

МАЙСТРУК Микола

Хмельницький національний університет

<https://orcid.org/0000-0002-0579-479X>e-mail: nikemaynik777@gmail.com**СУЧАСНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ДИХАЛЬНИХ ВПРАВ В ПРАКТИЦІ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ**

Хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ) - це поширена патологія дихальної системи, яка появляється незворотними змінами дистальних відділів дихальних шляхів. У зв'язку з погіршенням світової екологічної ситуації щорічно статистична реєстрація захворюваності на ХОЗЛ зростає. Рівень летальності при цій патології залишається високим.

В програму реабілітації хворих обов'язково включаються дихальні вправи. Основними серед них були статичне дихання, динамічне дихання, статичне діафрагмальне дихання, довільно кероване або локалізоване дихання, спеціальні дихальні вправи та дихальні вправи з дозованим опором. Звукова гімнастика передбачала спеціальні вправи, пов'язані з вимовою звуків і їх сполучень у визначеній послідовності та визначеним способом. Застосовували також респіраторну гімнастику.

Метою роботи було визначити особливості застосування дихальних вправ у фізичній реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень.

Розробка сучасних аспектів використання дихальних вправ в практиці фізичного терапевта у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень

ХОЗЛ - це поширена патологія дихальної системи, яка появляється незворотними змінами дистальних відділів дихальних шляхів, яка призводить до істотного економічного й соціального збитку, в наслідок цього виникає об'єктивна потреба розробки та впровадження індивідуальних програм фізичної реабілітації цієї категорії пацієнтів. Дихальні вправи - є обов'язковим складовим усіх програм фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень.

Ключові слова: хронічне обструктивне захворювання легень, фізична реабілітація, дихальні вправи.

DOI: <http://doi.org/10.31891/pcs.2022.2.4>

1. ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ ЧИ ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

За результатами великих скринінгових досліджень, поширеність ХОЗЛ більша у курців, у людей старше 40 років, у чоловіків. При цьому суспільство мало знає про цю проблему, а за витратами на наукові дослідження ХОЗЛ перебуває на 13-му місці. Серед усіх пацієнтів із ХОЗЛ лише в половини встановлено діагноз [3].

Захворювання має величезний економічний вплив: за даними 2011 р., 1/5 частина причин втрати працездатності займає ХОЗЛ, середній вік виходу на пенсію з ХОЗЛ у розвинених країнах 54 роки (зменшений на 11 років). У США збитки становлять 316 000 дол. США на людину. ХОЗЛ - це медичний, соціальний та економічний збиток для всього світового суспільства, який, можливо, ще більш виражений в українських реаліях [2; 3; 6].

У країнах Європи витрати на лікування захворювань органів дихання становлять 6 %

усього бюджету на охорону здоров'я, із них 56 % (38,6 млрд євро) припадає на ХОЗЛ.

ВООЗ передбачає, що до 2020 р. ця патологія з 12 місця найпоширеніших у світі захворювань посяде 5-те місце як причина смертності - із 6-го підніметься на 3-тє, а за соціально-економічними збитками займе 5-те місце. За даними ВООЗ, ХОЗЛ забирає удвічі більше життів, ніж рак легень, і щорічно у всьому світі від цієї патології помирають 10 млн курців [5].

Незважаючи на зростаючі лікувально-реабілітаційні можливості сучасних медичних засобів та способів лікування, проблема відновлювального лікування хворих на ХОЗЛ не втрачає своєї актуальності, тому виникає потреба пошуку нових методів покращення їх ефективності.

2. АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ

ХОЗЛ - поширене захворювання, яке можна попередити та лікувати, що характеризується стійким, зазвичай прогресуючим обмеженням прохідності

дихальних шляхів та асоціюється з підвищеною хронічною запальною відповіддю дихальних шляхів і легень на дію шкідливих часток та газів. Тяжкість перебігу захворювання в окремих пацієнтів зумовлена його рецидивом і наявністю супутніх захворювань. Загострення значною мірою пришвидшують прогресування ХОЗЛ, погіршують переносимість фізичних навантажень, якість життя, погіршують прогноз [1].

Існує декілька причин стрімкого збільшення рівня захворюваності ХОЗЛ і смерті від їх ускладнень, серед яких можна виділити низький рівень ранньої діагностики ХОЗЛ, низьку поінформованість населення про симптоми й наслідки цієї патології, недостатню настороженість лікарів-терапевтів щодо пацієнтів із ранніми симптомами та чинниками ризику розвитку ХОЗЛ, недостатнє оснащення поліклінічних відділень сучасною апаратурою для проведення спірометричних досліджень.

