

World Congress of Neurology

Montreal 15–19 oktober

Den 26:e World Congress of Neurology ägde rum i Montreal, Kanada, men också online. Detta WCN erbjöd ett spännande program inom det breda området neurologi, från tropisk neurologi till molekylär genetik.

På plats fanns **Per M Roos**, Karolinska Institutet och S:t Görans Sjukhus, och han bidrar med denna sammanfattning.

Det var ingen överdriven anhopning av svenska neurologer vid World Congress of Neurology i Montreal 15–19 oktober 2023. Jag räknade till två stycken, undertecknad och Dr Gonzales-Ortiz från Sahlgrenska Universitetssjukhuset, vi presenterade efter varandra i Hall 519A på måndagen under rubriken *Stroke/MS and demyelinating diseases*. ”Clustering” var annars ett återkommande tema under kongressen där balansen mellan genetiska och miljökemiska orsaker till neurologisk sjukdom i världen diskuterades flitigt.

Var fanns då de svenska yngre forskande neurologerna? Var fanns de tätt sammanhållna forskargrupperna från de svenska universitetsklinikerna, ivriga att dela sina senaste resultat? Man kan spekulera i orsakerna till denna frånvaro: Det kan vara miljöhänsyn, det kan vara enklare att försöka delta online eller det kan helt enkelt vara för dyrt. Det kan också vara ett nytt och stabilt predikament post-covid att inte resa på kongress överhuvudtaget.

WCN organiserades av World Federation of Neurology (WFN) och samlade cirka 900 delegater på plats och drygt 3.000 betalande via den virtuella plattformen. Ungefär ett-hundra nationer var representerade och WFN:s president **Wolfgang Grisold**; Österrike, uttryckte i sitt välkomsttal en förhoppning om att denna kongress skulle vara ett återtag till gamla kongressrutiner, där vi möts på plats och knyter nya kontakter i personliga möten. Lokalen var den föga charme-

rande, Palais de Congres i Montreal, ett slags Älvsjömessan i storformat med drag av flyghangar.

DIABETESNEUROPATI

Dr **Eva Feldman**, USA, diskuterade diabetesneuropati i sin Fulton lecture (John Fulton, 1899–1960, en av neurofysiologins förgrundsgestalter) och beskrev denna neuropati som en global epidemisk katastrof som belastar USA:s ekonomi med cirka 6 miljarder USD per år. Hon fokuserade på Afrika/Sydostasien/Sydamerika där ökningstakten varit som högst, med exemplet Nigeria där 75 procent av dem med typ 2-diabetes har samtidig neuropati. I Kina har cirka 10 procent av befolkningen typ 2-diabetes och av dessa har ungefär 10 procent diabetesneuropati. Det blir många fotsår, menade hon. Blodsockerkontroll ensamt är inte tillräckligt för att komma till rätta med dessa problem utan det behövs globalt ett bredare grepp på alla aspekter av det metabola syndromet. Feldman slog ett slag för fleromättade fettsyror som i rättstudier visats öka antalet mitokondrier i nervceller och därmed bidra till att läka inducerad diabetesneuropati.

AMYOTROFISK LATERAL SKLEROS, ALS

ALS var förvånande sparsamt representerat bland föredragen och någon aktuell diskussion kring vad som orsakar ALS lyckades jag inte hitta. En halvtimme var avsatt till Dr **Merit**



'Clustering' var annars ett återkommande tema under kongressen där balansen mellan genetiska och miljökemiska orsaker till neurologisk sjukdom i världen diskuterades flitigt.

Cudkowicz, USA, som på temat *Advances in ALS Therapies* talade om dagsläget för kliniska prövningar av nya preparat avsedda att vända förloppet vid ALS. Hon beskrev Riluzole, Radicava och Relyvrio för sporadisk ALS och Tofersen för SOD1-associerad ALS som etablerade terapier och förklarade att marknaden för "nya terapier" exploderat de senaste två åren och att det nu finns cirka 300 läkemedelsbolag aktiva på ALS-marknaden. Samtidigt noterade hon att inget läkemedel som stoppar ALS eller som vänder förloppet existerar detta år 2023. Man har lärt sig från onkologin att få fart på omsättningstakten för nya farmaka och skapat en plattform för gemensamma läkemedelsprövningar där infrastrukturen kring prövningarna kan återanvändas, detta som svar på krav från patientorganisationer om snabba godkännanden av nya behandlingar. En annan trend var att kombinera två redan testade substanser till kombinationspreparat, även dessa med tveksam effekt. "Early approval" var nyckelordet där resultat från fas 2-studier snabbt läggs till grund för fas 3. Man kan fundera om detta accelererande maskineri verkligen kommer att leda fram till en effektiv behandling av ALS.

