

Ricarda Seemann, Ueli Böhni, Hermann Locher

# Zervikogene Kopfschmerzen

## Die Halswirbelsäule als Schlüsselorgan im Kopfschmerz-Management

### Zusammenfassung:

Zervikogener Kopfschmerz ist als sekundärer Kopfschmerz definiert und entsteht durch eine funktionelle oder strukturelle Störung der Halswirbelsäule. Begleitende Nackenschmerzen sind häufig, aber nicht zwingend vorhanden. Konvergenzphänomene zwischen oberer zervikaler und trigeminaler Nozizeption führen häufig zu symptomatischen Überschneidungen mit primären Kopfschmerzarten wie Migräne oder Spannungskopfschmerz, was Differentialdiagnose und Management zu einer echten Herausforderung macht.

### Schlüsselwörter:

Zervikogener Kopfschmerz, zervikozephalisches Syndrom, zervikotrigeminale Konvergenz, segmentale Dysfunktion, Manuelle Medizin

### Zitierweise:

Seemann R, Böhni U, Locher H: Zervikogene Kopfschmerzen. Die Halswirbelsäule als Schlüsselorgan im Kopfschmerz-Management  
OUP 2023; 12: 100-105  
DOI 10.53180/oup.2023.0100-0105

### Zervikogener Kopfschmerz in der internationalen Klassifikation von Kopfschmerzen ICHD-3

Kopfschmerzen sind ein häufiges und wiederkehrendes Phänomen in der Bevölkerung: In einer Befragung des Robert-Koch-Instituts gaben ca. die Hälfte der Befragten (57,5 % der Frauen und 44,4 % der Männer) an, innerhalb des vergangenen Jahres von Kopfschmerzen betroffen gewesen zu sein [1]. Aufgrund der meist kurzen Beschwerdeepisoden und vergleichsweise eher seltenen Inanspruchnahme medizinischer Leistungen gehören Kopfschmerzerkrankungen, im Gegensatz bspw. zu Rückenschmerzen, dennoch nicht zu den gängigsten Konsultationsgründen in allgemeinärztlichen oder orthopädischen Praxen [2] und die Schätzungen zur Prävalenz einzelner Kopfschmerzentitäten sind sehr variabel.

Die neueste Version der Kopfschmerzklassifikation der Internationalen Kopfschmerzgesellschaft (International Headache Society, IHS) von 2018 listet über 200 verschiedene Kopfschmerzarten auf [3] und unterscheidet primäre (ohne morphologisch-anatomisches Korrelat) und sekundäre Kopfschmerzformen. Einen systematischen Überblick über die Klassifikation erlaubt Abbildung 1.

Zu den primären Kopfschmerzen gehören u.a. die klassische Migräne oder der Spannungskopfschmerz. Der zervikogene Kopfschmerz ist eine sekundäre Kopfschmerzform und definiert als „Kopfschmerz, der durch eine Störung in der Halswirbelsäule und der zu ihr gehörigen Knochen-, Wirbel- und/oder Weichteilgewebe-Komponenten verursacht wird, gewöhnlich, jedoch nicht unweigerlich begleitet von Nackenschmerzen“ [3]. Nicht selten gibt es Überschneidungen zwi-

schenden verschiedenen Kopfschmerzarten, was die Differentialdiagnose und das Management von Kopfschmerzen zu einer Herausforderung macht: Während das Vorliegen von Nackenschmerzen eines der Hauptkriterien für zervikogenen Kopfschmerz darstellt, liegen immerhin bei bis zu 68 % der Patientinnen und Patienten mit primärem Kopfschmerz ebenfalls Nackenschmerzen als Symptom vor [4, 5]. Entsprechend wird auch der erfahrene Diagnostiker immer wieder mit der Frage konfrontiert, ob Nackenschmerzen nun Begleitphänomen oder Ursache von Kopfschmerzen sind oder ob ein primärer und sekundärer Kopfschmerz parallel vorliegen. Bei der Unterscheidung helfen die von der Cervicogenic Headache International Study Group (CHISG) [6] und der IHS [3] erarbeiteten Diagnosekriterien (Kasten), wobei jedoch unterschiedliche Schwerpunkte gesetzt werden.

