

DOI: 10.26693/jmbs05.01.287
УДК 37.011.32:371.72:616-056.2

Наконечна С. П., Данищук А. Т.,
Дума З. В., Баскевич О. В.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕННЯХ ПОСТАВИ І СКЛЕПІНЧАСТОГО АПАРАТУ СТОПИ У СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
Івано-Франківськ, Україна

popelsergij@gmail.com

Стаття присвячена розробці, науковому обґрунтуванню та апробації комплексної програми фізичної терапії для студентів спеціальної медичної групи з урахуванням рухових порушень. В результаті аналізу науково-методичної літератури виділено основні чинники ризику виникнення плоскостопості та сколіозу серед студентів, а також причини їх низької зацікавленості у підтримці здорового способу життя та заняттях фізичною культурою і спортом. Вивчено сучасні методи фізичної терапії для студентів спеціальних і основних медичних груп.

У результаті власного дослідження у студентів спеціальної медичної групи виявлені суб'єктивні ознаки кардіального, гіпервентиляційного, диспепсичного, астено-невротичного і поліартралгічного синдромів. Середні значення обхвату грудної клітини були нижчими у порівнянні зі здоровими студентами. Дослідження функціонального стану дихальної системи показало зниження обхвату грудної клітини, показників тесту Штанге і спірометрії у порівнянні зі студентами основної медичної групи. Наслідком порушення показників зовнішнього дихання стало зниження рухових здібностей студентів спеціальної медичної групи, що виявлялося в зниженні показників фізичної підготовленості, які корелюють з незадовільними результатами тесту Руф'є, ступенем оксигенації артеріальної крові і низькими оцінками при виконанні фізичних вправ екрану функціональних вправ. Розроблена комплексна реабілітаційна програма для студентів спеціальної медичної групи включала зміну способу життя, кінезітерапію з використанням функціональних аеробних тренувань і масажу, які спрямовані на диференційовану корекцію порушень рухової здатності, зниження впливу модифікованих факторів ризику плоскостопості і сколіозу, поліпшення функціонування кардіо-респіраторної системи. Після використання програми фізичної терапії студенти відзначали збільшення фізичної активності та зменшення шкідливих звичок.

Виявлено, що у студентів встановлена статистично значуща динаміка зростання показника екскурсії грудної клітини. При проведенні динамометрії було встановлено збільшення сили м'язів спини і рук. Поліпшення вентиляційної функції легенів проявлялося в значному збільшенні тривалості затримки дихання на видиху і вдиху, а також в поліпшенні ступеня оксигенації артеріальної крові і нормалізації балансу вегетативної регуляції діяльності кардіо-респіраторної системи.

Позитивна динаміка при виконанні всіх вправ екрану функціонального руху і покращення показників тесту Руф'є свідчить про поліпшення здатності переносити фізичні навантаження, що тісно корелює з поліпшенням функціонування кардіо-респіраторної системи.

Ключові слова: студенти, спеціальна медична група, фізична терапія, рухова дієздатність.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота виконана згідно плану науково-дослідних робіт ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» на 2017-2022 рр. та є фрагментом дослідження «Використання немедикаментозних засобів і природних факторів для покращення фізичного розвитку, функціональної і фізичної підготовленості організму», № державної реєстрації 0117U001745.

Вступ. Соматичне здоров'я (СЗ) молоді є актуальною проблемою та предметом першочергової важливості, оскільки воно визначає майбутнє країни, генофонд нації, науковий та економічний потенціал суспільства [1, 2]. За результатами дослідження психофізичного стану дітей і підлітків, здоровими можна вважати не більше 10,0-15,0 % населення віком до 21 року [3, 4, 5]. Відповідно кількість студентів, які займаються в спеціальних медичних групах (СМГ), збільшується щорічно і за останні 10 років зросла у 2,1 рази. При цьому 12,0-18,0 % студентів скеровуються у СМГ з метою застосування

комплексів лікувальної фізичної культури (ЛФК) в межах програми фізичної терапії (ФТ) порушення склепінчастого апарату стопи (САС) на фоні функціональних порушень хребта (ФПХ) [3, 6, 7].

