

**ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЮНИХ БАСКЕТБОЛІСТІВ
13-14 РОКІВ РІЗНОГО ІГРОВОГО АМПЛУА**

Наталя НЕСТЕРЕНКО

Дніпропетровський державний інститут фізичної культури і спорту

Мета дослідження. Удосконалити рівень фізичної підготовленості юних баскетболістів, що впливає на ефективність змагальної діяльності.

Завдання дослідження:

- Визначити фактори фізичної підготовленості, що впливають на ефективність ігрових дій
- Виявити факторну структуру фізичних якостей у гравців різного ігрового амплуа.

Методи дослідження:

- Теоретичний аналіз літературних джерел;
- Методи педагогічного спостереження за змагальною діяльністю;
- Педагогічні контрольні випробування (тести);
- Методи математичної статистики.

Анотація. У дослідженні брали участь 37 баскетболістів у віці 13–14 років. У комплекс тестів для дослідження фізичної і технічної підготовленості були включені такі тести, які були розроблені і впроваджені в практику баскетболу. Всі вони обґрунтовані і відповідають вимогам так званої теорії стандартизації тестів. Всі розрахунки проводилися на ЕОМ за допомогою стандартних програм для методу головних компонентів факторного аналізу. Кореляційні матриці для 5-факторних аналізів включали 20 показників (біг 6 м і 20 м; біг на місці 3x10 с.; стрибок в довжину з місця; потрійний стрибок з місця; стрибок вгору з відстанням найвищої точки на щиті; згинання розгинання рук в упорі лежачи за 30 с.; згинання та розгинання тулуба з положення лежачи на спині за 30 с.; човниковий біг 98 м; серійна стрибучість; швидкісна витривалість; тест Купера; біг 600 м; переміщення в захисній стійці 100 м; пересування в захисті 6x5 м; ведення м'яча 20 м; відсоток попадань середніх та дальніх кидків; комплексний тест; тест 40 кидків.

Ключові слова: факторний аналіз, технічна і фізична підготовка.

Постанова проблеми. Аналіз останніх досліджень та публікацій. Для того, щоб правильно організувати тренування в юнацькому баскетболі, сприяти підвищенню ефективності змагальної діяльності, варто знати не тільки які прийоми гри й ігрові дії в системі атакуючих і захисних пересувань баскетболістів 13–14 років є найбільш важливими, але й які фактори фізичної підготовленості і техніко-тактичної майстерності їх обумовлюють. Знання ведучих факторів фізичної підготовленості, що визначають ефективність атакуючих і захисних прийомів і рухів у юних баскетболістів, необхідно педагогу і тренеру для правильної побудови системи тренувальних впливів, диференційованого планування обсягу навантажень, як в окремих тренувальних заняттях, так і в системі занять, мікро- і мезоциклах, а також для цілеспрямованого удосконалювання сторін підготовленості.

Слід зазначити, що в числі відправних теоретико-методичних положень системи підготовки юних спортсменів виділена педагогічна установка обліку ведучих факторів на різних етапах багаторічної підготовки, коли співвідношення парціальних обсягів тренувальної роботи, акцент у переважному використанні тих або інших навантажень знаходяться в прямій залежності від ступеня значимості факторів, що визначають загальну і спеціальну підготовленість юних спортсменів у конкретному виді спорту [3; 5; 7; 8; 9].

В.К. Звїздин відзначає, що в структурі фізичної підготовленості юних баскетболістів, що володіють різними ростовими показниками, виділені чотири фактори, що мають ведуче значення: загальна, силова та швидкісно-силова підготовленість, а також антропометричні показники (усього 12 ознак). Ці фактори вносять найбільший вклад в узагальнену дисперсію вибірки. Залежно від віку і рівня підготовленості юних баскетболістів, внесок цих факторів змінюється: у юних баскетболістів 11, 12, 14 та 15 років (до 25% загальної дисперсії вибірки) найбільшого значення набуває фактор силової підготовленості, а 13, 16 та 17 років – швидкісно-силовий фактор. У високорослих юнаків 11–13 та 17 років найбільший внесок – фактор силової підготовленості, 14–16 років – швидкісно-силової підготовленості [1].

