

Теоретичний аналіз проблеми деформації стопи юних спортсменів

Національний університет фізичного виховання і спорту України (м. Київ)

Постановка наукової проблеми та її значення. Наразі фахівці констатують стрімке поширення хронічних захворювань у дітей, підлітків та юнацтва, у структурі яких одне з перших місць посідають захворювання опорно-рухового апарату (ОРА), найважливішим структурним елементом якого є стопа.

Вивчаючи види патологій нижніх кінцівок, фахівці одноставно стверджують, що найбільш поширеним видом відхилення в стані стопи є плоскостопість, і називають вражаючі цифри частки виявлених випадків опущення зведень стоп у різних груп населення, які коливаються від 47,4 [8, с. 19] до 84 % [11]. При цьому деформації стопи часто супроводжуються порушеннями ОРА. Так, вивчення анамнезу й динамічне спостереження за різними групами хворих на плоскостопість, остеохондроз та зі сполученням обох форм дало змогу спеціалістам установити вплив деформації стопи на ОРА [4].

Недостатній розвиток м'язів і зв'язок стоп негативно позначається на розвитку рухових здібностей у дітей, зумовлює зниження їхньої рухової активності й стає перешкодою до занять багатьма видами спорту [12]. Однак розповсюдження порушень ОРА та, зокрема, стопи зростає також і в дітей, які займаються спортом: фахівці констатують, що частка зареєстрованих випадків плоскостопості в юних спортсменів складає від 25 до 33,9 % [6, с. 16].

Порушення функції стопи спричиняє суттєве погіршення якості життя, ускладнюючи опір та ходьбу, призводить до зниження спортивних досягнень та обумовлює передчасне завершення професійної кар'єри спортсменів [2], що підтверджує актуальність дослідження стану стопи юних спортсменів фахівцями з фізичного виховання й спорту.

Аналіз досліджень цієї проблеми. Аналіз науково-методичної й спеціальної літератури дав підставу виявити велику кількість наукових досліджень, направлених на встановлення стану нижніх кінцівок різних груп населення, виявлення взаємозв'язку між деформацією стопи та іншими порушеннями ОРА, а також оцінку впливу фізичних навантажень різного обсягу й інтенсивності при заняттях різними видами спорту на стопу.

Особливо цікавим видається той факт, що спеціалісти, котрі досліджують стан стопи осіб, які не займаються спортом, одну з ключових причин деформації стопи вбачають у недостатній руховій активності [3], а фахівці галузі фізичного виховання й спорту, зі свого боку, дотримуються думки, що хронічне перевантаження стоп у тренувальному процесі є одним із провідних чинників розвитку недостатності зведень [5, с. 3].

Так, Г. В. Єфремова встановила, що зниження фізичного навантаження на стопу супроводжується збільшенням висоти зведення та медіального кута при одночасному зменшенні довжини стопи, латерального кута, площі опори й коефіцієнта Кларка, що дає підстави констатувати подовжню плоскостопість [3]. З іншого боку, у результаті досліджень І. В. Синіговець установив, що надмірно великі навантаження на ще недостатньо сформований і зміцнілий кістково-м'язовий апарат юних спортсменів можуть негативно впливати на формування опорно-ресорної функції їхньої стопи [10, с. 25]. Крім того, за твердженнями А. І. Перепілкіна, лише в окремих випадках заняття спортом зумовлюють зміцнення стопи: здебільшого в спортсменів відзначено значне зростання частоти патологічних змін стопи, які визначаються їхньою спортивною спеціалізацією [7, с. 37].

Ураховуючи думку фахівців, згідно з якою стопа відіграє помітну роль у спортивних досягненнях, зокрема в циклічних та ігрових видах спорту, де успішне виконання стрибків безпосередньо пов'язане зі станом опорно-ресорної функції стоп спортсменів [10, с. 61], а стан зведень стопи є лімітуючим у досягненні високих спортивних результатів [5, с. 4]. Ми погоджуємось із думкою спеціалістів, що проблеми деформації стопи виходять за рамки суто медичних: сучасні фахівці в галузі фізичного виховання й спорту мають бути озброєними додатковими теоретичними знаннями з питань моніторингу стану стопи з метою своєчасної профілактики захворювань нижніх кінцівок.

