

УДК 796.41:612.21

DOI: 10.12958/2227-2844-2021-2(340)-2-157-165

**Очкалов Олександр Федорович,**

старший викладач кафедри теорії і методики фізичного виховання  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»,  
м. Старобільськ, Україна.

al.ochkalov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7336-7573>

### **АНАЛІЗ ПРОВЕДЕННЯ ДИХАЛЬНИХ ВПРАВ НА ЗАНЯТТЯХ З ГІМНАСТИКИ**

Актуальність дослідження обумовлена тим, що правильне дихання так само необхідно для здоров'я, як і правильне харчування. Чомусь вважається, що людину треба вчити правильно, читати, співати, малювати, а ось дихати не потрібно. Але це в корені не вірно. Більшість людей дихають неправильно, і через це у них виникає маса хвороб. Це підтверджує, що дихання грає ключову роль в збереженні і зміцненні здоров'я. Відомо, що дихальні вправи поліпшують не тільки функцію легенів, а й роботу всіх органів і систем. Тренування дихального апарату повинна стати для сучасної людини звичною справою. В останні роки широке визнання отримали дихальні практики, застосування яких дає надійний захист людині від шкідливого впливу кліматичних, екологічних, психологічних і соціальних стресів, забезпечує прекрасне психічне і фізичне здоров'я. Оволодіння дихальними практиками дає можливість студентам збільшити діапазон знань і професійних умінь для застосування оздоровчих технологій та формування навички здорового способу життя є незамінними засобами профілактики захворювань, важливими чинниками вдосконалення людини, зміцнення його здоров'я, підтримки працездатності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій переконує нас у тому, що функціям дихання приділяється велика увага дослідниками, які працюють в галузі фізіології, психології, теорії і методики фізичного виховання. Автори досліджень розглядають широкий спектр питань це: вивчення проблем, пов'язаних з функціями кисню та вуглекислого газу (Триняк, 2008); тренування діафрагмального дихання через ніс (Динейка, 2001); дихання в спокої та при фізичній роботі (Зінатулін 2014); виконання дихання з супротивом (Малахов, 2010). Однак названа проблема потребує подальшого вдосконалення в плані застосування дихальних вправ на заняттях з гімнастики.

Формування цілей статті – визначити правила виконання носового дихання; взаємозв'язок дихання з різними процесами організму; особливості проведення діафрагмального дихання в спокої та після

виконання фізичних вправ; визначити як зміна емоцій і думок впливають на ритм дихання.

Науковими дослідженнями встановлено, що для хорошого здоров'я необхідно підтримувати певну концентрацію вуглекислого газу та кисню в легенях, крові і тканинах. А в разі низького рівня цих газів в організмі необхідно нормалізувати його зміст.

Розглянемо послідовно склад і принципи роботи дихальної системи, при цьому визначаючи основні правила її успішної, ефективною «експлуатації». Слід пам'ятати, що всі ланки функціональної дихальної системи працюють не ізольовано, а разом, в тісному взаємозв'язку. При цьому важливо пам'ятати, що тільки людині, на відміну від тварин, дана здатність і можливість свідомо, довільно, цілеспрямовано змінювати, регулювати дихання, управляти своїм диханням, тренувати його. Це можливо завдяки наявності у людини самосвідомості.

У диханні можна умовно виділити зовнішнє дихання (легеневе, газообмін між атмосферою і клітинами) і внутрішнє, тканинне дихання (окислювальні процеси в клітинах). Дихання можна порівняти зі складним, добре відрегульованим виробництвом, на якому вчасно замовляють і отримують сировину (кисень), доставляють його вчасно в цех (органи і тканини), до верстата (в клітку), ефективно використовують (окислюють харчові та інші молекули), отримують основну продукцію (енергію) і додаткову (вода і вуглекислий газ). Ці побічні продукти можна використовувати або частково видалити (відходи).

