

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Харківський національний медичний університет

КОРЕКЦІЯ ДИХАННЯ У СТУДЕНТІВ
ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА
ОЗДОРОВЧИХ ДИХАЛЬНИХ СИСТЕМ

Методичні вказівки для студентів

Затверджено
вченою радою ХНМУ.
Протокол № 2 від 20.02.2014 р.

Харків
ХНМУ
2014

Корекція дихання у студентів засобами фізичної культури та оздоровчих дихальних систем : метод. вказ. для студентів / упор. А.Г. Істомін, О.Д. Петрухнов, Н.В. Стратій та ін. – Харків : ХНМУ, 2014. – 28 с.

Упорядники А.Г. Істомін
 О.Д. Петрухнов
 Н.В. Стратій
 Ю.А. Веретельникова
 О.Ю. Резуненко

ЗАСОБИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА ОЗДОРОВЧИХ ДИХАЛЬНИХ СИСТЕМ

Загальна характеристика засобів фізичної культури

До засобів фізичної культури належать фізичні вправи, природні сили та гігієнічні фактори. Фізичні вправи – це основний і специфічний засіб фізичного виховання, особливий вид рухової діяльності, який допомагає здійснювати цілеспрямований вплив на фізичний розвиток людини. Фізичними вправами є рухові дії, що уможливають виконання завдань фізичного виховання.

Фізичні вправи історично склалися та методично оформилися як гімнастика, ігри, спорт і туризм. Коли ми вирішуємо завдання фізичного виховання, йдеться про фізичні вправи як про засіб, але за допомогою окремої вправи педагогічних цілей досягти неможливо. Необхідно повторювати вправи для того, щоб удосконалити чи розвинути рухові якості. Водночас фізичні вправи розглядаються і як метод навчання та виховання. Найважливіша ознака фізичних вправ як методу – повторюваність їх застосування, що і дозволяє педагогові впливати на студентів.

Дія, як уже відзначалося, спрямована на природу самої людини, та визначається закономірностями процесу фізичного виховання. За допомогою фізичних вправ здійснюється цілеспрямований вплив на людину з метою розвитку її фізичних і духовних здібностей. В окремих випадках у поєднанні з фізичними вправами фізична праця, здійснювана в сприятливих умовах зовнішнього середовища (робота в лісі, полі тощо) з дозованим навантаженням, може бути допоміжним засобом фізичного виховання. Однак праця, що використовується, – це спосіб, який вже підпорядковується цілям фізичного виховання, при цьому змінюється його сутність і спрямованість. Отже, фізичні вправи можна визначити як рухову діяльність, що здійснюється за законами фізичного виховання.

Природні сили (сонячні промені, повітря, вода) є важливим засобом зміцнення здоров'я та підвищення працездатності людини. Одне з головних завдань фізичного виховання – формування основних знань студентів про вплив на організм природних сил, а також практичних навичок їх використання під час самостійних занять фізичними вправами й у повсякденному житті.

У процесі фізичного виховання природні сили застосовуються в поєднанні з рухами (заняття фізичними вправами на повітрі, при сонячному випромінюванні, у воді тощо), а також як спеціальні процедури (повітряні та сонячні ванни, купання тощо). Вони можуть бути використані у двох напрямках: по-перше, для створення умов успішної організації та проведення занять з фізичними вправами, по-друге, для загартовування організму студентів.

Сприятливі умови зовнішнього середовища посилюють позитивний вплив фізичних вправ, дозволяють застосовувати значне навантаження, організовувати раціональний відпочинок, викликають позитивні емоції, зумовлюють бадьорість і життєрадісність. Необхідно відзначити, що у високогірних районах природні сили навколишнього середовища справляють значний вплив на організм людини. Як показує досвід, під час тренувань спортсменів різних спеціалізацій (легкоатлети, ковзанярі, лижники) в цих умовах, враховуючи період акліматизації, зростають функціональні можливості їхнього організму. При переході до звичайних умов спорту протягом певного часу можуть виконувати велику за обсягом та інтенсивністю роботу, що сприяє поліпшенню спортивних результатів.

Таким чином, високогірні умови мають специфічне тренувальне значення. Фізичні вправи, що виконуються в таких умовах, сприятимуть зміцненню фізіологічного дихання людини.

До гігієнічних факторів належать заходи особистої та суспільної гігієни праці, побуту, відпочинку, харчування, навколишнього середовища тощо. У процесі виконання фізичних вправ, що різнобічно впливають на організм і особистість студентів, дотримання гігієнічних норм і правил є обов'язковим, тому що це підвищує ефективність вправ.

Основні положення корекції дихання засобами оздоровчих систем

Система трифазного дихання Кофлера

У 60-х роках XIX ст. оперний співак одного з театрів Німеччини Лео Кофлер утратив голос, занедужавши на туберкульоз легень. Чоловік випробував усі методи лікування в клініках Старого та Нового Світу, що виявилися безуспішними. Ознайомившись з великою кількістю спеціальної літератури (Кофлер вивчав медицину та фізіологію), яка містила відомі в той час прийоми дихання, зокрема й гімнастику йогів, співак створив власну систему тренування дихання.

Чим же відрізняється дана система від інших подібних систем? Головна її ознака – природність. Ця система не вигадана – вона підглянута в сплячої людини. Всі три фази дихання характерні для людини, що спить або відпочиває.

Як відомо, при диханні людина поглинає з повітря кисень і виділяє вуглекислий газ та інші продукти біохімічних реакцій. Якщо вона спить у добре провітрюваному приміщенні, то вранці почуває себе бадьоро. Це відбувається завдяки тому, що організм природним чином під час сну переходить на оптимальне трифазне дихання. Якщо людина зможе перейти на трифазне дихання, то в неї різко зменшується ймовірність захворювання органів дихання, зокрема на ВІ, грип тощо.

Основою системи трифазного дихання є три специфічні провідні принципи:

- носове дихання (вдих робиться лише через ніс);
- вправи, спрямовані на розвиток і зміцнення всього дихального апарату людини; це пов'язано із систематичним тренуванням дихальної мускулатури, насамперед діафрагми, а також міжреберних і найширших м'язів спини;
- особливу увагу в цій системі приділено видиху, що в більшості вправ контролюється свідомо; щільний, пружний видих дозволяє тренувати весь дихальний апарат.

Принципово важливо і те, що всі без винятку вправи системи трифазного дихання починаються з видиху. Усі вправи системи трифазного дихання умовно можна поділити на три групи:

- суто дихальні вправи, тобто режими дихання та руху;
- дихальні вправи в поєднанні з вимовою окремих звуків;
- дихальні вправи, поєднані з мовою та співом, із мовою та рухом для вироблення економного, оптимального дихання.

Велика увага в цій системі приділяється також звуку, що зумовлено декількома причинами. Насамперед, система заснована на тренуванні довгого, щільного, рівного видиху. Саме такий видих забезпечує найефективніший режим дихання. Проте звук – це завжди видих. Крім того, звук у вправі є основою для контролю за правильністю виконання тієї чи іншої вправи. На слух можна контролювати рівність, довжину та щільність звуку – видиху, а ці якості звуку є гарантією того, що в процесі видиху беруть участь усі інші частини дихального апарату.

У системі трифазного дихання немає поняття рахунку, як у деяких інших системах, де, наприклад, необхідно порахувати до 5 – на вдиху, до 6 – у паузі та до 3 – на поверненні дихання (цифри довільні).

Відсутність системи рахунку пов'язана з двома причинами: по-перше, якщо рахувати подумки – це відволікає увагу від основного – правильного виконання вправ; по-друге, система орієнтується на природність та індивідуальність кожного, на "слухання" внутрішніх наказів організму залежно від його стану, на зручність процесу дихання та його свободу.

Система К.П. Бутейка

Костянтин Павлович Бутейко – відомий учений, медик, біолог. Тривалий час науковець обіймав посаду завідуючого лабораторією функціональної діагностики інституту експериментальної біології і медицини Сибірського відділення Академії наук. Під керівництвом ученого розроблено методики профілактики та лікування найпоширеніших захворювань нервової, дихальної та серцевої систем, обміну речовин, шлунково-кишкового тракту, тобто тих захворювань (усього більше 150), що прямо чи опосередковано пов'язані з глибоким диханням.

Численні експерименти дослідника довели, що при глибокому, посиленому (на повні груди) диханні виникає запаморочення, шум у вухах, слабкість, серцебиття, непритомність, стискання повік. Причина цього стану – порушення в організмі балансу вуглекислоти та кисню. Необхідність кисню в організмі – близько 2%, вуглекислоти – 6,5–7%. У нашій атмосфері кисню міститься більше 20%, а вуглекислого газу – лише 0,03%. Однак у всіх живих клітинах домінують вуглекислоти. Останні результати досліджень в ембріології доводять, що всі 9 місяців вагітності зародок перебуває в умовах, коли в крові в 3–4 рази менше кисню, а вуглекислоти – в 2 рази більше. Отже, кожна людина створена в середовищі з дуже низьким рівнем кисню та високим – вуглекислоти. За даними досліджень біологів, для клітин мозку, серця, нирок у середньому необхідно 7% вуглекислоти та лише 2% кисню, а в складі повітря у 230 разів менше вуглекислоти й у 10 разів більше кисню. Отже, адаптуватися до цього середовища немовляті дуже складно.

