

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини,  
фізичного виховання і здоров'я

**Терапевтичні вправи**

**Тема 11. ВИКОРИСТАННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ ВПРАВ ПРИ**  
**ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРГАНІВ ДИХАННЯ**

Методичні рекомендації для самостійної роботи  
студентів II курсу медичних факультетів  
спеціальності «Фізична терапія, ерготерапія»

Запоріжжя

***Затверджено:***

на засіданні кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного  
виховання і здоров'я ЗДМУ протокол № \_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

на ЦМР ЗДМУ

протокол № \_\_\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**Автори:**

*Дорошенко Е.Ю.*, доктор наук з фізичного виховання та спорту, професор кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ;

**Гурєєва А.М.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ;

**Черненко О.Є.**, кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я ЗДМУ

Методичні рекомендації призначені для студентів, які навчаються за спеціальністю 227 «Фізична терапія, ерготерапія» ЗВО МОЗ України для оволодіння теоретичними та практичними знаннями й навичками з навчальної дисципліни «Терапевтичні вправи», які віднесено до самостійної роботи згідно типової та робочої програм, в рамках підготовки до практичних занять та кращого засвоєння навчального матеріалу.

**Актуальність.** Захворювання органів дихання займають значне місце в патології внутрішніх органів і мають тенденцію до зростання. Це пояснюється їх розповсюдженістю і нерідко важким перебігом. Значна частка захворювань органів дихання пов'язана зі збільшенням захворюваності на гостру пневмонію під час спалахів грипу та інших вірусних захворювань, сприятливими факторами є забруднення промислових міст, зміна реактивності організму, яка обумовлена підвищеною алергізацією населення.

### **Зміст**

1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання фізичних вправ при захворюваннях органів дихання.
2. ТВ при пневмонії.
3. ТВ при хронічному бронхіт.
4. ТВ при бронхіальній астмі.
5. ТВ при туберкульозі легень.
6. ТВ при плевриті.
7. ТВ при емфіземі легень.

### **Список рекомендованої літератури**

#### *Основна:*

1. Козубенко Ю.Л. Лікувальна фізична культура: навч.-метод. посіб. / Ю.Л. Козубенко, М.А. Буц. – Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.), 2017. – 170 с. – С. 35-51.
2. Христова Т.Є. Основи лікувальної фізичної культури: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності «Фізичне виховання» / Т.Є. Христова, Г.П. Суханова. – Мелітополь, 2015 – 172 с. – С. 84-99.

*Допоміжна:*

1. Основи фізичної реабілітації / А. Магльований, В. Мухін, Г. Магльована. – Львів, 2006. – 150 с.
2. Соколовський В.С. Лікувальна фізична культура: підручник / В.С. Соколовський, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська. – Одеса, 2005. – 234 с. – С. 65-83.

### **1. Клініко-фізіологічне обґрунтування використання фізичних вправ при захворюваннях органів дихання**

Захворювання органів дихання займають значне місце в патології внутрішніх органів і мають тенденцію до зростання. До них відносять *пневмонію, плеврит, бронхіальну астму, емфізему і туберкульоз легень, пневмосклероз, бронхоектатичну хворобу, бронхіт.*

***Причини:***

- інфекція,
- інтоксикація,
- алергічний та запальний процеси.

Захворювання органів дихання спричиняє охолодження, ослаблення організму, викликане іншими хворобами, втрата крові, недостатнє та неповноцінне харчування; шкідливі умови праці, тривале перебування хворого у ліжку, неефективно проведене лікування тощо.

***Симптоми.*** Захворювання органів дихання проявляються кашлем, виділенням мокротиння, кровохарканням, болем у грудях, задихою. Для легеневої патології характерними є зміни нормального стереотипу і механізму дихального акту у вигляді порушень фази вдиху і, особливо, фази видиху, дискоординації дихальних рухів, поява поверхневого і прискореного дихання, зменшення дієздатності дихальних м'язів. Спостерігаються зміни бронхіальної прохідності, збільшення секреції слизу і мокротиння, погіршення самоочищення дихальних шляхів. Це призводить до зміни

вентиляції і газообміну у легенях. Причиною розладу дихання частіше всього є: погіршення прохідності дихальних шляхів, обмеження рухливості грудної клітки і легень, зменшення поверхні і еластичності легеневої тканини, порушення дифузії газів у легенях та центральної регуляції дихання і кровообігу.

Інтегральним проявом розладу функції органів дихання є дихальна недостатність, при якій не забезпечується нормальний газовий склад крові або він досягається за рахунок підсиленої роботи апарату зовнішнього дихання. Це призводить до зниження вмісту кисню у крові (гіпоксемія) та кисневого голодування тканин(гіпоксія).

Захворювання органів дихання лікують комплексно із широким застосуванням фізичної реабілітації. Засоби: ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапія – у лікарняний період реабілітації, а механотерапія, працетерапія – переважно у післялікарняний.

## 2. ТВ при пневмонії.

**Пневмонія** – це запалення легеневої тканини, яке викликається різними бактеріями.

### **Симптоми пневмонії:**

- кашель;
- при обстеженні спостерігаються локальні зміни в легенях, а саме хрипи, ослаблення дихання;
- при рентгенографії ділянка легенів, уражена захворюванням, виглядає темніше; це пов'язано з тим, що в них накопичується рідина – *ексудат*;
- у хворого спостерігається слабкість, погіршення апетиту, блідість, лихоманка, швидка стомлюваність;
- сильна пітливість;

- утруднення при диханні: пацієнтові складно вдихати та видихати через хворобу.

Як і будь-яке запальне захворювання, пневмонія із розвитком патогенної мікрофлори в легенях протікає з підвищенням температури тіла.

**Особливістю даного захворювання** є те, що температура знаходиться постійно на рівні 37-38<sup>0</sup>C і не спадає протягом 3 днів. Кашель може бути як присутнім, так і відсутнім. Виділення мокротиння для пневмонії не характерно, як правило, мокрота з'являється, якщо запалення торкнулося не тільки легень, але і бронхів.

