

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПОРУШЕНЬ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ
ЮНИХ СПОРТСМЕНІВ

Неволін Дмитро

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

Анотація

Актуальність теми дослідження. Баскетбол характеризується асиметричним навантаженням на опорно-руховий апарат: нинішній етап розвитку баскетболу характеризується пануванням техніки «однієї руки». Специфіка цього виду спорту полягає у тому, що спортсмен перебуває у вимушеній асиметричній позі поряд з одночасним виконанням одноманітних похилих рухів в умовах граничних фізичних навантажень. Виконання означених рухових актів досягається високою точністю й узгодженістю в роботі всіх елементів опорно-рухового апарату та постійним контролем з боку центральної нервової системи. **Мета** статті полягає у вивченні та систематизації наукових студій спрямованих на профілактику функціональних порушень опорно-рухового апарату юних баскетболістів. **Методи дослідження:** аналіз і узагальнення спеціальної наукової літератури (для вивчення й обґрунтування вихідних положень дослідження, визначення його проблемного поля). **Результати роботи.** Згідно даним літератури впровадження технології профілактики опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів у навчально-тренувальний процес юних спортсменів, які спеціалізуються в баскетболі, передбачає такі кроки: моніторинг стану стопи є відправною точкою для тренера, оскільки лише отримання кількісної інформації про наявність порушень опорно-ресорних властивостей стопи дає можливість прийняти правильне рішення щодо застосування певних засобів впливу на склепіння стопи юних спортсменів. **Висновки.** У залежності від отриманої інформації, пропонуються комплекси спеціально відібраних вправ, профілактичного спрямування; оперативний контроль дає тренеру змогу прийняти адекватні міри в залежності від того, чи відбуваються очікувані зміни

ANALYSIS OF APPROACHES TO
SOLVING THE PROBLEM OF
PREVENTION OF FUNCTIONAL
DISORDERS OF THE
MUSCULOSKELETAL SYSTEM OF
YOUNG ATHLETES

Nevolin Dmytro

Abstract.

Relevance of the research. Basketball is characterized by an asymmetric load on the musculoskeletal system: the current stage of basketball development is characterized by the dominance of the "one-handed" technique. The specificity of this type of sport is that the athlete is in a forced asymmetric position along with the simultaneous performance of monotonous oblique movements under conditions of extreme physical exertion. The performance of these motor acts is achieved by high accuracy and consistency in the work of all elements of the musculoskeletal system and constant control by the central nervous system. **The purpose** of the article is to study and systematize scientific studies aimed at preventing functional disorders of the musculoskeletal system of young basketball players. **Research methods:** analysis and generalization of special scientific literature (for studying and substantiating the initial provisions of the research, defining its problem field). **Work results.** According to the data of the literature, the introduction of technology for the prevention of support-spring properties of the feet of young basketball players into the educational and training process of young athletes who specialize in basketball involves the following steps: monitoring the condition of the foot is the starting point for the coach, because only receiving quantitative information about the presence of violations of the support-spring properties of the foot makes it possible to make the right decision regarding the use of certain means of influence on the arch of the foot of young athletes. **Conclusions.** Depending on the received information, complexes of specially selected exercises, preventive direction are offered; operational control

кількісних показників, які характеризують опорно-ресорні функції стопи; результати етапного контролю дають можливість тренеру оцінити ефективність прийнятих заходів, корегувати педагогічний вплив і окреслити перспективи. Перспективи подальших досліджень бачимо у розробці технології, спрямованої на профілактику функціональних порушень опорно-рухового апарату у юних баскетболістів.

enables the coach to take adequate measures depending on whether the expected changes in quantitative indicators that characterize the support-spring functions of the foot occur; the results of staged control allow the coach to assess the effectiveness of the measures taken and adjust the pedagogical impact and outline prospects. Prospects for further research can be seen in the development of technology aimed at preventing functional disorders of the musculoskeletal system in young basketball players.

Ключові слова: баскетболісти, стопа, профілактика, технології, спортивна підготовка.

Keywords: basketball players, foot, prevention, technologies, sports training.

