

Leitlinien der Deutschen Gesellschaft für Neurologie

AWMF-Leitlinien-Register Nr. 030/110 Entwicklungsstufe: 1

Zitierbare Quelle:

Leitlinien für Diagnostik und Therapie in der Neurologie; 4. überarbeitete Auflage 2008, S. 654 ff, ISBN 978-3-13-132414-6; Georg Thieme Verlag Stuttgart

Diagnostik und apparative Zusatzuntersuchungen bei Kopfschmerzen

Was gibt es Neues?

- Zerebrale Bildgebung ist indiziert zusätzlich zu den schon bekannten Indikationen und Risikogruppen bei Kopfschmerzen, die eine Zunahme bei Belastung und Valsalva-Manöver zeigen (Detsky et al. 2006).
- Patienten, die eine Bildgebung erhalten, haben nach 3 Monaten, nicht aber nach einem Jahr, eine signifikant geringere Angst vor einem Tumor und sie verursachen wegen einer geringeren Überweisungsanzahl signifikant weniger Kosten (Howard et al. 2005).
- Erforderlich ist eine Ausschlussdiagnostik bei der Erstmanifestation aller unter Punkt 3 (trigeminoautonome Kopfschmerzen) und 4 der IHS-Klassifikation gelisteten primären Kopfschmerzen, wie dem primären Donnerschlagkopfschmerz (thunderclap headache), dem Kopfschmerz bei sexueller Aktivität oder dem primären Hustenkopfschmerz.

Die wichtigsten Empfehlungen auf einen Blick

Während bei schon langjährig bestehenden, konstanten und nach den Kriterien der IHS gut einordenbaren primären Kopfschmerzen eine kraniale Bildgebung in der Regel nicht erforderlich ist (**A**), sollte sie in den folgenden Fällen erfolgen:

- Erstmanifestation einer Kopfschmerzkrankung mit untypischem Charakter (**B**)
- Atypischer klinischer Verlauf (**A**)
- Zunehmende Schmerzintensität oder sich ändernder Schmerzcharakter bei bekanntem Kopfschmerzsyndrom (**B**)
- Zusätzliches Auftreten neurologischer Symptome/Ausfälle (**A**)
- Angst des Patienten (nicht bei Patienten mit Phobie) vor schwerwiegenden zugrunde liegenden Erkrankungen wie Tumoren etc. (**B**)

Bei typischer Klinik und normalem neurologischem Befund ist die Wahrscheinlichkeit von irrelevanten Zufallsbefunden höher als die Wahrscheinlichkeit, einen behandlungswürdigen Befund zu erheben (**A**). Wenn eine Bildgebung erfolgt, ist abhängig von der Verdachtsdiagnose und dem Zeitverlauf eine kraniale Kernspintomographie meist dem CCT vorzuziehen. Wenn ein CCT durchgeführt wird (meist zum Ausschluss einer akuten Blutung oder Darstellung der knöchernen Schädelbasis), ist eine Kontrastmittelgabe meist entbehrlich (**B**).

Bei Kopfschmerzen ist ein EEG nur bei vermuteter Assoziation mit einem epileptischen Geschehen indiziert (**A**). EVOPs, Blinkreflex, autonome Testung, Algesiometrie, NLGs und EMG sind zur Diagnostik von primären Kopfschmerzen nicht geeignet (**B**), sie sind jedoch zur Untersuchung symptomatischer Kopfschmerzen häufig nötig. Das Gleiche gilt für die transkranielle Doppler-/Duplexsonographie. Eine extrakranielle Doppler-/Duplexsonographie ist zum Ausschluss eines Dissekates ggf. sinnvoll (**A**), wobei hier die Kernspintomographie mit fettsuprimierten Sequenzen sensibler ist.