Існує два види пневмонії: **крупозна**, коли уражені всі легені, і **вогнищева**, коли уражено тільки окрему ділянку.

При крупозній і вогнищевій пневмоніях у просвітах альвеол утворюється **ексудат** (мокрота), що виключає уражену ділянку з акту дихання. Після крупозної пневмонії можуть залишатися спайки, які обмежують нормальне дихання. Це захворювання впливає і на всю серцево-судинну систему людини. У першу чергу пневмонія виникає у пацієнтів з ослабленим імунітетом, а також у людей з помітним гіповітамінозом. Тому варто завжди вживати багату вітамінами їжу і одягатися тепліше в холодну погоду.

#### **Фактори розвитку пневмонії:**

- рахіт;
- порок серця;
- перинатальна патологія;
- аспіраційний синдром;
- часті охолодження.

Збудниками даного захворювання є бактерії групи *пневмококів* і *гемофільна паличка*. Іноді пневмонію породжують *золотистий стафілокок* і *навіть кишкова паличка*. Тому в першу чергу хворому слід здати аналіз на різновид мікроорганізму, що викликав захворювання, щоб надалі знати і

застосовувати необхідне медикаментозне лікування. При наявності даного захворювання точний діагноз допоможе встановити тільки рентгенографія.

***ТВ при пневмонії виконують наступні завдання:***

- збільшення виділення мокротиння;
- прискорення ліквідації вогнища запалення, поліпшення бронхіальної прохідності і дренажної функції бронхів;
- відновлення або підвищення функції зовнішнього дихання;
- прискорення розсмоктування при запальних процесах;
- загальнозміцнююча дія на всі органи і системи організму;
- усунення м'язового дисбалансу;
- поліпшення діяльності серцево-судинної системи і захисних властивостей організму;
- відновлення рівномірності вентиляції легень завдяки оволодінню методикою управління диханням;
- зменшення проявів бронхоспазмів;
- підвищення психологічного стану і толерантності до фізичних навантажень;
- зменшення інтоксикації, а також стимуляція імунних процесів;
- поліпшення діяльності нейрогуморальних механізмів регуляції функції зовнішнього дихання;

***Протипоказання для виконання вправ:***

- декомпенсаційна недостатність кровообігу при патологіях серцево-судинної системи (стан після інфаркту міокарда, життєвонебезпечні аритмії тощо);
- наявність абсцесу легені з можливістю прориву в бронх;
- кровохаркання або його можливість;
- погіршення загального стану, поява лихоманки;
- астматичний статус;
- дихальна недостатність третього ступеня;

- важкі психічні захворювання, що перешкоджають нормальному спілкуванню між пацієнтом і реабілітологом;
- повний ателектаз легені (спадання легеневої тканини);
- наростання дихальної недостатності, поява задишки в спокої;
- скупчення великої кількості рідини в плевральній порожнині.

У *постільному режимі* застосовують фізичні вправи, переважно *ізотонічного (динамічного) характеру*, що охоплюють дрібні і середні м'язові групи; *дихальні вправи* – статичні (ізометричні) і динамічні (ізотонічні), довільно кероване (локалізоване) дихання. Виконуються повороти і нахили тулуба для попередження плевральних спайок. На видиху хворий кашляє, а реабілітолог може здавлювати грудну клітку синхронно з кашлевими поштовхами, допомагаючи виведенню мокротиння, з цією ж метою використовується і поштовхоподібний видих. При кашлевому поштовху короткочасно підвищується внутрішній грудний тиск, що сприяє більш повному розправленню легені.

Дозування кожної вправи 2-4 рази, темп виконання – повільний, для дрібних м'язових груп – середній, співвідношення дихальних вправ до гімнастичних – 1:1, 1:2.

Спочатку виконуються статичні вправи, а потім динамічні.

У кінці заняття пульс має збільшуватися на 8-12 уд/хв у порівнянні з початком.

Застосовуються навантаження малої інтенсивності. Крім того, використовуються ранкова гігієнічна гімнастика (РГГ) та самостійні заняття.

Методика проведення занять ТВ (10-15 хв.) і ранкової гігієнічної гімнастики (5-7 хв.) – індивідуальна та малогрупова.

У *палатному режимі* застосовують фізичні вправи (аналогічно постільному режиму), поступово включають у заняття вправи для м'язів та суглобів плечового поясу, кінцівок і хребта; використовують гімнастичні снаряди та предмети (палиці, булави, м'ячі, амортизатори та ін).

Співвідношення дихальних і загальнотонізуючих вправ – 1:1; 1:2.



Для стимуляції екстракардіальних факторів кровообігу, впливу на дихальну мускулатуру, поліпшення відходження мокротиння проводять масаж м'язів спини, кінцівок, передньої й бічних стінок грудної клітки.

*Форми занять:* РГГ (8-10 хв), комплекс ТВ (15-20 хв), дозована ходьба на місці і по палаті.

У *вільному режимі* застосовують РГГ (10-15 хв), комплекс ТВ (20-25 хв), самостійні заняття фізичними вправами, тренувальну ходьбу по східцях, дозовану ходьбу та ін. Заняття проводяться в положенні хворого сидячи і стоячи, вправи охоплюють всі м'язові групи, використовуються різні предмети і снаряди. Так, частина вправ проводиться біля гімнастичної стінки – нахили тулуба в поєднанні з дихальними вправами у співвідношенні з гімнастичними 1:2, 1:3. Заняття включають також рухливі ігри та низку загальнорозвиваючих і дихальних вправ, що виконуються при ходьбі. Тренувальна ходьба по східцях починається з освоєння 9-11 сходинок, із кожним заняттям збільшуючи кількість на 3-5 сходинок. Швидкість підйому – 1 сходинка за 1-2 с. Дозована ходьба призначається хворому на території паркової зони стаціонару (якщо вона є). У перший день йому рекомендують пройти 300-500 м зі швидкістю 50-60 кроків/хв. Відстань щодня слід збільшувати на 100-200 м, а швидкість ходьби – на 5-7 кроків/хв. Під час занять необхідний контроль за станом хворого.

