

Олімпійський і професійний спорт

УДК 796.325

Аліса Аблікова,
Віталій Намяк

Відбір схильних до волейболу дівчат віком 10–12 років на основі генетичних маркерів

Львівський державний університет фізичної культури (м. Львів)

Постановка наукової проблеми та її значення. На сьогодні слід розглядати спортивний відбір як процес пошуку найбільш генетично обдарованих дітей, здатних до найвищих досягнень у конкретному виді спорту, у нашому випадку – волейболі [3; 5]. Використання сучасних методик індивідуального прогнозування розвитку рухових здібностей дає можливість тренерам зробити якісний відбір, допомогти визначити рівень схильності й тим самим найбільш повно розкрити потенційні можливості дитини [4; 5; 6].

Для розв'язання проблеми індивідуального прогнозування розвитку морфологічних показників, рухових здібностей і функціональних ознак перспективним напрямом вважається використання дерматогліфіки [1; 2; 3]. Дерматогліфи – візерунки на подушечках пальців рук – одна з найважливіших індивідуальних характеристик людини, що не змінюється протягом життя, легко спостережувана в успадкуванні ознака [1; 5].

Аналіз досліджень цієї проблеми. В останні роки посилюється інтерес до вивчення пальцевої дерматогліфіки як генетичного маркера (І. С. Гусєва, 1972, 1986; Б. А. Нікітюк, 1990, 1991 та ін.). Установлено діагностичну значущість пальцевої дерматогліфіки під час прогнозу певних захворювань, у психомоторній і психологічній сфері (S. B. Holt, 1968; М. С. Ріцнер та ін, 1971, 1972; B. Schaumann, M. Alter, 1976; С. С. Усоєв, 1980; І. С. Гусєва, 1986; Н. Н. Богданов, 1997 й ін), особливостей статури (Л. П. Сергієнко, 1988 В. В. Трофимов, 1990), показано зв'язок дерматогліфіки з темпами зростання (Б. А. Нікітюк, 1991), компонентами рухової пам'яті (С. А. Соловійова, Р. С. Черкасова, 1988 та ін.). Оскільки в зазначених наукових джерелах недостатньо уваги приділено комплексній системі використання генетичних маркерів у процесі відбору схильних до волейболу дівчат, саме тому тема наших досліджень є актуальною.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано згідно зі зведеним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури і спорту на 2011–2015 рр. за темами 2.4. та 3.7 «Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу в ігрових видах спорту», «Теоретичне обґрунтування побудови системи масового контролю і оцінки рівня фізичного розвитку і фізичної підготовленості контингенту обстежуваного населення».

Завдання дослідження – визначити дерматогліфічні особливості дівчат віком 10–12 років та відібрати схильних до волейболу на основі розповсюдження типів візерунків пальців рук; визначити рівень фізичного розвитку й загальної фізичної підготовки дівчат віком 10–12 років; провести порівняльну оцінку схильності дівчат віком 10–12 років до занять волейболом.

Методи дослідження – теоретичний аналіз та узагальнення; медико-біологічні; педагогічне тестування; методи математичної статистики.

Організація дослідження. Дослідження проводили в три етапи. На першому визначали дерматогліфічні особливості дівчат віком 10–12 років та провели відбір схильних до волейболу дівчат за особливостями розповсюдження візерунків пальців рук.

На другому етапі визначали рівень фізичного розвитку дівчат віком 10–12 років на основі генетично детермінованих ознак (довжини тіла, маси тіла, життєвої ємності легень, сили згиначів кисті, довжини руки, довжини ступні), а також розвиток фізичних якостей. Використовували тести, які

характеризували розвиток рухових здібностей: біг 30 м, безперервний біг 5 хв, стрибок у довжину з місця, стрибок угору з місця, кидок набивного м'яча (2 кг) двома руками через голову сидячи, човниковий біг 3*10 м [5; 7]. Оцінку схильності дівчат за фізичним розвитком і розвитком рухових здібностей розраховували за таким методом: для кількісної оцінки схильності всі показники переводили в бали від 1 до 5 за кожен та сумували, а за результатами визначали якісну оцінку здібностей – високі, середні та низькі здібності [5].

