




# Smarter Medicine in Diagnose und Behandlung von Kopfschmerzen

Präsentation und Diskussion der Top-5-Empfehlungen aus einer Delphi-Studie der Schweizerischen Kopfwehgesellschaft

Heiko Pohl<sup>1</sup> , Colette Andrée<sup>2</sup>, Silke Biethahn<sup>3</sup>, Mark Emmenegger<sup>4</sup>, Dominique Flügel<sup>5</sup>, Hans H. Jung<sup>1</sup>, Andreas Kleinschmidt<sup>6</sup>, Antonella Palla<sup>7</sup>, Peter Sandor<sup>1,8</sup>, Christoph Schankin<sup>9</sup>, Holger Schmidt<sup>10</sup>, Mathias Sturzenegger<sup>11</sup> und Andreas R. Gantenbein<sup>1,12</sup> im Namen der Therapiekommision der Schweizerischen Kopfwehgesellschaft

<sup>1</sup>Klinik für Neurologie, Universitätsspital Zürich

<sup>2</sup>Departement Pharmazeutische Wissenschaften, Universität Basel

<sup>3</sup>Bellevue Medical Group, Zürich

<sup>4</sup>Neurologische Praxis, Agno

<sup>5</sup>Klinik für Neurologie, Kantonsspital St. Gallen

<sup>6</sup>Service de neurologie, Hôpitaux universitaires de Genève

<sup>7</sup>Swiss Concussion Center, Schulthess Klinik, Zürich

<sup>8</sup>ZURZACH Care, Baden

<sup>9</sup>Neurologische Klinik, Inselspital, Universitätsspital Bern

<sup>10</sup>Kompetenzzentrum Versicherungsmedizin SUVA, Luzern

<sup>11</sup>Bern

<sup>12</sup>Neurologie und Neurorehabilitation, RehaClinic AG, Bad Zurzach

**Zusammenfassung:** Bei der Betreuung von Kopfschmerzpatienten gelingt es nicht immer, eine zweifelsfreie Diagnose zu stellen. Das Fehlen beweisender Testverfahren für primäre Kopfschmerzen führt bei Ärztinnen und Ärzten nicht selten zu Unsicherheiten. Um diese zu mildern werden zusätzliche und oftmals überflüssige Untersuchungen veranlasst. Auch bei der Wahl der Therapie ergeben sich immer wieder Zweifel, die zu nicht-optimalen Behandlungsstrategien führen. In dieser Delphi-Studie haben Mitglieder der Therapiekommision der Schweizerischen Kopfwehgesellschaft solche unnötigen oder nicht-optimalen Massnahmen zusammengetragen und bewertet. Daraus ergaben sich fünf Empfehlungen: (A) keine Wiederholung der zerebralen Bildgebung bei unverändertem Kopfschmerz-Phänotyp; (B) keine Computertomographie des Schädels zur Diagnostik nicht-akuter Kopfschmerzen; (C) keine Zahnextraktion zur Behandlung eines anhaltenden idiopathischen Gesichtschmerzes; (D) keine Migränechirurgie und (E) keine Entfernung von Amalgamfüllungen zur Kopfschmerzbehandlung.

## Smarter Medicine in Headache Care – presentation and discussion of 5 recommendations

**Abstract:** An unequivocal headache diagnosis cannot always be made. The lack of diagnostic tests able to prove primary headaches often prompts physicians to perform unnecessary examinations to reduce their uncertainty. When setting out the therapeutic strategy, again, insecurity often leads to mendable choices. In this Delphi study, members of the therapy commission of the Swiss Headache Society collected, rated, and re-rated doubtful and questionable procedures. Five recommendations that resulted from this survey are presented and reviewed in this article. The recommendations are: (A) no repeated cerebral imaging in headaches with unchanged phenotype; (B) no computed tomography in the work-up of non-acute headaches; (C) no tooth extraction to treat persistent idiopathic facial pain, (D) no migraine surgery; (E) no removal of amalgam fillings to treat headache disorders.

## Einleitung

Bei der Abklärung und Therapie von Kopfschmerzerkrankungen sehen sich Ärztinnen und Ärzten mit Ungewissheiten

konfrontiert. Trotz bedeutender Fortschritte [1] steht kein Test zur Verfügung, der die Diagnose eines primären Kopfschmerzes sichert; keine Untersuchung kann garantieren, dass ein Medikament Wirkung zeigt und vertragen wird.

Um primäre Kopfschmerzen von sekundären zu unterscheiden, wurden sogenannte «Red Flags», gesammelt, die mit hoher Sensitivität auf einen sekundären Kopfschmerz hinweisen [2]. Zudem wurden Empfehlungen abgegeben, wann eine zerebrale Bildgebung angezeigt ist [3, 4]. Dennoch werden weiterhin zu viele Zusatzuntersuchungen veranlasst [5]. Obwohl die Absicht nachvollziehbar ist, die Wahrscheinlichkeit einer Fehldiagnose mittels Zusatzuntersuchungen zu verringern, basiert das gewählte Vorgehen nicht immer auf Evidenz.

Auch bei der Wahl der Kopfschmerzbehandlung ist festzustellen, dass das aus früheren Studien gesammelte Wissen nicht immer berücksichtigt wird. Zahlreiche Patientinnen und Patienten werden zu kurz, zu spät oder inadäquat behandelt [6, 7].