Після виписки зі стаціонару хворим, які перенесли пневмонію, рекомендується продовжити заняття лікувальною фізкультурою за місцем подальшого відновного лікування: або в поліклініці (в домашніх умовах під контролем реабілітолога), або в санаторно-курортних умовах.

### 3. ТВ при хронічному бронхіті

*Хронічний бронхіт* – найбільш поширена форма хронічних неспецифічних захворювань легень. ТВ включають до комплексу реабілітаційних заходів на всіх періодах хронічного процесу (при загостренні

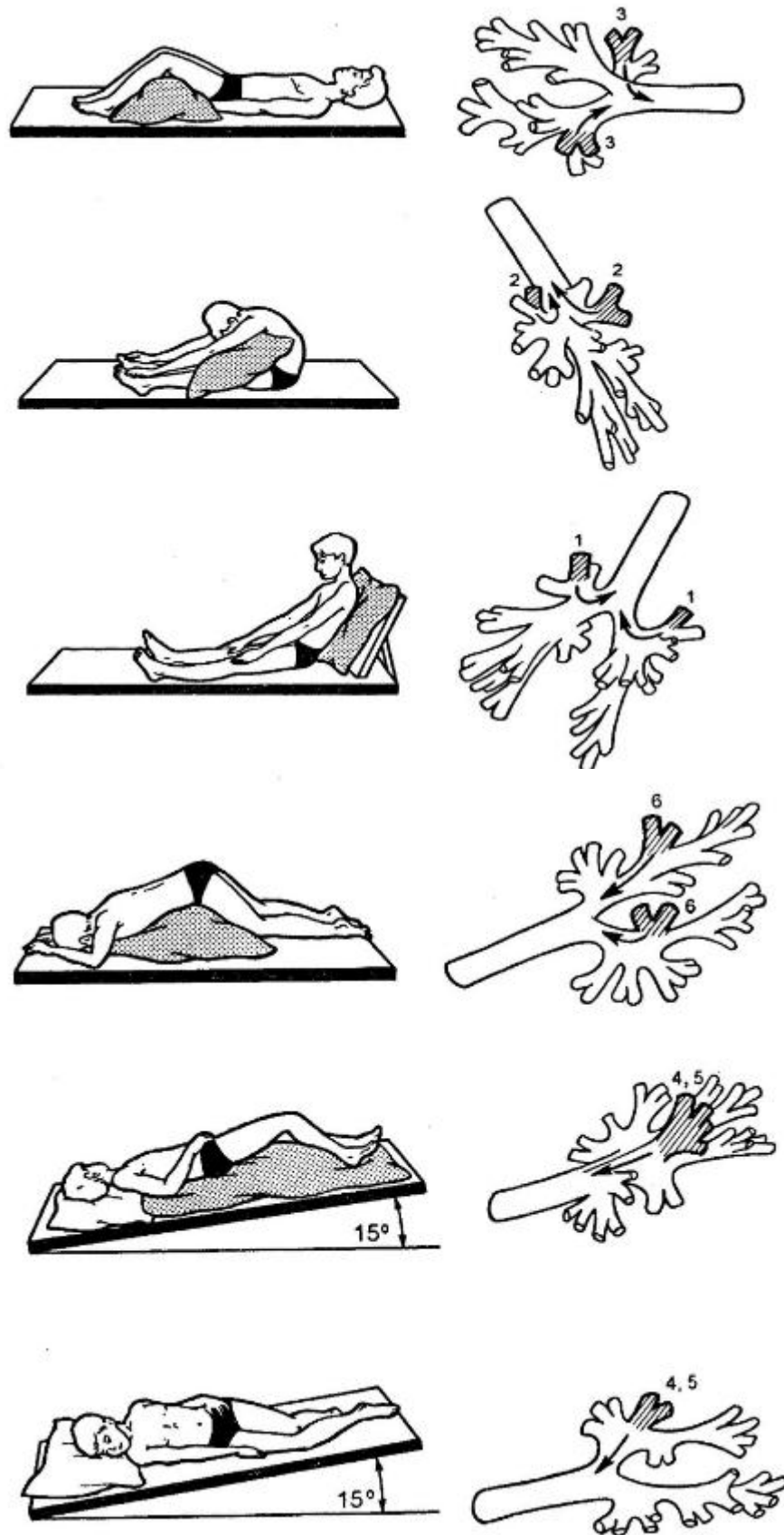
та у проміжках між рецидивами). Призначаючи ТВ, враховують клінічний перебіг бронхіту (стадія, ступінь порушення функції зовнішнього дихання, стан серцево-судинної системи), рівень фізичного розвитку і фізичної підготовленості хворого, характер навантажень у побуті та на виробництві.

***Основні завдання ТВ при хронічному бронхіті:***

- ✓ підвищення загальної опірності організму до простудних 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 ТВ, вихідного положення залежить від характеру змін бронхів і наявності ускладнень із боку бронхолегеневої системи. Так, при *слизово-гнійному хронічному бронхіті* велике значення мають дренажні вправи (Рис.1) і постуральний дренаж, який проводять регулярно (2-4) рази з метою повного виведення гнійного мокротиння з бронхів. Якщо у період одужання недостатньо повно відновлена прохідність бронхів й існує обструкція, яка ускладнює дихання, доцільно використовувати звукову гімнастику з подальшим доповненням її дихальними вправами. Через 2-3 тижня після занять звуковою гімнастикою рекомендують виконувати вдих і видих з опором.

«Дренажна гімнастика» – застосовуються в хворих на хронічні неспецифічні захворювання легень з явищами гнійної ексудації, при якій однією із головних задач гімнастики є посилення дренажної функції бронхів для виведення гнійної мокроти.



**Рис. 1** Схема дренажних положень хворих в залежності від локалізації нагноєння.

При проведенні ТВ важливою умовою є регулярне провітрювання кімнати, палати кабінету ЛФК, а в літній період – заняття на свіжому повітрі.

