



Baş Ağrısına Yaklaşımında Çocuk Nöroloji Hekimlerinin Elektroensefalografi İsteme ve Sonucuna Göre İzlem Tutumları

Cemile Büşra Ölçülü¹ | Esra Ülgen Temel² | Nesrin Şenbil³

¹Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları EAH, Çocuk Nöroloji

²Düzce Atatürk Devlet Hastanesi, Çocuk Nöroloji

³Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nöroloji

GİRİŞ

- Baş ağrısı, çocuklarda ve ergenlerde en sık görülen şikayetlerden biri
 - 3 ila 18 yaş arası çocuklarda dünya çapında tahmini baş ağrısı prevalansı %60
 - Yaygınlığı yaşla birlikte artar → 4 ila 6 y çocuklar arasında % 4,5 ; 16 ila 18 y çocuklar arasında %27
 - <12 y cinsiyet farkı yok ; >12 y kronik baş ağrısı K>E
-
- ❖ Epilepsi ve migren birlikteliği ; komorbid – biri diğerinin olasılığı artırmakta
 - ❖ İnteriktal EEG ? nöbet şüphesi, atipik auraları veya epizodik bilinç kaybı olan baş ağrısı, görsel auralı veya beyin sapı auralı baş ağrısı

1.Abu-Arafeh I, Razak S, Sivaraman B, Graham C. Prevalence of headache and migraine in children and adolescents: a systematic review of population-based studies. Dev Med Child Neurol 2010; 52:1088.

2.Lateef TM, Merikangas KR, He J, et al. Headache in a national sample of American children: prevalence and comorbidity. J Child Neurol 2009; 24:536.

3.Rho YI, Kim SH, Kang H-C, Lee Y-J, Kim YO and Kim SK (2020) EEG Characteristics and Diagnostic Implications in Childhood Headache: A Multi-Center Study. Front. Neurol. 11:569486. doi: 10.3389/fneur.2020.569486

AMAÇ

Çocuk nöroloji hekimlerinin baş ağrısı yakınmasıyla başvuran hastalarda EEG isteme sıklıklarını, nedenlerini ve EEG bozukluğu saptandığında izlem tutumlarını belirlemek



Çok merkezli ve kesitsel araştırma tasarımı



EEG kullanım pratiklerinin ulusal düzeyde haritalanması



Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği üyeleri hedef kitle



Klinik kararları etkileyen faktörlerin tanımlanması

YÖNTEM

01

Anket Tasarımı

Baş ağrısı tanı ve izleminde EEG kullanımına yönelik sorular ve 6 klinik olgu senaryosu

02

Katılımcılar

Türkiye Çocuk Nörolojisi Derneği üyeleri — çocuk nöroloji uzmanları davet edildi

03

Veri Toplama

Google Anket platformu aracılığıyla online anket; katılımcılar rutin klinik uygulamalarına göre yanıt verdi

04

Etik Bilgilendirme

Anketin araştırma amaçlı olduğu ve sonuçların yayımlanacağı katılımcılara bildirildi

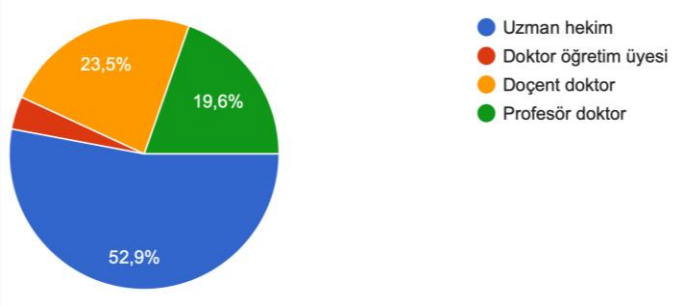
BULGULAR

102

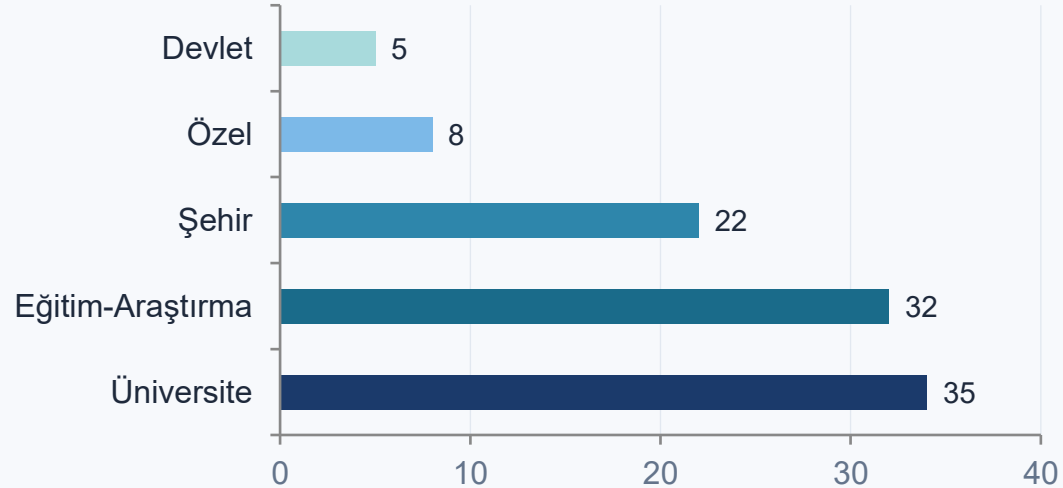
Katılımcı

Kadın: 78 (%76.5)

Erkek: 23 (%22.5)



