

ПЕРЕДУМОВИ РОЗРОБЛЕННЯ СТРАТЕГІЇ КОРЕКЦІЇ ТА ПРОФІЛАКТИКИ ПОРУШЕНЬ ПОСТАВИ ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТІВ

PREREQUISITES FOR DEVELOPMENT OF STRATEGIES FOR CORRECTION AND PREVENTION OF POSTURAL DISORDERS IN YOUNG BASKETBALL PLAYERS

Неволін Д. А.

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ, Україна*

Nevolin D. A.

*Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
Ivano-Frankivsk, Ukraine*

DOI <https://doi.org/10.32782/2522-1795.2023.17.28>

Анотації

Мета статті полягає у визначенні передумови розроблення стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів. Методи дослідження: теоретичний аналіз спеціальної літератури, метод педагогічного спостереження. Отримані результати аналізу даних науково-методичної літератури й моніторингу інформаційних джерел мережі Інтернет дали можливість представити основні тези визначених передумов стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів: зміни в опорно-руховому апараті у баскетболістів на початковому етапі підготовки відбуваються в основному за рахунок розвитку довгих м'язів, які визначають швидкість і гнучкість рухів; у дітей даного періоду онтогенезу добре розвиваються м'язи верхніх і нижніх кінцівок, на відміну від м'язів спини і тулуба, які ще не здатні тривалий час підтримувати тіло в необхідній позі або утримувати хребет у стабільному положенні, що може призвести до формування порушень постави; для формування постави юних баскетболістів має значення сила м'язів, рівномірний їх розвиток, розподіл м'язової тяги і рівномірна робота всіх м'язів, які дозволять зберегти правильну поставу; багаторічний процес підготовки спортсменів у баскетболі впливає на стан їхнього опорно-рухового апарату, змінюючи фізіологічний процес формування постави на патологічну адаптацію, що відображається на змінах положення окремих біологів як у сагітальній, так і у фронтальній площині; основними змінними показниками у формуванні порушення постави у баскетболістів є: вік, що встановлює проекцію вирівнювання плечового поясу і положення лопаток, зріст – визначає асиметрію лопаток, а перевага ведучої руки впливає на поперековий кіфоз; багаторічні заняття баскетболом можуть призвести до збільшення асиметрії пози тіла, що найчастіше проявляється не тільки у збільшенні асиметрії розташування тазу в поперечній площині, асиметрії лопаток відносно поперечної площини і зменшенням кута грудного кіфозу, а й у відхиленні лінії остистих відростків, зміною кута нахилу тулуба, порушенням норми розташування лопаток у поперечній площині та до хребта тощо. Проблематика цілеспрямованої корекції та профілактики порушень опорно-рухового апарату юних баскетболістів на початкових етапах багаторічної підготовки досліджена недостатньо. Базовими компонентами авторської стратегії є: концептуальні основи підготовки баскетболістів віком 9–10 років на етапі початкової підготовки (2-й рік підготовки); теоретико-методичні підходи корекції та профілактики порушення постави юних спортсменів. Систематизовані положення передумов стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів та зміст виокремлених тез підкреслює необхідність розглядати баскетбол не тільки як засіб емоційного забарвлення інших корекційних способів і профілактичних методів, а і як абсолютно самостійну терапевтичну одиницю, для ефективного оперування якою необхідно провести науково обґрунтовану та практично доведену інтеграцію в навчально-тренувальний процес.

Ключові слова: юні спортсмени, баскетболісти, постава, порушення, стратегія, корекція, профілактика, модель, спортивна підготовка.

The aim of the article is to determine the prerequisites for developing a strategy for correction and prevention of postural disorders in young basketball players. Research methods include theoretical analysis of special literature sources, method of pedagogical observation. The data received as a result of scientific and methodological literature sources analysis as well as monitoring Internet sources gave us the opportunity to present main theses concerning prerequisites of designing strategy for correction and prevention of postural disorders in young basketball players. In particular, changes in musculoskeletal system of basketball players at the initial stage of their training are mainly due to the development long muscles, which determine speed and flexibility of movements; regarding children of this period of ontogenesis, the muscles of the upper and lower limbs are well developed, in contrast to the muscles of the back and trunk, which are not yet able to maintain the body in the necessary position for a long time or keep the spine in a stable position, which in its turn can lead to posture disorders. Strength of muscles, their uniform development, the distribution of muscle thrust and the uniform work of all muscles, which will allow maintaining the correct posture, are important for formation of young basketball players' posture. Long-term process of athletes' training in basketball affects the state of their musculoskeletal system, changing the physiological process of posture formation to pathological adaptation, which is reflected in changes of individual bio-links position in both sagittal and frontal planes. The main variables in emergence of posture disorders in basketball players are age, which determines projection the shoulder girdle alignment and shoulder blades position, height, the letter determines asymmetry of the shoulder blades, and dominance of the leading hand affects the lumbar kyphosis. Many years of playing basketball can lead to an increase in asymmetry of body posture, which is most often manifested not only in an increase in asymmetry of the pelvis location in transverse plane, asymmetry of shoulder blades relative to transverse plane and a decrease in thoracic kyphosis angle, but also in a line deviation of spinous processes, a change in the angle of trunk leaning, a violation of shoulder blades location norms in the transverse plane and to the spine, etc. Thus, the issue of targeted correction and prevention of musculoskeletal system disorders in young basketball players at the initial stages of their long-term training has not been sufficiently investigated. The basic components of author's strategy include conceptual foundations of 9–10-year-old basketball players' training at the stage of their initial training (2nd year of their training); theoretical and methodological approaches to correction and prevention of posture disorders in young athletes. The systematized provisions of prerequisites of strategy for correction and prevention of postural disorders in young basketball players and theses content highlighted by us emphasize the need to consider basketball not only as a means of emotional addition to other corrective and preventive methods, but also to consider this sport as a completely independent therapeutic unit for effective use of which it is necessary to carry out a scientifically based and practically proven integration into educational and training process.

