*МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ*

**ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

**Кафедра фізичної реабілітації**

**Кваліфікаційна робота**

**магістра**

на тему: ЕФЕКТИВНІСТЬ КЛАСИЧНИХ МЕТОДІВ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ В РЕАБІЛІТАЦІЇ ДІТЕЙ 10-12 РОКІВ З БРОНХІАЛЬНОЮ АСТМОЮ В УМОВАХ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Виконала: студенткаІІ курсу, групи8.2278-з

спеціальності227 «Фізична терапія , ерготерапія»

освітньої програми 227 «Фізична терапія,ерготерапія»

Байдукова Дар’я Валентинівна

Керівникдоцент, доцент, к.б.н. Кузнецов А.О.

Рецензентдоцент, доцент, к.мед.н. Кальонова І.В.

Запоріжжя

2020

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| Реферат…………………………………………………………………… | 5 |
| Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень татермінів ...…................................................................................................. | 7 |
| Вступ …………………………………………………………………....... | 8 |
| 1 | Огляд літератури................................................................................. | 10 |
|  | 1.1 | Сучасний стан проблеми бронхіальної астми.......................... | 10 |
|  | 1.2 | Клінічні критерії бронхіальної астми в дитячому віці ….….  | 15 |
|  | 1.3 | Огляд методів реабілітації при бронхіальній астмі………..... | 26 |
|  | 1.4 | Характеристика методів і засобів фізичної терапії при бронхіальній астмі ……………………………………………. | 36 |
| 2 | Завдання, методи та організація дослідження ………………….... | 45 |
|  | 2.1 | Завдання дослідження………………………………………... | 45 |
|  | 2.2 | Методи дослідження………………………………………...... | 45 |
|  | 2.3 | Організація дослідження.…………………………………….. | 50 |
| 3 | Результати дослідження………………………................................. | 53 |
| Висновки……………………………………………………………........... | 58 |
| Перелік посилань ……………………………………………………........ | 59 |
| Додатки……………………………………………………………………. | 66 |

РЕФЕРАТ

Дипломна робота – складається з 69 сторінок, 9 таблиць, 2 рисунка, 74 літературних джерел.

Об’єкт дослідження – показники функціонального стану системи зовнішнього дихання в дітей з бронхіальною астмою

Мета дослідження – вивчення ефективності застосування засобів фізичної терапії в реабілітації дітей 10-12 років з бронхіальною астмою в умовах загальноосвітньої школи.

Методи дослідження – теоретичний аналіз науково-методичної літератури, аналіз медичної документації, метод спірографії, метод пікфлуометрії, функціональні проби системи зовнішнього дихання, методи визначення розрахункових показників системи зовнішнього дихання, методи математичної статистики.

Показано, що для дітей 10-12 років з бронхіальною астмою легкого ступеню характерно помірне порушення функції зовнішнього дихання за даними спірографії та пікфлуометрії, особливо в показниках, в основі отримання яких закладено форсований компонент: ФЖЄЛ – 74,74±2,23 %, ОФВ1 – 83,44±2,68 %, показник пикової швидкості видиху – 78,80±1,57 %, від належних величин.

Доведено, що застосування реабілітаційної програми з використанням дихальної гімнастики, вправ на загальне та локальне м’язове розслаблення, елементами гімнастики Стрельнікової та Бутейко, самомасажу, автогенного тренування дозволяє покращити функціональні можливості системи зовнішнього дихання, зменшити ступінь бронхіальної обструкції та подовжити період ремісії в дітей з бронхіальною астмою.

 ДІТИ, СЕРЕДНІЙ ШКІЛЬНИЙ ВІК, БРОНХІАЛЬНА АСТМА, СПІРОГРАФІЯ, ПІКФЛУОМЕТРІЯ, КОМПЛЕКСНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

ABSTRACT

Graduate work – consists of 69 pages, 9 tables, 2 figure, 74 references.

Object of study $–$ the indicators indicators of the functional state of the system of external respiration in children with bronchial asthma.

Purpose of study – to study the effectiveness of the use of physical therapy in the rehabilitation of children aged 10-12 with bronchial asthma in conditions of general education.

Research methods ‒ theoretical analysis of scientific and methodological literature, analysis of medical documentation, spirography method, method of pixfluometry, functional tests of the system of external respiration, methods for determining the calculated parameters of the system of external respiration, methods of mathematical statistics.

It was shown that for children 10-12 years with bronchial asthma of mild degree, moderate violation of the function of external respiration is characteristic according to spirography and picfluometry data, especially in the indicators, the basis of which is the forced component: forced vital capacity – 74,74±2,23 %, forced expiratory volume in the first second – 83,44±2,68 %, the rate of peak exhalation rate – 78,80±1,57 %, from the proper values.

It has been proved that the use of a rehabilitation program using respiratory gymnastics, exercises for general and local muscle relaxation, gymnastics elements of Strelnikova and Buteyko, self-massage, autogenous training can improve the functionality of the system of external respiration, reduce the degree of bronchial obstruction and lengthen the remission period in children with bronchial asthma.

CHILDREN, MIDDLE SCHOOL VIRGIN, BRONCHIAL ASTHMA, SPIROGRAPHY, PICFLUOMETRY, COMPLEX REHABILITATION, PHYSICAL THERAPY

ПЕРЕЛІК умовних позначень, символів, одиниць,

Скорочень ТА термінів

БА – бронхіальна астма.

ВООЗ – Всесвітня організація охорони здоров’я.

ЕКГ – електрокардіографія.

ЖЄЛ – життєва ємність легень, мл, л.

ІТ – індекс Тіффно, %.

ЛФК – лікувальна фізична культура

нЖЄЛ – належна життєва ємність легень, мл, л.

ОФВ1 – об’єм форсованого видиху за 1 секунду, мл, л.

ПШВ – пікова швидкість видиху, л/хв.

Твид – час затримки дихання на видиху, с.

ФЖЄЛ – форсована життєва ємність легень, мл, л.

ФЗД – функція зовнішнього дихання.

ФТ – фізична терапія.

ФФ – фізичні фактори.

ЦНС – центральна нервова система.

ЧД – частота дихання, разів/хв.

Вступ

Частота та поширеність бронхіальної астми (БА) серед дітей протягом останніх десятиліть неухильно зростає. Інтенсивний розвиток промисловості, транспорту, хімізація сільського господарства та побуту, широке використання медикаментів привели до збільшення долі БА в структурі патології дихальної системи в дітей. За даними більшості авторів частота захворюваності серед дітей коливається в межах від 1 % до 5 %, а в ряді країн вона сягає до 10-12 %. Частіше відзначається формування важких форм астми, збільшення інвалідизації [9].

За останні 20-30 років досягнуто значних успіхів у розробці лікарських протиастматичних препаратів, проте результати терапії, яка може тривати
в дитини протягом багатьох років, не завжди задовольняють лікаря, пацієнта і його батьків. Спостерігається збільшення частоти алергічних і побічних реакцій на лікарські засоби, формування резистентності до препаратів.
У зв'язку з цим, актуальним залишається пошук і розробка нових науково-обгрунтованих і ефективних програм оздоровлення дітей з бронхіальною астмою, відновлення їх працездатності, соціальної реабілітації та адаптації
в суспільстві [32].

Немедикаментозні методи реабілітації попереджають прогресування захворювання, зменшують ризик розвитку побічних явищ при прийомі медикаментозних засобів. У процесі комплексної реабілітації настання ремісії відбувається завдяки відновленню власних компенсаторних можливостей організму хворого. Фізична терапія сприяє відновленню функції зовнішнього дихання, нормалізації кровообігу, поліпшенню адаптаційних можливостей дихальної та серцево-судинної систем до фізичних навантажень, зміцненню мускулатури грудної клітини, ребер, діафрагми, підвищення опірності організму, поліпшенню обмінних процесів, нормалізації функції центральної нервової системи [27, 49].

В умовах освітнього закладу діти з бронхіальною астмою практично позбавлені можливості адекватної рухової активності, так як належать до спеціальної групи здоров'я. Діти проходять курс реабілітації в поліклініці за місцем проживання, що відволікає їх від процесу навчання, або взагалі не застосовують методи фізичної терапії. У зв'язку з цим актуальною є потреба в застосуванні нових підходів і нових організаційних форм в комплексній реабілітації дітей з БА в умовах загальноосвітньої школи [43].

Мета дослідження – вивчення ефективності застосування засобів фізичної терапії в реабілітації дітей 10-12 років з бронхіальною астмою в умовах загальноосвітньої школи.

Об’єкт дослідження – показники функціонального стану системи зовнішнього дихання в дітей з бронхіальною астмою.

Суб’єкт дослідження – діти 10-12 років зі змішаною формою бронхіальної астми, контрольована форма, легкий персистуючий перебіг.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

 1.1 Сучасний стан проблеми бронхіальної астми

 Серед усіх алергічних захворювань найбільш поширеною залишається бронхіальна астма (БА). У світі вже нараховується близько 300 млн хворих на цю недугу, і, за прогнозом, до 2025 р. їх кількість збільшиться ще на 100 млн. Хронізація та поглиблення патологічного процесу при БА призводять до суттєвого погіршення якості життя хворих, зниження їхньої активності, а також зумовлюють зростання інвалідизації та смертності від цієї недуги. За даними офіційної статистики, в Україні на 100 тис. дорослого населення припадає майже 500 хворих на БА, щорічно це захворювання вперше діагностується приблизно у 8 тис. осіб.

 На думку фахівців, це не відповідає реальній ситуації через існуючі недоліки в діагностиці даної патології, а насправді кількість хворих значно вища [24]. За сучасними уявленнями, БА – це генетично детерміноване захворювання, гетерогенне за своїми клінічними проявами, патофізіологічними й імунопатологічними механізмами, яке характеризується хронічним запаленням дихальних шляхів. Загальними симптомами БА виступають напади задухи, свистячі хрипи, відчуття здавленості в грудній клітці та кашель. У хворих вони можуть бути різної інтенсивності й проявлятися разом з варіабельною обструкцією дихальних шляхів (Global Initiative for Asthma) [10, 20].

 Саме тому нині загальноприйнято виділяти фенотипи БА, які визначаються як клінічними характеристиками перебігу хвороби, так і особливостями системного та місцевого (у дихальних шляхах) запального процесу. Це дає змогу визначати індивідуальні характеристики пацієнта та призначати йому персоніфіковане лікування. Проте досі немає єдиного консенсусу щодо фенотипування БА. Різні автори при виділенні окремих її фенотипів і субтипів спираються на клінічні та морфологічні характеристики, найбільш значущі тригери, наявність супутньої патології, а також унікальні відповіді на лікування. Розрізняють: алергічну астму, неалергічну астму, дитячу астму/рецидивний обструктивний бронхіт, астму пізнього початку, астму з обструкцією та фіксованою швидкістю повітряного потоку, астму з ожирінням, професійну астму, астму літнього віку, тяжку астму та БА-ХОЗЛ (хронічне обструктивне захворювання легень).

 Водночас Європейське респіраторне співтовариство та Американське торакальне співтовариство, як правило, більше зосереджуються на комбінації клінічних і патофізіологічних аспектів (так звана еозинофільна/нейтрофільна астма, тяжка алергічна астма тощо). Щодо тривалості й тяжкості захворювання, фахівці виділяють астму раннього/дитячого віку, астму з пізнім дебютом, астму з частими загостреннями, астму з фіксованою бронхіальною обструкцією, астму з тяжким перебігом («рефрактерну», «крихку чи ламку», «стероїд-резистентну) [12].

 Виявлення маркерів домінуючого підтипу запалення дає змогу виділяти його еозинофільний, нейтрофільний, змішаний та агранулоцитарний варіанти. Наявність різноманітних тригерів і деяких супутніх станів обумовлює певні особливості клінічної картини й перебігу БА. Це дає змогу виділяти в окремі фенотипи: вірус-індуковану астму, астму фізичного зусилля, аспіринову астму, астму курця, астму, що поєднується з ожирінням, астму з обструктивним нічним апное, астму, що поєднується з гастроезофагальною рефлюксною хворобою, а також БА-ХОЗЛ [13].

 Сучасні класифікації БА визначають не лише фенотипи БА, але й ендотипи, що їм відповідають. Ендотип – це той підтип захворювання, який характеризується унікальним чи відмінним патофізіологічним (патогенетичним) механізмом, котрий значною мірою визначає відповідь хворих на терапію [25]. Персоніфікація терапії з урахуванням фенотипів та ендотипів БА полягає у спрямуванні лікування на головні імунопатологічні мішені, яким належить провідна роль у виникненні та підтриманні (персистенції) хронічного запального процесу в кожному окремому випадку, – так звана таргетна терапія (від англ. target – мішень).

 Через те що БА є хронічним запальним захворюванням, основна мета сучасного лікування хворих на сьогодні полягає не в тому, щоби їх вилікувати, а в досягненні та підтримці повного контролю над захворюванням, а саме досягнення й підтримка хорошого контролю клінічних симптомів протягом тривалого часу, мінімізація ризиків майбутніх загострень БА, фіксованої обструкції дихальних шляхів і небажаних побічних ефектів лікування [14]. Згідно з сучасними критеріями, досягнення повного контролю БА передбачає:

 • відсутність денних симптомів або виникнення нападів двічі або менше разів на тиждень;

 • відсутність обмеження фізичної активності протягом дня;

 • відсутність симптомів БА, що змушують прокидатися вночі;

 • відсутність (або ≤ 2 разів на тиждень) необхідності в симптоматичному лікуванні;

 • нормальні або близькі до нормальних показники легеневої функції;

 • відсутність загострень.

 Проте, незважаючи на всі успіхи сучасної фармакотерапії, навіть у США і країнах Західної Європи рівень адекватного контролю БА невисокий (лише від 8 до 30%), а відсоток хворих з неконтрольованою БА в різних країнах коливається від 40 до 67 % [23]. Нині неконтрольована БА виступає особливою медико-соціальною проблемою, що пов’язано з високою інвалідизацією, частими тяжкими загрозливими для життя загостреннями, високим ризиком смерті хворих, а також значними економічними витратами для охорони здоров’я (близько 80 % всіх витрат, призначених на лікування БА загалом) [9].

 Варто зазначити, що серед фахівців панує певна термінологічна анархія, і часто одне поняття підмінюється іншим. Так, в науковій літературі досить часто вживається термін «важка» астма, тяжка, неконтрольована, «резистентна», «рефрактерна» астма. Важку астму часто ототожнюють з тяжкою, тяжку – з неконтрольованою, а неконтрольовану – з резистентною або рефрактерною. Насправді, це зовсім різні поняття: тяжка БА – це БА, яка для збереження контролю потребує терапії 4-5-ї сходинок, тобто використання високих доз інгаляційних препаратів тривалої дії, а неконтрольована – це БА, при якій призначення адекватної терапії не призводить до встановлення контролю над хворобою [20].

 В свою чергу, резистентна або рефрактерна вважається однією зі складових неконтрольованої БА. «Трудна» або «важка» БА взагалі об’єднує декілька феноменів та різних характеристик, а загальною їх рисою є те, що всі вони є загрозливими для життя. Така термінологічна плутанина суттєво ускладнює як діагностику БА, так і вибір адекватної терапевтичної тактики [2].

