

ДИНАМІКА НЕЙРОДИНАМІЧНИХ
ФУНКЦІЙ ФУТБОЛІСТІВ НА
ЕТАПАХ ПОПЕРЕДНЬО-БАЗОВОЇ ТА
СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ БАЗОВОЇ ПІДГОТОВКИ



Супрунович Вікторія

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

Аннотация

В статье рассматривается динамика нейродинамических функций футболистов на базовых этапах многолетнего спортивного совершенствования. Выявлено, что в 13-14 лет значительно возросли показатели простой зрительно-моторной реакции, функциональной подвижности и силы нервных процессов игроков. Достоверный прирост показателей силы нервных процессов зафиксирован также у юных футболистов в 15-16 лет. В 14-15 лет существенно выросли показатели сенсомоторного реагирования различной сложности, в основном за счет улучшения мышечного компонента реагирования игроков. Подтверждено, что высокие индивидуальные показатели нейродинамических функций являются предпосылкой игровой реализации юных футболистов.

Ключевые слова: нейродинамические функции, динамика, юные футболисты.

Annotation

The article considers the problem of the dynamics of neurodynamics functions of the football players on the basic stages of sport improvement. Significantly improvement of simple visual-motor response, functional mobility and strength of nerve processes in 13-14 years were installed. Also, increase of strength of neural processes were observed in 15-16 years. In 14-15 years football players improved simple and complex sensorimotor reactions, mainly thanks to the muscular component of response. Confirmed that high individual performance of neurodynamics functions provides high game efficiency of young football players.

Key words: neurodynamics functions, dynamic, young football players.

Постановка проблеми. Ігрова діяльність футболіста, яка відрізняється багатофакторністю прояву, сприяє формуванню психофункціональної системи відповідальної за фізичну, технічну, спеціальну підготовленість, сприйняття, переробку інформації та прийняття рішень гравцем. Значна роль у цьому належить індивідуальним типологічним властивостям вищих відділів центральної системи [2, 9, 11].

У роботах В.С. Лизогуба [7], М.В. Макаренка [8], М.С. Брау [12], Г. Ліппі [13] доведено, що особливості діяльності нервової системи відрізняються стійкою біологічною природою, є лімітуючими у роботі всього організму спортсменів і, в свою чергу, можуть впливати на ефективність тренувального та змагального процесу.

При цьому, не викликає сумнівів, що основи майбутньої реалізації ігрового потенціалу футболіста закладаються на перших трьох етапах багаторічного спортивного удосконалення. В цьому аспекті все актуальнішим є вибір та аналіз показників не тільки різновидів підготовленості юних футболістів, а і параметрів, що лімітують їх прояв та удосконалення [1, 6, 9, 11].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізуючи процеси розвитку сучасного футболу



Динаміка нейродинамічних функцій футболістів 12-16 років, (X±S)

можна відзначити інтенсифікацію динаміки гри і тренувальних навантажень, підвищення вимог до прояву спеціальних здібностей, інтелектуалізацію ігрової діяльності, підвищення виконавчої майстерності у поєднанні з оптимальними фізичними кондиціями гравців та зростання вимог до результативності юних футболістів [2, 5, 10].

Такі тенденції спонукають до визначення ефективних шляхів відбору, формування тренувальних навантажень, управління ігровою діяльністю футболістів різного віку та кваліфікації. Одним з таких шляхів є пошук генетично детермінованих маркерів, які є найбільш інформативними щодо управління спортивною підготовкою [7-9]. Ми припускаємо, що таким критеріям відповідають індивідуально-типологічні властивості нервової системи: функціональної рухливості, сила та зрівноваженість нервових процесів.

Відомими роботами В.С. Лизогуба [7] доведений зв'язок нейродинамічних функцій з окремими показниками фізичної, технічної, тактичної підготовленості, біоенергетичного метаболізму та експертною оцінкою ігрової діяльності юних футболістів.

У своїх дослідженнях Ж.Л. Козіна [3, 4] до структури успішної ігрової діяльності також відносить сенсомоторне реагування та особливо наголошує на необхідності індивідуалізації тренувального процесу в спортивних іграх з урахуванням особливих факторів ефективності ігрової діяльності.

Таким чином, прояви оптимальної роботи нервової системи можуть стати передумовами ефективного навчально-тренувального процесу та успішної ігрової діяльності [7, 9, 12, 13]. При цьому, проблема визначення рівня та динаміки нейродинамічних функцій у процесі занять футболом на сьогодні є актуальною.

