

Вплив засобів фізичного виховання на функціональний стан дихальної системи студентів з хронічним захворюванням легенів

Присяжнюк С.І.¹, Приймаков О.О.²

Національний університет біоресурсів і природокористування України¹

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова²

Щецинський університет, Польща²

Анотація:

Метою роботи було дослідити динаміку хронічних захворювань легенів студентської молоді вищих навчальних закладів та вплив засобів фізичного виховання на покращення функціональної діяльності показників дихальної системи, показники біологічного віку і рівня фізичної підготовленості студентів першого курсу. В експерименті брали участь 94 студентів експериментальної (56 студентів) та контрольної (38 студентів) груп, серед яких навчальний процес із фізичного виховання проводився за різними методиками. Дослідження проводились впродовж 2006-2010 років. Визначено особливості впливу фізичного навантаження на показники проби Штанге, проби Генчі і життєвої ємності легені. Застосування кореляційного, регресійного та факторного аналізу дозволило визначити силу, спрямованість і форму досліджуваних взаємозв'язків з біологічним віком студентів, викласти їх у відповідні математичні моделі.

Присяжнюк С.И., Приймаков А.А. Влияние средств физического воспитания на функциональное состояние дыхательной системы студентов с хроническим заболеванием легких. Целью работы являлось исследование динамики хронических заболеваний легких студенческой молодежи высших учебных заведений и влияния средств физического воспитания на улучшение функционального состояния дыхательной системы, на показатели биологического возраста и уровня физической подготовленности студентов первого курса. В эксперименте принимали участие 94 студента экспериментальной (56 студентов) и контрольной (38 студентов) групп. В двух группах студентов учебный процесс по физическому воспитанию проводился по разным методикам. Исследования проводились в течение 2006-2010 годов. Выявлены особенности влияния физической нагрузки на показатели проб Штанге и Генче, жизненной емкости легких. Применение корреляционного, регрессионного и факторного анализа позволило определить силу, направленность и форму взаимосвязей исследуемых показателей с биологическим возрастом студентов, представить их в соответствующих математических моделях.

Prysiazhniuk S.I., Pryimakov O.O. Influence of physical education means upon functional state of respiratory system of students with chronic lung disease. The objective of the work was to study the dynamics of chronic lung diseases in students of the higher educational institutions and the influence of physical education means on the improvement of functional activity indices of respiratory system, indices of biological age (BA) and the level of physical fitness of first-year students. 94 students (56 of experimental and 38 of control group) subjected to different methods of physical education, participated in the experiment. Studies were conducted in 2006-2010. Peculiarities of physical load influence upon indices of timed expiratory and inspiratory capacity and vital capacity have been determined. Application of correlation, regression and factor analysis has permitted to determine the degree, the direction and the form of studied interrelations with biological age of students and present them in respective mathematical models.

Ключові слова:

хронічне захворювання, легені, фізична активність, дослідження, суспільство.

хроническое заболевание, легкие, физическая активность, исследования, общество.

chronic diseases, lungs, physical activity, study, society.

Вступ.

В останні роки завдяки розвитку клінічної фармакології та розробці нових високоєфективних технологій терапії вдалося досягти певних успіхів у лікуванні хворих із хронічних захворювань легенів (ХЗЛ) [1,2]. Однак хронічний характер патології та наростаючої задишки, зниження рівня фізичної підготовленості студентів із даною нозологією захворювання призводять до обмеження функціональних можливостей і зумовлюють необхідність постійного нагляду лікарів [3,6,7]. Усі ці зміни, а також знижена толерантність до фізичних навантажень, незадовільний психоемоційний стан, що є наслідком ХЗЛ, безумовно, впливають на модифікацію способу життя хворого студента, що, у свою чергу, ініціює високий ступінь соціальної дезадаптації хворих та погіршення якості навчання і життя.

Згідно із рекомендаціями ВООЗ якість життя – це індивідуальна оцінка особистістю співвідношення свого положення у суспільстві з власними можливостями. На оцінку якості життя також впливає низка чинників: фізичний, психоемоційний та соціальний, здатність хворого адаптуватися до нозології свого захворювання і почуватися комфортно

© Присяжнюк С.І., Приймаков О.О., 2013

doi: 10.6084/m9.figshare.751560

у цьому стані. Тому, окрім клініко-лабораторної ремісії та запобігання прогресування патології, важливим є також покращення самопочуття і усіх аспектів якості життя.