R. Seemann: Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie, Tettngang & Centrum für Muskuloskeletale Chirurgie, Berlin  
U. Böhni: Zenit, Zentrum für interdisziplinäre Therapie des Bewegungsapparates, Schaffhausen, Schweiz  
H. Locher: Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie, Tettngang

# Cervicogenic cephalgia

## The cervical spine as a key to headache management

**Summary:** Cervicogenic cephalgia is defined as a secondary headache caused by a functional or structural disorder of the cervical spine. Accompanying neck pain is common, but not mandatory. Convergence phenomena between upper cervical nociception and trigeminal nociception often result in symptomatic overlap with primary headache types such as migraine or tension-type headache, making differential diagnosis and management a real challenge.

**Keywords:** headache, cervicogenic cephalgia, cervicocephalic syndrome, cervicotrigeminal complex, somatic dysfunction, manual medicine

**Citation:** Seemann R, Böhni U, Locher H: Cervicogenic cephalgia. The cervical spine as a key to headache management  
OUP 2023; 12: 100–105. DOI 10.53180/oup.2023.0100-0105

Einige Fragen bleiben bei den diagnostischen Kriterien für zervikogenen Kopfschmerz der IHS offen. Dazu gehört unter anderem die Überlegung, einen durch ein zerviko-myofasiales Schmerzsyndrom verursachten Kopfschmerz unter der Rubrik „Kopfschmerz vom Spannungstyp“ zu füh-

ren (bislang bzw. bis zur Klärung des Sachverhaltes wird er im Anhang der Klassifikation geführt). Aus orthopädisch-manualmedizinischer Sicht liegen myofasiale Befunde häufig kombiniert mit segmentalen Dysfunktionen und Dysbalancen der Halswirbelsäule vor und der Kopfschmerz ist

damit klar zervikogener Genese. Auch Kopfschmerzen, die durch eine Radikulopathie der (oberen) HWS verursacht werden und durch Konvergenzphänomene zwischen oberer zervikaler und trigeminaler Nozizeption zu erklären sind, werden noch nicht als „zervikogen“ eingestuft, sondern