 Для діагностики неконтрольованої БА експертами Європейського респіраторного і Американського торакального співтовариств у 2014 р. були запропоновані наступні критерії [28]:

 1. Недостатній контроль симптомів.

 2. Часті важкі загострення.

 3. Принаймні одна госпіталізація, лікування у відділенні інтенсивної терапії, застосування респіраторної підтримки впродовж попереднього року.

 4. Об’єм форсованого видиху за 1-шу секунду (ОФВ1) < 80 % від належного після прийому бронходилататорів.

 Причини, якими можна пояснити відсутність контролю БА, підрозділяються на ендогенні та екзогенні. До екзогенних чинників відносять:

 • неадекватну базисну терапію, яка нерідко пов’язана з недостатньою кваліфікацією лікаря, або недооцінку стану хворого через відсутність моніторування клініко-функціональных показників, або невірне уявлення пацієнта про свої можливості у досягненні контролю БА;

 • низьку комплаєнтність;

 • перманентну дію тригерів.

 До ендогенних причин відносять:

 • фармакогенетичні особливості;

 • зниження чутливості до кортикостероїдів;

 • генетично детерміновані індивідуально високі темпи розвитку запалення;

 • некеровану гіперреактивність бронхів [23, 42].

 Серед пацієнтів з БА рефрактерність до традиційної терапії відмічена у 5-20 % хворих. Саме вони частіше за інших звертаються по медичну допомогу. Екзогенні (зовнішні) причини домінують, проте в реальності ці два види причин досить часто доповнюють один одного. Серед хворих на тяжку БА з ознаками терапевтичної резистентності у 20 % випадків діагностується резистентність до медикаментозного лікування. А майже 10 % пацієнтів з тяжким перебігом БА зовсім не відповідають на традиційні схеми лікування, відзначають високу частоту загострень, візитів до лікарів і госпіталізацій [56].

 Ретельне діагностичне обстеження хворих на БА з неконтрольованим перебігом дає змогу віднести їх до однієї з трьох наступних категорій:

 1. БА, яка потенційно піддається лікуванню, але існує бар’єр, що перешкоджає цьому, наприклад, продовження паління, постійна дія алергену або недотримання режиму лікування [57].

 2. БА з супутніми захворюваннями, за наявності інших чинників, котрі сприяють загальним симптомам пацієнта, наприклад, дисфункціональне дихання, хронічний риносинусит, поліпи носа, бронхоектазія, задишка або обструкція дихальних шляхів, неконтрольована гастроезофагальна рефлюксна хвороба, дисфункція голосових зв’язок або трахеобронхомаляція.

 3. Важка рефрактерна астма – це астма, яка дійсно погано реагує на стандартну терапію [61].

 Неконтрольована БА представлена 3 основними фенотипами:

 1. Хаотична нестабільна або ламка астма [65].

 2. Хронічна складна астма з постійною бронхообструкцією.

 3. Фатальна астма.

 Звертає на себе увагу те, що деякі фенотипи/підтипи неконтрольованої БА та важкої БА співпадають: астматичний статус, фатальна астма, нестабільна астма. На результати терапії і досягнення контролю часто впливають коморбідні (супутні) захворювання, які можуть обумовлювати несприйнятність до лікування, а також визначати фенотип захворювання [26].

 Найбільш поширеними коморбідними станами при БА виступають хвороби верхніх дихальних шляхів (алергічні риніти, синусити), респіраторні інфекції, ХОЗЛ, психопатологічні стани, ожиріння, гастроезофагальна рефлюксна хвороба, гормональні порушення, атопічні дерматити, а також нікотинова залежність. Наявність ожиріння у пацієнтів з БА поєднується з вищим ступенем тяжкості її перебігу і зниженням ефективності терапії з використанням інгаляційних кортикостероїдів, що суттєво перешкоджає досягненню контролю над захворюванням. Таким чином, неконтрольована БА об’єднує різні клінічні, функціональні та патофізіологічні фенотипи захворювання [8, 9], що пов’язано з різними механізмами її формування і тому потребує різних підходів до діагностики та прогнозування, котрі можуть застосовуватися як самостійно, так і в різноманітних комбінаціях.

 1.2 Клінічні критерії бронхіальної астми в дитячому віці

 БА у дітей має свої характеристики, пов'язані з анатомо-фізіологічними особливостями системи зовнішнього дихання в дитячому віці. Астма є гетерогенним захворюванням, як правило, характеризується хронічним запаленням дихальних шляхів. Вона визначається рецидивуючими респіраторними симптомами, такими як свистяче дихання, задишка, скутість у грудній клітці та кашель, які змінюються з часом і за інтенсивністю, і пов`язані з варіабельним обмеженням потоку дихання [33].

 Оскільки БА є гетерогенним захворюванням з різними підлеглими механізмами, їх комбінації формують її фенотипи. Серед них на сьогодні визначені: алергічна астма, неалергічна астма, астма з пізнім початком, астма з фіксованою бронхообструкцією та астма з ожирінням. Патерни респіраторних симптомів, які характеризують астму [60]:

 • наявність більше одного симптому (хрипи, утруднене дихання, кашель, скутість грудної клітини), особливо у дорослих;

 • симптоми часто погіршуються вночі або під ранок;

 • симптоми змінюються в часі і за інтенсивністю;

 • симптоми провокуються вірусними інфекціями (застуди), фізичними вправами, впливом алергенів, змінами в погоді, сміхом, або подразниками, такими як вихлопи автомобільних газів, тютюновий дим або сильні запахи.

 У постановці діагнозу БА важливими є симптоми, анамнез та сімейний анамнез, загальний огляд, дослідження функції зовнішнього дихання (ФЗД) із визначенням варіабельності бронхообструкції, а також результати інших тестів (бронхопровокаційні, алергічні, визначення у видихуваному повітрі) [63].

 При визначенні стану пацієнта із БА проводиться оцінка двох складових контролю захворювання: контролю симптомів і визначення ризику майбутніх несприятливих наслідків. Виявляються проблеми, пов’язані з лікуванням (техніка інгаляцій, прихильність до лікування, виникнення побічних ефектів і наявність супутніх захворювань). Оцінка контролю симптомів визначається на підставі частоти прояву симптомів БА в денний і нічний час і використання препаратів невідкладної допомоги, а також обмеження активності. Незадовільний контроль симптомів створює проблеми для пацієнта і є фактором ризику розвитку загострень в майбутньому [66].

 Симптоми БА, такі як свистячі хрипи, почуття скутості в грудях, задишка і кашель, зазвичай змінюються за інтенсивністю і частотою виникнення і сприяють збільшенню ушкоджуючого впливу БА. Також незадовільний контроль симптомів в значній мірі пов’язаний з підвищеним ризиком виникнення загострень БА. Контроль астми слід оцінювати при будь-якій можливості. Важливо цільове опитування, оскільки частота або ступінь тяжкості симптомів, які пацієнтами розглядаються як неприйнятні чи погано переносяться, можуть відрізнятися від тих цільових значень, які вказані в поточних рекомендаціях, і відрізнятися у різних пацієнтів. Для оцінки контролю симптомів БА використовуються прості скринінгові методики: опитувальник з контролю астми (Asthma Control Questionnaire (ACQ)) та тест по контролю астми (Asthma Control Test (ACT)) [69].

 Оцінка ризику розвитку загострень в майбутньому, фіксованого обмеження швидкості повітряного потоку і побічних ефектів, пов’язаних з прийомом лікарських засобів, навіть у випадку, якщо у пацієнта спостерігається хороший контроль симптомів. Виявлені фактори ризику загострень, незалежні від контролю симптомів, включають [73]:

 • загострення в анамнезі протягом попереднього року;

 • незадовільне дотримання встановленого режиму терапії;

 • неправильну техніку інгаляції;

 • низькі показники функції легень;

 • паління;

 • еозинофілію крові.

 Після встановлення діагнозу БА більш корисними індикаторами можливого ризику в майбутньому стають показники функції зовнішнього дихання. Необхідно реєструвати ці показники на етапі встановлення діагнозу, через 3-6 місяців після початку лікування і час від часу надалі. ФЗД не сильно корелює із симптомами астми. Але низький ОФВ1 є сильним незалежним прогностичним фактором ризику загострень навіть після внесення поправки на частоту виникнення симптомів. Низький відсоток ОФВ1 від належного значення [31]:

 • вказує на ризик загострень БА незалежно від виразності симптомів, особливо при ОФВ1 < 60 % від належного;

 • є фактором ризику падіння показників функції зовнішнього дихання, незалежно від виразності симптомів;

 • якщо симптомів небагато, зниження ОФВ1 може супроводжуватись обмеженням щоденної активності або свідчити про недостатнє усвідомлення обмеження потоку дихання, яке може бути викликано нелікованим запаленням дихальних шляхів.

 «Нормальний» або високий ОФВ1 у пацієнта з частими респіраторними симптомами (особливо при наявності клінічних проявів) спонукає до розгляду альтернативних причин виникнення симптомів, наприклад: захворювання серця, або кашель при хронічних захворюваннях верхніх дихальних шляхів, або гастроезофагеальна рефлюксна хвороба. Виражена зворотність бронхообструкції після прийому бронхолітика у пацієнта, який отримує контролюючу терапію також свідчить про неконтрольовану БА [32].

 Показники контролю симптомів БА і ризику виникнення загострень не повинні просто підсумовуватися, оскільки незадовільний контроль симптомів і загострень може мати різні причини і потребувати різних підходів до лікування. Незадовільний контроль симптомів БА сам по собі значно збільшує ризик розвитку загострень. У той же час було виявлено кілька додаткових незалежних факторів ризику, тобто факторів, наявність яких підвищує ризик розвитку загострень у пацієнта, навіть якщо симптомів мало:

 • ≥ 1 загострення в анамнезі за попередній рік;

 • низька прихильність до терапії;

 • неправильна техніку інгаляції і паління.

 Незалежні фактори ризику розвитку фіксованого обмеження повітряного потоку — вплив тютюнового диму або ушкоджуючих агентів, хронічна гіперсекреція слизу і загострення БА у пацієнтів, що не застосовують кортикостероїди [42].

 Напади бронхіальної астми – це епізоди прогресивного наростання кашлю, експіраторної задухи, скованості грудної клітки, появи свистячих хрипів, ядухи, відчуття нестачі повітря з різноманітними варіантами вираження та поєднання цих симптомів [9]. Напади бронхіальної астми є характерною клінічною ознакою бронхіальної астми і саме за їх важкістю та частотою виникнення й визначають характер клінічного перебігу останньої. Їм властивий раптовий початок, а за важкого перебігу і прогресуюче в подальшому погіршення стану хворого (тривалістю від кількох годин до кількох днів), що зумовлено зменшенням потоку повітря на видиху (кількісно визначається при вимірюванні ОФВ1) та зниженням насиченості крові киснем (сатурація O2). Залежно від частоти та важкості нападів у сучасній класифікації БА виділяють епізодичний, персистуючий, контрольований і неконтрольований клінічний перебіг, І-ІV ступінь її важкості, загострення та ремісію [60].

 Наявність у хворих на БА характерного хронічного запального процесу в стінці бронхів зумовлює синдром гіперактивності бронхів і створює передумови для розвитку під дією різноманітних тригерів зворотної бронхіальної обструкції. Відтак, напади БА провокуються контактом з екзо-

генними факторами та тригерами. Вони виникають при фізичному навантаженні, вірусній інфекції, впливі алергенів, палінні, перепаді зовнішньої температури, сильних емоціях (плачі, сміху), за патологічного гастроезофагеального рефлюксу, дії хімічних аерозолів, уживанні деяких ліків (нестероїдні протизапальні препарати, β-блокатори) тощо [42].

Головними патогенетичними механізмами астматичного статусу є розвиток стійкої резистентності до бронхолітиків, порушення дренажної функції бронхів, виникнення гіпоксемії та гіперкапнії. Певні добові закономірності виникнення нападів БА є детерміновані зумовленим біоритмами зменшенням продукції катехоламінів і глюкокортикоїдів, тиском органів черевної порожнини на діафрагму в положенні лежачи під час сну, затримкою бронхіального секрету, рефлекторними впливами парасимпатичної нервової системи тощо [25]. Виявлення в останні десятиріччя у значної частини пацієнтів (навіть за умов гіподіагностики) синдрому сонного апное дало можливість ще глибше зрозуміти патогенетичні механізми нападів БА. Сам по собі синдром сонного апное (патологічний симптомокомплекс, основним проявом якого є регулярні епізоди нічних асфіксій них станів – зупинок дихання тривалістю більше 10 секунд і частотою більше 15 разів на годину) – потенційно загрозливий для життя пацієнта стан. За ніч кількість епізодів апное може сягати 500 із сумарною тривалістю до 3 годин. Вони супроводжуються вираженою гіпоксією, гіперкапнією, метаболічним ацидозом і змінами електричної активності мозку, які зумовлюють часті прокидання. На сьогоднішній день вважається, що апное також може бути важливим «тригером» виникнення нападів БА [37].

 Напади БА здебільшого провокуються фізичним або/та психоемоційним навантаженням, а в спокої частіше виникають вночі (із 22.00 до 24.00 години) й у ранній ранковий час (із 04.00 до 06.00) і пробуджують хворого. Проте за умов загострення та при неконтрольованому перебігу БА напади стають частішими і добова закономірність їх виникнення відсутня. Типовий напад БА включає в широкій варіабельності три періоди: провісників, проявів та зворотного розвитку [38].

 Період провісників може тривати від кількох хвилин до кількох годин, а інколи й діб. Як правило, він проявляється нападами кашлю, утрудненням дихання й затримкою харкотиння, блідістю та збудженням, відчуттям скованості (стискання) грудної клітки, відчутними хворому за горизонтального положення та/або при фізичному навантаженні (форсованому диханні) свистячими хрипами. Проте, залежно від домінування того чи іншого патогенетичного механізму, він може виражатись і різноманітними вазомоторними реакціями з боку слизової оболонки верхніх дихальних шляхів (виділення водянистого секрету, чхання, свербіння), частими сечовипусканнями, свербінням шиї та верхньої половини тулуба тощо [48].

 Період проявів починається експіраторною задухою, яка часто супроводжується відчуттям стискання за грудиною. Стан хворого важкий, обличчя бліде, одутлувате із ціанотичним відтінком з виразом страху, положення вимушене з фіксованим плечовим поясом та нахилом тулуба вперед у позі сидячи, міжреберні проміжки розширені й розміщені горизонтально, в акті дихання беруть участь допоміжні м’язи. Вдих короткий, а видих повільний (у три-чотири рази довший, ніж вдих) і супроводжується звучними дистанційними свистячими хрипами. За затяжного нападу хворі здебільшого скаржаться на болі в нижній частині грудної клітки (зумовлені напруженою роботою діафрагми). Спостерігається тахікардія, акцент другого тону над легеневою артерією. При аускультації легень переважно на видиху вислуховується велика кількість свистячих хрипів різних відтінків. У подальшому період проявів може перейти в астматичний статус або мати зворотний розвиток [38].

