

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ЮНЫХ ФУТБОЛИСТОВ НА НАЧАЛЬНОМ И ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПАХ ПОДГОТОВКИ

Борисова А.В., Тахавиева Ф.В.

Казанский государственный медицинский университет, Казань, Россия

Для связи с авторами: e-mail: doc-borisova@bk.ru

Аннотация:

При допуске к занятиям спортом тренерами и врачами чаще всего не учитываются исходное функциональное состояние регуляторных систем и их адаптационные возможности, что является одной из причин быстрого наступления дизрегуляции и перетренированности организма уже на начальных этапах занятий спортом.

Ключевые слова: юные футболисты, морфотип, вегетативный тонус, индекс Кердо, индекс Хильдебранта, педагогические тесты, техническая подготовленность.

EVALUATION OF PHYSICAL DEVELOPMENT AND VEGETATIVE REGULATION YOUNG FOOTBALL PLAYERS AT THE START AND THE TRAINING STAGE OF PREPARATION

Borisova A.V., F.W. Takhavieva

Kazan State Medical University, Kazan, Russia

Abstract:

When admission to sports trainers and physicians often do not take into account the initial functional state of regulatory systems and adaptation possibilities, that is one of the reasons for the rapid onset of overtraining and dysregulation of the body at the early stages of exercise.

Keywords: young football players, morphotype, autonomic tone, Kerdo index, the Hildebrant index, pedagogical tests, physical fitness.

ВВЕДЕНИЕ

Высокий уровень результатов в современном спорте предъявляет особые требования ко всем аспектам подготовки спортсменов. Возможности улучшения высших мировых достижений в спорте за счёт непрерывного возрастания объёма и интенсивности тренировочных нагрузок неограниченны, поэтому множество работ посвящено раскрытию и рациональному использованию физических возможностей человека [12]. Состояние современного спорта предопределяет многолетний планомерный процесс подготовки к достижению высокого спортивного мастерства, диктующего необходимость формирования эффективной системы подготовки спортивного резерва [2]. Это в полной мере относится и к футболу, где подготовка резерва выступает одной из важнейших проблем [13]. Проблема критериев оценки индивидуальных способностей детей и подростков к успешному совершенствованию в отдельных

видах спорта является одной из наиболее актуальных [12]. Решение данной проблемы позволит сократить сроки подготовки спортсменов высокого класса, обеспечив им тем самым более продолжительный период выступлений на международной арене [12].

На сегодняшний день наиболее важной задачей является повышение эффективности подготовки резервов среди юных футболистов, осуществляемой в системе СДЮСШ. Одним из путей повышения эффективности является разработка методики медико-биологического отбора, рационального комплектования группы на основе объективной оценки спортивных способностей детей и подростков и контроля за различными сторонами их подготовленности в ходе учебно-тренировочного процесса [13].

По мнению Н.В. Зимкина [8], тренировочная и соревновательная деятельность в игровых видах спорта, особенно в футболе, требует

выполнения большого объема скоростно-силовых и собственно силовых нагрузок, высокого развития общей и скоростной выносливости. Все это ставит вопрос о соблюдении принципа адекватности: нагрузка должна дозироваться с учетом возрастных, функциональных и адаптивных возможностей организма [3, 9, 12, 15]. Тренировочная деятельность не может ограничиваться лишь возрастными критериями системы подготовки юных спортсменов, она должна решаться на основе понимания их морфометрических и соматотипологических особенностей [8]. Выявление зависимости спортивной подготовленности юных спортсменов от морфологических и соматотипических особенностей является актуальной и малоизученной проблемой.

Целью данной работы явилось определение морфометрических характеристик и вегетативной регуляции юных футболистов с учетом их возраста и физической подготовленности.

Методы исследования. Проведено обследование 40 футболистов 11 и 12 лет, учащихся ДЮСШ, с игровым стажем не менее 3 лет. Проводилось антропометрическое обследование, включавшее в себя оценку роста, веса тела, окружности грудной клетки с оценкой ее экскурсии, соматотипирование. Для определения функционального состояния вегетативной нервной системы оценивались индекс Кердо и индекс Хильдебранта.

