МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

**Пономарьова А.О.**

**Випускна кваліфікаційна робота бакалавра**

**Фізична реабілітація при аневризмі легенів**

Сєвєродонецьк

2020

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

# Факультет гуманітрних наук, психології та педагогіки

(повне найменування інституту, факультету)

# Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

(повна назва кафедри)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**до випускної кваліфікаційної роботи бакалавра**

**освітньо-кваліфікаційного рівня** \_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(бакалавр, спеціаліст, магістр)

напряму підготовки \_\_\_227 – Фізична терапія, ерготерапія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва напряму підготовки)

на тему: «Фізична реабілітація при аневризмі легенів»

Виконала: студентка групи ЗЛ-16з Пономарьова А.О.

Керівник: д. психол. н., проф. Бурлакова І.А.

Завідувач кафедри здоров´я людини

та фізичного виховання:

к. психол. н., доц. Завацький Ю.А.

Рецензент: д. мед. н., проф. Афонін Д.М.

Сєвєродонецьк – 2020

**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

# Факультет гуманітарних наук, психології та педагогіки

(повне найменування інституту, факультету)

# Кафедра здоров´я людини та фізичного виховання

(повна назва кафедри)

освітньо-кваліфікаційного рівня \_\_\_\_бакалавр\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(бакалавр, спеціаліст, магістр)

напряму підготовки 227 – Фізична терапія, ерготерапія \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(шифр і назва напряму підготовки)

# ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри**

**здоров´я людини**

**та фізичного виховання**

**доц. Завацький Ю.А.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

“26” березня 2020\_року

## З А В Д А Н Н Я

### НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

**Пономарьової Аліни Олексіївни**

## Тема роботи: «Фізична реабілітація при аневризмі легенів»

## Керівник роботи Бурлакова Ірина Анатоліївна, д. психол. н., проф.

( прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “26” березня 2020 р. № 51/15.22

2. Строк подання студентом роботи\_\_\_05.06.2020 р.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи: *обсяг роботи* *– 75 сторінок (1,5 інтервал, 14 шрифт з дотриманням відповідного формату), список використаної літератури – 51 дж.*

*4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: проаналізувати наукові джерела з фізичної реабілітації при аневризмі легенів; підібрати діагностичний інструментарій згідно вивчення фізичної реабілітації при аневризмі легенів; на основі проведеного констатувального експерименту розробити практичні рекомендації щодо фізичної реабілітації при аневризмі легенів.*

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслеників): *таблиці – .*

**6. Консультанти розділів роботи:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  Консультанта | Підпис, дата | |
| Завдання  видав | Завдання  прийняв |
| 1. | Бурлакова І.А. – д.психол.н., проф. | 26.03.2020 р. | 26.03.2020 р. |
| 2. | Бурлакова І.А. – д.психол.н., проф. | 26.03.2020 р. | 26.03.2020 р. |

7. Дата видачі завдання 26.03.2020 р**.**

#### **КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **з/п** | **Назва етапів** | **Строк виконання етапів** | Примітка |
| 1 | Визначення проблеми дослідження та розроблення плану випускної кваліфікаційної роботи бакалавра | 03.2020 р. | 03.2020 р. |
| 2 | Аналіз літератури за проблемою. Робота над теоретичною частиною дослідження. | 03.2020 р. | 03.2020 р. |
| 3 | Розробка діагностичного інструментарію та проведення констатувального експерименту | 04.2020 р. | 04.2020 р. |
| 4 | Узагальнення результатів констатувального експерименту | 04.2020 р. | 04.2020 р. |
| 5 | Розробка рекомендацій щодо фізичної реабілітації при аневризмі легенів | 05.2020 р. | 05.2020 р. |
| 6 | Підготовка випускної кваліфікаційної роботи бакалавра до захисту та її захист | 06.2020 р. | 06.2020 р. |

**Студентка Пономарьова А.О.**

**Керівник роботи проф. Бурлакова І.А.**

**РЕФЕРАТ**

Текст – 75 с., табл. – , джерел – 51

В роботі розкрито теоретико-методологічні засади дослідження особливостей фізичної реабілітації при аневризмі легенів, розглянута фізична реабілітація при аневризмі легенів та сучасні підходи до фізичної реабілітації при аневризмі легенів

Проведено констатувальний експеримент з метою дослідження фізичної реабілітації при аневризмі легенів.

Розроблено практичні рекомендації щодо фізичної реабілітації при аневризмі легенів.

**Ключові слова:** ЗДОРОВʼЯ, ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ, аневризмА легенів, СТАВЛЕННЯ ДО ЗДОРОВʼЯ, КОРЕКЦІЯ.

**ЗМІСТ**

ВСТУП …………………………………………………………………………….7

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ при аневризмі легенів ……………………...………………............................10

* 1. Основні анатомо-фізіологічні дані органів дихання …… ………..…...10

1.2. Особливості обстеження хворих на аневризму легенів …….………....18

1.3. Види фізичної реабілітації хворих на аневризму легенів ………….…..23

РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПУЛЬМОНОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА ПРОВЕДЕННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ хворих на аневризму легенів……………………………………........................36

* 1. Особливості фізичної реабілітації при аневризмі легенів …………....36
  2. Особливості фізичної реабілітації гострого бронхіту, хронічного бронхіту……………..…………………………………………………………....48

2.3. Проведення фізичної реабілітації при аневризмі легенів…………........57

ВИСНОВКИ ……………………………………………………………………..68

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ………………………………………70

**ВСТУП**

**Актуальність дослідження.** На сучасному етапі захворювання органів дихання є найбільш поширеною патологією внутрішніх органів. хростання рівня захворюваності в Україні мотивоване забрудненням довкілля, збільшенням алергізації населення та погіршенням генофонду нації. Причинами виникнення захворювань можуть бути інфекція, інтоксикація, алергічний та запальний процеси, переохолодження, ослаблення організму, спричинене іншими хворобами, втрата крові, недостатнє та неповноцінне харчування, шкідливі умови праці, тривале перебування хворого у ліжку, неефективно проведене лікування тощо.

Виявами вищеназваних хвороб визначають кашель, виділення мокротиння, кровохаркання, біль у грудях та ядуху. Для легеневої патології притаманні є зміни нормального стереотипу і механізму дихального акту у вигляді порушень фази вдиху і, особливо, фази видиху,дискоординації дихальних рухів, появи поверхневого і прискореного дихання, зменшення дієздатності дихальних м'язів, а також зміни бронхіальної прохідності, збільшення секреції слизу і мокротиння, погіршення самоочищення дихальних шляхів, що призводить до трансформації вентиляції й газообміну у легенях. Причинами розладу дихання найчастіше слугують: погіршення прохідності дихальних шляхів, обмеження рухливості грудної клітки і легень, зменшення поверхні й еластичності легеневої тканини, порушення дифузії газів у легенях та центральної регуляції дихання і кровообігу.

Інтегральним виявом розладу функції органів дихання вважають дихальну недостатність, за якої унеможливлюється забезпечення нормального газового складу крові або його досягають шляхом підсиленої роботи апарату зовнішнього дихання, що детермінує зниження вмісту кисню у крові (гіпоксемія) та кисневе голодування тканин (гіпоксія).

З огляду на вищевикладене варто констатувати про те, що захворювання дихальної системи – це важлива соціально- медична проблема, вирішення якої вимагає удосконалення діагностики, розроблення і впровадження комплексних програм профілактики, лікування і реабілітації таких хвороб.

Комплексне лікування пульмонологічних хворих передбачає широке застосуванням засобів фізичної реабілітації, серед яких: лікувальна фізична культура (ЛФК), лікувальний масаж, фізіотерапія – під час лікарняного періоду реабілітації, а також механотерапія, працетерапії – переважно під час післялікарняного. На сьогодні методи відновного лікування практикують у відповідних відділеннях у складі великих поліклінік, лікарень, а також у лікарнях відновного лікування, санаторіях і реабілітаційних центрах.

**Об’єкт дослідження** – фізична реабілітація при захворюваннях легенів.

**Предмет дослідження** – фізична реабілітація хворих при аневризмі легенів.

**Мета дослідження** – визначити особливості фізичної реабілітації при аневризмі легенів та можливості корекції їх негативного прояву.

**Завдання дослідження:**

1. Здійснити теоретичний аналіз вітчизняних і зарубіжних досліджень з проблеми фізичної реабілітації хворих при аневризмі легенів.

2. Визначити види фізичної реабілітації хворих на аневризму легенів.

3. Розкрити основні завдання фізичної реабілітації при пільмонологічних захворюваннях.

4. Розкрити специфіку проведення фізичної реабілітації при аневризмі легенів.

**Методи дослідження.** Для розв’язання поставлених завдань використано систему загальнонаукових методів теоретичного та емпіричного дослідження, аналіз та узагальнення отриманої інформації з проблеми дослідження, систематизація та інтерпретація отриманих даних; спостереження.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у можливості їх застосування при фізичній реабілітації хворих на аневризму легенів; при наданні допомоги з фізичної реабілітації хворих на аневризму легенів.

Використаний у роботі діагностичний інструментарій може становити методичну базу проведення фізичної реабілітації хворих на аневризму легенів.

**РОЗДІЛ 1**

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ при аневризмі легенів**

**1.1.Основні анатомо-фізіологічні дані органів дихання**

Дихальна система – це відкрита система організму, яка забезпечує формування гомеостазу в трахеобронхіальних шляхах, очищення повітря, яке вдихається, від чужорідних часток і мікроорганізмів, а також аналіз пахучих речовин в атмосферному середовищі [5].

Систему органів дихання людини становлять легені і повітроносні шляхи (носова порожнина, носоглотка,гортань, трахея, бронхи).

Легені розміщені в грудній порожнині, в них відбувається процес обміну кисню і вуглекислого газу між кров'ю і атмосферним повітрям.

Повітроносні шляхи починаються носовою порожниною, розділеною кістково-хрящовою перегородкою на ліву і праву частини. Стінки носової порожнини вистелені слизовою оболонкою ,яка в крита війками,пронизана кровоносними судинами, сальними і потовими залозами. З носової порожнини повітря послідовно потрапляє в носоглотку і гортань. Вхід до гортані при ковтанні їжі закривається хрящовим надгортанником. У гортані розміщені складки – голосові зв'язки, щілина між якими називається голосовою. Нижній відділ гортані переходить у трахею, передня стінка якої утворена хрящовими півкільцями, а задня складається з гладеньких м'язів і прилягає до стравоходу. Трахея розгалужується на два бронхи, що входять у ліву і праву легені. Бронхи розгалужуються на дві повітроносні трубочки, діаметр яких поступово зменшується, і закінчується гронами легеневих пухирців.

Повітроносні шляхи поділяються на верхні дихальні шляхи (порожнина носа, носоглотка, гортань), середні (трахея, головні та часткові бронхи) і нижні (сегментарні бронхи та бронхіоли). У верхніх дихальних шляхах, за їх нормального функціонування, повітря зволожується, нагрівається і частково очищується від пилу, мікроорганізмів. Бронхіальне дерево починається з трахеї, яка складається з 17-20 незамкнених кільцеподібних хрящів, сполучених між собою сполучнотканинними зв'язками, що позаду переходять у суцільну перетинку, до якої входять і гладкі м'язи.

Головні бронхипри вході в легені діляться на дві гілки, кожна з яких знову роздвоюється, утворюючи часткові та сегментарні бронхи та бронхіоли.У дорослої людини дихальне дерево складається із 23 генерацій розгалужень. Перші 16 генерацій бронхів утворюють провідну зону. У ній не відбувається обмін газів між повітрям і кров'ю. Це так званий анатомічний мертвий простір,об'єм якого становить 140-150 мл. Кінцеві бронхіоли (16-та генерація розгалуження) діляться на дві або три дихальні бронхіоли, які, послідовно розгалужуючись, утворюють 17-19-ту генерації – перехідну зонудихальних шляхів. 20-23 генерації є результатом поділу дихальних бронхіол на альвеолярні ходи, що закінчуються альвеолярними мішечками. Вони створюють дихальну (респіраторну) зону.

Згідно з міжнародною гістологічною номенклатурою сукупність розгалужень кінцевої (термінальної) бронхіоли називають первинною легеневою часточкою або ацинусом. Термінальна бронхіола ділиться на дихальні (респіраторні) бронхіоли 1-го, 2-го та 3-го порядку, в які відкриваються альвеоли. Загальна кількість альвеол у дорослої людини сягає 300 мільйонів. До легень надходить кров із двох джерел – легеневої артерії (мале коло кровообігу) та бронхіальних артерій. Гілки легеневої артерії, в яких тече венозна кров під порівняно невисоким тиском (у здорових – до 25 мм рт. ст.), входять у легеню через корінь, розділяються і повторюють розгалуження бронхів, проходячи поряд із ними. Їх найдрібніші розгалуження – капіляри – досягають між альвеолярних перегородок і беруть участь у газообміні. Із капілярів збагачена киснем кров збирається у більші венозні судини,які об'єднуються у легеневі вени(по2з кожної легені)і впадають у ліве передсердя.

Бронхіальні артерії (2-4) беруть початок з грудного відділу аорти, прямують до коренів легенів і, віддавши гілки до плеври, пролягають у перибронхіальній тканині та адвентиції бронхів, досягаючи рівня бронхіол. Вони постачають легені артеріальною кров'ю. Із капілярів кров переходить у дрібні вени. Одна частина їх впадає в систему легеневих вен, інша (з великих бронхів) – у бронхіальні вени, а далі – в непарну (напівнепарну) вену. Важливо, що тиск у бронхіальних артеріях високий (близький до тиску в аорті), тому порушення їх цілісності при різних патологічних процесах загрожує масивною кровотечою.

Між гілками системи легеневої і бронхіальної артерій є анастомози,функція яких регулюється у міру потреби.

Руховий апарат складається з кісткового скелета (12 грудних хребців, 12 ребер, грудина, ключиці та лопатки) і дихальних м'язів (рис. 6). Дихальні м'язи поділяють на інспіраторні та експіраторні. При спокійному диханні м'язове зусилля потрібне лише на фазі вдиху, видих відбувається пасивно.

прийнято поділяти на основні та додаткові. Від 60 до 75% об'єму спокійного вдиху забезпечується скороченням і сплющенням діафрагми. До основних дихальних м'язів належать також зовнішні міжреберні. Вони піднімають ребра, збільшуючи сагітальний і фронтальний розміри грудної порожнини. Додаткові інспіраторні м'язи – це грудинно-ключично-сосковий і драбинчасті м'язи. Виразна участь додаткових м'язів у акті дихання буває при патологічних змінах дихальної або серцево-судинної системи.

Експіраторні м'язи– це внутрішні міжреберні м'язи (за виключенням їх парастернальної групи), які опускають ребра, а також м'язи живота, які при скороченні опускають нижні ребра і, підвищуючи внутрішньочеревний тиск, піднімають діафрагму. При скороченні експіраторних м'язів об'єм грудної клітки зменшується, і настає видих. Трахея, бронхи та легені іннервуються вегетативною нервовою системою. Центральний апарат регуляції дихання є складною системою, яка містить нервові структури спинного та довгастого мозку і розташованих вище відділів центральної нервової системи. Найважливішою їх ланкою є дихальний центр довгастого мозку. У ньому формується дихальний ритм, реалізуються імпульси, що надходять із хеморецепторів і механорецепторів. Важливе значення для регуляції дихання має газовий склад крові. Підвищення напруги СО2 у крові є для дихального центру гіперкапнічним стимулом дихання, а зниження напруги О2 – гіпоксичним. Із дихального центру передається керуючий сигнал, що спонукає дихальний апарат до такої діяльності, яка б відповідала вимогам організму щодо газового складу крові.

