

ЗАСТОСУВАННЯ УПРАЖНЕНЬ ПО КОРРЕКЦІЇ ДЕФОРМАЦІЙ СВОДІВ СТОП У СТУДЕНТІВ

Бондаренко Константин, Бондаренко Алла
Гомельський державний університет імені Ф.Скорини, Гомель

Анотація. Підбір раціональних засобів та методів корекції відхилень у затримці стопу, є основним засобом профілактики деформацій їх судин та порушень діяльності опорно-рухового апарату. В статті представлені результати дослідження застосування цільнонаправлених фізичних вправ на заняттях фізичної культурою зі студентами спеціального відділення у умовах вищого навчального закладу.

Ключові слова: свод стопи, фізичні вправи, скелетні м'язи.

Annotation. The selection of rational means and methods for correcting abnormalities in the vault of the feet are the main means of preventing the deformations of their arches and disorders of the musculoskeletal system. The article presents the results of the study of the use of purposeful physical exercises in physical culture classes with students of a special department in the conditions of a higher educational institution.

Key words: foot arch, physical exercises, skeletal muscles.

Постановка проблеми та її зв'язок з науковими і практичними завданнями; аналіз останніх досліджень і публікацій. Жизнедеятельность людини, пов'язана з малоподвижним стилем життя та преобладанням часу виявлення в сидячому стані перед іншими помірними складовими, накладає відпечаток не тільки на функціональний стан організму в цілому, але і на характер формування його окремих ділянок. Одним з таких ділянок, що виконують опорну, ресорну і балансувальну функції при ходьбі, є стоп.

Наявність довгого та поперечного кордонів, забезпечують стоп здатність амортизації ураження тіла при русі і підвищують стійкість до осової навантаження. Однак характер життєдіяльності може призвести до зниження резорентності стопів, внаслідок чого відбувається скручування стопу, що призводить до натягу зв'язків і підшлункової нервів, що, у свою чергу, призводить до зміни нормального функціонування стопу та розвитку плоскостопії.

Підбір спеціальних вправ, заснованих на параметрах функціонального стану скелетних м'язів, повинен бути засобом запобігання плоскостопії, сприяти розвитку та зміцненню м'язів гомілки, стоп і пальців [2].

На жаль, більшість робіт спрямовані на корекцію судів стопів школярів та дошкільників. Вмєсте з тим, профілактика та реабілітація молоді, що має порушення опорно-рухового апарату, є дуже важливою.

Из сказанного вище випливає, що питання профілактики та корекції плоскостопії стоїть гостро. В зв'язку з цим стоїть проблема: пошук нових шляхів, а також можливе відродження забутих підходів до профілактики та корекції.

Мети, завдань та методів дослідження. Целью досліджень було експериментальне обґрунтування методів корекції судів стопів засобами фізичної культури студентів спеціальних груп.

Задача дослідження полягала в визначенні впливу засобів фізичного виховання, найбільш часто застосовуваних для корекції та профілактики плоскостопії.

Для виявлення плоскостопії у студентів проведено тестування методом платографії за допомогою платографа.

Уровень функціонального стану скроневої мускулатури та суглобової мускулатури визначали за допомогою міометра «Myoton-3» і інтерпретували за допомогою результатів, отриманих в попередніх дослідженнях [1,3-5].

В процесі вимірювання визначено:

а) Мускусний тонус, за показниками частот осциляції (частота, Гц) в розслабленому і напруженому стані, що характеризує напругу м'язів;

б) еластичність скелетної мускулатури за показниками декремента (декремент, у.е.) в розслабленому і напруженому стані, що характеризує здатність м'язів відновити вихідну форму після скорочення;

в) силові можливості скелетної мускулатури за показниками жорсткості (слабкість, N/м) у розслабленому і напруженому стані, що характеризують здатність м'язів обертати стримування змін її форм в результаті дії зовнішніх сил.

Исследования проводились в рамках Державної програми наукових досліджень «Розробка програмно-технічних діагностичних комплексів та реабілітаційних тренувальних пристроїв, адаптованих до спеціалізації та кваліфікації трудової та спортивної діяльності» - «Конвергенція» 2016-2020 рр.

Результати дослідження та їхнє обговорення. Первоначально нами була проведена робота по визначенню причин, видів та ступенів плоскостопія. Далі виявлені найбільш ефективні засоби та методи фізичного виховання для вдосконалення своєї стопи і дана загальна оцінка рівня фізичного стану студентів.

Проведення дослідження здійснювалося на заняттях з фізичного виховання і в лабораторії фізичної культури та спорту УО «Гомельський державний університет імені Франциска Скорини».

На першій стадії було визначено тонусне стан капсульної мускулатури та м'язів судин стопу в покое та при динамічній навантаженні. Дані міометрії дозволили виявити підвищену тонировку та методами корекції та масажу, щоб привести функціональне стан м'язів в норму.

Плантаграма дозволила виявити освітлення стопів і поперечної плоскостопії у 64% студентів, що займаються в спеціальному відділенні двох факультетів.

