



# Migraine / Kopfschmerz

- .. was ist diagnostisch notwendig,
- .. was ist differentialdiagnostisch zu bedenken,
- .. was therapeutisch möglich ?

**NeuroPoint**  
Patientenakademie  
Gedächtnisambulanz  
Schlafdiagnostik

---



Pfauengasse 8  
89073 Ulm/Donau

---

Telefon	0731-60280440
Telefax	0731-60280441
e-mail	<a href="mailto:info@neuropoint.de">info@neuropoint.de</a>
internet	<a href="http://www.neuropoint.de">www.neuropoint.de</a>

---

**Dr. Michael Lang**  
**Dr. Stefan Rieg**  
**PD Dr. H. Schreiber**  
**Prof. Dr. J. Kriebel**

---



Praxis für Neurologie, Psychiatrie,  
Umweltmedizin

---

Pfauengasse 8  
89073 Ulm/Donau

---

Telefon	0731-65665
Telefax	0731-65420
e-mail	<a href="mailto:info@lneurologie-ulm.de">info@lneurologie-ulm.de</a>
internet	<a href="http://www.neurologie-ulm.de">www.neurologie-ulm.de</a>

---

- Die folgenden Folien sind Teile unseres Schulungsprogramms, welches in der
- 

NeuroPoint Patientenakademie  
Pfauengasse 8  
89073 Ulm  
(Tel) 0731 60280440  
Internet: [www.neuropoint.de](http://www.neuropoint.de)

stattfindet.

# Kopfschmerz - Übersicht

---



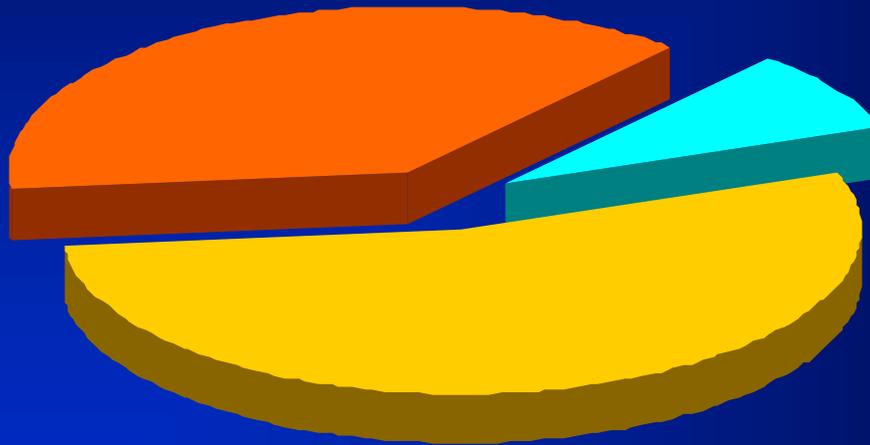
- 10 % bis 20 % aller Patienten in der Allgemeinpraxis leiden unter chronischen oder rezidivierenden Kopfschmerzen
- Frauen : Männer = 2 : 1
- ca. 90 % haben chron. Kopfschmerzen (Migräne, Spannungskopfschmerz, ...)
- ca. 10 % symptomatische Kopfschmerzformen

# Kopfschmerz - Übersicht

---



Migräne (und vaskuläre  
Kopfschmerzen)  
38%  
(entspricht 8-10 Mio  
Menschen in Deutschland)



andere  
Kopfschmerzen  
8%

Kopfschmerzen  
vom Spannungstyp  
54%

# Kopfschmerz - Übersicht



Die wirtschaftliche Bedeutung von Kopfschmerzen ist immens !

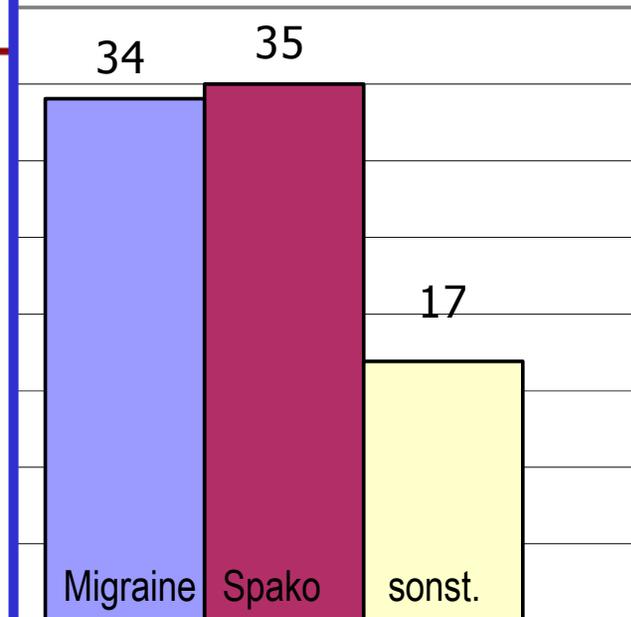
## NACHRICHTEN

Alle Nachrichten

Dienstag, 15. Oktober 2002

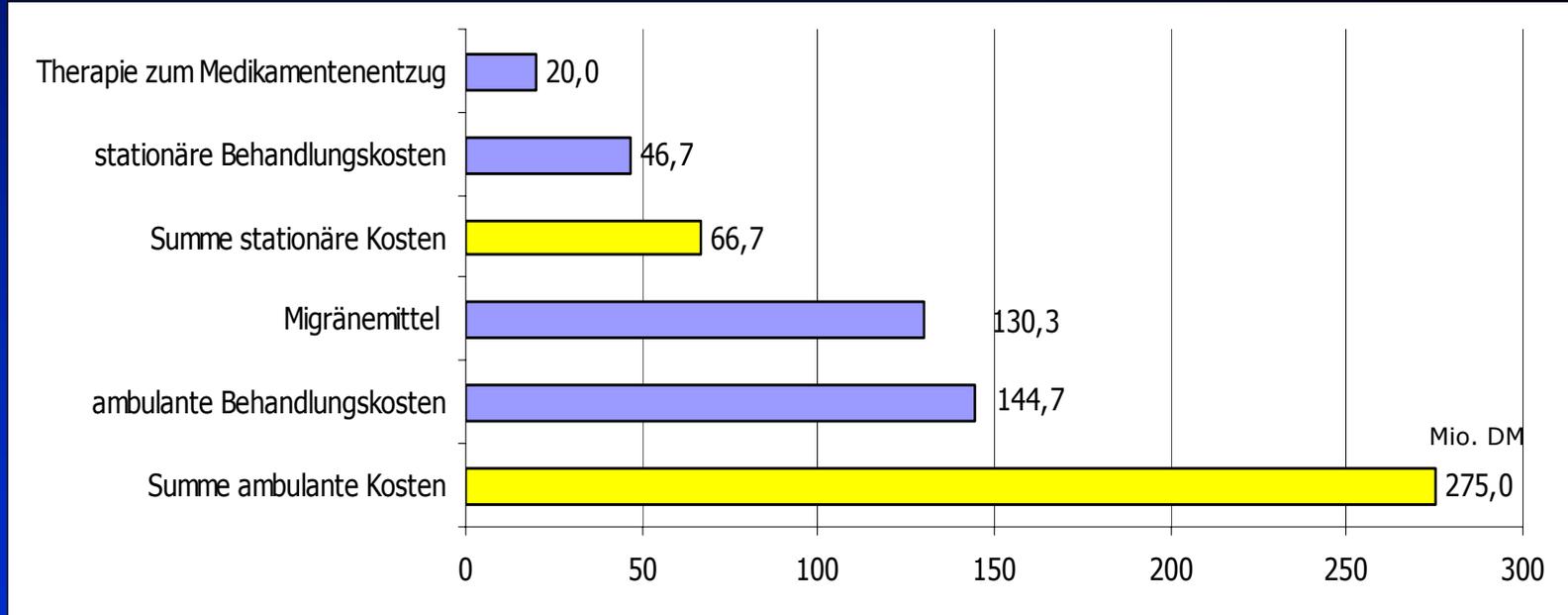
### Durch Migräne: 3,5 Milliarden Euro Schaden im Jahr

Essen (dpa) - Migräne verursacht in Deutschland nach Angaben der Selbsthilfeorganisation "Migräne-Liga" jährlich mindestens 3,5 Milliarden Euro Schäden durch Fehltage und Produktionsausfälle. Mehr als acht Millionen Menschen litten in Deutschland unter der Krankheit, berichtete der Vorsitzende der Liga, Nikolai Karheiding, am Dienstag in Essen bei einem Symposium. Der Liga gehören bundesweit knapp 5000 Mitglieder an. Alarmierend sei, dass Kopfschmerz bei Kindern immer häufiger werde, sagte der Kinderneurologe Raymund Pothmann vom Evangelischen Krankenhaus Oberhausen. Bundesweit seien rund eine Million Kinder betroffen. In deutschen Schulklassen litten im Schnitt zwei Schüler unter Migräne. Die Ursache seien nicht eindeutig, doch spielten Reizüberflutung durch Medien und Videospiele, einseitige Ernährung und zu wenig Bewegung



Kopfschmerz-Tage/Jahr

# Kopfschmerz - Übersicht



Zusätzlich zu den direkten Gesundheitskosten entstehen dem Gemeinwohl durch die Arbeitsunfähigkeit nochmals Kosten in Höhe von 6,6 Mrd. DM (geschätzt).