Значна роль у поліпшенні стану студентів із ХЗЛ і профілактики цього захворювання належить засобам фізичної реабілітації, як то засоби фізичної культури, масаж, фізіотерапія, дієтичне харчування тощо. Згідно із останніми спільними рекомендаціями Американського торакального товариства (ATS) і Європейського респіраторного товариства (ERS) легенева реабілітація – мультидисциплінарна, заснована на доказовій базі повноцінна система заходів, спрямована на досягнення оптимальних показників функціонального стану, успіхів у навчанні та якості життя студентів із хронічною патологією легенів [4,8].

У зарубіжних дослідженнях [8, 10, 11] і наших [6] з'ясувалося, що найбільш ефективним методом є поєднання медикаментозне лікування студентів із захворюваннями ХЗЛ із заняттями фізичними вправами. Для досягнення бажаного успіху необхідно у доступній формі роз'яснити студенту цілі занять фізичними вправами, необхідності докладання максимальних зусиль для досягнення поставленої мети. Важливе значення має відмова від паління та

проведенню тренінгу щодо правильного використання інгаляторів.

Мета, завдання роботи, матеріал і методи.

Метою досліджень було виявити вплив засобів фізичного виховання на покращення функціональної діяльності дихальної системи і рівня фізичної підготовленості студентів із нозологією хронічного захворювання легенів.

Під час проведення досліджень визначались показники біологічного віку за методикою В.П. Войтенка (1991), життєвої ємності легенів, проби Штанге та Генчі, а також опрацьовувались результати медичного огляду студентської поліклініки м. Києва.

Результати досліджень.

Дослідження проводились впродовж 2009-2010 навчального року. У дослідженнях приймало участь 94 студентів 1 курсу Національного університету біоресурсів і природокористування України із захворюваннями дихальної системи (56 студентів – експериментальної та 38 студентів контрольної груп). В експериментальній групі – організація навчальних занять проводилась за експериментальною методикою (під час навчальних занять із фізичного виховання і самостійних занять фізичними вправами крім загально розвивальних і спеціальних вправ, використовувались спеціально підібрані вправи для дихальної системи в т.ч. і оздоровча ходьба і біг). При виконанні фізичних вправ враховувалось самопочуття, особливості нозології захворювання, рівень фізичної підготовленості.

У контрольній групі навчальні заняття із фізичного виховання проводились за традиційною методикою для студентів спеціального медичного відділення.

Аналіз статистичних даних студентської поліклініки за 2006-2010 роки показав, що інтенсивність захворювання дихальної системи студентів із кожним роком збільшується. Наглядно це прослідковується у порівнянні із захворюваннями серцево-судинної системи (табл. 1).

Так, якщо захворювання серцево-судинної системи на початок 2009-2010 навчального року, відносно 2006-2007, збільшились на 0,8 %, то захворювання дихальної системи за цей же період збільшились на 1,8 % більше, ніж у двічі. Зазвичай у загальноосвітніх навчальних закладах із учнями, які за станом здоров'я віднесені до спеціальної медичної групи, заняття із фізичної культури майже не проводяться, у них відсутні елементарні знання щодо впливу фізичних вправ на підвищення функціональної діяльності систем організму, на зміцнення здоров'я і покращення самопочуття. Тому із вступом до вищого навчального закладу даної категорії студентів відбувається, практично, із нуля.

З метою виявлення впливу занять фізичними вправами на функціональну діяльність організму студентів із ХЗЛ, нами були проведені дослідження не тільки із виявлення впливу фізичних вправ на дихальну систему, але й взаємозв'язок показників дихальної системи із біологічним віком. Адже хоча відомі методи визначення біологічного віку не дозволяють виміряти

ступеня молекулярно-генетичного „зношення”, викликаного погіршенням функціональної діяльності організму людини, а відмінність умов та способу життя різних верств населення „розминають” відповідності між маркерами старіння і життєздатності (В.П. Войтенко, 1991), все-таки навіть за цих обмежень біологічний вік залишається одним із найбільш вірогідних показників життєдіяльності організму людини.

Аналіз результатів дослідження виконаного впродовж навчального року свідчить, що є значні відмінності у студентів різних груп. Зокрема, отримані данні дівчат експериментальної спеціальної медичної групи (СМГ) значно відрізняються від показників дівчат контрольної. Так, якщо на кінець навчального року показники життєвої ємності легенів дівчат експериментальної СМГ підвищились статистично вірогідне на 165,4 мл ($p < 0,01$), то у дівчат контрольної, навпаки, знизились на 121,8 мл, хоча статистична вірогідність не підтверджуються ($p > 0,05$). При цьому у дівчат експериментальної СМГ виявлено в процесі експерименту збільшення негативного взаємозв'язку (r) між величиною ЖЄЛ і БВ з $r = -0,321$ ($p < 0,01$) до $r = -0,444$ ($p < 0,002$).