Центральна регуляція дихання, участь кори головного мозку забезпечують координацію дихання з функціями інших органів, а також те, що крім автоматичного регулювання дихання, людина може довільно змінювати його частоту та глибину, хоча вплив волі на функцію дихання доволі обмежений.

У правій легені розрізняють 3 частки (верхню, середню і нижню), у лівій – 2 (верхню і нижню). Вони розділені між собою міжчастковими щілинами. Коса міжчасткова щілина проходить однаково в правій і лівій легенях: від рівня четвертого грудного хребця косо вниз і допереду до перетину з сьомим ребром. Горизонтальна щілина (справа) йде від рівня прикріплення четвертого ребра до грудини горизонтально до перетину з косою міжчастковою щілиною. У кожній легені виділяють 10 сегментів. Із клінічної точки зору сегмент є структурно-функціональною одиницею легені.

Поверхня легень покрита вісцеральною плеврою, яка знизу переходить на діафрагму, біля грудини – на середостіння, а біля кореня легень – у парієтальну плевру, що зсередини вистилає грудну клітку. Плевральна порожнина не сполучена з атмосферою, її листки з кожного боку утворюють замкнені плевральні мішки. Між листками плеври є невелика кількість серозної рідини, що полегшує ковзання одного листка плеври відносно іншого.

За нормальних умов внутрішньоплевральний тиск нижчий від атмосферного і на вдиху, коли грудна клітка розширюється, становить від –8 до –10 см, і на видиху – від –2 до – 4 см водяного стовпа. Від'ємний внутрішньоплевральний тиск є одним із механізмів, що сприяють збільшенню об'єму легені під час вдиху і надходженню повітря в альвеоли, а також присмоктуванню крові з вен великого кола у камери серця.

Дихання прийнято поділяти на зовнішнє і внутрішнє (тканинне). Основною функцією зовнішнього дихання є підтримування постійного обміну газів (О2 і СО 2) між зовнішнім середовищем і кров'ю легеневих капілярів Під внутрішнім диханням розуміють газообмін між кров'ю капілярів великого кола кровообігу та тканинами організму.

Зовнішнє диханнявключає вентиляцію, дифузію газів у легенях і транспортування газів кров'ю (легеневу перфузію). Порушення дихання можуть виникнути на будь-якому з цих етапів. Причиною бувають патологічні зміни як у легенях, так і в серцево-судинній, кровотворній, центральній нервовій системах.

Вентиляцією називається обмін газів між атмосферним й альвеолярним повітрям, що забезпечує відповідний парціальний тиск кисню і вуглекислого газу в альвеолярному повітрі, при якому здійснюється дифузія газів через аерогематичний бар'єр. Вентиляція відбувається в результаті ритмічної зміни вдиху та видиху. Під час вдиху в результаті скорочення дихальних м'язів збільшується об'єм грудної клітки, знижується внутрішньо- плевральний тиск і легені розширюються. Тиск в альвеолах стає нижчим від атмосферного, і повітря внаслідок різниці тисків надходить у легені.

В міру заповнення легені повітрям внутрішньолегеневий тиск збільшується і наприкінці вдиху дорівнює атмосферному. Дихальні м'язи розслаблюються, грудна клітка зменшується, а легені в силу еластичної тяги до кореня зменшуються в об'ємі. Внутрішньолегеневий тиск стає вищим від атмосферного, і повітря з легень виходить у зовнішнє середовище.

Ритмічна зміна вдиху та видиху регулюється вмістом у крові вуглекислоти і, до певної міри, кисню. Підвищений рівень вуглекислоти в крові збуджує дихальний центр, подразнює хеморецептори, розміщені за ходом судин. Для оцінки показників зовнішнього дихання дуже важливий склад атмосферного, альвеолярного і видихуваного При різних патологічних станах можуть виникнути порушення вентиляції, які поділяють на два основні типи: рестриктивний і обструктивний.

Рестриктивнийтип характеризується зменшенням повітряної ємності легень. Це може бути результатом: зменшення здатності легень розтягуватися при інфільтративних змінах у них,збільшенні їх наповнення кров'ю при застійній серцевій недостатності; формування ділянок легень, які не вентилюються при ателектазі, компресії легені плевральним випотом, пухлиною, пневмотораксом; послаблення або паралічу дихальних м'язів при поліомієліті, дерматоміозиті; обмеження рухів грудної клітки при її деформації, плевральних зрощеннях, травмі, ожирінні.

Обструктивнийтип порушення вентиляції пов'язаний із зниженням бронхіальної прохідності в результаті поширеного звуження просвіту бронхів (бронхіти, бронхіальна астма).

Клінічні прояви вказаних станів можуть бути різноманітними, а ступінь порушення функцій дихання залежить від тяжкості процесу. При туберкульозі діагностується звичайно рестриктивний тип порушення вентиляції(туберкульозні інфільтрати, плеврити, пневмоторакс тощо), проте часто розвивається обструктивний тип вентиляційних порушень при супровідних бронхітах, дисемінованих формах туберкульозу. У хворих із тяжкими поширеними процесами звичайно діагностують змішаний тип розладів вентиляції[4].

Наступним етапом зовнішнього дихання є дифузія газів у легенях. Відбувається вона через альвеолярно-капілярну мембрану. Основним фактором, що визначає дифузію СО2 і О2, є різниця (градієнт) між парціальним тиском цих газів у альвеолярному повітрі та в крові. Парціальний тиск кисню (Ра О2) в альвеолах дорівнює 100 мм рт. ст., у крові легеневої артерії – 40 мм рт. ст. Для нормального газообміну в альвеолах першорядне значення має адекватне співвідношення між альвеолярною вентиляцією і перфузією – третім компонентом зовнішнього дихання. У газообміні беруть участь капіляри малого кола кровообігу, утворені в результаті розгалужень легеневої артерії. Крім основної функції легень – газообміну,здавна відомі їх "нереспіраторні" функції [8].

В дихальних шляхах затримуються механічні частинки, мікроорганізми, що потрапляють із повітря і в подальшому видаляються мукоциліарним апаратом. Деякі токсичні речовини (у т. ч. тютюн) можуть паралізувати роботу війчастого епітелію. Частинки, що досягають альвеол, поглинають альвеолярні макрофаги, поліморфноядерні нейтрофіли, моноцити. Макрофаги, взаємодіючи з різними антигенами, активно беруть участь у формуванні імунних реакцій при пневмоніях, саркоїдозі, туберкульозі тощо [19].

Через легені можуть виводитися деякі екзогенно введені речовини (бензол, алкоголь) або тканинні метаболіти. При відхаркуванні і кашлі зі слизом видаляються деякі продукти обміну речовин,а також частинки пилу, мікроорганізми (які потрапляють в дихальні шляхи)і солі мінеральних речовин [34].

Багато жиро- або водорозчинних речовин при їх інгаляційному введенні здатні всмоктуватися у легенях. На цій властивості ґрунтується аерозольне введення медикаментів.

При проходженні крові через легені в них можуть затримуватися дрібні тромби, деякі бактерії, краплі жиру, де вони зазнають перетворень.

При низькій температурі повітря знижується капілярний кровообіг у малому колі, що призводить до зменшення тепловіддачі через легені. Водночас активуються процеси біологічного окислення, збільшуючи теплопродукцію.

Підтримання водного балансу пов'язане із видаленням разом із видихуваним повітрям водяних парів.

Легені відіграють певну роль в обміні білків, жирів і вуглеводів. У легенях синтезуються жирові кислоти і фосфоліпіди, що входять до складу сурфактанту. Затримуються і включаються в метаболізм частини хіломікронів, які надходять із кишок по лімфатичних судинах. Таким чином регулюється надходження ліпідів у артеріальну кров. Процеси синтезу та розпаду білків у легенях відіграють велику роль для розвитку пневмосклерозу та емфіземи. Зокрема, еластаза макрофагів і гранулоцитів має руйнівний вплив на структури легень і сприяє розвиткові емфіземи, особливо в осіб із дефіцитом альфа-антитрипсину. В легенях синтезуються речовини вуглеводної природи, що входять до складу бронхіального слизу [25].

Легенева тканина здатна регулювати рівень деяких біологічно активних речовин, що циркулюють у крові. Зокрема, в легенях захоплюється і депонується серотонін, на 80% втрачає активність брадикінін, частково захоплюються норадреналін і гістамін. Ферменти легень інактивують простагландини Е1, Е 2 та F2. У легенях під дією конвертуючого ферменту ангіотензинI перетворюється в ангіотензин II.

Легені відіграють значну роль у підтриманні рівноваги згортальної, протизгортальної і фібринолітичної властивостей крові.

При патологічних процесах у легенях(запальних, деструктивних, пухлинних) порушується як основна функція легень – газообмін, так і тісно пов'язані з нею нереспіраторні функції. Їх вивчення може сприяти уточненню патогенетичних особливостей різних захворювань легень, пошуку можливих шляхів їх корекції.

**1.2.Особливості обстеження хворих на аневризму легенів**

Обстеження хворих із патологією органів дихання проводять за загальним планом. Разом з тим, для пульмонології як і для інших медичних галузей, характерні деякі специфічні особливості. Насамперед потрібно більше уваги приділяти вивченню симптомів, властивих патології органів дихання, а також фізичним методам обстеження, знаючи основні анатомо- фізіологічні особливості органів дихання [36].

Якщо хворий звертається за медичною допомогою до лікаря будь-якої спеціальності i не обстежений флюорографiчно більше року, лікар зобов`язаний направити пацієнта на флюорографiю Місцеві прояви захворювання, пов’язані з ураженням переважно органів дихання (бронхо-легенево-плевральний синдром**)**, – це кашель, виділення харкотиння, кровохаркання, задишка, біль у грудній клітці.

На початку захворювання кашельтихий (покашлювання), малопомітний для самого хворого, турбує його рідко і може пов’язуватись з курінням, простудою. Кашель, що триває 3–4 тижні,повинен бути показанням для ФГ-обстеження. На початку захворювання харкотинняможе не виділятись. З прогресуванням процесу і особливо після утворення порожнини розпаду кількість харкотиння збільшується, може досягати 200 мл на добу і більше. Мокрота слизова або слизово-гнійного характеру, але ніколи не має такого неприємного запаху, як при неспецифічних гнійних процесах, відкашлюється легко. Це пояснюється тим, що функція мерехтливого епітелію слизової оболонки бронхів тривалий час зберігається, мокротиння під час сну просувається до біфуркації трахеї, а вранці легко відкашлюється. Поступово розвивається ендо- і перибронхіт, порушується структура бронхів, кашель стає тяжким, мокротиння відкашлюється з великими труднощами.

Кровохаркання та кровотечазвичайно бувають при деструктивних формах ТБ процесу і особливо часто при цирозі легень; кров яскраво-червоного кольору, піниться.

Задишкана початку захворюванняне виражена і виявляється тільки під час фізичного навантаження. З часом вона посилюється і не залишає хворого навіть у стані спокою. Оскільки легені мають великі компенсаторні можливості при порушенні дихання, можна припустити, що на початку захворювання причиною задишки є інтоксикація, яка впливає на функцію ЦНС та ССС. Згодом задишка визначається поширеністю процесу і розвитком легенево-серцевої недостатності.

Біль у грудній клітцічасто виникає на початку захворювання, зумовлений поширенням процесу на плевру,а далі – зморщуванням легень і звужуванням грудної клітки. Біль може бути також зумовлений атрофією м’язів грудей,що розвивається при цьому, а також невралгією. Плевральний біль має колючий характер і пов’язаний з актом дихання, а біль внаслідок зморщування легень – тупий або ниючий. В анамнезі захворюванняз’ясовуємо тривалість і особливості його перебігу.

Не менш значимим є анамнез життя, особливо наявність у пацієнта ВIЛ-iнфiкованостi та СНIДу, цукрового діабету, алкоголізму, наркоманії, захворювань бронхо-легеневої системи (хронічні неспецифiчнi захворювання легень), шлунково-кишкового тракту (виразкова хвороба шлунку та 12-ти палої кишки, гастрити,дуоденіти). Також враховується професійна шкідливість (забруднення повітря шкідливими речовинами, постiйнi переохолодження), хронічні стреси, порушення режиму харчування i відпочинку, шкідливі звички (куріння, зловживання алкоголем, наркоманія). Пусковим механізмом розвитку захворювань легень є імунодефіцит, до якого призводять фактори, перераховані в анамнезі життя. Оглядпацієнта не виявляє видимих відхилень від норми [42]. На пізніших стадіях можлива блідість шкіри, іноді ціаноз, схуднення, навіть кахексія. Під час огляду дітей треба з’ясувати наявність післявакцинних рубчиків на зовнішній поверхні плечей та їх кількість. При огляді звертають увагу на збільшені лімфатичні вузли. Порівнюють симетричність і участь обох половин грудної клітки у диханні, вираженість над- і підключичних ямок. У хворих на хронічні захворювання бронхо-легеневої системи і фіброзно- циротичних змін легеня зморщується і відповідна половина грудної клітки звужується, надключичні ямки западають, тому уражений бік часто відстає під час дихання і він вужчий за здоровий [38].

За допомогою пальпаціївизначають тургор, вологість шкіри, тонус м’язів, товщину підшкірного жирового шару. Пальпують периферичні лімфатичні вузли шиї, надключичні, підключичні, пахвові, ліктьові.

Порушення еластичності часто супроводжується підвищеною насиченістю легень повітрям, тому під час перкусії визначається тимпанічний звук. Це спостерігається у хворих з емфіземою легень. Тимпанічний звук виникає також над гігантськими або великими (більше 4 см в діаметрі) кавернами. Вкорочений і тупий перкуторний звуквизначається над безповітряною легенею або в ділянці зниженої її пневматизації при інфільтратах, ателектазах, фіброзно-вогнищевих, фіброзно- циротичних змінах, а також у випадках ексудативного плевриту. Легше виявляють патологічні вогнища розміщені субплеврально і розміри яких не менше 4х4 см. Коробковий перкуторний звукнайчастіше спостерігається при спонтанному пневмотораксі та над гігантськими кавернами [48].

Під час аускультації фізичний терапевт повинен стояти збоку від хворого. Хворий повинен повернути голову в протилежну реабілітологу сторону, дихати через напіввідкритий рот і на прохання тихо покашляти в кінці видиху. Над здоровою легенею вислуховується везикулярне дихання. Над інфільтратами дихання звичайно жорстке або ослаблене. Бронхіальний тип диханняможе прослуховуватись при масивних цирозах. Різко ослаблене або відсутнє дихання– при ексудативному плевриті, пневмотораксі. Амфоричне диханнявислуховується над великими порожнинами, які

локальні вологі хрипи, які іноді прослуховують після покашлювання. *Сухі* свистячі хрипи над обмеженою ділянкою легень можуть прослуховуватися при ураженні бронхів. При сухому плевриті вислуховують шум тертя плеври*.*

Порушення процесів обміну d організмі хворого є причиною змін у крові. Зазвичай у таких хворих в крові міститься нормальна кількість еритроцитів і гемоглобіну. В міру прогресування захворювання порушується газообмін, внаслідок чого може розвиватися гіперхромна анемія. Частим супутником у хворих із патологією органів дихання є невеликий лейкоцитоз (у межах 9,0-15,0х109/л). Число лейкоцитів вище від15,0х10 9/л буває при казеозній пневмонії і у випадку приєднання неспецифічного запального процесу. Одночасно збільшується відсоток паличкоядерних нейтрофілів (у межах 6- 14%), зменшується вміст лімфоцитів, можуть спостерігатися еозинопенія, моноцитоз. Збільшення ШОЕ частіше буває у межах 25-35 мм/год [19].

