

**ВПЛИВ ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ НА ФОРМУВАННЯ ОПОРНО-РЕСОРНОЇ
ВЛАСТИВОСТІ СТОПИ**

Ірина Грубар, Надія Грабик

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Постановка проблеми. Опорно-руховий апарат людини має багато функцій, найважливішими з яких є забезпечення опори, захисту та рухів тіла. Стопа як один з найважливіших органів прямоходіння людини в умовах природних локомоцій виконує не тільки функцію опори, але й забезпечує організацію ресорних взаємодій тіла людини з опірною поверхнею. Процес розвитку опорно-рухового апарату школярів перебуває під впливом різних чинників та піддається певним змінам, у тому числі й патологічним [2, с.25; 6, с. 32].

Різні захворювання та пошкодження органів опори часто супроводжуються серйозними функціональними порушеннями рухового апарату людини, зниженням сили і тону м'язів, втратою здатності до нормального пересування, що, насамкінець, призводить до стійкої втрати працездатності та інвалідності.

Пильної уваги заслуговують питання розвитку та і стану стопи. Стопа як один із найважливіших органів прямоходіння людини в умовах природних локомоцій, виконує не тільки функцію опори, а й забезпечує організацію ресорних взаємодій тіла людини з опорною поверхнею [2, с. 25; 7, с. 67].

Слабкість м'язів, які підтримують склепіння стопи є одним із чинників порушень нормального склепіння стопи, що врешті-решт, може призвести до патологічних змін не тільки у стопі, але й в інших ланках опорно-рухового апарату та системах організму людини [5, с.139; 6, с. 32].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наразі фахівці повністю спростовують думку про те, що заняття спортом перешкоджають появі порушень опорно-рухового апарату (ОРА) та є профілактичними в 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 її «ресорної» функції а розвитку больового синдрому.

Крім того, поперечна й повздожня плоскостопість можуть стати суттєвими причинами перевантаження різних відділів ОРА та згодом призвести до різноманітних травм і захворювань, негативно впливати на становлення юного спортсмена й навіть унеможливити його подальшу спортивну кар'єру. Отже, на початковому етапі багаторічного тренування потрібно впроваджувати в навчально-тренувальний процес юних спортсменів засоби, направлені на корекцію опорно-ресорних властивостей стопи та профілактику плоскостопості [1, с. 22; 3, с. 10; 7, с. 67].

Склепінчастий апарат стопи (САС) виконує основну ресорну функцію, трансформуючи вертикальну деформацію в поступально-горизонтальні переміщення з передачею на площу опорної поверхні.

Багато авторів дотримуються думки про те, що хронічне перевантаження САС є одним з провідних причин розвитку його недостатності і зниження спортивних досягнень [6, с.32; 8, с. 168; 9, с.7].

При цьому практично відсутні дослідження, направлені на вивчення впливу спортивних навантажень на морфологічні параметри стопи залежно від віку спортсмена, часу, сили та інтенсивності такого впливу. У відомій нам науковій літературі є одиничні згадки про вікові зміни, що відбуваються в САС спортсменів різного віку і статі при фізичних навантаженнях [1, с. 22; 4, с. 15].

Аналіз досліджень цієї проблеми засвідчив, що спеціалісти переймаються питаннями профілактики порушень ОРА в різних категорій осіб, зокрема профілактики плоскостопості й корекції опорно-ресорної функції стопи [11, с. 62].

Мета дослідження: виявити вплив занять футболом та волейболом на формування опорно-ресорних властивостей стопи.

Завдання дослідження: систематизувати і узагальнити сучасні науково-методичні знання та результати практичного досвіду із вивчення опорно-ресорних властивостей стопи; визначити морфометричні показники стоп футболістів та волейболістів; на стопах футболістів та волейболістів визначити морфофункціональні показники (рівень функціональної дієздатності стопи (РФД) та кут згинання та розгинання у таранно-гомільковому суглобі).

Для досягнення мети і вирішення поставлених завдань нами використовували такі методи дослідження: аналіз та узагальнення літературних джерел; педагогічні спостереження та експеримент; стан склепіння стопи у спортсменів визначали методом плантограми; кут згинання і розгинання у таранно-гомільковому суглобі визначали з вихідного нульового положення за допомогою гоніометра. Крім того визначали рівень функціональної дієздатності (РФД) за Ю. Сбруєвим (1975).