Проблемі корекції стану САС при ФПХ студентів у СМГ приділено чимало уваги українськими вченими [4, 8]. Проте, всі вони відмічають, що існуючі на державному рівні програми та критерії оцінювання стану СЗ при такій поєднаній патології є морально застарілими та такими, що не відповідають фізичним можливостям сучасної молоді, а повноцінне відновлення стану СЗ студентів залишається актуальною проблемою ФТ [9, 10]. Для студентів, які навчаються в СМГ, навчальна дисципліна "Фізичне виховання" часто є єдиною можливістю отримати фізичну реабілітацію, адже фізичні вправи для них будуються за принципами кінезітерапії [11, 12]. Проте, в даній ситуації у викладача фізичного виховання (ВФВ) виникають певні труднощі, оскільки в рамках регламентованих занять він повинен одночасно працювати з двома видами патології. Це потребує пошуку нових методичних підходів до корекції стану СЗ студентів з порушенням САС на фоні ФПХ [13, 14].

Аналіз спеціальних наукових джерел дає підстави стверджувати, що більшість чинних програм ФТ у СМГ спрямовані тільки на окремий контингент в залежності від виду нозології, що ускладнює роботу ВФВ та зменшує ефективність заняття для таких студентів. Фактично програми ФТ студентів, які мають поєднану патологію стопи і хребта залишаються мало розробленими [6, 15]. Тому актуальним завданням ФТ є створення такої програми, яка не тільки зможе охопити студентів з різними за топографією та етіологією поєднаними захворюваннями, але й буде корисною для лікування САС і профілактики сколіозу.

Мета дослідження – розробити, науково обґрунтувати й апробувати програму фізичної реабілітації студентів спеціальної медичної групи з урахуванням порушень рухової дієздатності.

Матеріал та методи дослідження. Було обстежено 48 студентів I-го курсу біологічного факультету Прикарпатського національного університету імені В. Стефаника віком $17,2 \pm 0,6$ років, які навчались у спеціальній медичній групі. Методом рандомізованого відбору їх було розділено на спеціальну медичну групу 1 (СМГ1) і 2 (СМГ2) по 24 студента в кожній. СМГ1 займалася за затвердженою програмою для вищих навчальних закладів [16]. Для СМГ2 була розроблена програма корекції СЗ засобами ФТ, що базувалася на виявлених порушеннях САС і стану хребетного стовпа. Групу порівняння (ГП) склали 24 практично здорових студентів, які займалися в загальній групі фізичного виховання.

Для вирішення завдань наукового дослідження застосовано наступні методи: аналіз наукової і спеціальної літератури, опитування й анкетування (опитувальники для з'ясування скарг з боку основних систем організму, оцінки стану свого здоров'я, обізнаності та контролю антропометричних і функціональних показників організму, наявності впливу чинників ризику хронічних неінфекційних захворювань; конкретизація рухової активності (РА) за опитувальником International Physical Activity Questionnaire (IPAQ); антропометричне обстеження для визначення рівня фізичного розвитку (ФР): ріст, маса тіла, індекс маси тіла, обхват талії, обхват стегон, співвідношення обхватів талії та стегон, обхват та екскурсія грудної клітки; станова та кистьова динамометрія, індекс станової сили і сили робочої кисті. Визначали стан кардіо-респіраторної системи (КРС) за частотою серцевих скорочень (ЧСС), артеріальним тиском (АТ), частотою дихання (ЧД), пробами Штанге та Генча, пульсоксиметрія апаратом "ЮТАСОКСИ 200" (Україна), комп'ютерна спірографія апаратом "SpiroCom Standard" 3.1.0122.10040 ("ХАІ", м. Харків); стан вегетативної нервової системи (індекс Кердо, проба з ізометричним навантаженням, ортостатична проба), проба Руф'є-Діксона. Стан рухової дієздатності визначали за показниками фізичної підготовленості (ФП): сили (згинання і розгинання рук в упорі лежачи, присідання на двох ногах), швидкості (час ведення баскетбольного м'яча на 10 м, біг на місці, піднімаючи коліна до кута 90° за 5 с), витривалості (перехід з положення упор присівши в положення упор лежачи, шестихвилинна хода), спритності (влучання м'ячем у ціль з 10-ти спроб та у баскетбольне кільце), гнучкості (відстань від кінчиків пальців до підлоги при нахилі в сторону, нахил тулуба вперед) та екраном функціонального руху (ЕФР) з визначенням енерговитрат. ЕФР включає сім основних рухових моделей, які вимагають балансу, мобільності і стабільності рухів (глибоке присідання, крок через бар'єр, лінійний випад, плечова мобільність, активне піднімання прямої ноги, стабільність тулуба при розгинанні рук, кругова стабільність). Кожна вправа оцінювалася за 3-бальною системою.

