

© Коллектив авторов
УДК:612.221.1/616.831 – 005.1
DOI– https://doi.org/10.51871/2304-0343_2021_3_73

ДИНАМИЧЕСКИЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ТРЕНИРОВКИ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКОГО КУОРТА

Ежов В. В., Платунова Т. Е., Царев А. Ю., Ежова Л. В.

ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым

DYNAMIC RESPIRATORY TRAINING ACTIVITIES IN PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC INSUFFICIENCY OF CEREBRAL CIRCULATION IN A CLIMATE RESORT

Ezhov V. V., Platunova T. E., Tsarev A. Yu., Ezhova L. V.

SBHI CR ‘Academic Research Institute of Physical Methods of Treatment, Medical Climatology and Rehabilitation named after I.M. Sechenov’, Yalta, the Republic of Crimea, the Russian Federation

РЕЗЮМЕ

В ходе санаторно-курортного этапа медицинской реабилитации 85 пациентов с хронической недостаточностью мозгового кровообращения отмечены достоверные системные эффекты в виде уменьшения клинических проявлений заболевания, улучшения показателей физической работоспособности и повышения резервов преодоления психологического стресса. У пациентов наблюдается уменьшение статико-координаторных и психоэмоциональных нарушений, головокружений и цефалгий, утомляемости, повышение толерантности к физической нагрузке, общей физической выносливости, улучшение показателей углеводного обмена и липидов крови.

Ключевые слова: динамические респираторные тренировки, физическая реабилитация, хроническая недостаточность мозгового кровообращения, климатический курорт

SUMMARY

During the sanatorium-resort stage of medical rehabilitation of 85 patients with chronic insufficiency of cerebral circulation, there have been defined significant systemic effects in the form of a decrease in clinical manifestations of the disease, an improvement in physical performance indicators and an increase in reserves for overcoming psychological stress. The patients had an improvement in static-coordination and psycho emotional state, reduction of dizziness and cephalgia, fatigue, an increase in exercise tolerance, general physical endurance, normalization of carbohydrate metabolism indicators and blood lipids.

Key words: dynamic respiratory training activities, physical rehabilitation, chronic insufficiency of cerebral circulation, climate resort

Для цитирования: Ежов В. В., Платунова Т. Е., Царев А. Ю., Ежова Л. В. ДИНАМИЧЕСКИЕ РЕСПИРАТОРНЫЕ ТРЕНИРОВКИ В ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКОГО КУОРТА. Курортная медицина. 2021;3:73-76 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2021_3_73

For citation: Ezhov V. V., Platunova T. E., Tsarev A. Yu., Ezhova L. V. DYNAMIC RESPIRATORY TRAINING ACTIVITIES IN PHYSICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH CHRONIC INSUFFICIENCY OF CEREBRAL CIRCULATION IN A CLIMATE RESORT. Resort medicine. 2021;3:73-75 DOI – https://doi.org/10.51871/2304-0343_2021_3_73 [in Russian]

Разработка эффективных методов физической реабилитационной медицины (ФРМ) у пациентов с хронической недостаточностью мозгового кровообращения (ХНМК) является важным звеном в профилактике мозгового инсульта (МИ). Методы ФРМ способствуют активизации центральной и периферической гемодинамики, улучшению когнитивных функций, статике и координации движений, и в целом – общих физических резервов пациентов с ХНМК. Перспективным направлением для снижения гипоксических проявлений являются физические

методы, основанные на изменении воздушной среды в системе внешнего дыхания. Данный подход способствует позитивному влиянию на основные регуляторные процессы организма [1]. Методы респираторной терапии в виде тренингов функции внешнего дыхания, направленных на создание гиперкапнии и повышение сопротивления выдоху в физиологических параметрах, приводят к стимуляции дыхательных центров и вовлечения дополнительных групп мышц в акт дыхания. Подобное действие выявлено, в основном, при проведении дыхательных тренировок у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких [2]. Проведение дыхательных тренировок способствует уменьшению отрицательных реакций при развитии состояния гипоксии, сходных с проявлениями высотной (горной) болезни [3].