Key words: young athletes, basketball players, posture, disorder, strategy, correction, prevention, model, sports training.

Вступ. Сьогодні баскетбол входить до п'ятірки найпопулярніших видів спорту у світі, а в Україні відноситься до першої категорії пріоритетності командних ігрових олімпійських видів спорту [10].

Згідно з даними В.М. Онищенко [9], більшість тренерів, які працюють із початківцями в ДЮСШ, не мають достатнього досвіду роботи й нерідко ще не спроможні правильно спланувати і провести навчально-тренувальний процес, зацікавити дітей тощо. У більшості випадків це призводить до низької ефективності тренувань, зниження інтересу в дітей та припинення занять уже на першому році навчання. Закладення фундаментальної бази розвитку фізичних якостей, технічної підготовленості, функціонального стану є важливим на початковому етапі багаторічного вдосконалення в баскетболі [9].

Опрацювання фахової літератури [9; 10; 12] свідчить, що проблеми профілактики функціональних порушень опорно-рухового апарату в юних баскетболістів не мають належного вирішення. Юні спортсмени з порушенням постави та болем у спині зазвичай переносять усі ці відхилення в доросле життя, якщо проблеми з поставою не будуть виявлені та виправлені [2; 3; 6]. Замість того, щоб провести частину життя на кушетці фізіотерапевта чи фізкультурно-спортивного реабілітолога (або разом поза спортом), набагато краще впровадити програму тренувань, яка запобігає порушенням постави [1; 2; 11].

Мета статті полягає у визначенні передумови розробки стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів.

Матеріалі методи. У дослідженні було використано теоретичний аналіз спеціальної літератури й метод педагогічного спостереження.

Результати дослідження. Аналіз досліджуваної нами проблематики дозволив визначити основні передумови для формулювання положень авторської стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів (табл. 1).

Серед численного представництва наукових робіт у діючих бібліографічних базах

даних нам вдалося виявити ті, що безпосередньо висвітлюють положення обґрунтування актуальності проблематики нашого наукового пошуку як передумов авторської стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів (рис. 1).

Отримані нами результати контент-аналізу даних огляду науково-методичної літератури й моніторингу інформаційних джерел мережі Інтернет дав можливість представити основні тези визначених нами передумов стратегії

Таблиця 1

Представництво наукових досліджень за тематикою авторського дослідження в бібліографічних базах даних

Бібліографічна база даних	Результати пошуку (кількість робіт)	Конкретизація результатів за змістом (кількість робіт)	Автори
ScienceDirect	360	0	----
PubMed	8	2	Grabara Małgorzata Halabchi F., Angoorani H., Mirshahi M., Pourgharib Shahi M.H., Mansournia M.A.
ResearchGate platform	100	3	Patrícia G., Sílvia J., Belli G., Marini S., Rizzi B., Raggi D., Halabchi F, Angoorani H., Mirshahi M.
Google Scholar	322	5	Кашуба В.О., Онищенко В.М., Шиян О.В., Сушко Р.О., Строганов С.В.