Зовнішнє дихання починається в порожнині носа. Завдяки особливій будові носа повітряний струмінь проходить через ніс не вільно, а з опором і напрямок повітря різко змінюється. Опір потоку повітря при носовому диханні в 2-4 рази більше, ніж при диханні через рот (Триняк, 2008). У носі вдихаємо повітря фільтрується, очищається від пилу і мікробів, зволожується. Завдяки руху війок епітелію чужорідні частинки (пил і ін.) Видаляються з потоком слизу.

Ніс – це основний «канал» для дихання, а рот – запасний, «аварійний», додатковий «канал». Через рот дихати можна, але в разі крайньої необхідності: коли ніс не дихає через нежить, або коли виконуєте важку фізичну роботу. Якщо людина в умовах спокою дихає через рот, навіть якщо просто сидить, лежить з напіввідкритим ротом - це значно порушує процеси дихання, газообміну, сприяє розвитку різних захворювань дихальної, серцево-судинної, нервової систем та інших захворювань. У дослідженнях вчених було виявлено, що при диханні через рот вже через 15 хвилин можливо зниження вмісту кисню в крові на 25% (Динейка, 2001).

Шкідлива звичка дихати через рот часто з'являється в дитинстві. Але, на жаль, ні лікарі, ні педагоги, ні батьки не приділяють належної уваги навчання правилам носового дихання. Корисно і важливо виконати тренування дихання і мови, щоб під час розмови вдих виконувати через

ніс. Це дуже корисна звичка – говорити будете трохи повільніше, але зате слова будуть звучати більш вагомо, до того ж з'являється можливість і подумати, що говориш. Тому необхідно поліпшити, відновити нормальний стан дихальної системи, перш за все – носового дихання.

Таким чином, в спокої і при легкій фізичній роботі дихання (вдих, і видих) корисно і необхідно виконувати через ніс (носове дихання). Під час розмови, при помірних фізичних навантаженнях вдих виконується через ніс, а видих через рот. І тільки в «аварійних» ситуаціях (травми носа), а також під час великих фізичних навантаженнях можливо, допустимо (тимчасово) дихання через рот. Але після закінчення таких навантажень (біг на лижах та ін.) необхідно відновити дихання – заспокоїти дихання, закрити рот і перейти на звичайне, носове дихання (Зинатулін, 2007).

Дані досліджень в галузі анатомії свідчать про те, що діафрагма – це основна і єдина спеціалізована дихальна м'яз, це «мускул вдиху». А м'язи грудної клітки і плечового пояса – це скелетні, рухові м'язи. Ця група м'язів так і називається – допоміжна дихальна мускулатура. Для дихання вони «підключаються» додатково, в тому випадку, коли зусиль діафрагми недостатньо для повноцінного газообміну. Сама діафрагма – це плоска м'яз. Вона розташована поперек нашого тіла, як перегородка. Над діафрагмою розташовані легені і серце. Під діафрагмою – внутрішні органи. Крім незвичайного положення діафрагма цікава і своєю особливою, спеціальною формою. Зазвичай м'язи кріпляться сухожиллями до двох сусідніх кісток. А діафрагма по зовнішній окружності сухожильної частина діафрагми кріпиться до ребер, а ззаду до хребців. Друге сухожилля перебуває ніби всередині м'язи (в центрі кола). Між цими сухожиллями розташована м'язова частина. Ось така незвичайна м'яз – одне сухожилля, як у всіх кріпиться до кісток, а друге нікуди не прикріплено, вільно. Саме ця особливість дозволяє м'язової частини діафрагми вільно переміщатися всередині тіла вгору-вниз, діючи як насос (Зинатулін, 2007).

Рух діафрагми безпосередньо, механічно впливають на стан і функцію легенів і серця. Коли діафрагма скорочується, вона ущільнюється, опускається вниз. При цьому збільшується обсяг грудної клітини, вона розширюється, легені розтягуються, тиск повітря в легенях знижується нижче атмосферного і повітря засмоктується в легені. Таким чином відбувається вдих. Під час вдиху передня стінка живота виходить вперед (живіт «надувається») і при цьому в черевній порожнині кілька підвищується внутрішньочеревний тиск, ці органи стискаються – відбувається масаж. А ще під час вдиху кров по венозній системі, з вен черевної порожнини подається в серце. Крім того діафрагмальне дихання прекрасно допомагає в очищенні організму.

