

Patienten mit Magnesium, latenter Tetanie und Migränekopfschmerzen

Bezug Cegielska J, Szmidt-Sałkowska E, Domitrz W, Gawel M, Radziwoń-Zaleska M, Domitrz I. Migräne und ihre Assoziation mit Hyperaktivität von Zellmembranen im Verlauf eines latenten Magnesiummangels – Vorstudie zur Bedeutung der Anwesenheit von latenter Tetanie in die Migräne-Pathogenese. Nährstoffe. 2021;13(8):2701. Studienziel Bestimmung, ob ein Zusammenhang zwischen vermutetem latentem Magnesiummangel und Migräne besteht, durch Korrelation des elektrophysiologischen Tests auf latente Tetanie Entwurf Quasi-experimentelles Design Teilnehmer An der Studie nahmen 35 konsekutive Patienten aus der Kopfschmerzambulanz mit diagnostizierter Migräne teil (29 Frauen und 6 Männer; im Alter von 22–57 Jahren). Acht Patienten hatten Migräne mit Aura (dh klassische Migräne) und 27 hatten …



Bezug

Cegielska J, Szmidt-Sałkowska E, Domitrz W, Gawel M, Radziwoń-Zaleska M, Domitrz I. Migräne und ihre Assoziation mit

Hyperaktivität von Zellmembranen im Verlauf eines latenten Magnesiummangels – Vorstudie zur Bedeutung der Anwesenheit von latenter Tetanie in die Migräne-Pathogenese. *Nährstoffe*. 2021;13(8):2701.

Studienziel

Bestimmung, ob ein Zusammenhang zwischen vermutetem latentem Magnesiummangel und Migräne besteht, durch Korrelation des elektrophysiologischen Tests auf latente Tetanie

Entwurf

Quasi-experimentelles Design

Teilnehmer

An der Studie nahmen 35 konsekutive Patienten aus der Kopfschmerzambulanz mit diagnostizierter Migräne teil (29 Frauen und 6 Männer; im Alter von 22–57 Jahren). Acht Patienten hatten Migräne mit Aura (dh klassische Migräne) und 27 hatten Migräne ohne Aura (dh gewöhnliche Migräne). Alle Patienten hatten normale Serumspiegel von Magnesium, Kalium und Parathormonkonzentrationen. Zum Vergleich wurde auch eine Kontrollgruppe von 24 gesunden Freiwilligen (17 Frauen und 7 Männer; im Alter von 23–61 Jahren) untersucht.

Patienten mit den folgenden wurden von der Studie ausgeschlossen:

- Anamnese von Stoffwechsel- oder Hormonstörungen, einschließlich Schilddrüsen- und Nebenschilddrüsenenerkrankungen
- Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Krebs oder andere schwere Krankheiten (Demenz, Depression)
- Teilnahme an Eliminationsdiäten
- Verwendung von Medikamenten, die die

Elektrolytkonzentration beeinflussen, oder rezeptfreie Nahrungsergänzungsmittel

Studienparameter bewertet

Die Ermittler bewerteten die latente Tetanie bei Migränepatienten und Kontrollpatienten durch elektrophysiologische Messungen unter Verwendung modifizierter Tests für das Trousseau-Zeichen.

Primäre Ergebnismessungen

Die Ermittler berechneten die Korrelation zwischen Spasmophilie (positives Ergebnis einer elektrophysiologischen latenten Tetanie) und dem Migränestatus.

Wichtige Erkenntnisse

Insgesamt wurde kein signifikanter Unterschied zwischen dem Auftreten von Spasmophilie in Migräne- und Kontrollgruppen gefunden ($P=0,13$). In der Subgruppenanalyse wurde ein statistischer Unterschied bei Patienten mit Migräne mit Aura im Vergleich zu Kontrollen festgestellt ($P=0,04$).

Implikationen üben

Diese Studie bietet dem Praktiker mehrere Einblicke, die beim ersten Lesen möglicherweise nicht offensichtlich sind. Obwohl es einen Einblick gibt, gibt es keine definitive Antwort darauf, ob Magnesium eine wertvolle Intervention bei Migränekopfschmerzen ist, noch gibt es einen Einblick darüber, welche Art von Magnesium am besten als Intervention getestet werden kann. Es liefert jedoch einige provokative Informationen zur Beurteilung einer latenten Magnesiuminsuffizienz, die für Patientenauswahlkriterien in zukünftigen Studien zu Magnesiuminterventionen bei Migränepatienten nützlich sein können.