Sowohl Überdiagnostik als auch die Wahl nicht-evidenzbasierter Therapieverfahren bergen Risiken. Bei Ersterer sind potenzielle Schäden durch die Methode (etwa durch Strahlung oder Lumbalpunktion) sowie Zufallsbefunde mit unklarer Bedeutung und Kosten für das Gesundheitswesen denkbar [5]. Bei Letzteren können z. B. der Therapieerfolg ausbleiben, irreparable Nebenwirkungen auftreten und der «Burden of Disease» vergrößert werden.

Diese Arbeit ist als Teil der «Smarter Medicine – Choosing wisely Switzerland»-Kampagne entstanden, die die Absicht hat, «die Öffentlichkeit dafür [zu] sensibilisieren, dass [...] weniger Medizin mehr Lebensqualität [...] bedeuten kann» [8]. Die Grundidee stammt aus dem «Choosing wisely»-Projekt der American Board of Internal Medicine (ABMI) Foundation [9], welches einen nationalen Dialog über «die Vermeidung unnötiger medizinischer Tests,

Behandlungen und Eingriffen» fördern soll. Es wurden bereits zahlreiche Empfehlungen formuliert, die über das Internet abgerufen werden können [8–10].

Das Ziel dieses Artikels ist, Empfehlungen zu Diagnostik und Behandlung von Kopfschmerzerkrankungen zu geben; dabei liegt der Schwerpunkt auf therapeutischen und diagnostischen Strategien, die nicht zielführend sind und deshalb unterlassen werden sollten. Die gesammelten Top-5-Empfehlungen werden präsentiert und diskutiert. Insgesamt möchten wir einen Beitrag zur Verbesserung der Kopfschmerzmedizin leisten.

## Methodik

Die hier präsentierten Daten wurden im Rahmen einer Delphi-Studie gesammelt. Dabei handelt es sich um eine Methode, bei der die Teilnehmenden über drei Runden hinweg Meinungen und Ansichten austauschen und bewerten, um schliesslich einen Konsens zu erreichen [11, 12]. Urteile werden stets anonym abgegeben; jede Stimme hat dasselbe Gewicht. Zu Beginn der Runden zwei und drei erhalten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Ergebnisse der vorherigen Runde in anonymisierter Form.

Alle Mitglieder der Therapiekommision der Schweizerischen Kopfweggesellschaft wurden per E-Mail zur Studienteilnahme eingeladen. Die Beteiligung an der ersten Runde war Voraussetzung für die Teilnahme an den folgenden Runden.

**Tabelle 1.** Übersicht über die in den Runden zwei und drei eingesetzten Qualitätsmerkmale; die Qualitätsmerkmale 1a und 2a wurden für die Beurteilung diagnostischer Verfahren verwendet, 1b und 2b für die Beurteilung therapeutischer Massnahmen

Nr.	Qualitätsmerkmal	Kodierung				
1a	Können mit Hilfe dieses diagnostischen Verfahren genauere Diagnosen gestellt werden?	ohne Zweifel	wahrscheinlich	möglicherweise	wahrscheinlich nicht	überhaupt nicht
		1	2	3	4	5
1b	Können Kopfschmerzpatienten von diesem therapeutischen Verfahren profitieren?	ohne Zweifel	wahrscheinlich	möglicherweise	wahrscheinlich nicht	überhaupt nicht
		1	2	3	4	5
2a	Können mit diesem diagnostischen Verfahren Diagnosen gestellt werden, die mit anderen Verfahren nicht gestellt werden könnten?	ohne Zweifel	wahrscheinlich	möglicherweise	wahrscheinlich nicht	überhaupt nicht
		1	2	3	4	5
2b	Können mit diesem therapeutischen Verfahren Therapieziele erreicht werden, die anders nicht zu erreichen wären?	ohne Zweifel	wahrscheinlich	möglicherweise	wahrscheinlich nicht	überhaupt nicht
		1	2	3	4	5
3	Inwiefern rechtfertigt der potentielle Benefit dieses Verfahrens seinen Preis?	ohne Zweifel	wahrscheinlich	möglicherweise	wahrscheinlich nicht	überhaupt nicht
		1	2	3	4	5
4	Inwiefern rechtfertigt der potentielle Benefit dieses Verfahrens das assoziierte Risiko?	ohne Zweifel	wahrscheinlich	möglicherweise	wahrscheinlich nicht	überhaupt nicht
		1	2	3	4	5

In der ersten Runde wurden die Teilnehmenden aufgefordert, Untersuchungen oder Therapieverfahren in einem bestimmten klinischen Kontext (mit Bezug zu Kopfschmerz-erkrankungen) zu nennen, deren Anwendung grundsätzlich zu vermeiden ist. Die eingegangenen Vorschläge wurden von zwei Autoren dieses Artikels (HP, AG) gesammelt, und – wenn nötig – präziser formuliert oder zusammengefasst.

In der zweiten Runde wurden die eingegangenen Vorschläge bewertet. Dazu wurden Qualitätsmerkmale entwickelt, die sich an den sogenannten «WZW-Kriterien» orientieren (s. Tabelle 1). Die WZW-Kriterien sind in Artikel 32 des Bundesgesetzes über die Krankenversicherung festgehalten. Sie legen fest, dass Leistungen, die von der obligatorischen Krankenkasse übernommen werden, wirksam, zweckmässig und wirtschaftlich sein müssen [13].

In der dritten Runde wurden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer über die Ergebnisse der zweiten Runde informiert und gebeten, mit diesem Wissen, die Bewertung der Vorschläge erneut vorzunehmen.

