

ОСОБЛИВОСТІ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНOSTІ ЮНИХ РЕГБІСТІВ З РІЗНИМИ ТИПАМИ ПОСТАВИ

Хлібкевич Володимир

Волинський національний університет імені Лесі Українки

Анотація

Актуальність теми дослідження. Із практики сучасного спорту та за результатами численних наукових пошуків відомо, що на підкорення вершин світового спорту здатні тільки особливо обдаровані спортсмени. Йдеться про обдарованість, яку складають, по-перше, очевидні природні задатки до досягнень із конкретного виду спорту, а по-друге, уміння втілювати такі шляхом багаторічного вдосконалення. На сучасному етапі розвитку регбі, що позначений зростанням на міжнародній і внутрішньоукраїнській спортивній арені конкуренції, підвищенням вимог до рівня майстерності спортсмена, значно актуалізується завдання до якісної підготовки регбістів у дитячо-юнацьких спортивних школах на всіх етапах багаторічного удосконалення. Особливого значення у підготовці в регбі відіграє етап попередньої базової підготовки, який є фундаментом для збільшення функціональних резервів організму, підвищення рівня фізичної підготовленості та розширення адаптаційних можливостей юних спортсменів. **Мета статті** полягає у визначенні фізичної підготовленості юних регбістів з різними типами постави. **Методи дослідження:** аналіз й узагальнення спеціальної наукової літератури, педагогічне тестування, методи математичної статистики. **Результати роботи.** Для вивчення особливостей фізичної підготовленості юних регбістів з різними типами постави застосовано рухові тести, які відносяться до способів оцінювання загальної фізичної підготовленості, проте, одночасно спрямовані на визначення здатності до виконання важливих для регбі рухів. Встановлено, що регбісти з різними типами постави мали специфічні особливості. Так, спортсмени з сутулою спиною відрізнялися найбільшим нахилом голови уперед і вгору, а отже, мають меншу гнучкість у верхній частині тіла, що може ускладнювати

FEATURES OF THE PHYSICAL FITNESS OF YOUNG RUGBY PLAYERS WITH DIFFERENT TYPES OF POSTURE

Khlibkevich Volodymyr

Abstract.

Relevance of the research topic. From the practice of modern sports and the results of numerous scientific researches, it is known that only specially gifted athletes are capable of conquering the peaks of world sports. It is about giftedness, which consists, firstly, of obvious natural prerequisites for achievements in a specific type of sport, and secondly, the ability to realize such through many years of improvement. At the current stage of the development of rugby, which is marked by the growth of competition in the international and domestic sports arena, the increase in the requirements for the level of skill of the athlete, the task of quality training of rugby players in children's and youth sports schools at all stages of multi-year improvement is significantly updated. Of particular importance in rugby training is the stage of preliminary basic training, which is the foundation for increasing the body's functional reserves, increasing the level of physical fitness and expanding the adaptation capabilities of young athletes. **The purpose** of the article is to determine the physical fitness of young rugby players with different types of posture. **Research methods:** analysis and generalization of special scientific literature, pedagogical testing, methods of mathematical statistics. **Work results.** To study the characteristics of the physical fitness of young rugby players with different types of posture, movement tests were applied, which are related to the methods of assessing general physical fitness, however, at the same time, they are aimed at determining the ability to perform movements important for rugby. It was established that rugby players with different types of posture had specific features. Thus, athletes with a slouched back were distinguished by the greatest inclination of the head forward and upward, and therefore have less flexibility in the upper body, which can make it difficult to perform some physical exercises and movements on the field. In particular, they found

виконання деяких фізичних вправ і рухів на полі. Зокрема, вони виявили меншу ефективність у виконанні тесту на підйом тулуба з горизонтального положення у положення напівсід. У спортсменів зі сколіотичною поставою, набагато більшою була окружність гомілки та менш виражене загострення кута $\square_2$, порівняно з іншими групами, що вказує на структурні аномалії у розташуванні голови та шиї. Крім того, вони відрізнялися меншою здатністю до виконання певних фізичних вправ, зокрема, тестів на згинання та розгинання рук в упорі лежачи та бігу на короткі дистанції.

Ключові слова: юні спортсмени, регбі, спортивна підготовка, сутулість, сколіотична постава.

less efficiency in performing the test of raising the trunk from a horizontal position to a semi-sitting position. In athletes with scoliotic posture, the circumference of the leg was much larger and the angle 2 was less pronounced, compared to other groups, which indicates structural abnormalities in the location of the head and neck. In addition, they were distinguished by a lower ability to perform certain physical exercises, in particular, tests for bending and extending the arms in a supine position and running short distances.

Key words: young athletes, rugby, sports training, stooping, scoliotic posture.

Постановка наукової проблеми. Регбі є командним видом спорту, в якому ігрова специфіка реалізується через багаторазові поєднання статичної та динамічної контактної взаємодії між спортсменами, рухової активності та високоінтенсивних переміщень гравців на полі.

