

# Stellenwert bildgebender Verfahren in der Kopfschmerzdiagnostik

---



*Arne May, Neurologische Universitätsklinik Regensburg*

# Epidemiologie von Kopfschmerzen

---

- **Von 100 000 Menschen:**
- hatten 80 000 im vergangenen Jahr Kopfschmerzen
- hatten 9 100 starke oder unerträgliche KS
- suchten 1 800 deshalb einen Hausarzt auf
- wurden 272 zum Neurologen überwiesen
- hatten 10 einen Hirntumor
- aber nur 0,5 einen Tumor o. neurolog. Ausfälle.

*Hopkins (1988)*

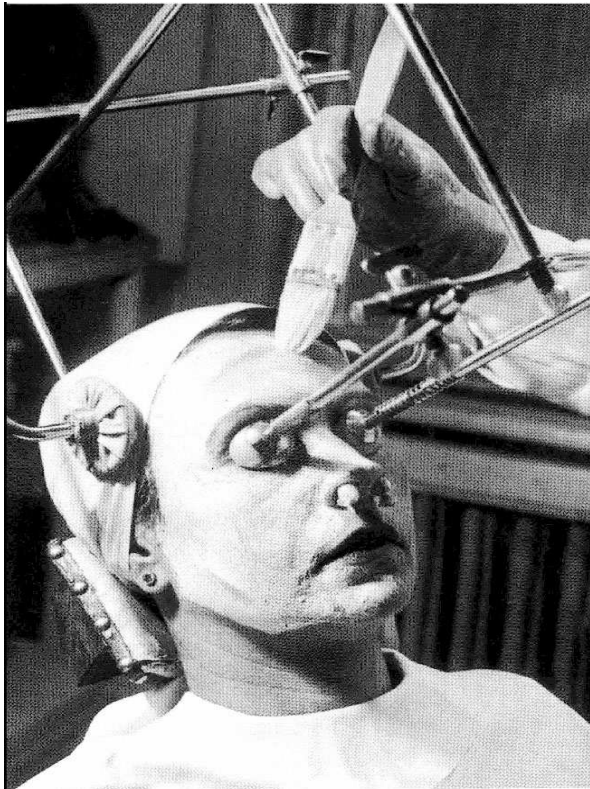
# Kopfschmerz in der Notaufnahme

---

- 60 % Migräne
- 25 % andere Kopfschmerzformen
- 7-15 % prim. nicht geklärt

# Apperative Behandlung bei primären Kopfschmerzen - (wann) brauchen wir sie ? Welche brauchen wir?

---



# CCT im Notfallzimmer

---

- 34% Anfälle;
  - 10% fok. neur. Defizit
  - 30% Kopfschmerzen
  - 8% Vigilanzänderung
- 
- 75% CCT nativ o.B.
  - 3 Fälle mit Kontrast pathologisch
  - Keiner dieser Scans änderte die Therapie

*Wood et. al ; Neuroradiology (1990); 32 (4): 261-264*

# NMR in chron. Kopfschmerzpatienten

---

Von 402 Patienten mit KS als Leitsymptom:

–15 Pat. (3.7%) mit Pathologie

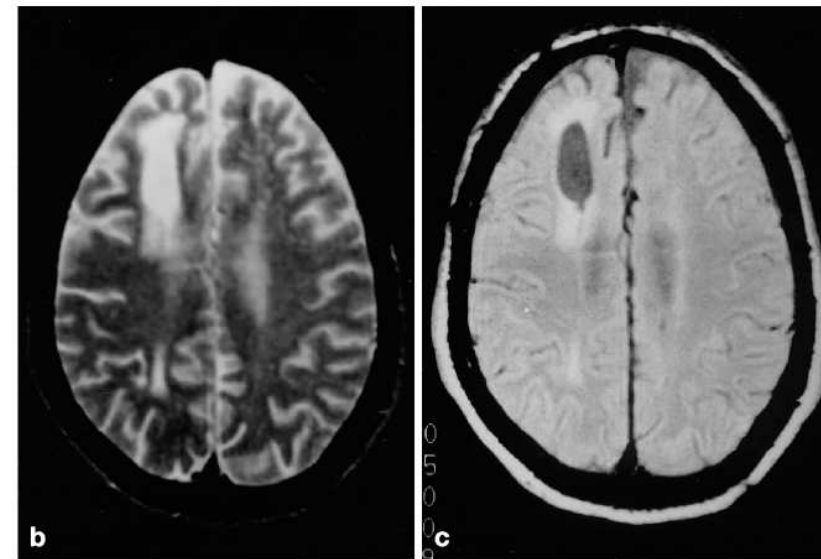
- 0.6% bei Pat. mit Migräne
- 1,4% bei Pat. mit Spannungskopfschmerz
- 14,1% bei Pat. mit atypischen Kopfschmerzen
- 3,8% bei Pat. mit anderen Kopfschmerzen

*Wang HZ et. al; Acad Radiol (2001); 8 (5): 405-408*

J. M. Wardlaw  
P. F. X. Statham

## How often is haemosiderin not visible on routine MRI following traumatic intracerebral haemorrhage?

- T2 und Positronen gewichtete MRI
  - 116 Patienten, 1-5 Jahre nach Unfall
  - Verglichen mit CCT am Tag des Unfalls
- Von 106 Blutungen in 78 Patienten waren noch 96 (90 %) der Haemosiderinablagerungen zu sehen.

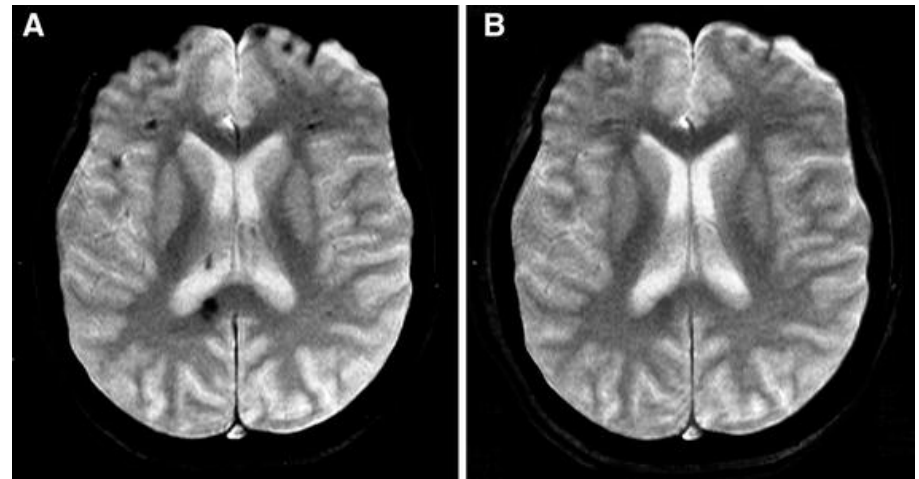




A. Messori  
G. Polonara  
C. Maviglia  
U. Salvolini

## Is haemosiderin visible indefinitely on gradient-echo MRI following traumatic intracerebral haemorrhage?

- sensitivste Technik: Gradienten-echo (GE) MRI
  - 105 Pat. mit post-traumatischer intracerebraler Blutung
  - Serielle MRI nach 1, 4–6, 12, 24 Monate n. Trauma
  - nach 24-Monaten: 20.1% der low-signal foci weg.
  - In 71.8% der isolierten Haemosiderindepots wurden die Hypodensitäten weniger.
- Fazit: Von 4 Monaten zu 1 Jahr ist das sensible Fenster zur Detektion von Haemosiderin.
- Ein normales GE-MRI schließt alte Blutungen nicht aus.





# Sollte Migräne gescannt werden

---

Migräne bei normaler neurologischer  
Untersuchung (n=897)

 0.4% abnormal

- 3 Tumore
- 1 AVM

*Alter et al., Neurology 1994; 44: 1353-1354*

*Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology*

# Sollte Nicht-Migräne gescannt werden

---

Nicht-Migräne Patienten mit normaler  
neurologischer Untersuchung (n=1825)

→ 2.4% abnormal

- 21 Tumoren
- 6 AVMs
- 3 Aneurysmen
- 8 Hydrocephalus

*Alter et al., Neurology 1994; 44: 1353-1354*

*Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology*

# Zufällige Befunde in 1000 asymptomatischen Kontrollen

---

Keine Klinik, alle normaler neurologischer Befund

Alter 3-83 Jahre, 54.6% männlich

82% der MRT waren oB

- 15.1% keine Massnahmen nötig
- 1,8% gelegentliche Untersuchung
- 1.1% dringende Untersuchung
- 0% sofortige Untersuchung

Ergebnis: 2 Tumore = Prävalenz von 0.2%

*(Katzman et al., JAMA 1999; 281: 36-39)*

Evidence-based guidelines in the primary care setting:  
Neuroimaging in patients with non-acute headache (>4 weeks)

---

US Headache Consortium  
2002

Frishberg BM, Rosenberg JH, Matchar DB, McCrory DC, Pietrzak MP,  
Rozen TD, Silberstein SD.

*URL: <http://www.aan.com/professionals/practice/guidelines/index.cfm>*

Neurophysiological tests and neuroimaging procedures  
in non-acute headache: guidelines and recommendations.

---

EFNS-Task Force  
2004

Sandrini G, Friberg L, Janig W, Jensen R, Russell D,  
Sanchez del Rio M, Sand T, Schöner J, Buchem M, van Dijk JG.

*Eur J Neurol (2004) 11 (4): 217-224*

# Gefahr der Bildgebung

---

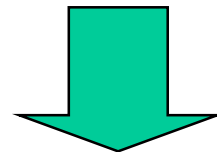
Zufallsbefund ohne Krankheitswert



Weitere Diagnostik



Verunsicherung des Arztes und des Patienten



Weitere Diagnostik

# Bildgebung: Wann ?

---

- kein eindeutig primärer Kopfschmerz (IHS)
- primärer Kopfschmerz, aber
  - verändertes therapeutisches Ansprechen
  - veränderter Phänotyp
- progredienter Verlauf (Aura)



# Bildgebung: Welche ?

---

## Tauglich:

- CCT (ohne Kontrast, aber Knochenfenster)
- NMR (mit Gadolinium, craniocervikaler Übergang)

## Untauglich:

- SPECT (semiquantitativ, schlechte zeitliche & räumliche Auflösung)
- PET (quantitativ, aber single subject untauglich)
- f-MRI (single subject, aber falsche zeitliche Auflösung)
- VBM (single subject untauglich)
- DTI (single subject untauglich)