

Григус І.М., Майструк М.І.

Національний університет водного господарства та природокористування

**ЗМІНИ ФУНКЦІЇ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ХВОРИХ НА ХРОНІЧНЕ ОБСТРУКТИВНЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ЛЕГЕНЬ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ**

Мета – вивчити ефективність впливу запропонованої методики фізичної реабілітації на функцію зовнішнього дихання (ФЗД) хворих на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ). Обстежено 416 хворих на ХОЗЛ 1, 2 і 3 ступенів тяжкості, чоловіків було 216 (51,92%), жінок – 200 (48,08%), середній вік яких склав  $56,82 \pm 0,84$  років. В основній групі хворим до стандартного лікування додатково призначалася розроблена програма фізичної реабілітації. Застосування фізичної реабілітації призводить до суттєвого покращення ФЗД хворих на ХОЗЛ: при 1 ступені тяжкості об'єм форсованого видиху за 1 с в основній групі зростає з  $81,14 \pm 2,15$  до  $90,24 \pm 2,32\%$  від належної величини (НВ) ( $p < 0,001$ ), в контрольній групі – з  $80,95 \pm 1,91$  до  $84,75 \pm 1,66\%$  від НВ ( $p < 0,001$ ); при 2 ступені тяжкості: в основній групі – з  $63,39 \pm 1,68$  до  $71,35 \pm 1,99\%$  від НВ ( $p < 0,001$ ), в контрольній групі – з  $62,84 \pm 1,40$  до  $67,74 \pm 1,77\%$  від НВ ( $p < 0,001$ ); при 3 ступені тяжкості: в основній групі – з  $42,06 \pm 1,56$  до  $51,20 \pm 1,67\%$  від НВ ( $p < 0,001$ ), в контрольній групі – з  $40,81 \pm 1,59$  до  $45,54 \pm 1,57\%$  від НВ ( $p < 0,01$ ). У хворих основної групи показники ФЗД при 1 ступені тяжкості в середньому в 2,2 рази, при 2 ступені тяжкості – в 1,9 раз, при 3 ступені тяжкості ХОЗЛ – в 2,1 рази перевищують такі в порівнянні зі стандартним лікуванням. За результатами застосування запропонованої фізичної реабілітації досягнутий стан ФЗД хворих на ХОЗЛ при будь-якому ступені тяжкості за деякими показниками суттєво переважає такий при стандартному лікуванні. Застосування запропонованої програми фізичної реабілітації у хворих на ХОЗЛ призводить до суттєвого покращення ФЗД при всіх ступенях тяжкості захворювання.

**Ключові слова:** хронічне обструктивне захворювання легень, фізична реабілітація, функція зовнішнього дихання, спірографія.

**Григус І.М., Майструк Н.И.** Изменения функции внешнего дыхания у больных хронической обструктивной болезнью легких при применении физической реабилитации. Цель – изучить эффективность влияния предложенной методики физической реабилитации на функцию внешнего дыхания (ФВД) больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Обследовано 416 больных ХОБЛ 1, 2 и 3 степеней тяжести, мужчин было 216 (51,92%), женщин – 200 (48,08%), средний возраст которых составил  $56,82 \pm 0,84$  лет. В основной группе больным к стандартному лечению дополнительно назначалась разработанная программа физической реабилитации. Применение физической реабилитации приводит к существенному улучшению ФВД больных ХОБЛ: при 1 степени тяжести объем форсированного выдоха за 1 с в основной группе возрастает с  $81,14 \pm 2,15$  до  $90,24 \pm 2,32\%$  от должной величины (ДВ) ( $p < 0,001$ ), в контрольной группе – с  $80,95 \pm 1,91$  до  $84,75 \pm 1,66\%$  от ДВ ( $p < 0,001$ ); при 2 степени тяжести: в основной группе – с  $63,39 \pm 1,68$  до  $71,35 \pm 1,99\%$  от ДВ ( $p < 0,001$ ), в контрольной группе – с  $62,84 \pm 1,40$  до  $67,74 \pm 1,77\%$  от ДВ ( $p < 0,001$ ); при 3 степени тяжести: в основной группе – с  $42,06 \pm 1,56$  до  $51,20 \pm 1,67\%$  от ДВ ( $p < 0,001$ ), в контрольной группе – с  $40,81 \pm 1,59$  до  $45,54 \pm 1,57\%$  от ДВ ( $p < 0,01$ ). У больных основной группы показатели ФВД при 1 степени тяжести в среднем в 2,2 раза, при 2 степени тяжести – в 1,9 раза, при 3 степени тяжести ХОБЛ – в 2,1 раза превышают таковые по сравнению со стандартным лечением. По результатам применения предложенной физической реабилитации достигнутое состояние ФВД больных ХОБЛ при любой степени тяжести по некоторым показателям существенно превосходит таковые при стандартном лечении. Применение предложенной программы физической реабилитации у больных ХОБЛ приводит к существенному улучшению ФВД при всех степенях тяжести заболевания.