Цілий ряд авторів, доповнюючи один одного, намагаючись визначити спрямованість тренувального процесу через співвідношення ведучих факторів підготовки у вихованні фізичних якостей, прийшли до прямо протилежних думок. Подібна неоднорідність поглядів на тренувальний процес юних баскетболістів, невідповідність у практичних рекомендаціях фахівців та дослідників визначає актуальність нашого наукового вивчення поставлених питань і вимагає нових методичних підходів у сприянні розвитку фізичних якостей.

У наукових дослідженнях на сьогодні немає єдності думок щодо змісту та кількості факторів підготовленості, що обумовлюють ефективність індивідуальних ігрових дій юних баскетболістів, що в кінцевому підсумку приводить до різноманітності думок, різного трактування ролі та значення складових сторін підготовленості. Розробка критеріїв кількісної оцінки структури рухової підготовленості, і також з подальша побудова математичних моделей, що визначають її показники, можна розглядати як загальний методологічний підхід до рішення поставлених завдань.

В.Г. Нікітушкін при обґрунтуванні методології досліджень проблеми індивідуалізації в юнацькому спорті відзначає, що в основу теоретичних і методичних положень, що сприяють вдосконаленню системи управління індивідуальною підготовкою юних спортсменів, повинен бути покладений функціонально-часовий критерій систематизації індивідуально-типологічних ознак, що враховує природжені і придбані конституціональні особливості дітей, типологію адаптації і поведінки при дії різних зовнішніх факторів у період їх зростання та розвитку [4].

В.П. Черемісін, посилаючись на результати К. Гошевой, указує, що специфіка ігрових функцій баскетболістів виявляється в показниках факторної структури фізичної підготовленості гравців, коли у захисників ведучого значення набувають швидкісно-силові якості (стартова швидкість), у нападників – швидкісно-силова витривалість. У підготовці центрових, на думку автора, акцент варто робити на стрибкову підготовку з переважним використанням силових елементів і бігових вправ у різних комбінаціях [10].

Аналізуючи розвиток рухових якостей у юних баскетболістів 9–12 років, автор указує, що центровим характерно високі прояви швидкісно-силових здібностей, тоді як у захисників ці здібності вторинні, а структура рухової підготовленості нападників характеризується високими значеннями швидкості та спеціальної витривалості, тоді як швидкісно-силові здібності набувають підпорядкованого до вищезгаданих якостей положення [2].

Таким чином, різноманітність думок і методичних рекомендацій у спортивному тренуванні юних баскетболістів, засноване на затвердженні особистого пріоритету в розвитку тих або інших ведучих фізичних якостей при досягненні високого ступеня спортивної підготовленості, різна факторна комплектація показників у структурі моторики обумовлені, у першу чергу, тим, що в більшості досліджень не дотримувався підхід, що враховує типоспецифічні особливості ігрового амплуа юних баскетболістів.

Мета дослідження. удосконалити рівень фізичної підготовленості юних баскетболістів, що впливає на ефективність змагальної діяльності.

Завдання дослідження:

- Визначити фактори фізичної підготовленості, що впливають на ефективність ігрових дій
- Виявити факторну структуру фізичних якостей у гравців різного ігрового амплуа.

Методи дослідження:

- Теоретичний аналіз літературних джерел;
- Методи педагогічного спостереження за змагальною діяльністю;
- Педагогічні контрольні випробування (тести);
- Методи математичної статистики.

Методика. У дослідженні брали участь 37 баскетболістів у віці 13–14 років. У комплекс тестів для дослідження фізичної і технічної підготовленості були включені такі тести, які були розроблені і впроваджені в практику баскетболу. Всі вони обґрунтовані і відповідають вимогам так званої теорії стандартизації тестів.

Всі розрахунки проводилися на ЕОМ за допомогою стандартних програм для методу головних компонентів факторного аналізу.