Kurum Dağılımı



BULGULAR - ÇALIŞMA KOŞULLARI

%47.1

Günlük >40 hasta
muayene ediyor

%42 ; 20-40 hasta

%44.1

Günlük 5-10 baş
ağrılı hasta görüyor

%12 ; >10 hasta

%40.2

Kurumda günlük
5-10 EEG çekiliyor

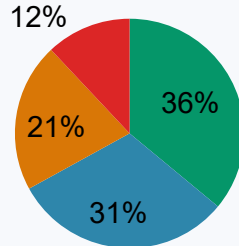
%30.4 ; 11-15 EEG

%35.3

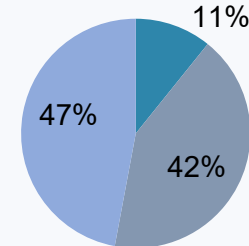
EEG randevusu
<15 güne kadar

%31 ; 15-30 gün

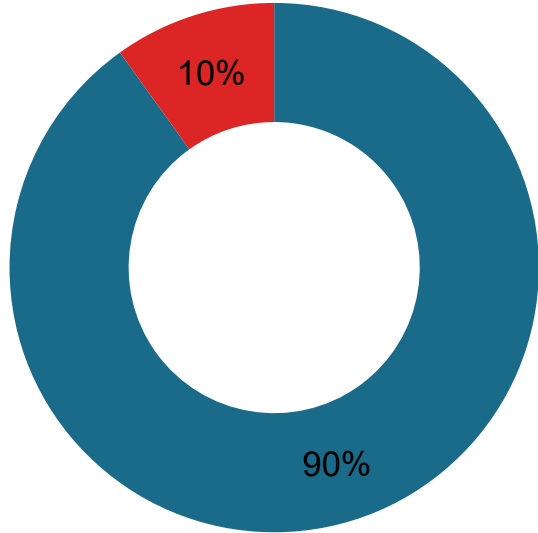
EEG Randevu Bekleme Süresi



Günlük Hasta Sayısı



BULGULAR - İLK MUAYENEDE RUTİN EEG İSTEME



Rutin EEG İsteme Nedenleri

1

Tanı kriterlerine uysa bile dışlama amacıyla

2

Küçük hasta yaşı – öyküye güvenememe

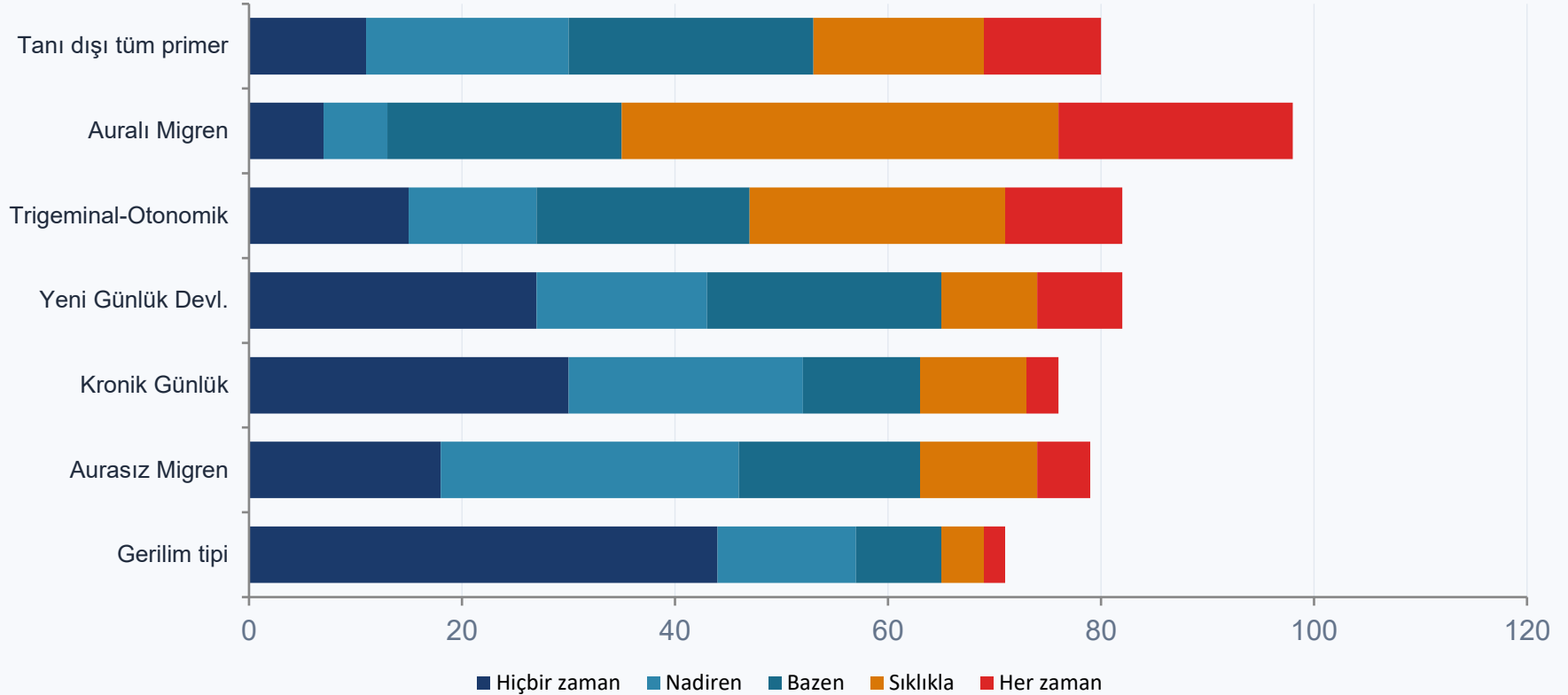