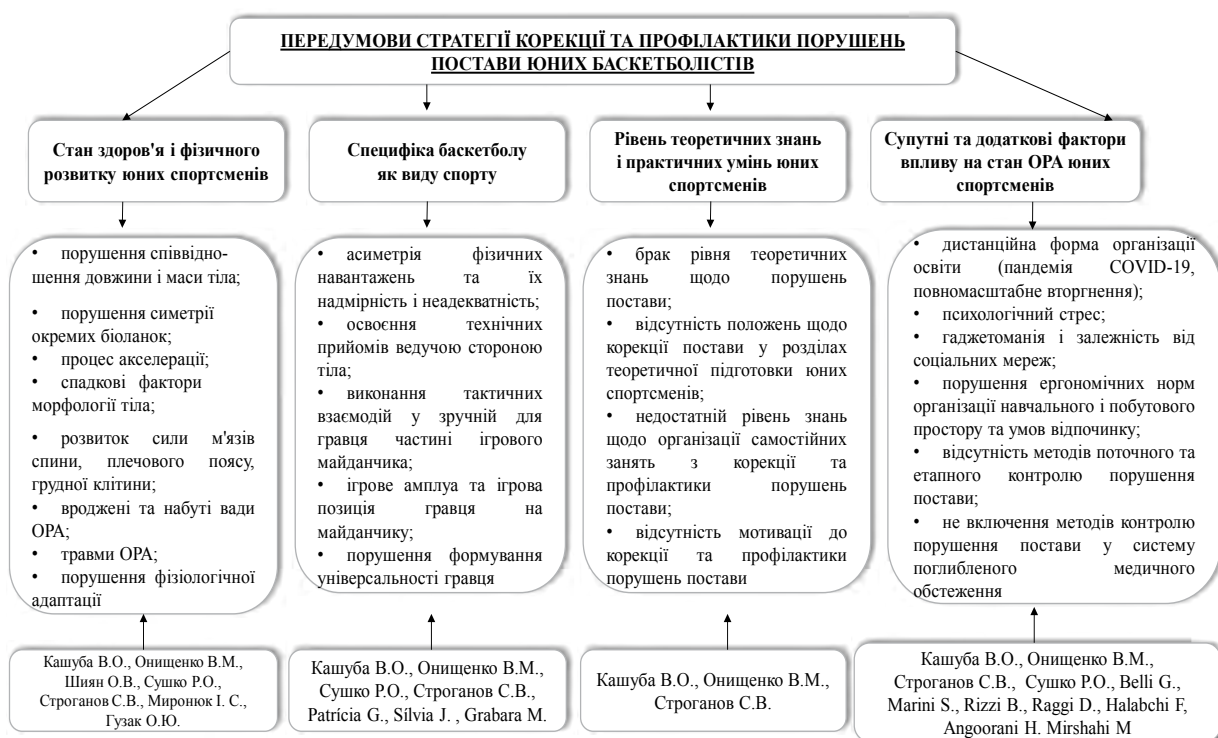


Рис. 1. Зміст передумов стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів

корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів:

– зміни в опорно-руховому апараті у спортсменів на початковому етапі підготовки відбуваються в основному за рахунок розвитку довгих м'язів, які визначають швидкість і гнучкість рухів [9];

– у дітей даного періоду онтогенезу добре розвиваються м'язи верхніх і нижніх кінцівок, на відміну від м'язів спини і тулуба, які ще не здатні тривалий час підтримувати тіло в необхідній позі або утримувати хребет у стабільному положенні, що може призвести до формування порушень постави, зокрема в баскетболі [9];

– проблематика цілеспрямованої корекції та профілактики порушень опорно-рухового апарату юних баскетболістів на початкових етапах багаторічної підготовки досліджена недостатньо, зокрема, не вивчені аспекти формування рухових навичок у баскетболі та їх вплив на стан біомеханіки постави юних спортсменів [9];

– найбільш поширеними порушеннями постави серед юних баскетболістів є: кругло-ввігнута спина, сколіотична постава, плоско-ввігнута спина і сутулість [9];

– для формування постави юних спортсменів, що спеціалізуються в баскетболі, має значення сила м'язів, рівномірний їх розвиток, розподіл м'язової тяги і рівномірна робота всіх м'язів, які дозволяють зберегти правильну поставу [9];

– асиметрія тону м'язів тіла юних баскетболістів надалі призводить до асиметрії сили та маси відповідних м'язів або м'язових груп [9];

– оптимізація просторової орієнтації тіла юних спортсменів, які займаються такими асиметричними видами спорту, як баскетбол, повинна забезпечувати більш повноцінне у функціональному відношенні взаєморозташування окремих сегментів тіла та підвищення функціональної міцності хребта, що у свою чергу сприятиме профілактиці травматизму і зниження ризику виникнення відповідних уражень опорно-рухового апарату [9];

– багаторічний процес підготовки спортсменів у баскетболі впливає на стан їхнього опорно-рухового апарату, змінюючи фізіологічний процес формування постави на патологічну адаптацію, що відображається на змінах положення окремих біоланок як у сагітальній, так і у фронтальній площині, а саме виражені нахил голови вперед, проекція лівого плеча, грудного кіфозу, вертикального положення тулуба і ротації таза вперед, нахил тулуба назовні [12];

– основними змінними показниками у формуванні порушення постави у баскетболістів є вік, що встановлює проекцію вирівнювання плечового поясу і положення лопаток, та зріст, який визначає асиметрію лопаток, а перевага ведучої руки впливає на поперековий кіфоз [12];

– багаторічні заняття баскетболом можуть призвести до збільшення асиметрії пози тіла, що найчастіше проявляється не тільки в збільшенні асиметрії розташування таза в поперечній площині, асиметрії лопаток відносно поперечної площини і зменшення кута грудного кіфозу, а й у відхиленні лінії остистих відростків, зміною кута нахилу тулуба, порушенням норми розташування лопаток у поперечній площині та до хребта тощо [12];

– оцінка постави юних баскетболістів повинна проводитись для аналізу морфології тіла та контролю формування порушень постави першочергово з метою їх профілактики та запобігання травматизму в подальшому спортивному житті [12].

