

Висновки. Таким чином, одним із необхідних компонентів управління процесом фізичного виховання і забезпечення певної ефективності є його контроль, який повинен здійснюватись протягом усього періоду занять. Тому, перш ніж розпочати практичні заняття з фізичного виховання, слід проводити тестування оцінки фізичної працездатності у студентів. Така оцінка дає можливість визначити рівень фізичних навантажень. Для цього широко використовують пробу Руф'є-Діксона, що являє собою нескладне фізичне випробування, за результатами якого можна судити про роботу серця під час фізичного навантаження. Цей тест показує, який рівень навантаження може витримати людина без ризику для свого здоров'я. Таким чином, можна сказати, що проба Руф'є є показником фізичних можливостей студента.

Список використаної літератури

1. Заневська І.П., Заневська Л.Г. Модель проби Руф'є з урахуванням віку пацієнта. Теорія та методика фізичного виховання. 2017. № 02. С. 16-26.
2. Кедровський Б. Ефективність використання проби Руф'є під час розподілу учнів на групи для занять фізичною культурою. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. 2018. № 4. С. 280-285.
3. Леськів І.Я. Адаптаційний потенціал та функціональні резерви кровообігу у студентів з різним видом та об'ємом рухової активності. Експерим. та клін. фізіол. і біохімія. 2019. №3. С. 77-83.
4. Михалюк Е.Л. Функциональные пробы в медицине спорта: положительные и отрицательные стороны их проведения. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2018. випуск XXIII, № 1. С. 93-96.
5. Чеховская Ю.С. Исследование физической активности студентов первого курса непрофильного вуза. Актуальные научные исследования в современном мире. Переяслав. 2019. Вып. 11(55). Ч 4. С. 123-126.

РЕАБІЛІТАЦІЯ ЛЕГЕНЕВИХ УШКОДЖЕНЬ У ПАЦІЄНТІВ ПІСЛЯ КОРОНОВІРУСНОЇ ІНФЕКЦІЇ COVID-19

Горошко В. І., Гордієнко О. В.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Анотація. Пацієнтам, у яких через нову коронавірусну інфекцію розвивається пневмонія, необхідні заходи реабілітації, щоб відновити функціональні можливості організму та виключити негативні наслідки захворювання. У результаті проведеного дослідження були зроблені наступні висновки: для пацієнтів із пневмонією, ініційованою коронавірусною інфекцією SARS-CoV-2, використання методів легеневої реабілітації, спрямованих на

поліпшення кровообігу, взаємозв'язок між вентиляцією та перфузією, відновлення функції скелетних м'язів, є дуже високоефективним; чим раніше розпочаті реабілітаційні заходи, тим менший негативний вплив від хвороби буде зафіксовано у пацієнтів; негативні прояви та функціональна нестабільність дихальної системи продовжуються тривалий час після закінчення перебування на стаціонарному лікуванні; традиційні методи легеневої реабілітації покращують вентиляційно-перфузійну здатність легень і полегшують симптоми, проте повинні використовуватись вибірково та з індивідуальним підходом до кожного пацієнта; спостереження за відновленням роботи дихальної системи доцільно проводити не менше одного року після госпіталізації, щоб запобігти ускладненню захворювання та врахувати різні патологічні процеси як у легенях, так і в інших органах та системах.

Ключові слова: коронавірусна інфекція, пневмонія, легенева реабілітація.

Актуальність. У кінці 2019 року в КНР вперше було зареєстровано спалах нової коронавірусної інфекції з епіцентром в місті Ухань. BOOЗ 11.02.20 присвоїла офіційну назву інфекції, викликаной новим коронавірусом, COVID-19 (COrona VIrus Disease-2019). На даний час відомо, що найбільш розповсюдженим клінічним симптомом прояву даного захворювання являється двустороння пневмонія, у 3-4% зареєстровано розвиток гострого респіраторного дистресссиндрому. При пневмонії у пацієнтів розвиваються вентиляційно-перфузійні порушення, слабкість скелетної мускулатури, серцево-судинні патології.