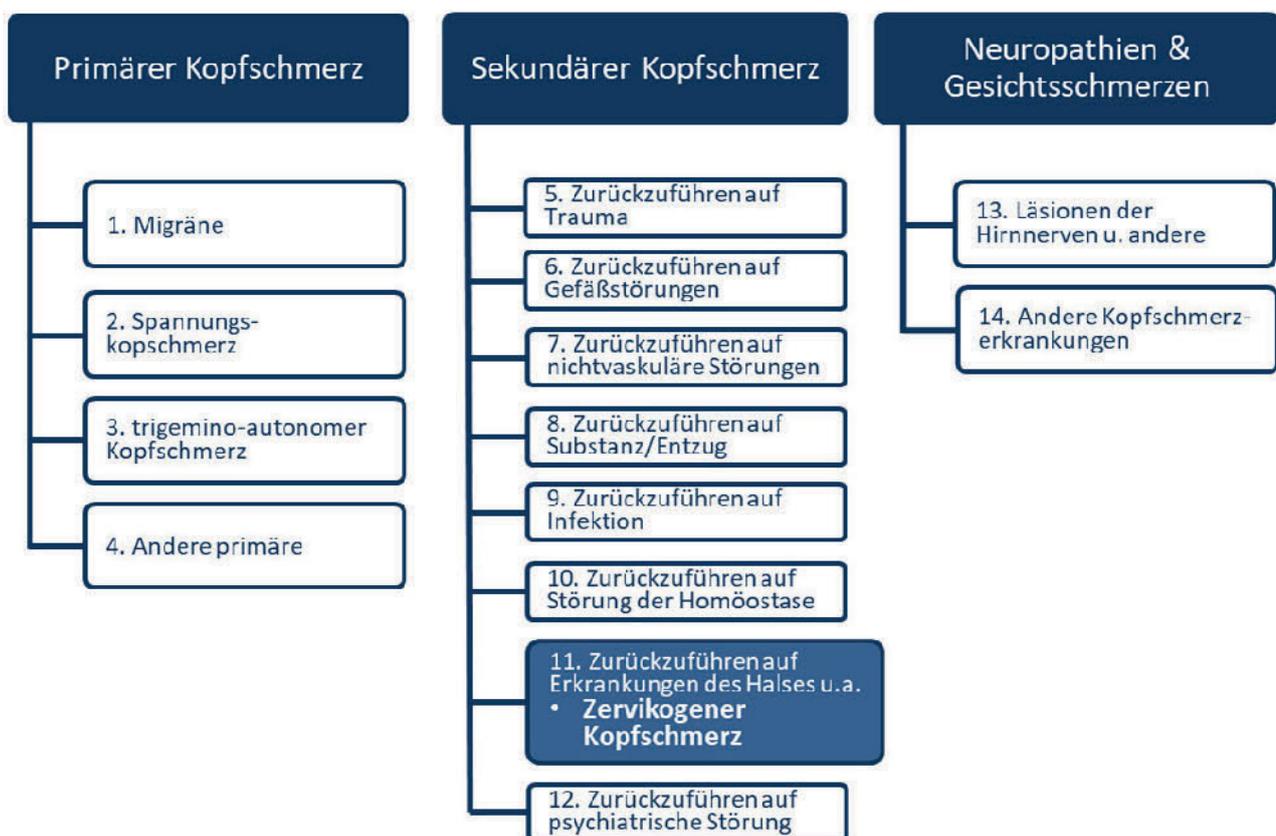
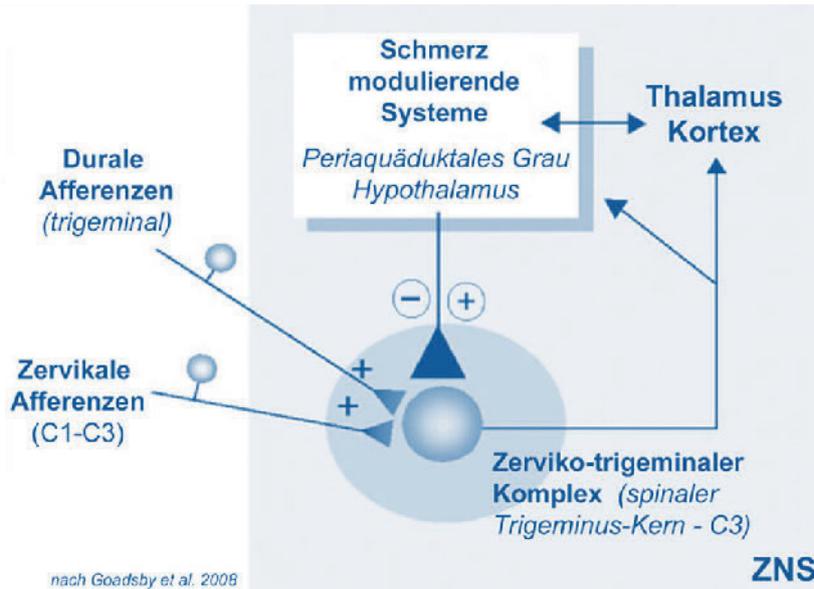


Abb. 1; 4–6: R. Seemann

**Abbildung 1** Übersicht IHS Kopfschmerzklassifikation [3]. Der zervikogene Kopfschmerz ist unter 11.2.1 als sekundärer Kopfschmerz klassifiziert.

Abb. 2: R. Seemann, modifiziert nach [7]



**Abbildung 2** Zerviko-trigeminaler Komplex. Afferente Fasern aus C1–3 konvergieren im spinalen Trigeminuskern auf durale trigeminale Afferenzen.

ebenfalls im Anhang geführt. Die diagnostischen Kriterien für zervikogenen Kopfschmerz nach CHISG postulieren eine deutlich breitere Definition des zervikogenen Kopfschmerzes, welche zu vielen Überschneidungen z.B. mit Migräne führt. Nicht zuletzt weil aber primäre Kopfschmerzarten rein klinisch charakterisiert werden und es bislang kein bildgebendes Korrelat gibt, während degenerative, radiologisch nachweisbare Veränderungen der Halswirbelsäule schon ab der Lebensmitte häufiger werden, ist große Sorgfalt geboten mit der Diagnose „zervikogener Kopfschmerz“, um den Betroffenen keine diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten vorzuenthalten.