3

Medikolegal kaygılar

4

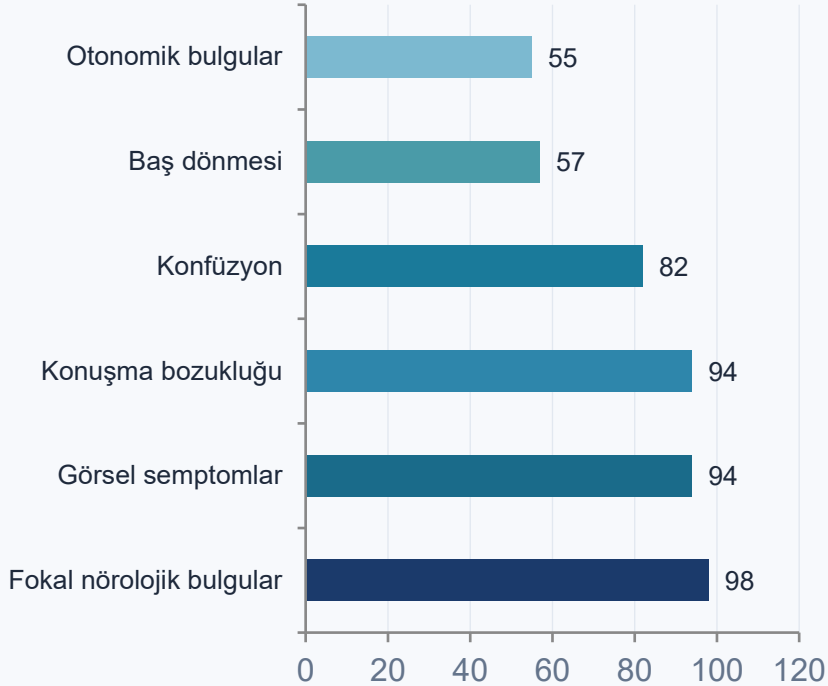
Aile baskısı veya talebi

BULGULAR - BAŞ AĞRISI TİPİNE GÖRE EEG İSTEME EĞİLİMİ

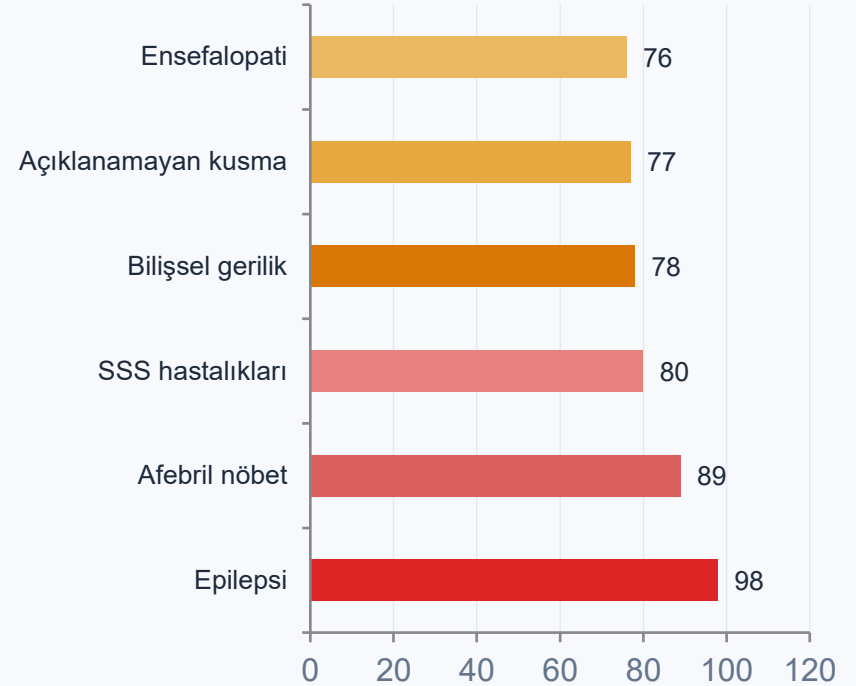


BULGULAR - EEG İSTEME OLASILIĞINI ARTIRAN FAKTÖRLER

Eşlik Eden Şikayetler

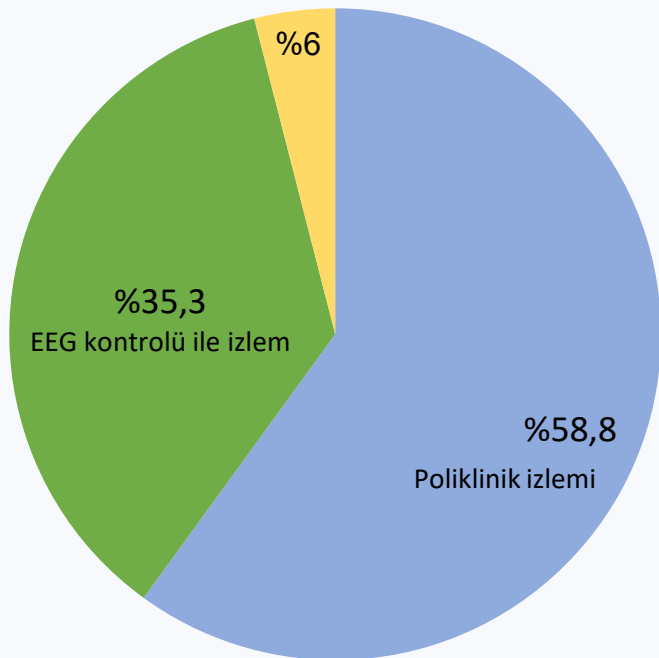


Öz/Soygeçmiş

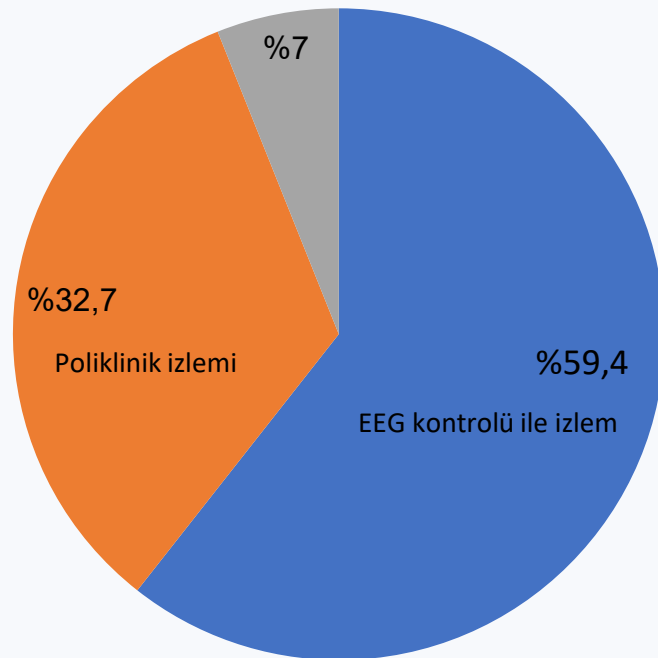


BULGULAR - EEG BOZUKLUĞU SAPTANDIĞINDA YÖNETİM

ICHD-3 Birincil Baş Ağrısı Tanısına UYAN (klinik nöbet yok)



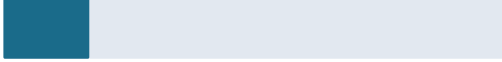
ICHD-3 Birincil Baş Ağrısı Tanısına UYMAYAN (klinik nöbet yok)



BULGULAR - KLİNİK OLGU SENARYOLARI

Olgu 1

10 yaş, Aurasız
Migren (klasik)

