

- Mycoses. - 2015. - Vol. 58, № 11. - P. 659-664.
- Evaluation of a commercial PCR test for the diagnosis of dermatophyte nail infections / A. Spiliopoulou, C. Bartzavali, E. Jelastopulu [et al.] // J. Med. Microbiol. - 2015. - Vol. 64, Pt 1. - P. 25-31.
- Grover C. Onychomycosis and the diagnostic significance of nail biopsy / C. Grover, B. S. Reddy, K. U. Chaturvedi // J. Dermatol. - 2003. - Vol. 30, № 2. - P. 16-22.
- Litz C. E. Polymerase chain reaction in the diagnosis of onychomycosis: a large, single-institute study / C. E. Litz, R. Z. Cavagnolo // Br. J. Dermatol. - 2015. - Vol. 163, № 3. - P. 511-514
- Nenoff P. Fungal nail infections - an update: Part 1 - Prevalence, epidemiology, predisposing conditions, and differential diagnosis / P. Nenoff, G. Ginter-Hanselmayer, H. J. Tietz // Hautarzt. - 2012. - Vol. 63, № 1. - P. 30-38.
- Onychomycosis treatment in the United States / A. Taheri, S. A. Davis, K. E. Huang, S. R. Feldman // Cutis. - 2015. - Vol. 95, № 10. - P. 15-21.
- Zeichner J. A. Onychomycosis to Fungal Superinfection: Prevention Strategies and Considerations / J. A. Zeichner / J. Drugs Dermatol. - 2015. - Vol. 14, № 10. - P. 32-34.

**Кизина И.Е.**

**ИНФОРМАТИВНОСТЬ ПОЛИМЕРАЗНОЙ ЦЕПНОЙ РЕАКЦИИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ, ОЦЕНКИ ТЕЧЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ОНИХОМИКОЗОВ**

**Резюме.** Проведено клиническое и микологическое исследования 49 пациентов с онихомикозами различной локализации. Целью исследования было изучить информативность использования полимеразной цепной реакции как метода лабораторного подтверждения диагноза онихомикоза, оценки течения и результатов его лечения. Показано, что использование полимеразной цепной реакции повышает вероятность верификации онихомикоза по сравнению с микроскопией на 14,3% и позволяет идентифицировать возбудитель заболевания. В 60% случаев возбудителем онихомикоза является *T. rubrum*. Установлена возможность использования полимеразной цепной реакции в оценке эффективности лечения онихомикозов.

**Ключевые слова:** онихомикоз, полимеразная цепная реакция, диагностика, лечение.

**Kizina I.E.**

**INFORMATION CONTENT OF POLYMERASE CHAIN REACTION FOR DIAGNOSTICS, EVALUATION OF COURSE AND RESULTS OF ONYCHOMYCOSIS TREATMENT**

**Summary.** Clinical and mycological studies of 49 patients with onychomycosis of various localization have been conducted. The aim of this study was to examine the information content to use polymerase chain reaction, as a method to confirm the diagnosis of onychomycosis in laboratory conditions, and evaluation of course and results of its treatment. It is shown that the use of polymerase chain reaction increases the probability of onychomycosis verification compared to microscopy by 14.3% and allows to identify the causative agent. In 60% of cases the causative agent of onychomycosis is *T. rubrum*. The possibility to use the polymerase chain reaction when evaluating the effectiveness of onychomycosis treatment has been established.

**Key words:** onychomycosis, polymerase chain reaction, diagnosis, treatment.

**Рецензент - д.мед.н., проф. Бондар С.А.**

Стаття надійшла до редакції 15.06.2015 р.

*Кизина Ирина Евгеньевна* - аспирант кафедри шкірних та венеричних хвороб Вінницького національного медичного університету імені М. І. Пирогова; +38 097 11-83-008; kizina.irina74@gmail.com

© Ночвіна О.А.

УДК: 618.718.19:616.89-055.2

**Ночвіна О.А.**

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, кафедра акушерства та гінекології № 2 (вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018)

**ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ГОЛОВНОГО МОЗКУ У ЖІНОК З СИНДРОМОМ ХРОНІЧНОГО ТАЗОВОГО БОЛЮ**

**Резюме.** В статті наведені дані про функціональний стан головного мозку у жінок з синдромом хронічного тазового болю, дослідження якого проведено шляхом візуальної оцінки електроенцефалограм, які відображують узгодженість роботи різних структур мозку, в рамках вивчення психофізіологічних характеристик особистості.

**Ключові слова:** синдром хронічного тазового болю, функціональний стан головного мозку, електроенцефалографія, психофізіологічні характеристики.

