

1. Апанасенко Г.Л. Эволюция биоэнергетики и здоровье человека. – Санкт-Петербург: МГП “Метрополис”, 1992. – 123 с.
2. Белинова А.Г. Методика оценки функционального состояния детей шестилетнего возраста // Гигиена и санитария. – 1990. – С.53-54
3. Боделан О.Р. Психологічне забезпечення адаптацій дітей шестирічного віку до навчальної діяльності: Автореф. дис... канд. псих. наук / Київ. інститут психології ім. Г.С.Костюшка АПН України. – К., 1998. – 30 с.
4. Василенко С.Г. Зависимость физической работоспособности учащихся первых классов от формы организации обучения // Здравоохранение. – 1999. – №10. – С.15-17.
5. Горшков С.И., Золина З.М., Мойкин Ю.В. Методика исследований в физиологии труда. – М.: Медицина, 1974. – 311 с.
6. Решетилова В. Особливості формування взаємозв'язку пізнавальних процесів і рухових функцій дітей молодшого шкільного віку // Молода спортивна Україна: Зб. наук праць з галузі фізичної культури та спорту. Вип.7. – Л.: Вид. дім “Панорама”, 2003. – Т.2. – С.51-52.
7. Тупчий Н.А. Взаимосвязь показателей здоровья и уровня двигательной активности у детей 5-6 лет // III Міжнародна науково-практична конференція “Фізична культура, спорт та здоров'я нації”. – Вінниця: ВДПУ, 1998. – С.101-102.

The results of researches testify that a level of propulsion activity of children 6 years in different periods of academic year cause a certain condition somatic of health, which is in turn shown at a level of physical and intellectual work capacity.

Роман Ярій

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ФУТБОЛОМ НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ШКОЛЯРІВ

Актуальність. Гра у футбол великою мірою сприяє різносторонньому фізичному розвитку організму людини, але разом з цим пред'являє виключно високі вимоги до різноманітних фізіологічних систем забезпечення м'язової діяльності. В першу чергу це стосується резервів кардіореспіраторної системи, інтерес до вивчення яких в останній час помітно виріс [1, 2, 3].

Введення в практику середньої освіти третього уроку фізичної культури з елементами футболу передбачає підвищення тижневої величини фізичного навантаження, у зв'язку із чим виникає питання його відповідності віковим та індивідуальним анатомо-фізіологічним особливостям дитячого організму. Особливо гостро ця проблема постає при оцінці стану серцево-судинної системи та функціонування органів дихання, тому що дитячий вік – це період становлення фізичних і психічних якостей на фоні постійної морфо-фізіологічної перебудови організму, яка обумовлена диференціацією нейроендокринного апарату. В цьому віці формування серцевого м'яза та його інервация мають незавершений характер, що є причиною виникнення станів функціонального перенапруження, перетренованості та інших передпатологічних станів [1, 2].

Кількість досліджень, що стосуються вивчення стану фізичної працездатності і рівня соматичного здоров'я у школярів, які займаються футболом у загальноосвітній школі, є обмеженою [5, 6].

Метою нашого дослідження було провести оцінку стану фізичної працездатності і функціонування кардіореспіраторної системи у дітей молодшого шкільного віку із ЗОШ, в яких займаються футболом у порівнянні з їх однолітками із шкіл, де уроки футболу не проводились.

Матеріал і методика дослідження. Обстежено 35 хлопчиків спеціальних класів, які склали експериментальну групу (ЕГ), і 30 хлопчиків загальних класів (контрольна група – КГ). Середній вік обстежених становив 6,6 років. Оцінку фізичної працездатності проводили за PWC_{150} на комп'ютерних приставках "Cardiolab-2000" і "SpiroCom", де паралельно реєструвались показники ерго-спірометрії, ЧСС, ЕКГ і визначався рівень МПК. Рівень фізичного розвитку розраховувався загальноприйнятим методом [3]. Результати контрольних тестувань та медико-біологічних спостережень опрацьовані статистично із використанням кореляційного аналізу.

Обстеження проводились як на початку, так в кінці навчального року.

Результати дослідження та їх обговорення. Загальні дані про параметри основних модельних характеристик дітей футбольних класів у порівнянні із дітьми, які не займались футболом, подані у табл.1. При цьому враховувались тільки характеристики 2 і 4 рівня підготовленості [4].

Як видно із нижченаведених даних, в ЕГ майже всі модельні параметри переважають відповідні параметри КГ в середньому на 12-29% ($P < 0,02$).

Таблиця 1. Вплив занять футболом на функціональні властивості дітей шестирічного віку ($n=60$; $M \pm m_x$)

Вид моделі	Характеристики	Показники		Різниця (%)
		ЕГ	КГ	
Потенційні можливості	Вага тіла (кг)	18,2±0,2	19,5±0,3	-7,34
	Ріст (см)	112,9±1,6	111,5±1,7	9,65
	ЖЄЛ (мл)	1010,4±56,7	745,1±42,4	14
	Динамометрія (кг)	7,43±0,08	6,42±0,05	16
Загальна фізична підготовленість	біг 10 м (сек)	3,2±0,1	3,6±0,1	4
	біг 300м (сек)	63,7±1,9	68,9±2,1	-3
	Стрибок у довжину з місця (см)	102,00±2,1	99,8±1,4	10
	Стрибок у висоту на місці (см)	34,03±0,8	26,08±0,7	4
Фізична працездатність	PWC_{150} (кгм/хв/кг)	16,85±0,9	14,70±0,5	12
	МПК (мл/кг/хв)	12,76±0,5	13,50±0,4	-4

Вивчення показників фізичної працездатності за PWC_{150} і МПК показало, що у дітей ЕГ вона становить на 20-23% більше, ніж у КГ.