Пацієнтам, у яких через нову коронавірусну інфекцію розвивається пневмонія, необхідні заходи реабілітації, щоб відновити функціональні можливості організму та виключити негативні наслідки захворювання. В останні роки методи легеневої реабілітації стали стандартним доповненням до медикаментозної терапії для людей із захворюваннями легень. Легенева реабілітація покращує стан пацієнтів, зменшує респіраторний дистрес та скорочує час перебування в лікарні, також покращується толерантність до фізичних навантажень; прискорюється функціональне відновлення та спостерігається ефект розширення бронхів. Спочатку метод легеневої реабілітації був розроблений для пацієнтів із хронічною обструктивною хворобою легень. На даний час неможливо уявити надання повномасштабної медичної допомоги при захворюваннях легень без використання легеневої реабілітації [9, 10].

Визначення легеневої реабілітації, представлене Радою директорів Американського торакального суспільства (American Thoracic Society - ATS) в грудні 2005 року і виконавчим комітетом Європейського респіраторного товариства (European Respiratory Society – ERS) в листопаді 2005 року, є основоположним: «Реабілітація легень передбачає основні методи лікування пацієнтів, включаючи освіту, зміни способу життя пацієнта, поліпшення фізичного та психічного стану пацієнтів із хронічними респіраторними захворюваннями та сприяння довгостроковому оздоровленню. Програми легеневої реабілітації включають оцінку стану

пацієнта, фізичну підготовку, навчання пацієнта, координацію харчування та психологічну підтримку. У широкому розумінні легенева реабілітація являє собою низку стратегій лікування пацієнтів із хронічними захворюваннями легень протягом усього життя за умови активної співпраці між пацієнтом, його родиною та медичними працівниками»[3].

Мета дослідження. Окреслити комплекс реабілітаційних вправ із загальної легеневої реабілітації, які максимально будуть сприяти функціональному відновленню роботи дихальної системи після перенесеної коронавірусної інфекції.

Результати дослідження та обговорення. Після закінчення стаціонарного лікування пацієнти в різний час починають займатися курсом реабілітації. Це пов'язано з різними карантинними періодами, бажанням самотійно вийти з хвороби. Незалежно від часу у всіх пацієнтів спостерігалися подібні скарги – закладеність грудної клітки та утруднення дихання, сухий кашель, біль у грудях, біль у трахеї, страх смерті [1]. Мета легеневої реабілітації у пацієнтів із інфекційною пневмонією, що викликається інфекцією COVID-19 – поліпшення дихальної функції, полегшення симптомів, зменшення ймовірності можливого занепокоєння, депресії та ускладнень. І полягає в нормалізації дихальної функції, оптимізації роботи скелетних м'язів, збалансованості харчування [2]. Критеріями оцінки стану пацієнта можуть являтися загальний клінічний стан, особливості функціонального стану дихальної системи, включаючи і роботу серцево-судинної системи, функціональні проби. Слід звернути увагу на стан дихальної системи, тобто функціональну активність легень та амплітуду роботи діафрагми. Важливо оцінити патофізіологію серцево-судинної системи та системи кровообігу.

При коронавірусній інфекції відбувається пошкодження альвеол, тому для поліпшення вентиляційної здатності легень, зменшення перфузійних порушень і збільшення дихальних обсягів необхідно вплинути на інспіраторну мускулатуру. Основною частиною тренувальних вправ є вплив на всі механізми дихальної системи. Інспіраторні м'язи беруть активну участь в акті дихання і впливають на всі аспекти вентиляції легень. Діючи на схему дихання, можна зменшити бронхіальний опір і поліпшити вентиляцію, тим самим зменшуючи навантаження на альвеолярний апарат легеневої системи. Це особливо важливо для пацієнтів, яким потрібно знаходитись у вимушеному напівсидячому положенні, оскільки в такому положенні страждають і діафрагмальні м'язи [4]. Для відновлення інспіраторних м'язів у дослідженні було встановлено, що можна використовувати вправи, спрямовані на тренування діафрагми: діафрагмальне дихання, вправи з тренуванням вдиху, який необхідно робити досить довгим (на раз-два-три) для поліпшення вентиляції, і видих з невеликим опором через зімкнуті губи (на раз-два-три-чотири). При використанні тренажерів (Threshold IMT, Respironics, США, Powerbreathe Classic and Plus, Gaiam Ltd, Великобританія), за допомогою яких розвивається дихальна мускулатура (ДМ), поліпшується і відновлюється функція легень, виявляється більш

