

Реоэнцефалографическая оценка эффективности физической терапии немоторных проявлений болезни Паркинсона

Львовский национальный университет ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицкого, кафедра реабилитации и здоровья человека (г. Львов)

Постановка научной проблемы, анализ последних исследований и публикаций. Реоэнцефалография помогает дать объективную оценку состояния сосудов головного мозга. Учитывая сосудистую составную при немоторных проявлениях болезни Паркинсона (НПБП), реоэнцефалография – это часть процесса исследования, без которой обойтись невозможно в плане изучения функциональных и органических изменений сосудов головного мозга [1, 2, 7].

При нейродегенеративных заболеваниях изменения реоэнцефалографии (РЭГ), как и при других поражениях ЦНС, хотя и носят неспецифический характер, тем не менее, их учет в сочетании с объективным исследованием может помочь в наблюдении за динамикой процесса и в оценке результатов физической терапии. Определенные изменения можно наблюдать в показателях РЭГ при наличии гипертензии внутри полости черепа. Они проявляют себя при отражении наличия венозного ликвородинамического нарушения [1, 2, 8].

Доступность и неинвазивность метода, который отражает состояние сосудов головного мозга, служит в качестве контроля за динамикой заболевания в ходе физической терапии [1, 2, 7]. Физическая терапия в виде таких средств, как лечебные упражнения, массаж и другие, приобретает большое значение в смысле влияния на мозг человека при оценке функционального состояния больных [5, 6, 8].

Разработка методов физической терапии (ФТ) немоторных проявлений болезни Паркинсона (НПБП) является чрезвычайно актуальной, учитывая то, что медикаментозное лечение этой патологии является недостаточно эффективным. Физические упражнения вызывают положительные эмоции, стимулируют создание новой положительной доминанты, которая по законам отрицательной индукции подавляет и способствует устранению патологического очага в структурах головного мозга, восстанавливают двигательные способности [2, 8]. При заболеваниях экстрапирамидной нервной системы действие физической терапии в виде общеизвестных механизмов (тонизирующего воздействия, трофического действия, формирование компенсаций) проявляется в нормализации функций путем афферентных воздействий на структуры головного мозга при использовании современных занятий профилактически-оздоровительной направленности [1, 3, 5, 6, 7].

Связь с научными планами, темами. Работа выполнена в рамках научно-исследовательской тематики кафедры реабилитации и здоровья человека Львовского национального университета ветеринарной медицины и биотехнологий имени С. З. Гжицкого на тему «Особенности физической терапии заболеваний экстрапирамидной нервной системы и церебральных преходящих ишемических приступов и сопутствующих синдромов» (№ государственной регистрации 0120U100690), планируемой до 2024 г.

Цель исследований. Цель исследований – определение эффективности разработанного комплекса реабилитационных методов физической терапии немоторных сосудистых проявлений болезни Паркинсона (ЛФК, массажа, мануальной терапии в сочетании с гирудотерапией и апитерапией) у пациентов по данным РЭГ-исследования, а также выявление корреляционных отношений между изменениями клинических и реоэнцефалографических (РЭГ) – показателей под влиянием применения физической терапии (ФТ).

Методы и материалы исследований. Изучение состояния больных проводили по данным анамнеза, РЭГ и шкалы UPDRS оценки болезни Паркинсона (БП). Нами обследованы в течение длительного времени больные с начальными стадиями болезни Паркинсона с немоторными сосудистыми проявлениями болезни (1 и 1,5 стадии по Хэну-Яру) возрастом от 59 до 75 лет обоих полов. Все больные были разделены на две группы по принципу примененной терапии. Первая группа (35 человек послужившая контролем) получала базовую медикаментозную терапию и не получала физической терапии. Вторая группа больных, кроме базовой медикаментозной терапии, получила курс разработанной нами физической терапии. Реоэнцефалограмму регистрировали в двух бассейнах – бифронтальном (FF) и бимастоидальном (MM) в покое (2е мин). Рассчитывали средние

значения показателей РЭГ: реографического индекса (РИ), характеризующего степень кровенаполнения крупных артерий; показателя периферического сопротивления сосудов (ППСС), отражающего совокупный просвет мелких сосудов; индекса венозного оттока (ИВО), свидетельствующего о тоне средних и крупных вен; диастолического индекса (ДСИ), характеризующего состояние небольших вен; диастолического индекса (ДКИ), свидетельствующего о состоянии мелких артерий.

