

Sonderheft Juni 2025

In Kooperation mit



pt Evidenz
SPEZIAL

KIEFER ENTLASTEN

Ansätze bei Migräne und CMD

AUTORENABDRUCK

Gewitter im Kopf

Neuroorthopädischer Ansatz bei Migräne

..... Ein Beitrag von Daniel Völker, Tom Heinze, Renata Horst und Eyk Schiller

Migräne und migräneartige Kopfschmerzen sind weitverbreitete, genetisch beeinflusste neurologische Erkrankungen, die durch wiederkehrende, moderate bis starke, pulsierende Kopfschmerzen gekennzeichnet sind. Sie treten in der Regel einseitig, aber bisweilen auch beidseitig auf. Ein individuelles N.A.P.-Programm erwies sich im Praxisfall als hilfreich.

Schmerzen, die mit Migräne zusammenhängen, halten oft mehrere Stunden bis zu mehreren Tagen an und gehen häufig mit Übelkeit sowie einer gesteigerten Empfindlichkeit gegenüber Licht, Geräuschen oder Gerüchen einher. Weitere charakteristische Symptome können Erbrechen, kognitive Dysfunktion, Allodynie und Schwindel beinhalten (1). Körperliche Aktivität kann außerdem die Kopfschmerzsymptome verschlimmern (2). Weltweit zählt Migräne zu den führenden Ursachen krankheitsbedingter Behinderungen und betrifft rund 1,04 Milliarden Menschen (3). Die Prävalenz beträgt etwa 10–15 Prozent, wobei Frauen je nach Altersgruppe zwei- bis dreimal häufiger betroffen sind als Männer (4).

Neben den belastenden Kopfschmerzen erhöht Migräne sogar das Risiko für ischämische Schlaganfälle und ist oft mit psychischen Begleiterkrankungen wie Angststörungen oder Depressionen assoziiert (5). Besonders junge Erwachsene im Alter von 30 bis 45 Jahren zeigen ein erhöhtes Risiko (zwischen 25 und 40 Prozent) für Schlaganfälle im Zusammenhang mit Migräne (6).

Die Internationale Klassifikation der Kopfschmerzerkrankungen unterscheidet sechs verschiedene Migränetypen (5), darunter die Migräne mit und ohne Aura sowie die chronische Migräne. Zudem stellen Formen wie die vestibuläre oder menstruelle Migräne weitere Subtypen dar (siehe Infokasten).

Die Ursachen der Migräne sind komplex und multifaktoriell. Sie umfassen unter anderem genetische Veranlagungen, eine gestörte neuronale Erregbarkeit, zentralnervöse Sensibilisierungsprozesse, vasodilatative Veränderungen und neurogene Entzündungsreaktionen (7, 8).

Auslöser, Triggerfaktoren und Management

In einer Untersuchung von Kelman (9) wurden zahlreiche migräneauslösende Faktoren ermittelt. In Abbildung 1 sind diese nach dem prozentualen Auftreten dargestellt. Ob die Faktoren Auslöser oder eher Folgen der Migräne sind, ist noch nicht vollständig geklärt. Für die Anamnese, Befunderhebung, Verlaufskontrolle und/oder die Patientenedukation kann die Ermittlung der individuellen Faktoren

hilfreich sein. Das Ergebnis sollte aber nicht eine konsequente Triggervermeidung sein, sondern vielmehr ein Management der Faktoren, sodass diese nicht in der Summe das sprichwörtliche „Fass zum Überlaufen“ bringen. Ein konsequentes Vermeiden könnte dagegen eher Stress und Ängste erzeugen. Wenn eine Patientin als die auslösenden oder verstärkenden Triggerfaktoren sind viel Stress bei der Arbeit, Nackenschmerzen und bei Wetterumschwung benennt, sollte sich die Patientin bewusst machen, bei besonders stressigen Tagen oder bei Wetterumschwüngen Bewegungspausen einzulegen, die Arbeitslast des Tages gut zu verteilen und stressreduzierende Methoden, wie Atemübungen und Yoga, anzuwenden, um so der Summation der Faktoren entgegenzuwirken (10, 11).