До *основних форм ТВ* при бронхітах належать: ранкова гігієнічна гімнастика, процедура терапевтичних вправ і дозована лікувальна ходьба, а також різні види тренувально-оздоровчих заходів (в умовах санаторно-курортного лікування).

*У процедуру терапевтичних вправ включають вправи* для верхніх і нижніх кінцівок, плечового поясу і тулуба, дихальні вправи з посиленням видиху, коригувальні вправи. Навантаження у процедурі ТВ залежить від загального стану хворого а тому може суттєво змінюватися. Тривалість процедури – від 15 до 30 хв.

*Звукову гімнастику* рекомендують проводити 2-3 рази на день (тривалість – 2-3 хв.) до їди або через 1,5-2 год по тому, найкраще ранком. З часом тривалість заняття звуковою гімнастикою можна поступово збільшувати до 7-10 хв. і більше. Вихідні положення для звукової гімнастики – лежачи, сидячи та стоячи. При поглибленому видиху хворий вимовляє окремі звуки. При обструктивному бронхіті всі рекомендовані звуки промовляються тихо або пошепки, м'яко, спокійно, без напруження. При виконанні 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 вимовляють пошепки з напіввідкритим ротом.

Для посилення вдиху при звуковій гімнастиці вправи виконують у такій послідовності: коротка пауза, видих із вимовлянням звуків «п-ф-ф» (цей видих прийнято називати очисним). Видих здійснюють повільно, тихо, без зусиль, через невеликий отвір складених трубочкою губ, 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 настає пауза і виконується видих через ніс при закритому роті з відтворенням звуку «м-м-м» - тривало та протяжно, як стогін. Це сприяє рівномірному спаданню і наступному 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.

Далі додають по 2 нові звукові вправи. «Рикаючий» звук «р» у звуковій гімнастиці є одним з основних, при обструктивному бронхіті його вимовляють м'яко, спокійно, як подвійне «р-р». Якщо немає задишки і повітря вільно проходить у бронхи, вимовляють енергійно і голосно. Рот відкритий. У сполученні зі звуком «р» можна вимовляти на видиху інші приголосні і голосні звуки: «б-р-р-у-х», «г-р-р-у-х», «д-р-р-у-х». Кожне із звукових сполучень слід вимовляти по одному разу. Звук «р» можна замінити м'якими звуками, які дзижчать: «ж» та «з».

Застосування у звукових правах сполучень голосних і приголосних викликає коливання голосових зв'язок, які передаються на трахею, бронхи, грудну клітку. Ця вібрація розслаблює м'язи бронхів, сприяє кращому відходженню мокротиння.

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

З метою евакуаторної функції бронхів використовують дренажні вправи (ізолювано або у поєднанні з вправами на розслаблення) та вібраційний масаж.

Важливою формою ТВ при бронхіті є **дозована ходьба**. Дозування ходьби треба збільшувати поступово, тому маршрути добирають різної довжини і складності. Призначаючи дозовану ходьбу, лікар має визначити для кожного хворого ритм дихання під час ходьби рівною місцевістю та при підйомі вгору, темп ходьби і маршрут з урахуванням поступового зростання

навантаження. Ритм дихання при ходьбі рівною місцевістю рекомендують такий: вдих носом на 2-4 кроки, видих через ніс або через рот, складений трубочкою, – на 4-8 кроків. При підйомі вгору всю увагу треба зосередити на видиху через рот. Видих виконують активно, краще із вимовою звуків «пф» або «фо». Темп ходьби зростає поступово – від повільного на початку курсу до швидкого (100-120 кроків/хв) при доброму самопочутті наприкінці курсу лікування. Паузи для відпочинку роблять за потреби, сидячи або стоячи, від 2 до 10 хв. Дихання може 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.

Можна рекомендувати хворим за 2 години до сну виконати 7-10-хвилинний комплекс спеціальних фізичних вправ, що сприяють дренажу бронхів і поліпшенню легеневої вентиляції.

Найкраща ефективність дії ТВ при бронхітах досягається в умовах санітарно-курортного лікування, у місцевості з теплим і сухим кліматом. Ранкова гігієнічна гімнастика, комплекс ТВ, прогулянки, теренкур, спортивні ігри, плавання, веслування й інші види фізичних вправ, проведені у сприятливих кліматичних і санітарно-гігієнічних умовах, тренують усі ланки дихальної системи і поліпшують її функцію. Щоб запобігти загостренню хронічного бронхіту, рекомендують регулярне загартовування організму (катання на ковзанах, ходьба на лижах, плавання, повільний біг, обливання водою з поступовим зниженням її температури від 22 до 16-13°C).

#### **4. ТВ при бронхіальній астмі**

**Бронхіальна астма** – це хронічне захворювання, яке проявляється нападами задухи. Основною умовою, що обумовлює розвиток бронхіальної астми, є вроджена чи набута підвищена чутливість бронхів до подразників різного виду. Провокуючими факторами бронхіальної астми називають

інфекційні та неінфекційні екзоалергени. Захворювання є наслідком нестандартної реакції організму на різні подразники, які провокують трансформації в бронхах – з'являється задуха, кашель, виділяється в'язке мокротиння

Проведення **ТВ при бронхіальній астмі** дозволяє: розслабити м'язи шиї, плечового поясу, грудної клітки, потилиці; поліпшити роботу діафрагми, полегшити відкашлювання, попередити емфізему легенів, а також збільшити еластичність грудної клітки, навчити правильному диханню. Серед основних протипоказань до лікувальної фізкультури виділяють дихальну і серцеву недостатність: зняття патологічних кортико-вісцеральних.

#### **Завдання ТВ:**

- ✓ зняття патологічних кортико-вісцеральних рефлексів і відновлення стереотипу регуляції дихання та нормальної діяльності ЦНС;
- ✓ ліквідація або зменшення бронхоспазму і покращання вентиляції легень;
- ✓ навчання управління дихальними фазами, об'ємом дихання, паузами, тривалістю вдиху та видиху під час нападу і у період між нападами, довільного розслаблення м'язів;
- ✓ збільшення рухливості грудної клітки і зміцнення дихальних м'язів; активізація трофічних процесів і протидія розвитку емфіземи легень.