Клиническое состояние больных оценивалось за анализом показателей шкалы оценки симптомов БП. Все больные получали комплекс физической терапии на протяжении пяти месяцев. Разработанная программа ФТ состояла из сочетания средств различных форм физической терапии. ЛФК проводили в течение 20 недель подряд в виде индивидуальных и групповых занятий три раза в неделю. В комплекс терапевтических упражнений включали статические упражнения для релаксации мышц, особенно шейного отдела позвоночника с динамическими упражнениями в аэробном режиме. Пневмомассаж спины предшествовал сеансам мануальной терапии (двадцать сеансов) в виде мягких мобилизационных техник после постизометрической релаксации мышц, особенно в шейно-грудном отделе позвоночника. Все больные получали в среднем по десять сеансов гирудотерапии. Пиявки прикладывались в зоны верхних полей Кренинга, зону Щербакова, шейный отдел позвоночника и заокципитальные зоны. С арсенала апитерапевтических средств применяли такие пчелопродукты, как цветочная пыльца, маточное молочко, экстракт прополиса в натуральном меде и апитоксипунктура, которую начинали от одной до десяти постановок пчел на один сеанс, наращивая постепенно дозу после биоадаптогенных проб.

Результаты исследований. После проведенной ФТ у всех больных, по данным анамнеза и объективного обследования, наблюдали значительное улучшение состояния здоровья. У всех больных наблюдались редукция симптомов со стороны вегетативной нервной и сердечно-сосудистой системы. Настроение у большинства из них улучшилось. Большинство пациентов стремились к деятельности как профессиональной, так и бытовой. У больных исчезла или уменьшилась склонность к покраснению лица, онемение или похолодание пальцев кисти, ступни, сердцебиение, замирание, остановке сердцебиения, повышенная потливость, чувство затруднения при дыхании и нехватка воздуха, обмороки в душном помещении, при волнении, при длительном стоянии, восстановилась работоспособность.

Изменения показателей РЭГ в разных группах больных представлены в табл. 1.

Таблица 1

Показатели РЭГ у больных немоторными сосудистыми проявлениями болезни Паркинсона, получавшими и не получавшими физическую терапию

| Показатели РЭГ | Бассейны кровообращения (бифронтальный и бимастоидальный) и группы больных | | | |
|----------------|--|----------------|---------------|----------------|
| | FF | | MM | |
| | группа 1 | группа 2 | группа 1 | группа 2 |
| РИ, Ом | 0,27 ± 0,07 | 0,29 ± 0,07* | 0,15 ± 0,05 | 0,19 ± 0,07* |
| ИВО, % | 18,33 ± 4,43* | 18,74 ± 4,35 | 26,21 ± 8,08 | 22,26 ± 4,99 |
| ППСС, % | 75,91 ± 9,53 | 73,21 ± 11,55* | 77,90 ± 14,43 | 73,17 ± 12,31 |
| ДСИ, % | 63,32 ± 7,81 | 72,51 ± 11,71* | 72,19 ± 11,52 | 62,58 ± 10,04* |
| ДКИ, % | 61,84 ± 8,19 | 69,67 ± 12,75* | 68,51 ± 6,17 | 61,16 ± 10,86* |

Примечания. Группа 1 – больные, не получившие курса ФТ $n=35$, группа 2 – больные, получившие курс ФТ, $n=28$, * – достоверные отличия внутригрупповых показателей.

