

устройствами других производителей с аналогичными техническими характеристиками являются основой для формирования комплексных программ физической терапии студенток с избыточной массой тела и ожирением I степени, позволяют оптимизировать процессы текущего и оперативного контроля физического состояния при выполнении физических или терапевтических упражнений.

**Ключевые слова:** методические подходы, комплекс, физическая терапия, студентки, избыточная масса, ожирение, инновационные технологии.

**Eduard Doroshenko, Svitlana Malakhova, Leonid Levchenko, Svitlana Puzik, Mykhaylo Oliynyk. Methodical Approaches to the Development of Complex Programs of Physical Therapy of Overweight and Obese Female Students Based on the Use of Innovative Technologies. Topicality.** Physical conditions of people with excess body weight and obesity of various degrees are a significant problem at the present stage of human development. Over the last forty years, childhood and adolescent obesity rates have increased substantially, and this process has continued in low- and middle-income countries, with higher-income countries having stabilized obesity rates, but their levels and prevalence remain unacceptably high. **Objective of the Study** is to determine the effectiveness of the use of physical therapy for the correction of excess body weight and obesity in college students using fitness-trackers «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global». **Methods:** analysis and synthesis of scientific literature and the Internet sources; pedagogical observations; pedagogical experiment; methods of mathematical statistics. The indicators of the number of calories burned, the number of steps and total physical activity (distance traveled) using fitness-trackers were determined. **Results.** The average daily figures for the number of locomotives and the distance traveled by overweight and obese students of the first degree do not meet the relevant minimum values recommended by the WHO. The average daily energy consumption figures meet the WHO minimum recommended values. **Conclusions.** Physical fitness and activity indicators recorded by «Xiaomi Mi Smart Band 4 Global» fitness-trackers or third-party devices with similar specifications are the basis for the formation of complex programs of physical therapy for overweight and obese female students in order to optimize the current processes and operative control of the physical condition while performing physical and therapeutic exercises.

**Key words:** methodical approaches, complex, physical therapy, female students, overweight, obesity, innovative technologies.

УДК 616.8-009.11

Андрій Лабінський

## Вплив засобів фізичної терапії на вегето-судинні немоторні вияви хвороби Паркінсона

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

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Хвороба Паркінсона входить до найбільш поширених та інвалідизувальних неврологічних захворювань сучасного світу [4]. Немоторні прояви хвороби часто можуть навіть випереджати появу рухових виявів дефіциту (брадикінетичні симптоми й тремтіння) і в більш пізніх розвинутих стадіях захворювання стають значним тягарем стосовно загальної оцінки якості життя хворих. Вони не є загалом перманентними, а можуть бути проміжними феноменами, що позначають періоди патогенезу яскравіше, ніж інші вияви ХП [5]. Немоторні вияви ХП можуть проявлятися у вигляді різноманітних симптомів, але частими та торпідними для лікування є вегето-судинні: гіпер- або гіповентиляція, атаки гіперсалівації, вазомоторної активності («приливи», почервоніння шкіри тощо), артеріальної кризової гіпертензії гіпергідроз, температурні стрибки, коливання артеріального тиску [4, 6]. Значну проблему під час лікування ХП зумовлюють сукупність вегето-судинних немоторних виявів ХП, які часто передують розвитку захворювання й нерідко виходять на передній план у клінічній картині та зумовлюють швидку професійну й соціальну дезадаптацію хворих та ускладнюють диференціальну діагностику ХП із гіпертонічною хворобою й ін. гіпертензивними станами. Розробка методів фізичної терапії немоторних виявів хвороби Паркінсона є надзвичайно актуальною, ураховуючи те, що медикаментозне лікування цієї патології є недостатньо ефективним. Під час захворювань екстрапірамідної нервової системи важливо впливати на субкотикально-інтрануклеарні зв'язки, зокрема substantia nigra, серед яких

останні є провідними за цієї патології. Цього можна досягти дією фізичної терапії у вигляді загально-відомих механізмів тонізуючого впливу, трофічної дії та формування компенсацій [1, 2, 3]. Фізичні вправи втягують у реактивну відповідь усі компоненти екстрапірамідної нервової системи, починаючи від підкіркових структур головного мозку до периферичних рецепторів, що регулюють складні механізми перерозподілу тону м'язів, координації. Змінюється функціональний стан екстрапірамідної ЦНС, поліпшуються її регуляторна здатність та тонус, рефлекторна діяльність і набуття нових, сануючих рефлексів [2, 3].