інтенсивний вплив на відновлення вентиляційної здатності легень. Проте більшість уже розроблених апаратів призначені на виведення мокротиння та слизу із легень і застосовуються досить ефективно при хронічних захворюваннях бронхо-легеневого апарату, а також бронхіальній астмі [6]. Однак при розвитку пневмонії, пов'язаної з коронавірусною інфекцією, обструкція дихальних шляхів і мокрота, як правило, у пацієнтів відсутні (за винятком осіб з діагностованою до захворювання бронхіальною астмою). Кашель при коронавірусній інфекції з'являється у відповідь на ураження альвеол, а не на розвиток гнійного бронхіту, тому застосування даних тренажерів при COVID-19 неактуальне на думку авторів. Перевірку проводили дистанційно при виконанні функціональних проб (тест на 6-хвилинну ходьбу) у пацієнтів, що перенесли нешпитальну пневмонію після COVID-19. Застосування лікувальної гімнастики впливає і на м'язи, які задіяні у видиху, та починають активізуватися слідом за м'язами вдиху. Група таких тренажерів не тренує м'язи, але завдяки позитивному тиску на видиху вони створюють додатковий опір, активізуючи дихальні шляхи.

Через патологічний запальний процес, що виникає внаслідок розвитку вірусної пневмонії та відкладення фібрину у альвеолах, виконання лише вправ на тренування дихальної мускулатури недостатнє. Хоча патологічні процеси уражають різні системи організму, для реабілітації легень ефективно використовувати високочастотні вібрації грудної клітки в поєднанні з компресією, щоб відновити їх вентиляційну здатність і зменшити фіброзні зміни. Цей метод поєднує механічну дію високочастотних вібрацій із компресією для відновлення та поліпшення кровопостачання. Такий ефект досягається за допомогою апаратного методу вібрації завдяки компресії під позитивним тиском і є ефективним для вентиляції. Проте варто враховувати, що протипоказаннями для терапії вібраційною компресією являються підозра на тромбоемболію та везикулярну емфізему легень, тому перед проведенням реабілітаційної програми слід провести комп'ютерну томографію (КТ) легень. Крім того, дуже важливим є комфортне відчуття процедури [8].

Важливим етапом реабілітації є відновлення рухової активності у верхніх групах скелетних м'язів, особливо м'язів, які впливають на функцію дихання. Крім того, важка пневмонія або тривала госпіталізація (більше 10 днів) вимагають відновлення сили скелетних м'язів. У цьому випадку доцільно використовувати гантелі, гирі, циклічні навантаження на велотренажерах. Під час тренування потрібно зосередитись на правильному режимі дихання, а всі вправи слід робити повільно, з тривалим вдихом і видихом з опором [5,7]. І інгаляційні тренування доцільно комбінувати з легкими силовими навантаженнями. Безперечно, реабілітація повинна розпочинатися у лікарні, а продовжуватись після закінчення госпіталізації не менше шести місяців.

Висновки:

1. Для пацієнтів із пневмонією, ініційованою коронавірусною інфекцією SARS-CoV-2, використання методів легеневої реабілітації, спрямованих на поліпшення кровообігу, взаємозв'язок між вентиляцією та перфузією, відновлення функції скелетних м'язів, є дуже високоефективним.
2. Чим раніше розпочаті реабілітаційні заходи, тим менший негативний вплив від хвороби буде зафіксовано у пацієнтів.
3. Негативні прояви та функціональна нестабільність дихальної системи продовжуються тривалий час після закінчення перебування на стаціонарному лікуванні.
4. Традиційні методи легеневої реабілітації покращують вентиляційно-перфузійну здатність легень і полегшують симптоми, проте повинні використовуватись вибірково та з індивідуальним підходом до кожного пацієнта.
5. Спостереження за відновленням роботи дихальної системи доцільно проводити не менше одного року після госпіталізації, щоб запобігти ускладненню захворювання та врахувати різні патологічні процеси як у легенях, так і в інших органах та системах.

