

Применение теста «Йо-йо» для оценки физической подготовленности занимающихся по программе «Спорт ЛИН»

Нопин С. В., кандидат технических наук;
Корягина Ю. В., доктор биологических наук, профессор;
Литош Н. Л., кандидат педагогических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск

Ключевые слова: информационные системы, диагностика, адаптивный спорт, спортивная тренировка, работоспособность.

Аннотация. Целью работы является обоснование применения специального футбольного Йо-йо теста для оценки физической работоспособности юных футболистов, занимающихся спортом лиц с интеллектуальными нарушениями (вид спорта – Спорт ЛИН). Полученные данные подтверждают эффективность и специфичность Йо-йо теста для определения физической подготовленности спортсменов, занимающихся по программе Спорт ЛИН. Данный тест и разработанную нами компьютерную программу Йо-йо теста также рекомендуется применять для наблюдения за динамикой специальной работоспособности и аэробных возможностей футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН, на разных этапах тренировочного процесса. Юные футболисты, занимающиеся по программе Спорт ЛИН, имеют величины МПК выше среднего и высокие величины аэробных возможностей организма.

Контакт: umu@sibgufk.ru

Application Yo yo test to assess physical performance engaged in pid sports program

Nopin S. V., PhD.;
Dr. Koryagina Yu. V., doctor of biological sciences, professor;
Litosh N. L., PhD., assistant professor.

Siberian state university of physical education and sports, Omsk

Keywords: information systems, diagnostics, adaptive sports, sports training, performance.

Abstract. The aim this study is the application of a special soccer Yo Yo test for evaluation physical performance of young players engaged in People with intellectual disabilities (PID) sports program. The data confirm the efficacy and specificity of Yo yo test to determine the physical fitness of athletes, engaged in «PID» sports program. This test, and we have developed a computer program Yo yo test are recommended also to monitor the dynamics of the special performance and aerobic capacity of the players, engaged in PID sports program at different stages of the training process. Young soccer players engaged in «PID» sports program, have above average VO₂max value and high values of aerobic capacity of the organism.

Введение

В мире насчитывается более 300 миллионов людей с интеллектуальной недостаточностью, более 70 % от общего числа обучающихся в специальных (коррекционных) образовательных учреждениях Российской Федерации составляют дети с нарушением интеллекта (Евсеев С. П., 2012).

Спорт лиц с интеллектуальными нарушениями (ЛИН) с 2012 г. включен в программу Паралимпийских игр. В связи с чем, теория и практика данного направления адаптивного спорта требует своего развития и научного обоснования. В том числе необходима разработка специальных методов контроля функционального состояния и физической подготовленности футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН (Литош Н. Л., Парыгин Е. П., 2010; Корягина Ю. В., Нопин С. В., Литош Н. Л., 2016).

тов, занимающихся по программе Спорт ЛИН.

Методы и организация исследования

В качестве полевого теста для определения функциональной подготовленности спортсменов, специализирующихся в спортивных играх, эффективно использование Йо-йо теста на выносливость, уровень 1 (Bangsbo J., Iaia F. M., Krusturup P., 2008; Carlomagno D., Impellizzeri F. M., 2010), подробно описанного в учебном пособии Ю. В. Корягина, В. А. Блинов и Ю. И. Сиренко (2012).

Для проведения Йо-йо теста было разработано специальное программное обеспечение (главное окно программы представлено на рисунке 1).

Тестовое задание заключается в выполнении испытуемыми челночного бега в соответствии с подаваемыми звуковыми сигналами между двумя отметками, отстоящими друг от друга на расстоянии 20 м (рис. 2). Промежуток времени между записанными звуковыми сигналами сокращается с каждой минутой (уровнем). Показатели теста регистрируются по количеству преодоленных спортсменом отрезков дистанции (челноков), прежде чем испытуемый не будет укладываться в требования, записанных на носителе сигналов. Бланк для отметок и вычеркивания челноков представлен ниже.