На сучасному етапі розвитку регбі, що позначений зростанням на міжнародній і внутрішньоукраїнській спортивній арені конкуренції, підвищенням вимог до рівня майстерності спортсмена, значно актуалізується завдання до якісної підготовки регбістів у дитячо-юнацьких спортивних школах на всіх етапах багаторічного удосконалення. Особливого значення у підготовці в регбі відіграє етап попередньої базової підготовки, який є фундаментом для збільшення функціональних резервів організму, підвищення рівня фізичної підготовленості та розширення адаптаційних можливостей юних спортсменів.

Зв'язок із науковими планами, темами. Роботу виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки на 2018–2023 рр. за темою «Сучасні технології формування та збереження здоров'я різних груп населення засобами оздоровчої рухової активності», номер державної реєстрації 0118U004196.

Мета статті полягає у визначенні фізичної підготовленості юних регбістів із різними типами постави.

Методи дослідження: аналіз і узагальнення спеціальної наукової літератури. Для визначення типів постави використовувалась програма «Torso» [1, 10]. Педагогічне тестування. Щодо методів статистичної обробки даних дослідження, то використано такі методи: аналіз первинних статистик, дисперсійний та факторний аналіз (за методом аналізу головних компонент з Варімакс-обертанням), а також методи порівнянні незалежних вибірок, множинного порівняння груп, оцінки динаміки змін експериментальних результатів, аналізу відмінностей у експериментальних зсувах.

У процесі аналізу емпіричного матеріалу у дослідженні використовувалися різноманітні методи статистичної обробки даних. На констатувальному етапі використовувалися такі методи. По-перше, це первинна статистична обробка матеріалів дослідження, яка включала розрахунок основних статистичних характеристик, таких як середнє арифметичне значення, стандартне відхилення, екстремуми, медіана та квартилі розподілу, а також критерій узгодження розподілів з нормальним Шапіро-Уїлка. По-друге, дисперсійний аналіз (ANOVA) використовується для порівняння середніх значень трьох груп спортсменів із різними типами постави та визначення статистично значущих різниць між ними. Статистична обробка результатів експериментального етапу, яка передбачала оцінку динаміки змін результатів експерименту, проводилася за допомогою критерію знакових рангів Вілкоксона для пов'язаних вибірок та t-критерію Стьюдента для парних вибірок.

Усі обчислення здійснювалися з використанням програмного забезпечення IBM SPSS Statistics 21, а графічний матеріал підготовлювався у пакеті Microsoft Excel.

Результати дослідження. Для вивчення особливостей фізичної підготовленості (ФП) юних регбістів із різними типами постави застосовано рухові тести, які відносяться до способів оцінювання загальної фізичної підготовленості, проте, одночасно спрямовані на визначення здатності до виконання важливих для регбі рухів. Це тест на згинання та розгинання рук в упорі лежачи, за яким фіксувалася кількість разів, тест з підтягування на поперечці, де результат також відображав кількість виконаних підтягувань, тест з підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, за яким визначалася кількість піднімань за 30 с, два тести з бігу (біг 30 м з високого старту та біг 30 м з ходу), де визначався час виконання у секундах, а також два випробування на стрибки (стрибок в довжину з місця та з розбігу), індивідуальні дані за якими позначають відстань стрибку у сантиметрах.

Звернемося до результатів вимірювань первинних статистик показників ФП спортсменів 9-10 років у цілому та окремо для кожного типу постави (табл. 1).

Якщо аналізувати ФП спортсменів у цілому, можна помітити, що кількість згинань і розгинань рук в упорі лежачи варіювалася від 6 до 10 разів, з середнім значенням 7,27 разу, а більшість досліджуваних регбістів здатні виконати від 6 до 8 повторень.

За підтягуванням на поперечці, кількість становила від 2 до 4 разів, з середнім значенням 2,93 рази, а більшість дітей були спроможні виконати 2-3 підтягування. Кількість підймань тулуба варіювалася від 13 до 20 разів за 30 с з середнім значенням 16,13 рази, а більшість дітей виконували за 30 с від 15 до 17 підймань. Час бігу на дистанцію 30 м з високого старту становив від 6 до 7 с, з середнім значенням 6,6 с і більшість дітей мають схожі результати у цьому тесті, від 6,3 с до 6,8 с. Щодо бігу на 30 м дистанцію з ходу, час варіювався від 4,6 до 5,7 с, з середнім значенням 5,2 с і більшість дітей виконували тест за інтервал часу від 4,9 с до 5,6 с. Довжина стрибка з місця коливалася від 142 до 160 см, з середнім значенням 149,13 см. Відстань, яку дитина може подолати в стрибку з місця, досить різноманітна, проте за квартилями

розподілу вона зазвичай знаходилася у межах від 145 см до 153,8 см. Довжина стрибка з розбігу варіювалася від 244 до 270 см, з середнім значенням 254,13 см. Значення довжини стрибка з розбігу також показує велику різноманітність у спортивних здібностях дітей, оскільки діапазон між Q_1 і Q_3 був великий (246,3 см – 262,8 см). Ці дані показують, що ФП спортсменів була неоднаковою та в цілому характеризувалася значним розкидом значень.