Фізичні вправи стимулюють створення нової позитивної домінанти, яка за законами негативної індукції пригнічує й сприяє усуненню патологічного вогнища в екстрапірамідних структурах головного мозку. Рухи нормалізують динаміку основних нервових процесів, їх силу, рухливість і врівноваженість, регуляторну функцію екстрапірамідних структур ЦНС і викликають позитивні емоції, що особливо важливо в лікуванні осіб, котрі мають хронічними захворювання [1, 2, 3].

Комплексна фізична терапія (фізичні вправи, масаж, мануальна терапія на фоні нутриціологічної корекції з грудо- та апітерапією) приводить до відновлення компенсаторних реципрокних зв'язків в екстрапірамідній складовій частині головного мозку й впливає на корекцію її функції.

**Зв'язок із науковими планами, темами.** Роботу виконано в межах науково-дослідної роботи кафедри реабілітації та здоров'я людини Львівського національного університету ветеринарної медицини й 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 р.

**Мета дослідження** – розробка комплексу реабілітаційних методів фізичної терапії немоторних вегетосудинних виявів хвороби Паркінсона (ЛФК, масажу в поєднанні з нутриціологічною корекцією харчування, грудо- та апітерапією за оцінкою об'єктивного стану пацієнтів й опитувальником виявлення вегетативних порушень за А. М. Вейну.

**Методи й матеріали дослідження.** Вивчення стану хворих здійснювали за даними анамнезу, об'єктивного, додаткового обстеження та опитувальником для виявлення вегетативних розладів, за А. М. Вейну. ЛФК проводили протягом 10 тижнів поспіль у вигляді індивідуальних і групових занять тричі на тиждень. В оригінальному, розробленому нами комплексі терапевтичних вправ поєднували статичні вправи для релаксації м'язів кінцівок та хребта, особливо шийного й поперекового відділів із динамічними вправами в аеробному режимі. Під час переходу з релаксувальних статичних на динамічні вправи з гантелями 1–2 кг використовували петлі TRX для розвантаження суглобів. 50 % вправ – рухи в плечових і кульшових суглобах у горизонтальних площинах у ротаційному виконанні. Під час занять із ЛФК дотримувалися правил, що забезпечують безболісне виконання фізичних вправ для сприяння виявленню довільних та розвиненню наявних активних рухів. Мануальну терапію проводили у вигляді м'яких мобілізаційних технік після пневмовакуумного масажу. Усі хворі отримували в середньому по десять сеансів гірудотерапії. П'явок прикладали в зони верхніх полів Кренінга, зону Щербакова, шийний відділ хребта й зони заокципітальної ділянки. Хворих переводили на спосіб харчування за принципами інноваційної новітньої концепції харчування (роль антиоксидантної та «баластної» насиченості раціону). З арсеналу апітерапевтичних засобів застосовували такі бджолопродукти, як квітковий пилок, маточне молочко й екстракт прополісу в натуральному меді та апітоксипунктуру, яку починали від однієї до десяти постановок бджіл на один сеанс, нарощуючи поступово дозу після біоадаптогенних проб.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Нами обстежено 32 пацієнти з немоторними виявами хвороби Паркінсона (ХП), на клінічних базах кафедри реабілітації та здоров'я людини ЛНУВМБ ім. С. Гжицького. У більшості хворих спостерігали переважно немоторні вияви зі сторони вегетативної нервової та серцево-судинної систем (непритомність, слабкість, головокружіння при зміні положення сидячи-стоячи). Настрій у більшості хворих був нестабільним. Деякі з них мали депресивний вигляд. Близько третини осіб цієї групи хворих відзначали проблеми із задоволенням від діяльності як професійної, так і побутової. Хворі скаржилися на часті приступи приливів жару до голови, схильність до почервоніння обличчя, оніміння або похолодання пальців кисті, ступні, відчуття серцебиття, замирання, зупинки серцебиття, підвищеної пітливості, затруднення під час дихання, нестачі повітря, непритомність у душному приміщенні, під час хвилювання, тривалого стояння, зниження працездатності й втомлюваність, порушення сну.

