

## ПРОМЕНИ В ПРЕДИЗВИКАНИТЕ ЗРИТЕЛНИ И СЛУХОВИ ПОТЕНЦИАЛИ ПРИ БОЛНИ С ЕПИЛЕПСИЯ

А. Капрелян, Д. Минчев, Ал. Цукева, И. Димитров, М. Грудкова

*Key words: evoked potentials, epilepsy*

### ВЪВЕДЕНИЕ

Зрителните (ЗЕП) и слуховите (СЕП) предизвикани потенциали намират приложение, както при функционална оценка състоянието на болните с епилепсия, така и при изследване въздействието на антиепилептичните медикаменти (АЕМ) върху възходящите сензорни пътища (1,3,6,9,12,14,15). Редица автори изследват възможните промени в ЗЕП при болни с новодиагностицирана епилепсия (2,7,10,13). Посочват се статистически значими различия в резултатите от предизвиканите потенциали при пациенти без и с фотопароксизмални отговори (2). В неврологичната литература е проучена също и клиничната роля на нарушената невротрансмисия и леките морфологични увреждания, каквито са микродисгезиите (4,5,8).

Поставихме си за цел да изследваме промените в предизвиканите зрителни и слухови потенциали при болни с епилепсия.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В проучването бяха включени общо 48 болни (21 жени и 27 мъже, на възраст между 18-62 години) с епилепсия. Първично или вторично генерализирани пристъпи бяха наблюдавани при 35 болни, а прости фокални пристъпи - в

*Visual and auditory evoked potential are useful for assessment of new-onset seizures and effect of antiepileptic drugs on the ascending sensory pathways. Therefore, we aimed to study the changes of evoked potentials in patients with epilepsy. Forty-eight (48) patients with focal and generalized seizures were included in the study. EEG recording, neuroimaging, and evaluation of evoked potentials (latency values of the N75 and P100 together with amplitude values of P100) were performed. Dysfunction of visual and auditory pathways was found in all individuals. P100 latencies of visual evoked potentials, peak and inter-peak latencies of auditory brainstem potentials were prolonged. Possible effect of antiepileptic drugs on evoked potentials was discussed. Based on our results and literature review, we suggest that the evoked potentials measurement is a sensitive and non-invasive method for registration of cerebral dysfunction in patients with epilepsy.*

13 случая. Класификацията на епилептичните пристъпи беше извършена според ревизираните критерии на ILAE (International League Against Epilepsy). При всички болни бяха проведени клинични, ЕЕГ, невроизобразяващи, ЗЕП и СЕП изследвания.

### РЕЗУЛТАТИ

Проведените ЗЕП и СЕП електрофизиологични изследвания регистрираха дисфункция на зрителните и слуховите пътища при всички изследвани болни. Установено беше удължаване на латентното време на ЗЕП P100 и СЕП пиковата ла-

*Катедра по нервни болести,  
Медицински университет  
"Проф. Д-р П. Стоянов" Варна*

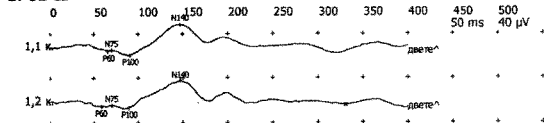
тентност на вълните I-III-V и интерпиковите интервали I-V (Клинични случаи 1-4).

### Клиничен случай 1

ЕП и ЕЕГ на 63 г. болна (ПАМ) с епилепсия (КП и ГТКП). ЗЕП - при двустранна флаш стимулация снижена амплитуда на P100 вълна двустранно повече в ляво. СЕП - при биаурикуларна стимулация снижена амплитуда на I, III и V вълна двустранно. ЕЕГ данни за иритативни прояви в темпоралните области с превес в дясно.