Кореляційні матриці для 5-факторних аналізів включали 20 показників (біг 6 м і 20 м; біг на місці 3x10 с.; стрибок в довжину з місця; потрійний стрибок з місця; стрибок вгору з дістанням найвищої точки на щиті; згинання розгинання рук в упорі лежачи за 30 с.; згинання та розгинання тулуба з положення лежачи на спині за 30 с.; човниковий біг 98 м; серійна стрибучість; швидкісна витривалість; тест Купера; біг 600 м; переміщення в захисній стійці 100 м; пересування в захисті 6x5 м; ведення м'яча 20 м; відсоток попадань середніх та дальніх кидків; комплексний тест; тест 40 кидків.

Результати дослідження та їх обговорення. У проведеному нами дослідженні по виявленню провідних факторів фізичної підготовленості у юних баскетболістів 13–14 років різного ігрового амплуа, визначено провідні компоненти моторики. Встановлена характерна структура підготовленості хлопців на етапі поглибленої підготовки, яка обумовлена різним рівнем розвитку фізичних якостей, що формуються в онтогенезі відповідно до специфічних вимог профілю діяльності, основних ігрових функцій юних баскетболістів. Математико-статистичній обробці були піддані показники фізичної підготовленості по всьому складу рухових тестів, використаних у дослідженні, які всесторонньо характеризували фізичні якості юних баскетболістів, а саме, швидкісні можливості, швидкісно-силові, координаційні здібності, особливості прояву витривалості. Всі тести описані в методиці.

У результаті факторного аналізу матриць інтеркореляції 20 порядків у центрових та нападників було виділено по шість факторів, а у захисників було виділено п'ять, внесок яких в узагальнену дисперсію вибірки у захисників склав 53,7%, нападників – 51,6%, центрових – 50,7%.

У групі захисників спостерігаються великі відхилення відсотків за наслідками тестування у вправах, що теоретично описують прояв окремої фізичної якості або рухової здатності, що підкреслює неоднорідність рухової структури юних баскетболістів (захисників) слід розглядати і є видимим через парний взаємозв'язок в підсумкових навантаженнях тестів по факторам, що виділилися. При аналізі показників, що згрупувалися на окремих факторах, до уваги приймалися вагомні факторні навантаження кожного з тестів, що дозволило тим або іншим чином його інтерпретувати. Назва кожного з факторів зв'язувалась з представництвом контрольних тестів, що відображають спеціальні прояви рухових здібностей у юних спортсменів. Так, у захисників на першому рівні значимості (табл. 1) знаходиться перший фактор (стартова сила), питома вага якого склала 21,3%. Вказаний фактор оцінюється значеннями у пересуванні в захисній стійці, переміщенні у захисті, біг з веденням м'яча 20 м, комплексний тест, тест 40 кидків, човниковий біг 98 м, швидкісною витривалістю, біг 20 м, біг 6 м, біг на місці 3*10 сек., стрибках в довжину з місця і потрійним стрибком в довжину з місця.

У другому факторі – 11,1%, з найбільшою виразністю представлені показники, що характеризують швидкісну витривалість юних захисників 13–14 років – це пересуванням у захисній стійці, серійною стрибучістю, тестом 40 кидків, тестом Купера, біг 600 м, бігом на місці 3*10 с. У третьому факторі – 7,8% можна назвати, як координаційними здібностями. У цьому факторі згрупувалися такі показники: кидки з середньої та далекої відстані, стрибок в довжину з місця та потрійний стрибок. У четвертому факторі, питома вага якого склала 6,8%, увійшли такі показники: комплексний тест, стрибок вгору з дістанням найвищої точки на щиті, стрибок в довжину з місця, біг на місці, можна його назвати як «вибухова сила». До п'ятого фактора – 6,7%, відносяться такі показники: згинання та розгинання рук в упорі лежачи, згинання та розгинання тулуба з положення лежачи на спині, можна цей фактор назвати як «силова витривалість». Відзначимо, що всі три фактори розташувалися на перших трьох рівнях і їх взаємозв'язок з тестами власне силовій підготовленості, узагальнено указує на рівень швидкісно-силової підготовленості юних баскетболістів-захисників 13–14 років. Таким чином, сумарні показники різних швидкісно-силових проявів у представників даного ігрового амплуа визначилися в межах 40,8%. Специфіку рухової підготовленості з вираженим пріоритетом швидкісно-силових здібностей у юних захисників 13–14 років необхідно враховувати в методиці індивідуально-групової організації тренувального процесу з урахуванням профілю ігрової діяльності, зокрема при побудові диференційованих тренувальних завдань у стрибках, направлених на акцентований

розвиток найважливіших фізичних якостей даних спортсменів і удосконалення сильних сторін підготовленості гравців даного амплуа.