Велике значення в правильності виконання лабораторних пошуків збудників має забір виділень хворого. Посуд,в який збирають виділення повинен бути стерильним. Проводити обстеження на наявність збудників в матеріалі хворого треба 3-х кратно, тобто три дні підряд хворий здає мокроту чи інший біологічний матеріал.

Виділяють наступні лабораторні методи виявлення збудників: бактеріологічний, бактеріоскопічний, біологічний.

За даними ВООЗ бактеріоскопічний методвиявлення збудників є найбільш простий, дешевий, специфічний, доступний в порівнянні з усіма іншими методами діагностики, тому в сьогоднішніх умовах знаходить широке використання [36]. Бактеріоскопічний має свої різновидності: проста бактеріоскопія, метод флотації та люмінесцентної мікроскопії.

При виявленні чистої культури збудника досліджують чутливість його до антибактеріальних препаратів, тобто проводять антибіотикограм*у*. Для виявлення більшості мікроорганізмів використовують методи бактеріоскопії пофарбованого за грамом мазка мокротиння та посів мокротиння на відповідні поживні середовища.

Серологічний метод (виявлення в крові антигенів збудників та виявлення специфічних антитіл до них за допомогою методу імуноферментного аналізу), реакції непрямої імунофлюоресценції чи реакції зв'язування комплементу використовують для діагностики мікоплазмової, хламідійної та легіонельозної інфекцій, культуральна діагностика яких утруднена.

Специфічні антитіла до цих збудників визначаються, як було зазначено, за допомогою реакції непрямої імунофлюоресценції (РНІФ), реакції зв'язування комплементу (РЗК)або більш сучасних методик (виявлення специфічних антитіл класів імуноглобулінів М, А до мікоплазми та хламідій). Доказовим є 4-разове збільшення титрів антитіл в парних сироватках (при використанні РЗК та РНІФ) або одноразове виявлення підвищених титрів специфічних антитіл класу імуноглобуліну М [42].

На даний час застосовують також молекулярно-генетичні та імунологічні методи*,* результати яких можна отримати через 3-4 години. У зв’язку з високою ціною діагностикумів і відсутністю необхідного обладнання, ці методи рідко використовуються в практичних лікувальних закладах.

Основні методи визначення показників зовнішнього дихання – спірометрія і спірографія.

Спірометрія – це вимірювання об’ємів повітря, що видихається за допомогою спірометра

Спірографія – вимірювання і запис об’ємів вдихуваного і видихуваного повітря за допомогою спірометру

Крім цього, використовують також пневмографію і пневмотахометрію. Пневмографія – метод реєстрації дихальних рухів грудної клітки. Пневмотахографія – запис об'ємної швидкості потоків вдихуваного і видихуваного повітря.

Пікфлоуметрія – метод моніторування пікової швидкості видиху (ПШВ), яка вимірюється в літрах за секунду або за хвилину, для оцінки ступеня обструкції дихальних шляхів

**1.3.Види фізичної реабілітації хворих на аневризму легенів**

Реабілітаційний напрям визначає методологічно новий підхід до відновного лікування хворих і інвалідів. Лікування захворювань, відновлення функції окремих органів регламентують ланками складної системи лікувального впливу на хвору людину з індивідуальними особливостями, що займає визначене місце в суспільстві, родині, трудовому колективі.

Реабілітація – це динамічна система взаємозалежних медичних, психологічних і соціальних компонентів (у вигляді тих чи інших впливів і заходів), реалізація яких спрямована не тільки на відновлення і збереження здоров'я, але і на якомога більш повне відновлення (збереження) особистості та соціального статусу хворого чи інваліда [38].

У системі лікувально-профілактичних заходів реабілітацію вважають ланкою продовження лікування, що передує диспансеризації і вторинній профілактиці.

Система сучасної реабілітації містить такі складові як: медичну, фізичну, професійно-трудову, соціально-економічну.

Медична реабілітація, за визначенням комітету експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), – це активний процес, метою якого є досягнення повного відновлення порушених внаслідок захворювання або травми функцій, або, якщо це нереально, оптимальна реалізація фізичного, психічного і соціального потенціалу інваліда, найбільш адекватна інтеграція його у суспільство [45].

Відповідно до міжнародної класифікації ВООЗ, яка була прийнята у 1980 році, виділяють такі рівні медико-біологічних та психосоціальних наслідків хвороби або травми, які повинні враховуватись при проведенні реабілітації: ушкодження – будь- яка аномалія або втрата анатомічних, фізіологічних, психологічних структур або функцій; порушення життєдіяльності – виникає у результаті ушкодження та означає втрату або обмеження можливості здійснювати щоденну діяльність у межах, які вважаються нормальними для людського суспільства; соціальні обмеження виникають у результаті ушкодження й порушення життєдіяльності і називають обмеження та перешкоди для виконання соціальної ролі, яка вважається нормальною для цього індивідууму. В останні роки у реабілітацію введено поняття «якість життя», що пов'язана зі здоров'ям; при цьому якість життя розглядають як інтегральну характеристику, на яку необхідно орієнтуватись при оцінці ефективності реабілітації хворих (поняття вперше з'явилось у Index Medicus в 1977 році).

Організаційними основами реабілітації вважають: здійснення комплексної вихідної оцінки стану хворого з формулюванням реабілітаційного діагнозу перед початком реабілітації; проведення реабілітації за певною програмою, що укладена на основі оцінки стану хворого; здійснення оцінки ефективності реабілітаційних заходів в динаміці і після завершення курсу реабілітації; складання рекомендацій щодо лікувальних і соціальних заходів, які необхідні на подальших етапах реабілітації [33].

Медична реабілітація – галузь медичної науки, яка вивчає механізм дії фізичних лікувальних чинників, обґрунтовує та створює технології відновлювального лікування, оцінює ефективність медичної реабілітації дорослих та дітей з різноманітною патологією.

Отримання нових наукових даних, удосконалення методів профілактики та відновлювального лікування захворювань і травм сприятиме збереженню здоров'я, покращанню якості життя, скороченню термінів тимчасової непрацездатності, зменшенню ускладнень та інвалідизації населення.

На сьогодні у сферах медицини послуговуються кількома дефініціями поняття «реабілітація». За визначенням Комітету експертів з реабілітації ВООЗ (1963), реабілітація – це процес, "метою якого є запобігання інвалідності під час лікування захворювання і допомога хворому у досягненні максимальної фізичної, психічної, професійної, соціальної та економічної повноцінності, на яку він буде здатний в межах існуючого захворювання" [18].

Медична реабілітація– лікувальні заходи, реалізація яких охоплює відновлення і розвиток фізіологічних функцій хворого, стимуляцію пристосувальних процесів для адаптації організму до нових умов життєдіяльності, зумовлених виникненням патологічного процесу. Медичну реабілітацію потрактовують як багатогранне поняття, яке передбачає проведення різноспрямованих заходів щодо відновлення порушених функцій організму і працездатності хворих та інвалідів. Особливо істотним є її значення в аспекті відновлення функціональних і фізичних можливостей та у контексті підвищення якості життя пульмонологічних хворих.

У процесі медичної реабілітації виділяють декілька складових, однією з яких є фізична реабілітація. Переважна більшість спеціалістів які надають медичні послуги на етапі реабілітації – представники не лікарських спеціальностей: фізичні терапевти, ерготерапевти, логопеди, психологи.

Важливим сегментом медичної реабілітації визначають фізичну реабілітацію, у якій для відновлення порушених функцій організму використовують лікувальні фізичні чинники.

Фізична реабілітація *–* комплекс різноманітних фізичних методів і вправ, застосування яких спрямоване на відновлення фізичної працездатності хворих.Фізична реабілітація, фізична терапія(англ. *Physical therapy*) *–* це застосування з лікувальною і профілактичною метою фізичних вправ і природних факторів у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих [46].

В українському законодавстві (Закон України «Про реабілітацію інвалідів в Україні», 2006) фізичною реабілітацією названо систему заходів,спрямованих на вироблення і застосування комплексів фізичних вправ на різних етапах лікування і реабілітації, що забезпечують функціональне відновлення особи, виявляють і розвивають резервні і компенсаторні можливості організму шляхом вироблення нових рухів, компенсаторних навичок, користування технічними та іншими засобами реабілітації, виробами медичного призначення.

На сучасному етапі розвитку соціально-економічної сфери в Україні зокрема й у світі загалом прогрес охорони здоров'я, безумовно, припускає подальший розвиток фізичної реабілітації як базової дисципліни. Фізичний терапевт у своїй практичній діяльності безпосередньо стикається з необхідністю координації і синтезу лікування, профілактики і реабілітації, його знання й уміння багато в чому визначають прогноз захворювання, тривалість і якість життя хворого.

Розроблення реабілітаційних заходів передбачає вираховування значної кількості вихідних даних медичного, соціального і психологічного характеру. Виявлення взаємозв'язків між названими компонентами і раціональне їхнє оцінювання можливі лише з позиції індивідуалізації програми.

Перефразовуючи М.Я. Мудрова, вектор реалізації реабілітаційних заходів – не хвороба, а хворий у властивому для нього середовищі (соціальному, професійному, культурному тощо).

Широкий спектр реабілітаційних заходів, використовуваних у відновному лікуванні, вимагає створення адекватних умов для їхнього проведення, що є можливим в умовах повноцінного правового, методичного і фінансового забезпечення. Найбільш доцільною і прогресивною формою розвитку охорони здоров'я в цьому напрямі варто визнати створення спеціалізованих реабілітаційних відділень і центрів. Загалом реалізація реабілітаційних програм повинна бути регламентована правами індивіда у медичній, соціальній і професійній сферах, мати державний характер, бути загальнодоступною і якісною.

Аналіз фахової літератури з означеної проблеми дав підстави стверджувати, що багато питань,які стосуються обґрунтування процесу застосування методів фізичної реабілітації, проте, варто додати,переважно длягрупихворих з хронічними неспецифічними захворюваннями легень, було розроблено у 70– 80-тих роках минулого століття. Окремі з традиційних принципів реалізації фізичної реабілітації пульмонологічних хворих є застарілими і потребують перегляду, доповнення, а також розроблення нових. З огляду на зазначене, передусім окреслюється актуальність врахування значного і успішного прогресу лікування сучасними лікарськими препаратами, що дає змогу доволі швидко «виводити» пацієнтів з гострого періоду і розпочинати практикування інтенсивних фізичних навантажень. Останнє, в свою чергу, зумовлює проведення моніторингу фізичної працездатності, визначення рухових можливостей та постійне спостереження за адекватністю фізичних навантажень на тлі лікарського лікування. Крім того, варто наголосити на необхідності аналізу особливостей клінічних виявів захворювань, що зумовлює потребу обґрунтування і застосування спеціальних, зокрема фізичних,лікувальних заходів. Складність питання правильного і вчасного введення специфічних і загальних фізичних лікувальних чинників варто брати до уваги упродовж усього процесу лікування захворювання, проте особливо актуальне воно для періоду загострення хвороби Рухові режими та режими тренування хворих на бронхіальну астму було розроблено у минулому столітті. Такими режимами успішно послуговувалися в реабілітаційних та курортних установах, однак ними не оперували у ході перебування хворого у стаціонарі під час загострення хвороби, що пов'язане із несформованістю строгої відповідності режимів фізичної активності і клінічного стану хворих у згаданий вище період перебігу захворювання. До сьогодні не вироблено чітких рекомендацій щодо формування фізичної активності хворих на бронхіальну астму, клінічний стан яких під час загострення хвороби постійно змінюється. Відтак, основна вимога до створення вищезгаданих рекомендацій є такою: режими фізичної активності повинні передбачати реалізацію патогенетично обґрунтованих фізичних засобів з урахуванням специфіки клінічного стану і рівня фізичних можливостей хворих. З огляду на вищесказане можна стверджувати про нагальність потреби розроблення режимів фізичної активності хворих на бронхіальну астму у період загострення хвороби для їхнього застосування в умовах лікування у стаціонарі.

Реабілітаційні заходи охоплюють використання ЛФК (у великих обсягах), дозованих фізичних навантажень, масажу та фізіотерапії.

Підґрунтя фізичної реабілітації – це кінезотерапія (лікувальна фізична культураі дозовані фізичні навантаження), яку, на жаль, не завжди досить широко практикують у реабілітації пульмонологічних хворих (на відміну від травматології, вертебрології тощо). Перевагою застосування кінезотерапії варто визнати її благотворний вплив на різні системи організму як-от:зменшення ризику тромбоемболічних ускладнень, перешкоджання виникненню застійних змін у легенях, поліпшення процесів оксигенації органів і тканин, зменшення м'язових і суглобних контрактур, покращення можливостей самообслуговування хворих. Використання методів кінезотерапії сприяє зменшенню інтенсивності артралгій, відновленню м'язової сили. Дія фізичних навантажень уможливлює розкриття резервних капілярів м'язів, зростання рівня надходження кисню з крові,інтенсифікацію метаболізму.

Завдання кінезотерапії в комплексі реабілітаційних заходів полягають в стимуляції резервних можливостей організму і протидії впливу гіпокінезії, руйнуванні сформованого стереотипу хворого і закріпленні нового динамічного стереотипу здорового [46]. Особливо цінною формою кінезотерапії є гідрокінезотерапія – виконання фізичних вправ у водному середовищі. Шляхом змін температури води й інтенсивності фізичних навантажень досягають різноманітних загальних і місцевих ефектів. Теплі водні процедури заспокоюють, сприяють зниженню артеріального тиску; прохолодні водні процедури тонізують, короткочасно підвищують артеріальний тиск із подальшим тривалим його зниженням. Значне зменшення ваги тіла у водному середовищі, наявність постійного «м'якого» опору активним рухам створюють сприятливі можливості для дозування фізичних навантажень, унеможливлюють їхній ушкоджувальний вплив. Плавання у відкритих водоймах,басейнах із прісною чи мінеральною водою в прийнятному для хворого темпі зумовлює фізіологічне навантаження на всі групи м'язів, сприяє збільшенню обсягу активних рухів у суглобах, стимулює дихальну систему, систему кровообігу і неспецифічну опірність організму.

Оцінку фізичних можливостей проводять методом непрямої оцінки працездатності за допомогою 6-ти хвилинного крокового тесту (6ХКТ) та функціональної проби Руфф’є.

У той же час, висока варіабельність і залежність прохідності бронхів від умов зовнішнього середовища у хворих з підвищеною бронхіальною реактивністю зумовлюють необхідність динамічного контролю і корегування навантажень у процесі фізичних тренувань. Для цього слід оцінювати не тільки самопочуття хворого і його бажання тренуватися, але й клініко- функціональні ознаки непереносимості фізичних навантажень за даними ЕКГ, велоергометрії, спірометрії.

Лікувальну фізичну культуру за наявності захворювань органів дихання застосовують на всіх етапах реабілітації хворих. Лікувальна дія фізичних вправ полягає у формуванні чотирьох основних механізмів, серед яких у разі розвитку дихальної недостатності на перший план виступає механізм формування компенсації та тонізуючого впливу, а у подальшому – механізм трофічної дії,нормалізації функцій. Фізичні вправи підвищують тонус ЦНС, сприятливо впливають на нервово-регуляторні механізми управління вегетативними функціями організму, підсилюють моторно-вісцеральні рефлекси, активізують органічні взаємозв'язки між рухом і диханням.

Здатність людини довільно керувати компонентами дихального акту, змінюючи глибину, частоту і тип дихання, співвідношення фаз вдиху і видиху та їхню тривалість, дає можливість виробити за механізмом умовних рефлексів повноцінне дихання. З іншого боку, м'язова діяльність може зруйнувати ненормальні умовні рефлекси, що виникли внаслідок захворювання. У тих випадках,коли у легенях наявні суттєві незворотні анатомічні зміни, виконання вправ уможливлює більш раціональну компенсацію, яку в результаті систематичних тренувань оптимального поєднання дихання і рухів закріплюють і автоматизують.

