

age disorders, the results achieved recently and their undeniable value for science and practice, it can be stated that the technologies and methods offered do not fully allow to cope with the steadily increasing number of older preschool children with various functional disorders of the musculoskeletal system. The aim, objectives, main principles of the concept functioning, including didactic principles and principles of physical rehabilitation. Conceptual approaches of general scientific methodological level (systematic, synergetic, activity, dialectical) as well as the approaches of specific scientific methodological level (person-centered, differentiated, axiological, participative) are characterized. Prospects for further research are related to the introduction of the concept of preventive physical rehabilitation of preschool children with functional impairment of ODA in the process of physical rehabilitation of preschool institutions.

Key words: preschool age children, posture, preventive physical rehabilitation.

УДК 616.825:616.858: 616.12/.13

Андрій Лабінський

Роль засобів фізичної терапії в корекції ендотеліальної дисфункції за немоторних проявах хвороби Паркінсона

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького, кафедра реабілітації та здоров'я людини (м. Львів)*

Постановка наукової проблеми та її значення. Незважаючи на численні розробки новітніх схем лікування, кількість хворих із хворобою Паркінсона (ХП) та інвалідизація за вказаної патології в останні роки продовжує зростати [2, 3]. На особливу увагу заслуговують немоторні прояви хвороби Паркінсона, які ускладнюють лікування на фоні зростання й помолодшання патології та важкості в терапевтичних підходах [2]. Одним із факторів ризику хвороби Паркінсона і її немоторних проявів є судинна патологія, за якої провідною патогенетичною ланкою є порушення функції ендотелію. Одним із методів дослідження ендотеліальної дисфункції є простий у виконанні та водночас інформативний метод ультразвукової реєстрації потокової вазодилатації периферичних артерій до та після ішемії кінцівки, яка вважається інтегральним критерієм оцінки балансу ендотеліальних субстанцій, не потребуючи складного біохімічного визначення численних вазоактивних речовин у крові [4].

Розробка методів фізичної терапії немоторних проявів хвороби Паркінсона (НПХП) є надзвичайно актуальною, урахувавши те, що медикаментозне лікування цієї патології є недостатньо ефективним. За серцево-судинних немоторних проявів ХП покращення можна досягнути впливом фізичних чинників. Фізична терапія є могутнім важелем у відновленні мікроциркуляції, трофічної дії та формування компенсацій в організмі людини [1].

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано 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 р.

Мета дослідження – вивчення та оцінка стану ендотеліальної дисфункції при немоторних проявах ХП для розробки програми їх корекції засобами фізичної терапії (ЛФК, масажу, мануальної терапії в поєднанні з гірудотерапією, нутриціологічною корекцією харчування) шляхом методики ультразвукової реєстрації потокозалежної вазодилатації за Целермайєром.

Методи й матеріали дослідження. Вивчення стану хворих проводили за даними анамнезу, об'єктивного, обстеження та дослідження ендотеліальної дисфункції шляхом простої й інформативної методики ультразвукової реєстрації потокової вазодилатації.

Обстежено 25 пацієнтів із немоторними проявами хвороби Паркінсона переважно 1,5–2 стадії за Хеном-Яром віком від 54 до 65 років. Немоторні прояви у хворих спостерігали в основному у вигляді

судинних криз, відчуття посиленого серцебиття та дискомфорту за грудиною при незначних навантаженнях, головного болю, підвищеного артеріального тиску. Обстежені пацієнти перебували під нашим спостереженням на клінічних базах кафедри реабілітації та здоров'я людини Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Для порівняння показників досліджень нами підготовлено контрольну групу практично здорових осіб за даними об'єктивного обстеження, без жодних скарг такого самого віку, статі та, за можливості, конституційного типу, як у групі хворих пацієнтів.

