

Biomarkører

EHS og MCS har mange kliniske symptomer tilfælles, og biologisk er de begge fysiske sygdomme karakteriseret af *low-grade* inflammation og en autoimmun respons, som involverer auto-antistoffer mod *O-myelin*.^{*} Ny forskning viser, at sygdommene har biomarkører tilfælles.

Af Gitte Larsen, red.

Siden 2009 har forskerne bag denne artikel opbygget en database med mere end 2000 mennesker med selvrapporteret EHS og/ eller MCS. Databasen viser, at cirka hver tredje med EHS også har MCS, og at det for godt hver tredje af dem, der har begge dele, er MCS, der er værst. Forskerne skriver, at blandt dem med EHS vil cirka 63 procent også udvikle MCS, og blandt dem med MCS vil cirka 37 procent også udvikle EHS. Konklusionen er, at begge grupper bør begrænse dufte, kemikalier og stråling.

Symptombilledet for begge sygdomme kan objektivt ses via de samme oxidative stress-biomarkører i blod og urin samt ensartede pulsometriske abnormiteter i hjernen. Ved hjælp af avanceret ultralydsteknologi viste der sig vævsdefekter i thalamus-området i hjernen, som indikerer, at det limbiske system er involveret. På denne baggrund konkluderer Dominique Belpomme, som er den ene af forskerne bag, at det endelig ser ud, som om at EHS og MCS faktisk er to manifestationer af en unik neurologisk og fysisk sygdom.

Derudover konkluderer forskerne, at EHS/MCS er på vej til at blive verdensomspændende tilstande, som både kan diagno-

sticeres, behandles medicinsk og med tiden forhåbentlig forebygges.

Symptomer og biomarkører

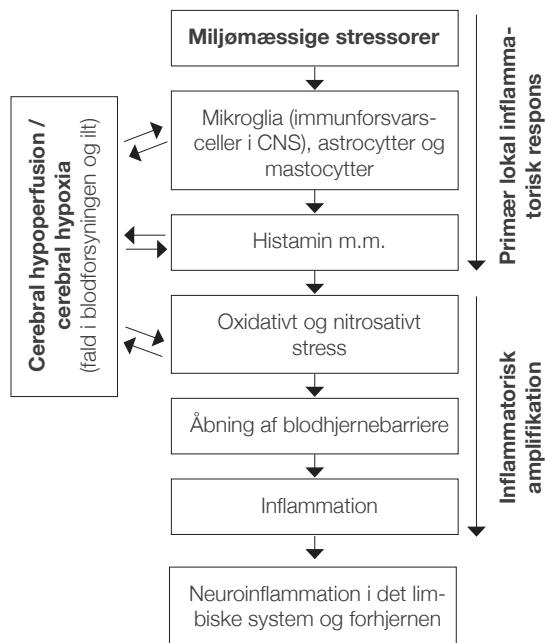
Personer med både EHS og MCS har oftere symptomer som fx hovedpine, hudlæsioner, tinnitus og kognitive udfordringer, end hvis man udelukkende har EHS, hvilket tyder på en mere alvorlig tilstand og sygdom. Biomarkørerne er imidlertid forhøjet for alle tre tilstande, det vil sige, hvis du kun har EHS, kun har MCS eller har både EHS og MCS. I studiet fandt de følgende:

- C-reaktivt protein (CRP) øget hos 12-15 procent
- histamin øget hos 30-40 procent
- immunoglobulin E (IgE) øget hos 20-25 procent
- shock-proteinerne Hsp27 og Hsp70 øget hos 12-30 procent

Især det øgede histaminniveau hos disse patienter, som ellers ikke har nogen beviste allergier, indikerer, at inflammationsprocesser er involveret i oprindelsen af EHS og/ eller MCS.

Derudover viste studiet, at S100B-protein var forhøjet hos 15-20 procent og nitrosativ

^{*}Myelin er en substans bestående af fedtstoffer og proteiner, der tilsammen danner en isolerende myelinskede omkring nervecellers fraførende fibre (axoner). Kilde: denstoredanske.lex.dk



FYSISK FORKLARINGSMODEL

Den store interesse for denne omfattende fysiologiske model skyldes, at den kan forklare de vigtigste kliniske symptomer, som EHS- og/eller MCS-patienter har.

Fordi det limbiske system er involveret, kan den forklare både følelsesmæssige og kognitive forandringer (fx hukommelsesbesvær), og fordi forhjernen også er involveret, kan den forklare overfølsomheds-relaterede uregelmæssigheder, både de overfladiske og de dybere.

Den mulige neuroinflammation i frontallapperne og måske hypothalamus kan yderligere forklare de andre associerede kliniske symptomer ved EHS og/eller MCS.

Denne fysiologiske forklaringsmodel er baseret på *low-grade* neuroinflammation og oxidativt/nitrosativt stress-induceret åbning af blodhjernebarrieren.

stress-relateret nitrotyrosin (NTT) øget hos 8-30 procent, hvilket tyder på åbning af blod-hjerne-barrieren. Desuden fandt de auto-antistoffer mod O-myelin hos cirka 20 procent af alle med enten EHS, MCS eller begge sygdomme, og det vil sige, at der foregår en autoimmun respons mod det hvide stof i nervesystemet, hvilket måske skyldes oxidativt/nitrosativt stress.