1. Definition und Problematik

Beim Leitsymptom Kopfschmerz sind, abhängig von der Fragestellung und der Gesamtsituation, verschiedene apparative Zusatzuntersuchungen indiziert und nötig. Grundsätzlich muss unterschieden werden zwischen der Diagnose eines sekundären Kopfschmerzes (z. B. nach Schädel-Hirn-Trauma) und einem primären Kopfschmerz (Headache Classification Committee of the International Headache Society 2004). Während bei ersterem häufig eine zerebrale Bildgebung oder ein EEG, z. B. bei Verdacht auf symptomatische Anfälle, oder neurophysiologische Untersuchungen (z. B. Blinkreflex) nötig sind, liegt die Situation bei primären Kopfschmerzen - Spannungskopfschmerz, Migräne, Cluster-Kopfschmerz und Kopfschmerzen der Gruppe 4 - prinzipiell anders.

Evidenzbasierte Empfehlungen sind aufgrund der spärlichen Publikationen naturgemäß schwierig zu erstellen. Im Folgenden soll eine Empfehlung auf der Basis der vorhandenen Literatur erstellt werden, auf die sonst übliche Einteilung der Evidenz (Pfeile) wird zugunsten einer im Konsens der Autoren erreichten Empfehlungsstärke (A-C) auf der Basis der vorhandenen Literatur und den Konsensempfehlungen der europäischen neurologischen Gesellschaft (EFNS) verzichtet (Sandrini et al. 2004).

2. Zusammenfassung der Empfehlungen zur Diagnostik

Beim Leitsymptom Kopfschmerz beruht die klinische Diagnose auf der Anamnese- und Beschwerdeschilderung des Patienten und dem klinischen Befund. Entscheidend ist der erste Schritt: die Differenzierung zwischen einem primären oder idiopathischen und einer sekundären, symptomatischen Kopfschmerzform. Beim sekundären Kopfschmerz ist der Schmerz Symptom einer zugrunde liegenden Läsion oder eines Syndroms (Tumor, Trauma, Blutung, Entzündung), beim primären Kopfschmerz ist der Schmerz selber die Erkrankung. Schwierigkeiten können im Falle der primären Kopfschmerzsyndrome, bei denen definitionsgemäß die neurologische Untersuchung und die Routinediagnostik normal sind, dann auftreten, wenn es sich um die Erstmanifestation handelt oder die Anamnese nicht eindeutig ist. Die Internationale Kopfschmerzgesellschaft unterscheidet mehrere Dutzend verschiedene Kopfschmerzsyndrome. Daraus folgt, dass man in der Diagnose ausschließlich auf eine differenzierte Anamnese des Patienten angewiesen ist. Entscheidend sind Angaben wie die Lokalisation, Dauer, Frequenz der Kopfschmerzen und eventuelle Begleitsymptome.

2.1 Allgemeine Untersuchung

- Neurologischer Status, Hirnnerven detailliert
- Trigeminale Nervenaustritt (SNAP)/Bulbusdruck- und Bewegungsschmerz
- Beweglichkeit der HWS, Druckschmerzhaftigkeit der perikraniellen Muskulatur
- Klopf- und Druckschmerz der Kalotte
- Schmerzen bei Kieferöffnung
- Beurteilung Schleimhäute, Zahnstatus, Kieferokklusion
- Er tasten der A. temporalis superficialis
- Messung des Blutdrucks

Zusätzlich: Durchführung einer apparativen Diagnostik, sofern der Kopfschmerz atypisch ist oder in der Akutphase außer dem Kopfschmerz andere neurologische Symptome bestehen. Zwei der wichtigsten Faktoren, die über den Einsatz einer apparativen Diagnostik entscheiden, sind die zeitliche Entwicklung des Leitsymptoms Kopfschmerz (Olesen et al. 1999) und die Abfolge möglicher neurologischer Symptome im Rahmen einer begleitenden Aura. Typisch dabei ist die Entstehung der Symptome über Minuten und die Änderung dieser Symptome über die nächsten 10-60 Minuten. Visuelle Symptome (Lichtblitze bzw. Fortifikationsfiguren) sind das häufigste Symptom bei einer Aura, deutlich seltener und häufig sich aus der visuellen Aura entwickelnd, kommt es zu sensiblen Symptomen, einer Aphasie oder motorischen Hemisymptomatik (Russell u. Olesen 1996).