Es ist wichtig zu erkennen, dass dies keine Interventionsstudie ist und als solche die Kausalität nicht unterstützt oder nicht unterstützt. Vielmehr stützten sich die Ermittler auf Selbstberichte von Migränepatienten in Tagebüchern und korrelierten diese mit der Reaktion auf einen Tetanietest. Wenn diese Studie erweitert worden wäre, um Magnesium bei Patienten mit Spasmophilie mit primären Endpunkten der Migränehäufigkeit und -intensität zu ergänzen, wären stärkere Auswirkungen offensichtlich.

Die Pathogenese von Migränekopfschmerzen wird seit Jahrzehnten untersucht. Theorien umfassen neuronale Störungen, Ionenkanalstörungen von Rezeptoren, einschließlich NMDA, AMPA, mGluR, Cannabinoid, Vanilloid und PAR.¹⁻³ Die führende Theorie besagt jedoch, dass der Beginn der Migräne auf Veränderungen des zerebralen Blutflusses und der Reaktivität der zerebralen Gefäße zurückzuführen ist.⁴

Die Vereinfachung der Stoffwechselschritte der Pathophysiologie ergibt folgendes:

Es ist bekannt, dass Magnesium den Calciumkanal des NMDA-Rezeptors blockiert. Der NMDA-Rezeptor ermöglicht die Freisetzung von Glutamat. Ohne ausreichend Magnesium wird das neuroexzitatorische Glutamat verstärkt und erhöht den oxidativen Stress. Es kommt zu einer erhöhten Durchblutung. Auch bildgebende Verfahren (Magnetresonanztomographie) zeigen bei Migräne mit Aura Veränderungen im okzipitalen Cortex. Eine mäßige Durchblutung, insbesondere des okzipitalen Kortex, kann ein als Cortical Spreading Depression (CSD) bekanntes Phänomen verursachen, das eine sich selbst ausbreitende Welle in andere Bereiche des Gehirns und das Erleben von Kopfschmerzen verursacht. Bemerkenswert ist, dass ein Magnesiummangel die Schwelle für Nozizeption senken kann und eine anormale Glutamatfreisetzung mit Migräne sowie anderen neurologischen Erkrankungen in Verbindung gebracht wird.⁵⁻⁸ Genetische und/oder erworbene mitochondriale Dysfunktion kann ebenfalls zu dieser Kaskade von Ereignissen

beitragen.⁸

Bei offenem Nährstoffmangel ist diese Pathogenese relativ einfach, aber in Abwesenheit einer bekannten Insuffizienz kann sie komplexer sein.

Daher kann eine Person mit normalem Serummagnesium niedrige Konzentrationen in Blutplättchen, Erythrozyten, Neuronen und/oder Myozyten aufweisen.

Alle Patienten in dieser Studie hatten normale Serummagnesiumspiegel sowie Kalium- und Parathormonspiegel. Obwohl die Magnesiumspiegel im Serum normal waren, ist es wichtig, daran zu denken, dass die Serumspiegel nicht den intrazellulären Magnesiumstatus widerspiegeln. Daher kann eine Person mit normalem Serummagnesium niedrige Konzentrationen in Blutplättchen, Erythrozyten, Neuronen und/oder Myozyten aufweisen.⁹ Magnesium in roten Blutkörperchen (RBC) kann ein besserer Marker für den intrazellulären Magnesiumstatus sein.

Patienten mit niedrigen Serum-Magnesiumspiegeln und/oder niedriger Magnesiumaufnahme, die durch eine Bewertung der Nahrungsaufnahme festgestellt wurden, sollten unabhängig vom Migränestatus weiterhin nach Bedarf ergänzt werden.

Ärzte sind möglicherweise mit dem Trousseau-Test für Tetanie vertraut, der, wenn er positiv ist, am häufigsten auf Hypokalzämie hinweist.¹⁰ Dieser Test wird durchgeführt, indem die Brachialarterie mit einem Blutdruckmessgerät für 3 Minuten bei einem Druck von 10 bis 20 mm Hg über den normalen systolischen Messungen für die Person verschlossen wird. Ein Test ist positiv, wenn eine spontane Beugung des Handgelenks der betroffenen Hand auftritt, oft begleitet von einer Beugung der Metakarpophalangealgelenke (MCP) und einer mäßigen

Streckung der distalen Interphalangealgelenke (DIP) und proximalen Interphalangealgelenke (PIP) und einer digitalen Adduktion aufgrund neuromuskulärer Erregbarkeit.

