

Impact of physical therapy on various variants of Parkinson's disease

Andriy Labinsky

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies,
Lviv, Ukraine

Abstract

Topicality. To determine the effectiveness of the use of physical therapy in Parkinson's disease with different onset (early and late) course of the disease and the level of blood pressure.

Objectives of the study: to develop and apply to patients with various forms with Parkinson's disease with predominantly non-motor manifestations program of physical therapy. To study the effectiveness of the developed physical therapy program on the scale of assessment of the state of non-motor symptoms, mental disorders and cognitive impairment in early and late onset of Parkinson's disease with different levels of blood pressure.

Research results. After the physical therapy, the condition of the patients improved in all groups of patients surveyed not to the same extent. Improvement was more commonly observed in groups of patients with early onset Parkinson's disease with relatively normal blood pressure, with the use of exercise and the entire range of physical therapy we developed. Changes in the status of patients after physical therapy for the better were recorded by both subjective and objective survey data. Particularly significant were the data from the study on the scale of assessment of patients with non-motor manifestations of Parkinson's disease (scale of non-motor symptoms – NMSS, scale of mental disorders – MMSE, Montreal scale of cognitive disorders-MOCA). They demonstrated a significant statistically difference

between control and study groups of patients with normal blood pressure toward improvement in the final examination scores.

Conclusions. The condition of patients with normal blood pressure and early onset of the disease who received the developed complex of physical therapy according to the studies was significantly better than in the group of patients who did not receive physical therapy with high blood pressure, which testifies to the higher efficiency of the developed by us and applied complex physical therapy of non-motor manifestations of Parkinson's disease in patients with early-onset development of Parkinson's disease with normal blood pressure.

Key words: physical therapy; Parkinson's disease with different onset and blood pressure

ВПЛИВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ НА РІЗНІ ВАРІАНТИ ПРОТІКАННЯ ХВОРОБИ ПАРКІНСОНА

Андрій Лабінський

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького (м. Львів, Україна)

Анотація

Актуальність. Визначити ефективність використання засобів фізичної терапії при хворобі Паркінсона з різним початком (раннім та пізнім) перебігу захворювання та рівнем артеріального тиску.

Завдання дослідження: розробити та застосувати хворим на хворобу Паркінсона з різними формами перебігу з переважними немоторними проявами програму фізичної терапії. Вивчити ефективність розробленої програми фізичної терапії за шкалами оцінки стану немоторних симптомів, ментальних розладів та когнітивних порушень при ранньому та пізньому початку розвитку хвороби Паркінсона з різним рівнем артеріального тиску.

Результати дослідження. Стан хворих був кращим у всіх групах обстежених хворих, які пройшли курс фізичної терапії, хоча і не в однаковій мірі. Кращі результати спостерігалось у групах хворих при ранньому початку розвитку хвороби Паркінсона з відносно нормальним рівнем артеріального тиску за умови застосування фізичних вправ та всього комплексу розробленої нами фізичної терапії. Зміни показників стану

хворих після фізичної терапії в кращу сторону реєструвались як за суб'єктивними так і за об'єктивними даними обстеження. Особливо показовими були дані дослідження за шкалами оцінки стану хворих з немоторними проявами хвороби Паркінсона (шкала немоторних симптомів – NMSS, шкала ментальних порушень – MMSE, Монреальська шкала когнітивних розладів-МОСА). Вони продемонстрували суттєву статистично достовірну різницю між контрольними та досліджуваними групами хворих з нормальним артеріальним тиском в сторону покращення за підсумковими балами обстеження.

Висновки. Стан хворих з нормальним артеріальним тиском та раннім початком розвитку захворювання, які отримали розроблений комплекс фізичної терапії за даними досліджень був значно кращий ніж в групі хворих, які не отримали фізичної терапії з підвищеним артеріальним тиском, що свідчить про вищу ефективність розробленої нами та застосованої комплексної фізичної терапії немоторних проявів хвороби Паркінсона у хворих при ранньому початку розвитку хвороби Паркінсона з нормальним рівнем артеріального тиску.

