

## Kopfschmerz News der DMKG



Deutsche Migräne- und  
Kopfschmerzgesellschaft

### Patienten mit Kopfschmerzen vom Spannungstyp mit und ohne Migräne weisen T2-Veränderungen im M. trapezius auf

\*\*\*\* Sollmann N, et al. Headache frequency and neck pain are associated with trapezius muscle T2 in tension-type headache among young adults. *J Headache Pain* 2023; 24(1): 84. doi: 10.1186/s10194-023-01626-w

#### Hintergrund

Der Mechanismus und die Bedeutung von den so häufig im Zusammenhang mit primären Kopfschmerzen auftretenden Nackenschmerzen, beschäftigt Wissenschaftler weltweit. Während die einen den Standpunkt vertreten, dass es sich bei den Nackenschmerzen um ein Symptom von primären Kopfschmerzen handeln muss [1] und der Mechanismus auf einer Art Referred Pain beruht, vermuten andere eher einen nozizeptiven Input aus der Peripherie, der auf ein durch wiederholten Schmerz sensibilisiertes (chronisches Schmerz-)System trifft und zur Beeinträchtigung durch und Frequenz von Kopfschmerzen beiträgt [2, 3].

#### Zusammenfassung

Sollmann et al. untersuchten für ihre Studie den M. trapezius von 16 Personen mit Kopfschmerzen vom Spannungstyp (tension type headache, TTH), 12 Personen mit TTH + Migräne und 22 Kontrollpersonen anhand einer manuellen Triggerpunkt-Palpation und einer 3-dimensionalen TurboSpin-Echo-Sequenz im MRT (T2-mapping). Ziel war es, Veränderungen im M. trapezius bei den Kopfschmerzgruppen zu detektieren und mit den Palpationsergebnissen, der Kopfschmerzfrequenz und dem Vorhandensein von Nackenschmerzen in Verbindung zu bringen. Tatsächlich zeigten beide Kopfschmerzgruppen höhere T2-Werte im M. trapezius als die Kontrollpersonen. Die höchsten Werte erzielte die Gruppe mit TTH + Migräne und T2-Werte waren gemäß einer Regressionsanalyse assoziiert mit der Anzahl von Kopfschmerztagen.

#### Kommentar

Dass sich die Kopfschmerzgruppen signifikant von der Kontrollgruppe unterscheiden, ist teilweise überraschend, weil die Ein- und Ausschlusskriterien für die Kontrollgruppe nicht eindeutig definiert wurden. Aus den Ergebnissen lässt sich ablesen, dass die Kontrollpersonen 0–5 Kopfschmerztage pro Monat hatten, in der TTH-Gruppe gab es mindestens eine Person mit nur 3 Kopfschmerztagen (also 2 Tage weniger als die Person mit den meisten Kopfschmerztagen in der Kontrollgruppe). Die Muskelveränderungen gemäß T2-mapping zeigten signifikante Veränderungen in beiden Kopfschmerzgruppen, was die Autoren als Zeichen einer peripheren Sensibilisierung interpretierten. Die Ergebnisse indizieren, dass der berichtete Nackenschmerz nicht allein eine Schmerzausstrahlung des Kopfschmerzes sein kann, sondern mit lokalen strukturellen Veränderungen einhergeht. Ob diese jedoch die Konsequenz wiederkehrender Kopfschmerzen oder deren Ursache sind, bleibt weiterhin ungeklärt. Auch unklar bleibt, ob die Assoziation mit der Kopfschmerzfrequenz so zu deuten ist, dass häufige Kopfschmerzen zu mehr Muskelaktivität führen oder veränderte Muskelaktivität im Nacken die Kopfschmerzfrequenz erhöht.

Aus physiotherapeutischer Sicht etwas enttäuschend ist der fehlende Zusammenhang zwischen den Palpations- und den MRT-Ergebnissen. Eine Vorstudie, in der Palpation mit Ultraschall verglichen wurde, zeigte eine durchaus hohe Übereinstimmung für den M. trapezius [4]. In der vorliegenden Studie lagen der Palpationstermin und der MRT-Termin 2 Wochen auseinander. Nackenschmerzen und Muskelanspannung fluktuieren jedoch in Abhängigkeit mit den Kopfschmerzphasen [5]. Zumindest bei den 12 Patienten mit TTH + Migräne könnte dies das Ergebnis und die Übereinstim-

mung zwischen beiden Messungen beeinträchtigt haben.