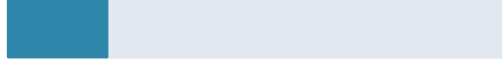


EEG İster: %17

İstemez: %83

Olgu 4

16 yaş, Trigeminal
Otonomik Sefalalji

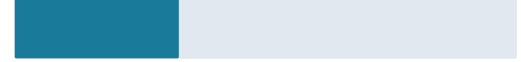


EEG İster: %20

İstemez: %80

Olgu 6

4 yaş, Aurasız
Migren (küçük yaş)



EEG İster: %32

İstemez: %68

Olgu 2

12 yaş, Auralı
Migren / Hemiparestezi



EEG İster: %71

İstemez: %29

Olgu 3

8 yaş, Oksipital
Lob Epilepsi AyrTanı



EEG İster: %96

İstemez: %4

Olgu 5

15 yaş, Migren tedavisine yanıtızsız, her atakta
korku aurası, fokal epilepsi şüphesi



EEG İster: %91

İstemez: %9

SONUÇLAR

01

Katılımcıların %10,7'si ilk muayenede rutin EEG istemektedir. En sık neden 'tanı kriterleri uyumlu olsa bile dışlama', 'küçük hasta yaşı' ve 'komorbid durumlar açısından alınan öykünün güvensizliği'dir.

02

EEG isteme eğilimi en yüksek auralı migrende (sıklıkla/herzaman: %62.7) ve trigeminal-otonomik sefalaljilerde, en düşük gerilim tipi baş ağrısında görülmüştür.

03

Fokal nörolojik bulgular, görsel semptomlar, konuşma bozukluğu ve konfüzyon; özgeçmişte epilepsi ve afebril nöbet EEG isteme olasılığını en çok artıran faktörlerdir.

04

ICH3-3 uyumlu olgularda EEG bozukluğu saptandığında %58.8 poliklinik izlemi, %35.3 EEG kontrolü tercih ederken yalnızca %4 antinöbet tedavi başlamıştır.

05

Klinik olgu yanıtları guideline'larla büyük ölçüde uyumluydu; epilepsi şüphesi taşıyan olgularda EEG isteme yüksek bulundu.

TARTIŞMA

- Nörofizyolojik testler, **Baş ağrısı uzmanlarının çoğunluğu, son 3 ay içinde gördükleri migren hastalarına hiçbir test istememiştir**
- Uzmanların EEG isteme nedenlerinin %100'ü (aura-epilepsi ayırıcı tanısı gibi) kılavuza uygun bulunmuştur
- Migren hastalarına nörofizyolojik test önerme nedenlerinin uygunluk oranı baş ağrısı uzmanlarında %80, nörologlarda %42 ve PH'lerde %42,6 olarak saptanmıştır ($P < 0,01$)
- **Baş ağrısı uzmanlarının hiçbiri iken, nörologların %50'si ve pratisyen hekimlerin %40'ı EEG'nin migren tanısında yararlı olduğunu düşünmekte**

- Avrupa'daki **pratisyen hekimlere 4 farklı vaka senaryosu** (yeni migren vakası, kötüleşen migren için tedavi değişikliği gerektiren hasta, kronik migren ve gerilim tipi baş ağrısı)
- Ankete katılanların **%90'ı yeni bir migren vakasını** doğru teşhis etmiş
- **Migreni kötüleşen olgu** senaryosunda ise genel olarak **%62'si** uygun yönetebilmiş
- **Kronik migren hastaları** için hekimlerin %42,6'sı uzmana sevk etmeyi seçerken, **yaklaşık üçte biri hastanın tedavisinde uygun ayarlamalar**
- Son vaka olan **gerilim tipi baş ağrısı**, değerlendirilmesi en zor senaryo ve **yalnızca %26'sı yeterli bir tanı**

European Journal of Neurology 2009, 16: 937-942

doi:10.1111/j.1468-1331.2009.02630.x

Implementation and evaluation of existing guidelines on the use of neurophysiological tests in non-acute migraine patients: a questionnaire survey of neurologists and primary care physicians

P. Rossi^{a,b}, J. Schoenen^c, M. Bolla^{b,d}, C. Tassorelli^{b,d,e,f}, G. Sandrini^{b,d,e,f} and G. Nappi^{b,g,h}

CURRENT MEDICAL RESEARCH AND OPINIONS
VOL. 24, NO. 15, 2008, 3413-3422
© 2008 Informa UK Ltd.

0300-7995
doi:10.1185/03007990802547139
All rights reserved. reproduction in whole or part not permitted

BRIEF REPORT

Survey to evaluate diagnosis and management of headache in primary care: Headache Management Pattern programme

Nina De Klippel^a, Jan-Peter Jansen^b and João Sequeira Carlos^c

^aVirga Jesse Ziekenhuis Hospital, Hasselt, Belgium

^bOstdeutsches Kopfschmerzszentrum, Berlin, Germany

^cHospital da Luz, Lisbon, Portugal

TARTIŞMA

- Baş ağrısı kliniği ile başvuran ve EEG çekilen 259 hasta
- En sık görülen baş ağrısı tipi **aurasız migren (n=108) ve auralı migren (n=41)**
- EEG'ler çoğunlukla migren hastaları için → **%12'sinde anormal EEG**
- **EEG nin baş ağrısında rutin olarak önerilmediği, özellikle görsel ve beyin sapı auraları olan hastalarda başvurulması**
- EEG anormalliği-baş ağrısı birlikteliği

- Baş ağrısı atakları sırasında da baş ağrısız dönemlerde de **EEG anormallikleri**, gerilim tipi baş ağrısına göre **migrende daha yüksek** ($p < 0.05$)
- **Migrende, baş ağrısı atakları sırasında EEG anormallikleri**, baş ağrısız dönemlere göre **anlamli yüksek** iken ($p < 0.05$), gerilim tipi baş ağrısında anlamlı değildi
- EEG patolojilerinin migrenlilerde, özellikle baş ağrısı atakları sırasında daha sık görüldüğünü ve bu anormalliklerin çoğunun geçici olduğunu göstermekte

EEG Characteristics and Diagnostic Implications in Childhood Headache: A Multi-Center Study

Young Il Rho¹, So Hyun Kim², Hoon-Chul Kang³, Yun-Jin Lee⁴, Young Ok Kim⁵ and Sung Koo Kim^{2*}

Pediatric Neurology 46 (2012) 154–157

Contents lists available at ScienceDirect

Pediatric Neurology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/pnu



Original Article

Electroencephalogram Variations in Pediatric Migraines and Tension-Type Headaches