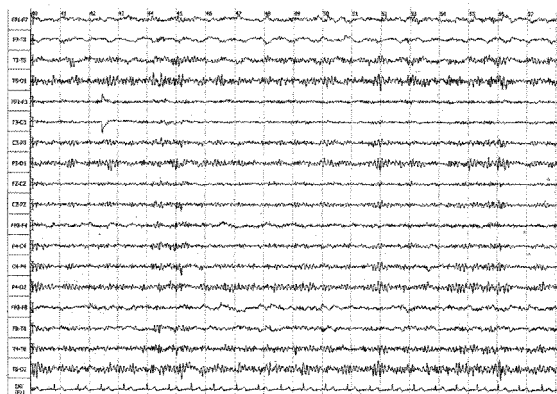
#### Визуални ЕП на флаш

1: O1-Cz  
2: O2-Cz



#### Късолат. слухови ЕП

1: Cz-M1  
2: Cz-M2

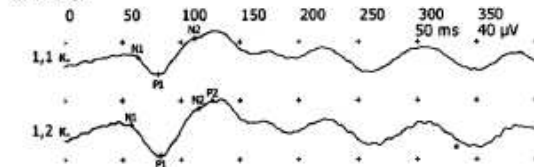


### Клиничен случай 2

ЕП и ЕЕГ на 37 г. болна (КПР) с епилепсия (КП и ГТКП). ЗЕП - при двустранна флаш стимулация леко удължено латентно време на P100 вълна. СЕП - при биаурикуларна стимулация снижена амплитуда на III и V вълна в ляво. ЕЕГ данни за генерализирана пароксизмална активност от комплекси остра бавна вълна.

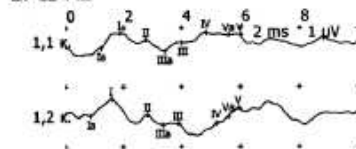
#### Визуални ЕП на флаш

1: O1-Cz  
2: O2-Cz



#### Късолат. слухови ЕП

1: Cz-M1  
2: Cz-M2

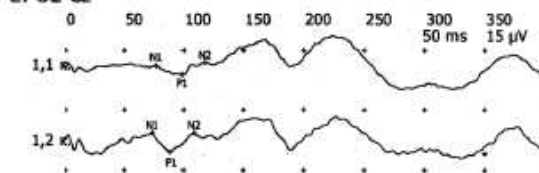


### Клиничен случай 3

ЕП и ЕЕГ на 55 г. болна (ДЕБ) с епилепсия (КП и ГТКП). ЗЕП - при двустранна флаш стимулация удължено латентно време и снижена амплитуда на P100 вълна двустранно. СЕП - при биаурикуларна сти-

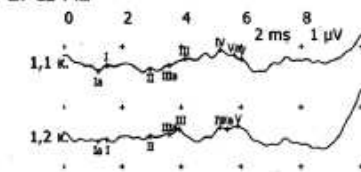
#### Визуални ЕП на флаш

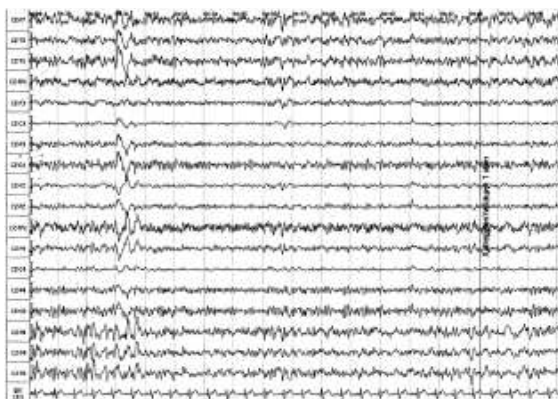
1: O1-Cz  
2: O2-Cz



#### Късолат. слухови ЕП

1: Cz-M1  
2: Cz-M2



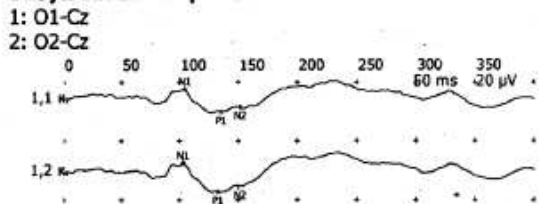


мулация снижена амплитуда на I, III и V вълна двустранно. ЕЕГ данни за пароксизмална активност в темпоралните области.

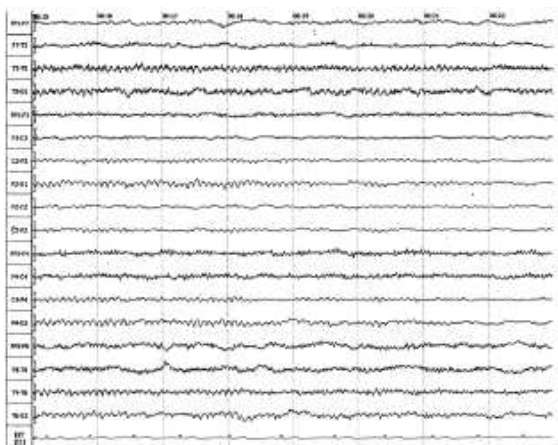
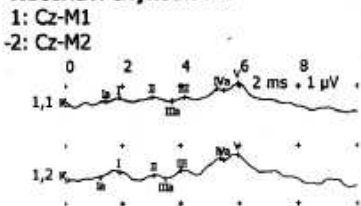
### Клиничен случай 4

ЕП и ЕЕГ на 37 г. болен (ИТП) с епилепсия (КП и ГТКП). ЗЕП - при двустранна флаш стимулация удължено латентно време и снижена амплитуда на P100 въл-

#### Визуални ЕП на флаш



#### Късолат. слухови ЕП



на двустранно. СЕП - при биаурикуларна стимулация снижена амплитуда на I, III и V вълна в дясно и на I и V в ляво. ЕЕГ данни за дифузни неспецифични промени с лек превес вляво темпорално.

### ОБСЪЖДАНЕ

Предизвиканите потенциали (ПП) измерват електрофизиологичните отговори на нервната система получени в резултат от приложението на различни стимули (3,5,8,11,12). Извършвайки оценка на мозъчната функция, те предоставят допълнителна информация за физиологичното състояние на определени анатомични пътища (7,10,11,13). Според литературни данни, изследването на зрителните, соматосензорните и стволоните слухови потенциали има най-голямо клинично приложение (1,4,9,11,12). Много автори отбелязват, че регистрирането на предизвиканите потенциали при болни с епилепсия открива редица абнормни отклонения (2,3,7,10,14).

В съответствие с тези наблюдения, подложихме на анализ собствените резултати от записите на СЕП и СЕП при 48 болни с епилепсия. Установените от нас нарушения в латенцията и амплитудата на вълните бяха в съответствие с посочените в други проучвания закономерности. Така например, Genç B., et al (2), Lücking C., et al (5) и други автори (7,10,13) съобщават за удължаване на латентното време и промяна в амплитудата на P100, I, III и V вълните при изследване на ЗЕП и СЕП. Анализът на показателите от нашите записи потвърждава, че регистрираните абнормни стойности отразяват патофизиологичните механизми и тежестта на епилептичния процес. От друга страна, обсъждаме получените резултати в контекста на влиянието, което приложените антиепилептични медикаменти оказват върху определени сетивни модалности. Geller A., et al (1), Mervaala E., et al (6) и други изследователи (9, 14, 15) откриват подобна зависимост при сравняване на данните от ЗЕП и

СЕП в началото и 12 месеца след лечение с карбамазепин и валпроат при болни с новодиагностицирана епилепсия.

Според редица автори интерпретацията на данните трябва да бъде внимателно съобразена и с някои фактори, които допълнително оказват влияние върху резултатите от ЗЕП и СЕП, като възраст и пол на пациента, ниво на кръвната захар, технически аспекти и др (2,4,10,13).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на собствените резултати и прегледа на литературните данни считаме, че изследването на зрителните и слуховите предизвикани потенциали се явява чувствителен и неинвазивен метод за регистриране на мозъчната дисфункция при болни с епилепсия. В допълнение, обсъждаме влиянието, което оказват антиепилептичните медикаменти върху възходящите сетивни пътища.

## Литература

- Geller A, Hudnell H, Vaughn B, Messenheimer J, Boyes W. *Epilepsy and medication effects on the pattern visual evoked potential. Docum Ophthalmol*, 2005, 110(1), 121-31.
- Genç B, Genç E, Güney F, İlhan N. *Pattern-reversal visual evoked potentials in patients with newly diagnosed epilepsy. Epilepsia*, 2005, 46(8), 1219-23.
- Hufnagel A, Elger C, Marx W, Ising A. *Magnetic motor-evoked potentials in epilepsy: effects of the disease and of anticonvulsant medication. Ann Neurol*, 1990, 28(5), 680-86.
- Iwasaki M, Enatsu R, Matsumoto R, et al. *Accentuated cortico-cortical evoked potentials in neocortical epilepsy in areas of ictal onset. Epileptic Disord*, 2010, 12(4), 292-302.
- Lücking C., Creutzfeldt O, Heinemann U. *Visual evoked potentials of patients with epilepsy and of a control group. Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 1970, 29(6), 557-66.
- Mervaala E, Keränen T, Tiihonen P, Riekkinen P. *The effects of carbamazepine and sodium valproate on SEPs and BAEPs. Electroencephalogr Clin Neurophysiol*, 1987, 68(6), 475-78.
- Rodin E, Chayasirisobhon S, Klutke G. *Brainstem auditory evoked potential recording in patients with epilepsy. Clin Electroencephalogr*, 1982, 13(3), 154-61.
- Tobimatsu S, Celesia G. *Studies of human visual pathophysiology with visual evoked potentials. Clin Neurophysiol*, 2006, 117(7), 1414-33.
- Zgorzalewicz M. *Bimodal evoked potentials during long-term therapy with conventional or slow release preparations of carbamazepine and valproic acid in children and adolescents with epilepsy. Neurol Neurochir Pol*, 2000, 34(Suppl 1), 119-28.
- Zgorzalewicz M. *Long latency auditory evoked potentials in schoolchildren and adolescents with epilepsy. Przegl Lek*, 2006, 63(Suppl 1), 8-13.
- Ozmenek OA, Nazliel B, Leventoğlu A, Bilir E. *The role of event related potentials in evaluation of subclinical cognitive dysfunction in epileptic patients. Acta Neurol Belg*, 2008, 108(2), 58-63.
- Salas-Puig J, Tuñon A, Diaz M, Lahoz C. *Somatosensory evoked potentials in juvenile myoclonic epilepsy. Epilepsia*. 1992, 33(3), 527-30.
- Soliman S, Mostafa M, Kamal N, Raafat M, Hazzaa N. *Auditory evoked potentials in epileptic patients. Ear Hear*, 1993, 14(4), 235-41.
- Yüksel A, Sarıslan O, Devranoglu K, et al. *Effect of valproate and carbamazepine on visual evoked potentials in epileptic children. Acta Paediatr Jpn*, 1995, 37(3), 358-61.

15. Verrotti A, Trotta D, Cutarella R, et al.  
*Effects of antiepileptic drugs on evoked potentials in epileptic children. Pediatr Neurol. 2000, 23(5), 397-402.*

**Адрес за кореспонденция:**

доц. д-р Ара Капрелян, дм  
Катедра по нервни болести,  
МУ „Проф. д-р П. Стоянов” - Варна  
9002 Варна, ул. Марин Дринов 55  
e-mail: arakapri07@yahoo.co.uk