При РТ-, КТ- і МРТ-дослідженні у всіх хворих реєстрували в ті чи інші атрофічні зміни в певних відділах головного мозку. У більшості були незначні атрофічні зміни в стовбуровій його частині. У пацієнтів, у яких спостерігали більш виражені явища атрофії в корі головного мозку, окрім не-

моторних симптомів, описаних вище, простежено й когнітивні розлади з незначним порушенням ходи. Проведені КТ- і МРТ-дослідження показали, що у всіх хворих виявлялося незначне явище ареозу, дещо більш позначене у верхньостовбурових частинах головного мозку, та помірне розширення шлуночків і субарахноїдальних просторів великих півкуль головного мозку. Проведення аналізу субтенторіального рівня головного мозку виявило незначне розширення парастовбурових цистерн. У цієї групи хворих із вогнищевих симптомів на МРТ переважали незначні атрофічні зміни в конвексимальних відділах і стовбурі головного мозку й лише в одному випадку візуалізувалися дрібні вогнища перенесеної ішемії в підкіркових структурах головного мозку.

Після фізичної терапії у всіх хворих спостерігали редукцію симптомів із боку вегетативної нервової та серцево-судинної систем. Настрій у більшості хворих покращився. Більшість пацієнтів прагнули до діяльності, як професійної, так і побутової. У хворих зникла або зменшилася схильність до почервоніння обличчя, оніміння або похолодання пальців кисті, ступні, відчуття серцебиття, замирання, зупинки серцебиття, підвищеної пітливості, затруднення під час дихання, нестачі повітря, утрату свідомості в душному приміщенні, під час хвилювання, за тривалого стояння, відновилася працездатність. Після проведеного комплексу фізичної терапії на РТ-, КТ- і МРТ-дослідженні у всіх хворих реєстрували покращення тією чи іншою мірою РТ-, КТ-, МРТ-картини. Зменшились атрофічні зміни в певних відділах головного мозку. У більшості зникли незначні атрофічні зміни в стовбуровій його частині та зменшились атрофічні зони в корі головного мозку. Значно менш інтенсивним виявлялося явище ареозу у верхньостовбурових частинах головного мозку. Стали менш інтенсивними, а інколи зникали незначні атрофічні зміни в конвексимальних відділах та стовбурі головного мозку.

Особливо показовими були результати дослідження за опитувальником вегетативних порушень за А. М. Вейном.

Таблиця 1

**Сумарна кількість балів за опитувальником за А. М. Вейном у групі хворих із підвищеним артеріальним тиском**

Кількість досліджуваних, n=32	Середнє значення, М ± m=	Квадратичне відхилення, Сігма кв.
До початку фізичної терапії	48,5±1,5	47,48
Після проведення фізичної терапії	34,5±1,8	56,25
t= 7,792849496 p≤0,05		

Як видно з табл. 1, сумарна кількість балів (за опитувальником за А. М. Вейном) у групі хворих із вегето-судинними немоторними виявами хвороби Паркінсона з підвищеним артеріальним тиском до проведення комплексу фізичної терапії становила 48,5±1,5 бала. Після проведеного комплексу фізичної терапії ця величина суттєво зменшилась і дорівнювала 34,5±1,8 бала, що було статистично достовірно меншим.

Сумарну кількість балів, за опитувальником за А. М. Вейном, у групі хворих із пониженим артеріальним тиском представлено в табл. 2.

Таблиця 2

**Сумарна кількість балів за опитувальником за А. М. Вейном у групі хворих із пониженим артеріальним тиском**

Кількість досліджуваних, n=32	Середнє значення, М +_ m=	Квадратичне відхилення, Сігма кв.
До початку фізичної терапії	39,9+_0.01	78,088
Після проведення фізичної терапії	28+_0.01	55,484
t= -5,8 p≤0,05		

Як видно з табл. 2, сумарна кількість балів (за опитувальником за А. М. Вейном) у групі хворих із вегето-судинними немоторними виявами хвороби Паркінсона з пониженим артеріальним тиском до проведення комплексу фізичної терапії становила  $39,9 \pm 0,01$  бала. Після проведеного комплексу фізичної терапії ця величина суттєво зменшилась і дорівнювала  $28 \pm 0,01$  бала, що було статистично достовірно меншим.

Динаміку порушень вегетативних функцій у різних груп хворих представлено на рис. 1.