Дослідження проведене відповідно до основних біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень із поправками (2000, з поправками 2008), Універсальної декларації з біоетики та прав людини (1997), Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (1997). Письмова інформована згода була отримана у батьків кожного учасника дослідження і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності пацієнтів.

Отримані результати обробляли методами параметричної і непараметричної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Excel.

Результати дослідження та їх обговорення. У обстежених студентів СМГ до впровадження програми ФТ виявлено суб'єктивні ознаки кардіалгічного, гіпервентиляційного, диспепсичного, поліартралгічного та астено-невротичного синдромів. Майже чверть (24,8 %) всіх опитаних студентів СМГ оцінили стан власного СЗ як досить поганий і поганий, що в 6,2 рази перевищує аналогічний показник у ГП (тільки 4,0 %). Опитування також показало низький рівень обізнаності всіх студентів незалежно від групи дослідження щодо правил здорового способу життя (ЗСЖ) і самоконтролю за основними антропометричними та функціональними показниками організму. Встановлено, що стиль життя студентів СМГ характеризується наявністю модифікованих факторів ризику: шкідливих звичок, недостатньою РА, ознаками нерационального харчування і хронічного стресу.

При з'ясуванні рівня РА за розробленим опитувальником встановлено, що у студентів СМГ є виражена схильність до гіпокінезії і статичного способу життя, низька зацікавленість до оздоровчих тренувань.

Хоча рівень РА за опитувальником IPAQ у студентів як СМГ, так і ГП статистично не відрізнявся, проте за рівнем сумарних тижневих енерговитрат студенти СМГ ($1233,0 \pm 128,19$ МЕТ) вірогідно відстають від юнаків ГП ($1826,38 \pm 183,14$ МЕТ) ($p < 0,05$).

Проведене антропометричне обстеження показало, що у порівнянні з ГП у студентів СМГ були менші середні значення окружності та екскурсії грудної клітки ($p < 0,05$). Інші досліджувані показники ФР вірогідно не відрізнялися.

Дослідження силових характеристик показало вірогідне зниження сили м'язів тулуба і, відповідно, індексу станової сили у студентів СМГ порівняно з ГП на фоні однакової сили робочої кисті.

Обстеження функціонального стану дихальної системи у студентів СМГ показало гірші параметри проби Штанге ($31,8 \pm 2,12$ с), прискорення ЧД в спокої (відповідно $21,7 \pm 0,65$ та $19,2 \pm 0,74$ за хв), зниження показників $ОФВ_1$ (відповідно $86,4 \pm 3,52\%$ та $83,6 \pm 3,28\%$) та ФЖЄЛ (відповідно $84,3 \pm 3,15\%$ та $83,0 \pm 3,22\%$) у порівнянні з такими показниками у ГП ($p < 0,05$). Наслідком порушення показників зовнішнього дихання виявилось статистично вірогідне ($p < 0,05$) зниження ступеня оксигенації артеріальної крові студентів СМГ (в середньому на $7,3 \pm 0,15$ %).