– серед індивідуальних особливостей організму спортсмена великий інтерес представляють морфологічні показники, частина з яких впливає на прояв різних спортивних здібностей у баскетболі, зокрема на фізичну працездатність, технічну й тактичну майстерність, і залежить від стану й рівня розвитку опорно-рухового апарату, не тільки забезпечуючи виконання рухових дій і окремих видів діяльності, а також прояв статичної рівноваги та здатність скелета витримувати інтенсивні фізичні навантаження, необхідні для занять баскетболом [6];

– невідповідність фізичних навантажень функціональним можливостям організму юних спортсменів негативно впливає на функціональний стан їхнього опорно-рухового апарату, що значно посилюється процесом навчально-тренувальних занять у період формування і росту кісткової системи без урахування анатомо-фізіологічних особливостей їхнього організму [6; 9];

– наразі фахівцями розроблено технології та методики профілактики порушень опорно-рухового апарату через упровадження комплексів спеціальних корекційних вправ, у тому числі й у баскетболі [4; 5].

Представлені нами вище наукові роботи вітчизняних та закордонних авторів, результати їх контент-аналізу дозволили нам розробити аналітичну модель авторської стратегії з метою конкретизації її мети, завдань, об'єкту та предмету дії (рис. 2).

Узагальнення результатів аналітичної діяльності, відображеної в моделі вище, дало

змогу встановити, що зміст стратегії корекції та профілактики постави юних баскетболістів буде спрямовано на етап початкової підготовки, коли вирішується завдання спортивного відбору і спортивної орієнтації юних спортсменів, першочергово для оптимізації структурної перебудови хребта під дією фізичних навантажень і профілактики вертеброгенних захворювань, оскільки такі фактори, як рання спеціалізація, інтенсифікація тренувань, обмеження рухової активності дистанційною формою загальноосвітнього процесу навчання, зумовлюють окреслення суперечностей між підвищеними вимогами до підготовленості юних спортсменів, пов'язаними з потребою систематичного зростання результатів, й обмеженими функціональними можливостями їхнього організму [4; 5; 8].

Також, ураховуючи те, що відповідно до встановлених нормативних документів етап початкової підготовки в баскетболі з урахуванням зазначених вище завдань відповідає