Діафрагмальне дихання безпосередньо, тісно, пов'язане з рухом лімфи. Лімфа – це спеціальна рідина в організмі, яка рухається по

спеціальним судинах, що створює лімфатичну систему. Можна зробити таке порівняння, що кровоносна система – це у нас «водопровід», а лімфатична система – це «каналізація» організму. Лімфатичні капіляри починаються в органах і тканинах, «збирають» шкідливі речовини. Поступово ці капіляри зливаються в судини, в лімфатичні протоки, які об'єднуються в лімфатичний стовбур. Коли вчені стали досліджувати лімфатичну систему, то виникло непорозуміння: в кровоносній системі є насос (серце), а в лімфатичній системі такого насоса не виявили. Дуже довго, до 1981 року, всі фахівці вважали, що саме скорочення м'язів під час виконання фізичних вправ стимулюють рух лімфи по лімфатичних судинах. Тільки після спеціальних досліджень з'ясувалося, що діафрагма виконує ще функцію насоса для лімфатичної системи.

Тому діафрагмальне дихання – єдино нормальний тип дихання в спокої. В умовах спокою і при легкому фізичному навантаженні (спокійна ходьба, повільний біг, мова) необхідно вчитися дихати тільки діафрагмою (животом). Під час фізичного навантаження, в разі потреби, до діафрагмального дихання додатково додається зусилля допоміжних дихальних м'язів (міжреберних, грудних). Після припинення фізичних навантажень слід відновити дихання, необхідно перейти зі змішаного дихання на діафрагмальне дихання (Зинатулін, 2007).

Величезний науковий досвід підтверджує, що дихальні вправи – це важливе і ефективне лікувально-оздоровчий засіб. Систематичні спеціальні тренування дихання дозволяють значно підвищити ефективність і економічність зовнішнього дихання і при цьому збільшити, зробити більш стабільними фізіологічні резерви та адаптаційні можливості організму. Методи тренування дихання можна розділити на без апаратного і апаратні. При без апаратного тренування Ви тренуєте дихальну систему в природних умовах. А більш складні програми тренувань вимагають деяких пристосувань, за допомогою яких ви змінюєте умови дихання і регулюєте, дозуєте навантаження на дихання, на організм, на його пристосувальні механізми. Ми розглянемо найбільш прості, доступні і ефективні способи тренування дихання.

Тренування дихання можна проводити в умовах спокою і під час фізичних вправ, краще – натщесерце або через 2-3 години після прийому їжі. Рекомендується вести щоденник дихання для самоконтролю, в якому фіксуються всі необхідні показники та позначки про самопочуття. Основний принцип виконання дихальної гімнастики той же, що і при інших способах тренування організму: постійне, поступове, дозоване збільшення навантажень, ускладнення режиму тренувань. Тільки в цьому випадку поступово збільшуються адаптаційні можливості організму і активізуються неспецифічні механізми захисту від різних шкідливих факторів, поліпшуються здатності до саморегуляції (Малахов, 2003).

Для тренування діафрагмальному диханню необхідно прийняти зручне положення (сидячи, лежачи, напівлежачи), для контролю дихання одну або дві руки покладіть на живіт в області пупка. Закрийте очі,

прислухайтесь до свого подиху. Дихання через ніс. Навчіться відчувати своє дихання, відчуйте початок вдиху, закінчення вдиху, початок видиху, закінчення видиху, легкі паузи-переходи між вдихом і видихом. Також легко можна відчуті діафрагмальне дихання, якщо, лежачи на спині, покласти книгу на живіт і дихати так, щоб на видиху книга опускалася, а на вдиху – піднімалася. Зазвичай видих виходить уповільнений, протягом 3-5 секунд. Якщо Ви відчуєте, що після вдиху або видиху з'являється бажання зробити легку паузу (на 1-3 сек.), Можна таку паузу зробити. Але не треба захоплюватися затримками дихання. При затримках дихання відбувається сильне збудження дихального центру і дихання «збивається», порушується ритмічність дихання.