Постановка наукової проблеми. Сьогодні баскетбол входить до п'ятірки найпопулярніших видів спорту у світі, а в Україні відноситься до першої категорії пріоритетності командних ігрових олімпійських видів спорту на 2017-2020 роки (Наказ Міністерства молоді та спорту України від 14.03.2017 року № 1036). Це вимагає подальшого науково-методичного обґрунтування навчально-тренувального процесу баскетболістів у ракурсі олімпійських перспектив [7, 9, 11].

Згідно даним В.М. Онищенко [2, 3] більшість тренерів, які працюють з початківцями у ДЮСШ, не мають достатнього досвіду роботи, й нерідко, ще не спроможні правильно спланувати та провести навчально-тренувальний процес, зацікавити дітей тощо. У більшості випадків, це призводить до низької ефективності тренувань, зниження інтересу у дітей та припинення занять вже на першому році навчання. Закладення фундаментальної бази розвитку фізичних якостей, технічної підготовленості, функціонального стану є важливим на початковому етапі багаторічного вдосконалення у баскетболі [2]. На цьому етапі підготовки продовжує тривати зростання та зміцнення кісток і м'язової системи юних спортсменів [9, 13, 15, 16]. Оскільки остаточної осифікація ще не відбулася, залишається ризик неправильного формування опорно-рухового апарату (ОРА) юних спортсменів [1, 8, 10].

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано відповідно до комплексної теми «Використання немедикаментозних засобів і природних факторів для покращення фізичного розвитку, функціональної і фізичної підготовленості організму» (номер державної реєстрації 0117U001745) на 2018–2022 рр.

Мета статті полягає у вивченні та систематизації наукових студій спрямованих на профілактику функціональних порушень опорно-рухового апарату юних баскетболістів.

Методи дослідження: аналіз й узагальнення спеціальної наукової літератури (для вивчення й обґрунтування вихідних положень дослідження, визначення його проблемного поля).

Результати дослідження. Експериментальна структура та зміст навчально-тренувального процесу юних баскетболістів на першому році навчання планувалась [5] за принципом оптимального співвідношення тренувальних засобів протягом року та концентрації їх у часі (табл. 1).

Зміст навчально-тренувального процесу в міні-баскетболі на першому році навчання [5]

МІНІ-БАСКЕТБОЛ				
Блок №1 «ЗНАЙОМСТВО» вересень-жовтень	Блок №2 «ІНТЕРЕС» листопад-грудень	Блок №3 «АДАПТАЦІЯ» січень-лютий-березень	Блок №4 «ЗВИЧКА» квітень-травень	
РОЗДІЛИ				
ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ	ПРАКТИЧНИЙ РОЗДІЛ			МОТИВАЦІЙНИЙ РОЗДІЛ
завдання:				
<i>Опанування знаннями з</i> - техніки безпеки; - історії розвитку виду спорту; - короткі відомості про технічні елементи; - правил гри; - здоровий спосіб життя.	<i>Навчання вмінням та навичкам:</i> - без м'яча; - з м'ячем; - з іншим інвентарем; - рухливі ігри.	<i>Підвищення фізичної підготовленості</i> розвиток фізичних якостей: (сила; швидкість; координаційні здібності: орієнтація тіла у просторі; просторово-часове сприйняття; гнучкість; швидко-силової якості).	<i>Зміцнення фізичного здоров'я</i> - розвиток дихальної системи; - зміцнення опорно-рухового апарату; - формування правильної постави	<i>Формування мотивації</i> - розвиток зацікавленості дітей на тренуваннях - розвиток інтересу до баскетболу в позатренувальний час.
ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ				
форми:				
Презентації Робота з зошитом Бесіди, міні-лекції	Навчально-тренувальне заняття			Спортивні свята; Конкурси; Фестивали з міні-баскетболу Відвідування змагань з баскетболу; Робота дома з батьками.
методи:				
Словесний, наочний, повторний, ігровий.	Словесний, наочний, ігровий, повторний, варіативний.			Словесний, наочний, ігровий.
засоби:				
«Теоретичні аспекти з міні-баскетболу для тренерів початкової підготовки»; «Теоретичний практикум з міні-баскетболу для дітей 6-7 років»	Пересування баскетболістів; рухові дії без м'яча; рухові дії з м'ячем; рухливі ігри з м'ячем рухливі ігри без м'яча; рухливі ігри з іншими предметами.	Рухливі ігри з елементами: орієнтації у просторі; просторово-часового сприйняття, вправи на зміцнення м'язів, нахили з різною амплітудою, повороти, жонгливання м'ячем, ведення	Вправи: стоячи, лежачи, в ходьбі, з використанням додаткових предметів; вправи на розвиток: постави; дихальні вправи; профілактика плоскостопості	Логічні (арифметичні) завдання; Кросворди; Ігри на смартфонах, гаджетах; Баскетбольна атрибутика.
КОНТРОЛЬНИЙ РОЗДІЛ				
<i>Тестування теоретичної підготовленості.</i>	<i>Тестування фізичної підготовленості.</i>	<i>Тестування рівня фізичного здоров'я</i>	<i>Оцінка фізичного розвитку.</i>	<i>Оцінка рівня мотивації до занять міні-баскетболом</i>
Перевірка самостійних завдань. Контрольне тестування	Біг 10 м.; стрибок вгору з місця, стрибок у довжину з місця; нахил тулуба вперед з положення сидячи; човниковий біг 3x10 м. з оббіганням набивних м'ячів; біг до пронумерованих набивних м'ячів; човниковий біг 4x9 м., відчуття часу.	Індекс Робінсона. Індекс Руф'є. Життєвий індекс. Індекс Кетле. Силовий індекс.	Довжина тіла Маса тіла ЖСЛ Динамометрія	Контрольне опитування Участь у конкурсах. Стабільність відвідування тренувань