Ключові слова: фізична терапія; хвороба Паркінсона з різним початком та артеріальним тиском.

Постановка наукової проблеми та її значення

Хвороба Паркінсона (ХП) має різний початок, перебіг та супутні синдроми і немоторні прояви при яких терапевтичні підходи мають бути різними для їх ефективного застосування [4]. Розробка методів фізичної терапії немоторних проявів хвороби Паркінсона є надзвичайно актуальною враховуючи те, що різний перебіг ХП вимагає різних терапевтичних підходів. Фізичні вправи викликають різноманітні реакції зі сторони різних систем та органів, стимулюють створення нової позитивної домінанти, яка за законами негативної індукції пригнічує і сприяє усуненню патологічного вогнища у структурах головного мозку, в залежності від перебігу хвороби [2, 3, 6]. При різному рівні артеріального тиску дія фізичної терапії у вигляді загальновідомих механізмів (тонізуючого впливу, посилення мікроциркуляції, регуляції тону судин, стимуляції ендотеліальної функції трофічної дії, формування компенсацій), проявляється по різному при використанні сучасних занять профілактично-оздоровчої спрямованості [3, 8].

Зв'язок із науковими планами, темами. Робота виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри реабілітації та здоров'я людини Львівського національного

університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького на тему «Особливості фізичної терапії захворювань екстрапірамідної нервової системи та церебральних транзиторних ішемічних нападів і супутніх синдромів», № державної реєстрації 0120U100690, запланованої до 2024 року.

Мета дослідження – розробка комплексу реабілітаційних методів фізичної терапії хвороби Паркінсона (ЛФК, масажу, мануальної терапії) та оцінкою об'єктивного стану пацієнтів за шкалами немоторних симптомів, когнітивних та ментальних порушень при ранньому та пізньому початку розвитку хвороби Паркінсона та з різним рівнем артеріального тиску (АТ).

Завдання дослідження:

1. Вивчити та проаналізувати результати досліджень з питань застосування методів фізичної терапії хвороби Паркінсона з різним раннім та пізнім початком розвитку хвороби Паркінсона та з різним рівнем артеріального тиску.

2. Розробити комплекс реабілітаційних методів фізичної терапії хвороби Паркінсона (ЛФК, масажу, мануальної терапії) та оцінкою об'єктивного стану пацієнтів за шкалами немоторних симптомів, когнітивних та ментальних порушень при різному, ранньому та пізньому початку розвитку хвороби Паркінсона та з різним рівнем артеріального тиску.

Методи дослідження

Вивчення стану хворих проводили за даними анамнезу, об'єктивного обстеження та шкал оцінки немоторних симптомів, когнітивних та ментальних порушень (шкала немоторних симптомів – NMSS, шкала ментальних порушень – MMSE, Монреальська шкала когнітивних розладів-МОСА). Нами були обстежені протягом тривалого часу хворі з різними варіантами початку хвороби та рівнем артеріального тиску, які знаходились на клінічних базах кафедри реабілітації та здоров'я людини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Усі хворі були поділені на вісім груп, як показано у таблиці 1.

Розроблена програма складалась з комплексу засобів різних форм фізичної терапії. ЛФК проводили протягом 12 тижнів поспіль у вигляді індивідуальних та групових занять тричі на тиждень. В комплексі терапевтичних вправ поєднували статичні вправи для релаксації м'язів, особливо шийного відділу хребта з динамічними вправами в аеробному режимі.