Таблиця 1

Первинні статистики та квартилі розподілу показників ФП юних регбістів 9-10 років з різними типами постави (n=30)

Групи регбістів 9–10-ти років за типом постави	Статистики	Показники фізичної підготовленості						
		Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-сть разів	Підтягування на поперечці, к-сть разів	Підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, к-сть разів за 30	Біг 30 м з високого старту, с	Біг 30 м з ходу, с	Стрибок з місця в довжину, см	Стрибок в довжину з розбігу, см
Нормальна постава (n=14)	$\bar{x}$	7,5	3	17	6,51	5,10	148,93	256,07
	S	1,34	0,68	1,96	0,35	0,35	6,18	9,76
	Me	7	3	17	6,4	5,0	148	255
	Q_1	6	3	15	6,3	4,8	144	247
	Q_3	9	3	19	6,8	5,4	154	265
Сутула спина (n=9)	$\bar{x}$	7,11	2,78	15,11	6,69	5,28	148,33	250,78
	S	1,27	0,67	1,36	0,28	0,30	5,63	6,98
	Me	7	3	15	6,8	5,2	148	248
	Q_1	6	2	14	6,4	5	144	246
	Q_3	7	3	16	6,9	5,6	150	254
Сколійотична постава (n=7)	$\bar{x}$	7	3	15,71	6,44	5,26	150,57	254,57
	S	1,15	0,82	1,60	0,22	0,30	4,83	9,07
	Me	7	3	15	6,4	5,2	148	254
	Q_1	6	2,5	14,5	6,3	5,05	148	247,5
	Q_3	7,5	3,5	17	6,55	5,45	152	260

Примітки: $\bar{x}$ – середнє арифметичне значення; S – стандартне відхилення; Me – медіана; Q_1 ; Q_3 – перший та третій квартилі розподілу.

Щодо результатів перевірки ФП спортсменів із нормальною поставою, звернемо увагу на те, що за тестом на згинання та розгинання рук в упорі лежачи середнє значення в них склало 7,5 разів, і це значення розташоване між квартилями Q_1 і Q_3 загальної вибірки, близьке до медіани в ній, а отже, в дітей із нормальною поставою

середня ФП, приблизно така саме, як у тих хто має певні порушення постави. Тест із підтягування на поперечці, регбісти з нормальною поставою виконували у середньому 3 рази, що збігається з верхнім квантилем загальної вибірки, а це свідчить про кращу ФП до виконання цієї вправи, порівняно з рештою спортсменів. Так саме, підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід виконувалося цими спортсменами у середньому 17 разів, і це значення є ближчим до 3-го квантилю розподілу у загальній вибірці. Середнє значення показника «Біг 30 м з високого старту» склало 6,5 с, а показника «Біг 30 м з ходу» – 5,1 с, тобто, так саме, як у вибірці в цілому. Крім того, спортсмени з нормальною поставою стрибали у довжину з місця у середньому на 148,93 см, а з розбігу – на 256,1 см, і ці значення також були близькі до центру розподілу в загальній вибірці.

Отже, дані спортсменів із нормальною поставою розташовані близько до середніх значень загальної вибірки з більшістю показників, що вказує на те, що вони представляють середній рівень ФП у порівнянні з усією групою регбістів 9-10 років. Виняток складають тести з підтягування на поперечці та підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, у виконанні яких регбісти з нормальною поставою показували кращі результати, порівняно з іншими спортсменами.

Далі розглянемо первинні статистики у групі спортсменів із сутулою спиною. Згинання та розгинання рук в упорі лежачи регбісти з сутулою спиною виконують у середньому 7,1 разів, що досить близько до оцінок із загальної вибірки. Результати в підтягуванні на поперечці в осіб із сутулою спиною ($\bar{x}=2,78$) є дещо нижчими, порівняно із вибіркою всіх спортсменів. Підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід за 30 с ($\bar{x}=15,11$) наближалося до першого квантилю розподілу у загальній вибірці, а отже, було дещо нижчим, ніж у інших групах спортсменів. Біг 30 м з високого старту такі спортсмени виконували приблизно за 6,7 с, а з ходу – за 5,3 с, що також є близьким до середнього арифметичного в загальній вибірці. Середнє значення за стрибком з місця в довжину складало 148,33 см, а за стрибком з розбігу 250,78 см, що також є близьким до центру розподілу в спортсменів у цілому.

Загалом, можна помітити, що спортсмени з сутулою спиною мають деяке відхилення у показниках ФП порівняно з загальною вибіркою. Наприклад, вони мають трошки менші значення за підтягуванням на поперечці, підйманням тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, середня оцінка за біг з високого старту та біг з ходу є більшою, а також меншою виявилася відстань у стрибку з місця та з розбігу. Однак, ці відхилення не є великими, оскільки вони досить близькі до середніх значень загальної вибірки. Таким чином, регбісти з сутулою спиною в цілому мають схожі показники ФП зі всією групою досліджуваних, а виявленні відхилення потребують статистичного підтвердження.

