

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ, СПОРТИВНОЇ МЕДИЦИНИ ТА АДАПТИВНОГО ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

АНАЛІЗ НЕЙРОДИНАМІЧНИХ ФУНКЦІЙ ФУТБОЛІСТІВ ПРЕМ'ЄР- ТА ПЕРШОЇ ЛІГИ УКРАЇНИ

*Лизогуб Володимир, Пустовалов Віталій,
Супрунович Вікторія, Коваль Юлія*

НДІ фізіології М.Босого Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького



Анотація

В статті розглядається во-прос особенностей проявлення нейродинамических функцій футболістів першої і прем'єр-ліги чемпіоната України по футболу. Установлено, що футболісти прем'єр-ліги чемпіоната України по футболу характеризувались кращими показателями нейродинамических функцій, сенсомоторних реакцій і індивідуально-типологических свойств вищих отделов центральної нервної системи по сравнению с футболістами першої ліги.

Ключевые слова: наследственность, нейродинамические функции, типологические свойства, сенсомоторные реакции, футболісты.

Annotation

The article discusses the features of the manifestations of neural functions and the first players of the Premier League football championship of Ukraine. We found that the performance of neural functions football Premier League football championship of Ukraine demonstrate better sensorimotor reactions and individually-typological features of the higher parts of the central nervous system as compared to the first league players.

Keywords: heredity, neural function, typological properties sensorimotor reactions, footballer.

Постановка проблеми. Аналізуючи динаміку розвитку сучасного футболу та прогнозуючи його розвиток, можна вважати, що «футбол майбутнього» стане ще більш динамічним і видовищним [7]. Популярність футболу на міжнародній арені його інтенсифікація і комерціалізація в останні роки призвели до формування у багатьох державах світу високоефективних систем підготовки спортсменів [2, 5, 10]. Наукові дослідження показують, що досягти вершин міжнародного рівня можуть тільки обдаровані футболісти, які володіють вираженими вродженими властивостями для досягнення високих результатів, а також ті що змогли їх реалізувати у процесі багаторічної підготовки. Тому значний інтерес дослідники проявляють до пошуку високо генетично детермінованих маркерів, які є найбільш інформативними щодо управління та прогнозування ігровою діяльністю футболістів [9, 11, 12]. Інтерес становить пошук критеріїв, що відрізняються стійкою біологічною природою та генетично детермінованих маркерів, які є найбільш інформативними щодо управління та прогнозування індивідуальною ігровою підготовкою [1, 3, 13, 14]. У попередніх наших роботах доведено,

що таким критеріям відповідають індивідуально-типологічні властивості нервової системи: функціональна рухливість (ФРНП), сила (СНП) та врівноваженість нервових процесів (ВНП), виявлена виражена спадкова обумовленість ФРНП, СНП, ВНП та часу центральної обробки інформації (ЦОІ), встановлений зв'язок ФРНП з окремими показниками фізичної, технічної, тактичної підготовленості, біоенергетичного метаболізму та експертної оцінки ігрової діяльності футболістів 13-14 років [6]. Тому ми припускаємо, що показники нейродинамічних функцій можуть відрізнятися у футболістів команд першої та прем'єр-ліги чемпіонату України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дотепер знання про зв'язок нейродинамічних функцій з особливостями занять різними видами спорту недостатні і не можуть задовольнити вимоги практики [4, 6, 11].

Відомо, що в умовах ігрової діяльності у футболістів відбувається формування психофункціональної системи відповідальної за фізичну, технічну і тактичну підготовленість, сприйняття, переробку інформації та прийняття рішень. Значна роль у цьому належить індивідуально типологіч-



Показники сенсомоторних властивостей футболістів першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу

Сенсомоторні реакції	Команди	
	I ліга	Прем'єр-ліга
ПЗМР, (мс)	224,2±4,2	203,2±2,6 *
PB1-3, (мс)	325,1±6,3	278,4±5,3 *
PB2-3, (мс)	398,2±7,6	358,8±5,8 *
MP, (мс)	199,1±4,9	98,3±5,5 *
ЦОІ, (мс)	179,6±8,4	159,5±4,7 *

Примітка: *- достовірність різниць між гравцями команд I ліги та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу, $p < 0,05$

ним нейродинамічним властивостям вищих відділів центральної системи [7]. Вони відрізняються міцною і стійкою біологічною природою і мають постійний характер їх прояву в процесі змагальної діяльності футболістів [3, 13].

Ми виходили з того, що високо генетично-детерміновані нейродинамічні властивості центральної нервової системи пов'язані з успішністю ігрової діяльності, фізичною, техніко-тактичною підготовленістю футболістів [6]. Але знання про такий зв'язок у кваліфікованих футболістів ще не достатні, що і зумовило необхідність проведення дослідження.