Ендотеліальну дисфункцію вивчали шляхом простої й інформативної методики ультразвукової реєстрації потокової вазодилатації периферичних артерій до та після ішемії кінцівки, яка вважається інтегральним критерієм оцінки балансу ендотеліальних субстанцій, не потребуючи складного біохімічного визначення численних вазоактивних речовин у крові. Порушення потокозалежної ділятації плечової артерії на сьогодні вважається чинником ризику захворювань головного мозку з порушенням мікроциркуляції. [4].

ЛФК здійснювали протягом 10 тижнів поспіль у вигляді індивідуальних та групових занять тричі на тиждень. В оригінальному, розробленому нами комплексі терапевтичних вправ поєднували статичні вправи та вправи в аеробному режимі з кардіонавантаженням. Під час переходу з релаксувальних статичних на динамічні вправи застосовували гантелі 1–2 кг і резинові еспандери з індивідуально корегованою силою розтягування. Під час проведення занять із ЛФК дотримувалися таких правил: вибирали вихідні положення, що забезпечують безболісне виконання фізичних вправ для сприяння виявленню довільних та розвитку наявних активних рухів; застосовували спеціальні вправи з кардіонавантаженням під контролем частоти серцевих скорочень у динаміці. Фізичні вправи виконували в аеробному режимі на низькому (до 140) пульсі з контролем частоти серцебиття на кардіомоніторі. Реєстрували також час нормалізації частоти серцевих скорочень у динаміці.

Мануальну терапію здійснювали поетапно:

1. Пневмовакуумний масаж проводили за розробленою нами методикою. Банки просували в каудальному напрямі до низу спини під кутом декілька градусів від хребтового стовпа для зменшення набряково-застійних явищ у хребцевих рухомих сегментах при остеохондрозі й уникнення підвищення артеріального тиску.

2. Після постізометричної релаксації (не менше 10 напружень без здійснення нахилів) та пневмовакуумного масажу приступали до здійснення м'якої мобілізації й, за необхідності, маніпуляції. Усі хворі отримували в середньому по десять сеансів гірудотерапії. П'явки прикладали в зони верхніх полів Кренінга, зону Щербакова, шийний відділ хребта та зони заокципітальної ділянки. Хворих переводили на спосіб харчування за принципами інноваційної новітньої концепції харчування (роль антиоксидантної насиченості раціону для оновлення організму; значення «баластів» у раціоні).

3. Особливості «вільного режиму» приймання їжі з урахуванням біоритмів людини). У всіх хворих вилучали з харчування тваринні жири (окрім риб'ячого), рафіновані рослинні (окрім олії льону холодного віджиму), бульйони, відвари (роль екстрактивних речовин в аліментарній інтоксикації), смажені страви й солодкі кондитерські вироби, у яких містяться трансатерогенні жири та замінники цукру, обмежували вживання білків, особливо тваринних. У раціон додавали суміш квіткового пилку, маточного молочка та поліфлорного меду із шротами та висівками насіння льону, розторопші й кедрового горіха по десертній ложці двічі на день перед сніданком та обідом у якості збагачення раціону антиоксидантами флавоноїдного спектра й харчовими волокнами для запобігання оксидативному стресу як одній із причин судинної та патології екстрапірамідної системи [5].

Результати дослідження та їх обговорення. У більшості хворих спостерігали переважно немоторні прояви з боку серцево-судинної системи. Хворі скаржилися на часті приступи приливів жару до голови, швидку втомлюваність та задишку при фізичних навантаженнях, відчуття серцебиття, завмирання, зупинки серцебиття, зниження працездатності та втомлюваність. Після фізичної терапії у всіх хворих спостерігали редукцію симптомів із боку серцево-судинної системи. Фізичні вправи на кінець курсу реабілітації здійснювали в аеробно-анаеробному режимі та вищому пульсі й реєстрували покращення часу нормалізації частоти серцевих скорочень у динаміці. У хворих зникла або зменшилася задишка, поколювання в ділянці серця, стискання за грудиною затруднення під час дихання, відновилася працездатність.