Розподіл обстежених хворих за рівнем артеріального тиску, початком захворювання та статтю

Характеристика різних груп обстежених хворих	Кількість пацієнтів		
	Всього	з них чоловіків	з них жінок
Хворі з нормальним артеріальним тиском та раннім початком, без застосування фізичної терапії	25	13	12
Хворі з нормальним артеріальним тиском та раннім початком, із застосуванням фізичної терапії	32	17	15
Хворі з нормальним артеріальним тиском та пізнім початком без застосування фізичної терапії	22	12	10
Хворі з нормальним артеріальним тиском та пізнім початком, із застосуванням фізичної терапії	27	14	13
Хворі з підвищеним артеріальним тиском та раннім початком без застосування фізичної терапії	23	12	11
Хворі з підвищеним артеріальним тиском та раннім початком, із застосуванням фізичної терапії	26	16	10
Хворі з підвищеним артеріальним тиском та пізнім початком, без застосування фізичної терапії	23	12	11
Хворі з підвищеним артеріальним тиском та пізнім початком, із застосуванням фізичної терапії	25	13	12

У групах хворих з підвищеним артеріальним тиском застосовували спеціальні вправи з кардіонавантаженням під контролем частоти серцевих скорочень в динаміці. Фізичні вправи здійснювали в аеробному режимі на низькому (до 140) пульсі з контролем частоти серцебиття на кардіомоніторі. Реєстрували також час нормалізації частоти серцевих скорочень в динаміці. Мануальну терапію здійснювали поетапно: спочатку постізометрична релаксація, потім – мобілізаційні прийоми після пневмовакуумного масажу. Пневмовакуумний масаж проводили за розробленою нами методикою. Банки просували в каудальному напрямку до низу спини під кутом декілька градусів від хребтового стовпа для зменшення набряково-застійних явищ в хребцевих рухомих сегментах при остеохондрозі і, у хворих з підвищеним АТ просували з більшою швидкістю для уникнення підвищення артеріального тиску.

Пневмовакуумний масаж спини передував сеансам мануальної терапії (десять сеансів) в виді м'яких мобілізаційних технік з постізометричною релаксацією м'язів, особливо в шийно-грудному відділах хребта.

Виклад основного матеріалу дослідження

У обстежених хворих при хворобі Паркінсона виявлялись різноманітні порушення, зокрема були виявлені різні варіанти протікання захворювання, супутні захворювання, та немоторні прояви хвороби в виді: артеріальної гіпертонії або гіпотонії, раннього або пізнього початку захворювання м'язово-суглобові болі та зниження рухових здатностей, серцево-судинні, цукровий діабет 2 типу, шлунково-кишкові. Як видно з таблиці 2, у групах хворих реєстрували різні показники за різними шкалами дослідження.

Таблиця 2

Результати обстеження різних груп хворих за шкалами досліджень різних функцій при застосуванні фізичної терапії і без застосування фізичної терапії

Групи хворих	Шкала NMSS M±m	Шкала MMSE M±m	Шкала МОСА M±m
1 (n=32)	71,13±0,32	25,52±0,30**	22,16±0,23**
1' (n=25)	61,04±0,39**	27,78±0,27	25,13±0,19
2 (n=22)	77,59±0,34	22,41±0,29	19,82±0,33
2' (n=27)	63,19±0,29**	23,70±0,32**	21,78±0,22**
3 (n=23)	80,57±0,35	22,61±0,33	20,52±0,33
3' (n=26)	75,27±0,32**	23,85±0,36*	22,54±0,31**
4 (n=23)	79,87±0,55	20,48±0,41	18,87±0,27
4' (n=25)	76,32±0,58**	22,60±0,29**	19,88±0,31*

Примітка: ** - достовірна ($p < 0,01$) різниця поміж групами 1,2,3,4 і 1',2',3',4'

1,2,3,4 – контрольні групи хворих, без застосування фізичної терапії

1', 2', 3', 4', – досліджувані групи хворих, із застосуванням фізичної терапії

1, 1'- з нормальним артеріальним тиском та раннім початком розвитку хвороби Паркінсона

