

Kindliche und juvenile fokale Migräne

U. BECK und F. MANZ

Neurologische Universitätsklinik
mit Abteilung für Neuropsychologie, Freiburg

Eingegangen am 8. Januar 1972

Complicated Migraine with Focal Symptoms in Children and Adolescents

Summary. Clinical observations and EEG recordings made over a prolonged period of time are reported for 8 young patients (9 to 15 years) who suffered from complicated migraine with severe focal symptoms. Vascular anomalies were ruled out by carotid angiography. In 5 patients cerebral symptoms were restricted to the period of the migrainous attack, whereas in 1 patient they lasted for 2 days. Another patient showed a permanent neurological deficit (probably caused by an ischemic lesion). In 7 cases the EEG showed severe foci outlasting the focal symptoms for days and weeks: in 1 patient for 6 days, in 3 cases for 2 weeks and in 2 patients for 4 to 6 weeks. Problems of diagnosis and the indication for cerebral angiography are discussed.

Key words: Complicated Migraine — Children — Outlasting EEG Focus.

Zusammenfassung. Klinische und EEG-Verlaufsbeobachtungen bei 8 Patienten mit schwerer fokaler Migräne im Alter von 9–15 Jahren werden mitgeteilt. Gefäßanomalien wurden jeweils durch Carotisangiographie ausgeschlossen. Cerebrale Herdsymptome waren bei 5 Patienten auf die Dauer der Migräneattacke beschränkt, bei 1 Patienten dauerten sie 2 Tage lang an, bei 1 Kranken blieb als Komplikation eine Parese (wahrscheinlich durch ischämischen Insult) bestehen. Das EEG zeigte in 7 Fällen *längerdauernde, schwere Herdveränderungen*, die klinisch-fokale Symptome zeitlich überdauerten und sich bei 2 Patienten innerhalb von 4–6 Wochen zurückbildeten. Diagnostische Schwierigkeiten und die Indikation zur Arteriographie werden besprochen.

Schlüsselwörter: Fokale Migräne — Kinder — Langdauernde EEG-Herdbefunde.

Migränekopfschmerzen beginnen oft schon vor der Pubertät im Kindesalter [3,10], doch ist über die fokale Migräne oder Migraine accompagnée bei Kindern und Jugendlichen wenig bekannt. Diese Patienten haben oft schwere EEG-Herdveränderungen, die zu Fehldiagnosen von Großhirnprozessen (Tumor oder Gefäßanomalie) führen. In der Literatur finden sich neben Einzelbeobachtungen und Mitteilungen über frühen Beginn der sog. familiären hemiplegischen Migräne [5,14] zehn Verlaufsbeobachtungen kindlicher fokaler Migräne von Isler [11]

Tabelle 1. Zusammenfassung anamnestischer Daten

Name und Alter bei stat. Untersuchung	Alter bei 1. Auftreten fok. Migräne	Fam. Belastung	Seite der Kopfschmerzen	Fokale cerebrale Symptome während des Anfalls
1. R. M. ♂ 14 J.	13. Lj.	Ø	vorwiegend links	Arm-, Zungen- und Gesichtsparaesthesien rechts
2. H. L. ♂ 14 J.	13. Lj.	+	seitenwechselnd vorwiegend links	Paraesthesien der rechten Körperhälfte. Motor. Aphasie
3. H. J. B. ♂ 10 J.	8. Lj.	+	vorwiegend links	Mot. Aphasie. Hemiparese rechts
4. P. M. ♂ 15 J.	11. Lj.	+	vorwiegend rechts	Hemiparese links, Paraesthesien der linken Körperhälfte
5. R. F. ♀ 15 J.	15. Lj.	Ø	vorwiegend links	Paraesthesien der rechten Körperhälfte
6. A. B. ♂ 9 J.	9. Lj.	+	links betont	Hemiparese rechts, motorische Aphasie. Paraesthesien der rechten Körperhälfte
7. C. S. ♀ 9 J.	8. Lj.	+	vorwiegend rechts	Hemiparese links, Paraesthesien der linken Körperhälfte
8. L. W. ♂ 13 J.	13. Lj.	Ø	seitenwechselnd	Hemiparese rechts, gemischte Aphasie. Rechts-Links-Störung

in einer zusammenfassenden Darstellung akuter Halbseitensyndrome im Kindesalter. In 6 dieser Fälle waren Gefäßanomalien unwahrscheinlich, und bei 4 Patienten lag ein normales Angiogramm vor.