Після проведеного комплексу фізичної терапії особливо показовими були результати дослідження ендотеліальної дисфункції за методикою ультразвукової реєстрації потокової вазодилатації периферичних артерій до та після ішемії кінцівки. За результатами дослідження за ступенем

вазодилатації пацієнтів поділили на такі підгрупи: 1) пацієнти, у яких не було жодної вазодилатації, натомість спостерігали незначну вазоконстрикцію – 0–3 % і найбільш виражену симптоматику захворювання; 2) пацієнти, у яких вазодилатація була дуже незначною (0–3 %) порівняно з контрольною групою людей; 3) пацієнти, у яких ступінь вазоконстрикції становив 3–6 %; 4) пацієнти, у яких ступінь вазодилатації наближався до нормального (6–9 %) та симптоматика захворювання була не вираженою.

На рис. 1 відображено величини ступеня потокової вазодилатації при дуплексній УЗД-терапії плечової артерії у хворих до початку фізичної терапії. Найменшу частину діаграми займає сектор (6 %), який демонструє високий ступінь вазодилатації. Дещо більшу частину діаграми займає сектор (10 %), що демонструє кількість хворих із вазоконстрикцією до 3 %. Хворих із середньовираженим ступенем вазодилатації було 31 %.

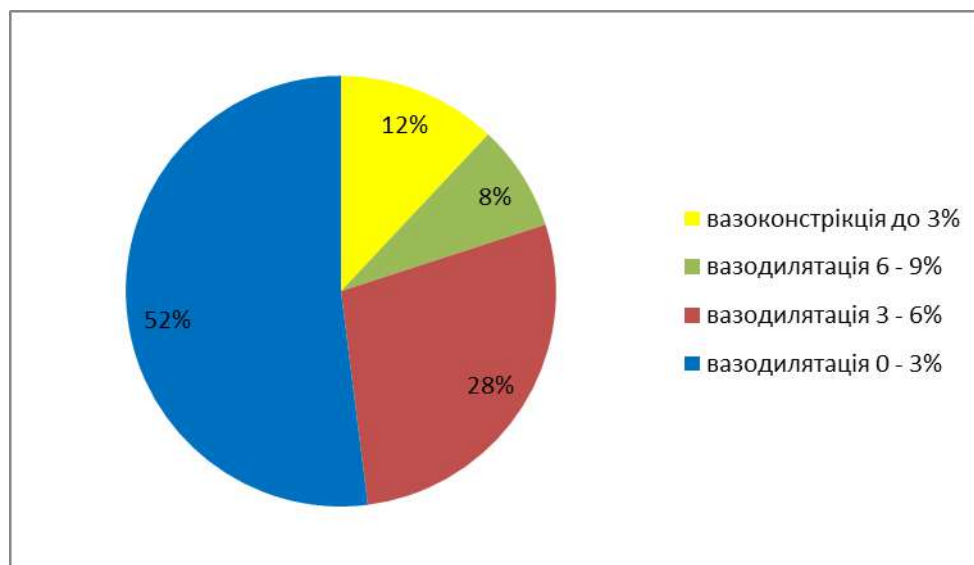


Рис. 1. Ступінь вазодилатації в пацієнтів до початку фізичної терапії

У хворих після проведеного курсу фізичної терапії, як видно з табл. 1, значення вазодилатації було іншим. В однієї особи спостерігали дуже незначний ступінь вазодилатації та парадоксальну вазоконстрикцію. Водночас кількість пацієнтів, у яких вазодилатація наближалася до нормальної, – чотири особи. Кількість хворих, у яких вазодилатація була низькою (до 3 %), зменшилася від 13 до 11 осіб.

