

EEG

vizsgálatok szerepe az epilepszia kivizsgálásban

dr. Horváth Zoltán
SZTE Neurológiai Klinika

A practical clinical definition of epilepsy 2014

- 1. At least two unprovoked (or reflex) seizures occurring >24 h apart
- 2. One unprovoked (or reflex) seizure and a probability of further seizures similar to the general recurrence risk (at least 60%) after two unprovoked seizures, occurring over the next 10 years
- 3. Diagnosis of an epilepsy syndrome

EEG- Epilepszia

Diagnózis felállítása

Betegek követése - gyógyszerhatás – mellékhatás

Epilepsziás fókuszt meghatározás – epilepszia sebészet

EEG szenzitivitás, specificitás epilepszia tekintetében

- Tankönyvi adatok szerint cc 40% ill. 95%
- Metaanalízis (H.K. Bouma, C. Labos, G.C. Gore, C. Wolfson, M.R. Keezer **The diagnostic accuracy of routine electroencephalography after a first unprovoked seizure** Eur J Neurol, 23 (3) (2016), pp. 455-463, [10.1111/ene.12739](https://doi.org/10.1111/ene.12739)) :
- Első konvulzív roham után: Interictal epileptiform eltérés (IED) – rohamisméltódás 17 % -- 94% (gyerek 58-70%)
- 77% post test probability rohamisméltódásra, ha van IED.
- 47% post test probability rohamisméltódásra, ha nincs IED.
- 49% post test probability epilepszia betegségre, ha van IED.
- 27% post test probability epilepszia betegségre, ha nincs IED.

IED eltérések kapcsolata epilepsziával

- Nagy valószínűség az epilepsziára (>85%)
 - Anterior temporal spikes
 - Midtemporal spikes
 - Vertex spikes
 - Hypsarrhythmia
 - Slow spike–wave
 - Generalized paroxysmal fast activity
 - Mérsékelt valószínűség az epilepsziára (<75%)
 - Frontal spikes
 - Generalized spike–wave (≥ 3 Hz)
 - Central and occipital spikes
 - Photoparoxysmal response
- Utalhat epilepsziára (20-30%):
Fokális lassulások,
Epileptiform normál variánsok,
- **Interictal EEG and the Diagnosis of Epilepsy** [Jyoti Pillai, Michael R. Sperling, 2006, https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2006.00654.x](https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2006.00654.x)

IED gyakorisága nem epilepsziában

- Egészséges felnőtt (negatív anamézis): 0,2-0,5% IED
- Egészséges gyerek (negatív anamézis): 2-4% IED

- Korábbi „agyi sérülés” (tumor, fejtrauma, műtét, fejlődési eltérés): 10-20% IED
- Krónikus vesebetegek: generalizált IED 8-9%
- Migrain: (sleep EEG) 10%
- Demenciák: subklinikus IED: Alzheimer+ Epi 53%, Alzheimer- Epi 22%, kontrol 5%.

- Mintahordozás:
- Gyerek, típusos IED csak 40% lesz centro-temporális epilepsziája
- Generalizált minta: 10% szülők, 35% családtagok, teljes populáció cc 1%
- **Interictal EEG and the Diagnosis of Epilepsy** [Jyoti Pillai, Michael R. Sperling,](https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2006.00654.x)
2006, <https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2006.00654.x>

„Akut EEG”

- Első konvulzív rohamot követően (300 beteg)
 - A klinikai adatokból az esetek 47%-ban véleményezhető volt a generalizált vagy fokális epilepszia betegség.
 - EEG vel kiegészítve ez 77 % volt emelhető.
 - 24 órán belüli EEG érzékenyebb (51% vs 34%)
- MRI minden esetben készült, generalizált epilepszia betegekénél nem volt MRI eltérés (13% volt fokális eltérés, 6% tumor)

Végső DG.:

Generalizált epilepszia szindróma 23%

Fokális epilepszia szindróma 58%

Nem-kategorizálható epilepszia 19%

- M.A. King, M.R. Newton, G.D. Jackson, G.J. Fitt, L.A. Mitchell, M.J. Silvapulle, *et al.* **Epileptology of the first-seizure presentation: a clinical, electroencephalographic, and magnetic resonance imaging study of 300 consecutive patients** Lancet, 352 (9133) (1998), pp. 1007-1011, [10.1016/S0140-6736\(98\)03543-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(98)03543-0)

Ismételt EEG vizsgálat

- Kesőbbiekben igazolódott epilepszia diagnózis esetében (1200 beteg)
- Első EEG 50%, második 60%, harmadik 84%, negyedik 92% mutatott IED
- M. Salinsky, R. Kanter, R.M. Dasheiff, **Effectiveness of multiple EEGs in supporting the diagnosis of epilepsy: an operational curve** *Epilepsia*, 28 (4) (1987), pp. 331-334, 10.1111/j.1528-1157.1987.tb03652.x

- Első EEG 39%, második 49%, harmadik 67% mutatott IED
- E. Baldin, W.A. Hauser, J.R. Buchhalter, D.C. Hesdorffer, R. Ottman **Yield of epileptiform electroencephalogram abnormalities in incident unprovoked seizures: a population-based study** *Epilepsia*, 55 (9) (2014), pp. 1389-1398,

Alvásmegvonást követő vagy alvás alatti EEG

- Az neurológusok fele kéri a vizsgálatot első negatív EEG-t követően.
- Epilepsziás betegek esetében 35% mutat IED, ha az első EEG negatív.
- Rutin EEG+ alvásmegvonást követő EEG + klinikum : 80%

- Alvás vagy alvásmegvonást követő?
- Altató vagy altató nélkül, esetleg melatonin
- Alvásmegvonást követő vagy ismételt EEG
- Hossz?

Long term EEG (18-24 óra).

- Első konvulzív rohamot követően készült long term EEG 42 % mutatott IED (gyerek+felnőtt)
- L. Fisch, A.M. Lascano, N. Vernaz Hegi, F. Girardin, V. Kapina, L. Heydrich, *et al.* **Early specialized care after a first unprovoked epileptic seizure** J Neurol (2016), [10.1007/s00415-016-8272-3](https://doi.org/10.1007/s00415-016-8272-3)

Provokációs tesztek

- Hyperventilláció:
 - Absence epilepszia esetében 40% valószínűséggel megjelenik IED
 - DE parciális fokális epilepszia esetébe ez csak 6%
 - Ismeretlen konvulzió esetén csak 4%
- Fotostimuláció:
 - Generalizált epilepszia szind. 5-10% valószínűséggel megjelenik IED
 - Fokális epilepsziákban teoretikus, occipitális lebeny epilepsziában talán.
 - Normál variáns 1:4000.. (Air Force)

Elemi vagy összetett parciális epilepszia

- Ictális EEG elemi parciális (**Focal aware**) roham esetén
 - 21% figyelhető meg EEG eltérés, rohamminta,
 - 33% ha van motoros tünet is,
 - 15% ha nincs
- Interictális eltérés szintén alacsony valószínűségű, lokalizációtól függően
- Ictális EEG összetett parciális (**Focal impaired awareness**) roham esetén:
 - általában kórjelző
 - Interictális eltérés a lebenytől is függ, frontalis <-> mesiotemporális

Köszönöm a figyelmet