Вправи в діафрагмальному диханні необхідно проводити 2-3 рази в день по 10-15 хвилин, на «порожній шлунок», вранці після сну, вдень за 1-2 години до або 1-2 години після їжі, ввечері перед сном. Протягом дня періодично звертати увагу на своє дихання, і намагатися в спокої дотримуватися діафрагмального дихання. Зазвичай за 2-3 тижні у всіх формується діафрагмальний тип дихання в спокої, він стає звичним.

Тренування дихання в спокої зручно виконувати в двох основних варіантах. Варіант 1 – двофазне дихання (вдих-видих) з поступовим збільшенням тривалості вдиху і видиху, і уповільненням дихання, зменшенням його частоти. Варіант 2 – трифазне дихання (вдих-видих-пауза), з поступовим збільшенням часу окремих фаз і тривалості всього дихального циклу. Частота дихання також значно сповільнюється. При цьому в процесі тренувань можна поступово ускладнювати тренування дихання, змінюючи умови видиху, використовуючи різні способи дихання.

Перший спосіб – дихання через ніс, і вдих і видих тільки через ніс. Другий спосіб – вдих через ніс, видих – з опором, через стиснуті губи. Дихання тільки діафрагмальне.

*Таблиця 1.*

**Програма дихальних тренувань**

| Двофазне дихання<br>Вдих – видих, сек. | Трьохфазне дихання<br>Вдих – видих – пауза, сек. | ДЦ,<br>сек. | ЧД,<br>сек. |
|--|--|-------------|-------------|
| 2 – 2                                  |  | 4           | 15          |
| 2 – 3                                  | 2 – 2 – 1  | 5           | 12          |
| 2 – 4                                  | 2 – 2 – 1  | 6           | 10          |
| 3 – 3                                  | 2 – 2 – 2  | 6           | 10          |
| 2 – 5                                  | 2 – 2 – 2  | 7           | 8,5         |
| 3 – 4                                  | 2 – 2 – 3  | 7           | 8,5         |
| 2 – 6                                  | 2 – 2 – 4  | 8           | 7,5         |
| 3 – 5                                  | 2 – 3 – 3  | 8           | 7,5         |
| 3 – 6                                  | 3 – 3 – 3  | 9           | 6,5         |
| 4 – 5                                  | 2 – 2 – 5  | 9           | 6,5         |
| 3 – 7                                  | 2 – 2 – 6  | 10          | 6           |
| 4 – 6                                  | 2 – 3 – 5  | 10          | 6           |
| 4 – 8                                  | 3 – 3 – 6  | 12          | 5           |
| 6 – 6                                  | 2 – 5 – 5  | 12          | 5           |

|         |              |    |     |
|---------|--------------|----|-----|
| 5 – 10  | 3 – 4 – 8    | 15 | 4   |
| 7 – 8   | 3 – 3 – 9    | 15 | 4   |
| 8 – 12  | 3 – 5 – 12   | 20 | 3   |
| 5 – 15  | 5 – 5 – 10   | 20 | 3   |
| 5 – 20  | 5 – 5 – 15   | 25 | 2,5 |
| 10 – 15 | 5 – 10 – 10  | 25 | 2,5 |
| 10 – 20 | 5 – 10 – 15  | 30 | 2   |
| 10 – 25 | 5 – 10 – 20  | 35 | 2   |
| 10 – 30 | 5 – 10 – 25  | 40 | 2   |
| 15 – 35 | 10 – 10 – 30 | 50 | 2   |
| 20 – 40 | 10 – 20 – 30 | 60 | 1   |
| 30 – 30 | 15 – 25 – 20 | 60 | 1   |

ДЦ – час дихального циклу, в секундах.

ЧД – частота дихання, в 1 хвилину.