### Neuroanatomische Betrachtungen

Von neuroanatomischer Bedeutung für die Erklärung des zervikogenen Kopfschmerzes ist die enge Verbindung von sensiblen afferenten Fasern aus den ersten 3 zervikalen Segmenten (Nacken, Hirnhäute der hinteren Schädelgrube) mit schmerzhaften trigeminalen Afferenzen aus Gesichtsbe- reich und Hirnhäuten der vorderen Schädelgrube. Diese konvergieren im sog. trigeminozervikalen Komplex im Hirnstamm und dem oberen Zervikalmark auf aufsteigende Bahnen zum Thalamus (Abb. 2). Die zugrundelie-

genden Mechanismen ähneln also trigeminusbasierten primären und sekundären Kopfschmerzen, was einen Teil der typischen halbseitigen Schmerzen und der Ausstrahlung von okzipital nach frontal erklärt. Entsprechend können hochzervikale strukturelle oder funktionelle Störungen zu Kopfschmerzen führen; umgekehrt können aber auch primäre Kopfschmerzen wie Migräne oder Spannungskopfschmerz mit hochzervikalen Symptomen und Nackenschmerzen einhergehen, was die Differentialdiagnose zur Herausforderung macht. Zusätzlich können die rezeptiven Felder trigeminaler Neurone zugleich intra- und extrakranial vorkommen; eine schmerzhafte Reizung von myofaszi- alen Strukturen extrakranial kann also eine meningeale Reizung intrakranial mit konsekutiven Kopfschmerzen auslösen und umgekehrt.

### Diagnostik und Therapie des zervikogenen Kopfschmerzes

#### Anamnese, Untersuchung und bildgebende Verfahren

Aus der eingehenden Kopfschmerz- anamnese, welche insbesondere Dauer und Häufigkeit der Episoden sowie die Charakteristik des Kopfschmerzes ab- fragt, können oft bereits Hinweise auf das Vorliegen eines zervikogenen

Kopfschmerzes oder einer zervikoge- nen Komponente abgeleitet werden. Nicht selten können die Patientinnen und Patienten sehr genau lokalisieren von wo aus der Schmerz sich in die Kopfgregion ausbreitet, z.B. aus dem oberen Nackenbereich.

Die körperliche Untersuchung umfasst nach der orientierenden neurologischen Untersuchung zum Aus- schluss akuter neurologischer Patho- logien die orientierende globale Bewe- gungsprüfung der HWS mit Rotation, Seitneigungsprüfung, Reklination und Inklination (Kinn-Jugulum-Ab- stand). Daran anschließend wird die Halswirbelsäule einer subtilen seg- mentalen manualmedizinischen Di- agnostik unterzogen [8, 9]. Hierbei werden segmentale Dysfunktionen im Sinne nozireaktiv veränderter Muskel- spannungsmuster und deren funk- tionelles Verhalten überprüft. Ziel ist eine Aussage darüber, ob eine reversible oder akut nicht reversible Dysfunk- tion von Wirbelgelenken oder Wirbel- säulensegmenten vorliegt, welche einer manuellen Intervention zugäng- lich ist. Abbildung 3a illustriert die neurophysiologischen Vorgänge, die einer segmentalen Dysfunktion zu- grunde liegen.

Bildgebende Verfahren schließen sich immer dann an, wenn Hinweise auf relevante strukturelle Veränderun- gen bestehen. Ein konventionelles Röntgenbild der HWS sollte regel- mäßig Bestandteil der Diagnostik sein, insbesondere wenn die Be- schwerden schon länger andauern. Es erlaubt das Einordnen der Unter- suchungsbefunde in Bezug auf bereits vorhandene degenerative Verände- rungen und ermöglicht bei Fehlen von Kontraindikationen die direkte Einleitung therapeutischer Maßnah- men, ggfs. auch unter Nutzen mani- pulativer Techniken der Manuellen Medizin.