Таблиця 1

Кількість пацієнтів із різним ступенем вазодилатації в різних підгрупах

Кількість пацієнтів у підгрупах із різним ступенем вазодилатації до початку фізичної терапії	Кількість пацієнтів у підгрупах із різним ступенем вазодилатації після фізичної терапії	Кількість здорових пацієнтів із різним ступенем вазодилатації	Ступінь вазодилатації
3	1	–	Вазоконстрикція до 3 %
13	11	–	3 %
7	9	6	3–6 %
2	4	14	6–9 %

Порівнявши зміни ступеня вазодилатації в пацієнтів до- та після курсу фізичної терапії, помічаємо, що показники після фізичної терапії (ФТ) значно покращилися. Зокрема, хворих із відсутністю вазодилатації та незначним її ступенем (менше 3 %) до початку фізичної терапії нараховувалося три особи. Після фізичної терапії з таким ступенем вазодилатації була лише одна особа. Хворих із низькими показниками вазодилатації 3 % до початку фізичної терапії нараховувалося 13 осіб, що становило 52 % від кількості всіх пацієнтів. Хворих після курсу фізичної терапії з такими показниками вазодилатації – 11 осіб, або 44 % від усієї кількості пацієнтів. Осіб із середнім рівнем вазодилатації – до 6 %, до початку ФТ – сім осіб, або 28 % від кількості всіх

пацієнтів. Після ФТ таких осіб стало 9, що становило 36 % від усієї кількості пацієнтів. Порівняно з показниками вазодилатації у здорових людей, відзначимо, що було шість із 20 здорових осіб із такими самими показниками. Із високими, повністю нормальними даними вазодилатації, до початку ФТ нараховувалося двоє хворих, або 8 % від усіх пацієнтів. Після ФТ кількість таких осіб становила четверо пацієнтів, або 16 % від усіх пацієнтів цієї групи.

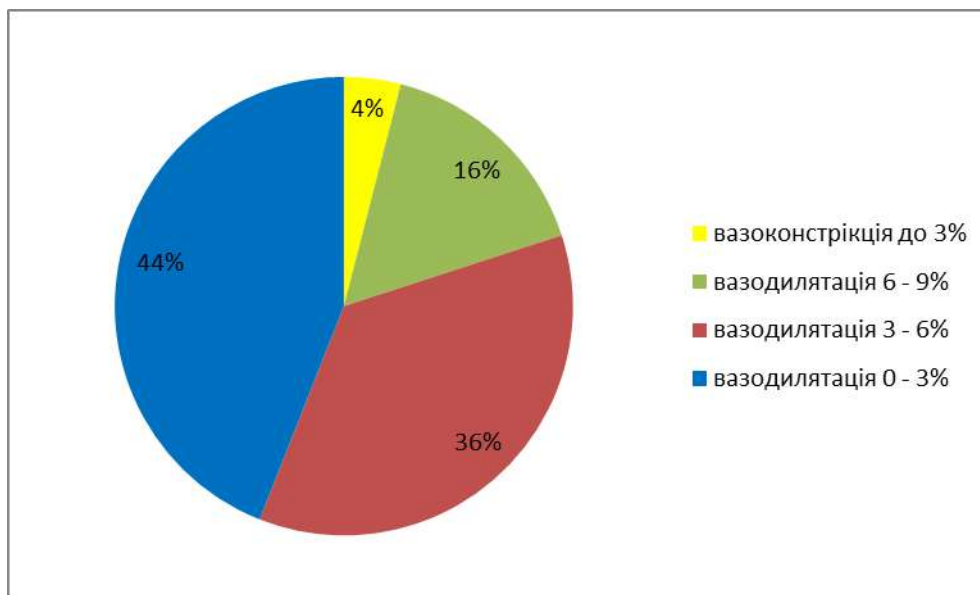


Рис. 2. Ступінь вазодилатації в пацієнтів після фізичної терапії

На рис. 2 зображено тенденції змін ступеня потокової вазодилатації при дуплексній УЗД-терапії плечової артерії у хворих після застосування фізичної терапії. Найбільшу частину діаграми займає сектор (44 %), який демонструє кількість хворих із низьким ступенем вазодилатації до 3 %. Найменшу частину діаграми займає сектор (6 %), що демонструє кількість хворих із відсутністю вазодилатації та незначною вазоконстрикцією до 3 %. Пацієнтів із середнім рівнем вазодилатації стало 34 %, тоді як із високим після ФТ їх було 16 %.