Результати дослідження та їх обговорення. Футбол це один з найбільш травматичних видів спорту. Це контактний вид спорту де присутня висока швидкість переміщення гравців. Особливої страховки тут немає, тому виникають часті травми. У футболістів часто травмуються меніски, рвуться зв'язки і навіть при усіх можливостях сучасної медицини не всі можуть повноцінно відновитися і продовжити кар'єру. Професійні футболісти дійсно отримують великі навантаження на опорно-руховий апарат, а саме на нижні кінцівки. Нерівномірні навантаження, біг високої швидкості, стрибки, змінюють конфігурацію м'язів призводять до того, що у них внутрішня поверхня м'язів ніг стають дещо коротші, що призводить до розвитку О-подібної деформації кінцівок та до змін опорно-ресорних властивостей стопи.

Все це на тлі постійного контакту з противником створює екстремальні навантаження на таранно-гомільковий та колінний суглоби. Більшість пошкоджень таранно-гомількового суглоба відбувається в результаті супінації стопи. Аномальний (занадто сильний, з надликовою амплітудою, під неправильним кутом) рух в таранно-гомільковому суглобі піддає його зв'язки надмірному навантаженню, на яке вони не розраховані – зв'язки надриваються або рвуться а також ведуть до деформації стопи, найчастіше до розвитку плоскостопості. [4, с. 15; 10, с.124].

Що стосується волейболістів, то також існує певна специфіка ігри в залі яка полягає в тому, що на твердому покритті великі кутові прискорення зі зміною напрямку і темпу, поєднуються з потужними ударами по м'ячу різними стрибковими елементами, падіннями ведуть до частих травмувань. Найпоширеніший рух, що приводить до розтягування – інверсія стопи (стопа підвертається підшоною всередину). Протилежний рух – енверсія стопи зустрічається рідше, але потенційно викликає більш важке пошкодження зв'язок. Існують так само інші механізми розвитку травмувань.

Під час гри у футбол, основою кінематичної характеристики є біг. Звідси випливає, що для футболістів важливе значення мають опорно-ресорні властивості стопи. Якщо під час гри відбувається перевантаження стоп, то це призводить до різних деформацій а найчастіше до розвитку плоскостопості [9, с. 79].

Під час проведеного нами дослідження було обстежено стопи 25 футболістів, 8 волейболістів (усього 66 стоп). Усі обстежені були студенти I-го курсу факультету фізичного виховання.

При обстеженні 25-ти футболістів отримали такі результати. Дані приведені у таблиці 1 вказують, на те, що у футболістів за морфометричними ознаками виражена асиметрія.

Обстежені футболісти були лише правші. З даних наведених у таблиці 1 видно, що за усіма досліджуваними показниками права «ударна» нога переважає «опорну». Тому, ліва «опорна» нога у футболістів має меншу висоту склепіння а отже і коефіцієнт Чижина. Права стопа характеризується більшим сплюсненням, припадає на (60%) стоп, що може бути як наслідок адаптаційних змін, вищим показником РФД, більшим кутом згинання у таранно-гомільковому суглобі і відповідно меншим кутом розгинання. У футболістів з більшим стажем занять, сплюснення стопи корелюється із середнім рівнем функціональної дієздатності. (табл. 2). Ці дані свідчать про наступне: в них відбувається або перевантаження, або недостатній рівень фізичної підготовки.

Провівши вимірювання і визначивши РФД стоп футболістів можна сказати, що 2 стопи (4%) мали низький рівень, нижче середнього та середній був характерний для 60%, тобто 30 стоп. Вище середнього та високі значення цього показника були на 18 стопах футболістів що становить (36%). Такі значення РФД можуть свідчити про низький рівень розвитку м'язів гомілки та стопи котрі підтримують склеписту будову стопи. Наступним функціональним показником був кут згинання та розгинання у таранно-гомільковому суглобі. Кут згинання правої стопи становив $40,2 \pm 6,4^\circ$ а лівої $39,5 \pm 5,6^\circ$, кут розгинання на відповідних стопах становить $9,7 \pm 3,2^\circ$ та $10,1 \pm 3,3^\circ$. Якщо порівнювати між правою та лівою стопами то різниця несуттєва, всього кілька градусів, що вказує на добру рухомість у таранно-гомількових суглобах футболістів.

Таблиця 1.

Морфометричні показники стоп спортсменів ігрових видів.