2, 2' - з нормальним артеріальним тиском та пізнім початком розвитку ХП

3, 3' - хворі з підвищеним артеріальним тиском та раннім початком розвитку ХП

4, 4' - хворі з підвищеним артеріальним тиском та пізнім початком розвитку ХП

При порівнянні груп з різним початком хвороби та артеріальним тиском (досліджувані групи хворих), в яких застосовували фізичну терапію з групами хворих, в яких не застосовували фізичну терапію (контрольні групи), констатуємо статистично

достовірно кращі показники стану хворих у досліджуваних групах, в яких застосовували фізичну терапію. Однак різниця показників була більше вираженою у досліджуваній групі хворих з нормальним артеріальним тиском та раннім початком розвитку захворювання.

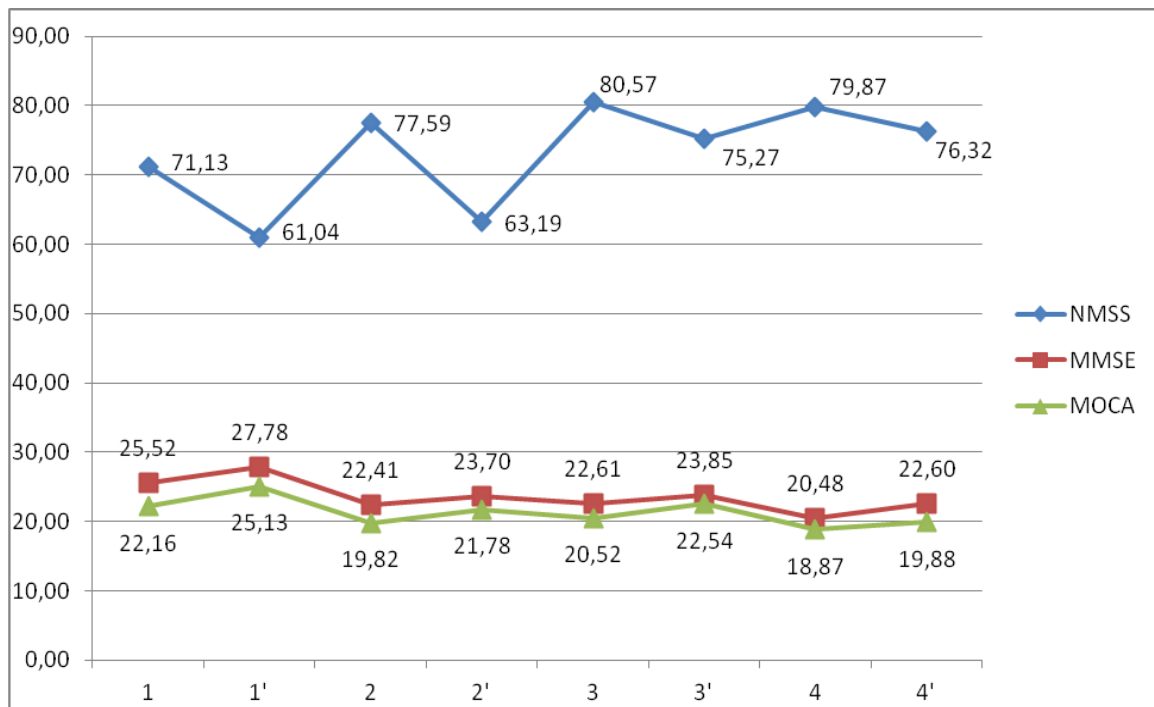


Рис. 1. Стан різних груп хворих за шкалами оцінки немоторних симптомів, ментального статусу та когнітивних порушень

Результати вивчення стану хворих за відповідними шкалами наглядно продемонстровано на малюнку. Як видно з малюнку, стан хворих за шкалою немоторних симптомів в досліджуваних групах порівняно з контрольними був кращим в більшій мірі ніж при обстеженні за шкалами ментальних та когнітивних порушень. Різниця в показниках була більше вираженою серед пацієнтів з нормальним артеріальним тиском та більш раннім початком захворювання (гр. 1 і 1'). У хворих з підвищеним артеріальним тиском як раннім, так і пізнім початком ХП, стан хворих у досліджуваних групах був кращим менш виражено.