Die Bewertungen der Vorschläge wurden dabei so codiert (s. Tabelle 1), dass eine höhere Punktzahl eine deutlichere Ablehnung des Verfahrens im genannten Kontext impliziert. Die fünf Vorschläge mit dem höchsten Gesamtscore werden als Empfehlungen präsentiert. Um die Studienteilnahme in allen Sprachregionen der Schweiz zu ermöglichen, erfolgte die Umfrage in englischer Sprache.

Die Auswertung erfolgte mit IBM SPSS Statistics, Version 25. In der zweiten und dritten Runde berechneten wir für jedes einzelne Qualitätskriterium zunächst die durchschnittliche Bewertung (arithmetisches Mittel) aller eingegangenen Beurteilungen. Für jeden Vorschlag bestimmten wir dann einen Gesamtscore, indem wir die durchschnittliche Beurteilung jedes Vorschlags berechneten; Qualitätskriterium Nr. 2 erhielt dabei doppeltes Gewicht, da es die Alleinstellung des therapeutischen oder diagnostischen Verfahrens untersuchte. Um die Gesamtbewertungen in Runde zwei und drei miteinander zu vergleichen, verwendeten wir den Wilcoxon-Vorzeichen-Rang-Test; p-Werte kleiner als 0.05 wurden als signifikant betrachtet.

## Ergebnisse

An der ersten Runde nahmen zwölf der 28 angeschriebenen Mitglieder der Therapiekommision der Schweizerischen Kopfwehgesellschaft teil (42.9%) und steuerten insgesamt 77 Vorschläge bei. Nach Entfernung aller Mehrfachnennungen gingen 37 Vorschläge (48.1%) in die nächste Runde ein.

An der zweiten Runde nahmen neun Personen teil (75% der Teilnehmenden der ersten Runde); deren Beurteilungen sind in Tabelle 2 aufgelistet. In der dritten Runde gaben zehn Personen ihre Bewertungen ab (83.3% der Teilnehmenden der ersten Runde). Die Gesamtscores der Runden zwei und drei unterschieden sich nicht signifikant ( $p = 0.071$ ); die Bewertungen der dritten Runde sind in Tabelle 2 aufgelistet.

Die fünf Empfehlungen, die sich aus den Vorschlägen mit der höchsten Bewertung ergaben, sind: (A) keine Wiederholung der zerebralen Bildgebung bei unverändertem Kopfschmerz-Phänotyp; (B) keine Computertomographie des Schädels zur Diagnostik nicht-akuter Kopfschmerzen; (C) keine Zahnextraktion zur Behandlung eines anhaltenden idiopathischen Gesichtsschmerzes; (D) keine Migränechirurgie; (E) keine Entfernung von Amalgamfüllungen zur Behandlung von Kopfschmerzen.

## Diskussion

Diese Studie gibt fünf Empfehlungen zu Diagnostik und Behandlung von Kopfschmerzkrankungen ab. Sie wurden im Rahmen einer Delphi-Studie aus Vorschlägen von Mitgliedern der Therapiekommision der Schweizerischen Kopfwehgesellschaft ausgewählt. Die Bewertungen in den Runden zwei und drei unterschieden sich nicht signifikant, was auf einen geringen Zufallsfehler hindeutet. Umgekehrt lässt dies vermuten, dass die individuellen Einschätzungen nicht deutlich durch die Meinung anderer beeinflusst wurden.

Von den gesammelten Empfehlungen betreffen zwei die Diagnostik (A und B) und drei die Therapie (C, D und E).

### A – keine Wiederholung der zerebralen Bildgebung bei unverändertem Kopfschmerz-Phänotyp

Intuitiv assoziieren viele Menschen Schmerzen mit drohender oder eingetretener Gewebeschädigung [14]. So ist nachvollziehbar, wenn Patienten mit häufigen Kopfschmerzen, um Wiederholung der zerebralen Bildgebung bitten.

Allerdings werden hierdurch keine Informationen gewonnen, die sich bei der Diagnosestellung als wertvoll erweisen [15]. Auch beruhigt ein MRT des Gehirns Patienten mit chronischen täglichen Kopfschmerzen nur kurzfristig [16].

Insbesondere im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit ist somit eine wiederholte zerebrale Bildgebung bei unverändertem Kopfschmerz nicht sinnvoll. Bei neuartigem Kopfschmerz hingegen muss individuell über die Durchführung eines MRTs entschieden werden; einschlägige Publikationen können dabei eine Hilfestellung geben [3].

### B – keine Computertomographie des Schädels zur Diagnostik nicht-akuter Kopfschmerzen

Eine zerebrale Bildgebung wird zur Diagnostik von Kopfschmerzen veranlasst, wenn eine Unterscheidung zwischen primären und sekundären Kopfschmerzen durch

**Tabelle 2.** Ergebnisse der Vor- (2. Runde) und der Schlussrunde (3. Runde) der Delphi-Studie (Ø: Durchschnittspunktzahl, Q1 – 4: Qualitätskriterien 1 – 4, vgl. Text)