У разі наявності патології легенів, крім нервово-рефлекторного, покращення діяльності системи дихання можливе також гуморальним шляхом, підґрунтям якого є подразнення дихального центру біологічно-активними речовинами і продуктами обміну, що утворюються під час м'язової діяльності і через кров надходять до мозку [31].

Покращення нервово-гуморальної регуляції дихання, зміцнення дихальної мускулатури, збільшення рухливості грудної клітки і діафрагми нормалізують дихальний акт і забезпечують оптимальну вентиляцію. Це, разом із збільшенням кількості функціонуючих альвеол і легеневих капілярів, зумовленим дією фізичних вправ, посилює газообмін у легенях, підвищує насичення артеріальної крові киснем, усуваючи або зменшуючи гіпоксемію. Завдяки цьому можливими стають такі позитивні зміни: інтенсифікація відновних, обмінних і трофічних процесів у тканинах, стимулювання регенерації, прискорення розсмоктування ексудату у легенях і плевральній порожнині, що запобігає утворенню спайок. Одночасно відбувається зменшення навантаження на систему кровообігу, збільшення її функціональних резервів, зниження ризику розвитку недостатності кровообігу.

Особливістю методики ЛФК за наявності захворювань органів дихання є широке застосування спеціальних дихальних вправ.

Практикують вольове кероване статичне, динамічне і локалізоване дихання. Перше втягує у роботу дихальні м'язи і сприяє нормалізації відношення "вдих–видих"; друге поєднує дихання з рухами і підсилює вдих або видих; третє підсилює дихальні рухи у визначеній ділянці грудної клітки й одночасно обмежує її в іншій частині. Хворих навчають довільної зміни частоти, глибини і типу дихання,подовженого видиху, який можна додатково збільшувати шляхом вимови звуків та їхніх сполучень.

У заняття часто вводять статичні дихальні вправи з дозованим опором, який робить руками фізичний терапевт. Так, для опору за умови діафрагмального дихання пацієнта фізичний терапевт тисне руками в ділянці краю реберної дуги, ближче до середини грудної клітки; за умови верхньогрудного дихання – у підключичній ділянці; за умови верхньогрудного та середньогрудного дихання – у верхній частині грудної клітки; за умови нижньогрудного дихання – у ділянці нижніх ребер. Для цього ж використовують надувні іграшки, м'ячі, розташування на ділянці підребер'я живота мішечка з піском від 0,5–1 кг.

Для виконання спеціальних дихальних вправ необхідно визнати важливість вибору правильної вихідної позиції хворого, що дає змогу посилити вентиляцію в обох чи в одній легені, верхній, нижній або середній її частині. Найбільш вигідною є позиція стоячи, тому що грудна клітка і хребет можуть переміщуватися у всіх напрямках і ЖЄЛ досягає найбільших величин. У позиції сидячи, за якої хребет утворює дугу, переважає нижньобокове і нижньозаднє дихання, а за умови прогнутої спини – верхньогрудне дихання. У позиції лежачи на спині чи животі переважають рухи ребер нижньої частини грудної клітки, на боці – вона рухається вільно на боці, протилежному опірному. Для підсилення рухів нижньої частини грудної клітки у будь-якій вихідній позиції треба підняти руки на голову або вище, а для посилення верхньогрудного дихання – покласти руки на талію.

У разі накопичення харкотиння і гною в бронхах практикують дренажні позиції, які сприяють відтоку вмісту бронхів до трахеї, звідки його евакуюють під час відкашлювання. Залежно від локалізації патологічного вогнища хворим надають різні дренажні позиції, за яких зона ураження знаходиться вище біфуркації трахеї, що забезпечує оптимальні умови для відтоку вмісту бронхів

Під час побудови комплексів лікувальної гімнастики і самостійних занять слід враховувати потребу введення до них вправ на зміцнення дихальних м'язів і на розслаблення.

Фізичні вправи за умови певної методики їхнього виконання сприяють нормалізації функції зовнішнього дихання.

Підґрунтям цього механізму є перебудова патологічно зміненої регуляції дихання. Шляхом довільного регулювання дихальним актом досягають рівномірного дихання, належного співвідношення вдиху та видиху, необхідної глибини дихання, формують оптимальний стереотип повного дихання, повноцінне розправлення легень і максимально можливу рівномірну їхню вентиляцію. У процесі систематичного тренування за умови поступового збільшення дозування спеціальних і загальнорозвивальних вправ забезпечують відновлення функції дихання на рівні,необхідному для виконання м'язової роботи.

Нормалізація газообміну відбувається за рахунок впливу не тільки на зовнішнє, але й на тканинне дихання. Покращення оксигенації крові під час виконання фізичних вправ зумовлює нормалізацію обмінних процесів в органах і тканинах усього організму.

Описаний підхід до застосування засобів ЛФК уможливлює розкриття потенційних функціональних резервів, тренування механізмів саногенезу, створення нового стереотипу.

Лікувальний масаж застосовують на всіх етапах реабілітації хворих. Лікувальна дія масажу реалізовується шляхом активізації трьох основних механізмів – нервово-рефлекторного, гуморального та механічного. У разі наявності захворювань органів дихання провідним регламентують нервово- рефлекторний механізм.

Масаж урівноважує основні нервові процеси у ЦНС, підвищує її рефлекторну функцію, рефлекторно впливає на процес дихання, вентиляцію, газообмін. Так, під час масажування ділянки носа та носо-губного трикутника стимулюють носо-легеневий рефлекс, який сприяє розширенню бронхів та поглибленню дихання. Доведено, що у ході розминання м'язів усього тіла збільшують хвилинний об'єм дихання та споживання кисню, наслідок чого – підвищене насичення артеріальної крові киснем, ліквідація або зменшення гіпоксемії і шляхом підсилення кровообігу та покращення транспорту кисню кров'ю на периферію усунення чи зниження гіпоксії.Масаж грудної клітки підвищує її рухливість і еластичність, зміцнює дихальні м'язи, сприяє розсмоктуванню ексудату, ліквідації застійних явищ у легенях і зменшує ймовірність розвитку спайок та інших легенево-плевральних ускладнень.

Лікувальний масаж призначають у лікарняний і післялікарняний періоди реабілітації. Практикують сегментарно-рефлекторний масаж поперекових, верхньогрудних та середньошийних спинномозкових сегментів. Масажують рефлексогенні зони грудної клітки, носа та носо-губного трикутника; роблять непрямий масаж діафрагми,легень, серця.

Фізіотерапевтичні процедурипоказані на всіх етапах реабілітації. Основними механізмами лікувальної дії фізичних методів є нервово-рефлекторний і гуморальний.

Різноманітні фізичні чинники, і природні, і преформовані, впливають на організм не тільки через шкіру, слизові оболонки, а й через дихальні шляхи за допомогою подразнення їхнього численного рецепторного апарату. Як наслідок такого впливу, рефлекторно змінюється збудливість дихального і судиннорухового центрів, що позначається на вентиляції та газообміні у легенях та процесах тканинного дихання.

Одночасно фізичні чинники сприяють нормалізації функціонального стану ЦНС, підвищенню координаційної ролі кори головного мозку.

Застосування фізіотерапевтичних методів дає змогу ліквідувати рефлекторне порушення кровообігу в слизовій оболонці бронхів, активізувати трофічні процеси, реалізовувати протизапальну, спазмолітичну, десенсибілізуючу дію; розріджувати мокротиння і покращувати відхаркування. Фізичні чинники зумовлюють активну гіперемію в легенях, стимулюють крово- і лімфообіг у них; прискорюють розсмоктування інфільтратів та ексудату, протидіють утворенню плевральних спайок, активізують обмінні процеси; зменшують інтоксикацію, діють бактерицидно, знеболювально.Загалом перевагами таких методів варто назвати зміцнення і загартування організму, позитивний вплив на адаптаційно-компенсаторні процеси, сприяння попередженню загострень захворювання.

**РОЗДІЛ 2**

**ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ПУЛЬМОНОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ТА ПРОВЕДЕННЯ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ хворих на аневризму легенів**

**2.1.** **Особливості фізичної реабілітації при аневризмі легенів**

Емфізема легенів – це органічне ураження легеневої тканини, яке відзначається патологічним розширенням легенів, розташованих дистальніше термінальних бронхів, супроводжується деструктивними змінами альвеолярних стінок.

Емфізема легенів – це патологічне розширення повітряних просторів дистальних термінальних бронхіол, компенсаторного, атрофічного й обструкційного ґенезу, що супроводжується деструктивними змінами альвеолярних стінок. Емфізема легенів є однією з форм хронічних неспецифічних захворювань легень.

За походженням емфізема легенів може бути первинною (розвиненою без попереднього захворювання легень) і вторинною (як ускладнення бронхолегеневого захворювання. Причинами первинної (ідіопатичної) емфіземи легенів є: спадковий дефіцит α 1-антитрипсину, порушення легеневої мікроциркуляції, зміни властивостей сурфактанта, палінняполютанти зовнішнього середовища (пил, дим,озон, фреон, сполуки кадмію, діоксиди сірки й азоту), механічне розтягання легень (склодуви, гра на духових інструментах). Вторинна емфізема легенів виникає як наслідок обструктивного бронхіту і бронхіоліту, пухлин легень, ателектазу, цирозу ділянки легені, туберкульозу, саркоїдозу.

Вогнищева емфізема відрізняється від дифузної за етіологією. Перша зумовлена локальною бронхіальною обструкцією, друга – дифузним хронічним обструктивним бронхітом. У такому разі виникає так звана “повітряна пастка“ – під час вдиху повітря проникає до альвеол, а в ході видиху лишається в альвеолах, що спричиняє до їхніх перерозтягнених трофічних змін

Крім внутрішніх факторів,на розвиток емфіземи суттєво впливають зовнішні чинники: куріння, зловживання алкоголем, забруднене повітря, що знижує імунологічний захист органів дихання і безпосередньо ушкоджує бронхоальвеолярний тракт. Найчастіше спостерігають більшу вираженість емфіземи у верхніх долях, де більш слабко розвинені прошарки сполучної тканини. Поширеність емфіземи легенів – більше 4%. Клінічна класифікація поділяє всі форми емфіземи на дві основні групи:

1. Тільки розширення легенів.
2. Розширення з руйнуванням стінок повітряних просторів.

Розрізняють інтерстиціальну й альвеолярну емфізему. За наявності інтерстиціальної повітря проникає в бік легені (перибронхіальна, перилобулярна). У разі розвитку альвеолярної повітря скупчується в альвеолах. Останній вид емфіземи поділяють на обструктивну і не обструктивну. Обструктивна емфізема належить до деструктивних форм і зумовлює порушення бронхіальної прохідності

Основною скаргою хворих на емфізему є задишка. На початку захворювання вона виникає тільки у разі значного фізичного навантаження, а в міру прогресування хвороби є постійною, більше вираженою в холодну пору року. Задишка посилюється після їжі, кашлю, емоційних навантажень, має експіраторний характер і залежить від ступеня бронхіальної обструкції.

За наявності у хворого хронічного бронхіту спостерігають кашель із в’язким харкотинням,яке відходить важко і в невеликій кількості. Видих часто подовжений, із зімкнутими губами– нагадує пихтіння.

Хворі скаржаться також на підвищену стомлюваність, втрату маси тіла. Під час огляду простежують типовий зовнішній вигляд хворих: підняті плечі, бочкоподібна грудна клітка (емфізематозна), сформована унаслідок розширення легенів, збільшення їхнього об’єму, здавлена з боків, з випуклою грудиною. Ребра розташовані горизонтально, їхня рухомість обмежена, міжреберні проміжки згладжені. Епігастральний кут тупий, плечовий пояс при піднятий через участь допоміжних м’язів в акті дихання, що зумовлює виникнення враження укороченої шиї у хворого [15].

Надалі міжреберні проміжки стають розширеними і вибухають, надключичні ямки згладжуються чи вибухають. Крім того, відзначають ціаноз,менш виражений за наявності первинних форм захворювання («рожевий» тип емфіземи), спочатку в дистальних відділах кінцівок,із наростанням артеріальної гіпоксемії ціаноз поширюється на обличчя, слизові оболонки. Лице одутле, у разі розвитку гіперкапнії – голубий відтінок язика (“вересковий язик“).

У разі виникнення первинної емфіземи легень вдих– глибокий, видих – тривалий, через прикритий рот (пихтіння), що спричинене необхідністю підвищення внутрішньобронхіального тиску під час видиху і зменшення експіраторного колапсу дрібних бронхів, що заважає збільшенню обсягу вентиляції.

До перкуторних ознак розширення легенів зараховують опущення нижньої межі легенів, обмеження або ненаявність екскурсії легенів, коробковий перкуторний звук над легенями, зменшення або ненаявність абсолютної серцевої тупості.

Аускультативно вислуховують ослаблене везикулярне дихання («ватне дихання») із посиленим видихом, розсіяні сухі хрипи. Ділянка відносної тупості серця – зменшена. Відзначають схильність до артеріальної гіпотонії.

Із прогресуванням хвороби з’являється легенева гіпертензія, формується легеневе серце, недостатність кровообігу, розлади центральної гемодинаміки.

Перебіг вторинної емфіземи є завжди прогресуючим.

Розрізняють повільний і швидко прогресуючий варіанти перебігу хвороби. Життєвий прогноз зумовлений вираженістю бронхіальної обструкції, артеріальною гіпоксемією, ступенем легеневої гіпертензії.

У клінічній практиці виокремлюють 3 ступеня емфіземи:

1. ступінь – абсолютну серцеву тупість не можна визначити, нижня межа легенів не змінена, екскурсія легенів – до 4 см (норма 6–8 см);
2. ступінь – нижня межа легенів зміщена на 1 ребро вниз від норми, екскурсія легенів – до 2 см;
3. ступінь – нижня межа легенів зміщена на 2 ребра вниз від норми, екскурсії легенів немає.

У загальному аналізі крові за умови наявності вираженої дихальної недостатності спостерігають еритроцитоз, збільшення вмісту гемоглобіну, гематокріту. Рентгенологічно у разі розвитку первинної емфіземи легенів виявляють однорідне підвищення прозорості легеневих полів і збідніння легеневого малюнка, особливо в нижніх відділах, низьке стояння діафрагми, її потовщення, зниження екскурсії, звуження і витягнутість серцевої тіні. За наявності вторинної емфіземи легенів прозорість нижніх відділів легень є значно зменшеною внаслідок перибронхіту й інших змін, не виражене збідніння легеневого малюнка. Під час дослідження функції зовнішнього дихання простежують зниження ЖЄЛ, збільшення загальної ємності легень і залишкового обсягу легень; виявляють ознаки бронхіальної обструкції (більше виражені у разі наявності вторинної емфіземи легенів): зниження індексу Тифно, потужності видиху. На ЕКГ можна відзначати дифузні зміни трофіки міокарда, особливо правого шлуночка.

Діагностичн*і* критерії: наявність захворювання легень в анамнезі (для вторинної емфіземи легенів); бочкоподібна форма грудної клітки, зменшення дихальної екскурсії легень, участь допоміжної мускулатури в акті дихання; «коробковий» звук у ході перкусії, обмежена рухливість легеневого краю; аускультативно – ослаблене везикулярне дихання із подовженим видихом,розсіяні сухі хрипи, зменшення ділянки відносної тупості серця; рентгенологічно–однорідне підвищення прозорості легеневих полів і збідніння легеневого малюнка (за наявності первинної емфіземи легенів);порушення функції зовнішнього дихання за обструктивним чи змішаним типами.

