

young athletes under the influence of means and methods of technology for correcting violations of the biomechanical properties of the foot of athletes at the stage of initial training, using physical rehabilitation means aimed at restoring statolomotor function. **Research methods:** analysis and generalization of scientific and methodical literature data, anthropometry, plantography, podometry, videometry and methods of mathematical statistics. methods of mathematical statistics. It was found that in 9-year-old football players during the experiment, the height of the arches increased by 10,85 %, and in 8-year-old basketball players by 15,01 %. The study showed that in 9-year-old boys who play football, the gains in the angle alpha and beta were correlated and amounted to 11,6 % (2,260) and 10,7 % (2,600), respectively. Therefore, the average group value of the gamma angle approached the norm and amounted to 131,300, which is 3, 57 % (4,860) less compared to the beginning of the experiment. At the same time, in 8-year-old boys playing basketball, the increase in angular characteristics was uneven. The alpha angle increased at a faster rate than the beta. The alpha value increased by 20,27 % (3,640), which is almost double the increase in the beta angle, which was 11,74 % (3,030). Against the background of a decrease in the gamma angle at the end of the experiment, they had 4,90 % (6,670). After the experiment, the proportion of boys playing football with normal feet increased by 29,17 %. This increase led to a decrease in the proportion of boys with flattened feet, which amounted to 45,83 %. In addition, the proportion of athletes with flat feet decreased to 4,17 %, which is 16,67 % compared to the previous stage of the experiment. The proportion of boys playing basketball with normal feet increased by 21,05 % and at the final stage of the experiment was 47,37 %. Prospects for further research include the improvement of the technology of physical rehabilitation of preschool boys with flat feet using information technologies.

Key words: foot, biomechanical properties, disorders, musculoskeletal system, diagnostics, young athletes.

УДК 615.825:616.858:616.34

Андрій Лабінський

Вплив засобів фізичної терапії на шлунково-кишкові немоторні прояви хвороби Паркінсона

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

Постановка наукової проблеми та її значення. Існує теорія про значну роль шлунково-кишкового тракту в розвитку дегенеративних змін головного мозку при хворобі Паркінсона (ХП), які пов'язані зі змінами в кишковому мікробіомі. Уважається, що патологічне утворення тілець Леві починається в нейронах кишківника й розповсюджується до головного мозку. Впливаючи, зокрема методами фізичної терапії на мікробіом, можна запобігти розвитку захворювання або зупинити його прогресування [2]. Раніше про зв'язок хвороби Паркінсона зі складом кишкового мікробіому не було відомо. Хейко Браак (University of Frankfurt, Німеччина) виявив білкові скупчення (тілець Леві) у дофамін-продукуючих нейронах кишкового сплетіння та довів, що патологічне утворення тілець починається в нейронах кишківника. Причини цього, на його думку, чисто зовнішні, і це віруси, які поширюються вгору через блукаючий нерв [2]. Розробка методів фізичної терапії немоторних виявів хвороби Паркінсона у вигляді шлунково-кишкових розладів є надзвичайно актуальною, ураховуючи те, що медикаментозне лікування фармацевтичними препаратами цієї патології є недостатньо ефективним [3, 4]. Фізичні вправи нормалізують динаміку основних нервових процесів, їх силу, рухливість і врівноваженість, регуляторну функцію усіх систем організму, що особливо важливо в лікуванні хворих із хронічними захворюваннями [1]. Комплексна фізична терапія (фізичні вправи, масаж, на фоні нутриціологічної корекції) приводить до відновлення процесів травлення та впливає на корекцію її функції [5].

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 – розробка комплексу реабілітаційних методів фізичної терапії (ЛФК, масажу в поєднанні з нутриціологічною корекцією) немоторних проявів у вигляді шлунково-кишкових розладів хвороби Паркінсона.

Матеріали та методи. Під нашим спостереженням перебувало 52 пацієнти на ранніх стадіях ХП із немоторними порушеннями, які були на клінічних базах кафедри реабілітації та здоров'я людини ЛНУВМБ ім. С. Гжицького. В обстежуваних хворих спостерігали такі симптоми, як хронічні закрепи та порушення травлення у вигляді відчуття здуття живота, нетримання калу, порушення сну, делюції тощо. Унаслідок кишківникової інтоксикації в досліджуваних простежено симптоми інтоксикаційної енцефалопатії. Хворі скаржилися на відчуття тривоги, недосипання, порушення чіткості зору, почуття невиспаності та подразливості. При пальпації живота відчувався біль у ділянці епігастрію та петлі сигмовидної кишки. Під час ультразвукового обстеження внутрішніх органів спостерігали явища застою відтоку жовчі, розширення Вірсунгової протоки. Для оцінки немоторних симптомів, використано шкалу немоторних симптомів Non- Motor Symptoms Scale (NMSS). Усіх пацієнтів розділено на дві групи.

Після обстеження в одній групі пацієнтів (23 особи) не застосовували фізичної терапії, оскільки вони лікувалися симптоматичними лікарськими засобами, які не давали бажаного результату без визначеного діагнозу щодо немоторних проявів ХП. У другій групі пацієнтів (28 осіб), окрім симптоматичного лікування, застосовано засоби фізичної терапії та нутриціологічні методи лікування, розроблені нами. Курс лікування тривав п'ять тижнів.

ЛФК і лікувальний масаж живота проводили за розробленою нами методикою, спрямованою на стимуляцію перистальтики кишківника, урахувавши діагностовані нами, переважно атонічні форми закрепів. Більшість вправ хворі виконували в лежачому положенні з почерговим напруженням м'язів живота, зокрема косих, із припідніманням таза (наводимо опис окремих із них): 1) руки на животі, здійснювали глибокий вдих, випинаючи його. На видиху втягували живіт і злегка натискали на нього руками, 2) по черзі згинали ноги в колінах, не відриваючи п'яток від поверхні (ковзаючи ступнями по поверхні), 3) згинали ноги в колінах, не відриваючи п'яток від поверхні. Потім відхиляли ноги вліво–управо, зігнувши їх, на видиху відривали таз від поверхні з опорою на лопатки й ступні. Видихнувши, опускали таз, 4) утримуючи кисті рук під плечима, не відриваючи рук від підлоги, спочатку вставали навпочіпки, а потім перекочувалися на ступні. Масаж живота проводили за годинниковою стрілкою, далі, заходячи фалангами пальців рук глибоко хворим під реберні дуги (почергово ліву й праву), на видиху здійснювали натискання з просуванням руки реабілітолога до пупка хворого задля звільнення застою в підшлунковій, жовчному міхурі та панкреатичній протоці.

Нутриціологічну корекцію призначали індивідуально, залежно від типу шлунково-кишкових розладів. Особливістю нутриціологічної корекції було те, що пацієнтам із тривалішими й більш вираженими закрепами призначали в денному раціоні більшу кількість «баластних» речовин у вигляді 1–2 столових ложки висівок та шротів різних рослин (росторопші, вівсяних, житніх, пшеничних), призначали жовчогінні у вигляді фіточаю з кореня шипшини, кульбаби й квітів безсмертника, після уточнення відсутності конкрементів на УЗД. Призначали особливий режим харчування з прийняттям їжі не за графіком, а лише при настанні стійкого почуття голоду для нормального метаболізму первинних і вторинних нутрієнтів [5].

Результати дослідження. Після фізичної терапії у всіх хворих простежено редукцію симптомів зі сторони шлунково-кишкового тракту. При пальпації живота зменшився, а в багатьох зник біль у ділянці епігастрію та проекції петлі сигмовидної кишки. При повторному ультразвуковому обстеженні внутрішніх органів спостерігали зменшення застійних явищ у жовчному міхурі у всіх досліджуваних хворих. У всіх них зникли закрепи, стілець став щоденним і легким. Унаслідок усунення кишківникової інтоксикації у хворих зменшилися, а в частини пацієнтів повністю зникли симптоми інтоксикаційної енцефалопатії у вигляді відчуття тривоги, недосипання, порушення чіткості зору, почуття невиспаності та подразливості.

За результатами дослідження, немоторні симптоми (НМС) виявлені за шкалою NMSS у всіх обстежених пацієнтів. Як видно з табл. 1, загальний сумарний бал за вказаною шкалою в пацієнтів, які не отримували фізичної терапії (контрольна група), становив $70,6 \pm 5,7$ бала.

Таблиця 1

Порівняльна оцінка стану пацієнтів у контрольній та досліджувальній групах

Шкала оцінки, опитувальник	У контрольній групі пацієнтів	У дослідній групі пацієнтів	Достовірність
Шкала немоторних симптомів	$70,6 \pm 5,7$ бала	$60,3 \pm 5,3$ бала	$p < 0,05$

У досліджуваній групі пацієнтів, після проведеної фізичної терапії із застосуванням розроблених нами методик спеціальних вправ, масажу й нутриціологічної корекції харчування сумарний бал за шкалою NMSS становив $60,3 \pm 5,3$, що розцінювалося як статистично достовірне покращення об'єктивного стану хворих у досліджуваній групі, порівняно з контрольною ($p < 0,05$).

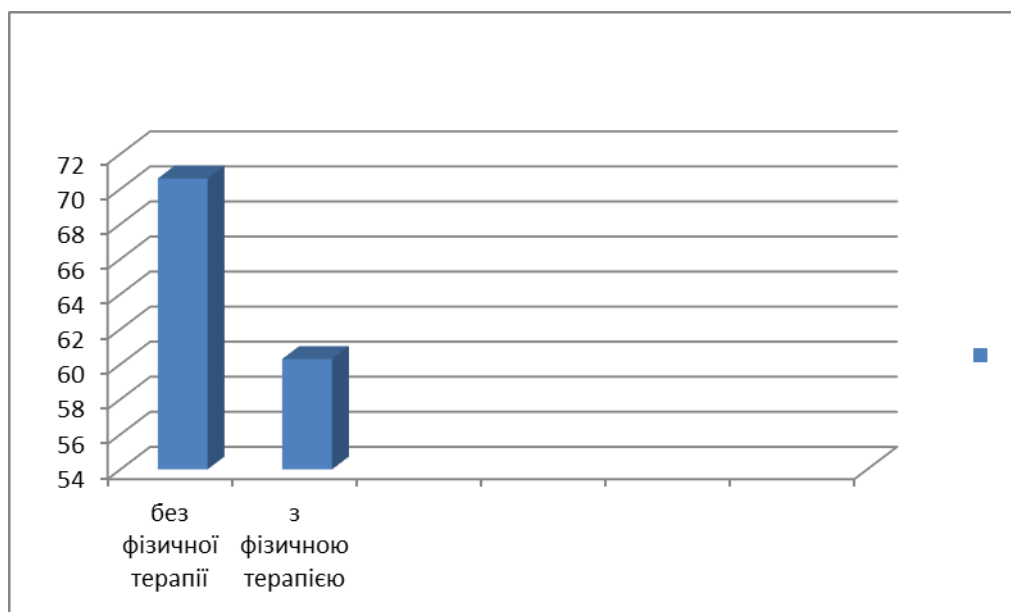


Рис. 1. Рівень немоторних симптомів за шкалою NMSS у групах хворих із застосуванням фізичної терапії та без застосування фізичної терапії

Як видно з рис. 1, у групі хворих, яким застосовували фізичну терапію та нутриціологічну корекцію, спостерігали значне покращення їхнього стану. Імовірно, таке покращення відбулося за рахунок впливу фізичних вправ і спеціального масажу живота з нутриціологічною корекцією харчування на функцію шлунково-кишкового тракту за посередництвом регуляції моторики шлунка й кишківника шляхом стимуляції рецепторів та інших біологічно активних речовин типу гастрин, мотилін, серотонін тощо. Припустимо, за теорією Хейко Браака, вплив фізичної терапії на дофамін-продукуючі нейрони кишкового сплетіння гальмує патологічне утворення в них тілець Леві [2]. Також певну роль відіграла нутриціологічна корекція харчування, зокрема баластно-антиоксидантна насиченість раціону, яка сприяла регуляції осмотичного тиску в процесах утворення хімосу [5].

Висновки. За результатами різнобічного обстеження хворих із немоторними шлунково-кишковими проявами хвороби Паркінсона при фізичній терапії реєстрували позитивні зміни їхнього стану, про що свідчать статистично достовірні зміни в кращу сторону показників досліджень за шкалою немоторних симптомів, Non- Motor Symptoms Scale (NMSS).

Розроблений нами метод комплексної фізичної терапії є ефективним для усунення кишківникових розладів при ранніх немоторних порушеннях хвороби Паркінсона та може бути рекомендований до застосування в комплексному лікуванні цієї патології.

Джерела та література

1. Андрійчук О. Я. Основні положення концепції фізичної реабілітації хворих на дегенеративно-дистрофічні захворювання. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова: зб. наук. праць/М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. Серія 15. С. 24–29.*
2. Braak H., Tredici K. Del. Nervous system pathology in sporadic Parkinson disease. *Neurology*. 2008. № 70 (20). P. 1916–1925.
3. Gallagher D. A., Lees A. J., Schrag A. What are the most important nonmotor symptoms in patients with Parkinson's disease and are we missing them *Mov. Disord.* 2010. Nov 15. № 25 (15). P. 2493–2500.
4. 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.
5. Лабінський А. Й. Вільний режим харчування за біоритмами в лікуванні постпрандіального дистрес-синдрому за даними копрологічних методів оцінки харчування. *Проблеми старення і довголіття: журнал.* № 1. 2016. С. 45–49.

References

1. Andriichuk, O. Ya. (2015). Osnovni polozhennia kontseptsii fizychnoi rehabilitatsii khvorykh na deheteratyvno-dystrofichni zakhvoriuvannia. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*: zbirnyk naukovykh prats/M-vo osvity i nauky Ukrainy, Nats. ped. un-t im. M. P. Drahomanova. Kyiv: Vyd-vo NPU im. M. P. Drahomanova, Seriia 15, 24–29.
2. Braak, H., Tredici, K. Del (2008). Nervous system pathology in sporadic Parkinson disease. *Neurology*, 70 (20), 1916–1925.
3. Gallagher, D. A., Lees, A. J., Schrag, A. (2010). What are the most important nonmotor symptoms in patients with Parkinson's disease and are we missing them. *Mov. Disord.*, 15; 25 (15), 2493–2500.
4. Mollenhauer, B., Trautmann, E., Sixel-Döring, F. et al. (2013). Nonmotor and diagnostic findings in subjects with de novo Parkinson disease of the DeNoPa cohort. *Neurology*, Oct 1, 81 (14), 1226–1234.
5. Labinskyi, A. I. (2016). Vilnyi rezhym kharchuvannia za biorytmamy v likuvanni postprandialnoho dystressyndromu za danymy koprolohichnykh metodiv otsinky kharchuvannia. *Problemy starenia y dolholetia*: zhurnal, 1, 45–49.