	Schlussrunde				Vorrunde			
	Rang	Ø	Q1	Q2	Q3	Q4	Rang	Ø
Zahnextraktion zur Behandlung eines anhaltenden idiopathischen Gesichtsschmerzes	1	5,00	5,0	5,0	5,0	5,0	1	4,96
Migränechirurgie	1	5,00	5,0	5,0	5,0	5,0	1	4,96
Entfernung von Amalgamfüllungen zur Behandlung von Kopfschmerzen	1	5,00	5,0	5,0	5,0	5,0	1	4,96
Wiederholte zerebrale Bildgebung obwohl keine Veränderung des Phänotyps der Kopfschmerzen aufgetreten ist	4	4,82	5,0	4,8	5,0	4,5	5	4,78
Computertomographie des Schädels zur Abklärung von Kopfschmerzen ausserhalb des Notfallsettings	5	4,76	4,7	4,8	4,7	4,8	9	4,60
Suche nach einer Lyme-Borreliose als Ursache einer episodischen Migräne	6	4,74	4,7	4,7	4,8	4,8	16	4,33
Janetta-Operation (neurovaskuläre Dekompression) zur Behandlung von Gesichtsschmerzen, welche die diagnostischen Kriterien einer Trigeminalneuralgie nicht erfüllen	7	4,72	4,7	4,7	4,7	4,8	8	4,69
Verschluss eines persistierenden Foramen ovale zur Behandlung einer Migräne	8	4,66	4,5	4,7	4,7	4,7	7	4,73
Behandlung von Migräne und Kopfschmerzen vom Spannungstyp mit Benzodiazepinen	9	4,58	4,5	4,6	4,5	4,7	4	4,84
Bioresonanztherapie zur Behandlung der Migräne	10	4,54	4,3	4,7	4,6	4,4	5	4,78
Einsatz von Opioiden zu Behandlung primärer Kopfschmerzen	11	4,44	4,2	4,6	4,2	4,6	10	4,53
Röntgenuntersuchungen der Halswirbelsäule zur Abklärung von Kopfschmerzerkrankungen	12	4,36	4,3	4,4	4,2	4,5	13	4,40
Lumbalpunktion zur Abklärung von Kopfschmerzen mit dem Phänotyp einer Migräne oder von Spannungstypkopfschmerzen	13	4,34	4,4	4,3	4,4	4,3	20	4,16
Röntgenuntersuchungen der Nebenhöhlen zur diagnostischen Abklärung von Kopfschmerzerkrankungen	14	4,34	4,4	4,4	4,1	4,4	17	4,31
Tiefe (peri-radikuläre) Infiltration zur Behandlung einer Neuralgie des Nervus occipitalis	15	4,30	4,1	4,2	4,2	4,8	11	4,44
Lange Inaktivität nach einer Commotio cerebri	16	4,28	4,3	4,4	4,3	4,0	19	4,18
Einsatz der Homöopathie zur Behandlung der Migräne und anderer Kopfschmerztypen	17	4,18	4,0	4,4	4,4	3,7	12	4,42
Wiederholte Lumbalpunktionen bei Patienten mit idiopathischer intrakranieller Hypertension, obwohl die Papillenschwellung stabil oder rückläufig ist	18	4,16	4,0	4,2	4,1	4,3	18	4,24
Empfehlung der zeitlich unbeschränkten Einnahme von Akutanalgetika nach einer Commotio cerebri	19	4,10	4,0	4,1	3,9	4,4	14	4,36
Durchführung von Laboruntersuchungen zur Abklärung von Kopfschmerzen mit dem Phänotyp einer Migräne	20	4,06	4,4	4,1	4,1	3,6	22	4,04
Interventionelle Behandlung des Nackens zur Therapie primärer Kopfschmerzen	21	4,04	3,9	4,1	4,0	4,1	30	3,73
Verordnung passiver Behandlungen (wie Osteopathie und Chiropraktik) zur Prophylaxe primärer Kopfschmerzen	22	3,98	3,7	4,1	4,1	3,9	15	4,36
MR-Untersuchungen bei Kopfschmerzpatienten ohne klare Fragestellung	23	3,96	4,0	3,9	4,2	3,8	24	3,98
EEG zur Abklärung von Kopfschmerzerkrankungen	24	3,94	4,1	4,1	4,0	3,4	27	3,89

https://econtent.hogrefe.com/doi/pdf/10.1024/0040-5930/a001282 - Céline Joannes <celine.joannes@imk.ch> - Tuesday, June 25, 2024 2:13:43 AM - IP Address:212.147.19.172

**Tabelle 2.** Ergebnisse der Vor- (2. Runde) und der Schlussrunde (3. Runde) der Delphi-Studie (Ø: Durchschnittspunktzahl, Q1 – 4: Qualitätskriterien 1 – 4, vgl. Text) (Fortsetzung)

	Schlussrunde				Vorrunde			
	Rang	Ø	Q1	Q2	Q3	Q4	Rang	Ø
	Verordnung einer medikamentösen Kopfschmerzprophylaxe ohne Patienten mit Medikamentenübergabe auf die Notwendigkeit einer Medikationspause hinzuweisen.	25	3.84	3.8	3.8	3.9	3.9	26
Verordnung einer pharmakologischen Migräneprophylaxe ohne auf nicht-pharmakologische Therapieverfahren hinzuweisen	26	3.78	3.5	3.9	3.8	3.8	25	3.96
Einsatz von Triptanen zur Sicherung der Migränediagnose	27	3.76	3.6	3.9	3.7	3.7	21	4.11
Verordnung von OTC-Analgetika ohne regelmäßige Nachkontrollen zu vereinbaren.	28	3.76	3.6	4.1	3.5	3.5	31	3.69
Verordnung von SSRI zur Prophylaxe primärer Kopfschmerzen	29	3.72	3.7	3.8	3.7	3.6	23	4.02
Orale Triptane zur Behandlung von Clusterkopfschmerzen	30	3.70	3.5	4.0	3.4	3.6	28	3.87
Rasche Steigerung der Dosis der medikamentösen Migräneprophylaxe	31	3.60	3.3	3.8	3.4	3.7	29	3.76
Suche nach diätetischen Auslösern bei Patienten mit primären Kopfschmerzen	32	3.50	3.7	3.7	3.1	3.3	33	3.49
Einsatz von Paracetamol zur Migränebehandlung	33	3.40	3.2	3.8	3.0	3.2	34	3.47
Einsatz von Kombinationsanalgetika zur Migränetherapie	34	3.32	2.9	3.5	3.3	3.4	32	3.69
Verordnung einer medikamentösen Kopfschmerzprophylaxe ohne auf die Notwendigkeit des Führens eines Kopfschmerzkalenders hinzuweisen.	35	3.22	3.1	3.5	3.0	3.0	36	3.42
Physiotherapie zur Migränetherapie	36	3.18	3.1	3.3	3.2	3.0	35	3.44
Verordnung von Analgetika zur Behandlung eines Kopfschmerzes vom Spannungstyp	37	2.98	2.8	3.1	2.9	3.0	37	2.69

