

## ВПЛИВ РІЗНОГО РІВНЯ ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОКАЗНИКИ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНИХ МЕДИЧНИХ ГРУП

Проблема підвищення фізичної підготовленості студенток спеціальних медичних груп та зміцнення їх здоров'я на основі впровадження розроблених авторських науково-обґрунтованих програм з фізичного виховання має першочергове пріоритетне соціально - економічне значення [1, 2, 4, 6 і ін.]. Вочевидь, що за цих причини протягом багатьох років у вищих навчальних закладах України і за кордоном ведуться пошуки раціональних форм і методів організації занять з фізичного виховання студентів, які за станом здоров'я відносяться до спеціального медичного навчального відділення. Аналіз літературних джерел (3, 5, 7, 8, 9 і ін.) показав, що й сьогодні залишаються недостатньо вивченими питання комплектування спеціальних медичних груп (СМГ), системи модульного контролю за показниками фізичної підготовленості та функціонального стану, побудова індивідуальних та групових, особливо за нозологічними ознаками, фізіологічних кривих академічних та самостійних занять, тощо. Саме тому ми вважаємо, що вирішення проблеми обґрунтування рівнів фізичних навантажень та тривалості етапів занять фізичним вихованням відповідно до рівня функціонального стану студентів СМГ із захворюваннями серцево-судинної системи є актуальною.

Мета роботи – охарактеризувати динаміку показників функціонального стану студентів спеціальної медичної групи жіночої статті впродовж педагогічного експерименту.

Дослідження проводилися протягом 2005-2007 рр. у чотири етапи на базі кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і валеології Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького (далі ЛНМУ ім. Д.Галицького). Для проведення досліджень нами були сформовані, репрезентативно, контрольна (29 осіб) та експериментальна (28 осіб) групи зі студенток, які навчались на першому курсі стоматологічного факультету ЛНМУ ім. Д.Галицького, які мали практично однакові умови для проведення занять з фізичного виховання.

Студенткам контрольної групи було запропоновано займатися за навчальною програмою для студентів медичних та фармацевтичних ВНЗ МОЗ України, яка повністю відповідала вимогам МОН України для вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації.

Студенткам експериментальної групи було запропоновані заняття за розробленою авторською навчальною програмою для студентів спеціального медичного відділення із захворюваннями серцево-судинної системи, затвердженою на методичному засіданні кафедри 24.05.2004 р. протокол № 14 та засіданні циклової методичної комісії з гуманітарних дисциплін 12.06.2004 року протокол №2. Авторська програма була складена у відповідності із вимогами МОН України для вищих навчальних закладів III-IV рівня акредитації і розрахована на таку ж кількість годин на навчальний рік, що й базовою навчальною програмою рекомендованою МОЗ України.

Застосовуючи наступні методики, як найпростіші і надійні, при оцінці функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем в стані відносного спокою і в процесі м'язових напружень, ми вважали за можливе використовувати дані динаміки функціонального стану основних вісцеральних систем як показ нормативних вимог, які входять в модуль "функціональний стан".

**Індекс Руфф'**є характеризує функціональний стан вегетативної нервової і серцево-судинної системи. Підраховувався за формулою:



де L – індекс Руфф’є;

$X_1$  – частота пульсу, яка вимірювалася в положенні сидячи після п’ятихвилинного спокою;

$X_2$  – частота пульсу, яка вимірювалася в положенні стоячи після 30 глибоких присідань протягом 45 с.;

$X_3$  – частота пульсу, яка вимірювалася в положенні сидячи через хвилину після присідання.

Цінність тесту, на наш погляд, полягає в тому, що він за своїми вимогами, які ставляться до організму студентів дозволяє робити висновки про більш глибокі зсуви основних вісцеральних систем організму.

**Індекс Скибінські** (тест комбінованої оцінки функції серцево-судинної і дихальної систем) вираховувався за формулою:

$$\frac{C}{\text{ЖЕЛ} \cdot \text{ЗД} \cdot \text{ЧСС}}$$

(2)

де C – індекс Скибінські;

ЖЕЛ – життєва ємність легень (мл);

ЗД – затримка дихання на вдихові (с);

ЧСС – частота пульсу в спокої (уд/хв).

Заслуговують на увагу показники індексів Руфф’є і серцево-дихального тесту Скибінські в напрямку проведення порівняльного аналізу їх між показниками студенток експериментальної і контрольної груп.

Аналіз цих даних показав, що на початку педагогічного експерименту індекс Руфф’є у студенток експериментальної групи був достовірно кращим ( $15,2 \pm 1,3$  од), ніж у студенток контрольної групи ( $17,1 \pm 1,0$  од), але наприкінці четвертого етапу занять студентки експериментальної групи вже досягли показника якій дорівнював  $6,7 \pm 0,6$  од (табл. 1), що вказувало на достовірно різницю на рівні  $p < 0,001$  від параметрів отриманих у студенток контрольної, у яких цей показник дорівнював  $11,6 \pm 2,0$ , що свідчило про значне та достовірне покращення функціональних можливостей вегетативної нервової і серцево-судинної систем у студенток ЕГ як в середині групи, так і по відношенню до студенток КГ.

