

## Розділ 2. Лікувальна фізична культура та фізична реабілітація

УДК 796.012.42–053.4

**А. І. Альошина** – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, завідувач кафедри фізичної реабілітації Волинського національного університету імені Лесі Українки;  
**О. І. Бичук** – кандидат наук з фізичного виховання і спорту, доцент, декан інституту фізичної культури та здоров'я Волинського національного університету імені Лесі Українки

### Причини та наслідки плоскостопості у дітей дошкільного віку

*Роботу виконано на кафедрі фізичної реабілітації  
ВНУ ім. Лесі Українки*

У статті подано опис будови та функції стопи, м'язів, які беруть участь у її рухах, виявлено основні причини та наслідки плоскостопості у дітей дошкільного віку.

**Ключові слова:** будова склепіння, м'язи, функціональна спроможність стопи, причини та наслідки плоскостопості.

**Алешина А. И., Бычук О. И. Причины и следствия плоскостопия у детей дошкольного возраста.** В статье подано описание строения и функции стопы, мышц, которые принимают участие в ее движениях, выявлены основные причины и следствия плоскостопия у детей дошкольного возраста.

**Ключевые слова:** строение сводов, мышцы, функциональная способность стопы, причины и следствия плоскостопия.

**Aloshyna A. I., Bychuc O. I. Reasons and Consequences of Flat-Foot of Children of Preschool Age.** In the article the description of structure and function of foot, muscles which take part in its motions is given, principal reasons and consequences of flat-foot are exposed at the children of preschool age.

**Key words:** structure of vault, muscles of foot, functional possibility of foot, reasons and consequences of flat-foot.

**Постановка проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Недостатня рухова активність дітей – серйозна проблема сьогодення, оскільки вона спричиняє зниження розумової та фізичної працездатності. Як відомо, більшість дітей займаються фізичними вправами лише на заняттях фізичної культури, що негативно відображається на їх здоров'ї, і не застосовують спеціальних фізичних вправ для формування повздовжнього і поперечного склепіння стоп [5; 6].

Процес розвитку опорно-рухового апарату дітей перебуває під впливом різних чинників та піддається певним змінам. Стопа є однією з найважливіших органів прямоходіння людини в умовах природних локомоцій [3].

Серед різних патологій нижніх кінцівок дітей найчастішими є нефіксовані порушення стопи. Багатьма дослідниками [3; 4; 6] встановлено, що нефіксовані порушення стопи дітей із часом можуть призвести до серйозних змін в усьому організмі та стати причиною виникнення патології.

**Мета дослідження** – визначити основні причини та можливі наслідки плоскостопості у дошкільнят.

Відповідно до мети дослідження ми поставили такі завдання:

1. Проаналізувати будову стопи людини.
2. Виявити причини порушення опорно-ресорних властивостей стопи.
3. Проаналізувати наслідки плоскостопості у дітей дошкільного віку.

Для досягнення поставленої мети ми використали метод вивчення і провели аналіз науково-методичної літератури.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Як засвідчує аналіз літературних джерел [2–4], стопа є опорним, ресорним і локомоторним апаратом людського тіла. Стопа складається із кісток заплесни, плесни і пальців. До кісток заплесни належать: надп'яткова, п'яткова, човноподібна, кубоподібна, проміжна клиноподібна, присередня клиноподібна і бічна клиноподібна кістки. Кістками

плесни є п'ять коротких трубчастих кісток. Пальці складаються із фаланг, які також є короткими трубчастими кістками. Стопа має дуги вгнутості у повздовжньому і поперечному напрямках. Поперечна дуга проходить через клиноподібні, кубоподібну кістки й основи плеснових кісток із верхиною на II і III плеснових кістках. Повздовжня дуга має зовнішню і внутрішню склепіння [1–3].

Кістки нижньої кінцівки сполучені між собою за допомогою суглобів. Гомілково-стопний суглоб утворений суглобовими поверхнями дистальних кінців великогомілкової та малогомілкової кісток і блоками над'яtkової кістки. Цей складний суглоб має блокоподібну форму. Навколо поперечної осі в ньому можливе згинання і розгинання, навколо вертикальної – приведення і відведення. Суглоб зміцнений зв'язками, які розміщені на його медіальній та латеральній сторонах. Однією з характеристик вікових особливостей гомілково-ступневого суглоба є те, що у дорослих він має більшу рухливість у сторону підшовної поверхні стопи, а в дітей, особливо у новонароджених, у тильну сторону стопи, що пов'язано з особливостями її розвитку [1–3].