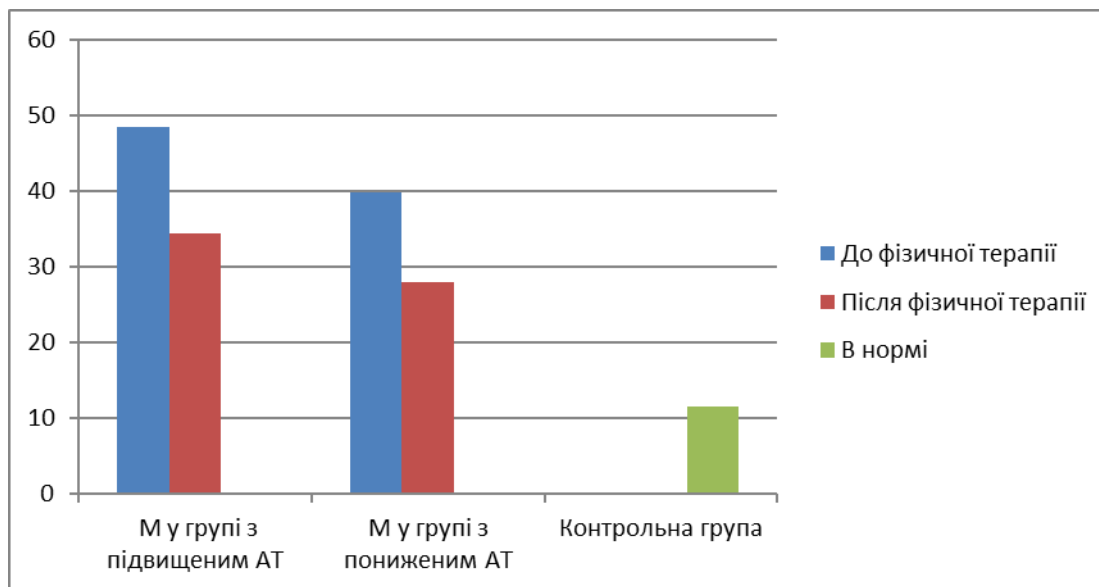


Рис. 1. Порушення вегетативних функцій (за А. М. Вейном) у різних груп хворих та в нормі

Як зображено на рис. 1, порушення вегетативних функцій (за А. М. Вейном) у хворих після проведеної фізичної терапії як із пониженим артеріальним тиском, так і з підвищеним, були значно меншими, ніж у групах досліджуваних із вегетосудинними немоторними виявами хвороби Паркінсона до початку фізичної терапії. Після проведеної фізичної терапії в групі хворих із пониженим артеріальним тиском показники порушень вегетативної нервової системи, за опитувальником за А. М. Вейном, були кращими, ніж у групі хворих із підвищеним артеріальним тиском.

Показники дослідження вегетативних порушень у хворих після проведеного комплексу фізичної терапії наближалися до показників у контрольній групі в нормі. Таку тенденцію можна пояснити тим, що в групі хворих із пониженим артеріальним тиском фізичні вправи допускалося проводити дещо інтенсивніше, ніж у групі з підвищеним артеріальним тиском, у яких виключалися деякі види вправ, які могли сприяти надлишковому притоку крові до голови та спровокувати гіпертонічний криз (тривалі нахили головою донизу, вправи з ротацією голови тощо).

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Порівняльний аналіз отриманих даних щодо застосування розробленого нами комплексу фізичної терапії немоторних вегето-судинних виявів хвороби Паркінсона засвідчив наявність позитивних змін у процесі різнобічних досліджень, оскільки стан хворих після фізичної терапії значно покращився.

Про позитивний вплив запропонованої фізичної терапії свідчили також статистично достовірні ( $p < 0,05$ ) зміни сумарної кількості балів за опитувальником вегетативних порушень за А. М. Вейном в обох досліджуваних групах хворих, порівняно з даними до-, після проведеної фізичної терапії та в контрольній групі.

Дані, отримані в ході аналізу результатів досліджень, підтверджують ефективність розробленої нами та впровадженої в терапевтичний процес комплексної фізичної терапії немоторних вегето-судинних виявів хвороби Паркінсона.

#### Джерела та література

1. Альошина А. І., Іваніцький Р. Б. Зміст технології корекції порушень постави дітей з вадами слуху. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт*: журнал. Луцьк, 2018. Вип. 30. С. 42–53.