 За анафілактичної форми астматичний статус може розвинутись упродовж дуже короткого проміжку часу (до 6-ти годин), а за метаболічної – повільно (протягом кількох діб). Для клінічної картини астматичного статусу характерними є тяжка дихальна недостатність, «німа» легеня, «парадоксальний» пульс, ацидоз і гіпоксійна енцефалопатія. При анафілактичному астматичному статусі швидко, інколи миттєво, розвивається тотальна бронхіальна обструкція, яка може закінчитись асфіксією при несвоєчасному наданні медичної допомоги [16].

 За метаболічного астматичного статусу зазвичай спостерігається більш виражена стадійність перебігу. Ця стадія має назву «відносної компенсації» та «стадії резистентності до симпатоміметиків». Вона характеризується наростаючою ядухою, що не купірується або навіть посилюється селективними блокаторами. ОФВ1 знижується до 30 % від належної величини. Найбільш насторожуючим симптомом є припинення виділення харкотиння внаслідок зниження ефективності кашльового поштовху. Гіпервентиляція дозволяє підтримувати практично нормальні показники газового складу крові, але призводить до гіпокапнії й компенсованого респіраторного алкалозу, із часом може розвинутись і помірна гіпоксемія [34].

 При об’єктивному дослідженні виявляється така ж симптоматика, що й при звичайному нападі БА, але вона не зникає після застосування бронхолітичних засобів. При прогресуванні астматичний статус переходить у ІІ стадію, що має назву «німої легені», або «декомпенсації». Вона характеризується важким станом пацієнта, подальшим наростанням бронхообструкції (ОФВ1 < 20% від належної величини), гіпервентиляція трансформується в гіповентиляцію, поглиблюється гіпоксемія, з’являється гіперкапнія, респіраторний і метаболічний ацидоз. Хворий не може сказати жодної фрази без переведення подиху. Характерним є вигляд пацієнтів: типове положення, грудна клітка емфізематозно розширена, екскурсія її майже непомітна, експіраторне тахіпное з дистанційними свистячими хрипами, «сірий» дифузний ціаноз і виражений гіпергідроз. Пульс слабкий, до 140 за хвилину, часто зустрічаються аритмії, гіпотонія [39].

 Внаслідок наростання бронхіальної обструкції з’являються ділянки, в яких бронхи повністю обтуровані, і ці зони (частіше нижні відділи легень) зовсім не вентилюються. Відповідно, при аускультації дихальні шуми в цих ділянках не вислуховуються, а дистанційні (оральні) свистячі хрипи чути чітко. Внаслідок втрати рідини через форсоване дихання та рясне потовиділення розвивається гіповолемія. За таких обставин є можливим розвиток дифузного внутрішньо судинного згортання крові яке на фоні ацидозу та дії різноманітних медіаторів алергічних реакцій носитиме особливо загрозливий характер. Якщо у хворого з клінічною картиною астматичного статусу II стадії з’являється дезорієнтація, сплутаність свідомості, то це вже перехід у прекоматозний стан. III стадію астматичного статусу, при якій у результаті подальшого прогресування артеріальної гіпоксії, гіперкапнії та респіраторного й метаболічного ацидозу виникають церебральні та неврологічні розлади, називають «гіпоксійно-гіперкапнічною астматичною комою» [51].

 Період зворотного розвитку має різну тривалість залежно від ступеня важкості загострення бронхіальної астми. Легкий напад в умовах спокою може пройти й спонтанно, а більш важкі потребують негайного інгаляторного застосування бронходилататорів. При цьому кашель стає продуктивним, хрипи зменшуються й поступово затихають бронхіальні шуми. Як правило, напад закінчується виділенням невеликої кількості слизистого харкотиння, скловидної консистенції, а часто і слизових згустків, що повторюють форму бронхіол [52].

 Не зважаючи на значні поступи в розумінні сутності бронхіальної астми й опрацювання нових ефективних терапевтичних програм, у значному відсотку випадків захворювання, стартувавши в дитинстві продовжується і в дорослому віці. Протягом останніх років спостерігається зростання зацікавлення проблемою вивчення зв’язку «дитячої» і «дорослої» астми. Проведення довготривалих досліджень вікової еволюції астми показало, що бронхіальна астма зникає у 30-50 % дітей у пубертатному періоді, але часто відновлюється в дорослому віці. Більше того, сьогодні доведено, що, навіть за умови зникнення клінічних ознак бронхіальної астми, функція легень у пацієнтів часто залишається порушеною і утримуються ознаки гіперреактивності бронхів.

 Протягом останніх років отримані неоднозначні результати щодо вікової еволюції астми. Одні автори стверджують, що бронхіальна астма у дітей переважно має сприятливий прогноз і часто закінчується спонтанним одужанням у пубертатному віці. Інші доводять, що захворювання у 40-70 % пацієнтів, які стали дорослими, продовжується, і нерідко легкий перебіг трансформується у важкий. Найскладнішою є діагностика БА в ранньому дитячому віці, оскільки епізоди свистячих хрипів та кашель – найчастіші симптоми при різноманітних захворюваннь органів дихання у дітей перших років життя [53].

 На думку деяких дослідників, чим молодша дитина, тим більша ймовірність того, що епізоди повторних свистячих хрипів не є астмою. Повторний бронхообструктивний синдром у дітей раннього віку розвивається при багаточисельних вроджених та набутих станах: це різноманітні вади розвитку нижніх дихальних шляхів та судин легень, муковісцидоз, первинна циліарна дискінезія, туберкульозний бронхоаденіт, сторонні тіла трахеї та бронхів, гастроезофагальний рефлюкс, набуті стенози трахеї, новоутвори середостіння тощо. Доведено, що більшість указаних вище захворювань як і бронхіальна астма вперше проявляють себе на фоні респіраторної інфекції [12].

 Дані стосовно прогнозу і наслідків бронхіальної астми у дітей раннього віку є неоднозначними. Деякі дослідження свідчать про несприятливий прогноз захворювання, якщо астма розвивається у дітей молодше 3 років (крім тих випадків, якщо вона розпочалась на фоні вірусних інфекцій). Сьогодні доведено, що особливо важливим, свого роду переломним періодом щодо прогнозу бронхіальної астми, є пубертатний вік. Це пояснюється не лише гормональною перебудовою організму, який починає функціонувати в абсолютно іншому ритмі, але й зміною психо-емоційного фону дитини. Саме в період підліткового віку починається найбільш важливий час формування особистості дитини, її вподобань, амбіцій, ставлень до світу. Підлітки вступають в доросле життя, але думають ще не так як дорослі, і вже не так, як менші діти.

 Психологічна неврівноваженість підлітків (демонстративність у висловлюваннях, інтонаціях і поведінці, егоцентризм) призводять до неоднозначної реакції на лікування і зниження рівня співпраці з лікарем. У ставленні до свого здоров’я, підлітки часто проявляють протилежні тенденції – від надмірної турботливості до байдужості. З ними батькам трудно знайти спільну мову, вони не звертаються до лікаря, а родичі через втрачені контакти вже не можуть контролювати лікування (втрачається контроль бронхіальної астми). Підлітки часто самовільно перестають приймати лікування через відсутність симптомів хвороби, або через забуття. Прикладом проблемного вживання ліків може бути відмова підлітків від інгаляційної терапії, пов’язана з особливостями становлення психоемоційного статусу в цьому віці, значним впливом оточення на поведінку підлітка, небажанням його виглядати хворим в очах однолітків. Все це суттєво впливає на перебіг БА в цьому віковому періоді [14].

 До факторів, які визначають прогресування бронхіальної астми в підлітковому віці перш за все відносять жіночу стать (статевий поліморфізм «ендокринної революції»). Погіршення клінічного перебігу у дівчаток зумовлене гормональним дисбалансом, особливо вираженим у передменструальному періоді і пов’язаним з порушенням співвідношення естрогени/прогестерон. Високий вміст естрогенів виявляє стимуляційний вплив на імунну відповідь і робить організм дівчинки особливо вразливим до дії тригерних факторів. Проблему збільшуюють низька толерантність до спеціальних освітніх программ щодо астми, супутня соматична патологія, особливо ураження шкіри алергічного генезу. Вживання психоактивних речовин (алкоголь, тютюнопаління, наркотики) та перший статевий досвід часто роблять підлітків абсолютно некерованими.

 Окремі дослідники відзначають зростання частоти смертей серед осіб молодого віку. За даними багатьох епідеміологічних досліджень, критичним є препубертатний та пубертатний періоди, оскільки близько 80 % смертей при бронхіальній астмі припадає на віковий інтервал 11-16 років. Протягом останніх років виявлені також окремі фактори ризику розвитку бронхіальної астми, важкість якої з віком прогресує. Серед них – наявність активного ендобронхіту та/або збереження його після лікування, наявність супутнього активного неспецифічного інфекційного процесу в бронхах, невиправдане призначення пероральних кортикостероїдів при невикористаних можливостях інгаляційної терапії, несприятлива атмосфера у сім’ї.

 Результати досліджень, що стосуються зв’язку “дитячої“ та “дорослої“ астми, неоднозначні. Зокрема, окремі автори вважають, що бронхіальна астма у дорослих не є продовженням «дитячої» астми. Таким чином, протягом останніх років уявлення про бронхіальну астму як про єдину хворобу все більше залишаються в історичному минулому. Переважна більшість науковців та практиків розглядають її як надзвичайно гетерогенне захворювання, яке потребує не лише фенотипової деталізації, але й анализу вікової динаміки, оцінки еволюції і прогнозу перебігу хвороби.

1.3 Огляд методів реабілітації при бронхіальній астмі

 Реабілітація бронхіальної астми не є простим і легким завданням. У кожного хворого захворювання може мати якісь свої особливості і вимагати індивідуального підходу до лікування. І все ж таки існують спільні підходи до лікування, які повинні включати [22]:

• елімінацію тригерних чинників;

• специфічну імунотерапію;

• медикаментозне лікування.

Елімінаційні заходи Перш за все треба визначити чинники, які призводять до виникнення загострення бронхіальної астми. Якщо вдається це зробити, треба уникати тригерів або хоча б зменшити їх вплив на організм. За наявності алергії до харчових продуктів треба дотримуватися індивідуально підібраної гіпоалергенної дієти, що не допускає вживання тих продуктів, які викликають алергічну реакцію. Якщо у хворого спостерігається підвищена чутливість до пилку рослин, необхідно, спираючись на календар цвітіння цих рослин, уникати контакту з ними в певні періоди: не гуляти в лісі, в полі, а по можливості навіть виїздити в іншу місцевість у період цвітіння рослини – аллергену [41].

Якщо причиною нападів астми є вплив алергену якоїсь домашньої тварини, необхідно повністю виключити контакт з будь-якими домашніми пташками та тваринами. Щоб не нанести дитині психічної травми слід це робити обережно й делікатно, передаючи тварину або пташку в надійні руки. Особливі труднощі виникають у разі вираженої побутової сенсибілізації до домашнього пороху, адже повністю позбутися його неможливо. До складу домашнього пороху входить велика кількість різноманітних компонентів: волокна одягу та покриття меблів, лупа та шерсть домашніх тварин, бактерії та спори грибів. Однак основним джерелом алергенів домашнього пороху є кліщі. Вони невеликі за розміром (до 3 мм) і тому невидимі неозброєним оком, однак легко виявляються під час збільшення під лупою або мікроскопом. Знайдені у житлі кліщі прийнято називати домашніми. Харчовим матеріалом для них є злущений епідерміс людини (звідси назва одного з представників родини кліщів Dermatophagoides – той, що харчується шкірою). Найвища концентрація кліщів міститься у поросі із матраців, у подушках з пір’я, килимах, постельній білизні, м’яких меблях. Виходячи з вказаного вище, на особливу увагу в контексті елімінаційних заходів, заслуговують ті, які зменшують кількість домашнього пороху [21].

З цією метою необхідно проводити щоденне вологе прибирання, часто провітрювати квартиру, позбутися тих речей, які накопичують пил (м’які меблі, м’які іграшки, штори тощо). Крім цього треба намагатися створити умови, в яких домашній кліщ не виживає. Відомо, що оптимальними умовами для розвитку кліщів є температура повітря +20-30 ºС і вологість вище 55 %, а за зниження вологості нижче 45 % і температури +15 ºС – кліщі гинуть. Особливу увагу слід надавати спальні хворого. Матраци і подушки необхідно помістити у щільні чохли, щоб позбавити кліщів джерела харчування і вологи. Постіль і ковдри треба регулярно прати (1 раз в тиждень) в гарячій воді (вище 55 ᵒС) для гарантованого знищення кліщів. Аналогічний ефект можна отримати просушуванням білизни під сонячними променями, а також провітрюванням її в морозну погоду взимку [1].

Довгострокова мета реабілітації бронхіальної астми полягає у досягненні контролю симптомів, підтримці нормального рівня активності пацієнта, а також в мінімізації ризику загострень і побічних ефектів медикаментів. Відповідно до результатів міжнародних досліджень частка пацієнтів з контрольованим перебігом бронхіальної астми виросла з 5 % у 1999 р до 55 % у 2018 році. Позитивна тенденція пояснюється впровадженням в клінічну практику стратегії щодо базисної терапії за допомогою кортикостероїдів, β2-агоністів тривалої дії та їх комбінацій. Водночас, в нашій країні суттєвим є відсоток хворих з неконтрольованим перебігом бронхіальної астми, високим ризиком загострень, госпіталізацій та низькою якістю життя.

Для вирішення цієї проблеми окрім досягнень фармакотерапії та вартості ліків величезне значення має прихильність хворих до лікування. Науково обгрунтована методологія ведення пацієнта стосовно всіх хронічних захворювань була започаткована наприкінці 70-х років минулого століття. Поступово сформувалася термінологія, яка характеризує рівень співпраці між реабілітологом і пацієнтом, а саме виділені поняття:

• пацієнт та лікар прийшли до згоди що до найбільш прийнятної терапії захворювання;

• пацієнт повністю розуміє режим терапії;

• пацієнт має бажання слідувати призначеному курсу терапії.

Згідно з визначенням експертів ВООЗ, прихильність до лікування – це поняття, яке характеризує, наскільки точно та послідовно пацієнт виконує надані лікарем рекомендації. Іншими словами, прихильність – це ступінь відповідності поведінки пацієнта рекомендаціям, наданим лікарем, при цьому особливу увагу приділяють питанню активної участі пацієнта у процесі лікування [44, 46].

«Золотого стандарту» для оцінки прихильності до лікування не існує. Використовуються фармакологічні, клінічні, фізичні методи оцінки прихильності, а також спеціально розроблені опитувальники і шкали. Фактори впливу на прихильність пацієнтів до реабілітації поділяються на три великі групи:

• залежні від режиму і методів лікування (пов’язані з лікарем);

• залежні від фізичного та психологічного статусу пацієнта;

• залежні від медико-соціальної підтримки (організація охорони здоров’я).

Прихильність до реабілітації визначається поєднанням об'єктивних і суб'єктивних показників її клінічної ефективності. Глобальна оцінка якості життя пацієнта з хронічним захворюванням визначається контролем симптомів, незалежністю від медико-соціальних служб, зручністю реабілітації і використання пристроїв у повсякденному житті та відсутністю побічної дії препаратів. Низька прихильність досить часто спостерігається незалежно від віку, статі, освітнього та соціально-економічного статусу пацієнта, виду захворювання та важкості стану і в кожному конкретному випадку потребує ретельного вивчення [30, 36].

 Важливою складовою частиною комплексної реабілітації при БА є фізіотерапія. Фізичні фактори роблять протизапальну, десенсибілізуючу, бактеріостатичну дію, покращують кровопостачання легенів, сприяють активізації адаптивно-пристосувальних процесів в дихальної та серцево-судинній системах, знижують вираженість патологічних аутоімунних процесів в організмі. Раннє призначення фізичних факторів (з 3-4 дня – кінця першого тижня від початку загострення) значно підвищує ефективність комплексної терапії відповідними заходів.

Спільними протипоказаннями до призначення фізіотерапії є: гарячковий стан, гострі гнійно-запальні захворювання, кровотечі і нахили до нього, легенева серцева недостатність II-III ст., важкі серцево-судинні захворювання, бульозна емфізема легенів, системні захворювання крові, новоутворення або підозра на них.

Глобальна ініціатива по боротьбі з бронхіальною астмою (The Global Initiative for Asthma, gina) – основний документ, що лежить в основі стандартів з діагностики і лікування бронхіальної астми в усьому світі [11]. З метою засвоєння принципів терапії БА доцільно його поділити на:

• лікування приступу бронхіальної астми;

• лікування астматичного статусу;

• лікування бронхіальної астми у фазі загострення;

• лікування бронхіальної астми у фазі ремісії [43].

Показання для госпіталізації:

• важкі форми бронхіальної астми у фазі загострення;

• середнього ступеня важкості у фазі загострення;

• хворі із вперше встановленим діагнозом;

• астматичний статус.

Лікування в поліклініці:

• хворі бронхіальною астмою у фазі нестабільної ремісії;

• хворі бронхіальною астмою у фазі стабільної ремісії, у т.ч. стійкої для проведення елементів стратегічної терапії;

• хворі бронхіальною астмою легкого ступеня важкості [38].

Велику питому вагу у лікуванні бронхіальної астми мають засоби фізичної реабілітації. Під час лікування в стаціонарі обов'язково розповідають хворому про його захворювання, основні принципи його лікування й профілактики. Для попередження повторних нападів бронхіальної астми необхідно диспансерне спостереження хворих [10].

До немедикаментозних способів лікування БА відносяться:

Психотерапія. Окремі астматологи виділяють клінічні варіанти бронхіальної астми з переважаннями психоневрологічних механізмів. Лабільність психоемоційної сфери обтяжує тим, що напади ядухи, як правило, виникають вночі і це призводить до порушення сну впродовж багатьох років. Таким хворим необхідне проведення індивідуальної і, на етапі реабілітації, групової психотерапії [33].

Дихальна гімнастика ставить за мету підвищити функціональні можливості дихального аппарату хворого, зробити дихання більш вільним, економним. Процес навчання та тренувань повинен знаходитись під контролем лікуючого лікаря, щоб вносити корективииі визначати об'єм дихальних вправ. Окремі хворі з успіхом застосовують методи дихальної гімнастики йогів, навчаються прийомів релаксації [47]. Виходячи із результатів досліджень водні процедури викликають багатофакторний вплив на організм, позитивно діють на дихальні м’язи.

Лікувальний масаж дозволяє зняти відчуття втоми м'язів. Масаж підвищує працездатність та покращує виділення харкотиння, його використовують як при загостреннях БА, так і в періоди проведення протирецидивних курсів лікування. Одним із нових напрямків сучасної медицини є галотерапія (спелеотерапія). Це один із методів немедикаментозної реабілітації та лікування органів дихання з використанням мікроклімату підземних соляних шахт і карстових печер. Спелеотерапія знімає приступи ядухи, особливо у хворих з легким та середнім перебігом бронхіальної астми, нормалізує рівень сироваткових імуноглобулінів, циркулюючих імунних комплексів, показників обміну гістаміну, функції коркової речовини наднирників [41]. Голкорефлексотерапія змінює реактивність адренергічних рецепторів, покращує відходження харкотиння, знижує дозу кортикостероїдів. Іноді вона використовується як основний метод лікування, але частіше застосовується для протирецидивної терапії при різних формах БА [18, 37].

Дієтотерапія. Застосовують гіпоалергенні дієти з виключенням продуктів, які є високо антигенними (риба, сир, капуста, цитрусові, шоколад, яйця, тощо). Для хворих на аспіринову бронхіальну астму вилучають продукти, що мають жовте забарвлення. Поряд з цим дієта повинна бути достатньо різноманітною та калорійною [15].

Хірургічне лікування бронхіальної астми включає різні за складністю хірургічні втручання. Загальним для них є перерізання нервових стовбурів, що іннервують бронхіальне дерево. В результаті цього припиняються у хворих приступи, появляються періоди ремісії. Результати такого лікування не завждиидають позитивний ефект, через те, що патогенез бронхіальної астми далеко виходить за межі нервової системи [2].

Аутогенне тренування (медитація) сприяє розслабленню м’язів, а відтак – впливає і на діяльність ЦНС, допомагає зменшити вплив стресових ситуацій. Згідно літературних даних, медитація є корисною для здоров’я і може сприяти нормалізації стану організму при різних захворюваннях, у тому числі і при БА. За даними літератури, у більшості хворих на БА виявляються порушення особистості, невротичні прояви. Застосування психотерапії при БА займає важливе місце в реабілітації хворого. Крім того, при прояві нападів хворий сильно напружується, тобто необхідно освоїти методики релаксації і аутогенного тренування, яке дозволить йому розслаблювати м’язи і навчить контролювати свій стан [19].

Освоєння методики аутогенного тренування особливо важливо тому, що стан спокою й релаксації м’язів супроводжується ослабленням тонусу гладкої мускулатури. Хворі навчаються проводити релаксацію в зручному становищі (сидячи). Зняття спазму м’язів спини, плечового пояса, живота, діафрагми, що полегшує видих під час нападів ядухи, через збільшення рухливості ребер, зменшенню надлишкової вентиляції легень і поліпшенню бронхіальної прохідності [20].

Фізіотерапія при бронхіальній астмі є додатковим способом в лікуванні патологічного процесу, який може використовуватися безпосередньо при нападі, а також в стадії ремісії. Фізіотерапевтичні методи лікування можуть проводитися, спираючись на ступінь тяжкості симптоматики у пацієнта. Основну роль фізіотерапевтичні заходи відіграють в профілактиці виникнення предастматичного статусу під час обструктивного бронхіту, кропивниці та полінозу. Як правило, в якості лікування призначаються водні процедури, гімнастика і загартовування [12].

У період між нападами бронхіальної астми особлива увага приділяється підвищенню імунних сил за допомогою десенсибілізуючих методів і імуностимуляторів, а також корекції нейроендокринної реакції за допомогою гормонозаместительной терапії. У пацієнтів, які страждають від бронхіальних захворювань, як правило, спостерігається напруга в області шийних хребців і грудної клітини. Крім того, до процесу залучається плечовий пояс, тому первинне завдання реабілітолога полягає в знятті напруги цих областей і додання їм максимальної рухливості. Цей ефект досягається курсом фізіотерапевтичних заходів в комплексі з медикаментозним лікуванням [51].

Баротерапія. Цей фізіотерапевтичний спосіб лікування бронхіальної астми характеризується впливом підвищеного (гіпербаричного) або зниженого (гіпобаричного) тиску на організм хворого. Баротерапія виконується в спеціально виготовленій щільно закривається камері з приєднаною системою насосів, що створюють низький чи високий кров'яний тиск. Камери можуть бути одномісними або для декількох пацієнтів. Крім того, барокамери бувають локальними (для певних частин тіла, наприклад при захворюваннях суглобів). Ефективність баротерапії спостерігається при певних реакціях організму пацієнта на зовнішні перепади низького і підвищеного тиску. Низький тиск сприяє поліпшенню кровопостачання шкірних покривів, а також слизової оболонки, де активізуються обмінні процеси. Високий тиск сприяє витісненню газоподібних токсинів з крові [11].

Фонофорез і електрофорез. Для поліпшення роботи бронхіальної дренажної функції може призначатися на зону між лопаток процедура електрофорезу з бронхорасшіряющімі ліками. Крім того, аналогічний ефект досягається при використанні ультразвукового впливу (фонофорез), спрямованого паравертебрально (уздовж хребта), а також між п'ятими і сьомими ребрами. Одночасно з паравертебральним фонофорезом рекомендується використовувати:

• фонофорез з додаванням гідрокортизону на сегментарной грудної області;

• застосування електрофорезу з іоном кальцію;

• використання ендоназального електрофорезу;

• електросон;

• при больовому синдромі призначається електроаналгезія;

• позитивний вплив спостерігається при водолікування (особливо після плавання) [6].

Використання низькочастотних ультразвукових променів є однією з найбільш сучасних фізіотерапевтичних методик, що сприяють усуненню бронхолегеневих захворювань у пацієнта.

Ще одним фізіотерапевтичним методом впливу на організм хворого є магнітотерапія. Завдяки цій процедурі поліпшується прохідність бронхів, нормалізується зовнішня дихальна діяльність і підвищується імунобіологічна резистентність організму. Між загостреннями необхідно звернути особливу увагу на профілактику хронічних бронхіальних захворювань. Для посилення імунної системи можна використовувати процедури з ультрафіолетовим випромінюванням [4].

Санаторне-курортне лікування. Задачі етапу:

1) покращення дренажної функції бронхів;

2) корекція дихальної недостатності;

3) десенсибілізація;

4)підвищення загальної та місцевої реактивності організму;

5) нормалізація фізичного та емоціонального потенціалу хворого;

6) корекція супутньої патології.

Дієта повинна бути збалансованою, з виключенням алергізуючих продуктів, достатньо вітамінізована. Стіл № 15 або 5 (при наявності супутніх захворювань) [50].

Кліматотерапія: сухий клімат морських берегів, гір.

Руховий режим: ранкова гігієнічна гімнастика, ЛФК, теренкур, купання. Теренкур протяжністю 1500 м з кутом підіймання 5-10 ºС, при відсутності задишки підвищують до 3000 м, кут підіймання 6-12 ºС. Аеротерапія при температурі не нижче 10 ºС. Сонячні ванни за слабким режимом. Морські ванни при температурі води 20-22 ºС за помірним режимом. Аерофітотерапія – показано ефірні масла м’яти, лаванди, шавлії, фенхеля, піхти, евкаліпту тощо, тривалість процедури 15-20 хвилин, на курс 15 процедур. Аерозольна терапія з використанням бронхолітичних трав, мінеральних вод, при необхідності муколітичних препаратів, по 7-10 хвилин, температура 33-35 ºС, до 15 процедур на курс [35].

Спелеотерапія, штучний “соляний клімат”, концентрація хлориду натрію 12-16 мкг/м, тривалість процедури 30-60 хвилин, на курс 15-25 процедур. Апаратна фізіотерапія: для оптимізації періоду акліматизації у хворих на ХОЗЛ зі схильністю до вегетативно-судинних порушень, порушеннями у психоемоційній сфері, при схильності до бронхоспазму на санаторно-курортному етапі використовують магнітопунктуру. Для цього на шкіряної поверхні спини, на рівні грудних хребців D1-2 на відстані 1,5 см від остистих відростків хребта вибирають зону сегментарно-інерваційно пов`язану з легенями та симпатичною нервовою системою. На ці зони з обох сторін накладають іплікатори листові магнітофорні, максимальна магнітна індукція – 8,2 мТл, експозиція: по 3 години, щоденно впродовж 10-12 діб.

Індуктотермія на область проекції над нирків, доза слабкотеплова. Тривалість процедури, по 10 хвилин, на курс 10 процедур. Електрофорез лікарських речовин (5% сульфат магнію, 2% бромід натрію, 5% хлористий кальцій, 2% йодид калію тощо). Електроди розташовують поперечно в області грудної клітки або продольно за методикою Вермеля, а також ендоназально. Щільність струму 0,08-0,1 мА/см², тривалість процедури 10-15-20 хвилин, на курс 10-12 процедур. Ультразвук на рефлексогенні зони, а також грудної клітки на курс 10-15 процедур, через день. Електросон терапія за очно-потиличною методикою, частотою 10-40 Гц (в залежності від вихідного вегетативного тонусу: при ваготонії – 30-40 Гц; при симпатикотонії – 5-10 Гц, тривалістю 20-40 хвилин) [54].

Пелоїдотерапія. Аплікації грязі паравертебрально, з охопленням шийно-грудного вузла та області наднирків при температурі грязі 38-42 0С, через день, по 10-15 хвилин. Озокерито-, парафінотерапія – аплікації на ділянку грудної клітки спереду, Т – 45-50 °С, тривалість 10 хвилин, на курс 10 процедур.

Бальнеотерапія. Вуглекислі ванни покращують бронхіальну прохідність. Концентрація СО2 в штучних ваннах не перевищує 1,2-1,4 г/л. При використанні мінеральної води вміст диоксиду вуглецю повинен бути не менше 0,75 г/л. Температуру поступово знижують у процесі курсу лікування з 32 °С до 30 °С. Використовують також “сухі” вуглекислі ванни: на тіло хворого впливають насиченою сумішшю атмосферного повітря та диоксиду вуглецю температурою 25-26 °С [14].

Йодобромні, штучні кисневі та азотні ванни, температурою води 37-36 °С, тривалістю 10 хвилин, через день 10-12 процедур. Хлоридно-натрієві ванни. Температура води 37-36 °С, тривалість 10 хвилин, через день 10-12 процедур. Сульфідні ванни з концентрацією сірководню від 25 до 50 мг/л та температурою 37-36 °С, через день, по 10 хвилин. Всього 10-12 процедур. Термін санаторно-курортного етапу реабілітації – 21-24 дня. Показники якості лікування: відсутність або зменшення скарг, клінічні та лабораторні ознаки ремісії, зникнення або зменшення приступів кашлю, ядухи, частоти та дози використання бронхолітиків, покращення або нормалізація функції зовнішнього дихання [16].

1.4 Характеристика методів і засобів фізичної терапії при бронхіальній

 астмі

Класичними методами фізичної терапії при бронхіальній астмі є лікувальна фізична культура (ЛФК), яку призначають у період між нападами при задовільному загальному стані хворого. ЛФК допомагає вирішувати завдання загального зміцнення організму, приводити в норму протікання нервових процесів, знімати спазми бронхів, відновлювати нормальний дихальний акт. ЛГ сприяє зміцненню дихальної мускулатури, відновленню навичок вірної постави, нормалізації екскурсії грудної клітки. Кількість навантаження визначається залежно від віку хворого, тяжкості захворювання, рівня фізичної підготовки. Використовують комплекс фізичних вправ, які сприяють нормалізації коркової динаміки і нервової регуляції дихального акту. В результаті відбувається відновлення моторно-вісцеральних рефлексів, які регулюють тонус бронхів під час фізичної роботи [67].

Активні заняття дихальними вправами ведуть до оптимізації співвідношення процесів збудження і гальмування в центральній нервовій системі (ЦНС), сприяючи усуненню функціональних порушень її роботи. Все це разом із правильним диханням покращує екскурсію грудної клітки, укріплює дихальні м’язи, сприяє нормалізації нейроендокринної регуляції, зниженню реактивності бронхів, відновленню нормального механізму дихання, нормалізації діяльності інших внутрішніх органів.

Дихальна гімнастика (ДГ) проводиться звичайно на амбулаторно-поліклінічному етапі лікування. Завдання ДГ при бронхіальній астмі:

• зменшення спазму бронхів і бронхіол;

• покращення дихання: подовження видиху;

• навчити хворого регулювати дихання, щоб він умів керувати ним під час астматичного нападу, полегшуючи його;

• активізувати трофічні процеси в тканинах;

• укріплення організму хворого в цілому і, зокрема, дихальних м’язів для попередження розвитку емфіземи легень;

• відновлення нормального стереотипу регуляції дихального аппарату [53].

Лікувальна гімнастика протипоказана при астматичному стані, дихальній і серцевій недостатності з декомпенсацією функцій цих систем. Оцінюючи механізм дії різних видів дихальної гімнастики при бронхіальній астмі, перш за все, слід враховувати основні патофізичні порушення функції дихання. Ведучими є:

• спазм мускулатури бронхів;

• запальні зміни слизової оболонки і прилягаючих до неї тканини бронхів, набряк і гіпертрофія слизової оболонки;

• дискоординація у роботі різних груп дихальних м’язів [13].

У реабілітації хворого на бронхіальну астму ведуча роль належить дії фізичних чинників. Важливе значення мають дихальні вправи, направлені на усунення патологічних змін з боку бронхолегеневого апарату. Регулярні заняття дихальними вправами сприяють розвиткові дихальних м’язів, покращують рухливість грудної клітки, розслабляють гладкі м’язи бронхів. Під час проведення ДГ призначають [7]:

• статичне кероване дихання – в роботі задіяна лише дихальна мускулатура; сприяє нормалізації співвідношення між вдихом і видихом;

• динамічне кероване дихання – поєднується з різними рухами, що виконуються руками, ногами, головою, корпусом для посилення і подовження видиху;

• локалізоване дихання – обмеження активності певної частини грудної клітки і посилення дихальних рухів іншої частини, де необхідно збільшити дихальну екскурсію: верхнє грудне, нижньо-грудне, нижньо-бокове , бокове, черевне.

Існує багато різновидів дихальної гімнастики. В даний час найбільш популярними є: парадоксальне дихання за А. Стрельніковою, поверхневе дихання за К. Бутейком, рідке і глибоке дихання за системою йогів, метод Фролова.

Метод Бутейка – це система знань, що розкриває внутрішні резерви організму і дозволяє керувати диханням, а також дає можливість відразу зменшити гостроту прояву хвороби, ефективно попереджати можливі ускладнення, а в майбутньому – досягти одужання або тривалої ремісії. Суть методу полягає в поступовому зменшенні глибини дихання шляхом наполегливого і постійного розслаблення дихальних м’язів із обов’язковим вимірюванням рівня вуглекислого газу в легенях. При глибокому диханні у організмі створюється дефіцит вуглекислого газу (СО2). Це викликає зрушення рН внутрішнього середовища організму в лужний бік. У результаті порушується обмін речовин, що проявляється, зокрема, появою алергічних реакцій, схильності до застуд тощо.

В медицині науці цей процес визначається як ефект Веріго-Бора. Організм захищається від надмірного виведення СО2, звужуючи, зменшуючи просвіт каналів, по яких виділяється СО2 з організму. У хворого виникає утруднення носового дихання, спазмуються бронхи, гладка мускулатура кишківника і жовчних шляхів, звужуються судини. Оскільки по бронхах надходить кисень у легені, а по артеріях кисень надходить до органів і тканин, чим менший їхній просвіт, тим менше кисню надходить до клітин мозку, серця, печінки та ін. Так діє чіткий фізіологічний механізм: чим глибше дихати, тим менше кисню надходить у тканини організму [2].

Кисневе голодування викликає помилкове відчуття задухи, що викликає в хворого бажання дихати глибше, але чим глибше він дихає, тим більше задихається, тобто замикається вадове коло. Кисневе голодування викликає підйом артеріального тиску (гіпертонію) для поліпшення постачання тканин киснем через звужені судини. Ефект Веріго-Бора – це залежність ступеню дисоціації оксигемоглобіна від величини парціального тиску вуглекислоти в альвеолярному повітрі і крові, при зниженні якого зв’язок кисню із гемоглобіном посилюється, що затруднює перехід кисню із капілярів у тканини. При високому парціальному тиску кисню гемоглобін (Нb) утворює сполуку з киснем – оксигемоглобін (НbО2), а при низькому парціальному тиску кисню гемоглобін віддає приєднаний раніше кисень. Кожній величині парціального тиску кисню відповідає певне кількісне співвідношення між гемоглобіном і оксигемоглобіном. Істотний вплив робить і рН крові, тобто той самий ефект Веріго - Бора, про який мова йшла трохи вище [34].

При БА провідним патофизиологіченим механізмом недостатності зовнішнього дихання є порушення бронхіальної прохідності. Хворі в зв'язку з цим намагаються збільшити обсяг вентиляції шляхом гіпервентиляції, що призводить до більш високої напруги кисню в альвеолярному повітрі і низькому – вуглекислоти. Це має позитивне значення, тому що полегшує дифузію газів через альвеолярно-капілярну мембрану. З іншого боку, гіпервентиляція призводить до негативних наслідків, тому що зростає турбулентність повітряного потоку в бронхах і бронхіальний опір. Крім того, збільшується функціональний мертвий простір, відбувається надлишкове виведення вуглекислоти з альвеол і організму, що рефлекторно підвищує тонус м'язів бронхів, посилюючи їх обструкцію [34].

Збільшення бронхіальної обструкції різко підвищує навантаження на дихальну мускулатуру. Робота її стає надмірною і неефективною. Форсоване дихання сприяє випаровуванню вологи і охолодженню бронхів, гіперосмолярносгі їх вмісту, що викликає вихід біологічно активних медіаторів, які формують обструкцію бронхів. Рівень гіпервентиляції організму можна визначити за кількістю вуглекислого газу в альвеолярному повітрі, а його визначають як об’єктивним, так і суб’єктивним методом. Виміриза допомогою контрольної паузи (КП) – це час у секундах після звичного видиху до першого свідомого бажання вдихнути. Для більш точного визначення контрольної паузи користуйтесь максимальною паузою (МП), яка складається з двох пауз: контрольної та вольової. Щоб виміряти МП, необхідно вдихнути і видихнути носом, закрити ніс пальцями і не дихати до появи першого неприємного відчуття, відпустити ніс і вдихнути обов’язково носом. Вдих ротом свідчить про перетримування дихання, що є шкідливим для організму. Контрольна пауза складає половину від максимальної паузи [39].

Метод Бутейка гарантує безпечність та ефективність лікування БА, особливо в фазі загострення, що дозволяє за лічені хвилини усунути прояви хвороби: напад ядухи, зупинити кашель та зменшити задишку, знизити прояви алергії та закладеність носу. Метод вольової ліквідації глибокого дихання (ВЛГД) ліквідує гіпервентиляцію, зберігає на оптимальному рівні вміст вуглекислоти, усуває бронхоспазм. К.П. Бутейко визначає дію свого методу як «спосіб вольової ліквідації глибокого дихання», що полягає в поступовому зменшенні глибини дихання шляхом постійного розслаблення дихальних м’зів та затримок дихання до появи відчуття «легкої нестачі повітря». Тренування ВЛГД роблять в умовах спокою і м'язової релаксації. При цьому дихати слід тільки через ніс [71].

Пародоксальна гімнастика А.Н. Стрельнікової – короткі вдихи в поєднанні зі спеціальним комплексом фізичних вправ, цей вид гімнастики нормалізує продукцію вуглекислого газу і сприяє його затримці в організмі; Хворим на бронхіальну астму рекомендується також звукова гімнастика – проголошення різних голосних, шиплячих та інших звуків і їх раціональних сполучень. Одночасно виконуються вправи на розслаблення, тренування діафрагмального дихання та затримка дихання на видиху. По мірі поліпшення стану додаються гімнастичні вправииу вигляді згинань і приведення кінцівок, згинання тулуба. Велика увага приділяється навчанню поєднання рухів з диханням [40].

Заслуговує на увагу методика дозованої ходьби Е. В. Стрельцова. Вона полягає в чергуванні швидкої і повільної ходьби. Кожен хворий самостійно вибирає індивідуальну швидкість ходьби. Загальна відстань, яку він повинен пройти за 1 год занять, збільшують від 3-6 км на початку занять до 4-10 км в кінці занять. Кожне заняття дозованою ходьбою закінчується комплексом дихальних і загальнозміцнюючих вправ [5].

Штучна регуляція дихання (дихання з опором). Штучна регуляція дихання застосовується в комплексній терапії бронхіальної астми. Опір може бути створеноиу фазі вдиху, видиху або протягом всього дихального циклу. Найбільш часто використовується резистивний (аеродинамічний) опір потоку повітря, що досягається шляхом застосування різних пристосувань і пристроїв (діафрагм, вузьких трубок, свистків, небуляторов, регуляторів дихання). Ніс закривається зажимом, видих повільний, стан хворого візуально контролюється за показниками водяного манометра. Вдих неглибокий. Курс лікування триває від 3 тижнів до 4 місяців [71].

Дихання через дозований мертвий простір – є варіантом методики тренування зміненим (гіперкапнічно-гіпоксичним) газовим середовищем. Механізм дії аналогічний такому при тренуваннях в горах, а також «при підйомі на висоту» у барокамері або при диханні газовими сумішами з низьким вмістом кисню [46].

Лікувальний масаж застосовується на всіх етапах реабілітації хворих. Його лікувальна дія проявляється трьома основними механізмами – нервово-рефлекторним, гуморальним та механічним. При захворюваннях органів дихання провідним є нервово-рефлекторний механізм [16]. Масаж урівноважує основні нервові процеси в ЦНС, підвищує її рефлекторну функцію, рефлекторно впливає на процес дихання, вентиляцію, газообмін. Так, при масажуванні ділянки носа та носо-губного трикутника стимулюється носо-легеневий рефлекс, який сприяє розширенню бронхів та поглибленню дихання. Доведено, що при розминанні м’язів усього тіла збільшується хвилинний об'єм дихання та споживання кисню. Наслідком цього є підвищене насичення артеріальної крові киснем, ліквідація або зменшення гіпоксемії і за рахунок підсилення кровообігу – покращення транспорту кисню кров’ю на периферію, усунення чи зниження гіпоксії. При бронхіальній астмі лікувальний масаж призначають у лікарняний і післялікарняний періоди реабілітації [38]. Загальні завдання масажу:

• укріпити дихальну мускулатуру;

• збільшити рухливість ребер;

• збільшити крово- і лімфообіг легенів;

• поліпшити загальний стан хворого.

Протипоказання: гострі гарячкові стани, гнійні захворювання шкіри, новоутворення, гемоторакс з переходом в гнійний плеврит або пневмонію.

Використання точкового масажу. При бронхіальній астмі точковий масаж сприяє зняттю бронхоспастичного стану, зменшує алергічні прояви у хворого і сприяє його одужанню. Клінічний ефект масажу обумовлений поєднанням різних його видів Вплив класичного массажу викликає виражену релаксацію, а сегментарного і точкового масажу БАТ сприяє (через рефлекторні механізми) нормалізації саморегуляції бронхолегеневого апарату. Лікувальний масаж сприяє кращому відходженню мокротиння, розширенню бронхів, робить позитивний вплив на загальну реактивність, резистентність організму [3]. Можна використовувати такі види масажу, як вібраційний, перкуторний.

Су-Джок терапія (з корейської - Су – «кисть», джок – «стопа») - голковколювання в біологічно активні точки стопи і кисті. В основі методу лежить відповідність кисті і стопи органам тіла людини. Точки відповідності виявляються за правилами топографічної анатомії з дотриманням принципу тривимірності. Використання методів Су-Джок терапії позитивно впливає на перебіг бронхіальної астми і значно покращує якість життя хворих [58].

Здавна фітотерапія відіграє певну роль у науково обґрунтованому лікуванні захворювань дихальних шляхів. Лікарські рослини, як засоби, що допомагають основній терапії можуть мати певне, хоча і скромне місце при лікуванні бронхіальної астми. При виборі відповідних лікарських рослин необхідно враховувати вміст у них фізіологічно активних речовин, що визначає ту чи іншу переважну дію. Обмеження та уточнення показань до застосування лікарських рослин при певній нозологічної одиниці серед великої групи захворюванні дихальних шляхів дуже важко провести. У ряді випадків це навіть неможливо здійснити, тому що багато різних компонентів в кожній рослині визначає безліч фармакологічних ефектів які в тій чи іншій мірі нашаровується один на одний [53].

Аерофітотерапія – це штучне моделювання природного фітофону рослин в умовах лікувального кабінету шляхом насичення повітря парами ефірних масел. Необхідна концентрація ефірних масел створюється в приміщенні за допомогою спеціальних приладів аерофітогенераторов. Ефірні масла містять комплекс природних летючих біологічно активних речовин, що визначають аромат рослин. Таким чином, аерофітотерапія – це ароматерапія. У медичній практиці застосовуються ефірні олії м'яти, лаванди, шавлії, фенхеля, ялиці, евкаліпта, троянди та ін. Збільшення бронхіальної прохідності найбільш виражено при використанні ефірних масел м'яти, лаванди і композиції з ефірного масла м'яти, анісу, ялиці. Антимікробну активність проявляють ефірні масла лаванди, ялиці, полину лимонної, фенхеля, шавлії [59].

Ефірні масла надають імуномодулюючий ефект, підвищують активність системи місцевої бронхопульмонального захисту, збільшують вміст у бронхіальному секреті секреторного імуноглобуліну А – основного фактора протимікробного і противірусного захисту. Показанням для аерофітотерапії служить бронхіальнаиастма легкого та середнього ступеня тяжкості у фазі ремісії. Тривалість сеансу аерофітотерапії – 30-40 хв, курс лікування складається з 12-15 процедур [44].

2. ЗАВДАННЯ, МЕТОДИ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

 2.1 Завдання дослідження

Метою дослідження є вивчення ефективності застосування засобів фізичної терапії в реабілітації дітей 10-12 років з бронхіальною астмою в умовах загальноосвітньої школи.

В зв’язку з цим у дослідженні були поставлені наступні завдання:

 1. Проаналізувати літературу та систематизувати відомості щодо сучасних методик фізичної терапії в корекції функціонального стану системи зовнішнього дихання в осіб з бронхіальною астмою.

2. Оцінити функціональний стан системи зовнішнього дихання в дітей 10-12 років з бронхіальною астмою до та після проведення реабілітаційних заходів.

3. Оцінити ефективність засобів фізичної терапії, адаптованих до умов загальноосвітньої школи, в корекції функціонального стану системи зовнішнього дихання в дітей 10-12 років з бронхіальною астмою.

 2.2 Методи дослỉдження

Для вирỉшення поставлених завдань в роботỉ були використанỉ наступнỉ методики дослỉдження:

1. Аналỉз та узагальнення лỉтературних джерел.

2. Аналỉз медичної документацỉї.

3. Методи визначення об’єктивних показникỉв системи зовнỉшнього дихання.

4. Функцỉональнỉ проби системи зовнỉшнього дихання.

5. Методи визначення розрахункових показникỉв системи зовнỉшнього дихання.

6. Методи математичної статистики.