М'язи-згиначі стопи пересікають поперечну вісь гомілково-стопного суглоба і розміщені позаду від нього, на задній латеральній поверхні гомілки. М'язи-розгиначі стопи також перетинають поперечну вісь гомілково-ступневого суглоба, але розміщені попереду нього і складають передню групу м'язів гомілки. Приведення стопи здійснюється за правилом паралелограма сил при одночасному скороченні переднього великогомілкового та заднього великогомілкового м'язів. М'язи, які беруть участь у відведенні стопи, розміщені з латеральної сторони від вертикальної осі гомілково-ступневого суглоба. У пронації стопи беруть участь м'язи, розміщені з латеральної сторони від сагітальної осі, навколо якої відбувається цей рух. В супінації стопи беруть участь м'язи, які пересікають сагітальну вісь, навколо якої відбувається цей рух, і розміщені медіально від неї [2–4].

У рухах пальців стопи беруть участь м'язи, які переходять із гомілки на стопу, і м'язи самої стопи. М'язи розміщені на підшовній поверхні стопи, згинають пальці, а м'язи на тильній стороні стопи розгинають їх. М'язи самої стопи поділяють на дві групи: м'язи підшовної частини стопи і м'язи тильної поверхні стопи. М'язи підшовної поверхні стопи поділяють на три групи: латеральну, медіальну і середню. До м'язів тильної поверхні стопи відносять: короткий м'яз-розгинач пальців стопи, короткий м'яз-розгинач великого пальця стопи, третій малоомілковий м'яз [2; 4].

Як відомо, стопа має густу мережу судин і нервів, які забезпечують її трофіку і живлення. Так, у дітей, на відміну від дорослих, переважає рівномірний тип кровопостачання стопи, проте однаково розвинуті тильна і підшовна артеріальні системи. Основні судини та нерви розміщуються в ділянці вгнутості склепінь стопи [2–4].

З анатомічної точки зору дитяча стопа має деякі особливості, що відрізняють її від стопи дорослої людини. Дитяча стопа відносно коротка, широка і дещо звужена в п'яtkовій ділянці. У дітей на стопі більше розвинута підшкірна жирова клітковина. Крім того, м'язово-зв'язковий апарат більш еластичний, податливий, тому обсяг рухів у дітей більший, ніж у дорослих. Очевидно, це можна пояснити тим, що коливання висоти склепінь у дітей проявляється різкіше, ніж у дорослих. Пальці на дитячих стопах розходяться по радіусу, у той час як у дорослих пальці щільно стикаються чи навіть налягають один на одного [4; 6].

Плоскостопість – це деформація опорно-рухового апарата, яка проявляється у зниженні висоти склепіння стопи, пронації його заднього й відведенні переднього відділу. Як правило, деформація супроводжується порушенням взаємного розташування кісток, а також порушенням трофіки [5].

Сплюснення стопи буває у малорухомих дітей, з ослабленим м'язово-зв'язковим апаратом, а також при надлишковій масі тіла внаслідок надмірного навантаження на ноги і постійного перебування в теплому взутті у приміщенні [6].

Як відомо, плоскостопість буває вроджена і набута. Вроджена плоскостопість зустрічається дуже рідко і переважно пов'язана зі зміною кісток стопи в період внутрішньоутробного розвитку [4; 5].

Набута плоскостопість зустрічається досить часто (до 95 %) у вигляді однієї з чотирьох форм: рахітична, паралітична, травматична і статична. Походження перших трьох пов'язане з перенесенням відповідних захворювань. Так, рахітична плоскостопість виникає у зв'язку з послабленням загального тону м'язово-зв'язкового апарату в дітей, котрі страждають рахітом. Подібна плоскостопість часто супроводжується розм'якшенням і скривленням кісток [5; 7].

Дитяча стопа менш пристосована до статичних навантажень: стрибків, зіскоків і при цьому швидко втомлюється й легко піддається деформації. Довге і надмірне навантаження веде до перетворення м'язів і до стійкого опущення склепінь. Під час ходьби дітей по твердому ґрунті стопа перенапружується набагато раніше, ніж інші частини опорного-рухового апарату [4].