Для оценки скоростно-силовых качеств и координационной деятельности были использованы следующие тесты: бег на 15 м, бег на 30 м, прыжок в длину, тест на общую координацию («Бумеранг»).

Результаты. По результатам педагогических тестов было выделено 3 группы детей с разной степенью физической подготовленности: высокой, средней и ниже средней. Отмечено, что тест «Бумеранг», характеризующий ловкость, удовлетворительно был выполнен футболистами всех групп. Выявлено, что юные футболисты, имеющие хорошие показатели специфической работоспособности, имели более низкий индекс массы тела при доминировании мезо- и микросоматотипа.

Анализ результатов комплекса тестов, характеризующих состояние вегетативных отделов

нервной системы, выявил, что среди детей в возрасте 11 и 12 лет преобладала симпатикотония (по результатам оценки вегетативного индекса Кердо).

Расчет индекса Хильдебранта указал, что в большинстве случаев у детей, занимающихся футболом, преобладал смешанный вегетативный тонус, как в покое, так и после физической нагрузки, что свидетельствует о нормальных межсистемных соотношениях.

Из имеющихся в литературе схем конституциональной диагностики и соматотипирования была выбрана высокоинформативная метрическая схема Дорохова Р.Н. [7]. Оценочные таблицы в работах Р.Н. Дорохова [5, 6, 7] основаны на результатах соматотипирования детей и взрослого населения средней полосы России и ориентированы для отбора в спорте.

Помимо этого было проведено педагогическое тестирование. Для оценки скоростно-силовых качеств и координационной деятельности были использованы следующие тесты: бег на 15 м, бег на 30 м, прыжок в длину, тест на общую координацию «Бумеранг» [14].

Для определения функционального состояния вегетативной нервной системы проводились исследования вегетативного тонуса. При определении показателей вегетативного тонуса нами использовались индекс Кердо и индекс Хильдебранта. Индекс Кердо определяли по формуле $ВИ = \left(1 - \frac{\Delta}{P}\right) \times 100$, где Δ – диастолическое давление; P – частота сердечных сокращений. Коэффициент Хильдебранта рассчитывался по формуле $q = \frac{P}{D}$, где P – частота сердечных сокращений; D – число дыханий [11]. Индекс Хильдебранта рассчитывался как в покое, так и после физической нагрузки. Показатели детей 11 и 12 лет оценивались отдельно.

Статистическая обработка данных производилась методом вариационной статистики с вычислением средней арифметической (M) и среднеквадратического отклонения (σ), относительной величины (P), ошибки средних арифметических и относительных величин (m). Достоверность различий оценивали с помощью критерия Стьюдента (t), показателя вероятности различий (p). Статистическую значимость различий показателей (M) оценивали

положительно при $p < 0,05$. Для выбора критерия оценки значимости парных различий проверяли соответствие формы распределения нормальному, используя критерий χ^2 , а также контролировали равенство генеральных дисперсий с помощью F-критерия Фишера [4].

На основании результатов педагогических тестов нами было выделено 3 группы юных спортсменов. В первую группу вошли дети моторно-одаренные, с показателями педагогических тестов выше средних и высокими (группа А), вторую группу составили дети со средними показателями (группа В), в третью группу вошли дети с показателями ниже среднего и низкими (группа С) (таблицы 1, 2).

Результаты педагогических и морфометрических характеристик приведены в таблицах 1, 2. Бег с максимальной скоростью на отрезке 15 м характеризует стартовую скорость. В первой группе у спортсменов 11 лет данный показатель составил $2,75 \pm 0,02$ с ($p < 0,0005$), а у спортсменов 12 лет – $2,67 \pm 0,03$ с ($p < 0,005$), что является отличным показателем. У спортсменов третьей группы, как 11, так и 12 лет, этот показатель оказался неудовлетворительным.