У запропонованому навчально-тренувальному процесі також використовувались комплекси вправ з фізичної підготовки та розвитку фізичних якостей, рухливі ігри, як один із важливіших компонентів.

Однак слід зазначити, що рухливі ігри мали різну спрямованість. Ігри використовувались для опанування переміщеннями, вміннями та навичками гри в баскетбол, фізичної підготовки, розвитку уваги та пам'яті.

Співвідношення годин змісту блоків навчально-тренувального процесу для дітей 6-7 років, що займаються міні-баскетболом у кожному місяці на першому році навчання представлено в табл. 2.

С. Строгановим [10] розроблено технологію профілактики опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів, метою якої було вдосконалення навчально-тренувального процесу баскетболістів 8-9 років шляхом впровадження спеціально підібраних вправ, спрямованих на профілактику опорно-ресорних властивостей стопи (рис. 1).

Щомісячний розподіл годин змісту навчально-тренувального процесу для дітей 6-7 років, що займаються міні-баскетболом на першому році навчання [5]

№	Назва	Напрямок змісту підготовки, відсоткове співвідношення, год							
		Місяць	Теоретичний	Мотиваційний	Фізичне здоров'я	Фізична підготовка	Вміння та навички	Контроль	Всього
Блок № 1	Знайомство	Вересень	1	2	2	3	2	1	11
		Жовтень	2	3	3	3	1	1	13
Блок № 2	Інтерес	Листопад	1	2	2	4	2	1	12
		Грудень	1	3	1	4	2	1	12
Блок № 3	Адаптація	Січень	1	2	2	3	4	1	13
		Лютий	1	1	2	3	3	1	11
		Березень	1	1	2	2	5	1	12
Блок № 4	Звичка	Квітень	1	2	1	3	4	1	12
		Травень	1	2	1	3	3	2	12
			10	18	16	28	26	10	108



Рис. 1. Технологія профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи юних спортсменів у баскетболі [10]

Розроблена технологія ґрунтується на наступних концептуальних положеннях:

1. Профілактика порушень опорно-ресорних властивостей стопи є надзвичайно важливими завданнями на початковому етапі багаторічної підготовки юних спортсменів у баскетболі.

2. Технологія профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи

юних баскетболістів повинна органічно вписатися в існуючий тренувальний процес.

3. Рання діагностика стану рухової функції стопи спортсменів необхідна для забезпечення оперативного впровадження профілактичних заходів.