**Ключевые слова:** хроническая обструктивная болезнь легких, физическая реабилитация, функция внешнего дыхания, спирография.

**Grygus I.M., Maistruk M.I.** Changes of external respiration function in patients with chronic obstructive pulmonary disease in the application of physical rehabilitation. Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in the medical, social and economic terms is one of the main causes of morbidity and mortality worldwide; people suffer from this disease for years and prematurely die of it or its complications. The purpose – to study the effectiveness of the proposed method of physical rehabilitation on the external respiration function (ERF) of patients with COPD. 416 patients with COPD were examined for 1, 2 and 3 degrees of severity, men were 216 (51.92%), women – 200 (48.08%), whose average age was  $56.82 \pm 0.84$  years. In the main group of patients the standard treatment was additionally intended to develop a program of physical rehabilitation. The use of physical rehabilitation leads to a significant improvement in the ERF of patients with COPD: at 1 degree of severity, the forced expiratory volume in the main group increases from  $81.14 \pm 2.15$  to  $90.24 \pm 2.32\%$  of the proper value (PV) ( $p < 0.001$ ), in the control group – from  $80.95 \pm 1.91$  to  $84.75 \pm 1.66\%$  of the PV ( $p < 0.001$ ); at 2 degrees of severity: in the main group – from  $63.39 \pm 1.68$  to  $71.35 \pm 1.99\%$  of the PV ( $p < 0.001$ ), in the control group – from  $62.84 \pm 1.40$  to  $67.74 \pm 1.77\%$  of PV ( $p < 0.001$ ); at 3 degrees of severity: in the main group – from  $42.06 \pm 1.56$  to  $51.20 \pm 1.67\%$  of PV ( $p < 0.001$ ), in the control group – from  $40.81 \pm 1.59$  to  $45.54 \pm 1.57\%$  of PV ( $p < 0.01$ ). In patients with the main group, ERF values at 1 degree of severity averaged 2.2 times, with 2 degree of severity – 1.9 times, with 3 degree of COPD – 2.1 times higher than the standard treatment. According to the results of the proposed physical rehabilitation, the achieved state of ERF in patients with COPD at any degree of severity by some indicators is significantly superior to the standard treatment. The application of the proposed program of physical rehabilitation in patients with COPD leads to significant improvement of ERF at all degrees of disease severity.

**Key words:** chronic obstructive pulmonary disease, physical rehabilitation, external respiration function, spirometry.

**Вступ.** Захворювання органів дихання є найбільш поширеними патологіями внутрішніх органів, які відзначаються тенденцією до інтенсифікації. Особливе місце серед таких патологій належить хронічному обструктивному захворюванню легень (ХОЗЛ), яке залишається однією з найбільших проблем охорони здоров'я на сьогоднішній день. У медико-соціальному та економічному плані воно є однією з основних причин захворюваності та смертності в усьому світі; люди страждають від цього захворювання роками і передчасно вмирають від нього або від його ускладнень [4, 19, 22]. ХОЗЛ є розповсюдженим захворюванням і зустрічається до 15% в загальній популяції. ХОЗЛ має суттєвий негативний вплив на якість життя хворих, обмежуючи їх працездатність, фізичне навантаження, домашні заняття, соціальні і сімейні заходи та інше. Захворювання уражає чоловіків і жінок з розвитком тяжких функціональних порушень дихання та значними системними наслідками, високою інвалідністю та смертністю в осіб працездатного віку [1, 2, 12].

Реабілітація посідає провідне місце в комплексному лікуванні пацієнтів з ХОЗЛ. Впроваджена в щоденне лікування хворих легенева реабілітація дозволяє зменшити прояви хвороби, оптимізувати функціональний статус хворого і знизити вартість лікування за рахунок стабілізації або зменшення системних проявів хвороби [7-9, 17, 20]. Застосування методів фізичної реабілітації потребує урахування фізичних і функціональних можливостей хворих, стану функції органів дихання [5, 13-15, 18]. Це вимагає розробки ефективних методик фізичної реабілітації для хворих на ХОЗЛ кожного ступеня тяжкості перебігу.