На думку експертів Європейського респіраторного товариства, від 9 до 30 % осіб, які страждають на ХОЗЛ, не підозрюють про наявність у них захворювання. ХОЗЛ зазвичай не діагностується до розвитку клінічно виражених стадій захворювання. За їх даними, лише 25 % випадків захворювання діагностуються своєчасно. Близько 65% пацієнтів із діагностованим ХОЗЛ не отримують адекватної терапії. У нашій країні цей показник, на жаль, значно вищий.

Особлива актуальність широкого впровадження фізичної реабілітації в пульмонологічну практику визначається сучасними уявленнями про позалегеневі порушення, що розвиваються внаслідок ХОЗЛ. Навіть на фоні адекватного медикаментозного лікування у хворих на ХОЗЛ зберігаються слабкість, зниження працездатності та толерантності до фізичного навантаження, депресія, зменшення загальної та м'язової маси тіла, часто виникають порушення зі сторони серцево-судинної системи [5].

На сьогодні немає обґрунтованих рекомендацій для самостійного застосування хворими засобів фізичної реабілітації, які підлягають корекції на різних етапах медичної реабілітації хворих на ХОЗЛ.

3. ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою нашого дослідження було визначити особливості застосування дихальних вправ у фізичній реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень.

4. ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБґРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Дихальні вправи обов'язково входили до програм фізичної реабілітації хворих на ХОЗЛ. У комплексі лікувальної гімнастики вони чинили не лише тренувальну дію, але й давали змогу виконувати низку інших завдань, пов'язаних із покращенням дренажної функції бронхів, ліквідацією бронхоспазму. Важливим принципом застосування дихальних вправ вважали досягнення ефекту новизни за рахунок комбінації різних вправ і введення нових.

Під час вступного періоду застосовували дихання через стиснуті губи й пасивізацію видиху, під час основного визначальним уважали втручання, які сприяли розрідженню та виведенню мокротиння з дихальних шляхів (лікувальна перкусія, вібрація, постуральний дренаж). Крім того, поєднували застосування дренажних положень із маніпуляційними втручаннями. Під час завершального періоду теж використовували лікувальну перкусію й вібрацію.

Статичними дихальними вправами вважали застосування різних типів дихання (верхньогрудне, нижньогрудне, діафрагмальне й повне), виконуваних у різних положеннях, і дихальні вправи, що змінювали різні фази дихального циклу, звукові вправи.

Хворих навчали навичок оптимального дихання, при якому на вдиху передня стінка живота випинається одночасно або в подальшому піднімається грудна клітка, а на видиху опускається, живіт утягується; привчали дихати ритмічно, із меншою частотою та з подовженим видихом; учили дихати поверхнево, не роблячи глибокого вдиху, на помірному видиху короткочасно (4-5 с) затримувати дихання, а потім робити також неглибокий вдих і т.ін.

Основні дихальні вправи, застосовані в програмах фізичної реабілітації:

- статичне дихання (виконували в різних вихідних положеннях без руху ніг, рук та

тулуба). Під їх впливом відбувається сповільнення дихання, нормалізується його ритмічність;

- динамічне дихання (дихальні вправи, поєднані з рухами, на вдиху - розведення або підняття рук догори, розгинання хребта, випрямлення ніг, на видиху - приведення й опускання рук, нахили тулуба, згинання ніг, присідання). Вправи збільшують обсяг вентиляційної поверхні легенів;

- статичне діафрагмальне дихання («дихання животом»), найбільш інтенсивно працює діафрагма, а допомагають їй м'язи черевного преса; для контролю правильності виконання вправи одну руку кладуть на груди, іншу - на живіт);

- довільно кероване, або локалізоване, дихання (на вдиху потрібно намагатися спрямувати вдихуване повітря в певні частки легенів, в одну або обидві верхні частки при верхньогрудному диханні, при цьому плечі й верхня частина грудної клітки піднімаються, а на видиху - опускаються. При виконанні нижньогрудного дихання руки кладуть на нижні ребра, на вдиху варто спрямувати вдихуване повітря в нижні частки легенів, кисті рук при цьому активно виштовхуються працюючими міжреберними м'язами);

- спеціальні дихальні вправи (підсилюють вентиляцію окремих часток або всієї легені для нормалізації ФЗД). Це досягалося за допомогою механічного здавлювання грудної клітки на стороні ураженої легені або в положенні лежачи на протилежному боці з підкладеним валиком. При локалізації процесу в нижній частці тренували дихання у верхніх середніх відділах через обмеження екскурсії (здавлювання) нижньої частки легені. Вентиляція нижніх відділів досягалася зниженням екскурсії верхніх і середніх відділів легенів, для цього виконується статичне напруження м'язів плеча й руки;

- дихальні вправи з дозованим опором (основну увагу приділяли стимуляції видиху, що сприяє більш рівномірній вентиляції при наступному вдиху) [2, 6, 7].