4. Ігровий метод сприяє виникненню позитивних емоцій, що гарантує зміцненню мотивації до виконання запропонованих комплексів вправ.

Юні спортсмени мають володіти знаннями про будову стопи, вплив навантажень на стан стопи та засоби профілактики плоскостопості.

Впровадження технології передбачало застосування ряду принципів (табл. 3).

Таблиця 3

Основні принципи застосування профілактичних вправ у спортивному тренуванні юних баскетболістів [10]

Специфічні	Дидактичні
Доцільності	Єдність загальної та спеціальної підготовки
Дотримання цього принципу передбачає засвоєння всієї системи профілактичних вправ, що мають практичний та прикладний характер	Застосування профілактичних заходів обумовлено спеціалізацією юних баскетболістів. У цілорічну та багаторічну систему занять необхідно включити комплекси профілактичних вправ
Керованості	Взаємообумовленість ефективності тренувального процесу і профілактики спортивного травматизму
Особливо увага приділяється поточному контролю, що дозволяє вносити відповідні корективи в тренувальний процес	Поряд із вирішенням завдань фізичної, техніко-тактичної, психологічної підготовки необхідна постійна робота з профілактики плоскостопості
Позитивної мотивації	Єдність і взаємозв'язок тренувального процесу і змагальної діяльності з позазмагальними чинниками
Стимуляція юних баскетболістів до виконання профілактичних вправ	
Систематичності	
Передбачає регулярне виконання профілактичних вправ у тренувальному процесі.	
Варіативності	Принцип передбачає врахування можливостей зростання спортивних досягнень за рахунок недопущення порушень опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів
Застосування різноманітних вправ, з предметами і без, на похилій і пружній площині	

Серед основних методів, які фахівець [10] обрав для навчання фізичних вправ, спрямованих на профілактику опорно-ресорних властивостей стопи, головними методами були метод набуття знань, згідно з яким тренер використовував усний опис вправи, пояснення, демонстрацію, а також різні види наочності, в тому числі відеокomp'ютерні технології. Крім того, такий метод використовувався для висвітлення теоретичного блоку.

З метою зміцнення мотивації юних спортсменів до виконання запропонованих комплексів вправ, спрямованих на зміцнення склепінь стопи, а також враховуючи вікові особливості досліджуваного контингенту дітей, широко застосовувався метод наочності, що передбачало супроводження теоретичного блоку кольоровими презентаціями.

Розроблено алгоритм упровадження технології профілактики опорно-ресорних властивостей стопи в навчально-тренувальний процес юних баскетболістів [10].

Впровадження технології профілактики опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів у навчально-тренувальний процес юних спортсменів, які спеціалізуються в баскетболі, передбачає такі кроки:

III. Науковий напрям

- ✓ моніторинг стану стопи є відправною точкою для тренера, оскільки лише отримання кількісної інформації про наявність порушень опорно-ресорних властивостей стопи дає можливість прийняти правильне рішення щодо застосування певних засобів впливу на склепіння стопи юних спортсменів;
- ✓ у залежності від отриманої інформації, пропонуються комплекси спеціально відібраних вправ профілактичного спрямування;
- ✓ оперативний контроль дає тренеру змогу прийняти адекватні міри в залежності від того, чи відбуваються очікувані зміни кількісних показників, які характеризують опорно-ресорні функції стопи;
- ✓ результати етапного контролю дають можливість тренеру оцінити ефективність прийнятих заходів і корегувати педагогічний вплив та окреслити перспективи [10] (рис. 2).

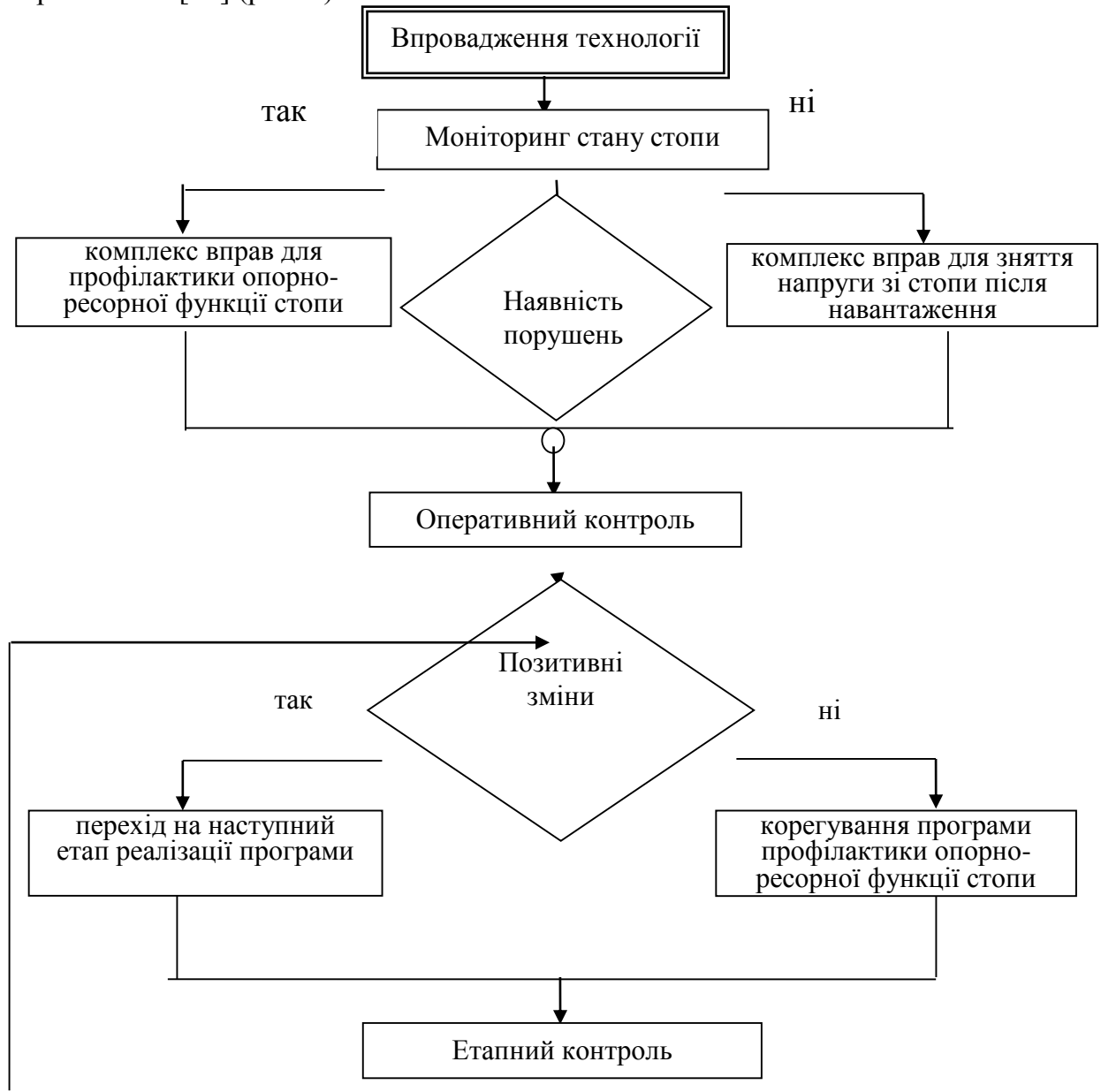


Рис. 2. Алгоритм упровадження технології профілактики опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів [10]

Такі заходи можуть бути ефективними для збереження і зміцнення здоров'я юних спортсменів на початковому етапі багаторічної підготовки.

Система засобів профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи баскетболістів характеризувалась широким набором загальнорозвиваючих і спеціальних фізичних вправ [10] (рис. 3).

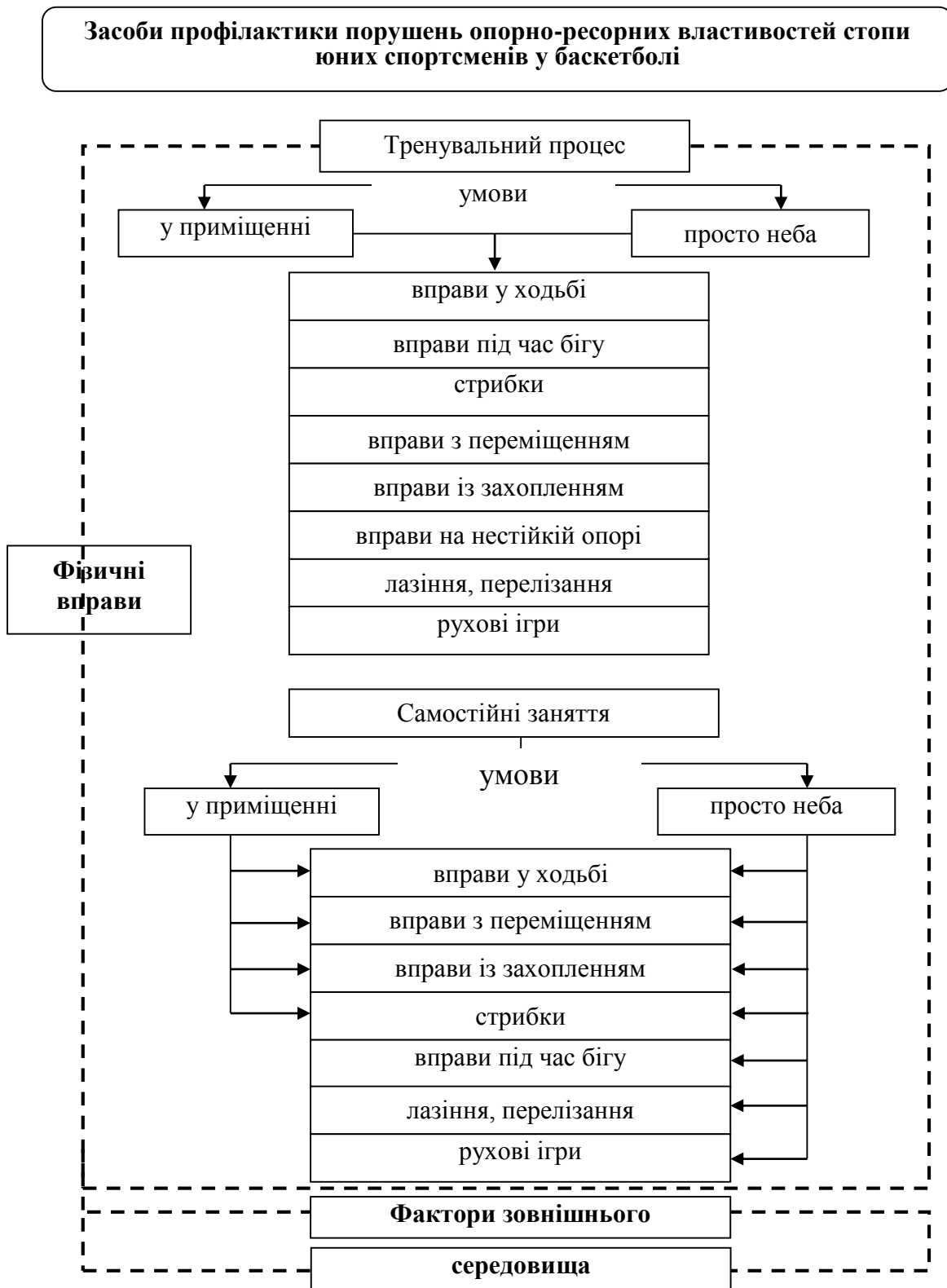


Рис. 3. Система засобів профілактики порушень опорно-ресорних властивостей стопи баскетболістів [10]

Підбір засобів впливу визначався виходячи з етапу реалізації технології та рівня досягнутих рухових умінь і навичок. Комплекси фізичних вправ, що застосовувались у навчально-тренувальному процесі юних спортсменів у баскетболі будувались з урахуванням підтримання досягнутих результатів попередніх етапів реалізації технології.

Дискусія. Згідно даним численних досліджень [12, 13] проблеми функціональних порушень ОРА дітей та молоді також не оминули практику

спорту. Ці порушення фахівці [14, 15] пов'язують із тенденціями сучасного спорту, що полягають у інтенсифікації тренувальних навантажень і зниженні вікового цензу на початковому етапі підготовки спортсменів.

Є докази того, що функціональні порушення кістково-м'язової системи в дитячому віці становлять велику загрозу здоров'ю, якщо вони не виявлені своєчасно та не вжито заходів для їх усунення. У таких випадках вони стають ґрунтом, на якому формуються більш стійкі порушення та захворювання не лише кістково-м'язової системи, а й внутрішніх органів [8]. Так, у юних спортсменів із сутулою поставою знижено життєву ємність легень, зменшено екскурсію грудної клітки та діафрагми, що несприятливо позначається на діяльності серцево-судинної та дихальної систем. Зниження демпфіруючої функції хребта та стоп у дітей з порушеннями постави та сплюсненням стопи сприяє постійним мікротравмам судин головного мозку під час ходьби, бігу та інших рухів, що супроводжується швидкою втомою, частим головним болем, емоційною лабільністю, порушеннями когнітивних функцій.

Висновки. Опрацювання фахової літератури свідчить, що проблеми профілактики функціональних порушень ОРА у юних баскетболістів не мають належного вирішення. Юні спортсмени з порушенням постави та болем у спині, як правило, перенесуть усі ці проблеми у доросле життя, якщо проблеми з поставою не будуть виявлені та виправлені. Замість того, щоб провести частину життя на кушетці фізкультурно-спортивного реабілітолога, набагато краще впровадити програму тренувань, яка запобігає порушенням постави.

Перспективи подальших досліджень бачимо у розробці технології, спрямованої на профілактику функціональних порушень ОРА у юних баскетболістів.

Список літературних джерел

1. Данишук АТ. Корекція порушень склепінчастого апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються в таеквон-До. [дисертація]. Івано-Франківськ, 2021. 217 с.
2. Онищенко ВМ. Аналіз рівня фізичного здоров'я дітей 6-7 років, які займаються міні-баскетболом. Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал ДДІФКіС. Дніпропетровськ: ДДІФКіС, 2014.3.77 – 81.
3. Онищенко ВМ. Вплив занять міні-баскетболом на рівень фізичного розвитку та фізичної підготовленості дітей 6-7 років на першому році навчання. Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал ДДІФКіС. Дніпропетровськ: ДДІФКіС, 2015. 102-106.
4. Онищенко В. Структура та зміст навчально-тренувального процесу в

References

- 1 Danischuk AT. Correction of damage to the cryptic apparatus of the feet of young athletes who specialize in taekwon-Do. [thesis]. Ivano-Frankivsk, 2021. 217 p.
2. Onishchenko VM. Analysis of the level of physical health of children aged 6-7, who are engaged in mini-basketball. Dnipropetrovsk: DDIFKiS, 2014.3.77 - 81.
3. Onishchenko VM. Having invested in mini-basketball on the level of physical development and physical fitness of children 6-7 years old at the first stage of training. Sports bulletin of Prydniprovyia: scientific and practical journal DDIFKiS. Dnipropetrovsk: DDIFKiS, 2015. 102-106.
4. Onishchenko V. The structure and composition of the initial training process in mini-basketball at the first stage of training. Drahomanov. Series

- міні-баскетболі на першому році навчання Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт). К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2016.4 (74) 16,69-74.
5. Онищенко ВМ. Структура та зміст навчально-тренувального процесу дітей 6-7 років на першому році навчання міні-баскетболі. [дисертація], Дніпропетровськ: 2016. 268.
 6. Платонов В.Н. Периодизация спортивной тренировки. Общая теория и её практическое применение :К. : Олимп. литература, 2013. 624 с.
 7. Поплавський ЛЮ. Баскетбол К.: Олімпійська література, 2004. 447 с.
 8. Самойлюк ОВ. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації. [дисертація], Київ, 2021.245 с.
 9. Сушко Р. До питання профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2018;29:33–8.
 10. Строганов СВ. Профілактика порушень опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів [дисертація] Київ, 2019. 234 с.
 11. Холопов В., Безмилов М. Особливості реалізації стандартних положень під час розіграшу м'яча з позиції «check-ball» командами високої кваліфікації в баскетболі 3 × 3. Теорія і методика фізичного виховання і спорту. 2020; 4: 43–52 DOI: 10.32652/tmfvs.2020.4.43–52.
 12. Buceta J.M. Basketball for Young players. Guidelines for coaches / J.M. Buceta, M. Mondoni, A. Avakumovic, L. Killik. – Madrid: FIBA, 2000. - 358 p.
 13. Charn Y., Hammami M. et all, Postural profile of female basketball players and differences among playing positions European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2022; 26: 6073-6083
 14. Coelho-e-Silva M., Carvalho H., Gonçalves C., Figueiredo A. Growth, maturation, functional capacities and sport-specific skills in 12-13 year-old-15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports). Dragomanova, 2016.4 (74) 16.69-74.
 5. Onishchenko VM. The structure of the award of the initial-training process of children aged 6-7 years at the first stage of the mini-basketball training. [dissertation], Dnipropetrovsk: 2016. 268.
 6. Platonov V.N. Periodization of sports training. General theory and its practical application: K. : Olympus. Literature, 2013. 624 p.
 7. Poplavsky Lyu. Basketball K.: Olimpiyska literature, 2004. 447 p.
 8. Samoilyuk OV. Correction of damage to the biomechanical power of the feet of young athletes through physical rehabilitation. [dissertation], Kyiv, 2021.245 p.
 9. Sushko R. Before nutritional prevention of functional disorders of the musculoskeletal apparatus of young athletes. Youth Scientific Bulletin of the Schidno-European National University named after Lesya Ukrainka. 2018;29:33–8.
 10. Stroganov SV. Prevention of damage to the support-rear power of the feet of young basketball players [dissertation] Kiev, 2019. 234 p.
 11. Kholopov V., Bezmirov M. Peculiarities of the implementation of the standard positions of the first hour I will draw the ball from the “check-ball” position by the teams of high qualification in basketball 3 × 3. Theory and methods of physical training and sports. 2020; 4:43–52 DOI: 10.32652/tmfvs.2020.4.43–52.
 12. Buceta J.M. Basketball for Young players. Guidelines for coaches / J.M. Buceta, M. Mondoni, A. Avakumovic, L. Killik. – Madrid: FIBA, 2000. - 358 p.
 13. Charn Y., Hammami M. et all, Postural profile of female basketball players and differences among playing positions European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2022; 26: 6073-6083
 14. Coelho-e-Silva M., Carvalho H., Gonçalves C., Figueiredo A. Growth, maturation, functional capacities and sport-specific skills in 12-13 year-old-

- maturation, functional capacities and sport-specific skills in 12-13 year-old-Basketball players. June 2010. The Journal of sports medicine and physical fitness 50(2):174-81
15. Hou Shihao, Lian Bizhen, Li Wenhao, Tang Hong, A Basketball Training Posture Monitoring Algorithm Based on Machine Learning and Artificial Intelligence Hindawi Mobile Information Systems Volume 2022, Article ID 2264659, 10 pages <https://doi.org/10.1155/2022/2264659>
16. Kayacan Y., Ciftcioglu E., Soslu R. The effect of basketball sport on some postural parameters. International Journal of Academic Research Part A; 2014; 6(3), 23-27. DOI: 10.7813/2075-4124.2014-6-3/A.4
- Basketball players. June 2010. The Journal of sports medicine and physical fitness 50(2):174-81
15. Hou Shihao, Lian Bizhen, Li Wenhao, Tang Hong, A Basketball Training Posture Monitoring Algorithm Based on Machine Learning and Artificial Intelligence Hindawi Mobile Information Systems Volume 2022, Article ID 2264659, 10 pages <https://doi.org/10.1155/2022/2264659>
16. Kayacan Y., Ciftcioglu E., Soslu R. The effect of basketball sport on some postural parameters. International Journal of Academic Research Part A; 2014; 6(3), 23-27. DOI: 10.7813/2075-4124.2014-6-3/A.4

DOI: 10.31652/2071-5285-2023-15(34)-440-449

Відомості про автора:

Неволін Дмитро; orcid.org/0009-0000-6901-0707; Nevolin2023@gmail.com ; ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, 76018, Україна