# Kopfschmerz - Übersicht

---



- **Symptomatischer Kopfschmerz**  
neu, heftig, unbekannt, posttraumatisch oder nach Infekt bzw. Medikation, in Begleitung einer internistischen Erkrankung, ...
- **oder Kopfschmerzkrankheit**  
chron. Spannungskopfschmerz, .... Migraine, halswirbelsäulenbedingter Schmerz, ...

# Kopfschmerz - Management

---



- Anamnese,
- klinischer Befund,
- notwendige Diagnostik,
- maßgeschneiderte Therapie !



# Kopfschmerzen (Anamnese - 1)

---

- **Auslösung und Verlauf**
  - Trauma, Infekt, .., Änderung der Pille, ..
  - !! Bisherige Behandlung ??
- **Charakter**
  - pulsierend, dumpf, drückend, stechend, ..
  - Begleiterscheinungen (Aura der Migraine, Übelkeit, Tränenfluß, ..)
- **zeitliches Auftreten**
  - Intervallschmerz, Dauerschmerz, ..
  - Provokationsfaktoren (nutritiv, HWS-Bewegungen, ..)



# Kopfschmerzen (Anamnese - 2)

---

- **Lokalisation**  
halbseitig, frontal, occipital ...
- **Intensität**  
akuter Vernichtungsschmerz, ..
- **begleitende Medikamenteneinnahme**  
regelmäßige Analgetikaeinnahme, Pille, ..
- **Begleiterkrankungen**  
hoher Blutdruck, HWS-Verletzung, .. Fieber,  
Tinnitus, ..
- **Familienanamnese**  
familiäre Migrainebelastung, ..

# Kopfschmerzdiagnostik (klinischer Befund)

---



## (1) allg. intern. Diagnostik

- Kreislauf,
- Endokrinologie
- Leber / Nierenfunktion
- .....

## (2) Neurologie

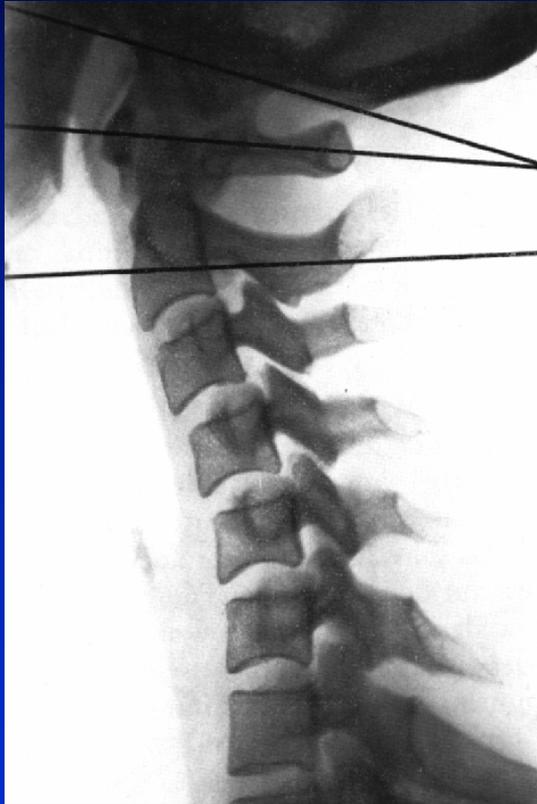
- Motorik, Feinmotorik, Reflexe,
- Sensibilität,
- Koordination,
- Tonus, Trophik und Motilität,
- Hirnnervenstatus und
- hirnorganischer Befund.

## (3) Psychiatrie

- Stimmung, Affekt,
- Psychomotorik,
- formales und inhaltliches Denken,
- Schlaf,
- Persönlichkeitsbeurteilung,
- Schmerzverarbeitung.

# Kopfschmerzdiagnostik (Radiologie)

---



Halswirbelsäulen-  
stauchungstrauma  
mit Fehlsteilstellung

## Nativ-Röntgen

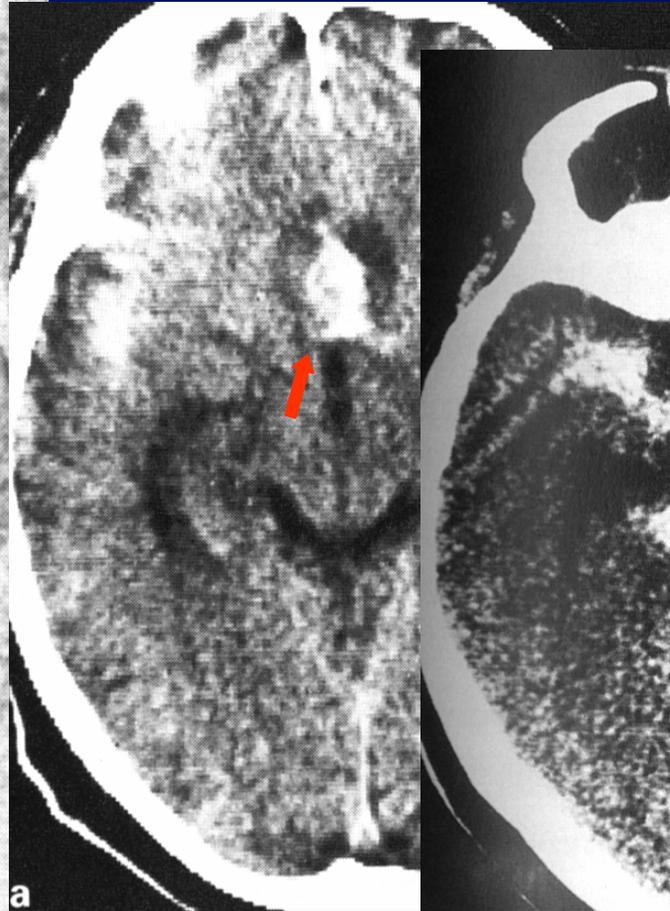
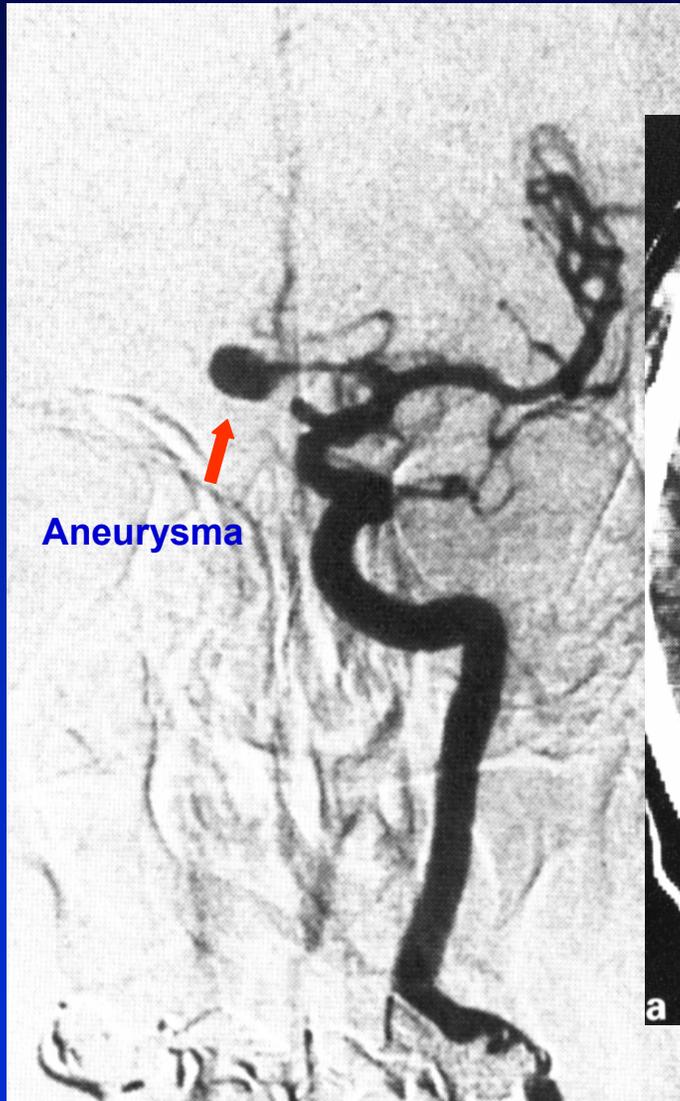
unauffälliger Befund



