

Kostenlose Teilnahme auf  [cme-kurs.de](https://www.cme-kurs.de)

Der Migränepatient: Effektive Strategien der nicht pharmakologischen Prophylaxe

PD Dr. Fabian Wolpert, Darmstadt

Zusammenfassung

Migräne ist eine komplexe primäre Kopfschmerzerkrankung. Sie ist für viele Patienten mit einem hohen Leidensdruck verbunden, der die Notwendigkeit effektiver Behandlungsstrategien unterstreicht. Neben der Akuttherapie ist die Prophylaxe von entscheidender Bedeutung. Eine multimodale Therapie, die sowohl medikamentöse als auch nicht pharmakologische Ansätze umfasst, bietet die besten Chancen auf eine Anfallsreduktion. Evidenzbasierte nicht pharmakologische Therapien zeichnen sich durch ihre Wirksamkeit, gute Verträglichkeit und Nachhaltigkeit aus und ermöglichen eine individuell angepasste Behandlung. Das Ziel aller nicht medikamentösen Therapieformen ist es, die Häufigkeit, Intensität und Dauer von Migräneattacken zu reduzieren, die Lebensqualität zu verbessern und das Risiko von medikamenteninduzierten Kopfschmerzen zu minimieren.

Bei Patienten mit Migräne zeigt sich häufig eine Dysfunktion der mitochondrialen Energiegewinnung, was auf einen Mehrbedarf an Mikronährstoffen wie Magnesium, Riboflavin (Vitamin B₂) und Coenzym Q10 hinweist. Studien belegen, dass eine gezielte Supplementierung dieser Nährstoffe im Rahmen einer orthomolekularen Prophylaxe Migräneattacken in ihrer Frequenz und Intensität signifikant verringern kann.

LERNZIELE

Am Ende dieser Fortbildung kennen Sie ...

- ✓ die leitliniengerechte Diagnostik bei Migräne,
- ✓ das Vorgehen in der Migräneprophylaxe,
- ✓ Strategien in der evidenzbasierten orthomolekularen Migräneprophylaxe,
- ✓ evidenzbasierte nicht medikamentöse Therapien der Migräne.

Teilnahmemöglichkeiten

Diese Fortbildung steht als Webinar-Aufzeichnung und zusätzlich als Fachartikel zum Download zur Verfügung. Die Teilnahme ist kostenfrei. Die abschließende Lernerfolgskontrolle kann nur online erfolgen. Bitte registrieren Sie sich dazu kostenlos auf:

www.cme-kurs.de

Zertifizierung

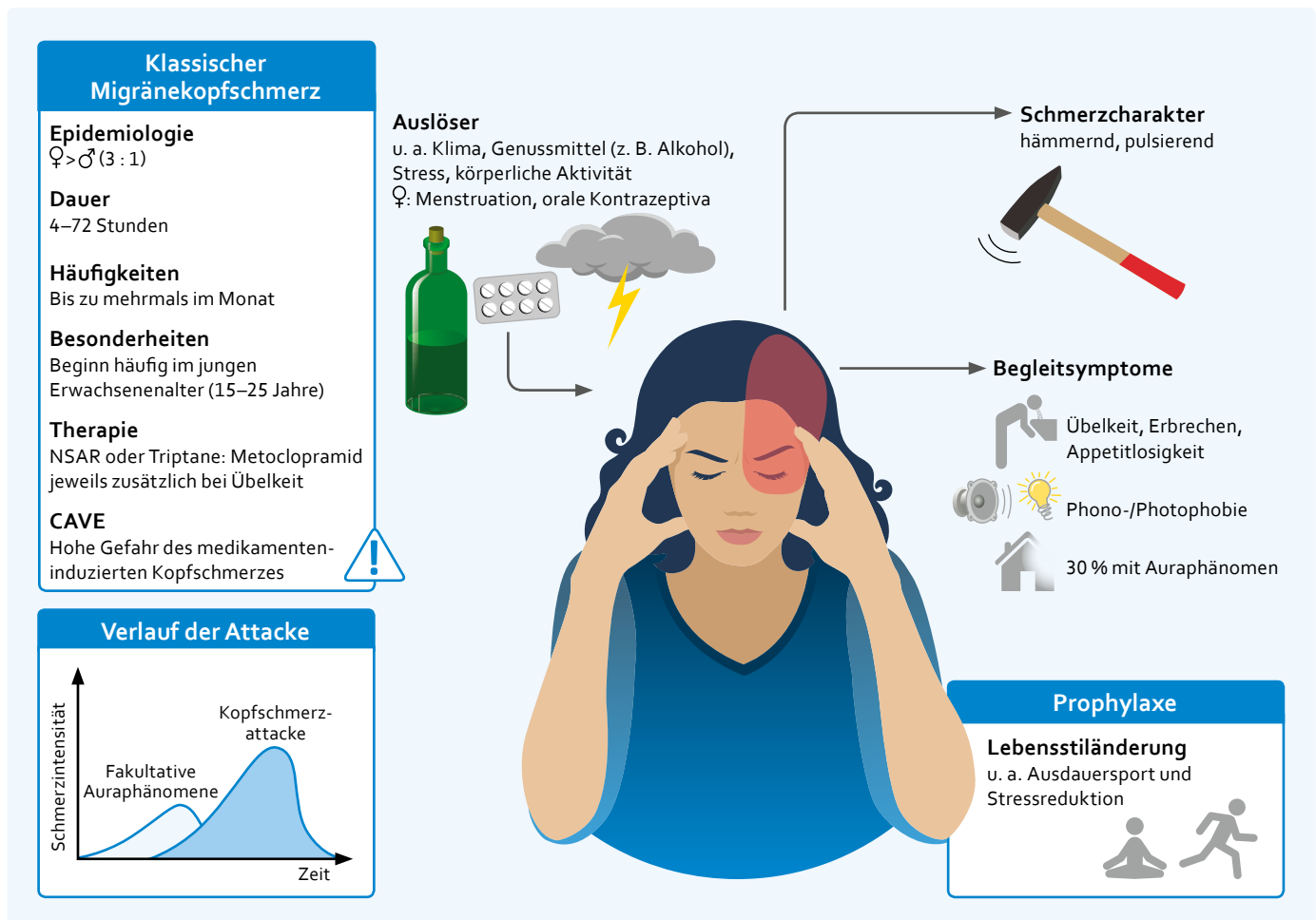
Diese Fortbildung wurde nach den Fortbildungsrichtlinien der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz von der Akademie für Ärztliche Fortbildung in RLP mit 4 CME-Punkten zertifiziert (Kategorie I). Sie gilt für das Fortbildungszertifikat der Ärztekammern.



EINLEITUNG

Migräne ist eine primäre Kopfschmerzkrankung, die nicht durch eine strukturelle Läsion im Gehirn verursacht wird, sondern als eine funktionelle Störung der neuronalen Aktivierung verstanden werden muss [1]. Sie betrifft Frauen dreimal häufiger als Männer und manifestiert sich typischerweise im jungen Erwachsenenalter, oft zwischen dem 15. und 25. Lebensjahr [2, 3, 4]. Die Kopfschmerzattacken dauern zwischen vier und 72 Stunden, können mehrmals pro Monat auftreten und sind durch einen pulsierenden, halbseitigen Schmerzcharakter gekennzeichnet. Begleitsymptome wie Übelkeit, Erbrechen, Appetitlosigkeit sowie Phono- und Photophobie sind häufig [1]. Bis zu 30 % der Betroffenen erleben eine Aura, die der Kopfschmerzphase vorausgeht. Diese Aura umfasst neurologische Symptome wie visuelle Störungen (z. B. Flimmerlichter, Lichtblitze), sensorische Missempfindungen (Kribbeln, Taubheitsgefühle) oder transiente Sprachstörungen. Die Dauer der Aura beträgt typischerweise zwischen 30 und 60 Minuten. Die Migräneattacke wird oft durch Ruhe oder Schlaf beendet, wobei viele Betroffene erst nach einem Nachtschlaf von einer vollständigen Erholung berichten [5, 6]. Die Betroffenen können eine Prodromalphase erleben, die bis zu zwei Tage vor der Attacke auftreten kann und sich durch unspezifische Symptome wie Heißhunger, Müdigkeit, gastrointestinale Beschwerden oder kognitive Dysfunktionen auszeichnet (● Abb. 1) [7].

Abbildung 1
Migräne im Überblick;
modifiziert nach [8]



Die Pathophysiologie der Migräne umfasst eine komplexe Interaktion von neuronalen und vaskulären Mechanismen. Eine zentrale Rolle spielt die „cortical spreading depression“ (CSD), eine sich ausbreitende kortikale Erregungswelle, die mit einer vorübergehenden Dysfunktion neuronaler Netzwerke einhergeht. Zudem sind eine Dysregulation des trigeminovaskulären Systems und neurovaskuläre Entzündungsmechanismen an der Pathogenese beteiligt. Als Triggerfaktoren gelten

unter anderem Wetterumschwung, bestimmte Genussmittel (u. a. Alkohol, Schokolade, histaminhaltige Lebensmittel wie z. B. Käse oder Rotwein), körperlicher oder emotionaler Stress sowie hormonelle Schwankungen, insbesondere im Rahmen des Menstruationszyklus [1].

Kinder mit Migräne zeigen oft eine atypische Präsentation: Die Kopfschmerzen sind nicht immer eindeutig halbseitig lokalisiert, und Begleitsymptome wie Licht- und Lärmempfindlichkeit können subtiler sein. Zudem sind die Attacken oft kürzer und können unspezifische Beschwerden wie eine Nahrungsaversion oder Verhaltensänderungen mit sich bringen. Dies führt in der Praxis häufig zu Fehldiagnosen oder einer späten Erkennung der Erkrankung [9].