**Мета дослідження** – вивчити ефективність впливу запропонованої методики фізичної реабілітації на функцію зовнішнього дихання (ФЗД) хворих на ХОЗЛ.

**Матеріали і методи дослідження.** Дослідження проведено на базі пульмонологічного і відділення відновного лікування традиційними та нетрадиційними методами Рівненської обласної клінічної лікарні. Обстежено 416 хворих на ХОЗЛ 1, 2 і 3 ступенів тяжкості. Чоловіків було 216 (51,92%), жінок – 200 (48,08%). Середній вік хворих склав  $56,82 \pm 0,84$  років.

Всі хворі були обстежені на початку та наприкінці дослідження і знаходилися під наглядом лікарів. Всім хворим проведено стандартне клінічне, лабораторне і функціональне обстеження. Ступінь тяжкості ХОЗЛ визначався лікарем згідно нормативного документу МОЗ України [10]. ФЗД оцінювали методом спірографії (СПГ), яку виконували за допомогою спіроаналізатора «Spirosift 3000» фірми «Fucuda Denshi» виробництва Японії. СПГ показники реєстрували з дотриманням необхідних вимог [11, 21]. Для аналізу відібрані наступні СПГ показники:

- життєва ємність легень (ЖЄЛ);
- форсована життєва ємність легень (ФЖЄЛ);
- об'єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ<sub>1</sub>);
- індекс Генслера (ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЄЛ);
- пікова об'ємна швидкість видиху (ПОШВ);
- середня об'ємна швидкість повітря в інтервалі 25-75% об'єму ФЖЄЛ (СОШ<sub>25-75</sub>);
- моментальна (максимальна) об'ємна швидкість повітря на рівні 25% об'єму ФЖЄЛ (МОШ<sub>25</sub>);
- моментальна (максимальна) об'ємна швидкість повітря на рівні 50% об'єму ФЖЄЛ (МОШ<sub>50</sub>);
- моментальна (максимальна) об'ємна швидкість повітря на рівні 75% об'єму ФЖЄЛ (МОШ<sub>75</sub>).

Усі отримані функціональні показники (окрім індексу Генслера) порівнювали з належними величинами (НВ) згідно рекомендацій [11, 21].

У межах кожного ступеня тяжкості хворі методом рандомізації розподілялися на контрольну і основну групи. Хворі контрольних груп (n=208) проходили лікування згідно нормативного протоколу МОЗ України та реабілітацію за загальноприйнятою методикою [10], а хворі основних груп (n=208) – лікування згідно того ж протоколу та реабілітацію з застосуванням запропонованої методики фізичної терапії [3, 6, 16]. Статистичний опис вибірок здійснено визначенням середнього арифметичного (M) і його помилки (m). Тип розподілу параметрів у варіаційному ряді встановлювали за критерієм Шапіро-Уїлка. Значущість відмінностей між вибірками оцінювали за допомогою непараметричних методів для залежних і незалежних вибірок (Т-критерій Вілкоксона, U-критерій Манна-Уїтні). Критерієм достовірності оцінок служив рівень значущості з вказівкою вірогідності помилкової оцінки (p). Оцінка різниці середніх вважалася значущою при  $p < 0,05$ . При виконанні обчислень використані програмні продукти Excel XP та STATISTICA 6.0 (фірма StatSoft, США).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Серед 416 хворих на ХОЗЛ, 1 ступінь тяжкості (ХОЗЛ 1) діагностовано у 130 (31,25%), 2 ступінь (ХОЗЛ 2) – у 162 (38,94%) і 3 ступінь (ХОЗЛ 3) – у 124 (29,81%) осіб. У всіх хворих на ХОЗЛ основними клінічними ознаками патології були скарги на постійний кашель, виділення харкотиння і задишку різного ступеня проявлення. При фізикальному обстеженні виявлялися жорстке чи послаблене дихання, свистячі хрипи різної кількості. Методом спірометрії у всіх хворих реєструвалися різного ступеня тяжкості порушення функції зовнішнього дихання.