<u>№п/п</u>	<u>ВИД ПОКАЗНИКІВ</u>	<u>права стопа</u>	<u>ліва стопа</u>
	ФУТБОЛІСТИ n=25		
1.	Висота склепіння в (см.)	$4,2 \pm 1,2$	$4,0 \pm 1,1$
2.	Величина коефіцієнту Чижина (в ум./од.)	$1,2 \pm 0,5$	$1,1 \pm 0,6$
3.	Кількість нормальних стоп в(%)	40,0%	45,1%
4.	Кількість сплюснених стоп в(%)	44,0%	37,9%
5.	Кількість плоских стоп в(%)	16,0%	17,9%
6.	Високий РФД в(%)	8,0%	2,0%
7.	Вище середнього РФД в(%)	28%	21,9%
8.	Середній РФД в(%)	40,0%	44,1%
9.	Нижче середнього РФД в(%)	20,0%	29,4%
10.	Низький РФД в(%)	4%	2,6%
11.	Кут згинання стопи в (градусах)	$40,2 \pm 6,4^\circ$	$39,5 \pm 5,6^\circ$
12.	Кут розгинання стопи в (град.)	$9,7 \pm 3,2^\circ$	$10,1 \pm 3,3^\circ$
	ВОЛЕЙБОЛІСТИ n=8	права стопа	ліва стопа
1.	Висота склепіння в (см.)	$5,6 \pm 1,3$	$5,5 \pm 1,1$
2.	Величина коефіцієнту Чижина (в ум./од.)	$0,8 \pm 0,4$	$0,9 \pm 0,5$
3.	Кількість нормальних стоп в(%)	56,3%	53,5%
4.	Кількість сплюснених стоп в(%)	43,7%	46,5%
5.	Кількість плоских стоп в(%)	-	-
6.	Високий РФД в(%)	12,5%	9,0%
7.	Вище середнього РФД в(%)	25%	20,7%
8.	Середній РФД в(%)	50,0%	51,1%
9.	Нижче середнього РФД в(%)	12,5%	20,2%
10.	Низький РФД в(%)	0	0
11.	Кут згинання стопи в (градусах)	$38,1 \pm 5,4^\circ$	$39,5 \pm 5,9^\circ$
12.	Кут розгинання стопи в (град.)	$10,5 \pm 2,2^\circ$	$11,5 \pm 3,0^\circ$

Пріоритетне місце в підготовці волейболістів відводиться вдосконаленню рухових здібностей, що забезпечують ефективність виконання технічних прийомів в змагальній діяльності, які значною мірою залежать від стану опорно-рухового апарату, а зокрема, скелетних м'язів і біомеханічних властивостей кістково-суглобового апарату.

Стрибкові дії є одним з основних компонентів змагальної діяльності волейболістів. Доведено, що 80 - 95 % рухових дій в грі відбувається в нападі і захисті в боротьбі над сіткою, що вимагає високого рівня стрибкової підготовки. Одним з чинників, що впливають на успішне виконання стрибків, є стан опорно - рухової функції ступні юних спортсменів. Для раціональної побудови тренувальних навантажень необхідна діагностика і профілактика стану опорно-рухової функції стопи.

Обстежені нами волейболісти характеризуються високими значеннями висоти склепіння та найнижчими показниками коефіцієнту Чижина. (табл. 2.). Встановлено, що в них добра амплітуда рухів у таранно-гомількових суглобах і 56,3% нормальних стоп були на правій нозі та 53,5% на лівій стопі. Кількість сплосчених стоп склали відповідно, 43,7% та 46,5%. Плоских стоп серед обстежених нами волейболістів не виявлено.

Таблиця 2.

Рівень функціональної дієздатності стоп (РФД) у спортсменів ігрових видів

Вид спорту	Кількість обстежених студ.	Кількість обстежених стоп	Одиниці виміру	Рівень функціональної дієздатності стопи				
				високий	вище середнього	середній	нижче середнього	низький
Футбол	25	50	abc	4	14	20	10	2
			%	8%	28%	40%	20%	4%
Волейбол	8	16	abc	2	4	8	2	-
			%	12,5%	25%	50%	12,5%	-
Усього по курсу	33	66	abc	6	18	28	12	2
			%	19,1%	27,2%	42,4%	18,1%	3,0%

Проаналізувавши отримані дані можна припустити, що у формуванні опорно-ресорних властивостей стоп волейболістів спостерігається деяка асиметрія але вона є незначною. Привертає увагу високе склепіння, достатня рухомість стопи і відсутність плоских стоп.

