

УДК 616.858-073.7

Таряник К.А.

## ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЕЛЕКТРОНЕЙРОМІОГРАФІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ У ХВОРИХ ІЗ ХВОРОБОЮ ПАРКІНСОНА

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

*Проведений обстеження 30 хворих з різними формами хвороби Паркінсона, III- IIIв стадії за шкалою Хену та Яру. Діагноз встановлювали на основі діагностичних критеріїв товариства хвороби Паркінсона Британського банку мозку – UPDQS. Хворих розподілено на 2 групи. 1-шу групу склали хворі із тремтячою формою. 2 група – пацієнти із акінетико-ригідною формою захворювання. Контрольну групу склали пацієнти із судинним паркінсонізмом. Середній вік хворих склав 53,4±9,2 роки. Тривалість захворювання 4,8±3,5 років. Крім загальноклінічного та клініко-неврологічного обстеження хворим проводили електронейроміографічне дослідження із застосуванням методу поверхневої та стимуляційної електроміографії. Встановлено, що застосування електроміографії допомагає у діагностиці різних форм хвороби Паркінсона, а саме, може використовуватися для розпізнавання захворювання на ранніх стадіях та допомагає відслідковувати ефективність лікування хвороби Паркінсона.*

Ключові слова: хвороба Паркінсона, судинний паркінсонізм, електронейроміографія, леводопа, праміпексол.

### Вступ

Поширеність хвороби Паркінсона (ХП) у світі коливається від 65,6 до 187 випадків на 100000 чоловік [1,2,3]. Поширеність ХП збільшується після 50 років та досягає найбільшої частоти у віці 70-79 років [4-6]. На сьогодні, у світі налічується більше 6 мільйонів людей із хворобою Паркінсона.

Діагностика захворювання проводиться у два етапи. Спершу ставлять синдромологічний, а потім виставляється нозологічний діагнози. Паркінсонізм включає в себе тетраду відомих симптомів, таких як: гіпокінезія, тремор спокою, ригідність та постуральні порушення. Достатньо, як мінімум, двох симптомів, щоб правильно встановити діагноз захворювання [4-11].

Методи діагностики хвороби Паркінсона включають поглиблену клінічну оцінку, фармакологічні навантаження, електронейроміографічне дослідження (ЕНМГ), акселерометрію, нейровізуалізацію. За допомогою цих обстежень можна встановити лише вірогідний діагноз, а достовірний підтверджується за даними патоморфологічного дослідження.

### Мета роботи

Оцінити вагомість електронейроміографічного дослідження у діагностиці хвороби Паркінсона та дослідити основні зміни показників електронейроміограми при різних формах захворювання.

### Матеріали та методи дослідження

Нами було обстежено 30 хворих із акінетико-ригідною та тремтячою формами хвороби Паркінсона, які знаходились на обстеженні та лікуванні у неврологічному відділенні Полтавської обласної клінічної лікарні ім. М.В. Скліфосовського та спостерігалися у центрі паркінсонізму на базі кафедри нервових хвороб

із нейрохірургією та медичною генетикою ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». Діагноз встановлювали згідно загальноприйнятої Міжнародної класифікації хвороб Х перегляду. Верифікацію діагнозу хвороби Паркінсона здійснювали згідно з міжнародними клініко-діагностичними критеріями Банку головного мозку Товариства хвороби Паркінсона Великобританії. Ступінь тяжкості захворювання визначали за допомогою Уніфікованої рейтингової шкали оцінки хвороби Паркінсона (UPDRS) [11].

Хворих було розподілено на групи: 1-шу групу (15 чоловік), склали хворі із тремтячою формою. 2 група (15 чоловік) – пацієнти із акінетико-ригідною формою захворювання. Контрольну групу (10 чоловік) склали пацієнти із судинним паркінсонізмом. Середній вік хворих склав 53,4±9,2 роки. Ступінь важкості ХП за шкалою Хена та Яра склав - 3,1±0,4. Тривалість захворювання 4,8±3,5 років. Всі пацієнти отримували лікування із застосуванням праміпексолу у дозі 0,75 мг на добу у три прийоми. Пацієнти 1 та 2 груп із хворобою Паркінсона, крім праміпексолу, отримували леводопу у дозі 250 мг на добу у три прийоми.

Всім пацієнтам було проведено загально-клінічне та клініко-неврологічне обстеження. Для оцінки біоелектричної активності м'язів проводили електронейроміографічне дослідження із застосуванням методу поверхневої електроміографії (ЕМГ) на двоканальному апараті "Нейрософт-МВП-Мікро" фірми «Нейрософт» (Росія). Дана методика дає сумарну оцінку одночасно кількох м'язів - агоністів та антагоністів у спокої та у процесі рухів. Вивчення поверхневої ЕМГ починали з реєстрації спонтанної активності у спокої, а потім – при координаторній пальце-носовій пробі (ПНП).

Спочатку реєстрували біоелектричну

активність м'язів за допомогою поверхневих шкірних електродів з m. Flexor carpi radialis і m. Extensor carpi radialis правої та лівої рук, а потім проводили стимуляційну ЕМГ з m. Abductor pollicis та з m. Gastrocnemius, визначали показники Н-рефлексу, швидкості проведення збудження по моторним волокнам нижніх кінцівок. Оцінювали середню частоту секундної реалізації, амплітуду м'язевої відповіді (М-відповідь), швидкість проведення імпульсу по моторних волокнах (ШПІ).

Статистична обробка даних проведена за допомогою стандартного статистичного пакету "Microsoft Excel 97", "Statistica for Windows 6.0".

Були розраховані середні значення показників та похибка середніх. Встановлено вірогідність розбіжностей відповідно до t-критерію Стьюдента.

### Результати дослідження

Для хворих 1-шої групи (тремтяча форма захворювання) був характерний III тип поверхневої ЕМГ кривої, яка характеризувалась частими ритмічними розрядами осциляцій частотою 6-7 Гц. Спостерігалось переважання тремору на домінуючій стороні у спокої та зниження його при координаторній пальценосовій пробі (ПНП) (табл.1).

Таблиця 1

Порівняльна характеристика частоти осциляцій у групах хворих на домінуючій стороні у спокої та при пальце-носовій пробі

Показники	1 група (n=15)		2 група (n=15)		Контроль (n=15)	
	у спокої	при ПНП	у спокої	при ПНП	у спокої	при ПНП
<b>Частота (Гц)</b>						
m. extensor carpi radialis	7,24±0,63	3,23±0,42*	2,14±0,28	3,76±0,17	2,19±0,21	2,92±0,26
m. flexor carpi radialis	6,93±0,32	3,16±0,28*	3,68±0,53	4,24±0,68	2,59±0,58	2,62±0,75

Примітка: \*- p<0.05 – в порівнянні у групах пацієнтів на домінуючій стороні при координаторній пробі.

У пацієнтів 2 – гої групи (акінетико-ригідна форма захворювання) визначались низькоамплітудні ЕМГ-сигнали непостійного характеру, що переважали на боці переважання клінічних симптомів паркінсонізму, частотою 2-4 Гц. Ці осциляції мали нерегулярний,

низькочастотний, штовхоподібний характер та посилювався при координаторній пробі.

У пацієнтів 3 групи із судинним паркінсонізмом спостерігався низькочастотний тремор, симетричний, що підсилювався при рухах на домінуючій та недомінуючій стороні (табл.2).

Таблиця 2

Порівняльна характеристика частоти осциляцій у групах хворих на недомінуючій стороні у спокої та при пальце-носовій пробі

Показники	1 група (n=15)		2 група (n=15)		Контроль (n=15)	
	у спокої	при ПНП	у спокої	при ПНП	у спокої	при ПНП
<b>Частота (Гц)</b>						
m. extensor carpi radialis	6,32±0,42	3,28±0,22*	2,16±0,17	2,51±0,42	2,25±0,34	2,96±0,14
m. flexor carpi radialis	6,18±0,28	2,73±0,19*	3,24±0,68	3,37±0,54	2,59±0,27	3,18±0,71

Примітка: \*- p<0.05 – в порівнянні на недомінуючій стороні при координаторній пробі.

При аналізі показників стимуляційної ЕМГ виявлено підвищення швидкості проведення імпульсу по рухових волокнах, що перевищувало вікову норму. Амплітуда М-відповіді у м'язах верхніх та нижніх кінцівок на

стороні рухових порушень перевищувала значення здорової сторони. Подібні зміни відбувались і у пацієнтів контрольної групи (таблиця 3).

Таблиця 3

Аналіз показників стимуляційної ЕМГ у пацієнтів на домінуючій та недомінуючій стороні

Показники	1 група (n=15)		2 група (n=15)		Контроль (n=10)	
	Домінуюча сторона	Не домінуюча сторона	Домінуюча сторона	Не домінуюча сторона	Домінуюча сторона	Не домінуюча сторона
М-відповідь з m. gastrocnemius (мВ)	5,34±2,14	3,26±1,10*	8,16±1,86	3,27±1,35*	3,23±2,24	4,34±2,14
М-відповідь з m. Abductor pollicis	4,96±1,12	3,75±1,19	5,13±1,09	4,24±1,13	3,7±1,04	3,5±1,17
ШПІ по моторним волокнам з нижніх кінцівок (м/с)	64,28±12,10	42,34±8,27	70,62±9,11	57,13±9,23	48,13±4,17	52,28±3,10
Співвідношення Н/М (%)	28,1± <u>3,4</u>	13,1± <u>3,7</u> *	26,3± <u>2,4</u>	14,3± <u>3,8</u> *	24,2± <u>3,3</u>	16,9± <u>2,5</u> *

Примітка: \*- p<0.05 – в порівнянні у групах пацієнтів на недомінуючій та домінуючій стороні;

\*\* - p<0.05 – в порівнянні у групах пацієнтів на недомінуючій та домінуючій стороні.

Проведене дослідження виявило асиметрію показників амплітуди М-відповіді в м'язах кінцівок. Відмічалось переважання показників амплітуди м'язевої відповіді та швидкості проведення імпульсу в домінуючій стороні у пацієнтів 1 та 2 груп. У пацієнтів із судинним паркінсонізмом нейроміографічне дослідження не виявило асиметрії показників. Значення ШПІ по моторних волокнах з двох сторін були нижчі за показники при хворобі Паркінсона.

### Висновки

Таким чином, в результаті проведеного аналізу було виявлено переважання тремору спокою з частотою 6-7 Гц у пацієнтів із тремтячою формою хвороби Паркінсона. Цей тремор знижувався при координаторній пробі на відміну від пацієнтів із акінетико-ригідною формою захворювання. Тремор цих пацієнтів мав нерегулярний, низькочастотний, штовхоподібний характер, що посилювався при координаторній пальце-носовій пробі. В літературі це явище описано як дистонічний феномен, який характерний для раннього паркінсонізму. Його можна враховувати при діагностиці ранніх форм паркінсонізму.

При оцінці даних стимуляційної електроміографії спостерігалась асиметрія показників амплітуди м'язевої відповіді та співвідношення Н-рефлексу до М-відповіді, швидкості проведення збудження по моторних волокнах. Підвищення амплітуди М-відповіді пояснюється зменшенням низхідних гальмівних впливів нигростріарного тракту на інтернейрони тонічного рефлексу розтягнення та підвищенням збудливості спінальних мотонейронів. Розторможування сегментарно-периферичного апарату призводить до зниження порогу збудження найбільш швидко провідних волокон, що обумовлює підвищення швидкості проведення збудження по моторним волокнам.

Таким чином, застосування стимуляційної та поверхневої електроміографії допомагає у діагностиці різних форм хвороби Паркінсона, може використовуватися для розпізнавання захворювання на ранніх стадіях та допомагає відслідковувати ефективність лікування хвороби Паркінсона.

### Література

1. Головченко Ю.И. Болезнь Паркинсона: диагностические критерии и стратегии лечения (руководство для врачей) / Ю.И. Головченко, И.Н. Карабань, Т.Н. Калищук-Слободин, Н.В. Карабань, С.П. Московко. – 2008. – 67 с.
2. Калищук-Слободин Т.Н. Нейродегенеративные заболевания – в центре внимания XI конгресса EFNS) / С.П. Московко, Т.Н. Калищук-Слободин // Здоров'я України. – 2007. – №19 (176). – С.26-27.
3. Parkinson's Disease / Esther Cubo, Christopher G. Goetz // Encyclopedia of the Neurological Sciences, 2003. – P.820-825.
4. Prognostic Factors for the Progression of Parkinson's Disease: A Systematic Review / B. Post, M.P. Merkus, R.J. de Haan [et al.] // Movement Disorders. – 2007. – V.22, №13. – P.1839-1851.
5. Movement Disorders / N. Quinn, K. Bhatia, P. Brown et al. // Neurology: A Queen Square Textbook / Ed. by C. Clarke, R. Howard, M. Rossor, S. Shorvon. — Oxford: Blackwell Publishing Ltd, 2009. — P.155-187.

6. Gardian G., Vecsei L. Medical treatment of Parkinson's disease: today and the future // International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics. – 2010. – V.48. – P.633-642.
7. Слободин Т.Н. Нейропротекторное действие агонистов дофаминовых рецепторов на примере прамипексола при лечении больных болезнью Паркинсона/ Патология.– 2010. – Т.7 (2). – С.38-41.
8. Noyes K. Pramipexole versus levodopa in patients with Parkinson's disease: effect on generic and disease-specific quality of life Value Health / K. Noyes, A.W. Dick, R.G. Holloway [et al.]. – 2006. – №9 (1). – P.28-38.
9. Practice Parameter: Diagnosis and prognosis of new onset Parkinson's Disease (an evidence-based review). Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology / O. Suchowersky, S. Reich, J. Perlmutter [et al.] // Neurology. — 2006. — №66. — P.968-975.
10. Parkinson's Disease / W. Martin, O. Suchowersky, K.K. Burns, E. Jonsson. — Weinheim: WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2010. — 336 p.
11. The Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS): Status and Recommendations. Movement Disorder Society Task Force on Rating Scales for Parkinson's Disease / C.G. Goetz, W. Poewe, O. Rascol [et al.] // Movement Disorders. — 2003. — V.18, №7. — P.738-750.

## Реферат

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОМИОГРАФИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ У БОЛЬНЫХ С БОЛЕЗНЬЮ ПАРКИНСОНА

Таряник Е.А.

Ключевые слова: болезнь Паркинсона, сосудистый паркинсонизм, электронейромиография, леводопа, прамипексол.

Проведено обследование 30 больных с разными формами болезни Паркинсона, III стадии по шкале Хена и Яра. Диагноз устанавливали на основании диагностических критериев общества болезни Паркинсона Британского банка мозга – UPDQS. Больных разделили на 2 группы. 1 группа - больные с дрожательной формой, 2 группа – с акинетико-ригидной формой заболевания. Контрольную группу составили пациенты с сосудистым паркинсонизмом. Средний возраст больных составил  $53,4 \pm 9,2$  года. Длительность заболевания  $4,8 \pm 3,5$  лет. Кроме общеклинического и клинико-неврологического обследования больным проводили электронейромиографическое обследование с использованием метода поверхностной и стимуляционной электромиографии. Установлено, что использование электромиографии помогает в диагностике разных форм болезни Паркинсона, а именно, может использоваться для распознавания заболевания на ранних стадиях и помогает отслеживать эффективность лечения болезни Паркинсона.

## Summary

EVALUATION OF ELECTRONEUROMYOGRAPHY PARAMETERS IN PARKINSON'S SUFFERERS

Taryanyk K.A.

Key words: Parkinson's disease, neurological status, electroneuromyography parameters, reflexes, early detection.

The study involved 30 in-patient individuals with different forms of Parkinson's disease of the III stage by the scale of Hoehn and Yahr. Verification of the diagnosis of Parkinson's disease was carried out according to international clinical diagnostic criteria of the Bank of the Brain of Parkinson Society of Great Britain. The severity of disease was determined using the Unified Rating Scale for Assessment of Parkinson's disease (URSAPD). The patients were divided into two groups: the 1<sup>st</sup> group (n=15) included the patients with tremorous form and the 2<sup>nd</sup> group (n=15) included patients with akinetic-rigid form of the disease. The control group (n=10) consisted of patients with vascular parkinsonism. The mean age of patients was  $53,4 \pm 9,2$  years. The length of the disease was  $4,8 \pm 3,5$  years. All the patients were subjected to general clinical, clinical, neurological studies and superficial and stimulation electroneuromyography. The use of superficial and stimulation electromyography might be helpful in the diagnosis of various forms of Parkinson's disease, as well as in detecting the disease in its early stage and in evaluating the therapeutic effectiveness of the treatment course chosen.