Вивчаючи результати тестування у юних регбістів зі сколіотичною поставою, відзначимо, що вони виконували у середньому 7 згинань та розгинання рук в упорі лежачи, 3 підтягування на поперечці, 15,7 нахилів тулуба, пробігали 30 м з високого

старту за 6,44 с, а з ходу – за 5,26 с, стрибали в довжину з місця на відстань у 150,57 см, а з розбігу – на відстань 254,57 см. Як ми бачимо, такі результати майже не відрізняються від аналогічних даних у загальній вибірці спортсменів.

Якщо індивідуальні дані порівняти із знайденими нами нормами виконання відповідних тестів, то можна визначити якому рівню ФП відповідають більшість з цих даних (табл. 2).

Так, близько 60% досліджуваних на достатньому рівні виконували тест згинання та розгинання рук в упорі лежачи. Такий рівень виконання був властивий 64,3% спортсменам з нормальною поставою, 55,6% – із сутулою спиною та 57,2% – зі сколіотичною поставою. Решта спортсменів з поставою сколіотичного типу, а також приблизно третина – з нормальною поставою та з сутулою спиною робили цю вправу на середньому рівні. Лише два спортсмена (6,7% від всіх учасників) віджималися, демонструючи високий рівень ФП.

Таблиця 2

Розподіл юних регбістів з різними типами постави на етапі початкової підготовки за рівнями вираженості показників ФП (n=30)

Показники фізичної підготовленості	Рівень вираженості	Діапазон, відповідний до рівня	Групи за типом постави		
			Нормальна постава (n=14)	Сутула спина (n=9)	Сколіотична постава (n=7)
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи, к-сть разів	середній	4-6 разів	4 (28,6%)	3 (33,3%)	3 (42,8%)
	достатній	7-9 разів	9 (64,3%)	5 (55,6%)	4 (57,2%)
	високий	10 разів і більше	1 (7,1%)	1 (11,1%)	-
Підтягування на поперець, к-сть разів	нижче за норму	до 3 разів	3 (21,4%)	3 (33,3%)	2 (28,6%)
	в нормі	3-5 разів	11 (78,6%)	6 (66,7%)	5 (71,4%)
	вище за норму	6 разів і більше	-	-	-
Підймання тулуба з горизонтального положення у напівсид, к-сть разів за 30 с	середній	10-15 разів	4 (28,6%)	6 (66,7%)	4 (57,2%)
	достатній	16-19 разів	9 (64,3%)	3 (33,3%)	3 (42,8%)
	високий	20 разів і більше	1 (7,1%)	-	-
Біг 30 м з високого старту, с	незадовільно	6,1 с та більше	12 (85,7%)	9 (100%)	7 (100%)
	задовільно	5,7 с - 6 с	2 (14,3%)	-	-
	добре	5,3 с - 5,6 с	-	-	-
Біг 30 м з ходу, с	незадовільно	5,4 с та більше	4 (28,6%)	4 (44,4%)	2 (28,6%)
	задовільно	4,8 с - 5,3 с	6 (42,8%)	5 (55,6%)	5 (71,4%)
	добре	4,3 с - 4,7 с	4 (28,6%)	-	-
Стрибок з місця в довжину	нижче за норму	до 170 см	14 (100%)	9 (100%)	7 (100%)
	в нормі	170 см - 175 см	-	-	-
	вище за норму	176 см і більше	-	-	-

Щодо відповідності нормативові з підтягування на поперечці, його досягали 73,3% спортсменів, якщо характеризувати окремо за типологічними групами, то це 78,6% регбістів з нормальною поставою, 66,7% – з сутулою спиною та 71,4% дітей зі сколіотичною поставою. Решта дітей не були здатні виконати норматив, а їх в різних групах від 21% до третини групи.

Також половина регбістів (50%) на достатньому рівні була здатна впоратися з підйманням тулуба з горизонтального положення напівсід. З іншого боку, доволі багато дітей (46,7%) виконували цей тест на середньому рівні, причому з них лише 13,3% – спортсмени з нормальною поставою, а решта – ті, у кого постава була порушеною. Крім того, один досліджуваний з нормальною поставою встиг за 30 с зробити 20 піднімань тулуба, а це розцінюється як досягнення високого рівня фізичної підготовленості.

Виконуючи біг на 30 м з високого старту, переважна більшість спортсменів на етапі початкової підготовки (93,3% від загальної вибірки) робили це незадовільно. Решта, до якої належали 2 спортсмена з нормальною поставою, показали задовільний результат.

За виконанням бігу на 30 м з ходу отримані результати були дещо кращими: 53,3% дітей показали задовільні результати, а 13,3% – навіть отримали оцінку «добре» (це спортсмени з нормальною поставою). Проте оцінки всіх інших спортсменів, а їх третина від загальної вибірки, також були незадовільними.

Стосовно стрибків у довжину з місця, всі спортсмени, незалежно від типу постави продемонстрували результати, які були нижчими за норму.