Согласно межгрупповому анализу показателей РЭГ, у больных, получивших курс физической терапии, реографический индекс и в бимастоидальном, и в бифронтальном бассейнах кровообращения выше, чем у не получивших курса ФТ. Среднее значение тонуса средних и крупных вен (ИВО) в бифронтальном отведении не показало особых различий в обеих группах больных, однако в бимастоидальном бассейне кровообращения у больных, получивших курс ФТ, оно было статистически достоверно ниже, чем у больных, не получивших курс ФТ. Это можно объяснить тем, что повышенный тонус сосудов, который имел место у больных, не получающих ФТ, пришел в норму у больных, получивших курс ФТ. Примерно, такая же картина наблюдалась с показателями периферического сопротивления сосудов (ППСС). Значения ДСИ и ДКИ показали разнонаправленные результаты в бифронтальном бассейне относительно бимастоидального. У больных, получивших курс физической терапии, они были выше в бифронтальном и ниже в бимастоидальном бассейне кровообращения, по сравнению с больными, не получившими физической терапии.

Казалось бы, сложное для интерпретации явление можно объяснить тем, что во фронтальном бассейне кровообращения вследствие анатомо-функциональных особенностей строения циркуляторного русла головного мозга имеются сосудистые анастомозы, компенсирующие недостаток перфузионного кровотока.

Достаточно четкой оказалась тенденция к положительной связи между снижением UPDRS и показателей РЕГ. Анализ динамики клинических симптомов БП в каждой группе выявил определенные особенности. Так, у первой группы средний балл больных UPDRS (первой части), отражающий психоэмоциональное состояние пациентов, составил $1,9 \pm 0,4$. У второй группы больных отмечалось высоко достоверное снижение балла до $0,5 \pm 0,3$ ($p < 0,001$), что соответствовало сдвигу этого показателя на $69,7 \% \pm 12,06$ балла и коррелировало с положительной динамикой симптомов у 82% пациентов. В этой же группе средний балл UPDRS II в группе больных без применения ФТ равнялся $10,9 \pm 1,6$, в группе 2 он снизился до $8,1 \pm 1,4$ ($p < 0,01$), что соответствовало среднему сдвигу показателя на $27,1 \% \pm 4,57$ и увеличению дневной активности больных. В третьем разделе UPDRS общий балл $28,6 \pm 4,7$ достоверно снижался после ФТ до $25,3 \pm 4,4$ (процент сдвига $-14,8 \% \pm 4,12$, $p < 0,05$), что отражалось в положительной динамике клинических симптомов у 91% пациентов этой группы. Во второй группе больных, у которых регистрировали нормальное артериальное давление, также отмечалось достоверное снижение баллов каждого из разделов UPDRS. Суммарный балл первого раздела до ФТ составлял $1,8 \pm 0,3$, после лечения $- 0,3 \pm 0,02$ (процент сдвига $- 70,8 \% \pm 9,95$, $p < 0,001$). Во втором разделе UPDRS положительная динамика наблюдалась у всех больных. Средние значения до влияния ФТ соответствовали $11,4 \pm 1,1$, а после $- 8,8 \pm 0,9$ ($p < 0,001$) с процентом сдвига $24,1 \% \pm 3,27$. Суммарный балл UPDRS III до ФТ был равен $34,1 \pm 2,0$, после лечения $- 30,9 \pm 1,9$ ($p < 0,05$), со сдвигом балла на $9,5 \% \pm 1,78$, что соответствовало клиническому улучшению у этой группы больных.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что положительный эффект влияния ФТ на клинические немоторные симптомы БП коррелируют с показателями РЭГ у разных групп больных. Как известно, этот показатель достаточно специфически меняется при БП. Снижение тонуса и периферического сопротивления сосудов под влиянием ФТ в группе больных, получивших курс физической терапии, по-видимому, отражает нормализующий эффект разработанного нами комплекса физической терапии на микроциркуляцию и функционирование головного мозга в целом. Клиническое улучшение после курса ФТ у больных БП также коррелировало со снижением суммарного балла UPDRS. Существенное значение корреляционной связи между показателями РЭГ и клиническим состоянием больных, которое выражалось в уменьшении суммарного бала UPDRS у больных, получивших курс ФТ, свидетельствует о положительных регенерационных процессах улучшения мозгового кровообращения и за счет этого – улучшения подкорковых реципрокных связей под влиянием примененного нами комплекса физической терапии.