Основною причиною розвитку плоскостопості є слабкість м'язів і зв'язкового апарату, які беруть участь у підтримці склепіння, але причиною плоскостопості може стати і носіння тісного взуття

особливо з вузьким носком або високим підбором, товстою підошвою, оскільки вона обмежує стопу в її природній гнучкості [3; 4].

Паралітична плоскостопість – наслідок паралічу м'язів, які підтримують склепіння. Найчастіше це буває після перенесеного поліомієліту. Травматична плоскостопість – результат різних травм, переломів [3; 4].

Найпоширенішою є статична плоскостопість. Більшість фахівців вважає, що вона виникає внаслідок м'язово-зв'язкової недостатності, перевантаження стопи; ослаблення її м'язового апарату. Розвиток плоскої стопи в людини часто відбувається через збільшення ваги тіла, а у спортсменів – у результаті систематичного застосування надмірних навантажень; у дітей – унаслідок первинної слабості м'язово-зв'язкового апарату, дисплазії стопи [3; 4].

Причиною плоскостопості нерідко є носіння взуття, що не відповідає умовам праці й побуту. У результаті порушуються умови для правильної постановки стопи і рухів у її суглобах. Найчастіше статична плоскостопість розвивається в результаті перенесення важких захворювань [4; 6].

До внутрішніх причин, які сприяють розвитку деформації стоп, відносять спадково-конституційну схильність [3; 4].

Причину утворення плоскостопості багато вчених [4–6] бачать у порушенні пружних елементів стопи, перетомі м'язів і, отже, у порушенні м'язової рівноваги. Зі сплюсненням склепінь центр ваги тіла зміщається уперед, що відбивається на положенні частин тіла, які розташовані вище.

Основні ознаки поперечної плоскостопості такі: розширення переднього відділу стопи, болі та змозолілість шкіри підошви під головками плеснових кісток, почервоніння і припухлість, часто з наявністю синовіальної рідини біля головки 1-ї плеснової кістки сухожилків розгиначів пальців. Поперечна плоскостопість є причиною деформації пальців [3; 4].

При плоскостопості бувають припухлості у деяких суглобах стопи, особливо в гомілково-стопному, з'являється почуття печіння в підошві і біль в області п'яти (у місці прикріплення підошовних м'язів до п'яtkової кістки), голівок плеснових кісток (при поперечній “розплющеності” стопи) і зовнішнього краю середини стопи. Хворобливими є також ділянки під зовнішньою і внутрішньою бічними кісточками гомілково-стопного суглоба. Іноді біль буває й у колінному суглобі [5–7].

Плоскостопість небезпечна тим, що, не викликаючи іноді хворобливих відчуттів, розвивається повільно і непомітно, так що організм встигає пристосуватися до порушень функції стопи і вищерозміщених частин кінцівки. Але навіть при такому непомітному, на перший погляд, протіканні змін у стопі цей процес не проходить для людини безслідно. Надалі, при поступовому старінні організму, непомітно розвивається деформація стопи, що призводить до різних порушень у діяльності не тільки опорно-рухового апарату, а й інших органів і систем, стає причиною важких захворювань, приводячи в окремих випадках до інвалідності [4; 7].

Плоскостопість, змінюючи статику, нерідко є причиною порушення постави (як компенсаторна реакція з боку хребта), що породжує викривлення хребта, особливо при однібічній плоскостопості. Бічні скривлення, порушуючи поставу, призводять іноді до неправильного функціонування органів грудної клітки і навіть черевної порожнини, у результаті чого порушується функція серця, органів дихання і травлення. Крім того, при сплюсненій стопі поступово зникає ресорна, амортизаційна здатність склепіння. У результаті цього внутрішні органи, спинний і головний мозок людини стають мало захищеними від струсів під час фізичної роботи й особливо під час ходьби, бігу. Часті поштовхи і струси викликають порушення функції спинного і головного мозку – з'являється головний біль, загальне нездужання, підвищена стомлюваність [3].

Обмеження обсягу м'язової діяльності призводить до суттєвого зниження аферентної імпульсації м'язів, що, у свою чергу, змінює скорочувальні властивості м'язів. У м'язових волокнах спостерігаються виражені атрофічні та дистрофічні зміни, значно знижується сила м'язів і м'язовий тонус, відбувається порушення рухових навичок і координація рухів [4; 6].