Що стосується РФД, (табл. 2.), то встановлено, що високий та вище середнього рівень склав відповідно 12,5% та 25% тобто (37,5%) а середній і нижче середнього був 50% та 12,5% тобто (62,5%). Низького рівня РФД не встановлено, що говорить про добрий розвиток м'язів гомілки та стопи.

Таким чином, виходячи з вище сказаного можна зробити наступні висновки: проаналізувавши спеціальну та науково-методичну літературу, з'ясовано, що проблема ранньої діагностики порушень та розладів нижніх кінцівок, зокрема стоп, є актуальною для своєчасної профілактики та корекції її порушень; результати аналізу показників висоти внутрішньої частини поздовжнього склепіння стопи в абсолютних числах та індексу склепіння стопи у відсотках, вказують на існування асиметрії стопи за досліджуваними параметрами серед усіх обстежуваних. Проте, найбільшу кількість плоских стоп виявлено у футболістів (16%) а у волейболістів – плоскі стопи відсутні; у футболістів виявлений РФД нижче середнього рівня було 16 (16,7%) стоп обстежених та низького – 2 стопи (2,1%), що вказує, про недостатній фізичний розвиток спортсменів – першокурсників; обстеживши стопи ігровиків, ними виявлені наступні адаптивні зміни в будові стопи. Зокрема, заняття футболом та волейболом збільшують довжину передньої і задньої опорних частин стопи, що приводять до обмеження рухомості в таранно-гомільковому суглобі в сторону розгинання, викликають асиметрію в розвитку ресорних властивостей правої і лівої стоп.

Перспективи подальших досліджень. Проведене дослідження дає підстави для урахування тренерів, що надмірні навантаження, які супроводжують заняття спортом, часто є пусковим механізмом порушень опорно-ресорних властивостей стопи спортсменів, відтак комплексна діагностика та реабілітація спортсменів є однією з найважливіших проблем спортивної медицини, а також актуальна проблема для фахівців фізичного виховання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Абрамова Т. Ф. Стопа: функции, нарушения и коррекция в условиях спортивной деятельности : [метод. рек.] / Т. В. Абрамова, и др.. М.: Сов. спорт, 2007. – 22 с.
2. Бичук І. О. Технологія профілактики плоскостопості дітей старшого дошкільного віку засобами фізичної культури : автореф. дис. канд. наук з фіз. вих. : 24.00.02. / І. О. Бичук; Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки. – Івано-Франківськ, 2011. – 25 с.
3. Верітов О. Підходи щодо профілактики і корекції порушень опорно-рухового апарату дітей, які активно займаються спортивними одноборствами / О. Верітов, Е. Макарова, О. Гузій // Спортивна наука України. – 2012. – № 4 (48). С. 10-18.
4. Гришин Ю.В. Морфо-функциональная характеристика стоп у высококвалифицированных спортсменов //Функциональная морфология. Тезиси докладов Всесоюзной конф.-Новосибирск.-1984.-С.15.
5. Добежин А. В. Профилактика и коррекция соматических нарушений (плоскостопия и дефектов осанки) средствами физической культуры в санаторно-курортных условиях : дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / А. В. Добежин. – Сочи, 2002. – 139 с.
6. Кашуба В.А., Сергиенко К.Н. Технологии биомеханического контроля состояния опорно-рессорной функции стопы человека. Материалы I Международной научнопрактической конференции «Биомеханика стопы человека». – Гродно, 2008. – С. 32- 34.
7. Лапутин. А.Н., Кашуба В.А., Гамалий В.В., Сергиенко К.Н. Диагностика морфо-функциональных свойств стопы спортсменов // Наука в олимпийском спорте. – 2003. – № 1. – С. 67-74.
8. Мицкевич В.А. Значение нарушения распределения нагрузки по стопе в оценке состояния и диагностике заболеваний и деформаций стопы и голеностопного сустава: дис. ... д-ра. мед. наук / В.А. Мицкевич. – М., 1992. – 368с.
9. Перепёлкин А.И. Сравнительный анализ морфо-функционального состояния стоп у спортсменов различных специализаций / А.И. Перепёлкин, К.В. Гавриков, Г.В. Ефремова // Вестник Волгоградского гос. мед. ун-та. – 2007.– Т. 21, № 1. – С. 7–9.
10. Попов П. А. Оптимизация комплекса восстановительного лечения плоскостопия у лиц, занимающихся спортом : дис. ... канд. мед. наук : 14.01.15 / П. А. Попов. – Самара, 2010. – 124 с.
11. Рощупкин Г.В. Профилактика плоскостопости у спортсменов.- К.: «Здоров`я».- 1975.- 62с.