Список використаної літератури

1. Baig A.M., Khaleeq A., Ali U. et al. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: tissue distribution, host–virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. *ACS Chem. Neurosci.* 2020; 11 (7): 995–998. DOI: 10.1021/acscchemneuro.0c00122.
2. Behzadi M.A., Leyva-Grado V.H. Overview of current therapeutics and novel candidates against influenza, respiratory syncytial virus, and Middle East respiratory syndrome coronavirus infections. *Front. Microbiol.* 2019; 10: 1327. DOI: 10.3389/fmicb.2019.01327.
3. Caine M.P., McConnell A.K. Development and evaluation of a pressure threshold inspiratory muscle trainer for use in the context of sports performance. *J. Sports Engineer.* 2000; 3 (3): 149–159. DOI: 10.1046/j.1460-2687.2000.00047.x.
4. CDC: Center for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019. Available at: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html> Chen N., Zhou M., Dong X. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet.* 2020; 395 (10223): 507–513. DOI: 10.1016/S0140-6736(20) 30211-7.
5. Government of Canada. Coronavirus disease (COVID-19): Symptoms and treatment. Available at: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirus-infection/symptoms.html>
6. Edwards A.M., Wells C., Butterly R. Concurrent inspiratory muscle and cardiovascular training differentially improves both perceptions of effort and 5000 m running performance compared

with cardiovascular training alone. Br. J. Sports Med. 2004; 42 (10): 523–527. DOI: 10.1136/bjism.2007. 045377

7. Enright S.J., Unnithan V.B., Heward C. et al. Effect of high-intensity inspiratory muscle training on lung volumes, diaphragm thickness, and exercise capacity in subjects who are healthy. Phys. Ther. 2006; 86 (3): 345–354. DOI: 10.1093/ptj/86.3.345

8. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Update 2013. Available at: <https://goldcopd.org/>

9. Gregory C.M., Bickel C.S. Recruitment pattern in Human skeletal muscle during electrical stimulation. Phys. Ther. 2005; 85 (4): 358–364. DOI: 10.1093/ptj/85.4.358.

10. Nici L., Donner C., Wouters E. et al. American Thoracic Society/European Respiratory Society statement on pulmonary rehabilitation. Am. J. Respir. Crit. Care Med. 2006; 173 (12): 1390–1413. DOI: 10.1164/rccm.200508-1211st.

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОКІНЕЗІОТЕРАПІЇ В КОМПЛЕКСНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ З ПАТОЛОГІЄЮ ХРЕБТА

Гусак В. В., Купець С.І.

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Анотація. В роботі розглянуті основні підходи до використання гідрокінезіотерапії та дихальної гімнастики «Тай-Чи» при сколіотичній хворобі I-II ступеня у дітей з врахуванням методик комплексного фізичного впливу. Отримані результати свідчать про високу ефективність використання гідрокінезіотерапії в комплексній реабілітації цієї патології. Це підтверджено покращенням рухливості хребта у обстежуваних основної групи та достовірним зниженням відстані за пробою підборіддя–грудина, а також збільшенням відстані за пробою Отта.

Вступ. Вертеброгенні та вертебральні синдроми можуть виникнути в ранньому віці (90% дітей шкільного віку, 20% з них діагностується сколіоз). За даними статистики хворі з ортопедичною патологією становлять 17,1% від загальної кількості дітей-інвалідів [2, 4]. Поширеність вертебральних деформацій серед дитячого населення, як свідчить статистика наступна: структуральні сколіотичні деформації виявляються у 8%, функціональні сколіози та порушення постави – у 53,5% [1,3]. При цьому, нажаль, серед дітей та підлітків спостерігаються тенденції до поширення дегенеративних захворювань хребта [3]. Батьки і дорослі, що оточують дитину з сколіозом, часто не звертають уваги на початкові його прояви і звертаються до лікаря вже тоді, коли спостерігаються явні ознаки сколіозу (сколіоз другого ступеня) [5].