

Eingereicht von

Jacqueline Hehenberger

01628326

**jacqueline.hehenberger@-
outlook.com**

Angefertigt am

Gesundheitszentrum

Haslach

Beurteiler

Dr. Erwin Rebhandl

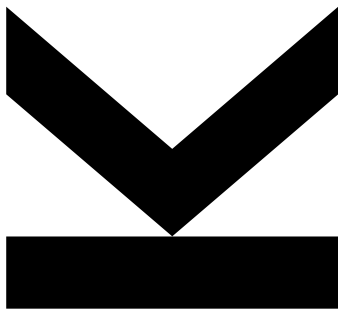
Modul

Allgemeinmedizin

Monat Jahr

Juni 2019

Kopfschmerz in der hausärztlichen Praxis



Bachelorarbeit

im Bachelorstudium

Humanmedizin

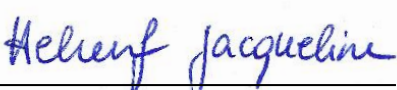
EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

Ich erkläre an Eides statt, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt bzw. die wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Die vorliegende Bachelorarbeit ist mit dem elektronisch übermittelten Textdokument identisch.

Linz, 21. Juni 2019

Ort, Datum



Handwritten signature in blue ink: Helene Jacqueline

Unterschrift

Abkürzungsverzeichnis

AGV	abwendbar gefährlicher Verlauf
AO	abwartendes Offenlassen
ASS	Acetylsalicylsäure
BE	Beratungsergebnis
BSG	Blutsenkungsgeschwindigkeit
BU	Beratungsursache
bzw.	Beziehungsweise
ca.	circa
CGRP	calcitonin gene-related peptide
CK	Clusterkopfschmerz
CPH	chronic paroxysmale hemicrania
CRP	C-reaktives Protein
CSD	cortical spreading depolarisation
CT	Computertomografie
DMGK	Deutsche Migräne- und Kopfschmerzgesellschaft
Dr.	Doktor
EEG	Elektroenzephalographie
HNO	Hals-Nasen-Ohren Heilkunde
HWS	Halswirbelsäule
ICHD-3	International Classification of Headache Disorders 3 rd Edition
ICPC-2	International Classification of Primary Care 2 nd Edition
IHS	International Headache Society
JKU	Johannes Kepler Universität
l	Liter
min	Minute
MRT	Magnetresonanztomografie
N	Nervus
NO	Stickstoffmonoxid
Nr.	Nummer
NSAR	nicht-steroidale Antirheumatika
ÖKGS	Österreichische Kopfschmerzgesellschaft
PACAP	pituitary adenylatcyclase activating polypeptide
SAB	Subarachnoidalblutung
SKG	Schweizer Kopfwehgesellschaft
SUNCT..	short-lasting unilateral neuralgiform headache with conjunctival injection and tearing
TAK	Trigemino-autonome Kopfschmerzzerkrankungen
TSH	Thyreoidea-stimulierendes Hormon
v. Chr.	vor Christus
WHO	World Health Organization
z.B.	zum Beispiel
ZNS	Zentralnervensystem

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	II
1. Einleitung.....	1
2. Häufigkeitsstatistik	2
3. Epidemiologie	4
4. Praxisrelevanz.....	5
5. Klassifikation	5
6. Primärer Kopfschmerz	5
6.1. Migräne	6
6.1.1. Symptomatik.....	6
6.1.2. Epidemiologie	6
6.1.3. Ätiologie	6
6.1.4. Pathophysiologie	7
6.1.5. Migräne mit Aura	9
6.1.6. Migräne ohne Aura.....	9
6.2. Kopfschmerz vom Spannungstyp	9
6.2.1. Symptomatik.....	9
6.2.2. Epidemiologie	9
6.2.3. Pathophysiologie	10
6.2.4. Episodischer Spannungskopfschmerz.....	10
6.2.5. Chronischer Spannungskopfschmerz.....	10
6.3. Trigemino-autonome Kopfschmerzerkrankungen (TAK).....	10
6.3.1. Clusterkopfschmerz.....	11
6.4. Andere primäre Kopfschmerzen.....	12
7. Sekundärer Kopfschmerz	12
8. Neuropathien und Gesichtsschmerzen	13
9. Abwendbar gefährlicher Verlauf (AGV)	13
10. Abwartendes Offenlassen (AO)	15
11. Diagnostisches Vorgehen	15
11.1. Anamnese	16
11.2. Klinischer Befund	17
11.3. Diagnostik im hausärztlichen Bereich.....	18
11.4. Diagnostik im spezialisierten Bereich	18
12. Hausärztliche Beratung und Therapie	19
13. Schlussfolgerung.....	20

14. Abbildungsverzeichnis	22
15. Tabellenverzeichnis	22
16. Literaturverzeichnis	23

1. Einleitung

Kopfschmerzen betreffen früher oder später mindestens jeden Menschen einmal im Leben. Sie zählen zu den häufigsten Erkrankungen des Menschen und obwohl das Vorkommen der unterschiedlichen Kopfschmerzarten etwas variiert, treten sie weltweit unabhängig von Geschlecht, Alter oder sozialer Schicht auf. In den meisten Fällen geht keine unmittelbare Lebensgefahr von ihnen aus. Menschen, die von Kopfschmerzen betroffen sind, sind jedoch erheblich in ihrer Lebensqualität eingeschränkt und belasten damit nicht nur ihre Familien und sozialen Kontakte, sondern auch durch vermehrte Krankenstände den Arbeitgeber und in weiterer Folge die Gesellschaft. Trotzdem werden Kopfschmerzen nach wie vor bagatellisiert und oft unzureichend diagnostiziert und behandelt (1).

Kopfschmerzen definieren sich als Schmerzempfindung im Bereich des Kopfes. Der Schädel, Hirnhäute, Blutgefäße im Gehirn, Hirnnerven und oberste Spinalnerven sind schmerzempfindlich, wohingegen die Gehirnschicht selbst nicht schmerzempfindlich ist. (2)

Die International Headache Society (IHS) teilt die verschiedenen Kopfschmerzen in drei große Gruppen ein. Die erste dieser Gruppen umfasst die primären Kopfschmerzarten, darunter fallen Migräne, Spannungskopfschmerz, trigemino-autonome Kopfschmerzen wie Clusterkopfschmerz und andere primäre Kopfschmerzarten. Die nächste Gruppe beinhaltet Kopfschmerzen als Symptom oder Symptomenkomplex anderer Grunderkrankungen, sie werden als sekundäre Kopfschmerzen klassifiziert. Dazu zählen unter anderem Kopfschmerzen zurückzuführen auf eine Verletzung im Kopf- und Hals-Bereich, Kopfschmerzen aufgrund Infektionen oder Medikamentenmissbrauch. Zur dritten Gruppe zählen kraniale Neuralgien sowie Gesichtsschmerzen. In dieser Arbeit werde ich auf einzelne dieser Kopfschmerzarten genauer eingehen (3).

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit Epidemiologie und der Klassifikation der verschiedenen Kopfschmerzarten und konzentriert sich auf das diagnostische Vorgehen und die Relevanz in der hausärztlichen Praxis. Ein besonderer Dank gilt an dieser Stelle meinem Betreuer, Dr. Erwin Rebhandl, der mich bei meiner Bachelorarbeit unterstützt hat und durch seine Vorträge unter anderem an der medizinischen Fakultät der JKU Linz mein Interesse für die Allgemeinmedizin geweckt hat.

In meiner Arbeit möchte ich einerseits auf die Bedeutung des Kopfschmerzes im Alltag des Allgemeinmediziners und andererseits auf das diagnostische Vorgehen sowie kurz auf die Therapie in der hausärztlichen Praxis eingehen. Weiters wird die Frage geklärt, wann an einen abwendbar gefährlichen Verlauf gedacht werden muss und die Kopfschmerzen weiterer Abklärung bedürfen. Im Zuge dessen wird auch auf die Prävalenz, den Pathomechanismus und die Charakteristika der häufigsten Kopfschmerzarten eingegangen, um die Unterschiede der einzelnen Kopfschmerzgruppen aufzuzeigen und ihre Symptomatiken zu verstehen. Dazu wurden Lehrbücher, aktuelle Zeitschriftenartikel, wissenschaftliche Studien und Leitlinien nach relevanten Informationen durchsucht und in dieser Arbeit festgehalten. Weiters wurden Daten vom Gesundheitszentrum Haslach zur Verfügung gestellt und ausgewertet.

Diese Arbeit zielt vor allem auf die Diagnostik der Kopfschmerzen in der Allgemeinmedizin ab. Die Anamnese und der allgemein klinische und neurologische Status bei der Beratungsursache „Kopfschmerz“ sind dabei von besonderer Bedeutung. Für die Arbeit in der

allgemeinmedizinischen Praxis ist die Früherkennung eines abwendbar gefährlichen Verlaufs entscheidend. Die Warnsymptome bzw. „RED FLAGS“ die bei Kopfschmerzen beachtet werden müssen und einer weiteren Abklärung bedürfen, werden ebenfalls in einem Unterkapitel näher behandelt. Die Arzt-Patienten Beziehung in der hausärztlichen Praxis ist ein Grundbaustein für die Beratung, Aufklärung und Begleitung der PatientInnen. Auf die Therapie und Prognose der einzelnen Kopfschmerzarten wird ebenfalls kurz eingegangen.

2. Häufigkeitsstatistik

Der Arbeitsbereich in der Allgemeinmedizin charakterisiert sich dadurch, dass Menschen jeden Alters und unabhängig von Geschlecht zu jeder Zeit und mit jeder Gesundheitsstörung in jedem Stadium betreut werden. Die praxisgerechte und problemorientierte Diagnostik und Therapie jeder Art von Erkrankung eines unausgelesenen Patientenkollektivs steht im Vordergrund. Weiters beschäftigt sich die Allgemeinmedizin unter anderem mit der Vorsorge, Gesundheitsförderung und mit der Früherkennung von Erkrankungen. Die Basis der Allgemeinmedizin beruht einerseits auf der klassischen klinischen Krankheitslehre und andererseits auf den Fällen, sprich auf den Beratungsergebnissen (BE) des unausgelesenen Patientenkollektivs der Hausarztpraxis und ihrem regelmäßigen Vorkommen. Zweites dient auch dazu, die in erster Linie herangebrachten Beratungsursachen (BU) rasch und vernünftig versorgen zu können. Der Allgemeinmediziner Robert N. Braun bestätigte die Regelmäßigkeiten der Fälle über Statistiken, die er in seiner Praxis über die Jahre durchführte. 1955 publizierte Braun das Phänomen der Regelmäßigkeiten und bezeichnet diese als „Fälleverteilungsgesetz“ (4).

In einer durchschnittlich großen hausärztlichen Praxis treten etwa 300 Fälle (Symptome, Symptomgruppen, Bilder von Krankheiten und Diagnosen) regelmäßig häufig, sprich ein- bis dreimal pro Jahr auf. Im Durchschnitt machen diese in etwa 95 bis 98% aller BE aus (5). Mit diesen fällestatistischen Untersuchungen in der allgemeinmedizinischen Praxis beschäftigten sich in den letzten Jahren im deutschsprachigen Raum unter anderem W. Fink, P. Landolt-Theus und Danninger. Vergleicht man die Ergebnisse der drei Mediziner, bestätigt sich die weitgehend idente Fälleverteilung (5).

Eine exakte Diagnose der Fälle ist nur in etwa 10 % der Fälle möglich. Folglich ist es bei der überwiegenden Mehrheit notwendig die einzelnen BE zu klassifizieren (4):

- A. Symptom (z.B. uncharakteristischer Schwindel)
- B. Symptomgruppe (z.B. uncharakteristische Bauchschmerzen, Fieber und Übelkeit)
- C. Bilder von Krankheiten (z.B. Bild einer eitrigen Tonsillitis oder Bild einer Pertussis, bei noch nicht bestätigten Erregernachweis)
- D. Diagnose (z.B. Hautwunde, Verbrennung 2. Grades) (4)

Das BE Kopfschmerz liegt in der 10-Jahres Statistik (1989 – 1999) von Fink auf dem Häufigkeitsrang 22 wie Abbildung 1 folgend zeigt. Die Fällestatistiken von Braun, Landolt-Theus, Danninger und Fink wurden hier gegenübergestellt. Bei der Erhebung von Braun in den Jahren 1977 – 1980 liegt Kopfschmerz auf Rang 16, im Vergleich zu Landolt-Theus sogar auf Rang 13 und bei der Auswertung von Danninger liegt das BE Kopfschmerz auf Platz 27.

Rang	Beratungsergebnis	Fink n	89-99 ‰	Dann Rang	91-96 ‰	La.-Th. Rang	83-88 ‰	Braun Rang	77-80 ‰	Braun Rang	54-59 ‰
1	Uncharakteristisches Fieber	1711	69,75	1	50,0	2	55,5	1	52,7	1	80,4
2	Hypertonie (wahrscheinlich essentiell)	1181	48,14	8	20,7	6	23,3	2	41,1	18	10,8
3	Myalgie	870	35,46	2	41,3	1	71,9	3	29,6	2	46,4
4	Kreuzschmerz	715	29,15	24	8,5	8	19,9	7	22,1	13	13,3
5	Luftwegkatarrh kombiniert	653	26,62	6	23,9	42	5,6	17	11,5	29	7,4
6	Arthropathie Periarthropathie	624	25,44	4	32,5	4	27,8	4	29,1	12	13,6
7	Afebrile Allgemeinreaktion	578	23,56	3	32,8	3	33,0	10	20,5	24	8,1
8	Husten	571	23,28	5	26,8	20	10,3	6	25,5	3	25,2
9	Tonsillitis acuta (Angina)	492	20,06	14	11,9	14	12,8	33	6,6	9	15,5
10	Diabetes mellitus (Typ I Typ II)	469	19,12	23	8,7	28	8,4	15	12,8	144	1,6
11	Erbrechen u/o Durchfall	441	17,98	7	22,1	9	18,3	11	17,2	5	19,2
12	Schwindel	408	16,63	30	7,1	10	16,0	12	16,2	26	8,0
13	Abdomenopathie	370	15,08	13	12,1	18	11,0	21	9,9	16	11,6
14	Bronchitis acuta/chronica	362	14,76	81	3,1	152	1,2	141	1,6	56	4,2
15	Ekzeme sonstige	342	13,94	10	16,6	17	11,6	8	20,8	8	15,5
16	Präkordialschmerz	338	13,78	20	9,2	11	14,4	24	8,6	27	7,6
17	Otitis media	280	11,41	16	11,0	15	12,7	20	10,3	11	14,1
18	Arthrose (Arthrosis deformans)	278	11,33	9	20,3	19	11,0	48	4,5	71	3,7
19	Herzinsuffizienz chronisch	276	11,25	18	9,3	25	9,1	9	20,8	31	7,1
20	Pharyngitis	269	10,97	45	4,9	61	3,6	23	9,0	20	8,7
21	Zerumen	260	10,60	19	9,2	12	13,5	31	6,9	41	5,8
22	Kopfschmerz	246	10,03	27	8,0	13	13,5	16	11,5	10	15,4
23	Neuralgie + Neuritis	244	9,95	11/21	24,9	30	8	5/59	32,0	15/80	15,2
24	Kontusion	228	9,29	28	7,6	5	24,2	18	11,3	6	17,3
25	Konjunktivitis	206	8,40	46	4,9	49	4,6	19	10,3	14	12,8

Abb. 1: Beratungsergebnisse im Vergleich, in Anlehnung an Braun RN, Fink W, Kamenski G. Lehrbuch der Allgemeinmedizin: Theorie, Fachsprache und Praxis; 11 Tabellen; 187 Prüfungsfragen im Multiple-Choice-System. Horn: Berger; 2007.

Aufgrund dieser Erhebungen lässt sich behaupten, dass Kopfschmerz einen hohen Häufigkeitsrang im Krankengut einnimmt (6).

Tabelle 1 zeigt die ICPC-2 (International Classification of Primary Care) Statistik des Gesundheitszentrum Haslach im Zeitraum von April 2018 bis März 2019 in Bezug auf Kopfschmerz. Von insgesamt 21627 Diagnosen bezogen sich 147 auf unspezifische Kopfschmerzen, fünf auf Gesichtsschmerz, 47 auf Migräne, 17 auf Spannungskopfschmerz und keine auf Cluster-Kopfschmerz. Alle genannten Kopfschmerzarten zusammengefasst ergeben aufgerundet 10‰ der gesamten Diagnosen im Zeitraum von 2018 – 2019. Vergleicht man diese Auswertung nun mit den bereits oben genannten Fällestatistiken muss man berücksichtigen, dass sich die Daten hinsichtlich Anzahl und Region des Patientenkollektivs wesentlich unterscheiden. Dennoch ist auffällig, dass sich bei längerfristigen als auch bei Beobachtungen über einen kürzeren Zeitraum ein Wert von ungefähr 10‰ der Gesamtdiagnosen auf Kopfschmerzen bezieht. Interessant ist, dass sich diese Werte sehr gleichen, obwohl zwischen diesen Datenerfassungen etwa zwei Jahrzehnte liegen und sich in diesem Zeitraum viele Begleitumstände des beruflichen und gesellschaftlichen Alltags verändert haben.

Tabelle 1: ICPC-2 Statistik Kopfschmerz, Gesundheitszentrum Haslach, eigene Darstellung

Beratungsergebnis ICPC-2	2018-2019 Anzahl	2018-2019 ‰
Kopfschmerz (N01)	147	9,99 ‰
Gesichtsschmerz (N03)	5	
Migräne (N89)	47	
Cluster-Kopfschmerz (N90)	0	
Spannungskopfschmerz (N95)	17	
Gesamtdiagnosen	21627	100 ‰

3. Epidemiologie

Kopfschmerz Störungen sind allgegenwärtig, weit verbreitet und behindern die Menschen in ihrem alltäglichen Leben. Trotzdem sind sie weltweit zu wenig beachtet, zu selten exakt diagnostiziert und werden oft nicht behandelt. Es wird geschätzt, dass etwa 50% der Menschen weltweit ihre Kopfschmerzbeschwerden primär selbst behandeln, ohne Mediziner aufzusuchen. Kopfschmerzen, insbesondere Migräne und Spannungskopfschmerz treten am häufigsten auf und sind die Hauptgründe für die Konsultation einer Ärztin/eines Arztes. Studien schätzen, dass die Hälfte bis zu dreiviertel aller 18 – 65-jährigen weltweit im Laufe des letzten Jahres unter Kopfschmerz litten. Es gibt durchaus regionale Unterschiede, jedoch ist gewiss, dass Menschen jeden Alters, unabhängig von Geschlecht, Einkommensklasse und Rasse betroffen sind. Laut WHO (World Health Organization) liegt die globale Prävalenz bei Erwachsenen für Kopfschmerzbeschwerden bei insgesamt 47%. Es wird keine signifikante Mortalität mit Kopfschmerzbeschwerden in Zusammenhang gebracht. Das dürfte ein Grund dafür sein, warum diesen Beschwerden eher geringe Bedeutung zugemessen wird (1).

In Österreich gibt es insgesamt acht Kopfschmerzzentren in sieben Bundesländern. In einer kürzlich publizierten Studie wurden Art und Häufigkeit der Kopfschmerzen sowie die angewandte Schmerztherapie bei 441 PatientInnen aus diesen Kopfschmerzzentren analysiert. Weiters wurde untersucht inwiefern der Kopfschmerz den Alltag der Betroffenen beeinflusst. Rund 56% der PatientInnen gaben an, an episodischen Kopfschmerzen zu leiden und bei mehr als 38% galten die Kopfschmerzen als chronisch. Die Prävalenz für Migräne lag bei 45,5%, für medikamenteninduzierten Kopfschmerz bei rund 16% und Spannungskopfschmerz betraf etwa 6% der Befragten (7).

In dieser Studie wurden auch die Unterschiede in der Verwendung von Leistungen des Gesundheitswesens zwischen PatientInnen mit episodischem Kopfschmerz und chronischem Kopfschmerz verglichen. Es zeigte sich dabei, dass 30% der PatientInnen, die von episodischem Kopfschmerz betroffen sind, einen Allgemeinmediziner aufsuchten. Etwa 69% konsultierten einen Neurologen, der Rest suchte einen Physiotherapeuten oder eine Notfallambulanz auf. Im Gegensatz dazu konsultierten 41% PatientInnen mit chronischen Kopfschmerzen einen Allgemeinmediziner. 67% gingen zum Neurologen, rund 33% begaben sich in eine physiotherapeutische Behandlung und 17% in die Notfallambulanz (7).

4. Praxisrelevanz

Wiederkehrende Kopfschmerzattacken, und oft auch die Angst vor der nächsten Attacke, führen zu Einschränkungen im Familienleben, Berufsleben und bei sozialen Kontakten. Mit den Schmerzen büßen die Betroffenen nicht nur an Lebensqualität ein, sie verlieren auch ihre Leistungsfähigkeit und womöglich ihren Arbeitsplatz. Dies führt oftmals zu einer geringeren Wahrscheinlichkeit für Beförderungen und beeinflusst dadurch negativ Karriere und Einkommen. ArbeitgeberInnen, KollegInnen, Familie und Freunde müssen eventuell zusätzliche Arbeiten und Pflichten übernehmen. Da Kopfschmerzen in den produktiven Arbeitsjahren, sprich zwischen dem 20 - 50 Lebensjahr auftreten und zu großen Einschränkungen führen, entsteht ein erheblicher finanzieller Schaden für die Gesellschaft und unter Umständen auch für die Betroffenen. Angefangen von verlorenen Arbeitsstunden bis reduzierte Produktivität aufgrund verringerter Effektivität am Arbeitsplatz. In Großbritannien zum Beispiel gehen jährlich 25 Millionen Arbeits- oder Schultage allein aufgrund von Migräne verloren. Daher liegt die große Bedeutung des Kopfschmerzes für das Gesundheitssystem – obwohl er eher selten auf schwere Erkrankungen zurückzuführen ist – im kausalen Zusammenhang zu persönlichen und sozialen Belastungen von Schmerz, Behinderung, beschädigter Lebensqualität und finanzieller Kosten (1).

5. Klassifikation

Bereits im Papyrus Ebers 1200 v. Chr. fand man Aufzeichnungen von Kopfschmerzen, Migräne und Neuralgien und auch Hippocrates beschrieb 400 v. Chr. visuelle Symptome, welche mit Kopfschmerzen einhergingen. Aretäus, ein griechischer Arzt, stellte 200 v. Chr. eine der ersten Kopfschmerzklassifikationen auf (8).

Heute definiert die IHS, basierend auf wissenschaftlichen Erkenntnissen, die internationale Klassifikation von Kopfschmerzerkrankungen (ICHD). Die IHS ist eine Organisation, deren Ziel es ist Forschung und Lehre als auch das Kopfschmerzmanagement weiterzuentwickeln und ein weltweites Bewusstsein zu schaffen. 2018 erschien bereits die dritte Fassung, die ICHD-3 wodurch Kopfschmerz heute zu den bestklassifiziertesten neurologischen Erkrankungen zählt. Die ICHD-3 wurde von der deutschen Migräne und Kopfschmerzgesellschaft (DMKG), der österreichischen Kopfschmerzgesellschaft (ÖKSG) und der Schweizerischen Kopfwehgesellschaft (SKG) ins Deutsche übersetzt und findet dort auch Anwendung. Die Kopfschmerzklassifikation konzentriert sich mit den bereits über 200 klassifizierten Kopfschmerzarten zumeist auf die Forschung. Mittlerweile finden die Prinzipien der Klassifikation aber auch Anwendung in der Praxis, vor allem dann, wenn es sich um unsichere Diagnosen handelt. Die ICHD sind vorwiegend als Nachschlagewerk für den klinischen Alltag gedacht, je nachdem wie detailliert die AnwenderInnen die Diagnose stellen möchten. AllgemeinmedizinerInnen werden in der Regel nur Diagnosen mit Überbegriffen benötigen, wohingegen spezielle Fachpraxen oder Kopfschmerzzentren auch Subtypen der einzelnen Diagnosen beschreiben (3).

6. Primärer Kopfschmerz

Beim primären Kopfschmerz liegen keine Erkrankungen oder Verletzungen vor, der Schmerz allein ist die eigentliche Krankheit. Rund 60 – 70% der Menschen leiden im Laufe ihres Lebens unter Kopf- oder Gesichtsschmerzen. Doch nur etwa 15% von ihnen suchen eine Ärztin/einen

Arzt auf. Die zwei häufigsten Formen des primären Kopfschmerzes sind Migräne und Spannungskopfschmerz (9).

6.1. Migräne

6.1.1. Symptomatik

Aufgrund ihres häufigen Auftretens und des zum Teil erheblichen Leidensdruckes zählt die Migräne zu jenen Erkrankungen, mit denen NeurologInnen und AllgemeinmedizinerInnen regelmäßig konfrontiert sind. Das klinische Bild und der daraus resultierende Leidensdruck können sehr variabel sein (10).

Die Migräne ist gekennzeichnet durch einen attackenartig episodisch rezidivierend auftretenden Kopfschmerz. Der Schmerz wird als initial dumpf, dann pulsierend-pochenden mit mittlerer bis teils hoher Intensität beschrieben, die bei körperlicher Betätigung zunehmen. Die Schmerzlokalisierung ist meist einseitig. Die Schmerzen können aber sowohl während als auch zwischen den einzelnen Attacken die Seite wechseln. Der Kopfschmerz geht meist mit typischen autonomen Begleiterscheinungen einher, wie Appetitlosigkeit, Nausea, Emesis, Photophobie, sowie Osmophobie (11).

Die internationale Kopfschmerzgesellschaft unterscheidet in zwei Hauptsubtypen. Zum einen die Migräne mit Aura, welche von vorübergehenden neurologischen Reiz- und Ausfallsymptomen begleitet wird und zum anderen die Migräne ohne Aura. Die Dauer der Attacken beträgt zwischen vier und 72 Stunden (11).

Die Migräneanfälle variieren zwischen mehreren Schmerzattacken pro Monat und wenigen pro Jahr, wobei die Migräne mit Aura eine niedrigere Frequenz aufweist. Als chronische Migräne bezeichnet man eine Häufung der Attacken an mehr als 15 Tagen pro Monat über einen Zeitraum von mehr als drei Monaten. Dauert eine Migräneattacke länger als 72 Stunden spricht man vom Status migraenosus

6.1.2. Epidemiologie

Migräne ist eine der häufigsten Kopfschmerzerkrankungen. Rund 15% aller Frauen, 8% aller Männer und ca. 3 – 5% der Kinder, also insgesamt 15 – 20% sind betroffen. Bei den Kindern leiden etwa gleich viele Jungen wie Mädchen an einer Migräne, wobei die Attacken kürzer sind und auch ohne Kopfschmerzen nur mit Übelkeit, Erbrechen und Schwindel einhergehen können. Die Attacken treten meist bereits im Jugendalter auf und manifestieren sich in der Mehrzahl der Fälle im frühen Erwachsenenalter. Die höchste Inzidenz der Migräneanfälle besteht zwischen dem 35. und 45. Lebensjahr. Eine genetische Prädisposition für Migräne wird angenommen (11).

6.1.3. Ätiologie

Nach bisherigen Forschungsstand wurden noch keine Vererbungsmuster für die Migräne postuliert, abgesehen von der sehr seltenen familiären hemiplegischen Migräne. Jedoch zeigt sich, dass bei über der Hälfte der Migränekranken die Mutter ebenfalls an Migräne leidet (12). Migräne ist aber nicht nur eine genetisch determinierte Erkrankung, sie kann durch verschiedenste Faktoren getriggert werden. So nehmen variable Ursachen, wie Lebensstil, Stress und Schlafmangel Einfluss auf die Ausprägung und Präsentation der Migräne. PatientInnen geben an, dass ein Wetterwechsel, bestimmte Nahrungsmittel, wie zum Beispiel Schokolade oder Käse sowie Alkohol die Schmerzanfälle auslösen können (11).

Die Migräne unterliegt auch hormonellen Schwankungen. Attacken können sich unter Einnahme oraler Kontrazeptiva verstärken und sind abhängig vom Menstruationszyklus. Während der Schwangerschaft und der Menopause kommt es zu einer Abnahme der Anfallsfrequenz (13).

6.1.4. Pathophysiologie

Die Pathophysiologie der Migräne ist trotz intensiver Forschung bis heute nicht vollständig verstanden. Die Theorien konzentrierten sich in den vergangenen Jahren auf unterschiedliche Systeme und wurden immer wieder adaptiert oder gar verworfen. Nach heutigen Kenntnissen wird die Migräne als neurovaskuläre Erkrankung angesehen, bei der eine periphere als auch zentrale Sensibilisierung eine Rolle spielt (10).

In diesem Kapitel gehe ich kurz auf die Grundlagen der Neuroanatomie sowie auf Aspekte aktueller Theorien ein, um einen Überblick über die komplexe Pathophysiologie der Migräne zu geben.

Die schmerz sensible Dura mater und intrakranielle Blutgefäße werden von A δ - und C-Fasern aus dem ersten Ast des N. trigeminus, dem N. ophthalmicus innerviert. Diese Fasern enthalten unter anderem die Neuropeptide „calcitonin gene-related peptide“ (CGRP) und „pituitary adenylatcyclase activating polypeptide“ (PACAP). Die Umschaltstelle dieser Fasern ist der trigeminozervikale Komplex, der aus dem Nucleus trigeminalis caudalis und aus Anteilen des oberen Zervikalmarks (C1 – C3) gebildet wird. Aus dem trigeminozervikalen Komplex projizieren weitere Fasern in den Hirnstamm zum Hypothalamus und Thalamus, wodurch sich im weitesten Sinne die Wahrnehmung des eigentlichen Kopfschmerzes erklären lässt. CGRP und PACAP werden während einer Migräneattacke ausgeschüttet und haben eine vasodilatatorische Wirkung. Die Vasodilatation ist jedoch nicht ursächlich für den Kopfschmerz. Trotzdem verstärkt sie den Schmerz und ist mitverantwortlich für den pulsierenden Schmerzcharakter. CGRP wird als Schlüsselmolekül in der Entstehung der Migräneattacke gesehen. Es wirkt proinflammatorisch als auch vasoaktiv. In neueren Studien wurde CGRP in erhöhter Konzentration im Jugularvenenblut während einer Migräneattacke nachgewiesen und ForscherInnen haben herausgefunden, dass eine intravenöse Gabe von CGRP bei MigränepatientInnen eine Attacke triggert. Das Neuropeptid wird von zentral und peripheren trigeminalen Neuronen freigesetzt und scheint die synaptische Übertragung zu verstärken. In der Peripherie führt die Substanz zu Vasodilatation, Neuroinflammation und Sensibilisierung. Trotzdem wird das CGRP nicht als „Migränegenerator“ gesehen. Das komplexe Zusammenspiel verschiedener peripherer und zentraler Prozesse wird vielmehr nur durch dieses zentrale Molekül beeinflusst (10).

Weiters gibt es die Hypothese der neurogenen Entzündung, welche durch perivaskulär freigesetzte inflammatorische Mediatoren hervorgerufen wird. Diese Mediatoren sensibilisieren und aktivieren die sensorische A δ - und C-Fasern aus dem N. trigeminus und führen so zur weiteren neuronalen Ausschüttung von Mediatoren, wie CGRP, Substanz P, Neurokinin A und Stickstoffmonoxid (NO). Dieser Prozess führt so zu Vasodilatation, Plasmaextravasation und Degranulation von Mastzellen mit Ausschüttung von Histamin und somit zur weiteren Verstärkung des Prozesses. Jedoch konnte bislang in der Migräneattacke des Menschen keine Relevanz dieses Mechanismus eindeutig nachgewiesen werden und ist somit sehr umstritten (10).

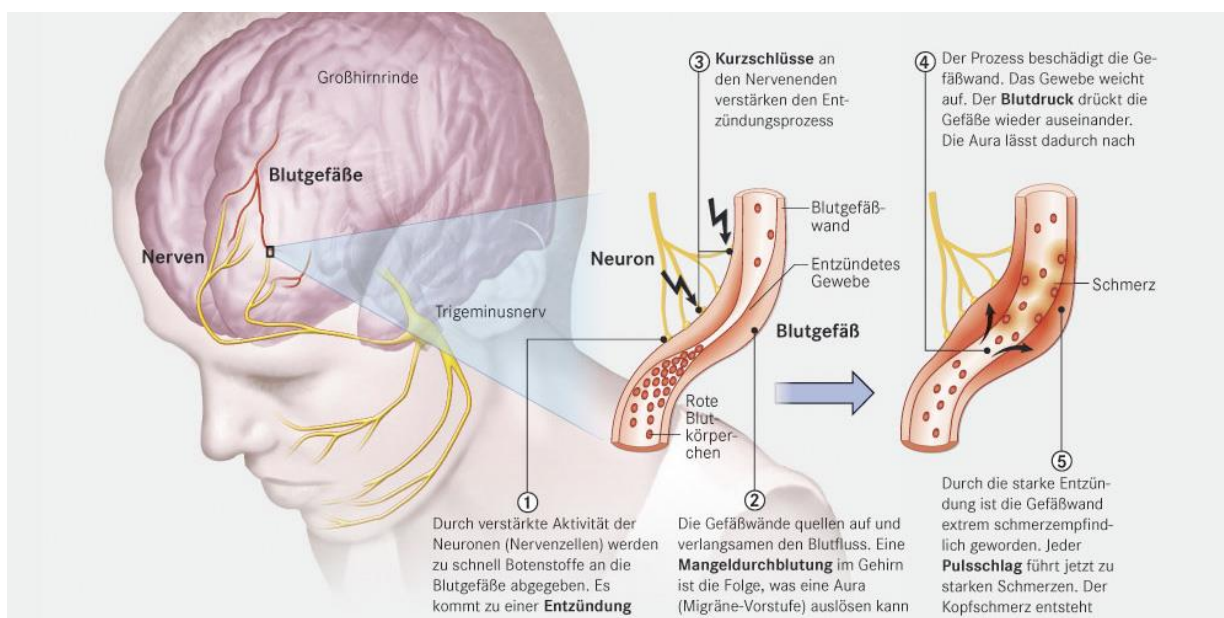


Abb. 2: Entstehung der Migräne, Förderreuther S. Migräne; 2018 [Stand: 14.05.2019]. Verfügbar unter: www.apotheken-umschau.de/Migraene.

Bei MigränepatientInnen ist die kortikale Erregbarkeit gesteigert, was die Entstehung von Auren begünstigt. Eine Aura geht Migräneattacken häufig voraus, sie dauert typischerweise zwischen 30 und 60 Minuten und klingt dann vor oder mit Auftreten des Kopfschmerzes ab. Eine Aura kann aber auch ohne anschließenden Kopfschmerz auftreten. Aurasymptome sind meist visuell und zeigen sich als Skotom und/oder Fortifikation (eine zickzackförmig erscheinende optische Sensation). Sie können auch zu kurzzeitigen Wesens- oder Stimmungsveränderungen, Dysästhesien und vorübergehenden Paresen führen. Charakteristisch für eine Aura ist die langsame Entwicklung und Rückbildung, wodurch sie sehr leicht vom Schlaganfall differenziert werden kann. Die Entstehung der Aura wird durch eine langsame kortikale Erregungswelle, eine sogenannte „cortical spreading depolarisation“ (CSD) oder „Streudepolarisation“ erklärt, welche durch Dysfunktionen von Ionenkanälen verursacht werden. Durch die Wanderung der CSD über den Kortex inaktiviert sie kurzfristig die Funktion der betroffenen Hirnareale. Dies führt zu den typischen bereits oben genannten Symptomen. Laufen diese wiederholt ab, kommt es zur Reduktion der Schmerzhemmung und begünstigen das Auslösen einer Migräneattacke (10).

Die zirkadiane Rhythmik der Migräne und die Symptome der Prodromalphase können durch die Beteiligung des Hypothalamus erklärt werden. Die Prodromalphase geht dem Migränekopfschmerz voraus, ist durch das Auftreten von Heißhunger, Stimmungsschwanken oder vermehrte Müdigkeit verantwortlich (10).

Zusammenfassend kann man die Migräne als neurovaskuläre Erkrankung beschreiben mit einer zerebralen Dysfunktion, insbesondere im Diencephalon inklusive Hypothalamus und Hirnstamm. Innerhalb des komplexen Netzwerkes der Reizverarbeitung kommt es bei einer Migräne zu einer Filterstörung für Reize und der Nozizeption. Durch anschließende Ausschüttung von CGRP kommt es zur peripheren Sensibilisierung. Die Vasodilatation und Neuroinflammation sind dabei nur ein Begleitphänomen der zentralen Störung. Durch den

trigeminovaskulären Komplex lässt sich der häufig begleitende Nackenschmerz bei Migräneattacken erklären (10).

6.1.5. Migräne mit Aura

Die Migräne mit Aura geht mit einer Vielzahl neurologischer Symptome einher. Diese gehen dem klassischen Anfall üblicherweise voraus, begleiten oder können ihn auch ersetzen. Bleibt der Kopfschmerz aus, spricht man von einer Aura ohne Kopfschmerz. Die Symptome manifestieren sich innerhalb von fünf bis 20 Minuten und bilden sich spätestens nach 60 Minuten wieder zurück. Nach den Aurasymptomen folgt der typische Migränekopfschmerz. Der zeitliche Ablauf ist entscheidend für die Differenzierung von einem Schlaganfall, bei dem die Symptome meist schlagartig auftreten

Folgende Aurasymptome treten am häufigsten auf:

- Augenflimmern, Lichtblitze, Skotome, Fortifikationen
- Homonyme Hemianopsie
- Aphasie, insbesondere Wortfindungsstörungen
- Vorübergehende Halbseitenlähmung und Paresen (11)

Nach einer Aura zeigt sich im EEG ein Herdbefund, der erst nach Tagen wieder verschwindet. Weiters zeigt sich während der Attacke eine Liquorpleozytose, sprich eine erhöhte Zellzahl im Liquor. Tritt diese und auch Aurasymptome ohne migränetypische Kopfschmerzen auf, ist Vorsicht geboten und es sollten Differentialdiagnosen abgeklärt werden (9).

6.1.6. Migräne ohne Aura

Um von dieser Migräneform sprechen zu können, müssen von der IHS definierte Kriterien erfüllt werden. Typisch für die Migräne ohne Aura sind die meist einseitigen, pulsierenden Kopfschmerzen von mittlerer bis starker Intensität, die durch körperliche Aktivität und äußeren Reizen wie Licht und Lärm verstärkt werden. Die Dauer der Attacke beträgt vier bis 72 Stunden und wird größtenteils von Nausea, Erbrechen und Photophobie begleitet (9).

6.2. Kopfschmerz vom Spannungstyp

6.2.1. Symptomatik

Der Kopfschmerz vom Spannungstyp ist die häufigste Kopfschmerzart. Die IHS unterscheidet zwischen einer episodischen Form und einer im Verlauf chronisch manifestierenden Form. Der Spannungskopfschmerz, wie er auch häufig bezeichnet wird, unterscheidet sich zur Migräne dadurch, dass sich der Schmerz bei Alltagstätigkeiten nicht verstärkt und die vegetativen Begleitsymptome, wie Photophobie oder Nausea fehlen. Charakteristisch für diese Kopfschmerzart ist ein den ganzen Kopf betreffender Schmerz, mit einer erhöhten Intensität an der Stirn oder im Hinterhaupt. Die PatientInnen haben ein einschnürendes Gefühl um den Kopf und beschreiben einen dumpf-drückenden Schmerz. Häufig besteht auch eine Druckempfindlichkeit der Muskulatur am Kopf. Problematisch wird der Spannungskopfschmerz bei zunehmender Häufigkeit und Dauer (12).

6.2.2. Epidemiologie

Der Beginn des Spannungskopfschmerzes liegt meist im zweiten bis dritten Lebensjahrzehnt, er kann aber auch früher oder deutlich später in Erscheinung treten. Der episodische

Spannungskopfschmerz ist die häufigste Kopfschmerzart und variiert anhand verschiedener Studien mit einer Lebenszeitprävalenz zwischen rund 30 und 80% (3).

Der chronische Spannungskopfschmerz betrifft vor allem Personen im jüngeren oder mittleren Lebensalter, wobei beide Geschlechter etwa gleich häufig betroffen sind. Das subjektive Schmerzempfinden wird bei Frauen höher eingeschätzt (9).

6.2.3. Pathophysiologie

Die Pathophysiologie ist trotz der hohen Prävalenz und der damit verbundenen sozioökonomischen Bedeutung wenig untersucht und bislang noch nicht verstanden. Häufig werden primär psychogene Ursachen angenommen, bei besonders schweren Formen werden jedoch noch weitere, neurobiologische Ursachen vermutet (11).

Generell lässt sich eine multifaktorielle Genese, unter Einfluss von Störungen des peripheren und zentralen Nervensystems beschreiben. Der Spannungskopfschmerz wird unter anderem von speziellen Lebensumständen, einem Schlafdefizit oder Medikamentenmissbrauch ausgelöst und ebenso von psychologischen Aspekten wie Depression oder Angst beeinflusst. Zumeist besteht ein Zusammenhang mit Schmerzen und Erkrankungen der Kaumuskulatur, der Nackenmuskulatur oder der Schädelmuskulatur (15).

6.2.4. Episodischer Spannungskopfschmerz

Laut IHS-Klassifikation muss der episodische Spannungskopfschmerz mindestens einmal monatlich bzw. an 12 Tagen pro Jahr auftreten, um ihn als solchen zu definieren. Die einzelnen Attacken variieren und dauern 30 Minuten bis sieben Tage und sind durch drückende, pressende, aber nicht pulsierende beidseits lokalisierte Schmerzen charakterisiert. Die Intensität ist leicht bis mäßig und lässt sich nicht durch körperliche Aktivität beeinflussen. Symptome wie Nausea, Emesis, Photo- oder Phonophobie treten vereinzelt bis nicht auf (9).

6.2.5. Chronischer Spannungskopfschmerz

Im Gegensatz zum episodischen Spannungskopfschmerz, treten die chronischen Kopfschmerzepisoden durchschnittlich an mindestens 15 Tagen pro Monat über einen Zeitraum von mehr als drei Monaten auf, sprich an 180 Tagen oder mehr pro Jahr. Der Schmerz wird als diffus und dumpf beschrieben mit einer maximalen Intensität an Stirn, Schläfe oder Scheitel. Wetterwechsel, Schlafmangel, Alkoholabusus und psychogene Störungen wirken auslösend (9).

6.3. Trigemino-autonome Kopfschmerzerkrankungen (TAK)

Unter den trigeminoautonomen Kopfschmerzerkrankungen klassifiziert die IHS-Klassifikation jene Schmerzsyndrome, die sich vorwiegend im Gesichtsbereich ereignen und von autonomen Symptomen begleitet werden. Zu ihnen zählen der episodische und chronische Clusterkopfschmerz (CK), die paroxysmale Hemikranie (CPH) und das SUNCT-Syndrom (short-lasting unilateral neuralgiform headache with conjunctival injection and tearing). Gemeinsam ist diesen Kopfschmerzen, die kurz andauernden, starken periorbitalen Schmerzattacken mit gleichzeitigen und autonomen Begleitsymptomen. Je nach Dauer, Frequenz, Rhythmik und Intensität der Schmerzattacken und der Ausprägung der dazugehörigen Merkmale unterscheidet man zwischen den Subtypen. Die eindeutig häufigste Form der TAK ist der Clusterkopfschmerz, auf den ich im folgenden Kapitel näher eingehen möchte (13).

6.3.1. Clusterkopfschmerz

6.3.1.1. Symptomatik

Diese primäre Kopfschmerzerkrankung zählt zu den heftigsten Schmerzen, die Menschen verspüren können. Kennzeichnend sind die anfallsartig, streng einseitigen periorbitalen Schmerzen, die mit autonomen Symptomen wie unter anderem Flush, konjunktivale Injektion, Rhinorrhö, nasaler Kongestion, Lidschwellung und ein ipsilaterales Horner-Syndrom einhergehen. Die Attacken dauern zwischen 15 und 180 Minuten und können ein- bis achtmal pro Tag auftreten (10).

Die Bezeichnung „Cluster“ leitet sich von dem regelmäßigen Rhythmus der Schmerzepisoden ab. Diese dauern oft Tage oder Wochen und treten häufig immer zur gleichen Tages- oder Nachtzeit, bevorzugt ein bis zwei Stunden nach dem Einschlafen auf. Da die Attacken oft mitunter so heftig sein können, dass PatientInnen suizidal werden, wird fallweise auch von Suizidkopfschmerzen gesprochen. Die Schmerzen sind im Liegen am stärksten und werden durch Bewegung geringfügig leichter. Geringgradig bestehen auch Photo- und Phonophobie (11).

6.3.1.2. Epidemiologie

Die Prävalenz des Clusterkopfschmerzes liegt bei ca. 0,1% der Gesamtbevölkerung, wobei Männer gegenüber Frauen im Verhältnis von 3:1 deutlich häufiger betroffen sind. Der Beginn liegt meist um das 30. Lebensjahr (10).

In etwa 80% der Fälle handelt es sich um die episodische Form des Clusterkopfschmerzes. Die Kopfschmerzperioden dauern im Mittel wenige Wochen bis Monate und werden von schmerzfreien Episoden von Monaten bis Jahre abgelöst. Bei Dauer der Kopfschmerzen über ein Jahr beziehungsweise, wenn sie nicht oder kürzer als ein Monat unterbrochen werden, spricht man von der chronischen Form. In 10 – 15% der Fälle kommt es zu einem Übergang der episodischen in die chronische Form (9).

6.3.1.3. Ätiologie

Für Angehörige ersten Grades der CK-PatientInnen besteht ein erhöhtes Risiko einen CK zu entwickeln. Es sind dabei sowohl autosomal-dominante als auch autosomal-rezessive Vererbungsmuster möglich, ein eindeutiger Nachweis wurde aber bis heute nicht erbracht (10).

Auslöser des CK sind Alkoholabusus, Sauerstoffmangel oder Aufenthalt in großen Höhen, sowie vasodilatatorisch wirksame Stoffe wie Nitroglycerin und Histamin (9).

6.3.1.4. Pathophysiologie

Bis heute ist die Pathophysiologie des CK nicht geklärt. Man weiß jedoch, dass die starken Schmerzen für eine Beteiligung des ipsilateralen N. trigeminus sprechen. Die autonomen Symptome deuten auf eine Beteiligung von Parasympathikus (Tränenfluss, Nasenlaufen) und Sympathikus (Horner-Syndrom) hin (11).

Bei der Entstehung des CK sind verschiedene Systeme beteiligt, unter anderem das Trigeminale System, der Trigemino-autonome Reflex und der Hypothalamus. CGRP spielt auch hier bei der Schmerzverarbeitung eine entscheidende Rolle. Bei einer Attacke wird CGRP vermehrt im Jugularvenenblut gefunden. Die zirkadiane Rhythmik des CK lässt sich durch die Beteiligung des Hypothalamus erklären. Bei PatientInnen mit CK sind deshalb auch Veränderungen in verschiedenen Hormonsystemen (Gonadotropine, Melatonin) nachweisbar (10).

6.4. Andere primäre Kopfschmerzen

Die ICHD-3 teilt andere primäre Kopfschmerzen in vier Kategorien ein. Die Subtypen unterscheiden sich in ihrer klinischen Ausprägung und sind heterogen. Die Pathophysiologie dieser Schmerzen ist bis heute noch unzureichend geklärt. Andere primäre Kopfschmerzen mit ähnlichen Charakteristika können auch Symptome anderer Erkrankungen sein, man würde sie dann als sekundäre Kopfschmerzen klassifizieren. Aufgrund dessen ist bei erstmaliger Vorstellung eine sorgfältige Beurteilung mit bildgebenden Verfahren und/oder anderen Tests obligatorisch (3).

- Kopfschmerzen im Zusammenhang mit körperlicher Anstrengung, dazu zählen der primäre Hustenkopfschmerz, der primäre Anstrengungskopfschmerz, der primäre Sexualkopfschmerz und der primäre Donnerschlagkopfschmerz (3).
- Kopfschmerzen aufgrund direkten psychischen Reizen, diese zählen zu primären Kopfschmerzen, da sie durch physiologische belanglose Reize entstehen. Der primäre kältebedingte Kopfschmerz wird durch einen Kältereiz auf der Kopfoberfläche oder durch orale Aufnahme kalter Speisen oder Getränke ausgelöst. Man bezeichnet ihn auch oft als „Ice-cream Headache“. Weiters zählt zu dieser Kategorie der Kopfschmerz durch Einwirkung von Druck oder Zug auf den Kopf, zum Beispiel durch ein enges Stirnband oder durch einen straff gebundenen Zopf (3).
- Kopfschmerzen lokalisiert auf der Kopfhaut, die sogenannten epikraniellen Kopfschmerzen. Dazu zählt unter anderem der primär stechende Kopfschmerz (3).
- Unter der letzten Kategorie werden diverse sonstige primäre Kopfschmerzen angeführt. Darunter der schlafgebundene Kopfschmerz oder der neu aufgetretene tägliche Kopfschmerz (3).

7. Sekundärer Kopfschmerz

Sekundäre Kopfschmerzen treten als Folge und in Zusammenhang mit anderen Erkrankungen auf. In Betracht kommen zahlreiche neurologische Erkrankungen, darüber hinaus sind differentialdiagnostisch verschiedene Augen-, Zahn-, Kiefer-, und HNO-Erkrankungen sowie auch internistische Krankheitsbilder von Bedeutung (9).

Kopfschmerzen können sich als alleiniges Symptom, als auch als Teil eines Symptomenkomplexes äußern. Die Therapie der Grunderkrankung soll eine Besserung des Kopfschmerzes im zeitlichen Zusammenhang herbeiführen, trifft dies zu ist die Diagnose sekundärer Kopfschmerz bestätigt. Häufig ist jedoch eine gleichzeitige Schmerztherapie bei sehr starken Symptomen indiziert (16).

Die ICHD-3 klassifiziert unter sekundären Kopfschmerzen folgende, wobei die ersten vier in der hausärztlichen Praxis am häufigsten vorkommen:

- Kopfschmerz zurückzuführen auf eine Substanz oder deren Entzug und Medikamentenübergebrauch
- Kopfschmerz zurückzuführen auf eine Kopf- bzw. HWS-Verletzung
- Kopfschmerz zurückzuführen auf eine Infektion
- Kopfschmerz zurückzuführen auf psychiatrische Störungen
- Kopfschmerz zurückzuführen auf Gefäßstörungen im Bereich des Kopfes und/oder des Halses
- Kopfschmerzen zurückzuführen auf nichtvaskuläre intrakranielle Störungen

- Kopfschmerzen zurückzuführen auf eine Störung der Homöostase
- Kopf- oder Gesichtsschmerzen zurückzuführen auf Erkrankungen von Hals, Gesichts- oder Schädelstrukturen (3)

8. Neuropathien und Gesichtsschmerzen

Die differentialdiagnostische Abgrenzung zwischen Kopf- und Gesichtsschmerz hängt von den vom Patienten beschriebenen Schmerzen ab, welche dann anhand der Charakteristika klassifiziert werden. Die Schmerzen werden meist durch eine Läsion eines sensiblen Nervs im Gesicht ausgelöst. Sie sind meist durch kurz dauernde, aber intensive Schmerzattacken gekennzeichnet. Gesichtsschmerzen können aber auch auf andere Pathomechanismen, wie zum Beispiel einer Kiefergelenksanomalie zurückgehen. Der Schmerzcharakter ist ähnlich dem der Neuralgie, deshalb ist eine sorgfältige differentialdiagnostische Abklärung erforderlich (9).

Die Trigeminusneuralgie zählt zu den Gesichtsneuralgien und ist eine der häufigsten Läsionen, bei der die Schmerzen streng einseitig im Versorgungsgebiet des zweiten oder dritten Trigeminusastes. Der Stirnast ist deutlich seltener betroffen. Die Schmerzen werden bereits durch kleinste Berührungen oder Bewegungen, wie beim Sprechen oder Kauen ausgelöst (16).

Die Intensität der Schmerzen ist beinahe unerträglich und setzt oft blitzartig für wenige Sekunden ein. Die Schmerzen können sich bis zu 100-mal pro Tag wiederholen. Durch die oft kurzen Abstände können die Schmerzattacken als Dauerschmerz fehlinterpretiert werden. Eine symptomatische Trigeminusneuralgie tritt häufig mit einer multiplen Sklerose auf, die im Rahmen dessen auch behandelt wird. Die idiopathische Trigeminusneuralgie wird medikamentös behandelt und nur bei Versagen der konservativen Therapie wird ein chirurgischer Eingriff vorgenommen (9).

9. Abwendbar gefährlicher Verlauf (AGV)

Unter dem Begriff „abwendbar gefährlicher Verlauf“ werden mehr oder weniger dramatische, aber auch harmlos in Erscheinung tretende Gesundheitsstörungen zusammengefasst. Es handelt sich dabei um Erkrankungen, die ohne ärztliches Eingreifen entweder regelmäßig oder regelmäßig häufig lebensbedrohlich verlaufen. Bei rechtzeitiger und sachgemäßer Therapie ist es jedoch möglich, den gefährlichen Verlauf in einem Großteil der Fälle abzuwenden (17).

Ein AGV muss diagnostisch immer in Betracht gezogen werden und primär mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, auch wenn manche Krankheitsverläufe in der allgemeinmedizinischen Praxis selten und unregelmäßig auftreten. Beim akuten Kopfschmerz muss zum Beispiel an ein Glaukom gedacht werden, obgleich dieses relativ selten in der Praxis vorstellig wird. Trotz der Seltenheit erregen die AGVs im diagnostischen Alltag durch ihr meist dramatisches Erscheinungsbild die Aufmerksamkeit der AllgemeinmedizinerInnen (17).

Sogenannte „RED FLAGS“, die für einen AGV oder Erkrankungen mit gravierender Kopfschmerzsymptomatik sprechen, erfordern ein sofortiges Handeln. Eine Krankenhausbehandlung beziehungsweise eine spezielle Diagnostik sollten dabei akut in Betracht gezogen werden. Diese Warnsymptome sind bereits durch die Anamnese und/oder der Inspektion des Patienten/der Patientin erkennbar. Bei Kopfschmerzen zählen zu den Alarmsymptomen (18):

- äußerst starker Schmerz,
- erstmalig mit untypischen Beschwerden,
- zunehmende Intensität (Vernichtungsschmerz)
- Veränderung der Kopfschmerzsymptomatik,
- Nackensteifigkeit,
- Fieber und Schüttelfrost,
- zunehmende Müdigkeit,
- Konzentrationsstörungen und Gedächtnisverlust,
- Schwindel, Ataxie,
- tastbare Pulsationen am Schläfenbein (18)

Weiter Hinweise und Warnsymptome für einen gefährlichen Kopfschmerz sind:

- Bewusstseinsstörung oder Verhaltensauffälligkeit,
- Persönlichkeitsstörungen,
- v.a. Meningismus,
- Antikoagulation und Gerinnungsstörungen,
- Epilepsie,
- Trauma,
- vegetative Begleiterscheinungen (z.B. Emesis) (5)

Erstmalige auftretende Kopfschmerzen, mit hoher Schmerzintensität mit und ohne Fieber, die nicht auf Analgetika ansprechen und kontinuierlich stärker werden bzw. auch neu aufgetretene Kopfschmerzen ab dem 55. Lebensjahr sind als sekundäre Kopfschmerzen einzustufen und bedürfen sofortiger Abklärung. Eine bereits bekannte Migräne, welche akut ihre Kopfschmerzausprägung ändert, sollte ebenfalls weiter abgeklärt werden. Pauschal kann man sagen, dass jeder akut aufgetretene Kopfschmerz, insbesondere bei plötzlichem Einsetzen starker Schmerzen, Änderung der Kopfschmerzsymptomatik und vegetativen Begleitsymptomen unverzüglich in Zusammenarbeit mit SpezialistInnen in der Praxis und/oder Klinik abklärungsbedürftig ist (5).

Die akut eintretenden heftigen Kopfschmerzen sind aufgrund ihrer Dringlichkeit und der Gefahr einer lebensgefährlichen Erkrankung von hausärztlicher Relevanz. Die PatientInnen verspüren einen sogenannten Donnerschlag- oder Vernichtungskopfschmerz, zum Teil begleitet mit Emesis und Nausea, der Hinweis auf eine hochakute Erkrankung mit potenziell tödlichem Verlauf ist. Diese können in plötzlich, aber auch in Zusammenhang mit körperlicher Anstrengung, sexueller Aktivität oder Stress auftreten. Ursachen für den plötzlich heftigen Kopfschmerzen können akute intrakranielle Blutungen, vor allem die Subarachnoidalblutung (SAB) durch ein rupturiertes Aneurysma, eine zerebrale Ischämie, eine Sinusvenenthrombose, eine hypertensive Krise oder ein hypertensiver Notfall, eine Karotidissektion oder ein Glaukom sein. Möglicherweise kann es sich aber auch um einen akut und erstmalig einsetzenden Cluster- oder Migränekopfschmerz oder einen idiopathischen Anstrengungskopfschmerz handeln. Die PatientInnen befinden sich in einem schlechten Allgemeinzustand und verspüren starke Schmerzen, häufig zeigen sich auch das ZNS betreffende Symptomatiken wie Sprachstörungen, Paresen, Krampfanfälle und Bewusstseinsstörungen (16).

10. Abwartendes Offenlassen (AO)

Allgemeinmediziner gehen in ihrem Handeln problemorientiert vor. Die Entscheidung über das diagnostische Vorgehen ist individuell an die PatientInnen mit ihren spezifischen Problemen angepasst. Deshalb werden in der allgemeinmedizinischen Praxis nur wenig exakte Diagnosen gestellt (16).

Das abwartende Offenlassen wird angewendet, wenn keine überzeugende Zuordnung des Falles zu einem definierten Krankheitsbegriff möglich ist. Unter aktiver Beobachtung des weiteren Verlaufs wird über das weitere Vorgehen entschieden. In der allgemeinmedizinischen Praxis, werden viele Fälle abwartend offen geführt, um die wahre diagnostische Lage nicht durch eine unzulässige vorzeitige Diagnose zu verschleiern. Das aufmerksame Beobachten, das sogenannte „watchful waiting“ des Weiteren Krankheitsverlauf ist ein wesentliches Kriterium des AO. Das AO erfordert eine geteilte Verantwortung von Arzt und Patient, um in der Entscheidungsfindung keinen abwendbar gefährlichen Verlauf zu übersehen. Die PatientInnen müssen dementsprechend aufgeklärt werden und sind gefordert mitzuarbeiten (5).

11. Diagnostisches Vorgehen

Die Beratungsursache (BU) führt die PatientInnen zu AllgemeinmedizinerInnen. Am Ende einer Beratung steht die Bewertung und Benennung der Erkenntnisse, beides wird als Beratungsergebnis (BE) bezeichnet. Der Weg, der von der BU ausgeht und zum BE führt, wird als Diagnostik bezeichnet. Als Hilfsmittel werden in der Allgemeinpraxis diagnostische Programme, sogenannte Checklisten angewendet. Diese wurden von R. Braun entwickelt und weiter modifiziert. Uncharakteristische Kopfschmerzen werden anhand der Checkliste Nr. 70 untersucht, die vor allem bei jedem neu aufgetretenen Fall Verwendung finden sollten. Kopfschmerzen kommen aber natürlich als Symptom in anderen Checklisten vor (4).

Das diagnostische Vorgehen bei Kopfschmerzen umfasst eine differentialdiagnostische Abklärung der Ursache durch eine ausführliche Anamnese und einer sorgfältigen Untersuchung der PatientInnen mit Erhebung eines allgemeinen und neurologischen Status. Die Ergebnisse werden anschließend evaluiert und eventuell ergänzende diagnostische Untersuchungen angeordnet (19).

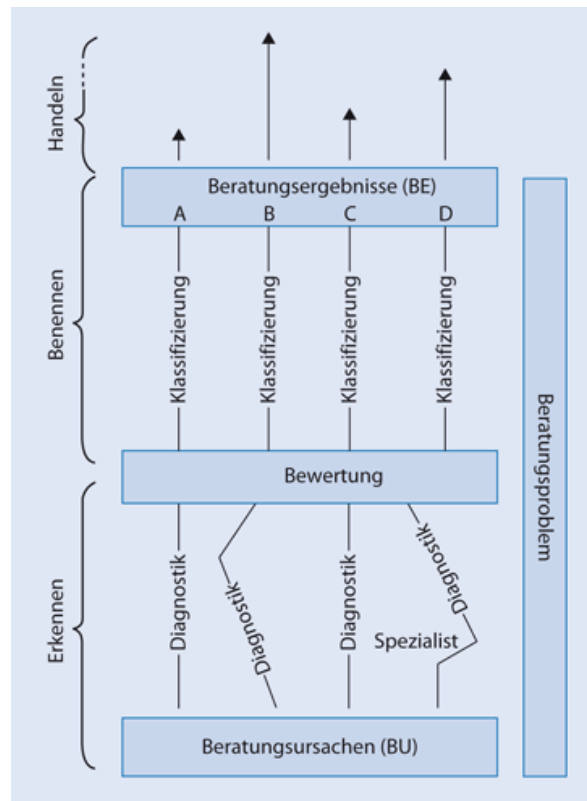


Abb. 3: Der Weg von der BU zum BE, Mader FH, Riedl B. Allgemeinmedizin und Praxis: Facharztwissen, Facharztprüfung. Anleitung in Diagnostik, Therapie und Betreuung. 8., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin: Springer; 2017.

11.1. Anamnese

KopfschmerzpatientInnen sind schmerzgeplagt und haben oft Angst. Im Vordergrund steht daher, dass die Beschwerden von ÄrztInnen ernst genommen werden, die PatientInnen sorgfältig untersucht und aufgeklärt werden sowie eine wirksame Therapie erhalten (9).

Die Beschwerdeschilderung der PatientInnen ist genau so vielfältig wie die Ursachen und Beschwerdetypen. Häufig geben die PatientInnen nur an einen Schmerz, einen Druck oder ein Stechen im Kopf zu verspüren, relativ selten berichten die PatientInnen über die Lokalisation des Schmerzes, z.B. im Hinterkopf, an der Seite oder hinter dem Auge. Begleitsymptome werden primär nur dann beschrieben, wenn sie offensichtlich sind. Zusätzlich zu den Patientenangaben ist eine ausführliche Anamnese essenziell für die Diagnostik (16).

Die strukturierte Anamnese umfasst folgende Punkte:

- Seit wann und wie häufig treten Kopfschmerzen auf?
- Art des Kopfschmerzes:
 - Wo genau sind die Schmerzen lokalisiert?
 - Wie sind der Schmerzcharakter und die Intensität?
 - Wie lange dauert eine Kopfschmerzattacke?
 - Gibt es auch kopfschmerzfremde Phasen?
 - Nehmen die Kopfschmerzen je nach Dauer an Intensität zu?
 - Gibt es Auslöser oder besondere Auslösesituationen bzw. werden welche vermutet?

- Gibt es zusätzliche Begleiterscheinungen?
 - HNO-, Augen- oder Zahnerkrankungen?
 - Gedächtnisstörungen?
 - Epilepsie?
 - Allgemeinsymptome (Müdigkeit, Gewichtsabnahme, Kreislaufbeschwerden, usw.)
- Liegen Unfälle oder andere Erkrankungen vor?
- Wie wurden die Kopfschmerzen bisher behandelt?
 - Häufigkeit?
 - Dosierung?
 - Wirksamkeit?
- Werden Suchtmittel konsumiert?
- Welche Medikamente werden eingenommen?
- Welcher Beruf wird ausgeübt?
- Gibt es zurzeit private Konflikte?
- Liegt eine familiäre Belastung mit Kopfschmerz vor? (9)

Ausgehend von der Anamnese wird zwischen akuten, subakuten oder chronischen Kopfschmerzen unterschieden. Einige Ursachen für akute und subakut/chronische möchte ich folgend kurz aufzählen (19):

Ursachen für akute Kopfschmerzen:

- Migräneattacke
- Clusterkopfschmerz
- Blutdruckanstieg (hypertensive Krise)
- Einnahme von Vasodilatoren, Nitraten
- Neuralgien
- Subarachnoidalblutung
- Schädeltrauma
- Intrakranielle Druckerhöhung
- Glaukomanfall (19)
- Liquorunterdrucksyndrom (9)

Ursachen für subakute oder chronische Kopfschmerzen:

- Kopfschmerz vom Spannungstyp
- Sinusitis, Otitis
- Zahnerkrankungen oder Bissanomalien
- Augenerkrankungen (z.B. Refraktionsfehler)
- Medikamentenübergebrauch (z.B. Analgetika)
- Hyperthyreose
- Hyperparathyreodismus
- Hypoglykämie
- Hypoxie
- Hypokapnie (19)

11.2. Klinischer Befund

Die Anamnese und Inspektion erlaubt meist bereits erste Hinweise auf die mögliche Kopfschmerzart und Ursache. Dennoch sollte man eine körperliche Untersuchung zum

Ausschluss dringlicher Kopfschmerzursachen durchführen, welche folgende Punkte umfassen sollte (16):

- Allgemeinzustand mit Blutdruck, Puls, Atemfrequenz
- Palpation und Inspektion des Kopfes sowie der Mundhöhle, Nasenlöcher und Gehörgänge
- Palpation der Nervenaustrittspunkte und Prüfung der Meningen
- Untersuchung der Pupillenweite und -reaktion sowie Okulomotorik samt Gesichtsfeld
- Inspektion, Untersuchung, Funktionsprüfung der Wirbelsäule samt paravertebraler Muskulatur, insbesondere HWS
- Prüfung von Orientierung und Bewusstseinslage
- Romberg-Stehversuch, Gangbild, Sensibilität und Motorik der Extremitäten
- Muskeleigenreflexe (16)
- Reflexstatus
- Augenhintergrund (18)

Der Blutdruck, sowie ophthalmologische Untersuchungen wie Augenhintergrund und Augendruck sollten bei allen PatientInnen mit rezidivierenden Kopfschmerzen untersucht werden. (19)

Weiters sind vor allem die Beachtung der Warnsymptome, „RED FLAGS“ und weitere Befunde, welche auf sekundäre Ursachen von Kopfschmerzen hinweisen können, für die Diagnostik wichtig (18).

11.3. Diagnostik im hausärztlichen Bereich

Wenn nach der Bewertung von Anamnese, klinischer Untersuchung und unter Beachtung der „RED FLAGS“ eine weitere Abklärung indiziert ist, können die Untersuchungen erweitert werden. Primäre Kopfschmerzen bedürfen in der Regel keiner weiteren Abklärung. Sekundäre Kopfschmerzen hingegen erfordern eine sofortige Abklärung und wenn nötig eine entsprechende Therapie (2).

- Zur Diagnostik einer arteriellen Hypertonie kann eine 24-Stunden-Blutdruckmessung erfolgen
- Blutbild und C-reaktives Protein (CRP) zur Abklärung eines Infektes
- Blutsenkungsgeschwindigkeit (BSG) bei Verdacht auf Arteriitis temporalis
- Thyroidea-stimulierendes Hormon (TSH) bei Verdacht auf Erkrankungen der Schilddrüse
- Leber- und Nierenwerte bei Verdacht auf Intoxikationen, Substanzgebrauch, Stoffwechselerkrankungen (16).

11.4. Diagnostik im spezialisierten Bereich

Die wichtigsten bildgebenden Verfahren im Falle von Kopfschmerzen sind die kraniale Computertomografie (CT) und die Magnetresonanztomografie (MRT). Diese Untersuchungen werden bei Verdacht auf sekundäre Kopfschmerzen durchgeführt, jedoch dienen diese meist nicht zum Nachweis eines morphologischen Substrats, sondern eher zu dessen definitivem Ausschluss. Weitere apparative Verfahren, wie eine Nativ-Röntgenaufnahme sind nur bei begründetem Verdacht indiziert und nicht als Screening gedacht, zum Beispiel bei klinischem Hinweis auf eine akute Sinusitis zur Beurteilung der Nasennebenhöhlen oder nach einem Schleudertraum zur Beurteilung der HWS. Bei Verdacht auf eine transitorische ischämische

Attacke, dessen Differentialdiagnose die Migräne mit Aura ist, aber auch bei klinischem Hinweis auf eine arterielle Dissektion, kann eine Ultraschalluntersuchung der kraniozervikalen Arterien durchgeführt werden. Eine Lumbalpunktion ist nur bei Verdacht auf einen entzündlichen Prozess im Bereich des Zentralnervensystems, auf eine spontane Subarachnoidalblutung (bei unauffälliger kranialer CT) oder bei Verdacht auf eine idiopathische intrakranielle Drucksteigerung indiziert (20).

Weiters ist eine Lumbalpunktion bei Verdacht auf einen reduzierten Liquordruck, im Falle eines Liquorunterdrucksyndrom induziert (9).

Bei manchen Kopfschmerzen ist auch eine fächerübergreifende Diagnostik und Therapie erforderlich. Fachärzte für Augenheilkunde, für Innere Medizin, für HNO-Erkrankungen, für Neurochirurgie, Zahn-, Mund-, und Kieferheilkunde und für Psychiatrie sind je nach Fragestellung in den diagnostischen und/oder therapeutischen Prozess miteinzubeziehen (20).

Weitere Indikationen für die Überweisung zu weiterführenden Untersuchungen sind Kopfschmerzen mit auffälligen Befunden im Status und bei normalen Status aber therapierefraktären Schmerzen (19).

12. Hausärztliche Beratung und Therapie

Die Klassifizierung in primären/sekundären bzw. akut oder chronische Kopfschmerzform sowie die Einordnung der Schwere der Erkrankung in Bezug auf Häufigkeit und Intensität trägt wesentlich zu einem wirksamen und optimierten Therapieschema bei. Bei einem akut einmalig auftretenden oder seltenen nicht bedrohlichen Kopfschmerz, kann den PatientInnen nach entsprechender Aufklärung eine angepasste, verträgliche Medikation zur Schmerzlinderung und/oder Behandlung der Grunderkrankung verordnet werden. Weitere Maßnahmen wie Schonung, gegebenenfalls mit kurzfristigem Krankenstand, aber auch körperliche Bewegung sind empfohlen. Bei chronischen oder rezidivierenden Kopfschmerzen ist die weitere diagnostische Einordnung nötig, um die richtige Therapie zu wählen. Die PatientInnen werden ersucht einen Kopfschmerzkalender zu führen, um die Häufigkeit pro Monat, tageszeitliche Schwankungen des Kopfschmerzes, Zeitdauer sowie Stärke einer Attacke aufzuzeigen. Weiters sollen die Maßnahmen, wie zum Beispiel die Einnahme von Medikamenten, die zum Auslösen aber auch zur Besserung des Schmerzes beitragen, aufgezeichnet werden (16).

In der Behandlung der Migräne, aber auch des Spannungskopfschmerzes unterscheidet man grundsätzlich zwischen Therapie einer akuten Attacke und der Prophylaxe, wobei jeweils medikamentöse und nicht medikamentöse Maßnahmen zur Auswahl stehen. Die Aufklärung und Beratung der PatientInnen steht dabei ganz klar an erster Stelle. Dazu gehört eine frühzeitige Erkennung einer drohenden Attacke und das Herausfinden der Auslöser und Vorboten. Die Therapie muss individuell erfolgen und auf die Bedürfnisse der PatientInnen eingehen. Dabei sollen auch eventuelle Komorbiditäten beachtet werden, wobei dabei das Kopfschmerztagebuch unerlässlich ist (20).

Durch die sorgfältige Analyse der Patientengeschichte kann eine ärztliche Empfehlung zur Akuttherapie der Kopfschmerzattacken abgegeben werden. Die Dosierung sollte ausreichend hoch sein und die Darreichungsform an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden (20).

Bei den häufigsten primären Kopfschmerzarten bieten sich therapeutisch aufgrund ihrer Wirksamkeit nicht-opioide Analgetika bzw. nichtsteroidale Antirheumatika (NSAR), wie zum Beispiel Paracetamol, Acetylsalicylsäure (ASS) oder Ibuprofen an. Es ist jedoch zu beachten, dass Paracetamol direkt lebertoxisch wirkt und zu schweren Leberschäden führen kann. Da bei Beginn der Therapie Migräneattacken und in vielen Fällen auch eine Verlangsamung der Magen- und Darmperistaltik möglich ist, können zusätzlich Antiemetika wie Metoclopramid und Domperidon eingesetzt werden. Bei der Verwendung von spezifischen Medikamenten, wie zum Beispiel Triptanen, sollte angesichts der Risiken und Nebenwirkungen vor dem Einsatz die Diagnose gesichert sein. Triptane sind hauptsächlich bei mittelschweren bis schweren Migräneanfällen indiziert (18).

In der Akuttherapie von Spannungskopfschmerzen kommen ebenfalls NSAR, wie ASS, Paracetamol oder Naproxen zum Einsatz, sowie Pfefferminzöl zur lokalen Anwendung. Bei chronischen Spannungskopfschmerzen besteht eine gesicherte Wirksamkeit gegenüber Amitriptylin, einem trizyklischen Antidepressivum. Weiters kann die Verwendung eines Kopfschmerztagebuchs bzw. kognitive Verhaltenstherapie die Symptome im Vergleich zu unbehandelten Personen reduzieren. Bei einer akuten Attacke von Clusterkopfschmerzen oder trigeminoautonomen Kopfschmerzen ist die Anwendung von Sauerstoff 100% 7–12 l/min für 15 Minuten indiziert, da eine orale Medikation aufgrund der kurzen Attackendauer unzureichend wirksam ist. Eine Pharmakotherapie soll jedoch an nicht mehr als zehn bis 15 Tagen im Monat über eine Dauer von drei Monaten zum Einsatz kommen, um einem medikamenteninduzierten Kopfschmerz vorzubeugen (15).

Weiters belegen auch Studien, dass Akupunktur zur Behandlung chronischer Kopfschmerzen sowie zu Prophylaxe von Migräne wirksam ist. Nicht medikamentöse Maßnahmen, wie das Vermeiden der Triggerfaktoren, regelmäßige Mahlzeiten und geregelter Schlaf-Wach-Rhythmus, Entspannungsübungen und körperliche Bewegung können ebenfalls Kopfschmerzen vermeiden bzw. lindern (18).

Kanadische Wissenschaftler fanden heraus, dass die erste Konsultation beim Hausarzt entscheidend ist. Können die PatientInnen bereits beim ersten Besuch ihre Kopfschmerzprobleme offen aufzeigen, zeigt sich bereits nach sechs Wochen ein besserer und nach einem Jahr ein nahezu problemloser Umgang mit den Schmerzen. Daraus zeigt sich die Verantwortung der HausärztInnen bei der Behandlung und den Umgang mit Kopfschmerzen, vor allem auch durch die Verhinderung des Medikamentenübergebrauchs bei primärer Selbstmedikation (18).

13. Schlussfolgerung

Der Kopfschmerz beim Erwachsenen ist eine weit verbreitete Erkrankung und führt zu einer erheblichen Einschränkung in der Lebensqualität der Betroffenen, trotzdem wird er oft bagatellisiert und oft nicht ernst genommen.

Die häufigste Kopfschmerzart ist der Spannungskopfschmerz, unter dem beinahe jeder einmal im Leben leidet. Er kennzeichnet sich durch drückende und beengende Schmerzen, welche beidseitig auftreten und nicht mit Begleitsymptomen wie Emesis und Nausea einhergehen. Im Gegensatz zur Migräne, diese tritt als zweithäufigste Kopfschmerzursache auf und äußert sich durch sehr starke, pulsierende einseitige Schmerzattacken mit oder ohne Aura und mit

vegetativen Symptomen, wie Photophobie oder Emesis. Der Clusterkopfschmerz ist vermutlich der heftigste aller Kopfschmerzarten. Er tritt in regelmäßigen Rhythmus auf und wird von autonomen Symptomen wie Flush, konjunktivale Injektion oder Rhinorrhö begleitet. Sekundäre Kopfschmerzen treten als Folge von bestehenden Grunderkrankungen auf und werden auch im Rahmen von diesen behandelt.

Kopfschmerz liegt in Hausarztpraxen in der Häufigkeitsstatistik um den 20. Rang, was bedeutet, dass das Beratungsergebnis „Kopfschmerz“ in der allgemeinmedizinischen Praxis relativ häufig vorkommt. Auch in einer ländlichen Region, wie im Gesundheitszentrum Haslach, kommen Kopfschmerzen mit einem Anteil von ungefähr 10‰ aller Diagnosen ähnlich häufig vor. Die Praxisrelevanz ist also durchaus gegeben, nicht nur wegen des häufigen Auftretens, sondern auch aufgrund der Belastung der Betroffenen im privaten und beruflichen Alltag. Die Hausärzte sind deshalb gefordert, das Bewusstsein für Kopfschmerz zu stärken und die PatientInnen aufzuklären und zu beraten.

Das diagnostische Vorgehen in der hausärztlichen Praxis mit der Beratungsursache Kopfschmerz umfasst zu allererst eine ausführliche Anamnese und anschließend einen allgemeinen und neurologischen Status. Nach Ausschluss eines abwendbar gefährlichen Verlaufs kann im Falle eines primären Kopfschmerzes bereits eine Diagnose gestellt werden. Bei auffälligen Befunden im Status oder bei Verdacht auf einen sekundären Kopfschmerz ist eine sofortige weiterführende Untersuchung indiziert. Die Klassifikation der Kopfschmerzart ist besonders für das weitere Vorgehen und die Therapie wichtig. Die Aufklärung und Beratung der PatientInnen über die Ursachen der Schmerzen ist entscheidend und wegweisend für die Vermeidung und weitere Therapie der Kopfschmerzattacken. Migräne und Spannungskopfschmerzen werden vor allem medikamentös behandelt, das Ziel ist die Anzahl der Attacken durch Prophylaxe und Vermeidung auslösender Faktoren zu vermindern.

14. Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Beratungsergebnisse im Vergleich, in Anlehnung an Braun RN, Fink W, Kamenski G. Lehrbuch der Allgemeinmedizin: Theorie, Fachsprache und Praxis; 11 Tabellen; 187 Prüfungsfragen im Multiple-Choice-System. Horn: Berger; 2007.	3
Abb. 2: Entstehung der Migräne, Förderreuther S. Migräne; 2018 [Stand: 14.05.2019]. Verfügbar unter: www.apotheken-umschau.de/Migraene	8
Abb. 3: Der Weg von der BU zum BE, Mader FH, Riedl B. Allgemeinmedizin und Praxis: Facharztwissen, Facharztprüfung. Anleitung in Diagnostik, Therapie und Betreuung. 8., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin: Springer; 2017.....	16

15. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: ICPC-2 Statistik Kopfschmerz, Gesundheitszentrum Haslach, eigene Darstellung	4
---	---

16. Literaturverzeichnis

1. World Health Organization. Atlas of the headache disorders and resources in the world 2011. Geneva: World Health Organization; 2011.
2. Angerer F, Furger P, Schaufelberger M. Algorithmen quick für den Hausarzt: Kommentierte Flussdiagramme für den Praxisalltag in Allgemeinmedizin und Innere Medizin zur Abklärung und Differenzialdiagnostik. Stuttgart: Thieme; 2012.
3. Headache Classification Committee of the International Headache Society. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Cephalalgia: an international journal of headache 2018; 38(1):1–211. doi: 10.1177/0333102417738202.
4. Braun RN, Mader FH. Programmierte Diagnostik in der Allgemeinmedizin: 82 Checklisten für Anamnese und Untersuchung. 4., vollständig überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2003.
5. Mader FH, Riedl B. Allgemeinmedizin und Praxis: Facharztwissen, Facharztprüfung. Anleitung in Diagnostik, Therapie und Betreuung. 8., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Berlin: Springer; 2017.
6. Braun RN, Fink W, Kamenski G. Lehrbuch der Allgemeinmedizin: Theorie, Fachsprache und Praxis; 11 Tabellen; 187 Prüfungsfragen im Multiple-Choice-System. Horn: Berger; 2007.
7. Zeberholz K, Andree C, Lechner A, Broessner G, Lampl C, Luthringshausen G et al. Prevalence, management and burden of episodic and chronic headaches--a cross-sectional multicentre study in eight Austrian headache centres. The Journal of Headache and Pain 2015; 16:531. doi: 10.1186/s10194-015-0531-7.
8. Rizzoli P, Mullally WJ. Headache. Am J Med 2018; 131(1):17–24. doi: 10.1016/j.amjmed.2017.09.005.
9. Mattle H, Mumenthaler M. Kurzlehrbuch Neurologie. 4., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2015. (Kurzlehrbuch).
10. Sturm D, Biesalski A-S, Höffken O, Hrsg. Neurologische Pathophysiologie: Ursachen und Mechanismen neurologischer Erkrankungen. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2019.
11. Hacke W, Hrsg. Neurologie. 14., überarbeitete Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2016.
12. Reimers C-D, Paulus W, Steinhoff BJ, Hrsg. Patienteninformationen Neurologie - Empfehlungen für Ärzte. 2. Auflage. Berlin: Springer; 2017.
13. Masuhr KF, Masuhr F, Neumann M. Neurologie. 7., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2013. (Duale Reihe).
14. Förderreuther S. Migräne; 2018 [Stand: 14.05.2019]. Verfügbar unter: www.apotheken-umschau.de/Migraene.
15. Kronberger M. Kopfschmerzen - Was wirkt?: Pharmakotherapie von Migräne, Spannungs- und Cluster-Kopfschmerzen. Graz: Medizinische Universität Graz; 2017.
16. Riedl B, Peter W. Basiswissen Allgemeinmedizin. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2017. (Springer-Lehrbuch).

17. Mader F. Mader: Fakten-Fälle-Fotos: Onlineinhalte zum Buch Allgemeinmedizin und Praxis; 2019 [Stand: 13.05.2019]. Verfügbar unter: www.fakten-faelle-fotos.de.
18. Kochen MM, Abholz H-H. Allgemeinmedizin und Familienmedizin. 5., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Stuttgart: Thieme; 2017. (Duale Reihe).
19. Rabady S, Kunnamo Ilkka, Sönnichsen A. EbM-Guidelines für Allgemeinmedizin; 2019 [Stand: 15.05.2019]. Verfügbar unter: www.ebm-guidelines.at.
20. Brössner G, Lechner A. DFP: Update Kopfschmerz; 2016 [Stand: 14.05.2019]. Verfügbar unter: <https://oegpb.at/2016/05/25/dfp-update-kopfschmerz/>.