Mehpare Ozkan MD^{a,*}, Serap T. Teber MD^b, Gülhis Deda MD^b

^aDepartment of Pediatric Neurology, Doctor Sami Ulus Children's Health and Disease Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

^bDepartment of Pediatric Neurology, Ankara University School of Medicine, Ankara, Turkey

TARTIŞMA

- **EEG anormalliği oranı, auralı migrenli hastalarda** aurasız migrenli hastalara göre anlamlı **yüksek**
- EEG anormalliği, **baş ağrısı atağı sırasında yapılan kayıtlarda**, baş ağrısız dönemlerde yapılanlara göre **anlamlı derecede yüksek**
- **Migren önleyici (profilaktik) tedaviye başlama oranı, EEG'si anormal olan hastalarda daha yüksek (21/27)**
- EEG anomalisi olan 23 hastada, bazılarında migren önleyici tedaviyle bazılarında ise kendiliğinden takip sırasında EEG'nin normale döndüğü
- **Özellikle kendini ifade edemeyen veya daha küçük yaş gruplarında, EEG'nin migrenin ayırıcı tanısında ve yönetiminde faydalı**

- **%11,7'sinde EEG anormalliği** → baş ağrısı olan çocuk grupları ile kontrol grubu arasında anlamlı farklılık
- **Auralı migrenlilerin %43,5'inde interiktal anormallikler** → diğer baş ağrısı sınıflarına ve kontrol grubuna kıyasla farklı bir dağılım

Original Article

Clinical features and EEG findings in pediatric migraine: A retrospective analysis of 148 patients

Emek Uyar¹ and Nilüfer Eldeş Hacırızioğlu¹

Cephalalgia
Reports

Cephalalgia Reports
Volume 8: 1-9
© The Author(s) 2023
Article reuse guidelines:
sagepub.com/journals-permissions
DOI: 10.1177/25158163231371154
journals.sagepub.com/home/rep

Sage

Headache
© 2006 by American Headache Society
Published by Blackwell Publishing

ISSN 0017-8748
doi: 10.1111/j.1526-4610.2006.00373.x

Research Submission

Relationship Between Migraine and Epilepsy in Pediatric Age

Paolo Piccinelli, MD; Renato Borgatti, MD; Francesca Nicoli, MD; Patrizia Calcagno, MD;
Maria Teresa Bassi, PhD; Maria Quadrelli, MD; Giorgio Rossi, MD;
Giovanni Lanzi, MD; Umberto Balottin, MD

TARTIŞMA

ICHHD-3 kriterleri karşılayan birincil baş ağrısında, klinik nöbet olmaksızın rutin EEG önerilmemektedir.

Auralı migren ve epilepsi ayırıcı tanısı gerektiren olgularda EEG istenmesi kılavuzlarla uyumludur.

Küçük hasta yaşı tek başına EEG endikasyonu değildir; klinik bağlamda değerlendirilmelidir.

Klinisyenler EEG bozukluğu saptandığında antinöbet tedavi başlama konusunda ihtiyatlı davranmaktadır — literatür ile tutarlı yaklaşım

EEG isteme eğilimindeki farklılıklar bölgeye ve kuruma göre değişmekte, eğitim standardizasyonu gerekliliğini vurgulamaktadır.

Ulusal rehberlerin belirlenmesi ve EEG kullanımında konsensüs sağlanması önem taşımaktadır.

1. Riederer F, Beiersdorf J, Scutelnic A, Schankin CJ. Migraine Aura-Catch Me If You Can with EEG and MRI-A Narrative Review. *Diagnostics* (Basel). 2023 Sep 2;13(17):2844. doi: 10.3390/diagnostics13172844. PMID: 37685382; PMCID: PMC10486733.
2. Bigal, M.E., Lipton, R.B., Cohen, J.M., & Silberstein, S.D. (2003). Epilepsy and migraine. *Epilepsy & Behavior: E&B*, 4 Suppl 2, S13-24 .
3. Piccinelli P, Borgatti R, Nicoli F, Calcagno P, Bassi MT, Quadrelli M, Rossi G, Lanzi G, Balottin U. Relationship between migraine and epilepsy in pediatric age. *Headache*. 2006 Mar;46(3):413-21. doi: 10.1111/j.1526-4610.2006.00373.x. PMID: 16618257.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemizde çocuk nöroloji uzmanları ICHD-3 uyumlu birincil baş ağrısında büyük ölçüde EEG istemezken; auralı migren, atipik aura ve nöbet öyküsü varlığında EEG istemektedir. Klinik ile ilişkisiz EEG bozukluğu saptanan hastalarda izlem tutumları farklılık göstermektedir.



Rutin EEG'den Kaçınılmalı

Tanı kriterlerini karşılayan birincil baş ağrısında rutin EEG endike değildir



Seçici Yaklaşım

Atipik aura, epilepsi şüphesi ve nöbet öyküsünde EEG istenmelidir



EEG Bozukluğu Yönetimi

Klinik-EEG uyumsuzluğunda ilaç başlamak yerine izlem tercih edilmelidir



Eğitim İhtiyacı

EEG endikasyonlarında ulusal konsensüs ve rehber oluşturulması ortak yaklaşımda önem taşımaktadır



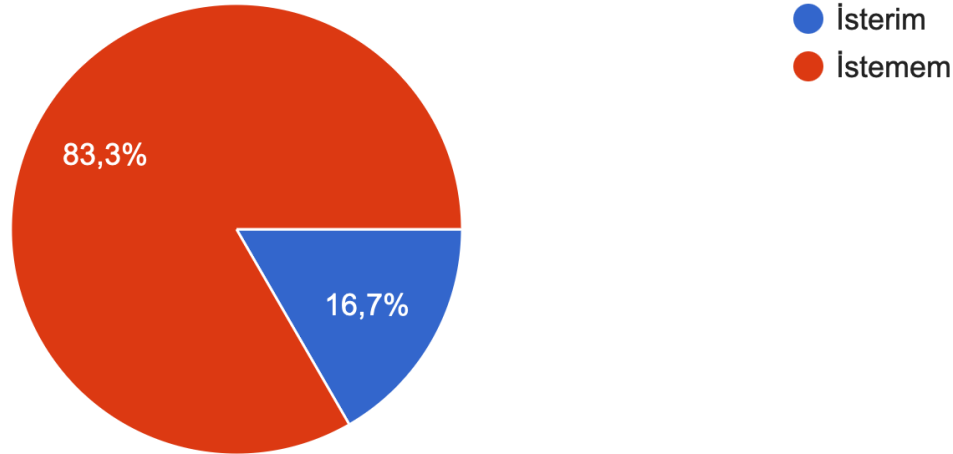
Dinlediğiniz için teşekkürler

"Birincil baş ağrısında seçici EEG kullanımı kılavuzlarla uyumludur"