Зв'язок роботи із важливими науковими програмами або практичними завданнями. Роботу виконано згідно зі «Зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури й спорту на 2011–2015 рр.» Міністерства освіти і науки молоді та спорту України, за темою: 2.16. «Удосконалення засобів технічної і тактичної підготовки кваліфікованих спортсменів з використанням сучасних технологій вимірювання, аналізу і моделювання рухів» (№ держ. реєстрації – 0110U002416).

Мета, завдання роботи, матеріали та методи. Дослідження було направлене на узагальнення педагогічного досвіду з питань деформації стопи та теоретичний аналіз рівня дослідження проблеми порушень функцій стопи юних спортсменів. У процесі дослідження використано такі методи дослідження, як вивчення, аналіз, узагальнення й систематизація науково-методичної та спеціальної літератури. Об'єктом дослідження стали типи деформації стопи, а предметом – стан стопи юних спортсменів.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування результатів дослідження. Теоретичний аналіз доступних літературних джерел, пов'язаних із напрямом нашого дослідження, дав змогу вивчити основні питання стосовно будови, розвитку та стану стоп.

Будова стопи, що має склепінчасту форму, обумовлена покладеними на неї функціями підтримання ортоградної пози й забезпечення пружної ходи.

Структура стопи має аркоподібну форму з трьома опорами (голівки I і V плеснових кісток, горб п'яти й зовнішній край підошви). У загальному вигляді зв'язково-м'язовий апарат із п'яти поздовжніх склепінь підтримує зведене розміщення трьох груп кісток (подовжня медіальна, подовжня латеральна та поперечна), що має конструктивне значення для нормального функціонування стопи і є характерною особливістю ОРА людини.

Надійність функціонування цього органа опору й руху пов'язана з виконанням ресорної, балансувальної та поштовхової функцій стопи [9].

Функція балансування стопи проявляється в підтримці рівноваги, тобто збереження ортоградної пози людини при стоянні й ходьбі, а поштовхова пов'язана з доданням прискорення тілу під час ходьби. Ресорна функція, яка полягає в здатності стопи до збереження склепінчастої форми під дією навантаження та до амортизації поштовхів при ходьбі, в разі патології стопи порушується й стопа розпластується в подовжному або поперечному напрямках [9]. Оскільки плоскостопість – найбільш поширений вид патології нижніх кінцівок дітей, молоді та юнацтва, найбільшу цікавість для дослідників у галузі фізичного виховання й спорту викликає порушення саме ресорної функції стопи.

Під плоскостопістю стопи дослідники розуміють сплюснення зведень стопи за рахунок втрати її ресорних функцій. Систематизація проаналізованого матеріалу дала нам змогу класифікувати плоскостопість за відділом сплюснення, за ступенем деформації, а також за причинами походження (рис. 1).