Навчання хворих дихальних вправ починали зі статичних дихальних вправ - таких, які не супроводжуються рухами кінцівок і тулуба. При цьому хворі трохи зменшували темп дихальних рухів за рахунок їх поглиблення й уповільнення видиху, а також вимовляли приголосні звуки, які підсилюють вібрацію грудної клітки,

стимулюють відкашлювання й відходження мокротиння. Затримка видиху, що виникала під час цих вправ, сприяла підвищенню тиску в легенях, зменшенню перепаду тиску між альвеолами та великими бронхами й, у підсумку, підвищенню насичення крові киснем. Після засвоєння статичних дихальних вправ (рекомендували проводити 2-3 процедури) до комплексу вводили динамічні дихальні вправи. Під час виконання більшості вправ радили дихати носом і лише при виконанні окремих вправ видих робили через рот для його посилення. Усі види навантажень, пов'язані із зусиллям, проводилися під час видиху.

Попри класичні методи дихальної гімнастики, використовували різні методи довільного керування диханням, основна мета яких - покращення бронхіальної прохідності. Вольова ліквідація глибокого дихання проводилася за певним планом. Насамперед потрібно сісти в зручній позі, розслабитися, зосередити увагу на диханні й обов'язково налагодити носове дихання. Після цього робимо повільний неглибокий вдих протягом 3 с, потім - повільний, плавний видих тривалістю 3 с і більше. Далі потрібно зробити дихальну паузу тривалістю не менше 3 с (бажано навіть більше, тут багато залежить від ступеня тренуваності), і знову повільний і неглибокий вдих. Перші тренування вольової ліквідації глибокого дихання проводили 3-4 рази на день по 15-20 хв із поступовим збільшенням часу занять до 60 хв, а їх кількості - до п'яти разів на день. Такий метод тренування вимагав від хворого певних вольових зусиль і строгого дотримання всіх правил, а вияв лікувального ефекту спостерігали лише через 2-3 тижні від початку занять.

У деяких хворих проаналізований вище метод тренування дихання ставав основним, що сприятливо впливало на перебіг захворювання, оскільки нормалізувався тонус бронхіальної мускулатури, зменшувалось охолодження слизової оболонки бронхів під час дихання, знижувалася їх чутливість до дії зовнішніх подразників.

Велику увагу приділяли і статичним (діафрагмальним), і динамічним дихальним вправам:

- вправам із повільним повноцінним та подовженим видихом, що забезпечують більш повноцінне виведення повітря з

емфізематозно розтягнутих альвеол через зву-
жені бронхіоли й тренують діафрагму та
м'язи черевного преса, що беруть участь у по-
вному видиху;

- вправі «звукова гімнастика», що скла-
дається зі спеціальних вправ, пов'язаних із ви-
мовою звуків.

На початку звукової гімнастики хворі
імітували «закритий стогін» - «mmm» - і
очищувальний видих - «пфф».

Мета звукової гімнастики - виробити
співвідношення тривалості фаз вдиху і видиху
1:2. При повільному, спокійному вдиху з
паузою після вдиху відбувається найбільш
повний газообмін в альвеолах і вдихуване
повітря повністю зміщується з альвеолярним,
більш тривала пауза після видиху потрібна,
оскільки в певний момент видиху
відбуваються здавлювання бронхіол і
перекриття їх просвіту. Це - компенсаторна
реакція, спрямована на недопущення
зменшення функціональної залишкової
ємності (інакше розвиватиметься порушення
газообміну). Звукова гімнастика сприяла
формуванню правильного чергування фаз
вдиху, видиху й дихальної паузи; за
допомогою вібрації розслабляла спазмовані
бронхи, сприяла кращій евакуації харкотиння;
за допомогою створення невеликого
позитивного тиску на видиху збільшувала
рівномірність альвеолярної вентиляції та пе-
решкоджала ранньому експіраторному
закриттю дихальних шляхів. Її можна
практично постійно застосовувати в
поліклінічних і санаторних умовах, а також
удомі після навчання хворих.

Підбір вправ і тривалість занять
індивідуальні, вони залежать від загального
стану, віку пацієнтів, їх толерантності до
фізичних навантажень, супутніх хворіб.