**Вступ**

Тривало існуючий тазовий біль, що супроводжує хронічні захворювання, приймає стійкий характер та не завжди припиняється після ліквідації первинного анатомічного вогнища [Белов, 2007]. Ситуація поглиблюється по мірі того, як потоки імпульсів, постійно та періодично протягом тривалого часу поступаючи до кори головного мозку, призводять до порушення нормальної взаємодії між корою та підкіркою та розвитку не-

вротичних станів [Стеблюк, 2005]. У цьому випадку правомірно говорити про синдром хронічного тазового болю, основними ознаками формування якого є: наявність у хворої постійного болю внизу живота та попереку різної інтенсивності з іррадіацією; тривалість болю більше 6 місяців та більше, з періодично виникаючими больовими кризами, які спровоковані екзогенними (переохолодження, перевтома, психологічні стреси) або

ендогенними (загострення соматичних захворювань) причинами; неповне видужання після раніше проведеного лікування; наявність у пацієнтки "обов'язкового набору" різної патології внутрішніх органів функціонального характеру; обмеження фізичної та трудової активності; зниження сексуальної активності; наявність виражених порушень психічної сфери, що проявляється безсонням, роздратованістю, підвищеною тривожністю або депресією [Татарчук, 2004]. Якщо біль є складним мультифакторним феноменом, який включає і психологічні компоненти, то звичайно, що на сприйняття болю, толерантність до нього, на формування больової поведінки жінки суттєвий вплив мають особливості її особистості та стан її психіки, тобто індивідуально-типологічні властивості [Александр, 2002]. Психофізіологічні характеристики особистості, крім індивідуально-типологічних особливостей, відображаються в функціональному та органічному стані центральної нервової системи, так як біоелектричні характеристики активності головного мозку демонструють стійкі взаємозв'язки з параметрами температури [Сидоров, 2006]. Одним з методів дослідження функціонального стану головного мозку є візуальна оцінка електроенцефалограм [Батаршев, 2001]. Саме електроенцефалографія дозволяє вивчити один з основних параметрів роботи центральної нервової системи - ритмічність, яка відображає узгодженість роботи різних структур мозку [Святогор, 2005].

Отже, метою нашого дослідження стала оцінка функціонального стану головного мозку у жінок з синдромом хронічного тазового болю в рамках вивчення патофізіологічних характеристик особистості при даному патологічному стані.

### Матеріали та методи

Для вирішення поставленої мети було обстежено 350 жінок репродуктивного (18 - 45 років) віку з хронічним больовим синдромом в нижніх відділах живота. Критеріями включення жінок до основної групи було наявність болю в ділянці нижче пупка, вище та медіальніше пахових зв'язок, за лоном та попереково-крижовій ділянці, що турбувало пацієнток протягом 6 місяців. З дослідження були виключені пацієнтки з екстрагенітальною патологією (захворювання сечового міхура, прямої кишки, опорно-рухового апарату), варикозним розширенням вен малого тазу, міомами матки розмірами більше 8 тижнів вагітності, кістомами яєчників, ендометріозом, сактосальпінксами, запальними захворюваннями органів малого тазу. Контрольна група була виділена шляхом випадкової вибірки з виключенням жінок з дисгормональними порушенням, органічною та запальною патологією репродуктивної системи та складалась зі 100 жінок репродуктивного віку.

Дослідження функціонального стану головного мозку проводили за допомогою електроенцефалографії, яка оснований на реєстрації його біоелектричної активності через непошкоджені поверхневі тканини головного

мозку. На ЕЕГ реєструється електрична активність мозку, яка генерується в корі та синхронізується та модулюється таламусом і ретикулярними активуючими структурами. Електроенцефалографія виконувалась в стандартних відведеннях. Запис ЕЕГ проводилась в стані спокою з зачиненими очима та при впливі функціональних навантажень, в якості яких використовувалися ритмічна фото стимуляція та двохвилинна гіпервентиляція. Ритмічна фотостимуляція проводилась дискретно в діапазоні частот від 2 до 26 Гц з інтервалом в 2 Гц (потужність спалаху 0,3 Дж, тривалість 50 мкс). Кожна частота подавалася протягом 3-4 с, пауза між стимуляціями складала 4 с. Всі ЕЕГ оцінювалися візуально відповідно до класифікації І.А. Святогор (2000 р), яка дозволяла визначити нормальні корково-підкоркові взаємовідносини та переважний рівень їх порушень (корковий, таламічний, гіпоталамічний, стовбуровий), ступінь порушення нейродинамічних процесів (легка, помірна, середньої вираженості та виражена), а також стан балансу процесів збудження та гальмування.