Anamnese und körperlicher Untersuchung nicht gelingt [4, 17]. Sekundäre Kopfschmerzen, die mit Hilfe eines MRTs oder CTs diagnostiziert werden können, sind u.a. Kopfschmerzen zurückzuführen auf eine Hirnvenenthrombose, ein Hirntumor oder eine Subarachnoidalblutung [18].

In aller Regel zeigen CT und MRT keine Auffälligkeiten, wenn sie bei Patienten mit nicht-akuten Kopfschmerzen durchgeführt werden [19]. Allerdings ist es umgekehrt nicht möglich, alleine durch Anamnese und körperliche Untersuchung, eine intrakranielle Pathologie mit Gewissheit auszuschließen [19].

Bisher wurde nicht systematisch untersucht, ob bei Patientinnen und Patienten mit nicht-akuten Kopfschmerzen das MRT sekundäre Kopfschmerzen zuverlässiger erkennt als das CT [4]. Es gibt aber Hinweise, dass mehr intrakranielle Pathologien durch eine MRT-Untersuchung entdeckt werden, als durch eine CT-Bildgebung [19]. Da dieses Verfahren zudem keine ionisierende Strahlung einsetzt, empfehlen wir, das MRT dem CT vorzuziehen.

Hinsichtlich etwaiger Langzeitfolgen gilt das MRT als sicher. Ungeklärt ist derzeit jedoch, ob – und wenn ja, in welchem Ausmass – auch dieses Verfahren zu DNA-Schäden führen kann [20, 21]. In jedem Fall ist die Indikation einer zerebralen Bildgebung gerade bei nicht-akuten Kopfschmerzen stets kritisch zu hinterfragen; aktuelle Empfehlungen sehen eine restriktive Indikationsstellung vor [3].

### C – keine Zahnextraktion zur Behandlung eines anhaltenden idiopathischen Gesichtsschmerzes

Der anhaltende idiopathische Gesichtsschmerz wird auch als «atypischer Gesichtsschmerz» bezeichnet [18, 22]. Er besteht täglich während mindestens zwei Stunden, ist unscharf abgegrenzt und lässt sich nicht dem Innervationsgebiet eines peripheren Nervens zuordnen. Auch bei gründlicher Untersuchung lässt sich keine Ursache (insbesondere keine dentale Ursache) finden [18, 22]. Oft werden viele Zusatzuntersuchungen veranlasst und unterschiedliche medizinische Fachrichtungen konsultiert [23].

Die Pathophysiologie ist nicht bekannt; eine Überaktivität zentraler Neurone wird diskutiert [23]. Obwohl es keine Hinweise auf



eine Ursache im peripheren Nervensystem gibt, werden häufig Zahnextraktionen zur Schmerzbehandlung durchgeführt [24]; Berichte über Therapieerfolge liegen nicht vor. Die Entfernung gesunder Zähne zur Behandlung anhaltender idiopathischer Gesichtsschmerzen kann nicht empfohlen werden.

## D – keine Migränechirurgie

Unter dem Begriff Migränechirurgie werden mehrere – überwiegend destruiende – chirurgische Massnahmen subsummiert. Zugrunde liegt die Annahme, dass kraniale Muskeln, Nerven und Blutgefäße eine Rolle bei der Entstehung der Kopfschmerzphase eines Migräneanfalls spielen [25–27]. Von diesen Eingriffen abzugrenzen ist die Neuromodulation, bei der periphere Nerven stimuliert oder infiltriert werden, ohne dass eine dauerhafte Gewebeschädigung eintritt [28, 29].

Der migränechirurgische Eingriff erfolgt an dem Ort, an dem die Schmerzen zuerst wahrgenommen werden; unterschieden werden vier Regionen [25]. An der Stirn werden *Mm. corrugator supercilii*, *depressor supercilii* und *procerus* reseziert; der *N. trigeminus* wird in Fettgewebe eingebettet. An der Schläfe wird der *Nervus zygomatico-temporalis* teilreseziert. Am Hinterkopf wird ein Abschnitt des *M. semispinalis capitis* entfernt und der *N. occipitalis major* mit Fettgewebe umgeben. Die Nase wird mit einer Septumplastik behandelt [25, 30].

Ein systematischer Review kam zum Schluss, dass solche Eingriffe im Vergleich zu Sham-Operationen oder keiner Operation signifikant häufiger zu vollständiger oder fast vollständiger Migränefreiheit führen (Odds ratio: 21.46, 95%-Konfidenzintervall: 5.64–81.58) [25].