Migräne hat erhebliche individuelle und gesellschaftliche Auswirkungen. Sie tritt besonders häufig in der „Rushhour des Lebens“ auf, in der Phase zwischen Ausbildung, beruflicher Etablierung und Familiengründung. Frauen im Alter zwischen 18 und 50 Jahren sind besonders betroffen, was zu hohen krankheitsbedingten Ausfallzeiten und Einbußen der Lebensqualität führt. Trotz der hohen Prävalenz bleibt die Migräne häufig unerkannt oder wird erst verspätet diagnostiziert. Eine Studie mit 56.597 Jugendlichen zeigte, dass eine unbehandelte Migräne langfristig mit mehreren Gesundheitsrisiken verbunden ist. So besteht ein 2,1-fach höheres Risiko, in den nächsten zehn Jahren eine zusätzliche affektive Störung zu entwickeln, ein 1,8-fach höheres Risiko für neurotische, stressbedingte und somatoforme Störungen sowie ein 1,6-fach höheres Risiko für Rückenschmerzen. Diese Ergebnisse unterstreichen die Bedeutung einer adäquaten Therapie für Migränapatienten, um langfristige Gesundheitsrisiken zu minimieren [10].

Während in der Akuttherapie sowie in der medikamentösen Prophylaxe pharmakologische Ansätze weiterhin dominieren, hat sich die Evidenzlage für nicht pharmakologische Strategien in den letzten Jahren deutlich verbessert. Im August 2025 hat die Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN) in Zusammenarbeit mit der Deutschen Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft (DMKG) eine vollständig aktualisierte S1-Leitlinie „Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne“ veröffentlicht, in der nicht medikamentöse Verfahren einen verstärkten Stellenwert erhalten und explizit als wirksam empfohlen werden [1].

DIAGNOSE UND DIFFERENZIALDIAGNOSTIK DER MIGRÄNE

Migräne wird oft nicht erkannt oder sie wird unterschätzt, sei es aus Unwissenheit oder aufgrund fehlender Kenntnisse über Behandlungsstrategien. Eine korrekte Diagnose ist jedoch essenziell, um eine adäquate Versorgung zu gewährleisten. Die internationale Kopfschmerzgesellschaft (International Headache Society, IHS) hat klare diagnostische Kriterien festgelegt (■ **Abb. 2**) [11].

Migräne ohne Aura

Die Diagnose setzt das Auftreten von mindestens fünf Attacken voraus, die die folgenden Merkmale erfüllen [11]:

- Dauer: Unbehandelt oder unzureichend behandelt zwischen vier und 72 Stunden.
- Charakteristika: Mindestens zwei der folgenden Eigenschaften:
 - Einseitige Lokalisation
 - Pulsierender Schmerzcharakter
 - Mittlere bis starke Schmerzintensität
 - Verstärkung durch körperliche Aktivität
- Begleitsymptome: Mindestens eines der folgenden Symptome:
 - Übelkeit und/oder Erbrechen
 - Photo- und Phonophobie
- Ausschluss alternativer Diagnosen

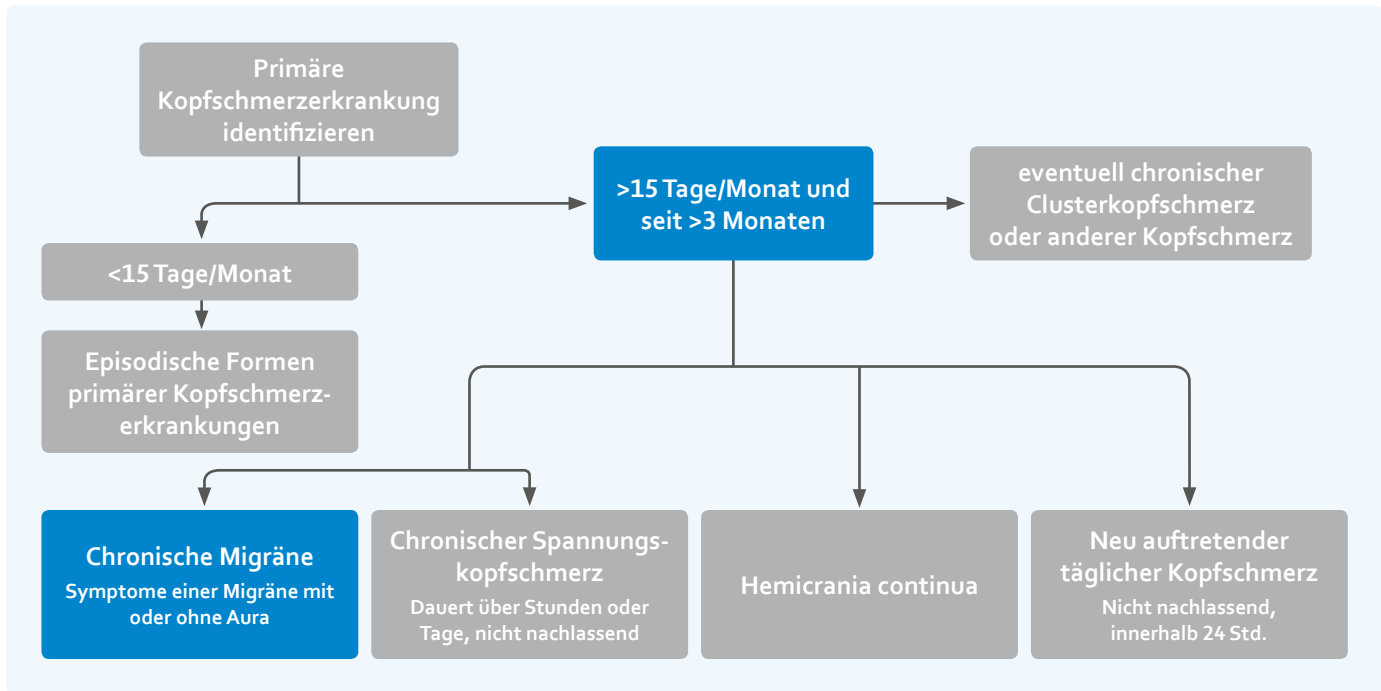


Abbildung 2

Diagnostischer Algorithmus zur Abklärung von Kopfschmerzen; modifiziert nach [11]

Migräne mit Aura

Hier müssen mindestens zwei Attacken nachgewiesen werden, die folgende Kriterien erfüllen [11]:

- Aura-Symptome: Mindestens eines der folgenden Symptome:
 - Visuelle Phänomene (z. B. Flimmerskotom, kaleidoskopartige Lichterscheinungen)
 - Sensible Störungen (z. B. Missempfindungen, Taubheitsgefühle)
 - Sprach- oder Sprechstörungen (Aphasie)
 - Hirnstammsymptome (z. B. Tinnitus, Schwindel, plötzliche Tonusverluste)
 - Motorische Defizite (v. a. bei familiärer hemiplegischer Migräne)
 - Retinale Symptome (monokulare visuelle Störungen)
- Zusätzliche Kriterien: Mindestens drei der folgenden Merkmale:
 - Allmähliche Entwicklung der Aura-Symptome
 - Sukzessive Abfolge verschiedener Aura-Symptome
 - Dauer der Aura zwischen fünf und 60 Minuten
 - Einseitige Aura-Symptome
 - Mindestens ein positives Aura-Symptom (z. B. visuelle Phänomene, Kribbelparästhesien)
 - Der Kopfschmerz folgt innerhalb von 60 Minuten.
- Ausschluss alternativer Diagnosen

Differenzialdiagnostik

Die Differenzierung zwischen primären und sekundären Kopfschmerzerkrankungen ist essenziell. Sekundäre Ursachen wie intrakranielle Raumforderungen oder Entzündungen müssen ausgeschlossen werden. Eine Bildgebung ist nicht zwingend erforderlich, sofern die Anamnese und neurologische Untersuchung keine Hinweise auf eine strukturelle Ursache geben. Eine besondere diagnostische Herausforderung stellen zufällige Befunde in der Bildgebung dar, etwa unspezifische weiße Substanzläsionen, die differenzialdiagnostisch von Läsionen bei Multipler Sklerose abgegrenzt werden müssen. Dies sollte vorab mit den

Patienten kommuniziert werden. Eine strukturierte Anamnese und klinische Untersuchung stehen im Vordergrund (● **Tab. 1**). Wichtige Fragen zur Differenzialdiagnostik sind vor allem:

- In welcher Frequenz und in welcher Ausprägung treten die Schmerzen auf?
 - Episodische Kopfschmerzen: <15 Tage pro Monat
 - Chronische Migräne: ≥15 Tage pro Monat, über mindestens drei Monate
 - Chronischer Spannungskopfschmerz: Persistierender, nicht attackenförmiger Kopfschmerz
 - Clusterkopfschmerz: Hochintensive, einseitige Attacken mit autonomen Begleitsymptomen
 - Hemicrania continua: Persistierende, einseitige Kopfschmerzen mit Ansprechen auf Indometacin
 - Neu auftretender täglicher Kopfschmerz: Plötzlich beginnende, persistierende Kopfschmerzen
- Wie reagieren Sie auf Bewegung?
 - Migräne: Besserung in dunkler Umgebung, Bewegung verstärkt den Schmerz
 - Spannungskopfschmerz: Bewegung oft hilfreich
 - Clusterkopfschmerz: Betroffene sind meist unruhig oder haben einen Bewegungsdrang.