На тлі медикаментозної терапії, яка призначалася згідно нормативного документу, відповідно до ступеня тяжкості хвороби, проводилася фізична реабілітація. Хворі контрольної групи займалися за загальноприйнятою методикою. Для пацієнтів основної групи була розроблена методика фізичної реабілітації, яка передбачала врахування функціонального стану хворих. Головною метою застосування фізичної реабілітації було зменшення інтенсивності задишки, покращення функції зовнішнього дихання, підвищення толерантності до фізичного навантаження, зменшення занепокоєння і депресії, пов'язаних із ХОЗЛ, що, в цілому, повинно призвести до зменшення кількості та тривалості госпіталізацій, поліпшення якості життя [3, 6, 16]. Фізична реабілітація хворих включала оцінку стану пацієнта, навчання хворого, заходи з корекції маси тіла, фізичні тренуючі програми та психологічну підтримку. Для кожного хворого на ХОЗЛ основної групи розробляли індивідуальну програму фізичної реабілітації з урахуванням фізичних можливостей, функціонального стану, специфічних фізіологічних та психопатологічних порушень, викликаних основним чи/та супутніми захворюваннями. Вихідний рівень ФЗД обстежених хворих був різним, що залежало від ступеня тяжкості захворювання. При ХОЗЛ 1 він був відносно задовільним, про що свідчать значення СПГ показників в межах 80–86% від НВ, при ХОЗЛ 2 – помірно порушеним (значення СПГ показників у межах 50–63% від НВ) при ХОЗЛ 3 – значно порушеним (значення тих же показників в межах 37–56 % від НВ)

(табл. 1). Отже, суттєві порушення ФЗД виникли лише при ХОЗЛ 2 і 3 ступенів тяжкості.

Результати впливу запропонованої фізичної реабілітації на ФЗД пацієнтів з ХОЗЛ у сформованих групах подані в табл. 1. Із наведеної таблиці виходить, що проведені як стандартне лікування, так і запропонована фізична реабілітація призводять до покращення ФЗД у всіх хворих. Так, при ХОЗЛ 1, в контрольній групі головний СПГ показник – ОФВ<sub>1</sub> зріс з 80,95±1,91 до 84,75±1,66% від НВ (p<0,001), в основній – з 81,14±2,15 до 90,24±2,32% від НВ (p<0,001). В основній групі досягнуті кінцеві значення більшості СПГ показників були кращими (за винятком ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЄЛ), ніж в контрольній групі, проте не статистично значимо. Подібні зміни сталися і у хворих на ХОЗЛ 2: в контрольній групі ОФВ<sub>1</sub> зріс з 62,84±1,40 до 67,74±1,77% від НВ (p<0,001), в основній – з 63,39±1,68 до 71,35±1,99% від НВ (p<0,001). Тут в основній групі досягнуті кінцеві значення більшості СПГ показників були також кращими (за винятком ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЄЛ), ніж в контрольній групі, проте статистично значимо це виявилось лише для показника ПОШВ: в контрольній групі – 68,82±2,04, в основній групі – 76,62±2,67% від НВ (p<0,05). Також проведена фізична реабілітація покращила ФЗД у хворих на ХОЗЛ 3: в контрольній групі ОФВ<sub>1</sub> зріс з 40,81±1,59 до 45,54±1,57% від НВ (p<0,01), в основній – з 42,06±1,56 до 51,20±1,67% від НВ (p<0,001). В цьому випадку в основній групі досягнуті кінцеві значення всіх показників СПГ були кращими, ніж у контрольній групі, проте статистично значимо вони виявились для показників СОШ<sub>25-75</sub> (в контрольній групі – 44,32±1,83, в основній групі – 49,66±1,36% від НВ; p<0,001), МОШ<sub>25</sub> (в контрольній групі – 43,73±1,59, в основній групі – 48,78±1,29% від НВ; p<0,01) та МОШ<sub>50</sub> (в контрольній групі – 40,78±1,46, в основній групі – 46,74±1,20% від НВ; p<0,001).

Про вплив фізичної реабілітації також судили за величиною досягнутої динаміки показників, яка визначалася як різниця між кінцевими і вихідними значеннями. Встановлено, що застосування запропонованої фізичної реабілітації призвело до формування більш кращої динаміки показників ФЗД у порівнянні зі стандартним лікуванням у всіх хворих на ХОЗЛ (табл. 2). При ХОЗЛ 1 різниця між значеннями після і до реабілітації ЖЄЛ становила 11,33±2,07%, СОШ<sub>25-75</sub> – 11,03±1,91%, в контрольній групі – відповідно 4,51±0,65% (p<0,01) і 4,78±1,73% (p<0,01). При застосуванні запропонованої фізичної реабілітації за всіма показниками ФЗД вдалося досягти динаміки, котра в 2,0–2,5 рази (в середньому за всіма показниками в 2,2 рази) перевищувала таку в контрольній групі. Такі ж досягнення характерні і у хворих на ХОЗЛ 2: в основній групі різниця між значеннями після і до реабілітації ФЖЄЛ становила 8,00±1,03%, ПОШВ – 11,53±2,14%, в контрольній групі – відповідно 3,16±1,24% (p<0,05) і 5,33±1,12% (p<0,01). При застосуванні запропонованої фізичної реабілітації за всіма показниками ФЗД вдалося досягти динаміки, котра в 1,4–2,5 рази (в середньому за всіма показниками в 1,9 раз) перевищувала таку в контрольній групі.