Таблиця 1

*Динаміка показників серцево-судинного індексу Руфф’є та Скибінські в кінці кожного етапу ( $x \pm m$ )*

Етапи	Індекс Руфф’є			Індекс Скибінські		
	ЕГ (n=28)	КГ (n=29)	P	ЕГ (n=28)	КГ (n=29)	P
I	$15,2 \pm 1,3$	$17,1 \pm 1,0$	$<0,05$	$8,0 \pm 0,6$	$8,3 \pm 0,9$	$>0,20$
II	$12,3 \pm 1,3$	$15,4 \pm 1,3$	$<0,01$	$16,2 \pm 0,9$	$9,5 \pm 0,9$	$<0,001$
III	$9,5 \pm 1,2$	$13,7 \pm 1,8$	$<0,001$	$18,4 \pm 1,2$	$11,4 \pm 1,2$	$<0,001$

IV	6,7±0,6	11,6±2,0	<0,001	24,7±1,0	14,3±1,3	<0,001

Також викликала нашу зацікавленість сума показників ЧСС, яка була отримана нами в результаті додавання середніх показників ЧСС у стані спокою, після дозованого фізичного навантаження і через хвилину відпочинку. Вказаний показник у кінцевому значенні, відносно вихідного у середньому зменшився на 114,3±2,8 уд/хв у студенток експериментальної групи, на 66,5±3,7 уд/хв у студенток контрольної групи.

Дозоване фізичне навантаження (30 глибоких присідань за 45 с) у вихідному значенні викликало в студенток експериментальної групи зростання ЧСС до 153,9±3,4 уд/хв, до 159,5±3,7 уд/хв у студенток контрольної СМГ. У кінцевому значенні, при запланованому фізичному навантаженню, частота серцевих скорочень була достовірно нижче в порівнянні з вихідним значенням і складала 111,9±4,1 уд/хв у студенток експериментальної групи, у студенток контрольної групи вона дорівнювала 119,5±5,8 уд/хв, що дозволило зробити висновок про покращення адаптаційних можливостей організму в студенток експериментальної спеціальної медичної групи.

Заслужують також на увагу дані частоти серцевих скорочень після хвилини відпочинку, що характеризують відновні процеси в організмі. У студенток експериментальної групи у вихідному значенні частота серцевих скорочень після хвилини відпочинку в середньому дорівнювала 132,6±8,2 уд/хв, у студенток контрольної групи 141,7±6,4 уд/хв. У заключному значенні частота серцевих скорочень достовірно знижувалася до 84,6±2,3 уд/хв у студенток експериментальної групи, до 89,6±4,5 уд/хв у студенток контрольної групи, що свідчило про скорочення часу повернення частоти серцевих скорочень до рівня фізіологічної норми у стані спокою у студенток експериментальної групи.

Індекс тесту Скибінські (табл. 1) характеризував стан основних вісцеральних систем у стані спокою, що склалися з таких інтегральних показників, як життєва ємність легень, затримка подиху на вдихові і частота серцевих скорочень.

Як засвідчили проведені дослідження, проведення систематичних занять за етапами фізичного виховання відповідно до авторської програми сприяли збільшенню життєвої ємності легень, часу затримання подиху на вдихові, зниженню ЧСС, що, у свою чергу, обумовлювало збільшення серцево-дихального індексу Скибінські.

За показниками індексу Скибінські на початку дослідження між студентками експериментальної і контрольної групи достовірних розбіжностей не було ( $p > 0,05$ ). Аналізуючи дані індексу Скибінські, ми бачимо що до кінця педагогічного експерименту у студенток експериментальної групи цей показник покращився в 3 рази і дорівнював 24,7±1,0 од. А у студенток контрольної групи відбулося незначне покращення до 14,3±1,3 од. Це вказує на економізацію діяльності серцево-судинної та дихальної систем у студенток ЕГ, які займалися за авторською програмою фізичного виховання.

За допомогою індексів Руфф'є і Скибінські також здійснювався педагогічний контроль за проведенням самостійних занять фізичними вправами в домашніх умовах. Студентки контрольної спеціальної медичної групи, які займалися за базовою навчальною програмою фізичного виховання, були не в стані досягнути прогнозованих характеристик функціонального стану для студенток СМГ, на що достовірно вказували отримані показники студенток контрольної групи.

Висновки. Наведений аналіз отриманих результатів дозволив нам зробити висновок, що засоби і методи планування фізичних навантажень застосованих нами у авторській програмі для студенток експериментальної спеціальної медичної групи, сприяли достовірному покращенню функціональних можливостей серцево-судинної системи їх організму та дозволили застосовувати більш високі фізичні навантаження за їх обсягом й інтенсивністю, ніж для студенток контрольної

групи.

Таким чином, розроблений нами модуль "функціональний стан" може бути широко використаний як критерій контролю за функціональним станом серцево-судинної системи організму студенток спеціальних медичних груп. Як показали результати наших досліджень даний модуль у повній мірі сприяє удосконаленню основних функціональних резервів організму і надає можливість студенткам СМГ самостійно здійснювати контроль за їх динамікою протягом дворічного циклу навчання.

