Forskningsrådene vil gerne bidrage til at styrke samspillet. Derfor arbejder rådene på et oplæg om forskning og innovation som indspil til den løbende forskningsstrategiske diskussion.

Helge Sander, videnskabsminister, lagde sin forberedte tale væk. I stedet fokuserede han på forskernes ansvar for at overbevise befolkningen og politikerne om, at der skal investeres større summer i forskning. »Den brede befolkning forestiller sig en forsker som én i en kittel med en kolbe i hånden. Forskerne ses om forkælede og fornærmede, der kun stiller krav«, sagde *Helge Sander*.

Forskning er et utroligt afgørende område, og befolkningen skal også forstå, hvor vigtigt det er. Derfor er vi nødt til at gå i gulvhøjde og komme med nogle eksempler på, hvor vigtig forskning er. »Hvordan skulle vi nå at få børnene i skole, hvis vi ikke havde velcrobånd?« eksemplificerede *Helge Sander*, »velcro som blev udviklet af NASA til et helt andet formål. Og der er et hav af eksempler«.

Derfor tager Videnskabsministeriet initiativ til at afholde en forskningsdag i Danmark i november 2003. Det skal foregå 100 forskellige steder i landet, så befolkningen ved selvsyn kan se, hvor vigtig forskning er. Videnskabsministeriet vil gerne invitere forskerne til at være med til at dokumentere over for den enkelte borger, at forskning er pengene værd. At det virker. Andre initiativer kan være: en forskningsquiz i fjernsynet, en filmfestival om forskning med spillefilm og dokumentarfilm og en essaykonkurrence for gymnasieelever, hvor præmien er en rejse til Guyana i forbindelse med den næste satellitopsendelse. *Helge Sander* vil også arbejde for, at de private fonde i større udstrækning støtter forskning til fordel for kultur og sport, som det ses i dag.

Finland oprettede Science and Technological Council i begyndelsen af 1990'erne med statsministeren som formand. *Esko Aho* blev den første formand. Rådets primære opgave var at rådgive regeringen i forskningsspørgsmål.

Esko Aho var kommet for at fortælle, at Finland har klaret sig så godt inden for forskning og udvikling, at denne sektor bruger 3,5% af bruttonationalproduktet. Merrill Lynch, en investeringsbank, der yder strategisk rådgivning til virksomheder og offentlige myndigheder i hele verden, deler alle lande op i enten *catch-up*- eller *leadership*-nationer. I denne terminologi har Finland bevæget sig fra at være en *catch-up*-nation til at være en *leadership*-nation inden for informationsteknologi. Siden 1995 har Finland haft en højere eksport end import af højteknologiprodukter.

I Finland har samarbejdet mellem universiteterne og erhvervslivet været specielt frugtbar, og dette samarbejde er meget mere udbredt end i andre lande. Hver region har sit eget universitet, og alle virksomheder har derfor et universitet inden for rækkevidde. Der er et veludbygget netværk mellem industrien og den offentlige forskning. Nokia spiller en stor rolle, men der er mange andre virksomheder.

I prioriteringen i forskningspolitikken har man satset på informationsteknologien. Finland har selv brug for informationsteknologien på grund de store afstande. Og finnerne er generelt positive over for den nye teknologi. Alt, der gør livet lettere, udforskes og bruges.