Дані об'єктивного обстеження збігалися з більш вираженим покращенням показників ендотеліальної дисфункції в тих самих пацієнтів. У цих хворих зменшилися НПХП, особливо з боку судинної системи. Зникли або суттєво зменшилися відчуття серцебиття, стискування за грудиною, стабілізувалася зміна частоти серцевих скорочень при замірах у процесі фізичних вправ. Відновлення показників ендотеліальної дисфункції та стану здоров'я пацієнтів, можливо, відбулося за рахунок впливу фізичних кардіо- та судинностимулювальних вправ, антиоксидантних і «баластних» харчових речовин нутриціологічної корекції, біоактивних фракцій секрету алотрофічних залоз п'явок (дестабілази, гіалуронідази й бделінів) на ендотелій та мембрани судин. Певну роль у покращенні ендотеліальної функції могло відіграти посилення кровообігу у відповідних басейнах кров'яного русла внаслідок проведених вправ, масажу та мануальної терапії, спрямованої на усунення явищ остеохондрозу в шийно-грудному відділі хребта. За нашими припущеннями, застосована фізична терапія дала виражений позитивний ефект за рахунок впливу на патогенетичні процеси розвитку судинних НПХП, зокрема недофамінові синапси, дегенеративні процеси яких і викликають переважно немоторні прояви ХП. Фізичні вправи втягують у реактивну відповідь всі компоненти мікроциркуляторного русла на тонкому фізіологічному рівні, зокрема ендотелій судин. Змінюється функціональний стан ендотеліальної системи й, отже, змінюється стан усієї серцево-судинної системи. Фізичні вправи стимулюють створення нової позитивної домінанти, яка, за законами негативної індукції, сприяє усуненню патологічного вогнища, зокрема в судинах та органах-мішенях [1, 2, 5].

Комплексна фізична терапія (фізичні вправи, масаж, мануальна терапія на фоні нутриціологічною корекції з грудотерапією) приводить до відновлення компенсаторних механізмів щодо всієї гемодинамічної системи [1].

Висновки. Порівняльний аналіз отриманих даних щодо застосування розробленого нами комплексу фізичної терапії немоторних судинних проявів хвороби Паркінсона засвідчив наявність

позитивних змін у процесі досліджень, оскільки стан хворих після фізичної терапії значно покращився.

Значний ріст ступеня потокозалежної вазодилатації в пацієнтів після запропонованої фізичної терапії свідчить про покращення ендотеліальної функції у пацієнтів із немоторними проявами хвороби Паркінсона, що підтверджується змінами в бік покращення ендотеліальної дисфункції після ФТ.

Дані, отримані в ході аналізу результатів досліджень, засвідчують ефективність розробленої нами та впровадженої в терапевтичний процес комплексної фізичної терапії немоторних судинних проявів хвороби Паркінсона.

Джерела та література

1. Кашуба В., Алешина А., Прилуцкая Т., Руденко Ю., Лазько О., Хаби́нец Т. К вопросу использования современных занятий профилактико-оздоровительной направленности с людьми зрелого возраста. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2016.
2. Карабань І. Н., Карасевич Н. В. Инновационные возможности объективизации качества жизни пациентов с болезнью Паркинсона. *Журнал неврологии ім. Б. М. Маньковського*. 2015. Т. 3, № 4. С. 60–65.
3. Левин О. С. Недвигательные флюктуации при болезни Паркинсона: [обзор]. *Журнал неврологии и психиатрии*. 2010. Т. 110, № 3. С. 90–96
4. Celermajer D. S., Sorensen K. E., Gooch V. M. et al. Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis. *Lancet*. 1992. Vol. 340. P. 1111–1115.
5. Leopoldini M., Russo N., Toscano M. The molecular basis of working mechanism of natural polyphenolic antioxidants. *Food Chem*. 2011. V. 125. P. 288–306.