К дыхательным тренажёрам, доказательно увеличивающим респираторный резерв относят нагрузочные спирометры с вибрационными функциями (флаттер-эффект). В лечебной практике они используются в основном в статичном режиме. Конструкция устройства (патент RU 188696 U1), применённого в данном исследовании, позволяет регулировать механическое сопротивление и осуществлять низкочастотную вибрацию потоку выдыхаемого воздуха. Особенностью устройства является возможность осуществлять динамические респираторные тренировки (ДРТ) активизирующих работу дыхательных мышц в движении, при выполнении физических упражнений различных видов и интенсивности. Данный респираторный тренажер уже успешно применяют в спортивной медицине. Занятия эффективно влияют на рост респираторных и кислородных резервов, создают возможность осуществлять параллельный тренинг функций дыхательной, сердечно-сосудистой и костно-мышечной систем [4]. У больных с ХНМК эффекты ДРТ не изучались. Поэтому, представляется перспективной разработка лечебно-реабилитационной методики ДРТ, сочетающих дыхательный тренинг с физическими упражнениями разнообразного характера.

Цель работы – клинико-физиологическое обоснование и оценка эффективности применения ДРТ у больных с хронической недостаточностью мозгового кровообращения.

Материалы и методы. Исследования проведены в ГБУЗ РК «АНИИ им. И.М. Сеченова» (Ялта) у 85 пациентов ХНМК 1-2 ст., средний возраст $62,9 \pm 3,6$ лет, из них: мужчин – 39, женщин – 46. У 79,8% фиксировалась артериальная гипертензия в фазе компенсации. У 27% в анамнезе транзиторные ишемические атаки, 19% перенесли ишемический МИ давностью от 2-х до 10-ти лет, без выраженного нарушения функций. При поступлении 56,8% больных жаловались на головные боли, 64% – шум в голове и ушах, 33,7% – периодические несистемные головокружения, 80,5% – повышенную утомляемость, 87,9% – нарушения сна. Легкие когнитивные нарушения выявлены у 48% пациентов, умеренные – у 37%.

Пациенты с ХНМК получали лечебный комплекс в соответствии со Стандартами санаторно-курортной помощи, утверждёнными Приказом МЗ и СР РФ №276 от 23.11.2004г. В контрольной группе ($n = 38$) проводился традиционный комплекс лечебной гимнастики, разработанный для данной категории больных, продолжительность занятия 20-25 минут, на курс 15-18 занятий. В основной группе ($n = 47$) занятия ДРТ проводились с использованием дыхательного тренажёра «Новое дыхание» (Дышко Б.А., 2017). Конструкция тренажёра позволяет осуществлять дыхательный тренинг в движении, что оказывает положительное влияние на коррекцию процессов гипоксии, улучшает компенсаторно-адаптационные процессы, приводит к увеличению коэффициента использования O_2 , улучшению лёгочной вентиляции и гемодинамических показателей. Перед началом тренировок инструктор подбирает индивидуальные параметры работы по данным пробы Генчи, с оценкой максимальной длительности гипоксического интервала. Используется ступенчато-возрастающий режим работы, продолжительность 15-20 мин, ежедневно или через день. На курс 12-15 занятий. После освоения методики ДРТ в комплексе гимнастических упражнений или терренкура, пациент может самостоятельно использовать дыхательный тренажёр во время занятий физкультурой.

Полученный материал обрабатывался методом вариационной статистики по программе «Statistica» версия 6,0 при достоверности различий $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. У пациентов с ХНМК при поступлении выявлялись вестибуло-атактический (47,7%) и тревожно-невротический (29%), астено-депрессивный (10,7%) и астено-невротический (7,7%) синдромы, синдром вегетативной дисфункции (3,1%). Легкие когнитивные нарушения отмечались у 76,1% пациентов. Преимущественно регистрировались функциональные нарушения на уровне 1-2 баллов, т.е. легкие и умеренные нарушения основных функций организма по критериям МКФ. В ходе проведенных лечебно-реабилитационных мероприятий у пациентов наблюдалось улучшение общего самочувствия (у 57% больных), учреждение или исчезновение головных болей (у 46% больных) и головокружений (у 59% больных). Распределение полученных статистических данных по обеим группам больных было близко к нормальному

Исследования, проведенные при выписке, после проведения курса ДРТ, показали более достоверную динамику основных клинических симптомов, показателей функции внешнего дыхания и гемодинамики. По данным психологического тестирования (стандартный опросник качества жизни SF-36) отмечен рост признаков общего здоровья, социальной активности, жизнестойкости и психического здоровья. Уменьшились депрессивные проявления и тревожность. Суммарная эффективность лечения оценивалась по доменам МКФ. Отмечено положительное влияние на головокружения (b 240), ощущение боли (b 280), функции системы крови (b430), функция толерантности к физической нагрузке (b455), утомляемость (b 4552), общие метаболические функции (b5408), преодоление стресса и других психологических нагрузок (d 240).