Згідно з точкою зору К.П. Бутейка спрямованість саморегулюючих процесів на збереження вуглекислоти в організмі сприяє раціональному підвищенню фізіологічної витривалості, загальної працездатності. Значно ефективніше ці процеси відбуваються в гірській місцевості, на висоті 3–4 км над рівнем моря, де в складі повітря лише близько 1% кисню. Очевидно, це і є оптимальний рівень для нашого організму. Тому люди, що живуть у гірських умовах, нечасто хворіють на стенокардію, астму, гіпертонію, інфаркт, інсульт.

Формуванню нормального дихання, його тренуваності сприяють фізичні навантаження, дихальна гімнастика, фізична праця, голодування, рослинна їжа, спокійна обстановка в родині, на роботі, в навколишньому середовищі. При цьому слід пам'ятати, підкреслює автор, що "дихання – це сильний важіль і ним необхідно користуватися обережно" .

Парадоксальна дихальна гімнастика А.Н. Стрельникової

З чотирьох функцій органів дихання: дихати, говорити, кричати та співати, спів – найскладніший. Отже, гімнастика, що відновлює навіть співочий голос, тобто найскладнішу функцію органів дихання, неминуче відновлює простіші функції.

Люди погано дихають, говорять, кричать не тому, що хворіють, а хворіють тому, що не вміють правильно дихати, говорити, кричати та співати. Якщо навчити їх цьому – хвороба відступить. Ось чому гімнастика, створена для співаків, виявилася корисною для усіх. Вона не лише відновлює співочий голос, але й оздоровлює всі органи дихання, а отже – весь організм.

Приказка "Вчитися співати – це вчитися дихати" є небезпідставною. Спів – це видих, що коливає голосові зв'язки. Отже, для того щоб змінився видих, необхідно тренуваннями змінити вдих. Гарні співаки роблять вдих

легко та на одному вдиху проспівують довгу фразу, погані – повторюють вдих через слово та скаржаться, що дихати важко, що горло пересихає та болить.

Перша дія немовляти – вдих. Видих – результат вдиху. Навіщо ж тренувати результат і причину, коли достатньо тренувати причину, щоб результат змінився.

Очікуючи щось важливе, коли людина напружено за чимось стежить, крадеться, ховається, завмирає від захвату чи жаху, вона частіше не затримує, а затаює дихання. Затаїти дихання – означає приховати запас повітря. Отже, затаєний вдих – найзручніший для затримки.

В першу чергу тренування відбувалося з огляду на емоційний стан. Вдих робився ротом, як у момент переляку, та були знайдені рухи, що допомагають. Ці рухи підказав інстинкт самозбереження. Простежте за собою під час, наприклад, переляку чи болю, що виникли раптово.

Поступово рухи та вдихи систематизувалися. При цьому переконливим є те, що вдих ротом можна тренувати лише в чистому та сухому приміщенні. Робити його слід точно, інакше горло пересихає, до того ж вдих ротом більш поверхневий і відбувається ширше, ніж вдих носом. Вдих же носом відбувається глибше, не боїться холоду та пилу і до того ж відмінно рятує від нежиті. Тому почали тренувати вдих носом. І він виявився таким же емоційним, як вдих ротом. Емоційний вдих активний.

У астматиків часто ускладнений видих, отже, необхідно тренувати вдих. Чим активніший вдих – тим видих відбувається легше, мимовільно. Про нього не слід думати та не потрібно його тренувати. Отже, якщо людина видихає все повітря, її дихальні шляхи зімкнуться. Оберігаючи людину, природа раз і назавжди зробила вдих активнішим, ніж видих, щоб частина взятого повітря залишалася в легенях.

Так поступово сформувалася гімнастика, що тренує дихання, не порушуючи його природну динаміку: активний вдих – пасивний видих. Утім тисячі гімнастичних вправ порушують закон, тренуючи спокійний, пасивний вдих і довгий активний видих. Гімнастика А.Н. Стрельникової тренує вдих активний, який відбувається у крайній точці кожного руху, тобто в моменти найбільшого навантаження, коли згідно з усіма підручниками і методиками варто робити видих. Проте гімнастика не спричиняє задишку, втому і 1 000–1 200 вдихів робляться легко на початку занять.

Слід навести тезу на захист важливості тренування дихання. Жити без слуху можливо, без зору – теж. Без дихання – ні. Людина може прожити без їжі більше шістдесяти днів, кілька днів здатна прожити без води, без повітря – лише кілька хвилин. У зв'язку з цим обов'язково при кожній можливості слід тренувати дихання.

Чому цю гімнастику називають парадоксальною? Тому що вдих робиться в момент рухів, що стискають грудну клітку.

Зробити вдих – означає "взяти повітря". "Взяти" – поняття образне, але точне. Помічено, що захисні сили організму зумовлюють рухи, які

стискають грудну клітку в момент вдиху. Повітря, надходячи в легені, розходиться, та якщо, роблячи вдих, грудна клітка розкривається, мускулатура органів дихання не заважає йому проходити, тобто залишається пасивною, не активізується та не розвивається. Якщо, роблячи вдих, грудну клітку стискати – мускулатура органів дихання змушена заважати повітря розходитися, тобто вона одержує навантаження та від цього навантаження активізується, а при гарному тренуванні розвивається.

Цигун – узагальнена назва створених у Китаї систем загартування й удосконалення можливостей психіки та тіла, лікування та зміцнення здоров'я. У системі цигун є багато різних методів дихання. Одні методи припускають спеціальну практику, інші виконуються спокійно, природно.

Серед усіх методів можна виділити 7 основних:

1. Природне дихання. Звичайне дихання, що постійно здійснюється кожною людиною без будь-яких думок про нього.

2. Дихання, що очищує. Вдих через ніс і видих через рот з акцентом на видиху. Видихання повітря потребує більше часу, ніж вдих. Мета цього типу дихання – знизити напруження. Вдих – спонтанний вияв очищувального дихання.

3. Тонізує дихання. Вдих через рот, видих через ніс. Акцент на вдиху, що триває більше, ніж видих. Цей метод дає енергію та поліпшує циркуляцію крові. Спонтанно люди застосовують тонізує дихання перед підняттям ваги, стрибком у воду тощо.

4. Альтернативне дихання. Вдих через одну ніздрю і видих через іншу. Спочатку практикується за допомогою вказівних пальців рук, що закривають відповідну ніздрю. Пізніше з освоєнням вправи можна здійснювати дихання без допомоги рук. Дихання, контрольоване за цим методом, стає довгим, повільним і глибоким. Альтернативне дихання може допомогти при головному болю. Якщо болить правий бік голови, то робиться вдих через праву ніздрю, відбувається затримка дихання, після цього необхідно уявити, що повітря змішується з болем, а потім виходить разом з ним через ліву ніздрю. Допомагає альтернативне дихання і при запамороченні в стані емоційного напруження.

5. Довге дихання. На вдиху нижня частина живота розширюється, на видиху – стискується.

6. Ембріональне дихання. Називається також "зворотним", оскільки воно є протилежним методу довгого дихання. Нижня частина живота стискується під час вдиху та розширюється на видиху.

7. Поверхнєве дихання. Завдяки тривалій практиці ембріонального дихання приходять до так званого "поверхнього" дихання. Характеризується даний метод тим, що при диханні здійснюється 3–4 вдихи–видихи за хвилину та дихання практично не помітне.

Йога

У перекладі з давньоіндійської мови слово "йога" означає "з'єднання, гармонію". Йоги мають на увазі поєднання індивідуальної душі людини з деяким абсолютним духом, божеством. Вони вбачають у цьому мету свого життя.

Найбільш розповсюдженим став один із розділів навчання йогів – "хатха-йога". Це і не дивно, тому що хатха-йога вчить людину, як запобігти хворобі та зберегти здоров'я. Мета хатха-йоги – забезпечити гармонію всіх фізіологічних процесів в організмі. Йога надає декілька простих, але водночас основних дихальних вправ. Виділяють три види дихання:

- нижнє (тобто черевне чи діафрагмальне);
- середнє (реберне чи грудне);
- верхнє (ключичне).

Повне дихання йогів поєднує ці три типи дихання. Воно є найдосконалішим. Починається повне дихання з нижнього та закінчується верхнім диханням.

Кожний тип дихання має свою специфіку: черевне (діафрагмальне) дихання супроводжується опусканням при вдиху діафрагми та роздуванням живота. Воно дозволяє забезпечити найбільший дихальний обсяг (порівняно з грудним і ключичним диханням). При черевному диханні нижня та середня частини легень добре наповнюються повітрям, а також рух діафрагми забезпечує ритмічну зміну тиску в черевній і грудній порожнинах, масаж внутрішніх органів. Черевне дихання є характерним для здорових людей.

Середнє або грудне дихання здійснюється завдяки рухові ребер і розширенню грудної клітки. Воно сприяє доброму заповненню середньої частини легень. Однак повітря в легені надходить менше, ніж при черевному диханні.

Верхнє чи ключичне дихання здійснюється завдяки рухові ребер, плечей і ключиць, забезпечує наповнення повітрям лише верхньої (і найменшої) частини легень. Воно потребує більших зусиль, ніж черевне чи грудне дихання, але разом з тим найменш корисне. Вважається, що 90% європейських жінок дихають цим способом. Верхнє дихання може бути причиною патології органів дихання та голосових зв'язок.

Після засвоєння цих трьох видів дихання йоги переходять до опанування повного дихання. Воно зміцнює легені, створює сприятливі умови для роботи внутрішніх органів, а також нервової системи, сприяє нормалізації підвищеного артеріального тиску, звільненню організму від токсичних речовин, сповнює людину відчуттям спокою та впевненості, стимулює діяльність ендокринних залоз, поліпшує обмін речовин. Повне дихання у йогів є основою та початком усіх дихальних вправ.

Таким чином, проаналізувавши наукову літературу, яка висвітлює різні оздоровчі дихальні системи, можна дійти висновку, що існують загальні характерні ознаки, притаманні даним системам. До них можна віднести спрямованість вправ на розвиток і зміцнення дихального апарату людини, що пов'язано із систематичним тренуванням дихальної мускулатури.

Загальні основи дихання

Поняття про дихання, принципи оптимізації дихання

Диханням називається комплекс фізіологічних процесів, що забезпечують споживання кисню та виділення вуглекислого газу тканинами живого організму. Процес дихання поділяють так:

- зовнішнє, чи легеневе, дихання, тобто обмін газів між легенями й атмосферою;

- перенесення кисню та вуглекислоти кров'ю;

- процес споживання тканинами організму кисню й утворення в них вуглекислоти в результаті окисних реакцій.

Зовнішнє дихання здійснюється за допомогою дихального апарату. При диханні в спокійному стані обсяг вдиху та видиху дорівнює в середньому 0,5 л (дихальний обсяг). Якщо після нормального вдиху зробити максимальний видих, то з легень вийде ще 1,0–1,5 л повітря (резервний обсяг). Кількість повітря, яку можна вдихнути понад дихальний об'єм, становить додатковий об'єм вдиху. Сума трьох об'ємів (дихального, додаткового та резервного) становить життєву ємкість легень (ЖЄЛ). ЖЄЛ значною мірою залежить від віку, статі, зросту, окружності грудної клітки, фізичного розвитку. Так, у дітей восьми років вона перебуває в межах 1 100–1 700 мл, дев'яти років – 1 130–2 200 мл, десяти років – 1 360–2 300 мл і одинадцяти років – 1 480–2 700 мл, тоді як у дорослих вона досягає 3–5 л.

У спокійному стані доросла людина дихає з частотою 12–16 разів за 1 хв і глибиною 15–20% ЖЄЛ, у результаті чого через легені проходить 3–8 л повітря. У дітей частота дихання трохи більша, ніж у дорослих, при цьому, чим менший вік дитини, тим частіше в неї дихання. При напруженій фізичній діяльності апарат зовнішнього дихання може підвищуватися у 10–15 разів. При цьому збільшується легенева вентиляція як завдяки частоті дихання (до 60 разів за 1 хв), так і завдяки його глибині (35–40% ЖЄЛ).

Разом із тим у певних умовах дійсно необхідні відповідні заходи, спрямовані на оптимізацію респіраторної функції. До таких умов належать:

- функціональні навантаження на дихальний апарат, що виходять за межі фізіологічного діапазону;

- неадекватний газовий склад дихального середовища, що порушує нормальне співвідношення напружень респіраторних газів у крові;

- знижений тиск кисню, підвищений тиск вуглекислого газу.

Під оптимізацією необхідно розуміти корекцію функції дихання, спрямовану на усунення перерахованих порушень. Оптимізація може бути досягнута завдяки таким заходам:

- полегшення роботи респіраторного апарату через використання здатності людини довільно керувати своїм диханням або підбором відповідного складу дихальної суміші ("пасивний" шлях оптимізації дихання);

- підвищення функціональних можливостей системи дихання за допомогою стимуляції регуляторних механізмів відповідного тренування.

Заняття фізичною культурою сприяють розвитку дихального апарату. У тренуваних людей зазвичай вища ЖЄЛ, і вони можуть провентилувати більшу кількість повітря через легені за одиницю часу, ніж їхні однолітки, що не займаються фізичними вправами.

Типи дихання

Незважаючи на те, що дихання з урахуванням єдиної будови дихального апарату має бути однаковим у всіх людей, воно має різні відтінки. Спостереження доводять, що в чоловіків дихання здебільшого глибоке, низьке і проходить переважно за участю черевного преса та діафрагми; у жінок дихання звичайне, більш поверхневе та здійснюється завдяки м'язам, розміщеним у верхній частині грудної клітки.

Слід зауважити, що чистих типів дихання насправді не існує. Тому поділ дихання на типи необхідно вважати умовним, що полегшує правильне розуміння дихальних рухів.

Найбільш правильним є природне глибоке дихання, що називається змішаним чи нижньореберно-діафрагмальним. Дихання, що супроводжується одночасним рухом діафрагми та нижніх ребер, дозволяє досягати значного збільшення ємкості легень. Крім того, воно перестає бути поверхневим, а навпаки, стає глибоким, ємним і, що особливо важливо, відповідає природному процесу дихання.

Регуляція змішаного типу дихання має відбуватися не лише за допомогою нижніх ребер і діафрагми, але й обов'язково за участю черевних м'язів (косих м'язів і прямого м'яза живота). Підтримка дихання зазначеними м'язами, безсумнівно, додасть йому великої еластичності та сили.

Відбувається це дихання у такий спосіб: легені при вдиху, розширюючись у боки, розсувають нижні ребра; розширюючись униз, опускають діафрагму. Діафрагма, у свою чергу, скорочуючись, опускає вниз та вперед черевні органи, завдяки чому стінка живота також висувається (випинається) вперед. При цьому русі й активізуються черевні м'язи. Плечі та верхня частина грудей нерухомі.

При звичайному фізіологічному диханні діафрагма більш активна при вдиху. Під час видиху вона розслаблюється та пасивно піднімається вгору. Контролюватися ця активність може лише опосередковано: при

видиху нижні ребра слід повертати у вихідне положення поступово і також поступово відпускати (втягувати) передню стінку живота.

Завдяки постійному тренуванню має бути досягнута повна автоматизація механізму дихання, що зніме навантаження з відповідних нервових центрів і забезпечить саморегуляцію у диханні, тобто буде досягнуте таке положення, при якому людина перестає зважати на своє дихання.

Контроль за ефективністю формування оптимального дихання

Під тренуваністю дихальної системи необхідно розуміти прогресивне підвищення її резервів (потужності, мобілізації й економічності), вироблення моделей оптимальних дихальних стереотипів, удосконалювання механізмів саморегуляції і довільного керування диханням. Правильне дихання потребує систематичного контролю легеневої вентиляції, рівня аеробної продуктивності, динаміки їх зміни в процесі занять. Визначення показників на початковому етапі занять дозволяє скласти для студентів науково обгрунтовану оздоровчу програму тренування. Повторні дослідження допомагають виявити ступінь тренуваності дихальної системи й ефективності занять. Для цього рекомендується використовувати три групи показників: морфологічні дані, функціональні показники та проби.

Розглянемо методику вимірювання найдоступніших і найінформативніших морфофункціональних даних зовнішнього дихання (форма, окружність і вигляд грудної клітки, стан передньої стінки живота тощо). Форму грудної клітки визначають за розміщенням ребер, надчеревного кута, його відношення до переднього, заднього та поперечного діаметра. Грудні діаметри (передній, задній і поперечний) визначаються за допомогою товстого циркуля. При визначенні переднього, заднього діаметра одну ніжку циркуля ставлять на середньогрудну точку, а іншу – позаду, на остистих відростках хребців, так, щоб циркуль був у горизонтальному положенні. Поперечний (грудний) діаметр вимірюється через накладання ніжок циркуля в пахових западинах на рівні середньогрудної точки по середній паховій лінії.

Розрізняють три форми грудної клітки: конічну, циліндричну та сплющену. При конічній формі поперечний діаметр переважає над переднім, заднім (у дорослої людини становить 71% поперечного), ребра розміщені косо, з нахилом до вертикальної осі, але надчеревний кут – тупий. Циліндрична форма грудної клітки характеризується діаметром, ширшим за передній і задній. Він становить 72–74% поперечного, ребра розміщені косо, надчеревний кут – прямий. При сплющеній формі грудної клітки передній і задній діаметр становить 60–68% поперечного.

Окружність грудної клітки вимірюють у трьох фазах: у спокійному стані (пауза), при вдиху та видиху. Вимірювання грудної клітки у спокійному стані найкраще робити при розмові з обстежуваним. Потім вимірю-

ється окружність грудної клітки в положенні максимального вдиху та максимального видиху. Різниця між максимальним вдихом і видихом називається екскурсією (розмахом) грудної клітки і вимірюється в сантиметрах. У середньому екскурсія дорівнює 6–8 см.

За характером зміни екскурсій грудної клітки та передньої стінки живота можна визначити ступінь досконалості навичок повного дихання. При цьому важливо зважати на співвідношення фактичних величин і належних. Величина належної екскурсії грудної клітки становить 10% від її окружності у стані спокою, а належна величина екскурсії передньої стінки живота – 15% окружності талії на рівні пупка.

Повнішу інформацію про стан дихального центру та всієї системи в цілому можна одержати завдяки вивченню характеру зміни ЖЄЛ при фізичних навантаженнях (динамічна спірометрія). Визначивши величину ЖЄЛ у стані спокою, виконують стандартне фізичне навантаження (20 присідань за 30 с чи 2-хвилинний біг на місці – 180 кроків за 1 хв). Після цього знову вимірюють ЖЄЛ. Про зміну ЖЄЛ можна говорити лише в тому разі, якщо вона перевищує 200 мл (при повторних вимірюваннях). Результати динамічної спірометрії оцінюють як задовільні, якщо показник ЖЄЛ не змінюється, незадовільні – при зниженні більше ніж на 200 мл і гарні, якщо показник ЖЄЛ збільшується більш ніж на 200 мл.

Важливі дані про стан дихальних м'язів можна одержати за допомогою проби з п'ятикратним вимірюванням ЖЄЛ, проведеним через кожні 15 с.

При гарному функціональному стані дихальної системи величина ЖЄЛ у процесі послідовних вимірювань збільшується, при задовільному – залишається без змін, а при незадовільному – зменшується.

Функціональний стан серцево-судинної та дихальної систем, здатність керувати диханням можна визначити за допомогою проб з довільною затримкою дихання на вдиху (проба Штанге), видиху (проба Генчі) та після гіпервентиляції.

Проба Штанге полягає в тому, що обстежуваний у положенні стоячи робить кілька глибоких дихальних рухів і після повного вдиху закриває рот (щільно стискає губи), а великим і вказівним пальцями затискає крила носа. За секундоміром визначають час з моменту затримки дихання до його поновлення. Тривалість затримки дихання в середньому становить 45–50 с.

Проба Генчі полягає в наступному. Обстежуваний після декількох дихальних рухів робить повний видих, закриває рот і затискає пальцями ніс. Час затримки дихання реєструють за секундоміром. Потрібно відразу відзначити, що тривалість затримки дихання на видиху на 40–50% менше, ніж на вдиху (у середньому вона становить 20–30 с). Після гіпервентиляції тривалість затримки дихання звичайно зростає. Довільна затримка дихання

залежить від рівня обміну речовин і окисних процесів, кисневої ємкості крові, мобілізації дихання, кровообігу та вольових якостей.

Розрізняють дві фази затримки дихання – контрольну та вольову. За першою фазою визначають чутливість дихального центру до гуморальних факторів, за другою – можливість обстежуваних до вольових зусиль. Застосування затримок дихання розвиває здатність до активного пригнічення хеморецепторної стимуляції. Контрольна фаза починається з моменту затримки дихання до подолання перших труднощів, неприємних відчуттів. Друга фаза – це час від моменту ускладнення дихання до його поновлення.

Дані першої та другої фаз дозволяють визначити за формулою індексу волі (у відсотках), який дорівнює результату ділення показника вольової паузи (другої фази) на показник першої (контрольної фази), помножений на 100. Наприклад, в обстежуваного контрольна пауза – 30 с, а вольова – 15 с, звідси індекс волі дорівнює $15/30 \times 100 = 50\%$ (у нормі – 100%). Диференційований підхід до використання фаз гіпоксичних проб може надати додаткову інформацію про механізми регуляції дихання, його хеморецепторний контур, вольові якості особи. Сума часу контрольної та вольової фаз становить максимальну паузу.

Методика формування навичок довільного керування диханням

Одним з основних завдань дихальних вправ є навчання правильному диханню, формування навичок довільного керування диханням.

Дихальні вправи полегшують роботу серця, сприяють нормалізації нервової регуляції дихання та ліквідації порушень у діяльності дихальної системи, збільшують життєву ємкість легень, сприяють дифузії газів у легенях, а також кращій насиченості крові й тканин киснем, ведуть до поліпшення постави, позитивно впливають на загальний стан людини.

Структура довільного керування дихання людини має такий вигляд:

– затримка дихання (довільне апное) та імперативний стимул (точка зриву);

– довільне регулювання дихання (зміна ритму, глибини та об'єму легеневої вентиляції) та рівня легеневої вентиляції:

1) дихання при заданому постійному рівні вентиляції;

2) довільна гіповентиляція;

3) довільна гіпервентиляція;

4) керування диханням у спокійному стані;

5) керування диханням при виконанні вправ на місці й у русі;

6) керування диханням при виконанні силових вправ і докладанні статичних зусиль;

– довільне регулювання газового складу альвеолярного повітря, оксигенація крові;

– довільне регулювання через дихальну систему емоційного стану, розслаблення м'язів, зняття рухової домінанти;

– застосування довільного дихання для боротьби з гіпоксією, прискорення процесів відновлення.

На початку навчання навичкам повного дихання необхідно засвоїти таке правило: дихати через ніс – це доцільне та природне дихання. Проходячи через носові ходи, зовнішнє повітря очищується від пилу та нагрівається. Зворотний струм повітря з легень зволожує слизову оболонку носа, охороняє її від пересихання. Потрібно також зважати на те, що рух впливає на центральну нервову систему, тонізуючи її. Відсутність носового дихання призводить до розсіяної уваги, поганій пам'яті, виникнення головного болю, погіршення сну.

Орієнтовні вправи для розвитку носового дихання:

1. Вихідне положення (В.п.) – основна стійка (О.с.), голова прямо. Великим і вказівним пальцем по черзі закривати праву та ліву ніздрі (закривати та відкривати клапани). Тривалість вдиху та видиху – 4–6 с.

2. В.п. – те саме. Під час вдиху вказівними пальцями ведуть по крилах носа. Під час видиху вказівними пальцями постукувати по крилах носа (видих тривалий).

3. В.п. – те саме. Кінчиком язика давити на тверде піднебіння. Вдих і видих робити через ніс.

4. В.п. – те саме. Спокійний вдих. При видиху постукувати по крилах носа і вимовляти склади "ба-бо-бу".

Вдих виконувати плавно та безшумно. Для цього рекомендується вдихати тонким струменем, без напруження. Наприкінці вдиху обов'язково має зберігатися можливість його певного продовження. Видих робити активно та до кінця. Поступове надходження повітря під час вдиху змінюється його стрімким виведенням при видиху. Дихання має бути повним. У дихальному акті беруть участь грудна клітка та діафрагма. Усунути зайве напруження дихання під час його довільного керування, воно не повинно завершуватися задишкою, станом дискомфорту тощо. При виконанні дихальних вправ увага концентрується на животі, грудній клітці, фазах вдиху та видиху. Зважати на гігієнічні умови виконання вправи. Дихальні вправи краще виконувати в провітреному приміщенні або на свіжому повітрі.

Необхідно забезпечувати оптимальну структуру дихання при вирішенні рухового завдання:

– узгоджувати фази дихання та рухів за анатомічною ознакою;

– зважати на рефлекторний вплив дихання, частоту рухів і силу скорочення м'язів.

Важливе дотримання принципів відповідності дихання у певний момент, тобто забезпечення доставки організмові необхідної кількості кисню та виділення вуглекислого газу – доцільно підтримувати відповідність вентиляторної реакції м'язовій роботі.

Слід пам'ятати, що хвилиний об'єм дихання, що відповідає цьому віку, є межею раціонального збільшення вентиляції:

- межа мінімального рівня легеневої вентиляції у спокійному стані перебуває на 20–30% нижче за її нормальний рівень;

- глибина дихання при м'язовій роботі не має перевищувати 40–50% величини ЖЄЛ.

Навчання правильному диханню починають з теоретичних відомостей про дихання та його значення для життєдіяльності та здоров'я, про механізм дихання, його основні показники, зміни при фізичному навантаженні, про вплив на ефективність м'язової та розумової роботи. На прикладі найтипівіших вправ демонструється узгодження дихання з рухами. При поясненні техніки нового руху показують, як правильно дихати. Під час виконання вправи рекомендується нагадувати про характер дихання замість підрахунку: вдих, видих.

Процес формування навичок довільного дихання можна умовно поділити на три етапи. На першому етапі (8–10 занять) застосовується система підготовчих вправ з метою поступового розширення дихальних функцій, подолання дискоординації між різними групами м'язів, що беруть участь в опануванні навичок повного дихання. На другому етапі навчання (12–14 занять) засвоюються певні рухові цикли при виконанні вправ на місці й у русі. Студенти вчать контролювати ритм і глибину дихання на підставі удосконалення пропріорецепторної чутливості дихальних м'язів. На третьому етапі навчання (6–8 занять) закріплюються й удосконалюються навички довільного керування диханням при виконанні найважливіших фізичних вправ при розумовій діяльності. Основою успішного закріплення розвинених навичок є утворення та використання дихальних і рухових стереотипів на підставі удосконалення пропріорецепторної чутливості дихальних м'язів; забезпечення оптимальної вентиляції легень у спокійному стані й при рухах у результаті використання відповідних дихальних стереотипів у режимі мимовільного керування диханням.

Кожна людина може навчитися правильно дихати, контролювати та зберігати дихання у нормі навіть у момент сильного напруження завдяки довільному керуванню зовнішнім диханням.

Методика виховання навичок довільного керування диханням у стані спокою

Насамперед студентів ознайомлюють з основними типами дихання: черевним, грудним і повним. Потім навчать черевному типу дихання в положенні стоячи. При вдиху живіт випинається, передня стінка живота утворює гірку. При видиху, навпаки, живіт втягується й утворюється западина. Тривалість дихальних фаз становить 2–4 с (2–4 рахунки) і збільшується поступово.

При виконанні грудного дихання на вдиху грудна клітка піднімається, на видиху – опускається, а дихальні м'язи розслаблюються. У момент вдиху та видиху передня стінка живота залишається нерухомою. Тривалість дихальних фаз невелика та поступово збільшується.

Після того як студенти розучили ці дві вправи, їх ознайомлюють зі структурою повного дихання. Цикл повного дихання (ЦПД) містить такі фази: вдих, паузу, що є переходом до видиху, видих, паузу, що є переходом до нового вдиху.

Під час демонстрування техніки повного дихання при розслаблених і трохи опущених плечах повітрям спочатку наповнюються нижні відділи легень, живіт випинається. Потім повітрям послідовно піднімається грудна клітка, плечі та ключиці. Повний видих виконується в тій самій послідовності: поступово втягується живіт, опускається грудна клітка, плечі та ключиці. Таким чином, повне дихання залучає до дихального акту послідовно й узгоджено м'язи живота та грудної клітки. Вдих починається з випинання передньої стійки живота (розслаблення) та підняття грудної клітки, а видих, навпаки, – з активного втягування (скорочення) м'язів передньої стінки живота й опущення (розслаблення) грудної клітки.

Після пояснення та демонстрування студентам пропонується виконати цю основну дихальну вправу. На вершині вдиху (не доводить до напруження) та після видиху дихання затримується на кілька секунд. Дихальні вправи в заданому режимі повторюються кілька разів. Тривалість фаз вдиху, видиху та пауз студенти регулюють шляхом підрахунку.

Повне дихання сприяє значному збільшенню рухомості діафрагми. Під час вдиху вона опускається, знижуючи внутрішньогрудний і підвищуючи внутрішньоочеревний тиск, а під час видиху – піднімається, збільшуючи внутрішньогрудний тиск. У цьому виявляється так званий "груднино-черевний насос". Не випадково "груднино-черевний насос", створюючи негативний тиск у грудній порожнині, поряд із "м'язовим насосом" належить до факторів, що сприяють підтримці достатнього повернення венозної крові до серця. У результаті цього легені та серце здійснюють дихання і кровообіг із меншим напруженням, тому більшу частину цієї роботи виконує діафрагма.

Основою повного дихання є правильне виконання заданого дихального циклу з певним співвідношенням тривалості вдиху з тривалістю видиху. Цикл повного дихання для зручності можна виразити формулою: ЦПД = 4 (2) : 4 (2), що означає, що вдих триває 4 с (чи на 4 рахунки), пауза на вдиху – 2 с, видих – 4 с, а пауза після видиху – 2 с. Цифри, взяті в дужки, показують тривалість паузи, що виконується наприкінці вдиху та видиху і залежить від типу дихання. Вона необхідна для уникнення гіпервентиляції, пов'язаної зі збільшенням у крові кількості вуглекислого газу та перебуд-

женням дихального центру. Невеликі затримки дихання на вдиху чи видиху регулюють ступінь порушення дихального центру. Збільшення тривалості дихальних фаз відбувається за схемою: ЦПД = 2 (2) : 2; ЦПД = 4 (2) : 2 (2); ЦПД = 4 (4) : 4 (2); ЦПД = 6 (4) : 6 (2) тощо.

Тривалість дихальних фаз (вдиху, видиху та пауз) може бути постійною чи поступово збільшуватися зі зростанням резервів вдиху та видиху студентів. На перших заняттях тривалість дихальних фаз підраховується й узгоджується з частотою серцевих скорочень, а потім вони виконуються автоматично без підрахунку.

Величину навантаження при виконанні дихальних вправ можна регулювати таким чином:

- поступовим збільшенням тривалості вдиху та видиху;
- збільшенням кількості повторень режимів дихання;
- збільшенням тривалості пауз на вдиху та видиху.

Щоб усунути напруження та стомлення передньої стінки живота і грудної клітки, рухи виконуються з малою амплітудою.

Для того щоб студенти зрозуміли рух діафрагми при диханні, рекомендується застосувати такий прийом: скласти руки, утворити купол і показати, що при вдиху купол опускається та зменшується, а при видиху – піднімається. Цей рух рук необхідно узгоджувати з фазами дихання – вдихом і видихом.

Для збільшення об'єму видиху (резерву видиху) корисно, тренуючись, вимовляти числа 1, 2, 3, 4, 5 тощо протягом повного видиху. Рахунок на видиху повинний виконуватися чітко та ритмічно, у помірному темпі. Проговорювати голосний чи приголосний звук – мову, спів – безпосередньо в поєднанні з процесом видиху. Тому для розвитку дихання можна користуватися вправами з вимовою голосних і приголосних звуків, складів, слів і речень. При уповільненому видиху завдяки скороченню м'язів мовного апарату під час вимови приголосних звуків відбувається тренування діафрагми.

Дихальні вправи з плавним видихом

1. У положенні стоячи розслабити м'язи обличчя, шиї та верхніх кінцівок, опустити лопатки. При видиху через відкритий рот повинно чути-ся м'яке звукосполучення "ха". Видихати плавно, без напруження. Живіт утягується, а грудна клітка опускається. Пауза – 2–3 с. Вдих нечутний. Повітря входить безшумно через ніс, плавно, природно. У момент паузи м'язи розслаблені. Відкрити рот і почати видих як описано вище.

2. Виконується в тому самому вихідному положенні. Після вдиху відкрити рот, трохи підняти кінчик язика до передньої частини піднебіння, ближче до зубів, так, щоб при видиху виходив звук "ш".

Після вдиху відкрити рот, просунути кінчик язика між зубами. При видиху вимовляти звук «с», як у слові «сонце».

Поступове збільшення тривалості вдиху, що виконується без будь-якого напруження («тонким струменем»), активного видиху, приводить до економного режиму дихання, що характеризується зниженням надлишкової вентиляції легень. Зниження напруження вентиляції легень у стані спокою, збільшення резерву вдиху та видиху, поліпшення бронхіальної прохідності створюють сприятливі умови для раціонального дихання не лише в спокійному стані, але і при розумовій і фізичній діяльності.

Перехід довільного повного дихання в мимовільний є показником міцно сформованої навички у студентів. Це створює підстави для формування нових дихальних стереотипів. Після того, як студенти опанують навичку дихання та навчаться координувати дихальні рухи передньої стінки живота та грудної клітки в момент вдиху та видиху, їх навчають навичкам довільного керування диханням при виконанні фізичних вправ на місці й у русі.

Загальнорозвиваючі вправи для опанування правильного фізіологічного дихання

Відомо, що функції внутрішніх органів людини взаємозалежні з її рухами. Рухова діяльність людини підвищує частоту пульсу, глибину та ритм дихання, впливає на обмін речовин і травлення. При цьому дихання перебуває в тісному взаємозв'язку з кровообігом, обміном речовин, органами травлення. Діафрагма, м'язи грудної клітки, живіт беруть активну участь у дихальному акті та поліпшують кровообіг і обмін речовин. Правильне дихання поліпшує процес розвитку органів кровообігу та дихання, а також зменшує витрати енергії на підтримку життєдіяльності організму в стані спокою та під час м'язової роботи.