Tabelle 1
Charakteristika der wichtigsten primären Kopfschmerzarten; modifiziert nach [11]

Kopfschmerztyp	Dauer	Lokalisation	Charakter	Intensität	Begleitsymptome
Migräne	4–72 Stunden	Meist einseitig	Pulsierend	Mittel bis stark	Übelkeit, Erbrechen, Photo-/Phonophobie, Verstärkung durch Bewegung
Spannungskopfschmerz	Variabel	Beidseitig	Dumpf, drückend	Leicht bis mittel	Keine oder geringe Begleitsymptome
Clusterkopfschmerz	15–180 Minuten	Peri-/retro-orbital	Brennend, stechend	Sehr stark	Autonome Symptome (z. B. Tränenfluss, nasale Kongestion), Verstärkung durch Ruhe

AKUTTHERAPIE

Die Akuttherapie der Migräne umfasst v. a. nicht steroidale Antirheumatika (NSAR), wie Ibuprofen oder Diclofenac, sowie spezifische Migränemedikamente aus der Gruppe der Triptane (z. B. Sumatriptan oral oder subkutan). Begleitend kann die Behandlung von Übelkeit und Erbrechen mit Antiemetika wie Metoclopramid erforderlich sein. Eine problematische Nebenwirkung der wiederholten Analgetikatherapie ist der medikamentenassoziierte Kopfschmerz, weshalb Aufklärung und ein strukturiertes Vorgehen mit einem möglichst sparsamen Analgetikaeinsatz essenziell sind. Generell wird empfohlen, Akutanalgetika wie Ibuprofen nicht häufiger als an zehn Tagen im Monat einzunehmen, Triptane noch seltener. Neben der Akuttherapie spielen prophylaktische Maßnahmen eine entscheidende Rolle, insbesondere bei häufigen oder schweren Verläufen. Hierzu zählen nicht pharmakologische Ansätze wie eine Lebensstilmodifikation sowie die medikamentöse Prophylaxe mit Betablockern, Antikonvulsiva, Antidepressiva, Calciumkanalantagonisten oder mit monoklonalen Antikörpern gegen das Calcitonin Gene-Related Peptide (CGRP) [1]. Bei chronischer Verlaufsform ist auch eine Behandlung mit Botulinumtoxin möglich.

INDIKATIONEN FÜR DIE PROPHYLAXE

Eine erfolgreiche Prophylaxe sollte zu einer mindestens 50%igen Reduktion der Kopfschmerztage führen. Dies lässt sich anhand validierter Instrumente objektivieren, etwa dem „Migraine Disability Assessment Scale“-Fragebogen (MIDAS), der eine Verbesserung von mindestens 30 % erfordert, oder dem Headache Impact Test (HIT-6), der eine Reduktion um mindestens fünf Punkte als klinisch relevant definiert [1]. Die Indikation für eine Migräneprophylaxe ergibt sich insbesondere bei Patienten mit hohem Leidensdruck, selbst wenn die Attackenfrequenz niedrig ist. Bereits eine Migräneattacke einmal pro Monat kann ausreichen, wenn die individuelle Belastung erheblich ist. Darüber hinaus ist eine Prophylaxe zu erwägen, wenn die Attackenfrequenz drei bis fünf pro Monat übersteigt, ein medikamenteninduzierter Kopfschmerz droht oder die Wirksamkeit der Akuttherapie unzureichend ist [1]. Medikamenteninduzierte Kopfschmerzen treten typischerweise auf, wenn Analgetika wie z. B. NSAR an mehr als zehn Tagen pro Monat oder Triptane an mehr als fünf Tagen eingenommen werden. Die pathophysiologischen Mechanismen sind noch nicht abschließend geklärt, jedoch scheint eine Entzugssymptomatik durch wiederholte Medikamenteneinnahme eine Rolle zu spielen. In schweren Fällen kann ein stationärer Entzug erforderlich sein. Weitere Indikationen für eine Prophylaxe sind Migräneattacken, die >72 Stunden andauern, ein mangelndes Ansprechen auf empfohlene Akuttherapeutika oder eine schlechte Verträglichkeit dieser Medikamente, etwa gastrointestinale Nebenwirkungen bei NSAR oder starke Sedierung bei Triptanen. Ebenso ist eine Prophylaxe angezeigt, wenn die Attacken mit belastenden Aura-Symptomen wie bei der hemiplegischen Migräne oder mit erhöhter Schlaganfallgefahr, etwa nach einem migränösen Infarkt, einhergehen. Die leitlinienkonforme pharmakologische Prophylaxe umfasst Antikonvulsiva, Antidepressiva, Calciumkanalantagonisten oder Betablocker [1]. Im gegebenen Kontext liegt der Fokus jedoch auf alternativen, nicht pharmakologischen Präventionsstrategien, insbesondere auf orthomolekularen Ansätzen. Deren potenzielle Wirksamkeit und Implementierung werden im Folgenden diskutiert [1].

ORTHOMOLEKULARE PROPHYLAXE

Die Migräne wird unter anderem mit einer beeinträchtigten mitochondrialen Funktion im Gehirn in Verbindung gebracht. Im Rahmen der orthomolekularen Prophylaxe werden Mikronährstoffe gezielt eingesetzt, um die Widerstandsfähigkeit des Gehirns gegenüber Migräneattacken zu erhöhen. Die gezielte Supplementierung von Magnesium, Riboflavin und Coenzym Q10 kann im Rahmen einer individuellen Prophylaxe erwogen werden. In der aktuellen Leitlinie wird die Evidenz für diese Mikronährstoffe als gering eingestuft, weshalb sie nicht als primäre Empfehlung gelten, sondern als ergänzende Option bei guter Verträglichkeit und fehlenden Kontraindikationen [1]. Jedoch konnten in mehreren Studien positive Effekte auf Attackenfrequenz, -intensität und Lebensqualität gezeigt werden [12–22].

Magnesium

Magnesium nimmt eine Schlüsselrolle ein, da es als direkter Stabilisator verschiedener Prozesse der Atmungskette fungiert [15]. Studien mit dem Einsatz von Magnetresonanztomographie zeigten, dass die Magnesiumkonzentration in bestimmten Hirnregionen bei Patienten mit Migräne variiert [15, 16]. Magnesiumionen (Mg^{2+}) spielen eine zentrale Rolle in der zellulären Energiehomöostase und sind essenziell für zahlreiche enzymatische Prozesse, insbesondere im Kontext der mitochondrialen Funktion. In Geweben mit mitochondrialer Dysfunktion ist eine Verringerung des zytosolischen freien Mg^{2+} eine unmittelbare Folge des bioenergetischen Defizits, da die Homöostase dieses Kations eng mit der Verfügbarkeit von Adenosintriphosphat (ATP) verknüpft ist. In der Pathophysiologie primärer Kopfschmerzerkrankungen wie Migräne und Clusterkopfschmerz wurde eine Re-

duktion sowohl des zytosolischen freien Mg^{2+} als auch der durch ATP-Hydrolyse freigesetzten Energie beobachtet. Diese Befunde deuten auf eine gestörte zelluläre Energieversorgung in betroffenen neuronalen Netzwerken hin, was mit bekannten Störungen des mitochondrialen Metabolismus bei diesen Erkrankungen übereinstimmt. Die Dysregulation von Mg^{2+} könnte daher nicht nur eine Konsequenz des bioenergetischen Defizits darstellen, sondern auch pathophysiologisch zur Sensibilisierung neuronaler Strukturen und somit zur Schmerzentstehung beitragen [15, 16]. Insbesondere bei Migräne mit Aura und hemiplegischer Migräne konnte eine signifikant verringerte Magnesiumkonzentration festgestellt werden (● Abb. 3) [15, 17].

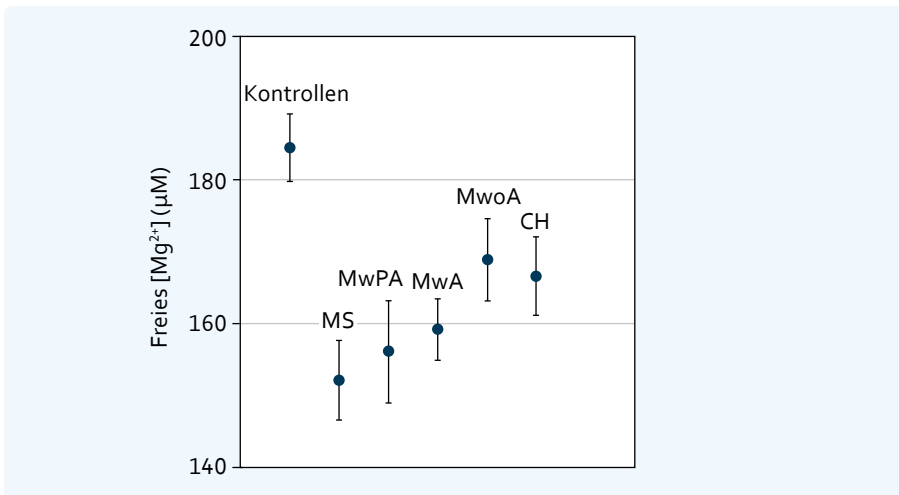


Abbildung 3

Intrazelluläre Magnesiumkonzentrationen bei Migränepatienten und Kontrollen; modifiziert nach [17]

Abkürzungen

MS = Migräneinfarkt

MwPA = Migräne mit verlängerter Aura

MwA = Migräne mit typischer Aura oder

Basilarismigräne

MwoA = Migräne ohne Aura

CH = Clusterkopfschmerz

Die prophylaktische Gabe von oralem Magnesium sowie die Akuttherapie mit hochdosiertem intravenösen Magnesium sind wirksam. Aufgrund seiner zentralen Rolle in der Pathophysiologie der Migräne stellt Magnesium eine einfache, kostengünstige, sichere und gut verträgliche Behandlungsoption dar [15].