Цель работы. Обоснование применения специального футбольного Йо-йо теста для оценки физической подготовленности юных футболис-

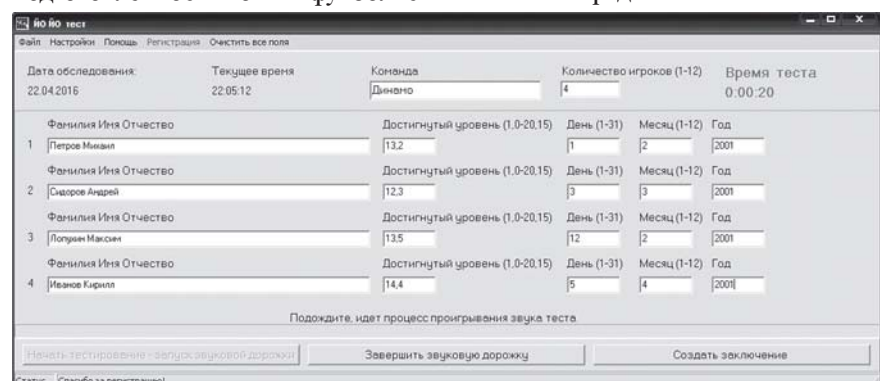


Рис. 1. Главное окно программы «Йо-йо тест».

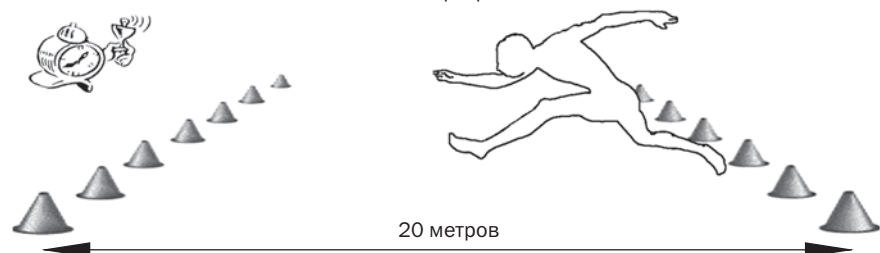


Рис. 2. Схема выполнения Йо-йо теста

Во время проведения всего теста осуществлялось мониторинг частоты сердечных сокращений (ЧСС) с помощью мониторов сердечного ритма Polar Team system 2. На основе этих данных рассчитывалась средняя величина ЧСС на каждом уровне теста или скорости преодоления отрезков дистанции. С помощью программного обеспечения Йо-йо теста рассчитывалось максимальное потребление кислорода (МПК).

Величины аэробного и анаэробного порогов определялись по методике Конкони (Conconi и др., 1982) при помощи линейных уравнений в программе Microsoft Excel. По результатам теста рассчитывались показатели: мощность аэробного, анаэробного порогов и ЧСС на аэробном и анаэробном пороге, величина МПК.

В исследовании приняли участие юноши с нарушением интеллекта, обучающиеся в БУ ДО «Областная детско-юношеская спортивно-адаптивная школа» Омской области. Средний возраст обследованных юных футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН, составил $13,7 \pm 0,4$ г.

Результаты исследования и их обсуждение

По данным Йо-йо теста для каждого спортсмена составлялся индивидуальный протокол и заключение по результатам тестирования. Пример протокола и заключения представлен на рис. 3.

Анализ групповых результатов Йо-йо теста юных футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН (таблица 1) показал, что средняя величина максимальной ЧСС, достигнутая в тесте, составляет $192,7 \pm 3,5$ уд/мин; у отдельных игроков максимальная величина ЧСС достигала 206 уд/мин.

Уровень, достигнутый в Йо-йо тесте, у исследуемых спортсменов равнялся $10,7 \pm 0,5$, что согласно нормативам для здоровых не занимающихся спортом лиц данного возраста (таблица 2) является очень хорошим показателем.