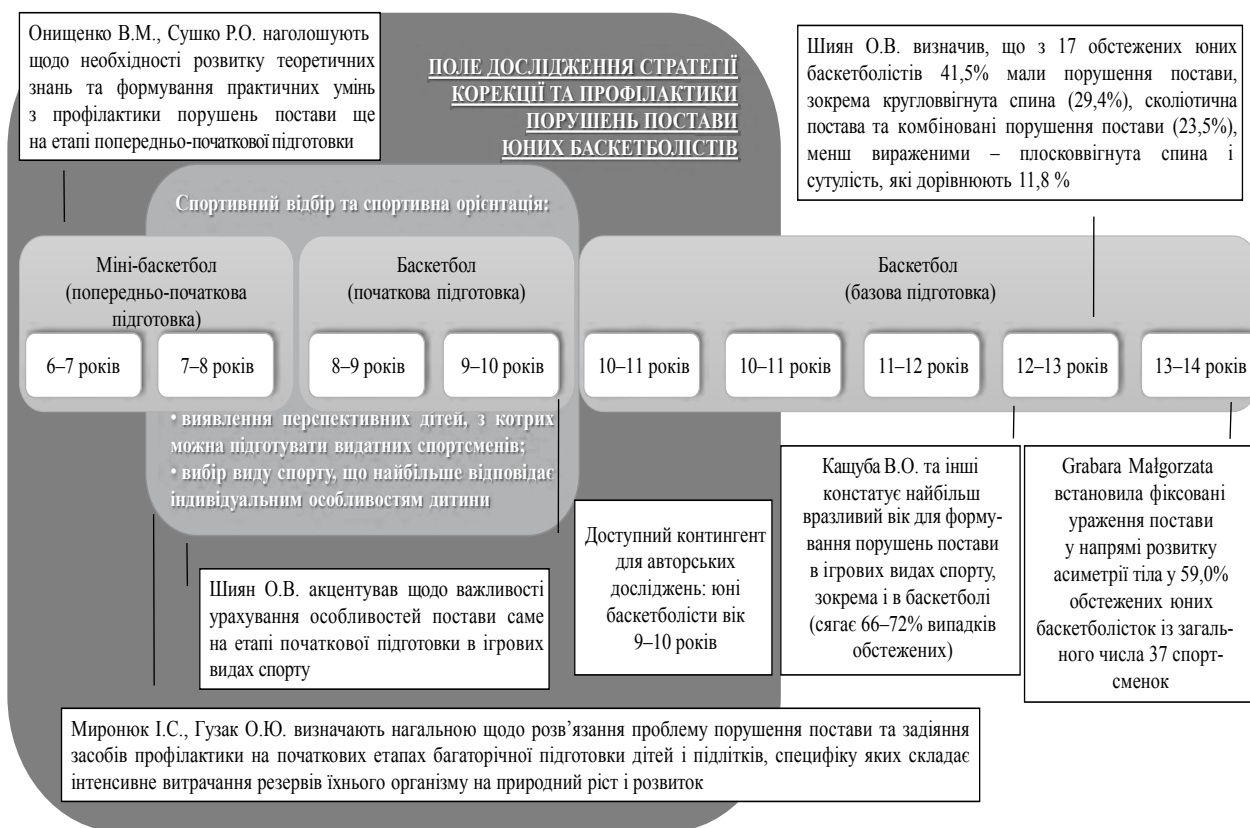


Рис. 2. Аналітична модель розробки стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів

віковому періоду 8–9 та 9–10 років, а особистий допуск до роботи та доступ до інформації для нас було відкрито саме з контингентом хлопців та дівчат віком 9–10 років, зміст наших досліджень було покладено до положень авторської стратегії (рис. 3).

Представлена стратегія за своєю метою та завданнями націлена на розроблення і впровадження засобів підготовки баскетболістів на етапі їх початкової підготовки, безпосередньо на другому році навчання, де вік юних спортсменів становить 9–10 років, з інтеграцією до всіх частин підготовки (теоретичної, фізичної, технічної, тактичної, психологічної та інтегральної) теоретичних знань і практичних умінь корекції та профілактики порушень постави.

Базовими компонентами авторської стратегії стали: концептуальні основи підготовки баскетболістів віком 9–10 років на етапі

початкової підготовки (2-й рік підготовки) (рис. 4); теоретико-методичні підходи корекції та профілактики порушення постави юних спортсменів.

Дискусія. Аналіз кількісних і якісних характеристик приросту довжини й маси тіла у спортсменів-ігровиків 8–12-ти років, проведений вітчизняними фахівцями [1; 10], свідчить, що етапи початкової та попередньої базової підготовки відбуваються в умовах порівняно невисокої інтенсивності росту й розвитку організму. Тому ці етапи найбільш сприятливі для формування навичок і вмінь ігри в обраному виді спорту, але лише за умови широкого використання різноманітних завдань загальної фізичної та ігрової спрямованості [1; 9; 10; 12]. При цьому слід зазначити, що проведені нами дослідження абсолютно підтверджують визначені науковцями факти.