Анотація. Мета дослідження: виявити вплив занять футболом та волейболом на формування опорно-ресорних властивостей стопи.

На основі аналізу науково-методичної літератури доведено, що заняття різними видами спорту по різному впливають на опорно-ресорні властивості стопи спортсменів. Спортивна спрямованість занять, викликає певну специфіку у формуванні анатомо – функціональних властивостей стопи. Встановлено, що спеціалізація не завжди може впливати на морфологічний стан стопи, а більше впливає на її функціональний стан (рухомість і силу м'язів згиначів і розгиначів).

Ключові слова: опорно-ресорних властивостей стоп, футбол, волейбол, морфометричні показники стоп.

Hrubar I.Y., Grabyk N.M. Influence of different sports game on the formation of the supporting and spring properties of the foot.

Annotation. Purpose of the research: To find out the influence of football and volleyball on the formation of the supporting and spring properties of the foot.

Based on the analysis of scientific and methodological literature, it is proved that playing different sports in different ways affect the supporting and spring properties of the athlete's foot. The sports variety causes some specificity in the formation of the anatomical and functional properties of the foot. It has been proved that specialization may not always affect the morphological condition of the foot, but rather affect its functional state (mobility and strength of the flexor and extensor muscles)/

Key words: supporting and spring properties of feet, football, volleyball, morphometric indicators of feet..

ДИНАМІКА ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ СТУДЕНТІВ ФАКУЛЬТЕТУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ В УМОВАХ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Ольга Гулька

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Вступ. Специфікою навчального процесу на факультеті фізичного виховання передбачається не лише розумове навантаження, під час опанування теоретичних відомостей, але й висока фізична активність на спортивно-педагогічних заняттях, що впливає на розвиток фізичних і психічних якостей, які формують психофізіологічні можливості майбутні фахівців [6].

Одним з провідних чинників, що обумовлюють успішність діяльності, є індивідуальні психофізіологічні особливості людини [8]. До них належать властивості нервової системи (сила, рухливість, динамічність, лабільність, зрівноваженість основних нервових процесів), пам'ять, увага, мислення [7]. Можливість здійснення адаптаційних перебудов на рівні цілісного організму й на особистісному рівні визначається морфофункціональними, психофізіологічними, психологічними й соціальними особливостями індивіда. При цьому вирішальне значення належить психофізіологічним властивостям людини, що формують функціональну систему в процесі її діяльності [8;9].

При психофізіологічній невідповідності вимогам професії й необхідністю продуктивно працювати організм змушений постійно використовувати додаткові ресурси організму, щоб компенсувати таку невідповідність [5]. В результаті створюються передумови для підвищення емоційної напруженості реакції, яка, у міру особливостей особистості, може виходити за межі адаптивних можливостей організму і призводити до дезадаптації та хронічного стресу, що супроводжуватиметься зрушеннями вегетативної і гуморальної регуляції [4; 6].

Найбільше піддаються впливу психофізіологічних чинників люди розумової праці, оскільки під час розумової діяльності значно активізуються аналітичні та синтетичні функції ЦНС, ускладнюється прийом і переробка інформації, виникають функціональні зв'язки, нові комплекси умовних рефлексів, зростає роль функцій уваги, пам'яті, напруження зорового та слухового аналізаторів і навантаження на них. Для розумової діяльності характерні напруження уваги, сприйняття, пам'яті, велика кількість стресів [11].

Пізнавальний розвиток студентів в умовах фахової підготовки має дискретний та гетерохронний характер, особливості якого залежать від специфіки навчального навантаження. Максимальний рівень пізнавальних (психічних) функцій Лизогуб В.С. відносить до періоду 18-25 років [7], тоді як Сухорукова И.С. – у 18-19 років [10]. Крім того, доведено, що висока рухова активність сприяє підвищенню пізнавальних здібностей студентів [2; 4; 6].

Отже, процес фахової підготовки майбутніх фахівців фізичної культури буде супроводжуватись психофізіологічними перебудовами когнітивних функцій на тлі високого рівня рухової активності.

Мета – дослідити зміни уваги, пам'яті, мислення студентів факультету фізичного виховання на різних етапах фахової підготовки.