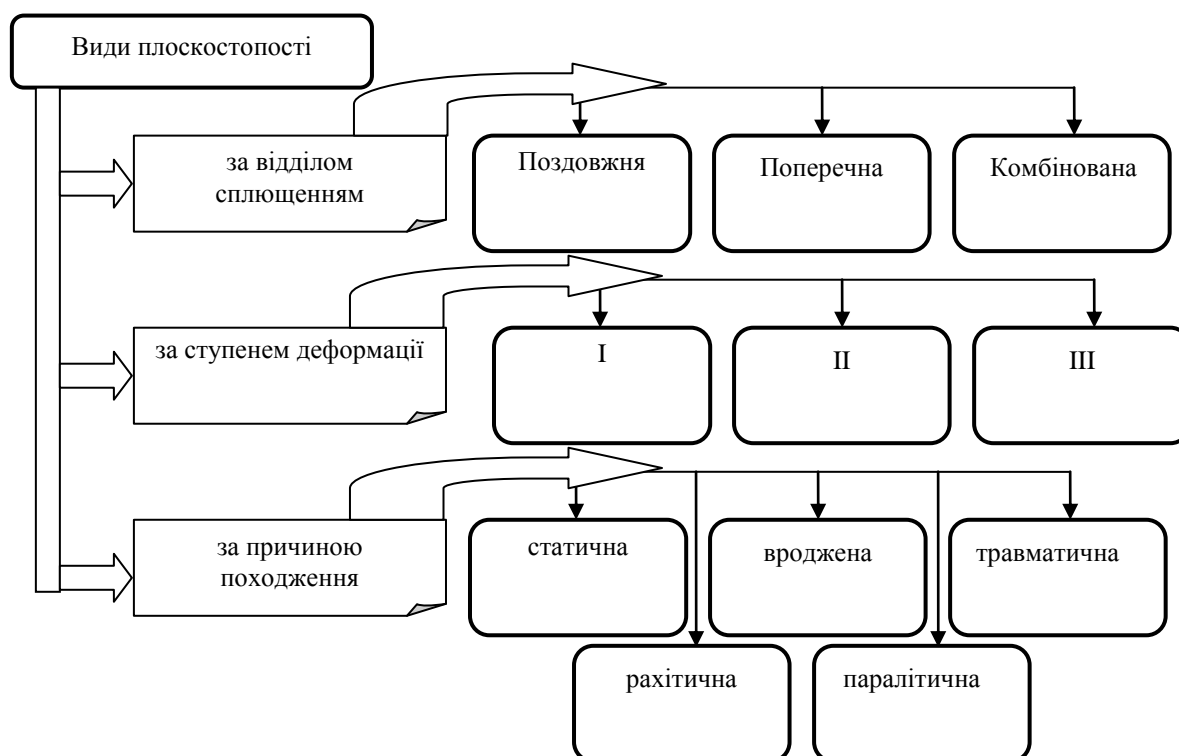


Рис. 1. Класифікація плоскостопості

Узагальнення науково-методичної та медичної літератури сприяло встановленню основних факторів, які спричиняють розвиток плоскостопості (табл. 1).

Таблиця 1

Узагальнені відомості про плоскостопість

Основні типи плоскостопості	Статичне	Причини	Слабкість м'язів гомілки й стопи, зв'язкового апарату та кісток, надмірні навантаження	Ступені деформації	I – при натисканні на стопу з'являється легкий біль, утомленість та набряк ніг до кінця дня	Профілактика	Ортопедичні устілки, лікувальна гімнастика, масаж
	Вроджена плоскостопість		Вроджена недостатність з'єднувальної тканини		II – стопа розпластується, зведення практично зникають, труднощі при ходьбі, тривалі й інтенсивні болі		Ортопедичне взуття, лікувальна гімнастика, фізіотерапевтичні процедури, лікувальні препарати
	Посттравматична плоскостопість		Перелом гомілки, кісток п'яти, передплеснових кісток		III – чітко виражена деформація стопи, сильні болі при ходьбі, зниження працездатності		Хірургічне втручання

Так, статичну плоскостопість провокує слабкість м'язів гомілки й стопи, які підтримують склепіння стопи [1, с. 57], а також надлишкова маса тіла, незручне взуття, надмірні фізичні навантаження. Вроджена плоскостопість – наслідок внутрішньоутробних пороків розвитку структурних елементів стопи, недостатності з'єднувальної тканини та спадкових факторів. Посттравматична плоскостопість обумовлена переломами кісток стопи (п'яти, передплеснових і плеснових кісток) та виникає після переломів гомілок. Залежно від проявів плоскостопості, розрізняють перший, другий і третій ступені захворювання. Так, першими проявами плоскостопості є легкі болі при натисканні на стопу, утомленість та набряк ніг до кінця дня, судоми, зношеність взуття з внутрішньої сторони. Із прогресуванням хвороби симптоми наростають аж до втрати працездатності й настання інвалідності. При цьому плоскостопість провокує розвиток сколіозу, остеохондрозу, радикуліту, артриту, артрозу, варикозного розширення вен. Залежно від ступеня плоскостопості пропонуються методи профілактики та лікування плоскостопості від застосування ортопедичних устілок, лікувальної гімнастики і масажу на першій стадії захворювання до хірургічного втручання – на останній.

