

## EXPLORAREA PACIENTULUI CU CEFALEE

### *Approach of the patient with headache*

Corneliu Toader<sup>1,2</sup>, Miorița Toader<sup>3</sup>, Iolanda Vivisenco<sup>2,3</sup>, Mircea Drăghici<sup>4</sup>, Dragoș Palade<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Institutul Național de Neurologie și Boli Neurovasculare, București

<sup>2</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie „Carol Davila”, București

<sup>3</sup>Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „Grigore Alexandrescu”, București

<sup>4</sup>Spitalul Dentirad, Ploiești

<sup>5</sup>Universitatea de Medicină și Farmacie „Gr. T. Popa”, Iași

#### REZUMAT

Cefaleea face parte din sistemul de alarmă care anunță că undeva în organismul persoanei care are această acuză se întâmplă ceva deosebit din punct de vedere patologic sau din punct de vedere fiziologic. Pacienții prezintă diverse forme de cefalee și, de aceea, fiecare caz în parte trebuie corect diagnosticat, fiind necesară o anamneză foarte minuțioasă, în vederea caracterizării fiecărui tip de cefalee în parte. Deși la majoritatea pacienților care au cefalee examenul fizic este în limite normale, este deosebit de important să continuăm planul de investigații cu explorări funcționale, ce vor ghida atât diagnosticul, cât și tratamentul. Explorarea unui pacient cu cefalee începe cu examene paraclinice uzuale. În lucrarea de față, autorii aduc în discuție explorările paraclinice electrofiziologice și neuroimagistice ale pacientului cu cefalee.

**Cuvinte cheie:** cefalee, explorare

#### ABSTRACT

Headache is part of an alarm system announcing that somewhere in the body of the person who has this accuse something peculiar happens in the pathological or physiological point of view. Patients have various forms of headache and, therefore, each case must be correctly diagnosed, being necessary a very thorough medical history, in order to characterize each type of headache. Although most patients with headache have a normal physical exam, it is extremely important to continue the investigation plan with functional testing, that will guide both the diagnosis and treatment. Approach to the patient with headache starts with the usual paraclinical tests. In this paper, the authors bring into question electrophysiological and neuroimaging paraclinical testing of patients with headache.

**Keywords:** headache, approach

#### INTRODUCERE

Orice persoană, indiferent de vârstă sau sex, poate avea un episod de cefalee, aceasta fiind cea mai veche suferință medicală cunoscută, cu cele mai diverse etiologii. Cefaleea face parte din sistemul de alarmă al organismului, anunțând că la un anumit nivel se întâmplă ceva deosebit din punct de vedere patologic sau fiziologic. Pacienții pot prezenta diferite forme de cefalee, motiv pentru care este necesară o anamneză extrem de minuțioasă. Cu toate că la majoritatea pacienților care au cefalee examenul fizic este în limite normale, acesta nu

trebuie abandonat, ci explorat, pentru ca în final explorările funcționale să ne ghideze diagnosticul și un tratament corect.

Dintre examenele paraclinice uzuale face parte examenul fundului de ochi, care poate evidenția edem papilar, sugerând o presiune crescută intracraniană. Urmează a se continua examinarea cu o procedură imagistică pentru excluderea unei leziuni cu efect de masă. În situația în care explorările neuroimagistice sunt în limite normale, dar există suspiciunea de hemoragie subarahnoidiană sau de meningită, trebuie efectuată puncția lombară.

Adresa de corespondență:

Dr. Miorița Toader, Spitalul Clinic de Urgență pentru Copii „Grigore Alexandrescu”, Bd. Iancu de Hunedoara nr. 30-32, sector 1, București  
E-mail: toadermiorița@yahoo.com

## 1. Explorările electrofiziologice

### 1.1. Electroencefalografia (EEG)

Înregistrarea unei EEG în timpul unui atac migrenos variază de la normalitate sau o simplă depresie a ritmului alfa, până la disritmii lente difuze sau focale. Asimetria sau încetinirea în frecvență a ritmului alfa în timpul atacului migrenos este legată de o disfuncție corticală. (1-3).