1. 10 yaşında kız hasta, yaklaşık iki yıldır ayda bir kez olan frontotemporal bölgede, zonklayıcı tarzda şiddetli baş ağrısı şikayeti var. Baş ağrısına genellikle bulantı kusma eşlik ediyor, ışıktan sesten rahatsız oluyor, hareket ile şikayeti artıyor. Karanlık ve sessiz ortamda uyumakla rahatlıyor. Annesinde migren öyküsü mevcut. Nörolojik muayenesinde özellik yok. İlk başvuruda EEG ister misiniz?
2. 12 yaşında erkek hasta, 6 ay önce başlayan toplamda 2 kez olan kendiliğinden düzelen dilde peltekleşme, tek taraflı görme kaybı sağ elinde uyuşma atakları ve bunlardan sonra başlayan zonklayıcı tarzda bilateral frontal bölgelerde 2-3 saat süren bulantının eşlik ettiği hareket ile artan, ışık ve sesten rahatsız olduğu şiddetli baş ağrısı şikayetleri ile başvurdu. Ailede babada migren tanısı mevcut. Nörolojik muayene normal. İlk başvuruda EEG ister misiniz?
3. 8 yaşında erkek hastanın yaklaşık 4 ay önce başlayan, ayda 2 kez yaşadığı bir kaç dakika süren her iki gözde parlak canlı renkli noktalar görme ardından görmenin bozulması ve görme kaybı atakları ve bunun ardından tek taraflı oksipital bölgede tariff ettiği zonklayıcı baş ağrısı şikayeti mevcut. Ağrı ile birlikte bulantı oluyor. Ağrı yarım saat ile 3 saat arası sürüyor. Ailede baş ağrısı öyküsü yok. Nörolojik muayene normal. İlk vizitte EEG ister misiniz?

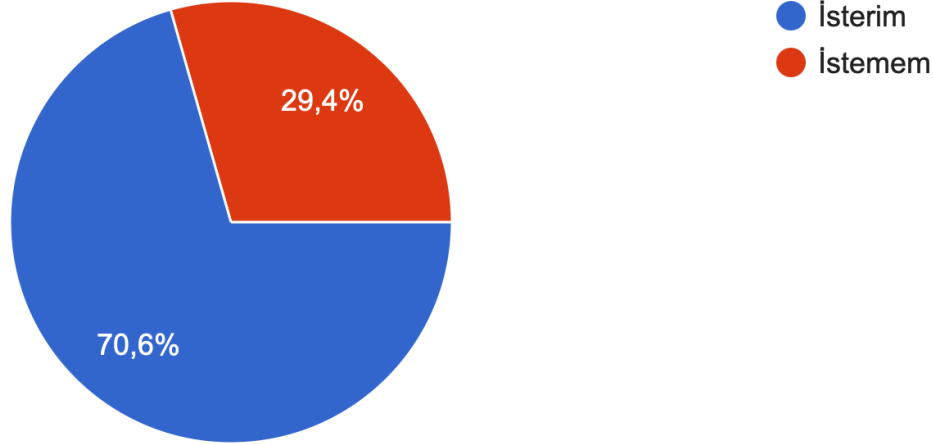
4. 16 yaş kız erkek hasta, tek taraflı göz etrafında veya şakaklarda saplanıcı baş ağrısı şikayeti ile baş vurdu. Bu ağrılar arka arkaya bıçak saplanması gibi şiddetli ağrılar oluyor. Yaklaşık 20 dk kadar sürüyor. Bu sırada ağrının olduğu taraf gözünde yaşarma kızarıklık oluyor. Kendini huzursuz hissediyor. Genellikle 2 gün kadar sürüyor. Toplamda 6 kez benzer atak tarif ediyor. Ailede baş ağrısı öyküsü yok. Nörolojik muayene normal. İlk başvuruda EEG ister misiniz?
5. 15 yaş kız hastanın yaklaşık bir yıldır devam eden ve son zamanlarda sıklaşan birkaç saat süren, sol tarafında şiddetli baş ağrısı atakları var. Öncesinde mide bulantısı ve korku hissi oluyor. Yaklaşık bir dakika kadar sürüyor ve sonrasında baş ağrısı şikayeti başlıyor. Auralı migren profilaksisinden (propranolol) ve akut tedaviden (NSAİİ) fayda görmediği öğreniliyor. Nörolojik muayene normal, annede aurasız migren öyküsü mevcut. İlk başvurusunda EEG ister misiniz?
6. 4 yaş kız hastanın kreşe başladıktan sonra ortaya çıkan başının ön kısmını gösterdiği yaklaşık 2 saat süren baş ağrısı şikayeti mevcut. Ayda 3 gün okuldan gelince yakınmaları oluyor ve uyumak istiyor. Bazen kusma eşlik ediyor. Genellikle okulda yemek yemediği günlerde oluyor, sınıftaki gürültüden şikayet ediyor. Babası ve halasında aurasız migren öyküsü mevcut. İlk başvuruda EEG ister misiniz?