Як показав огляд наукових джерел, на жаль, заняття спортом не знижують ризик захворювання на плоскостопість. Згідно з результатами досліджень А. І. Перепілкина, відсоток з відсутністю порушень у стані стопи серед юнаків, які не займаються спортом, навіть більший, ніж серед юних спортсменів (табл. 2). У процесі обстеження значної кількості юнаків виявлено, що серед юних спортсменів у 2,2 раза більший відсоток із серйозними відхиленнями в стані стопи, порівняно з нетренованими юнаками [7, с. 38]. На основі отриманих даних автор прийшов до висновку, що режим надмірної рухової активності, пов'язаний із навантаженнями на стопи, негативно позначається на стані стопи [7, с. 37].

Таблиця 2

**Структура деформації стопи в юнаків, які не займаються спортом, і юних спортсменів, %
(за даними А. І. Перепілкина)**

Ступінь деформації	Неспортсмени	Спортсмени
Відсутність порушень	5,9	3,5
I	70,5	53,8
II	21,0	37,1
III	2,6	5,6

Ураховуючи основні методи профілактики відхилень у стані стопи, можна стверджувати, що на початковій стадії деформації стопи юних спортсменів фахівці з фізичного виховання й спорту

можуть суттєво впливати на її стан за допомогою підбору адекватних засобів фізичного виховання, а також дозуванням навантажень при побудові тренувального процесу.

Висновки й перспективи подальших досліджень. У результаті дослідження отримано такі результати.

1. Унаслідок комплексних клініко-інструментальних обстежень фахівці виявили значну частку дітей із патологією стопи, а також підлітків і юнацтва – від 40 до 82%.

2. У фахівців не викликає сумнівів наявність морфофункціональних змін зведень стопи при фізичних навантаженнях різного об'єму та інтенсивності [5], а комплексна діагностика й реабілітація спортсменів є однією з найважливіших проблем підготовки юних спортсменів [6].

3. Слабкість м'язів гомілки та стопи – один із чинників порушень нормального склепіння стопи, що призводить до патологічних змін не тільки в стопі, а й в інших ланках ОРА та системах організму людини.

4. Підготовка юних спортсменів в окремих видах спорту пов'язана з великими фізичними навантаженнями, що при нераціональних тренуваннях призводить до перенапруження ОРА та, як наслідок, – до деформації стопи.

5. Фахівці з фізичного виховання й спорту покликані контролювати стан стопи вихованців, проводити профілактичні засоби та дозувати фізичні навантаження при побудові тренувального процесу.

Подальше дослідження ми плануємо направити на вивчення морфобіомеханічних характеристик стопи юних спортсменів та проведення порівняльного аналізу отриманих показників з аналогічними показниками юнаків, котрі не займаються спортом.