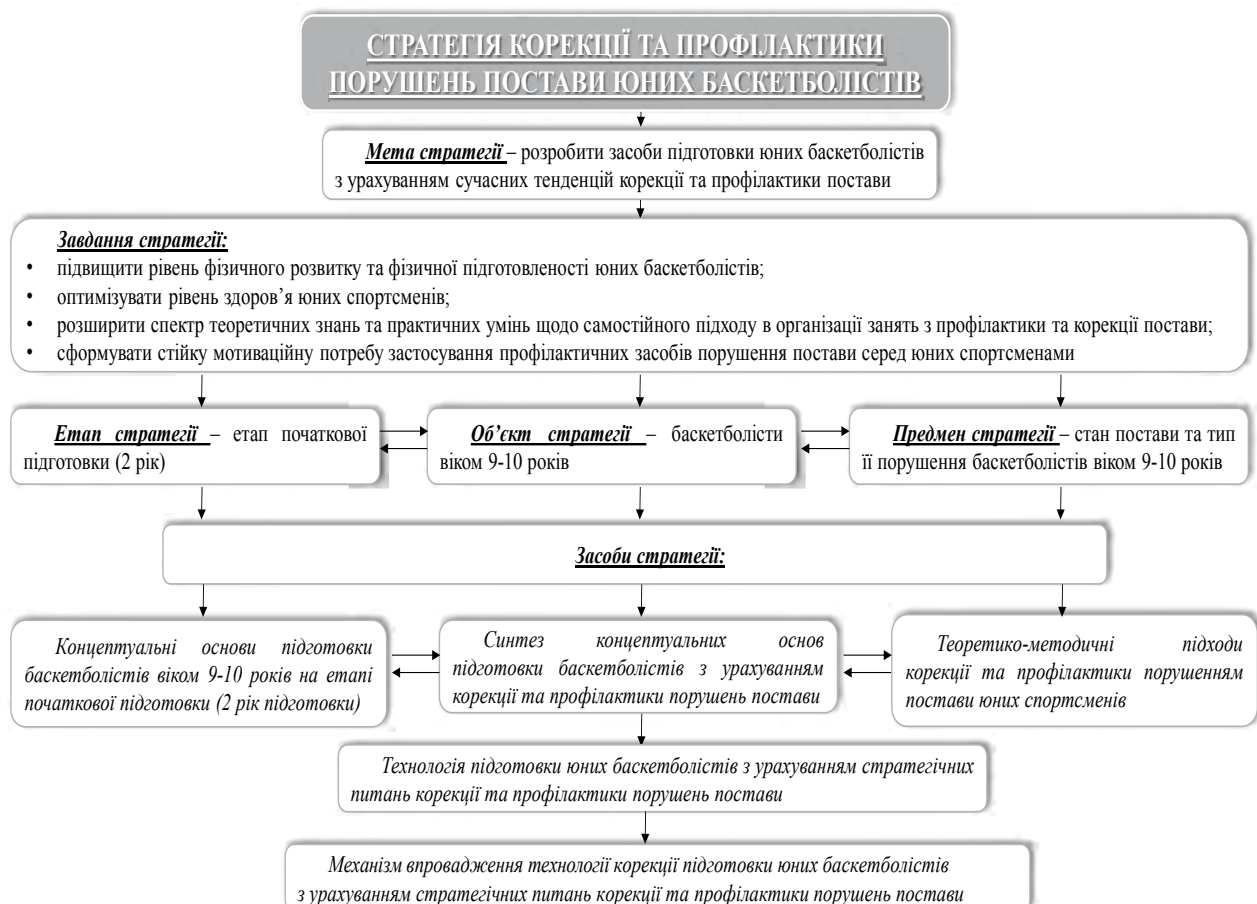


Рис. 3. Структурна карта основних положень стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛІСТІВ ВІКОМ 9-10 РОКІВ НА ЕТАПІ ПОЧАТКОВОЇ ПІДГОТОВКИ (2 РІК ПІДГОТОВКИ)

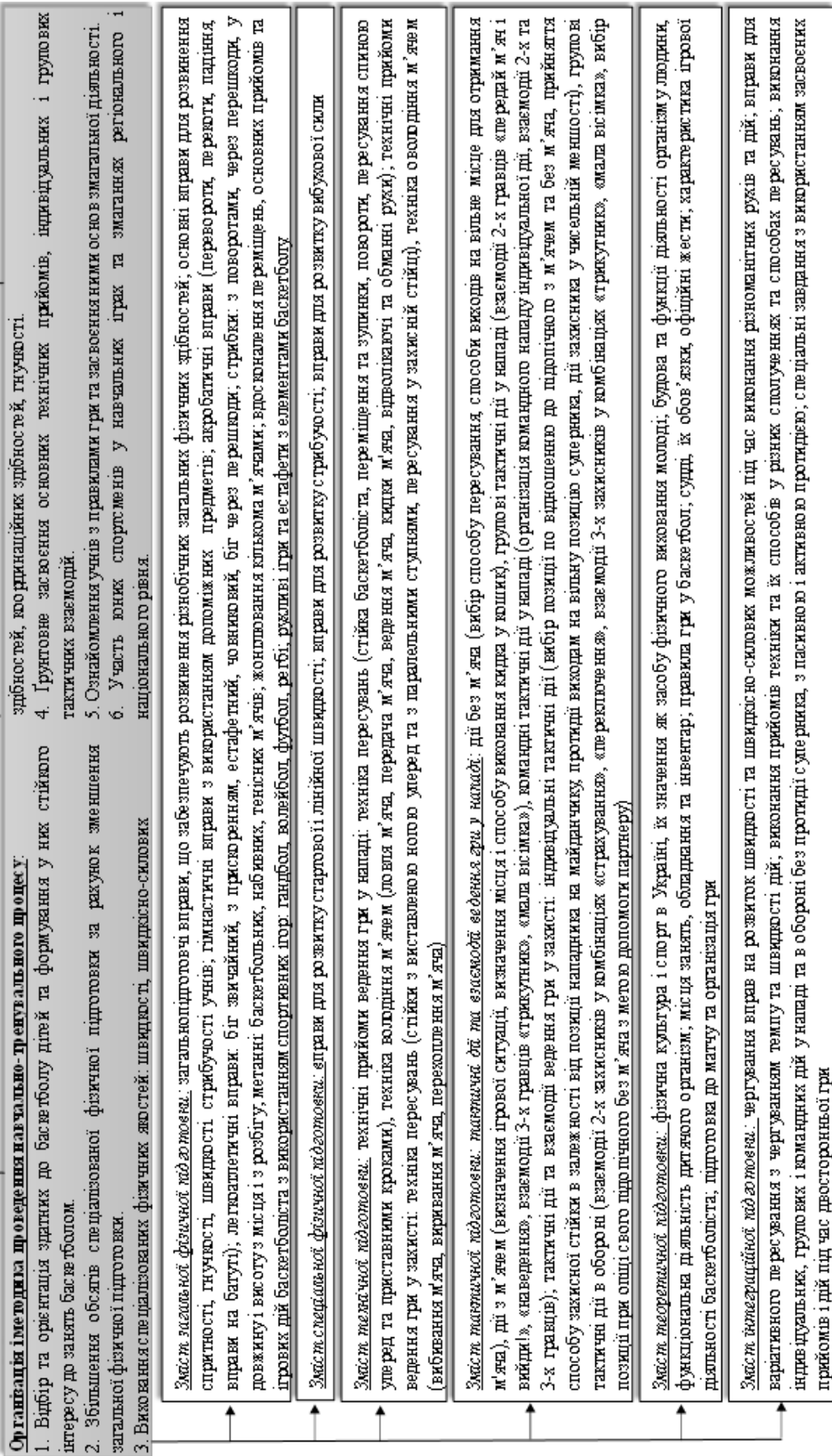


Рис. 4. Графічна структура і зміст концептуальних основ підготовки баскетболістів віком 9–10 років на етапі початкової підготовки (2-й рік підготовки)

У ході попередніх досліджень нам вдалось установити основи передумови для розроблення стратегії корекції та профілактики порушення постави, що, безумовно, стало науковим обґрунтуванням для подальшого дослідження концептуальних основ підготовки юних баскетболістів та поєднання їх із сучасними підходами роботи в напрямі корекції та профілактики порушення постави юних спортсменів. Як результат – нами була розроблена і представлена авторська технологія підготовки юних баскетболістів 9–10-ти років з урахуванням стратегічних питань корекції та профілактики постави, що включила мету, завдання, принципи й методи, засоби та критерії ефективності перевірки її практичної реалізації.

Література

1. Випасняк І., Самойлюк О. Біомеханічні властивості стопи юних спортсменів як передумова розробки технології фізичної реабілітації. *Молодіжний наук. вісник Східноєвроп. нац. ун-ту імені Лесі Українки. Серія: Фізичне виховання і спорт*. 2019. № 35. С. 20–28.
2. Гузак О.Ю. Фізична реабілітація юних спортсменів з нефіксованими порушеннями опорно-рухового апарату : дис ... кандидата наук : 24.00.03. Київ, 2021. 224 с.
3. Данищук А.Т. Корекція порушень склепінчастого апарату стопи юних спортсменів, що спеціалізуються в таеквон-До : дис ... доктора філ. : 017. Івано-Франківськ, 2021. 217 с.
4. Кашуба В., Попадюха Ю. Біомеханіка просторової організації тіла людини: сучасні методи та засоби діагностики і відновлення порушень: монографія. К. Центр учбової літератури, 2018. 768 с.
5. Кашуба В., Гончарова Н., Носова Н. Біомеханіка просторової організації тіла людини: теоретичні та практичні аспекти *Теорія і методика фізичного виховання і спорту*. 2020. № 2. С. 67–85.
6. Кашуба В., Ярош Г., Крикун Ю., Хабінець Т., Домашенко Н., Шанковський А. Стан просторової організації тіла юних спортсменів як передумова розроблення й упровадження корекційно-профілактичних заходів у тренувальний процес. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Фізична культура*. 2020. № 36. С. 16–25. doi: 10.15330/fcult.36.16-25
7. Кашуба В.О., Григус І.М., Руденко Ю.В. Стан просторової організації тіла осіб зрілого віку: виклик сьогодення Influence of physical

Висновки. Базовими компонентами авторської стратегії є: концептуальні основи підготовки баскетболістів віком 9–10 років на етапі початкової підготовки (2-й рік підготовки); теоретико-методичні підходи корекції та профілактики порушення постави юних спортсменів. Систематизовані положення передумов стратегії корекції та профілактики порушень постави юних баскетболістів та зміст виокремлених нами тез підкреслює необхідність розглядати баскетбол не тільки як засіб емоційного забарвлення інших корекційних способів і профілактичних методів, а і як абсолютно самостійну терапевтичну одиницю, для ефективного оперування якою необхідно провести науково обґрунтовану та практично доведену інтеграцію в навчально-тренувальний процес.