Der Versuch, Migräne mit chirurgischen Mitteln zu behandeln, wurde von heftigen und sehr kontrovers geführten Diskussionen begleitet [31–33]. Ein grundsätzlicher Einwand gegen die Behandlung von «Triggerpunkten» ist, dass es keinen Hinweis gibt, dass diese tatsächlich Kopfschmerzen auslösen [32]. Zudem wird bezweifelt, dass die in den Studien verwendeten Methoden geeignet waren, einen etwaigen Therapieerfolg nachzuweisen [33]. Schliesslich wurden auch die erhobenen Daten insgesamt als unzureichend angesehen [30].

Die destruiende (und somit irreversible) chirurgische «Triggerpunkt-Therapie» mit dem Ziel der Verringerung von Migräneanfällen kann nach aktuellem Kenntnisstand nicht empfohlen werden.

## E – Keine Entfernung von Amalgamfüllungen zur Behandlung von Kopfschmerzen

Amalgam wird mindestens seit dem 19. Jahrhundert als Zahnfüllung verwendet. Während sich die Zusammensetzung der Legierung im Laufe der Zeit verändert hat, sehen

alle Rezepturen die Beigabe von Quecksilber vor [34]. Die Befürchtung, dass sich Quecksilber aus der Verbindung lösen und zu einer Intoxikation führen könnte, wird schon seit vielen Jahren immer wieder geäussert [34, 35]. Entsprechend baten viele Patienten ihren Zahnarzt ihre Füllungen auszutauschen.

Tatsächlich wurden Kopfschmerzen als Ausdruck chronischer Quecksilber-Toxizität beschrieben [36]. Zudem leiden Menschen, die sich ihre Amalgamfüllungen entfernen lassen möchten, deutlich häufiger an Kopfschmerzen als andere ohne diesen Wunsch [37].

Allerdings wird die Quecksilberkonzentration im Körper in erster Linie durch Umweltfaktoren bestimmt – nicht durch Amalgamfüllungen [38]. Zudem werden auch bei Menschen mit Amalgamfüllungen in der Regel keine gefährlichen Quecksilberkonzentrationen nachgewiesen [39].

Eine prospektive Studie konnte eineinhalb bis zweieinhalb Jahre nach Entfernung der Amalgamfüllungen keine Veränderung der Kopfschmerzen feststellen [40]. Studien, die eine Veränderung von Kopfschmerzen gezeigt hätten, sind uns nicht bekannt.

Die Entfernung von Amalgamfüllungen zur Behandlung von Kopfschmerzen kann nicht empfohlen werden.

## Zusammenfassung, Stärken und Limitationen

Insgesamt weisen viele der eingegangenen Vorschläge (auch von denen, die es nicht in die Top 5 geschafft haben) darauf hin, dass Kopfschmerzdiagnosen in erster Linie aufgrund von Anamnese und Neurostatus gestellt werden (und werden sollten) und Zusatzuntersuchungen nur bei begründetem Verdacht auf sekundäre Kopfschmerzen notwendig sind [2]. Zudem sollte sich die Therapie der Kopfschmerzen an den Leitlinien der Fachgesellschaften [41, 42] orientieren.

In der Vergangenheit wurden bereits Top-5-Vorschläge der Schweizerischen Neurologischen Gesellschaft (SNG) zur «smarter medicine» publiziert, von denen zwei das Thema Kopfschmerzen ansprechen [43]. Diese sind «[k]eine Elektroenzephalographie (EEG) bei Kopfschmerzen» und «[k]eine Opiate bei Migräne, es sei denn als letztes Mittel». Beide Vorschläge wurde auch in dieser Umfrage genannt; die Elektroenzephalographie bei Migräne erreichte Platz 24, der Einsatz von Opiaten Platz 11. Grund für diese diskrepanten Bewertungen könnten die unterschiedlichen Zielsetzungen der Arbeiten sein. Die SNG beabsichtigte mit ihren Empfehlungen die «Wahrung einer qualitativ hochwertigen Behandlung bei gleichzeitigem Verzicht auf unnötige Schritte»; dies entspricht in erster Linie dem Kriterium der Zweckmässigkeit [44]. In dieser Umfrage wurde die Zweckmässigkeit mit Qualitätsmerkmal 4, die Wirtschaftlichkeit mit Merkmal 3 und die Wirksamkeit mit den Merkmalen 1 und 2 (vgl. Tabelle 1) erfasst. Da zudem die Punktzahl aus Kriterium 2 doppelt gewertet wurde, liegt der Schwerpunkt dieser Umfrage auf der Wirksamkeit.

Die Stärke dieser Arbeit liegt darin, dass Erfahrungen und Einschätzungen frei ausgetauscht wurden und auch Themen angesprochen werden konnten, für deren wissenschaftliche Beurteilung (noch) keine ausreichenden Daten vorliegen. Andererseits bedeutet dies, dass eine systematische prospektive Untersuchung aller eingegangenen Vorschläge möglicherweise zu anderen Bewertungen geführt hätte.

Die in Runde eins eingegangenen Vorschläge sind zudem abhängig von der Expertengruppe und können keinen Anspruch auf Vollständigkeit geltend machen. Umgekehrt lässt die grosse Zahl redundanter Vorschläge aber vermuten, dass insgesamt ähnliche Themen als relevant wahrgenommen werden.

Bei der Interpretation der Bewertungen ist zu bedenken, dass die Beurteilung der Vorschläge anhand von Qualitätsmerkmalen erfolgte, die sich an den «WZW-Kriterien» [13] orientieren (siehe oben). Demnach wurde die Sichtweise einer Vertrauensärztin respektive eines Vertrauensarztes der Krankenkassen eingenommen. Dies schliesst nicht aus, dass einzelne Patientinnen oder Patienten unter besonderen Umständen dennoch von den genannten Behandlungen oder diagnostischen Verfahren profitieren würden. Eine Abwägung im Einzelfall ist notwendig.