Негативний взаємозв'язок між величиною ЖЄЛ і БВ дівчат експериментальної СМГ можна представити у вигляді наступного рівняння лінійної регресії:

$$y = 46,0321 - 0,0039 * x,$$

де: y – БВ, роки, x – ЖЄЛ в мл.

Графічна модель цієї залежності представлена на наступному малюнку (рис. 1). Математична і графічна моделі свідчать про те, що БВ із збільшенням ЖЄЛ знижується і, навпаки. Однак розрахований при такому взаємозв'язку коефіцієнт детермінації ($d = 0,197$) показує, що прогностична значимість такої моделі складає 19,7 % ($p < 0,002$). Тобто, приблизно 1/5 варіації БВ дівчат ЕГ залежить від величини ЖЄЛ.

Подібна тенденція спостерігається і з показниками проби Генчі.

Що ж стосується змін показників проби Штанге, то дослідження показали, що на кінець навчального року у дівчат експериментальної СМГ показники проби збільшились на 7,6 с, що підтверджується високим ступенем статистичної вірогідності ($p < 0,001$), тоді як у дівчат контрольної СМГ спостерігається лише тенденція щодо покращення на 1,7 с ($p > 0,05$) (рис. 2).

Показники проби Генчі приблизно рівні і спостерігається незначна відмінність. У дівчат експериментальної СМГ ці показники збільшились на 2,6 с, а у контрольній групі на 1,6 с. Однак у обох групах дослідження підвищення цих показників свідчить про тенденцію, яка статистичною вірогідністю не підтверджується ($p > 0,05$).