Під час формулювання діагнозунеобхідно вказати основне захворювання, поширеність емфіземи легенів (дифузна, осередкова), клінічну форму емфіземи легенів (не обструкційна, обструкційна – з явищами обструкції дрібних бронхів і термінальних бронхіол), ускладнення (зокрема дихальну недостатність та її ступінь).

Оскільки зміни у легенях за наявності емфіземи є незворотними, можливості терапії обмежені. Так, необхідна категорична відмова від куріння, унеможливлення контакту із шкідливими чинниками певних професій, обмеження фізичної активності, раціональне працевлаштування. Специфічних дієтичних рекомендацій немає.

Лікування емфіземи легенів, яке повинне бути спрямоване на боротьбу з захворюванням, що зумовило її розвиток, передбачає проведення симптоматичної терапії, корекції дихальної і серцево- судинної недостатності, призначення оксигенотерапії, що сприяє зменшенню гіпоксемії і зниженню тиску в легеневій артерії, інколи (зокрема у разі розвитку спонтанного пневмотораксу) виконання хірургічного лікування.

Хірургічне втручання може бути виправданим за наявності гігантських обмежених бульозних утворень, які стискають функціональні ділянки легенів.

Первинна профілактикапервинної емфіземи легенів полягає у боротьбі із професійною запиленістю і загазованістю приміщень, переохолодженням, палінням, зловживанням алкоголем; підвищенні захисних властивостей організму (загартовування, вітамінізація їжі). Первинна профілактика вторинної емфіземи легенів складається із попередження і повноцінного лікування захворювань, ускладненнями яких є емфізема легенів (насамперед – хронічного обструктивного бронхіту).

Вторинна профілактика.Заходи вторинної профілактики первинної емфіземи легенів – ЛФК, загартовування, аеротерапія, оксигенотерапія, активна профілактика грипу, боротьба з палінням, раціональне працевлаштування. Вторинна профілактика вторинної емфіземи легенів – попередження загострень хронічних захворювань, що призводять до прогресування емфіземи легенів (своєчасна підтримувальна терапія, диспансеризація хворих).

Ускладнення:спонтанний пневмоторакс, легенева гіпертензія, легеневе серце (у разі первинної емфіземи легенів розвивається рідко), дихальна і легенево-серцева недостатність.

Фізичні методи реабілітації.Хворим на емфізему легень ЛФК призначають з урахуванням клінічного перебігу хвороби (стадія захворювання, ступінь порушення функції зовнішнього дихання, стан серцево-судинної системи та ін.), рівня фізичного розвитку і стану тренованості, характеру навантажень у побуті та на виробництві.

ЛФК за наявності емфіземи легенів передбачає розвиток діафрагмального дихання, покращення рухливості грудної клітки. Використовують вправи на розслаблення м’язів; статичну і динамічну дихальну гімнастику; вправи, що збільшують рухливість діафрагми, грудної клітки і хребта; загальнозміцнювальну зарядку.

Застосування засобів фізичної реабілітації підлягає загальній тактиці лікування емфіземи легень і зумовлене урахуванням клінічного перебігу та стадії розвитку хвороби. Розрізняють три стадії: І стадія – компенсації (бронхіальна); II стадія – легеневої недостатності, III стадія – серцево-судинної недостатності.

Лікувальну фізичну культуру призначають відповідно до вищезгаданих стадій емфіземи легень. Хворих із І стадією зазвичай, лікують у поліклініці, де основними завданнями ЛФК є: загальне зміцнення і загартування організму; покращення рухливості грудної клітки і хребта, дотримання правильної постави; навчання керування диханням, подовженого видиху, збільшення дихальних екскурсій діафрагми; збереження еластичності легень; зміцнення дихальних м'язів; підтримання фізичної працездатності. Такі завдання реалізують шляхом лікувальної ранкової гімнастики, теренкуру, прогулянок, туризму, плавання, веслування, ходьби на лижах.

До комплексів процедури лікувальної гімнастики вводять загальнорозвивальні вправи, статичні та динамічні дихальні вправи, вправи, що збільшують рухливість діафрагми, грудної клітки і хребта, вправи на розслаблення м'язів. Вправи для тулуба, живота, верхніх і нижніх кінцівок виконують у серед- ньому темпі. Забороненим визначають напруження і затримку дихання. Вправи, які роблять у швидкому темпі, слід застосовувати обмежено, із залученням до рухів невеликих м'язових груп. Загальнорозвивальні вправи варто чергувати з дихальними і на розслаблення, а також із паузами для відпочинку.

Навчання хворих повного дихання і свідомого його регулювання починають зі статичних дихальних вправ, які дають змогу контролювати ритмічність дихання, довжину видиху, регулювати тривалість вдиху і видиху.Під час виконання

статичних дихальних вправ необхідно акцентувати хворим на постійному поглибленні й уповільненні видиху. Подовжений видих сприяє зменшенню кількості залишкового повітря і тим самим поліпшує газообмін. Для зменшення залишкового повітря в легенях, особливо в їхніх нижньо-бокових ділянках,частину вправ завершують стисканням грудної клітки на видиху самим хворим або за допомогою фізичного терапевта.

Використовують статичні дихальні вправи з вимовою приголосних звуків,які, посилюючи вібрацію грудної клітки, стимулюють відкашлювання і таким чином сприяють виведенню мокротиння. Певна затримка видиху, що виникає у ході цих вправ, уможливлює підвищення тиску в легенях, зменшення пе- репаду його між альвеолами та великими бронхами і підвищення парціального тиску кисню, завдяки чому поліпшується насичення артеріальної крові киснем. Статичні дихальні вправи дають змогу реалізовувати контроль і самоконтроль за довжиною видиху.

У ході виховання навичок повного дихання наголошують на тих вправах, що забезпечують рухливість грудної клітки і тренування дихальних екскурсій діафрагми.

Під час м'язової діяльності середньої інтенсивності (ходьба, фізичне навантаження у побуті та на виробництві) дихальний апарат хворих на емфізему легень і пневмосклероз повинен виконувати підвищені завдання, а тому регуляція дихання у таких хворих є утрудненою. З огляду на вказане окреслюється важлива роль свідомого регулювання дихання: виховання навичок дихання під час фізичної діяльності або контроль за диханням під час фізичних зусиль. Здатність контролювати дихання у ході навантажень підвищує цінність виконуваних фізичних вправ.

Для виховання у хворих на емфізему легень і пневмосклероз навичок повного дихання під час ходьби та різного роду м'язової діяльності послуговуються динамічними дихальними вправами. Під час простої ходьби рівною місцевістю хворим рекомендують стежити за ритмом і глибиною дихання, роблячи на видиху у 2–3 рази більше кроків, ніж на вдиху. У подальшому ходьбу ускладнюють додаванням елементарних гімнастичних вправ для рук. У міру освоєння навичок дихання під час ходьби рівною місцевістю хворі розпочинають тренування дихання під час

піднімання сходами (вдих – на 1–2 сходинки, видих – на 2–4 сходинки тощо). Для кожного хворого поєднання кількості кроків або сходинок, що відповідають вдиху чи видиху, а також кількість пройдених сходинок добирають індивідуально залежно від реакції кардіореспіраторної системи на цей вид навантаження.

Крім того, хворих навчають контролювати дихання під час фізичного навантаження, що потребує значної координації. Для цього призначають вправи з предметами (гантелі, булави, м'ячі та ін.), а також вправи, що найбільше відповідають тим чи іншим трудовим або побутовим фізичним навантаженням.

Під час виконання більшості вправ хворі повинні дихати через ніс і тільки в ході окремих вправ робити видих через рот для посилення дихання. Елементи зусилля під час усіх видів навантаження виконують під час видиху.

Кожну процедуру лікувальної гімнастики закінчують загальним м'язовим розслабленням. Тривалість процедури лікувальної гімнастики становить 25–35 хв.

Комплекси лікувальної гімнастики складаються зі статичних і динамічних дихальних вправ з акцентом на видих, загальнорозвивальних і вправ на розслаблення. Використовують вправи для тулуба, живота, які роблять у повільному темпі та повторюють їх 4–6 разів. У ході виконання статичних дихальних вправ хворого вчать дихати ритмічно, керувати тривалістю вдиху і видиху, уповільнювати дихальні рухи за допомогою їхнього поглиблення. Шляхом фіксування уваги пацієнта на подовженні видиху відпрацьовують вимову приголосних звуків. Під час виконання динамічних дихальних вправ виховують навички керування диханням у ході фізичної діяльності.

До занять вводять вправи з предметами та такі, що відповідають певним трудовим та побутовим фізичним навантаженням. Фіксують увагу хворого на тому, щоб у ході навантаження виконувати зусилля на видиху, дотримуватись ритмічності дихання через ніс, інколи підсилювати видих через рот. Тривалість лікувальної гімнастики – 30–35 хв.

Під час ходьби хворим пропонують стежити за ритмом і глибиною дихання, витрачати на видих у 2–3 рази більше кроків,ніж на вдих, зберігаючи, приблизно, таке саме співвідношення під час ходьби сходами (вдих – 1–2 сходинки, видих – 2–4 сходинки і т.д.).

На II стадії хвороби, яка відзначається чіткими виявами емфіземи легень і легеневою недостатністю, лікування проводять у поліклініці, а в разі ускладнення перебігу захворювання – у лікарні. Використання ЛФК передбачає виконання таких завдань: компенсація легеневої недостатності, покращення вентиляції та газообміну; зміцнення дихальних м'язів та відпрацювання ритмічного дихання з подовженим видихом; збільшення екскурсії діафрагми; зміцнення міокарда і покращення функції системи кровообігу;підвищення здатності хворих до трудових і побутових фізичних навантажень.

Застосовують лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття, лікувальну ходьбу, прогулянки.

Заняття складаються зі статичних і динамічних дихальних вправ із подовженим видихом і обмеженим вдихом, вимовою приголосних звуків, пауз для відпочинку; вправ, що збільшують екскурсію діафрагми та грудної клітки, коригують дефекти постави; вправ на розслаблення м’язів часткові та загальні.

Останні виконують у позиції «лежачи на спині",руки тримають дещо зігнутими в ліктьових, а ноги– в кульшових суглобах. Із зовнішнього боку кінцівки підтримують валиками або подушками. Кожне заняття, яке рекомендують закінчувати загальним м’язовим розслабленням, слід повторювати 2–3 рази на день. У разі часткового розслаблення стежать за тим, щоб особливо добре розслаблювались м’язи грудної клітки і шиї.

Вправи повторюють по 4–8 разів, темп –повільний, тривалість заняття – 17–20 хв.

Правильно дібрані вправи і методично правильно проведене заняття уможливлюють покращення функцій механізму дихання і легеневої вентиляції.

На III стадії хвороби, коли спостерігають наявність не тільки легеневої, але й серцево-судинної недостатності, основні завдання ЛФК є такими: підняття загального психоемоційного тонусу; компенсація легеневої недостатності; покращення дихального акту, рівномірності вентиляції; підвищення рівня насиченості артеріальної крові киснем;зміцнення дихальних

м'язів, збільшення рухливості діафрагми, грудної клітки і хребта; компенсація серцево-судинної недостатності, покращення кровопостачання і трофічних процесів у міокарді, периферичного кровообігу, ліквідація або зменшення застійних явищ та гіпоксії; відновлення пристосованості хворих до помірних фізичних навантажень. ЛФК призначають упродовж періоду зменшення застійних явищ і за умови покращення загального стану хворого. Протипоказана вона у разі посилення серцево-судинної недостатності.

Заняття ЛФК у стаціонарі рекомендують у разі зменшення застійних явищ і поліпшення загального стану хворого. З більшістю хворих на емфізему з легенево-серцевою недостатністю заняття лікувальною гімнастикою проводять індивідуально протягом усього періоду перебування на стаціонарному лікуванні.

Заняття лікувальною гімнастикою проводять за методикою розширеного постільного рухового режиму. У вихідній позиції «лежачи", з піднятим узголів’ям ліжка хворі роблять рухи в ди- стальних відділах верхніх і нижніх кінцівок у повільному і середньому темпі із середньою амплітудою, з паузами для відпочинку і дихальними рухами (вправа – 4–6 разів).

У ході виконання вправ акцентують на подовженому видиху, який можна додатково підсилити, стискаючи руками грудну клітку під час цієї фази дихання. Широко використовують впра- ви на розслаблення м'язів (у вихідній позиції "напівлежачи з піднятим тулубом").

У разі покращення стану хворих і підвищення їхньої пристосовності до фізичних навантажень дозволеним є палатний режим, під час якого поступово збільшують кількість рухів з участю великих м'язових груп і суглобів. Вправи виконують у вихідних позиціях "лежачи", "сидячи" та "стоячи". За умови покращення стану хворому показана лікувальна ходьба спочатку у повільному темпі 60–70 кроків за хвилину на відстань 200–300 м, яку поєднують із відпрацюванням подовженого видиху.

За умови задовільної адаптації до описаних вище навантажень хворих переводять на вільний режим,упродовж

Соціально-трудова реабілітація. Працездатність хворих на емфізему легень визначають передусім з огляду на основну патологію. Емфізема легень і супутня їй дихальна і серцево- судинна недостатність погіршують працездатність пацієнтів. Хворі з легкою формою емфіземи легень (з дихальною недостатністю 0–І ст.) обмежено працездатні, їм протипоказана робота в несприятливих метеорологічних умовах, у запилених і загазованих приміщеннях, а також важка фізична праця. За необхідності здійснюють раціональне працевлаштування за рішенням ЛКК. У разі наявності середнього ступеня тяжкості емфіземи легень (з дихальною недостатністю II ст. і серцево- судинною недостатністю І–ІІ ст.) забороненою є робота, пов’язана з помірним і важким фізичним напруженням, мовним навантаженням (викладачі, лектори, артисти та ін.), у несприятливих метеорологічних умовах, у запилених і загазованих приміщеннях. За потреби можливе надання ІІІ групи інвалідності. Хворих із тяжкою емфіземою легень (з дихальною недостатністю III ст. і серцево-судинною недостатністю IIА–III ст.) вважають непрацездатними у звичайних виробничих умовах, такими що можуть мати потребу в сторонньому догляді, а це вимагає надання їм І–ІІ груп інвалідності.

**2.2. Особливості фізичної реабілітації гострого бронхіту, хронічного бронхіту**

Гострий бронхіт– це гостре запалення слизової оболонки бронхів, що характеризується збільшенням вище норми об’єму бронхіальної секреції, яке призводить до виділення харкотиння і кашлю, а за умови пошкодження дрібних бронхів – до задухи.

Запалення трахеобронхіального дерева відзначається гострим перебігом і дифузним зворотним ураженням переважно слизової оболонки бронхів

Причинами первинних гострих бронхітів є віруси (грип, парагрип, аденовіруси, риновіруси, респіраторно-синцитіальний вірус, вірус кору й ін.), мікоплазми, бактерії (стафілококи, стрептококи, кишкові палички й ін.); фізичні (гаряче, холодне, сухе повітря, пилові частки), хімічні (оксид азоту, двоокис сірки, пари кислот і лугів та ін.), алергічні фактори (шерсть тварин, пилок рослин, кліщі). Вторинний гострий бронхіт виникає на фоні інших захворювань: хвороб інфекційного генезу, захворювань легень, у разі порушення кровообігу й обміну речовин [34].