2. Кашуба В., Алешина А., Прилуцкая Т., Руденко Ю., Лазько О., Хабинец Т. К вопросу использования современных занятий профилактико-оздоровительной направленности с людьми зрелого возраста. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. Луцьк, 2018. Вип. 29. С. 50–58.
3. Кашуба В. О., Лопатський С. В. Теоретико-практичні аспекти моніторингу просторової організації тіла людини. Івано-Франківськ: Вид. Кушнір Г. М., 2018. 232 с.
4. Карабань И. Н., Карасевич Н. В. Инновационные возможности объективизации качества жизни пациентов с болезнью Паркинсона. *Журнал неврологии им. Б. М. Маньковского*. 2015. Т. 3, № 4. С. 60–65.
5. Khoo T. K., Yarnall A. J., Duncan G. W. [et al.] The spectrum of nonmotor symptoms in early Parkinson disease. *Neurology*. 2013. № 80 (3). P. 276–281.
6. Todorova A., Jenner P., Ray K. Chaudhuri Non-motor Parkinson's: integral to motor Parkinson's, yet often neglected. *Pract. Neurol*. 2014. № 25 (3). P. 342–351.

#### References

1. Alosyna, A. I., Ivanitskiy, R. B. (2018). Zmist tekhnolohii korektsii porushen postavly ditei z vadamy slukhu. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoieuropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychnye vykhovannia i sport: zhurnal*. Lutsk, 30, 42–53.
2. Kashuba, V., Alesyna, A., Prylutskaia, T., Rudenko, Yu., Lazko, O., Khabynets, T. (2018). K voprosu ispolzovaniya sovremennykh zaniaty profylaktyko-ozdorovyitelnoi napravlennosti s liudmy zreloho vozrasta. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoieuropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychnye vykhovannia i sport: zhurnal*. Lutsk, 29, 50–58.
3. Kashuba, V. O., Lopatskiy, S. V. (2018). *Teoretyko-praktychni aspekty monitorynhu prostorovoi orhanizatsii tila liudyny*. Ivano-Frankivsk: Vyd. Kushnyr H. M., 232 p.
4. Karaban, Y. N., Karasevych, N. V. (2015). Ynnovatsyonnye vozmozhnosti ob'ektyvyzatsyy kachestva zhyzny patsyentov s bolezniu Parkynsona. *Zhurn. nevrologii im. B. M. Mankovskoho*. 3, № 4, 60–65.
5. Khoo, T. K., A. J. Yarnall, G. W. [et al.] (2013). Duncan The spectrum of nonmotor symptoms in early Parkinson. *Neurology*. 80 (3), 276–281.
6. Todorova, A., Jenner P., Ray K. Chaudhuri (2014). Non-motor Parkinsons: integral to motor Parkinsons, yet often neglected. *Pract. Neurol*. № 25 (3), 342–351.

#### Анотація

**Актуальність.** Значну проблему під час лікування хвороби Паркінсона зумовлює сукупність вегето-судинних немоторних її виявів, що часто передують розвитку захворювання й нерідко виходять на передній план у клінічній картині, зумовлюють швидку професійну та соціальну дезадаптацію хворих, ускладнюють диференціальну діагностику захворювання з гіпертонічною хворобою й ін. гіпертензивними станами. Розробка методів фізичної терапії немоторних виявів хвороби Паркінсона є надзвичайно актуальною, урахувавши те, що медикаментозне лікування цієї патології є недостатньо ефективним. **Мета дослідження** – розробка комплексу реабілітаційних методів фізичної терапії немоторних вегетосудинних виявів хвороби Паркінсона (ЛФК, масажу в поєднанні з нутриціологічною корекцією харчування, ґрудо- та апітерапією, за оцінкою об'єктивного стану пацієнтів і опитувальником виявлення вегетативних порушень, за А. М. Вейном. **Методи дослідження.** За даними різнобічного обстеження пацієнтів із вегето-судинними немоторними виявами хвороби Паркінсона проаналізувати та оцінити вираженість синдрому немоторних виявів для розробки програми фізичної терапії, урахувавши різноплановість й особливості ланок патогенезу цієї патології. Вивчення стану хворих провести у вигляді об'єктивного обстеження неврологічної симптоматики, аналіз за даними збору анамнезу, анкетування пацієнтів із допомогою опитувальника за А. М. Вейном на виявлення вегетативних порушень, проведення обробки додаткових методів обстеження, таких як рентгенографія, комп'ютерна томографія й магнітно-ядерна томографія. Систематизувавши дані всіх обстежень, маємо розробити ефективну програму фізичної терапії в комплексі з фізичними вправами, мануальною терапією, лікувальним масажем, ґрудо-, апітерапією та нутриціологічною корекцією вегето-судинних немоторних виявів хвороби Паркінсона для сповільнення темпів розвитку основного захворювання.