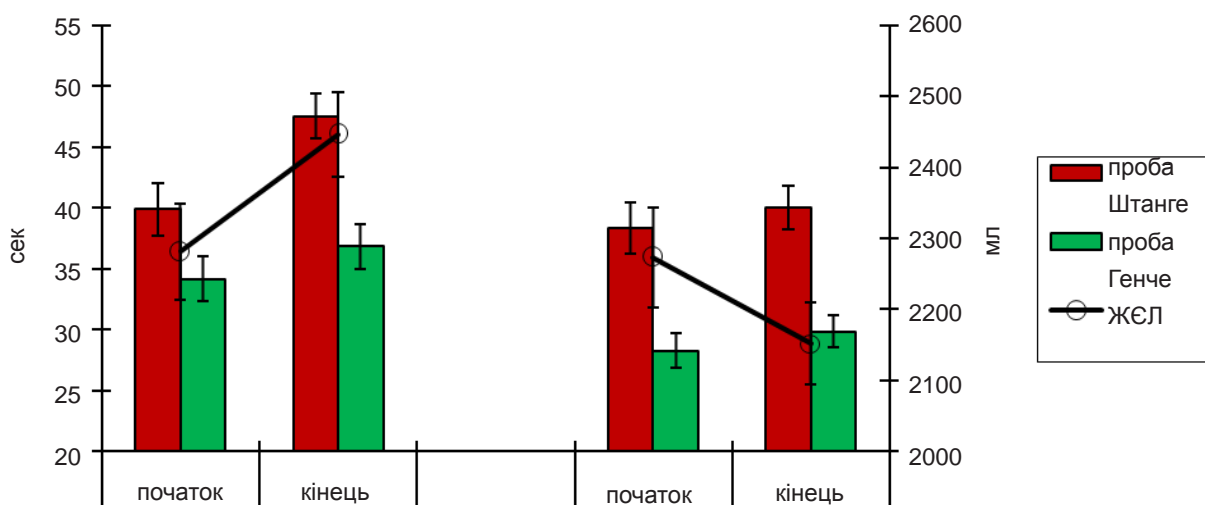
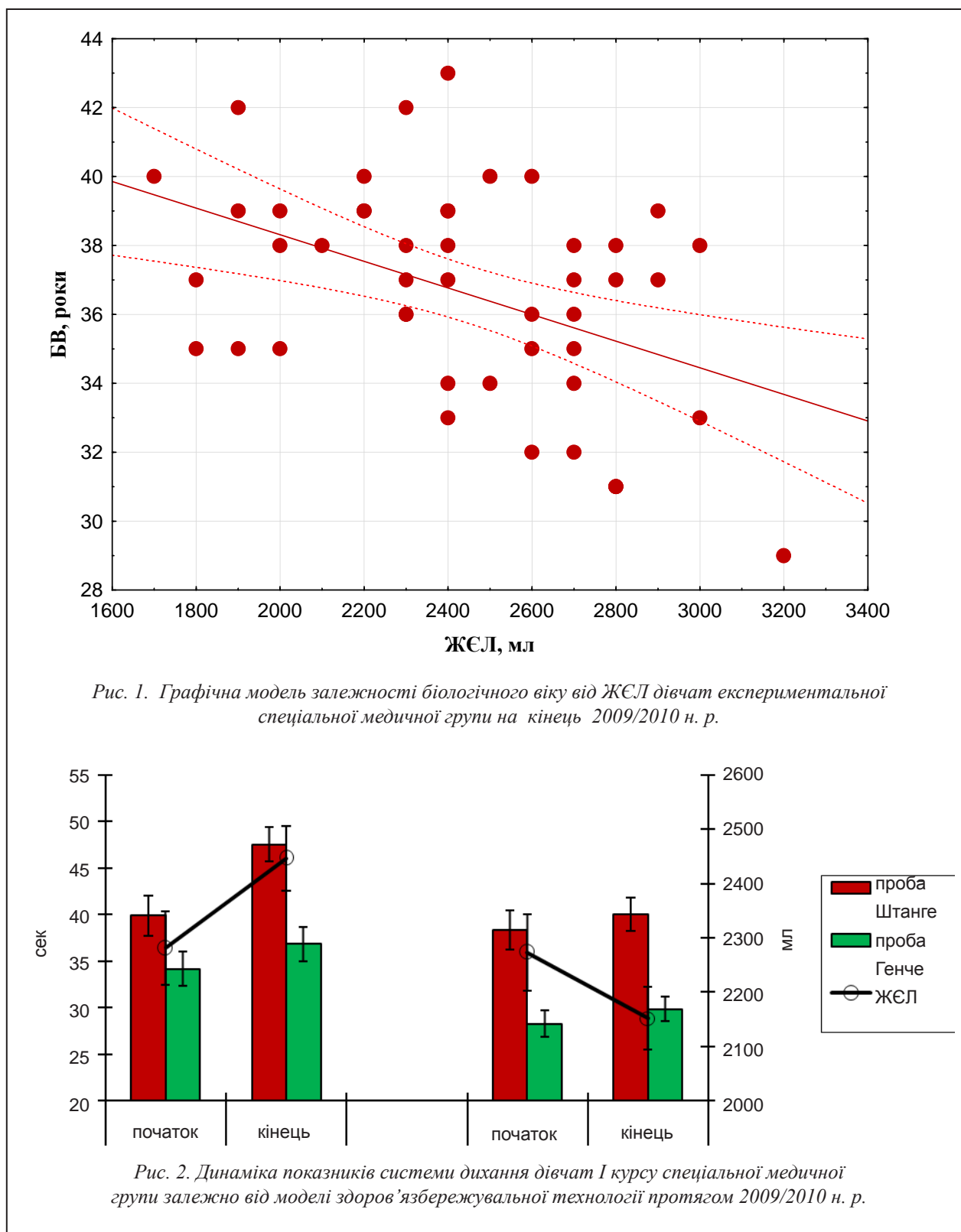
Нижче представлена математична модель у вигляді рівняння множинної регресії, відображаючої залежності БВ дівчат ЕГ від показників їх фізичного розвитку:

$$y = 38,288 + 0,08x_1 + 0,138x_2 + 0,307x_3 - 0,005x_4 - 0,126x_5 - 0,048x_6$$

де: y – БВ дівчат, x_1 – маса тіла, кг; x_2 – ЖЄЛ/мт; x_3 –

Порівняльна характеристика динаміки нозології деяких захворювань за 2006-2007 – 2009-2010 навчальні роки, %

Нозологія захворювання	Навчальний рік			
	2006-2007	2007-2008	2008-2009	2009-2010
Серцево-судинні системи	3,9	4,0	4,2	4,7
Дихальної системи	3,3	3,9	2,8	5,1



сила лівої кисті, кг; x_4 – ЖЄЛ, мл, x_5 – силовий індекс, x_6 – проба Генчі, с., ($r = 0,643$, $p < 0,001$, $d = 0,413$).

Серед параметрів моделі найбільш сильний вплив на БВ здійснюють: ЖЄЛ/мл, x_3 – сила лівої кисті, x_4 – ЖЄЛ, x_5 – силовий індекс. Маса тіла і результат в пробі Генчі впливають на БВ в меншій мірі, однак для кінцевого результату моделі певне значення мають також співвідношення цих двох показників серед інших параметрів моделі.