### Therapie und multimodales Management

Kann die Diagnose „zervikogener Kopfschmerz“ gestellt werden, wird unter Berücksichtigung der Differenti- altherapie möglicher parallel beste- hender primärer Kopfschmerzformen ein therapeutischer Plan erstellt. Oft kann beim ersten Arzt-Patienten-Kon- takt bereits eine manualmedizinische

Intervention erfolgen. Es hat sich folgende therapeutische Hierarchie bewährt, welche in ihren Einzelkomponenten teils parallel eingeleitet werden kann, deren Reihenfolge jedoch einzuhalten ist [10]:

1. Adäquate Analgesie (medikamentös, ggfs. Infiltrationen)
2. Beseitigung von Nozigenatoren (funktionell und strukturell)
3. Beseitigung von segmentaler Dysfunktion einschließlich myofaszialer Befunde
4. Verbesserung muskulärer Dysbalancen, Training von Koordination und Stabilität
5. Eigenaktivitäten zielgerichtet steuern, problemorientiertes Selbstmanagement der Patientin/des Patienten fördern.

Die Therapie chronisch-rezidivierender Kopfschmerzen sollte interdisziplinär und interprofessionell gestaltet werden und multimodal ausgerichtet sein. Im Falle zervikogener Kopfschmerzen sind interventionelle Techniken wie Nervenblockaden und Gelenkinfiltrationen diagnostisch sinnvoll und eventuell (kurzfristig) therapeutisch zur Linderung einsetzbar. Orale nicht-Opioid-/NSAR sollten ebenfalls keine Dauertherapie darstellen, können aber insbesondere in der o.g. therapeutischen Hierarchie zum Rückbau von Sensibilisierungsvorgängen notwendig sein. Für Muskelrelaxantien, Antidepressiva

und Antiepileptika gibt es keine validen Studiendaten, ihr Einsatz ist jedoch nach individueller Abwägung durchaus versuchsweise möglich. Bei zervikogenen Kopfschmerzen ist die Manuelle Therapie der Massage überlegen und der medikamentösen Therapie gleichwertig [11, 12]. Mobilisierende und manipulative Techniken der Manuellen Therapie sind auch bei primären Kopfschmerzen wie Migräne und Spannungskopfschmerz wirksam [13]. Manuelle Therapie ermöglicht eine direkte Kontaktaufnahme mit der Patientin/dem Patienten und ist im Rahmen der multimodalen Therapie von Kopfschmerzen häufig ein für die Patientin/den Patienten greifbares, unmittelbar zur Linderung beitragendes Instrument, welches auch im längerfristigen Kopfschmerzmanagement seriell (z.B. in Abständen von mehreren Wochen) ärztlich einsetzbar ist. Abbildung 3b illustriert die Möglichkeiten der propriozeptiven Einflussnahme auf die Schmerzverarbeitung über den Tractus spinothalamicus. Ziel manueller Therapieverfahren ist die Aktivierung inhibitorischer Afferenzen auf das spinothalamische Projektionsneuron über GABAerge Interneurone. Techniken der Manualtherapie umfassen mobilisierende Techniken und Muskeltechniken wie den Hand-Glisson, das suboccipital release zur Detonisierung der Nacken-

muskulatur, die latero-laterale Traktionsmobilisation und Strain-Counterstrain-Techniken kombiniert mit postisometrischer Relaxation. Zusätzlich können bei geeigneter Indikation Manipulationstechniken zur Anwendung kommen.