На третьому етапі проводили порівняльну оцінку схильності дівчат віком 10–12 років за допомогою дерматогліфіки, рівня фізичного розвитку й рівня розвитку фізичних якостей.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Результати даних літературних джерел показали, що науковці, які вивчали дерматогліфіку спортсменів ігрових видів спорту, виявили певну тенденцію: ускладнення ігрової функції та розширення поля діяльності гравця відповідає ускладненню пальцевих візерунків, збільшенню кількості завиткових візерунків, зниженню петельних і зникненню дугових візерунків [1]. Наші дослідження попередніх років, на прикладі кваліфікованих волейболісток указують на те, що для спортсменок характерні такі типи візерунків: завиток (W) та радіальна петля (R), а також відсутність або мала кількість типу візерунку у вигляді дуги (A) [2]. Тенденція поширення простих візерунків (радіальна й ульнарна петля) існувала на I-му й V-му пальцях, а більш складніші (завиток і подвійна петля) проявлялися на II-му, III-му і IV пальцях. Тип візерунка петля траплявся в 6,0 % кваліфікованих волейболісток переважно тільки на V-му пальці. Отже, вищевказані особливості розповсюдження типів візерунків пальців рук розглядалися як маркери при відборі дівчат до волейболу.

Визначення особливостей будови шкірних візерунків пальців рук дівчат віком 10–12 років отримані відповідно до методики Т. М. Гладкової, указали на такі результати (рис. 1).

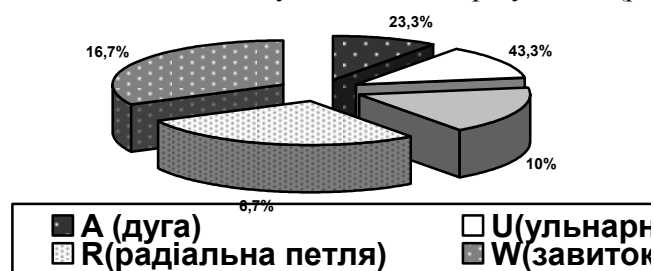


Рис. 1. Розподіл типів візерунків пальців рук дівчат віком 10–12 років

На рис. 1 зображено розподіл типів візерунків пальців рук 40 дівчат віком 10–12 років. Отримано такі результати: тип візерунка «дуга» (A) траплявся в 10,0 % дівчат, радіальна петля (R) – у 27,5 %. Найбільший відсоток – тип візерунка «завиток» (W) – 32,5 %. Ульнарна петля (U) траплялася у 12,5 %, а подвійна – у 17,5 % випадків. Серед досліджуваних на першому пальці рук частіше простежено візерунки дуги (32,0 %) та ульнарну петлю (22,5 %) і зовсім відсутній тип візерунка «завиток». На другому пальці – завиток – 52,5 %, радіальна петля – 27,5 %, подвійна петля – 12,5 %, ульнарна петля – 7,5 %. На третьому пальці простежено розповсюдження подвійної петлі, завитка й радіальної петлі (37,5 %, 32,5 % та 30,0 %, відповідно). На четвертому пальці відображено всі типи узорів пальців: радіальна петля – 32,5 %, завиток – 30,0 %, подвійна петля – 15,0 %, ульнарна петля – 12,5 %, дуга – 10,0 %. П'ятий палець характеризувався такою особливістю: відсутні типи візерунків «подвійна петля» та «радіальна петля», завитків було 52,5 %, дуг – 32,5 % й ульнарна петля – 15 %.

Розподіл дівчат на дві групи здійснювався за показниками дерматогліфів пальців рук. До першої групи (експериментальна група 1) увійшли двадцять дівчат, у яких переважали типи візерунків пальців рук «завиток», «радіальна петля» та «подвійна петля», а також відсутній тип візерунка «дуга». А в другій групі (експериментальна група 2) були дівчата, у яких розповсюджені всі типи візерунків у різній комбінації на пальцях рук.

На сьогодні велику увагу фахівці приділяли проблемі оцінки фізичного розвитку та оцінки розвитку рухових здібностей дітей і підлітків [4; 5; 6; 7]. Використаний у дослідженні підхід, який ґрунтується на взаємозв'язку задатків і здібностей, на нашу думку, дає можливість передбачити комплексну оцінку можливостей майбутніх спортсменок. Виявлені показники дають змогу спрогнозувати рівень спортивних результатів.