Выводы. Анализ эффективности курсового воздействия ФТ у больных НПБП при помощи РЭГ показал определенную информативность этой методики в оценке изменений микроциркуляции головного мозга под влиянием ФТ. Субъективное и объективное клиническое улучшение у больных НПБП после курса ФТ достоверно коррелирует с положительной динамикой по данным РЭГ у больных НПБП при сосудистых немоторных проявлениях заболевания.

Разработанный комплекс физической терапии (в виде сочетания ЛФК, пневмовакуумного массажа, мануальной терапии, гирудотерапии и апитерапии) оказался высокоэффективным при лечении НПБП на начальных стадиях и может быть рекомендован для широкого применения в клинических учреждениях реабилитационного и санаторно-профилактического профиля.

Литература

1. Бехтерева Н. П. Здоровый и больной мозг человека. *Наука*. Ленинград, 1988. 264 с.
2. Зенков Л. Р., Ронкин М. А. Функциональная диагностика нервных болезней. Москва: МЕДпресс, 2004. 488 с.
3. Кашуба В. А. Инновационные технологии в современном спорте. *Спортивный вісник Придніпров'я*. Дніпропетровськ, 2016. № 1. С. 46–57.
4. Кашуба В. А., Футорний С. М. К вопросу коррекции компонентов физического состояния лиц зрелого возраста в процессе занятий профилактико-оздоровительной направленности. *Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал / уклад. А. В. Цьось, А. І. Альошина*. Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2015. Вип. 19. С. 9–17.
5. Кашуба В., Алешина А., Прилуцкая Т., Руденко Ю., Лазько О., Хабинец Т. К вопросу использования современных занятий профилактико-оздоровительной направленности с людьми зрелого возраста. *Моло-*

- діжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт. 2018. № 29. С. 50–59 (б).
6. Кашуба В., Попадюха Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. Київ: Центр учб. літ., 768 с.
 7. Чернозуб А. А. Тривалість тренувального заняття та його вплив на ефективність зростання м'язової маси та силових можливостей спортсменів в атлетизмі. *Педагогіка, психологія та медикобіологічні проблеми фізичного виховання і спорту*. 2006. № 5. С. 122–125.
 8. Marine M. R., Colpaert F. C., Rosenquist A. S. Noradrenergic mechanisms in neurodegenerative disease: a theory. *Brain Res. Rev.* 2004. Vol. 45(1). P. 38–78.
 9. Zhang Jinsheng. Discussion of qigong effect on PD patients in clinic and P33 which is an auditory event related potential. *6th Int Sym on Qigong*. 2003. P. 134–136.