Бег с максимальной скоростью на отрезке 30 м оценивает скоростные качества. Наилучшие результаты отмечены в подгруппах А у фут-

болистов 11 лет, они составили $4,98 \pm 0,05$ с ($p < 0,0005$), у футболистов 12 лет – $4,83 \pm 0,06$ с ($p < 0,005$), что также является отличным результатом. В подгруппах В и С результаты были оценены как неудовлетворительные.

Прыжок в длину с места характеризует такие качества, как прыгучесть и скоростно-силовые качества. Наилучшие результаты были получены в подгруппах А обоих возрастов и составили до 209,3 см ($p < 0,0005$). В подгруппах С результаты были оценены как неудовлетворительные и составили $163 \pm 0,55$ см ($p < 0,005$) у детей 11 лет, $174,6 \pm 2,9$ см ($p < 0,05$) – у детей 12 лет.

Тест «Бумеранг», характеризующий ловкость футболистов, несомненно, является одним из наиболее важных критериев отбора. Данный тест удовлетворительно был выполнен всеми подгруппами, однако отличные результаты не показала ни одна из подгрупп. Хорошие результаты были отмечены среди подгрупп А и составили $11,68 \pm 0,2$ с у спортсменов 11 лет и $11,62 \pm 0,18$ с – у спортсменов 12 лет. В подгруппах В результаты составили $12,23 \pm 0,13$ и $12,04 \pm 0,13$ с, С – $12,26 \pm 0,26$ и $12,45 \pm 0,23$ с у футболистов 11 лет и 12 лет соответственно. В подгруппах В у детей 11 лет тесты пройдены хорошо, у детей 12 лет – удовлетворительно, в

Таблица 1 – Педагогические и морфометрические характеристики 11-летних спортсменов

Показатели ($X \pm \sigma$)	Группы	Группа А (сильная)	Группа В (средняя)	Группа С (слабая)
Длина тела, см		$143,6 \pm 1,32$	$140 \pm 2,08$	$137,2 \pm 2,63$
Масса тела, кг		$32,4 \pm 1,13^{***}$	$33,1 \pm 1,31^{***}$	$31,8 \pm 1,99^{***}$
ИМТ		$15,72 \pm 0,36$	$16,98 \pm 0,29$	$16,82 \pm 0,41$
Экскурсия ГК, см		$3,67 \pm 0,42$	$4,32 \pm 0,3$	$3,5 \pm 0,39$
Бег 15 м, сек		$2,75 \pm 0,02^{***}$	$2,86 \pm 0,1^{***}$	$2,92 \pm 0,02^{***}$
Бег 30 м, сек		$4,98 \pm 0,05^{***}$	$5,23 \pm 0,03^{***}$	$5,36 \pm 0,02^{***}$
Прыжок с места, см		$197 \pm 4,6^{**}$	$180,1 \pm 3,11^{**}$	$163 \pm 0,55^{**}$
Тест на координацию «Бумеранг», сек		$11,68 \pm 0,2$	$12,23 \pm 0,13$	$12,26 \pm 0,26$

Примечание: $P \leq 0,05$ – *; $P \leq 0,005$ – **, $P \leq 0,0005$ – ***

Таблица 2 – Педагогические и морфометрические характеристики 12-летних спортсменов