Тому наступний крок дослідження – визначення рухових здібностей дівчат в експериментальних групах. Нами проаналізовано показники фізичного розвитку, які найбільш притаманні для волейбо-

ду, такі як довжина, маса тіла, життєва ємність легень, сила згиначів кисті, довжина руки та ступні відповідно до довжини тіла [4; 7].

Таблиця 1

Результати оцінювання фізичного розвитку дівчат віком 10–12 років

№ з/п	Показник	Одиниця вимірювання	ЕГ1 (n=20)	ЕГ1 (n=20)	t ЕГ1 – ЕГ2	p ЕГ1 – ЕГ2
			M±SD	M±SD		
1	Довжина тіла	см	151,4±0,68	147,05±0,65	4,6	≤0.01
2	Маса тіла	кг	43,9±0,95	42,3±0,97	1,2	≤0.05
3	Життєва ємність легень	см ³	3,08±0,12	2,91±0,05	1,9	≤0.05
4	Сила згиначів кисті	кг	20,2±0,61	17,35±0,42	3,8	≤0.01
5	Довжина руки, у % від довжини тіла	см	44,25±1,2	43,43±0,8	4,3	<0.01
6	Довжина ступні, у % від довжини тіла	см	16,27±1,1	15,7±0,9	2,2	≤0.05

У таблиці 1 наведено результати оцінювання фізичного розвитку дівчат експериментальних груп. Показники довжини тіла дівчат ЕГ-1 коливалися в межах від 147–155 см, середній показник становив 151,4±0,68 см, тоді як в ЕГ-2 він дорівнював 147,05±0,65 см, що є статистично достовірним результатом при $p \leq 0,01$. Під час визначення сили згиначів кисті сильнішої руки дівчата ЕГ-1 показали значно кращий результат, ніж дівчата з групи ЕГ-2 (20,2±0,61 кг та 17,35±0,42 кг, відповідно). Різниця між показниками дорівнювала 3,8, що є статистично достовірним $p \leq 0,01$. Результати показників маси тіла, життєвої ємності легень та довжини ступні, у % від довжини тіла в дослідних групах, не показали великої різниці ($p \leq 0,05$). Оцінювання фізичного розвитку дівчат віком 10–12 років указує на те, що сума балів в ЕГ-1 в середньому становила 25,8 бала, тоді як в ЕГ-2 результати вказували в середньому на 22,4 бала. Різниця між показниками – статистично значима $p \leq 0,01$.

Проведене педагогічне тестування вказує на наявність необхідних фізичних якостей і здібностей дівчат до занять волейболом. Серед тих із них, що визначають досягнення високих спортивних результатів, існують так звані консервативні, генетично обумовлені якості й здібності, які важко піддаються розвитку та вдосконаленню в процесі тренування [4; 7]. Ці фізичні якості й здібності мають важливе прогностичне значення при відборі. До них відносять швидкість, відносну силу, гнучкість, здібність до координації рухів та вроджену витривалість [4; 6]. Саме тому на основі результатів тестування створюється прогноз потенціальних можливостей майбутніх спортсменок.

Таблиця 2

Тестове оцінювання розвитку рухових здібностей дівчат віком 10–12 років

№ з/п	Показник	Одиниця вимірювання	ЕГ1 (n=20)	ЕГ1 (n=20)	t ЕГ1 – ЕГ2	p ЕГ1 – ЕГ2
			M±SD	M±SD		
1	Біг 30м	с	5,28±0,1	5,61±0,3	4,1	<0.01
2	Безперервний біг 5 хв	м	1280±4,5	1269±1,7	0,2	<0.05
3	Стрибок у довжину з місця	см	168,6±2,4	155,8±3,5	2,1	≤0.05
4	Стрибок вгору з місця	см	40,4±0,5	35,2±0,7	3,4	<0.01
5	Кидок набивного м'яча (2 кг) двома руками через голову сидячи	м	3,56±0,3	3,46±0,5	0,4	≤0.05
6	Човниковий біг 3*10 м	с	8,6±0,2	8,8±0,9	0,9	≤0.05

Результати тестового оцінювання розвитку рухових здібностей дівчат віком 10–12 років засвідчували, що дівчата в ЕГ-1 показали значно краще себе у виконанні тестових вправ «стрибок угору з місця» та «біг 30 м». Різниця між показниками була статистично достовірною при $p < 0,01$. Тоді як показники за іншими тестами не засвідчили істотної статистичної різниці ($p < 0,05$).