А отже, якщо розглядати ФП юних регбістів незалежно від типу постави, можна говорити про їхню кращу здатність виконувати тести на згинання і розгинання рук в упорі лежачи (60% на достатньому рівні), на підтягування на поперечці (73,3% відповідали нормі), на підймання тулуба з горизонтального положення у положення напівсід (50% виконували на достатньому рівні). Тобто, м'язова сила верхньої частини тіла та витривалість цих м'язів у спортсменів більш-менш сформована. А тести, які стосуються швидкості, координації рухів і управління тілом під час стрибка, виконувалися ними набагато гірше. Так, незадовільне виконання бігу на короткі дистанції показано 93,3% спортсменів 9-10 років, а стрибку у довжину з місця 100% цих спортсменів.

Порівнюючи групи юних регбістів 9-10 років за типами постави, можна відзначити, що їхні профілі ФП виявляють певні відмінності. Діаграма дозволяє виявити найбільш помітні розбіжності між цими групами (рис. 1).

Якщо нуль на рисунку позначає центр розподілу, то точки, які близькі до нього характеризують описаний вище стан ФП середньостатистичного спортсмена групи. Точки, які знаходяться у зоні позитивних значень свідчать про те, що стан ФП є кращим за середній рівень у групі для показників згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на поперечці, підймання тулуба з горизонтального положення у положення напівсід, стрибку з місця в довжину та в довжину з розбігу, і навпаки, про гіршу підготовленість, якщо це показники бігу 30 м з високого старту або з ходу.

Відповідно точки, які розташовані нижче за позначку нуля, мають протилежне значення.

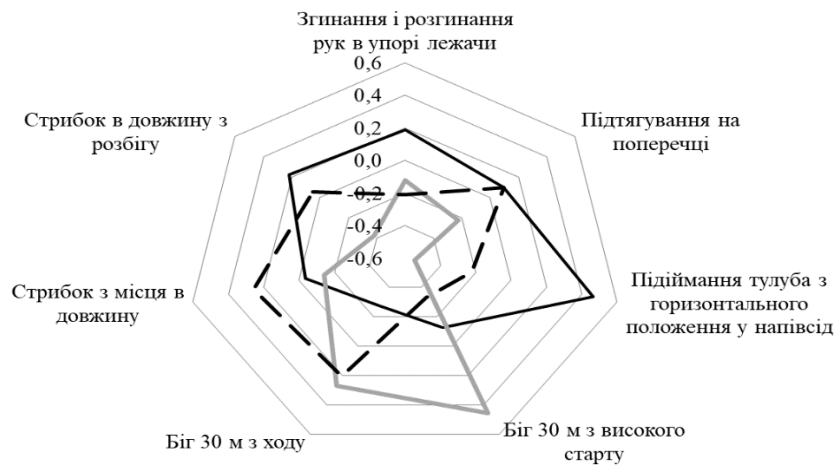


Рис. 1. Усереднена модель ФП юних регбістів 9-10 років з різними типами постави у z-балах, де темна лінія – нормальна постава (n = 14); світла лінія – сутула спина (n = 9); ----- – сколіотична постава (n = 7)

Тоді ми можемо схарактеризувати особливості ФП регбістів у кожній групі. Так, у профілі групи спортсменів із нормальною поставою показники згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на поперечці, підіймання тулуба з горизонтального положення у напівсід, стрибку в довжину з розбігу знаходяться в зоні позитивних значень, що свідчить про кращу підготовку, порівняно за середніми значеннями у загальній групі. Значення стрибку в довжину з місця наближається до нуля, тобто їхні результати є не найкращими та не найгіршими у вибірці. Показники бігу 30 м з високого старту або з ходу знаходяться на від'ємних значеннях, що також свідчить про їхню більшу швидкість.

У регбістів із сутулою спиною точки, які позначають ФП до виконання вправ на згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на поперечці, підіймання тулуба з горизонтального положення в напівсід, стрибки в довжину з місця та з розбігу також переважно знаходяться на негативних значеннях, що вказує на гіршу підготовку за середній рівень у групі. Показники бігу 30 м з високого старту та з ходу знаходяться у зоні додатних значень, а отже, вони менш вправні у виконанні цих тестів, порівняно з середньостатистичним спортсменом у загальній вибірці.

У спортсменів зі сколіотичною поставою показники згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на поперечці, та стрибку в довжину з розбігу знаходяться переважно на негативних значеннях, а показник бігу на 30 метрів з ходу – в позитивній зоні, що може свідчити про гіршу підготовку у цих вправах порівняно з середнім рівнем у групі. Показники підіймання тулуба з горизонтального положення у напівсід, і стрибка з місця в довжину переважно знаходяться на позитивних значеннях, у той час як показник бігу з високого старту – в негативних, що може свідчити про їхню кращу підготовку.

Відстані між точками за кожним параметром гіпотетично зображують розмір відмінностей у ФП між цими трьома групами дітей. Якщо значення в одній групі помітно відрізняються від значень у інших групах, це може свідчити про наявність різниці в рівні ФП.

Отже, сформулюємо припущення, що рівень ФП регбістів з нормальною поставою є близьким до середнього рівня у групі для більшості показників, за винятком підймання тулуба з горизонтального положення в напівсід, де вони виявили найбільш високий рівень порівняно з іншими групами. Спортсмени зі сутулою спиною демонструють нижчий рівень ФП порівняно з іншими групами, особливо в показниках згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на поперечці, підймання тулуба з горизонтального положення в напівсід, стрибка з місця в довжину та стрибка в довжину з розбігу, бігу 30 м з високого старту.