Bei längerer Vorgeschichte mit rezidivierenden Kopfschmerzattacken und meist flüchtigen, seitenwechselnden cerebralen Herdsymptomen und hereditärer Belastung ist die fokale Migräne nicht zu verkennen. Jedoch können sich bei erstem Auftreten im Kindesalter diagnostische Schwierig-

und Befunde von 8 Kindern mit fokaler Migräne

EEG (1. Ableitung nach dem Anfall)	Carot. Angio- graphie	Liquor	Verlauf (klinisch und EEG)
Mittelschwere AV, Herdbefund temp. occ. links mit Deltafocus (1 Tag nach Anfall)	links o. B.	o. B.	Cerebrale Symptome max. bis 1 Std anhaltend. EEG-Herdbefund links nach 6 Tagen zurückgebildet
Leichte AV. Herdbefund temp., basal und occ. links mit Deltafocus (2 Tage nach Anfall)	links o. B.	o. B.	Cerebrale Herdsympt. nur Min. bis $\frac{1}{2}$ Std dauernd. EEG-Herdbefund nach 14 Tage zurückgebildet
Leichte AV. Herdbefund occ., par. u. temp. links in Form eines Deltafocus (2 Tage nach Anfall)	links o. B.	o. B.	Hemiparese rechts 2 Tage andauernd. EEG-Herdbefund erst nach 14 Tagen in Rückbildung
o. B. (8 Tage nach Anfall)	rechts o. B.	o. B.	Paraesthesien und Hemiparese bis zu 1 Std andauernd
Leichte AV. Herdbefund temp. bis parieto-occ. links mit Zwischen- und Deltawellen (3 Tage nach Anfall)	links o. B.	o. B.	Paraesthesien rechts flüchtig. EEG-Herdbefund erst nach 6 Wochen zurückgebildet
Mittelschwere AV, Herdbefund occ. u. temporal links mit Deltafocus (2 Tage nach Anfall)	links o. B.	o. B.	Cerebrale Symptome bis zu 2 Std andauernd. EEG-Verlauf unbekannt
Deltafocus temp.-parieto-occ. rechts (2 Tage nach Anfall)	rechts o. B.	o. B.	Bleibende leichte Armparese links. EEG-Herdbefund noch nach $2\frac{1}{2}$ Monaten sichtbar
Deltafocus temp.-parieto-occip. links	links o. B.	o. B.	Neurol. Ausfälle nach $\frac{1}{2}$ Tag zurückgebildet. EEG-Herdbefund nach 12 Tagen weitgehend zurückgebildet

keiten ergeben, auf die wir anhand von 8 klinisch, elektrencephalographisch und angiographisch untersuchten Patienten hinweisen (Tab. 1).

Kasuistik

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über anamnestische Daten und Befunde von 8 Patienten mit fokaler Migräne.