In einer prospektiven, multizentrischen, placebokontrollierten und doppelblinden randomisierten Studie mit 81 Patienten wurde über einen Zeitraum von 16 Wochen der Effekt von Magnesium auf die Migränehäufigkeit untersucht. Nach einer vierwöchigen Baseline-Phase folgte eine zwölfwöchige Interventionsphase, in der die Teilnehmer täglich 600 mg (24 mmol) Trimagnesiumdicitrat oder Placebo erhielten. In der Magnesiumgruppe nahm die Anfallshäufigkeit signifikant um 41,6 % ab, während die Reduktion unter Placebo 15,8 % betrug. Zudem verringerte sich die Anzahl der Tage, an denen eine Akutmedikation erforderlich war, deutlich [18]. Vergleichsstudien zeigten zudem, dass Magnesium eine eigenständige therapeutische Wirkung hat. Ein additiver Effekt auf Valproat konnte nicht nachgewiesen werden [19].

Riboflavin

Ein weiterer wichtiger Faktor für die mitochondriale Funktion ist Riboflavin, das für die Stabilisierung der Atmungskette notwendig ist [14]. Retrospektive Studien haben gezeigt, dass niedrige Riboflavinspiegel mit einer höheren Migräneausprägung assoziiert sind. In einer retrospektiven Studie mit 154 Kindern wurden über einen Zeitraum von drei Jahren die Merkmale und das Therapieansprechen bei chronischen täglichen Kopfschmerzen untersucht. Bei den 19 Patienten mit Migräne lag der durchschnittliche Riboflavinspiegel bei 8,1 nM/l, wobei davon zehn Patienten Werte <6,2 nM/l aufwiesen. Ein signifikanter Anteil der untersuchten Kinder zeigte somit erniedrigte Riboflavinwerte, was auf einen möglichen kausalen Zusammenhang zwischen Riboflavinmangel und Migräne hinweist [9]. In einer randomisierten, placebokontrollierten Studie mit 55 Patienten wurde über drei Monate die Wirkung von täglich 400 mg Riboflavin auf Migräne untersucht. Im Vergleich zur

Kontrollgruppe führte die Riboflavinbehandlung zu einer signifikanten Reduktion der Anfallshäufigkeit und einer Verringerung der Schwere der Attacken (● Abb. 4) [20].

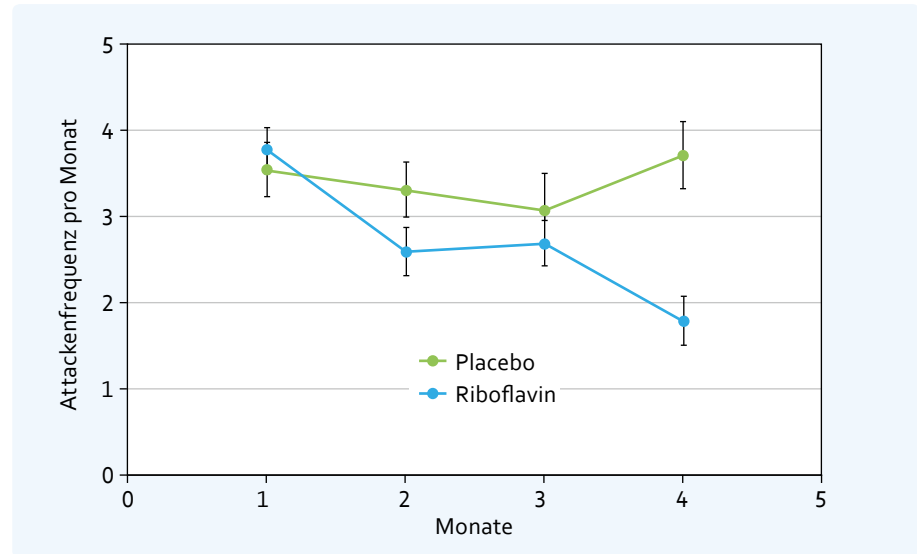


Abbildung 4
Attackenfrequenz bei Migräne unter Riboflavin versus Placebo; modifiziert nach [20]

Coenzym Q10

Coenzym Q10, ein essenzieller Bestandteil der mitochondrialen Atmungskette, hat in klinischen Studien ebenfalls vielversprechende Ergebnisse gezeigt. In einer randomisierten, kontrollierten Studie mit 42 Patienten wurde über drei Monate die Wirkung von 300 mg Coenzym Q10 täglich auf die Migräne untersucht. Im Vergleich zur Placebogruppe führte die Behandlung zu einer signifikanten Reduktion der Anfallshäufigkeit, zu einer Verkürzung der Migränedauer sowie zu einer Verringerung der Intensität der Migräneanfälle. Zudem zeigte sich eine Verbesserung der Lebensqualität. Coenzym Q10 wurde gut vertragen – ohne schwerwiegende Nebenwirkungen (● Abb. 5) [21].

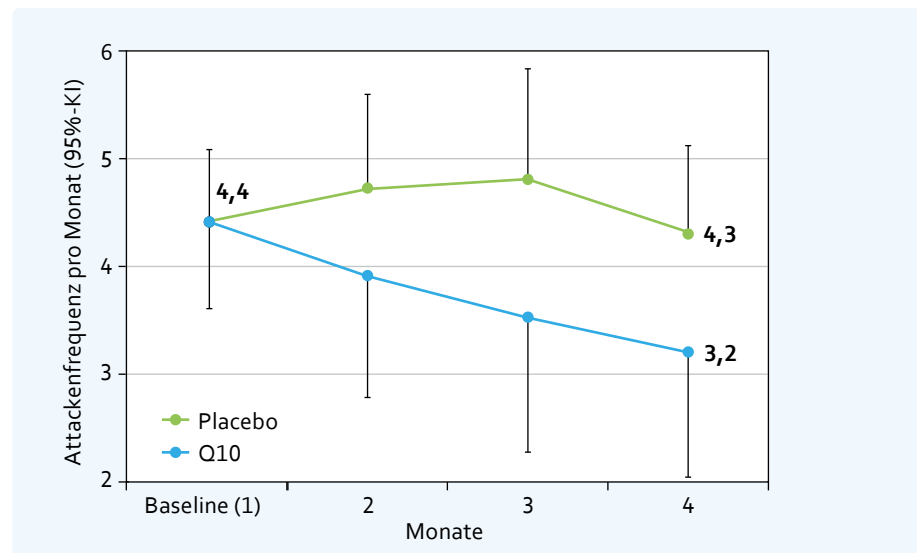


Abbildung 5
Attackenfrequenz bei Migräne unter Coenzym Q10 versus Placebo; modifiziert nach [21]

In einer offenen, nicht randomisierten Beobachtungsstudie mit 155 pädiatrischen Patienten und jungen Erwachsenen (drei bis 22 Jahre) wurde über drei Monate der Zusammenhang zwischen Coenzym-Q10-Mangel und Migräne sowie die Wirkung einer gezielten Supplementierung untersucht. Die Patienten erhielten 1 bis 3 mg/kg Coenzym Q10 täglich. Bei 32,9 % der Teilnehmer lagen die Coenzym-Q10-Werte

unterhalb des Referenzbereiches. Unter der Supplementierung zeigte sich eine Reduktion der Frequenz, Dauer und Intensität der Attacken [13].

Kombinationstherapie

Die kombinierte Anwendung von Magnesium (600 mg), Riboflavin (400 mg) und Coenzym Q10 (150 mg) wurde ebenfalls untersucht. In einer randomisierten, placebokontrollierten, doppelblinden Studie mit 130 Teilnehmenden zeigte sich eine signifikante Reduktion der Schmerzintensität und der Zahl schwerer Migräneattacken. Die Mikronährstoffkombination war gut verträglich und zeigte keine gravierenden Unverträglichkeiten [22].

NICHT PHARMAKOLOGISCHE MIGRÄNEPROPHYLAXE

Zu den etablierten nicht medikamentösen Maßnahmen in der Migräneprophylaxe gehören Beratungsgespräche, Entspannungsverfahren wie die progressive Muskelrelaxation nach Jacobson, regelmäßiges aerobes Ausdauertraining sowie kognitive Verhaltenstherapie, Biofeedbacktherapie und weitere Ansätze. Studien zeigen, dass die Kombination nicht pharmakologischer Interventionen mit einer Pharmakotherapie besonders effektiv ist [1]. In Deutschland bestehen allerdings Herausforderungen bei der nicht pharmakologischen Migränebehandlung, insbesondere aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit erfahrener Therapeuten und des eingeschränkten Zuganges.