## Schlussfolgerung

In dieser Arbeit haben Mitglieder der Therapiekommision der Schweizerischen Kopfwehgesellschaft unnötige oder nicht-optimale diagnostische und therapeutische Massnahmen zusammengetragen und bewertet. Die Top 5 sollen dazu beitragen, dass diagnostische Massnahmen und Therapien evidenzbasiert, zielgerichtet, kostensparend und sinnvoll eingesetzt werden. Vor allem jedoch soll den Patientinnen und Patienten ein nicht geschadet werden – ganz im Sinne der hippokratischen Tradition: «primum non nocere, secundum cavere, tertium sanare<sup>1</sup>».

## Literatur

1. van Dongen RM, Zielman R, Noga M, Dekkers OM, Hankemeier T, van den Maagdenberg AM, et al. Migraine biomarkers in cerebrospinal fluid: A systematic review and meta-analysis. *Cephalalgia*. 2017;37:49–63.
2. Do TP, Remmers A, Winther Schytz H, Schankin C, Nelson SE, Obermann M, et al., Red and orange flags for secondary headaches in clinical practice: SNNOP10 list. *Neurology*. 2019; 92(3):134–144.
3. Expert Panel on Neurologic Imaging, Whitehead MT, Cardenas AM, Corey AS, Policeni B, Burns J, et al. ACR Appropriateness Criteria © Headache. *J Am Coll Radiol*. 2019 Nov;16(11S): S364–S377.


4. Holle D, Obermann M, The role of neuroimaging in the diagnosis of headache disorders. *Ther Adv Neurol Disord*. 2013; 6:369–74.
5. Callaghan BC, Kerber KA, Pace RJ, Skolarus LE, Burke JF. Headaches and neuroimaging: high utilization and costs despite guidelines. *JAMA Intern Med*. 2014;174:819–21.
6. Sheridan DC, Meckler GD, Spiro DM, Koch TK, Hansen ML. Diagnostic testing and treatment of pediatric headache in the emergency department. *J Pediatr*. 2013;163:1634–7.
7. Woolley JM, Bonafede MM, Maiese BA, Lenz RA. Migraine Prophylaxis and Acute Treatment Patterns Among Commercially Insured Patients in the United States. *Headache*. 2017;57: 1399–1408.
8. Trägerverein smarter medicine, Hrsg. Breite Allianz für smartere medicine. [abgerufen am 13.03.2020]; Verfügbar unter: <https://www.smartermedicine.ch/de/meta/ueber-smarter-medicine/traegerverein.html>
9. ChoosingWisely [Internet]. Philadelphia: ABIM foundation; [abgerufen am 18.03.2020]. Verfügbar unter: <https://www.choosingwisely.org/>
10. Choosing Wisely Canada [Internet]. Toronto: University of Toronto, Canadian Medical Association and St. Michael's Hospital; 2019 [abgerufen am 16.12.2019]; Verfügbar unter: <https://choosingwiselycanada.org/>
11. Humphrey-Murto S, Varpio L, Wood TJ, Gonsalves C, Ufholz LA, Mascioli K, Wang C, Foth T. The Use of the Delphi and Other Consensus Group Methods in Medical Education Research: A Review. *Acad Med*. 2017;92:1491–1498.
12. Jones J, Hunter D. Consensus methods for medical and health services research. *BMJ*. 1995;311(7001):376–80.
13. Bundesversammlung der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Bundesgesetz über die Krankenversicherung (KVG). 2020 [abgerufen am 14.03.2020]; Verfügbar unter: <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19940073/index.html>
14. Cohen M, Quintner J, van Rysewyk S. Reconsidering the International Association for the Study of Pain definition of pain. *Pain Rep*. 2018;3:e634.
15. Tsushima Y, Endo K. MR imaging in the evaluation of chronic or recurrent headache. *Radiology*. 2005;235:575–9.
16. Howard L, Wessely S, Leese M, Page L, McCrone P, Husain K, Tong J, Dowson A. Are investigations anxiolytic or anxiogenic? A randomised controlled trial of neuroimaging to provide reassurance in chronic daily headache. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2005;76:1558–64.
17. Kuruvilla DE, Lipton RB. Appropriate use of neuroimaging in headache. *Curr Pain Headache Rep*. 2015;19(6):17.
18. Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. *Cephalalgia*. 2018;38:1–211.
19. Sempere AP, Porta-Etessam J, Medrano V, Garcia-Morales I, Concepción L, Ramos A, Florencio I, Bermejo F, Botella C. Neuroimaging in the evaluation of patients with non-acute headache. *Cephalalgia*. 2005;25:30–5.
20. Hill MA, O'Neill P, McKenna WG. Comments on potential health effects of MRI-induced DNA lesions: quality is more important to consider than quantity. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2016;17:1230–8.
21. Hartwig V, Giovannetti G, Vanello N, Lombardi M, Landini L, Simi S. Biological effects and safety in magnetic resonance imaging: a review. *Int J Environ Res Public Health*. 2009;6: 1778–98.
22. International Classification of Orofacial Pain, 1st edition (ICOP). *Cephalalgia*. 2020;40(2):129–221.
23. Weiss AL, Ehrhardt KP, Tolba R. Atypical Facial Pain: a Comprehensive, Evidence-Based Review. *Curr Pain Headache Rep*. 2017;21(2):8.
24. Maarbjerg S, Wolfram F, Heinskou TB, RoCHAT P, Gozalov A, Brennum J, Olesen J, Bendtsen L. Persistent idiopathic facial

<sup>1</sup> Erstens nicht schaden, zweitens vorsichtig sein, drittens heilen.