Leider wurde in den Ergebnissen nicht berichtet, ob es aktive Triggerpunkte gab, also kopfschmerzähnlichen ausstrahlenden Schmerz bei der Triggerpunkt-Palpation. Latente Triggerpunkte sind im M. trapezius extrem häufig [6]. Dies erklärt möglicherweise, warum alle Gruppen ca. 4 Triggerpunkte ohne signifikanten Gruppenunterschied aufwiesen. T2-mapping ist als Biomarker aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit und der Untersuchungskosten wenig geeignet. Wären Palpation und MRT zu übereinstimmenden Ergebnissen gekommen, hätte man die Triggerpunkt-Palpation für die klinische Untersuchung empfehlen können, um eine potenzielle periphere Sensibilisierung festzustellen und bei entsprechender Indikation einen Behandlungsversuch der Nackenmuskulatur in das Patientenmanagement zu integrieren. Aufgrund der methodischen Mängel der Studie ist diese Aussage aber nicht zulässig.

Kerstin Lüdtko, Hamburg

#### Literatur

- [1] Özer G, Benlier N. *Acta Neurol Belg* 2020; 120(2): 289–93
- [2] Bragatto MM, et al. *Cephalalgia Int J Headache* 2019; 39(12): 1500–8
- [3] Ford S, et al. *Headache* 2008; 48(4): 523–8.
- [4] Ballyns JJ, et al. *J Ultrasound Med* 2011; 30(10): 1331–40
- [5] Di Antonio S, et al. *Cephalalgia Int J Headache* 2022; 3331024221082506
- [6] Ribeiro DC, et al. *BMC Musculoskelet Disord* 2018; 19(1): 252

# The impact of Vitamin D<sub>3</sub> supplementation to topiramate therapy on pediatric migraine prophylaxis

\*\*\* Elmala MK, et al. The Impact of Vitamin D<sub>3</sub> Supplementation to Topiramate Therapy on Pediatric Migraine Prophylaxis. *J Child Neurol* 2022; 37(10-11): 833-839

## Hintergrund

Die Kopfschmerzprävalenz bei Kindern und Jugendlichen ist steigend und geht mit Einschränkungen der Lebensqualität und schulischen Leistungen einher. Die Rolle von Vitamin D<sub>3</sub> in der Prophylaxe pädiatrischer Migräne ist weitestgehend nicht erforscht [1]. Diese Studie beschäftigt sich mit der Effektivität und Sicherheit der Vitamin-D<sub>3</sub>-Einnahme zusätzlich zur Topiramate-Prophylaxe.

## Zusammenfassung

60 Kinder und Jugendliche mit einer schweren Migräne (PedMIDAS > 20), einem normalen Vitamin-D<sub>3</sub>-Spiegel (> 30 ng/mL) und einem normalen Hämoglobin (> 11,5 g/dL) wurden in die Studie eingeschlossen. Es erfolgte die Randomisierung in eine Verum- (Topiramate 2 mg/kg KG und Vitamin d3 5000 IE) und eine Placebo-Gruppe (Topiramate 2 mg/kg KG und Placebo-Präparat). 56 Teilnehmende haben die Studiendauer von 16 Wochen beendet und wurden in die Analyse eingeschlossen. Für die Studie wurde der initiale Vitamin-D<sub>3</sub>-Spiegel bestimmt, die Kopfschmerzfrequenz, der PedMIDAS und die subjektive Zufriedenheit erhoben. Nach den 16 Wochen zeigte sich in der Verum-Gruppe eine signifikante Besserung der Kopfschmerzfrequenz (p = 0,001) und im direkten Vergleich beider Gruppen zeigte die Verum-Gruppe eine signifikant höhere Reduktion der Kopfschmerztage (p = 0,01) um > 50 % als die Placebo-Gruppe. Im PedMIDAS zeigten beide Gruppen eine signifikante Besserung (Verum p = 0,0001, Placebo p = 0,001), jedoch zeigte die Verum-Gruppe im direkten Gruppenvergleich eine signifikant stärkere Reduktion als die Placebo-Gruppe (p = 0,04). Für die Kopfschmerzstärke (p = 0,01) und die Dauer (p = 0,01) der Migräne zeigte sich in der Verum-Gruppe eine signifikante Besserung, jedoch ohne signifikanten Gruppenunterschied. Nebenwirkungen zur Vitamin-D<sub>3</sub>-Einnahme zeigte sich bei 6 Teil-

nehmenden in der Placebo-Gruppe und in 4 der Verum-Gruppe. Allgemein wurde nur von milden Nebenwirkungen berichtet (abdominelle Schmerzen, Anorexie, Übelkeit, Erbrechen, Verstopfungen), welche innerhalb von 10 Tagen wieder verschwanden.