## Fallbeispiele

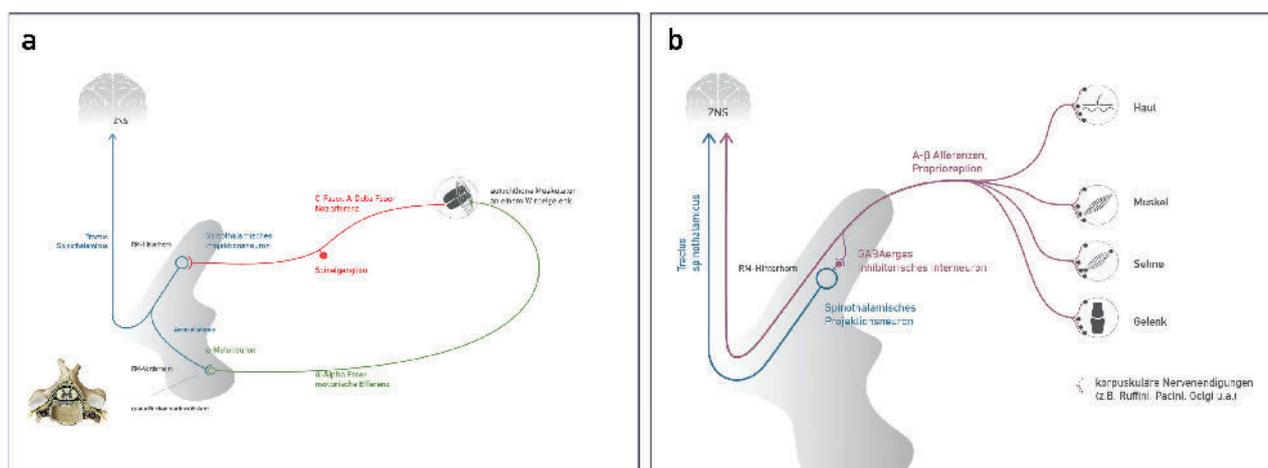
### Kasuistik: 76-jährige Patientin mit Kopfschmerzen nach Sturz vor mehreren Wochen

Anamnese: Eine 76-jährige pensionierte Sportlehrerin stellte sich mit Nacken- und Kopfschmerzen vor. Vor 6 Wochen war sie zu Hause gestürzt und hatte direkt im Anschluss über Nackenschmerzen geklagt, eine Woche später waren Kopfschmerzen dazugekommen.

Bei der klinischen Untersuchung imponierte eine globale Einschränkung der HWS-Rotation mit rechts/links 10/0/10° sowie palpatorisch eine starke Irritation von C1–C3 ohne freie Richtung.

Die konventionelle Röntgendiagnostik zeigte eine ausgeprägte atlantodentale Arthrose und Spondylarthrosen atlantoaxial sowie C2/3 (Abb. 4).

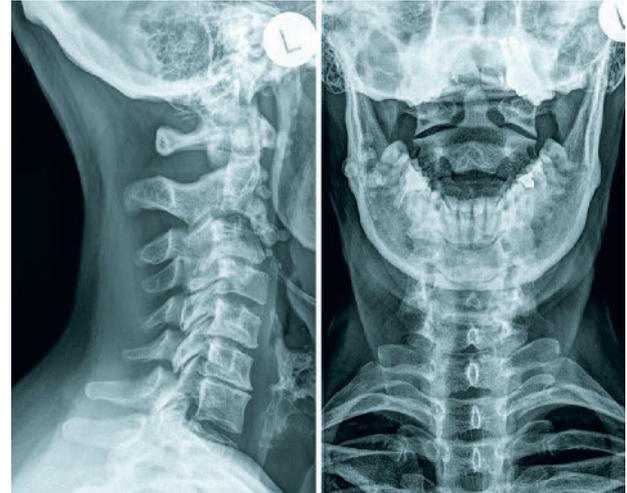
Diagnose und Therapie: In Zusammenschau der klinischen und bildgebenden Befunde wurde die Diagnose „traumatisch aktivierte Arthrosen im Kopfgelenksbereich mit konsekuti-



**Abbildung 3 a–b** Neurophysiologische Grundlagen der segmentalen Dysfunktion und propriozeptiver Einflussnahme. **3a** Segmentale Dysfunktion: Nozizeptive Afferenzen führen über das spinothalamische Projektionsneuron und Axonkollaterale zu alpha-Motoneuronen zur reflektorischen Ansteuerung der autochthonen Muskulatur mit dem klinischen Bild der hypomobilen, reversiblen segmentalen Dysfunktion. **3b** Propriozeptive Beeinflussung der schmerzverarbeitenden Bahnen: Über Haut, Muskeln, Sehnen und Gelenke wirken a-beta-Afferenzen über GABAerge inhibitorische Interneurone hemmend auf das spinothalamische Projektionsneuron. Abb. 3: H. Locher



**Abbildung 4** konventionelles Röntgen der HWS einer 76-jährigen Patientin mit Kopf- und Nackenschmerzen nach Sturz. Es zeigt sich eine drittgradige Degeneration der unteren HWS und eine aufgehobene Lordose mit angedeuteter Kyphose in der oberen HWS. Ausgeprägte atlantodentale Arthrose und zweitgradige Spondylarthrosen atlantoaxial rechtsbetont und C2/3. Im a.p.-Bild lotrechter Aufbau mit regelrechter Segmentation. Keine sichtbaren Traumafolgen.