Вплив даної моделі множинної регресії можна пояснити змінністю 41,3 % значень БВ у дівчат ЕГ наприкінці експерименту.

Найбільший приріст середньостатичного значення юнаків виявлені у представників контрольної СМГ (308,3 мл). У юнаків експериментальної СМГ приріст життєвої ємкості легенів на кінець навчального року становив 210,7 мл, а у представників основної медичної групи, як не дивно, лише 159,1 мл.

Аналіз отриманих даних проби Штанге виявив велику відмінність показників юнаків експериментальної СМГ у порівнянні з іншими групами дослідження. Так, на кінець навчального року приріст показників проби Штанге у експериментальної групи становив 14,3 с ($p < 0,01$), тоді як у контрольної групи цей показник виявився на 4,2 с меншим відносно початку навчального року (рис. 3). Також знизилися показники у юнаків основної медичної групи на 5,4 с. Однак, зниження результатів проби Штанге в останніх двох групах дослідження свідчить про тенденцію щодо погіршення показників, а статистичної вірогідності не спостерігається ($p > 0,05$).

З метою виявлення впливу навчального процесу з фізичного виховання, а також самостійних занять фізичними вправами у вільні від навчання години, на дихальну систему, студентів спеціальної медичної групи було поділено на підгрупи за нозологією захворювання.

До першої підгрупи були віднесені студенти із захворюваннями серцево-судинної і дихальної систем.

До другої підгрупи були віднесені студенти із захворюваннями шлунково-кишкового тракту, печінки, сечостатевої та ендокринної систем.

До третьої підгрупи були віднесені студенти із захворюваннями органів зору, опорно-рухового апарату та хірургічні захворювання, неврологічні та лорзахворювання.

Отримані результати свідчать про збільшення показників життєвої ємкості легенів в усіх групах експериментальної групи у дівчат. Найкращий результат виявлено у дівчат першої підгрупи (236,9 мл), що підтверджується статистичною вірогідністю ($p < 0,01$). У другій та третій групах теж підвищилися показники. Так, у другій підгрупі на 147,1 мл та третій – на 135,7 мл. Однак у них помітна лише тенденція щодо покращення, статистичної вірогідності не помітно (табл. 2).

У дівчат контрольної СМГ покращення результатів ЖЄЛ помітно лише у третій групі захворювань на 52,6 мл відносно початку навчального року. У першій

групі відбулося зниження показників ЖЄЛ на 119,3 мл, але це зниження статистичною вірогідністю не підтверджується ($p > 0,05$). Результат дівчат другої групи знизився на 293,8 мл, що підтверджується статистичною вірогідністю ($p < 0,01$) (табл. 3).

Аналіз показників проби Штанге показав наступне. В усіх групах дівчат експериментальної групи показники на кінець навчального року покращилися від 5,2 до 9,7 с, але статистична вірогідність підвищення результатів помітно у першій групі ($p < 0,01$) та у третій підгрупі ($p < 0,05$). У другій групі відмічається лише тенденція щодо підвищення результатів на кінець навчального року ($p > 0,01$).

Результати проби Генчі у дівчат експериментальної та контрольної СМГ теж мають деяку відмінність.