Щоб навчитися правильно дихати, необхідно знати наступні правила.

При грудному диханні вдих відбувається завдяки збільшенню об'єму грудної клітки, а видих – завдяки опусканню ребер і зменшенню об'єму грудної клітки.

При черевному диханні вдих здійснюється завдяки скороченню й опусканню діафрагми, а отже, збільшенню об'єму грудної клітки зверху вниз, а видих – завдяки зменшенню об'єму грудної клітки та підняттю діафрагми. Відомо, що збільшення амплітуди коливання діафрагми на 1 см^3 збільшує об'єм грудної клітки на 250 см^3 .

При змішаному типі дихання вдих і видих відбуваються при збільшенні та зменшенні об'єму грудної клітки вперед, назад, у боки та зверху вниз. Це найдоцільніший тип дихання, що дозволяє глибше та повноцінніше дихати.

Дихати слід через ніс, безшумно, плавно, без зайвого напруження. Ротом вдих можна робити на чистому та теплом повітрі (у лісі, на березі моря).

Видих повинен бути тривалішим, ніж вдих: вдих на 3 рахунки (про себе), видих – на 4 або вдих на 2 рахунки, видих – на 3, або вдих на 4 рахунки, видих – на 6 рахунків.

Під час м'язової роботи дихання має поєднуватися з фазами руху: вдих – при найменшому напруженні м'язів і розширенні грудної клітини, а видих – при значному напруженні м'язів і рухах, що стискають грудну клітку.

У процесі рухової діяльності у зв'язку з напруженням тих чи інших м'язових груп часто може переважати певний тип дихання. Щоб навчитися глибоко дихати не лише у сприятливих, але й у складних умовах, рекомендується опанувати наведені нижче спеціальні вправи.

Дихальні вправи:

1. В.п. – основна стійка. Тривалий (на 4 рахунки) видих, опускаючи грудну клітку. Вдих на 3 рахунки, піднімаючи та розтягуючи грудну клітку. Повторювати вправу серіями по 4 рази з інтервалами між серіями 30 с. Те саме, сидячи та лежачи на спині. Те саме, але видих на 5–6 рахунків, а вдих – на 4 рахунки.

2. В.п. – лягти на спину, долоні на живіт. Тривалий видих (на 6–8 рахунків), напружуючи м'язи живота та втягуючи живіт. Вдих (на 3–4 рахунки), випинаючи живіт. Легко натискаючи пальцями, контролювати напруження та випинання живота (черевне дихання).

3. В.п. – стійка ноги нарізно, руки за голову. Вдих на 2 рахунки, випинаючи живіт. Нахиляючись уперед, видих на 4 рахунки, утягуючи живіт.

4. Ходьба в повільному темпі 2–3 хв, поєднуючи дихання з кроками: 4 кроки – видих і 2 кроки – вдих (змішане дихання).

5. В.п. – лягти на спину. Вдих, випинаючи живіт і розширюючи грудну клітку (на 2–3 рахунки). Присід із нахилом уперед – видих (на 4–6 рахунків). Повторити 4–6 разів (змішане дихання).

Необхідно навчити студентів різним гімнастичним вправам, при виконанні стежити за ритмом дихання, вміти визначати, в яких випадках користуватися певним типом дихання.

Вдих має збігатися з розслабленням і найменшою роботою м'язів, а видих – із напруженням і найбільшою їх роботою. При помірній роботі, в якій беруть участь м'язи всього тіла, рекомендується користуватися змішаним типом дихання; при великих напруженнях м'язів черевного преса доцільним є грудне дихання (кут у висі або в упорі), а при напруженні м'язів плечового пояса (горизонтальні виси, упори, стійки) – черевне дихання.

Методика розвитку дихання вправами східних дихальних систем

На Сході все починається з дихання. Загальновідомо, що не дихати людина не може, але як дихати правильно? Над цим питанням люди замислювалися здавна. Перші поради з питань про правильність дихання датуються VI ст. до нашої ери. Найдавніший вислів про метод правильного дихання, висічений на камені, проголошував: "При диханні необхідно діяти так: затримати дихання, воно накопичується, якщо накопичилося, поширюється далі, якщо поширюється далі, то спускається вниз, коли спустилося вниз, стає спокійним, якщо стане спокійним, зміцнюється. Якщо випустити, то воно росте, коли виросло, потрібно знову стиснути. Якщо його стиснути, воно досягне верхівки голови. Там воно давить на голову, давить униз. Той, хто дотримується цього методу, живе, а хто діє навпаки, помре".

Правильне дихання дозволяє підготувати організм до майбутньої роботи, відпочити після навантажень, відновити розміреність мислення, подолати напруження, хвилювання, роздратованість, стан розбитості й апатичної байдужості.

У трактатах Давнього Китаю відзначалося, що дихання допомагає створити передумови для стійкого настрою, "дихання має бути безупинним, ненапруженим, спокійним і тонким, начебто його немає, але воно є, потрібно бути радісним, тоді дихання стане більш тихим і тоншим, а настрої – рівним і спокійним". Ця думка знаходить продовження в іншому давньокитайському трактаті: "Настрої робить розум сильним, а мозок – розумним".

Нижче наводяться основні вправи дихального комплексу Цигун:

1. Проміжні дихальні вправи.

Нижня: В.п. – лежачи, стоячи, сидячи: вдих через ніс, під час вдиху плечі та груди залишаються в стані спокою, живіт випинається вперед, діафрагма опускається вниз, допомагаючи наповнити нижні відділи легень повітрям. Видих через ніс чи відкритий рот, вільний, під час видиху живіт утягується.

Середня: В.п. – те саме. Вдих через ніс. Під час вдиху живіт і плечі запишаються нерухомими, а грудна клітка розширюється, ребра трохи розвертаються, повітря заповнює переважно середні сегменти легень. Видих через ніс чи відкритий рот, вільний, грудна клітка стискується.

Верхня: В.п. – те саме. Вдих через ніс, під час вдиху живіт і груди залишаються нерухомими, плечі піднімаються, голова трохи відхиляється назад, що сприяє заповненню повітрям переважно верхніх відділів легень. Видих у зворотному порядку: голова нахиляється вперед, плечі опускаються.

Об'єднана: В.п. – те саме. Вдих через ніс, вільний, спочатку випинається живіт, діафрагма опускається вниз, потім розширюється грудна клітка та піднімаються плечі, голова відхиляється трохи назад. Видих

через ніс чи відкритий рот у такій послідовності: втягується живіт, піднімається діафрагма, стискається грудна клітка, опускаються голова та плечі.

Вправи наведені в порядку, розрахованому на їх поетапне засвоєння, почати заняття можна з ранкового та денного комплексів, проробляючи кожну вправу по 3–4 рази, вільно, без напруження. Після опанування дихальні вправи можна проробляти під час перерв у роботі, перед початком і після закінчення роботи.

2. Повна дихальна вправа.

В. п. – стоячи чи сидячи. Вдих такий самий, як і в об'єднаній дихальній вправі. Під час вдиху руки згинаються у ліктях і підтягуються до пахової ділянки, кисті стиснуті в кулаки. Видих складається з двох фаз: перша – видих через ніс. Порядок видиху такий же, як і в об'єднаній дихальній вправі "об'єднане дихання". Під час цієї фази видиху руки рухаються вниз, потім назовні, роблячи повний оберт, знову з'єднуються внизу та підтягуються до пахової ділянки. Друга фаза – видих через рот, дещо напружений, з посиленою роботою м'язів передньої черевної стінки, міжреберних м'язів. Під час цієї фази видиху руки з напруженням опускаються вниз.

Для людей, що страждають на головний біль, підвищений тиск, запаморочення, цю вправу необхідно виконувати спокійно та без напруження в другій фазі видиху.

3. Дихання із затримкою.

В.п. – сидячи, стоячи, лежачи. Вдих робиться через ніс, при цьому кінчик язика піднімається до піднебіння, потім пауза (язик притиснутий до піднебіння), видих – або через рот і ніс одночасно, або через ніс. При цьому подумки вимовляються слова, з яких складаються спеціальні фрази, причому перше слово вимовляється на вдиху, останнє – на видиху, інші – під час паузи. Таким чином, поступово в процесі тренування пауза подовжується разом із подовженням фрази. Кількість слів поступово зростає: 3, 5, 7, 9, що сприяє подовженню паузи між вдихом і видихом.

Орієнтовані фрази для повторення: "Я рівно дихаю (3 слова)", "Мені треба дихати спокійно, рівно" (5 слів), "Спокійне, рівне, ритмічне дихання допомагає мені заспокоїтися" (7 слів), "Спокійне, рівне, ритмічне дихання допомагає мені налаштуватися на роботу" (9 слів). Можна запропонувати свої варіанти словосполучень чи просто повільно рахувати, проговорюючи подумки цифри.