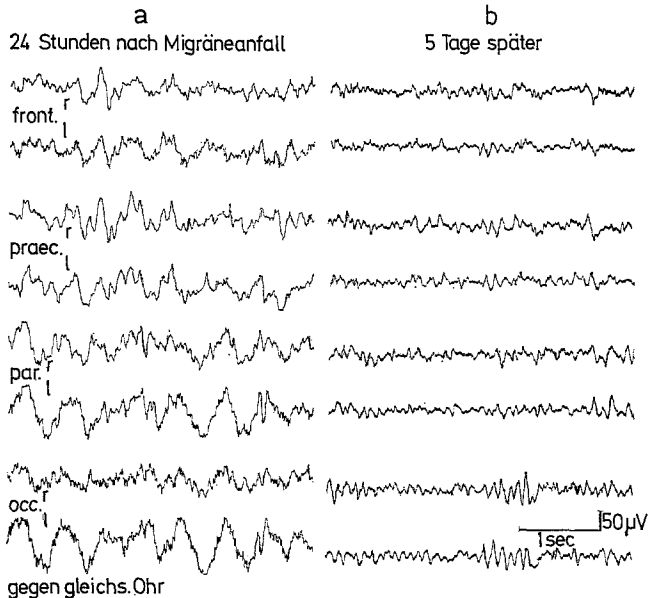


Abb. 1 a und b. Rückbildung eines EEG-Deltafokus temporo-occipital links und einer Allgemeinveränderung innerhalb von 6 Tagen nach fokalem Migräneanfall mit flüchtigen Arm-, Gesichts- und Zungenparaesthesien rechts. 13jähr. Junge (Fall 1). a EEG, 1 Tag nach der Attacke; mittelschwere Allgemeinveränderung. Fast kontinuierliche Deltawellen occipital links. (EEG-Nr. 3567/64.) b Verlaufskontrolle 6 Tage nach dem fokalen Migräneanfall: Rückbildung des Herdbefundes und der Allgemeinveränderung. (EEG-Nr. 3638/64.)

Fall 1. R. M., 14jähr. Junge. Keine familiäre Migränebelastung. — Seit dem 13. Lebensjahr (Lj.) seitenwechselnde Kopfschmerzattacken, vorwiegend li., denen rechtsseitige Arm-, Gesichts- und Zungenparaesthesien folgen oder vorausgehen und bis zu 1 Std andauern. Während der Kopfschmerzen meist heftiges Erbrechen. — Am 27. 11. 1964, 1 Tag nach der letzten Migräneattacke, unauffälliger neurologischer und psychischer Befund. — Röntgenaufnahmen des Schädels, Echo, ENG und Liquor normal. — EEG am 27. 11. 1964: mittelschwere Allgemeinveränderung, Herdbefund temporo-occipital li. in Form eines Deltafokus (Abb. 1 a).

Carotisangiographie li. am 28. 11. 1964: normales Carotisarteriogramm und -phlebogramm.

Verlauf. EEG am 3. 12. 1964: 6 Tage nach dem Migräneanfall Rückbildung der Allgemeinveränderung und des Herdbefundes (Abb. 1 b).

Am 6. 12. 1964 erneuter Migräneanfall mit Paraesthesien in der linken Körperhälfte, die nur wenige Minuten andauerten.

EEG am 7. 12. 1964: Jetzt rechtsseitiger Herdbefund mit Zwischen- und Deltawellen temporo-parieto-occipital.

Fall 2. H. L., 18jähr. Junge. Die Mutter leidet unter Migräne. Seit dem 13. Lj. heftige rezidivierende seitenwechselnde Kopfschmerzattacken mit Erbrechen,