For EHS-gruppen, hvoraf en tredjedel også har MCS, viste døgnurinprøver mindre tilgængelighed af melatonin for langt de fleste, men samtidig et overskud af melatonin for en mindre gruppe. Melatonin er en antioxidant, som bl.a. kan binde de frie radikaler. Et nedsat niveau kan fx give søvnproblemer, nedsætte immunforsvaret og øge risikoen for neurodegenerative sygdomme. Konklusinen er derfor, at neurotransmitterprofilen for EHS- og MCS-patienter afviger fra den raske befolknings.

Normale MR- og CT-scanninger viser ikke noget unormalt ved EHS/MCS-patienter, men den særlige transkraniale Doppler ultralyd (TDU) og *ultrasonic cerebral tomo-*

sphygmography (UCTS) kan objektivt vise, at denne patientgruppe har en lavere pulsering i en eller begge mellemhjerne-arterier.

Behandling og diagnosekoder

Der findes endnu ingen anerkendt standardbehandling af EHS/MCS, men biologisk forskning tyder på, at fx EHS-patienter ofte har et betydeligt vitamin- og mineralunderskud, hvorfor D-vitamin og zink især anbefales. Antihistaminer bør også tages, når histaminniveauet i blodet er for højt, plus antioxidanter som glutathion og specifikke anti-nitrosative mediciner ved oxidativt/nitrosativt stress. Naturlige produkter som *fermenteret papaya preparation* (FPP) og *ginko biloba* kan bidrage til at genetablere pulseringen i mellemhjernens arterier, som i sidste ende forbedrer iltningen af hjernen. FPP har antioxidante, anti-inflammatoriske og immunmodulerende egenskaber.

Studiet viste, at mens MCS kan knyttes til udsættelse for toksiske kemikalier, kan EHS knyttes til for meget stråling og/eller kemisk påvirkning. At beskytte sig mod de

MASKER og NÆSEFILTRE



Næsefiltre

Engangs næsefiltre fremstillet af to dele som passer i næseborene med en sikkerhedsclip. Sættes nemt i og fjernes ved at holde på sikkerhedsclippen. 6 stk. i en pakke.

99,-



Respro Aero maske

En af de mest populære masker på markedet til folk med MCS. Bestil de kemiske filtre ved siden af (best.nr. 49565). Findes i 3 størrelser: small – medium – large.

375,-



Honeycomb maske

Masken er fremstillet i bomuld med et kulfiber filter som effektivt filtrerer støv, dufte, pollen og andre skadelige stoffer. Findes i 3 farver: Hvid, brun eller blomstret

175,-

Vi giver
10% til alle MCS'ere
– gør opmærksom på det ved bestilling



3M 4277 maske

til beskyttelse mod gasser, dampe og partikler.

Når filtrene er opbrugte, skal hele masken skiftes.

235,-

www.sportsmate.com

Sønderjyllands Allé 1 | DK-2000 Frederiksberg C | CVR. 17068539 | T. +45 70203060 | info@sportsmate.com

miljømæssige stressfaktorer, som stråler og kemi er, er vigtigt, men uanset årsagerne bør EHS og MCS fra nu af anerkendes som nye neurologiske sygdomme.

Da EHS og MCS allerede er en helbredsplage og potentielt involverer millioner af mennesker på verdensplan, bør de anerkendes af WHO og have hver sin ICD-diagnosekode. Under et internationalt forskningsmøde om EHS og MCS i Bruxelles i 2015 bad forskerne WHO om at påtage sig ansvaret for at styrke videnskabelig viden og bevidsthed om disse patologiske tilstande i medierne og offentligheden. Uddannelse af læger til effektivt at kunne diagnosticere, behandle og forhindre EHS og MCS var også på dagsordenen.

Kilde: Dominique Belpomme og Phillippe Irigaray, *Electrohypersensitivity as a Newly Identified and Characterized Neurologic Pathological Disorder: How to Diagnose, Treat, and Prevent It*, International Journal of Molecular Sciences, marts 2020. Frit oversat og forkortet. <https://www.mdpi.com/1422-0067/21/6/1915/html>

DIAGNOSEKODER FOR EHS OG MCS
Hverken EHS eller MCS har deres egne internationalt anerkendte diagnosekoder, og begge sygdomme er inkluderet i gruppen af idiopatiske miljømæssige intolerancer (IEI). I WHO's ICD-10 hører MCS enten under F45.9, som er en uspecificeret somatoform tilstand, eller T78.4, som er uspecificeret allergi eller hypersensitivitet.

"Fra den 1. juli 2012 kunne patienter med symptomer, som er relateret til dufte og kemiske stoffer, kodes med diagnosekoden DR688A1 fra Sundhedsvæsenets Klassifikationssystem (SKS)." Kilde: <https://mcs.astma-allergi.dk/documents/12137/32779/Statusartikel.pdf>