У юних баскетболістів 13–14 років, що виконують функції нападників у ігровій діяльності (табл. 1), роль та значення швидкісно-силових здібностей більш проглядається в структурі моторики юних спортсменів, їх сумарний внесок ще не великий, факторні показники, що характеризують єдині швидкісно-силові прояви складають – 35,2%. Отже, на першому рівні значущості в структурі фізичної підготовленості юних нападників розташувався фактор «вибухової сили», що увібрав 14,8% в рухових тестах (пересування у захисній стійці, біг з веденням м'яча 20 м, човниковий біг, швидкісна витривалість, біг на 6 і 20 м, стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок). Вибухові характеристики опорно-рухового апарату юних спортсменів 13–14 років ми бачимо за високими показниками в факторних навантаженнях.

На другій позиції фактор, питома вага якого склала 12,6%, увійшли такі рухові тести: пересування у захисній стійці, переміщення у захисті, біг з веденням м'яча 20 м, комплексний тест, згинання розгинання тулуба з положення лежачи на спині, тест 40 кидків, тест Купера, швидкісна витривалість. Цей фактор можна віднести як «швидка сила». Відзначимо, що рухова структура швидкісно-силового характеру виявляє себе як у тестах з вибуховим характером виконання, так і у тестах швидкої сили, що в цілому характеризують високий рівень швидкісно-силових можливостей юних нападників 13–14 років. Найважливіше значення швидкісно-силових здібностей для зростання фізичної підготовленості, підвищення ефективності ігрової діяльності і тактико-технічної підготовленості, що стверджується у деяких наукових дослідженнях, підтверджується і нашими дослідницькими даними. Третій фактор, внесок якого в узагальнену дисперсію вибірки склав 7,8% (комплексний тест, згинання та розгинання рук в упорі лежачи, стрибок угору з дістанням найвищої точки на щиті, потрійний стрибок у довжину з місця) – «силова витривалість».

Четвертий фактор – 7,1%, увійшли такі рухові тести: згинання та розгинання тулуба з положення лежачи на спині, кидки з середньої та далекої відстані, тест 40 кидків. Цей фактор можна віднести до координаційних здібностей. П'ятий і шостий фактори у яких мала питома вага факторних навантажень склали 4,9% та 4,4% , відповідно.

У центрових (табл. 1) загальний внесок вибірки склав 50,7%. Перший фактор, який склав 11,3%, – «швидкісна витривалість», до нього увійшли такі тести: пересування у захисній стійці, згинання та розгинання рук в упорі лежачи, тест Купера, човниковий біг 98 м, біг 6 м, біг на місці 3x10 с. До другого фактора віднесено тести: пересування у захисті 6x5 м, тест Купера, човниковий біг 98 м, швидкісна витривалість, біг 20 м, біг 600 м, стрибок у довжину з місця. Цей фактор можна віднести до «витривалості» і складає 9,3%. Третій фактор – 9,0%, увійшли такі рухові тести: пересування у захисті 6x5 м, ведення м'яча 20 м, згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с., згинання та розгинання тулуба з положення лежачи на спині за 30 с., тест 40 кидків, називається «силова витривалість». Четвертий фактор, внесок якого в узагальнену дисперсію вибірки склав 7,9% і називатиметься «стартова сила» (ведення м'яча 20 м, комплексний тест, згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с., серійну стрибучість, швидкісну витривалість, біг 20 м). До п'ятого фактора віднесли такі рухові тести: згинання та розгинання рук в упорі лежачи за 30 с., човниковий біг 98 м, стрибок у довжину з місця, потрійний стрибок у довжину з місця. Цей фактор, внесок якого в узагальнену дисперсію вибірки склав 7,5%, можна віднести до «вибухової сили». Шостий фактор склав 5,7%, називається «координаційні здібності» і увійшли такі тести: відсоток попадань середніх кидків, відсоток попадань дальніх кидків, човниковий біг 98 м.

Ідентифікація типологічної приналежності юних баскетболістів 13–14 років, що виконують функцію центрових, розділення на групи при обліку конституціонально-типологічних особливостей допоможе підійти до рішення завдання диференційованого управління тренувальним процесом юних спортсменів. Відомий різномірний склад морфологічної структури даних у центрових, приналежність центрових до різних конституціональних типів диктують виділення з складу гравців представників різного типу тіла.

Таблиця 1

Матриця факторних вагів показників спеціальної фізичної підготовленості юних баскетболістів 13–14 років, що виконують роль захисників, нападників та центрових в ігровій діяльності

Найменування тестів, порядковий номер	Факторна вага тестів спеціальної фізичної підготовленості; інтерпретація факторів, що виділилися																	
	Захисники						Нападники						Центрові					
1	0,446	0,769	-	-	-	0,385	0,670	-	-	-	-	0,820	-	-	-	-	-	
2	0,823	-	-	-	-	-	0,717	-	-	0,424	-	-	0,578	0,706	-	-	-	
3	0,852	-	-	-	-	0,660	0,374	-	-	-	0,357	-	-	0,752	0,409	-	-	
4	0,360	-	-	0,671	-	-	0,487	0,599	-	-	-	-	-	-	0,699	-	-	
5	-	-	-	-	0,778	-	-	0,881	-	-	-	0,463	-	0,368	0,539	0,464	-	
6	-	-	-	-	0,882	-	0,473	-	0,727	-	-	-	-	0,853	-	-	-	
7	-	0,851	-	-	-	-	-	-	-	0,936	-	-	-	-	0,907	-	-	
8	-	-	-	0,588	-	-	-	0,773	-	-	-	-	0,651	-	-	-	-	
9	-	-	0,854	-	-	-	-	-	0,856	-	-	-	-	-	-	-	0,813	
10	-	-	0,827	-	-	-	-	-	0,654	-	-	-	-	-	-	-	0,786	
11	0,382	0,670	-	-	-	-	0,581	-	0,446	-	-	-	-	0,697	-	-	-	
12	-	0,462	-	0,604	-	-	0,799	-	-	-	-	0,689	0,373	-	-	-	-	
13	0,793	-	-	-	-	0,473	0,734	-	-	-	-	0,451	0,431	-	-	0,534	0,369	
14	0,931	-	-	-	-	0,443	0,787	-	-	-	-	0,660	0,512	-	0,366	-	-	
15	0,871	-	-	-	-	0,902	-	-	-	-	-	-	0,699	-	0,507	-	-	
16	-	0,782	-	-	-	0,932	-	-	-	-	-	0,870	-	-	-	-	-	
17	0,777	-	0,377	-	-	0,859	-	-	-	0,370	-	-	0,808	-	-	-	-	
18	0,523	0,467	-	0,442	-	-	-	-	-	-	0,896	0,766	-	-	-	-	-	
19	0,788	-	0,391	0,379	-	0,847	-	-	-	-	-	-	0,361	-	-	0,796	-	
20	0,676	-	0,496	-	-	0,519	-	0,560	-	-	0,458	-	-	-	-	0,929	-	
Внесок фактора %	53,7%						51,6%						50,7%					
Узагальнена дисперсія вибірки, %	21,4	11,7	7,8	6,8	6,7	14,8	12,6	7,8	7,1	4,9	4,4	11,3	9,3	9,0	7,9	7,5	5,7	