2.2 Apparative Zusatzuntersuchung

In einer 1994 publizierten Metaanalyse konnte das Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology zeigen, dass bei Patienten (n= 897) mit dem Leitsymptom einer typischen Migräne (diagnostiziert nach den IHS-Kriterien) und normalem neurologischem Untersuchungsbefund die zerebrale Bildgebung in nur 0,2% pathologisch ist (AAN 1994). Dies entspricht der Inzidenz zufälliger Befunde im NMR bei symptomlosen Probanden (n= 1000), die in JAMA publiziert wurde (Katzman et al. 1999). Bei Patienten, die wegen des Leitsymptoms Kopfschmerz, das nicht einer Migräne entspricht (n= 1825) gescannt werden, findet sich trotz normalem neurologischem Befund eine Pathologie in 2,4% der Fälle (AAN 1994). Vorausgesetzt, der neurologische Untersuchungsbefund ist normal, liegt die Trefferquote der zerebralen Kernspintomographie mit 14% bei Patienten mit atypischen oder nicht klassifizierbaren Kopfschmerzen am höchsten (Wang et al. 2001). Bei zusätzlichen Beschwerden oder fokalen-neurologischen Befunden steigt die Trefferquote nochmals signifikant (Frishberg et al. 2002). Dies wird in einer kürzlich publizierten Metaanalyse bestätigt und an insgesamt 5 Patientengruppen herausgearbeitet, bei denen die Indikation zur weiteren Diagnostik niedrigschwellig zu stellen ist: Patienten mit auffälligem neurologischen Befund, Patienten mit untypischer Anamnese, Clusterkopfschmerzen (Favier et al. 2007), Kopfschmerzen mit Aura und Kopfschmerzen die durch Anstrengung oder Valsalva-Manöver schlimmer werden (Detsky et al. 2006). Da ein Pseudotumor cerebri in 30% die typische Klinik eines chronischen Spannungskopfschmerzes und in 20% die einer Migräne aufweisen kann (Friedman u. Rausch 2002), sollte in Zweifelsfällen eine Liquorpunktion (Evans 2007), und, wenn eine Sinusvenenthrombose vermutet wird, auch eine MR-Angiographie (Bousser u. Ferro 2007) erwogen werden. Zusammenfassend ist jedoch bei primären Kopfschmerzsyndromen mit typischer Klinik und normalem neurologischem Befund eine zerebrale Bildgebung verzichtbar (Locker et al. 2005). Die EFNS Task Force publiziert 2004 auf der Basis einer eigens hierfür durchgeführten Metaanalyse evidenzbasierte Vorschläge zum Einsatz apparativer Zusatzuntersuchungen bei nicht akuten Kopfschmerzen. Hiernach ist eine Bildgebung nur bei untypischen Kopfschmerzen (nicht einordenbar in die IHS-Kriterien), auffälliger neurologischer Anamnese oder pathologischem Befund in der neurologischen Untersuchung indiziert und hilfreich (Sandrini et al. 2004). Das Gleiche gilt für das interiktale EEG (Kramer et al. 1994, De Carlo et al. 1999), EVOPs, extrakranielle Doppler-Untersuchungen, autonome Testungen, Algesiometrie und EMG (Sandrini et al. 2004) (Tab. 1 und Tab. 2).

Tabelle 1: Sensitivität der apparativen Diagnostik in Abhängigkeit von der Fragestellung