# Kopfschmerzdiagnostik (Radiologie)



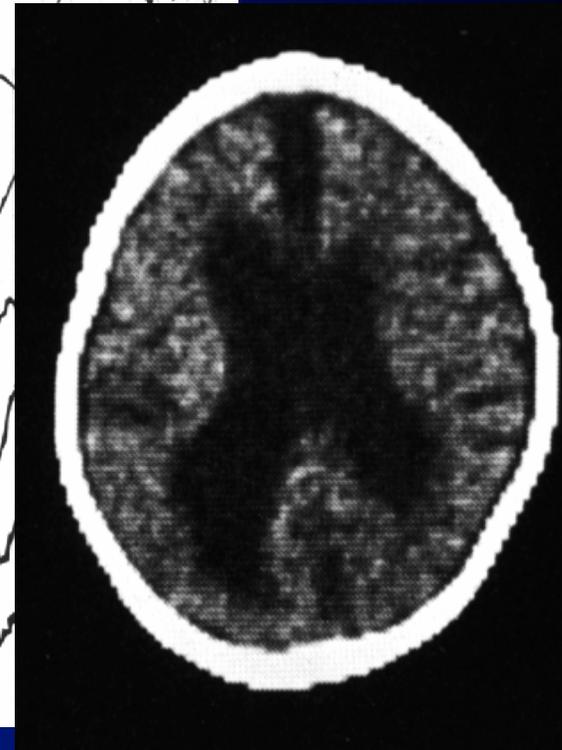
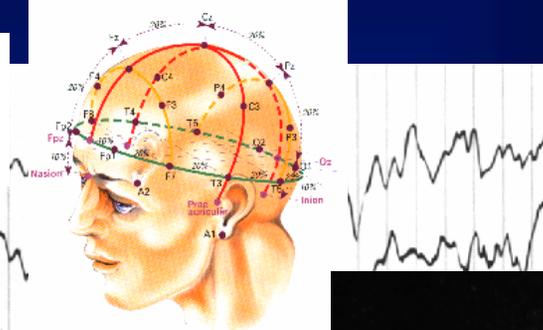
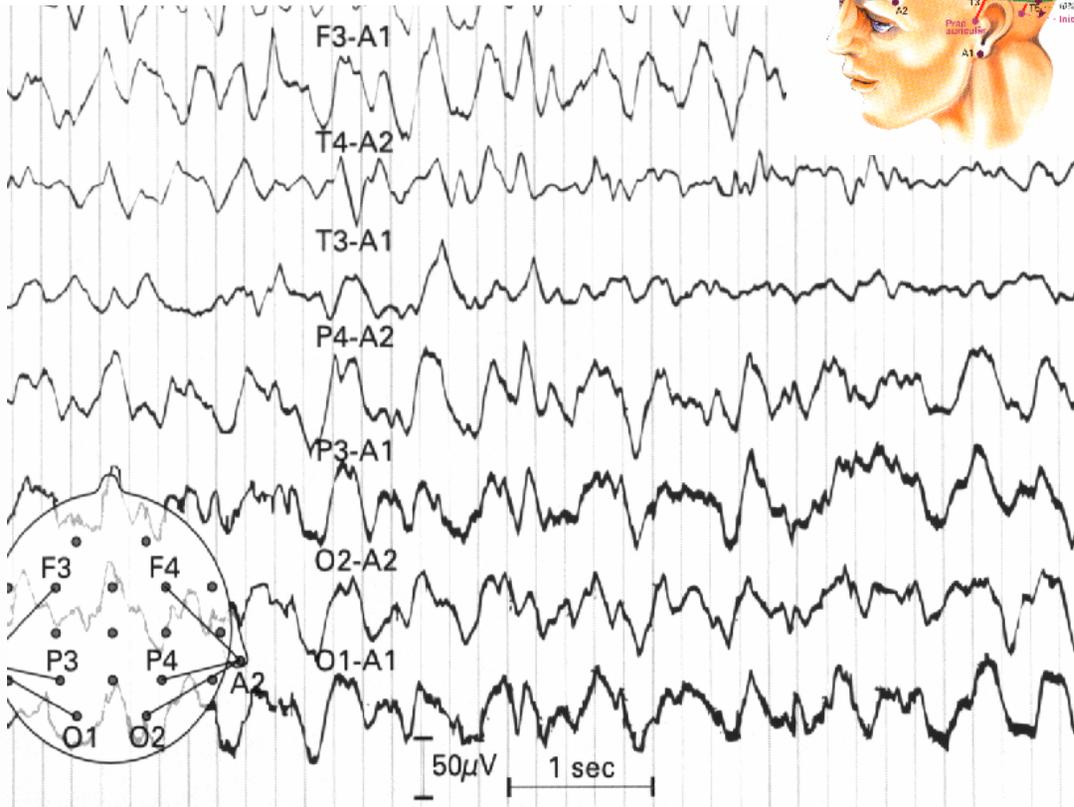
## Aneurysma und Arachnoidalblutung



# Kopfschmerzdiagnostik (Elektrophysiologie)



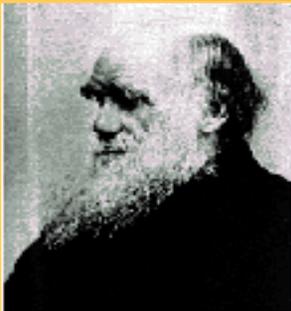
EEG mit Allgemeinveränderung  
(Hirndruck, u.U. auch Enzephalitis)



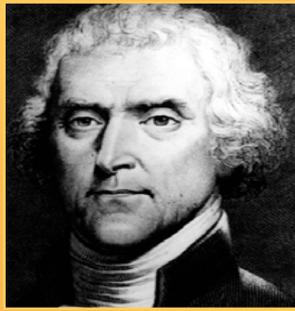
# Kopfschmerzen

## Migraine

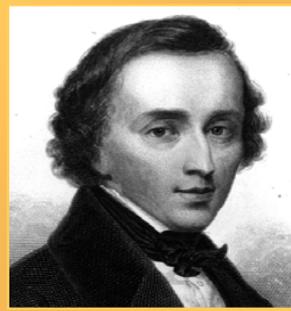
---



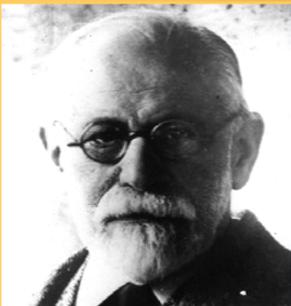
Charles Darwin



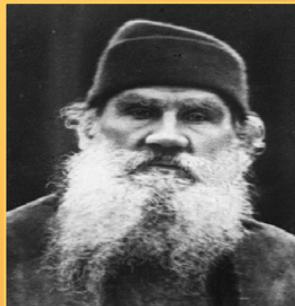
Thomas Jefferson



Frédéric Chopin



Sigmund Freud



Leo Tolstoj



Virginia Woolf

# Kopfschmerzen

## Migraine

---



Die Migraine gehört zu den vaskulären nicht symptomatischen Kopfschmerzformen.