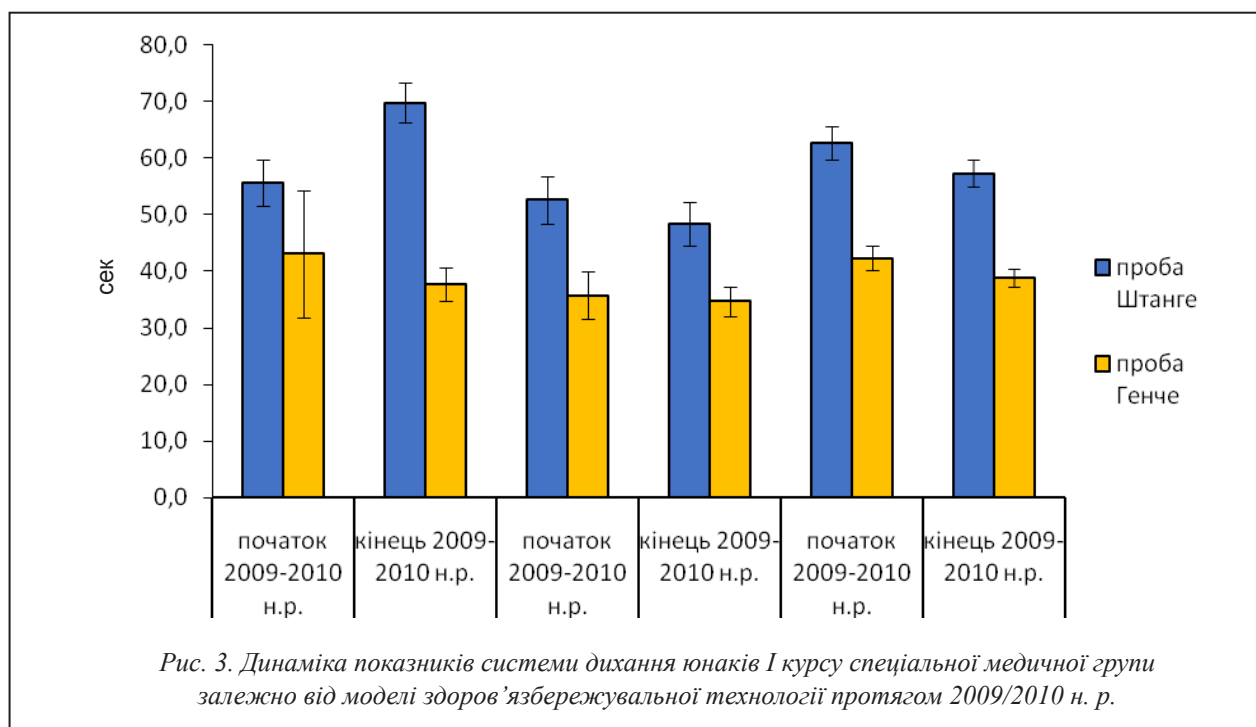
Так, в усіх групах захворювань дівчат експериментальної СМГ на кінець навчального року спостерігається незначне, але підвищення показників від 0,6 до 1,1 с. Звичайно, це підвищення статистично невірогідне і помітна лише тенденція.

У дівчат контрольної СМГ, за виключенням третьої групи захворювань, спостерігається незначне, але зниження показників проби Генчі на кінець навчального року відносно початку від 1,7 с у другій групі до 3,0 с у першій. Однак, у контрольній групі, так як і у експериментальній, ця тенденція статистично невірогідна (від $p > 0,05$ до $p > 0,01$).

В експериментальних групах юнаків, так як і у дівчат експериментальної групи, теж відмічається покращення результатів ЖЄЛ на кінець навчального року. Так, у першій групі покращення відбулося на 80,0 мл, третій – на 250 мл, а у юнаків другої групи захворювань на кінець навчального року спостерігається значне підвищення аж 540,0 мл. Однак, показники юнаків усіх груп захворювання, щодо підвищення показників ЖЄЛ на кінець навчального року статистичною вірогідністю не підтверджуються і знаходяться у межах $p > 0,05$ – $> 0,01$. Тому можна говорити тільки про тенденцію щодо покращення результатів життєвої ємкості легенів.

Висновки.

Таким чином, використання засобів фізичного виховання під час навчання у вищому навчальному закладі студентів із ХЗЛ є важливою і невід'ємною складовою, що значно покращує результати лікування; збільшує толерантність до фізичного навантаження, знижує інтенсивність задишки, підвищує якість життя, зменшує кількість госпіталізацій, сприяє вихованню мотивації до використання фізичних вправ для зміцнення здоров'я. Ігнорування такого напрямку реабілітаційних заходів, безсумнівно, буде призводити до зростання фармакоеконімічних витрат та зниження мотивування студентів до активної особистої участі в контролі захворювання, що призводитиме до зниження успіхів у навчанні.



Таблиця 2

Середньостатистичні значення показників дихальної системи дівчат експериментальної спеціальної медичної групи I курсу 2009/2010 н. р.

№ п/п	Групи дослідження	Стат. показ.	Критерії оцінювання		
			ЖЄЛ, мл	Проба Штанге, сек	Проба Генчі, сек
Початок навчального року					
1.	Захворювання серцево-судинної та дихальної систем	М	2321,0	40,6	34,6
		± m	102,5	2,89	3,08
2.	Шлунково-кишкові захворювання, печінки, сечостатевої та ендокринної системи	М	2152,9	38,7	32,9
		± m	93,8	3,67	3,00
3.	Захворювання органів зору, опорно-рухового апарату, хірургічні захворювання, неврологічні та лорзахворювання	М	2407,1	40,2	34,8
		± m	81,1	4,59	3,25
Кінець навчального року					
1.	Захворювання серцево-судинної та дихальної систем	М	2557,9	48,9	35,2
		± m	66,2	2,80	1,77
		t	2,81	2,92	0,24
		p	< 0,01	< 0,01	> 0,5
2.	Шлунково-кишкові захворювання, печінки, сечостатевої та ендокринної системи	М	2300,0	43,9	34,0
		± m	87,0	2,15	1,43
		t	1,62	1,78	0,49
		p	> 0,2	> 0,1	> 0,5
3.	Захворювання органів зору, опорно-рухового апарату, хірургічні захворювання, неврологічні та лорзахворювання	М	2542,8	49,9	35,4
		± m	135,1	4,27	2,70
		t	1,25	2,18	0,20
		p	> 0,5	< 0,05	> 0,5

Середньостатистичні значення показників дихальної системи дівчат контрольної спеціальної медичної групи I курсу 2009-2010 н. р.

№ п/п	Групи дослідження	Стат. показ.	Критерії оцінювання		
			ЖЄЛ, мл	Проба Штанге, сек	Проба Генчі, сек
Початок навчального року					
1.	Захворювання серцево-судинної та дихальної систем	М	2300,0	41,8	28,5
		± m	100,0	3,30	1,60
2.	Шлунково-кишкові захворювання, печінки, сечостатевої та ендокринної системи	М	2300,0	37,4	32,3
		± m	141,2	3,38	3,27
3.	Захворювання органів зору, опорно-рухового апарату, хірургічні захворювання, неврологічні та лорзахворювання	М	2216,6	33,0	26,1
		± m	153,3	2,90	2,06
Кінець навчального року					
1.	Захворювання серцево-судинної та дихальної систем	М	2180,7	38,1	31,5
		± m	93,6	2,36	1,48
		t	1,23	1,30	1,94
		p	> 0,5	> 0,2	> 0,1
2.	Шлунково-кишкові захворювання, печінки, сечостатевої та ендокринної системи	М	2006,2	40,1	30,6
		± m	83,6	2,62	2,25
		t	2,61	0,90	0,61
		p	< 0,01	> 0,5	> 0,5
3.	Захворювання органів зору, опорно-рухового апарату, хірургічні захворювання, неврологічні та лорзахворювання	М	2269,2	37,9	29,3
		± m	93,9	2,25	1,42
		t	0,42	1,90	1,83
		p	> 0,5	> 0,1	> 0,1

Література

1. Вайнер Э.Н. Лечебная физическая культура : учебник / Э.Н. Вайнер. – М.: Флинт, 2011. – 424 с.
2. Євтух М.І. Покращення функціонального стану студентів за допомогою запропонованої методики оздоровлення / М.І. Євтух, І.М. Григус // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – Харків: ХДАДМ (XXIII), 2012. – № 11. – С. 34-37.
3. Малявін А.Г. Реабілітація при захворюваннях органів дихання / А.Г. Малявін, В.А. Епіфанов, І.І. Глазкова. – М.: ГЕОТАР_Медиа, 2010. – 352 с.
4. Ляшенко К.М. Методика лечебной гимнастики при хронических респираторных заболеваниях у школьников : электронный ресурс / К.М. Ляшенко. //Современные наукоемкие технологии. 2013. – №9, – С 40-42.
5. Мурза В. П. Психолого-фізична реабілітація : підруч. / В. П. Мурза. – К.: Олан, 2005. – 607 с.
6. Присяжнюк С.І. Фізичне виховання : навч. посіб. / С.І. Присяжнюк. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 504 с.
7. Присяжнюк С. І. Формування фізкультурно-рекреативної культури студентів спеціальної медичної групи / С. І. Присяжнюк // Адаптационные возможности детей и молодежи. – Одеса: Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, 2012. – С. 124-127.
8. Чиженко Т.М. Динамика изменения показателей сердечно-сосудистой и дыхательной системы у девушек в течение учебного года / Т.М. Чиженко, Т.В. Иваненко, Г.М. Петрова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наукова монографія за ред. Проф. Срмакова С.С. – Харків: ХДАДМ (XXIII), 2007. – № 6. – С. 298-301.

References:

1. Vajner E.N. *Lechebnaia fizicheskaia kul'tura* [Therapeutic physical culture], Moscow, Flint, 2011, 424 p.
2. Ievtukh M.I., Grigus I.M. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologichni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports], 2012, vol.11, pp. 34-37.
3. Maliavin A.G., Epifanov V.A., Glazkova I.I. *Reabilitacia pri zabolovaniiakh organov dykhaniia* [Rehabilitation of respiratory diseases], Moscow, GEOTAR_Media, 2010, 352 p.
4. Liashenko K.M. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii* [Modern high technologies], 2013, vol.9, pp. 40-42.
5. Murza V. P. *Psikhologo-fizichna reabilitacia* [Psychological and physical rehabilitation], Kiev, Olan, 2005, 607 p.
6. Prisiazhniuk S.I. *Fizichne vikhovannia* [Physical education], Kiev, Center educational literature, 2008, 504 p.
7. Prisiazhniuk S. I. *Formuvannia fizkul'turno-rekreativnoi kul'turi studentiv special'noi medichnoi grupi* [Formation of sport and culture recreational students special medical group]. *Adaptacionnye vozmozhnosti detej i molodezhi* [Adaptive capacity of children and young people], Odesa. 2012, pp. 124-127.
8. Chizhenko T.M., Ivanenko T.V., Petrova G.M. *Pedagogika, psihologia ta mediko-biologichni problemi fizicnogo vihovanna i sportu* [Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports], 2007, vol.6, pp. 298-301.
9. Shikhov A.V., Liashenko K.A. *Lechebnaia fizicheskaia kul'tura u detej i podrostkov s khronicheskimi zabolovaniiami organov dykhaniia* [Therapeutic physical training in children and adolescents with chronic respiratory diseases]. *Social'nye i mediko-biologicheskie*

9. Шихов А.В. Лечебная физическая культура у детей и подростков с хроническими заболеваниями органов дыхания / А.В. Шихов, К.А. Ляшенко // Социальные и медико-биологические аспекты развития физической культуры и спорта : материалы I научно-практической конференции молодых ученых с международным участием. – Екатеринбург : УрФУ, 2012. – С. 87-91.
10. Theander K., Cliffordson C., Torstensson O., Jakobsson P., Unosson M. Fatigue Impact Scale: Its validation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Psychology, Health & Medicine*. 2007. vol.12(4), pp. 470–484. doi:10.1080/13548500601086771.
11. Unevik E., Wickford J., Melander Wikman A. From curiosity to appreciating and re-evaluating cultural diversity in physiotherapy. A self-reflective account of experiences and reactions as a Swedish physiotherapy student in India. *Reflective Practice*. 2012, vol.13(5), pp. 663–677. doi:10.1080/14623943.2012.697881.
- aspekty rozvitiia fizicheskoj kul'tury i sporta* [Social and medical-biological aspects of the development of physical culture and sports], Ekaterinburg, Ural Federal University, 2012, pp. 87-91.
10. Theander K., Cliffordson C., Torstensson O., Jakobsson P., Unosson M. Fatigue Impact Scale: Its validation in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Psychology, Health & Medicine*. 2007. vol.12(4), pp. 470–484. doi:10.1080/13548500601086771.
11. Unevik E., Wickford J., Melander Wikman A. From curiosity to appreciating and re-evaluating cultural diversity in physiotherapy. A self-reflective account of experiences and reactions as a Swedish physiotherapy student in India. *Reflective Practice*. 2012, vol.13(5), pp. 663–677. doi:10.1080/14623943.2012.697881.

Информация об авторах:

Присяжнюк Станислав Иванович: stas046@ukr.net; Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины; ул. Героев Оборона 15, г. Киев, 03041, Украина

Приймаков Александр Александрович: aprim@bk.ru; Щецинский университет; Ал. Пиастов, 40В, б.6, 71-065 Щецин, Польша

Цитируйте эту статью как: Присяжнюк С.И., Приймаков О.О. Вплив засобів фізичного виховання на функціональний стан дихальної системи студентів з хронічним захворюванням легенів // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2013. – № 9 – С. 73-79. doi:10.6084/m9.figshare.751560

Электронная версия этой статьи является полной и может быть найдена на сайте: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive.html>

Эта статья Открытого Доступа распространяется под терминами Creative Commons Attribution License, которая разрешает неограниченное использование, распространение и копирование любыми средствами, обеспечивающими должное цитирование этой оригинальной статьи (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.ru>).

Дата поступления в редакцию: 07.07.2013 г.
Опубликовано: 30.09.2013 г.

Information about the authors:

Prysiashniuk S.I.: stas046@ukr.net; National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine; Heroyiv Oborony st., 15, Kyiv, 03041, Ukraine

Pryimakov O.O.: aprim@bk.ru ; Szczecin University; al. Piast 40B, Block 6, 71-065 Szczecin, Poland.

Cite this article as: Prysiashniuk S.I., Pryimakov O.O. Influence of physical education means upon functional state of respiratory system of students with chronic lung disease. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, 2013, vol.9, pp. 73-79. doi:10.6084/m9.figshare.751560

The electronic version of this article is the complete one and can be found online at: <http://www.sportpedagogy.org.ua/html/arhive-e.html>

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en>).

Received: 07.07.2013
Published: 30.09.2013