Показатели ($X \pm \sigma$)	Группы	Группа А (сильная)	Группа В (средняя)	Группа С (слабая)
Длина тела, см		$146,5 \pm 5,8^*$	$145,8 \pm 3,31^*$	$145 \pm 2,52^*$
Масса тела, кг		$34,8 \pm 4,8$	$36,9 \pm 3,03$	$36,7 \pm 1,62$
ИМТ		$16,07 \pm 0,36$	$17,28 \pm 0,65$	$17,39 \pm 0,4$
Экскурсия ГК, см		$5,67 \pm 0,67$	$5 \pm 0,52$	$4,67 \pm 0,42$
Бег 15 м, сек		$2,67 \pm 0,03^{**}$	$2,76 \pm 0,03^{**}$	$2,85 \pm 0,02^{**}$
Бег 30 м, сек		$4,83 \pm 0,06^{**}$	$5,12 \pm 0,09^{**}$	$5,28 \pm 0,04^{**}$
Прыжок с места, см		$209,3 \pm 6,49^{***}$	$186,8 \pm 2,01^{***}$	$174,6 \pm 2,91^{***}$
Тест на координацию «Бумеранг», сек		$11,62 \pm 0,18$	$12,04 \pm 0,13$	$12,45 \pm 0,23$

Примечание: $P \leq 0,05$ – *; $P \leq 0,005$ – **, $P \leq 0,0005$ – ***

подгруппах С – удовлетворительно.

При оценке соматотипа следует отметить, что для юных футболистов преобладающим является мезосоматотип и микромезосоматотип (рисунки 1, 2).

Так, в подгруппе А у детей 11 лет морфотипы распределились следующим образом: 50% микромезосоматиков, 50% мезосоматиков, однако в подгруппе А среди детей 12 лет было выявлено 33,3% макросоматиков против 66,7% микромезосоматиков. В подгруппах В были выявлены все морфотипы. Необходимо отметить, что в подгруппах С выявлено преобладание микросоматального морфотипа ($t = 2,78, p < 0,05$).

Для определения функционального состояния вегетативной нервной системы нами был произведен расчет вегетативного индекса Кердо и индекса Хильдебранта, который позволил оценить вегетативный тонус.

В подгруппах А количество симпатотоников составило 75% у детей 11 лет (рисунок 3), 100% – у детей 12 лет (рисунок 4).

Вместе с тем только в подгруппе В у детей 12 лет выявлена группа парасимпатотоников – 14,3%. Нормотония выявлена у 25% в подгруппах А и С, 14,3% – в подгруппе В среди детей 11 лет. У детей 12-летнего возраста 50% нор-

мотоников в подгруппе В, 33,3% – в подгруппе С ($t = 4,09, p < 0,05$). Данные, полученные при исследовании вегетативного индекса Кердо, свидетельствуют о том, что у большинства детей, занимающихся футболом, преобладают симпатические влияния [6].

Расчет индекса Хильдебранта показал, что в подгруппах А как в спокойном состоянии, так и после физической нагрузки выявлен смешанный вегетативный тонус, что соответствует нормальным межсистемным соотношениям [11], однако среди детей 11 лет у 25% в спокойном состоянии было отмечено преобладание парасимпатикотонического тонуса ($t = 12,88, p < 0,05$).

В подгруппе В в состоянии покоя смешанный вегетативный тонус был отмечен у 100% футболистов 12 лет и у 75% футболистов 11 лет. У 25% было отмечено расстройство вегетативной регуляции в сторону парасимпатикотонии. После физической нагрузки в обеих подгруппах выявлен смешанный вегетативный тонус ($t = 12,88, p < 0,05$).

В подгруппе С, как в состоянии покоя, так и после физической нагрузки, 100% 11-летних спортсменов имели смешанный вегетативный тонус. Что касается спортсменов 12 лет, то у