У результаті плоскостопості хода стає незграбною і скутою; дитина ходить, широко розставляючи ноги, злегка зігнувши їх у колінах і розгорнувши стопи, посилено розмахуючи руками. Можлива і зміна положення таза, його викривлення.

При слабовираженій плоскостопості (I ступінь) з'являється втома в ногах, біль при надавлюванні на стопи або середину підошви. Хода втрачає пластичність. Під вечір з'являється набряк на тильній поверхні стопи, яка стимулює серцеву недостатність. Для вираженої плоскостопості (II ступінь) характерний більш постійний та сильний біль у стопах, в області литок, у гомілках. Хода значно втрачає еластичність і плавність. Знижене повздожне склепіння ще більше знижується під час навантаження. При різко вираженій плоскостопості (III ступінь) спостерігаються постійні болі у стопах, гомілках, часто у попереку. Зовнішньоповздожне склепіння під час навантаження і без нього не ви-

значається. Стопа набуває вальгусного положення і не піддається корекції руками, п'ята розпластана, опуклої форми, стопа і гомілково-стопний суглоб набряклі, суглоби стопи туго рухомі, хода значно утруднюється. Працездатність знижена. Носіння взуття масового виробництва неможливе [3–5].

Зі збільшенням ступеня поперечної плоскостопості на формування постави великий вплив має стан нижніх кінцівок, зокрема статична і динамічна функції стопи. Нерідко плоска стопа стає причиною сколіозу, а в запущених випадках викликає загальний розлад організму [3; 5].

#### **Висновки**

1. З анатомічної точки зору дитяча стопа відрізняється від стопи дорослої людини тим, що вона відносно коротша, широка і звужена в п'ятковій ділянці. У дітей на стопі більше розвинута підшкірно-жирова клітковина, м'язово-зв'язковий апарат більш еластичний, податливий і тому обсяг рухів у них більший, ніж у дорослих. Пальці на дитячих стопах розходяться по радіусу, у той час як у дорослих вони щільно стикаються чи навіть налягають один на одного. У дітей, на відміну від дорослих, переважає рівномірний тип кровопостачання стопи, основні судини і нерви розміщуються в ділянці вгнутості склепіння стопи.

2. Основними причинами, які призводять до плоскостопості, слід вважати: малорухомих спосіб життя, слабкість м'язово-зв'язкового апарату, надмірне фізичне навантаження на нижні кінцівки, носіння взуття, яке не відповідає гігієнічним вимогам, надлишкову масу тіла, зміну кісток стопи в період внутрішньоутробного розвитку, параліч м'язів, перенесені травми та важкі захворювання, спадково-конституційну схильність.

3. Наслідки плоскостопості мають досить широкий діапазон: порушення взаємного розташування кісток стопи та їх розм'якшення і скривлення, порушення правильної постановки стопи та рухів у суглобах, порушення постави тіла, порушення нормальної роботи серцево-судинної системи, органів дихання, травлення, зниження аферентної імпульсації м'язів та зміни їх скорочувальних властивостей, порушення функції головного та спинного мозку, рухових навичок та координації рухів.

#### *Література*

1. Дюбенко К. А. Міжнародна анатомічна номенклатура (Nomina anatomica).– К.: Перун, 1997.– С. 51–54.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека.– М.: Тера спорт, 2003.– 623 с.
3. Сапин М. Р. Анатомия и физиология детей и подростков.– М.: Академия, 2002.– 456 с.
4. Кабанов А. Н., Чабовская А. П. Анатомия, физиология и гигиена детей дошкольного возраста.– М.: Просвещение, 1989.– 228 с.
5. Красикова И. С. Плоскостопие у детей.– СПб.: Учитель и ученик, 2002.– 128 с.
6. Наумов О. Н. Плоскостопие – это не пустяк.– СПб.: Невский проспект, 2002.– 128 с.
7. Очерет А. А. Как жить с плоскостопием.– М.: Сов. спорт, 2000.– 96 с.

Адреса для листування:  
43 021 Луцьк-21, а/с № 37.

Статтю подано до редколегії  
26.10.2007 р.