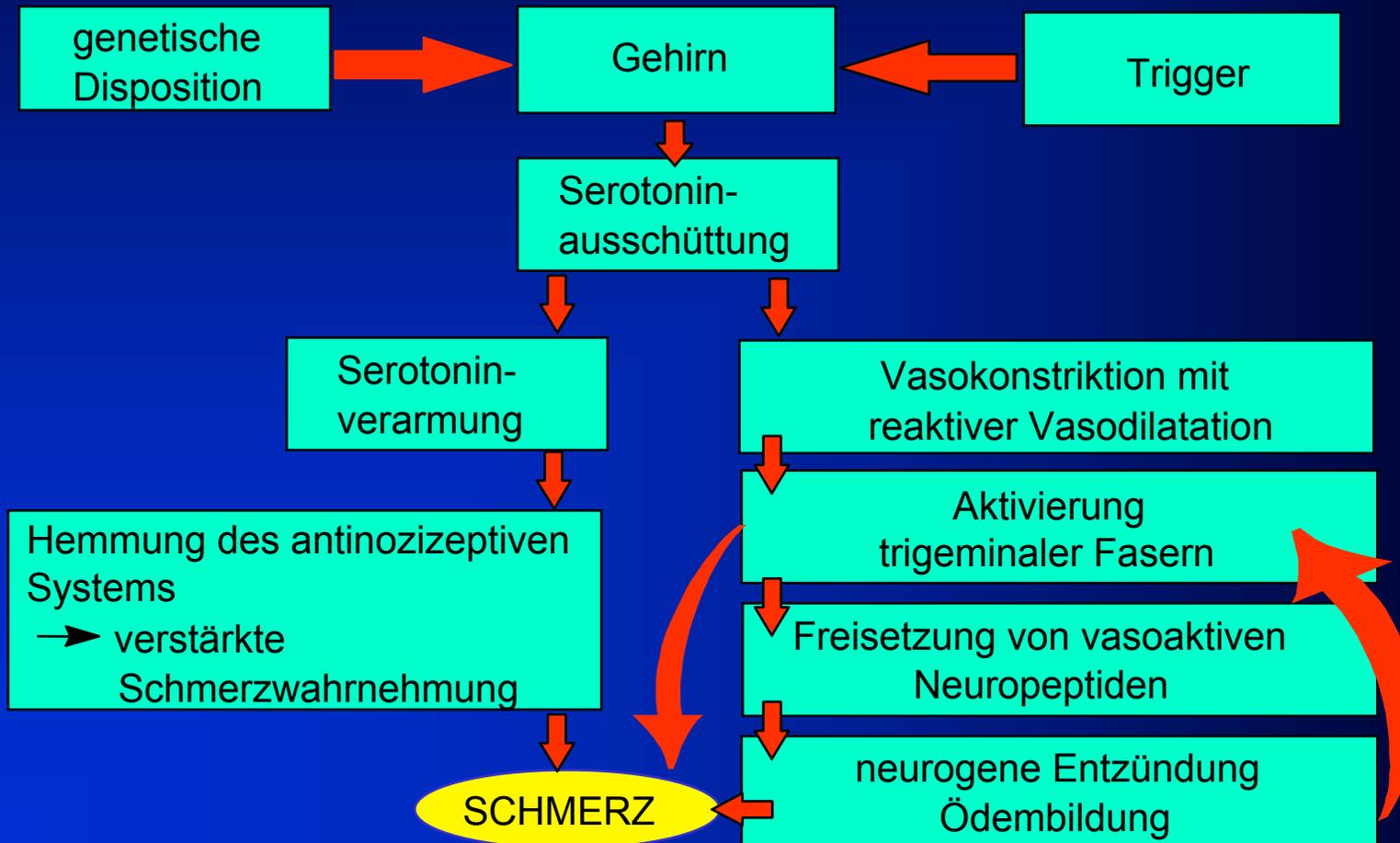
- Eine erbliche Prädisposition,
- psychische Belastung (oder Entlastung),
- Nahrungsmittel (Käse, Rotwein, Schokolade),
- hormonelle Faktoren
- und innere Rhythmen (Schlaf, Zeitverschiebung, ..)

können ihr Auftreten begünstigen.