Apparative Diagnostik	Fragestellung	Wenig sensitiv/nicht sinnvoll
NMR	Parenchymatöse Läsionen Hirnstamm- und Hypophysendarstellung Kraniozervikale Übergangsanomalien Dissekat (axiale Schichtführung und fett unterdrückende Sequenzen) Enzephalitis, Abszess Bei Trigemineuralgie: Gefäßkontakt, MS-Plaques	Knöcherne Strukturen Frische Blutung
CCT	Früherkennung Blutung Darstellung Schädelbasis (knöchern) Sinusitis sphenoidalis/ethmoidalis	Parenchymatöse Beurteilung Hirnstamm Beurteilung SAB älter als 3 Tage
Angio-MR	Sinusvenenthrombose Ggf. große Aneurysmen	
DSA	Aneurysmen (nach SAB) Fisteln (z. B. S.-cavernosus-Fistel) Zerebrale Vaskulitis	
Doppler-/Duplex-Sonographie	Dissekat	Nicht sinnvoll zur Differenzialdiagnose primärer Kopfschmerzen
EEG	Zerebrale Anfälle	DD primärer Kopfschmerzen
HWS-Röntgen	Knöcherne Destruktionen Frisches Trauma: <ul style="list-style-type: none"> ■ Knöcherne Verhältnisse der HWS ■ HWS-Gefügeschäden ■ Spondylolisthesis ■ Ligamentäre Läsionen 	DD primärer Kopfschmerzen
NNH-Röntgen	Akute Sinusitis	DD primärer Kopfschmerzen
Neurophysiologie (Blinkreflex, V-SEP, AEP)	Hirnstammkontusion Trigeminus-/Fazialis-Schädigung Optikusneuritis	DD primärer Kopfschmerzen
Liquorpunktion	SAB/Blutung (ggf. Xantochromie, Sideroblasten) Meningitis Atypische Zellen (Meningeosis carcinomatosa o. lymphomatosa)	DD primärer Kopfschmerzen

Laborwerte	BSG/CRP: Arteriitis temporalis Herpestiter: Zoster Hypothyreose: TSH, T ₃ , T ₄	DD primärer Kopfschmerzen
------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------

Tabelle 2: Apparative Diagnostik bei Kopfschmerzen und zusätzlichen Leitsymptomen

Verdachtsdiagnose	Leitsymptom	Apparative Diagnostik
Z. n. Trauma	Schwindel, ggf. Bewusstseinsstörung	CCT, ggf. EEG Bei V. a. Dissekat: s. u.
SAB	Explosionsartiger Vernichtungskopfschmerz Ggf. Bewusstseinsstörung	Innerhalb 48 h: CCT nativ, falls CCT negativ: LP, ggf. Angiographie Nach 48 h: NMR, ggf. LP Transkranieller Doppler: Spasmen
Sinusvenenthrombose	Ggf. Anfälle, Psychosyndrom	Angio-MR, alternativ: Angio-CT
Dissekat	Carotis: ■ Horner-Syndrom Vertebralis: ■ Doppelbilder ■ Schluckstörung ■ Bewusstseinsstörung	Doppler, Duplex, axiales NMR, alternativ Angio-CT
Intrazerebrale Blutung	fokale neurologische Ausfälle	CCT, NMR
Infarkt	Hemianopsie, ggf. fokale neurologische Ausfälle	CCT, NMR (einschließlich Diffusions-Sequenzen)
Tumor	Wesensänderung, Anfälle	NMR mit Gadolinium, CCT mit KM
Tumorangst		NMR ohne Gadolinium
Sinusitis	SNAP Klopfschmerz, Fieber, Rhinorrhö, Schnupfen	Rö-NNH, CT-NNH
Riesenzelleriitis	Sehstörung, Fatigue, Muskelschmerzen	CRP, BSG, ggf. Biopsie
Epileptischer Anfall	Bewusstseinsstörung, Anfall	EEG, ggf. Bildgebung s. o.
Belastungsabhängige Kopfschmerzen	Migäneartiger Kopfschmerz unter körperlicher Belastung ■ Wie SAB ■ EKG ■ Ggf. 24-h-RR	
Pseudotumor cerebri Idiopathische intrakranielle Drucksteigerung	Obskurationen, Gesichtsfelddefekte	LP mit Druckmessung, Ablassversuch Funduskopie
Schlaf-Apnoe-Syndrom PLMS	Kopfschmerz beim Aufwachen, Schnarchen mit Apnoephasen, evtl. Beinbewegungen	Schlafpolygraphie

Als Begleiterscheinung der Computer- oder Kernspintomographie werden durch bessere Bildqualität zunehmend Zufallsbefunde ohne klinischen Belang diagnostiziert. Dies gilt insbesondere für die in der Kernspintomographie bei Kopfschmerzpatienten überdurchschnittlich häufig vorkommenden "white matter lesions" sowie Anlagevariationen wie Ventrikelasymmetrien und Arachnoidalzysten. Diese Kopfschmerzpatienten werden meist als vaskuläre Risikogruppe oder MS-Patienten eingestuft und bei Arachnoidalzysten zum Teil sogar unnötig operativ behandelt. Neben dem hohen finanziellen Aufwand führt diese Praxis zu einer erheblichen Verunsicherung der Patienten bis hin zu invasiven diagnostischen und falschen therapeutischen Maßnahmen. Zusammenfassend ist bei typischer Klinik und normalem neurologischem Befund die Wahrscheinlichkeit von irrelevanten Zufallsbefunden höher als die Wahrscheinlichkeit, behandlungswürdige Befunde zu erheben.

Bei posttraumatischen Kopfschmerzen ist darauf hinzuweisen, dass das Fehlen eines Nachweises von Hämosiderinablagerungen im zerebralen NMR sogar bei Gradientenechosequenzen eine stattgehabte Blutung keinesfalls ausschließt (Wardlaw u. Statham 2000, Messori et al. 2003). Darüber hinaus konnte bisher keine Arbeit eine Beziehung zwischen dem Ausmaß der bildgebenden Befunde und der Schwere der posttraumatischen Kopfschmerzen nachweisen (Scholten-Peeters et al. 2003).

Zusammenfassend ist eine kraniale Bildgebung bei typischer Anamnese und normalem neurologischem Befund zumindest bei primären Kopfschmerzen entbehrlich. Eine Ausnahme machen die Erstmanifestation aller unter Punkt 2 (trigeminoautonome Kopfschmerzen) und 4 (primärer Donnerschlagkopfschmerz, Sexualkopfschmerz, primärer Hustenkopfschmerz) der IHS-Klassifikation gelisteten primären Kopfschmerzen, bei denen nicht selten sekundäre Formen auftreten (Favier et al. 2007). Bei begründeter Indikation ist es ggf. sinnvoll, zwei Bildgebungsmodalitäten zu verbinden: ein natives CCT der Schädelbasis mit Knochenfenster und eine kraniale Kernspintomographie mit Gadolinium, ggf. mit Darstellung der hirnversorgenden Gefäße, wobei darauf zu achten ist, dass auch der kraniokervikale Übergang abgebildet wird.

Clinical Pathway – Diagnostik bei Kopfschmerzen

Basisprogramm <input type="checkbox"/> Neurologischer Status <input type="checkbox"/> Trigeminaler Nervenaustritt (SNAP)/Bulbusdruck- und Bewegungsschmerz <input type="checkbox"/> Beweglichkeit der HWS, Druckschmerzhaftigkeit der perikraniellen Muskulatur <input type="checkbox"/> Klopf- und Druckschmerz der Kalotte <input type="checkbox"/> Schmerzen bei Kieferöffnung <input type="checkbox"/> Beurteilung Schleimhäute, Zahnstatus, Kieferokklusion <input type="checkbox"/> Er tasten der A. temporalis superficialis <input type="checkbox"/> Messung des Blutdrucks	<input type="checkbox"/> Warnhinweise auf symptomatischen Kopfschmerz <input type="checkbox"/> Erstmanifestation einer Kopfschmerzkrankung mit untypischem Charakter <input type="checkbox"/> Atypischer klinischer Verlauf <input type="checkbox"/> Zunehmende Schmerzintensität oder sich ändernder Schmerzcharakter bei bekanntem Kopfschmerzsyndrom <input type="checkbox"/> Zusätzliches Auftreten neurologischer Symptome/Ausfälle oder auffälliger neurologischer Befund	<input type="checkbox"/> CCT oder MRT je nach Verdachtsdiagnose		
	<input type="checkbox"/> Angst des Patienten vor schwerwiegender zugrundeliegender Erkrankung	<input type="checkbox"/> MRT ohne Kontrastmittel		
	<input type="checkbox"/> Erstmaliger akuter Kopfschmerz	<input type="checkbox"/> Anamnese und Erkrankungsalter passend zu primärem Kopfschmerz nach IHS-Klassifikation <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Keine Klassifikation in Gruppe 3 (trigeminoautonome Kopfschmerzen) oder Gruppe 4 (primärer Donnerschlagkopfschmerz, Sexualkopfschmerz, primärer Hustenkopfschmerz) <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Neurostatus unauffällig	<input type="checkbox"/> Keine Bildgebung	
	<input type="checkbox"/> Rezidivierende episodische Kopfschmerzen	<input type="checkbox"/> Anamnese und Erkrankungsalter passend zu primärem Kopfschmerz nach IHS-Klassifikation <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Neurostatus unauffällig		
		<input type="checkbox"/> Atypische Klinik <input type="checkbox"/> oder <input type="checkbox"/> V.a. sekundären Kopfschmerz	<input type="checkbox"/> MRT	
	<input type="checkbox"/> Chronische Kopfschmerzen (>3 Monate, >15 Tage/Monat)	<input type="checkbox"/> Neurostatus unauffällig <input type="checkbox"/> und <input type="checkbox"/> Kein Hinweis auf sekundären Kopfschmerz	<input type="checkbox"/> Prophylaxe (Versuch) oder <input type="checkbox"/> Analgetikaentzug	<input type="checkbox"/> Erfolglos
<input type="checkbox"/> Chronisch progrediente Kopfschmerzen	<input type="checkbox"/> Kein Analgetika-Übergebrauch <input type="checkbox"/> oder <input type="checkbox"/> Analgetika-Übergebrauch	<input type="checkbox"/> MRT <input type="checkbox"/> Liquordiagnostik inkl. Druckmessung	<input type="checkbox"/> Analgetikaentzug	