Allgemeine Therapieansätze

Das therapeutische Ziel besteht darin, die Kopfschmerzattacken zu reduzieren, Begleitsymptome zu lindern und das Wiederauftreten von Anfällen zu minimieren. Zur Behandlung werden u. a. verschiedene pharmakologische Ansätze genutzt, darunter nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), β -Blocker, Kalziumkanalblocker oder Antidepressiva. Diese werden durch nicht-pharmakologische Maßnahmen wie verhaltenstherapeutische Interventionen oder komplementärmedizinische Maßnahmen ergänzt. Die Therapietreue kann jedoch häufig durch (medikamentöse) Nebenwirkungen wie Müdigkeit oder gastrointestinale Beschwerden beeinträchtigt werden. In manchen Fällen kann sich auch eine Medikamentenabhängigkeit entwickeln. In der Physiotherapie können neben der Patientenedukation auch

ICD-Klassifikation zur Migräne

- G43.0 Migräne ohne Aura [Gewöhnliche Migräne]
- G43.1 Migräne mit Aura [Klassische Migräne]
- G43.2 Status migraenosus
- G43.3 Komplizierte Migräne
- G43.8 Sonstige Migräne
- G43.9 Migräne, nicht näher bezeichnet

Kombinationen aus manualtherapeutischen, bewegungstherapeutischen und atemtherapeutischen Maßnahmen eingesetzt werden. Im Fokus der Diagnostik und Behandlung stehen die Halswirbelsäule und Brustwirbelsäule, das Kiefergelenk und die umliegende Muskulatur sowie die Körperhaltung/-aufrichtung (statisch und dynamisch) und das subjektive Stressempfinden.

Wechselwirkungen umgebender Strukturen

Eine integrative Vorgehensweise, die die Wechselwirkungen zwischen der Kopfhaltung und der Halswirbelsäule (HWS), den Kiefergelenken sowie den umgebenden Strukturen untersucht, die unter anderem an dem Schluckvorgang beteiligt sind, untersucht (12–14), bietet einen vielversprechenden Ansatz zur Reduzierung zentraler Sensibilisierung (15). In diesem Zusammenhang spielen die funktionelle Biomechanik rund um die Kiefer- und Kopfgelenke, die kontraktiven und nicht-kontraktiven Strukturen im Bereich der Halswirbelsäule sowie das Zungenbein und der Schultergürtel eine besonders große Rolle.

Anatomie der HWS sowie der Kopf- und Kiefergelenke

Für Aktivitäten wie die Aufrechterhaltung der Kopfhaltung, Sprechen und Schlucken, Unterkiefer- und Armbewegungen sowie für diverse andere bedarf es einer ideal abgestimmten Biomechanik und neuromuskulären Steuerung. Besonders die kranialen Abschnitte des Halswirbelsäulensystems haben einen großen Einfluss auf die Beweglichkeit des Kopfes und die propriozeptive Wahrnehmung. Um eine ausgewogene und situationsbezogen sinnvolle Kopfhaltung zu gewährleisten, müssen die propriozeptiven Informationen zusammen mit denen aus

den visuellen und vestibulären Systemen verarbeitet und abgeglichen werden, damit der Mensch sein Gleichgewicht hält. Kommt es zu zeitlichen und/oder quantitativen Differenzen bei der Informationsverarbeitung, etwa aufgrund von Fehlstellungen der Kopfgelenke und/oder der Halswirbelsäule, können diese nicht nur zu lokalen Beschwerden im Nackenbereich, sondern auch zu neuronalen Fehlinterpretationen der Situation führen. Diese „Verwirrung in Gehirn“ kann auch Kopfschmerzen und Migräne begünstigen (16).

Die temporomandibulären Gelenke sind funktionell eng mit den Kopfgelenken, der HWS und dem Schultergürtel verwoben. Besonders durch das Zungenbein und die umliegenden Muskeln (M. digastricus, M. omohyoideus, M. sternohyoideus) sind diverse funktionelle Verbindungen zwischen Unterkiefer, Zungenbein, Kopfgelenken, Halswirbelsäule und Schultergürtel gegeben. Fehlfunktionen des Kiefergelenks, etwa durch veränderte okklusale Verhältnisse, parafunktionelle Bewegungsmuster oder mechanische Überlastungen, können zu Schutzreaktionen in der umgebenden Muskulatur führen, die über den HWS-Komplex kompensiert werden und Beschwerden bis in den Kopfbereich verursachen können. Genauso kann eine Instabilität der Halswirbelsäule diverse Dysfunktionen für den stomatognathen Bereich zur Folge haben, die, beispielsweise zu einem veränderten Schluckmuster und/oder Mundöffnung führen kann. Somit können aufsteigende Über- und Fehlinformationen aus diesen Körperabschnitten zur erhöhten Sensibilisierung des Zentralnervensystems führen.