MULTIPEL SKLEROS, MS

På tema MS diskuterade Dr **Douglas Arnold**, Kanada, MS-lesionernas radiologi och kemi. Han framhöll förekomsten av små lesioner i grå (sic!) substans vid MS och visade hur de ökar under förloppet och till slut vid obduktion upptar en större volym än vit substans-skadorna. Hans huvudbudskap var att flera olika typer av patologier samverkar vid sidan av de vanliga placken i vit substans. Långsamt expanderande lesioner kan nu visualiseras med sofistikerade MR-sekvenser, de korrelerar till kliniskt sjukdomsstadium och de är relativt oåtkomliga med sjukdomsmodifierande terapier. Evobrutinab hade dock möjligen en viss effekt på dem. Vid så kallade rim phase-lesioner har järn (Fe) detekterats i periferin (the rim) av lesionerna. Betydelsen av Fe i relation till patogenes vid MS bör ej underskattas.¹

SVENSKA PRESENTATIONER

Dr **Danuta Wasserman**, Karolinska Institutet, World Psychiatric Association, gjorde en erfaren genomgång av psy-



Västra Finland har en av de högsta MS-prevalenserna i världen och sura sulfatjordar förekommer både i Sverige och Finland, framför allt längs Bottenvikens kustlandskap.

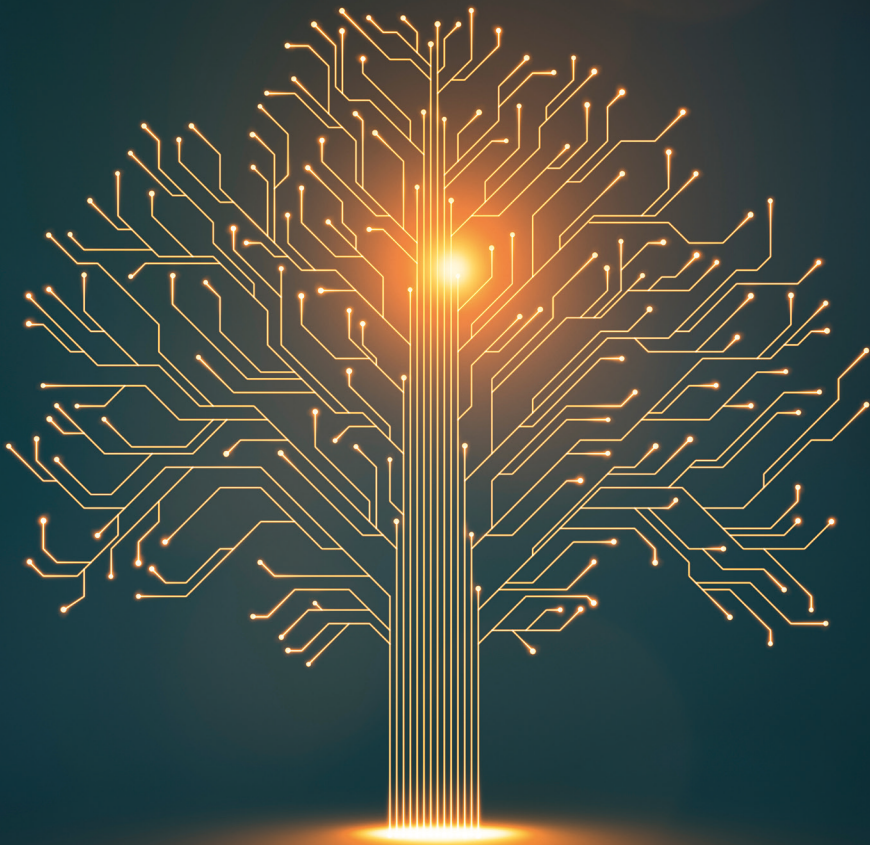
kiatrins relation till neurologin genom åren med ambitionen att riva murarna mellan våra discipliner. Hennes expertis ligger inom suicidologi och depression och hon konstaterade att ca 13% av världens befolkning lever med mental ohälsa, demens exkluderat, samtidigt som endast 2% av världens samlade hälsobudget går till psykiatri. Man behöver anlägga ett livsperspektiv på problematiken då de flesta debuterar med psykiatrisk sjukdom i tonåren. Hon refererade egna studier på stora grupper ungdomar i Europa där riskfaktorer som rökning/alkohol/droger/frånvaro av fysisk träning/brutna sömnmönster och minimal bokläsning var massivt förekommande.²

Jag talade om uppkomsten av multipel skleros ur ett geokemiskt perspektiv – kan ses här player.vimeo.com/video/876016636 – och beskrev hur sulfatjordar i västra Finland producerar svavelsyra när de exponeras för luftens syre och hur denna starka syra löser ut neurotoxiska metaller till den omgivande vattenmiljön, vilket exponerar människor och djur. En slående överlappning mellan den geografiska utbredningen av MS och utbredningen av de sura sulfatjordarna kan noteras.³ Västra Finland har en av de högsta MS-prevalenserna i världen och sura sulfatjordar förekommer både i Sverige och Finland, framför allt längs Bottenvikens kustlandskap.

