

УДК 616.858:612.821.7

<https://doi.org/10.24959/sphhcj.22.250>

А. В. НЕВЕЛИКА, О. М. МЯТИГА, Л. В. КАРАБУТ, Г. Л. ЛИТВИНЕНКО

Національний фармацевтичний університет
Міністерства охорони здоров'я України, м. Харків

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ НА ДИНАМІКУ КОГНІТИВНИХ РОЗЛАДІВ У РАЗІ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА

Мета – оцінити рівень когнітивних порушень у разі хвороби Паркінсона та їх динаміку через 6 місяців після впровадження комплексної програми реабілітації.

Матеріали та методи. До дослідження було залучено 31 людину з хворобою Паркінсона – 15 жінок та 16 чоловіків. Пересічний вік хворих на початку дослідження становив 65 років. Тривалість хвороби коливається від 3 до 8 років. Для дослідження когнітивних функцій використовували: коротку шкалу оцінювання психічного статусу (Mini-mental State Examination, MMSE) та шкалу деменції Маттіса. Для оцінювання уваги використовували тест «кодування» з Векслерівської шкали інтелекту для дорослих (Wechsler Adult Intelligence Scale – WAIS). Дослідження мовлення проводили за допомогою тесту на вільні та спрямовані асоціації, дослідження зорово-просторових функцій проводили за допомогою тесту «малювання годинника». Для оцінювання пам'яті використовували тест на зорову пам'ять із батареї тестів SKT, дослідження афективних порушень проводили за допомогою шкали депресії Бека. Депресію діагностували відповідно до критеріїв МКХ-10. Вегетативні порушення оцінювали за допомогою шкали вегетативних розладів. Для статистичного аналізу даних використовували дескриптивну статистику. Порівняння пересічних значень змінних здійснювали за допомогою параметричних методів (t-критерію Стьюдента) за нормального розподілу певних ознак, виражених в інтервальной шкалі. Всі розрахунки виконували у програмі StatSoft Statistica 8.1 for Windows.

Результати. Отримані в ході дослідження дані дозволяють констатувати стабільність у порушенні вегетативної функції, покращення афективної симптоматики у хворих з легкими когнітивними порушеннями та стабільність у пацієнтів з помірними і вираженими когнітивними порушеннями афективної симптоматики. Також за шкалою деменції Маттіса, шкалою депресії Бека, тестом «кодування» суттєвих змін не відбулось у зорово-просторових функціях, граматичних, семантичних та фонетичних асоціаціях.

Висновки. Проведені дослідження засвідчили, що після впровадження комплексної програми реабілітації протягом 6 місяців відбулися незначні покращення, що доводить необхідність подальшого її удосконалення та впровадження.

Ключові слова: хвороба Паркінсона; когнітивні розлади; коротка шкала оцінювання психічного статусу; шкала деменції Маттіса.

A. V. NEVELIKA, O. M. MYATYNA, L. V. KARABUT, H. L. LYTVYENKO

National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine, Kharkiv

THE STUDY OF THE IMPACT OF REHABILITATION MEASURES ON THE DYNAMICS OF COGNITIVE DISORDERS IN PARKINSON'S DISEASE

Aim. To assess the level of cognitive impairment and its dynamics over 6 months in Parkinson's disease.

Materials and methods. The study involved 31 people with Parkinson's disease, including 15 women and 16 men. The average age of patients at the beginning of the study was 65.1 ($m = 0.54$). The duration of the disease varied from 3 to 8 years. The Mini-mental State Examination (MMSE) and the Mattis dementia scale were used to study cognitive functions. The Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) was used to assess attention. The study of speech was conducted using the free and directed association test, and visual-spatial functions were studied using the "drawing clock" test. The visual memory test from the SKT test battery was used to assess memory, and affective disorders were studied using the Beck Depression Scale. Depression was diagnosed according to the ICD-10 criteria. The vegetative disorders were assessed using the autonomic disorders scale. The results obtained were processed using mathematical statistics methods.