В якості контрольного компонента зміни роботоспособності та рівня динамічної силової стійкості м'язів стегна та гомілки використовували тест на перемотування максимальної дистанції за рахунок згинання пальців ноги.

З метою усунування усунування функціональних відхилень у стані суду стопів у студентів були запропоновані спеціальні комплекси вправи для корекції та профілактики плоскостопії та підвищення загального функціонального стану м'язових стоп і суглобів.

Результатом проведеної роботи, явилось поліпшення функціональних показників скелетних м'язів, а саме, нормалізація м'язової тонусу, підвищення м'язової еластичності та силового потенціалу, виявленого в лабораторних дослідженнях методом міометрії. Крім того, відзначається позитивна динаміка зменшення кута колії стопів QRB обох стоп в середньому на 2,1-2,80, а зменшення кута НПП обох стоп в середньому на 2,9-3,20 (Рисунки 1-2).

По результатам тестування динамічної та статичної стійкості м'язів стопи, була отримана позитивна динаміка середнього групового показника в тесті перемотування максимальної дистанції за рахунок згинання пальців ноги. Результати змінилися з $64,1 \pm 0,89$ см на початку експерименту до $82,16 \pm 0,71$ см після його закінчення ($P < 0,001$) (Таблиця 1).

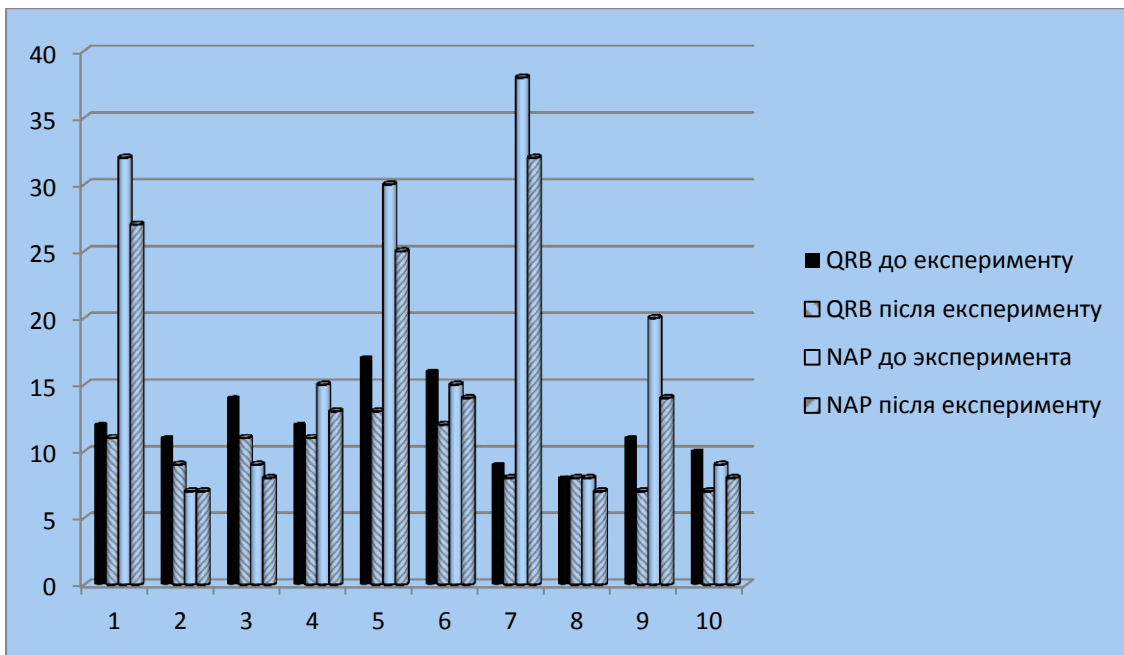


Рисунок 1 - Свод стопів правої ноги, градуси

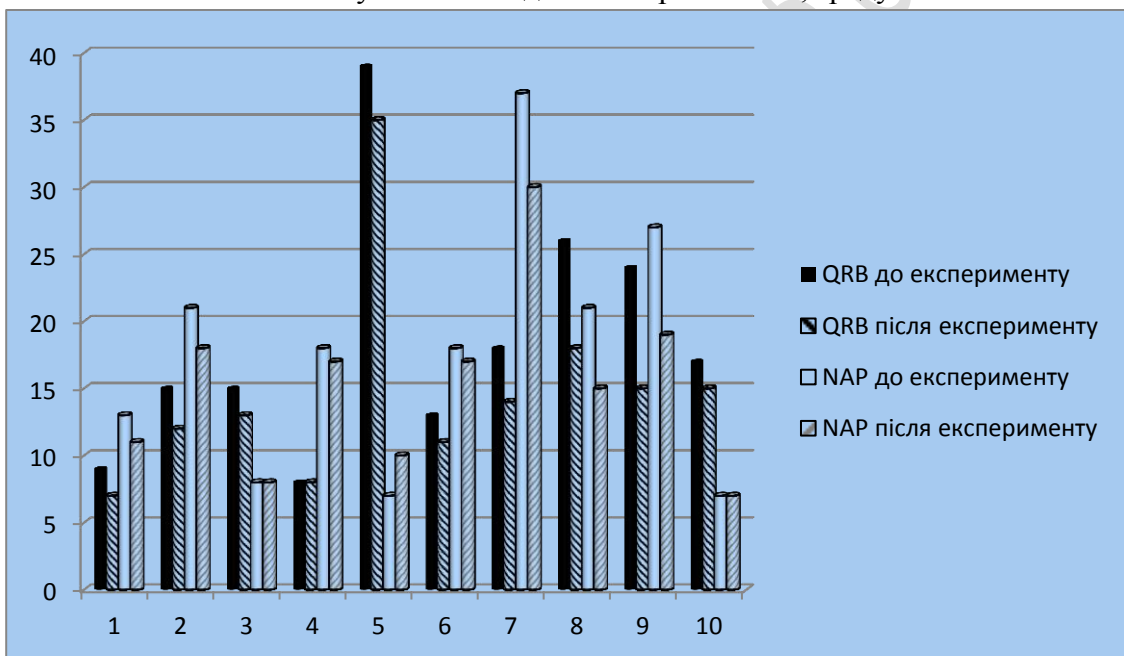


Рисунок 2 - Свод стопів лівої ноги, градуси

Крім того, відзначається збільшення і показників статичної сильної стійкості м'язів сгибателей стопів: левая з $70,8 \pm 0,64$ с, до $82,01 \pm 0,69$ с; правая з $74,9 \pm 0,81$ с, до $82,79 \pm 0,74$ с ($P < 0,001$) (див. таблицю 1).

Таблиця 1 - Динаміка показників динамічної та статичної стійкості кораблів стоп

№	Показатели		Начало експеримента	Окончание експеримента	Достовірність результатів	
					t	P
1	Преодоление дистанції, см	макс.	$64,1 \pm 0,89$	$82,16 \pm 0,71$	11,81	<0,001
2	Статична виносливість сгибателей стопів, с	лев.	$70,8 \pm 0,64$	$82,01 \pm 0,69$	6,42	<0,001
		прав.	$74,9 \pm 0,81$	$82,79 \pm 0,74$	6,25	<0,001

Висновки. Дані проведеної роботи підтвердительно довели, що цілепокладені фізичні вправи є основним засобом профілактики та корекції відхилень опорно-рухового апарату, у тому числі відхилень у сучастості стоп. Спеціальні фізичні вправи надають загальнопідтвержене вплив на організм студентів, сприяють зміцненню скелетних м'язів та суглобно-зв'язкового апарату стопи та гомілки, усунення наявного опромінення стоп і підвищення роботоспособности. Оздоровительный ефект застосування засобів фізичного виховання ґрунтується на правильності вибраних фізичних вправ з урахуванням анатомо-фізіологічних особливостей організму та його індивідуальних можливостей.

Дані, отримані за допомогою платограм, дозволили підтвердити ефективність даних вправ у усуненні порушення судів стоп у студентів, кут своди стопа в середньому зменшився на 2-30. Наиболее значимые изменения отмечены в том случае, когда угол NAP правой ноги уменьшился на 60, левой ноги на 70; угол QRB левой ноги уменьшился на 80, а кут NAP на 60.

Виходячи з результатів дослідження, можна зробити висновок про те, що проведення заняття пропонується комплексом фізичних вправ із студентами спеціального відділення, достатньо ефективно. Применение упражнений по усуненню деформацій сусідів стопів у студентів, що мають відхилення в функціонуванні м'язів судин стопи та гомілки з метою профілактики, сприяють запобіганню подальшому прогресуванню захворювань, і можуть бути використані як основний метод на навчальні заняття по фізичному вихованню осіб, що мають відхилення в стані здоров'я.

Список літератури.

1. Бондаренко К.К. Измерение тонуса икроножной мышцы при динамической нагрузке стопы / К.К. Бондаренко и др. // Биомеханика стопы человека: материалы I Междунар. Науч.-практ. конф., Гродно, 18-19 июня 2008 г. / ГНУ НИЦПР НАНБ; редкол.: А.И.Свиреденок (отв. Ред.) [и др.]. – Гродно: ГрГУ, 2008. – С.53-55
2. Бондаренко А.Е. Коррекция деформаций сводов стопы средствами физической культуры у студенток специальных групп / А.Е. Бондаренко, К.К.Бондаренко, Т.А. Ворочай, // Здоровье для всех: материалы VI международной научно-практической конференции. Пинск. 2015 - С.22-25
3. Шилько С.В. Метод определения *in vivo* вязкоупругих характеристик скелетных мышц / С.В. Шилько, Д.А. Черноус, К.К.Бондаренко // Российский журнал биомеханики, 2007, том 11, №1(35). – С.45-54
4. Шилько С.В. Биомеханическая интерпретация данных миометрии скелетных мышц спортсменов / С.В. Шилько, К.К. Бондаренко, Д.А. Черноус // Российский журнал биомеханики, 2007, том 13, №1. – С.7-17
5. Shil'ko S.V. Generalized model of a skeletal muscle / S.V.Shil'ko, D.A. Chernous and K.K.Bondarenko // Mechanics of composite materials, vol. 51, № 6, January, 789-800, (2016)