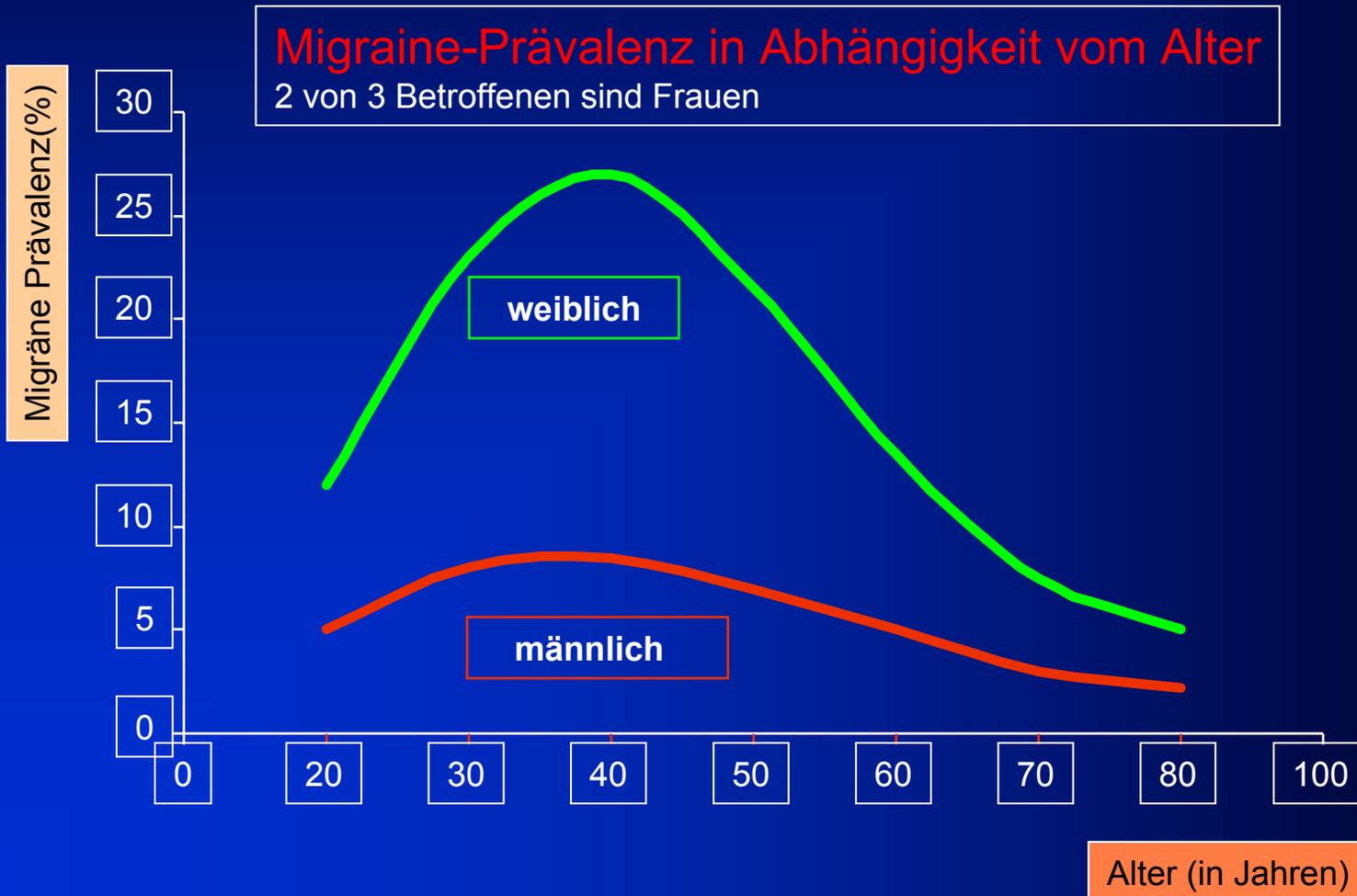
# Kopfschmerzen

## Neurovasculäre Theorie der Migraine



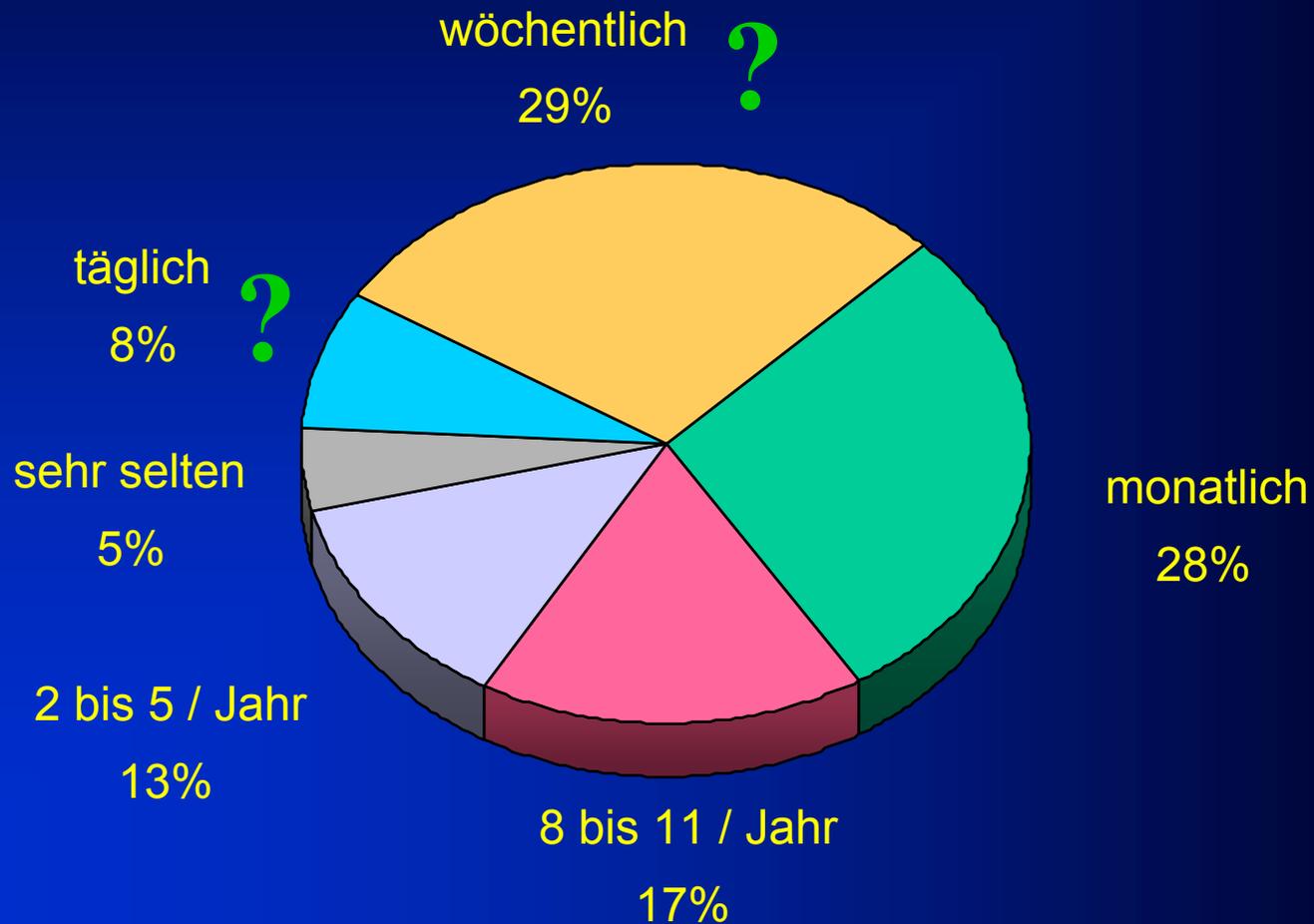
# Kopfschmerzen

## Migraine



# Kopfschmerzen

## Migraine - Attackenhäufigkeit





# Kopfschmerzen

## Migraine - klinisches Bild

---

**Klinik:** Hemicranie (gel. seitenwechselnd), pulsierend (aber auch ziehend), Ruhebedürfnis, Phono- und Photophobie, Übelkeit, Brechreiz,

- mit (20%) oder ohne (80% )Aura,
- mit oder ohne Herdneurologie

**1. Prodromalphase**

**2. Aura**

**3. Kopfschmerzphase**

**4. Rückbildungsphase**

**5. Postdromalphase**

# Kopfschmerzen

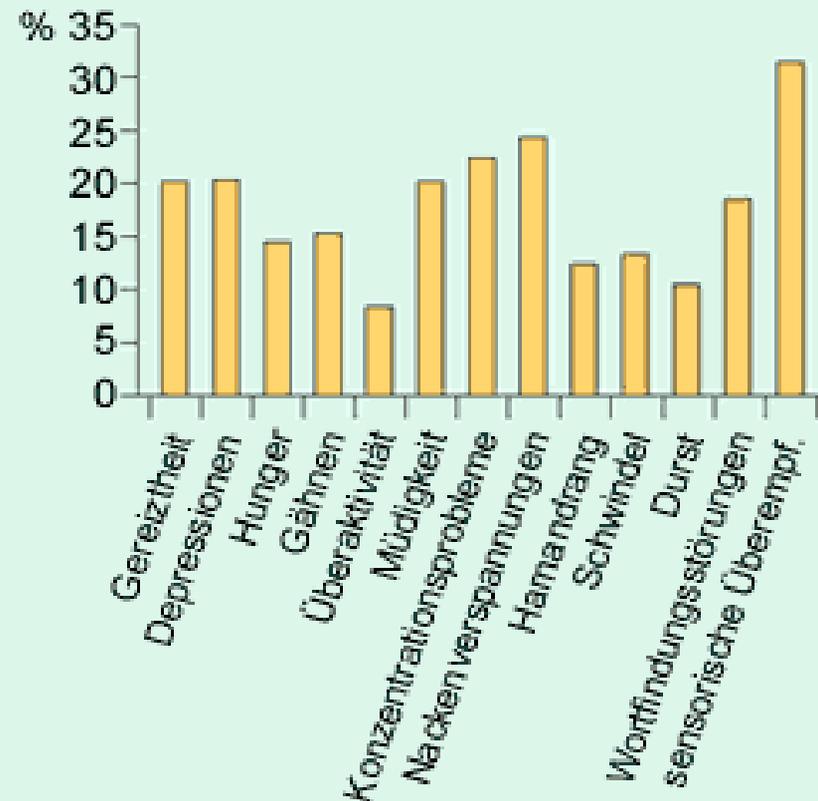
## Migraine - klinisches Bild



### Prodromalphase

- Heißhunger, Durst
- Licht / Lärm / Geruch werden verstärkt wahrgenommen
- labile Stimmungslage
- Blässe, Müdigkeit
- Flüssigkeitseinlagerungen

**Relative Häufigkeit  
der Vorbotensymptome**



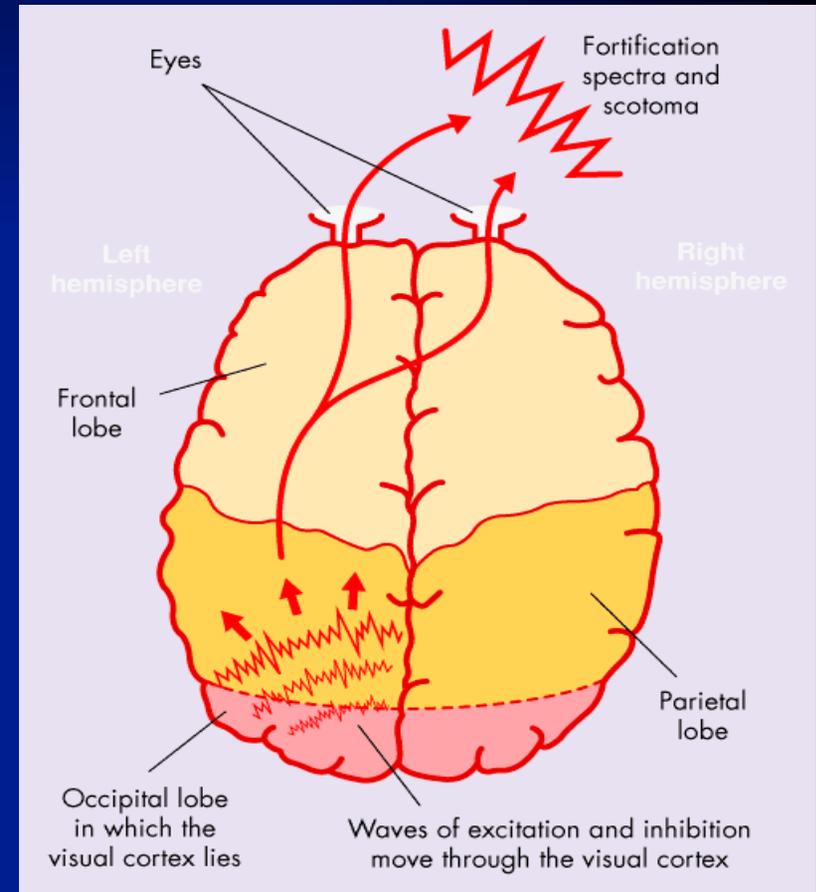
# Kopfschmerzen

## Migraine - klinisches Bild



### Aura

- tritt bei 10 % der Migräneattacken auf
- visuelle Phänomene:  
Skotom, spektrale Erscheinungen
- halbseitige Taubheit
- Kribbeln
- Sprachstörungen





# Kopfschmerzen

## Migraine - klinisches Bild

---

### Kopfschmerzphase

- 4 - 72 Stunden Dauer
- allmählicher Beginn
- mäßig bis stark
- pochend
- meist halbseitig
- verzögerte Magenentleerung
- Kältegefühl, Blässe
- Anstrengung verstärkt den Schmerz

### Rückbildung, Postdromalphase

- Schmerz klingt oft im Schlaf aus
- nach Erbrechen meist Linderung
- müde, gereizt, depressiv
- auch Hochstimmung
- Harndrang

# Kopfschmerzen

## Migraine

---



Die Migraine bedarf einer gezielten Therapie und ggf. einer Prophylaxe (von Schmerz und Sekundärkomplikationen) !