References

1. Kashuba, V., Aleshina, A., Priluczka, T., Rudenko, Yu., Laz'ko, O., Khabinecz, T. (2016). K voprosu ispol'zovaniya sovremennykh zanyatij profilaktiko-ozdorovitel'noj napravlenosti s lyud'mi zrelogo vozrasta. *Molodij zhnij naukovij visnik Skhidnoevropejs'kogo natsional'nogo univ'sitetu imeni Lesi Ukrayinki*.
2. Karaban, I. N., Karasevich, N. V. (2015). Innovatsionny'e vozmozhnosti ob'ektivizatsii kachestva zhizni paczientov s bolezn'yu Parkinsona. *Zhurn. nevrologi'yi im. B. M. Man'kovskogo*, 3, 4, 60–65.
3. Levin, O. S. (2010). Nedvigatel'ny'e flyuktuatsii pri bolezni Parkinsona: [obzor]. *Zhurnal nevrologii i psikhiiatrii*, 110, 3, 90–96.
4. Celermajer, D. S., Sorensen, K. E., Gooch, V. M. et al (1992). Non-invasive detection of endothelial dysfunction in children and adults at risk of atherosclerosis. *Lancet*, 340, 1111–1115.
5. Leopoldini, M., Russo, N., Toscano, M. (2011). The molecular basis of working mechanism of natural polyphenolic antioxidants. *Food Chem*, 125, 288–306.

Анотація

Актуальність. Значну проблему під час лікування хвороби Паркінсона становить сукупність немоторних її виявів, особливо серцево-судинних, які часто ускладнюють хворобу Паркінсона та нерідко виходять на передній план у клінічній картині, зумовлюють швидку професійну й соціальну дезадаптацію хворих та унеможливають диференціальну діагностику захворювання з гіпертонічною хворобою та ін. гіпертензивними станами. Вивчення ендотеліальної дисфункції, яка впливає на діяльність усієї судинної системи з метою розробки методів фізичної терапії для корекції таких судинних немоторних проявів хвороби Паркінсона, є надзвичайно актуальною, ураховуючи те, що медикаментозне лікування цієї патології є недостатньо ефективним. **Мета дослідження** – розробка програми реабілітаційних заходів фізичної терапії немоторних судинних проявів хвороби Паркінсона (ЛФК, масажу, мануальної терапії в поєднанні з нутриціологічною корекцією харчування, гірудотерапією), за оцінкою об'єктивного стану пацієнтів та дослідженням ендотеліальної дисфункції. **Методи дослідження** – різнобічне об'єктивне обстеження й дослідження ендотеліальної дисфункції пацієнтів із судинними немоторними виявами хвороби Паркінсона. Потрібно проаналізувати та оцінити вираженість синдрому немоторних проявів і розробити програму фізичної терапії, ураховуючи різноплановість й особливості ланок патогенезу вивчальної патології; провести обробку додаткових методів обстеження з дослідженням ендотеліальної дисфункції); систематизували дані всіх обстежень, розробити ефективну програму фізичної терапії в комплексі з фізичними вправами, мануальною терапією, лікувальним масажем, гірудотерапією та нутриціологічною корекцією судинних немоторних виявів хвороби Паркінсона для сповільнення темпів розвитку основного захворювання.

Ключові слова: немоторні судинні вияви хвороби Паркінсона, ендотеліальна дисфункція, фізична терапія.