Traseul EEG rămâne normal în situația unor atacuri migrenoase complicate cu o ușoară hemipareză sau disfazie. (4)

În cazurile cu afazie pronunțată sau hemiplegie, există activitate delta și teta importantă la nivelul emisferului cerebral afectat. În situația unei migrene hemipletrice familiale se constată că lateralizarea la nivelul emisferei afectate rămâne neschimbată la fiecare atac. Aceeași emisferă este implicată la absolut toți membrii familiei cu această afecțiune. (5-7)

În timpul aurei, în migrena de tip bazilar Bickerstaff, se constată simptome caracteristice teritoriului irigat de artera bazilară, cu un traseu EEG intercritic normal, dar ictal modificat. Prin ischemia sistemului reticulat activator ascendent (SRAA), la debutul durerii sau în punctul culminant al aurei pot să apară atacuri de pierdere a stării de conștiență. Pe traseul EEG a fost observată o activitate lentă difuză sau lateralizată ce în zilele următoare a dispărut. La copiii cu vârsta între 2 și 14 ani, s-a observat o pierdere a stării de conștiență cu durată între o oră și câteva zile. Acest fapt a fost atribuit migrenei de tip bazilar. (8-10)

Înregistrările EEG în migrena copilului sunt în marea lor majoritate de aspect normal. Doar în procent de 9%, Kinast a identificat cazuri cu vârful focal benign, mai ales la nivel rolandic. (11)

Lerique-Koechlin și Mises au raportat o incidență mare a descărcărilor paroxistice EEG la copii cu istoric de atacuri de durere abdominală. Pentru aceste cazuri a fost introdus termenul de „epilepsie abdominală“, care însă nu a fost general acceptat. Cu toate că este o entitate bine definită din punct de vedere clinic, nu i s-au putut găsi corelații EEG. (12,13)

Deși aspectul EEG nu poate pune diagnosticul pozitiv în diferitele forme de cefalee, este recomandat a se efectua examinarea electroencefalografică la pacienții care asociază alterarea stării de conștiență sau prezintă semne neurologice focale, fără instalarea ulterioară a cefaleei. EEG este indicată și la pacienții cu deficite neurologice focale reziduale persistente, în vederea evaluării bazale înainte de inițierea unui tratament ce poate modifica pragul convulsivant sau pentru urmărirea în paralel clinic și electric a răspunsului la tratamentul cu antiepileptice. (14-16)

Studiile cu privire la modificările EEG din migrenă sunt contradictorii. Cele care susțin normalitatea sunt aproape în număr egal cu cele care descriu pattern-uri anormale în migrenă. (11,17,18)

În formele de migrenă cu anomalii EEG se observă un răspuns pozitiv al simptomatologiei la tratamentul anticonvulsivant, iar întreruperea tratamentului în unele cazuri a determinat o recrudescență a atacurilor migrenoase. (19,20)

În 12-15% din cazurile de adulți sănătoși, fără cefalee, traumatisme craniene, crize epileptice sau alte afecțiuni neurologice au fost raportate anomalii EEG nespecifice. (21)

### 1.2. Polisomnografia (PSG)

Polisomnografia și-a dovedit utilitatea pentru evaluarea cefaleelor legate de somn în vederea diferențierii acestora de alte tulburări ale somnului. PSG cuprinde înregistrarea parametrilor proprii somnului: electroencefalograma, electromiograma și electrooculograma. Pe lângă aceste înregistrări sunt evaluați și alți parametri precum constantele cardiorespiratorii și mișcările membrelor inferioare la nivelul mușchilor gambieri anteriori. Astfel, prin PSG pot fi descoperite anomalii asociate cefaleelor legate de somn, cum ar fi insomnia cu treziri frecvente și prelungite, distribuția anormală a stadiilor de somn ș.a. (22,23)

### 1.3. Magnetoencefalografia (MEG)

MEG măsoară câmpurile magnetice produse de evenimentele electrice de la nivelul creierului. Este o investigație non-invazivă, măsurând modificările electrice de suprafață prin EEG. Dintre avantajele MEG reținem localizarea cu mai multă acuratețe a originii semnalului și afectarea în mai mică măsură a semnalului de către structurile osoase și de către scalp. (24)

### 1.4. Stimularea magnetică transcorticală (TSM)

TSM este o tehnică ce induce câmpuri magnetice de intensitate progresiv crescută pentru evaluarea pragului de excitabilitate a cortexului occipital. În utilizarea TSM se pleacă de la premisa că există o hiperexcitabilitate a neuronilor occipitali care predispozează la apariția aurei migrenoase. Câmpul magnetic generat se propagă neinfluențat de mediile pe care le străbate, și anume scalp, craniu, meninge, fiind atenuat de distanța parcursă, ajungând la nivelul scoarței cerebrale, unde induce un curent electric depolarizant la nivelul neuronilor (25).

## 2. Explorările neuroimagistice

### 2.1. Explorări neuroimagistice clasice

Dintre acestea amintim computer tomografia (CT), imagistica prin rezonanță magnetică (IRM),

angiografia prin rezonanță magnetică (angioRM) și angiografia cerebrală. Aceste investigații sunt folosite în vederea evaluării unei cefalei, într-una din următoarele situații: (16,26-28)

- cefalee apărută pentru prima dată;
- cefalee apărută cu o intensitate neobișnuit de severă, cu debut brusc;
- modificarea frecvenței, a severității sau a caracterelor clinice ale unei cefalei;
- cefalee cu caracter progresiv;
- cefalee zilnică;
- cefalee persistentă;
- asocierea unor deficiente neurologice;
- hemicranie ce păstrează lateralizare, asociată cu semne neurologice contralaterale;
- evidențierea unor leziuni cerebrale focale pe traseul EEG;
- cefalee rezistentă la tratamentul de rutină.