За шкалами оцінки ментального статусу та когнітивних функцій найкращими за підсумковим балом показники були серед пацієнтів з більш раннім початком захворювання та нормальним артеріальним тиском у досліджуваних групах хворих.

Таким чином, нижчий ступінь тяжкості захворювання та кращі показники за шкалами досліджень у досліджуваній групі пацієнтів з раннім початком захворювання

та нормальним артеріальним тиском імовірно мали місце внаслідок кращих компенсаторних можливостей організму у більш молодому віці та з кращим станом судинної системи. Беручи до уваги відоме положення про зв'язок церебральної гемодинаміки і, відповідно, метаболізму мозку з фізичними навантаженнями [4, 6], такий результат, на наш погляд, став можливим за рахунок впливу фізичних вправ на організм загалом, та зокрема на регуляцію церебральної мікроциркуляції і трофіки. мануальної терапії шийно-грудного відділу хребта. Враховуючи дані про зв'язок немоторних проявів ХП з деструктивними процесами в хребті та стовбурі мозку [1, 2], перед їх поширенням на екстрапірамідні структури якраз і необхідно, в першу чергу, вплинути на вертебро-базиллярні ділянки головного мозку. Тісний зв'язок рівня церебральної гемодинаміки з основними клінічними проявами немоторних порушень при ХП спостерігався у хворих з супутньою артеріальною гіпертензією (АГ). Відзначено, що у хворих на ХП з супутньою АГ важкість клінічної симптоматики була вищою, ніж у групі хворих без АГ. Показники у досліджуваних групах менш виражено кращими, можливо за рахунок того, що у хворих досліджуваних груп на ХП без артеріальної гіпертензії відбувається позначене зниження швидкості кровотоку, зокрема церебрального. Певну роль в покращенні стану хворих за відповідним скринінгом з допомогою шкал досліджень, очевидно відіграли компоненти застосованої реабілітаційної програми, яка складалась з занять лікувальної гімнастики, мануальної терапії, спрямованої на усунення явищ остеохондрозу в шийно-грудному відділі хребта, гірудотерапії та апітерапії [1, 2, 8]. Кращі показники стану хворих, у всіх випадках, безперечно мали місце під впливом розробленої нами комплексної фізичної терапії.

Висновки

1. Порівняльний аналіз отриманих даних щодо застосування розробленого нами комплексу фізичної терапії немоторних проявів хвороби Паркінсона засвідчив, що у процесі різнобічних досліджень, стан хворих, які отримали комплекс фізичної терапії був значно кращий ніж в групах хворих, які не отримали фізичної терапії.

2. Вищий позитивний вплив запропонованої фізичної терапії реєстрували в групі хворих з нормальним артеріальним тиском та раннім початком захворювання, що засвідчили статистично достовірні ($p < 0,01$) зміни сумарної кількості балів за шкалами дослідження стану хворих в кращу сторону у групах з проведенням фізичної терапії.

3. Дані, отримані в ході аналізу результатів досліджень, засвідчують ефективність розробленої нами та застосованої в терапевтичному процесі комплексної фізичної терапії немоторних проявів хвороби Паркінсона та дозволяють рекомендувати її для ширшого впровадження.

Джерела та література

1. Antonini A. The relationship between cerebral vascular disease and parkinsonism: the VADO study / A. Antonini, C. Vitale, P. Barone [et al.] // *Parkinsonism and Related Disorders*. – 2012. – Vol. 18. – P. 775-780.

2. Губенко В.П. Мануальна терапія в вертеброневрології. – К.: Здоров'я, 2003. – 456 с.