Курс ТВ у стаціонарі має різну тривалість, що залежить від клінічного перебігу захворювання, наявності супутніх захворювань та загального стану хворого. Його поділяють на **два періоди**:

- **I – щадний** (ввідний);
- **II – функціональний** (основний).

Після лікарні призначається **III період – тренувальний** (заклучний), що проводиться в поліклінічних або санаторних умовах.

У **I період** хворого навчають вольового керування своїм диханням, регулювання тривалості вдиху та видиху, поведінки і вправ при наближенні

нападу і під час нього. Застосовують лікувальну і ранкову гігієнічну гімнастику, самостійні заняття 5-7 разів на день. **Комплекси ТВ складаються** з дихальних і простих загальнорозвиваючих вправ та вправ на розслаблення м'язів, що виконують з вихідних положень сидячи і стоячи. Під час рухів необхідно постійно звертати увагу хворого на подовжений видих і підсилювати його додатковими рухами. Вправи повторюють 4-5 разів, темп повільний, амплітуда рухів низька. Метод проведення занять – індивідуальний та в малих групах.

Заняття слід починати зі звукових вправ, що наведені нижче, у поєднанні із вправами на розслаблення. Не можна допускати натужування, глибоких вдихів та форсованих видихів, які викликають бронхоспазм і можуть спровокувати напад бронхіальної астми. Ні в якому разі не можна допускати втоми і при появі перших її ознак слід припинити заняття, розслабитися і виконати звукові вправи. Тривалість заняття 7-10 хв, а при покращанні самопочуття і засвоєнні вправ вона поступово збільшується.

Хворого навчають навичок оптимального дихання, при якому на вдиху передня стінка живота випинається одночасно або з подальшим підніманням грудної клітки, а на видиху опускається, живіт втягується; привчають до вдиху та видиху через ніс, використовуючи бронхорозширюючий ефект носолегеневого рефлексу; дихати ритмічно, з меншою частотою та з подовженим видихом; вчать дихати поверхнево, не роблячи глибокого вдиху, на помірному видиху короткочасно (4-5 с) затримувати дихання, а потім зробити також неглибокий вдих тощо. Спеціально відпрацьовують дихальні паузи в стані спокою після неповного видиху, затримуючи дихання до появи першого неприємного відчуття нестачі повітря. Сумарний час таких пауз протягом дня може бути близьке 10 хв, тобто якщо затримка дихання триває 10 с, то її слід повторювати 60 разів, 15 с – 40 разів. Затримку дихання роблять з 5-хвилинними перервами, намагаючись поступово подовжити паузу.



Багато уваги приділяють *звуковій гімнастиці*. Вона продовжує фазу видиху і сприяє розслабленню спазмованих бронхів і бронхіол. Це є наслідком своєрідного фізіологічного вібромасажу бронхіального дерева, легень і грудної клітки, що виникає за рахунок вібрації голосових зв'язок. Найбільш придатними для вимови на видиху на початку занять є звуки «с», «з», «ш», «щ», потім – «ж», «р», «п», «ф», «б», «у», «є», «і», «а», «о». Після оволодіння вимови окремих звуків переходять до вимовою двох («пф», «шр», «жр», «іу», «ау» та ін.) та трьох звукосполучень («бру», «дра», «пру», «шро» та ін.). Дітям рекомендують імітувати дзижчання жука, шум літака, потяга тощо. Усі вправи рекомендується виконувати у повільному темпі, з середньою амплітудою, не форсуючи дихання і не роблячи глибоких вдихів. Тривалість видиху на початку періоду 6-10 с, а у кінці – 10-15 с. Кількість вправ основної частини заняття, дозування, тривалість паузи для відпочинку визначається індивідуально.

При появі передвісників нападу астми і під час задухи хворому слід прийняти зручне положення, краще сидячи на стільці обличчям до спинки, і покласти голову на передпліччя на спинці стільця, або сидячи на стільці, покласти руки на стегна чи край столу. Одночасно необхідно максимально розслабити м'язи плечового поясу, спини, живота, ніг. Такі положення забезпечують вільну екскурсію грудної клітки, сприяють полегшенню видиху, зменшенню надлишкової вентиляції легень і покращанню бронхіальної прохідності. Хворому рекомендують продовжувати видих через рот вузьким струменем, стримував кашель, глибоко не вдихати, не розмовляти. Можна піднімати пальцями кінчик носа, розширюючи ніздрі, постукувати по його крилах, що рефлексорно призводить до зменшення бронхоспазму.

Зняття чи послабленню нападу задухи, особливо в початковий період розвитку, допомагають короткі (2-3 с) і при можливості продовжені (5-10 с) затримки дихання на видиху, які роблять з перервами. Хворого слід

застерігати від посиленого і форсованого вдиху після цього, бо це може збільшити бронхоспазм і ускладнити стан хворого.

У **II період** до попередніх форм додають лікувальну ходьбу. Її специфічність полягає в тому, що хворого слід навчити керувати своїм диханням під час руху. Йому рекомендують спочатку на 1-2 кроки зробити вдих, на 3-4 – видих. Після засвоєння такого режиму дихання при ходьбі, далі поступово збільшують кількість кроків на видиху. Рухатись слід повільно, робити зупинки для відпочинку, попереджуючи можливість появи втоми. Після адаптації хворого до такого способу ходьби збільшують відстань з поступовим підвищенням темпу кроків і зменшенням кількості зупинок.

У **комплексах ТВ**, окрім спеціальних вправ з подовженим видихом, на розслаблення, звукової гімнастики, включають вправи для зміцнення м'язів живота, вправи з палицею та легкими гантелями, використовують більше рухів кінцівками, нахили тулуба, елементи спортивних ігор. Треба стежити за тим, щоб будь-яка навантажувальна частина вправ виконувалася на видиху і після 1-3 вправ хворий розслабляв м'язи шиї, плечового поясу, спини, грудної клітки, живота, кінцівок. Допускається виконання деяких елементарних вправ під час затримки дихання на помірному видиху і цей стереотип дихання необхідно тренувати та удосконалювати. Тривалість занять в середньому 20 хв, темп повільний і середній, амплітуда рухів середня та максимальна.