- Notwendige sinnvolle Analgetikaeinnahme,
- Risikofaktorkonstellation Pille - Rauchen - Migraine - Alter

sind zu beachten !



# Kopfschmerzen

## Migraine

Attackenkupierung:

**Evidenzbasiert nach Empfehlung der DMKG, DGN und der Arzneimittelkommission der dt. Ärzteschaft**

In der Behandlung der Migraine effektiv sind

- Analgetika (ASS, ASS Infusionen (1000mg, Aspisol) oder Paracetamol (1000mg) )
- NSAR (Ibuprofen (800mg) , Diclophenac – Kalium (Voltaren K Migraine 50-100 mg))

wirksam aber in prospektiven Studien schlecht belegt sind

- Ergotamine (Ergo-Lonarid, (Ergotamin Medihalar), ..)

Antiemetika wirken auf die vegetativen Begleitsymptome und bessern über die veränderte Magen-Darm-Peristaltik die Resorption des Analgetikums

(Metoclopramid = Paspertin oder Domperidon = Motilium)



# Kopfschmerzen

## Migraine

Attackenkupierung:

**Evidenzbasiert nach Empfehlung der DMKG, DGN und der Arzneimittelkommission der dt. Ärzteschaft**

In der Behandlung der prämenstruellen Migraine effektiv ist

- Naproxen (Proxen 500-1000 mg)

5-HT<sub>1b/1d</sub>-Agonisten (Triptane) sind die Substanzen mit der besten Wirksamkeit in der akuten Migraineattacke

- Almotriptan, Eletriptan, Frovatriptan, Naratriptan, Rizatriptan, Sumatriptan, Zolmitriptan
- Recurrence bei 15-40% in 2-24 Stunden
- cave analgetikainduz. KS bei mehr als 10 Medi.Tagen / Monat

# Kopfschmerzen

## Migraine

### Attackenkupierung



**Triptane** = Serotonin-5-HT<sub>1B/1D</sub> Rezeptorantagonisten - nicht in der Aura, bzw. bei cardiovasculären Risikofaktoren !

	Sumatriptan	Zolmitriptan	Naratriptan	Rizatriptan	Almotriptan	Frovatriptan	Eletriptan	Placebo
	Imigran	Ascotop	Naramig	Maxalt	Almogran	Allegro	Relpax	
<b>Bioverfügbarkeit</b>								
	14%	< 48 %	63 - 74 %	45%	70%			
<b>Halbw ertzeit</b>								
	2 h	3 h	6 h	2 h	3-4 h			
<b>Effizienz</b>								
2 h	60 - 70 %	62 - 81%		60 - 80 %				33 - 37 %
4 h	75 - 77%	75 - 80 %	68 - 70 %					40 - 48 %
<b>Kopfschmerzfreiheit</b>								
2 h	30 - 33%	35%	22%	36%	35-58%	15-26%	36%	
4 h			40 - 45%					
<b>Recurrence</b>								
	30 - 45 %	21 - 32 %	17 - 19 %	33%	30%	7-25%		
<b>Preis</b>								
N1	48 € (3 Tabl)	30 € (3 Tabl)	22€ (2 Tabl)	35 € (3 Tabl)	32 € (3 Tabl)			

# Kopfschmerzen

## Migraine

Attackenkupierung:



### 5-HT<sub>1b/1d</sub>-Agonisten (Triptane) im Vergleich zu klassischen Analgetika

... in verschiedenen Vergleichs-Studien zeigt sich keine signifikante Überlegenheit für Sumatriptan und Zolmitriptan gegenüber einer Kombination aus lysinierter ASS in Kombination mit Metoclopramid (Diener)

... bei Beurteilung des Parameters „schmerzfrei nach zwei Stunden“ sind die Triptane den klassischen Analgetika überlegen (Limmroth)

### Empfehlung:

leichte und mittelschwere Migraine:

schwere Migraine:

ASS (NSAR) und MCP

primäre Triptantherapie

# Kopfschmerzen

## Migraine

Attackenkupierung:



### Migräne in der Schwangerschaft Akuttherapie

- mit Einschränkungen erlaubt Paracetamol

- 13. – 26. Schwangerschaftswoche Acetylsalicylsäure

- kontraindiziert: Ergotamin, Dihydroergotamin, Triptane

# Kopfschmerzen

## Migraine

Anfallsvorbeugung



## Vermeidung von Anfallsauslösern:

Checkliste Auslösefaktoren (Wein, Käse, Schokolade .. )  
Kopfschmerztagebuch

psychovegetative Stabilisierung,  
Regulierung des Tagesrhythmus,  
regelmäßiger Schlafrhythmus;  
regelmäßige Mahlzeiten.



# Kopfschmerzen

## Migraine

Anfallsvorbeugung

### Prophylaktische Intervalltherapie:

bei mehr als 2 Anfällen pro Monat

Valproinsäure

(400-600mg Orfiril)

Amitriptylin

(0.5-2mg/kg/kg/d Saroten)

Betablocker

(100-200 mg Metoprolol = Beloc)

Calciumantagonisten

(bis 1600 mg Cyclandelat = Natil)

Pizotifen

(bis 1.5 mg Pizotifen= Sandomigran)

Lisurid

(bis 0.075 mg Cuvalid)

Autogenes Training

- psychovegetative Stabilisierung

Akupunktur

- ? kompetent durchgeführt ?



# Kopfschmerzen

## Migraine bei Kindern

---

52 % der Schulkinder sind von Spannungskopfschmerz betroffen

12% leiden an Migräne

Diagnostische Besonderheiten:  
kürzere Attackendauer,  
„Bauchwehmigräne“



# Kopfschmerzen

## Migraine

Attackenkupierung:



### Pharmakotherapie der kindlichen Migräne Attackenbehandlung

- Bei Übelkeit und Erbrechen  
Domperidon

- Metoclopramid  
erst ab 12. Lebensjahr  
(extrapyramidal-  
motorische Symptome)

- Paracetamol als Supp.

- Ibuprofen als Granulat

- ASS als Tabletten



# Kopfschmerzen

## Migraine Anfallsvorbeugung

---

Wirksame Phytotherapie  
mit einem modernen  
Extrakt aus Pestwurz

### Petasites hybridus

- Krampflösend
- Schmerzstillend
- Vegetativ regulierend



# Kopfschmerzen

## Migraine

Anfallsvorbeugung



### Dosierungsempfehlung für die Migräneprophylaxe mit Pestwurz-Extrakt

	Mittlere Dosis (Kapseln/Tag)	Maximale Dosis (Kapseln/Tag)
Erwachsene	2 x 2	3 x 3
Kinder 10 – 12 Jahre *	3 x 1	3 x 2
Kinder 6 – 9 Jahre *	2 x 1	3 x 1

\* Empfehlung der Kooperation Phytopharmaka

# Kopfschmerzen

## Migraine

Therapiefehler



Falsche Diagnose

Falscher Zeitpunkt der Medikation

**Triptane in der Aura - Gefahr eines Schlaganfalls**

(Daten aus der ersten frühen s.c. - Anwendung von Sumatriptan)