Спортсмени зі сколіотичною поставою виявляють схожий рівень ФП з регбістами з нормальною поставою, але з невеликими відмінностями, зокрема, вони мають нижчі значення в показниках згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підймання тулуба з горизонтального положення в напівсід, бігу 30 м з ходу, але вищий рівень виконання стрибку в довжину з місця.

Такі припущення мають бути статистично перевірені на основі методично обґрунтованих критеріїв оцінки вірогідності відмінностей. Тому розглянемо спочатку дані про узгодженість розподілів даних із нормальним розподілом (табл. 3).

Таблиця 3

Оцінка нормальності розподілу показників ФП у юних регбістів з різними типами постави на етапі початкової підготовки

Показники фізичної підготовленості	Групи за типом постави; статистичні показники					
	Нормальна постава (n=14)		Сутула спина (n=9)		Сколіотична постава (n=7)	
	W	p	W	p	W	p
Згинання і розгинання рук в упорі лежачи	0,889	p>0,05	0,795	p<0,05	0,856	p>0,05
Підтягування на поперечці	0,810	p<0,05	0,813	p<0,05	0,858	p>0,05
Підймання тулуба з горизонтального положення у положення напівсід	0,934	p>0,05	0,931	p>0,05	0,880	p>0,05
Біг 30 м з високого старту	0,910	p>0,05	0,861	p>0,05	0,873	p>0,05
Біг 30 м з ходу	0,911	p>0,05	0,898	p>0,05	0,935	p>0,05
Стрибок з місця в довжину	0,893	p>0,05	0,910	p>0,05	0,702	p<0,05
Стрибок в довжину з розбігу	0,878	p>0,05	0,874	p>0,05	0,902	p>0,05

Примітки: W – значення критерію Шاپіро-Уїлка; p – рівень достовірності відмінностей розподілу від нормального; $W_{табл}(14; 0,05)=0,874$; $W_{табл}(9; 0,05)=0,829$; $W_{табл}(7; 0,05)=0,803$.

У результаті аналізу табл. 3 можна зазначити, що більшість показників мають розподіл, який відповідає нормальному закону, тому застосування параметричних методів математичної статистики до них є обґрунтованим. Існують винятки, де розподіл даних виявився ненормальним у певних групах, зокрема, за показниками згинання та розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на поперечці та стрибка з місця в довжину.

Враховуючи це, зазвичай, рекомендується орієнтуватися на середні значення та стандартні відхилення цих параметрів і застосовувати параметричні методи математичної статистики для проведення подальших аналізів, але для останніх трьох показників вважати статистично підтвердженими лише відмінності на рівні $p < 0,01$.

З дисперсійного аналізу результатів (табл. 4), стає очевидним, що між групами не спостерігається значних розбіжностей за більшістю показників ФП.

Таблиця 4

Результати однофакторного дисперсійного аналізу показників фізичної підготовленості юних регбістів з різними типами постави (n=30)

Показники фізичної підготовленості	Дисперсія	Сума квадратів відхилень	df	Оцінка дисперсії	F	p
Згинання та розгинання рук в упорі лежачи, к-сть разів	Між групами	1,478	2	0,739	0,449	$p > 0,05$
	Всередині груп	44,389	27	1,644		
Підтягування на поперечці, к-сть разів	Між групами	0,311	2	0,156	0,31	$p > 0,05$
	Всередині груп	13,556	27	0,502		
Підіймання тулуба з горизонтального положення в напівсід, к-сть разів за 30 с	Між групами	21,149	2	10,575	3,555	$p < 0,05$
	Всередині груп	80,317	27	2,975		
Біг 30 м з високого старту, с	Між групами	0,279	2	0,14	1,475	$p > 0,05$
	Всередині груп	2,555	27	0,095		
Біг 30 м з ходу, с	Між групами	0,214	2	0,107	1,014	$p > 0,05$
	Всередині груп	2,853	27	0,106		
Стрибок з місця в довжину, см	Між групами	20,824	2	10,412	0,316	$p > 0,05$
	Всередині груп	890,643	27	32,987		
Стрибок в довжину з розбігу, см	Між групами	155,268	2	77,634	0,988	$p > 0,05$
	Всередині груп	2122,198	27	78,6		

Примітки: df – ступені свободи; F – значення F-критерію Фішера; p – рівень достовірності; $F_{кр}(2; 27; 0,05) = 3,35$.

Іншими словами, більшість виявлених відмінностей не досягають необхідного рівня для визнання їх статистично значущими. Виняток становить лише показник підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, де міжгрупова дисперсія за критерієм Фішера значно перевищує дисперсію всередині групи ($p < 0,05$).

Для виявлення того, між якими групами ці різниці були суттєвими, застосовано метод множинного порівняння (табл. 5).