Edukation und Beratung

Laut den aktuellen Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie (DGN) und der Internationalen Headache Society (IHS) umfasst die Migräneedukation mehrere Schwerpunkte: das Verständnis der Migräneursachen, die Identifikation von Auslösern und die Bedeutung von Verhaltensänderungen. Häufige Auslöser sind Stress, Schlafmangel und hormonelle Schwankungen. Patienten wird empfohlen, ein Migränetagebuch zu führen, um persönliche Trigger zu identifizieren und so Anfälle zu vermeiden. Die Aufklärung über medikamentöse und nicht medikamentöse Behandlungsmöglichkeiten spielt ebenfalls eine zentrale Rolle. Akutmedikamente wie Triptane und Präventionsmedikamente haben sich in Kombination mit nicht medikamentösen Verfahren wie Entspannungsübungen oder kognitiver Verhaltenstherapie als wirksam erwiesen. Dabei ist die aktive Einbeziehung der Patienten in die Therapieplanung entscheidend. Eine gute Kommunikation zwischen dem Arzt und dem Patienten stärkt das Selbstmanagement und das Vertrauen in die eigene Fähigkeit, die Migräne zu kontrollieren [23]. Die alleinige Beratung bezüglich Migräne kann nachweislich bereits zu einer klinisch messbaren Reduktion der Kopfschmerzhäufigkeit führen, was auch bei Kindern nachgewiesen wurde [1]. Zusätzlich kann sie die Wirksamkeit der Akutmedikation verbessern und die Wahrscheinlichkeit eines Medikamentenübergebrauches verringern. Eine aktuelle Metaanalyse zur Beratung von Migränepatienten, die neun Studien mit insgesamt etwa 2400 Patienten einbezieht, zeigt eine hohe Evidenz (Evidenzklasse A) für die therapeutische Patientenberatung. Der Zeitaufwand für die Beratung variierte zwischen 30 Minuten und mehreren Stunden und wurde mit Kontrollgruppen verglichen [24]. Die Informationsvermittlung umfasste Bibliothherapie (Informationsvermittlung durch Bücher), die Identifikation von Triggern, das Führen von Tagebüchern, körperliche Betätigung und die Optimierung des Schlafverhaltens. Signifikante Verbesserungen wurden sowohl in der Häufigkeit der Kopfschmerzen (Anzahl der Schmerztage pro Monat) als auch bei den kopfschmerzbedingten Einschränkungen und der Lebensqualität festgestellt. Insgesamt konnte eine starke Evidenz für die Reduktion der kopfschmerzbezogenen Beeinträchtigung und für die Abnahme der Kopfschmerzhäufigkeit nachgewiesen werden [24].

Entspannungsverfahren

Der Einsatz von Entspannungsverfahren hat sich als wirksame Ergänzung in der Migräneprophylaxe etabliert [1]. Diese Verfahren zielen darauf ab, das allgemeine Aktivierungsniveau des Körpers zu senken und Stress zu bewältigen. Der Hintergrund dieser Maßnahmen ist die Annahme, dass Migränepatienten eine erhöhte autonome Aktivierung aufweisen, der durch systematische Entspannung entgegengewirkt werden kann. Ziel ist es, nicht nur die Häufigkeit und Intensität von Attacken zu reduzieren, sondern auch das allgemeine Wohlbefinden zu fördern. Zu den bekanntesten Entspannungsverfahren gehören die progressive Muskelrelaxation (PMR) nach Jacobson und das autogene Training. Beide Methoden haben sich in der Migräneprevention bewährt und zählen zu den regenerativen Stressbewältigungsstrategien, die darauf abzielen, das autonome Nervensystem zu beruhigen und körperliche sowie geistige Entspannung zu fördern. Eine Reihe von Studien belegt, dass die Anwendung dieser Verfahren bei Migränepatienten besonders vorteilhaft ist, da sie nicht nur das allgemeine Stressniveau senken, sondern auch die Schmerzkontrolle und die Lebensqualität verbessern [24]. PMR beruht auf der bewussten An- und Entspannung von 16 Muskelgruppen. Bei der Anwendung werden die Muskelgruppen für etwa sieben Sekunden angespannt und anschließend für 30 bis 40 Sekunden bewusst entspannt. Dabei ist insbesondere die Konzentration auf die wahrgenommenen Unterschiede in der muskulären Anspannung von Bedeutung. Da alle großen Muskelgruppen einbezogen sind, wird der gesamte Körper entspannt [25]. PMR zeichnet sich durch ihre schnelle Erlernbarkeit aus. Ein weiterer Vorteil von PMR liegt in der gezielten Aufmerksamkeitslenkung: Der Fokus auf den Unterschied zwischen Anspannung und Entspannung hilft, die Schmerzwahrnehmung zu verringern und fördert eine Reizabschirmung. Das autogene Training ist ein weiteres wirksames Verfahren, das auf der bewussten Selbstentspannung durch Autosuggestion basiert. Dabei konzentrieren sich die Patienten auf die Vorstellung von Wärme und Schwere in bestimmten Körperregionen, was eine tiefere Entspannung fördert. Diese Methode hat sich als effektiv erwiesen, um die schmerzassoziierten Symptome der Migräne zu verringern und gleichzeitig das allgemeine Stressniveau zu senken [26]. Aktive Entspannungsverfahren haben einen positiven Einfluss auf die Selbstwirksamkeit der Patienten. Dies bedeutet, dass die Betroffenen das Gefühl entwickeln, aktiv Einfluss auf ihre Erkrankung nehmen zu können, was sowohl das Schmerzerleben als auch die emotionale Belastung positiv beeinflusst. Die Wirksamkeit von Entspannungsverfahren hängt jedoch stark von der regelmäßigen Übungspraxis ab. Studien zeigen, dass der Erfolg dieser Methoden vor allem dann langfristig spürbar ist, wenn Patienten sie konsequent und nachhaltig in ihren Alltag integrieren. Ressourcen wie Ton- und Videoaufzeichnungen oder Kursangebote, können eine wertvolle Hilfe sein [27, 28].

Achtsamkeit

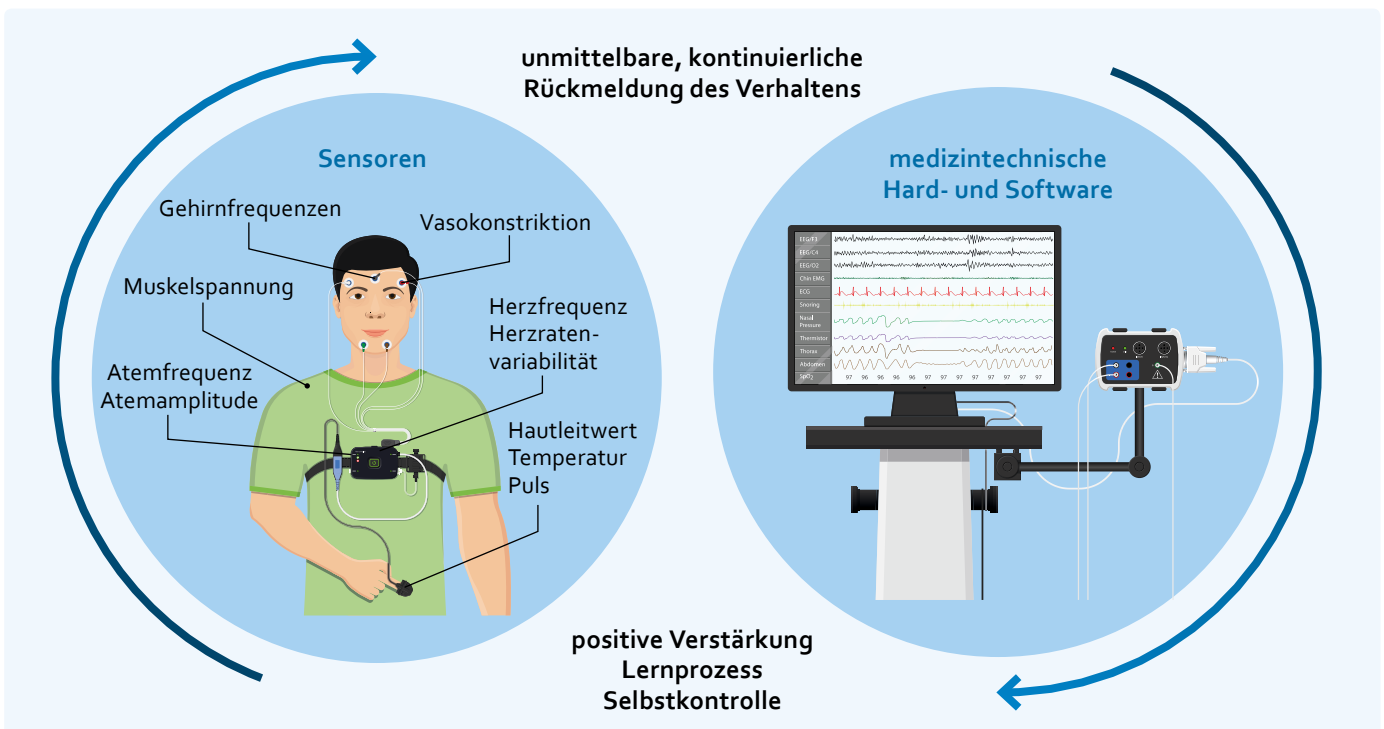
Achtsamkeit, die u. a. als Bestandteil der achtsamkeitsbasierten Stressreduktion (englisch: „mindful-based stress reduction“, MBSR) eingeübt wird, hat sich zunehmend im Migränemanagement etabliert [1]. Sie fördert die bewusste Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf den gegenwärtigen Moment und das Erleben schmerzhafter Empfindungen ohne Bewertung. Studien belegen, dass Achtsamkeitstrainings Migränepatienten helfen können, ihre Schmerzperzeption zu verändern und das allgemeine Stressniveau zu senken, was zu einer Reduktion der Häufigkeit und Intensität von Migräneattacken führen kann. Laut den Leitlinien der DGN und der IHS wird Achtsamkeit als ergänzende Therapieoption zur klassischen Migränebehandlung empfohlen, insbesondere für Patienten, bei denen eine medikamentöse Therapie allein nicht ausreicht [28, 29].