Вправи можна виконувати також у перервах між роботою чи після її закінчення. Цей варіант відрізняється від першого тим, що пауза робиться після видиху. Необхідно зробити вдих, видих, потім – пауза, під час якої язик притиснутий до верхнього піднебіння та подумки проговорюється велика частина фрази.

4. Комплексні дихальні вправи.

Зустрічне дихання, коли при вдиху грудна клітка розширюється, живіт утягується, а при видиху, навпаки, живіт випинається, груди стискуються.

Очищувальне дихання: В.п. – стоячи, сидячи. Вдих через ніс, при цьому руки згинаються в ліктях, кисті підтягуються до пахових западин, живіт випинається, груди розширюються. Маленька пауза, під час якої язик притиснутий до верхнього піднебіння. Далі – видих, під час якого зуби щільно стиснуті; видих відбувається через рот завдяки легким скороченням м'язів грудей і живота. При цьому чується легкий свистячий звук. Руки під час видиху опускаються вниз з випусканням повітря, долоні спрямовані до підлоги. При цій вправі тривалість видиху перевищує тривалість вдиху в 4–8 разів. Не слід дуже сильно напружуватися, тому що це може призвести до підвищення артеріального тиску.

Вправу доцільно застосовувати після тривалого сидіння в нерухомій чи незручній позі, після перебування в погано провітрюваному приміщенні. Для людей, що страждають на гіпертонічну хворобу, цю вправу слід дещо змінити: при видиху зуби розтискаються, губи утворюють округлий отвір, через який спокійно здійснюється видих.

5. "Наслідувальна система дихання".

Вправи цього розділу дихальної гімнастики імітують поведження тварин, що приношуються, відчувши наближення жертви чи хижака. Дихання виконується з різним емоційним забарвленням: радість, подив, гнів. Вдих завжди здійснюється через ніс, вдих різкий, короткий, активний. Видих пасивний, без акценту на ньому. Ритм дихання – від 60 до 180 разів за 1 хв. Під час вправи робиться 10–12 активних вдихів із певним емоційним забарвленням, а потім – 1–2 повні дихальні вправи. Після чого виконується активне наслідувальне дихання та знову 1–2 повні дихальні вправи. Причому після перерви можлива зміна емоційного фону.

Такі вправи допоможуть краще підготуватися до роботи з певним психоемоційним забарвленням та швидко відновити настрій після важкого фізичного чи психологічного навантаження.

Один із методів навчання правильному диханню – повне вивільнення легень. Повітря випускають так, начебто воно видавлюється за допомогою важкої свинцевої кулі (спочатку куля занурюється в грудну клітку, потім – у живіт, потім «вивалюється» на землю). Зворотний вдих – рефлекторний, повітря не утягується, а просто "випускається".

Перший крок до контролю дихання – опанування його основи. З вихідного положення – ноги на ширині плечей – необхідно спокійно видихати через ніс, відводячи плечі назад (але не піднімаючи їх), поки легені природно не наповняться. Потім повітря спокійно витісняється через ніс (образ "кулі"). При цьому м'язи діафрагми "спресовуються"

завдяки опусканню грудей і підніманню таза (сутулитися не можна). Наприкінці за допомогою руху, що піднімає таз угору, та стискуючи сидничні м'язи (не припиняючи видиху), виштовхується залишок повітря.

Другий етап тренування – образне переключення. На вдиху (спокійному, через ніс) можна уявити, що все повітря всесвіту сконцентрувалося в нижній частині вашого живота, наповнюючи усього вас силою природи. Видих аналогічний, але через рот, з напруженням усіх м'язів тіла, особливо діафрагми. В обох випадках вдих і видих тривають близько 30 с кожний.

Таке дихання зміцнює живіт, упорядковує сам процес дихання та сприяє духовній урівноваженості. Воно усуває задишку, емоційні стреси, почуття страху.

Третій етап тренування – опанування спеціальної силової дихальної систем Ібукі. У японській термінології Ібукі (варіант твердого Цигуна) має дві фази: вдих (негативна "нічна" фаза), що виконується через ніс і швидко (0,5–1 с), і видих (позитивна "денна" фаза), що виконується через рот і повільно (близько 5 с) з великим напруженням усього тіла. Нагадаємо, що скульптури стражів у буддистських храмах мають закритий і відкритий рот, що персоніфікує пасивний і активний початок (вдих і видих). Видих в Ібукі могутній (аналогічний лементу, але не переходить у лемент), щось середнє між сильним шипінням і хрипом. Спочатку його можна виконувати тихо, поступово посилюючи міць. Можна уявити в ідеалі ревіння ракетного сопла (голосові зв'язки в цьому звуці не беруть участі). Можна уявити й інші прийнятні образи, наприклад поєднання лютого шипіння змії з ревінням тигра.

Інша спеціальна система дихання – Ногаре – відрізняється від Ібукі безшумним видихом (теж через рот) у поєднанні з повним розслабленням тіла. Виконання Ногаре кілька разів підряд дозволяє швидко "накачати" організм киснем і відновити психологічну рівновагу.

Заслуговує на увагу також стабілізуючий варіант дихання, суть якого полягає, зокрема, в контрольованому уповільненні пульсу після фізичного чи психологічного навантаження. Дихання починається так само, але після швидкого вдиху дихання затримується (4–5 с), після чого руки з напруженням випрямляються пальцями вперед, а потім на беззвучному видиху триває фаза загального розслаблення – руки "безпомічно" розводяться в боки й опускаються до стегон.

Комплекс вправ на дихання

Вихідне положення: станьте прямо, покажіть долоні «глядачу», при чому лікті опустіть, руки далеко від тіла не відводьте. Зробіть короткий гучний, активний вдих носом і одночасно стискайте долоні в кулачки (хапальний рух). Руки нерухомі, стискайте тільки долоні. Відразу після активного вдиху – видих вільно і легко через ніс або через рот. У цей час

кулачки розтискайте. Знову зробіть вдих носом і одночасно стисніть долоні в кулачки. І знову після гучного вдиху і стискання долонею в кулаки видих виходить вільно, пальці рук та кисті рук на мить розтискуються.

Не бажано розчепірювати пальці на видиху. Вони також вільно розтискаються після стиснення, як і видих, відходять вільно після кожного вдиху.

Під час виконання вправ дуже важливо навчитися не думати про видих. Активний тільки вдих, видих пасивний. Не бажано затримувати повітря в грудях та не слід відштовхувати його. Не заважайте організму випустити «відпрацьоване» повітря. Зробивши 4 коротких гучних вдихи носом (і, відповідно, 4 пасивних видихи), зробіть паузу, відпочиньте 3–5 с. У цілому необхідно виконати 24 рази по 4 коротких шумних вдихів-рухів. Норма – 96 вдихів-рухів.

На другий чи третій день тренування ви можете зробити підряд вже не по 4 вдихи без зупинки, а по 8 чи навіть по 16 разів, а ще через декілька днів – вже по 32 вдихи-рухи без паузи.

Групуються дихальні рухи в гімнастиці Стрельникової не по 5 чи 10, як звичайно, а суворо по 8. Так і говоримо: 8 дихальних рухів – одна "вісімка", 32 дихальних рухи – чотири "вісімки", 24 дихальних рухи – чотири "вісімки". Рахувати необхідно про себе, а не вголос. Зробивши 32 вдихи-видихи, зупиніться та відпочиньте протягом 3–5 с (відпочивайте, якщо хочете, до 10 с). Зробивши без зупинки ще 32 вдихи-видихи (рахуючи про себе з кожною «вісімкою» кутки кімнати), знову зупиніться, відпочиньте протягом 3–5 с.

Гімнастику ви повинні виконувати двічі на день: вранці та ввечері. Норма: по 4 вдихи-рухи – 24 рази чи по 8 вдихів-рухів – 12 разів; чи по 16 вдихів-рухів – 6 разів, чи по 32 вдихи-рухи – 3 рази.

Вправа "Пагончики"

Вихідне положення: станьте прямо, стисніть у кулаки кисті рук, притисніть до пояса. У мить короткого шумного вдиху носом із силою штовхайте кулаки до підлоги, ніби віджимаючись від нього чи скидаючи з рук щось. При цьому під час штовхання кулаки розтискаються. Плечі на мить вдиху напружуються, руки витягуються в струну (тягнуться до підлоги), пальці рук широко розчепірюються. На видиху поверніться у вихідне положення: кисті рук знову на поясі, пальці стиснуті в кулаки – видих виходить пасивно.

Зробивши наступний шумний короткий видих, знову різко з силою притисніть кулаки до підлоги, а потім поверніться у вихідне положення – видих виходить самостійно через ніс або рот.