3. Григус И. М. Оптимизация уровня физического здоровья студентов с учетом типа автономной нервной системы / И. М. Григус, Т. В. Кучер // *Физическое воспитание студентов*. – 2013. – № 3. – С. 26–30.

4. Карабань И. Н. Инновационные возможности объективизации качества жизни пациентов с болезнью Паркинсона / И. Н. Карабань, Н. В. Карасевич // *Журн. неврології ім. Б. М. Маньковського*. – 2015. – Т. 3, № 4. – С. 60–65.

5. Старовойтова Г. О. Когнітивні порушення у пацієнтів з хворобою Паркінсона та їх зв'язок із неврологічними і нейропсихологічними характеристиками / Г. О. Старовойтова, Г. В. Горєва, О. Т. Девін'як, Т. М. Слободін, Ю. І. Головченко // *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П. Л. Шупика*. - 2015. - Вип. 24(3). - С. 91-99.

6. Шахліна Л.Г. Загальний та соціальний догляд за хворими з елементами фізичної реабілітації: Навч. посіб. для студентів вищих навчальних закладів фізичного виховання і спорту. – К.: Олімпійська література, 2007. – 239 с.

7. Grygus I., Nohas A. Improvement of Life Quality of the Patients with Rheumatoid Arthritis with Help of Physical Activity. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)* 2013; 3(1), 97-104.

8. Grygus I., Romanyshyn M. Clinical review of physical therapy intervention for ataxia. *Journal of Health Sciences*. 2013; 3 (10): 203-232.

9. Mollenhauer B., Trautmann E., Sixel-Döring F. et al. Nonmotor and diagnostic findings in subjects with de novo Parkinson disease of the DeNoPa cohort. *Neurology*. 2013. Oct 1; № 81 (14). P. 1226-1234.

References

1. Antonini A. The relationship between cerebral vascular disease and parkinsonism: the VADO study / A. Antonini, C. Vitale, P. Barone [et al.] // *Parkinsonism and Related Disorders*. – 2012. – Vol. 18. – P. 775-780.
2. Gubenko VP *Manual therapy in vertebral neurology*. - K .: Health, 2003. - 456 p. - ISBN 5-311-00925.
3. Grygus I. M. Optimizaciya urovnya fizicheskogo zdorov'ya studentov s uchetom tipa avtonomnoj nervnoj sistemy / I. M. Grygus, T. V. Kucher // *Fizicheskoe vospitanie studentov*. – 2013. – № 3. – S. 26–30.
4. Karaban IN Innovative possibilities of objectification of quality of life of patients with Parkinson's disease / IN Karaban, NV Karasevich // *Journal. neurology them. BM Mankovsky*. - 2015. - Vol. 3, No. 4. - P. 60–65.
5. Starovoitova, GA Cognitive impairment in patients with Parkinson's disease and their relationship with neurological and neuropsychological characteristics / GA Starovoitova, GV Goreva, AT Devinyak, TM Slobodin , Yu. I. Golovchenko // *Collection of scientific works of the NMAPE employees*. P. L. Shupik. - 2015. - Vip. 24 (3). - P. 91-99.
6. Shakhlin L.G. *General and social care for patients with elements of physical rehabilitation: Educ. tool. for students of higher educational institutions of physical education and sports*. - K .: Olympic Literature, 2007. - 239 p.
7. Grygus I., Nohas A. Improvement of Life Quality of the Patients with Rheumatoid Arthritis with Help of Physical Activity. *Journal of Health Sciences (J of H Ss)* 2013; 3(1), 97-104.
8. Grygus I., Romanyshyn M. Clinical review of physical therapy intervention for ataxia. *Journal of Health Sciences*. 2013; 3 (10): 203-232.
9. Mollenhauer B., Trautmann E., Sixel-Döring F. et al. Non-motor and diagnostic findings in subjects with de novo Parkinson's disease of the DeNoPa cohort. *Neurology*. 2013 Oct 1; No. 81 (14). R. 1226-1234.