**klassische Analgetika zu spät**

Kombinationspräparate



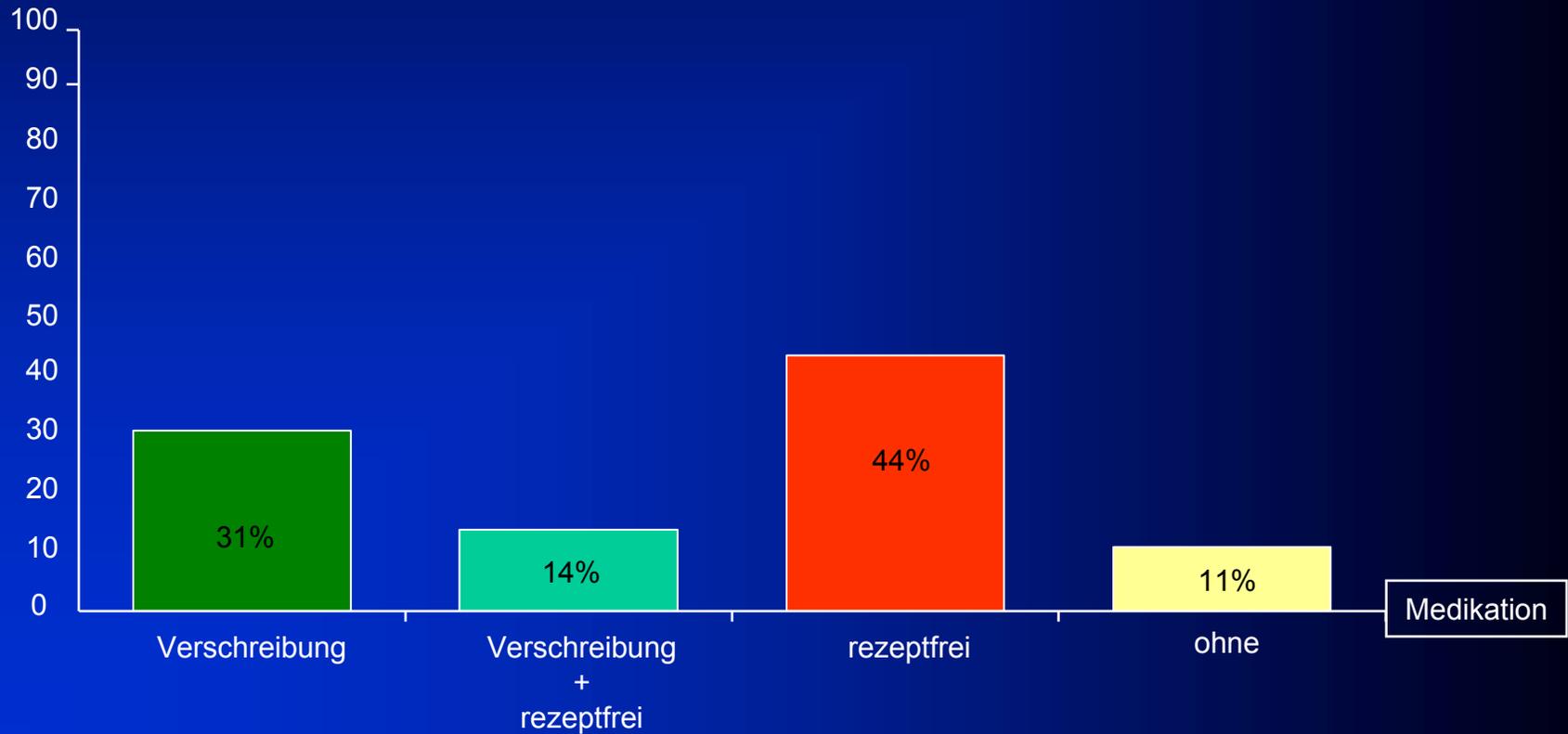
Analgetika-Abusus

# Kopfschmerzen

## Migraine



Patienten [%]



# Kopfschmerzen

## Migraine

---



50 % der Migräniker  
gehen nicht zum Arzt !

---

Vor- und Fehlurteile  
führen zu  
Medikamentenmißbrauch



Bis zu 20 % der  
Dialysepatienten  
wurden wegen ihres  
Schmerzmittelkonsums  
dialysepflichtig !



# Kopfschmerzen

## vaskuläre und analgetikainduzierte Schmerzen

---

Häufig stellen sich symptomatische Kopfschmerzen als vasculäre Beschwerden dar.

- **Klinik:** klopfend, stechend, am ganzen Schädel, oft an Stirn und Schläfe betont; .... insbesondere bei ANALGETIKAABUSUS oder auch bei einer Grippe sekundär auftretend
- **Diagnostik:** EEG, CCT oder NMR (Angio), über 50 Jahren auch Ultraschall
- **Therapie:** Analgetika-Abstinenz, distanzierende Thymolepsie, Autogenes Training
- **Problematisch:** falsche Analgetikaeinnahme - Achtung Nierenschädigung 600 Mio DM / Jahr für dialysepflichtige Niereninsuffizienz



# Kopfschmerzen

## Cluster-Kopfschmerz

---

### Cluster-Kopfschmerz

- **Klinik:** streng einseitig, bohrend  
max. 4-5 Attacken (15-30  
Min.) / Tag - über Wochen,  
Tränenfluß, Nasensekretion,  
pacing around
  - **Diagnostik:** EEG, CCT oder NMR  
(Angio), Ultraschall
  - **Therapie:** Ergotamine, Triptane,  
O<sub>2</sub>-Atmung
- Prophylaxe: Cortison, Lithium, Deseril





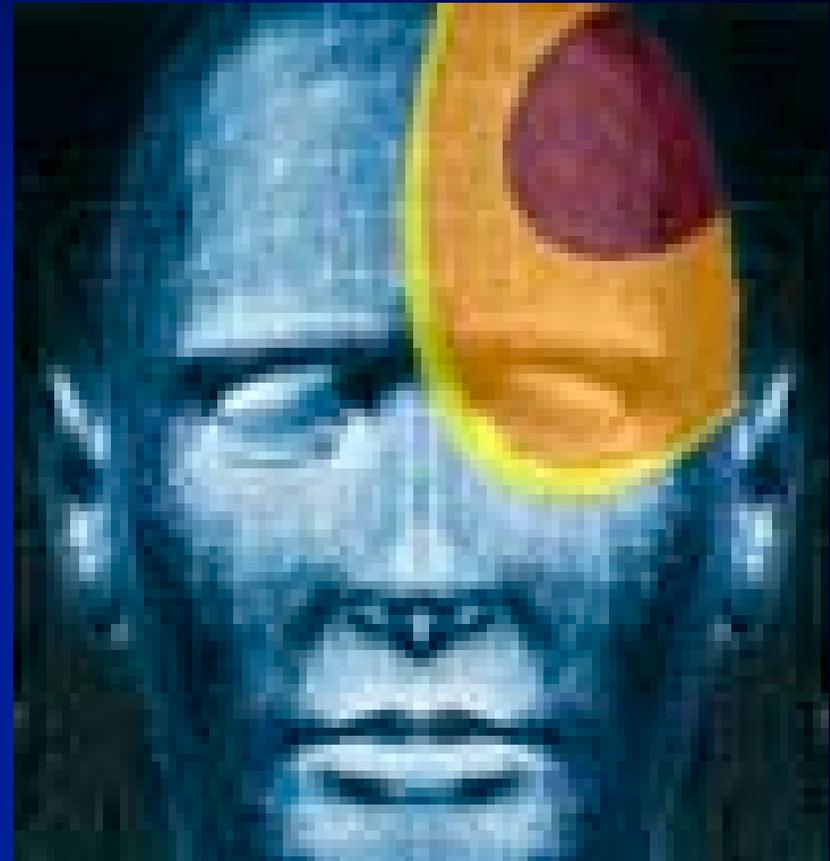
# Kopfschmerzen

## Chronisch paroxysmale Hemicranie

---

### Chron. parox. Hemicranie

- **Klinik:** streng einseitig, mehr als 10 Attacken (Minuten) pro Tag - über Wochen
- **Diagnostik:** EEG, CCT oder NMR (Angio), Ultraschall
- **Therapie:** Indometacin (Amuno)





# Kopfschmerzen

## cervicogene Beschwerden

---

Fehlstellungen der (Hals-) Wirbelsäule sind die häufigsten Ursachen von Kopfschmerzen in der alltäglichen Praxis !

- **Klinik:** dumpf drückend, von der HWS über die Stirn zu den Augen reichend
- **Diagnostik:** EEG, CCT oder NMR; Röntgen der HWS je nach Dauer der Beschwerden
- **Therapie:** Krankengymnastik und Wärmeanwendung
- **Problematisch:** Massagen, Chiropraktische Behandlung, falsche Analgetikaeinnahme





# Kopfschmerzen

## Spannungskopfschmerzen

---

episodisch

chronisch (mehr als 15 Tage / Monat)

- **Klinik:** dumpf drückend, bandförmig am ganzen Schädel, in Anspannungs- und Belastungssituationen zunehmend; oft auch Schlafstörung und psychische Überforderungssituation
- **Diagnostik:** EEG, CCT oder NMR, über 50 Jahre auch Ultraschall
- **Therapie:** Autogenes Training  
ggf. Analgetika beim episodischen Spannungskopfschmerz  
Antidepressiva beim chronischen Spannungskopfschmerz
- **Problematisch:** falsche Analgetikaeinnahme



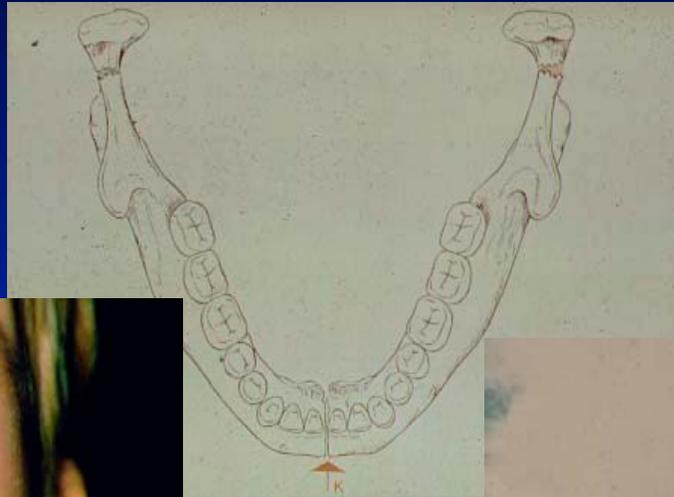
## Gesichtsschmerzen

- Dysfunktionelle Myoarthropathie (Kieferorthopädie/-Chirurgie)
- Trigeminus Neuralgie (Trigger, Carbamazepintherapie)
- Arteriitis temporalis (Gefahr der Erblindung, Blutsenkung, Cortisontherapie)
- Glaukomanfall (Augenärztlicher Notfall)  
/ Iritis, Episkleritis, Fehlsichtigkeit
- Sinugener Kopfschmerz

# Kopf-Gesichtsschmerzen

## Dysfunktionelle Myoarthropathie

---





# Kopfschmerzen

## NNH-Erkrankungen



➔ Sinusitis maxillaris

➔ Sinusitis ethmoidalis

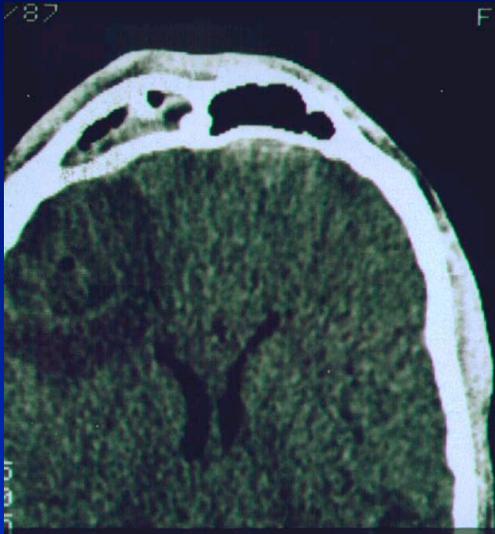
➔ Sinusitis frontalis

➔ Sinusitis sphenoidalis

# Kopfschmerzen

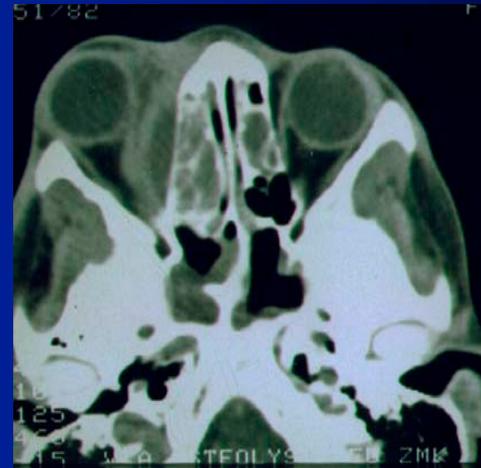
## NNH-Erkrankungen

---



Meningitis  
Frontalhirnabszess

Orbitaabszess  
Phlegmone



# Kopfschmerzen

besondere Kopfschmerzformen

---



## Blutungen / Durchblutungsstörungen

- **Subarachnoidalblutung** Vernichtungsschmerz
- **Kleinhirninfarkt** stechend occipitaler Schmerz
- **Sinusvenenthrombose** diffuser ubiquitärer Schmerz

**!! ASS Therapie** als initiale Behandlung **falsch**,  
bevor nicht der Blutungsausschluß erfolgt ist !!



# Kopfschmerzen

besondere Kopfschmerzformen / Innere Medizin

---

## Meningitis (bakteriell, viral)

fiebrhafte Infektionskrankheiten, v.a. Virusinfektionen

- Fieber, Nackensteifigkeit
- Liquordiagnostik

Hypertonie (einschl. NW von Antihypertonika)

Hypotonie (einschl. NW von „Kreislaufmitteln“)

toxisch ausgelöste Kopfschmerzen

- Kohlenmonoxid,
- Nitrite (Hotdogheadache),
- Tyramin (Käse),
- Natriumglutamat (Chinese-restaurant-Syndrom)

# Kopfschmerzen

besondere Kopfschmerzformen

---



Nicht zu vernachlässigen ist die Rolle der **PSYCHE**, denn:

- ein chronischer Schmerz zermürbt,
- wodurch die Schmerzwahrnehmung und
- das Schmerzerleben intensiviert wird !

Eine **schmerzdistanzierende antidepressive Therapie** ist deshalb oft sinnvoll und extrem nützlich.

# Ergänzende Kopfschmerz-Therapie

Antidepressiva -1

---



## Distanzierende medikamentöse Thymolepsie

(entspr. Psychopharmakotherapie) **soll** ...

**Depressivität abbauen,**

ängstliche Selbstbeobachtung reduzieren,

emotionale Stabilität fördern,

Schlafstörungen beheben,

**die kognitive Umstrukturierung fördern und**

**neue Perspektiven eröffnen !**

# Ergänzende Kopfschmerz-Therapie

Antidepressiva -2

---



Probleme im Umgang mit Psychopharmaka:

Beipackzettel

Angst vor Persönlichkeitsänderung unter  
Psychopharmakamediaktion

Sucht - Gewöhnungseffekt

# Ergänzende Kopfschmerz-Therapie

Antidepressiva -3

---



**Antidepressiva** sind besser als ihr Ruf

Sie müssen aber ...

konsequent und  
gezielt,

vom Fachmann überwacht und  
vom Patienten vertrauensvoll  
und regelmäßig

.... eingesetzt werden !

Sie wirken je nach Präparat ...  
aktivierend,  
schlaffördernd,  
angstlösend,  
Unruhe und  
Spannung abbauend !



## Zusammenfassung

- Vor jeder Behandlung steht die genaue und auch apparativ diagnostisch abgesicherte Einordnung der Kopfschmerzen !
- Eine sinnvolle und nützliche Kopfschmerz-Therapie muß maßgeschneidert und ursachenorientiert sein !
- Wesentlich im Kopfschmerzmanagement ist auch die Mitarbeit des Patienten,
  - sowohl bei der Abklärung (Anamnese .. Risikofaktoren)
  - als auch in der Therapie,
    - um z.B. eine Verschlimmerung der Beschwerden durch einen unsachgemäßen Medikamentenkonsum zu verhindern.



## Apparative umfangreiche Diagnostik

- ist notwendig und sachgerecht,
- ist keine übertriebene Luxusmedizin

bei:

---

- erstmalig heftigen und unerträglichen (sub-)akuten Kopfschmerzen,
- Fieber, Meningismus,
- fokale herdneurologische Zeichen (Hemisymptomatik, Hirndruck, ..),
- kontinuierlicher Kopfschmerz-Verschlechterung (trotz Therapie)
  - ev. mit epileptischen Anfällen,
  - oder mit Bewußtseinstörung,
- auch bei Tumorphobie (**forensischer Aspekt**)
- Änderung der Schmerzcharakteristik bei lange bestehenden KS !

**NeuroPoint**  
Patientenakademie  
Gedächtnisambulanz  
Schlafdiagnostik

---



Pfauengasse 8  
89073 Ulm/Donau

---

Telefon	0731-60280440
Telefax	0731-60280441
e-mail	<a href="mailto:info@neuropoint.de">info@neuropoint.de</a>
internet	<a href="http://www.neuropoint.de">www.neuropoint.de</a>

---

**Dr. Michael Lang**  
**Dr. Stefan Rieg**  
**PD Dr. H. Schreiber**  
**Prof. Dr. J. Kriebel**

---



Praxis für Neurologie, Psychiatrie,  
Umweltmedizin

---

Pfauengasse 8  
89073 Ulm/Donau

---

Telefon	0731-65665
Telefax	0731-65420
e-mail	<a href="mailto:info@lneurologie-ulm.de">info@lneurologie-ulm.de</a>
internet	<a href="http://www.neurologie-ulm.de">www.neurologie-ulm.de</a>

---