Results. The data obtained in the course of the study allow us to state the stability in disturbance of the vegetative function. The affective symptoms in patients with mild cognitive impairment were improved. In patients with moderate and severe cognitive impairment, affective symptoms remained stable. There were also no significant changes in the Mattis dementia scale, the Beck Depression Scale, the coding test, visual-spatial functions, grammatical associations, semantics and phonetics.

Conclusions. The studies showed that after the introduction of a comprehensive rehabilitation program for 6 months there were minor improvements indicating the need for further improvement and implementation.

Key words: Parkinson's disease; cognitive disorders; Mini-mental State Examination; Mattis dementia scale.

Постанова проблеми. У зв'язку зі зростанням тривалості життя людей актуальність хвороби Паркінсона загострюється. Результати аналізу спеціальної літератури свідчать про те, що хвороба Паркінсона – одне з найбільш частих нейродегенеративних захворювань. Частота прояву цього захворювання коливається від 60 до 140 осіб на 100 тисяч населення [1]. Аналіз останніх досліджень дозволив з'ясувати, що хворобу Паркінсона діагностують у 2,6-4 % людей похилого віку, яким вже за 85 років, та у 1 % людей старше 60 років [2, 3]. Із цим, попри розповсюдженість цього захворювання, у 10-20 % випадків хворобу Паркінсона не розпізнають, а в 25 % – діагностують неправильно. Іноді хвороба Паркінсона починається у молодому і юнацькому віці (ювенільна форма захворювання). Діагностика захворювання на початкових стадіях ускладнена, є певні труднощі диференціальної діагностики з екстрапірамідною патологією, яка має в синдромологічному комплексі паркінсонічний синдром. Це зумовило необхідність детально розглянути клінічні прояви когнітивних, емоційних, вегетативних, сенсорних порушень, больових симптомів у разі хвороби Паркінсона [4-7].

Проблема є розроблювана в межах кафедральної наукової теми «Науково-методичні аспекти фізичної терапії при захворюваннях різних систем організму» (Державний реєстраційний номер 0121U110208 від 31.03.2021).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз спеціальної літератури дозволив з'ясувати, що хвороба Паркінсона становить собою мультисистемне хронічне прогресивне неврологічне захворювання, пов'язане з дегенерацією дофамінергічних нейронів чорної субстанції, яке проявляється поєднанням уповільненості рухів (гіпокінезією) з ригідністю, тремором спокою та порушенням рівноваги (поступальною нестабільністю), а також широким спектром немоторних проявів (психічних, вегетативних, сенсорних тощо) та рухових і немоторних розладів [8-10]. Останнім часом хворобу Паркінсона вже не розглядають як захворювання лише рухової сфери, в основі якого лежить ізольоване ураження дофамінергічної системи, адже всі стадії хвороби Паркінсона

супроводжуються немоторними симптомами [11-13].

Немоторні симптоми перебувають у фокусі активної уваги через певну загальність, бо вони нерідко домінують у клінічній картині, значно погіршують прогноз перебігу захворювання [7, 12]. До основних немоторних симптомів належать: нервово-психічні розлади (емоційно-тривожні, когнітивні, психотичні, поведінкові), порушення циклу неспання – сон, вегетативна дисфункція, сенсорні розлади, втомлюваність тощо. Деменція, депресія і психотична симптоматика є предикторами низької якості життя хворих незалежно від ступеня тяжкості рухових симптомів захворювання [8, 10, 14, 15].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Попри численні дослідження проблеми фенотипів хвороби Паркінсона, залишається ціла низка питань, які потребують уточнення і розв'язання. А саме: вплив немоторних порушень у разі хвороби Паркінсона на перебіг захворювання, якість життя хворих і лікування рухових порушень, удосконалення та впровадження в клінічну практику комплексної методики діагностики нейропсихіатричних розладів на основі нейропсихологічного тестування (тривоги, депресії, деменції, стомлюваності, апатії, імпульсивно-компульсивних порушень як наслідку застосування дофамінергічної терапії), порушень сну та вегетативних розладів [15, 16].