Мета дослідження: здійснити аналіз особливостей нейродинамічних функцій у футболістів першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу.

Методика та методи дослідження. У гравців футбольних команд, які представляли першу (30 осіб) та прем'єр-ліги (43 особи) чемпіонату України з футболу за допомогою комп'ютерного пристрою „Діагност-1М” [8], визначали індивідуально-типологічні властивості: ФРНП, СНП та ВНП нервових процесів, а також латентні періоди простих (ПЗМР), складних реакцій вибору одного (PB1-3) і диференціювання двох (PB2-3) з трьох подразників, моторний компонент зорово-моторної реакції (MP), а також час центральної обробки інформації (ЦОІ).

Рівень ФРНП визначали за результатами переробки складної зорової інформації в режимі „зворотного зв'язку”, котра полягала у диференціюванні позитивних і гальмівних подразників (геометричних фігур). Мірою ФРНП був час виконання тестового завдання. Чим швидше обстежуваний виконував завдання, пов'язане з диференціюванням 120 подразників, тим вищою була ФРНП. СНП оцінювали за показником загальної кількості обробленої

інформації за 5 хв роботи. Більша кількість обробленої інформації відповідала вищому рівню СНП. Визначення ВНП передбачало реєстрацію точності реакцій на рухомий об'єкт. Про ВНП судили по сумарній величині реакцій, що випереджали чи запізнявались. Чим менше сума відхилень рухових реакцій (в мс), тим вище ВНП [7].

Сенсомоторну реактивність оцінювали за величиною латентних періодів (мс) під час реагування на дію подразників різного ступеня складності (проста зорово-моторна реакція – ПЗМР, реакція вибору одного подразника – PB1-3 і диференціювання двох подразників з трьох – PB2-3). Менші значення латентних періодів під час відповідей на дію подразників різного ступеня складності відповідали кращій сенсомоторній реактивності. Кількісну характеристику швидкості ЦОІ отримували за різницею часу латентних періодів складних реакцій диференціювання у відповідь на комбінацію світлових подразників PB2-3 та прихованого часу ПЗМР. Моторний компонент сенсомоторної реакції (MP) визначали шляхом трикратного максимально швидкого натискання та відпускання кнопки маніпулятора [8].

Результати дослідження та їх обговорення. Досліджен-

ня особливостей сенсомоторних властивостей у гравців першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу представлені в таблиці 1.

Як видно з таблиці, показники сенсомоторних реакцій футболістів, першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу достовірно відрізнялися.

Кращими результатами сенсомоторних реакцій характеризувалися футболісти прем'єр-ліги. Їхні показники сенсомоторних реакцій ПЗМР, PB 1-3, PB 2-3 були вірогідно вищими, ніж у гравців першої ліги. Значення MP та ЦОІ у них також були вірогідно кращими ($p < 0,05$).

Результати дослідження індивідуально-типологічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи футболістів першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу представлені в таблиці 2.

З результатів представлених в таблиці видно, що характер індивідуально-типологічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи футболістів першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу також відрізнявся. Футболісти прем'єр-ліги характеризувалися кращими показниками індивідуально-типологічних властивостей центральної нервової системи, у порівнянні з гравцями, які представляли першу лігу чемпіонату України.



Таблиця 2

Показники індивідуально-типологічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи футболістів першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу

Індивідуально-типологічні властивості	Команди	
	I ліга	Прем'єр-ліга
ФРНП, (с)	63,8±0,7	60,2±0,4 *
СНП, (подр.)	629,2±9,8	654,9±8,0 *
ВНП, (мс.)	21,4±0,7	17,8±0,6 *

Примітка: *- достовірність різниць між гравцями команд I ліги та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу, $p < 0,05$

Необхідно відзначити, що між футболістами першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу достовірними різницями результатів виявилися за показниками ФРНП, СНП та ВНП ($p < 0,05$).

Таким чином, у результаті досліджень встановлено, що сенсомоторні реакції та індивідуально-типологічні нейродинамічні властивості вищих відділів центральної нервової системи футболістів були кращими у гравців прем'єр-ліги у порівнянні із футболістами першої ліги. На нашу думку, це може бути пов'язане з тим, що рівень спортивної кваліфікації гравців першої і прем'єр ліги чемпіонату України з футболу дещо відрізняються. Якщо, в прем'єр-лізі національного чемпіонату України з футболу беруть участь найсильніші команди нашої країни. І, в свою чергу, вони укомплектовані кращими вітчизняними і закордонними гравцями, які пройшли належну спортивну підготовку і мають високий рівень майстерності. Тобто, до складу команд першої ліги, як правило, в більшості випадків входять молоді, перспективні гравці, які лише ще набувають досвіду виступів у подібних змаганнях. Як правило, саме команди першої і другої ліги чемпіонату України з футболу є найближчим резервом футбольних кадрів для топ-команд національної прем'єр-ліги. За таких умов, відбувається відбір кращих і перспективних гравців до складу

команд, які входять до прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу.