У **післялікарняний період** реабілітації застосовують ТВ, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію.

ТВ використовують за схемою III періоду.

#### **Завдання ТВ:**

- ✓ закріплення нормального стереотипу регуляції дихання, оптимізація діяльності ЦНС;
- ✓ підвищення сили дихальних м'язів, рухливості грудної клітки та стабілізація навичок раціональної регуляції дихання, протидія прогресуванню емфіземи легень і пневмосклерозу;

- ✓ покращання діяльності дихальної і серцево-судинної систем;
- ✓ відновлення фізичної працездатності і підготовки до роботи у побуті та на виробництві;
- ✓ зниження чутливості і підвищення опірності до дії чинників зовнішнього середовища;
- ✓ подовження періоду ремісії захворювання.

Форми ТВ під час ремісії призначають відповідно до стану хворого та рухового режиму у вигляді лікувальної і ранкової гігієнічної гімнастики, самостійних занять, лікувальної ходьби, теренкуру.

**Комплекси ТВ складаються** зі спеціальних дихальних вправ статичного і динамічного характеру, звукової гімнастики, загальнорозвиваючих вправ з обтяженнями, з приладами і на приладах. При виконанні рухів зберігається принцип запобігання форсованому диханню, застосування пауз для відпочинку та вправ на розслаблення. Темп виконання повільний і середній, кількість повторень вправ 8-12, тривалість комплексу ТВ 30-35 хв. Особам з рідкими нападами бронхіальної астми та при незначних структурних змінах у легенях призначають відразу *тренуючий чи щадно-тренуючий* руховий режим. Вони можуть застосовувати плавання, ігри, веслування, ходьбу на лижах, катання на ковзанах, біг підтюпцем та інші спортивно-прикладні вправи.

## 5. ТВ при туберкульозі легень

**Туберкульоз легень** вважається соціальною хворобою, її поширення на пряму пов'язують із рівнем життя населення. У нашій країні захворюваність на туберкульоз різко зросла з появою людей без певного місця проживання, і збільшенням числа мігрантів.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у світі зараз приблизно 2 мільярди. людей заражені туберкульозом легень. Щорічно захворюють 9 мільйонів, з них 3 мільйони гинуть від ускладнень.

Туберкульоз легень може протікати по-різному. Якщо процес зачіпає тільки легені, то хвороба може себе взагалі ніяк не проявляти, і людина дізнається про нього випадково за підсумками щорічної флюорографії. Також туберкульоз легень може протікати як звичайна гостра респіраторна вірусна інфекція (ГРВІ) – зі слабкістю, підвищеною стомлюваністю, субфебрильною температурою (підвищення температури протягом тривалого часу в межах 37,1-38,0°C), блідістю і пітливістю, особливо вночі.

При туберкульозі пацієнт худне, часто у нього збільшуються лімфатичні вузли. Варто зазначити, що збільшуються не всі вузли, а тільки окремі групи.

Ще один симптом туберкульозу легень – покашлювання, яке ввечері переходить у сильний кашель. У деяких випадках, наприклад, при інфільтративному туберкульозі легень, кашель супроводжується незначною кількістю білого мокротиння, в якому можливі прожилки крові.

Існують і більш виражені форми туберкульозу легень, при яких захворювання проявляється набагато сильніше. Пацієнти, що страждають такими формами туберкульозу легень, скаржаться на загальне нездужання, стомлюваність, слабкість, поганий апетит, зниження ваги, нічну пітливість. Температура тіла різко підвищується до 39-40°C. Їх постійно турбує кашель з мокротинням, кровохаркання, задишка навіть при невеликому фізичному навантаженні. Однак, навіть у такому стані не завжди зрозуміло, що це саме симптоми туберкульозу.

### ***Основні завдання ЛФК при захворюванні на туберкульоз:***

- ✓ вплив на імунну сферу, підвищення захисних функцій організму за рахунок фізичних навантажень для загального розвитку і загартування;
- ✓ профілактика порушень функцій дихання і кровообігу, які виникають під час туберкульозного запалення в легенях і плеврі;
- ✓ корекція вже існуючих при терапевтичному, а тим більше при хірургічному лікуванні, порушень функцій життєво необхідних органів і опорно-рухового апарату.

У системі лікувально-профілактичних заходів при легеновому туберкульозі ТВ використовують насамперед як метод загальнозміцнювального впливу. Регулярне виконання фізичних вправ сприяє підвищенню координаційних механізмів у діяльності систем і органів, поліпшує функцію серцево-судинної системи й дихального апарату.

***У процесі занять ТВ при легеновому туберкульозі:***

- ✓ формується правильний механізм дихання,
- ✓ ліквідуються порушення в акті дихання,
- ✓ поліпшується вентиляція легень,
- ✓ можна запобігати утворенню спайок та інших ускладнень.

ТВ застосовують при всіх формах туберкульозу легень у період стихання гострого процесу й поліпшення загального стану хворого.

Заняття в умовах стаціонару проводять відповідно до вимог *полегшеного постільного, палатного й вільного режимів* рухової активності.

При ***розширеному постільному режимі*** використовуються фізичні вправи малої інтенсивності для рук і ніг, дихальні вправи без поглиблення дихання.

При ***палатному руховому режимі*** збільшують дозування вправ для загального розвитку, додають вправи для тулуба, які виконуються з невеликою амплітудою, а також ходьбу.

При ***вільному режимі*** здійснюють поступову адаптацію до навантажень, які зростають, підвищують емоційний тонус занять, для чого використовують вправи з різними гімнастичними предметами, а також рухливі ігри.

Заняття ТВ складається з трьох частин: *вступної, основної та заключної*.

*Вступна частина* становить 10–20% часу всього заняття й вирішує завдання підготовки організму до виконання вправ основної частини. До неї належать ходьба, елементарні гімнастичні вправи для верхніх і нижніх кінцівок, дихальні вправи, вправи на увагу.