AngioRM este utilă în evidențierea anevrismelor mai mici de 3-4 mm aflate în vecinătatea poligonului Willis. Este o metodă neinvazivă și poate fi folosită în caz de suspiciune de anevrism sau de malformație arteriovenoasă. (29)

Angiografia se recomandă numai dacă suspiciunea un anevrism, o vasculită sau o malformație arteriovenoasă. Aceasta este o metodă invazivă, după care pot apărea complicații (29).

În situația unui pacient cu cefalee deosebit de violentă, dar cu examen neurologic în limite normale, trebuie exclusă o malformație vasculară cerebrală prin efectuarea unui CT cerebral, iar în cazul în care acesta este normal se continuă investigațiile cu angioRM sau cu puncție lombară. Dacă și aceste investigații sunt în limite normale, se consideră că cefaleea este benignă, iar dacă se găsesc elemente anormale se continuă investigațiile cu angiografia cerebrală. (27,29)

## 2.2. Tehnici de imagistică funcțională

Aceste tehnici au avut un aport deosebit de important în înțelegerea fiziopatologiei sindromelor cefalgice. În acest fel a fost posibilă determinarea fluxului sangvin cerebral regional și, secundar,

aprecierea activității neuronale. Dintre aceste tehnici amintim tomografia computerizată prin emisie monofonică (SPECT) și tomografia prin emisie de pozitroni (PET).

SPECT se bazează pe folosirea moleculelor marcate cu radioelemente cu emisie gamma care trec bariera hematoencefalică și, în acest fel, permite determinarea simultană a debitului sangvin și o vizualizare a receptorilor neurotransmițătorilor (16).

PET se bazează pe reconstrucția spațială a secțiunilor cerebrale prin utilizarea de radioelemente emițătoare de pozitroni. Această tehnică este una foarte costisitoare, motiv pentru care este utilă în cercetare. PET permite localizarea receptorilor neurotransmițătorilor, producerea radioizotopilor necesitând prezența unui accelerator de particule. (16)

Principiul ambelor metode este asemănător, dar izotopii folosiți în SPECT au timpul de înjumătățire mai mare și nu necesită existența unui accelerator de particule, ceea ce o face mai ușor disponibilă ca metodă, fiind și mai puțin costisitoare. (16)

În investigarea unui pacient cu cefalee contribuie și noile tehnici IRM, dintre care enumerăm: (30-32)

- IRM de difuzie – util în detectarea edemului celular citotoxic;
- IRM de perfuzie – deosebit de sensibil pentru evaluarea modificărilor de la nivel capilar ale fluxului sanguin intraparenchimos;
- IRM funcțional – înregistrează neinvaziv variațiile fluxului sangvin cerebral după o stimulare motorie, senzitivă, vizuală, permițând în acest fel cartografierea funcțiilor corticale;
- spectroscopia prin IRM – folosită pentru a evidenția anomaliile metabolismului energetic în creierul pacienților cu cefalee;
- evidențierea fierului prin IRM – măsurarea concentrației fierului cerebral între atacurile migrenoase și în cefaleea cronică zilnică a dus la descoperirea alterării homeostaziei fierului din substanța cenușie perapeductală, în felul acesta făcând corelația cu durata bolii.

## BIBLIOGRAFIE

1. BjOrk M.H., Stovner L.J., Engstrøm M. Interictal quantitative EEG in migraine: a blinded controlled study. *The Journal of Headache and Pain*. 2009; 10(5): p. 331-9.
2. Bille B.S. Migraine in school children. A study of the incidence and short-term prognosis, and a clinical, psychological and electroencephalographic comparison between children with migraine and matched controls. *Acta Paediatr Suppl*. 1962; 136: p. 1-151.
3. Schoenen J. Clinical neurophysiology studies in headache: a review of data and pathophysiological hints. *Funct Neurol*. 1992; 7(3): p. 191-204.
4. Farkas V., Benninger C., Matthis P. The EEG background activity in children with migraine. *Cephalalgia*. 1987; 6: p. 59-64.
5. Thomsen L.L., Eriksen M.K., Roemer S.F. A population based study of familial hemiplegic migraine suggests revised diagnostic criteria. *Brain*. 2002; 125(6): p. 1379-1391.
6. Sand T. EEG in migraine: a review of the literature. *Funct Neurol*. 1991; 6(1): p. 7-22.
7. Varkey B., Varkey L. EEG in hemiplegic migraine. *Neurology India*. 2004; 52(1): p. 134.