Факторами, що сприяють виникненню гострого бронхіту, вважають такі, як: переохолодження, паління, зловживання алкоголем, порушення носового дихання, деформація грудної клітки. Найбільш частотна причина гострих бронхітів–гострі респіраторні вірусні інфекції, що порушують цілісність слизової оболонки трахеобронхіального дерева і відкривають «вхідні ворота» для бактерій

Первинна профілактика:адекватне лікування гострих респіраторних вірусних інфекцій (тому що вони здебільшого передують розвитку гострого бронхіту); нівелювання можливих етіологічних і факторів,що сприяють виникненню гострого бронхіту (запиленість і загазованість приміщень, переохолодження, паління, зловживання алкоголем, хронічна вогнищева інфекція дихальних шляхів і ін.); підвищення захисних властивостей організму (загартовування, вітамінізація їжі).

Вторинна профілактика.Для усіх пацієнтів проводять комплекс загальнооздоровлювальних заходів (вітамінотерапія, ЛФК, санаторно-курортне лікування), симптоматичну терапію (за необхідності),санацію вогнищ хронічної інфекції (гнійний синусит, тонзиліт). Особливо важливим називають регулярне загартування (водні процедури, повітряні та сонячні ванни), усунення подразників верхніх дихальних шляхів (куріння, шкідливі чинники, що притаманні певним професіям).

Лікувально-реабілітаційні заходи.Показання до госпіталізації – це наявність обструктивного гострого бронхіту чи гострого бронхіоліту, тяжка інтоксикація, що супроводжується легеневою і серцево-судинною патологіями. Хворих із необструктивним гострим бронхітом легкого і середнього ступенів тяжкості лікують амбулаторно.

Хворий повинен знаходитися в ізольованій, регулярно провітрюваній, теплій кімнаті; заборонене тютюнопаління. За наявності гіпертермії призначають постільний режим.

Харчування хворого повинне бути повноцінним, рекомендовано вживати багато теплої рідини, лужні мінеральні води.

Фізичні методи реабілітації.У разі наявності гострого бронхіту використовують фізіотерапевтичні процедури, що спрямовані на нормалізацію кровообігу у бронхах і протизапальну дію:

* парафінові чи грязьові аплікації на ділянку грудини і міжлопатковий простір, зігрівальні спиртові компреси, гірчичні ножні ванни;
* ультрафіолетове опромінення грудної клітки однієї біодозою площею 400–600 см2;
* діатермія бічних поверхонь грудної клітки упродовж

20–25 хв;

* індуктотермія на міжлопаткову ділянку протягом 20 хв;
* УВЧ-терапія на ділянку грудної клітки, слабкотеплова доза, тривалість 15хв;
* солюкс на грудну клітку упродовж 15–20 хв;
* аероіонізація гідроіонізатором дихальних шляхів лікарськими розчинами (антибіотики, сода, ромашка, новокаїн та ін.);
* електрофорез кальцію на грудну клітку.

Також рекомендованим є масаж грудної клітки. Протягом перших 7–10 днів хворим показані статичні (а потім динамічні) дихальні вправи. Після зазначеного терміну призначають загальнозміцнювальну ЛФК.

Через місяць після видужання варто проводити загартовування організму для профілактики гострого бронхіту у майбутньому.

Здебільшого хворих на гострий бронхіт визначають працездатними. Виняток складають особи з обструктивним гострим бронхітом, гострим бронхіолітом, тяжкою інтоксикацією, супутньою важкою патологією (тобто хворі, що підлягають стаціонарному лікуванню). Тривалість тимчасової втрати працездатності за наявності не обструктивного гострого бронхіту не перевищує 5– 7 днів, у разі розвитку обструктивного – 2–3 тижні. Пацієнтам із гострим бронхітом протипоказана робота у несприятливих метеорологічних умовах, за умови підвищеної запиленості та загазованості навколишнього повітря. У ситуації виникнення дихальної недостатності працездатність хворих визначають за ступенем її вираженості.

Після перенесеного гострого бронхіту можливим є проведення реабілітаційного періоду в місцевих заміських санаторіях, а також у санаторіях, розташованих у лісових зонах, в умовах низькогір’я, на Південному березі Криму.

Хронічний бронхіт – це дифузне запальне ураження бронхів, що відзначається хронічним перебігом з періодами загострень і ремісій та домінуванням серед клінічних симптомів кашлю, виділення харкотиння і задишки. За рекомендацією експертів ВООЗ, хворими на хронічний бронхіт варто вважати осіб, у яких кашель з харкотинням триває не менше трьох місяців на рік протягом двох років підряд за умови не наявності інших захворювань дихальної системи, що могли б спричинити виникнення таких симптомів [37].

Хронічний бронхіт– дифузне прогресуюче ураження бронхіального дерева, зумовлене тривалим подразненням та запаленням повітряносних шляхів різними шкідливими агентами, що відзначається перебудовою секреторного апарату слизової оболонки, розвитком запального процесу і склеротичними змінами в більш глибоких шарах стінки бронхів та супроводжується гіперсекрецією і порушенням очисної функції бронхів

За походженням хронічний бронхіт може бути первинним і вторинним; специфічним (туберкульозним) і неспецифічним.

Причинами первинного хронічного бронхіту вважають тютюнопаління; дефіцит α 1-антитрипсину (генетичний фактор); забруднення повітряного середовища пилом,димом,окисом вуглецю, сірчистим ангідридом та іншими хімічними сполуками; шкідливі чинники, що притаманні певним професіям; несприятливі погодні та кліматичні умови; інфекції (основна роль належить респіраторним вірусам, паличці Пфейфера, пневмококам).

У 10–12% хворих хронічний бронхіт розвивається як наслідок гострого бронхіту. Крім того, сприяють розвитку хронічного бронхіту зниження реактивності організму, спадкові фактори, пасивне куріння, яке шкідливо діє під час пренатального періоду, вживання алкоголю, гіперреактивність дихальних шляхів.

Вторинні хронічні бронхіти є наслідком інших захворювань.

Серед професій, пов’язаних із ризиком аналізованого захворювання, варто назвати такі: робота в шахтах, сталеваріння, металообробка, обробка лісоматеріалів і паперу, будівельно-цементні, сільськогосподарські роботи.

Хронічний бронхіт спостерігають у 3–8%дорослого населення.

Хронічний бронхіт поділяють на первинний і вторинний. Первинний хронічний бронхіт – це самостійне захворювання. Вторинний – це бронхіт, що розвивається на фоні інших захворювань, і легеневих (туберкульоз, бронхоектатична хвороба), і позалегеневих(уремія, серцева недостатність).

За характером запального процесу розрізняють:

1. Катаральний.
2. Гнійний.

За функціональним станом бронхів виокремлюють:

1. Обструктивний (ХОБ).
2. Необструктивний.

Найважливішим елементом хронічного обструктивного бронхіту є запальний процес, який визначає весь комплекс патологічних змін у бронхолегеневій системі. Функції маркерів запального процесу за наявності хронічного бронхіту виконують нейтрофіли. Нейтрофіли під впливом різних стимулюючих факторів активуються і секретують в бронхах значну кількість ферментів, зокрема еластазу, що пошкоджує альвеолярну і бронхіальну стінки легень, сприяє гіперсекреції слизу. Під дією шкідливих факторів (цигарковий дим, перенесені вірусні бактеріальні інфекції) підвищується проникливість епітелію і уможливлюється злущування війчастого епітелію бронхів, розвивається гіперпродукція слизу з високою молекулярною масою(рис. 34).

Лікувально-реабілітаційні заходи*.* Показання до госпіталізації: розвиток гострих ускладнень хронічного бронхіту, поява чи прогресування правошлуночкової недостатності, неефективність лікування загострення в амбулаторних умовах, тяжкий перебіг загострення гнійного хронічного бронхіту, необхідність проведення бронхоскопії і хірургічних втручань. Інші випадки передбачають амбулаторне лікування.

Первинна профілактикахронічного бронхіту полягає у повноцінному лікуванні хворих гострим бронхітом, гострими респіраторними вірусними інфекціями; усуненні можливих етіологічних і сприятливих факторів виникнення хронічного бронхіту (забруднення повітря, паління, хронічна й вогнищева інфекція в дихальних шляхах та ін.); підвищенні захисних властивостей організму (загартовування, вітамінізація їжі).

За наявності усіх форм хронічного бронхіту вторинна профілактика передбачає нівелювання всіх факторів, що мають подразливу дію на слизову оболонку бронхів (паління, шкідливі умови праці і т.д.). Крім того, необхідно 2–3 рази на рік проводити протирецидивну терапію, що охоплює застосування адаптогенів, полівітамінів, фітопрепаратів, інгаляцій антисептиків, санацію вогнищ інфекції, фізіотерапевтичне лікування, масаж, ЛФК, загартовування, санаторно-курортне лікування.

Фізичні методи реабілітації.ЛФК вводять до комплексу реабілітаційних заходів під час усіх періодів хронічного процесу (під час загострення та у проміжках між рецидивами). У ході призначення ЛФК враховують клінічний перебіг бронхіту (стадія, ступінь порушення функції зовнішнього дихання, стан серцево-судинної системи), рівень фізичного розвитку і фізичної підготовленості хворого, характер навантажень у побуті та на виробництві.

Основні завдання ЛФК в руслі реабілітації хронічного бронхіту такі: підвищення загальної та місцевої резистент- ності бронхіального дерева,опірності організму до застудних та інфекційних захворювань у верхніх дихальних шляхах; посилення крово- і лімфообігу,зменшення або ліквідація запальних змін у бронхах; запобігання прогресуванню процесу, профілактика можливих ускладнень (бронхоектазів, емфіземи, дихальної недостатності); відновлення дренажної функції бронхів, механізму правильного дихання; мобілізація компенсаторних механізмів вентиляції, зміцнення дихальної мускулатури, відновлення прохідності бронхів.

Добір засобів і форм ЛФК, вихідної позиції залежить від характеру змін бронхів і наявності ускладнень з боку бронхолегеневої системи. Так, у разі наявності слизово- гнійного хронічного бронхіту велике значення мають дренажні вправи і постуральний дренаж, який проводять регулярно (3–4 рази на тиждень) для повного виведення гнійного мокротиння з бронхів. Якщо у період одужання недостатньо повно відновлено прохідність бронхів і спостережено обструкцію, яка утруднює дихання, доцільно використовувати звукову гімнастику з подальшим до- повненням її дихальними вправами. Через 2–3 тижні після занять звуковою гімнастикою рекомендують виконувати вдих і видих з опором.

До основних форм ЛФК за наявності бронхітів належать: ранкова гігієнічна гімнастика, процедура лікувальної гімнастики і дозована лікувальна ходьба, а також різні види тренувально-оздоровлювальних заходів (в умовах санаторно- курортного лікування).

Під час проведення лікувальної гімнастики важливою умовою є регулярне провітрювання кімнати, палати, кабінету ЛФК, а під час літнього періоду –заняття на свіжому повітрі.

До процедури лікувальної гімнастики вводять вправи для верхніх і нижніх кінцівок, плечового пояса і тулуба, дихальні вправи з посиленням видиху, коригувальні вправи.

Навантаження у процедурі лікувальної гімнастики залежить від загального стану хворого, а тому його можна суттєво змінювати. Тривалість процедури– від 15 до 30 хв.

Звукову гімнастику рекомендують проводити 2–3 рази на день(тривалість– 2–3хв)до їжі або через1,5–2год після того, найкраще вранці. З часом тривалість заняття звуковою гімнастикою можна поступово збільшувати до 7–10 хв і більше. Вихідні позиції для звукової гімнастики – лежачи, сидячи та стоячи. Під час поглибленого видиху хворий вимовляє окремі звуки. За наявності обструктивного бронхіту всі рекомендовані звуки промовляють тихо або пошепки, м'яко, спокійно, без напруження. У ході виконання звукової гімнастики важливо дотримуватися таких правил дихання: вдих через ніс – пауза 1–3 с – активний видих через рот – пауза. Подовження видиху сприяє більш глибокому і повноцінному вдиху. Видих, під час якого вимовляють звуки, полегшує відкашлювання. Заспокійливо діють на голосові зв'язки свистячі та шиплячі звуки («з», «ш-ш-ш»), які проговорюють пошепки з напіввідкритим ротом.

Для посилення вдиху під час звукової гімнастики вправи виконують у такій послідовності: коротка пауза, видих із вимовлянням звуків «п-ф-ф» (цей видих прийнято називати очисним). Видих відбувається повільно, тихо, без зусиль, через невеликий отвір у складених трубочкою губах, один раз.До початку видиху і після нього рот має бути закритим. Після такого видиху обов'язково відбудеться більш глибокий вдих, що приносить хворому полегшення. Потім необхідно зробити паузу і виконати видих через ніс за умови закритого рота з відтворенням звуку «м-м-м» – тривало та протяжно, як стогін, що сприяє рівномірному спаданню і подальшому плавному розширенню грудної клітки. Виконують ці вправи сидячи, з невеликим нахилом тулуба вперед, поклавши кисті рук долонями вниз на коліна; ноги (всією ступнею) спираються на підлогу.

Наступний етап – додавання по дві нові звукові вправи.

«Рикаючий» звук «р» у звуковій гімнастиці є одним із основних, за наявності обструктивного бронхіту його ви- мовляють м'яко, спокійно, як подвійне «р-р». Якщо немає задишки і повітря вільно проходить у бронхи, вимовляють енергійно та голосно, рот відкритий. У поєднанні зі звуком «р»можна вимовляти на видиху й інші приголосні та голосні звуки: «б-р-р-у-х», «г-р-р-у-х», «д-р-р-у-х». Кожне із зву- кових поєднань слід вимовляти по одному разу. Звук «р» можна замінити м'якими звуками, які дзижчать, – «ж» та «з».

Застосування під час звукових вправ комбінацій голосних і приголосних звуків зумовлює коливання голосових зв'язок, які передаються на трахею, бронхи, грудну клітку. Ця вібрація розслаблює м'язи бронхів, уможливлює краще відходження мокротиння.

Разом зі звуковою гімнастикою практикують дихальні вправи статичного та динамічного характеру (з акцентом на видиху), вправи, що тренують м'язи видиху, сприяють розвитку пружності, гнучкості й еластичності бронхів.

Для покращення евакуаторної функції бронхів використовують дренажні вправи(ізольовано або у поєднанні з вправами на розслаблення) та вібраційний масаж.

Важливою формою ЛФК у разі наявності бронхіту є дозо- вана ходьба. Дозування ходьби треба збільшувати поступово, тому маршрути добирають різної довжини і складності. У ході призначення дозованої ходьби потрібно визначити для кожного хворого ритм дихання під час ходьби рівною місцевістю та під час підйому вгору, темп ходьби і маршрут з урахуванням поступового зростання навантаження. Ритм дихання під час ходьби рівною місцевістю рекомендують такий: вдих носом на 2–4 кроки, видих через ніс або через рот, складений трубочкою, – на 4–8 кроків. У ході підйому вгору всю увагу слід зосередити на видиху через рот. Видих виконують активно, краще із вимовою звуків «пф» або «фо». Темп ходьби збільшують поступово – від повільного на початку курсу до швидкого (100–120 кроків/хв) за умови доброго самопочуття наприкінці курсу лікування. Паузи для відпочинку роблять за потреби, сидячи або стоячи, від 2 до 10 хв. Дихання має бути спокійним, глибоким, через ніс, з акцентом на довгий повний видих, без напруження і зусилля. З появою втоми, задишки або неприємних відчуттів у ділянці серця, печінки й інших органів ходьбу слід припинити або зменшити дозування [39].

ЛФК протипоказана за наявності гострої дихальної і серцево-судинної недостатності.Інтенсивність лікувальної гімнастики істотно знижується у разі активного запального процесу, наявності дихальної недостатності ІІ–ІІІ ст., кровохарканні, у хворих літнього віку.

