



EnergiSVIGT

AF OLE MICHAEL JENSEN

Endnu engang peger et videnskabeligt studie på, at ME skyldes svigt i energitilførslen til cellerne. Og endnu engang er det vore venner fra Norge: Mella, Fluge og Tronstad, der sammen med forskere og læger fra sygehuse i Norge, underbygge tesen om, at ME i al sin enkelhed skyldes manglende energitilførsel til musklerne.

Manglende energiforsyning

Tidligere har forskere peget på en dysfunktion i mitokondrierne. Det gjorde Karl Johan Tronstad fra Universitet i Bergens allerede i 2016. Dengang havde han og hans kolleger fundet ud af, at det var et enzym i mitokondrierne, der så at sige skruede ned for energiproduktionen (se ME nyt nr. 1, 2017). Noget, vi også kan huske, er et studie udført af Amit Saha fra San Jose State University fra 2019. Ifølge dette mente Saha, at have fundet bevis på, at ME-patienters røde blodlegemer adskiller sig fra raske personers røde blodlegemer ved at være større og mindre elastiske, hvilket igen var hans forklaring på ME-patienters manglende energiforsyning. Samme år kunne den australske forsker Paul Fisher præsentere offentligheden for et studie, hvori det blev konkluderet, at forskerne havde fundet lige præcis det sted i mitokondrierne, hvor det går galt: det såkaldte Kompleks V. (Se ME nyt nr. 3, 2019). Endelig har en række forskere som Øystein Fluge Olav Mella, Ronald Davis, Bhupesh Prusty, Karl Morten og Carmen Scheibenbogen m.fl. påvist, at de energisvigt, man kan påvise, under alle omstændigheder drejer sig om noget i blodet, da en simpel blodtransmission fjerner ME-symptomerne (se ME nyt nr. 1, 2021).

Den er gal med stofskiftet

Denne gang peger de norske resultater mere bredt på energistofskiftet. Sammen med bl.a. August Hoel og Fredrik Hoel har Karl Johan Tronstad analyseret blodprøver fra 83 patienter med ME og sammenlignet dem med prøverne fra en kontrolgruppe med 35 raske personer. Forskerne målte niveauet af cirka 1.700 stoffer i blodprøverne. De fleste af stofferne er kendte stofskifteprodukter (metabolitter) og andre stoffer i blodet, som spiller en vigtig rolle ved omsætningen af fedtstoffer.

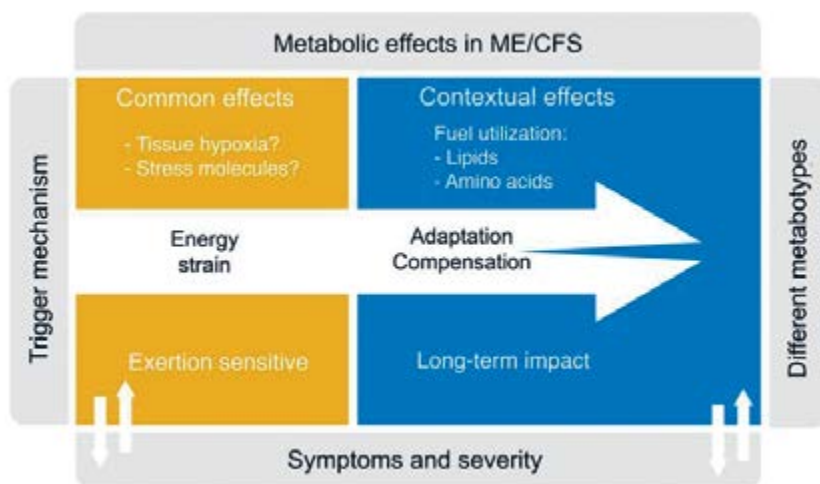
Kortlægning af ME-patienter

Via resultaterne fra de mange blodprøver kunne forskerne tegne et kort over stofskifte-påvirkningen af ME-patienter og sammenligne med patienternes symptomer og disses intensitet, således som de opleves af den enkelte ME-patient. I alle tilfælde mener forskerne bag studiet, at udløsermekanismen (trigger) er en anstrengelsesudløst iltmangel i vævet, som igen fører til den for ME-patienter så velkendte energimangel og deraf følgende udmattelse. Se figur 1.

Resultaterne, som de norske forskere har fået publiceret i det velanskrevne tidsskriftet JCI Insight, er gengivet i den norske parallel til Videnskab.dk, kaldet Forskning.no og efterfølgende oversat og optrykt i Videnskab.dk.

En autoimmun lidelse

Artiklen i Videnskab.dk/Forskning.no løfter sløret for den hypotese, som forskerne har arbejdet ud fra. Hypotesen bliver i detaljer beskrevet i en artikel af Karl Johan Tronstad og Olav Mella og Øystein Fluge i en artikel publiceret i Tidsskriftet The Journal of Clinical Investigation. Her klargør de, hvorfor de mener, at



De norske forskere har lavet dette oversigtskort, som illustrerer hvordan en udløsermekanisme (trigger) på den ene side kan spores som stofskifteprodukter (Metabolic effects) og på den anden side ses som ME-symptomer og deres intensitet, for til slut at identificere forskellige undergrupper af ME-patienter (Metabotypes).

ME er en autoimmun lidelse, og hvad der er for et patologisk forløb, der leder frem til ME. For forskerne handler det om en forstyrrelse i immunsystemet, der kan være opstået efter en infektionssygdom, som fx mononukleose.

Defekt regulering af blodstrømmen

Karl Johan Tronstad forklarer: »at den autoimmune mekanisme formodes at ramme autoreguleringen af blodstrømmen i vævet.« Forskerne mener med andre ord, at den "automatiske" regulering af blodtilstrømningen til musklerne bliver ramt, således at der ikke kommer blod nok frem til cellerne. Når cellerne kun modtage en begrænset forsyning af ilt og næringsstoffer, går det ud over stofskiftet, hvilket igen kan være

forklaringen på de stofskifteforandringer, som forskerne fandt via de mange blodprøver. Som nævnt mener forskerne at kunne forbinde bestemte forandringer med de forskellige symptomer, som ME-patienter oplever.

KILDER:

Videnskab.dk./ Elise Kjørstad Forskning.no (2021): Norsk forskning: Kan kronisk træthedssyndrom kobles til svigt i cellernes energiforsyning? <https://bit.ly/3EoN66w>

Hoel, Hoel, Tronstad et. al. (2021): A map of metabolic phenotypes in patients with myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome. JCI insight. <https://bit.ly/3d5NICb>

Fluge, Tronstad and Mella (2021): Pathomechanisms and possible interventions in myalgic encephalomyelitis/chronic fatigue syndrome (ME/CFS). JCL. <https://bit.ly/3lpwFJJ>