У таблиці 1 наведена приблизна програма тренувань дихання в спокої. Головне правило – поступове ускладнення режиму тренувань під контролем стану організму. Найпростіші способи самоконтролю – вимірювання частоти пульсу до і після сеансу регуляції дихання. Якщо є зміни артеріального тиску (гіпертонія, гіпотонія), то обов'язково потрібно контролювати і артеріальний тиск. Якщо умови тренування дихання не перевищують можливості організму, то Ви займаєтеся в режимі тренувань. При цьому зміни показників пульсу і тиску після тренувань не перевищує 15% – 20% від вихідних, параметри пульсу і АТ швидко відновлюються до норми. Період відновлення становить в середньому 30 хвилин.

Якщо Ви займаєтеся в режимі, який перевищує пристосувальні, адаптаційні можливості дихальної системи і всього організму, Ви створюєте стресову ситуацію. В результаті можливе значне (на 30% і більше) і тривалий (на 1 годину і більше) збільшення показників пульсу і тиску. В цьому випадку потрібно зробити перерву на 1-2 дні, до відновлення нормального стану організму і тривалість заняття в більш м'якому варіанті, повільніше збільшуючи параметри фаз дихального циклу (Зинатулін, 2007).

Час одного заняття не більше 30 хвилин, на початку – 6-8 хвилин. В першу половину заняття проводите двухфазовість дихання (вдих-видих), у другій половині заняття – трифазний (вдих-видих-пауза). Загальний час заняття збільшуйте поступово, зазвичай на 1 хвилину в 2-3 дня. Контроль часу дихального циклу, часу заняття проводите за допомогою годинника з секундною стрілкою. Немає необхідності постійно, безперервно стежити за секундною стрілкою. Більшу частину заняття можна дихати з закритими очима, повільно рахуючи про себе, а на годинник дивитися на початку і в кінці дихального циклу.

У представленій роботі на основі аналізу даних спеціальної літератури, узагальнення досвіду провідних фахівців дозволяє сформулювати наступні висновки:

- у спокої і при легкій фізичній роботі дихання (і вдих, і видих) корисно і необхідно виконувати через ніс (носове дихання);
- під час розмови, при помірних фізичних навантаженнях вдих виконується через ніс, а видих через рот. І тільки в «аварійних» ситуаціях (травми носа), а також під час великих фізичних навантаженнях можливо, допустимо (тимчасово) дихання через рот;
- після закінчення таких навантажень (біг на лижах та ін.) необхідно відновити дихання – заспокоїти дихання, закрити рот і перейти на звичайне, носове дихання;
- діафрагмальне дихання – єдино нормальний тип дихання в спокої.

В умовах спокою і при легкому фізичному навантаженні (спокійна ходьба, повільний біг, мова) необхідно вчитися дихати тільки діафрагмою (животом): після припинення фізичних навантажень слід відновити дихання, необхідно перейти зі змішаного дихання на діафрагмальне дихання.

У перспективі планується детальне вивчення застосування апаратних методів лікувально-оздоровчого дихання.

#### **Список використаної літератури**

- 1. Триняк Н. Г.** Управление дыханием и здоровье человека. Киев: Здоровье, 2008. 160 с.
- 2. Динейка К. В.** Движение, дыхание, психофизическая тренировка. Киев: Здоровье, 2001. 167 с.
- 3. Зинатулін С. Н.** Правильне дихання: навч. посіб. Запоріжжя: ЗНУ, 2007. 115 с.
- 4. Малахов Г. П.** Современные дыхательные методики. Донецк: Сталкер, 2003. 253 с.

#### **References**

- 1. Trinyak, N. G.** (2008). Upravlenie dyhaniem i zdorov'e cheloveka [Respiratory management and human health]. Kiev: Zdorov'e [in Russian].
- 2. Dinejka, K. V.** (2001). Dvizhenie, dyhanie, psihofizicheskaya trenirovka [Movement, breathing, psychophysical training]. Kiev: Zdorov'e [in Russian].
- 3. Zynatulyn, S. N.** (2007). Pravylnе dykhannia [Proper breathing]. Zaporizhzhia: ZNU [in Ukrainian].
- 4. Malahov, G. P.** (2003). Sovremennye dyhatel'nye metodiki [Modern breathing techniques]. Doneck: Stalker [in Russian].