А. В. Демченко та В. В. Бірюк вивчали взаємозв'язок між розвитком патологічного процесу та когнітивним потенціалом пацієнта [4]. С. А. Крижановський та ін. у своїх дослідженнях свідчать, що характер когнітивних порушень у разі хвороби Паркінсона може бути різноплановим і неоднаковою мірою охоплювати виконавчі функції, зорово-просторове сприйняття, пам'ять та мовлення [8]. Під час нейропсихологічного дослідження досить часто виявляють порушення когнітивних функцій, із цим скарги в пацієнта зазвичай відсутні [1]. Когнітивне зниження проявляється протягом усього періоду хвороби і варіює від помірного на ранніх стадіях до деменції на пізніх. Так, 18-36 % пацієнтів з хворобою Паркінсона мають ті чи інші когнітивні розлади. З прогресуванням основного захворювання

у 27 % пацієнтів розвиваються помірні когнітивні порушення, які охоплюють виконавчі функції. Вони є предиктором деменції, яка виникає протягом 3-5 років у 10 % пацієнтів з цими розладами, а через 20 років після діагностування деменцію виявляють у 83 % пацієнтів [17].

Формулювання цілей статті. Мета дослідження – оцінити рівень когнітивних порушень у разі хвороби Паркінсона та їх динаміку через 6 місяців після впровадження комплексної програми реабілітації.

Викладення основного матеріалу дослідження. До дослідження було залучено 31 людину з хворобою Паркінсона – 15 жінок та 16 чоловіків. Пересічний вік хворих на початку дослідження становив 65 років. Тривалість хвороби коливається від 3 до 8 років. Пересічний вік жінок становить – 64,8 року ($m = 0,64$), а чоловіків – 65 років ($m = 0,8$). Для корекції проявів хвороби Паркінсона було розроблено комплексну програму фізичної реабілітації, що передбачала релаксаційно-гімнастичні вправи, вправи для тренування дрібної моторики рук, танцювально-рухову терапію, ерготерапію, дихальні вправи та лікувальний розслаблювальний масаж з елементами мануальної терапії.

Для дослідження когнітивних функцій використовували: коротку шкалу оцінювання психічного статусу (MMSE) та шкалу деменції Маттіса. Для оцінювання уваги використовували тест «кодування» з Векслерівської шкали інтелекту для дорослих (Wechsler Adult Intelligence Scale – WAIS). Дослідження мовлення проводили за допомогою тесту на вільні та спрямовані асоціації, дослідження зорово-просторових функцій – за допомогою тесту «малювання годинника». Для оцінювання пам'яті використовували тест на зорову пам'ять із батареї тестів SKT. Дослідження афективних порушень проводили за допомогою шкали депресії Бека. Діагностували депресію відповідно до критеріїв МКХ-10. Психічні порушення оцінювали за допомогою шкали психічних порушень, а вегетативні порушення – за допомогою шкали вегетативних розладів [3, 5, 14, 17].

За первинного обстеження у 95 % хворих було виявлено когнітивні порушення

з відхиленням показників виконання хоча б одного нейропсихологічного тесту. У ході дослідження було з'ясовано, що 32,2 % хворих (10 пацієнтів – 5 жінок і 5 чоловіків) мають легкі когнітивні порушення. На початку дослідження у них переважали порушення нейродинаміки, які проявлялися уповільненістю, зниженням працездатності, швидкою виснажливістю, розсіяною увагою, труднощами під час виконання тестових завдань, що передбачають обмеження часу.

У 45% хворих (14 пацієнтів – 6 жінок і 8 чоловіків) було виявлено помірні когнітивні розлади. Із них у 79 % (5 жінок (45 %) та 6 чоловіків (55 %)) переважали регуляторні розлади: зниження мовленнєвої активності, особливо в тесті на фонетично опосередковані асоціації, зниження пам'яті з дефектом відтворення, але зі збереженням впізнавання та опосередкованим запам'ятовуванням. У двох пацієнтів (14 %) переважали мнестичні порушення, пов'язані з дефектом відтворення, опосередкованого запам'ятовування та впізнавання, а також спостерігалось зниження в тесті на семантично опосередковані асоціації. А в одного (7 %) пацієнта в тесті «малювання годинника» було виявлено ізольовані зорово-просторові порушення. У 7 пацієнтів (22 %) виявлено виражені когнітивні порушення. Відповідно до критеріїв МКХ-10 у них було діагностовано деменцію.

Аналіз динаміки виконання окремих нейропсихологічних тестів у пацієнтів з легкими когнітивними порушеннями після 6 місяців розробленої комплексної програми реабілітації засвідчив покращення за такими тестами: тест на вільні та семантичні асоціації, тест на негайне відтворення. Усі інші показники змінилися несуттєво (табл. 1).

У пацієнтів з початково помірними та вираженими когнітивними порушеннями незначні зміни відбулись у шкалі деменції Маттіса та в тесті на «кодування». Суттєвих змін у зорово-просторовій функції, тесті на пам'ять, граматичних, семантичних та фонетичних асоціаціях не відбулось.

У ході проведення дослідження було визначено, що окремі симптоми депресії присутні у 71 % хворих, проте клінічно значущу депресію згідно з критеріями МКХ-10 діагностовано лише у 24 % хворих.

Таблиця 1

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ КОГНІТИВНИХ ПОРУШЕНЬ
ЗАЛЕЖНО ВІД ЇХНЬОГО ВИХІДНОГО СТАНУ**

Нейропсихологічні тести	Легкі порушення		Помірні порушення		Виражені порушення	
	початок дослідження $X \pm m$	після 6 місяців $X \pm m$	початок дослідження $X \pm m$	після 6 місяців $X \pm m$	початок дослідження $X \pm m$	після 6 місяців $X \pm m$
Коротка шкала оцінювання психічного статусу (Mini-mental State Examination, MMSE), бали	28,4 ± 0,16	28,8 ± 0,1	25,4 ± 0,2	26,5 ± 0,1	20,4 ± 0,3	22 ± 0,3
Шкала деменції Маттіса (ШДМ), бали	125,5	122,4	121,7	117,3	114,0	106,0
Увага Тест «кодування», бали	30,6 ± 9,7	27,1 ± 7,9	29,4 ± 9,6	26,5 ± 7,7	25,2 ± 6,9	24,4 ± 6,7
Пам'ять Негайне відтворення	7,3 ± 1,4	6,8 ± 1,4	6,9 ± 1,8	6,6 ± 1,7	5,7 ± 2,0	5,5 ± 1,2
Зорово-просторові функції Тест «малювання годинника», бали	9,3 ± 0,8	9,1 ± 0,4	7,2 ± 1,8	7,1 ± 4,1	5,4 ± 2,1	5,3 ± 1,7
Мовлення Граматичні асоціації	21,9 ± 5,8	20,5 ± 5,3	16,8 ± 5,5	15,8 ± 3,7	10,3 ± 3,0	9,3 ± 2,9
Семантичні асоціації	18,1 ± 4,3	17,7 ± 4,2	15,0 ± 5,1	14,6 ± 5,6	13,7 ± 4,3	12,8 ± 3,5
Фонетичні асоціації	14,4 ± 3,7	14,3 ± 3,7	12,8 ± 3,3	12,4 ± 3,0	10,3 ± 3,0	10,0 ± 2,9

Таблиця 2

ДИНАМІКА АФЕКТИВНИХ ПОРУШЕНЬ

Ступінь когнітивних порушень за шкалою депресії Бека	Початок дослідження $X \pm m$	Після 6 місяців $X \pm m$	Динаміка, бали, (%)
Легкі порушення	14,5 ± 7,7	12,0 ± 0	-2,5 (-17,2 %)
Помірні порушення	16,0 ± 10,4	15,8 ± 7,1	-0,2 (-1,25 %)
Виражені порушення	19,5 ± 5,8	19,7 ± 6,1	0,2 (1,0 %)

Таблиця 3

ДИНАМІКА КОГНІТИВНИХ ПОРУШЕНЬ

Шкала вегетативних порушень	Початок дослідження $X \pm m$	Після 6 місяців $X \pm m$
Легкі порушення	6,3 ± 2,9	6,4 ± 1,9
Помірні порушення	7,3 ± 2,7	7,5 ± 2,9
Виражені порушення	8,1 ± 3,1	8,2 ± 3,2

З таблиці 2 видно, що протягом 6 місяців афективний статус у більшості пацієнтів був стабільний. Більше того, у хворих з легкими когнітивними порушеннями спостерігалось покращення афективної симптоматики (на 17,2 %). Водночас у пацієнтів з помірними та вираженими когнітивними

порушеннями афективної симптоматики показники залишились стабільними.

З таблиці 3 видно, що через 6 місяців впровадження комплексної програми реабілітації у когнітивних порушеннях вегетативної функції не відбулося суттєвих змін. Це свідчить про необхідність удосконалення цієї програми.

Висновки і перспективи подальших досліджень

1. У результаті впровадження комплексної програми реабілітації пацієнтів досягнуто тенденцію до покращення їхнього когнітивного стану. Особливо в пацієнтів з легкими когнітивними порушеннями спостерігалось зменшення афективної симптоматики та покращення в тестах на вільні і семантичні асоціації та негайне відтворення, що свідчить про необхідність впровадження

заходів фізичної терапії вже на ранніх стадіях хвороби.

2. Відсутність позитивної динаміки у хворих з початково помірними та вираженими когнітивними розладами зумовлює удосконалення комплексної програми реабілітації.

У подальшому заплановано простежити динаміку рухових функцій пацієнтів з хворобою Паркінсона.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Перелік використаних джерел інформації

1. Демченко А. В., Бірюк В. В. Особливості психоемоційного стану та когнітивних функцій у пацієнтів із ранніми стадіями хвороби Паркінсона. *Запорозький медичинський журнал*. 2020. Т. 22, № 2 (119). С. 250-255. DOI: 10.14739/2310-1210.2020.2.200630.
2. Козьолкін О. А., Ревенько А. В., Медведкова С. О. Хвороба Паркінсона : сучасні аспекти діагностики і лікування : навчальний посібник. 2-ге вид., допрацьоване та допов. Запоріжжя : ЗДМУ, 2017. 158 с.
3. Крижановский С. А., Шаленко О. В., Карасевич Н. В., Карабань И. Н. Применение ингибиторов холинэстеразы у пациентов с болезнью Паркинсона с когнитивными нарушениями (клинико-нейрофизиологическое исследование). *Український неврологічний журнал*. 2017. № 4. С. 19-24.
4. Левин О. С., Артемьев Д. В., Бриль Е. В., Кулуа Т. К. Болезнь Паркинсона: современные подходы к диагностике и лечению. *Практическая медицина*. 2017. № 1 (102), т. 1. С. 45-51.
5. Нодель М. Р., Ковров Г. В. Нарушения сна при болезни Паркинсона: подходы к лечению и профилактике. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2017. № 9 (4). С. 88-94.
6. Пашковський В. М., Яремчук О. Б., Кричун І. І., Васильєва Н. В., Білоус І. І. Корекція когнітивних порушень у хворих на хворобу Паркінсона. *Клінічна та експериментальна патологія*. 2017. Вип. 16, № 3. С. 31-35.
7. Слободін Т. М., Старовойтова Г. О. Немоторні порушення при хворобі Паркінсона. Частина 1. Немоторні порушення в структурі фенотипової гетерогенності хвороби Паркінсона. *Східноєвропейський журнал хвороби Паркінсона й екстрапірамідних захворювань*. 2016. № 2 (2). С. 10-20.
8. Старовойтова Г. О. Клініко-патогенетичні особливості різних фенотипів хвороби Паркінсона на основі співставлення рухових, немоторних проявів та особистісних рис хворих. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15 «Нервові хвороби». Київ, 2019.
9. Старовойтова Г. О., Девіняк О. Т., Слободін Т. М. Особистісні риси пацієнтів з хворобою Паркінсона та їх взаємозв'язок з руховими та нейропсихіатричними порушеннями. *Неврологія та нейрохірургія. Східна Європа*. 2018. № 3 (8). С. 426-437.
10. Aleksovski D., Miljkovic D., Bravi D., Antonini A. Disease progression in Parkinson subtypes: the PPMI dataset. *Neurol Sci*. 2018. Vol. 39 (11). P. 1971-1976. DOI: 10.1007/s10072-018-3522-z.
11. Kotvitska A. A., Prokopenko O. S. The study of the prevalence and incidence of Parkinson's disease in different world regions. *Social Pharmacy in Health Care*. 2017. № 3 (4). С. 76-82. DOI: <https://doi.org/10.24959/sphhcj.17.93>.
12. Namura P. The Cognitive Neuropsychiatry of Parkinson's Disease. 1st ed. Kindle Edition, 2019. 248 p. DOI: 10.7551/mitpress/9780262016087.001.0001.
13. Rajput A. H., Rajput M. L., Ferguson L. W., Rajput A. Baseline motor findings and Parkinson's disease prognostic subtypes. *Neurology*. 2017. № 89 (2). P. 138-143. DOI: 10.1212/WNL.0000000000004078.
14. Santangelo G., Garramone F., Baiano C., D'Iorio A., Piscopo F., Raimo S., Vitale C. Personality and Parkinson's disease: A meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*. 2018. Vol. 49. P. 67-74. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2018.01.013.
15. Tappakhov A. A., Popova T. E., Nikolaeva T. Y., Schnaider N. A., Petrova M. M., Sapronova M. R. Neuropsychological pattern of Parkinson's disease. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2017. № 9 (4). P. 82-87. DOI: 10.14412/2074-2711-2017-4-82-87.
16. Titova N., Chaudhuri K. R. Personalized medicine in Parkinson's disease: time to be precise. *Movement Disorders*. 2017. № 32 (8). P. 1147. DOI: 10.1002/mds.27027.
17. Zafar S., Yaddanapudi S. S. Parkinson Disease. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2020. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470193/>.

References

1. Demchenko, A. V., Biriuk, V. V. (2020). *Zaporozhskiyi medytsynskiyi zhurnal*, 22 (2 (119)), 250-255. doi: 10.14739/2310-1210.2020.2.200630.
2. Kozolkin, O. A., Revenko, A. V., Miedviedkova, S. O. (2017). *Khvoroba Parkinsona : suchasni aspekty diahnozyky i likuvannia*. (2nd ed.). Zaporizhzhia: ZDMU, 158.
3. Kryzhanovskiy, S. A., Shalenko, O. V., Karasevych, N. V., Karaban, Y. N. (2017). *Ukrainskyi nevrolohichnyi zhurnal*, 4, 19-24.
4. Levyn, O. S., Artemev, D. V., Bryl, E. V., Kulua, T. K. (2017). *Praktycheskaia medytsyna*, 1 (102), 45-51.
5. Nodel, M. R., Kovrov, H. V. (2017). *Nevrolohiia, neiropsykhiatriia, psykhosomatika*, 9 (4), 88-94
6. Pashkovskiy, V. M., Yaremchuk, O. B., Krychun, I. I., Vasylieva, N. V., Bilous, I. I. (2017). *Klinichna ta eksperymentalna patolohiia*, 16, (3), 31-35.
7. Slobodin, T. M., Starovoitova, H. O. (2016). *Skhidno-yevropeiskiyi zhurnal khvoroby Parkinsona y ekstra-piramidnykh zakhvoriuvan*, 2 (2), 10-20.
8. Starovoitova, H. O. (2019). Kliniko-patohenetychni osoblyvosti riznykh fenotypiv khvoroby Parkinsona na osnovi spivstavlennia rukhovnykh, nemotornykh proiaviv ta osobystisnykh rys khvorykh. *Disertation*. Kyiv.
9. Starovoitova, H. O., Deviniak, O. T., Slobodin, T. M. (2018). *Nevrolohiia ta neurokhirurhiia. Skhidna Yevropa*, 3 (8), 426-437.
10. Aleksovski, D., Miljkovic, D., Bravi, D., Antonini, A. (2018). Disease progression in Parkinson subtypes: the PPMI dataset. *Neurol Sci*, 39 (11), 1971-1976. doi: 10.1007/s10072-018-3522-z.
11. Kotvitska, A. A., Prokopenko, O. S. (2017). The study of the prevalence and incidence of Parkinson's disease in different world regions. *Social Pharmacy in Health Care*, 3 (4), 76-82. doi: <https://doi.org/10.24959/sphhcj.17.93>.
12. Namura, P. (2019). *The Cognitive Neuropsychiatry of Parkinson's Disease*. (1st ed.). Kindle Edition, 248. doi: 10.7551/mitpress/9780262016087.001.0001.
13. Rajput, A. H., Rajput, M. L., Ferguson, L. W., Rajput A. (2017). Baseline motor findings and Parkinson disease prognostic subtypes. *Neurology*, 11 (89(2)), 138-143. doi: 10.1212/WNL.0000000000004078.
14. Santangelo, G., Garramone, F., Baiano, C., D'Iorio, A., Piscopo, F., Raimo, S., Vitale, C. (2018). Personality and Parkinson's disease: A meta-analysis. *Parkinsonism Relat Disord*, 49, 67-74. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.01.013.
15. Tappakhov, A. A., Popova, T. E., Nikolaeva, T. Y., Schnaider, N. A., Petrova, M. M., Sapronova, M. R. (2017). Neuropsychological pattern of Parkinson's disease. *Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*, 9 (4), 82-87. doi: 10.14412/2074-2711-2017-4-82-87.
16. Titova, N., Chaudhuri, K. R. (2017). Personalized medicine in Parkinson's disease: time to be precise. *Movement Disorders*, 32 (8), 1147. doi: 10.1002/mds.27027.
17. Zafar, S., Yaddanapudi, S. S. (2020). *Parkinson Disease*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470193/>.

Інформація про авторів:

Невеліка А. В., кандидатка наук з фізичного виховання та спорту, старша викладачка кафедри фізичної реабілітації та здоров'я, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-6459-8564>). E-mail: anastasianevelika89@gmail.com

Мятуза О. М., кандидатка наук з фізичного виховання та спорту, доцентка кафедри фізичної реабілітації та здоров'я, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0002-5258-3442>). E-mail: olenam450@gmail.com

Карабут Л. В., кандидатка медичних наук, доцентка кафедри клінічної лабораторної діагностики, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0003-3535-2527>). E-mail: karabutlara@gmail.com

Литвиненко Г. Л., кандидатка медичних наук, доцентка кафедри клінічної лабораторної діагностики, Національний фармацевтичний університет Міністерства охорони здоров'я України (<https://orcid.org/0000-0001-5727-5361>). E-mail: litvinenko.79anna@gmail.com

Information about authors:

Nevelika A. V., Candidate of Sciences in Physical Education and Sports (Ph.D.), senior lecturer at the Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-6459-8564>). E-mail: anastasianevelika89@gmail.com

Myatuzha O. M., Candidate of Sciences in Physical Education and Sports (Ph.D.), associate professor of the Department of Physical Rehabilitation and Health, National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0002-5258-3442>). E-mail: olenam450@gmail.com

Karabut L. V., Candidate of Medicine (Ph.D.), associate professor of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics of the National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0003-3535-2527>). E-mail: karabutlara@gmail.com

Litvinenko H. L., Candidate of Medicine (Ph.D.), associate professor of the Department of Clinical Laboratory Diagnostics of the National University of Pharmacy of the Ministry of Health of Ukraine (<https://orcid.org/0000-0001-5727-5361>). E-mail: litvinenko.79anna@gmail.com

Надійшла до редакції 22.12.2022 р.