Висновки

- У певному дослідженні по виявленню провідних факторів фізичної підготовленості у юних баскетболістів 13–14 років різних амплуа визначено провідні компоненти моторики.
- Встановлена структура підготовленості хлопців на етапі поглибленої підготовки, яка обумовлена різним рівнем розвитку фізичних якостей, що формуються в онтогенезі відповідно до специфічних вимог профілю діяльності, основних ігрових функцій юних баскетболістів.
- Групові моделі структури фактора фізичної підготовленості захисників, нападаючих, центрових мають різну комплектацію основних показників фізичної підготовленості.
- У числі провідних здібностей, що обумовлюють ефективність індивідуальних ігрових дій юних баскетболістів і визначаючих специфіку діяльності змагання різних гравців, лежать швидко-силові якості, що по різному проявляються у представників різних ігрових амплуа. Відмітимо, що і морфофункціональні особливості розвитку гравців зумовлюють можливості виконання ролевих обов'язків баскетболістами
- змагальній діяльності, що ми і відзначатимемо в наших подальших висновках.

Література

1. Звездин В.К. Экспериментальное обоснование средств и методов воспитания специальной выносливости у высокорослых баскетболистов 14–17 лет: Автореф. дис... канд. пед. наук. – М., 1979. – 26 с.
2. Короткова И.М. Развитие двигательных качеств у детей (9–12 лет), занимающихся баскетболом, с учетом игровых амплуа: Автореф. дис...канд.пед.наук. – М., 1999. – 21 с.
3. Никитушкин В.Г. Методология программно-нормативного обеспечения многолетней подготовки квалифицированных юных спортсменов: Дис. ... д-ра пед.наук. – М., 1995. – 88 с.
4. Никитушкин В.Г., Квашук П.В., Германов Г.Н. Теоретико-методологические основы индивидуализации в юношеском спорте // Физическая культура и спорт – проблемы, задачи, решения: Материалы НИР ВГИФК, науч. труды. – Воронеж, 1998. – С. 9-20.
5. Основы управления подготовкой юных спортсменов / Под ред. М.Я. Набатниковой. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 280 с.

6. Ростовский Д.Д. Интенсификация подготовки квалифицированных баскетболистов методом игровой и соревновательной деятельности: Автореф. дис. ...канд.пед.наук. – Тбилиси, 1990. – 25 с.
7. Система подготовки спортивного резерва / Под ред. В.Г. Никитушкина. – М., 1993. – 319с.
8. Филин В.П. Основы юношеского спорта. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 225 с.
9. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта: Учеб. пособие. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 128 с.
10. Черемисин В.П. Физические качества баскетболистов // Состояние и тенденции развития физической культуры и спорта в обществе: Тез. докл. науч.-практ. конф. ВГИФК МГАФК. – Воронеж, 1999. – С. 143–145.

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ 13–14 ЛЕТ РАЗНОГО ИГРОВОГО АМПЛУА

Наталья НЕСТЕРЕНКО

Днепропетровский государственный институт физической культуры и спорта

Цель исследования. Усовершенствовать уровень физической подготовленности юных баскетболистов, что влияет на эффективность соревновательной деятельности.

Задачи исследования:

- Определить факторы физической подготовленности юных баскетболистов, которые влияют на эффективность соревновательной деятельности;
- Выявить факторную структуру физических качеств у игроков разного игрового амплуа.

Методы исследования:

Теоретический анализ литературных источников;
Методы педагогического наблюдения за соревновательной деятельностью;
Педагогические контрольные испытания (тесты);
Методы статистики.

Ключевые слова: факторный анализ, техническая и физическая подготовка.

FACTORIAL ANALYSIS OF PHYSICAL TRAINING OF 13-14 YEARS YOUNG BASKETBALL PLAYERS OF VARIOUS GAME ROLE

Natalia NESTERENKO

The Dnipropetrovs'k State Institute of Physical Culture and Sports

The aim. To perfect the level of physical preparedness of young basketball-players, which influences on efficiency of competition activity.

The tasks:

- To define the factors of physical preparedness, which influence on efficiency of playing actions;
- To expose the factor structure of physical qualities for the players of different playing line.

The methods:

Theoretical analysis of literature;
Method of pedagogical observation for competitions;
Pedagogical control tests;
Methods of statistic.

Key words: the factorial analysis, technical and physical preparation of basketball players.