При ХОЗЛ 3 застосування запропонованої фізичної реабілітації призвело до формування більш кращої статистично значимої динаміки майже всіх показників ФЗД в порівнянні зі стандартним лікуванням (табл. 2). Наприклад, в основній групі різниця між значеннями після і до реабілітації ЖЄЛ становила 7,92±1,03% (в контрольній групі – 4,00±1,04%; p<0,01), ОФВ<sub>1</sub> – 9,15±1,04% (в контрольній групі – 4,73±0,72%; p<0,01). При застосуванні запропонованої фізичної реабілітації за всіма показниками ФЗД вдалося досягти динаміки, котра в 1,5–2,5 рази (в середньому в 2,1 рази) перевищувала таку в контрольній групі. Якщо порівняти досягнуті після застосування фізичної реабілітації значення спірографічних показників, то найнижчими вони були при ХОЗЛ 3 (наприклад, ОФВ<sub>1</sub> рівнявся 51,20±1,67% від НВ), трохи вищими при ХОЗЛ 2 (ОФВ<sub>1</sub> рівнявся 71,35±1,99% від НВ; p<0,01 в порівнянні з ХОЗЛ 3) і найвищими при ХОЗЛ 1 (ОФВ<sub>1</sub> рівнявся 90,24±2,32% від НВ; p<0,01 в порівнянні як з ХОЗЛ 2, так і з ХОЗЛ 3), що є цілком закономірним. За даними лікарського нагляду також встановлено покращення клінічного стану хворих: у них зменшився кашель, покращилось відходження харкотиння, зменшилась або щезла задишка, зменшились або зникли хрипи у легенях.

Наведені дані вказують, що як стандартне лікування, так і застосування на його тлі запропонованої фізичної реабілітації призвело до покращення ФЗД хворих на ХОЗЛ, що відповідає літературним даним [1, 2, 9]. Більш кращі зміни ФЗД цих хворих настали після застосування запропонованої фізичної реабілітації. Слід підкреслити, що досягнута динаміка спірографічних показників у всіх випадках застосування фізичної реабілітації (при всіх ступенях тяжкості ХОЗЛ) була майже однаковою, проте досягнутий кінцевий стан ФЗД повністю залежав від вихідного його рівня (від ступеня тяжкості ХОЗЛ).

**Висновки.** 1. Перебіг ХОЗЛ впливає на ФЗД хворих, значно знижуючи її при 3 ступені тяжкості (37–56% від НВ), помірно – при 2 ступені тяжкості (50–63% від НВ) і незначно – при 1 ступені тяжкості захворювання (80–86% від НВ). 2. Застосування запропонованої фізичної реабілітації призводить до суттєвого і статистично значимого покращення ФЗД хворих на ХОЗЛ: при 1 ступені тяжкості ОФВ<sub>1</sub> в основній групі зростає з 81,14±2,15 до 90,24±2,32% від НВ, в контрольній групі – з 80,95±1,91 до 84,75±1,66% від НВ; при 2 ступені тяжкості: в основній групі – з 63,39±1,68 до 71,35±1,99% від НВ, в контрольній групі – з 62,84±1,40 до 67,74±1,77% від НВ; при 3 ступені тяжкості: в основній групі – з 42,06±1,56 до 51,20±1,67% від НВ, в контрольній групі – з 40,81±1,59 до 45,54±1,57% від НВ. 3. У випадку використання запропонованої фізичної реабілітації за всіма спірографічними показниками вдається досягти майже однакової динаміки, яка при ХОЗЛ 1 в середньому в 2,2 рази, при ХОЗЛ 2 – в 1,9 раз, при ХОЗЛ 3 – в 2,1 рази перевищує таку в порівнянні зі стандартним лікуванням. 4. За результатами застосування запропонованої фізичної реабілітації досягнутий стан ФЗД хворих на ХОЗЛ при будь-якому ступені тяжкості за деякими показниками суттєво переважає такий при стандартному лікуванні. *Перспективи подальших досліджень.* Наші дослідження будуть спрямовані на подальше вивчення ефективності фізичної реабілітації хворих на ХОЗЛ.