 2.2.1 Методи визначення об’єктивних показникỉв системи зовнỉшнього дихання

В ходỉ дослỉдження на спỉрографỉ „CARDIO-SPIRO” (Україна) реєструвались наступнỉ показники системи зовнỉшнього дихання [3]:

> частота дихання (ЧД, n/хв) – кỉлькỉсть дихальних циклỉв, здỉйснених реципỉєнтом за одну хвилину. В нормỉ у дорослих нетренованих осỉб величина ЧД складає вỉд 16 до 20 дихальних циклỉв за хвилину.

> життєва ємнỉсть легень (ЖЄЛ, л) – об'єм повỉтря, який реципỉєнт здатний видихнути пỉсля максимального вдиху. Тест ЖЄЛ проводять тричỉ з ỉнтервалом 25-30 секунд. Для визначення ЖЄЛ пацỉєнт спочатку робить максимально повний вдих з положення спокỉйного видиху, а максимально повно нефорсовано виконує видих. У середньому в здорових нетренованих чоловỉкỉв величина ЖЄЛ складає 3,0-5,5 л, у жỉнок – 2,5-4,0 л. Показник фактичної ЖЄЛ у дỉтей оцỉнюється шляхом розрахунку належної ЖЄЛ та порỉвняння обох показникỉв. У здорової людини показник фактичної ЖЄЛ знаходиться в межах 85-100 % вỉд належної ЖЄЛ (вỉдхилення в межах 15 %).

> форсована життєва ємнỉсть легень (ФЖЄЛ, л) – об'єм повỉтря, яку реципỉєнт може видихнути пỉсля максимального вдиху з максимально можливою швидкỉстю. Цей показник характеризує бронхỉальну прохỉднỉсть, еластичнỉ властивостỉ легень, функцỉональнỉ можливостỉ дихальних м'язỉв.
У нормỉ ФЖЄЛ на 8-11% (на 100-300 мл у дорослих) менше ЖЄЛ, в основному за рахунок збỉльшення опору току повỉтря в дрỉбних бронхах. При порушеннỉ бронхỉальної прохỉдностỉ ỉ пỉдвищення опору току повỉтря рỉзниця зростає до 50 % ỉ бỉльше.

> об’єм форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ1, л) – об’єм повỉтря, який дослỉджуваний може видихнути за першу секунду максимально форсованого видиху. У нормỉ величина ОФВ1 знаходиться в межах 85-90 % вỉд форсованої ЖЄЛ. ОФВ1 является основним критерỉєм, на пỉдставỉ якого можна говорити про хронỉчну бронхỉальну обструкцỉю. Показуючи високу надỉйнỉсть при правильному виконаннỉ маневру, цей показник дозволяє зареєструвати наявнỉсть у пацỉєнта обструкцỉї ỉ надалỉ монỉторувати стан бронхỉальної прохỉдностỉ ỉ її варỉабельнỉсть.

**>** ỉндекс Тỉффно (ỉТ, %) – це вỉдношення об’єму форсованого видиху за 1 секунду до життєвої ємностỉ легень, виражене у вỉдсотках ỉ розраховується за формулою:

ỉТ = ОФВ1/ЖЄЛ х 100

Необхỉднỉсть розрахунку ỉТ пояснюється тим, що швидкỉсть форсованого видиху знаходиться в тỉснỉй залежностỉ вỉд об’єму легень, тому обмежити її оцỉнку тỉльки абсолютними значеннями не можна. Нижня границя умовної норми ỉТ в дỉтей до 18 рокỉв складає 80-90 %. ỉндекс Тỉффно має велике значення у виявленнỉ обструктивних процесỉв в легенях ỉ рỉзко знижується при бронхỉальнỉй астмỉ, хронỉчному обструктивному бронхỉтỉ та емфỉземỉ легенỉв.

> пикова швидкỉсть видиху (ПШВ, л/хв) – це найбỉльша швидкỉсть форсованого видиху пỉсля глибокого вдиху, яка дозволяє об'єктивно судити про прохỉднỉсть бронхỉв. Показник вимỉрювали методом пỉкфлуометрỉї (пỉкфлуометр PF120С) – пỉсля максимально можливого глибокого вдиху рецỉпỉєнт виконує вỉдразу (без затримки дихання на пỉку вдиху) рỉзкий максимальний швидкий видих у пỉкфлоуметр.

Вимỉрювання слỉд проводити стоячи або, в крайньому разỉ, сидячи. Дỉтям потрỉбно пояснити, що видих повинен бути якнайшвидший ỉ якнайпотужнỉший. Пỉд час видиху стрỉлка пỉкфлуометра вỉдхиляється ỉ вказує на показник пỉкової швидкостỉ видиху, який вимỉрюється у л/хв. Треба провести пỉдряд три спроби ỉ вибрати з них найкращий показник, який заноситься у спецỉальний щоденник спостереження. Щоденне проведення пỉкфлоуметрỉї дозволяє слỉдкувати за перебỉгом хвороби результатами реабỉлỉтацỉї. Ми оцỉнювали ПШВ до та пỉсля втручання, що давало можливỉсть контролювати вплив фỉзичних вправ на функцỉональний стан дỉтей.

ỉнтерпретацỉя результатỉв пỉкфлоуметрỉỉ:

• ПШВ > 90 % вỉд належної величини – норма;

• ПШВ 80-89 % вỉд належної величини – умовна норма, пацỉєнт потребує динамỉчного спостереження;

• ПШВ 50-79 % вỉд належної величини – помỉрне зниження, пацỉєнту потрỉбно посилення терапỉї.

Розраховане для популяцỉї в цỉлому належне значення ПШВ може не вỉдповỉдати конкретному пацỉєнту. Тому краще в якостỉ належного значення брати усереднене найкраще, яке вимỉрюється в перỉод ремỉсỉї, у перỉод найкращого стабỉльного самопочуття пацỉєнта. Зазвичай при перших вимỉрюваннях в якостỉ нормального значення можна взяти належне, а потỉм його скоригувати за результатами тривалого спостереження. Нормальнỉ межỉ показникỉв пỉкфлоуметрỉỉ залежать вỉд росту дитини (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Стандартнỉ значення пỉкфлоуметрỉỉ в дỉтей до 15 рокỉв

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Довжина тỉла | 91 | 99 | 107 | 114 | 122 | 130 | 137 | 145 | 152 | 160 | 168 | 175 |
| Показник, л/хв | 100 | 120 | 140 | 170 | 210 | 250 | 285 | 325 | 360 | 400 | 440 | 480 |

При аналỉзỉ показникỉв спỉрографỉї та пỉкфлуометрỉї визначається переважний тип порушень функцỉї системи зовнỉшнього дихання – обструктивний, рестриктивний або змỉшаний. Типовими ознаками обструктивного типу порушень є: ЖЄЛ в нормỉ або незначно знижена; зниження ФЖЄЛ, ОФВ1 внаслỉдок збỉльшення супротиву повỉтроносних шляхỉв; зниження ỉндексу Тỉффно; зниження пỉкової швидкостỉ видиху.

2.2.2 Функцỉональнỉ проби системи зовнỉшнього дихання

В ходỉ дослỉдження для оцỉнки стану системи зовнỉшнього дихання проводились наступнỉ функцỉональнỉ проби:

> час затримки дихання на вдиху (Твд, с) визначався пỉд час проведення функцỉональної проби Штангє шляхом реєстрування максимально можливої затримки дихання пỉсля глибокого вдиху. В нормỉ час затримки дихання на вдиху для дỉтей 10-12 рокỉв складає 45-60 с.

> час затримки дихання на видиху (Твид, с) визначався пỉд час проведення функцỉональної проби Генчỉ шляхом реєстрування максимально можливої затримки дихання пỉсля глибокого видиху. В нормỉ час затримки дихання на видиху для дỉтей 10-12 рокỉв складає 25-30 с. Означенỉ проби дозволяють оцỉнити ступỉнь стỉйкостỉ системи зовнỉшнього дихання до умов дефỉциту кисню.

2.2.3 Методи визначення розрахункових показникỉв системи

 зовнỉшнього дихання

Пỉд час дослỉдження розраховувались наступнỉ показники системи зовнỉшнього дихання:

 **>** належна життєва ємнỉсть легень (нЖЄЛ, мл), величину якої ми розраховували за формулою ỉ.С. Ширяєва та Б.О. Маркова для дỉтей шкỉльного вỉку [38].

Хлопчики: нЖЄЛ = 4,53• ДТ – 3,9 (при ДТ до 1,64 м)

Дỉвчата: нЖЄЛ = 3,75 • ДТ – 3,15 (при ДТ до 1,75 м)

де нЖЄЛ – величина належної ЖЄЛ, л; ДТ – довжина тỉла, м.

Показник нЖЄЛ є основою для визначення вỉдхилення фактичної величини ЖЄЛ вỉд належної (вỉдхЖЄЛ, %):

вỉдхЖЄЛ = ((фЖЄЛ – нЖЄЛ) / нЖЄЛ ) • 100

де вỉдхЖЄЛ – вỉдхилення фактичної величини ЖЄЛ вỉд належної, %; нЖЄЛ – величина належної ЖЄЛ, мл; фЖЄЛ – фактична величина ЖЄЛ, мл.

ФЖЄЛ у здорових людей фактично вỉдтворює ЖЄЛ ỉ, таким чином, є її повторенням. Розходження нЖЄЛ ỉ належної ФЖЄЛ у дỉтей шкỉльного вỉку складає 80-100 мл. Дỉагностичне значення належної величини ОФВ1 приблизно дорỉвнює 80 % вỉд нЖЄЛ. Вỉдхилення основних показникỉв ФЗД у здорових нетренованих осỉб наведено в таблицỉ 2.2.

Таблиця 2.2

Градацỉї норми ỉ зниження основних параметрỉв спỉрограми вỉд належної величини для дỉтей до 18 рокỉв (%)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показник | Норма | Градацỉї зниження |
| легке | середнє | значне |
| ЖЄЛ | 80-112 | 70-80 | 60-70 | менш 60 |
| ФЖЄЛ | 80-112 | 67-80 | 60-66 | менш 60 |
| ОФВ1 | 80-112 | 67-80 | 60-66 | менш 60 |

2.2.4 Методи математичної статистики

Для обробки результатỉв дослỉдження були використанỉ загальноприйнятỉ методи математичної статистики. Отриманỉ данỉ були обробленỉ за допомогою Microsoft Office Еxcel. Для кожного з дослỉджуваних показникỉв розраховувалися середнє арифметичне (М); середнє квадратичне вỉдхилення (&); помилка середньої арифметичної (м). Оцỉнка достовỉрностỉ вỉдмỉнностей середнỉх значень показникỉв, визначалася за критерỉєм вỉрогỉдностỉ Ст’юдента (t).

2.3 Органỉзацỉя дослỉдження

Дослỉдження проводилось протягом 2018-2019 навчального року на базỉ 4-ої дитячої полỉклỉнỉки м. Запорỉжжя та Запорỉзької загальноосвỉтньої школи ỉ-ỉỉỉ ступенỉв № 54.

Вỉдповỉдно до мети та завдань дослỉдження проводилося в три етапи. На першому етапỉ здỉйснювався аналỉз лỉтературних даних за темою дослỉдження, уточнювалися завдання, методи дослỉдження, сучаснỉ методи реабỉлỉтацỉї дỉтей з бронхỉальною астмою.

Для проведення другого етапу дослỉдження було вỉдỉбрано 23 дỉвчинки вỉком 10-12 рокỉв, якỉ були роздỉленỉ на двỉ групи: основну групу – 11 осỉб, контрольну групу – 12 осỉб. Основним дỉагнозом у дỉвчат обох груп був: бронхỉальна астма I ступеня тяжкостỉ, персистуючий перебỉг, дихальна недостатнỉсть 0-ỉ ст. Контрольна група за вỉком, а також основними морфофункцỉональними показниками достовỉрно не вỉдрỉзнялася вỉд основної. Вỉдбỉр дỉтей в групи здỉйснювався методом випадкової вибỉрки (за власним бажанням).

При медико-бỉологỉчному обстеженнỉ дỉвчат обох груп визначались показники функцỉї зовнỉшнього дихання, що служили основою для оцỉнки ефективностỉ реабỉлỉтацỉйних заходỉв: частота дихання (ЧД, n/хв), життєва ємнỉсть легень (ЖЄЛ, л), форсована життєва ємнỉсть легень (ФЖЄЛ, л), об’єм форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ1, л) , ỉндекс Тỉффно (ỉТ, %)

пикова швидкỉсть видиху (ПШВ, л/хв), час затримки дихання на вдиху ỉ видиху (Твд, Твид, с), належнỉ показники ФЗД (нЖЄЛ, фЖЄЛ, ОФВ1, мл).

На другому етапỉ нами була розроблена програма фỉзичної терапỉї для дỉтей 10-12 рокỉв при персистуючỉй бронхỉальнỉй астмỉ I ступеня тяжкостỉ, адаптовану для застосування в умовах загальноосвỉтньої школи, яка включала лỉкувальну гỉмнастику з використанням дихальних вправ статичного та динамỉчного характеру, звукову гỉмнастику, вправи на загальне та локальне м’язове розслаблення, елементи гỉмнастики Стрельнỉкової та Бутейко. У дỉвчат основної групи розроблена програма проводилася у виглядỉ частини заняття з фỉзичної культури в спецỉальнỉй медичнỉй групỉ двỉчỉ на тиждень тривалỉстю 45 хвилин.

Для пỉдвищення ефективностỉ запропонованих заходỉв в програму реабỉлỉтацỉї було включено ỉндивỉдуальний комплекс занять в домашнỉх умовах (загальнорозвиваючỉ та спецỉальнỉ дихальнỉ вправи, дозовану ходьбу).

Протягом рỉчного циклу реабỉлỉтацỉї проводились профỉлактичнỉ бесỉди з дỉтьми та батьками про необхỉднỉсть занять фỉзичними вправами та застосування гартувальних процедур.

Дỉти контрольної групи займалися за традицỉйною методикою лỉкувальної гỉмнастики в межах занять в спецỉальнỉй медичнỉй групỉ двỉчỉ на тиждень по 45 хвилин.

На третьому етапỉ проводилася математична обробка отриманих даних ỉ їх аналỉз, формулювалися висновки.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛỉДЖЕННЯ

 Для оцỉнки ефективностỉ програм фỉзичної терапỉї для дỉтей з бронхỉальною астмою, адаптованих до застосування в умовах загальноосвỉтньої школи, пỉд нашим спостереженням знаходились основна та контрольна групи дỉвчат з дỉагнозом «Бронхỉальна астма I ступеня тяжкостỉ, персистуючий перебỉг, дихальна недостатнỉсть 0-ỉ ст». У всỉх дỉтей захворювання мало змỉшаний, ỉнфекцỉйно-алергỉйний генез з переважним загостренням у лỉтнỉй перỉод. За перỉод дослỉдження протягом навчального року всỉ дỉти знаходились в станỉ ремỉсỉї, кỉлькỉсть нападỉв у дỉтей основної та контрольної групи на початку дослỉдження достовỉрно не вỉдрỉзнялося, їх частота становила 1-2 напади у мỉсяць, нỉчнỉ напади – 1 раз у мỉсяць, тобто дỉти знаходились у станỉ нестỉйкої ремỉсỉї.