Dr **Fernando Gonzales-Ortiz**, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, diskuterade markören brain-derived-tau och möjligheten att använda den för att bedöma prognos efter stroke behandlad med trombektomi. Han visade att koncentrationerna av detta specifika tau vid ankomst till sjukhuset var signifikant högre i den grupp patienter som senare presterade dåligt i funktionella skattningsskalor efter nittio dagar och drog slutsatsen att mätning av brain-derived tau är ett användbar prognostiskt verktyg även inom strokevård. Resultaten bygger på tidigare fynd i relation till neurodegeneration för denna biomarkör.⁴

ENVIRONMENTAL NEUROLOGY

Näst sista dagen något undanskynt gick ett seminarium om environmental neurology som fokuserade på global uppvärmning, luftföroreningar och miljökemiska förändringar som orsak till sjukdom i nervsystemet. Dr **Mohammad Wasay**, Pakistan, citerade Albert Einstein och lade en bred definition på begreppet "environment": Environment is everything that is not me. Med denna breda definition blir hela luft-



Med denna breda definition blir hela luft- rummet och luften vi andas endast en avgränsad men nog så viktig del av The Environment.

rummet och luften vi andas endast en avgränsad men nog så viktig del av The Environment. Luftföroreningar beräknas bidra till cirka tolv miljoner människors död årligen relaterat till i första hand stroke, men också hjärtinfarkt, lungsjukdom och cancer. Exponering för luftburna partiklar i storleksordningen $2,5 \mu\text{m}$ (PM_{2,5}) ökar risken för stroke. Dr Wasay beskrev nya data som definierade inhalation av luftburna partiklar som den viktigaste bidragande orsaken till stroke och noterade att Sydostasien är den mest luftförorenade regionen i världen. Luftkvaliteten förbättrades i Pakistan under covid-pandemin vilket ledde till färre dödsfall i stroke. För framtiden rekommenderade han en luftkvalitetsmätare i varje mobiltelefon för att samla stora datamängder och kunna relatera respiratorisk exponering till hjärtkärlsjukdom och död i stroke.

Dr **Gustavo Roman**, USA, diskuterade luftföroreningarnas betydelse för uppkomsten av Alzheimers sjukdom. Både PM_{2,5} och ultrafine particles ($<1,0 \mu\text{m}$) kan spåras till utsläpp från förbränningsmotorer i trafikflyg och bilar, men också kolpartiklar och metaller/metalloxider som sitter fast på ytan av dessa kolpartiklar bidrar till oxidativ stress, neuroinflammation och neurodegeneration när de inhaleras och sprids till nervsystemet. Särskilt ultrafine particles invaderar via lamina cribrosa i näshålan och via lungorna både den systemiska cirkulationen och den lymfatiske cirkulationen och dessa partiklar har återfunnits i frontalloben och i luktbulben i hjärnan. Dr Roman diskuterade i detalj den glia-lymfatiske cirkulationen av cerebrospinalvätska under deltasömn och menade att lång tids exponering för ultrafine particles leder till en blockering av denna för hjärnan kritiska cirkulation, med anhopning av amyloid som följd.³ Slutsatsen blev att exponering för dessa partiklar leder till demenssjukdom.

Symposiet environmental neurology organiserades av Environmental Neurology Specialist Group (ENSG) inom WFN med Dr Roman som avgående president och Dr Peter Spencer, USA, som ny ledare för gruppen. Jag passade på att gå med i ENSG och den som vill göra detsamma kan kontakta spencer@ohsu.edu.

Nästa anhopning av neurologer från ett hundratal av världens länder inträffar den 12–16 oktober 2025 i Seoul, Sydkorea.



PER M ROOS

MD PhD, specialist i neurologi och klinisk neurofysiologi, Institutet för miljömedicin (IMM), Karolinska Institutet, överläkare, Fysiologiska kliniken, S:t Görans Sjukhus, Stockholm
per.roos@ki.se

Referenser

1. Dusek P, Hofer T, Alexander J, Roos PM, Aaseth JO. *Cerebral Iron Deposition in Neurodegeneration*. *Biomolecules*. 2022;12(5):714.
2. Wasserman D, et al. School-based suicide prevention programmes: the SEYLE cluster-randomised, controlled trial. *Lancet*. 2015;385(9977):1536-44.
3. Åström ME, Roos PM. *Geochemistry of multiple sclerosis in Finland*. *SciTotalEnviron*. 2022;841:156672.
4. Gonzalez-Ortiz, F et al. *Brain-derived tau: a novel blood-based biomarker for Alzheimer's disease-type neurodegeneration*. *Brain*. 2023;146(3):1152-1165.
5. Hussain R, Graham U, Elder A, Nedergaard M. *Air pollution, glymphatic impairment, and Alzheimer's disease*. *Trends Neurosci*. 2023;46(11):901-911.