References

1. Bekhtereva, N. P. (1988). Zdorovy i bolnoi mozgh cheloveka. *Nauka*. Leningrad, 264 p.
2. Zenkov, L. R., Ronkyn, M. A. (2004). Funktsyonalnaia dyagnostyka nervnykh boleznei. Moskva: MEDpress, 488 p.
3. Kashuba, V. A. (2016). Ynnovatsyonnye tekhnolohyy v sovremennom sporte. *Sportyvnyi visnyk Prydniprovia*. Dnipropetrovsk, 1, 46–57.
4. Kashuba, V. A., Futornyi, S. M. (2015). K voprosu korrektsyy komponentov fizycheskoho sostoiannya lyts zreloho vozrasta v protsesse zaniaty profylaktyko-ozdorovitelnoi napravlenosti. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Skhidnoievropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Fizychno vykhovannia i sport: zhurnal/uklad*. A. V. Tsos, A. I. Alosyna. Lutsk: Skhidnoievrop. nats. un-t im. Lesi Ukrainky, 19, 9–17.
5. Kashuba, V., Aleshina, A., Prilutskaya, T., Rudenko, Yu., Lazko, O., Habinets, T. (2018). K voprosu ispolzovaniya sovremennykh zanyatyi profilaktiko-ozdorovitelnoy napravlenosti s lyudmi zrelogo vozrasta. *Molodizhnyi naukovyi visnyk Shidnoievropeyskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrayinky. Fizychno vykhovannia i sport*, 29, 50–59 (b).
6. Kashuba, V. Popadyuha, Yu. BIomehanika prostorovoyi organizatsiyi tila lyudini: suchasni metodi ta zasobi diagnostiki i vidnovlennya porushen: monografiya. Kiyiv: Tsentri uchb. lit., 768 p.
7. Chernozub, A. A. (2006). Trivalist trenuvalnogo zanyattya ta yogo vpliv na effektivnist zrostannya m'язovoyi masi ta silovih mozhlivostey sportsmeniv v atletizmi. *Pedagogika, psihologiya ta medikobiologichni problemi fizichnogo viovannya i sportu*, 5, 122–125.
8. Marine, M. R., Colpaert, F. C., Rosenquist, A. S. (2004). Noradrenergic mechanisms in neurodegenerative disease: a theory. *Brain Res. Rev.*, 45(1), 38–78.
9. Zhang Jinsheng (2003). Discussion of qigong effect on PD patients in clinic and P33 which is an auditory event related potential. *6th Int Sym on Qigong*, 134–136.

Аннотации

Разработка методов физической терапии немоторных проявлений болезни Паркинсона является чрезвычайно актуальной, учитывая то, что медикаментозное лечение этой патологии является недостаточно эффективным. Реоэнцефалография помогает дать объективную оценку состояния сосудов головного мозга, учитывая сосудистую составную при немоторных проявлениях болезни Паркинсона. Данные реоэнцефалографии свидетельствуют о нарушениях сосудистой деятельности головного мозга человека, что важно для разработки методов физической терапии немоторных сосудистых проявлений болезни Паркинсона. **Методы, материалы и результаты исследований.** Изучение состояния больных проводили по данным анамнеза, реоэнцефалографического исследования и универсальной шкалы оценки болезни Паркинсона. Все больные получали комплекс физической терапии. После проведенного разработанного нами комплексного курса физической терапии у всех больных, по данным анамнеза и объективного обследования, наблюдали значительное улучшение состояния здоровья. У всех больных наблюдалась редукция симптомов со стороны вегетативной нервной и сердечно-сосудистой системы. Регистрировали улучшение показателей РЭГ под влиянием ФТ в исследуемых группах больных, которое положительно коррелировало с улучшением данных универсальной шкалы исследования болезни Паркинсона. **Вывод.** Исследования показали положительную динамику по данным РЭГ после применения физической терапии при немоторных сосудистых проявлениях болезни Паркинсона

Ключевые слова: физическая терапия, реоэнцефалография, болезнь Паркинсона.

Андрій Лабінський. Реоенцефалографічна оцінка ефективності фізичної терапії немоторних проявів хвороби Паркінсона. Розробка методів лікувальної фізкультури при немоторних проявах хвороби Паркінсона є надзвичайно актуальною, урахувавши той факт, що медикаментозне лікування цієї патології є недостатньо ефективним. Реоенцефалографія дає об'єктивну оцінку стану судин головного мозку з урахуванням судинного компонента при немоторних проявах хвороби Паркінсона. Дані реоенцефалографії вказують на порушення судинної діяльності головного мозку людини, що важливо для розробки методів фізичної терапії при немоторних судинних проявах хвороби Паркінсона. **Методи, матеріали та результати досліджень.** Дослідження