Данный тест ранее не применялся для обследования юных футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН, однако имеются данные

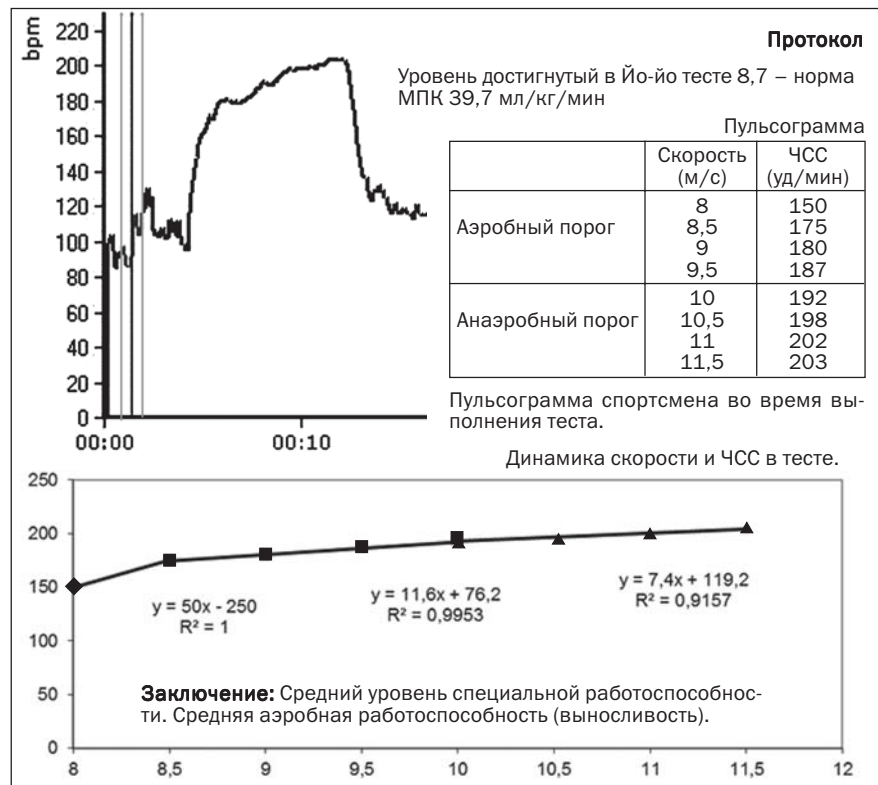


Рис. 3. Протокол и заключение по Йо-йо тесту спортсмена Т-о.

теста для нормально развивающихся подростков-футболистов. Так, в исследовании 13–14-летних испанских футболистов результаты в Йо-йо тесте колебались от 13,1 у центральных нападающих до 14,46 у защитников и полузащитников [8].

Средняя величина максимального потребления кислорода (МПК) у исследованных спортсменов составила $47,5 \pm 1,8$ мл/кг/мин. Согласно нормативу для лиц данного возраста (таблица 3) величина МПК соответствует хорошему уровню. МПК является интегральным показателем аэробных возможностей организма. Следовательно, исследуемые футболисты, занимающиеся по программе Спорт ЛИН, имеют уровень аэробных возможностей выше среднего.

ЧСС на аэробном пороге у исследованных нами футболистов соста-

Таблица 1
Групповые показатели Йо-йо теста

Показатели	Среднее значение	Ошибка среднего
Уровень достигнутый в Йо-йо тесте	10,7	0,5
ЧСС макс (уд/мин)	192,7	3,5
МПК (мл/кг/мин)	47,5	1,8
ЧСС на аэробном пороге (уд/мин)	168,3	2,5
Скорость на аэробном пороге – ВаэП (км/ч)	8,6	0,2
ЧСС на анаэробном пороге (уд/мин)	183,2	2,9
Скорость на анаэробном пороге – ВанаэП (км/ч)	10,5	0,2