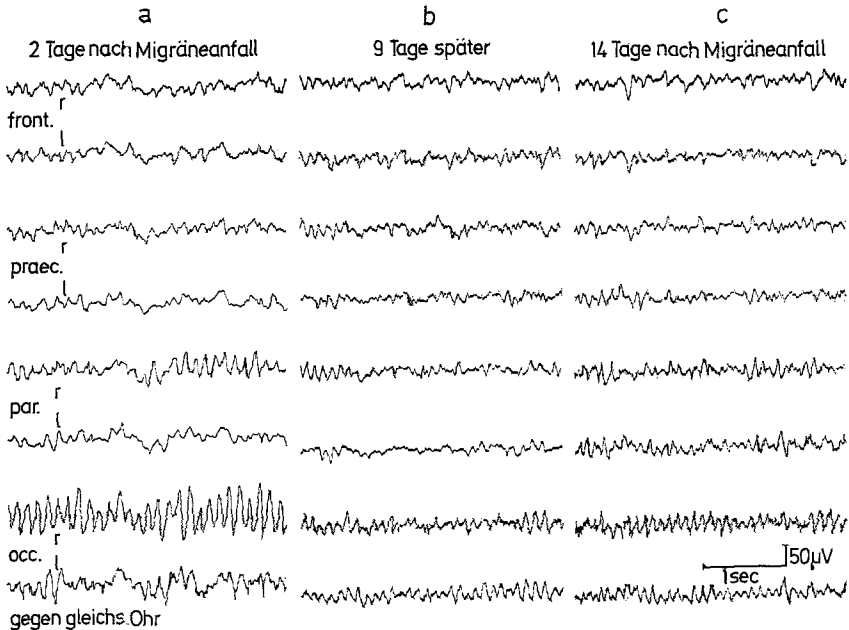


Abb. 2 a—c. Rückbildung fokaler EEG-Veränderungen innerhalb von 14 Tagen nach Migräneanfall mit flüchtiger motorischer Aphasie und Paraesthesien in der rechten Körperhälfte. 14jähr. Junge (Fall 2). a EEG, 2 Tage nach dem Migräneanfall: altersentsprechender Grundrhythmus. Herdbefund mit Zwischen- und Deltawellen temporal bis parieto-occipital links. (EEG-Nr. 3583/64.) b Verlaufskontrolle 11 Tage nach dem Anfall. Rückbildung des Herdbefundes: nur noch Alphaverminderung parietal links. c 14 Tage nach dem Migräneanfall ist kein EEG-Herdbefund mehr zu erkennen. (EEG-Nr. 3734/64.)

denen häufig kurzdauernde Sprachstörungen und Paraesthesien im re. Arm vorausgehen oder folgen. Am 30. 11. 1964, 2 Tage nach einem linksseitigen Kopfschmerzanfall mit flüchtigen Paraesthesien der re. Körperhälfte ist der neurologische und psychische Befund unauffällig. — EEG am 30. 11. 1964: unregelmäßiger Grundrhythmus. Herdbefund temporal und parieto-occipital mit Zwischen- und Deltawellen (Abb. 2a). Rö.-Aufnahmen des Schädels, Echo und Liquor unauffällig.

Carotisangiographie am 1. 12. 1967: kein Hinweis für eine Gefäßanomalie oder Tumor cerebri.

Verlauf. EEG am 9. 12. 1964, 11 Tage nach dem Migräneanfall: weitgehende Rückbildung des Herdbefundes. Noch Alphaverminderung parietal li. (Abb. 2b). Bei einer Kontrolle am 12. 2. 1964, 14 Tage nach dem Anfall, haben sich die fokalen EEG-Veränderungen vollständig zurückgebildet (Abb. 2c).

Katamnese bis Juli 1971: bis 1970 in unregelmäßigen Abständen Hemikranien mit fokalen Symptomen in Form von Sprachstörungen und vorwiegend rechtsseitigen Gesichts- und Armparaesthesien. Seit der Zeit nur noch gelegentlich

Kopfschmerzen bei Wetterwechsel. — EEG am 30. 7. 1971: normaler Grundrhythmus. Nur bei Hyperventilation temporal und basal li. vermehrt Zwischenwellen, kein sicherer Herdbefund.

Fall 3. H. J. B., 10jähr. Junge. Die Mutter leidet unter Migräne mit Flimmerskotomen. Seit dem 8. Lj. vorwiegend li. halbseitige Kopfschmerzattacken mit Lichtscheu und Erbrechen. Seit dem 9. Lj. wiederholt flüchtige motorische Aphasie im Anschluß und auch vor den Kopfschmerzattacken. Am 25. 1. 1967 heftiger frontaler Kopfschmerz li. und Erbrechen. Anschließend Hemiparese re. und flüchtige motorische Aphasie. Neurologischer Befund am 27. 1. 1967: Noch leichte rechtsseitige Beinparese mit Reflexsteigerung. Keine Aphasie. Voll orientiert und bewußtseinsklar. — EEG am 27. 1. 1967; 2 Tage nach dem Migräneanfall, leichte Allgemeinveränderung, Deltafocus occipito-parietal und temporal li. — Röntgenaufnahmen des Schädels, ENG, Echo und Liquor normal. — Carotisangiographie li. am 30. 1. 1967: Normales Carotisarteriogramm und -phlebogramm li. Kein Hinweis für Gefäßanomalie oder Raumforderung.

Verlauf. Hemiparese re. nach 2 Tagen zurückgebildet. Im EEG am 31. 1. 1967, 6 Tage nach dem Migräneanfall, immer noch deutlicher linksseitiger Herdbefund. Erst bei einer Verlaufskontrolle am 8. 2. 1967, 14 Tage nach dem Anfall, ist der Herdbefund deutlich zurückgebildet, aber immer noch sichtbar.

Katamnese bis August 1971: etwa viermal pro Jahr Halbseitenkopfschmerz li. mit flüchtigen Paraesthesien in der re. Zungen- und Gaumenhälfte. Anfallskupierung mit Cafergot möglich. Letzte Kopfschmerzattacke im Juli 1971 mit flüchtigen rechtsseitigen Zungenparaesthesien. — EEG am 2. 8. 1971, etwa 4 Wochen nach dem letzten Migräneanfall: normaler Grundrhythmus. Leichter Herdbefund in Form eines Zwischenwellenfokus temporal und Alphaverminderung occipital li.