*Основна частина* займає 50–70% часу заняття лікувальною гімнастикою. У ній вирішуються головні завдання. Вправи для загального розвитку чергуються зі спеціальними. У санаторно-курортних умовах додатково в цій частині використовують спортивно-прикладні вправи.

*Заключна частина* становить 10–20% часу заняття. Її завданнями є зменшення фізичного навантаження і приведення організму до вихідного стану. Це досягається дихальними вправами, ходьбою, вправами на розслаблення.

Особливо важливими є заняття ТВ на *етані санаторної реабілітації*, де для цього є найсприятливіші умови. Саме в санаторіях має посилюватися досягнений у стаціонарі результат комплексного антибактеріального, хірургічного та патогенетичного лікування, а зусилля спрямовуватися на підготовку хворого до відновлення нормально життя. У санаторіях необхідно виробити у хворого навичку до систематичних занять фізичними вправами, потрібно організувати навчання плаванню, туризму, ходьби на лижах та ін. Можна використовувати і такий нетрадиційний метод фізичного тренування як сучасні танці, що звичайно проводяться в санаторіях для розваги. За темпом і характером рухів у танці можна дозувати величину навантаження. Слід навчати хворих самоконтролю: перевірки частоти пульсу та дихання і часу відновлення їх вихідних величин, умінню контролювати своє самопочуття. Потрібно попередити хворих про небажаність фізичних та емоційних перевантажень, які можуть викликати стрес із негативним впливом на перебіг туберкульозу.

У санаторних умовах *при щадному режимі* під час занять ТВ використовують елементарні гімнастичні вправи, які виконують у повільному й середньому темпі з невеликими обтяженнями (гімнастичні палиці, булави) вправи з м'ячем, нефорсовані дихальні вправи, лікувальну ходьбу на 500–1500 м рівною місцевістю в повільному темпі. Ранкова гігієнічна гімнастика передбачає вправи малої та помірної інтенсивності.

При *щадно-тренувальному режимі* в ранкову гігієнічну гімнастику вводять вправи для загального розвитку помірної інтенсивності, звичайну і прискорену нетривалу ходьбу в спокійному темпі та короткочасний біг. Дихальні вправи не форсують, прогулянки проводять рівною місцевістю при довжині маршруту 3-5 км. Узимку використовують ходьбу на лижах або катання на ковзанах. Спортивні ігри (настільний теніс, волейбол, бадмінтон) проводять за полегшеними правилами зі зниженим навантаженням при ретельному контролі за їх дозуванням.

При *тренувальному режимі* в ранкову й лікувальну гімнастику вводять більш складніші фізичні вправи.

Використовують біг, стрибки, а також рухливі і спортивні ігри тривалістю до однієї години, а взимку – прогулянки на лижах на 5-8 км тощо.

На *санаторному етапі* реабілітації ТВ поєднують із кліматичним лікуванням, повітряними й водними процедурами.

## 6. ТВ при плевриті

**Плеврит** – запалення листків плеври, оболонки що покриває легені, внутрішню частину грудної клітки, діафрагму. Плеврит буває *сухий і ексудативний*.

**Сухий плеврит** – це запалення плеври з утворенням на ній мінімальної кількості рідини.

**Симптоми:** гострий колючий біль, що посилюється при глибокому вдиху і кашлю. Спостерігається загальна слабкість, температура тіла підвищується до 38°, дихання ослаблене.

**Ексудативний плеврит** – це запалення плеври з виділенням мокротини в плевральну порожнину (найчастіше в нижньобічних ділянках грудної клітки) рідкого ексудату, який чинить тиск на розташовані поруч органи (серце, діафрагму, печінку), обмежує екскурсії (рухи) грудної клітки, відтісняє діафрагму донизу і здавлює легені. Це призводить до поверхневого дихання,

зменшення ЖЄЛ (життєвої ємності легень). У хворих з'являється задишка, особливо під час руху. У період одужання відбувається розсмоктування ексудату. Цей процес супроводжується утворенням плевральних зрощень (спайок). Невеликі плевральні зрощення не викликають суттєвих розладів дихання, обширні – можуть бути причиною порушення функцій дихального апарату і кровообігу, що відбивається на функціональному стані всього організму і супроводжується зниженням фізичної працездатності. Усі ці патологічні зміни вимагають наполегливого лікування з метою відновлення функцій дихального апарату.

**ТВ** є одним з обов'язкових складових частин комплексного лікування плевриту. **Основні їх завдання такі:**

- ✓ відновлення функцій нервово-регуляторних механізмів, які керують дихальним апаратом, навчання правильному диханню;
- ✓ боротьба з поверхневим диханням, скутістю рухів, парезом дихальних м'язів на хворому боці;
- ✓ попередження процесу утворення спайок;
- ✓ загальне зміцнення організму і підвищення його опірності.

**Курс проведення ТВ поділяється на 3 періоди:**

- I (щадний),
- II (функціональний),
- III (тренувальний),

тривалість яких залежить від тяжкості захворювання. III період протікає в умовах поліклініки чи санаторію.

У **I періоді** застосовуються прості гімнастичні вправи для верхніх і нижніх кінцівок у поєднанні з дихальними вправами і вправи для тулуба. Вихідні положення підбирають залежно від стану хворого. Дозування вправ: для малих м'язових груп – 6-8 разів, для великих – 4-6 разів. Темп виконання вправ повільний і середній.

У **II періоді** вправи виконуються у вихідному положенні стоячи. Застосовуються вправи на снарядах та з предметами: палицями, набивними



м'ячами вагою 3 кг. Дозування вправ збільшується до 6-12 разів. Темп виконання вправ середній. Застосовуються спеціальні гімнастичні вправи для тулуба в поєднанні з глибоким диханням, спрямовані на розсмоктування ексудату і розтягування спайок:

- 1) розгинання тулуба з одночасним підніманням рук;
- 2) нахили, повороти і обертання тулуба з рухами рук;
- 3) вправи з гімнастичними палицями;
- 4) вправи з набивними м'ячами (1-3 кг);
- 5) вправи на гімнастичній стінці (виси, напіввиси). Для більшого ефекту доцільно давати хворим завдання для самостійного виконання спеціальних вправ.