Середні показники ЧСС у стані спокою у студентів СМГ були вірогідно більшими ($91,0 \pm 3,63$ уд/хв) від ГП ($81,2 \pm 2,56$ уд/хв), що можна пояснити як компенсаторну реакцію КРС у відповідь на порушення

функції зовнішнього дихання та зменшення ступеня оксигенації артеріальної крові. Показники АТ були практично однаковими у всіх обстежених студентів.

У студентів СМГ результати обстеження функціонального стану вегетативної нервової системи вказують на посилення тону нервових центрів симпатичної нервової системи.

Рухову дієздатність визначали як здатність керувати своїм опорно-руховим апаратом завдяки рівню ФП [Gilewicz Z., 1994]. Збільшення її рівня залежить від набутих рухових навичок, відповідно зменшення – характеризує захворювання або низький рівень ФР. Після проведеного тестування рівня ФП встановлено, що студенти СМГ поступалися студентам ГП за всіма параметрами при виконанні рухових тестів і вправ ЕФР, що тісно корелює ($r_s = 0,87$; $p = 0,0012$) з низькими результатами проби Руф'є-Діксона.

Виявлені на попередньому етапі дослідження зміни організму студентів СМГ були підставою для розробки комплексної програми ФТ на основі вдосконалення рухової дієздатності та її апробації враховуючи методичні принципи проведення занять з студентами СМГ згідно рекомендацій А. В. Магльованого та співавт. [16]. Тобто створена програма ФТ була адаптована до занять фізичними вправами у рамках відвідування СМГ. Ця програма мала комплексний характер і включала наступні елементи: модифікацію стилю життя, кінезітерапію (з застосуванням аеробних тренувань: плавання, оздоровчої ходи, бігу підтюпцем, оздоровчої аеробіки і самомасаж аплікатором Ляпко).

В процесі розробки програми ФТ студентів з порушенням САС на фоні ФПХ дотримувались вимог адекватності, регламентації та суворого дозування фізичних навантажень; їх систематичності; поступового розширення засобів для забезпечення комплексного впливу на внутрішні органи та опорно-руховий апарат; підбору вправ функціонального тренування відповідно до виду обмежень рухової дієздатності студентів СМГ [6, 11, 14]. Програму впроваджували впродовж навчального року (10 місяців) в три етапи: підготовчий, основний, підтримуючий. Контроль стану функціональних систем організму студентів проводили перед початком і після впровадження програми.

Комплексність впливу розробленої програми передбачала вплив не тільки на фізичний компонент СЗ, але й за рахунок позитивного впливу фізичних вправ на функціональні резерви різних систем організму, параметри ФР і ФП. Позитивним змінам піддавалися також соціальний та психологічний компоненти, за рахунок засвоєння правил ЗСЖ, підвищення рівня побутової активності, створення іміджу сучасної особи, позбавленої шкідливих звичок [7, 9].

Після впровадження розробленої програми ФТ студентів СМГ визначено її виражений позитивний вплив на більшість аналізованих показників ФР та функціонального стану організму.

Результати повторного опитування студентів показали зменшення інтенсивності всіх скарг студентів СМГ2, нормалізацію психофізичного стану і зменшення частки метеорологічно залежних осіб. Також відмічалось підвищення самооцінки стану СЗ, зменшення кількості шкідливих звичок, а також підвищення рівня РА. Динаміка суб'єктивного сприйняття студентів СМГ1 не зазнала значних змін.

Аналізуючи результати анкетування студентів за опитувальником IPAQ після впровадження програми ФТ можна зробити висновок, що час, який студенти витрачали на різні види РА, збільшився тільки у студентів СМГ2. Вони також вірогідно перевищували параметри СМГ1 за рівнем сумарних тижневих енерговитрат ($p < 0,05$).