#### Література

1. Бронхообструктивні захворювання у дорослих осіб : етіологія, патогенез, класифікація, діагностика, лікування. Навчальний посібник / за редакцією Ю. І. Фещенка. – К., 2015. – 150 с.
2. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (пересмотр 2014 г.) / пер. с англ. под ред. А. С. Белевского. – М. : Российское респираторное общество, 2014. – 92 с.

3. Григус І. М. Відновлення функції зовнішнього дихання у хворих на ХОЗЛ з допомогою фізичної реабілітації / І. М. Григус, М. І. Майструк // Вісник Запорізького національного університету: збірник наукових статей. Фізичне виховання та спорт. – Запоріжжя : ЗНУ, 2017. – № 1. – С. 115–125.
4. Григус І. М. Застосування медичної реабілітації при бронхіальній астмі / І. М. Григус, Ю. М. Сусловець // експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія, 2011. – № 1(53). – с. 89–96.
5. Григус І. М. Оцінка ефективності фізичної реабілітації хворих на інтермітуючу бронхіальну астму / І. М. Григус, О. Д. Джига // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. Єрмакова С. С. – Харків : ХДАДМ (ХХПІ), 2008. – № 5. – С. 31–34.
6. Григус І. М. Поліпшення якості життя хворих на хронічне обструктивне захворювання легень / І. М. Григус, М. І. Майструк // Слобожанський науково-спортивний вісник, 2017. – № 6 (62). – С. 36–41.
7. Григус І. М. Фізична реабілітація в пульмонології : навч. посібник / І. М. Григус. – Рівне : НУВГП, 2015. – 258 с.
8. ГРИГУС І. М. Фізична реабілітація хворих на персистуючу бронхіальну астму легкого ступеня тяжкості / І. М. Григус // спортивна медицина. – 2009. – № 1–2. – с. 73–77.
9. Малявин А. Г. Респираторная медицинская реабилитация. Практическое руководство для врачей / А. Г. Малявин. – М. : Практическая медицина, 2006. – 416 с.
10. Наказ МОЗ України № 555 від 27.06.2013 р. Хронічне обструктивне захворювання легень. Адапована клінічна настанова, заснована на доказах. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої), третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги та медичної реабілітації.
11. Спирометрия : рук. для врачей / П. В. Стручков, Д. В. Дроздов, О. Ф. Лукина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 96 с.
12. Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2017 Report). Available at: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd>. Accessed November 10, 2017.
13. Grygus I. Skuteczność rehabilitacji pacjentów z astmą przewlekłą i lekką. Potrzeby i standardy współczesnej rehabilitacji. IX Międzynarodowe Dni rehabilitacji. – Rzeszów, 2017. – S. 52–53.
14. Grygus I. The role of physical activity in the rehabilitation of patients suffering from mild persistent bronchial asthma. Physical Activity Review, 2017; 5: 155-166.
15. Grygus I., Kochanowicz M., Mieszowska M. Fizjoterapia w pulmonologii = Physiotherapy in pulmonology. Krakowska Akademia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego. Kraków. 2016. 160 p.
16. Grygus I., Maistruk M., Zukow W. Effect of Physical Therapy on Respiratory Function in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Collegium Antropologicum, 2017. 41 (3): 255-261.
17. Hakamy Ali, Charlotte E Bolton and Tricia M McKeever. The effect of pulmonary rehabilitation on mortality, balance, and risk of fall in stable patients with chronic obstructive pulmonary disease: A systematic review. Chronic Respiratory Disease. 2017; 14(1): 54–62.
18. Hryhus I., Pelekh Y. Efficiency of psychophysical rehabilitation of patients with mild persistent bronchial asthma. Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference “Psychological Health of the Person: Life Resource and Life Potential”, Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University. 2017. – P. 402-415.
19. Kerwin E A. New alphabet for COPD care. Europ. Respir. J. 2016; 48:972–975.
20. Kon SS, Dilaver D, Mittal M, Nolan CM, Clark AL, Canavan JL, et al. The Clinical COPD Questionnaire: response to pulmonary rehabilitation and minimal clinically important difference, Thorax. 2014 Sep; 69(9):793-8.
21. Wanger J., Clausen J.L., Coates A., Pedersen O.F., Brusasco V., Burgos F., Casaburi R., Crapo R., Enright P., van der Grinten C.P.M., Gustafsson P., Hankinson J., Jensen R., Johnson D., MacIntyre N., McKay R., Miller M.R., Navajas D., Pellegrino R., Viegi G. Standardization of spirometry. Eur. Respir. J. 2005; 26 (2): 319-338.
22. World Health Report. Geneva: World Health Organization. Available at: <http://www.who.int/whr/2000/en/statistics.htm>; 2000.