### Результати. Обговорення

Отже, в результаті проведеного дослідження було визначено 4 типа фонових ЕЕГ, які відображають рівні переважного порушення корково-підкоркових взаємовідносин. Крім цього, встановлено 3 ступеня нестійкості нейродинамічних процесів, які визначалися по відсотковій наявності (індексу) тета-, дельта- та бета- складових ЕЕГ: легкий - індекси тета-, дельта- та бета-активності не перевищують 30%; помірний - індекси тета-, дельта- та бета-активності від 30% до 40%; середньої вираженості - індекси частоті та повільної активності вище 40%. Також, при візуальній оцінці ЕЕГ встановлено 5 типів реактивних паттернів біоелектричної активності.

Так, нормальний тип ЕЕГ реєструвався у 73 (20,9%) жінок основної групи та переважної більшості жінок контрольної групи - 79%. Характеризувався добре вираженим веретеноподібним альфа-ритмом з індексом 70-80%, максимальною амплітудою в паріетально-потиличних та потиличних відведеннях, викривленими поодинокими дельта- та тета-хвилями.

Таламічний тип ЕЕГ визначався у 102 (29,1%) жінок з хронічним тазовим болем та у 19% здорових жінок та характеризувався також домінуванням альфа-ритму з індексом 60-70%, порушенням веретеноподібності та викривленням інших складових ЕЕГ різного ступеню вираженості. Повільна активність в даному типі могла бути представлена як у вигляді нерегулярних дельта та тета-хвиль, так і у вигляді спалахів регулярного тетаритму. Індекс повільної активності коливався від 30 до 50%. У цьому типі також була присутня і часта активність, як правило, у вигляді асинхронних бета-хвиль, частотою 20-25 Гц, а також зустрічалися паттерни, де альфа складові викривлені як бета така і тета-складовими.

Гіпоталамічний тип ЕЕГ реєструвався у 51 (14,6%) жінок основної групи та лише у 2% жінок групи конт-

**Таблиця 1.** Розподіл жінок досліджуваних груп за типом фонових ЕЕГ.

Тип ЕЕГ	Основна група (n=350)		Контрольна група (n=100)	
	абс.ч	%	абс.ч	%
Нормальний	73	20,9*	79	79,0
Таламічний	102	29,1*	19	9,9
Гіпоталамічний	51	14,6*	2	2,0
Стовбуровий	124	35,4		

**Примітка.** \* - основна група/контрольна група (p<0,05).

**Таблиця 2.** Розподіл жінок досліджуваних груп за ступенем нестійкості нейродинамічних процесів.

Ступінь нестійкості	Основна група (n=350)		Контрольна група (n=100)	
	абс.ч	%	абс.ч	%
Легка	73	20,9*	96	96,0
Помірна	76	21,6*	4	4,0
Середня	201	57,5	-	-

**Примітка.** \* - основна група/контрольна група (p<0,05).

**Таблиця 3.** Розподіл жінок досліджуваних груп за типом засвоєння ритмічної фотостимуляції.

Типи засвоєння	Основна група (n=350)		Контрольна група (n=100)	
	абс.ч	%	абс.ч	%
Відсутність (0)	2	0,6*	9	9,0
Невиразний (1)	10	2,8*	20	20,0
Достатньо виразний (2)	31	8,9*	51	51,0
Виразний (3)	194	55,4*	12	12,0
Виразний (4)	113	32,3*	8	8,0

**Примітка.** \* - основна група/контрольна група (p<0,05).

ролю. Для нього найбільш характерним була наявність альфа-подібного бета-ритму частотою 14-18 Гц індексом від 50 до 90% при значному зниженні, навіть до повної відсутності, альфа-ритму. Повільна активність або була відсутня, або представлена поодинокими дельта та тета-хвилями. Крім того, на ЕЕГ даного типу також могли бути присутні більш часта активність у вигляді асинхронних хвиль частотою 22-30 Гц, злуки та короткі пароксизми альфа та бета-хвиль.

Стовбуровий тип ЕЕГ був визначений у більшості пацієнток з хронічним тазовим болям - 124 (35,4%) та

в жодному випадку не реєструвався у жінок контрольної групи. Даним тип ЕЕГ уявляв собою так звану "площинну" або десинхронізовану ЕЕГ, в якій альфа-ритму або повністю був відсутній, або його індекс не перевищував 30%. На ЕЕГ домінувала поліморфна повільна активність у вигляді низьковольтних дельта, тета- та альфа-хвиль, викривлена, як правило, асинхронною активністю бета-1 та бета-2 діапазонів (табл. 1).