## 7. ТВ при емфіземі легень

**Емфізема** – хронічне захворювання, при якому в тканинах і органах організму накопичується надмірна кількість повітря, в результаті чого порушується структурна цілісність ураженої ділянки.

Існує кілька різновидів захворювання: **емфізема повітроносних шляхів, підшкірна, тканинна і медіастинальна емфізема**. Найбільш часто зустрічається емфізема легенів.

При емфіземі легенів відбувається розтягнення легеневої тканини, що призводить до порушення газообміну між органом і кров'ю, і як наслідок – дихальної недостатності.

**Причини.** Емфізема легень може розвинути з цілої низки причин. Перш за все, як наслідок хронічного бронхіту. Також схильність до емфіземи легенів може передаватися генетично від батьків до дітей. Нерідко хвороба стає результатом шкідливих умов праці і куріння.

Переповнення легенів повітрям призводить до порушення еластичних властивостей тканин органів, вони просто розтягуються і вже не можуть працювати повноцінно. Одночасно з цим легені і бронхи збільшують

кількість сполучної тканини, яка повинна замінити собою розтягнуті ділянки та привести органи до ладу. Це цілком нормальна реакція людського організму, адже тим самим він намагається врятувати себе. Проте додаткова сполучна тканина лише посилює проблему, звужуючи бронхи і сприяючи утворенню повітряних мішків.

**Симптоми.** Перша ознака емфіземи легенів – це задишка при виконанні будь-яких фізичних вправ. На перших стадіях захворювання вона може мати слабо виражений і нерегулярний характер, проте з часом відбувається її посилення, аж до того, що хворому бракує повітря навіть у стані спокою.

Також для емфіземи легенів властиві втрата ваги і регулярні запаморочення. Знаходячись у занедбаному стані, хвороба супроводжується ціанозом – появою синьо-блакитного відтінку нігтів, губ і язика. Розвиток патологічного процесу при емфіземі легень можна поділити на *три стадії*:

- 1) стадію компенсації (бронхотичну),
- 2) стадію з явищами легеневої недостатності,
- 3) стадію серцево-легеневої недостатності.

У **першій стадії** основними завданнями ТВ є:

- 1) загальне зміцнення і загартовування організму;
- 2) збільшення рухливості грудної клітки;
- 3) навчання діафрагмальному диханню;
- 4) зміцнення дихальних м'язів для поліпшення видиху за допомогою спеціальних дихальних вправ;
- 5) зміцнення серцевого м'яза.

Застосовуються такі форми лікувальної фізичної культури: лікувальна гімнастика, дозоване веслування, плавання, ходьба на лижах.

У **другій стадії** хвороби, коли спостерігаються виражені явища емфіземи легенів і наростаюча легенева недостатність, ТВ використовуються з урахуванням порушень функцій дихального апарату і кровообігу.

**Завданнями ТВ є:**

- ✓ боротьба з легеневою недостатністю;
- ✓ зміцнення дихальних м'язів;
- ✓ покращення кровообігу;
- ✓ зміцнення міокарда;
- ✓ підвищення функціональної пристосовності хворих допомірних трудових і побутових фізичних навантажень.

Для вирішення цих завдань застосовуються заняття ТВ, дозована ходьба і прогулянки.

**Третя стадія** хвороби характеризується явищами не тільки легеневої, але і серцево-судинної недостатності. Основні **завдання** ТВ:

- ✓ підняття емоційного тону;
- ✓ поліпшення діяльності дихального апарату;
- ✓ боротьба з легеневою недостатністю;
- ✓ усунення венозного застою;
- ✓ поліпшення кровопостачання міокарда;
- ✓ підвищення пристосовності організму хворих помірним фізичним навантаженням.

Застосовуються такі **форми ТВ**: заняття ТВ, дозовані прогулянки в повільному темпі. При виникненні під час прогулянки значною задишки необхідно зробити зупинку і для врегулювання дихання і кровообігу виконати дихальні вправи.

У заняттях ТВ рекомендується чергувати гімнастичні вправи зі спеціальними дихальними вправами і паузами для відпочинку. Враховуючи знижену функціональну пристосованість організму хворих до фізичних навантажень, не рекомендується проводити вправи у великій кількості. Вправи з залученням у роботу дрібних і середніх м'язових груп слід повторювати 4-6 разів, із залученням великих м'язових груп – 2-4 рази; спеціальні дихальні вправи – 3-4 рази. Темп виконання вправ – повільний.

***Питання для самоконтролю***

1. Обґрунтувати з клініко-фізіологічних позицій необхідність використання ТВ при захворюваннях органів дихання.
2. Охарактеризуйте завдання ТВ при туберкульозі легень.
3. Охарактеризуйте завдання ТВ при пневмонії.
4. Зміст режимів рухової активності при пневмонії. Які засоби і форми ЛФК застосовуються залежно від рухового режиму?
5. Які вправи дозволяється виконувати під час різних рухових режимі при плевриті?
6. Особливості побудови методики використання ТВ у різні режими рухової активності хворих на ексудативний плеврит.
7. Які вправи при ексудативному плевриті є спеціальними? Їх місце у процедурі ТВ?
8. Завдання ТВ при хронічному бронхіті. Від чого залежить вибір засобів ТВ і вихідного положення при хронічному бронхіті?
9. Які вправи є спеціальними при хронічному бронхіті? Методика їх застосування.
10. Які засоби та форми ЛФК використовують при бронхіальній астмі?
11. Які особливості використання ТВ при бронхіальній астмі?
12. Охарактеризуйте завдання ТВ та особливості їх використання при емфіземі легень.
13. Особливості методики ТВ при емфіземі легень на різних стадіях захворювання.
14. Що таке дренажні положення та дренажні вправи?
15. Знати методику проведення «Звукової гімнастики» та вміти навчити її виконувати.