**Abbildung 5** Konventionelles Röntgen der HWS in 2 Ebenen einer 58-jährigen Patientin mit seit über 1 Jahr bestehenden Kopfschmerzen und Schwankschwindelepisoden. Zu sehen ist eine Retrospyndylolisthese C3/4, Meyerding 1 Übergang 2. (Korrespondierend mit im MR sichtbarer Stenose mit Konsum des Liquorsaumes ohne Myelondeformierung, (Abbildung nicht verfügbar), eine abgeflachte Lordose bei lotrechtem Aufbau in der a.p.-Aufnahme und regelrechter Segmentation, IVR-Verschmälerungen deutlich bei C6/7 weniger bei C5/6. Keine nennenswerten spondylotischen WK-Anbauten, allenfalls erstgradige Spondylarthrosen unterhalb C3/4

#### Kriterien für zervikogenen Kopfschmerz nach IHS:

- Kopfschmerz, der das Kriterium C erfüllt
- Klinischer Nachweis einer Erkrankung oder Läsion innerhalb der HWS oder des Weichteilgewebes im Halsbereich, die als valide Ursache von Kopfschmerzen bekannt ist und/oder deren Nachweis mittels Bildgebung
- Ein kausaler Zusammenhang kann durch mindestens zwei der folgenden Kriterien gezeigt werden:
  - Der Kopfschmerz hat sich in einem zeitlichen Zusammenhang mit dem Beginn der zervikalen Erkrankung oder des Auftretens der Läsion entwickelt
  - Der Kopfschmerz hat sich gleichzeitig mit der Besserung oder dem Verschwinden der zervikalen Erkrankung deutlich gebessert oder ist verschwunden
  - Es besteht eine eingeschränkte HWS-Beweglichkeit und der Kopfschmerz verschlechtert sich durch entsprechende kopfschmerzprovozierende Manöver deutlich
  - Beseitigung des Kopfschmerzes nach diagnostischer Blockade einer zervikalen Struktur bzw. des versorgenden Nervs
- Nicht besser erklärt durch eine andere ICHD-3-Diagnose

#### Kriterien für zervikogenen Kopfschmerz nach CHISG:

- I. Symptome und Zeichen für eine Beteiligung des Nackens
  1. Provokation typischer Kopfschmerzen
    - a) durch Kopfbewegungen und/oder Beibehaltung unangenehmer Kopfhaltungen und/oder
    - b) durch Druck auf die Okzipital- oder obere Zervikalregion der symptomatischen Seite
  2. eingeschränkte HWS-Beweglichkeit
  3. ipsilaterale, eher nichtradikuläre Schmerzen von Nacken, Schulter oder Arm, gelegentlich auch radikuläre Armschmerzen
- II. Erfolgreiche Durchführung diagnostischer Blockaden
- III. Halbseitigkeit ohne Seitenwechsel (Kommentar: Halbseitigkeit nicht zwingend; oft halbseitig betonter subokzipitaler Schmerzbeginn)
- IV. Schmerzcharakteristika
  - a) mittlere bis schwere Intensität, nicht pulsierend, nicht lanzinierend, Schmerzbeginn üblicherweise im Nacken
  - b) Schmerzattacken variabler Dauer oder
  - c) fluktuierender Dauerschmerz
- V. Sonstige wichtige Kriterien
  - a) fehlender oder geringer Effekt von Indometacin
  - b) fehlender oder geringer Effekt von Ergotamin/Sumatriptan
  - c) Frauen häufiger als Männer betroffen
  - d) nicht selten anamnestisch Z.n. Kopf- oder HWS-Trauma

**Kasten** Diagnostische Kriterien für zervikogenen Kopfschmerz nach IHS [3] und CHISG [6]

ven zervikogenen Kopfschmerzen“ gestellt. Es erfolgten manuelle Traktionsmobilisierungen seriell über mehrere Sitzungen unter initialer NSAR-Gabe. Nach 6 Wochen war die Patientin beschwerdefrei. Die Beweglichkeit war mit rechts/links 50/0/50° deutlich gebessert.