- pain – a prospective systematic study of clinical characteristics and neuroanatomical findings at 3.0 Tesla MRI. *Cephalalgia*. 2017;37:1231–40.
25. Vincent AJPE, van Hoogstraten WS, Maassen Van Den Brink A, van Rosmalen J, Bouwen BLJ. Extracranial Trigger Site Surgery for Migraine: A Systematic Review With Meta-Analysis on Elimination of Headache Symptoms. *Front Neurol*. 2019;10:89.
  26. Shevel E, Spierings EH. Role of the extracranial arteries in migraine headache: a review. *Cranio*. 2004;22(2):132–6.
  27. Guyuron B, Varghai A, Michelow BJ, Thomas T, Davis J. Corrugator supercilii muscle resection and migraine headaches. *Plast Reconstr Surg*. 2000;106:429–34; discussion 435–7.
  28. Jürgens TP, Rimmel F. Neuromodulation bei primären Kopfschmerzen im Jahr 2019 – noch zeitgemäß?: Neue Daten zu invasiven und nichtinvasiven Verfahren bei Migräne und Clusterkopfschmerz. *Schmerz*. 2019;33:347–67.
  29. Halker Singh RB, Ailani J, Robbins MS. Neuromodulation for the Acute and Preventive Therapy of Migraine and Cluster Headache. *Headache*. 2019;59 Suppl 2:33–49.
  30. Mathew PG. A critical evaluation of migraine trigger site deactivation surgery. *Headache*. 2014;54:142–52.
  31. Guyuron B. Is Migraine Surgery Ready for Prime Time? The Surgical Team's View. *Headache*. 2015;55:1464–73.
  32. Gaul C, Sandor PS, Diener HC. Questions on surgical treatment of migraine. *Plast Reconstr Surg*. 2010;126:669; author reply 670–1.
  33. Gaul C, Holle D, Sandor PS, Evers S, Broessner G, Straube A, Diener HC. Stellenwert der «Migränechirurgie». Übersicht über das pathophysiologische Konzept und die aktuelle Datenlage. *Nervenarzt*. 2010;81:463–70.
  34. Berry TG, Summitt JB, Chung AK, Osborne JW. Amalgam at the new millennium. *J Am Dent Assoc*. 1998;129:1547–56.
  35. Malt UF, Nerdrum P, Oppedal B, Gundersen R, Holte M, Löne J. Physical and mental problems attributed to dental amalgam fillings: a descriptive study of 99 self-referred patients compared with 272 controls. *Psychosom Med*. 1997;59(1):32–41.
  36. Harada M, Nakanishi J, Yasoda E, Pinheiro MC, Oikawa T, de Assis Guimarães G, da Silva Cardoso B, Kizaki T, Ohno H. Mercury pollution in the Tapajos River basin, Amazon: mercury level of head hair and health effects. *Environ Int*. 2001;27:285–90.
  37. Melchart D, Wühr E, Weidenhammer W, Kremers L. A multicenter survey of amalgam fillings and subjective complaints in non-selected patients in the dental practice. *Eur J Oral Sci*. 1998;106:770–7.
  38. Miriam Varkey I, Shetty R, Hegde A. Mercury exposure levels in children with dental amalgam fillings. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2014;7(3):180–5.
  39. Nicolae A, Ames H, Quiñonez C. Dental amalgam and urinary mercury concentrations: a descriptive study. *BMC Oral Health*. 2013;13:44.
  40. Lygre GB, Gjerdet NR, Björkman L. A follow-up study of patients with subjective symptoms related to dental materials. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2005;33:227–34.
  41. Gantenbein A, Palla A, Sturzenegger M. SKG-Therapieempfehlungen für primäre Kopfschmerzen. *Swiss Medical Forum – Schweizerisches Medizin-Forum* 2020;20:182–3.
  42. Diener HC, Brune K, Gerber WD, Göbel H, Pfaffenrath V. Treatment of migraine attacks and migraine prophylaxis: recommendations of the German Migraine and Headache Society. *Med Monatsschr Pharm*. 1998;21(2):30–9.
  43. Trägerschaft smarter medicine Choosing Wisely, S., smarter medicine: die Top-5-Liste der SNG. *Schweiz Ärztztg*. 2021;102(17):572–3.
  44. Otto S. Beurteilung der Leistungspflicht mithilfe der WZW-Kriterien. *Soziale Sicherheit CHSS*. 2018;(3):11–3. Verfügbar unter: [https://soziale-sicherheit-chss.ch/wp-content/uploads/2018/09/de\\_BSV\\_CHSS\\_03-18\\_Beurteilung\\_mit\\_WZW-Kriterien.pdf](https://soziale-sicherheit-chss.ch/wp-content/uploads/2018/09/de_BSV_CHSS_03-18_Beurteilung_mit_WZW-Kriterien.pdf)

#### ORCID

Heiko Pohl

 <https://orcid.org/0000-0002-2778-6790>

---

#### Dr. med. Heiko Pohl

Klinik für Neurologie  
 Universitätsspital Zürich  
 Frauenklinikstrasse 26  
 8091 Zürich  
[heiko.pohl@usz.ch](mailto:heiko.pohl@usz.ch)

---