8. **Ramelli G.P., Sturzenegger M., Donati F.** EEG findings during basilar migraine attacks in children. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1998; 107(5): p. 374-8.
9. **De Romanis F., Buzzi M.G., Assenza S.** Basilar migraine with electroencephalographic findings of occipital spike-wave complexes: a long-term study in seven children. *Cephalalgia.* 1993; 13(3): p. 192-6.
10. **Bickerstaff E.R.** Basilar artery migraine. *Lancet.* 1961; 277: p. 15-7.
11. **Kinast M., Lueders H., Rothner A.D.** Benign focal epileptiform discharges in childhood migraine (BFEDC). *Neurology.* 1982; 32(11): p. 1309-11.
12. **Lerique-Koechlin A., Mises J.** L'EEG dans une manifestation paroxystique non-épileptique de l'enfant: La migraine. *Electroencephalography and Clinical Neurophysiology.* 1964; 16(1-2): p. 203-4.
13. **Moore M.T.** Paroxysmal Abdominal Pain; a Form of Focal Symptomatic Epilepsy. *J.A.M.A.* 1945; 129: p. 1233-40.
14. **Sand T.** Electroencephalography in migraine: a review with focus on quantitative electroencephalography and the migraine vs. epilepsy relationship. *Cephalalgia.* 2003; 23(Suppl 1): p. 5-11.
15. **Lewis D.W., Ashwal S., Dahl G.** Practice parameter: evaluation of children and adolescents with recurrent headaches: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology.* 2002; 59(4): p. 490-8.
16. **Sandrini G., Friberg L., Coppola G.** Neurophysiological tests and neuroimaging procedures in non-acute headache (2nd edition). *Eur J Neurol.* 2011; 18(3): p. 373-81.
17. **Friedman E., Pampiglione G.** Recurrent headache in children (a clinical and electroencephalographic study). *Arch Neurobiol.* 1974; 37: p. 115-76.
18. **Nejad Biglari H., Rezayi A.** Relationship Between Migraine and Abnormal EEG Findings in Children. *Iranian Journal of Child Neurology.* 2012; 6(3): p. 21-4.
19. **Mathew N.T.** Antiepileptic drugs in migraine prevention. *Headache.* 2001; 41(Suppl 1): p. 18-24.
20. **Goadsby P.J., Lipton R.B., Ferrari M.D.** Migraine – current understanding and treatment. *N Engl J Med.* 2002; 346(4): p. 257-70.
21. **Gibbs F.A., Gibbs E.L., Lennox W.G.** Electroencephalographic classification of epileptic patients and control subjects. *Arch NeurPsych.* 1943; 50(2): p. 111-28.
22. **Vendrame M., Kaleyias J., Valencia I.** Polysomnographic findings in children with headaches. *Pediatr Neurol.* 2008; 39(1): p. 6-11.
23. **Singh N.N., Sahota P.** Sleep-related headache and its management. *Curr Treat Options Neurol.* 2013; 15(6): p. 704-22.
24. **Cohen D., Halgren E.** Magnetoencephalography (Neuromagnetism). In Cohen D, Halgren E. *Encyclopedia of Neuroscience.* 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2003. p. 1-7.
25. **Lipton R.B., Pearlman S.H.** Transcranial magnetic stimulation in the treatment of migraine. *Neurotherapeutics.* 2010; 7(2): p. 204-12.
26. **Detsky M.E., McDonald D.R., Baerlocher M.O.** Does this patient with headache have a migraine or need neuroimaging? *JAMA.* 2006; 296(10): p. 1274-83.
27. Health Quality Ontario. Neuroimaging for the evaluation of chronic headaches: an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser.* 2010; 10(26): p. 1-57.
28. **Frishberg B.M.** The utility of neuroimaging in the evaluation of headache in patients with normal neurologic examinations. *Neurology.* 1994; 44(7): p. 1191-7.
29. **Schievink W.I.** Intracranial aneurysms. *N Engl J Med.* 1997; 336(1): p. 28-40.
30. **May A.** New insights into headache: an update on functional and structural imaging findings. *Nat Rev Neurol.* 2009; 5(4): p. 199-209.
31. **Bandettini P.A.** What's new in neuroimaging methods? *Annals of the New York Academy of Sciences.* 2009; 1156: p. 260-93.
32. **Tepper S.J., Lowe M.J., Beall E.** Iron deposition in pain-regulatory nuclei in episodic migraine and chronic daily headache by MRI. *Headache.* 2012; 52(2): p. 236-43.