Таблиця 1

Значення спірографічних показників у хворих на ХОЗЛ до та після реабілітації (М±m)

Показники	Період реабілітації	Тяжкість перебігу ХОЗЛ					
		1 ступеня		2 ступеня		3 ступеня	
		Контрольна група	Основна група	Контрольна група	Основна група	Контрольна група	Основна група
ЖЄЛ, % НВ	До	85,12±1,44	84,80±1,59	78,38±1,34	79,85±1,46	55,29±1,70	56,75±1,32
	Після	89,81±1,36***	94,84±1,80***	81,75±1,47**	86,48±1,85***	59,37±1,78*	64,83±1,65***
ФЖЄЛ, % НВ	До	84,46±1,80	86,33±1,86	73,71±1,55	72,86±1,63	50,66±2,04	49,86±1,50
	Після	87,75±1,55***	93,43±2,18***	76,88±1,79**	80,86±1,68***	55,82±1,86***	59,14±2,03***
ОФV <sub>1</sub> , % НВ	До	80,95±1,91	81,14±2,15	62,84±1,40	63,39±1,68	40,81±1,59	42,06±1,56
	Після	84,75±1,66***	90,24±2,32***	67,74±1,77***	71,35±1,99***	45,54±1,57***	51,20±1,67***
ОФV <sub>1</sub> /ФЖЄЛ	До	0,74±0,01	0,72±0,01	0,69±0,01	0,68±0,01	0,68±0,01	0,67±0,01
	Після	0,76±0,01**	0,73±0,01***■	0,69±0,01	0,69±0,01**	0,67±0,01	0,69±0,01***
ПОШВ, % НВ	До	81,35±2,31	80,70±2,73	63,34±2,23	63,10±2,44	43,12±2,21	45,13±1,91
	Після	86,61±2,24***	93,16±3,30***	68,82±2,04***	76,62±2,67***■	49,64±2,31***	55,29±2,14***
СОШ <sub>25-75</sub> , % НВ	До	83,15±2,94	84,20±3,50	53,86±2,09	54,61±2,33	40,46±1,64	39,25±1,18
	Після	87,28±2,78*	95,23±3,64***	58,74±2,37***	64,83±3,11***	44,32±1,83***	49,66±1,36***■
МОШ <sub>25</sub> , % НВ	До	81,35±2,84	80,19±3,21	57,14±2,75	57,43±2,73	39,66±1,45	40,08±1,44
	Після	86,01±2,63**	89,35±3,25***	64,50±2,70***	67,97±3,25***	43,73±1,59***	48,78±1,29***■

МОШ <sub>50</sub> ,% НВ	До	80,28±3,25	79,40±3,59	51,09±2,51	50,58±2,63	37,30±1,39	38,67±1,31
	Після	84,46±3,14	87,76±3,81***	56,36±2,57***	59,79±2,71***	40,78±1,46**	46,74±1,20***■
МОШ <sub>75</sub> ,% НВ	До	84,37±3,36	85,39±3,83	56,57±2,61	55,73±2,54	41,27±1,60	40,26±1,29
	Після	87,42±3,35	93,50±4,03***	61,84±2,97*	64,84±2,91***	45,66±2,27**	49,6±1,52***

**Примітка.** % НВ – % від належної величини, \* – статистично значимі відмінності між значеннями до і після реабілітації (\* –  $p<0,05$ , \*\* –  $p<0,01$ , \*\*\* –  $p<0,001$ ), ■ – в порівнянні з контрольною групою (■ –  $p<0,05$ , ■■ –  $p<0,01$ , ■■■ –  $p<0,001$ ).