Biofeedback

Biofeedback ist eine etablierte therapeutische Methode zur Regulation der autonomen Körperfunktionen und hat sich in der Migräneprophylaxe bewährt [1]. In mehreren Sitzungen erlernen Patienten, physiologische Prozesse wie Muskelspannung oder Hauttemperatur durch visuelle oder auditive Rückmeldungen ihrer Körperaktivitäten gezielt zu beeinflussen und eine Entspannung zu erreichen. Für die Migräneprophylaxe kommen vor allem Elektromyografie-(EMG-) und Elektroenzephalografie-(EEG-)Biofeedback zum Einsatz. Bei akuten Migräneanfällen wird Blutvolumenpuls-(BVP-)Biofeedback angewendet, das auf ein Vasokonstriktionstraining abzielt. Der Patient erlernt, die erweiterte Arteria temporalis zu verengen und dadurch direkten Einfluss auf das Schmerzgeschehen auszuüben, was die Selbstwirksamkeit stärkt. Weitere Biofeedbackmethoden, wie Neurofeedback oder „slow cortical potential“-(SCP-)Biofeedback, bieten ebenfalls Ansätze zur Verbesserung der Reizverarbeitung bei Migränepatienten (● **Abb. 6**) [30].

Abbildung 6

Prinzip des Biofeedbacks;
modifiziert nach [31]



Die Wirksamkeit von Biofeedbackverfahren zur Migräneprophylaxe wurde in zahlreichen Studien bestätigt. Eine Metaanalyse, die fast 100 klinische Studien einbezog, ergab mittlere Effektgrößen von 0,4 bis 0,6 für die Reduktion der Attackenfrequenz, was einer Verminderung von etwa 35 bis 45 % entspricht. Diese Effektivität ist vergleichbar mit der des Betablockers Propranolol, wobei Biofeedback möglicherweise eine geringere Rückfallrate aufweist. In einer retrospektiven Analyse wurde gezeigt, dass Biofeedback auch bei Kindern funktionieren könnte. Neuere Entwicklungen, wie durch Smartphones gestütztes Biofeedback, bieten Potenzial für eine therapeutenunabhängige breite Anwendung, erfordern jedoch weitere Studien für den Wirksamkeitsnachweis. Eine Einschränkung besteht darin, dass Biofeedback als Einzeltherapie derzeit keine Leistung der gesetzlichen Krankenkassen darstellt und nur in wenigen Fällen von Behandlern angeboten wird. Eine Kostenübernahme ist allenfalls im Rahmen einer leitlinienkonformen Psychotherapie möglich [1, 30].

Neuromodulationsverfahren

Nicht invasive neuromodulatorische Verfahren gewinnen in der Migräneprophylaxe zunehmend an Bedeutung und werden in den aktuellen Leitlinien als wirksame Optionen empfohlen [1]. Die externe transkutane Stimulation des N. trigeminus im supraorbitalen Bereich erfolgt über Elektroden auf der Stirn und moduliert zentralnervöse Schmerzverarbeitungsprozesse. Klinische Studien belegen eine signifikante Reduktion der Attackenfrequenz in der prophylaktischen Anwendung, vergleichbar mit etablierten medikamentösen Verfahren bei guter Verträglichkeit. Ebenso zeigt die transkutane elektrische Neuromodulation am Oberarm („remote electrical neuromodulation“, REN) in randomisierten, sham-kontrollierten Studien eine Wirksamkeit sowohl in der Akuttherapie als auch in der Prophylaxe episodischer Migräne. Die Methode aktiviert schmerzhemmende Bahnen im Hirnstamm und führt zu einer relevanten Abnahme monatlicher Migränetage bei sehr guter Verträglichkeit, auch bei Jugendlichen. Diese Verfahren stellen eine wertvolle, nicht medikamentöse Ergänzung dar, insbesondere bei Patienten, die medikamentöse Prophylaxe ablehnen oder nicht vertragen. Die Integration in ein multimodales Konzept wird empfohlen [1].

Kognitive Verhaltenstherapie

Die kognitive Verhaltenstherapie (KVT) hat sich als effektive nicht medikamentöse Behandlungsoption für Migräne etabliert [1]. Ein zentrales Ziel der KVT ist die Identifikation und Veränderung dysfunktionaler Gedankenmuster sowie die Vermittlung von Bewältigungsstrategien für den Umgang mit Stress und Schmerz. Weitere Schwerpunkte liegen im Umgang mit Erwartungs- und Attackenängsten, in der Förderung der Akzeptanz der Erkrankung sowie in Verhaltensstrategien bei Migräneattacken. Zudem werden Strategien erarbeitet, um die Exposition gegenüber Triggern zu reduzieren, die über reines Vermeidungsverhalten hinausgehen. Laut den Leitlinien der DGN zeigt die KVT vergleichbare Effektstärken zur rein pharmakologischen Prophylaxe mit Propranolol (Reduktion der Attackenfrequenz um bis zu 45 %). Besonders hervorzuheben ist, dass die KVT das Vertrauen der Patienten in ihre eigene Fähigkeit stärkt, das Schmerzerleben positiv zu beeinflussen (Selbstwirksamkeit) [32].

Ausdauersport

Regelmäßiger moderater Ausdauersport hat sich als effektive prophylaktische Maßnahme zur Reduktion von Migräneattacken bewährt. Studien belegen, dass die körperliche Aktivität sowohl die Häufigkeit als auch die Intensität von Attacken senken und gleichzeitig die Lebensqualität der Betroffenen verbessern kann. Um nachhaltige Effekte zu erzielen, ist es wichtig, Sport langfristig und regelmäßig in den Alltag zu integrieren. Ausdauertraining fördert die Ausschüttung von Endorphinen, verbessert die autonome Regulation und wirkt stressreduzierend – ein zentraler Mechanismus im Migränemanagement. Die Leitlinien der DGN empfehlen insbesondere Radfahren, Schwimmen oder Walking [1]. Das Training sollte individuell angepasst und schrittweise gesteigert werden, um Überlastung und das Risiko von Anstrengungskopfschmerzen zu vermeiden. Eine Studie zeigte, dass Ausdauersport nicht nur die Selbstwirksamkeit der Patienten stärkt, sondern auch das allgemeine Wohlbefinden steigert [33].

Akupunktur

Akupunktur wird in der aktuellen Leitlinie der DGN als wirksame Option zur Migräneprophylaxe empfohlen, insbesondere für Patienten, die eine medikamentöse Therapie ablehnen oder diese nicht vertragen [1]. Bei dieser Methode werden feine Nadeln an definierten Punkten des Körpers platziert, um zentralnervöse Prozesse zu regulieren und das Schmerzerlebnis zu modulieren. Der Wirkmechanismus beruht auf der Modulation schmerzverarbeitender Systeme, der Förderung

der Durchblutung und der Ausschüttung von Endorphinen [34]. Klinische Studien belegen, dass Akupunktur eine vergleichbare Effektivität zur medikamentösen Prophylaxe mit Betablockern wie Propranolol aufweist [1]. In einer Studie führte Akupunktur zu einer Reduktion der Migräneattacken um etwa 40 %. Die Behandlung wurde zudem von vielen Patienten als gut verträglich und angenehm empfunden [35]. Vergleichsstudien zeigen, dass sowohl echte Akupunktur als auch Scheinakupunktur (Placebo) bei Schmerzen eine signifikante Verbesserung bewirken können, was auf unspezifische Effekte hindeuten könnte [36].

Ernährungstherapie

Ein weiterer wichtiger Baustein in der nicht pharmakologischen Migräneprophylaxe ist die Ernährung. Migräne wird zunehmend nicht nur als neurologische, sondern auch als potenziell metabolische oder endokrine Störung betrachtet. Bestimmte Nahrungsmittel können bei vielen Betroffenen als Triggerfaktoren wirken und bieten somit Ansätze für präventive diätetische Interventionen. Ein Lebensmittel gilt als Trigger, wenn in mindestens 50 % der Fälle innerhalb eines Tages nach dem Verzehr ein Migräneanfall auftritt [1]. Auf dieser Grundlage wurden Eliminationsdiäten entwickelt, bei denen auslösende Lebensmittel identifiziert und ausgeschlossen werden. Häufig genannte Trigger sind Schokolade, alkoholische Getränke (insbesondere Rotwein), Zitrusfrüchte, Nüsse, Mononatriumglutamat (MSG; ein Zusatzstoff), histaminreiche Nahrungsmittel und glutenhaltige Produkte. Ein Ernährungstagebuch, das in Verbindung mit Migräneereignissen geführt und ärztlich ausgewertet wird, kann ein hilfreiches Instrument zur Identifikation von Triggern sein. Dieses Vorgehen wird jedoch durch eine teilweise wesentliche Verzögerung zwischen Konsum und Migräneereignis sowie durch Vorhandensein anderer Trigger häufig erschwert [15, 37]. In einer systematischen Literaturübersicht wurden 43 Studien zur Rolle von Diäten und Ernährung bei Migräne identifiziert. Davon befassten sich 20 Studien mit den Triggerfaktoren der Migräne, während zwölf Studien spezifische therapeutische Diäten untersuchten. Die Ergebnisse dieser Studien zeigten, dass Diäten mit niedrigem Zucker- und Fettanteil, vegane fettarme Diäten, ketogene Diäten sowie die „Dietary Approaches to Stop Hypertension“- (DASH-)Diät positive Effekte auf verschiedene Migräneparameter hatten. Die DASH-Diät zeichnet sich durch einen hohen Anteil an Obst, Gemüse, Geflügel, Fisch und Nüssen aus und konnte in diesen Studien positive Auswirkungen auf Attackenhäufigkeit und -intensität zeigen [38]. Die ketogene Diät wird aufgrund ihrer Förderung von Ketonkörpern als neuroprotektiv und entzündungshemmend betrachtet und könnte durch eine Verbesserung der mitochondrialen Funktion zur Migräneprophylaxe beitragen. Ebenso zeigen Diäten mit einem ausgewogenen Verhältnis von Omega-3- und Omega-6-Fettsäuren positive Effekte, da sie entzündungshemmend wirken und die Gefäßregulation verbessern [1].

Trinkverhalten

Neben der Ernährung spielt auch ein adäquates Trinkverhalten eine wichtige Rolle in der nicht pharmakologischen Migräneprophylaxe. Dehydration wird häufig als Triggerfaktor für Migräneattacken beschrieben. Bereits ein geringer Flüssigkeitsmangel kann neuronale und vaskuläre Prozesse ungünstig beeinflussen und das Attackenrisiko erhöhen. Eine prospektive randomisierte Studie konnte einen Rückgang der Migränetage durch die zusätzliche Aufnahme von 1,5 l Wasser pro Tag belegen [39]. Neben der reinen Trinkmenge sollte auch der Konsum koffeinhaltiger Getränke berücksichtigt werden, da ein plötzlicher Koffeinentzug Kopfschmerzen begünstigen kann. Es wird empfohlen, bei Migränepatienten eine gleichmäßige Flüssigkeitszufuhr von mindestens 1,5 bis 2 l täglich sicherzustellen und eine abrupte Reduktion des Kaffeekonsums zu vermeiden [1].

Alltagsmanagement

Ein effektives Alltagsmanagement spielt eine zentrale Rolle bei der Bewältigung von Migräne. Individuelle Trigger wie Stress, Schlafmangel oder bestimmte Nahrungsmittel können durch strukturierte Tagesabläufe, regelmäßigen Einsatz von Entspannungstechniken und eine bewusste Lebensweise besser kontrolliert werden. Migränetagebücher und digitale Anwendungen helfen dabei, Muster zu erkennen, Auslöser zu identifizieren und Therapieerfolge zu dokumentieren [1].

Migränetagebuch

Migränetagebücher sind ein wertvolles Instrument für Betroffene und Behandelnde, um die individuellen Auslöser, den Verlauf und die Behandlungseffekte von Migräne besser zu verstehen und zu kontrollieren. Durch die systematische Erfassung von Faktoren wie Stress, Schlafstörungen, Ernährung und weiteren potenziellen Triggern können Zusammenhänge identifiziert werden, die zur Prävention und Therapieanpassung beitragen. Die regelmäßige Dokumentation von Schmerzintensität, -dauer und Begleitsymptomen ermöglicht es, Muster zu erkennen und die Wirksamkeit von Behandlungsstrategien zu bewerten [40].

Digitale Gesundheitsanwendungen

Seit den 1990er-Jahren werden digitale Ansätze zur Migränediagnose und -therapie erforscht. Mit der Verbreitung von Smartphones entstanden spezialisierte Apps zur Verlaufsdokumentation, Verhaltenstherapie und Forschung. Sie bieten innovative Features wie Chatbots und digitale Selbsthilfegruppen, verbessern die Adhärenz und ermöglichen eine präzisere Therapieanpassung [1]. Aktuelle Entwicklungen umfassen zertifizierte digitale Gesundheitsanwendungen (DiGA), die speziell zur Migräneprophylaxe zugelassen sind. Eine solche Anwendung basiert auf individualisierter Ernährungsoptimierung durch kontinuierliche Blutzuckermessung und gibt personalisierte Diätempfehlungen zur Stabilisierung des Blutzuckerspiegels. In klinischen Studien führte dies zu einer signifikanten Reduktion der monatlichen Migränetage (im Mittel um ca. 2,6 Tage) [1]. Die Methode eignet sich besonders bei episodischer Migräne, wenn medikamentöse Prophylaxe nicht gewünscht oder möglich ist; sie ist jedoch nicht für Patienten mit insulinpflichtigem Diabetes mellitus geeignet. Bei vielen Apps fehlen jedoch die wissenschaftliche Evaluation und die Leitlinienkonformität. Die Aufnahme ins „digital health applications“- (DiGA-)Verzeichnis des Bundesinstitutes für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) setzt Datenschutz, Informationssicherheit und nachgewiesene Effektivität voraus [41].

FAZIT

- Der hohe Leidensdruck von Migränepatienten erfordert dringend effektive Behandlungen zur Verbesserung der Lebensqualität.
- Eine Kombination aus medikamentösen und nicht pharmakologischen Therapien zeigt vielversprechende Ergebnisse.
- Nicht pharmakologische Ansätze sind wirksam, gut verträglich und individuell anpassbar.
- Das Ziel ist eine Reduktion der Häufigkeit, Intensität und Dauer von Migräneattacken und eine Verbesserung der Lebensqualität.
- Zudem soll das Risiko von medikamenteninduzierten Kopfschmerzen durch alternative Methoden minimiert werden.
- Migränepatienten zeigen eine Dysfunktion in der mitochondrialen Energiegewinnung, was einen höheren Bedarf an Magnesium, Riboflavin und Coenzym Q10 zur Folge hat.
- Studien belegen, dass die Supplementierung der genannten Mikronährstoffe die Häufigkeit und Intensität von Migräneattacken signifikant verringern kann.
- Insgesamt bietet die Kombination von nicht pharmakologischen Ansätzen und Supplementierung eine nachhaltige Lösung zur Migräneprophylaxe.

LITERATUR

1. S1-Leitlinie Therapie der Migräneattacke und Prophylaxe der Migräne. Version: 7.1; Stand: 08.08.2025
2. Porst M. Migräne und Spannungskopfschmerz in Deutschland. Prävalenz und Erkrankungsschwere im Rahmen der Krankheitslast-Studie BURDEN 2020. *J Health Monit* 2020;5:2–26
3. Katsarava Z, Mania M, Lampl C et al. Poor medical care for people with migraine in Europe – evidence from the Eurolight study. *J Headache Pain* 2018;19:10
4. Lipton RB, Bigal ME, Diamond M et al. Migraine prevalence, disease burden, and the need for preventive therapy. *Neurology* 2007;68:343–349
5. Maytal J, Young M, Shechter A et al. Pediatric migraine and the International Headache Society (IHS) criteria. *Neurology* 1997;48:602–607
6. Lagman-Bartolome AM, Lay C. Pediatric Migraine Variants: a Review of Epidemiology, Diagnosis, Treatment, and Outcome. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2015;15:34
7. Dodick DW. A Phase-by-Phase Review of Migraine Pathophysiology. *Headache* 2018; 58:4–16
8. AMBOSS GmbH, Berlin und Köln, Germany: Symptomkarte: Klassischer Migränekopfschmerz
9. Hershey AD. Chronic daily headaches in children. *Expert Opin Pharmacother* 2003;4: 485–491
10. Gerstl L, Tadych N, Heinen F et al. Migraine and the development of additional psychiatric and pain disorders in the transition from adolescence to adulthood. *Cephalalgia* 2021;41:1342–1347
11. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia* 2018;38:1–211
12. Mauskop A, Varughese J. Why all migraine patients should be treated with magnesium. *J Neural Transm* 2012;119:575–579
13. Hershey AD, Powers SW, Vockell AB et al. Coenzyme Q10 Deficiency and Response to Supplementations in Pediatric and Adolescent Migraine. *Headache* 2007;47:73–80
14. Thompson DF, Saluja HS. Prophylaxis of migraine headaches with riboflavin: A systematic review. *J Clin Pharm Ther* 2017;42:394–403