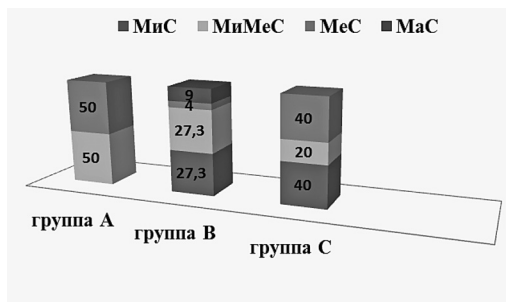


Рисунок 1 – Соматотипы 11-летних футболистов

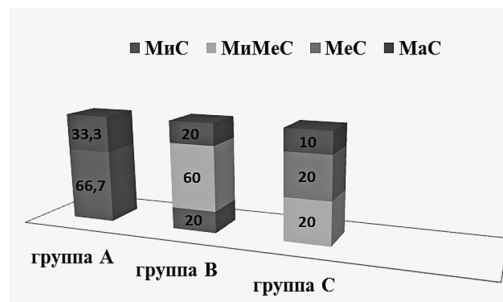


Рисунок 2 – Соматотипы 12-летних футболистов

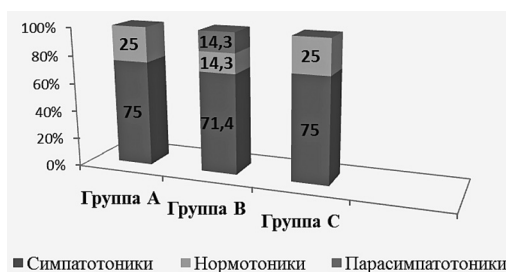


Рисунок 3 – Распределение вегетативного индекса Кердо (%) по группам у 11-летних спортсменов

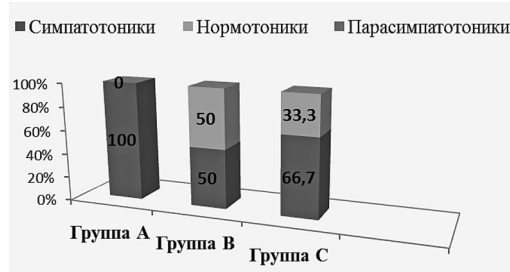


Рисунок 4 – Распределение вегетативного индекса Кердо (%) по группам у 12-летних спортсменов

Таблица 3 – Состояние вегетативной нервной системы 11–12-летних спортсменов

(X ±σ) Группы	Показатели	Индекс Хильдебранта (11 лет)		Индекс Хильдебранта (12 лет)	
		в покое	после нагрузки	в покое	после нагрузки
Группа А (сильная)		3,33±0,34	3,8±0,34	3,74±0,15	3,73±0,43
Группа В (средняя)		3,84±0,16	3,29±0,28	4,3±0,24	4,77±0,2
Группа С (слабая)		3,7±0,21	3,76±0,35	4,29±0,71	4,68±0,32

33,3% в состоянии покоя и у 66,7% после физической нагрузки выявлено преобладание симпатического тонуса, что свидетельствует о рассогласовании в деятельности отдельных висцеральных систем. Следует обратить внимание на более высокие цифры индекса Хильдебранта у детей в подгруппах С ($t = 7,89$, $p < 0,05$), что отражено в таблице 3.

Анализ результатов комплекса тестов, характеризующих состояние вегетативных отделов нервной системы, выявил, что среди детей в возрасте 11 и 12 лет преобладает симпатикотония (по результатам оценки вегетативного индекса Кердо).

Расчет индекса Хильдебранта показал, что в большинстве случаев у детей, занимающихся футболом, преобладает смешанный вегетативный тонус как в покое, так и после физической нагрузки, что свидетельствует о нормальных межсистемных соотношениях. Следует сделать вывод о том, что у детей с более хорошими результатами педагогических тестов имеются ассоциации с ростом активности адаптационных механизмов.

Результаты исследования показали: несмотря на то, что дети прошли первичный отбор в спортивную школу, не у всех из них результаты педагогических тестов являются удовлетворительными. Более того, была отмечена взаимосвязь между морфометрическими показателями, вегетативным обеспечением мышечной деятельности и показателями физической подготовки. Так, юные футболисты,

имеющие хорошие показатели физической подготовки (стартовая скорость, скоростно-силовые и скоростные качества, координация движений и прыгучесть), имеют более низкий индекс массы тела, меньший разброс соматотипа. По данным Князева М.М. [9], к наиболее распространенному уровню варьирования показателей по габаритному, пропорционному и компонентному составу тела у 9-летних футболистов отнесен мезосомный соматотип. Однако в возрасте 11 лет 50% спортсменов имели мезосомный тип, а 50% – микромезосомный. В возрасте же 12 лет ни у одного из спортсменов, имеющих высокие показатели по педагогическим тестам, не было выявлено мезосомного типа, при этом было отмечено преобладание микросомного типа. Таким образом, на основании лишь антропометрических и соматотипических характеристик юных футболистов на данных этапах спортивной подготовки трудно судить о перспективности юного футболиста, необходимо выявить дополнительные значимые критерии.