Проведене ЕКГ – обстеження під час фізичного навантаження показало, що у 98,7% всіх випадків в ЕГ тривалість серцевого циклу зменшується прямо

пропорційно до показників цього навантаження, зберігається синусовий ритм, тоді як в 12,6% дітей КГ при ЧСС 150уд/хв і вище з'являються поодинокі екстрасистоли і ознаки поперечної блокади ніжок пучка Гіса.

Дихальна аритмія у дітей ЕГ зникає при збільшенні ЧСС у порівнянні із станом спокою на 50%. У дітей КГ необхідні набагато менші показники ЧСС для її зникнення – тільки на 25-30% в порівнянні із станом спокою. У 8% обстежених дітей КГ дихальна аритмія навіть посилювалась. Електрична вісь зміщується у дітей ЕГ вправо на 24-30°, вліво – до 5°. Ці показники у дітей КГ становлять відповідно 34-35° і 8-10° ($P < 0,05$).

У дітей експериментальної групи електричні осі зубців Р,Т і комплексу QRS зміщуються однонаправлено вправо, кут розходження електричних осей зубця Т і комплексу QRS не змінюється, а у 38% випадків він залишався незмінним. Дещо інша ЕКГ – картина спостерігається в КГ: електричні осі зубців Р, Т комплексу QRS зміщуються різнонаправлено, кут розходження між електричною віссю зубця Т і комплексу QRS збільшується до 15°.

У дітей футбольних класів інтервали PQ, QRS і QT залишаються незмінними або вкорочуються пропорційно до збільшення ЧСС. Фактичне значення інтервалу QT відповідає нормі. Відбувається синхронне зміщення сегментів Р-Q і S-T до 1 мм нижче ізолінії, незначно зменшується амплітуда зубця Т.

В КГ, непропорційно до реакції ЧСС і показників фізичної працездатності, вкорочуються інтервали PQ, QRS і QT. Невідповідність між нормою та фактичною тривалістю інтервалу QT складає більше за 0,04 сек, відбувається синхронне зміщення інтервалу Р-Q і S-T на 1-1,5 мм нижче ізолінії або ізольоване зміщення тільки S-T. Значно змінюється амплітуда зубця Т, іноді з'являється від'ємний зубець Т у позитивних відведеннях.

Такий характер змін ЕКГ картини після фізичного навантаження відображає особливості зсувів біоелектричної активності серця на ранній стадії рес-титуції [1]. Невідповідність тривалості інтервалів між сегментами ЕКГ, амплітуди, ширини окремих зубців і ступенем зменшення загальної тривалості серцевого циклу може бути обумовлена у дітей КГ гетерохронністю і недосконалістю відновних процесів, порушенням біохімічних реакцій в міокарді при фізичному навантаженні.

Важливим показником функціонального стану серцево-судинної системи є гемодинамічна продуктивність. За нашими даними систолічний об'єм крові (СОК) в ЕГ при фізичному навантаженні значно перевищує СОК у їх однолітків із КГ в середньому на 20,6% ($P < 0,05$). При цьому збільшення СОК у стані спокою поряд із зменшенням ЧСС, на нашу думку, треба розцінювати як показник економізації діяльності серцевого м'яза в межах річного циклу тренування. Відомо, що найкращим варіантом зміни хвилинного об'єму крові у відповідь на фізичне навантаження є підвищення СОК при незначному зростанні ЧСС. Такий режим відповідає ізотонічному режиму гіперфункції серця [1]. Наведені дані свідчать про посилення позитивного інотропізму серця,

збільшення його пропускної здатності, що створює якісно новий рівень функціонування серцево-судинної системи у дітей ЕГ.

Навпаки, в КГ адаптація серцево-судинної системи до значного фізичного навантаження проявляється у прискоренні ЧСС при незначній зміні СОК (в середньому на 2,3%). Таку незначно виражену реакцію можна пояснити низькою інтенсивністю функціонування механізмів пристосування серцево-судинної системи до підвищених вимог за рахунок високої збудливості і лабільності міокарда при переважаючому тонузі симпатичної нервової системи [1].

Висновки 1. Динаміка розвитку функціональних резервів у різних фізіологічних системах у школярів молодшого віку має гетерохронний характер, який обумовлений в першу чергу загальнобіологічними закономірностями онтогенетичного розвитку.

2. Заняття футболом мають специфічний вплив на морфо-функціональний стан дитячого організму і призводять до економізації функціонування серцево-судинної і дихальної системи.

1. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце. – 2-е изд. – К.: Здоров'я, 1984 – 232 с.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М.: Медицина, 1979. – 295 с.
3. Ванджуря В. Оцінювання тренуваності юних футболістів // Фізичне виховання в школі. – 2002. – №1. – С.7-9.
4. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок. – Москва. Физкультура и спорт, 1980. – 136 с.
5. Дублінський А.В. Модельні характеристики юних футболістів 14-16 років учнів училища фізичної культури // Науковий вісник Волинського державного університету. – Луцьк: ВДУ ім. Лесі Українки, 1999. – С.963-965.
6. Дублінський А.В. Моделювання тактичних дій у процесі підготовки юнацьких команд з футболу. – Київ, 2001 – 130 с.
7. Солодков А.С., Есина Е.М. Физическое и функциональное развитие детей дошкольного возраста Санкт-Петербурга // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 1999. – №1. – С.12-15.
8. Солодков А.С., Симоненко Н.П., Чусляева Е.Е. Физиологическая характеристика урока физической культуры в школе. Учебн. – метод. пос. – СПб.: СПб ГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1997. – 46 с.

This article analyzes the facts of researches of the football lessons' influence on the physical development of 6 years pre-school children. It is necessary for research to determine anthropometric data and functional abilities cardio-respiratory system, that lay in the bases of estimated criteria of physical capability.