Анотації

Актуальність проблеми полягає в тому, що пацієнти з хворобою Паркінсона, зокрема немоторними шлунково-кишковими проявами, на ранніх стадіях не пов'язують розлади травлення з хворобою Паркінсона, що дуже ускладнює перебіг хвороби та її медикаментозне лікування й потребує застосування фізичної терапії. **Мета дослідження** – вивчити та оцінити стан хворих за об'єктивним обстеженням і шкалою немоторних симптомів (NMSS) для розробки ефективної програми їхньої фізичної терапії. **Методи дослідження.** У хворих із ранніми немоторними симптомами хвороби Паркінсона у вигляді закретів, застою відтоку жовчі та інших порушень шлунково-кишкового тракту застосовували фізичну терапію та нутриціологічну корекцію, яка полягала у виконанні спеціально підготовлених вправ та масажу, стимулюючих перистальтику з особливим режимом прийняття їжі лише при настанні стійкого почуття голоду, збагачення раціону харчовими волокнами, антиоксидантами, баластами з обмеженням тваринних білків. Стан хворих оцінювали за шкалою немоторних симптомів (NMSS). У всіх хворих простежено покращення їхнього стану. Розроблений нами метод фізичної терапії й нутриціологічної корекції є ефективним для усунення кишково-кишкових розладів при ранніх немоторних порушеннях хвороби Паркінсона та може бути рекомендований до застосування в комплексному лікуванні цієї патології.

Ключові слова: немоторні прояви хвороби Паркінсона, фізична терапія.

Андрей Лабинский, Влияние физической терапии на желудочно-кишечные немоторные проявления болезни Паркинсона. Актуальность проблемы заключается в том, что пациенты с болезнью Паркинсона, в частности с немоторными желудочно-кишечными проявлениями, на ранних стадиях не связывают расстройства пищеварения с болезнью Паркинсона, что очень осложняет течение болезни и ее медикаментозное лечение и требует разработки и применения физической терапии. **Цель исследования** – изучить и оценить состояние больных, по данным объективного обследования и шкале немоторных симптомов (NMSS) для разработки эффективной программы их физической терапии. **Методы исследования.** У больных с ранними немоторными симптомами болезни Паркинсона в виде запоров, застоя оттока желчи и других нарушений желудочно-кишечного тракта применяли физическую терапию с нутрициологической коррекцией, которая заключалась в применении упражнений и массажа, стимулирующих перистальтику, и в особом режиме принятия пищи только при наступлении устойчивого чувства голода, обогащение рациона пищевыми волокнами, антиоксидантами, с ограничением животных белков. Состояние больных оценивали по шкале немоторных симптомов NMSS. У всех больных наблюдалось улучшение их состояния. Разработанный нами метод физической терапии с нутрициологической коррекцией эффективен для устранения кишечных расстройств при ранних немоторных нарушениях болезни Паркинсона и может быть рекомендован к применению в комплексном лечении этой патологии.

Ключевые слова: немоторные проявления болезни Паркинсона, физическая терапия.

Andriy Labinskyi. The Influence of Physical Therapy on Gastrointestinal Non-Motor Manifestations of Parkinson's Disease. Topicality. The urgency of the problem is that patients with Parkinson's disease, including gastrointestinal non-motor manifestations in the early stages do not associate digestive disorders with Parkinson's disease, which greatly complicates the course of the disease and its treatment. **The Objective of the Study** is to study and evaluate the condition of patients according to objective examination and the non-motor symptoms scale (NMSS) in order to develop an effective program of their physical therapy. **Research Methods.** In patients with early non-motor symptoms of Parkinson's disease in the form of constipation, stagnation of bile flow and other disorders of the gastrointestinal tract used physical therapy and nutritional correction, which consisted of performing specially prepared exercises and massages, stimulating peristalsis with special regimen feeling hungry, diet rich in dietary fiber, antioxidants, ballast. The status of patients was evaluated on the scale of non-motor symptoms (NMSS). All patients experienced improvement in their condition. The method of physical therapy and nutritional correction developed by us is effective for elimination of intestinal disorders in early non-motor disorders of Parkinson's disease and can be recommended for the use in the complex treatment of this pathology.

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