**Ключові слова:** немоторні вегето-судинні вияви хвороби Паркінсона, фізична терапія.

**Андрей Лабинский. Влияние физической терапии на вегето-сосудистые немоторные проявления болезни Паркинсона. Актуальность.** Значительную проблему при лечении болезни Паркинсона обуславливают совокупность вегето-сосудистых немоторных ее проявлений, которые часто предшествуют развитию заболевания и нередко выходят на передний план в клинической картине, обуславливают быструю профессиональную и социальную дезадаптацию больных и затрудняют дифференциальную диагностику заболевания с гипертонической болезнью и др. гипертензивными состояниями. Разработка методов физической терапии немоторных проявлений болезни Паркинсона является чрезвычайно актуальной, учитывая то, что медикаментозное лечение этой патологии является недостаточно эффективным. **Цель исследования** – разработка

комплекса реабилитационных методов физической терапии немоторных вегетососудистой проявлений болезни Паркинсона (ЛФК, массажа в сочетании с нутрициологической коррекцией питания, гиродо- и апитерапией по оценке объективного состояния пациентов и опроснику выявления вегетативных нарушений по А. М. Вейну). **Методы исследования** – по данным разностороннего обследования пациентов с вегето-сосудистыми немоторными проявлениями болезни Паркинсона проанализировать и оценить выраженность синдрома немоторных проявлений для разработки программы физической терапии, учитывая разноплановость и особенность звеньев патогенеза изучаемой патологии. Изучение состояния больных провести в виде объективного обследования неврологической симптоматики, а также анализ по данным сбора анамнеза, анкетирование пациентов при помощи опросника по А. М. Вейну на выявление вегетативных нарушений, провести обработку дополнительных методов обследования таких как рентгенография, компьютерная томография и магнитно-ядерная томография. Систематизировав данные всех обследований, мы разрабатываем эффективную программу физической терапии в комплексе с физическими упражнениями, мануальной терапией, лечебным массажем, гиродо-, апитерапией и нутрициологической коррекцией вегето-сосудистых немоторных проявлений болезни Паркинсона для замедления темпов развития основного заболевания.

**Ключевые слова:** немоторные вегето-сосудистые проявления болезни Паркинсона, физическая терапия.

**Andrey Labinsky, The Effect of Physical Therapy on Vegetative-Vascular Non-Motor Manifestations of Parkinson's Disease.** **Relevance** – a significant problem in the treatment of Parkinson's disease is caused by a combination of vegetative-vascular non-motor manifestations of it, which often precede the development of the disease and often come to the fore in the clinical picture, cause rapid professional and social maladaptation of patients, and complicate the differential diagnosis of the disease with hypertension, etc. . hypertensive conditions. The development of methods of physical therapy for non-motor manifestations of Parkinson's disease is extremely relevant given that drug treatment of this pathology is not effective enough. **The aim of the study** – was to develop a set of rehabilitation methods for physical therapy of non-motor vegetative-vascular manifestations of Parkinson's disease (physical therapy, massage, in combination with nutritional correction of nutrition, hirudotherapy and apitherapy to assess the objective state of patients and a questionnaire for the detection of autonomic disorders according. **Research methods** – by a comprehensive examination of patients with vegetative-vascular non-motor manifestations of Parkinson's disease to analyze and evaluate the severity of non-motor syndrome manifestations for the development of a physical therapy program, taking into account the diversity and peculiarity of the pathogenesis links of the pathology under study, to study the condition of patients in the form of an objective examination of neurological symptoms, conduct an analysis according to anamnesis, conduct a survey of patients using a questionnaire according to autonomic disorders. Methods such as radiography, computed tomography and magnetic nuclear tomography were used. Having systematized the data of all examinations, to develop an effective physical therapy program in combination with physical exercises, manual therapy, therapeutic massage, hirudo, apitherapy and nutritional correction of vegetative-vascular non-motor manifestations of Parkinson's disease to slow down the rate of development of the underlying disease.

**Key words:** non-motor vegetative-vascular manifestations of Parkinson's disease, physical therapy.