Der Einfluss des Nervus trigeminus

Der N. trigeminus ist der sensible Hauptnerv des Kopfes und spielt eine zentrale Rolle bei der Wahrnehmung >>

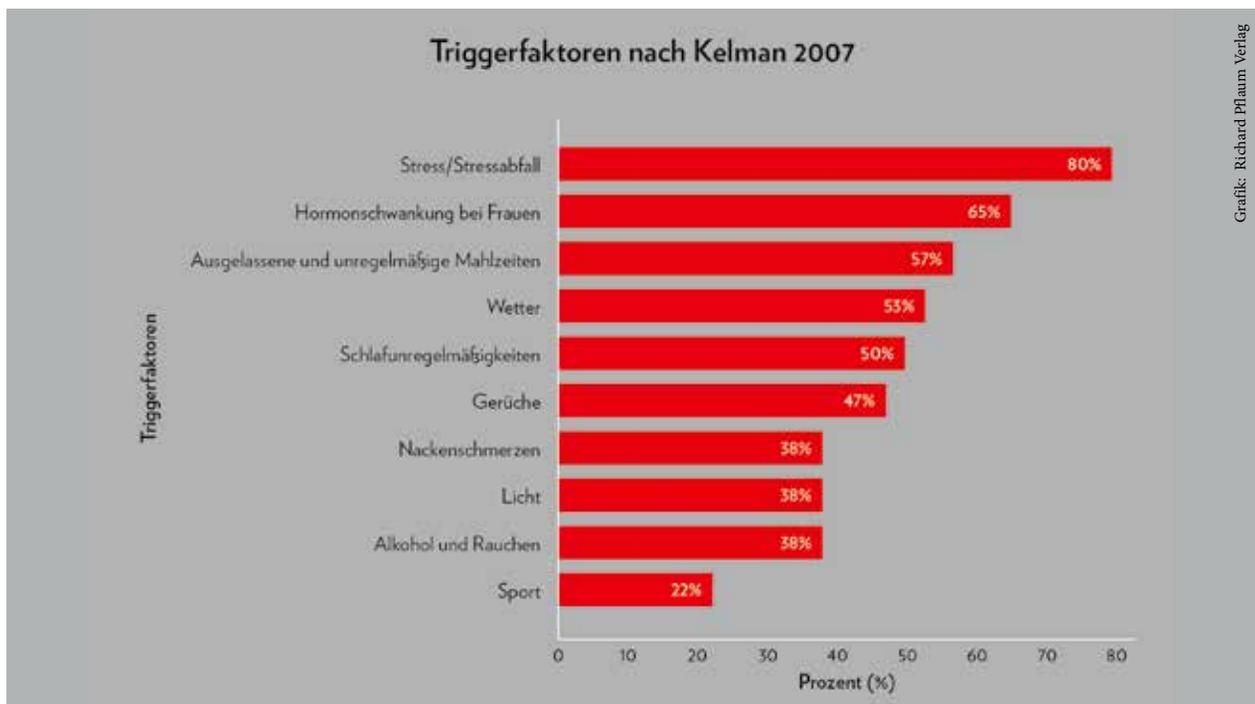


Abbildung 1: Triggerfaktoren für Migräne, modifiziert nach (9)

von Schmerz-, Temperatur- sowie taktilen Reizen, Muskel- und Gelenkaktionen. Er innerviert außerdem motorisch die Kaumuskulatur. Seine sensiblen Kerngebiete reichen vom Mittelhirn bis in das verlängerte Rückenmark und weisen enge Beziehungen u. a. zu den Spinalsegmenten C1 bis C3 der HWS auf (17). Dies bedeutet, dass sich afferente Informationen, die beispielsweise ihren Ursprung aufgrund einer Dysfunktion im Kiefergelenk oder in der Kaumuskulatur haben, über den N. trigeminus übertragen und als Missempfindungen bis hin zu Schmerz in den Bereichen von Kopf, Hals und Gesicht empfunden werden können.