* 1. **Проведення фізичної реабілітації при аневризмі легенів**

Хворим на емфізему легень ЛФК призначають з урахуванням клінічного перебігу хвороби (стадія захворювання, ступінь порушення функції зовнішнього дихання, стан серцево-судинної системи та ін.), рівня фізичного розвитку і стану тренованості, характеру навантажень у побуті та на виробництві

ЛФК за наявності емфіземи легенів передбачає розвиток діафрагмального дихання, покращення рухливості грудної клітки. Використовують вправи на розслаблення м’язів; статичну і динамічну дихальну гімнастику; вправи, що збільшують рухливість діафрагми, грудної клітки і хребта; загальнозміцнювальну зарядку.

Застосування засобів фізичної реабілітації підлягає загальній тактиці лікування емфіземи легень і зумовлене урахуванням клінічного перебігу та стадії розвитку хвороби. Розрізняють три стадії: І стадія – компенсації (бронхіальна); II стадія – легеневої недостатності, III стадія – серцево-судинної недостатності.

Лікувальну фізичну культуру призначають відповідно до вищезгаданих стадій емфіземи легень. Хворих із І стадією зазвичай, лікують у поліклініці, де основними завданнями ЛФК є: загальне зміцнення і загартування організму; покращення рухливості грудної клітки і хребта, дотримання правильної постави; навчання керування диханням, подовженого видиху, збільшення дихальних екскурсій діафрагми; збереження еластичності легень; зміцнення дихальних м'язів; підтримання фізичної працездатності. Такі завдання реалізують шляхом лікувальної ранкової гімнастики, теренкуру, прогулянок, туризму, плавання, веслування, ходьби на лижах.

До комплексів процедури лікувальної гімнастики вводять загальнорозвивальні вправи, статичні та динамічні дихальні вправи, вправи, що збільшують рухливість діафрагми, грудної клітки і хребта, вправи на розслаблення м'язів. Вправи для тулуба, живота, верхніх і нижніх кінцівок виконують у серед- ньому темпі. Забороненим визначають напруження і затримку дихання. Вправи, які роблять у швидкому темпі, слід застосовувати обмежено, із залученням до рухів невеликих м'язових груп. Загальнорозвивальні вправи варто чергувати з дихальними і на розслаблення, а також із паузами для відпочинку.

Навчання хворих повного дихання і свідомого його регулювання починають зі статичних дихальних вправ, які дають змогу контролювати ритмічність дихання, довжину видиху, регулювати тривалість вдиху і видиху.Під час виконання

статичних дихальних вправ необхідно акцентувати хворим на постійному поглибленні й уповільненні видиху. Подовжений видих сприяє зменшенню кількості залишкового повітря і тим самим поліпшує газообмін. Для зменшення залишкового повітря в легенях, особливо в їхніх нижньо-бокових ділянках,частину вправ завершують стисканням грудної клітки на видиху самим хворим або за допомогою фізичного терапевта.

Використовують статичні дихальні вправи з вимовою приголосних звуків,які, посилюючи вібрацію грудної клітки, стимулюють відкашлювання і таким чином сприяють виведенню мокротиння. Певна затримка видиху, що виникає у ході цих вправ, уможливлює підвищення тиску в легенях, зменшення пе- репаду його між альвеолами та великими бронхами і підвищення парціального тиску кисню, завдяки чому поліпшується насичення артеріальної крові киснем. Статичні дихальні вправи дають змогу реалізовувати контроль і самоконтроль за довжиною видиху.

У ході виховання навичок повного дихання наголошують на тих вправах, що забезпечують рухливість грудної клітки і тренування дихальних екскурсій діафрагми [21].

Під час м'язової діяльності середньої інтенсивності (ходьба, фізичне навантаження у побуті та на виробництві) дихальний апарат хворих на емфізему легень і пневмосклероз повинен виконувати підвищені завдання, а тому регуляція дихання у таких хворих є утрудненою. З огляду на вказане окреслюється важлива роль свідомого регулювання дихання: виховання навичок дихання під час фізичної діяльності або контроль за диханням під час фізичних зусиль. Здатність контролювати дихання у ході навантажень підвищує цінність виконуваних фізичних вправ [34].

Для виховання у хворих на емфізему легень і пневмосклероз навичок повного дихання під час ходьби та різного роду м'язової діяльності послуговуються динамічними дихальними вправами. Під час простої ходьби рівною місцевістю хворим рекомендують стежити за ритмом і глибиною дихання, роблячи на видиху у 2–3 рази більше кроків, ніж на вдиху. У подальшому ходьбу ускладнюють додаванням елементарних гімнастичних вправ для рук. У міру освоєння навичок дихання під час ходьби рівною місцевістю хворі розпочинають тренування дихання під час піднімання сходами (вдих – на 1–2 сходинки, видих – на 2–4 сходинки тощо). Для кожного хворого поєднання кількості кроків або сходинок, що відповідають вдиху чи видиху, а також кількість пройдених сходинок добирають індивідуально залежно від реакції кардіореспіраторної системи на цей вид навантаження.

Крім того, хворих навчають контролювати дихання під час фізичного навантаження, що потребує значної координації. Для цього призначають вправи з предметами (гантелі, булави, м'ячі та ін.), а також вправи, що найбільше відповідають тим чи іншим трудовим або побутовим фізичним навантаженням.

Під час виконання більшості вправ хворі повинні дихати через ніс і тільки в ході окремих вправ робити видих через рот для посилення дихання. Елементи зусилля під час усіх видів навантаження виконують під час видиху.

Кожну процедуру лікувальної гімнастики закінчують загальним м'язовим розслабленням. Тривалість процедури лікувальної гімнастики становить 25–35 хв.

Комплекси лікувальної гімнастики складаються зі статичних і динамічних дихальних вправ з акцентом на видих, загальнорозвивальних і вправ на розслаблення. Використовують вправи для тулуба, живота, які роблять у повільному темпі та повторюють їх 4–6 разів. У ході виконання статичних дихальних вправ хворого вчать дихати ритмічно, керувати тривалістю вдиху і видиху, уповільнювати дихальні рухи за допомогою їхнього поглиблення. Шляхом фіксування уваги пацієнта на подовженні видиху відпрацьовують вимову приголосних звуків. Під час виконання динамічних дихальних вправ виховують навички керування диханням у ході фізичної діяльності.

До занять вводять вправи з предметами та такі, що відповідають певним трудовим та побутовим фізичним навантаженням. Фіксують увагу хворого на тому, щоб у ході навантаження виконувати зусилля на видиху, дотримуватись ритмічності дихання через ніс, інколи підсилювати видих через рот. Тривалість лікувальної гімнастики – 30–35 хв.

Під час ходьби хворим пропонують стежити за ритмом і глибиною дихання, витрачати на видих у 2–3 рази більше кроків,ніж на вдих, зберігаючи, приблизно, таке саме співвідношення під час ходьби сходами (вдих – 1–2 сходинки, видих – 2–4 сходинки і т.д.).

На II стадії хвороби, яка відзначається чіткими виявами емфіземи легень і легеневою недостатністю, лікування проводять у поліклініці, а в разі ускладнення перебігу захворювання – у лікарні.Використання ЛФК передбачає виконання таких завдань: компенсація легеневої недостатності, покращення вентиляції та газообміну; зміцнення дихальних м'язів та відпрацювання ритмічного дихання з подовженим видихом; збільшення екскурсії діафрагми; зміцнення міокарда і покращення функції системи кровообігу;підвищення здатності хворих до трудових і побутових фізичних навантажень.

Застосовують лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття, лікувальну ходьбу, прогулянки.

Заняття складаються зі статичних і динамічних дихальних вправ із подовженим видихом і обмеженим вдихом, вимовою приголосних звуків, пауз для відпочинку; вправ, що збільшують екскурсію діафрагми та грудної клітки, коригують дефекти постави; вправ на розслаблення м’язів часткові та загальні.

Останні виконують у позиції «лежачи на спині",руки тримають дещо зігнутими в ліктьових, а ноги– в кульшових суглобах.Із зовнішнього боку кінцівки підтримують валиками або подушками. Кожне заняття, яке рекомендують закінчувати загальним м’язовим розслабленням, слід повторювати 2–3 рази на день. У разі часткового розслаблення стежать за тим, щоб особливо добре розслаблювались м’язи грудної клітки і шиї.

Вправи повторюють по 4–8 разів, темп –повільний, тривалість заняття – 17–20 хв.

Правильно дібрані вправи і методично правильно проведене заняття уможливлюють покращення функцій механізму дихання і легеневої вентиляції.

На III стадії хвороби, коли спостерігають наявність не тільки легеневої, але й серцево-судинної недостатності, основні завдання ЛФК є такими: підняття загального психоемоційного тонусу; компенсація легеневої недостатності; покращення дихального акту, рівномірності вентиляції; підвищення рівня насиченості артеріальної крові киснем;зміцнення дихальних

м'язів, збільшення рухливості діафрагми, грудної клітки і хребта; компенсація серцево-судинної недостатності, покращення кровопостачання і трофічних процесів у міокарді, периферичного кровообігу, ліквідація або зменшення застійних явищ та гіпоксії; відновлення пристосованості хворих до помірних фізичних навантажень. ЛФК призначають упродовж періоду зменшення застійних явищ і за умови покращення загального стану хворого. Протипоказана вона у разі посилення серцево-судинної недостатності.

Заняття ЛФК у стаціонарі рекомендують у разі зменшення застійних явищ і поліпшення загального стану хворого. З більшістю хворих на емфізему з легенево-серцевою недостатністю заняття лікувальною гімнастикою проводять індивідуально протягом усього періоду перебування на стаціонарному лікуванні.

Заняття лікувальною гімнастикою проводять за методикою розширеного постільного рухового режиму. У вихідній позиції «лежачи", з піднятим узголів’ям ліжка хворі роблять рухи в ди- стальних відділах верхніх і нижніх кінцівок у повільному і середньому темпі із середньою амплітудою, з паузами для відпочинку і дихальними рухами (вправа – 4–6 разів).

У ході виконання вправ акцентують на подовженому видиху, який можна додатково підсилити, стискаючи руками грудну клітку під час цієї фази дихання. Широко використовують впра- ви на розслаблення м'язів (у вихідній позиції "напівлежачи з піднятим тулубом").

У разі покращення стану хворих і підвищення їхньої пристосовності до фізичних навантажень дозволеним є палатний режим, під час якого поступово збільшують кількість рухів з участю великих м'язових груп і суглобів. Вправи виконують у вихідних позиціях "лежачи", "сидячи" та "стоячи". За умови покращення стану хворому показана лікувальна ходьба спочатку у повільному темпі 60–70 кроків за хвилину на відстань 200–300 м, яку поєднують із відпрацюванням подовженого видиху.

За умови задовільної адаптації до описаних вище навантажень хворих переводять на вільний режим,упродовж перебування хворого на якому навантаження на заняттях лікувальною гімнастикою ускладнюють, переважно шляхом збільшення амплітуди рухів і кількості повторень вправ. Так, дистанцію ходьби поступово збільшують до 400–500 м, пришвидшують також темп ходьби. Додають також ходьбу сходами у межах 2–3 поверхів. Слід постійно звертати увагу хворого на дотримання вимоги регулювання дихальних фаз під час ходьби і рівною місцевістю, так і сходами за допомогою засвоєння навички виконання на видиху у 2–3 рази більше кроків, ніж на вдиху. Крім процедури лікувальної гімнастики, ранкової гігієнічної гімнастики і лікувальної ходьби, рекомендують 3–4 рази на день самостійно практикувати комплекс, що складається із 2–3 загальнорозвивальних вправ, 3– 4 статичних дихальних вправ і вправ на загальне розслаблення м'язів.

ЛФК застосовують у формі лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять, лікувальної ходьби. Заняття передбачають рухи кінцівками, спеціальні дихальні вправи і вправи на розслаблення, паузи для відпочинку. Вправи роблять у повільному темпі з неповною амплітудою рухів. Рухи у дрібних і середніх м’язових групах повторюють 4–6 разів, у великих – 2–4 рази.У ході виконання вправ увагу хворого зосереджують на подовженні видиху, який можна ще додатково підсилювати, стискуючи руками грудну клітку під час цієї фази дихання. Загальне розслаблення хворі, які мають легенево- серцеву недостатність, практикують теж у позиції «лежачи на спині", але з піднятим узголів'ям ліжка.

Надалі, за умови позитивних змін у клінічному перебігу захворювання та адаптації організму до фізичних навантажень, руховий режим розширюють і ЛФК проводять за програмою недостатності кровообігу відповідного ступеня із додаванням спеціальних дихальних вправ, що ефективні в аспекті лікування емфіземи легень. Показана дихальна гімнастика, що уможливлює зміцнення дихальних м’язів. Важливим завданням цього періоду регламентують навчити хворих раціональному диханню за максимальної участі діафрагми. У разі наявності дихальної недостатності відзначають ефективність використання оксигенотерапії. Крім того, показані масаж грудної клітки та аеротерапія (прогулянки на свіжому повітрі). Завдання лікувального масажу, його форми і методи незначно відрізняються від тих, які застосовують у разі наявності бронхіальної астми та пневмонії. Хворим на емфізему легень з явищами серцево-судинної недостатності роблять масаж нижніх і верхніх кінцівок для покращення крово- та лімфообігу і ліквідації застою на периферії,стимуляції припливу венозної крові до серця. Рекомендованим є підсилення видиху шляхом натискування на ребра хворого під час цієї фази дихання.

Фізіотерапію проводять одночасно з медикаментозним лікуванням для підвищення загального тонусу і реактивності організму; покращення дихальної функції легень, полегшення видиху і видалення мокротиння; покращення еластичності легеневої тканини, рухливості грудної клітки; активізації крово- та лімфообігу і трофічних процесів у легенях; загартування. На І та II стадіях емфіземи легень без ознак серцевої недостатності призначають аерозольтерапію, аероіонотерапію, УФО, індуктотермію, УВЧ-терапію, мікрохвильову терапію, магнітотерапію, хвойні або соляні ванни, циркулярний душ, вологі обтирання загальні чи грудної клітки з поступовим зниженням температури від 30º С до 10-15º С. На IIIстадії емфіземи легень з легеневою і серцево-судинною недостатністю роблять інгаляції аерозолями лікарських речовин і електроаерозольтерапію. Інші методи фізіотерапії у контексті реабілітації аналізованого захворювання вважають малопродуктивними.

Фізіотерапевтичне лікування хворих на емфізему легень спрямоване на покращення дихальної функції та рухливості грудної клітки, для чого застосовують:

* ультрафіолетове опромінення грудної клітки однієї біодозою площею 400–600см 2;
* діатермію бічних поверхонь грудної клітки, тривалість якої – 20–25 хв;
* індуктотермію на міжлопаткову ділянку, тривалість – 20 хв;
* УВЧ-терапію на ділянку грудної клітки, слабкотеплова доза, тривалість– 15хв;
* солюкс на грудну клітку, тривалість –15–20 хв;
* аероіонізацію гідроіонізатором дихальних шляхів лікарськими розчинами (антибіотики, сода, ромашка, новокаїн і ін.);
* електрофорез платифіліну (0,1% розчин), еуфіліну(2,4% розчин); йод-електрофорез (5% розчин); трипсин- чи панкреатин- електрофорез; електрофорез новокаїну, хлориду кальцію на грудну клітку.