Отримані нами результати вказують на залежність високо генетично детермінованих нейродинамічних функцій та сенсомоторних властивостей різної складності футболістів, які залежать від рівня ігрової майстерності. Посилаючись на дані авторів про генетичну детермінованість властивостей основних нервових процесів і особливості їх вікової динаміки, можна висловити думку про те, що при відборі обдарованих футболістів, здатних максимально розвинути і мобілізувати технічні, тактичні, психічні, фізичні і функціональні резерви для демонстрації найвищої індивідуальної ігрової майстерності необхідно орієнтуватись на комплекс високо генетично детермінованих нейродинамічних функцій вищих відділів центральної нервової системи: ФРНП, СНП, ВНП та сенсомоторні властивості простих і складних реакцій [4, 6, 7].

Напрямки подальших досліджень. Перспектива подальших досліджень полягає у вивченні закономірностей формування нейродинамічних функцій футболістів у залежності від ігрового амплуа.

Висновки

1. Встановили, що показники нейродинамічних функцій футболістів першої та прем'єр-ліги чемпіонату України з футболу достовірно відрізняються. Грав-

ці прем'єр-ліги, у порівнянні з футболістами першої ліги, характеризувалися кращими показниками сенсомоторних реакцій та індивідуально-типологічних властивостей вищих відділів центральної нервової системи.

2. На етапі підготовки до вищих досягнень ігрова діяльність футболіста характеризується подоланням великих навантажень під час змагальної практики і в тренувальному процесі, що вимагає врахування комплексу високо генетично детермінованих нейродинамічних функцій, особливо, ФРНП, СНП та ВНП.

Література:

1. Ахметов И.И. Молекулярная генетика спорта / И.И. Ахметов. – М: Сов. спорт, 2009, – 268 с.
2. Зеленцов А.М. Разработка целевых комплексных программ подготовки футболистов / А.М. Зеленцов, М.В. Бальчос, Г.А. Лисенчук. Киев : НУФВ-СУ, 1999. – 61 с.
3. Ильин В.М., Основы молекулярной генетики м'язової діяльності: навч. посіб. / В.М. Ильин, С.Б. Дроздовська, В.С. Лизогуб, О.П. Безкопильний. – К.: Олімп. л-ра, 2013. – 112 с.
4. Козина Ж.Л. Теоретико-методичні основи індивідуалізації навчально-тренувального процесу спортсменів в ігрових видах спорту. Автореферат дис. на здобуття наук. ступ. докт. наук з фізичн. вих. і спорту / Ж.Л. Козина. – К.: 2010. – 43 с.
5. Костюкевич В.М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки. / В.М. Костюкевич. – Винница: Планер, 2006. – 684 с.
6. Лизогуб В.С. Зв'язок спеціальної підготовленості та стану біоенергетики футболістів 13-14 років з типологічними властивостями центральної системи / Лизогуб В.С., Пустовалов В.О. Супрунович В.О., Коваль



- Ю.В. // Слобожанський науково-спортивний вісник., 2015. – № 1. – С.70-74.
7. Лисенчук Г.А. Футбол / Г.А. Лисенчук, В.В. Соломонко, О.В. Соломонко. – К.: Олімпійська література, 2007. – 288 с.
8. Макаренко М.В. Методичні вказівки до практикуму диференціальної психофізіології та фізіології вищої нервової діяльності людини / Макаренко М.В., Лизогуб В.С., Безкопильний О.П. Черкаси, „Вертикаль”, 2014. – 102 с.
9. Осташов П.В. Прогнозирование способностей футболиста / П.В. Осташов. – Москва: Физкультура и спорт. – 1982. – 96 с.
10. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения / В.Н. Платонов. – К.: Олимпийская литература, 2004. – 808 с.
11. Сергиенко Л.П. Основы спортивной генетики: учеб. Пособие для вузов/ Л.П. Сергиенко. – М.: Высш. шк., 2004. – 631 с.
12. Шамардин, В.Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов / В.Н. Шамардин. – Днепропетровск, 1998. 133 с.
13. Bouchard C. Genetics and Physical Performance / C. Bouchard, R. Malina, L. Perusse // Human Kinetics, 1997. – 400 p.
14. Lippi G, Longo U.G., Maffaulli N., Genetics and Sports // Br. Med. Bull. – 2009. – DOI:10.1093/bmb/ldp007.