Таблиця 5

Результати множинного порівняння показника підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід (к-сть разів за 30 с), у групах юних регбістів з різними типами постави (n=30)

Групи за типом постави	n	Первинні статистики		Напрямок та достовірність відмінностей за тестом Тьюкі
		$\bar{x}$	s	
Нормальна	14	17	1,96	$\bar{x}_{cc} < \bar{x}_{нп}, p < 0,05$
Сутула спина	9	15,11	1,36	
Сколіотична	7	15,71	1,6	

Примітки: $\bar{x}_{нп}$ – середні значення показника у групі спортсменів з нормальною поставою; $\bar{x}_{cc}$ – із сутулою спиною; p – рівень достовірності відмінностей.

Наведені дані показують, що спортсмени 9-10 років із сутулою спиною набагато гірше виконували тест із підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, порівняно з дітьми з нормальною поставою. Це може бути пояснено певними біомеханічними особливостями, що виникають внаслідок сутулості. Одним із можливих пояснень є те, що сутула спина може обмежувати рухові функції та впливати на роботу м'язів, особливо в ланках, які задіяні у виконанні тесту на підймання тулуба. Наприклад, найбільший серед всіх досліджуваних нахил голови вперед і вгору, виявлений як характерний саме для цих спортсменів, може призводити до додаткового напруження на шийні та спинні м'язи, що може ускладнити виконання тесту. Такі морфобіомеханічні особливості можуть обмежувати діапазон руху та впливати на ефективність виконання вправи з підймання тулуба. Тому, можна зробити припущення, що ця анатомічна особливість може бути одним із чинників, які впливають на гірші результати у спортсменів з сутулою спиною порівняно з регбістами з нормальною поставою.

В цілому ж, указані обмеження здатні збільшувати фізичні труднощі при виконанні будь-якого тесту на ФП, проте різниці у м'язовій силі, гнучкості або координації між цими групами ще не досягли великих розмірів.

Таким чином, дані про ФП юних регбістів 9-10 років показали, що на етапі початкової підготовки більшість з них здатні на достатньому рівні виконувати тести на згинання та розгинання рук в упорі лежачи (60%), підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід (50%), відповідно до норм для віку

підтягуватися на поперечці (73,3%). Проте більшості (93,3%) властиві незадовільне виконання бігу на короткі дистанції та стрибку у довжину.

Пояснюючи ці факти, зазначимо, що вправи на м'язову силу верхньої частини тіла та витривалість (згинання і розгинання рук в упорі лежачи, підтягування на поперечці, підймання тулуба з горизонтального положення у положення напівсід) є більш доступними для більшості регбістів у цьому віковому діапазоні, оскільки вони розвивають м'язи, які часто активно використовуються у грі. Такі вправи можуть бути частиною щоденного тренувального розкладу, що допомагає у розвитку відповідних навичок. Навпроти, біг на короткі дистанції та стрибки у довжину, тобто вправи, які вимагають більшої швидкості, координації та технічності виконання, є складнішими для спортсменів у цьому віці та потребують більшої практики та спеціалізованого тренування для досягнення нормативів. А отже, різниця у ФП до виконання різних тестів відображає не стільки фізичні можливості, скільки рівень тренування, технічні навички та загальну готовність до виконання конкретних фізичних завдань, які характерні для регбі.

Водночас, той факт, що спортсмени із сутулою спиною набагато гірше виконували тест з підймання тулуба з горизонтального положення в положення напівсід, порівняно з дітьми з нормальною поставою, з більшою вірогідністю пов'язаний саме з біомеханічними особливостями сутулої постави, серед яких у дослідженні визначені найбільші відхилення від норми за кутом, утвореним вертикаллю та лінією, що з'єднує остистий відросток хребця C_{VII} і ЦМ голови (α_1), та кутом, утвореним горизонталлю та лінією, що з'єднує найбільш виступаючу точку лобової кістки й виступ підборіддя (α_2).

Дискусія. У межах цього дослідження наукова спільнота здобула переконливий досвід провадження спортивної підготовки юних спортсменів на основі приділення уваги в особливий період росту специфіці розвитку [2, 5, 9] не лише організму загалом, а й певних його систем, зокрема, на яких так чи інакше позначаються різного роду фізичні навантаження [3, 4].

Фахівці б'ють на сполох, оприлюднюючи дані про ескалацію негативних тенденцій щодо стану соматичного здоров'я юних спортсменів [7, 10].

Осмислення висновків і результатів широкого пласту наукових студій [6, 8] розкриває очевидну останнім часом інтенсифікацію динаміки виникнення відхилень у просторовій організації тіла юних спортсменів.

Висновки. Встановлено, що регбісти з різними типами постави мали специфічні особливості. Так, спортсмени з сутулою спиною відрізнялися найбільшим нахилом голови уперед і вгору, а отже, мають меншу гнучкість у верхній частині тіла, що може ускладнювати виконання деяких фізичних вправ і рухів на полі. Зокрема, вони виявили меншу ефективність у виконанні тесту на підйом тулуба з горизонтального положення в положення напівсід. У спортсменів зі сколіотичною поставою, набагато більшою була округлість гомілки та менш виражене загострення кута α_2 , порівняно з іншими групами, що вказує на структурні аномалії в розташуванні голови та шиї. Крім того,

вони відрізнялися меншою здатністю до виконання певних фізичних вправ, зокрема, тестів на згинання та розгинання рук в упорі лежачи та бігу на короткі дистанції.