При первинному обстеженнỉ у дỉвчат обох груп вỉдзначалася наявнỉсть скарг на пỉдвищену стомлюванỉсть, перỉодично виникаючỉ напади задухи, якỉ купỉрувалися ỉнгаляцỉями бронхолỉтикỉв, кашель з прозорою мокротою пỉсля нападỉв, задишку при фỉзичному навантаженнỉ. Результати первинного оцỉнювання показникỉв функцỉї зовнỉшнього дихання за даними спỉрографỉї, пỉкфлуометрỉї та функцỉональних проб.

Оцỉнка показникỉв спỉрографỉї та пỉкфлуометрỉї проводилась за ступенем їхнього вỉдхилення вỉд належних величин, що враховують рỉст та масу тỉла дитини. Середнỉй показник довжини тỉла у дỉвчат основної групи склав 141,05±1,79 см, у контрольнỉй – 142,48±1,37.

Аналỉз первинних показникỉв системи зовнỉшнього дихання в дỉвчат основної та контрольної груп показав, що на початку дослỉдження фактичнỉ величини тих параметрỉв, в основỉ отримання яких закладено форсований компонент, у дỉтей з бронхỉальною астмою нижче належних величин. Так,
у дỉвчат основної групи показник ФЖЄЛ склав 74,74±2,23 % при фỉзỉологỉчнỉй нормỉ 80-100 % вỉд ЖЄЛ, показник ОФВ1 склав 83,44±2,68 % при нормỉ 85-100 % вỉд ФЖЄЛ, показник пикової швидкостỉ видиху (ПШВ) – 78,80±1,57 %, що знаходиться на межỉ умовної норми та потребує динамỉчного спостереження. При цьому показники частоти дихання та життєвої ємностỉ легень знаходились в межах вỉкової норми (80-100 % вỉд належної ЖЄЛ). Незначно зниженими виявилися ỉ результати проведення функцỉональних проб ỉз затримкою дихання на вдиху ỉ видиху. Аналогỉчнỉ вỉдхилення показникỉв виявленỉ ỉ в дỉвчат контрольної групи (р>0,05).

Таким чином при первинному обстеженнỉ дỉтей основної та контрольної груп виявило наявнỉсть бронхỉальної обструкцỉї ỉ ступеню. Обидвỉ групи дỉвчат були достовỉрно однорỉдними за статтю, вỉком, клỉнỉчним перебỉгом захворювання, а також виразнỉстю порушень дихальної функцỉї.

Пỉсля первинного обстеження дỉвчата основної групи займалися за розробленою нами реабỉлỉтацỉйною програмою, а дỉвчата контрольної групи – за традицỉйною методикою лỉкувальної гỉмнастики в межах занять фỉзичною культурою в спецỉальнỉй медичнỉй групỉ.

Результати повторного оцỉнювання показникỉв функцỉї зовнỉшнього дихання за даними спỉрографỉї, пỉкфлуометрỉї та функцỉональних проб. За результатами видно, що наприкỉнцỉ навчального року спостерỉгається позитивна динамỉка показникỉв функцỉї зовнỉшнього дихання в дỉтей обох груп. Так, у дỉвчат основної групи частота дихання знизилась з 20,37±0,13 до 17,50±0,33 разỉв у хвилину, життєва ємнỉсть легень пỉдвищилась з 1,94±0,04 л до 2,10±0,05 л, пỉкова швидкỉсть видиху за даними пỉкфлуометрỉї – з 251,42±24,46 л/хв до 289,06±6,35 л/хв. Позитивна динамỉка показникỉв спостерỉгалась також ỉ в контрольнỉй групỉ, проте абсолютнỉ значення показникỉв в основнỉй групỉ були досторỉвно кращими в порỉвняннỉ з контрольною (р<0,05).

Для аналỉзу динамỉки показникỉв на тлỉ проведених реабỉлỉтацỉйних заходỉв ми розрахували вỉдсотковий прирỉст (зниження для показника ЧД) за кожним показником у дỉвчат основної та контрольної груп (рис. 3.1).

Рис. 3.1 Динамỉка приросту показникỉв функцỉї зовнỉшнього дихання, що корелюють зỉ ступенем бронхỉальної обструкцỉї, у дỉвчат основної та контрольної груп наприкỉнцỉ дослỉдження, %

З аналỉзу даних, наведених у таблицỉ 3.4 та на рисунку 3.1 видно, що динамỉка приросту показникỉв функцỉї зовнỉшнього дихання, що корелюють зỉ ступенем бронхỉальної обструкцỉї, у дỉвчат основної групи достовỉрно вищий (р<0,05) наприкỉнцỉ дослỉдження. Так, найкращỉ результати отриманỉ за показником об’єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1), який в основнỉй групỉ збỉльшився на 36,03±0,06 %, у контрольнỉй – 11,47±0,19 %. Зниження ОФВ1 вỉдзначилось й на пỉдвищеннỉ показника ỉндексу Тỉффно на 24,78±0,58 % в основнỉй групỉ ỉ на 6,37±0,13 % в контрольнỉй групỉ. Прирỉст показника пỉкової швидкостỉ видиху в основнỉй групỉ склав 12,81±0,19 %, в контрольнỉй – 4,85±0,11 %. Найменшого приросту досяг показник життєвої ємностỉ легень, який ỉ при первинному обстеженнỉ знаходився в межах ỉндивỉдуальних належних величин. Такỉ данỉ корелюють з даними фахỉвцỉв, якỉ вказують на те, що в дỉтей з бронхỉальною астмою легкого ступеню показники ЖЄЛ залишаються в межах вỉкових норм.

 Для достовỉрного свỉдчення про ефективнỉсть запропонованих нами реабỉлỉтацỉйних заходỉв ми доповнили аналỉз результатỉв повторного дослỉдження їх порỉвнянням з належними величинами

Рис. 3.2 Динамỉка абсолютних показникỉв функцỉї зовнỉшнього дихання, що корелюють зỉ ступенем бронхỉальної обструкцỉї, у дỉвчат основної та контрольної груп наприкỉнцỉ дослỉдження, %

 З рисунку видно, що в дỉвчат основної групи наприкỉнцỉ дослỉдження показник ФЖЄЛ складає 86,66±1,66 % вỉд фактичної ЖЄЛ, тобто вкладається в межỉ умовної норми (80-100 %) на вỉдмỉну вỉд початку дослỉдження – 74,74±2,23 % вỉд ЖЄЛ – легка ступỉнь бронхỉальної обструкцỉї. Показник об’єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1) складає 90,65±1,93 %, що вỉдповдає нормальному значенню 85-100 % ФЖЄЛ. Проте бỉльш чутливий показник бронхỉальної обструкцỉї ỉндекс Тỉфно збỉльшився до 77,83±2,52 % та не досяг рỉвня здорових дỉтей 80-90 %. Показник пỉкової швидкостỉ видиху перевищив умовну межу фỉзỉологỉчної норми 80 % ỉ склав 87,02±1,33 % в ОГ.

 У дỉвчат контрольної групи показники мали бỉльш помỉрну динамỉку: форсована життєва ємнỉсть легень майже не змỉнилась у вỉдсотковому вỉдношеннỉ до ЖЄЛ, об’єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ1) збỉльшився з 82,43±1,61 % до 85,17±1,79 % вỉд показника ФЖЄЛ, ỉндекс Тỉфно дещо збỉльшився з 64,21±3,72 % до 67,66±2,18 %, показник пỉкової швидкостỉ видиху досяг у середньому 84,06±1,66 % вỉд ỉндивỉдуальних норм. Такỉ данỉ свỉдчать про наявнỉсть легкого ступеню бронхỉальної обструкцỉї.

 Таким чином, отриманỉ данỉ свỉдчать, що застосування реабỉлỉтацỉйної програми з використанням дихальних вправ статичного та динамỉчного характеру, звукової гỉмнастики, вправ на загальне та локальне м’язове розслаблення, елементами гỉмнастики Стрельнỉкової та Бутейко, самомасажу, автогенного тренування дозволяє покращити функцỉональнỉ можливостỉ системи зовнỉшнього дихання, зменшити ступỉнь бронхỉальної обструкцỉї та подовжити перỉод ремỉсỉї в дỉтей з бронхỉальною астмою.

Дỉтям з бронхỉальною астмою в перỉодỉ ремỉсỉї захворювання, доцỉльно здỉйснювати комплексну програму реабỉлỉтацỉї в умовах загальноосвỉтнього закладу та додатково ỉндивỉдуальний комплекс занять у домашнỉх умовах.

ВИСНОВКИ

1. Аналỉз науково-методичної лỉтератури показав, що поширенỉсть алергỉчних захворювань, питому вагу серед яких займає бронхỉальна астма, у дỉтей в бỉльшостỉ країн свỉту значно зросла. Бỉльшỉсть фахỉвцỉв пỉдтверджують необхỉднỉсть включення у процес вỉдновного лỉкування немедикаментозних методỉв реабỉлỉтацỉї, якỉ стимулюють власнỉ компенсаторнỉ можливостỉ органỉзму хворого та зменшують ризик розвитку побỉчних явищ при прийомỉ медикаментозних засобỉв.

2. Показано, що для дỉтей 10-12 рокỉв з бронхỉальною астмою легкого ступеню характерно помỉрне порушення функцỉї зовнỉшнього дихання за даними спỉрографỉї та пỉкфлуометрỉї, особливо в показниках, в основỉ отримання яких закладено форсований компонент: ФЖЄЛ – 74,74±2,23 %, ОФВ1 – 83,44±2,68 %, показник пикової швидкостỉ видиху – 78,80±1,57 %, вỉд належних величин.

3. Проведення протягом навчального року реабỉлỉтацỉйних заходỉв сприяло достовỉрному в порỉвняннỉ з контрольною групою (р<0,05) покращенню показникỉв функцỉї зовнỉшнього дихання в дỉвчат основної групи: ФЖЄЛ на 25,51±0,37 %, ОФВ1 – на 36,03±0,06 %, ỉндексу Тỉффно – на 24,78±0,58 %, ПШВ – на 12,81±0,19 %, проби Генчỉ – на 19,55±0,34 %, проби Штанге – на 16,76±0,11 %.

4. Отриманỉ данỉ свỉдчать, що застосування реабỉлỉтацỉйної програми з використанням дихальних вправ статичного та динамỉчного характеру, звукової гỉмнастики, вправ на загальне та локальне м’язове розслаблення, елементами гỉмнастики Стрельнỉкової та Бутейко, самомасажу, автогенного тренування дозволяє покращити функцỉональнỉ можливостỉ системи зовнỉшнього дихання, зменшити ступỉнь бронхỉальної обструкцỉї та подовжити перỉод ремỉсỉї в дỉтей з бронхỉальною астмою.

 .

ПЕРЕЛỉК ПОСИЛАНЬ

1. Белевский А. С. Реабилитация больных с патологией легких. Атмосфера. Пульмонология и аллергология. 2007. № 4. С. 14-17.

2. Белозерова Л. М. Лечебная физическая культура в педиатрии. Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. 222 с.

3. Богдановська Н. В., Малỉков М. В. Фỉзична реабỉлỉтацỉя рỉзних нозологỉчних груп : навчальний посỉбник для студентỉв вищих навчальних закладỉв. Запорỉжжя : Запорỉзький нацỉональний унỉверситет, 2009. 316 с.

4. Боголюбов В. М. Физиотерапия и курортология. Москва : Бином, 2008. 456 с.

5. Бойко Е. А. Энциклопедия дыхательной гимнастики. Санкт-Петербург : Вече, 2007. 176 с.

6. Быховская Т. Ю. Виды реабилитации : физиотерапия, лечебная физкультура, массаж : учебное пособие / под общ. ред. Б. В. Карабухина. Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. 557 с.

7. Воробьева И. И. Двигательный режим и лечебная физкультура в пульмонологии. Москва : Медицина, 2000. 64 с.

8. Галактионова Л. П. Обоснование дифференцированных реабилитационных комплексов у детей с бронхиальной астмой. Астма и аллергия. 2012. № 2. С. 39-42.

9. Геппе Н. А. Актуальность проблемы бронхиальной астмы у детей. Педиатрия. 2012. Т. 91, № 3. С. 76-82.

10. Геппе Н. А. Ингаляционная небулайзерная терапия заболеваний респираторной системы у детей. Москва : Академ-Пресс, 2008. 81 с.

11. Гончарова Т. А. Полная энциклопедия закаливания. Москва : МСП, 2002. 592 с.

12. Доценко С. А., Демидова Н. ỉ. Оптимỉзацỉя вỉдновлювального лỉкування дỉтей, хворих на бронхỉальну астму, на санаторному етапỉ. Медицинская реабилитация, курортология и физиотерапия. 2011. № 2. С. 59-61.

13. Дубровский В. И. Лечебная физическая культура. Москва : Владос, 2004. 624 с.

14. Дубынина В. П. Небулайзерная терапия острых и хронических заболеваний дыхательных путей. Москва : ООО Интер-Этон, 2005. 44 с.

15. Дикий Б. В., Ростока-Резнỉкова Б. В. Немедикаментознỉ методи в реабỉлỉтацỉї хворих на бронхỉальну астму : Методичнỉ рекомендацỉї. Ужгород : «АУТДОР - ШАРК», 2013. 37 с.

16. Драник Г. М., Свидро О. В. Технỉчнỉ засоби, що використовуються при лỉкуваннỉ хворих на бронхỉальну астму. Нова медицина. 2013. № 1. С. 24-26.

17. Епифанов В. А. Восстановительная медицина : справочник. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2007. 592 с.

18. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура : учебное пособие. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 568 с.

19. Єфỉменко П. Б. Технỉка та методика класичного масажу. Харкỉв : ОВС, 2007. 216 с.

20. Захарова Л. С., Мухин В. Н. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания : Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов ГЦОЛИФКа. Москва : ГЦОЛИФК, 1992. 22 с.

21. Иванов Е. М., Журавская Н. С. Принципы восстановительного лечения болезней органов дыхания. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2010. № 6. С. 16-19.

22. ỉвасик Н. О., ỉвасик О. О. ỉндивỉдуальний пỉдхỉд до фỉзичної реабỉлỉтацỉї дỉтей, хворих на бронхỉальну астму. Педагогỉка, психологỉя та медико-бỉологỉчнỉ проблеми фỉзичного виховання та спорту. Збỉрник наукових праць. Харкỉв. 2013. № 6. С. 17-26.

23. ỉвасик Н. О. Характеристика захворюваностỉ та функцỉонального стану дỉтей, хворих на бронхỉальну астму. Теорỉя ỉ методика фỉзичного виховання. 2015. № 1. С. 49-51.

24. Казмỉрчук В. Є., Ковальчук Л. В. Клỉнỉчна ỉмунологỉя ỉ алергологỉя. Вỉнниця : Нова книга, 2006. 528 с.

25. Калманова Е. Н., Айсанов З. Р. Исследование респираторной функции и функциональный диагноз в пульмонологии. Пульмонологический журнал. 2010. № 12. С. 510-514.

26. Клинические рекомендации. Бронхиальная астма / под ред. А. Г. Чучалина. Москва : Атмосфера, 2008. 224 с.