Literatur

1. AAN. Practice parameter: the utility of neuroimaging in the evaluation of headache in patients with normal neurologic examinations (summary statement). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology 1994;44(7):1353-1354.
2. Bousser MG, Ferro JM. Cerebral venous thrombosis: an update. Lancet Neurology 2007;6(2):162-170.
3. De Carlo L, Cavaliere B, Arnaldi C, Faggioli R, Soriani S, Scarpa P. EEG evaluation in children and adolescents with chronic headaches. Eur J Pediatr 1999;158(3):247-248.
4. Detsky ME, McDonald DR, Baerlocher MO, Tomlinson GA, McCrory DC, Booth CM. Does this patient with headache have a migraine or need neuroimaging? J Am Med Ass 2006;296(10):1274-1283.
5. Evans RW. Diagnostic testing for chronic daily headache. Curr Pain Headache Rep 2007;11(1):47-52.
6. Favier I, van Vliet JA, Roon KI, Witteveen RJ, Verschuuren JJ, Ferrari MD, et al. Trigeminal autonomic cephalgias due to structural lesions: a review of 31 cases. Arch Neurol 2007;64(1):25-31.
7. Friedman DI, Rausch EA. Headache diagnoses in patients with treated idiopathic intracranial hypertension. Neurology 2002;58(10): 1551-1553.
8. Frishberg B, Rosenberg J, Matchar D, McCrory D, Pietrzak M, Rozen T, et al. Evidence-based guidelines in the primary care setting: Neuroimaging in patients with nonacute headache. URL: www.aan.com/professionals/practice/guideline/index.cfm (externer Link)2002.
9. Headache Classification Committee of the International Headache Society. The international classification of headache disorders, 2nd edition. Cephalalgia 2004;24(Suppl 1):1-160.
10. Howard L, Wessely S, Leese M, Page L, McCrone P, Husain K, et al. Are investigations anxiolytic or anxiogenic? A randomised controlled trial of neuroimaging to provide reassurance in chronic daily headache. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2005;76(11):1558-1564.
11. Katzman GL, Dagher AP, Patronas NJ. Incidental findings on brain magnetic resonance imaging from 1000 asymptomatic volunteers. J Am Med Ass 1999;282(1):36-39.
12. Kramer U, Nevo Y, Neufeld MY, Harel S. The value of EEG in children with chronic headaches. Brain Dev 1994;16(4):304-308.
13. Locker TE, Thompson C, Rylance J, Mason SM. The utility of clinical features in patients presenting with nontraumatic headache: an investigation of adult patients attending an emergency department. Headache 2006;46(6):954-961.
14. Messori A, Polonara G, Mabilgia C, Salvolini U. Is haemosiderin visible indefinitely on gradient-echo MRI following traumatic intracerebral haemorrhage? Neuroradiology 2003;45(12):881-886.
15. Olesen J, Tfelt-Hansen P, Welch K. The headaches, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.
16. Russell MB, Olesen J. A nosographic analysis of the migraine aura in a general population. Brain 1996;119:355-361.
17. Sandrini G, Friberg L, Janig W, Jensen R, Russell D, Sanchez del Rio M, et al. Neurophysiological tests and neuroimaging procedures in non-acute headache: guidelines and recommendations. Eur J Neurol 2004;11(4):217-224.
18. Sathirapanya P. Angular cephalgia: a serious form of exertional headache. Cephalalgia 2004;24(3):231-234.
19. Scholten-Peeters GG, Verhagen AP, Bekkering GE, van der Windt DA, Barnsley L, Oostendorp RA, et al. Prognostic factors of whiplash-associated disorders: a systematic review of prospective cohort studies. Pain 2003;104(1-2):303-322.
20. Wang HZ, Simonson TM, Greco WR, Yuh WT. Brain MR imaging in the evaluation of chronic headache in patients without other neurologic symptoms. Acad Radiol 2001;8(5):405-408.
21. Wardlaw JM, Statham PF. How often is haemosiderin not visible on routine MRI following traumatic intracerebral haemorrhage? Neuroradiology 2000;42(2):81-84.