Якщо при видиху ви випускаєте (але не виштовхуєте) повітря через рот, то рот широко не відкривайте. При видиху губи трохи розтискаються (на мить вдиху вони злегка стиснені) – повітря відходить пасивно. Підряд необхідно зробити 8 вдихів-рухів без зупинки. Потім відпочинок (пауза) –

3–5 с і знову 8 вдихів-рухів. Норма: 12 разів по 8 вдихів-рухів, чи 6 разів по 16 вдихів-рухів, чи 3 рази по 32 вдихи-рухи.

Вправа "Насос" ("накачування шини")

Вихідне положення: станьте прямо, руки опустіть. Трохи нахиліться вниз, до підлоги: спина кругла (а не пряма), голова опущена (дивіться вниз, в підлогу, шию не витягуйте і не напружуйте, руки опустіть вниз). Зробіть короткий шумний вдих у кінцевій точці нахилу ("поноухайте підлогу"). Трохи підніміться, але не випрямляйтесь повністю – в що мить пасивно виходить повітря через ніс чи через рот. Знову нахиліться і одночасно з нахилом зробіть короткий шумний вдих. Потім, видихаючи, трохи випростуйтеся, випускаючи повітря через ніс чи рот. Зробіть підряд 8 нахилів-вдихів. У цілому – 96 вдихів-рухів. Ви можете виконати і по 16 вдихів-рухів. У цьому випадку необхідні 96 вдихів-рухів розбиваються на 6 підходів з паузами між ними.

В результаті виходить всі ті ж 96 дихальних рухів. Через 2–3 дні щоденного тренування (а для деяких дітей і через більш тривалий період часу) можна вже робити не по 16 вдихів-рухів, а по 32. Потім відпочинок – 3–5 с і знову 32 вдихи-рухи без зупинки. І так 3 рази. В цілому – 96 рухів ("сотня"). Кому важко, нехай робить без зупинки тільки 8 вдихів-рухів. Потренуйтеся так протягом 1–2 тиж, а коли вам стане легше, можна спробувати збільшити кількість вдихів-рухів до 16, а в перспективі – до 32 рухів.

Ця вправа нагадує накачування шини, необхідно виконувати її легко, без зайвих зусиль та напруження в попереку.

Вправа "Кішка" (присідання з поворотом)

Вихідне положення: станьте прямо, руки опустіть. Зробіть легкі, пружинисті, танцювальні присідання, одночасно повертаючи тулуб то вправо, то вліво. Кисті рук на рівні пояса. При поворотах вправо та вліво з одночасним коротким шумним вдихом зробіть руками хапальні рухи. Кисті рук далеко від пояса не відводьте, щоб вас "не заносило" на поворотах. Голова повертається разом із тулубом то вправо, то вліво. Коліна трохи згинайте і випрямляйте, присідання легке, пружинисте. Спина весь час пряма, ні в якому разі не горбтеся. Повернувшись вправо, трохи присядьте – вдих. Коліна випряміть – повітря пасивно виходить при їх випрямленні. Повернувшись наліво, трохи присядьте, кистями рук зробіть хапальні рухи – вдих. Відразу після цього коліна випряміть, повітря пішло пасивно при їх випрямленні. Вдих направо, вдих наліво.

Підряд без зупинки можна зробити 8 чи навіть 16 вдихів-рухів (орієнтуйтесь відповідно до вашого самопочуття). Потім відпочинок 3–5 с і знову 8 чи 16 вдихів-рухів. За 1 заняття вам необхідно зробити 96 вдихів-рухів. Це 12 разів по 8 чи 6 разів по 16 вдихів-рухів.

Вправа "Обніми плечі" (вдих при стисканні грудної клітки)

Вихідне положення: станьте прямо. Руки зігніть у ліктях і підніміть на рівень плечей кистями один до одного. На мить короткого шумного вдиху носом витягуйте руки вперед, назустріч один одному, ніби обнімаючи себе за плечі. Важливо, щоб руки рухалися паралельно. При цьому одна рука повинна бути над іншою, причому, яка над якою – не має значення. Головне – пам'ятайте, що протягом виконання всієї вправи положення рук змінювати не бажано. Відразу ж після короткого вдиху руки трохи розведіть в сторони (але не до вихідного положення). На мить вдиху лікті сходяться на рівні грудей – щоб утворився трикутник, а потім руки трохи розходяться – утворюється квадрат. В цю мить на видиху пасивно відходить повітря. Отже, руки сходяться в трикутник – вдих, потім трохи розводяться в сторони (утворюється квадрат) – повітря виходить непомітно через ніс чи через трохи напіввідкритий рот.

Пам'ятайте, що ви повинні витягувати руки назустріч одна одній паралельно.

Починаючи засвоювати гімнастику Стрельникової, не виконуйте вправи "обніми плечі" 2–3 тижні, тренуйтеся без неї. Коли всі останні вправи ви вже будете виконувати легко, потім підключіть вправу «обніми плечі». Спочатку цю вправу необхідно виконувати дуже обережно і тільки по 8 вдихів-рухів без зупинки. Потім відпочинок (пауза) 3–5 с і знову 8 вдихів-рухів. Норма: 12 разів по 8 вдихів-рухів за одне заняття. Через декілька тижнів тренування можна проводити вже по 16 чи 32 вдихи-рухи підряд без зупинки.

Пам'ятайте, руки під час виконання цієї вправи не можна напружувати, не бажано розводити широко в сторони і міняти місцями

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агаджанян Н.А. Резервы нашего организма / Н.А. Агаджанян, А.Ю. Катков. – М. : Знание, 1982. – 190 с.
2. Амосов Н.М. Раздумье о здоровье / Н.М. Амосов. – М. : Мол. гвардия, 1983. – 190 с.
3. Бреслав И.С. Произвольное управление дыханием у человека / И.С. Бреслав. – Л., 1978.
4. Ярославцева Л. К. О способах регуляции певческого выдоха // Вопросы вокальной педагогики. – М., 1976. – Вып. 5. – С. 202-230.
5. Данько Ю.М. О механизмах адаптации дыхания к мышечной деятельности человека / Ю.М. Данько // Дыхание и спорт. – Таллин, 1967. – С. 27–28.
6. Карпов В.П. Как правильно дышать / В.П. Карпов // 100 уроков кун-фу. – М. : ФиС, 1994. – С. 7–8.
7. Кузнецова Т.Д. Дыхательные упражнения в физическом воспитании / Т.Д. Кузнецова, П.М. Левитский, В.С. Язловецкий. – К. : Здоровье, 1989. – 136 с.
8. Маринова К.В. Вопросы общей и возрастной физиологии дыхания / К.В. Маринова. – М., 1976. – С. 65.
9. Маршак М.Е. Регуляция дыхания человека / М.Е. Маршак. – М., 1961.
10. Менабени А.Г. Методика обучения сольному пению : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / А.Г. Менабени. – М. : Просвещение, 1987. – 95 с.
11. Михайлов В.В. Дыхание спортсмена / В.В. Михайлов. – М., 1983.
12. Пирогова Е.А. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека / Е.А. Пирогова, Л.Я. Иващенко, Н.П. Страпко. – К. : Здоровье, 1986. – 152 с.
13. Теория и методика физического воспитания / под ред. Г.Д. Харабуги. – М. : ФиС, 1969.
14. Фомин В.П. Диалог о боевых искусствах Востока / В.П. Фомин, И.Б. Линдер. – 2-е изд. – М. : Мол. гвардия, 1991. – 367 с.
15. Фудин Н.А. Физиологическая целесообразность произвольной регуляции дыхания у спортсменов / Н.А. Фудин // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 2. – С. 21–25.

Навчальне видання

КОРЕКЦІЯ ДИХАННЯ У СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ ТА ОЗДОРОВЧИХ ДИХАЛЬНИХ СИСТЕМ

***Методичні вказівки
для студентів***

Упорядники
Істомін Андрій Георгійович
Петрухнов Олександр Дмитрович
Стратій Наталія Володимирівна
Веретельникова Юлія Анатоліївна
Резуненко Олег Юрійович

Відповідальний за випуск А.Г. Істомін



Редактор М.В. Тарасенко
Коректор Є.В. Рубцова
Комп'ютерна верстка О.Ю. Лавриненко

План 2014, поз. 99.
Формат А5. Ризографія. Ум. друк. арк. 1,8.
Тираж 150 прим. Зам. № 14–3231.

**Редакційно-видавничий відділ
ХНМУ, пр. Леніна, 4, м. Харків, 61022
izdatknmu@mail.ru, izdat@knmu.kharkov.ua**

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавництв, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції серії ДК № 3242 від 18.07.2008 р.

**КОРЕКЦІЯ ДИХАННЯ У СТУДЕНТІВ
ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ТА ОЗДОРОВЧИХ ДИХАЛЬНИХ СИСТЕМ**

***Методичні вказівки
для студентів***