Fall 4. P. M., 15jähr. Junge. Die Mutter leidet unter Migräne. Seit dem 11. Lj. in 3—4 wöchigen Abständen seitenwechselnde Hemikranie, der oft Schwindel vorausgeht. Nach den Kopfschmerzattacken häufig Mißempfindungen im li. Arm und Bein und Halbseitenschwäche li., die durchschnittlich 1 Std lang andauern. Am 2. 12. 1966 Flimmern vor den Augen, heftiger Kopfschmerz re. mit Erbrechen. Angeblich kurze Bewußtlosigkeit ohne Krampferscheinungen, nachfolgende flüchtige Hemiparese li. Bei Klinikaufnahme am 24. 2. 1966 neurologisch und psychisch kein krankhafter Befund. — Röntgenaufnahmen des Schädels, ENG, Echo und Liquor normal, — EEG am 24. 2. 1966: 3 Wochen nach dem Migräneanfall normales EEG vom Alphatyp. Kein Herdbefund.

Wegen gehäuft auftretender Halbseitenkopfschmerzen mit fokalen cerebralen Symptomen in Form linksseitiger Armparaesthesien erneut stationäre Aufnahme am 1. 3. 1967, 8 Tage nach der letzten Attacke: neurologisch und psychisch wiederum unauffällig. EEG: normal. Carotisangiogramm re.: kein pathologisch verwertbarer Befund.

Katamnese bis August 1968: Nach Behandlung mit Hydergin nur noch seltene Migräneanfälle mit flüchtigen Halbseitenerscheinungen vorwiegend li.

Fall 5. R. F., 15jähr. Mädchen. Keine Migräne in der Familie. Seit dem 14. Lj. vorwiegend linksseitige Kopfschmerzattacken mit Übelkeit oder Erbrechen, leichtem Schwindel und Mißempfindungen im Bereich der re. Körperhälfte. Neurologisch findet sich am 16. 12. 1967, 3 Tage nach dem letzten Migräneanfall kein pathologisch verwertbarer Befund. Psychisch unauffällig. — EEG am 16. 12. 1967, 3 Tage nach dem Migräneanfall: leichte Allgemeinveränderung, Herdbefund temporal und parieto-occipital li. mit Zwischenwellen und Deltawellen. — Röntgenaufnahmen des Schädels, Echo, ENG und Liquor normal. — Carotisangiographie li. am 21. 12. 1967: normales Carotisangiogramm.

Verlauf: Im EEG am 31. 1. 1968, 6 Wochen nach dem Migräneanfall, noch leichter Herdbefund mit Alphaverminderung occipital li. Am 19. 3. 1968 ist die Alphaverminderung occipital im EEG nicht mehr sichtbar. Nur noch leichte temporo-basale Dysrhythmie bei Hyperventilation ohne Seitenbetonung.

Fall 6. A. B., 9jähr. Junge. Die Großmutter väterlicherseits leidet unter typischer Migräne. — Am 10. 1. und 14. 1. 1971 plötzlich rechtsseitige Armparaesthesien, Halbseitenlähmung re. und motorische Aphasie. Danach heftiger Halbseitenkopfschmerz, Leibscherzen und Erbrechen. Rückbildung der neurologischen Ausfälle innerhalb von 2 Std. Im EEG am 15. 1. 1971, 1 Tag nach dem letzten Migräneanfall: mittelschwere Allgemeinveränderung, Deltafocus temporal li. Anfang Februar 1971 fieberhafte Viruserkrankung. Anfang März 1971 erneuter Hemikranieanfall li. mit flüchtiger motorischer Aphasie. — EEG-Kontrolle am 13. 3. 1971, etwa 14 Tage nach vorausgehendem Migräneanfall: mittelschwere Allgemeinveränderung, Deltafocus temporal li. — Carotisangiographie li. am 17. 3. 1971: normales Carotisangiogramm. Kein Hinweis für Gefäßanomalie.

Verlauf: Bisher nur selten leichte, vorwiegend linksseitige Kopfschmerzen ohne fokale Symptome. EEG-Verlauf unbekannt.