Таблица 2
Нормативы результатов Йо-йо теста для мужчин (по данным сайта toppendsports.com)

Возраст (лет)	Очень плохо	Плохо	Удовлетворительно	Нормально	Хорошо	Очень хорошо	Отлично
12 – 13	<3,3	3,4-5,1	5,2-6,4	6,5-7,5	7,6-8,8	8,9-10,9	>10,9
14 – 15	<4,7	4,7-6,1	6,2-7,4	7,5-8,9	8,10-9,8	9,9-12,2	>12,2

Таблица 3
Нормативы максимального потребления кислорода для мужчин (мл/кг/мин.)

Возраст (лет)	Очень плохо	Плохо	Средне	Хорошо	Отлично	Превосходно
13-19	<35,0	35,0-38,3	38,4-45,1	45,2-50,9	51,0-55,9	>55,9

вила $168,3 \pm 2,5$ уд/мин, скорость на аэробном пороге - $8,6 \pm 0,2$ км/ч. ЧСС на анаэробном пороге - $183,2 \pm 2,9$ уд/мин, скорость на анаэробном пороге - $10,5 \pm 0,2$ км/ч. К сожалению, мы не нашли подобных данных в научнометодической литературе и интернет-источниках, что не позволило нам провести сравнительный анализ полученных результатов.

Величина ЧСС на анаэробном пороге составила 95 % от максималь-

ной ЧСС, что является отличным показателем и свидетельствует о высоком уровне развития аэробных возможностей испытуемых.

Итак, можно заключить, что исследуемые нами юные футболисты, занимающиеся по программе Спорт ЛИН, имели величину МПК выше среднего и высокий уровень аэробных возможностей организма.

Представленные данные подтверждают эффективность и специфичность Йо-йо теста для определения физической подготовленности спортсменов, занимающихся по программе Спорт ЛИН.

Данный тест и разработанную нами компьютерную программу Йо-йо теста рекомендуется также применять для наблюдения за динамикой специальной работоспособности и аэробных возможностей футболистов, занимающихся по программе Спорт ЛИН на разных этапах тренировочного процесса.

Литература

1. Евсеев С. П. Адаптивный спорт для лиц с интеллектуальными нарушениями: состояние и перспективы развития / С. П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2012. – № 2 (50). – С. 2-11.
2. Корягина Ю. В. Комплексный контроль в футболе / Ю. В. Корягина, В. А. Блинов, Ю. И. Сиренко - Омск: Изд-во СибГУФК, 2012. – 136 с.
3. Корягина Ю. В. Применение технологии «exergames» в адаптивной физической культуре и спорте (по материалам зарубежной литературы) / Ю. В. Корягина, С. В. Нопин, Н. Л. Литош // Адаптивная физическая культура. - 2016. - № 1 (65). - С. 42-44.
4. Литош Н. Л. Спортивная подготовка в мини футболе юношей 10-16 лет с нарушением интеллекта / Н. Л. Литош, Е. П. Парыгин // Адаптивная физическая культура. – 2010. – № 4(44) – С. 45-53.
5. Bangsbo J. The Yo-Yo intermittent recovery test / J. Bangsbo, F. M. Iaia, P. Krstrup // Sports medicine. – 2008. – V. 38. – №. 1. – P. 37-51.
6. Conconi F. Determination of the anaerobic threshold by a noninvasive field test in runners / F. Conconi [et al.] / Journal of Applied Physiology. – 1982. – V. 52. – №. 4. – P. 869-873.
7. Carlomagno D. Physiological determinants of Yo-Yo intermittent recovery tests in male soccer players / D. Carlomagno, F. M. Impellizzeri // Eur J Appl Physiol. – 2010. – V. 108. – №. 2. – P. 401-409.
8. Topend sports (sport+science) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.topendsports.com/testing/norms/yo-yo.htm> (Дата обращения 24.06.2016)