1. 10 yaşında kız hastanın, yaklaşık iki yıldır ayda bir kez olan frontotemporal bölgede, zonklayıcı tarzda şiddetli baş ağrısı şikayeti var. Ba...esinde özellik yok. İlk başvuruda EEG ister misiniz?
102 yanıt

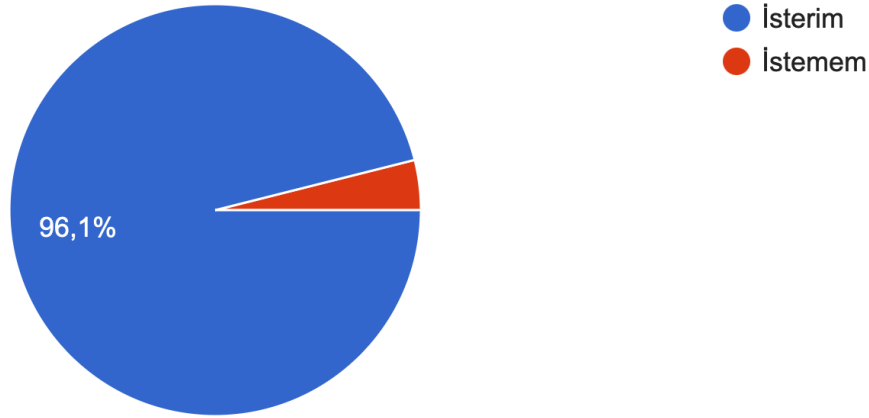


2. 12 yaşında erkek hastanın, 6 ay önce başlayan toplamda 2 kez yaşadığı ardışık olarak ortaya çıkan tek taraflı yarım görme kaybı, sağ elinde uyu... muayene normal. İlk başvuruda EEG ister misiniz?

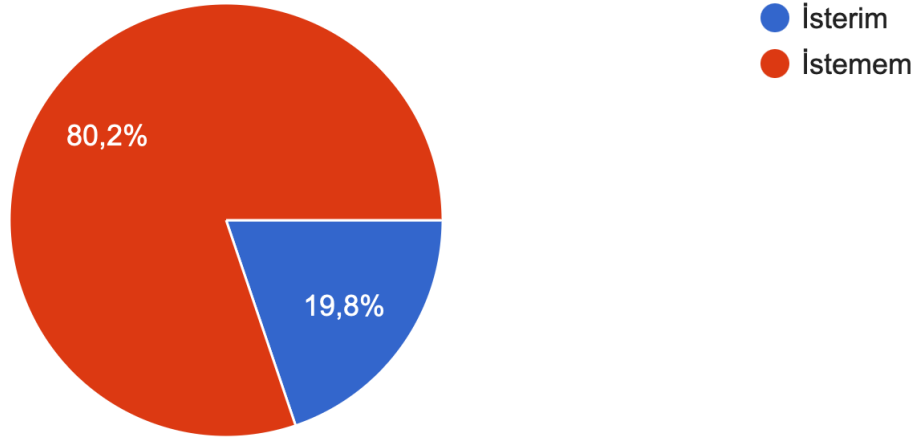
102 yanıt



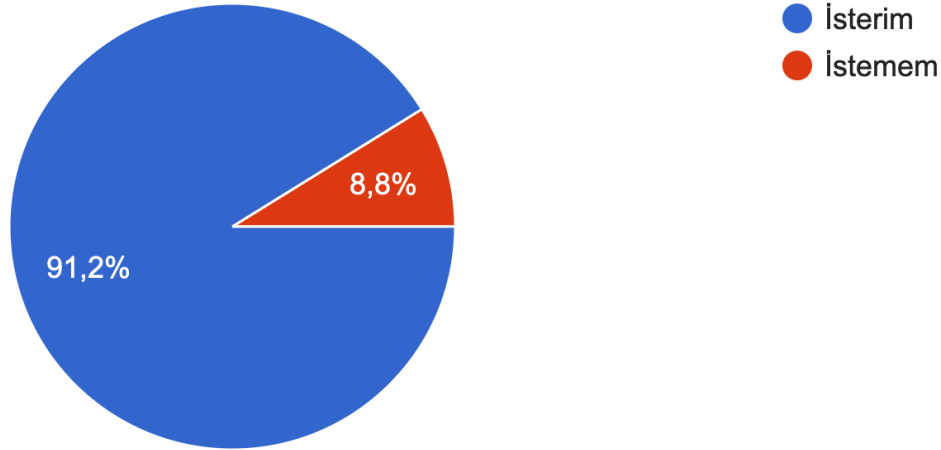
3. 8 yaşında erkek hastanın yaklaşık 4 ay önce başlayan, ayda 2 kez yaşadığı bir kaç dakika süren her iki gözde parlak canlı renkli noktalar gör...k muayene normal. İlk başvuruda EEG ister misiniz?
102 yanıt



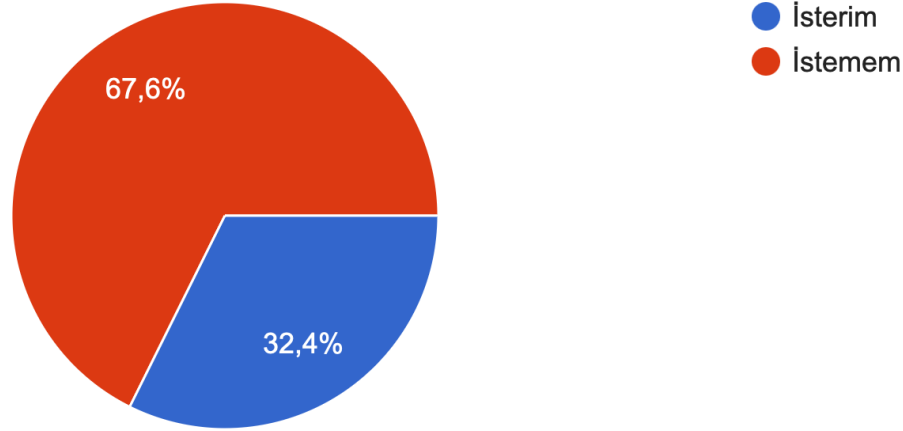
4. 16 yaşında erkek hastanın, tek taraflı, göz etrafında veya şakaklarda saplanıcı baş ağrısı şikayeti mevcut. Bu ağrılar arka arkaya bıçak sapla... muayene normal. İlk başvuruda EEG ister misiniz?
102 yanıt



5. 15 yaşında kız hastanın, yaklaşık bir yıldır devam eden ve son zamanlarda sıklaşan, bir kaç saat süren, sol tarafında şiddetli baş ağrısı atakla...öyküsü mevcut. İlk başvurusunda EEG ister misiniz?
102 yanıt



6. 4 yaşında kız hastanın kreşe başladıktan sonra ortaya çıkan başının ön kısmını gösterdiği, yaklaşık 2 saat süren baş ağrısı şikayeti mevcut. A...n öyküsü mevcut. İlk başvuruda EEG ister misiniz?
102 yanıt