Fall 7. C. S., 9jähr. Mädchen. Die Mutter und ein jüngerer Bruder des Kindes leiden an Migräne. — Seit dem 8. Lj. seitenwechselnde Kopfschmerzattacken mit Lichtscheu. Am 30. 10. 1968 plötzlich heftiger Halbseitenkopfschmerz parietal re. mit Erbrechen, anschließend Paraesthesien in der li. Körper- und Gesichtshälfte und Hemiparese li.

Neurologischer Befund am 2. 11. 1968: armbetonte Hemiparese li. mit gesteigerten Eigenreflexen. Leichte Minderung des optokinetischen Nystagmus nach li. Keine Hirnwerkzeugstörungen. Voll orientiert und bewußtseinsklar. — EEG am 2. 11. 1968, 2 Tage nach der Attacke: unregelmäßiger Alparhythmus. Herdbefund in Form eines Deltafocus parieto-occipital bis temporal re. (Abb. 3a). — Röntgenaufnahmen des Schädels, Echo, ENG und Liquor normal. — Carotisangiographie re. am 4. 11. 1968: unauffälliges Carotisarteriogramm und -phlebogramm re. Kein Anhalt für Angiom oder Aneurysma, kein Hinweis für Tumor cerebri.

Verlauf. Am 5. 11. 1968 ist die Beinparese vollständig zurückgebildet, jedoch findet sich noch eine Schwäche des li. Armes. EEG am 9. 11. 1968, 9 Tage nach dem Migräneanfall: noch keine Rückbildung des Herdbefundes (Abb. 3b). Am 23. 1. 1969 neurologisch unverändert leichte Restparese des li. Armes. Im EEG, etwa 2 1/2 Monate nach dem fokalen Migräneanfall nur noch parietal und temporal re. leichter Herdbefund mit Zwischenwellen (Abb. 3c).

Katamnese bis August 1971: seltene seitenwechselnde Migräne ohne fokale Symptome. Neurologisch noch leichte Schwäche der li. Hand.

Fall 8. L. W., 13jähr. Junge. Keine familiäre Migränebelastung. — Seit etwa 4 Jahren seitenwechselnde Halbseitenkopfschmerzen ohne Begleitsymptome, kein Flimmern vor den Augen, keine fokalen cerebralen Erscheinungen. Am 9. 1. 1972 plötzlich Übelkeit und Bauchschmerzen, halbseitige Kopf- und Nackenschmerzen li. Später heftiges Erbrechen. 1 Std nach Beginn der Kopfschmerzen motorisch-sensorische Aphasie und Halbseitenschwäche re. Erhebliche motorische Unruhe. 5 Std nach Beginn der Kopfschmerzen stationäre Aufnahme. Neurologischer Befund: Halbseitenschwäche re. mit Facialisbeteiligung, rechtsbetonten Eigenreflexen und Spontanbabinski re. Bauchhautreflexe re. abgeschwächt. Keine sensiblen Störungen. Leichte, vorwiegend motorische Aphasie. Deutliche Re.-Li.-Störung. — EEG am 10. 1. 1972, 1 Tag nach dem Migräneanfall, normaler Alparhythmus. Herdbefund in Form eines Deltafocus temporo-parieto-occipital li. — Liquor, Echo, Röntgen-Schädel o. B.