15. Sun-Edelstein C, Mauskop A. Role of magnesium in the pathogenesis and treatment of migraine. *Expert Rev Neurother* 2009;9:369–379
16. Boska MD, Welch KMA, Barker PB et al. Contrasts in cortical magnesium, phospholipid and energy metabolism between migraine syndromes. *Neurology* 2002;58:1227–1233
17. Lodi R, Iotti S, Cortelli P et al. Deficient energy metabolism is associated with low free magnesium in the brains of patients with migraine and cluster headache. *Brain Res Bull* 2001;54:437–441
18. Peikert A, Wilimzig C, Köhne-Volland R. Prophylaxis of Migraine with Oral Magnesium: Results From A Prospective, Multi-Center, Placebo-Controlled and Double-Blind Randomized Study. *Cephalalgia* 1996;16:257–263
19. Khani S, Hejazi SA, Yaghoubi M et al. Comparative study of magnesium, sodium valproate, and concurrent magnesium-sodium valproate therapy in the prevention of migraine headaches: a randomized controlled doubleblind trial. *J Headache Pain* 2021; 22:21
20. Schoenen J, Jacquy J, Lenaerts M. Effectiveness of highdose riboflavin in migraine prophylaxis A randomized controlled trial. *Neurology* 1998;50:466–470
21. Sándor PS, Di Clemente L, Coppola G et al. Efficacy of coenzyme Q10 in migraine prophylaxis: A randomized controlled trial. *Neurology* 2005;64:713–715
22. Gaul C, Diener H-C, Danesch U. Improvement of migraine symptoms with a proprietary supplement containing riboflavin, magnesium and Q10: a randomized, placebo-controlled, double-blind, multicenter trial. *J Headache Pain* 2015;16:32
23. Licina E, Radojicic A, Jeremic M et al. Non-Pharmacological Treatment of Primary Headaches – A Focused Review. *Brain Sci* 2023;13:1432
24. Kropp P. Entspannungsverfahren und verhaltenstherapeutische Interventionen zur Behandlung der Migräne. *Nervenheilkunde* 2016;35:502–515
25. Luedtke K, Allers A, Schulte LH et al. Efficacy of interventions used by physiotherapists for patients with headache and migraine – systematic review and metaanalysis. *Cephalalgia* 2016;36:474–492
26. Seo E, Hong E, Choi J et al. Effectiveness of autogenic training on headache: A systematic review. *Complement Ther Med* 2018;39:62–67
27. Damush TM, Kroenke K, Bair MJ et al. Pain self-management training increases self-efficacy, self-management behaviours and pain and depression outcomes. *Eur J Pain* 2016;20:1070–1078
28. Kabat-Zinn J. Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR). *Constructivism in the Human Sciences*. 2003;8:73–107
29. Pérez-Muñoz A, Buse DC, Andrasik F. Behavioral Interventions for Migraine. *Neurol Clin* 2019;37:789–813
30. Nestoriuc Y, Martin A. Efficacy of biofeedback for migraine: A meta-analysis. *Pain* 2007;128:111–127
31. <https://biofeedback.co.at/was-ist-biofeedback/>; abgerufen im Februar 2026
32. Ng QX, Venkatanarayanan N, Kumar L. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Efficacy of Cognitive Behavioral Therapy for the Management of Pediatric Migraine. *Headache* 2017;57:349–362
33. Koseoglu E, Yetkin MF, Ugur F et al. The role of exercise in migraine treatment. *J Sports Med Phys Fitness* 2015;55:1029–1036
34. Pintov S, Lahat E, Alstein M et al. Acupuncture and the opioid system: Implications in management of migraine. *Pediatr Neurol* 1997;17:129–133
35. Linde K, Allais G, Brinkhaus B et al. Acupuncture for the prevention of episodic migraine. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;2018
36. Vickers AJ, Cronin AM, Maschino AC et al. Acupuncture for Chronic Pain. *Arch Intern Med* 2012;172:1444
37. Aydinlar EI, Dikmen PY, Tiftikci A et al. IgG-Based Elimination Diet in Migraine Plus Irritable Bowel Syndrome. *Headache* 2013;53:514–525
38. Roldán-Ruiz A, Bertotti G, López-Moreno M. Effects of Dietary Interventions in Patients With Migraine: A Systematic Review. *Nutr Rev* Published Online First: 2 January 2025
39. Blau JN. Water Deprivation: A New Migraine Precipitant. *Headache* 2005;45:757–759
40. Nappi G, Jensen R, Nappi R et al. Diaries and Calendars for Migraine. A Review. *Cephalalgia* 2006;26:905–916
41. Stubberud A, Linde M. Digital Technology and Mobile Health in Behavioral Migraine Therapy: a Narrative Review. *Curr Pain Headache Rep* 2018;22:66

Referent

PD Dr. med. Fabian Wolpert
Facharzt für Neurologie
Jungferstraße 1
64291 Darmstadt

Veranstalter

CME-Verlag – Fachverlag für medizinische Fortbildung GmbH
Siebengebirgsstr. 15
53572 Bruchhausen
redaktion@cme-verlag.de

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

Bildnachweis

Titelbild: seb_ra – www.istockphoto.com
Abbildung 1 unter Verwendung von: Andrew, MicroOne – stock.adobe.com
Abbildung 6 unter Verwendung von: Pepermpron – stock.adobe.com

CME-Test

Die Teilnahme am CME-Test ist nur online möglich.
Scannen Sie den nebenstehenden QR-Code mit Ihrem Mobiltelefon/Tablet oder gehen Sie auf die Website: www.cme-kurs.de

Teilnehmer aus Österreich: Die erworbenen CME-Punkte werden gemäß § 13 Abs. 4 Diplom-Fortbildungs-Programm der Österreichischen Ärztekammer (DFP) im gleichen Umfang als DFP-Punkte anerkannt.



Transparenzinformation

Die wissenschaftliche Leitung, die Referenten und der CME-Verlag garantieren, dass diese Fortbildung ausgewogen, frei von werblichen Aussagen sowie produkt- und dienstleistungsneutral ist. Sponsoren haben grundsätzlich keinen Einfluss auf die Wahl der Referenten, die inhaltliche Ausgestaltung, Durchführung oder redaktionelle Ausrichtung der Fortbildung. Die Auswahl und Aufbereitung der Inhalte obliegt ausschließlich der wissenschaftlichen Leitung, den Referenten und Autoren, und erfolgt unabhängig von der finanziellen Unterstützung durch Sponsoren.

Folgende Firma tritt als Sponsor auf:
Weber & Weber GmbH 8.400 EUR.

Die Gesamtaufwendungen belaufen sich auf 12.900 EUR.

Potenzielle Interessenkonflikte

PD Dr. med. Fabian Wolpert erhielt Honorare von Novartis, Biogen, Quintiles, Sanofi, Merck, Weber&Weber, Bristol Myers Squibb

CME-Fragebogen



Bitte beachten Sie:

- Die Teilnahme am nachfolgenden CME-Test ist nur online möglich unter: www.cme-kurs.de
- Diese Fortbildung ist mit 4 CME-Punkten zertifiziert.
- Es ist immer nur eine Antwortmöglichkeit richtig (keine Mehrfachnennungen).

? Was gehört *nicht* zur Pathophysiologie der Migräne?

- Eine Dysfunktion der mitochondrialen Energiegewinnung
- Eine Beteiligung des trigeminovaskulären Systems
- Eine chronische virale Infektion
- Eine „cortical spreading depression“ (CSD)
- Eine neurovaskuläre Dysregulation

? Welche Aussage zu medikamentenassoziierten Kopfschmerzen ist *falsch*?

- Sie treten auf, wenn Schmerzmittel zu häufig eingenommen werden.
- Triptane können dazu beitragen, wenn sie an mehr als fünf Tagen pro Monat genutzt werden.
- Eine Medikamentenpause ist oft notwendig, um das Problem zu lösen.
- Die Hauptursache ist eine unzureichende Medikamentendosis.
- NSAR können medikamenteninduzierte Kopfschmerzen verursachen.

**? Ergänzen Sie die Aussage korrekt:
Zur Diagnosestellung einer Migräne ohne Aura gehören mindestens ...**

- zwei Attacken mit Aura.
- drei Attacken mit beidseitigem Schmerz.
- fünf Attacken mit typischen Migränecharakteristika.
- zehn Attacken mit leichten Kopfschmerzen.
- zwei auffällige MRT-Befunde.

? Was gehört *nicht* zu den Definitionskriterien einer Migräne mit Aura?

- Visuelle Phänomene wie Flimmerskotome
- Dauer der Aura-Symptome zwischen fünf und 60 Minuten
- Ausschließlich beidseitige Schmerzlokalisierung
- Mögliche motorische Defizite bei familiärer hemiplegischer Migräne
- Die Kopfschmerzphase folgt meist innerhalb von 60 Minuten nach der Aura.

? Welche Aussage über die Rolle von Mikronährstoffen bei Migräne ist richtig?

- Eisenmangel ist der wichtigste Risikofaktor für eine mitochondriale Dysfunktion.
- Kaliummangel ist der wichtigste Risikofaktor für eine mitochondriale Dysfunktion.
- Magnesium ist essenziell für die mitochondriale Funktion bei Migränapatienten.
- Die hochdosierte Gabe von Zink wird in der deutschen Leitlinie empfohlen.
- Fluoridsubstitution wird in der Migräneprophylaxe empfohlen.

? Welche der folgenden Aussagen über die Rolle von Mikronährstoffen ist *falsch*?

- Riboflavin ist essenziell für die Funktion der mitochondrialen Atmungskette.
- Riboflavin kann die Häufigkeit von Migräneattacken reduzieren.
- Mitochondriale Dysfunktionen werden als ein Faktor in der Entstehung von Migräne betrachtet.
- Jodmangel wird häufig mit einem erhöhten Migränrisiko in Verbindung gebracht.
- Coenzym Q10 kann die Intensität von Migräneanfällen (oder Migräneattacken) reduzieren

? Für welche nicht pharmakologische Behandlung besteht gemäß der deutschen Leitlinie kein Wirksamkeitsnachweis in der Migräneprophylaxe?

- Magnesium
- Regelmäßige körperliche Aktivität
- Biofeedback
- Probiotika
- Kognitive Verhaltenstherapie

CME-Fragebogen (Fortsetzung)

**? Ergänzen Sie die Aussage korrekt:
Ein Vorteil der progressiven Muskelentspannung (PMR) in der Migränetherapie ist ...**

- die Wirksamkeit bereits nach einmaliger Anwendung.
- die Wirksamkeit als Akuttherapie.
- die schnelle Erlernbarkeit.
- eine messbare Verbesserung der zerebralen Durchblutung.
- die gezielte Hemmung der trigeminalen Schmerzbahnen.

? Was zählt *nicht* zu den Triggerfaktoren einer Migräneattacke?

- Alkoholische Getränke
- Übermäßige Flüssigkeitsaufnahme
- Bestimmte Nahrungsmittel wie Schokolade oder Rotwein
- Stress und hormonelle Schwankungen
- Schlafmangel

? Welche Ernährungsform wird als Teil der Migräneprophylaxe *nicht* durch Studiendaten gestützt?

- Fettarme Ernährung
- Zuckerarme Ernährung
- Ketogene Ernährung
- DASH-Diät
- Alkaline-Diät