Kommentar: Degenerative Veränderungen im Bereich der Kopfgelenke können manchmal über Jahrzehnte asymptomatisch bleiben um dann bei habituellen äußeren Anlässen therapieresistent symptomatisch zu werden. Es liegen periphere Sensibilisierungen der Nozizeptoren mit

Anzeichen spinaler Sensibilisierung und zervikokraniellen Konvergenzreaktionen vor. Dies führt zu nozioreaktiven Hypomobilitäten, die wiederum der manuellen und myofaszialen Therapie unter vorübergehendem NSAR Schutz zugänglich sind.

### Kasuistik: 58-jährige Patientin mit Kopfschmerzen und Schwindel seit über einem Jahr

Anamnese: Eine 58-jährige Verwaltungsfachfrau stellte sich mit seit über einem Jahr bestehenden Kopfschmerzen und Schwindelanfällen vor. Diese hätten nach einem Sommerurlaub angefangen, wo sie viel geschwommen sei. Anamnestisch berichtete sie auf Nachfrage von einem Sturz vom Baum im 12. Lebensjahr, in dessen Folge sie 1 Jahr lang „mit Schiefhals herumgelaufen“ sei.

Klinisch zeigte sich eine rechtsbetonte globale Rotationseinschränkung mit rechts/links 30/0/40° sowie eine deutliche Irritation im Bereich C1–C3 linksbetont. Eine freie Richtung war nicht zu ermitteln, durch tiefe Palpation im Bereich C2 waren ausstrahlende Schmerzen in die linke Gesichts- und Kopfhälfte auslösbar.

Das konventionelle Röntgen zeigte eine Retrospondylolisthesis C3/4, korrespondierend mit kernspintomographisch sichtbarer Stenose mit Konsum des Liquorsaumes ohne Myelondeformierung. Zudem fanden sich plurietagere Protrusionen.

Diagnose und Therapie: Unter der Diagnose „zervikogene Kopfschmerzen und Schwindel durch Aktivierung

der Kopfgelenksregion bei bestehender posttraumatischer Pseudospondylolisthesis C3/4 ohne Instabilitätszeichen“, erfolgte nach kurzzeitiger NSAR-Behandlung die manualmedizinische Behandlung mit myofascialen und mobilisierenden Techniken, positometrischer Relaxation sowie Counterstrain-Techniken in der oberen HWS. Sechs Wochen später, nach 5 Sitzungen, berichtete die Patientin von einem vollständigen Verschwinden der Schwindelsymptomatik sowie einer Schmerzreduktion von 70 %. Es zeigte sich eine deutlich gebesserte globale Beweglichkeit mit Rotation rechts/links 70/0/70° und deutlich reduzierter segmentale Irritation der Kopfgelenksregion.

Kommentar: Hier liegt eine offensichtliche, möglicherweise posttraumatische Strukturstörung vor, die aber nach Anamnese und Befund nicht wirklich instabil ist. Sie bedingt jedoch durch die Hypomobilität bei C3/4 eine vermehrte Belastung in der darüberliegenden Segmente und erklärt dort eine erhöhte Vulnerabilität, die mit entzündlicher Dysfunktion auf die jüngste Überlastung beim Schwimmen reagiert hat. Neurophysiologisch liegen zervikokraniale und zervikotrigeminale Konvergenzen zugrunde.

#### Interessenkonflikte:

Keine angegeben.

**Das Literaturverzeichnis zu diesem Beitrag finden Sie auf:**  
[www.online-oup.de](http://www.online-oup.de).



Foto: Charité Berlin

#### Korrespondenzadresse

PD Dr. med. Ricarda Seemann  
Centrum für Muskuloskeletale  
Chirurgie  
Charité Universitätsmedizin Berlin &  
Zentrum für Orthopädie und  
Unfallchirurgie  
Lindauer Str. 16/1  
88069 Tett nang  
[ricarda.seemann@charite.de](mailto:ricarda.seemann@charite.de)