- 7. Headache attributed to non-vascular intracranial disorder
 - 7.1 Headache attributed to increased cerebrospinal fluid (CSF) pressure
 - 7.1.1 Headache attributed to idiopathic intracranial hypertension (IIH)
 - 7.1.2 Headache attributed to intracranial hypertension secondary to metabolic, toxic or hormonal cause
 - 7.1.3 Headache attributed to intracranial hypertension secondary to chromosomal disorder
 - 7.1.4 Headache attributed to intracranial hypertension secondary to hydrocephalus
 - 7.2 Headache attributed to low cerebrospinal fluid (CSF) pressure
 - 7.2.1 Post-dural puncture headache
 - 7.2.2 Cerebrospinal fluid (CSF) fistula headache
 - 7.2.3 Headache attributed to spontaneous intracranial hypotension
 - 7.3 Headache attributed to non-infectious inflammatory intracranial disease
 - 7.3.1 Headache attributed to neurosarcoidosis
 - 7.3.2 Headache attributed to aseptic (non-infectious) meningitis
 - 7.3.3 Headache attributed to other non-infectious inflammatory intracranial disease
 - 7.3.4 Headache attributed to lymphocytic hypophysitis
 - 7.3.5 Syndrome of transient headache and neurological deficits with cerebrospinal fluid lymphocytosis (HaNDL)
 - 7.4 Headache attributed to intracranial neoplasia
 - 7.4.1 Headache attributed to intracranial neoplasm
 - 7.4.1.1 Headache attributed to colloid cyst of the third ventricle
 - 7.4.2 Headache attributed to carcinomatous meningitis
 - 7.4.3 Headache attributed to hypothalamic or pituitary hyper- or hyposecretion
 - 7.5 Headache attributed to intrathecal injection
 - 7.6 Headache attributed to epileptic seizure
 - 7.6.1 Ictal epileptic headache
 - 7.6.2 Post-ictal headache
 - 7.7 Headache attributed to Chiari malformation type I (CM1)
 - 7.8 Headache attributed to other non-vascular intracranial disorder

7.6.1 Ictal epileptic headache

Diagnostic criteria:

- A. Any headache fulfilling criterion C
- B. The patient is having a partial epileptic seizure
- C. Evidence of causation demonstrated by both of the following:
 - 1. headache has developed simultaneously with onset of the partial seizure
 - 2. either or both of the following:
 - a) headache is ipsilateral to the ictal discharge
 - b) headache significantly improves or remits immediately after the partial seizure has terminated
- D. Not better accounted for by another ICHD-3 diagnosis.

7.6.2 Post-ictal headache

Description: Headache caused by and occurring within three hours after an epileptic seizure, and remitting spontaneously within 72 hours after seizure termination.

Diagnostic criteria:

- A. Any headache fulfilling criterion C
- B. The patient has recently had a partial or generalized epileptic seizure
- C. Evidence of causation demonstrated by both of the following:
 - 1. headache has developed within three hours after the epileptic seizure has terminated
 - 2. headache has resolved within 72 hours after the epileptic seizure has terminated
- D. Not better accounted for by another ICHD-3 diagnosis.

ICHD-3 code	Diagnosis
1.	Migraine
1.1	Migraine without aura
1.2	Migraine with aura
1.2.1	Migraine with typical aura
1.2.1.1	Typical aura with headache
1.2.1.2	Typical aura without headache
1.2.2	Migraine with brainstem aura
1.2.3	Hemiplegic migraine
1.2.3.1	Familial hemiplegic migraine (FHM)
1.2.3.1.1	Familial hemiplegic migraine type 1 (FHM1)
1.2.3.1.2	Familial hemiplegic migraine type 2 (FHM2)
1.2.3.1.3	Familial hemiplegic migraine type 3 (FHM3)
1.2.3.1.4	Familial hemiplegic migraine, other loci
1.2.3.2	Sporadic hemiplegic migraine (SHM)
1.2.4	Retinal migraine
1.3	Chronic migraine
1.4	Complications of migraine
1.4.1	Status migrainosus
1.4.2	Persistent aura without infarction
1.4.3	Migrainous infarction
1.4.4	Migraine aura-triggered seizure
1.5	Probable migraine
1.5.1	Probable migraine without aura
1.5.2	Probable migraine with aura
1.6	Episodic syndromes that may be associated with migraine
1.6.1	Recurrent gastrointestinal disturbance
1.6.1.1	Cyclical vomiting syndrome
1.6.1.2	Abdominal migraine
1.6.2	Benign paroxysmal vertigo
1.6.3	Benign paroxysmal torticollis
2.	Tension-type headache (TTH)

1.4.4 Migraine aura-triggered seizure

Description: A seizure triggered by an attack of migraine with aura.

Diagnostic criteria:

- A. A seizure fulfilling diagnostic criteria for one type of epileptic attack, and criterion B below
- B. Occurring in a patient with 1.2 *Migraine with aura*, and during or within one hour after an attack of migraine with aura
- C. Not better accounted for by another ICHD-3 diagnosis.

Momen AA, et al. Migraine and Epilepsy in Children: A Narrative Review of Comorbidity and Similar Treatment Option. Iran J Child Neurol. 2024. doi: 10.22037/ijcn.v18i3.44282.

Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition. Cephalalgia. 2018. doi: 10.1177/0333102417738202. PMID: 29368949.

Özellik	 İktal epileptik baş ağrısı	 Postiktal baş ağrısı	 Migren
Zamanlama	Nöbet sırasında (iktal faz)	Nöbet sonrasında	Nöbet dışı primer hastalık
Başlangıç	Ani	Nöbet bitince başlar	Yavaş / evreli
Süre	Saniye–dakika	Dakika–saat (bazen 1–2 gün)	4–72 saat
EEG	 İktal epileptiform aktivite	Postiktal yavaşlama olabilir	Normal
Eşlik eden bulgular	Nöbet semptomları (motor, bilinç vb.)	Konfüzyon, uyku hali	Aura olabilir (görsel, duyuşal)
Mekanizma	Epileptik deşarjın direkt semptomu	Nöbet sonrası beyin toparlanması	Trigeminovasküler aktivasyon
Tedavi	Antiepileptik tedavi	Nöbet kontrolü	Triptan, NSAİİ, profilaksi
Klinik ipucu	“Baş ağrısı = nöbetin kendisi”	“Nöbet geçti, sonra baş ağrısı başladı”	“Fazlı baş ağrısı + ışık/ses hassasiyeti”