Вместе с тем выявлена группа юных спортсменов, имеющих неудовлетворительные результаты педагогических тестов, с преобладанием у них симпатического тонуса, который указывает на рассогласование в деятельности отдельных висцеральных систем и может свидетельствовать о перенапряжении и переутомлении. Вывод. Выявлена взаимосвязь между морфотипом, вегетативной регуляцией юных футболистов и их физической подготовленностью.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агаджанян, Н. А. Адаптация и резервы организма / Н. А. Агаджанян. – М. : Физкультура и спорт, 1983. – 176 с.
2. Бальсевич, В. К. Контуры новой стратегии подготовки спортсменов олимпийского класса / В. К. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С. 9-10.
3. Граевская, Н. Д. Новые диагностические возможности в оценке морфофункциональных особенностей сердца спортсменов / Н. Д. Граевская, Г. А. Гончарова, Г. Е. Калугина // Теория и практика физической культуры. – 1976. – № 7. – С. 29-31.
4. Герасимов, А. Н. Медицинская статистика : учебное

- пособие /А. Н. Герасимов. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 480 с. : ил.
5. Дорохов, Р. Н. Новое в учении о конституции / Р. Н. Дорохов // Современ. антропология в мед. и спорт. практике. – Новосибирск, 1990. – С. 47-48.
 6. Дорохов, Р. Н. Соматотипирование детей и подростков / Р. Н. Дорохов // Новости спорт, и мед. антропол. – М., 1991. – Вып. 3. – С. 107-121.
 7. Дорохов, Р. Н. Соматический тип и пространственно-временная характеристика развивающегося организма / Р.Н.Дорохов, В.П.Губа // Новые методы исследования в физической культуре и детско-юношеском спорте. – Смоленск : ИКА. – 1999.– С. 20-26.
 8. Зимкин, Н. В. Физиология человека : учебник / Н. В. Зимкин. – 5-е изд. – М.: Физкультура и спорт, 1975. – 496 с.
 9. Князев, М. М. Соматотипы футболистов по игровым ампула на этапе ранней специализации / М. М. Князев // Современные проблемы науки и образования. – №5. – 2014 / – <http://www.science-education.ru/119-r14649> (дата обращения 2.02.2015).
 10. Корниенко, И. А. Онтогенез энергетического метаболизма / И. А. Корниенко, В. Д. Сонькин // Физиология развития ребенка: теоретические и прикладные аспекты. – М.: Образование от А до Я, 2000. – С. 142-148.
 11. Макарова, Г. А. Практическое руководство по спортивной медицине / Г. А. Макарова. – Ростов н/Дону : БАРО-ПРЕСС, 2002. – С. 301-368.
 12. Никитушкин, В. Г. Современная подготовка юных спортсменов : методическое пособие. Москва, 2009. – 112 с.
 13. Сучилин, А. А. Методологические основы исследования проблемы подготовки юных футболистов : монография / А. А. Сучилин, А. П. Золотарев, М. М. Шестаков. – Волгоград : Изд-во ВГАФК, 2005. – 101 с.
 14. Хрущев, С. В. Спортивное сердце / С. В. Хрущев // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2008. – № 2 (25). – С. 55-64.
 15. Schimpl Gerhard Determination and development of specific motor abilities in young Austrian elite soccer players // Schimpl Gerhard Drachta Oliver, Hable Walter, Hans Holdhaus, Ruttensteiner Willi, Müller Erich <http://www.smas.org/2-kongres/papers/8071.pdf>
 16. Unnithan, V. Talent identification in youth soccer // V. Unnithan., J. White, A. Georgiou, J. Iga & B. Drust. – Journal of Sports Sciences, 30, 1719-1726. – 2012.