стану хворих проводили за даними анамнезу, реоенцефалографічного обстеження та універсальної шкали для оцінки хвороби Паркінсона. Усі пацієнти отримували комплекс фізичної терапії. Після розробленого нами комплексного курсу лікувальної фізкультури всі пацієнти продемонстрували значне поліпшення стану здоров'я після анамнезу й об'єктивного обстеження. У всіх пацієнтів спостерігали зменшення симптомів із боку вегетативної нервової та серцево-судинної систем. У досліджуваних групах пацієнтів зафіксовано поліпшення показників реоенцефалографії під впливом фізичної терапії, що позитивно корелювало з покращенням даних універсальної шкали для вивчення хвороби Паркінсона. **Висновок.** Дослідження показали позитивну динаміку за даними РЕГ після застосування фізичної терапії при немоторних судинних проявах хвороби Паркінсона

Ключові слова: фізична терапія, реоенцефалографія, хвороба Паркінсона.

Andriy Labinsky. Rheoencephalographic Evaluation of the Effectiveness of Physical Therapy of Non-Motor Manifestations of Parkinson's Disease. The development of methods of physical therapy for non-motor manifestations of Parkinson's disease is extremely relevant given the fact that drug treatment of this pathology is not effective enough. Rheoencephalography helps to give an objective assessment of the state of the cerebral vessels, taking into account the vascular component in non-motor manifestations of Parkinson's disease. Rheoencephalography data indicate violations of the vascular activity of the human brain, which is important for the development of methods of physical therapy for non-motor vascular manifestations of Parkinson's disease. **Methods, Materials and Research Results.** The study of the condition of the patients was carried out according to the data of anamnesis, rheoencephalographic examination and a universal scale for assessing Parkinson's disease. All patients received a complex of physical therapy. After a comprehensive course of physical therapy, which we developed, all patients showed a significant improvement in their health after anamnesis and objective examination. All patients showed a reduction in symptoms from the autonomic nervous and cardiovascular systems. An improvement in REG indicators under the influence of physical therapy was recorded in the studied groups of patients, which positively correlated with the improvement in the data of the universal scale for the study of Parkinson's disease. **Conclusion.** Studies have shown positive dynamics according to rheoencephalographic data after the use of physical therapy for non-motor vascular manifestations of Parkinson's disease

Key words: physical therapy, rheoencephalography, Parkinson's disease.

УДК 616.728.2+615.825-053.2

Наталія Носова, Тетяна Ягодзинська

Дисплазія кульшових суглобів у дітей: етіопатогенез, клініка, фізична реабілітація

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Постановка наукової проблеми та її значення. Сьогодні особливу занепокоєність викликає поширеність серед новонароджених дисплазії кульшових суглобів (ДКС), яку більшість фахівців відносять до найбільш розповсюджених і таких, що важко діагностуються на ранньому етапі патологій, ортопедичних хвороб. Частота ДКС у більшості досліджень становить 3–5 % [16], де в жінок ризик захворювання у 2–4 рази більший, ніж у чоловіків [14]. Сімейний анамнез ДКС також збільшує ризик цієї патології на 1,4–1,7 %, де 50 % пацієнтів мають позитивне підтвердження наявності захворювання [13, 14]

Пізня діагностика, недосконала оцінка стану кульшового суглоба протягом періоду його розвитку та вибір хибної тактики відновного лікування призводять до розвитку раннього диспластичного коксартрозу, який займає провідне місце в структурі дитячої й вікової інвалідизації. Так, у 48,4 % пацієнтів, яким виконано тотальну заміну кульшового суглоба, в анамнезі виявлено ДКС [7].

Цю патологію досконало вивчають вітчизняні та закордонні науковці, які виокремлюють три основних форми дисплазії кульшових суглобів – звих, підзвих і предзвих. Саме остання форма є станом «дисплазія кульшового суглоба», тобто його недорозвинення. Звих є найбільш актуальною проблемою сучасної ортопедії та реабілітації дитячого віку через швидкість розвитку патологічного процесу. Так, уражена звихом кінцівка буде функціонально коротшою, діапазон рухливості – обме-