

Ny teori om latitudskillnaderna i utbredningen av multipel skleros

Solens ultraviolettera strålning vid olika latituder kan vara en orsak till att vissa populationer i större utsträckning än andra drabbas av multipel skleros (MS). Förklaringen är den immunsuppression som UV-strålning ger upphov till, menar två engelska epidemiologer som nu lägger fram den nya teorin rörande uppkomsten av MS. Svenska MS-forskare ställer sig dock avvaktande till den.

Att det finns en skillnad i förekomsten av MS mellan olika latitudgrader är känt sedan omkring 40 år: MS är vanligare förekommande inom populationer som lever närmare polerna än bland dem som lever inom bälten med låga latitudgrader, nära ekvatorn.

Nu har två epidemiologer vid the Department of Epidemiology and Population Sciences i London, Anthony J McMichael och Andrew J Hall, fört fram en helt ny teori rörande detta fenomen: prevalensskillnaderna för MS mellan olika latituder kan eventuellt bero på skillnader i UV-inducerad sup-pression av den autoimmuna aktiviteten, orsakad av solljuset (*Epidemiology*, 1997;8: 642-5).

De engelska forskarna bygger sin teori på dels publicerade epidemiologiska studier av MS-prevalens, dels publicerade immunologiska studier om UV-strålningens effekt på T-celler. En forskningsrapport har t ex visat att prevalensen för MS är 12/100 000 invånare i norra Queensland, Australien, på latituder 12-23 grader syd, medan den är 76/100 000 invånare i Tasmanien, på latituden 43 grader syd (McAlpine's Multiple Sclerosis. 2nd ed. Edingburgh: Churchill Livingstone, 1991;3-40).

Effekterna på immunsystemet kända

Genom försök med djurmodeller vet man att UV-strålning på olika sätt påverkar immunförsvaret, både i den exponerade huden men också i oexponerade vävnader. Det finns en mängd bevis för att speciellt UV-B-strålning verkar undertryckande på immunsystemet hos såväl människa som djur, hävdar

McMichael/Hall, och hänvisar bl a till en studie som rapporterade om hur UV-strålning kan ge upphov till en T-cells-medierad immunsuppression (*Cancer Res* 1995; 54: 6102-5).

Bestrålning med UV-B har i djurförsök visat sig kunna försvaga de överkänslighetsreaktioner i huden som medieras av T-celler (Thymus 1993;21: 93-114) m fl studier. Andra djurförsök har visat att UV-strålning vid en dos jämförbar med den som solen ger vid en låg latitudgrad, kan förhindra demyeliniseringen vid experimentell allergisk encefalomyelit, som är en autoimmun MS-liknande sjukdom (*J Immunol* 1984;132: 1276-82).

De engelska epidemiologernas teori är nu att undertryckandet av immunsystemet i sin tur leder till att den autoimmuna processen bakom MS begränsas, t ex genom en försvagning av den initiala sensibiliseringen av T-celler vid mötet med ett myelinprotein-liknande viralt antigen.

Behandling med UV-strålning

McMichael/Hall anser att den existerande litteraturen räcker för att kunna dra ett flertal slutsatser, t ex att vissa yrken, som innebär att individen utsätts för en hög exponering av solens UV-strålning, kan innebära ett skydd mot MS. Bl a har en epidemiologisk undersökning i USA visat att lantbrukare har en signifikant lägre förekomst av MS än andra yrkesgrupper (*Neurology* 1967;17: 1-17).

Senare har olika rapporter presenterats som visat att MS generellt sett är vanligare i storstäderna än på landsbygden. Förklaringen kan vara att luften i storstäderna är så förorenad att omkring 10 procent av UV-B-strålningen absorberas eller reflekteras bort, menar de engelska forskarna.

Idag används UV-A och UV-B-strålning vid behandling av bl a hudsjukdomen sklerodermi, som har en autoimmun bakgrund. Professor Torkel Fischer, enheten för arbetsmedicin vid Arbetslivsinstitutet i Solna, har länge studerat hur UV-strålning påverkar immunologiska reaktioner i huden.

-Vi har bland annat genomfört en serie försök på tuberkelinsensitiva personer, som visade att de som exponerades med UV-strålning fick en svagare im-

munologisk reaktion, säger Torkel Fischer.

- Men det som jag spontant tycker är mest intressant med de hypoteser som de engelska epidemiologerna nu för fram, är att den geografiska spridningen av MS stämmer så väl överens med den för utbredningen av atopisk allergi.

Andra faktorer intressantare

Professor Tomas Olssons forskargrupp på enheten för molekylär medicin vid Karolinska institutet studerar bl a T- och B-celler i prov från MS-patienter. Även om Tomas Olsson menar att de engelska forskarnas teori är »intressant och spännande», så finns det åtskilliga andra faktorer som kan vara lika intressanta.

- Mycket av fördelningen av MS över världen kan förklaras med den genetiska dispositionen, det vet vi genom olika tvillingstudier och adoptionsstudier.

- Det finns andra faktorer än UV-strålningen som jag tycker borde vara intressantare att studera inom MS-forskningen. En bland väldigt många är t ex hygienens betydelse för förekomsten av virala infektioner hos barn, säger Tomas Olsson.

Vid Linköpings universitet bedrivs epidemiologisk forskning kring omgivningsfaktorerens betydelse för uppkomsten av MS. Birgitta Söderfeldt är docent på avdelningen för klinisk neurovetenskap.

- Skillnaderna mellan nord och syd finns inte inom Sverige eller Norden i övrigt. Här har vi i stället vissa regioner med stor förekomst av MS, t ex i Värmland där vi nu också ska genomföra en epidemiologisk studie. Det talar främst för en genetisk disposition, säger Birgitta Söderfeldt.

- De geografiska skillnaderna när det gäller förekomsten av MS har alltid varit en stor fråga, och det enda man säkert kan säga är att sambandet är multifaktoriellt.

De engelska epidemiologerna tar även upp resultat som motsäger deras egen teori, t ex att MS visat sig ha ett snabbare sjukdomsförlopp i Los Angeles än i staten Washington (*Arch Neurol* 1982;39: 337-41). Men å andra sidan är prevalensen tre gånger högre i staten Washington än i Los Angeles (*Am J Epidemiol* 1977; 106: 470-5).

Peter Örn