Одним з критеріїв оцінки ЕЕГ було дослідження ступеню нестійкості нейродинамічних процесів засвоєння ритму. Так у жінок з хронічним та болям переважав середній ступінь вираженості порушень біоелектричної активності мозку - 201 (57,5%), 76 (21,6%) мали помірний ступінь змін біоелектричної активності та 73 (20,9%) - легкий. У контрольній групі жінок 96% мали легкий ступінь порушень та 4% - помірний (табл. 2).

При оцінці ЕЕГ важливим діагностичним критерієм також є реакція засвоєння ритму. У здорових жінок реакція засвоєння ритму спостерігається в діапазоні власних ритмів мозку, тобто від 8 до 22 Гц. У деяких випадках реакція засвоєння ритму може бути відсутня або бути надто слабо виражена (засвоєння тільки окремих частот, при цьому амплітуда засвоєння ритму не перевищує власної амплітуди електричної активності).

Так, у жінок як основної групи так і групи контролю спостерігалися всі 5 типів реактивних паттернів. У переважній більшості жінок з хронічним тазовим болям спостерігалася виразна - 194 (55,4%) реакція засвоєння ритмічної фотостимуляції, яка характеризується перебудуванням ритмів ЕЕГ протягом всього часу пред'явлення даної частоти в діапазоні від 4 до 46 Гц. Також в 113 (32,3%) випадках у жінок основної групи мала місце виражена реакція засвоєння - перебудування ритмів протягом всього часу пред'явлення даної частоти в діапазоні від 2 до 26 Гц з гармоніками та субгармоніками (ритмами, кратними по частоті ритмам фотостимуляції). Перевага даних реакцій засвоєння ритмічної фотостимуляції вказує на підвищення активуючого впливу на кору головного мозку з боку ретикулярної формації мозку у жінок з хронічним тазовим болям. У жінок контрольної групи переважно мали місце достатньо виразний 51% та невиразний типи засвоєння ритмів фотостимуляції (табл. 3).

Отже, підсумовуючи результати проведеного візуального аналізу ЕЕГ жінок досліджуваних груп, ми провели дослідження залежності ступеня нестійкості ней-

**Таблиця 4.** Розподіл жінок з хронічним тазовим болям за ступенем нестійкості нейродинамічних процесів та реакції засвоєння ритмічної фотостимуляції в залежності від типів ЕЕГ, абс.ч/% (n=350).

Тип ЕЕГ	Кількість жінок	Ступінь нестійкості нейродинамічних процесів			Реакція засвоєння ритмічної фотостимуляції				
		Легка	Помірна	Середня	Відсутній	Невиразний	Достатньо виразний	Виразний	Виразний
Нормальний	73/20,9	73/20,9	-	-	2/0,7	3/0,8	7/2,0	40/11,4	21/6,0
Таламічний	102/29,1	-	53/15,1	49/14,0	-	7/2,0	8/2,3	73/20,8	14/4,0
Гіпоталамічний	51/14,6	-	-	51/14,6	-	-	-	31/8,9	20/5,7
Стовбуровий	124/35,4	-	23/6,5	101/28,9	-	-	16/4,6	50/14,3	58/16,5

родинамічних процесів та вираженості реакції засвоєння ритмічної фотостимуляції від типів ЕЕГ у жінок з хронічним тазовим болем (табл.4).

Так всі досліджувані жінки основної групи з нормальним типом ЕЕГ мали легку вираженість порушень біоелектричної активності головного мозку, в той час як жінки з іншими типами ЕЕГ мали або помірну або середню вираженість порушень. У групі жінок з хронічним тазовим болем з таламічним типом ЕЕГ 53 (15,1%) пацієнтки мали помірну, та 49 (14,0%) жінок середню вираженість порушень біоелектричної активності. В групі жінок із стовбуровим типом ЕЕГ 23 (6,5%) пацієнтки мали помірну та 101 (28,9%) середню ступінь вираженості порушень. У групі жінок з гіпоталамічним типом ЕЕГ всі пацієнтки мали середню вираженість порушень біоелектричної активності головного мозку. Крім того, встановлено, що більшість жінок з хронічним тазовим болем та різними типами ЕЕГ характеризувалися чіткою реакцією засвоєння ритмів фотостимуляції. Найбільша вираженість реакцій спостерігалася у 51 (14,6%) жінок з гіпоталамічним типом ЕЕГ та у 108 (30,8%) пацієнток із стовбуровим типом ЕЕГ, що свідчить про виражене підвищення активуючого впливу з боку

ретикулярної формації. Отже, найбільші зміни в електроенцефалограмі проявляються при залученні у процес стовбурових утворень та ще більше при дисфункції гіпоталамічних структур.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. У ході ЕЕГ дослідження пацієнток з хронічним тазовим болем не було виявлено грубих та вогнищевих змін біоелектричної активності мозку, однак у переважній більшості відмічали змін фонівих та реактивних типів ЕЕГ, які мали дифузний характер.