Звукова гімнастика передбачала
спеціальні вправи, пов'язані з вимовою звуків
і їх сполучень у визначеній послідовності та
визначеним способом, з обов'язковим
першочерговим виконанням двох вправ:
закритого стогону - «mmm» - й «очисного
видиху» - «пфф». Динамічні дихальні вправи
пов'язані з поєднанням дихання з фізичними
вправами для недихальних м'язів.

Застосовували також респіраторну
гімнастику - комплекс вправ, що складався з
дихальних вправ (для створення навичок
повного дихання), вправ для м'язів, що прямо
або опосередковано беруть участь в акті

дихання, у поєднанні з гімнастичними
вправами загальнозміцнювального характеру.

При вихованні у хворих навичок повного
дихання під час ходьби й різноманітної
м'язової діяльності використовували
більшість динамічних дихальних вправ.
Хворим пропонували стежити за ритмом і
глибиною дихання під час звичайної ходьби
по рівній місцевості: спочатку - довільне
дихання, потім - видих на 2-3-4-5 кроків.
Надалі ходьба ускладнювалась введенням
простих фізичних вправ для верхніх кінцівок.
У міру освоєння навичок дихання під час
ходьби по рівній місцевості хворі
розпочинали тренування дихання під час
сходження на сходи (вдих - на 1-2 сходинки,
видих - на 2-4 сходинки тощо). Для кожного
хворого поєднання кількості кроків або сходів
на сходинки, що відповідають вдиху або
видиху, добирали індивідуально. Потім
хворих навчали контролювати дихання при
фізичному навантаженні.

Для дозування фізичного навантаження
використовували зміну темпу й амплітуди
ступеня м'язового напруження, кількості
виконуваних вправ і пауз для відпочинку,
зміну площини руху та вихідних положень і
кількості дихальних вправ.

Протипоказаннями до проведення засобів
фізичної реабілітації були прогресуючий
перебіг захворювання; задишка більше 25-40
дихальних рухів за хвилину; виражена
легенево-серцева недостатність,
декомпенсація хронічного легеневого серця;
синусова тахікардія (ЧСС понад 100 уд./хв);
синусова брадикардія (ЧСС - менше 50
уд./хв); порушення ритму й провідності
складних градацій; негативна динаміка ЕКГ,
що свідчить про погіршення коронарного
кровообігу; дихальна недостатність III
ступеня; виражений запальний процес [3, 5].

5. ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК У ДАНОМУ НАПРЯМКУ

ХОЗЛ - це поширена патологія дихальної
системи, яка появляється незворотними
змінами дистальних відділів дихальних
шляхів, яка призводить до істотного еконо-
мічного й соціального збитку, в наслідок
цього виникає об'єктивна потреба розробки
та впровадження індивідуальних програм
фізичної реабілітації цієї категорії пацієнтів.

Дихальні вправи – є обов’язковим складовим усіх програм фізичної реабілітації хворих на хронічне обструктивне захворювання легень.

Перспективи подальших досліджень ми вбачаємо в перевірці ефективності застосування запропонованих програм фізичної реабілітації хворих на ХОЗЛ.

Література

1. Григус І. М. Фізична реабілітація при захворюваннях дихальної системи : навч. посіб. (Гриф Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 1/11-8114 від 29.08.11 р.) / І. М. Григус. - Львів : «Новий світ-2000», 2012. - 170 с.
2. Майструк М. І. Обґрунтування необхідності проведення фізичної реабілітації хворих на хронічні обструктивні захворювання легень І М. 1. Майструк, Н. І. Поліщук, І. М. Григус // Здоров’я для всіх : матеріали VI междунар. науч.-практ. конф., УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, 23-24 апреля 2015 г. / Министерство образования Республики Беларусь и др. ; редкол. : К. К. Шебеко и др. Пинск : ПолесГУ, 2015. - С. 120-122.
3. Хронічне обструктивне захворювання легень. Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах (Рекомендовано Наказом Міністерства охорони здоров’я від 27 червня 2013 року, № 555, зі змінами від 16.04.2014 р., № 270. - 2014. - 147 с.
4. Busch A. M. Depressed mood predicts pulmonary rehabilitation completion among women, but not men / A. M. Busch, L. A. Scott-Sheldon, J. Pierce, E. A. Chattillion, K. Cunningham, M. L. Buckley [et al.] // Respir Med. - 2014 Jul.-108(7). - S. 1007-1013.
5. Kruis AL, Boland MRS, Assendelft WJJ, Gussekloo J, Tsiachristas A, Stijnen T, et al. Effectiveness of integrated disease management for primary care chronic obstructive pulmonary disease patients: results of cluster randomised trial // BMJ 2014. - 349. - P. 5392.
6. Busch A. M. Depressed mood predicts pulmonary rehabilitation completion among women, but not men I A. M. Busch, L. A. Scott-Sheldon, J. Pierce, E. Ae Chattillion, K. Cunningham, M. L. Buckley [et al.] // Respir Med. - 2014 Jul. -108(7). - P. 1007-13.
7. Updated 2016. <http://www.goldcopd.org/>
8. Grygus I. Obecny stan przewlekłej obturacyjnej choroby płuc / I. Grygus, M. Maistruk // Journal of Health Sciences. - 2013. 3(10). - P. 729-744.

References

1. Grigus IM Physical rehabilitation in diseases of the respiratory system: textbook. way. (Stamp of the Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine № 1 / 11-8114 dated 29.08.11) / I. M. Grigus. - Lviv: "New World-2000", 2012. - 170 p.
2. Maistruk MI Substantiation of the need for physical rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease IM 1. Maistruk, NI Polishchuk, IM Grigus I Health for all: materials VI International. scientific-practical conf., UO "Polesie State University", Pinsk, 23 April 24, 2015 / Ministry of Education of the Republic of Belarus, etc. ; redcol. : KK Shebeko et al. Pinsk: PolesGU, 2015. - P. 120-122.
3. Chronic obstructive pulmonary disease. Adapted evidence-based clinical guideline (Recommended by the Order of the Ministry of Health of June 27, 2013, № 555, as amended on April 16, 2014 „№ 270. - 2014. - 147 p.
4. Busch A. M. Depressed mood predicts pulmonary rehabilitation completion among women, but not men / A. M. Busch, L. A. Scott-Sheldon, J. Pierce, E. A. Chattillion, K. Cunningham, M. L. Buckley [et al.] // Respir Med. - 2014 Jul.-108 (7). - S. 1007-1013.
5. Kruis AL, Boland MRS, Assendelft WJJ, Gussekloo J, Tsiachristas A, Stijnen T, et al. Effectiveness of integrated disease management for primary care chronic obstructive pulmonary disease patients: results of cluster randomized trial // BMJ 2014. - 349. - P. 5392.
6. Busch A. M. Depressed mood predicts pulmonary rehabilitation completion among women, but not men I A. M. Busch, L. A. Scott-Sheldon, J. Pierce, E. Ae Chattillion, K. Cunningham, M. L. Buckley [et al.] // Respir Med. -
7. Updated 2016. <http://www.goldcopd.org/>
8. Grygus I. Obecny stan przewlekłej obturacyjnej choroby płuc / I. Grygus, M. Maistruk // Journal of Health Sciences. - 2013. 3 (10). - P. 729-744.

Abstract

MAISTRUK Mykola

MODERN ASPECTS OF THE USE OF BREATHING EXERCISES IN THE PRACTICE OF A PHYSICAL THERAPIST IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is an extension of respiratory system pathologies that are manifested by irreversible changes in the distal airways. In connection with the deterioration of the global ecological situation, the statistical registration of the incidence of COPD increases annually. The mortality rate for this pathology remains high.

Breathing exercises must be included in the patient rehabilitation program. The main ones were static breathing, dynamic breathing, static diaphragmatic breathing, arbitrarily controlled or localized breathing, special breathing

exercises and breathing exercises with dosed resistance. Sound gymnastics was transmitted in a special way, depending on what sound was received in accordance with the given meaning and in a certain way. Respiratory gymnastics was also used.

The purpose of the work was to determine the peculiarities of the use of breathing exercises in the physical rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Results: Identification of modern aspects of the use of breathing exercises in the practice of a physiotherapist in patients with chronic obstructive pulmonary disease

Conclusions and prospects for further research. COPD is a widespread pathology of the respiratory system, which appears as irreversible changes in the distal parts of the respiratory tract, which leads to significant economic and social damage, as a result of which there is an objective need to develop and implement individual programs for physical rehabilitation of this category of patients. Breathing exercises are a mandatory part of all physical rehabilitation programs for patients with chronic obstructive pulmonary disease.

Keywords: chronic obstructive lung disease, physical rehabilitation, breathing exercises.

Стаття надійшла до редакції 23.08.2022 р.

Бібліографічний опис статті:

Майструк М. Сучасні аспекти використання дихальних вправ в практиці фізичного терапевта у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*. 2022. № 2. С. 24-29.

Maistruk M. (2022) Modern aspects of the use of breathing exercises in the practice of a physical therapist in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Physical Culture and Sport: Scientific Perspective*, № 2, pp. 24-29.