Андрей Лабинский. Роль средств физической терапии в коррекции эндотелиальной дисфункции при немоторных проявлениях болезни Паркинсона. Актуальность. Существенная проблема в лечении болезни Паркинсона связана с рядом немоторных ее проявлений, особенно сердечно-сосудистых, которые часто осложняют болезнь Паркинсона и часто выходят на первый план в клинической картине, вызывают быструю

профессиональную и социальную дезадаптацию пациентов и делают невозможным диагностировать и дифференцировать заболевание. Исследование эндотелиальной дисфункции, определяющей активность всей сосудистой системы для разработки физиотерапевтических методов коррекции таких сосудистых немоторных проявлений болезни Паркинсона, крайне актуально, учитывая, что медикаментозное лечение этой патологии недостаточно эффективно. **Цель исследования** – разработка программы реабилитационных мероприятий по физической терапии немоторных сосудистых проявлений болезни Паркинсона (лечебная физкультура, массаж, мануальная терапия в сочетании с диетологической коррекцией питания, гирудотерапией) по оценке объективного состояния пациентов и изучению эндотелиальной дисфункции. **Методы исследования** – комплексное, объективное обследование и изучение эндотелиальной дисфункции у пациентов с сосудистыми немоторными проявлениями болезни Паркинсона. Проанализировать и оценить степень выраженности синдрома немоторных проявлений и разработать программу физической терапии с учетом разнообразия и специфики звеньев патогенеза исследуемой патологии. Провести обработку дополнительных методов обследования с изучением эндотелиальной дисфункции. Систематизировать данные всех обследований, разработать эффективную программу физической терапии (физические упражнения, мануальная терапия, лечебный массаж, гирудотерапия и коррекция питания).

Ключевые слова: немоторные сосудистые проявления болезни Паркинсона, эндотелиальная дисфункция, физическая терапия.

Andriy Labinskyi. The Role of Physical Therapy in the Correction of Endothelial Dysfunction in Non-Motor Manifestations of Parkinson's Disease. Relevance. Significant problem in the treatment of Parkinson's disease is due to a set of non-motor manifestations of it, especially cardiovascular, which often complicate Parkinson's disease and often come to the fore in the clinical picture, cause rapid professional and social maladaptation of patients, and make it impossible to diagnose and differentiate the disease. The study of endothelial dysfunction, which determines the activity of the entire vascular system to develop physical therapy methods for the correction of such vascular non-motor manifestations of Parkinson's disease, is extremely relevant, given that the medical treatment of this pathology is not effective enough. **The Objective of the Study** is development of a program of rehabilitation measures of physical therapy of non-motor vascular manifestations of Parkinson's disease (exercise therapy, massage, manual therapy in combination with nutritional correction of nutrition, hirudotherapy) on the assessment of the objective state of patients and the study of endothelial dysfunction. **Research Methods.** Comprehensive, objective examination and study of endothelial dysfunction in patients with vascular non-motor manifestations of Parkinson's disease. To analyze and evaluate the severity of the syndrome of non-motor manifestations and to develop a program of physical therapy, taking into account the diversity and specificity of the links of the pathogenesis of the study pathology. To conduct processing of additional methods of examination with the study of endothelial dysfunction). For systematizing the data of all examinations it was developed an effective program of physical therapy (physical exercises, manual therapy, therapeutic massage, hirudotherapy and nutritional correction).

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

УДК 37.037

Світлана Савлюк¹, Вікторія Романова²,
Тетяна Бутенко¹, Андрій Панчук¹, Володимир Дутчак¹

Технології розвитку та корекції порушень координаційних здібностей дітей молодшого шкільного віку з депривацією сенсорних систем: стан розробленості питання

¹Рівненський державний гуманітарний університет (м. Рівне);

²ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука»
(м. Рівне)

Постановка наукової проблеми та її значення. Гуманістична педагогіка – напрям у теорії й практиці адаптивного фізичного виховання (АФВ), що ґрунтується на тому, що дитина – найвища