Полученные результаты являются закономерным итогом проведения ДРТ. Обеспечивая достижение состояния нормобарической гипоксии и гиперкапнии, ДРТ приводят также к созданию в бронхах положительного давления и соответственно – накоплению в лёгочных альвеолах остаточного CO_2 . При этом замедляется массоперенос CO_2 через аэрогематический барьер в альвеолы. Возникающая задержка выведения эндогенного CO_2 из альвеол сопровождается рефлекторным возбуждением инспираторной зоны дыхательного центра и каротидных хеморецепторов. Происходит стимуляция гемопоза и выход форменных элементов крови из тканевых депо. В результате возникающей гиперкапнии тканей увеличивается альвеолярная вентиляция и минутный объем кровообращения. Указанные реакции способствуют достижению адаптогенного, метаболического, гемостимулирующего, сосудорасширяющего и детоксикационного эффектов, характерных для лечебного применения CO_2 . Одновременное применение ДТ с физическими упражнениями приводит к более активному увеличению коэффициента использования O_2 , улучшению характеристик внешнего дыхания, повышению мощности красной крови и в целом – общей стимуляции процессов кислород-зависимого энергообмена.

Вывод. Доказанная эффективность, хорошая переносимость, доступность метода ДРТ позволяют рекомендовать его для практического применения в восстановительном санаторно-курортном лечении больных с ХНМК.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict interest. The author declares that there is no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ubolnuar N., Tantisuwat A., Thaveeratitham P., Lertmaharit S., Kruapanich C., Mathiyakom W. Effects of Breathing Exercises in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Systematic Review and Meta-Analysis // *Annals of Rehabilitation Medicine*. – 2019. – V. 43 (4). – P. 509-523.
2. Brandani J. Z., Mizuno J., Ciolac E. G., Monteiro H. L. The hypotensive effect of Yoga's breathing exercises: A systematic review // *Complementary Therapies in Clinical Practice*. – 2017. – V. 28. – P. 38-46.

3. Simancas-Racines D., Arevalo-Rodriguez I., Osorio D., Franco J. V. A., Xu Y., Hidalgo R. Interventions for treating acute high altitude illness // Cochrane Database of Systematic Reviews. - 2018. - V. 6. - P. 38-41.
4. Дышко Б. А., Мизин В. И., Ежов В. В., Дудченко Л. Ш., Царев А. Ю., Платунова Т. Е. Применение дыхательных тренажеров в физической реабилитации больных с бронхолегочной и цереброваскулярной патологией // Вестник физиотерапии и курортологии. - 2020. - № 4 (26). - С. 45-47.

REFERENCES

1. Ubolnuar N, Tantisuwat A, Thaveeratitham P, Lertmaharit S, Kruapanich C, Mathiyakom W. Effects of Breathing Exercises in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Systematic Review and Meta-Analysis. *Annals of Rehabilitation Medicine*. 2019; 43(4): 509-523.
2. Brandani J Z, Mizuno J, Ciolac E G, Monteiro H L. The hypotensive effect of Yoga's breathing exercises: A systematic review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2017; 28: 38-46.
3. Simancas-Racines D, Arevalo-Rodriguez I, Osorio D, Franco J V A, Xu Y, Hidalgo R. Interventions for treating acute high altitude illness. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2018; 6: 38-41.
4. Dyshko B A, Mizin V I, Ezhov V V, Dudchenko L SH, Carev A YU, Platunova T E. The use of breathing simulators in the physical rehabilitation of patients with bronchopulmonary and cerebrovascular pathology. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2020; 4(26): 45-47. [in Russian]

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ежов Владимир Владимирович, д-р мед.наук, профессор, заместитель директора по научной работе ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым; E-mail: _atamur@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-1190-967X>

Платунова Татьяна Евгеньевна, соискатель, врач-невролог, научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым; E-mail: niisechenova@mail.ru; orcid.org/0000-0001-8833-0546

Царев Александр Юрьевич, канд. мед. наук, зав. научно-исследовательским отделом неврологии и кардиологии ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым; E-mail: niisechenova@mail.ru; orcid.org/0000-0001-5092-0778

Ежова Людмила Валентиновна, канд. мед.наук, старший научный сотрудник научно-исследовательского отдела неврологии и кардиологии ГБУЗ РК «АНИИ физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова», г. Ялта, Республика Крым; E-mail: niisechenova@mail.ru; orcid.org/0000-0002-0530-6311