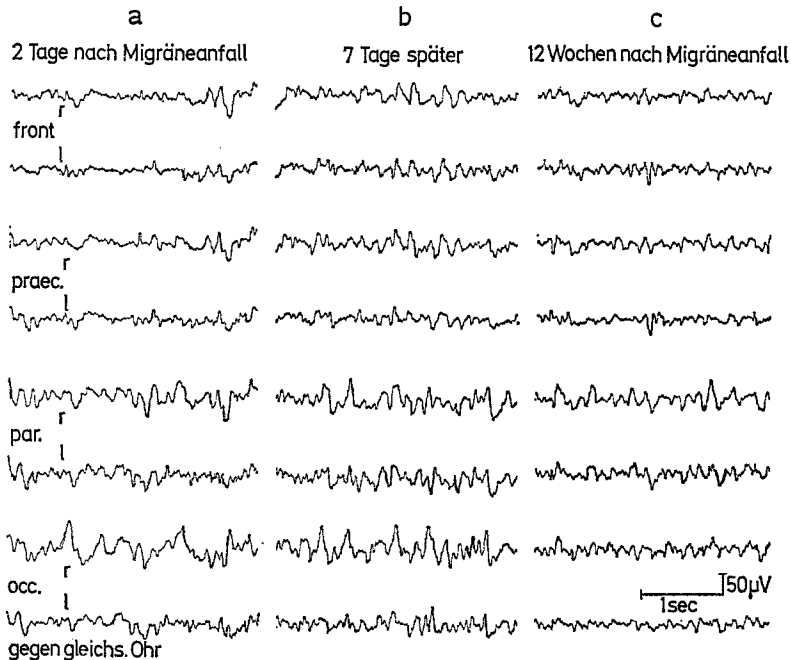


Abb. 3 a—c. *EEG-Verlaufsbeobachtung bei einem 9jähr. Mädchen* (Fall 7). Hemiparese links von 5 tägiger Dauer und bleibende Armparese links nach fokalem Migräneanfall. a EEG 2 Tage nach der Attacke: Deltafokus parieto-occipital bis temporal rechts. Klinisch: Hemiparese links (EEG-Nr. 3318/68). b Verlaufskontrolle 9 Tage nach dem Hemikranieanfall. Noch keine Rückbildung des rechtsseitigen EEG-Herdbefundes. Neurologisch leichte Armparese links. c 12 Wochen nach dem fokalen Migräneanfall weitgehende Normalisierung. Nur parietal und temporal rechts noch vermehrt Zwischenwellen. Klinisch: noch leichte Armparese links (EEG-Nr. 196/69)

Verlauf. Der Pat. ist am 10. 1. 1972 beschwerdefrei. Es finden sich keine neurologischen Ausfälle mehr. Im EEG am 13. und 18. 1. 1972, 4 und 9 Tage nach dem Anfall, ist die Rückbildung des Herdbefundes sichtbar, jedoch findet sich noch eine fokale Dysrhythmie temporo-parieto-occipital li. Am 21. 1. 1972, 12 Tage nach dem Migräneanfall finden sich im EEG nur noch bei Hyperventilation einzelne Zwischen- und Deltawellen temporo-occipital li. — Carotisangiographie li. am 22. 1. 1972: normales Carotisarteriogramm und -phlebogramm.

Diskussion

Die fokale Migräne oder *Migraine accompagnée* ist durch meist flüchtige cerebrale Herdsymptome im Hemikranieanfall charakterisiert, die sich meist als sensible, motorische, aphasische und gnostische Störungen manifestieren [2, 10, 11]. Häufig besteht eine familiäre Migränedisposition.

Im Kindesalter ergeben sich öfters diagnostische Schwierigkeiten, da eine längere typische Kopfschmerzanamnese fehlen und die Hemikranie bereits als *Migraine accompagnée* beginnen kann (Fall 6). Schwere und protrahierte neurologische Ausfälle und EEG-Herdveränderungen lassen je nach Vorgeschichte zunächst an Gefäßanomalien, Gefäßverschlüsse und Tumoren denken (Fall 3, 6, 7). Wie unsere Beobachtungen zeigen, können diese aber auch bei kindlicher fokaler Migräne vorkommen, was noch wenig bekannt ist. Die verzögerte Rückbildung cerebraler Herdsymptome erst Tage nach einer Attacke ist ungewöhnlich langsam (Fall 3). Nur bei familiärer hemiplegischer Migräne dauern die Halbseitenerscheinungen häufig mehrere Tage lang an [14]. Selten scheinen bei Kindern Komplikationen mit leichten neurologischen Dauerausfällen zu sein (Fall 7), die wahrscheinlich Folge ischämischer Gefäßinsulte sind und bisher nur bei Erwachsenen beschrieben wurden [4, 6, 7, 12]. Ebenso hilft auch das EEG bei differentialdiagnostischen Erwägungen nicht weiter, da die Allgemein- und Herdveränderungen bei Kindern im Gegensatz zu Erwachsenen nach einem fokalen Migräneanfall meist schwerer sind und die cerebralen Herdsymptome in der Regel überdauern. Selbst wenn diese nur leicht und flüchtig sind, können EEG-Foci über mehrere Wochen bestehen (Fall 3, 5, 6, 8).