Працездатність хворих на емфізему легень визначають передусім з огляду на основну патологію. Емфізема легень і супутня їй дихальна і серцево- судинна недостатність погіршують працездатність пацієнтів. Хворі з легкою формою емфіземи легень (з дихальною недостатністю 0–І ст.) обмежено працездатні, їм протипоказана робота в несприятливих метеорологічних умовах, у запилених і загазованих приміщеннях, а також важка фізична праця. За необхідності здійснюють раціональне працевлаштування за рішенням ЛКК. У разі наявності середнього ступеня тяжкості емфіземи легень (з дихальною недостатністю II ст. і серцево- судинною недостатністю І–ІІ ст.) забороненою є робота, пов’язана з помірним і важким фізичним напруженням, мовним навантаженням (викладачі, лектори, артисти й ін.), у несприятливих метеорологічних умовах, у запилених і загазованих приміщеннях. За потреби можливе надання ІІІ групи інвалідності. Хворих із тяжкою емфіземою легень (з дихальною недостатністю III ст. і серцево-судинною недостатністю IIА–III ст.) вважають непрацездатними у звичайних виробничих умовах, такими що можуть мати потребу в сторонньому догляді, а це вимагає надання їм І–ІІ груп інвалідності.

Санаторно-курортне лікуванняхворих на емфізему легень залежить від основного захворювання. Хворим рекомендовано періодично проходити санаторно-курортне лікування. Пацієнтів із І стадією емфіземи легень направляють на лікування на приморських,степних та низькогірських кліматичних курортах. Хворим із II стадією призначають лікування у місцевих спеціалізованих санаторіях. Такий вид лікування найбільш ефективний у теплу суху пору року в стадії ремісії основної патології. Пацієнтів направляють на кліматичні курорти Чорноморського узбережжя Кавказу, лісостепових зон, середньогір’я (Кисловодськ, Теберда) чи в місцеві профільні санаторії. Протипоказаннями для санаторно- курортного лікування є дихальна недостатність III ст. і застійна серцева недостатність.

**ВИСНОВКИ**

1. Здійснено теоретичний аналіз вітчизняних і зарубіжних досліджень з проблеми фізичної реабілітація при аневризмі легенів. Дихальна система – це відкрита система організму, яка забезпечує формування гомеостазу в трахеобронхіальних шляхах, очищення повітря, яке вдихається, від чужорідних часток і мікроорганізмів, а також аналіз пахучих речовин в атмосферному середовищі. Систему органів дихання людини становлять легені і повітроносні шляхи (носова порожнина, носоглотка, гортань, трахея, бронхи). Легені розміщені в грудній порожнині, в них відбувається процес обміну кисню і вуглекислого газу між кров'ю і атмосферним повітрям. Легені відіграють певну роль в обміні білків, жирів і вуглеводів. У легенях синтезуються жирові кислоти і фосфоліпіди, що входять до складу сурфактанту. Затримуються і включаються в метаболізм частини хіломікронів, які надходять із кишок по лімфатичних судинах. Таким чином регулюється надходження ліпідів у артеріальну кров. Процеси синтезу та розпаду білків у легенях відіграють велику роль для розвитку пневмосклерозу та емфіземи.

2. Визначені види фізичної реабілітації хворих на аневризму легенів. Реабілітація – це динамічна система взаємозалежних медичних, психологічних і соціальних компонентів (у вигляді тих чи інших впливів і заходів), реалізація яких спрямована не тільки на відновлення і збереження здоров'я, але і на якомога більш повне відновлення (збереження) особистості та соціального статусу хворого чи інваліда. Організаційними основами фізичної реабілітації вважають: здійснення комплексної вихідної оцінки стану хворого з формулюванням реабілітаційного діагнозу перед початком реабілітації; проведення реабілітації за певною програмою, що укладена на основі оцінки стану хворого; здійснення оцінки ефективності реабілітаційних заходів в динаміці і після завершення курсу реабілітації; складання рекомендацій щодо лікувальних і соціальних заходів, які необхідні на подальших етапах реабілітації.

3. Розкрито основні завдання фізичної реабілітації при пульмонологічних захворюваннях. Основні завдання фізичної реабілітації пульмонологічних захворювань такі: підвищення загальної та місцевої резистенності, опірності організму до застудних та інфекційних захворювань у верхніх дихальних шляхах; посилення крово- і лімфообігу, зменшення або ліквідація запальних змін у бронхах; запобігання прогресуванню процесу, профілактика можливих ускладнень (бронхоектазів, емфіземи, дихальної недостатності); відновлення дренажної функції бронхів, механізму правильного дихання; мобілізація компенсаторних механізмів вентиляції, зміцнення дихальної мускулатури, відновлення прохідності бронхів.

4. Розкрито специфіку проведення фізичної реабілітації при аневризмі легенів. Застосування засобів фізичної реабілітації підлягає загальній тактиці лікування емфіземи легень і зумовлене урахуванням клінічного перебігу та стадії розвитку хвороби. Розрізняють три стадії: І стадія – компенсації (бронхіальна); II стадія – легеневої недостатності, III стадія – серцево-судинної недостатності. Фізичну реабілітацію проводять відповідно до вищезгаданих стадій емфіземи легень. Хворих із І стадією зазвичай, лікують у поліклініці, де основними завданнями ЛФК є: загальне зміцнення і загартування організму; покращення рухливості грудної клітки і хребта, дотримання правильної постави; навчання керування диханням, подовженого видиху, збільшення дихальних екскурсій діафрагми; збереження еластичності легень; зміцнення дихальних м'язів; підтримання фізичної працездатності. Такі завдання реалізують шляхом лікувальної ранкової гімнастики, теренкуру, прогулянок, туризму, плавання, веслування, ходьби на лижах.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Алекса В. И. Практическая пульмонология / В. И. Алекса, А. И. Шатихин. – М. : Триада-Х, 2005. – 696 с.

2.Андреева Ю. И. Астма: народные методы лечения: [лекарственные травы,точечный массаж, дыхательные упражнения, выбор диеты] / Ю. И. Андреева.– СПб.: Нева, 2005. – 118 с.

3.Болезни органов дыхания : руководство для врачей :вт. / под общ. ред. Н. Р. Палеева. Т. 1. Общая пульмонология/ [Н. И. Александрова, А.Г. Бобков, Н. А. Богданов и др.] ;под ред. Н. В. Путова. – М.: Медицина, 1989. – 640 с.

4.Болезни органов дыхания : руководство для врачей: в 4 т. / под общ. ред. Н. Р. Палеева. Т. 3. Частная пульмонология/[А. И. Борохов, А. П. Зильбер, В. А. Илькович и др.]. – М. : Медицина, 1990. – 384 с.

5.Бронхиальная астма: все, что нужно знать;[пер. с англ. Джон Эрз и др.]. – М.: Астрель, 2006. – 73 с.

5.Бронхіальна астма : навч. посіб. для студ. старш. курсів вищ. мед. закладів освіти, лікарів-інтернів та терапевтів [Л. Н. Приступа, В. Е. Маркевич, П. І. Січненко та ін.] ; ред. Л. Н. Приступа; Сум. держ. ун-т. – Суми, 2002. – 145 с.

6.Бэрнс П. Бронхиальная астма / П. Бэрнс, С. Годфри. –М. : Изд-во «БИНОМ-Пресс», 2003. – 128 с.

7.Внутрішні хвороби / [Р. О. Сабадишин, В. М. Баніт, І. М. Григус і ін.] ; за ред. Р. О. Сабадишина. – Рівне : ВАТ “Рівненська друкарня”, 2004. – 544 с.

8.Гаврисюк В. К. Анализ перспектив применения функциональных тестов с ходьбой у больных хроническими заболеваниями легких / В. К. Гаврисюк, А. И. Ячник, Е. А. Беренда // Укр. пульмонологический журнал. – 2004. – № 3. – С. 46–50.

9.Гитун Т. В. В чем причина бронхиальной астмы: новые подходы в лечении: [виды бронхиальной астмы, лечение бронхиальной астмы] / Т. В. Гитун. – М.: АСТ, 2008. – 126с.

10.Гордон Н. Заболевания органов дыхания и двигательная активность / Н. Гордон. – К. : Олімпійська література, 1999. – 128 с.

11.Григус І. М. Фізична реабілітація хворих на бронхіальну астму (монографія) / І. М. Григус. – Рівне, 2008.– 240 с.

12.Григус І. М. Толерантність до фізичного навантаження хворих на бронхіальну астму в процесі медичної реабілітації / І. М. Григус // Актуальные вопросы курортологии, физиотерапии и медицинской реабилитации: труды Крымского республиканского учреждения «НИИ имени И.М. Сеченова». – Ялта, 2009. − Том XX. – Ч. 2. – С. 29**–**51.

13.Григус І. М. Методологічні аспекти розробки режимів фізичної активності в реабілітації хворих на бронхіальну астму : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. Наук:спец. 14.01.33 "Медична реабілітація, фізіотерапія та курортологія" / І.М. Григус. – Ялта, 2010. – 36 с.

14.Григус І. М. Покращання функції зовнішнього дихання у хворих на інтермітуючу бронхіальну астму /

15.І. М. Григус // Досягнення біології та медицини, 2011. – № 1(17). – С. 18–21.

15.Григус І. М. Відновлення функціональних можливостей хворих на інтермітуючу бронхіальну астму /І. М. Григус // Одеський медичний журнал, 2011. – № 3(125).– С. 21–23.

16.Григус І. М. Застосування медичної реабілітації при бронхіальній астмі / І.М.Григус, Ю. М. Сусловець // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія, 2011. – № 1(53). – С. 89–96.

17.Григус І. М. Толерантність до фізичного навантаження у хворих на легку персистуючу бронхіальну астму у процесі фізичної реабілітації / І. М. Григус // Спортивна медицина. – 2011. – № 1–2. – С. 115–119.

18.Григус І. М. Методологічні аспекти проведення фізичної реабілітації у хворих на хронічний бронхіт/І. М. Григус //Фізичне виховання, спорт і культура здоров’я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Волин. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк, 2012. – № 3 (19). –С. 282–287.

19.Григус І. М. Фізична реабілітація при захворюваннях дихальної системи : навчальний посібник (Гриф Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України № 1/11-8114 від29.08.11 р.) / І. М. Григус. – Львів : «Новий світ-2000», 2012.– 170 с.

20.Дубровский В. И. Лечебная физическая культура (кинезиотерапия) : учебн. для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Дубровский. – 2-е изд., стер. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 608 с.

21.Епифанов В. А. Лечебная физическая культура и массаж : учебник / В. А. Епифанов. – М.:ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 560 с.

22.Зильбер А. П. Этюды респираторной медицины /А. П. Зильбер. – М.: МЕД-пресс-информ, 2007. – 792 с.

23.Ибатов А. Д.Основы реабилитологии: учебное пособие / А.Д. Ибатов, С.В. Пушкина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160 с.

24.Івасик Н. О. Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання: [навч. посіб. для студ. вищих навч. зак. фізкультурного профілю] / Н. О. Івасик. – Л., 2007.– 166 с.

25.Інструментальні методи дослідження функції зовнішнього дихання при захворюваннях бронхо-легеневої системи: [метод. рекомендації]/Ю. М. Мостовий, Т. В. Константинович-Чічірельо, О. М. Колошко,В. Распутіна; Вінниц. держ. мед. ун-т ім. М.І. Пирогова. –Вінниця, 2000. – 36 с.

26.Карпюк І.Ю. Дихання в оздоровчій фізичній культурі : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / І.Ю. Карпюк. – К. : Знання України, 2004. – 196 с. Клинические рекомендации. Пульмонология/ [ред. А. Г. Чучалин]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 240 с.

27.Клінічна пульмонологія / [за ред. І. І. Сахарчук]. – К.: Книга плюс, 2003. – 368 с.

28.Котешева И. А. Лечение и профилактика заболеваний органов дыхания / И. А. Котешева. – М. : Изд-во "Эксмо", 2003. – 352 с.

29.Легкое дыхание / [авт.-сост. В. В. Петров]. – Минск :Харвест, 2003. – 144 с.

30.Лечебная физическая культура : учебн. для студ. высш. учеб. заведений / [С. Н. Попов,Н. М. Валеев,Т. С. Гарасеева и др.] ; под ред. С. Н. Попова. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 416 с.

31Лечение болезней легких / [Остапенко В. А., Ахмедов В. А., Баженов Е. Е., Волковская Н. Е.] ; под ред. проф. В. А. Остапенко. – М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. – 384 с.

32.Макаревич А. Э. Заболевания органов дыхания /А. Э. Макаревич. – Минск : Выш. шк., 2000. – 363 с.

33.Малявин А. Г. Немедикаментозные методы в лечении и медицинской реабилитации больных бронхиальной астмой (Пособие для врачей)/[А. Г. Малявин ; под ред.А. Г. Чучалина]. – М., 2004. – 45с.

34.Малявин А. Г. Респираторная медицинская реабилитация. Практическое руководство для врачей /А. Г. Малявин. – М. : Практическая медицина, 2006. – 416 с.

35.Медицинская реабилитация: руководство. Том І / [под ред. В.М. Боголюбова]. – М., 2007. – 678 с.

36.Медицинская реабилитация: руководство. Том ІІІ / [под ред. В. М. Боголюбова]. – М., 2007. – 584 с.

37.Медицинская реабилитация: руководство для врачей / [под ред. В. А. Епифанова]. –М.: МЕДпресс-информ, 2005. – 328 с.

38.Михайлов М. Б. Лечение болезней дыхательной системы. Новейший справочник / М. Б. Михайлов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 240с.

39.Мухін В. М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. – К.: Олімпійська література, 2005. – 472 с.

40.Наказ Міністерства охорони здоров’я України "Про затвердження клінічних протоколів надання медичноїдопомоги за спеціальністю „Пульмонологія” № 128 від 19.03.2007 року. [www.](http://www/) moz.gov.ua

41.Окороков А.Н. Диагностика болезней внутренних органов: Т. 3. Диагностика болезней органов дыхания / А.Н. Окороков. – М.: Мед. лит., 2003. – 464 с.

42.Окороков А. Н. Руководство по лечению внутренних болезней. – Т. 1: Лечение болезней органов дыхания/А. Н. Окороков. – М.: Мед. лит., 2008. – 384 с.

43.Основи фізичної реабілітації / [Г. П. Магльована та ін.]. – Львів: Ліга-Прес, 2006. – 148 с.

44.Остапенко В. А. Лечение болезней легких /В. А. Остапенко, В. А. Ахмедов, Е. Е. Баженов. – М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2005. – 384 с.

45.Пасиешвили Л. М. Справочник участкового терапевта: диагностика, обследование, лечебная тактика/Л. М. Пасиешвили. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 384 с.

46.Полушкина Н. Н. Пропедевтика внутренних болезней: учеб. пособие для студентов высш. мед. учеб. заведений/Н. Н. Полушкина. – М. : Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 287 с.

47.Пономаренко Г. Н. Физические методы лечения : справочник /Г. Н. Пономаренко. – изд. 2-е. перераб. и доп. – СПб. : ВМедА, 2002. – 299 с.

48.Порада А. М. Основи фізичної реабілітації : навч. посібник / А. М.Порада, О. В. Солодовник, Н. Є. Прокопчук.– К. : Медицина, 2006. – 248 с.

49.Пропедевтика внутрішніх хвороб з доглядом за терапевтичними хворими / [за заг. ред. А. В. Єпішина]. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2001. – 768 с.

50.Рациональная диагностика и фармакотерапия заболеваний органов дыхания / [под ред. Ю. И.Фещенко,Л. А. Яшина] // «Справочник врача Пульмонолог-Фтизиатр».К.: ТОВ «Доктор-Медиа», 2007. – 430 с.

51.Реабілітація хворих засобами лікувальної фізкультури/[Грейда Б. П., Столяр В. А., Валецький Ю.М., Грейда Н. Б.]. Луцьк : Видавництво «Волинська обласна друкарня», 2003.– 310с.