Джерела та література

1. Валькевич О. Ставлення батьків та вчителів до проблеми плоскостопості в дітей молодшого шкільного віку / О. Валькевич, О. Бичук // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві. – 2010. – № 3 (11). – С. 57–60.
2. Гуров А. В. Восстановление функции стопы при различных видах плоскостопия с помощью индивидуально конструируемых ортезов : дис. ... канд. биол. наук : 14.00.51 / Гуров Александр Викторович. – М., 2009. – 189 с.
3. Ефремова Г. В. Структурно-функциональное состояние стопы у людей с различным телосложением : дис. ... канд. мед. наук : 03.00.13 / Ефремова Галина Владимировна. – Волгоград, 2007 – 167 с.
4. Жарова І. О. Фізична реабілітація хворих на статичну форму плоскостопості та остеохондроз хребта : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.03 «Фізична реабілітація» / І. О. Жарова. – К., 2005 – 19 с.
5. Лагутин М. П. Морфофункциональная характеристика стоп легкоатлетов юношеского возраста при циклических беговых движениях : автореф. дис. на соискание учёной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.02 «Анатомия человека» / М. П. Лагутин. – Волгоград, 2009. – 27 с.
6. Мелентьева Л. М. Физическая реабилитация юных спортсменов нарушениями опорно-двигательного аппарата : автореф. дис. на соискание учёной степени д-ра мед. наук : спец. 14.00.51 «Восстановительная медицина, лечебная физкультура и спортивная медицина, курортология и физиотерапия» / Л. М. Мелентьева. – СПб., 2007 – 20 с.
7. Перепелкин А. И. Соматотипологические закономерности формирования стопы человека в постнатальном онтогенезе : автореф. дис. на соискание учёной степени д-ра мед. наук : спец. 14.00.02 «Анатомия человека» / А. И. Перепелкин. – Волгоград, 2009. – 276 с.
8. Рой І. В. Дисплазія сполучної тканини в прогнозуванні розвитку та клінічного перебігу остеохондрозу хребта : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.21 «Травматологія та ортопедія» / І. В. Рой. – К., 2006. – 33 с.
9. Сергиенко К. Н. Контроль и профилактика нарушений опорно-рессорных свойств стопы школьников в процессе физического воспитания : автореф. дис. на соискание учёной степени канд. наук по физ. воспитанию и спорту : спец. 24.00.02 «Физическая культура, физическое воспитание разных групп населения» / К. Н. Сергиенко. – Киев, 2003. – 20 с.
10. Синиговец І. В. Скоростно-силова підготовка волейболістів 15–17 лет с учётом игрового амплуа : дис. канд. наук. по физ. воспитанию и спорту : 24.00.01 / Синиговец Игорь Васильевич. – Киев, 2007. – 176 с.
11. Сквознова Т. М. Комплексная коррекция статических деформаций у подростков дефектами осанки и сколиозами I и II степени : автореф. дис. на соискание учёной степени д-ра мед. наук : спец. 14.00.51

- «Восстановительная медицина, лечебная физкультура испортивная медицина, курортология и физиотерапия» / Т. М. Сквознова. – М., 2008. – 39 с.
12. Шишонин А. Ю. Оценка эффективности патогенетически обоснованного метода лечебной физической культуры при плоскостопии : автореф. дис. на соискание учёной степени канд. мед. наук : спец. 14.00.09 «Педиатрия» / А. Ю. Шишонин. – М., 2004 – 91 с.

Анотації

У цій статті за результатами узагальнення та систематизації науково-методичної й спеціальної здійснено теоретичний аналіз рівня дослідження проблеми порушень функцій стопи в юнаків, доведено, що плоскостопість є найбільш поширеним видом патології нижніх кінцівок, виявлено ступені та основні причини захворювання, а також окреслено основні методи профілактики й лікування плоскостопості. У процесі дослідження, за даними літературних джерел, здійснено класифікацію видів плоскостопості.

Ключові слова: захворювання, стопа, деформація, спортсмени, навантаження, плоскостопість, структура, характеристики, патології.

Сергей Строганов. Теоретический анализ проблемы деформации стопы юных спортсменов. В данной статье осуществлён теоретический анализ уровня исследования проблемы нарушений функций стопы у юношей. Доказано, что плоскостопие представляет наиболее распространённым видом патологии нижних конечностей, установлены степени и основные причины заболевания, а также очерчены основные методы профилактики и лечения плоскостопия.

Ключевые слова: заболевание, стопа, деформация, спортсмены, нагрузки, плоскостопие, структура, характеристики, патологии.

Sergey Stroganov. Theoretical Analysis of Problem of Deformation of Foot of Young Sportsmen. In this article the theoretical analysis of level of research of problem of violations of functions of foot is carried out for youths, it is well-proven that flat foot appears the most widespread type of pathology of lower extremities, degrees and principal reasons of disease are set, and also the basic methods of prophylaxis and treatment of flat foot are outlined.

Key words: disease, foot, deformation, sportsmen, loadings, flat foot, structure, descriptions, pathologies.