При визначенні антропометричних показників виявлено, що під час кінцевого обстеження у студентів СМГ1 не виявлялось вираженої зміни показників ФР відносно вихідного результату. В той же час у студентів СМГ2 визначалась статистично вірогідна динаміка приросту показника екскурсії грудної клітки (до $6,5 \pm 0,23$ см), що свідчить про покращення дихальної функції легень та збільшення респіраторних резервів в даній групі студентів.

При проведенні станової динамометрії встановлено незначний приріст сили м'язів спини у студентів СМГ1 (до $48,67 \pm 3,29$) та виразне збільшення – у юнаків СМГ2 (до $91,67 \pm 2,21$) відносно вихідного показника ($p < 0,05$). Відповідно змінився індекс станової сили. При вимірюванні сили робочої кисті виявлено, що вона у студентів СМГ1 хоча і збільшилась, але зросла статистично невірогідно ($p > 0,05$). В той же час у студентів СМГ 2 виявлено помітний приріст сили правої та лівої кистей ($p < 0,05$). Індекс сили кисті також статистично вірогідно збільшився тільки у юнаків СМГ2 ($p < 0,05$).

Результати повторного обстеження показали значне покращення функціональних параметрів КРС та стану вегетативної нервової системи студентів СМГ2 під впливом програми ФТ у порівнянні з первинним обстеженням.

Так, статистично вірогідно покращились функціональні резерви дихальної системи у юнаків СМГ2 ($p < 0,05$), що проявилось збільшенням результатів проведених проб Штанге ($43,08 \pm 2,83$ с) та Генча ($28,08 \pm 1,13$ с). У них також визначалась нормалізація ЧД у спокої.

При повторному обстеженні встановлено покращення вентиляційної функції легень у студентів СМГ2 за результатами спірометрії. Приріст величини ФЖЕЛ складав $8,0 \pm 1,16\%$, ОФВ1 – $7,2 \pm 1,12\%$,

що було відповідно на 15,6 % та 14,1 % більше, ніж у студентів СМГ1 ($p < 0,05$). Величина модифікованого індексу Тіффно свідчила про відсутність обструктивних змін у студентів обох груп. Підтвердженням покращення функціонального стану КРС стали результати динаміки ступеня оксигенації артеріальної крові студентів СМГ2 (приріст склав $9,8 \pm 0,14\%$).

З попередніми позитивними результатами також узгоджується динаміка інших показників КРС: нормалізація рівнів САТ, ДАТ, ЧСС в спокої у студентів СМГ2. При цьому встановлена нормалізація балансу вегетативної нервової системи за рахунок зменшення симпатикотонії за результатами обчислення індексу Кердо, проби з ізометричним навантаженням, ортостатичної проби.

Після впровадження програми ФТ показник індексу Руф'є у студентів СМГ1 оцінювався "задовільно", в той час як у СМГ2 він досяг відмітки "добре". Змінилась структура оцінювання результатів проби Руф'є-Діксона: в СМГ2, порівняно з первинним обстеженням, виявлялись студенти з оцінками "добре" та "відмінно", чого не було в СМГ1.

На фоні покращення показників ФР і ФП при виконанні вправ ЕФР виявлено зменшення ознак порушень рухової дієздатності більш виразніше у юнаків СМГ2, ніж у студентами СМГ1 ($p < 0,05$).

Висновки. З'ясовано, що у студентів СМГ з порушенням САС на фоні ФПХ факторами ризику є низький рівень РА, порушення харчування і шкідливі звички, які визначають ступінь порушення рухової дієздатності студентів. Тому стан СЗ та проблема пошуку уніфікованого підходу до проведення занять зі студентами СМГ залишається актуальною проблемою сучасної фізичної терапії і реабілітаційної практики та потребує подальшого наукового обґрунтування.

Потреба у використанні сучасних технологій ФТ, адаптованих до інтересів і потреб сучасної молоді повинна реалізуватись в процесі застосування фізичних вправ з метою корекції порушень стану СЗ студентів СМГ, а важливість проблеми низької зацікавленості студентів у веденні ЗСЖ і поширення серед них факторів ризику успішно можна вирішити шляхом впровадження авторської програми ФТ. Її впровадження забезпечило ліквідацію факторів ризику, покращення ФП і функціонального стану КРС, що обґрунтовує доцільність включення до таких програм функціональних аеробних тренувань з оздоровчої ходи, бігу підтюпцем, плавання, оздоровчої аеробіки та масажу.

Перспективи подальшого дослідження полягають у розробці програми ФТ студентів СМГ з сколіозом різного ступеня важкості при поєднаному порушенні САС з врахуванням змін рухової дієздатності.

References

1. Bodnar I. Porivnjaj'na charakteristika skarg na zdorov'ja u shkoljariv riznih medichnih grupp [Comparative characteristics of health complaints among students in different medical groups]. *Moloda sportivna nauka Ukraïni*. 2014; 18(3): 16-22. [Ukrainian]
2. Andrijchuk OJa. Kil'kisnij sklad special'nih medichnih grup zalezno vid roku navchannja ta special'nosti (sered studentiv-medikov) [Quantitative composition of special medical groups depending on the year of study and specialty (among medical students)]. *Fizichne vihovannja, sport i kul'tura zdorov'ja u suchasnomu suspil'stvi*. 2015; 29(1): 67-74. [Ukrainian]
3. Repnevs'ka MS. Optimizacija procesu fizichnoï rehabilitacii studentiv vishhogo navchal'nogo zakladu [Optimization of the process of physical rehabilitation of students of higher education]. *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannja i sportu*. 2019; 5: 226-9. [Ukrainian]
4. Dubogaj OD, C'os' AV, Evtushok MV. *Metodika fizichnogo vihovannja studentiv special'noï medichnoï grupi* [Methods of physical education of students of special medical group]. Luc'k: Shidnoevrop nac un-t im Lesi Ukrainki; 2012. 276 s. [Ukrainian]
5. Blavt OZ. Suchasnij stan sistemi testuvannja u fizichnomu vihovanni special'nih medichnih grup VNZ [Current state of testing system in physical education of special medical groups of universities]. *Naukovij chasopis Nacional'nogo universitetu im MP Dragomanova. Serija 15: Naukovo-pedagogichni problemi fizichnoï kul'turi (Fizichna kul'tura i sport)*. 2013; 29(4): 107-13. [Ukrainian]
6. Golod NR. Principi stvorennya kompleksnoï programi fizichnoï rehabilitacii studentiv special'noï medichnoï grupi z vrahuvannjam porushen' ruhoivoï diezdatnosti [Principles of creation of a complex program of physical rehabilitation of students of a special medical group taking into account impaired mobility]. *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni osnovi fizichnogo vihovannja i sportu*. 2015; 4: 40-8. [Ukrainian]
7. Bojchuk TV. Charakteristika parametriv fizichnogo rozvitku i funkcional'noï pidgotovlenosti studentiv special'noï medichnoï grupi [Characteristics of parameters of physical development and functional preparedness of students of special medical group]. *Fizichne vihovannja, sport i kul'tura u suchasnomu suspil'stvi*. 2012; 18(2): 216-21. [Ukrainian]
8. Korjagin VM, Blavt OZ. *Fizichne vihovannja studentiv u special'nih medichnih grupah* [Physical education of students in special medical groups]. L'viv: Vid-vo «L'vivs'ka politehnika»; 2013. 488 s. [Ukrainian]
9. Levandovs'kij OS. Rezul'tati vstanovlennja ruhoivoï diezdatnosti studentiv special'noï medichnoï grupi za testovimi vpravami ekranu funkcional'nogo ruhu [The results of the establishment of motor performance of students of a special medical group on test exercises of the functional movement screen]. *Visnik Chernigivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo un-tu imeni TG Shevchenka. Serija: Pedagogichni nauki. Fizichne vihovannja ta sport*. 2012; 102(1): 86-90. [Ukrainian]
10. Golod NR. Dinamika parametriv fizichnogo rozvitku i fizichnoï pidgotovlenosti studentiv special'noï medichnoï grupi pid vplivom rehabilitacijnõ programi [Dynamics of parameters of physical development and physical preparedness of students of special medical group under the influence of rehabilitation program]. *Moloda sportivna nauka Ukraïni*. 2015; 19(3): 45-51. [Ukrainian]
11. Aravic'ka MG. *Programa fizichnoï rehabilitacii studentiv special'noï medichnoï grup z vrahuvannjam porushen' ruhoivoï diezdatnosti* [Physical rehabilitation program for students of special medical groups taking into account impaired mobility]. Ivano-Frankivs'k; 2015. 162 s. [Ukrainian]
12. Meckel Y, Ekshtein A, Tsuk Sh, Eliakim A. Pre-exercise subjective estimation of heart rate in different physical activities among physical education students. *International Journal of Physiology, Exercise and Physical Education*. 2019; 1(1): 28-32. doi: 10.4236/ape.2019.91004
13. Boychuk T, Golod N. Charakterystyka parametrów fizycznego rozwoju, funkcjonalnego przygotowania i poziomu fizycznej aktywności studentek specjalnej medycznej grupy. *Preglad Medyczny. Wydawnictwo uniwersytetu Rzeszowskiego*. 2013; 2: 44-51. [Polish]
14. Gołód N. Roswój fizyczny, stan funkcjonalny, aktywność fizyczna i sprawność ruchowa studentek specjalnej grupy medycznej. *V międzynarodowe dni rehabilitacji. Potrzeby i standardy wspólczesnej rehabilitacji. Rzeszow; 2013*. 2013. s. 43-5. [Polish]
15. Golod NR. Vpliv avtors'koï rehabilitacijnõ programi z vrahuvannjam porushen' ruhoivoï diezdatnosti na funkcional'nij stan vnutrishnih organiv studentiv special'noï medichnoï grupi [Influence of the author's rehabilitation program taking into account the impaired mobility on the functional state of the internal organs of students of a special medical group]. *Fizichna aktivnist', zdorov'ja i sport*. 2015; 2: 44-51. [Ukrainian]
16. Mahlovanyy AV, Hrynovets VS, Kuninets OB, Chervinska LO, Hrynovets IS, Mahlovana GM, et al. *Principles of physical rehabilitation in medicine*. Lviv, 2019. 70 p.

УДК 37.011.32:371.72:616-056.2

ФИЗИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЯХ ОСАНКИ И СВОДЧАТОГО АППАРАТА СТОПЫ У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА**Наконечная С. П., Даныщук А. Т., Дума З. В., Баскевич О. В.**

Резюме. Статья посвящена разработке, научному обоснованию и апробации комплексной программы физической терапии для студентов специальной медицинской группы с учетом двигательных нарушений. В результате анализа научно-методической литературы выделены основные факторы риска возникновения плоскостопия и сколиоза среди студентов, а также причины низкой заинтересованности студентов в поддержании здорового образа жизни и занятиях физической культурой и спортом. Изучены современные методы физической терапии для студентов специальных и основных медицинских групп.

В результате собственного исследования у студентов специальной медицинской группы обнаружены субъективные признаки кардиального, гипервентиляционного, диспепсического, астено-невротического и полиартралгического синдромов. Средние значения обхвата грудной клетки были ниже по сравнению со здоровыми студентами. Исследование функционального состояния дыхательной системы показало снижение обхвата грудной клетки, показателей теста Штанге и спирометрии по сравнению со студентами основной медицинской группы. Следствием нарушения показателей внешнего дыхания стало снижение двигательных способностей студентов специальной медицинской группы проявлялось в снижении показателей физической подготовленности, что коррелирует с неудовлетворительными результатами теста Руфье, степенью оксигенации артериальной крови и низкими оценками при выполнении физических упражнений экрана функциональных движений.

Разработанная комплексная реабилитационная программа для студентов специальной медицинской группы включала изменение образа жизни, кинезитерапию с использованием функциональных аэробных тренировок и массажа, которые направлены на дифференцированную коррекцию нарушений двигательной способности, снижение влияния модифицированных факторов риска заболеваний, улучшение функционирования кардио-респираторной системы.

После использования программы физической терапии студенты определили уменьшение количества и интенсивности модифицированных факторов риска заболевания путем нормализации питания, увеличения физической активности и снижения вредных привычек; уменьшение количества жалоб. Выявлено, что у студентов установлена статистически значимая динамика роста показателя экскурсии грудной клетки. При проведении динамометрии было установлено увеличение силы мышц спины и рук. Улучшение вентиляционной функции легких проявлялось в значительном увеличении продолжительности задержки дыхания на выдохе и вдохе, а также в улучшении степени оксигенации артериальной крови. Баланс вегетативной нервной системы нормализовался.

Положительная динамика при выполнении всех упражнений экрана функционального движения и улучшение показателей теста Руфье свидетельствует об улучшении способности переносить физические нагрузки, что тесно коррелирует с улучшением функционирования кардио-респираторной системы.

Ключевые слова: студенты, специальная медицинская группа, физическая реабилитация, двигательная дееспособность.

UDC 37.011.32:371.72:616-056.2

Physical Therapy in Functional Disorders of Posture and the Foot Valve in First-Year Students**Nakonechnaya S. P., Danyshchuk A. T., Duma Z. V., Baskevich O. V.**

Abstract. The article deals with the development, scientific justification and testing of a comprehensive program of physical therapy for students of a special medical group, taking into account motor impairment.

The work analyzes the scientific and methodological literature, studies modern views on the problem of the state of health of youth of Ukraine. The data on risk factors for flat feet and scoliosis as a problem of their distribution among students are highlighted. The analysis of the reasons for the low interest of students in maintaining a healthy lifestyle and physical education and sports. Studied modern methods of physical therapy for students of special and major medical groups.

Material and methods. We examined 48 first-year students of the Faculty of Biology at the age of 17.2 ± 0.6 years, who studied in special medical groups. The life style of students of a special medical group is characterized by the presence of modified risk factors for flat feet and scoliosis. Students found subjective signs of cardialgic, hyperventilation, dyspeptic, polyarthralgic, astheno-neurotic syndromes. The average chest girth values were lower compared with healthy students.

Results and discussion. Examination of the functional state of the respiratory system showed a decrease in the parameters of the Stange test and spirometry indicators compared to control analogues. A consequence of the violation of external respiration indicators was a decrease in the degree of oxygenation of arterial blood. A violation of the balance of cardiac regulation towards sympathicotonia was found. Violation of the motor capacity of students of a special medical group was manifested in lowered parameters of physical fitness, which correlates with poor results of the Ruthier test and low ratings when performing physical exercises of the functional movement screen. We developed a comprehensive rehabilitation program for special medical group students including lifestyle modification, kinesitherapy, functional aerobic training, and massage.

The program was aimed at differentiated correction of impaired motor capacity, reducing the influence of modified risk factors for diseases, improving the functioning of the cardio-respiratory and autonomic nervous systems. After using the physical therapy program, students showed a decrease in the number and intensity of modified disease risk factors by normalizing nutrition, increasing physical activity, and reducing bad habits; reduction in the number of complaints. A statistically significant growth dynamics of the chest excursion rate was determined in students.

We established an increase in the strength of the muscles of the back and arms when conducting dynamometry. Improving the ventilation function of the lungs was manifested in a significant increase in the duration of breath holding and exhalation, and an improvement in the degree of oxygenation of arterial blood. The balance of the autonomic nervous system was normalized. The ability to tolerate physical activity improved, as shown by the Ruthier test. We also revealed a decrease in the intensity of motor impairment.

Conclusion. Such dynamics positively affected the results of all exercises of the functional movement screen and the structure of its evaluation.

Keywords: students, special medical group, physical therapy, physical activity.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 27.07.2019 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування