

БИОМЕХАНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПОРНО-РЕСОРНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ СТОПИ У ЮНАКІВ,
ЯКІ ЗАЙМАЮТЬСЯ ТА НЕ ЗАЙМАЮТЬСЯ СПОРТОМ

**Сергій Строганов, Олександр Жирнов,
Костянтин Сергієнко**

*Національний університет фізичного виховання
і спорту України, м.Київ*

Анотація. Оцінено біомеханічні показники опорно-ресорної функції стопи у юнаків які займаються та не займаються спортом. Виявлено, що порушення функцій стопи у спортсменів мають свою специфіку, обумовлену характером спортивної діяльності, що відрізняє їх від подібної патології у осіб, які не займаються спортом.

Ключові слова: стопа, склепіння, спортсмени.

Abstract. The estimation of biomechanical indices of support-spring function of foot in young men engaged and not engaged in sports. It has been revealed that the disturbance of the functions of the foot in athletes has their own specificity, which distinguishes them from such a pathology in persons not engaged in sports and due to the nature of sports activities.

Key words: foot, vaults, athletes.

Постановка проблеми. Наразі фахівцями повністю спростована думка про те, що заняття спортом перешкоджають появі порушень опорно-рухового апарату (ОРА) та являються профілактичними у справі зміцнення склепінь стопи. Навпаки, доведено, що надмірні навантаження провокують патологічні зміни будови стопи, призводять до декомпенсації м'язово-зв'язного апарату, зменшення склепінь стопи, погіршення «ресорної» функції стопи та розвитку больового синдрому [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчив, що спеціалісти переймаються питаннями профілактики порушень ОРА у різних категорій осіб, зокрема профілактики плоскостопості і корекції опорно-ресорної функції стопи [3, 4, 5]. Серед нових підходів до відновної терапії при порушеннях ОРА фахівці називають різноманітні види масажу, постізометричну релаксацію, мануальну терапію, синергетичну рефлексотерапію [2]. Проте найбільш ефективними засобами корекції порушень ОРА були і залишаються засоби фізичного виховання. Намагаючись вирішити проблему формування правильного склепіння стопи в процесі фізичного виховання дітей, які отримують додаткові фізичні навантаження у вигляді спортив-

ного тренування, фахівцями розроблено багато тренувальних програм та методик для корекції та профілактики порушень стопи. Проте більшість даних програм не ґрунтуються на кількісних показниках, що й стало причиною вибору теми нашого дослідження.

Мета роботи – провести оцінку біомеханічних показників опорно-ресорної функції стопи дітей які займаються та не займаються спортом.

Методи дослідження: аналіз та узагальнення науково-методичної літератури, документальних матеріалів, відеометрія (біомеханічний відеокомп'ютерний аналіз опорно-ресорних властивостей стопи з використанням програми «Big Foot» [3]) методи математичної статистики.

Результати дослідження. В ході проведеного узагальнення даних літературних джерел було встановлено, що середньостатистичні показники морфобіомеханічних характеристик стоп безпосередньо залежать від спортивної спеціалізації обстежуваних, обумовлені характером спортивної діяльності, особливостями тренувального режиму, періодом підготовки, кваліфікацією, віком початку спеціалізації в даному виді спорту і спортивним стажем. На сьогоднішній день фахівцями запропонована нормативна шкала оцінки плантографічних показників стопи у окремих груп спортсменів та осіб, що не займаються спортом, яка свідчить про помітну варіативність означених показників в залежності від виду спорту [4, 5]. Дійсно, згідно з даними літератури, кут кривини великого пальця у осіб, що не займаються спортом, у нормі складає 14, у плавців – 15, а у важкоатлетів – 16 градусів. Якщо у осіб, що не займаються спортом, коефіцієнт К у нормі знаходиться в межах від 0,77 до 1,03, то у важкоатлетів границі норми змінюються від 0,98 до 1,38. При цьому такі відмінності спостерігаються при оцінці всіх показників опорно-ресорної функції стопи.

Враховуючи, що серед юних спортсменів наряду з важкоатлетами, у числі тих, хто зазнає надмірні навантаження на стопу спеціалісти називають представників легкої атлетики та ігрових видів спорту, в процесі дослідження за результатами аналізу наукових робіт із галузі медицини та фізичного виховання і спорту, нами було вивчено параметри їх стоп. Результати представлені у таблиці (табл. 1). Проведений аналіз дозволив встановити, що найбільшу довжину стопи мають спортсмени юнаки, які займаються баскетболом, що можна пояснити їх збільшеними ростовими показниками, у порівнянні з іншими юнаками, які пов'язані з початковим спортивним відбором саме хлопців з максимальною довжиною тіла.

Висота зведень виявилась максимальною у не спортсменів та мінімальною у баскетболістів.

Кут п'яти, який визначає стан заднього відділу повздожнього зведення стопи, знаходиться на межі норми у спортсменів, а у юнаків, які не займаються спортом величина кута вказує на приведення стопи.

Зведена таблиця морфобіомеханічних характеристик стопи юнаків

Параметри стопи	Не спортсмени		Юнаки-стайери		Юнаки-спринтери		Баскетболісти 17 років	
	\bar{x}	m	\bar{x}	m	\bar{x}	m	\bar{x}	m
Довжина, мм	265,89	0,77	274,0	1,05	276,0	1,15	282,1	1,03
Площа переднього відділу, см ²	30,94	0,75	32,9	0,32	37,9	0,15	-	-
Висота зведень, мм	50,59	1,17	44,2	0,11	44,9	0,31	43,11	0,74
Кут п'яти, град.	4,54	0,15	5,03	0,02	5,23	0,02	-	-
Кут кривизни великого пальця, град.	6,29	0,26	10,7	0,12	13,5	0,12	-	-
Кут постановки V пальця, град.	11,09	0,33	9,1	0,11	12,1	0,15	-	-
Кутовий коефіцієнт К, ум.од.	0,87	0,02	1,08	0,02	0,95	0,01	0,22	0,01

Як і у випадку з аналізом площі переднього відділу стопи, так і за кутом кривизни великого пальця найкращі показники мають нетреновані юнаки, а найбільш загрозлива ситуація склалась у юних спринтерів.

Середньостатистичні показники кута, які характеризують розміщення п'ятого пальця, свідчать про наявність плоскостопості першого ступеня у юнаків, що не займаються спортом та юних стаерів, та плоскостопості другого ступеня у юних спринтерів.

Висновок. Проблема порушень опорно-ресорної функції стопи характерна для дітей із недостатніми фізичними навантаженнями. Проте такі порушення зустрічаються і у дітей, що мають надмірні фізичні навантаження. Крім того, хронічні захворювання ОРА у спортсменів мають свою специфіку, обумовлену характером спортивної діяльності, особливостями тренувального режиму, періодом підготовки, кваліфікацією, віком, морфофункціональними особливостями спортсмена, віком початку спеціалізації в даному виді спорту і спортивним стажем.

Список використаних джерел:

1. Стопа: функции, нарушения и коррекция в условиях спортивной деятельности : метод. реком. / Т. В. Абрамова [и др.]. – Москва : Советский спорт, 2007. – 22 с.

2. Бичук І. О. Технологія профілактики плоскостопості дітей старшого дошкільного віку засобами фізичної культури : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту : [спец.] 24.00.02 „Фізична культура, фізичне виховання різних груп населення” / Бичук І. О. ; Волин. нац. ун-т імені Лесі Українки. – Луцьк, 2011. – 25 с.

3. Сергиенко К. Н. Контроль и профилактика нарушений опорно-ресорных свойств стопы школьников в процессе физического воспитания : автореф. дис. ... канд. наук по физ. воспитанию и спорту : [спец.] 24.00.02 „Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения” / Сергиенко К. Н. ; НУФВСУ. – Киев, 2003. – 20 с.

4. Сергієнко К. Особливості опорно-ресорної властивості стопи хлопчиків старшого дошкільного віку, які займаються футболом / К. Сергієнко, І. Жарова, П. Чередніченко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2016. – № 2. – С. 43–47.

5. Синіговець І. В. Автоматизація аналізу експертних оцінок у фізичному вихованні і спорті / І. В. Синіговець // Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту імені Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2011. – Вип. 91, т. 2. – С. 98–101.