27. Клячкин Л. М., Малявин А. Г. Проблемы реабилитации и немедикаментозной терапии больных бронхолегочными заболеваниями. Вопросы курортологии, физиотерапии и ЛФК. 2001. № 5. С. 52-64.

28. Козачок М. М., Висотюк Л. О., Селюк М. М. Клỉнỉчна пульмонологỉя. Київ, 2005. 436 с.

29. Козлова Л. В., Козлов С. А., Семененко Л. А. Основы реабилитации. Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. 480 с.

30. Кравченко Н. А., Мокина Н. А. Немедикаментозная терапия бронхиальной астмы у детей в период ремиссии. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2013. № 3. С. 54-55.

31. Лапшин В. Ф., Уманец Т. Р. Критерии и сложности диагностики бронхиальной астмы у детей. Здоров’я України. 2007. № 51. С. 40-41.

32. Ласиця О. Л., Охотнỉкова О. М. Бронхỉальна астма у дỉтей: проблеми ỉ перспективи дỉагностики ỉ лỉкування. Нова медицина. 2003. № 1 (6). С. 14-18.

33. Ласиця О. Л., Ласиця Т. С. Бронхỉальна астма у практицỉ сỉмейного лỉкаря. Київ :ЗАТ «Атлант UMS», 2001. 263 с.

34. Лебедева И. П. ЛФК в системе медицинской реабилитации. Москва : Медицина, 1995. 400 с.

35. Лукомский И. В., Сикорская И. С., Улащик В. С. Физиотерапия. Лечебная физкультура. Массаж : учебник. Минск : Высш. школа, 2008. 384 с.

36. Лян Н. А., Хан М. А., Иванова Д. А., Чукина И. М. Физические факторы в реабилитации детей с бронхиальной астмой. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2012. № 6. С.47-53.

37. Макаревич А. Э. Заболевания органов дыхания. Минск : Выш. школа, 2000. 363 с.

38. Малỉков М. В., Богдановська Н. В., Сватьєв А. В. Функцỉональна дỉагностика у фỉзичному вихованнỉ ỉ спортỉ : навчальний посỉбник. Запорỉжжя : ЗНУ, 2006. 258 с.

39. Малявин А. Г., Епифанов В. А., Глазкова И. И. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания. Москва : Геотар-МЕДИА, 2010. 352 с.

40. Мартынов С. М. Нетрадиционные методы реабилитации часто болеющих детей. Москва : Владос, 2002. 224 с.

41. Медицинская реабилитация / Под ред. В.М. Боголюбова. Пермь : Звезда, 1998. 275 с.

42. Минина Е. С., Новикова В. И. Бронхиальная астма у детей: особенности лечения и реабилитации : монография. Витебск : ВГМУ, 2017. 275 с.

43. Мокина Н. А. Немедикаментозная терапия бронхиальной астмы у детей. Современное состояние проблемы. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2013. № 3. С. 41-43.

44. Мурза В. П. Фỉзична реабỉлỉтацỉя: Навчальний посỉбник. Київ : Орлан, 2004. 559 с.

45. Мухарлямов Ф. Ю. Пульмонологическая реабилитация: современные программы и перспективы. Пульмонология. 2013. № 6. С. 99-105.

46. Мухỉн В. М. Фỉзична реабỉлỉтацỉя : пỉдручник. Київ : Олỉмпỉйська лỉтература, 2009. 488 с.

47. Никитин А. В. Клиническая эффективность применения направленного низкоинтенсивного лазерного излучения у больных бронхиальной астмой. Терапевтический архив. 2006. № 78 (3). С. 39-40.

48. Новик Г. А., Боричев А. В. Спирометрия и пикфлоуметрия при бронхиальной астме у детей: Учебное пособие / под ред. И. М. Воронцова. Санкт-Петербург : Издание ГПМА, 2005. 68 с.

49. Огнєв В. А. Новỉ технологỉї в медицинỉ: якỉсть життя дỉтей, хворих на бронхỉальну астму. Вỉсник соцỉальної гỉгỉєни та органỉзацỉї охорони здоров’я України. 2011. № 4. С. 20-24.

50. Оржешоговский В. В., Волков Е. С., Гавриков Н. А., Тондий Л. Д. Клиническая физиотерапия. Київ : Юнỉверс, 1999. 344 с.

51. Панаев М. С. Основы массажа и реабилитации в детской педиатрии. Ростов-на-Дону : Феникс, 2003. 320 с.

52. Пешкова О. В. Физическая реабилитация при бронхиальной астме. Харьков : ХГАФК, 2001. 64 с.

53. Пешкова О. В., Авраменко О. Н., Митько Е. В. Лечебная физическая культура при бронхиальной астме у детей на стационарном этапе физической реабилитации. Слобожанський науково-спортивний вỉсник. Харкỉв : ХДАФК, 2011. № 2. С. 158-166.

54. Пономаренко Г. Н., Воробьев М. Г. Руководство по физиотерапии. Санкт-Петербург : Балтика, 2005. 348 с.

55. Потапчук А. А., Матвеев С. В., Дидур М. Д. Лечебная физическая культура в детском возрасте. Санкт-Петербург : Речь, 2007. 464 с.

56. Регеда М. С. Алергỉчнỉ захворювання легень. Львỉв : Сполом, 2009. 342 с.

57. Регеда М. С., Регеда М. М., Фурдичко Л. О., Колỉшецька М. А. Бронхỉальна астма. Монографỉя. Львỉв, 2012. 147 с.

58. Савин А. А. Диагностика и реабилитация больных с заболеваниями легких. Вестник физиотерапии и курортологии. 2008. № 4. С. 36-38.

59. Савченко В. М. Качество жизни больных бронхиальной астмой при комбинированном применении гипоксически-гиперкапнической стимуляции и амплипульстерапии на этапе курортного лечения. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2015. № 14 (6). С. 9-12.

60. Садовничая Л. Г. Бронхиальная астма у детей : учебно-методическое пособие. Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. 176 с.

61. Середюк Н. М., Нейко Є. М., Вакалюк ỉ. П. Внутрỉшня медицина : пỉдручник. Київ : Медицина, 2009. 1104 с.

62. Солдатченко С. С., Савченко В. М., Пидаев А. В. Сравнительная эффективность лечебных факторов у больных бронхиальной астмой. Укр. пульмонологỉчний журнал. 2010. Додаток до № 2. С. 25-26.

63. Сучаснỉ класифỉкацỉї та стандарти лỉкування розповсюджених захворювань внутрỉшнỉх органỉв / За ред. д-ра мед.наук., проф. Ю. М. Мостового. Вỉнниця, 2003. 400 с.

64. Ушаков А. А. Современная физиотерапия в клинической практике. Москва : АНМИ, 1996. 253 с.

65. Фещенко Ю. И., Яшина Л. А. Бронхиальная астма: современные возможности диагностики и пути достижения контроля. Здоров’я України. 2010. № 2. С. 18-20.

66. Фещенко Ю. ỉ., Мельник В. М., ỉльницький ỉ. Г. Хвороби респỉраторної системи : довỉд. посỉбник. Київ ; Львỉв : Атлас, 2008. 497 с.

67. Физическая реабилитация : учебник для студентов высших учебных заведений / Под ред. проф. С.Н. Попова. Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. 608 c.

68. Хан М. А., Конова О. М. Применение физиотерапевтических методов в лечении аллергических болезней у детей / Детская аллергология / под ред. А. А. Баранова, И. И. Балаболкина. Москва : Медицина, 2006. С. 128-197.

69. Хворостỉнка В. М., Моїсеєнко Т. А., Журавльова Л. В. Факультетська терапỉя : Пỉдручник / За ред. В. М. Хворостỉнки. Харкỉв : Факт, 2003. 888 с.

70. Хрущев С. В., Симонова О. И. Физическая культура детей с заболеваниями органов дыхания : учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. Москва : Академия, 2006. 304 с.

71. Чепурна В. С. Лỉкувальна фỉзична культура у фỉзичнỉй реабỉлỉтацỉї школярỉв 11-13 рокỉв з хронỉчними бронхỉтами та пневмонỉями в умовах загальноосвỉтньої школи : дис. канд…. з фỉз. вих. ỉ спорту : 24.00.02 «Фỉзична культура, фỉзичне виховання рỉзних груп населення». Харкỉв, 2003. 184 с.

72. Червинская А. В. Актуальные аспекты применения галотерапии в реабилитационной медицине. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2013. № 3. С. 47-49.

73. Чучалин А. Г. Пульмонология: клинические рекомендации. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. 240 с.

74. Spruit M. A., Pitta F. Differences in content and organisational aspects of pulmonary rehabilitation programmes. Eur. Respir J. 2014. Vol. 43. № 5. P. 1326-1337.

**ЗАПОРỉЗЬКИЙ НАЦỉОНАЛЬНИЙ УНỉВЕРСИТЕТ**

**МỉНỉСТЕРСТВА ОСВỉТИ ỉ НАУКИ УКРАЇНИ**

Факультет фỉзичного виховання

Кафедра фỉзичної реабỉлỉтацỉї

**Додатки**

магỉстра

**на тему: Ефективнỉсть класичних методỉв фỉзичної терапỉї в реабỉлỉтацỉї дỉтей 10-12 рокỉв з бронхỉальною астмою в умовах загальноосвỉтньої школи**

Виконав: студент групи 8.2278-1з

 спецỉальностỉ

 227 Фỉзична терапỉя, ерготерапỉя\_\_\_\_\_

 (шифр ỉ назва напряму пỉдготовки, спецỉальностỉ)

 Байдукова Д.В. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керỉвник \_доц., к.мед.н., доц. Кальонова ỉ.В.

 Рецензент професор, д.пед.н. Конох А.П.\_\_\_

Запорỉжжя – 2020

Додаток А

Засоби фỉзичної терапỉї для дỉтей 10-12 рокỉв, хворих

на бронхỉальну астму

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Засоби | Дозування | Методичнỉ рекомендацỉї |
| Ранковагỉгỉєнỉчнагỉмнастика | щоденно | Загальна тривалỉсть заняття – 10-15 хв, загальнорозвиваючỉ вправи 6-8, кỉлькỉсть повторень 8-10, дихальнỉ вправи 3-4 повторення, чергуються ỉз загально розвиваючими вправами.  |
| Заняття лỉкувальною гỉмнастикою | 2 разина тиждень, тривалỉсть25-40 хв в умовах навчального закладу, 1-2 рази на тиждень в домашнỉх умовах | Загальнорозвиваючỉ та спецỉальнỉ фỉзичнỉ вправи, рухливỉ ỉгри з елементами корекцỉї дихання, елементи спортивних ỉгор. Статичнỉ та динамỉчнỉ дихальнỉ вправи з подовженим видихом, дỉафрагмальне дихання, дренажнỉ вправи, авторськỉ дихальнỉ гỉмнастики, звукова гỉмнастика.Навантажувальну частину вправ здỉйснювати на видиху, пỉсля декỉлькох повторень обов'язково вправи на розслаблення. |
| Самостỉйнỉ заняття | щоденно | Статичнỉ та динамỉчнỉ дихальнỉ вправи з подовженим видихом, дỉафрагмальне дихання, дренажнỉ вправи, авторськỉ дихальнỉ гỉмнастики, звукова гỉмнастика.вправи на розслаблення. |
| Дозована ходьба | щоденно | Пỉд час прогулянок при ходьбỉ звичайним кроком звертати увагу на подовжений видих, що повинний бути в 1,5-2 рази довше вдиху. Поступово збỉльшувати дистанцỉю ходьби. |

Додаток Б

Комплекс вправ дихальної гỉмнастики за О. М. Стрельниковою

Першооснову дихальної гỉмнастики Стрельникової становить вдих. Саме даний елемент слỉд тренувати в першу чергу. При виконаннỉ вправ рекомендується рỉзко ỉ енергỉйно вдихати. При цьому вдих повинен бути коротким, але досить сильним. Вдихати слỉд, втягуючи повỉтря через нỉс шумно ỉ активно.

1. Вправа «Долоньки». В.п. – руки зỉгнутỉ в лỉктях, долонỉ вперед, пальцỉ зỉгнутỉ в кулак – вдих, видих.

2. Вправа «Погончики». В.п. – пальцỉ стиснутỉ в кулаки, бỉля пояса: 1 – кулаки вниз, вдих; 2 – в.п. – видих.

3. Вправа «Насос». В.п. – стоячи, ноги на ширинỉ плечей: 1 – нахил вперед, вдих; 2 – випрямитися, видих.

4. Вправа «Обỉйми плечỉ». В.п. – стоячи, ноги на ширинỉ плечей, руки зỉгнути в лỉктях на рỉвнỉ плечей. 1 – на вдиху обỉйняти плечỉ ỉ закинути голову назад, як би «вдихаючи зỉ стелỉ»; 2 – в.п. – видих.

5. Вправа «Кỉшка». В.п. – стоячи, ноги на ширинỉ плечей, руки зỉгнути в лỉктях на рỉвнỉ плечей. 1 – на вдиху зробити неглибокий пружинисте присỉдання з поворотом тулуба (влỉво-вправо); 2 – в.п. – видих. При кожному поворотỉ-вдиху руками робити хапальнỉ рухи на рỉвнỉ пояса.

6. Вправа «Великий маятник» («Насос» + «Обỉйми плечỉ»). В.п. – стоячи, ноги на ширинỉ плечей. 1 – на вдиху зробити нахил, як у вправỉ «Насос»; 2 – вỉдхилитися назад, ỉ на видиху обỉйняти плечỉ, закинувши голову.

7. Вправа «Повороти голови». В.п. – стоячи, ноги на ширинỉ плечей, розслабити шию. На вдиху повертати голову (влỉво-вправо).

8. Вправа «Вушка». В.п. – стоячи, ноги на ширинỉ плечей, розслабити шию. На вдиху нахиляти голову (влỉво-вправо).

Додаток В

Методика гỉпоксичного дихання за Бутейко

при бронхỉальнỉй астмỉ

Метод спрямований на навчання пацỉєнта поверхневому диханню, при якому вỉдбувається пỉдвищення концентрацỉї вуглекислого газу в кровỉ. При виконаннỉ вправ пацỉєнт заповнює щоденник, де зазначає дату ỉ час занять, контрольнỉ паузи (затримка дихання), частоту пульсу, самопочуття. Дихання проводиться тỉльки носом ỉ безшумно.

1. Дихання верхỉвками легень: 5 секунд – вдих, 5 секунд – видих, пауза 5 секунд – максимальне розслаблення. Повторити 10 разỉв

2. Дихання животом ỉ грудною клỉткою: 7,5 секунд – вдих, 7,5 секунд – видих, 5 секунд – пауза. Повторити 10 разỉв

3. Дихання правою, потỉм лỉвою половиною носа по 10 разỉв.

4. Втягування живота – 7,5 секунд, на повному вдиху. Потỉм максимальний видих – 7,5 секунд, пауза – 5 секунд. Повторити 10 разỉв.

 5. Дихання за рỉвнями:

• перший рỉвень – протягом 1 хвилини: 5 секунд – вдих, 5 секунд – видих, 5 секунд – пауза (4 цикли дихання).

• другий рỉвень – протягом 2 хвилин: 5 секунд – вдих, 5 секунд – пауза 5 секунд – видих, 5 секунд – пауза (3 циклу дихання на хвилину).