## Kommentar

Die Studie aus Saudi-Arabien beschäftigt sich mit der Sicherheit von Vitamin D<sub>3</sub> in der pädiatrischen Migräne-Prophylaxe. Vitamin D<sub>3</sub> hat parakrine und autokrine Eigenschaften [2]. Es hat zudem antinozizeptive und antiinflammatorische Effekte [3] und hemmt die Stickstoffmonoxid-Synthese. NO ist dafür bekannt neben den nozizeptiven Neuronen und der Neuroinflammation auch das trigeminovaskuläre System zu triggern. Weiterhin reduziert es den Serumspiegel von CGRP, welches eine zentrale Rolle in der Migräne-Pathophysiologie spielt [4]. Die Ergebnisse zeigen, dass eine zusätzliche regelmäßige Einnahme von Vitamin D<sub>3</sub> zur Topiramate-Therapie einen Effekt auf die Kopfschmerzfrequenz und die Einschränkungen im Alltag hat.

Limitierend an der Studie ist die kleine Fallzahl von 56 Teilnehmenden und der kurze Studienzeitraum. Weiterhin wurde der Vitamin-D<sub>3</sub>-Spiegel nur initial bestimmt, wodurch kein Vergleich zwischen Verum und Placebo möglich war. Ebenfalls wäre eine Bestimmung des Vitamin-D<sub>3</sub>-Spiegels über alle 4 Jahreszeiten sinnvoll gewesen. Weiterhin fehlt ein Follow-up nach Beendigung der Vitamin-D<sub>3</sub>-Zufuhr hinsichtlich der Kopfschmerzfrequenz, Dauer, Schwere und Alltagsbeschränkungen. Nichtsdestotrotz gibt die Studie einen erstmaligen Überblick über die mögliche Effektivität und Sicherheit von Vitamin D<sub>3</sub> in der pädiatrischen Migräneprophylaxe im Vergleich zu einem Placebo.

Berit Höfer, Dresden

## Literatur

[1] Diener HC, et al. S1-Leitlinie: Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne. *DGNeurologie* 2023; 6: 202–222

[2] Oudshoorn C, et al. *Dement Geriatr Cogn Disord* 2008; 25: 539–543  
[3] Buell JS, et al. *Mol Aspects Med* 2008; 29: 415–422  
[4] Ghorbani Z, et al. *Neurol Sci* 2020; 41(5): 1183–1199

## INFORMATION

- \*\*\*\*\* Exzellente Arbeit, die bahnbrechende Neuerungen beinhaltet oder eine ausgezeichnete Übersicht bietet
- \*\*\*\* Gute experimentelle oder klinische Studie
- \*\*\* Gute Studie mit allerdings etwas geringerem Innovationscharakter
- \*\* Studie von geringerem klinischen oder experimentellen Interesse und leichteren methodischen Mängeln
- \* Studie oder Übersicht mit deutlichen methodischen oder inhaltlichen Mängeln

Die Kopfschmerz-News werden betreut von der Jungen DMKG, vertreten durch Dr. Robert Fleischmann, Greifswald, Dr. Katharina Kamm, München (Bereich Trigeminomigräne & Clusterkopfschmerz), Dr. Laura Zaranek, Dresden (Bereich Kopfschmerz bei Kindern und Jugendlichen) und Dr. Thomas Dresler, Tübingen (Bereich Psychologie und Kopfschmerz).

Ansprechpartner ist Dr. Robert Fleischmann, Klinik und Poliklinik für Neurologie, Unimedizin Greifswald, Ferdinand-Sauerbruch-Str. 1, 17475 Greifswald, Tel. 03834/86-6815, robert.fleischmann@uni-greifswald.de

Die Besprechungen und Bewertungen der Artikel stellen die Einschätzung des jeweiligen Autors dar, nicht eine offizielle Bewertung durch die Deutsche Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft.