

Аналіз клініко-інструментальних показників у хворих на гіпертензивну енцефалопатію

Ю.Д. Залісна

Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

Оцінювання відношень між нейропсихологічними показниками і функціональним станом мозку – ключовий підхід до роз'яснення патофізіології когнітивних порушень при хронічній судинній патології головного мозку. Показники електроенцефалографії у поєднанні з клінічною оцінкою можуть забезпечити визначення ступеня когнітивних розладів, а також сприяти вивченню феномена тривоги у хворих на гіпертензивну енцефалопатію. Когнітивні та афективні розлади є частим проявом судинної мозкової недостатності.

Ключові слова: електроенцефалографія, ультразвукове дуплексне сканування судин ший, нейропсихологічне обстеження, ліпідограма, когнітивні розлади, атеросклеротична та гіпертензивна енцефалопатія, гіпертензивна енцефалопатія.

На сьогодні відбувається активний пошук ЕЕГ-маркерів когнітивної діяльності людини, про інформативність яких свідчать численні роботи [1, 2]. Оцінювання відносин між нейропсихологічними показниками і функціональним станом мозку – ключовий підхід до роз'яснення патофізіології деменції. Показники електроенцефалографії (ЕЕГ) у поєднанні з клінічною оцінкою можуть забезпечити визначення ступеня когнітивних розладів [3, 4]. Виявлено взаємозв'язок когнітивних розладів з відносною потужністю тета-ритму, когерентністю в альфа-діапазоні при деменції [9]. Міжпівкуляна організація психічних процесів – найважливіша психофізіологічна характеристика мозкової діяльності [6]. Серед багатьох напрямків сучасної нейрофізіології у вивченні феномену тривоги слід відзначити роботи з ЕЕГ [13]. У низці робіт висвітлено розподіл ЕЕГ-ритмів залежно від рівня тривоги [12, 6]. Зокрема, переважає альфа-ритму відзначають під час низької тривожності, у той же час в ЕЕГ в осіб з високою тривожністю домінує бета-ритм [9]. Проблема зв'язку рівнів тривоги та особистісної тривожності з патерном ЕЕГ було присвячено значну кількість досліджень [5]. Питання про зв'язок потужності бета-ритму з рівнем тривожності до теперішнього часу залишається недостатньо дослідженим, оскільки є роботи, результати яких свідчать про відсутність взаємозв'язку потужності бета-ритму і тривожності [9].

Основою мозкового забезпечення реактивної тривожності є система, найбільш стійкими ланками якої є лівопівкуле-верхньотім'яна асоціативна кора, парагіпокампальна звивина, таламус і хвостате ядро [8]. Інші автори в якості структури, що відповідає як за тривогу, так і за страх, розглядають амігдаларний відділ мозку. Є докази того, що порушена взаємодія між медіальною префронтальною корою і амігдалою призводить до розвитку тривоги [8]. Когнітивні та афективні розлади є найчастішим проявом судинної мозкової недостатності.

Мета дослідження: уточнити механізми формування когнітивних порушень (КП) і афективних порушень при гіпертензивній енцефалопатії (ГЕ) і атеросклеротичній та гіпертензивній енцефалопатії (АТГЕ) на основі показників ЕЕГ, дуплексного ультразвукового сканування судин ший та оцінці інтенсивності ліпідного обміну в організмі.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Обстежено 100 пацієнтів у віці 45–60 років. З ГЕ II стадії (I група) було 50 хворих. До II групи залучено 50 осіб з АТГЕ II стадії. ЕЕГ проводили на 16-канальному ЕЕГ фірми Tredex біполярним способом використання електродів. До дослідження не включали пацієнтів із деменцією, вторинною артеріальною гіпертензією, цукровим діабетом, порушеннями серцевого ритму та провідності, серцевою недостатністю, які перенесли гостре порушення мозкового кровообігу та інфаркт міокарда. Середній вік у групах склав 51,3±11,1 року, середня тривалість АГ – 9,44±5,64 року. Хворі, згідно з класифікацією судинних порушень головного й спинного

Таблиця 1

Показники ЛСШК у судинах каротидного і вертебробазиллярного басейнів, см/с

Судини	I група	II група
ВСА права	62,70±1,81	60,42±2,37
ВСА ліва	62,94±1,93	61,18±2,11
ХА права	37,12±1,24	37,90±1,38
ХА ліва	38,16±1,16	40,04±1,60

Примітка: ВСА – внутрішня сонна артерія; ХА – хребетна артерія; – статистично значущої відмінності між групами порівняння не відзначається; p>0,05.

Таблиця 2

Показник КІМ у групах порівняння

Показник	I група	II група
КІМ	0,92±0,02	1,09±0,03*

Примітка: * – статистично значущої відмінності між групами порівняння з рівнем значущості p<0,05.

Таблиця 3

Показники ліпідограми

Показники	I група	II група
Холестерин	5,70±0,21	6,34±0,31*
Тригліцериди	1,50±0,15	1,92±0,23*
ЛПВЩ	1,25±0,27	0,82±0,32*
ЛПНЩ	3,65±0,20	4,82±0,29*
Індекс атерогенності	3,15±0,33	5,82±0,57*

Примітка: * – статистично значущої відмінності між групами порівняння з рівнем значущості p<0,05.

Таблиця 2

Показники спектра ЕЕГ у хворих на ГЕ (I група) та АТГЕ (II група)

Відведення ЕЕГ	I група	II група
Потужність тета-діапазону, %	16,4±0,8	21,5±0,5*
Потужність бета-діапазону, %	44,1±0,4	50,9±0,4*
Частота альфа-ритму, Гц	11,5±0,3	9,9±0,3*

Примітка: * – статистично значущої відмінності між групами порівняння з рівнем значущості p<0,05.

мозку, відповідають рубриці МКХ 10 – гіпертензивна енцефалопатія (І 67.4). Усі хворі знаходились на лікуванні у неврологічному відділенні № 1 «Київська обласна клінічна лікарня» та відділеннях Дорожньо-клінічної лікарні № 1.

Методи дослідження включали: клініко-неврологічне обстеження та нейропсихологічне обстеження (тест MMSE), батарею лобної дисфункції (FAB), таблиці Шульте, тест балансування на одній нозі (TBN), шкалу Гамільтона для оцінювання тривоги (HARS). Діагностика атеросклерозу головного мозку ґрунтувалася на клінічних даних, результатах інструментальних (офтальмоскопія, ультразвукове дуплексне сканування судин ший) і лабораторних методів обстеження (ліпідограма). Статистичні методи оброблення результатів проводили за допомогою пакета прикладних програм «STATISTICA 6.0».

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз результатів ультразвукового дуплексного сканування судин ший не засвідчив наявності статистично достовірної різниці лінійної систолічної швидкості кровотоку (ЛСШК) по хребетних артеріях та сонних артеріях між І та ІІ групами хворих ($p > 0,05$) (табл. 1).

За даними дуплексного сканування, середня величина комплексу інтима-медіа (КІМ) у хворих ІІ групи достовірно вище, ніж у хворих І групи, що свідчить про порушення еластичних властивостей судинної стінки, розвиток атеросклерозу у хворих на АТГЕ (табл. 2).

Під час кореляційного аналізу КІМ з рівнем тестів MMSE встановлений статистично достовірний взаємозв'язок між результатами тестів і товщиною судинної стінки ($r = -0,34 \pm 0,13$). Більш виражені зміни ліпідного обміну відзначали у хворих ІІ групи. У них статистично достовірно був вище рівень холестерину, тригліцеридів, ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ) та індекс атерогенності порівняно із хворими І групи, але нижче рівень ліпопротеїдів високої щільності (ЛПВЩ). Таким чином, гіперліпідемія (гіперхолестеринемія, гіпертригліцеридемія), а також дисліпідемія, а саме – зміна співвідношення окремих фракцій ЛП крові, можуть відігравати істотну роль у процесі атерогенезу (табл. 3).

Динаміка виконання тесту MMSE та FAB свідчила про більшу виснаженість пацієнтів з преддементними когнітивними порушеннями у порівнянні з когнітивно збереженими пацієнтами.

При проведенні тестів MMSE та FAB відзначали статистично достовірну різницю між групою контролю ($p < 0,05$) та групами хворих на ГЕ та АТГЕ (мал. 1).

При проведенні тестів MMSE, HARS, TBN було виявлено взаємний кореляційний зв'язок у групі хворих з ГЕ. Між тестами MMSE та TBN $r = 0,32 \pm 0,13$; MMSE та HARS – $r = -0,38 \pm 0,14$. Відзначали виражені розлади з порушенням активності, міцності і вибіркової пам'ятовування. У частини хворих відзначали порушення динамічного та конструктивного праксису і зниження мовної активності.

Під час проведення тесту балансування на одній нозі спостерігали достовірну різницю при порівнянні між групою контролю і ГЕ та АТГЕ приблизно у 5 с (мал. 2).

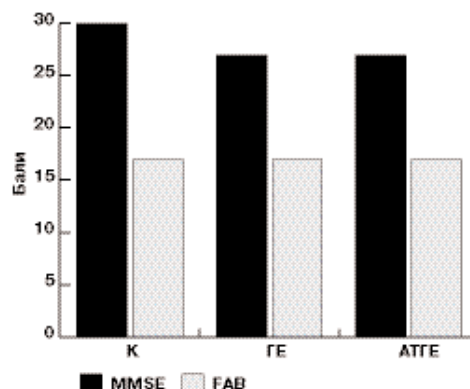
Дослідження встановили, що у хворих на ГЕ наявні значні афективні зміни. При аналізі тривожної симптоматики з використанням шкали для оцінювання тривоги Гамільтона у хворих І групи відсутність тривожних симптомів була у 16%, середня важкість тривоги – у 56% хворих, 28% мали тривожний стан, тоді як у хворих ІІ групи тривожний стан був у 44%, 42% виявили середню важкість тривоги, у 14% – відсутні ознаки тривоги.

Що стосується бета-ритму, то встановлено, що його амплітуда позитивно корелює з інтенсивністю кровотоку в префронтальній і скронево-тім'яній кіркових зонах [10]. Також є відомості, що надмірно виражений і значно поширений по поверхні неокортексу бета-ритм пов'язаний із переживанням стану тривоги [11, 12]. Ураховуючи дані дослідження, був проведений кореляційний аналіз між показниками нейропсихологічного тестування і ЕЕГ. У даному дослідженні виявлений статистично достовірний взаємозв'язок між бета-2-ритмом і рівнем тривоги за даними шкали Гамільтона для оцінки тривоги (HARS) у хворих на ГЕ. У І групі $r = 0,38 \pm 0,13$, у ІІ групі $r = 0,17 \pm 0,14$.

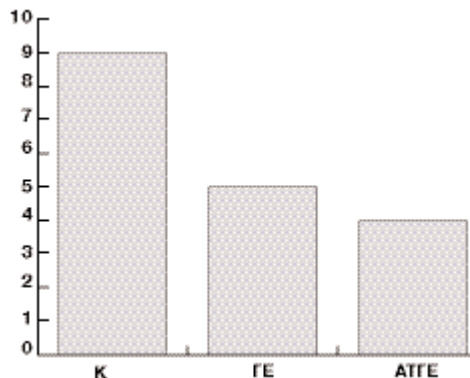
У результаті аналізу спектральних характеристик виявлено відмінності у ритміці ЕЕГ у хворих І та ІІ груп (табл. 4). Потужність тета- і бета-діапазонів у хворих з ГЕ ІІ стадії генезу (І група) достовірно нижче, ніж у хворих АТГЕ ІІ стадії (ІІ група). Частота альфа-ритму у хворих з ГЕ ІІ стадії гіпертонічного генезу (І група) достовірно вище, ніж у хворих з АТГЕ ІІ стадії змішаного генезу (ІІ група).

ВИСНОВКИ

Порівняльний аналіз ЕЕГ засвідчив, що у хворих з АТГЕ дезорганізацію, десинхронізацію і «сплощення» фонових ЕЕГ виявляли значно частіше, ніж у хворих з ГЕ. Крім загальної тенденції зниження основних ритмів, у хворих реєстрували повільно-хвилову активність. Кореляційний аналіз виявив, що взаємозв'язки якісні параметрів ЕЕГ (амплітуда бета-ритму) у хворих з ГЕ з нейропсихологічними даними (підвищений рівень тривоги) були значущими. Виявлений кореляційний зв'язок вимагає подальшого вивчення, оскільки може використовуватися з діагностичною метою тривожних станів у пацієнтів, які страждають на дисциркуляторну енцефалопатію. Також може розглядатися як фактор ризику цереброваскулярних захворювань. Під час кореляційного аналізу КІМ з рівнем MMSE виявлена залежність свідчить, що зниження перфузії головного мозку призводить до погіршення пізнавальної функції.



Мал. 1. Бальна оцінка тестів



Мал. 2. Тест TBN, с

Анализ клинико-инструментальных показателей у больных гипертензивной энцефалопатией
Ю.Д. Залесная

Оценка отношений между нейропсихологическими показателями и функциональным состоянием мозга – ключевой подход к разьяснению патофизиологии когнитивных нарушений при хронической сосудистой патологии головного мозга. Показатели электроэнцефалографии в сочетании с клинической оценкой могут обеспечить определение степени когнитивных расстройств, а также способствовать изучению феномена тревоги у больных с гипертензивной энцефалопатией. Когнитивные и аффективные расстройства являются частым проявлением сосудистой мозговой недостаточности.

Ключевые слова: электроэнцефалография, ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов шеи, нейропсихологическое обследование, литидограмма, когнитивные расстройства, гипертензивная энцефалопатия, атеросклеротическая и гипертензивная энцефалопатия.

Analysis of clinical and instrumental parameters in patients with hypertensive entsefalopathy
Y. Zalisna

Assessment of the relationship between neuropsychological performance and functional state of the brain – a key approach to clarify the pathophysiology of cognitive impairment in chronic vessel brain pathology. Indicators electroencephalography in combination with clinical assessment can provide a determination of the degree of cognitive impairment, and promote the study of the phenomenon of anxiety in patients with encephalopathy. Cognitive and affective disorders are the most common manifestation of cerebral vascular insufficiency.

Key words: electroencephalography (EEG), ultrasonic duplex scanning vessels of neck, neuropsychological examination, lipidohrama, cognitive disorders, encephalopathy.

Сведения об авторе

Залесная Юлианна Дмитриевна – Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, 04112, г. Киев, ул. Дорогожицкая, 9; тел.: (067) 932-20-44. E-mail: zyulianna@gmail.com

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Артем'єв Д.В., Захаров В.В., Левін О.С. та ін Старіння і нейродегенеративні розлади: когнітивні і рухові порушення в літньому віці / Під ред. М.М. Яхно. – М.: Servier, 2005.
2. Бойко О.М., Сидоренко Т.В., Кабанов А.А. Хронічна ішемія мозку (дисциркуляторна енцефалопатія) // Consilium medicum. – 2004. – Т. 6, № 8. – С. 598–601.
3. Лурія А.Р. Основи нейропсихології. – М.: Асадетіа, 2003. – С. 168–175.
4. Плачинда Ю.І., Білоног Р.П., Нощенко А.Г. Бачинська Н.Ю. Кореляція інтелектуальних порушень і даних ЕЕГ при дисциркуляторній енцефалопатії в осіб похилого віку // Ж. невропатії і психіатр. – 1992. – № 1. – С. 34–38.
5. Разумнікова О.М. Відображення структури інтелекту в просторово-часових особливостях фонові ЕЕГ // Фізіологія людини. – 2003. – Т. 29, № 5. – С. 115–122.
6. Іллариошкін С.М. Вікові розлади пам'яті та уваги: механізми розвитку та можливості нейротрансмітерної терапії // Неврологічний журнал. – 2007. – № 2. – С. 34–40.
7. Міщенко Т.С., Дмитрієва О.В. Сутинна деменція: діагностика, лікування та профілактика // Міжн. неврол. журнал. – 2006. – № 2 (6). – С. 16–20.
8. Correia S., Brennan-Krohn T., Schlicting E. et al. Diffusion-tensor imaging in vascular cognitive impairment and mild cognitive impairment: relationship with executive functioning // 2nd Congress of the International Society for Vascular Behavioural and Cognitive Disorders (Vas-Cog). Abstract book. – Florence, 2005. – 88 p.
9. Jensen O., Goel P., Kopell N., Pohja M., Hari R., Ermentrout B. On the human sensorimotor-cortex beta rhythm: Sources and modeling // NeuroImage. – 2005. – Т. 26. – С. 347–355.
10. Laufs H., Kleinschmidt A., Beyerle A., Eger E., Salek-Haddadi A., Preibisch C., Krakow K. EEG-correlated fMRI of human alpha activity // Neuroimage. – 2002. – Vol. 19, N 4. – P. 1463–1476.
11. Egner T., Gruzelier J.H. Ecological validity of neurofeedback: modulation of slow wave EEG enhances musical performance // Neuroreport. – 2003. – Vol. 14, N. 9. – P. 1221–1224.
12. Украинцева Ю.В., Русалова М.Н. Некоторые черты пространственно-временной организации мозговых биопотенциалов у лиц с разным уровнем тревожности и других черт личности // Журн. ВНД им. И.П. Павлова. – 2004. – Т. 54, № 3. – С. 331–339.
13. Foster P.S., Harrison D.W. The relationship between magnitude of cerebral activation and intensity of emotional arousal // Int. J. Neurosci. – 2002. – Vol. 112, N 12. – P. 1463–1477.

Статья поступила в редакцию 16.05.2014