

Tutkijat askelta lähempänä MS-taudin aiheuttajaa

Tutkijat ovat askelta lähempänä MS-taudin aiheuttajaa. Exeterin ja Albertan yliopistojen kansainvälinen tutkijaryhmä löysi solujen toimintaan liittyvän mekanismin, joka saattaa aiheuttaa MS-taudin. Tutkimus avaa myös uusia mahdollisuuksia MS-taudin parantavan lääkkeen kehitykselle. Tutkimuksesta raportoi Technology.org.

Exeterin ja Albertan yliopistojen tutkimusta oli rahoittamassa *Royal Devon & Exeter NHS Foundation Trust* ja se julkaistiin *Neuroinflammation*-lehdessä.

Exeterin yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan professori Paul Eggleton muistutti, että MS-tautia hoidetaan pääasiassa symptomaattisesti oireita helpottamalla, koska taudin syy on yhä arvoitus. Tehokkaan lääkinnän kehittämistä on hidastanut se, ettei MS-taudin syntyprosessia ja aiheuttajia täysin tunneta. Professori Eggleton kertoi, että saadut tutkimustulokset avaavat jännittävän uuden lähestymistavan MS-taudin tutkimukselle ja lääkekehitykselle.

"It is a critical step, and in time, we hope it might lead to effective new treatments for MS."

MS-tautia sairastaa maailmanlaajuisesti 2-2,5 miljoonaa ihmistä. Erityisesti nuorten aikuisten neurologinen sairaus diagnosoidaan yleensä 20-30 vuotiaana. MS-tauti on selvästi yleisempi naisilla kuin miehillä.

Taudin vaikutusmekanismit tunnetaan hyvin, vaikka taudin syy onkin yhä mysteerinen. MS-taudissa kehon oma puolustusjärjestelmä toimii virheellisesti ja hyökkää keskushermoston viejähaarakkeita suojaavien eristekalvojen myeliiniä vastaan. Vaurioituneissa viejähaarakkeissa keskushermoston sähköisten

impulssien kulku hidastuu, mikä aiheuttaa MS-taudille ominaiset neurologiset oireet. MS-taudin neurologisiin oireisiin vaikuttaa se, missä keskushermoston osassa myeliinivaurioita eli demyelinaatiota tapahtuu. Yleisiä oireita ovat esimerkiksi lihasjäykkyys, näköhäiriöt, lihasheikkous, väsymys ja liikuntavaikkeudet.

Tutkijat ovat pitkään spekuloineet hypoteesilla, että solujen sisältämät "energiatehtaat" eli mitokondriot ovat keskeisiä vaikuttajia MS-taudin syntyprosessissa.

Mitokondrio

Mitokondriot ovat soluelimiä, joissa solujen hengitys tapahtuu. Niiden määrä ja koko soluissa vaihtelee solun energiantarpeesta riippuen. Lihassoluissa mitokondrioita on runsaasti, mutta veren punasoluissa niitä ei ole lainkaan. Mitokondriot periytyvät aina äidiltä.

Mitokondrioiden kalvoilla ja genomissa tapahtuvat vauriot altistavat monien kroonisten tautien synnylle. Varsinaisiin mitokondriotauteihin kuuluvat Björnstadin syndrooma ja MELAS, jonka piirteitä ovat mitokondriaalinen lihassairaus, enkefalopatia ja laktaattiasidoosi. Lisäksi esimerkiksi diabeteksessa, migreenissä sekä Alzheimerin ja Parkinsonin taudeissa mitokondrioiden toiminta on häiriintynyt tai pettänyt. Tiedetään myös, että mitokondrioiden toimintahäiriöitä esiintyy insuliiniresistenssissä, valtimonkovettumataudissa ja keskushermoston rappeumataudeissa, kuten ALS-tauti ja dementia sekä monissa muissa kroonisissa sairauksissa.

Mitokondrioiden vaurioita voidaan mahdollisesti ehkäistä ja korjata eräillä kehon tarvitsemilla ravintoaineilla, kuten E-EPA, karnosiini, D-vitamiini, berberiini ja ubikinoni.

Exeterin ja Albertan yhteinen tutkijaryhmä teki kliinisiä

tutkimuksia ja laboratoriokokeita selvittääkseen, kuinka mitokondrioiden toiminta häiriintyy MS-taudissa.

MS-tautia sairastavien aivojen kudoksenäytteistä tutkijaryhmä löysi erityisen paljon Rab32-proteiinia. Terveiden kontrollihenkilöiden näytteistä tätä proteiinia löydettiin vain hyvin vähän tai ei lainkaan. Tarkemmissa tutkimuksissa havaittiin, että paikoissa, joissa MS-potilailla esiintyi Rab32-proteiinia, solun kalsiumia varastoiva osa (endoplasmic reticulum, ER) painautui hyvin lähelle mitokondriota.

On mahdollista, että solun kalsiumvaraston virheellinen viestintä aiheuttaa mitokondrion toimintahäiriön, joka johtaa lopulta kyseisen solun myrkytystilaan MS-taudissa.

Tutkijat eivät vielä osaa selittää, mikä Rab32-proteiinin poikkeuksellisen esiintymisen MS-tautia sairastavien keskushermostossa aiheuttaa, mutta he uskovat sen liittyvän ER-soluelinten toimintaan. Havainto on hyvin kiinnostava. Lääketutkimuksissa voidaan tulevaisuudessa kohdentaa vaikutus Rab32-proteiiniin ja selvittää, millainen vaikutus sillä on MS-taudin patogeneesissä.

“No one knows for sure why people develop MS and we welcome any research that increases our understanding of how to stop it. There are currently no treatments available for many of the more than 100,000 people in the UK who live with this challenging and unpredictable condition. We want people with MS to have a range of treatments to choose from, and be able to get the right treatment at the right time.” – Tohtori David Schley, MS Society