Оцінювання розвитку рухових здібностей дівчат віком 10–12 років указує на те, що сума балів в ЕГ-1 становила 23,6 бала, а в ЕГ-2 результати були дещо меншими й перебували в межах 20–21 бал. Різниця між показниками є статистично значимою $p \leq 0,05$.

Для перевірки якості відбору дівчат до двох експериментальних груп на основі дерматогліфічних даних ми провели кількісне та якісне оцінювання здібностей дівчат в експериментальних групах (рис. 2).

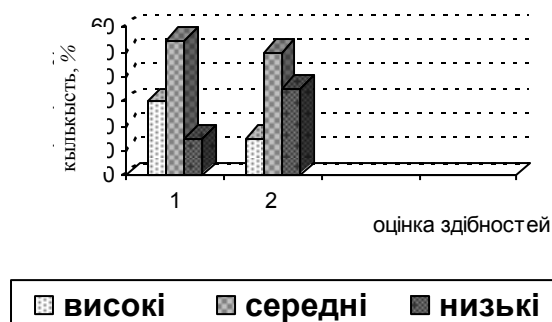


Рис. 2. Результати оцінювання схильності до волейболу дівчат віком 10-12 років: 1- ЕГ-1; 2 – ЕГ-2.

На рис. 2 зображено відсотковий розподіл дівчат віком 10–12 років у групах за рівнями схильності до занять волейболом. Установлено, що в групі, яка була відібрана за дерматогліфічними показниками, здібними до волейболу (ЕГ-1) було 30,0 % дівчат, які набрали найбільшу кількість балів (55,3 бала) за показниками фізичного розвитку й розвитку рухових якостей, – віднесено в групу з «високими здібностями», тоді як в ЕГ-2 з «високими здібностями» було удвічі менше дівчат і їхній середній показник становив 50,1 бала. Майже однакова кількість дівчат в ЕГ-1 і в ЕГ-2 відповідали групі «середньої схильності» (55 % і 50 %, відповідно). Розбіжністю в цій групі схильності стала кількість сумарно набраних балів – в ЕГ-1 дівчата набрали в середньому 48,4 бала, а в ЕГ-2 – 44,1 бала, що є статистично значимим $p \leq 0,05$. У групі «низької схильності» до волейболу ЕГ-1 виявилося лише троє дівчат (15 %), які дещо недобрали балів за результатами тестування розвитку рухових здібностей. У середньому вони набрали 40,1 бала, тоді як в ЕГ-2 виявилося 35 % дівчат із середнім показником 37,2 бала.

Виходячи з вищевикладеного, можемо стверджувати, що відбір схильних до волейболу дівчат віком 10–12 років в експериментальну групу проведено коректно, відповідав він поставленій меті дослідження й знайшов своє підтвердження під час експерименту.

Висновки й перспективи подальших досліджень. Результати дослідження особливостей типів візерунків пальців рук указують на те, що найбільший відсоток дівчат мали тип візерунка «завиток» (W) – 32,5 %, а найменше (10 %) – тип візерунка «дуга» (A).

Розподіл дівчат на дві групи здійснювали за показниками дерматогліфів пальців рук. Першу групу сформовано з дівчат, у яких переважали типи візерунків пальців рук «завиток», «радіальна петля» та «подвійна петля», а також відсутній тип візерунка «дуга». А в другій групі були дівчата, у яких розповсюдженими були всі типи візерунків у різній комбінації на пальцях рук.

Оцінка фізичного розвитку дівчат віком 10–12 років указує на те, що сума балів в ЕГ-1 у середньому становила 25,8 бала, тоді як в ЕГ-2 результати вказували в середньому на 22,4 бала. Різниця між показниками – статистично значима $p \leq 0,01$.

Оцінювання розвитку рухових здібностей дівчат віком 10–12 років указує на те, що сума балів в ЕГ-1 становила 23,6 бала, а в ЕГ-2 результати були дещо меншими й перебували в межах 20–21 бал. Різниця між показниками – статистично значима $p \leq 0,05$.