Таблиця 2

**Динаміка (різниця між значеннями після і до реабілітації) спірографічних показників у хворих на ХОЗЛ за результатами реабілітації (M±m)**

Показники	Тяжкість перебігу ХОЗЛ					
	1 ступеня		2 ступеня		3 ступеня	
	Контрольна група	Основна група	Контрольна група	Основна група	Контрольна група	Основна група
ЖЄЛ	4,51±0,65	11,33±2,07■■	3,31±0,96	6,53±1,28	4,00±1,04	7,92±1,03■■
ФЖЄЛ	3,29±0,97	7,10±1,62	3,16±1,24	8,00±1,03■	5,16±0,86	9,28±1,32■■■
ОФВ <sub>1</sub>	3,80±0,93	8,10±2,09	4,90±0,95	7,96±1,07	4,73±0,72	9,15±1,04■■
ПОШВ	5,26±1,12	12,46±2,73	5,33±1,12	11,53±2,14■■■	6,52±1,78	10,16±1,28
СОШ <sub>25-75</sub>	4,78±1,73	11,03±1,91■■■	4,13±1,43	9,94±1,99	3,94±0,92	9,41±0,81■■■
МОШ <sub>25</sub>	4,66±1,39	9,16±2,149	7,27±1,79	10,13±2,27	4,06±0,71	8,69±1,00■■
МОШ <sub>50</sub>	4,19±1,87	8,35±2,06	5,14±1,48	8,84±1,44	3,23±0,99	8,07±0,61■■■
МОШ <sub>75</sub>	3,05±2,16	7,11±2,40	5,15±2,30	8,76±1,95	4,18±1,59	9,33±0,81■■■

**Примітка.** ■ – статистично значимі відмінності в порівнянні з контрольною групою (■ –  $p<0,05$ , ■■ –  $p<0,01$ , ■■■ –  $p<0,001$ ).

Жукова Г. В.

Національний університет фізичного виховання і спорту України

### ДІАГНОСТИКА СТАНУ МОРАЛЬНОЇ ВИХОВАНОСТІ СУБ'ЄКТІВ СПОРТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

У статті визначений стан моральної вихованості суб'єктів спортивної діяльності за допомогою анкетування, обговорення моральних якостей, структурування системи ціннісних орієнтацій за методикою М. Рокіча. Наведені внутрішні і зовнішні чинники, які взаємодіють у процесі морального розвитку особистості. Автором науково обґрунтовані підходи до визначення рівня моральної вихованості. З'ясовано, що шляхами підвищення рівня моральної вихованості є формування моральних якостей із залученням вихованців у практичну діяльність та забезпечення усвідомлення ними змісту загальнолюдських моральних цінностей.

**Ключові слова:** моральне виховання, моральний розвиток, моральна вихованість, суб'єкти спортивної діяльності.

**Жукова Г. В. Диагностика состояния нравственной воспитанности субъектов спортивной деятельности.** В статье определено состояние нравственной воспитанности субъектов спортивной деятельности с помощью анкетирования, обсуждения нравственных качеств, структурирования системы ценностных ориентаций по методике М. Рокіча. Приведены внутренние и внешние факторы, взаимодействующие в процессе нравственного развития личности. Автором научно обоснованы подходы к определению уровня нравственной воспитанности. Выяснено, что путями повышения уровня нравственной воспитанности является формирование нравственных качеств, привлечение воспитанников в практическую деятельность, обеспечение осознания ими содержания общечеловеческих моральных ценностей.

**Ключевые слова:** нравственное воспитание, нравственное развитие, нравственная воспитанность, субъекты спортивной деятельности.

**Zhukova G. V Diagnostics is of the state of moral upbringing of subjects of sports activity.** The state of moral upbringing of the subjects of sports activity with the help of questionnaires, discussion of moral qualities, structuring of the system of value orientations by the method of M. Rokich are defined in the article. According to the results of the test M. Rokicha received that ranking from the most important to the less important relevant values-goals: health, interesting work, love, materially secured life, the presence of good and loyal friends. To achieve these goals, the necessary values-means: parenting, cheerfulness, independence, rationalism, breadth of views. The internal and external factors that interact in the process of the moral development of the individual are presented. Internal factors of moral development of an individual are internal position, receptivity, conviction, educational ability, ability to emotional response, spiritual needs. External factors are a form of life of the student that can contribute to the development of the given qualities or to counteract it, living conditions, media and propaganda, level of development and living conditions of the collective, public opinion, psychological climate, athlete's position in the system of collective relations. The author scientifically substantiates approaches to the determination of the level of moral upbringing. It is found out that the ways of increasing the level of moral upbringing are the formation of moral qualities, the involvement of pupils in practical activities, ensuring their awareness of the