#### **Очкалов О. Ф. Аналіз проведення дихальних вправ на заняттях з гімнастики**

Стаття присвячена дослідженню проблеми аналізу проведення дихальних вправ на заняттях з гімнастики. Метою статті є аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження та визначення особливості проведення діафрагмального дихання в спокої та після виконання фізичних вправ, а також правил виконання носового дихання. Слід відзначити, що всі ланки функціональної дихальної системи

працюють не ізольовано, а разом, в тісному взаємозв'язку з іншими системами організму. При цьому важливо пам'ятати, що тільки людині, на відміну від тварин, дана здатність і можливість свідомо, цілеспрямовано змінювати, регулювати дихання, управляти своїм диханням, тренувати його. Це можливо завдяки наявності у людини самосвідомості.

Величезний науковий досвід підтверджує, що дихальні вправи – це важливі і ефективні лікувально-оздоровчі засоби. Систематичні спеціальні тренування дихання – зміна умов дихання і регулювання навантаження при виконанні дихальних вправ впливає на пристосувальні механізми організму, що дозволяє значно підвищити ефективність і економічність зовнішнього дихання і при цьому зробити більш стабільними фізіологічні резерви та адаптаційні можливості організму.

*Ключові слова:* дихання, кисень, діафрагма, газообмін.

#### **Очкалов А. Ф. Анализ проведения дыхательных упражнений на занятиях по гимнастике**

Статья посвящена исследованию проблемы анализа проведения дыхательных упражнений на занятиях по гимнастике. Целью статьи является анализ научно-методической литературы по проблеме исследования и определения особенности проведения диафрагмального дыхания в покое и после выполнения физических упражнений, а также правил выполнения носового дыхания. Следует отметить, что все звенья функциональной дыхательной системы работают не изолированно, а в тесной взаимосвязи с другими системами организма. При этом важно помнить, что только человеку, в отличие от животных, дана способность и возможность сознательно, целенаправленно менять, регулировать дыхание, управлять своим дыханием, тренировать его. Это возможно благодаря наличию у человека самосознания.

Огромный научный опыт подтверждает, что дыхательные упражнения – это важные и эффективные лечебно-оздоровительные средства. Систематические специальные тренировки дыхания – изменение условий дыхания и регулирования нагрузки при выполнении дыхательных упражнений влияет на приспособительные механизмы организма, что позволяет значительно повысить эффективность и экономичность внешнего дыхания и при этом сделать более стабильными физиологические резервы и адаптационные возможности организма.

*Ключевые слова:* дыхание, кислород, диафрагма, газообмен.

#### **Ochkalov A. Analysis of Breathing Exercises in Gymnastics Lessons**

The article is devoted to the study of the problem of analyzing the conduct of breathing exercises in gymnastics classes. The purpose of the article is to analyze the scientific and methodological literature on the problem of research and determination of the peculiarities of diaphragmatic breathing



at rest and after exercise, as well as the rules for performing nasal breathing. It should be noted that all the links of the functional respiratory system do not work in isolation, but in close relationship with other systems of the body. At the same time, it is important to remember that only a person, unlike animals, is given the ability and ability to consciously, purposefully change, regulate breathing, control his breathing, train it. This is possible due to the presence of a person's self-awareness.

Vast scientific experience confirms that breathing exercises are important and effective therapeutic and health-improving means. Systematic special breathing training – changes in breathing conditions and load regulation during breathing exercises affect the adaptive mechanisms of the body, which can significantly increase the efficiency and economy of external respiration and, at the same time, make the physiological reserves and adaptive capabilities of the body more stable.

*Key words:* respiration, oxygen, diaphragm, gas exchange.

Стаття надійшла до редакції 19.03.2021 р.

Прийнято до друку 30.04.2021 р.

Рецензент – д. п. н., проф. Бабич В. І.