Trigeminale Schmerzen können dabei oft mit Verspannungen in der Kaumuskulatur sowie in den Muskeln der HWS und des Nackens korrelieren und diagnostiziert werden. Es ist daher von entscheidender Bedeutung, die Rolle des Trigeminusnervs in der Schmerzübertragung zu verstehen, und diesen in der Befundung und Behandlung von Migräne und Schmerzpatienten zu berücksichtigen (18).

Schlüssel zur Schmerzlinderung

Die orofaziale Muskulatur, zu der die mimische und Schlundmuskulatur, vor allem aber die Kaumuskulatur (M. masseter, M. temporalis, M. digastricus und die Mm. pterygoidei) gehören, weist ein enges funktionelles Zusammenspiel mit der HWS und den Kopfgelenken auf. Diese Muskulatur kann bei Instabilität der gesamten Wirbelsäule, Kopfhaltungsstörungen und beispielsweise Bruxismus zu Verspannungen führen, welche sich auf die Nackenmuskulatur auswirken.

Die Rolle der Kaumuskulatur bei der Entstehung von Kopfschmerzen wird in der Literatur häufiger diskutiert (19). Fehlfunktionen im Kiefergelenk können über die Kaumuskulatur eine Dysbalance in der Muskulatur der HWS und des Nackens hervorrufen, was wiederum die Schmerzempfindlichkeit im Kopfbereich steigert.

Ebenso spielt die Halsmuskulatur eine große Rolle: Besonders der M. digastricus (Suprahyoidal-muskel), der M. omohyoideus (Infrahyoidal-muskel), der M. sternocleidomastoideus, die Mm. scaleni und der M. trapezius beeinflussen nicht nur die Kopf- und Unterkieferhaltung, sondern auch die Lymphzirkulation im Halsbereich. Der M. digastricus beispielsweise hat nicht nur Einfluss auf den Unterkiefer und das Hyoid, sondern auch indirekt auf die Kopfhaltung. Bei fixiertem Hyoid und nicht in Okklusion befindlichem Unterkiefer kann der hintere Anteil des M. digastricus bei der Reklination des Kopfes beteiligt sein. Des Weiteren spielt der M. omohyoideus, der das Zungenbein mit dem Schulterblatt verbindet, eine wichtige Rolle bei der Schulter-elevation sowie der Lymph- und Blutzirkulation, besonders für die V. jugularis interna. Der M. omohyoideus ist faszial mit der mittleren Halsfaszie verbunden, die ebenfalls die V. jugularis interna umschließt. Somit wird ermöglicht, dass bei Kopfseitneigung und -rotation das Lumen der Vene nicht beeinträchtigt wird und der venöse Abfluss aufrechterhalten werden kann. Der Lymphabfluss des vorderen Halsdreiecks erfolgt in die Jugularvene vor deren Durchtritt durch die Faszie.

Daraufhin können Spannungsänderungen des M. omohyoideus im Bereich der Halsfaszien häufig zu Lymphabflussstörungen führen.

Funktionelle Anatomie als Grundlage der Therapie

Die Untersuchung der funktionellen Anatomie von HWS, Kopf- und Kiefergelenken, orofazialer Muskulatur, nicht-kontraktilen Strukturen sowie deren Dysfunktionsketten ermöglicht eine präzise Diagnose, Ursachenhypothese und eine zielgerichtete Behandlung. Kopfschmerzen sind oft das Ergebnis von diversen Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Körperstrukturen; eine gezielte physiotherapeutische Behandlung sollte diese Komplexität ansprechen.

Neuroorthopädischer Therapieansatz

N.A.P. ist eine neuroorthopädische Therapie, die zum Ziel hat, motorische Strategien im Alltag zu fördern. Basierend auf wissenschaftlicher Erkenntnis, dass kortikale Netzwerke aktivitätsabhängig sind, beeinflusst der N.A.P.-Therapeut Körperstruktur- und funktion innerhalb sinnvoller und relevanter Alltagshandlungen.

Nachfolgend werden Behandlungstechniken nach den Therapiemethoden der N.A.P.-Therapie an einer Patientin vorgestellt, die an Migräne leidet. Das Ziel ist, die notwendigen biomechanischen Voraussetzungen im Bereich der Halswirbelsäule (HWS) zu ermöglichen, um die adäquate Ausrichtung des Kopfes zu herzustellen und die umliegende Muskulatur in ihrer exzentrischen Funktion zu fördern. Hierfür werden die entsprechenden Körperstrukturen innerhalb ihrer relevanten Funktionen beeinflusst.