References

1. Vypasnyak I., Samoiluk O. (2019). Biomechanical properties of the foot of young athletes as a prerequisite for the development of physical rehabilitation technology. *Youth Science Herald of Eastern European National Lesya Ukrainka University. Series: Physical education and sports*. 35. 20–28. [in Ukrainian]
2. Guzak O.Yu. (2021). Fizychna rehabilitatsiya yunykhn sport-smeniv z nefiksovanymy porushennyamy oporno-rukhoveroho aparatu [Physical rehabilitation of young athletes with unfixed disorders of the locomotor system]. Candidate's thesis. Kyiv: NUFVSU [in Ukrainian]
3. Danischuk A.T. (2021). Korektsiya porushen' sklepinchastoho aparatu stopy yunykhn sport-smeniv, shcho spetsializuyut'sya v taekwon-Do [Correction of violations of the vault apparatus of the foot of young athletes specializing in taekwon do]. Candidate's thesis. Ivano-Frankivsk: Vasyl Stefanyk Pre-Carpathian National University [in Ukrainian]
4. Kashuba V., Popadyukha Yu. (2018). Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: suchasni metody ta zasoby diahnostryky i vidnovlennya porushen' [Biomechanics of the spatial organization of the human body: modern methods and means of diagnosis and restoration of disorders]: monohrafiya. K. Tsentr uchbovoyi literatury, 768 s. [in Ukrainian]
5. Kashuba V., Honcharova N., Nosova N. (2020). Biomekhanika prostorovoyi orhanizatsiyi tila lyudyny: teoretychni ta praktychni aspekty [Biomechanics of the spatial organization of the

culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 2023. 56–68. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7-3>.

8. Крикун Ю. До питання підвищення здоров'язберігаючої спрямованості підготовки юних спортсменів. *Спортивний вісник Придніпров'я*. 2021. № 3. С. 55–63. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-3-055.

9. Онищенко В.М. Структура та зміст навчально-тренувального процесу в міні-баскетболі на першому році навчання. *Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 15: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт)*. 2016. № 4. С. 69–74.

10. Строганов С.В. Профілактика порушень опорно-ресорних властивостей стопи юних баскетболістів: дис ... кандидата наук : 24.00.01. Київ, 2019. 234 с.

11. Danyshchuk A., Ivanyshyn I. Effectiveness of a program of the comprehensive correction of foot arch disorders in young athletes aged 7–8 years specialised in taekwon-Do I.T.F. *Journal of Education, Health and Sport*. 2020. № 11(1). P. 400–411. <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.01.040>.

12. Grabara M. Body posture of young female basketball players. *Biomedical Human Kinetics*. 2012. № 4. P. 76–81. <https://doi.org/10.2478/v10101-012-0014-0>.

Отримано: 27.10.2023

Прийнято: 15.11.2023

Опубліковано: 28.12.2023

human body: theoretical and practical aspects]. *Teoriya i metodyka fizychnoho vykhovannya i sportu*. 2. 67–85. [in Ukrainian]

6. Kashuba V., Yarosh G., Krykun Yu., Khabinets T., Domashenko N. Shankovskyi A. (2020). Stan prostorovoyi orhanizatsiyi tila yunykhn sport-smeniv yak peredumova rozroblennya y upro-vadzhennya korektsiyno-profilaktychnykh zak-hodiv u trenuval'nyy protses. [The state of spatial organization of the body of young athletes as a prerequisite for the development and implementation of corrective and preventive measures in the training process]. *Bulletin of the Carpathian University. Series: Physical culture*. 36. 16–25. doi: 10.15330/fcult.36.16-25 [in Ukrainian]

7. Kashuba V.O., Grygus I.M., Rudenko Yu.V. (2023). Stan prostorovoyi orhanizatsiyi tila osib zriloho viku: vyklyk s'ohodennya Influence of physical culture and sports on the formation of an individual healthy lifestyle: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing. 56-68. <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-280-7> [in Ukrainian]

8. Krikun Yu. (2021). Do pytannya pidvyshchennya zdorov'yazberihayuchoyi spryamovanosti pidhotovky yunykhn sport-smeniv. [On the question of improving the health-preserving focus of training young athletes]. *Sports Bulletin of the Dnieper Region*. 3. 55–63. DOI: 10.32540/2071-1476-2021-3-055 [in Ukrainian]

9. Onishchenko V.M. (2016). Struktura ta zmist navchal'no-trenuval'noho protsesu v mini-basketboli na pershomu rotsi navchannya [The structure and content of the educational and training process in mini-basketball in the first year of study]. *Scientific journal of MP Drahomanov NPU. Series 15: Scientific and pedagogical problems of physical culture (physical culture and sports)*. 4: 69–74. [in Ukrainian]

10. Stroganov S.V. (2019). Profilaktyka poru-shen' oporno-resornykh vlastyvostey stopy yunykhn basketbolistiv [Prevention of violations of the support-spring properties of the feet of young basketball players]. Candidate of sciences. [in Ukrainian]

11. Danyshchuk A., Ivanyshyn I. (2020). Effectiveness of a program of the comprehensive correction of foot arch disorders in young athletes aged 7–8 years specialized in taekwon-Do I.T.F. *Journal of Education, Health and Sport*. 11(1).400–411. <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.01.040>.

12. Grabara M. (2012). Body posture of young female basketball players. *Biomedical Human Kinetics*. 4:76-81. <https://doi.org/10.2478/v10101-012-0014-0>.

Received on: 27.10.2023

Accepted on: 15.11.2023

Published on: 28.12.2023