BIBLIOGRAPHY

1. Aghajanian, N.A. Adaptation and body reserves / N.A. Aghajanian. – Moscow : Physical Culture and Sports, 1985. – 176 p.
2. Balsevich, V.K. The contours of the new strategy of training of athletes of Olympic class / V.K. Balsevich // Theory and Practice of Physical Culture. – 2001. – № 4. – S. 9-10.
3. Grajewski, N.D. New diagnostic capabilities in the assessment of morphological and functional features of heart of sportsmen / N.D. Grajewski, G.A. Goncharov, G.E. Kalugin // Theory and Practice of Physical Culture. – 1976. – № 7. – S. 29-31.
4. Gerasimov, A.N. Medical statistics: a manual / A. Gerasimov. – Moscow : ООО «Medical News Agency», 2007. – 480 p.
5. Dorokhov R.N. New in the doctrine of the constitution / R.N. Dorokhov // modern. Anthropology in honey. and sports. practice. – Novosibirsk, 1990. – P. 47-48.
6. Dorokhov R.N. somatotipirovaniya children and adolescents / R.N. Dorokhov // Sports News, and honey. anthropology. – М., 1991. – Vol. 3. – P.107-121.
7. Dorokhov R.N. Somatic type and spatio-temporal characteristics of the developing organism / Dorokhov R.N., Guba V.P. // New methods of research in Physical Education and Youth Sport. – Smolensk : IKA. – 1999. – pp 20-26.
8. Zimkin, N.V. Human physiology: a textbook / N.V. Zimkin. – 5 th ed. – Moscow : Physical Culture and Sports, 1975. – 496 p.
9. Knyazev, M.M. somatotypes players on game roles on the stage of early specialization / M.M. Knyazev // Modern problems of science and education. – № 5. – 2014 / – <http://www.science-education.ru/119-r14649> (reference date 02/02/2015).
10. Kornienko I.A. Ontogenез energy metabolism / I.A. Kornienko, V.D. Sonkin // Physiology of child development: theoretical and applied aspects. – M. Education from A to Z, 2000. – P. 142-148.
11. Makarova, G.A. Practical Guide to Sports Medicine / G.A. Makarova. – Rostov n / Don : Baro-Press, 2002. – P. 301-368.
12. Nikitushkin, V.G. Modern preparation of young athletes : Manual. – Moscow, 2009. – 112 p.
13. Suchilin A.A. Methodological bases of research of a problem of preparation of young football players: Monograph / A.A. Suchilin, A.P. Zolotarev, Mikhail Shestakov. – Volgograd : Publishing house VGAFK, 2005. – 101 p.
14. Khrushchev S.V. Sport heart / S.V. Khrushchev // Physical education in the prevention, treatment and rehabilitation. – 2008. – № 2 (25). – S. 55-64.
15. Schimpl Gerhard Determination and development of specific motor abilities in young Austrian elite soccer players // Schimpl Gerhard Drachta Oliver, Hable Walter, Hans Holdhaus, Ruttensteiner Willi, Müller Erich <http://www.smas.org/2-kongres/papers/8071.pdf>
16. Unnithan, V. Talent identification in youth soccer // V. Unnithan., J. White, A. Georgiou, J. Iga & B. Drust. – Journal of Sports Sciences, 30, 1719-1726. – 2012.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Тажавиева Фариды Вазиховна (Takhavieva Farida Vazichovna) – доктор медицинских наук, профессор кафедры неврологии и реабилитации Казанского государственного медицинского университета, e-mail: fartah@list.ru; Борисова Алёна Владимировна (Borisova Alyona Vladimirovna) – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры неврологии и реабилитации Казанского государственного медицинского университета, e-mail: doc-borisova@bk.ru.