Die Forscher in dieser Studie modifizierten das Verfahren, indem sie das Blutdruckmessgerät 10 Minuten lang anlegten, wobei die letzten 2 Minuten von Hyperventilation begleitet wurden. Die Modifikationen stellten einen Gefäßverschluss und eine induzierte respiratorische Alkalose sicher und können laut diesen Autoren als indirekter Marker für eine latente Tetanie verwendet werden, die durch einen niedrigen Magnesiumstatus verursacht wird. Anstatt beobachtete Positionsänderungen auszuwerten, verwendeten die Forscher eine Nadel-Elektromyographie, um die neuromuskuläre Erregbarkeit zu messen. Die in dieser Studie verwendeten Verfahren werden wahrscheinlich nicht in der klinischen Praxis verwendet.

Wenn eine Beurteilung in der Praxis nicht einfach anzuwenden ist, können andere Anzeichen oder Symptome verwendet werden, um das klinische Bild in einen Kontext zu stellen. In dieser Studie wurde kein statistisch signifikantes Ergebnis zwischen Tetanie und anderen Symptomen gefunden, die ebenfalls häufig bei Patienten mit Migräne auftreten. Dazu gehörten Arrhythmie, Schlafstörungen, Angstattacken, Mundparästhesien, Handparästhesien, Fußparästhesien, Handkrämpfe, Fußkrämpfe, Wadenkrämpfe, Laryngospasmen, Faszikulationen der Augenlider oder Ohnmacht. Schwindel hatte eine statistisch signifikante Korrelation. Die Forscher gaben an, dass diese Korrelation klinisch nicht relevant sei, aber es ist unklar, wie sie zu dieser Schlussfolgerung kamen. Das Vorhandensein oder Fehlen dieser Symptome ist möglicherweise kein guter Indikator für intrazelluläres Magnesium. Demografische Faktoren spielten ebenfalls keine Rolle, da weder Alter noch Geschlecht für irgendeinen Faktor eine statistisch signifikante Korrelation darstellten.

1. Salomone S, Caraci F, Capasso A. Migräne: ein Überblick. *Öffnen Sie Neurol J.* 2009;3:64-71. Veröffentlicht am 1. Oktober 2009.
2. Hoffmann J, Charles A. Glutamat und seine Rezeptoren als therapeutische Ziele für Migräne. *Neurotherapeutika.* 2018;15(2):361-370.
3. Goadsby PJ, Holland PR. Ein Update: Pathophysiologie der Migräne. *Neurol Clin.* 2019;37(4):651-671.
4. Olesen J, Larsen B, Lauritzen M. Fokale Hyperämie, gefolgt von sich ausbreitender Oligämie und beeinträchtigter Aktivierung von rCBF bei klassischer Migräne. *Anna Neurol.* 1981;9(4):344-352.
5. Boska MD, Welch KM, Barker PB, Nelson JA, Schultz L. Kontraste im kortikalen Magnesium-, Phospholipid- und Energiestoffwechsel zwischen Migräne-Syndromen. *Neurologie.* 2002;58(8):1227-1233.
6. Brennan KC, Beltrán-Parrazal L, López-Valdés HE, Theriot J, Toga AW, Charles AC. Ausgeprägte Gefäßleitung mit kortikaler Ausbreitungsdepression. *J Neurophysiol.* 2007;97(6):4143-4151. 7
7. Dai W, Liu RH, Qiu E, et al. Kortikale Mechanismen bei Migräne. *Mol Schmerz.* 2021;17:17448069211050246.
8. Grech O, Mollan SP, Wakerley BR, Fulton D, Lavery GG, Sinclair AJ. Die Rolle des Stoffwechsels in der Pathophysiologie und Anfälligkeit der Migräne. *Leben (Basel).* 2021;11(5):415.
9. Ahmed F, Mohammed A. Magnesium: Der vergessene Elektrolyt – eine Übersicht über Hypomagnesiämie. *Med Sci (Basel).* 2019;7(4):56.
10. Patel M, Hu EW. Trousseau-Zeichen. [Updated 2021 Jul 19]. In: StatPearls [Internet]. Schatzinsel (FL): StatPearls Publishing; 2022 Januar-. Verfügbar ab: (Link entfernt). Abgerufen am 18. Januar 2022.

Besuchen Sie uns auf: natur.wiki