Praxisfall

Die 39-jährigen Frau A. hat seit der Pubertät Migräne mit Aura, die in unregelmäßigen Abständen auftritt. Der typische Kopfschmerz ist einseitig (meist am rechten Hinterkopf beginnend) und wandert über den Kopf und Schläfe in Richtung des rechten Auges, des Oberkiefers, des Nackens und der rechten Schulter. Ihre Beschwerden werden durch Bewegung und Licht verstärkt. Besonders in Stresssituationen und bei starken Abweichungen in ihrer Alltagsroutine (beispielsweise langes Ausschlafen, früher Arbeitsbeginn) kommt es vermehrt zu Migräne-attacken.

In der physiotherapeutischen Untersuchung zeigte sich bereits in der Inspektion eine erhöhte Schutzspannung der Muskulatur im Bereich des Schultergürtels auf der linken Seite. Der Kopf war im Sitz und Stand leicht nach vorn verlagert, was auf eine verminderte exzentrische Aktivität der suboccipitalen Muskeln und der kopfausrichtenden Muskulatur, z. B. des M. sternocleidomastoideus, hinweisen kann (15). Bewegungen des Kopfes in die Lateralflexion links, Rotation nach rechts und Flexion, sowie Überkopfbewegungen des linken Armes, zeigten sich in der Funktionsuntersuchung limitiert. Bei Kopffrotation links wurde zudem mit einer Extension in den oberen Segmenten am

Bewegungsende kompensiert. Bei der Palpation waren besonders der M. trapezius Pars descendens und die Mm. suboccipitales druckdolent.

Bei vielen Menschen mit Migräne bilden diese Muskeln gemeinsam mit dem M. temporalis eine Ansatzstelle zur Milderung ihrer Symptomatik. Durch die Behandlung dieser Muskeln ließ sich die Häufigkeit und Intensität von Kopfschmerzattacken reduzieren (20). Die Anamnese wurde mithilfe des Kieler Kopfschmerzfragebogens (21), des HIT-6 (22) und des ZipT-Screeningbogens (23) durchgeführt, um den Status quo, sowie mögliche Komplikationen und Red Flags zu identifizieren. Damit ist eine Baseline für den weiteren Therapieverlauf geschaffen.

Aus der Anamnese und Untersuchung ließ sich daher folgendes Therapieziel vereinbaren: Die Patientin ist in Stresssituationen durch eine individuell angepasste **Bewältigungsstrategie** (z. B. Elastizitätstraining der betroffenen Muskeln und Entspannungsmethoden) belastbarer. Diese wendet sie mindestens **dreimal pro Woche** über die nächsten **sechs Wochen** selbstständig an. Dokumentiert werden u. a. das Auftreten, die Intensität und die Dauer der Kopfschmerzen mithilfe eines Migränetagebuchs und einer Selbstauskunft.

Ausgewählte Behandlungstechniken

Retraktionsübung: Förderung der Kopf-Retraktion und tiefe Nackenstabilisation



Abbildung 1: Die Patientin erteilt Schub am Jochbein nach dorsal. Durch diese Aktivität wird der Kopf in Retraktion gebracht, unter der Exzentrik der Mm. suboccipitales und der Mm. sternocleidomastoideus. Gleichzeitig wird die stabilisierende tiefe ventrale Halsmuskulatur aktiviert, was die Ausrichtung des Kopfes unterstützt.

Tabelle: Effekte vor und nach der Behandlung.

	Vor der Behandlung	Nach der Behandlung
Kopfrotation links		
Mundöffnung		
Überkopfbewegung: Nackengriff		

Zunge schlecken: Förderung der Gleitfähigkeit und Ernährung der Hirnnerven >>



Abbildung 2: Die linksseitigen kontraktile und nicht-kontraktile Strukturen werden durch die Bewegung der Zunge zum rechten Mundwinkel mobilisiert, um etwa einen Krümel zu schlecken. Der Kopf wird dabei in leichte Seitneigung zur Gegenseite eingestellt und der Schultergürtel in Depression stabilisiert.