Постановка завдань дослід-

Показники	Групи футболістів			
	12-13 р (2013 р.)	13-14 р (2014 р.)	14-15 р (2015 р.)	15-16 р (2016 р.)
ПЗМР, (мс)	273±8,1	310±8,3*	222±6,0*	224±4,1
РВ1-3, (мс)	388±11,6	400±9,2	298±8,2*	301±7,9
РВ2-3(мс)	462±7,3	452±8,9	370±9,9*	348±11,9
ММР, (мс)	124±5,7	133±11,1	107±7,2*	104±8,0
ЦОІ, (мс)	131±7,3	132±7,0	147±8,5	130±11,8
ФРНП, (с)	66±1,3	63±0,7*	62±1,3	59±1,2
СНП, (ф)	598±11,7	663±13,2*	697±25,7	744±29,3*
РРО, (мс)	23,2±1,2	21,0±1,0	23±1,3	20±1,0

Примітка. * $p < 0,05$ – порівняно з показниками попереднього тестування.

ження. Проаналізувати динаміку нейродинамічних функцій футболістів на етапах попередньобазової та спеціалізованої базової підготовки.

Методи та організація досліджень. Дослідження та оцінку індивідуальних типологічних властивостей ВНД здійснювали з допомогою комп'ютерної системи «Діагност-1» [8].

У лонгітюдних дослідженнях упродовж 2013-2016 рр. взяли участь 23 юних футболіста, що навчаються в ДЮСШ «Дніпро-80» м. Черкаси. На початок тестування вік обстежуваних складав 12-13 років, наприкінці досліджень – 15-16 років.

Результати дослідження та їх обговорення. На початковому етапі досліджень було визначено індивідуальні прояви нейродинамічних функцій футболістів за такими показниками: проста зорово-моторна реакція (ПЗМР) реакція вибору одного та двох подразників з трьох (РВ1-3 і РВ2-3) м'язевий і нервовий компонент реактивних процесів (ММР і ЦОІ), рухливість (ФРНП), сила (СНП) і зрівноваженість нервових процесів (РРО) (табл. 1.).

Слід відзначити, що для підвищення об'єктивності результатів і встановлення вихідного рівня

показників, на першому етапі досліджень (2013 рік) тестування нейродинамічних функцій було проведено тричі на рік. На наступних етапах дослідження проводились кожні півроку, в різні періоди річного циклу підготовки.

Аналізуючи динаміку простої зорово-моторної реакції, виявили, що у 12-13 років показник футболістів істотно погіршився (на 37 мс) у порівнянні з тестуванням попереднього року ($p < 0,05$). Але вже через рік зафіксовано значне зростання показника реактивності до рівня 222±6,0 мс ($p < 0,05$), який зберігся і в 14-15-річному віці футболістів.

Реакція вибору одного подразника з трьох у 12-13 років також погіршилась, але незначно ($p > 0,05$). Результати тестування футболістів в 13-14 років покращились дуже істотно (на 102 мс) і стабілізувались до 14-15 років ($p < 0,05$).

Складна реакція вибору двох подразників із трьох покращувалась впродовж усього досліджуваного періоду, але достовірні зміни зафіксовані у віці 14-15 років (на 82 мс) – при найвищих результатах старшої вікової групи футболістів 15-16 років ($p < 0,05$).

Щодо складників сенсомоторної реактивності, то стан



**Експертна оцінка ігрової діяльності юних футболістів
з різним рівнем нейродинамічних функцій**

	Індивідуальний рівень нейродинамічних функцій		
	НС	С	ВС
Експертна оцінка ігрової діяльності	3,6-6,5	3,9-6,5	5,8-7,1

м'язевого компоненту достовірно зріс у футболістів у 14-15 років (на 26 мс) ($p < 0,05$), а ось нервовий компонент, який характеризує центральну обробку інформації, рівномірно покращувався впродовж усього досліджуваного періоду ($p > 0,05$).

Функціональна рухливість нервових процесів юних футболістів істотно зросла в 13-14 років, коли результат покращився на 3 с ($p < 0,05$). До 15-16 років показник ФРНП неухильно покращувався до результату 59 с для обробки 120 сигналів.

В динаміці показників сили нервових процесів виявлено два достовірно значимих періоди зростання – в 13-14 років (на 65 фігур) і в 15-16 років (на 47 фігур) ($p < 0,05$).

Показник врівноваженості нервових процесів у тесті РРО покращувався у футболістів з 12 до 16 років без значних приростів або погіршень на вікових етапах, проте у 15-16 років результати тестування були найвищими та істотно покращились в порівнянні з вихідним рівнем ($p < 0,05$).