## ЛІТЕРАТУРА

1. *Бойчук Т.В.* Методика корекції вегетативної дисфункції у студентів / Бойчук Т.В., Левандовський О.С., Голубева М.Г. // Фізичне виховання студентів вищих навчальних закладів: здобутки, проблеми та шляхи їхнього вирішення у контексті вимог Булонської декларації : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Київ, 2007. – С. 182.

2. *Вацеба О.М., Козіброцький С.П.* Характерні тенденції формування навчальних програм з фізичного виховання для студентів вищих навчальних закладів (за результатами історико-методологічного аналізу програмного забезпечення навчальної дисципліни "Фізичне виховання" у вищій школі України) // Актуальні проблеми теорії і методики фізичного виховання: Колективна монографія / Упоряд.: О.М. Вацеба, Ю.В. Петришин, Є.Н. Приступа, І.Р. Боднар. – Л.: Українські технології, 2005. – С. 95-110.

3. *Іваночко О.Ю.* Характеристика показників загальної фізичної підготовленості студенток спеціальної медичної групи на етапах фізичного виховання у дворічному періоді навчання / Іваночко О.Ю., Магльований А.В. // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : наукова монографія за ред. проф. Єрмакова С. С. – Харків : ХДАДМ (ХХП), 2009. – №2. – С. 58 – 63.

4. *Іваночко О. Ю.* Характеристика показників частоти серцевих скорочень до і після дозованого фізичного навантаження студенток спеціальної медичної групи у дворічному періоді навчання / О. Ю. Іваночко, А. В. Магльований // Молода спортивна наука України : зб. наук. статей з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 13. – Л., 2009. – Т. 3. – С. 91–98.

5. *Круцевич Т.Ю.* Управление процессом физического воспитания. Общие основы теории и методики физического воспитания / Т.Ю. Круцевич, В.В. Петровский. – К. : Олимпийская литература, 2003. – Т. 1. – С. 354–363.

6. *Магльований А.* Характеристика рівнів адаптації організму студенток спеціальної медичної групи до фізичних навантажень по етапах фізичного виховання / Анатолій Магльований, Оксана Іваночко, Ольга Кунинець [та ін.] // Молода спортивна наука України : зб. наук. статей з галузі фізичної культури та спорту. Вип. 13. – Л., 2009. – Т. 2. – С. 82–88.

7. *Мізеров М.М.* Системність у регламентації рухового режиму студентів спеціального медичного відділення на основі характеристик їх функціонального стану і фізичного розвитку / М.М. Мізеров // Збірник наукових праць за матеріалами II Всеукр. науково-практичної конференції. – Київ-Луцьк, 1996. – С. 443–448.

8. Організм і особистість. Діагностика та керування / Магльований А., Белов В., Котова А. - Львів; Медична газета України, 1998 - 250 с.

9. *Шологон Р.П.* Фізичне виховання студентів з порушенням постави / Р.П. Шологон // Актуальні проблеми організації фізичного виховання студентської та учнівської молоді Львівщини : збірник наукових праць. – Львів. – 2003. – С.164–166.

## РЕЗЮМЕ

У статті подається аналіз показників індексів, які характеризують функціональний стан серцево-судинної і дихальної систем у стані відносного спокою та під час фізичних навантажень. Результати дослідження свідчать, що засоби та методи, які застосовані нами у авторській програмі, сприяли достовірному покращенню функціональних можливостей серцево-судинної та дихальної систем у студенток експериментальної групи.

**Ключові слова:** фізичне навантаження, студентки, індекс Руфф'є та Скибінські, серцево-судинна та дихальна системи.

*А.В. Маглєваний, О.Ю. Иваночко, О.Б. Кунинец, Е.И. Мороз*

## ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНОСОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП

## РЕЗЮМЕ

В статье подаётся анализ показателей индексов Руффье и Скибински, характеризующие функциональное состояние сердечнососудистой и дыхательной систем в состоянии относительного спокойствия и в процессе физической нагрузки. Результаты исследования показали, что средства и методы, использованные нами в авторской программе, способствовали достоверному улучшению функциональных возможностей сердечнососудистой и дыхательной систем у студенток экспериментальной группы.

**Ключевые слова:** физическая нагрузка, студентки, индекс Руффье и Скибински, сердечно-сосудистая и дыхательная системы.

*A.V. Mahlovany, O.J. Ivanochko, O.B. Kunynets, E I. Moroz.*

## INFLUENCE OF DIFFERENT LEVELS OF PHYSICAL LOAD ON INDICES OF THE CARDIO-VASCULAR SYSTEM OF STUDENTS OF SPECIAL MEDICAL GROUPS

## SUMMARY

The article analyzes factor indices describing functional state of the cardio-vascular and respiratory systems at the state of relative rest and in terms of physical load. The research results show that means and methods used by us in the author's program, promoted reliable improvement of functional possibilities of the cardio-vascular and respiratory systems of students of experimental group.

**Keywords:** physical load, students, index of Ruffie and Skibinski, the cardio-vascular and respiratory systems.

---