Im vorliegenden Fallbeispiel wurde Frau A. anhand einer fundierten Anamnese unter Einbezug des Kieler Kopfschmerzfragebogens, HIT-6 und ZipT-Screeningbogens umfassend untersucht. Auf dieser Basis wurde ein individuell abgestimmtes Therapieprogramm entwickelt, das gezielte Mobilisations- und Eigenübungen integrierte. Durch die regelmäßige Durchführung dieser Interventionen erlangte Frau L. ein verbessertes subjektives

Körperbewusstsein sowie ein besseres Verständnis ihrer Kopf- und Körperausrichtung. Dies zeigte sich in einer Reduktion der Migräneattacken in Häufigkeit, Dauer und Intensität, wie durch das Kopfschmerztagebuch und die HIT-6-Ergebnisse im Verlauf von 6 Monaten evaluiert wurde. Insgesamt konnte somit das Therapieziel erreicht werden, eine erhöhte Belastbarkeit in Stresssituationen zu erzielen. ●



Literatur

1. Pescador Ruschel MA, de Jesus O. StatPearls. Migraine Headache. Treasure Island (FL); 2025
2. Martins IP, Gouveia RG, Parreira E. Kinesiophobia in migraine. J Pain 2006; 7: 445–451
3. GBD. Global, regional, and national burden of disorders affecting the nervous system, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet Neurol 2024; 23: 344–381
4. Deutsche Gesellschaft für Neurologie. S1-Leitlinie Therapie der Migräne-attacke-Prophylaxe der Migräne 2022
5. Viudez-Martínez A, Torregrosa AB, Navarrete F, et al. Understanding the Biological Relationship between Migraine and Depression. Biomolecules 2024; 14
6. Leppert MH, Poisson SN, Scarbro S, et al. Association of Traditional and Nontraditional Risk Factors in the Development of Strokes Among Young Adults by Sex and Age Group: A Retrospective Case-Control Study. Circ Cardiovasc Qual Outcomes 2024; 17: e010307
7. Puledda F, Silva EM, Suwanlaong K, et al. Migraine: from pathophysiology to treatment. J Neurol 2023; 270: 3654–3666
8. Kuburas A, Russo AF. Shared and independent roles of CGRP and PACAP in migraine pathophysiology. J Headache Pain 2023; 24: 34
9. Kelman L. The triggers or precipitants of the acute migraine attack. Cephalalgia 2007; 27: 394–402
10. Begasse de Dhaem O, Bernstein C. Yoga for Migraine Prevention: An Ancient Practice with Evidence for Current Use. Curr Pain Headache Rep 2024; 28: 383–393

Die vollständige Literaturliste kann beim Verlag angefragt werden.



Daniel Völker

Er studierte Physiotherapie (B.Sc) mit dem Schwerpunkt Neurorehabilitation an der SRH Gera sowie Medizinpädagogik (M.A). In Berlin ist er in eigener Praxis mit Schwerpunkt Neurologie, Orthopädie und therapeutisches Yoga tätig. Zudem lehrt er als Dozent an einer Hochschule und der N.A.P-Akademie.

info@physiotherapie-dvoelker.de



Tom Heinze

Er arbeitet als selbstständiger Physiotherapeut in seiner Praxis in Leipzig und unterrichtet KG-Neurologie und PNF an einer Schule. Ebenso ist er im N.A.P.-Lehrteam und gibt CMD-Fortbildungen.



Renata Horst

Sie ist Physiotherapeutin und hat einen Masterabschluss in Neurorehabilitation (M.Sc.) von der Donauuniversität Krems. Sie ist Head Instructor an der N.A.P.-Akademie und PNF-Instruktorin. Renata Horst hat Weiterbildungen unter anderem in den Bereichen motorisches Lernen und Orthopädische Manuelle Therapie (OMT). sekretariat@nap-akademie.de



Dr. med. dent. Eyk Schiller

Er schloss sein Studium der Zahnmedizin an der Universität Leipzig 2002 ab und promovierte 2005 in Muskelphysiologie. Er ist Mitglied der Australian Dental Association (ADA) und der Australian and New Zealand Academy of Orofacial Pain (ANZAOP) sowie der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde (DGZMK) und der Deutschen Gesellschaft für Funktionsdiagnostik und -therapie (DGFDT). nap@schiller.xyz