Особливо слід наголосити на тому, що на кожному етапі досліджень було сформовано індивідуальний рейтинг футболістів за тестованими показниками та використано метод експертної оцінки реалізації ігрового потенціалу гравців (табл. 2.).

Аналіз цих даних показав, що високий індивідуальний рейтинг за нейродинамічними показниками в більшості випадків відповідав високим експертним оцінкам ігрової діяльності футболістів. Крім того, за період досліджень 5 гравців в обстежуваній команді, що мали високі показники прояву деяких нейродинамічних функцій та експертних оцінок, були запрошені до найсильніших юнацьких команд України («Металіст» Харків, «УФК» Дніпропетровськ, «Шахтар» Донецьк) та юнацької збірної України.

Перспективи наступних до-

сліджень. В подальшому планується проведення комплексу досліджень, спрямованих на аналіз взаємозв'язку з іншими різновидами підготовленості та розробку, на основі отриманих результатів, індивідуальних тренувальних програм для футболістів.

Висновки. 1. Аналіз динаміки нейродинамічних функцій юних футболістів показав, що у 13-14 років значно зростали показники простої зорово-моторної реакції, функціональної рухливості та сили нервових процесів гравців. Достовірний приріст показників сили нервових процесів зафіксовано також у юних футболістів в 15-16 років.

2. У 14-15 років істотно зросли показники сенсомоторного реагування різної складності, в основному за рахунок покращення м'язевого компоненту реагування гравців.

Література:

1. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А. Годик. – М. : Человек, 2009. – 272 с.
2. Зеленцов А.М. Разработка целевых комплексных программ подготовки футболистов / А.М. Зеленцов, М.В. Бальчос, Г.А. Лисенчук. - Киев : НУФВСУ, 1999. – 61 с.
3. Козина Ж.Л. Система индивидуализации подготовки спортсменов в игровых видах спорта: Монография / Козина Ж.Л. LambertAcademicPublishingRussia. – 2011. – 532 с.
4. Козина Ж.Л. Концепция индивидуального подхода в спорте / Жанетта Козина, Кристоф Прусик, Екатерина Прусик // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2015. – № 3. – С.28-37. <http://dx.doi.org/10.15561/18189172.2015.0305>
5. Костюкевич В.М. Теоретичні та методичні основи моделювання тренувального процесу спортсменів ігрових видів спорту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.01 – «Олімпійський і професійний спорт» / В.М. Костюкевич. – Київ, 2012. – 44 с.
6. Лисенчук Г.А. Підвищення рівня командних і групових взаємодій юних футболістів / Геннадій Лисенчук, Павло Перепелиця, Олександр Хоменко // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2014. - № 2. – С. 23-26.
7. Лизогуб В.С. Зв'язок спеціальної підготовленості та стану біоенергетики футболістів 13-14 років з типологічними властивостями центральної нервової системи / В.С. Лизогуб, В.О. Пустовалов, В.О. Супрунович, Ю.В. Коваль // Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2015. - №1 (45). – С. 70-74.
8. Макаренко М.В. Онтогенез психофізіологічних функцій людини / М.В. Ма-



- каренко, В.С. Лизогуб. – Черкаси: Вертикаль, 2011. – 255 с.
9. Максименко І.Г. Теоретико-методичні основи багаторічної підготовки юних спортсменів у ігрових видах спорту : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. наук з фіз. вих. і спорту : спец. 24.00.01 – «Олімпійський і професійний спорт» / І. Г. Максименко. – Київ, 2011. – 43 с.
10. Мітова О.О. Проблеми контролю в сучасних командних спортивних іграх / О.О. Мітова // Спортивний вісник Придніпров'я. Науково-практичний журнал. – Дніпропетровськ : ДДІФКіС. – № 2. – 2015. – С. 166–171.
11. Шамардин, В.Н. Медико-биологические основы спортивной тренировки футболистов / В.Н. Шамардин. – Днепропетровск, 1998. – 133 с.
12. Bray M. S. The human gene map for performance and healthrelated fitness phenotypes: the 2006-2007 update / M. S. Bray, J. M. Hamberg, L. Perrusse [et al.] // *Medicine & Science in Sports & Exercise*. – 2009. – V. 41, N 1. – P. 35-73.
13. Lippi G, Longo U.G., Maffaulli N., *Genetics and Sports* // *Br. Med. Bull.* – 2009. – DOI:10.1093/bmb/ldp007.