Для перевірки якості відбору дівчат до двох експериментальних груп на основі дерматогліфічних даних проведено кількісне та якісне оцінювання здібностей дівчат в експериментальних групах. Установлено, що в ЕГ-1 30,0 % респондентів, які набрали найбільшу кількість балів (55,3 бала) за показниками фізичного розвитку й розвитку рухових якостей, – віднесені в групу з «високими здібностями», тоді як в ЕГ-2 із «високими здібностями» було удвічі менше дівчат. Майже однакова кількість респондентів і в ЕГ-1, і в ЕГ-2 відповідала групі «середньої схильності» (55 % та 50 %, відповідно). У групі «низької схильності» до волейболу ЕГ-1 виявилися 15 %, тоді як в ЕГ-2 – 35 %. Отже, отримані дані вказують на те, що для визначення фізичного розвитку й розвитку рухових якостей при відборі дівчат віком 10–12 років до волейболу доцільно використовувати комплекс генетично детермінованих маркерів.

Джерела та література

1. Абрамова Т. Ф. Возможности использования пальцевой дерматоглифики в спортивном отборе / Т. Ф. Абрамова., Т. М. Никитина, О. О. Озолин // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 3. – С. 10–15.
2. Аблікова А. Прогнозування схильності жінок до занять волейболом на основі генетичних маркерів / Аліса Аблікова, Григорій Баранецький, Віталій Намяк // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр.

- з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2013. – Вип. 17, т. 1. – С. 12 – 16.
3. Баранецький Г. Г. Генетика спорту : навч. посіб / Г. Г. Баранецький. – Львів : Укр. технології, 2011. – 236 с.
 4. Волков Л. В. Теория спортивного отбора: способности, одаренность, талант / Л. В. Волков. – Киев : Вэжа, 1997. – 128 с.
 5. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учеб. тренера высшей квалификации / В. Н. Платонов. – Киев : Олимп. лит., 2004. – 544 с.
 6. Сергієнко Л. П. Спортивний відбір: теорія та практика. : [підручник] / Л. П. Сергієнко. – Тернопіль : Навч. кн. – Богдан, 2009. – Кн. 1. – 672 с.
 7. Филин В. П. Теория и методика юношеского спорта : учеб. пособие для ин-в и техникумов физ. культуры / В. П. Филин. – М. : ФиС, 1987. – 128 с.
 8. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Академия, 2001. – 415 с.

Анотації

У дослідженні представлено результати відбору схильних до волейболу дівчат віком 10–12 років на основі аналізу дерматогліфічних показників. За отриманими результатами дівчат поділено на дві експериментальні групи, у яких визначали рівень фізичного розвитку та рівень розвитку рухових здібностей. Виявлено, що експериментальна група дівчат, яка була відібрана за дерматогліфічними показниками як схильна до волейболу, показала кращі результати за всіма показниками ($p \leq 0,01$).

Ключові слова: волейбол, дерматогліфіка, фізичний розвиток, рухові здібності.

Алиса Абликова, Виталий Намяк. Отбор способных к волейболу девочек 10–12 лет на основе генетических маркеров. В исследовании представлены результаты отбора способных к волейболу девочек 10–12 лет на основе анализа дерматоглифических показателей. Вследствии анализа папиллярных узоров пальцев рук девочки были разделены на две экспериментальные группы, в которых определяли уровень физического развития и уровень развития двигательных способностей. Обнаружили, что экспериментальная группа девочек которая была отобрана на основе дерматоглифики как способная к занятиям волейболом, показала лучшие результаты по всем показателям ($p \leq 0,01$).

Ключевые слова: волейбол, дерматоглифика, физическое развитие, двигательные способности.

Alisa Ablikova, Vitaliy Namyak. Selection of Girls aged 10–12 gifted in Volleyball on the Basis of Genetic Markers. The results of selection of girls aged 10–12 gifted in volleyball on the basis of dermatological analysis are presented in the study. As a result of the analysis of papillary finger patterns all girls were divided into two experimental groups in which it was defined the level of physical development and level of development of motor skills. It was defined that experimental group of girls who were selected on the basis of dermatoglyphics as gifted in volleyball have shown better results according to all indices ($p \leq 0,01$).

Key words: volleyball, dermatoglyphics, physical development, motor skills.