

Hallo, mein Name ist Arnaud Germain und dieses Video ist ein Überblick über unsere neuesten Ergebnisse zur ME/CFS-Blutproteomik.

Aber zunächst einmal, was ist diese Krankheit? ME/CFS steht sowohl für Myalgische Enzephalomyelitis als auch für Chronisches Fatigue Syndrom.

Myalgische Enzephalomyelitis ist ein komplizierter Name, der versucht, die vielen Symptome zusammenzufassen, die ME/CFS-Patienten erleiden, zu denen Muskelschmerzen sowie die Entzündung des Gehirns und des Rückenmarks gehören. Obwohl die Krankheit viele Probleme verursacht, ist das Hauptsymptom von ME/CFS die postexertionelle Malaise (PEM), was bedeutet, dass die Patienten für Tage oder Wochen von einfachen Aufgaben wie Duschen oder Einkaufen extrem erschöpft sind. Zum Vergleich: Gesunde, aber überwiegend sitzende Personen, die ihre Grenzen ausreizen, indem sie versuchen, einen Iron-Man-Triathlon zu laufen, würden ein paar Tage brauchen, um sich von dieser Anstrengung zu erholen und würden sich am Ende besser fühlen. Aber das ist nicht alles, andere Symptome sind nicht erholsamer Schlaf, Brain-fog, Lichtempfindlichkeit, Magen-Darm-Probleme, eine dysregulierte Immunreaktion, Gelenkschmerzen und mehr, was zu einer intensiven Erschöpfung der ME/CFS-Patienten führt, die eine Kombination oder alle diese erdrückenden Symptome ertragen müssen.

In dieser Studie haben wir die Häufigkeit von Proteinen im Blut untersucht und Daten für fast 4.800 Proteine erhalten. Einige von ihnen, wie z.B. Hämoglobin, die rote Substanz die den Sauerstoff in unserem Körper verteilt, kommen sehr häufig vor. Die Mehrzahl der anderen Proteine ist sehr selten. Zum Vergleich: Eine Größenordnung von 7 Proteinen ist der Unterschied zwischen dem größten Säugetier, dem Blauwal, der 180 Millionen Gramm wiegt, und den 2 Gramm des kleinsten Säugetiers, der Hummel Fledermaus. Für diese Pilotstudie nahmen wir 40 Frauen auf, gleichmäßig aufgeteilt zwischen 20 ME/CFS -Patienten und 20 Kontrollpersonen. Als wir eine Signalweganalyse durchführten, fanden wir Hinweise auf einen gestörten Ephrin-Eph-Signalweg. Daran sind Proteine beteiligt, die sich gegenseitig erkennen und die Übertragung von Nachrichten von einer Zelle zur nächsten ermöglichen.

Die Kommunikation von Zelle zu Zelle ist von entscheidender Bedeutung für die Homöostase des Körpers und existiert in lebenden Organismen seit Anbeginn der Zeit, um Umweltreize zu erkennen. Sie ist sogar noch wichtiger und komplexer für multizelluläre Organismen wie den Menschen, bei denen die Aktivitäten der 40 Billionen Zellen, aus denen wir bestehen, koordiniert werden müssen. Während unseres Lebens ist er zentral für unsere Entwicklung, unsere Physiologie und die Regulierung von Krankheiten.

Zum Beispiel erfordern die ersten Stadien der Embryonalentwicklung eine kontrollierte Organbildung, ein reguliertes Wachstum des Gehirns und des Nervensystems, die Etablierung unseres Immunsystems, eine überwachte Expansion des Gefäßsystems und eine gesteuerte Knochenbildung.

Später ist derselbe Signalweg entscheidend für die Signalübertragung von Zelle zu Zelle, die koordinierte Immunantwort, die Plastizität des Gehirns, die Zellmigration, die regulierte Insulinsekretion zur Kontrolle des Blutzuckergehalts sowie die ordnungsgemäße Aufrechterhaltung der Stammzellenpools in unserem Körper.

Störungen in diesem Signalweg wurden mit Tumorwachstum und neurologischen Störungen in Verbindung gebracht.

Unsere Studie legt nahe, dass der Ephrin-Eph-Signalweg im Ungleichgewicht ist. Wenn dies zutrifft, können wir uns leicht vorstellen, wie ein unausgeglichener Ephrin-Eph-Signalweg bei ME/CFS-Patienten zu einer Vielzahl von Symptomen führen würde, die alle Aspekte der Physiologie des Körpers betreffen, einschließlich Muskeln, Gehirn, Immunsystem, Verdauungssystem und mehr.

Unsere Ergebnisse geben auch Hoffnung für die Entwicklung von Diagnostika, möglicherweise unter Verwendung von Verhältniswerten von Proteinen, die in anerkannten biologischen Funktionen arbeiten. Zum Beispiel kann in unserer Kohorte das Verhältnis von Ephrin A5 und dem Cystic Fibrosis Transmembrane Conductor Regulator Protein (CFTR) Kontrollen von Patienten mit nahe 100%er Genauigkeit und hoher Sicherheit unterscheiden, hier dargestellt in rot. Beide Proteine spielen nachweislich eine Rolle bei der Glucose-Empfindlichkeit des Gehirns.

Bitte nehmen Sie sich die Zeit, unser Manuskript zu lesen und kontaktieren Sie unser Team mit Kommentaren und Angeboten zur Zusammenarbeit, um der ME/CFS-Gemeinschaft zu helfen, diese verwirrende Krankheit besser zu verstehen, die im Stillen Millionen von Leben auf der ganzen Welt zerstört.

<https://www.neuro.mpg.de/ephrin/Eph/de>

Transcribed by Birgit Gustke, [Fatigatio e.V.](#)