Перспективи подальших досліджень бачимо у розробках технології проєктування та реалізації програм здоров'язберігаючої спрямованості на етапі початкової підготовки регбістів із різними типами постави.

Список літературних джерел

1. 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 Листопад 24; 36: 16-25. doi: 10.15330/fcult.36.16-25.
2. Кашуба В., Крикун Ю. Профілактика та корекція функціональних порушень опорно-рухового апарату юних спортсменів у складнокоординаційних видах спорту (на прикладі черліденгу). Спортивний вісник Придніпров'я. 2023. № 3. С. 106–118. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-3-106.
3. Самойлюк ОВ. Корекція порушень біомеханічних властивостей стопи юних спортсменів засобами фізичної реабілітації: [дисертація] Київ, 2021. 224 с.
4. Ярмолинський Л.М. Корекція порушень постави у футболістів на етапі початкової підготовки [автореферат]. Дніпро; 2018. 22 с.
5. Ярош Г., Хабінець Т. Характеристика соматоскопічних та соматометричних показників юних боксерів. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. 2020;37:145-151.
6. Alvero-Cruz J. R., Santonja-Medina F., Sanz-Mengibar J. M., Baranda P. S. The Sagittal Integral Morphotype in Male and Female Rowers International. Journal of Environmental Research and Public Health. 2021 Dec; 18(24): 12930. Published online 2021 Dec 8. doi: 10.3390/ijerph182412930
7. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. (2021) Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>

References

1. Kashuba V., Yarosh G., Krykun Y., Khabinets T., Domashenko N., Shankovskii A. The state of the 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. 2020 November 24; 36: 16-25. doi: 10.15330/fcult.36.16-25.
2. Kashuba V., Krykun Yu. Prevention and correction of functional disorders of the musculoskeletal system of young athletes in complex coordination sports (on the example of cheerleading). Sports Bulletin of the Dnieper Region. 2023. No. 3. P. 106–118. DOI: 10.32540/2071-1476-2023-3-106.
3. Samoiluk OV. Correction of violations of the biomechanical properties of the feet of young athletes by means of physical rehabilitation: [dissertation] Kyiv, 2021. 224 p.
4. Yarmolinsky L.M. Correction of posture disorders in football players at the stage of initial training [author's abstract]. Dnipro; 2018. 22 p.
5. Yarosh G., Khabinets T. Characteristics of somatoscopic and somatometric indicators of young boxers. Youth Scientific. Bulletin of Lesya Ukrainka East European National University. 2020;37:145-151.
6. Alvero-Cruz J. R., Santonja-Medina F., Sanz-Mengibar J. M., Baranda P. S. The Sagittal Integral Morphotype in Male and Female Rowers International. Journal of Environmental Research and Public Health. 2021 Dec; 18(24): 12930. Published online 2021 Dec 8. doi: 10.3390/ijerph182412930
7. Augustsson S., Nae J., Karlsson M., Peterson T., Wollmer P., Ageberg E. (2021) Postural orientation, what to expect in youth athletes? A cohort study on data from the Malmö Youth Sport Study BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00307-y>

8. Cakmakci O., Erkmen N., Cakmakci E., Taskin H., Stoffregen T. (2020) Postural performance while boxing with an opponent versus practice with a boxing bag Idōkan Poland Association IDO MOVEMENT FOR CULTURE. *Journal of Martial Arts Anthropology*, Vol. 20, no. 3, pp. 25–31. DOI: 10.14589/ido.20.3.4
9. Grabara M., Hadzik A. The body posture in young athletes compared to their peers (2009) See discussions, stats, and author profiles for this publication at <https://www.researchgate.net/publication/230793112>
10. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*.20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

8. Cakmakci O., Erkmen N., Cakmakci E., Taskin H., Stoffregen T. (2020) Postural performance while boxing with an opponent versus practice with a boxing bag Idōkan Poland Association IDO MOVEMENT FOR CULTURE. *Journal of Martial Arts Anthropology*, Vol. 20, no. 3, pp. 25–31. DOI: 10.14589/ido.20.3.4
9. Grabara M., Hadzik A. The body posture in young athletes compared to their peers (2009) See discussions, stats, and author profiles for this publication at <https://www.researchgate.net/publication/230793112>
10. Kashuba V, Andrieieva O, Yarmolinsky L, Karp I, Kyrychenko V, Goncharenko Y, Rychok T, Nosova N. (2020) Measures to prevent functional muscular disorders in sports training of 7-9-year-old football players. *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*.20 (1)52: 366–71, online ISSN: 2247 - 806X; p-ISSN: 2247 – 8051; ISSN - L = 2247 - 8051 © JPES.

DOI: 10.31652/2071-5285-2024-17(36)-309-322

Відомості про автора:

Хлібкевич В. Я.; orcid.org/0009-0005-0935-3448; Vovarugby@gmail.com;

Волинський національний університет імені Лесі Українки, проспект Волі, 13, Луцьк, Волинська область, 43025