2. Порушення функціонального стану ЦНС у жінок з хронічним тазовим болем характеризувалися нестійкістю функціонального стану мозку, підвищенням активуючих впливів з боку ретикулярної формації та порушенням балансу активаційних-деактиваційних процесів.

Отже, електроенцефалографія дозволяє вивчити один з основних параметрів роботи центральної нервової системи - ритмічність, яка відображає узгодженість роботи різних структур мозку та є перспективним в подальших дослідженнях психофізіологічних характеристик у жінок з синдромом хронічного тазового болю.

### Список літератури

- Александр Ф. Психосоматическая медицина. Принципы и практическое применение / Александр Ф.; пер. с англ. С. Могилевского. - М.: ЭКСМО-Пресс, 2002. - 352 с.
- Батаршев А. В. Темперамент и характер. Психологическая диагностика / Батаршев А. В. - М.: Владос пресс, 2001. - 336 с.
- Белова А. Н. Хроническая тазовая боль: рук. [для врачей] / А. Н. Белова, В. Н. Крупин; под ред. А. Н. Беловой, В. Н. Крупина. - Москва, 2007. - 571 с.
- Миниахметова А. Г. Оценка эффективности сочетанного метода адаптивного биоуправления психоэмоциональным состоянием человека / А. Г. Миниахметова, Г. А. Севрюкова / Рос. физиол. журн. им. И. М. Сеченова. - 2004. - Т. 90, № 8. - С. 79.
- Святогор И. А. К вопросу о корково-подкорковых взаимоотношениях при лечении больных с дезадаптационными расстройствами методом биологической обратной связи по энцефалограмме / И. А. Святогор, И. А. Моховикова // Биологическая обратная связь. - 2000. - Т. П, № 3. - С. 15-19.
- Святогор И. А. Временная организация структуры ЭЭГ при тревожно-фобических расстройствах / И. А. Святогор, И. А. Моховикова // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. - 2005. - № 9. - С. 30-37.
- Сидоров П. И. Психосоматическая медицина: рук. [для врачей] / Сидоров П. И., Соловьев А. Г., Новикова И. А.; под ред. акад. РАМН П. И. Сидорова. - Москва: МЕДпресс-информ, 2006. - 564 с.
- Стеблюк В. В. Стан вегетативной регуляции та адаптаційний потенціал пацієнток з синдромом хронічного тазового болю / В. В. Стеблюк, Л. І. Васильчук, О. О. Гузієнко // Репродуктивное здоровье женщины. - 2005. - № 1 (21). - С. 82-85.
- Татарчук Т. Ф. Влияние хронических тазовых болей на психоэмоциональное состояние и качество жизни женщин фертильного возраста / Т. Ф. Татарчук, Л. И. Васильчук, В. В. Стеблюк // Здоровье женщины. - 2004. - № 4 (20). - С. 182-185.

**Ночвина Е.А.**

### ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ЖЕНЩИН С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ ТАЗОВОЙ БОЛИ

**Резюме.** В статье приведены данные о функциональном состоянии головного мозга у женщин с синдромом хронической тазовой боли, исследование которого выполнено путем визуальной оценки электроэнцефалограмм, отображающих согласованность разных структур мозга, в рамках изучения психофизиологических характеристик личности.

**Ключевые слова:** синдром хронической тазовой боли, функциональное состояние головного мозга, электроэнцефалография, психофизиологические характеристики.

**Nochvina O.A.**

### FUNCTIONAL STATE OF THE BRAIN IN WOMEN WITH CHRONIC PELVIC PAIN SYNDROME

**Summary.** The article presents data of the functional state of the brain in women with chronic pelvic pain syndrome, which research conducted by visual assessment of electroencephalograms, reflecting the consistency of different brain structures in the study of physiological characteristics of the individual.

**Key words:** chronic pelvic pain syndrome, functional state of the brain, electroencephalography, physiological characteristics.

Рецензент - д.мед.н., проф. Дзись Н.П.

Стаття надійшла до редакції 26.06.2015 р.

Ночвіна Олена Анатоліївна - к.мед.н., асистент кафедри акушерства та гінекології № 2 ВНМУ ім. М. І. Пирогова; +38 067 964-87-18