Längerdauernde fokale EEG-Befunde ohne sonstige cerebrale Herd-erkrankungen scheinen eine besondere Reaktionsform des kindlichen Gehirnes zu sein. Auch nach leichten Kopftraumen findet man bei Kindern oft im Gegensatz zu Erwachsenen EEG-Herdbefunde bis zu mehrwöchiger Dauer, ohne daß mit anderen Methoden eine Hirnkontusion nachzuweisen ist [8]. Ob diese Labilität des kindlichen Gehirns durch vermehrte Ödemneigung oder Elektrolytveränderungen mit spreading depression durch Kalium-Ionen-Freisetzung bedingt ist, ist noch nicht bekannt [9].

Die Diagnose einer fokalen Migräne ist ohne Gefäßkontrastuntersuchung nur möglich, wenn im Verlauf seitenwechselnde cerebrale Herd-erscheinungen und EEG-Foci auftreten (Fall 1). Bei seitenkonstanten cerebralen Symptomen ist eine Gefäßanomalie nur angiographisch auszuschließen, und die Migränediagnose bleibt ohne Arteriographie unsicher. Ein normales Angiogramm schließt allerdings flüchtige Gefäßthrombosen mit rascher Rekanalisation nicht aus.

Obwohl sich bei unseren Patienten keine krankhaften Arteriographiebefunde gezeigt hatten, halten wir die Gefäßdarstellung bei kindlicher fokaler Migräne bei längerdauernden oder gar bleibenden neurologischen Ausfällen (Fall 3, 7) für angezeigt. Eine relative Indikation zur Arteriographie besteht auch bei seitenkonstanter fokaler Migräne mit reversiblen neurologischen und EEG-Herdsymptomen, da auch bei diesen Patienten gelegentlich Angiome gefunden werden [13]. Angiographie-

komplifikationen, die bei Migränepatienten seltener sind als häufig angenommen [1], haben wir bei unseren Fällen nicht beobachtet.

Literatur

1. Barolin, G. S.: Migräne. Wien: Facultas 1969.
2. Baumgartner, G.: Zur Klinik und Pathophysiologie der Migräne. *Med. Welt* **37**, 1915—1918 (1962).
3. Bille, B.: Migraine in school children. *Acta paediat. Suppl.* **136**, 1—151 (1962).
4. Bonhoeffer, K.: Dauerausfallserscheinungen bei Migräne. *Dtsch. med. Wschr.* **32**, 520—523 (1940).
5. Bradshaw, P., Parsons, M.: Hemiplegic migraine, a clinical study. *Quart. J. Med.* **34**, 65—85 (1965).
6. Camp, W. A., Wolff, H. G.: Studies on headache. *Arch. Neurol. (Chic.)* **4**, 475—485 (1961).
7. Connor, R. C. R.: Complicated migraine. A study of permanent neurological and visual defects caused by migraine. *Lancet* **1962 II**, 1072—1075.
8. Dumermuth, G.: Elektroencephalographie im Kindesalter, S. 262—263. Stuttgart: Thieme 1956.
9. Grafstein, B.: Mechanism of spreading cortical depression. *J. Neurophysiol.* **19**, 143—171 (1956).
10. Heyck, H.: Neue Beiträge zur Klinik und Pathogenese der Migräne, S. 15—24. Stuttgart: Thieme 1956.
11. Isler, W.: Akute Hemiplegien und Hemisindrome im Kindesalter, S. 187—207. Stuttgart: Thieme 1969.
12. Murphy, J. P.: Cerebral infarction in migraine. *Neurology (Minneap.)* **5**, 359—361 (1955).
13. Pearce, J. M. S., Foster, J. B.: An investigation of complicated migraine. *Neurology (Minneap.)* **15**, 333—340 (1965).
14. Whitty, C. W. M.: Familial hemiplegic migraine. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* **16**, 172—177 (1953).

Dr. Ulrich Beck
Neurologische Universitätsklinik
mit Abteilung für Neurophysiologie
D-7800 Freiburg i. Br.
Hansastr. 9
Deutschland

Doz. Dr. Friedemann Manz
Chefarzt der Neurol. Abteilung
Krankenanstalten
D-4920 Lemgo
Rintelner Str. 85
Deutschland