Verfahren zur Konsensbildung

Expertengruppe

Für die DGN:

Prof. Dr. H. C. Diener, Neurologische Klinik, Universitätsklinikum Essen

Für die Schweizerische Kopfschmerzgesellschaft:

PD Dr. med. P. Sandor, Neurologische Klinik, Universitätsklinikum Zürich

Für die Österreichische Neurologische Gesellschaft:

Prof. Dr. Ch. Woeber, Neurologische Klinik, Universitätsklinikum Wien

PD. Dr. Ch. Lampl, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Linz

Für die DMKG:

PD Dr. A. May, Neurologische Klinik, Universitätsklinikum Hamburg Eppendorf
Prof. Dr. A. Straube, Neurologische Klinik, Universitätsklinikum München, Großhadern
Dr. med. A. Peikert, Neurologische Praxis, Bremen

Für den BDN: Dr. V. Pfaffenrath, Neurologische Praxis, München

Federführend: PD Dr. Arne May, Neurologische Universitätsklinik Hamburg (UKE), Martinistraße 52, 20246 Hamburg
E-Mail: a.may@uke.uni-hamburg.de

Zur Konsensusfindung wurde ein modifiziertes Delphi-Verfahren angewendet. Diese Leitlinie entstand ohne Einflussnahme oder Unterstützung durch die Industrie.

Erstellungsdatum:

10/2005

Letzte Überarbeitung:

10/2008

Nächste Überprüfung geplant:

k.A.

XXXXXXXXXXXX Beachte [Präambel](#) zu den Leitlinien Neurologie XXXXXXXXXXXX

Zurück zum [Index Leitlinien der Dt. Ges. für Neurologie](#)

Zurück zur [Liste der Leitlinien](#)

Zurück zur [AWMF-Leitseite](#)

Die "Leitlinien" der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften sind systematisch entwickelte Hilfen für Ärzte zur Entscheidungsfindung in spezifischen Situationen. Sie beruhen auf aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen und in der Praxis bewährten Verfahren und sorgen für mehr Sicherheit in der Medizin, sollen aber auch ökonomische Aspekte berücksichtigen. Die "Leitlinien" sind für Ärzte rechtlich nicht bindend und haben daher weder haftungsbegründende noch haftungsbefreiende Wirkung.

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit - **insbesondere von Dosierungsangaben - keine Verantwortung** übernehmen.

Stand der letzten Aktualisierung: 10/2008

© **Deutsche Gesellschaft für Neurologie**

Autorisiert für elektronische Publikation: [AWMF online](#)

HTML-Code aktualisiert: 12.03.2009; 13:09:59