

Дата публикации: 01.12.2021

DOI: 10.51871/2588-0500_2021_05_04_21

УДК 612.1/.8

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС ДЕТЕЙ 3-4 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ С НАЧАЛЬНЫМИ ФОРМАМИ УПРАЖНЕНИЙ ДЗЮДО

В.С. Нопина, Ю.В. Корягина

ФГБУ «Северо-Кавказский федеральный научно-клинический центр
Федерального медико-биологического агентства», г. Ессентуки, Россия

Ключевые слова: морфофункциональный статус, дети дошкольного
возраста, физическая культура, физическое развитие, дзюдо.

Аннотация. Реализация в дошкольных учреждениях программ с включением элементов спортивных дисциплин направлена на обогащение двигательного, функционального и психического развития детей. Целью проведенного исследования является изучение морфофункциональных особенностей детей в возрасте 3-4 лет, занимающихся физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо. Результаты исследования детей, пришедших заниматься физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо, по исходным параметрам морфофункционального статуса находятся в пределах возрастных физиологических норм. Девочки 3 лет отличаются от мальчиков большими тотальными размерами тела и объемом ЖЕЛ. Мальчики 4 лет после года занятий физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо характеризуются большими значениями всех показателей морфофункционального статуса, наибольшие положительные изменения заключаются в увеличении длинных размеров рук и ног, объема легких. По результатам исследования были разработаны шкалы с нормативными показателями для оценки морфофункционального статуса детей 3-4 лет, занимающихся физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо, которые в дальнейшем были использованы в АПК Спортивная ориентация детей к занятиям дзюдо для сопоставления и формирования оценок тестирования.

MORPHOFUNCTIONAL STATE OF 3-4 YEAR OLD CHILDREN WHO ENGAGE IN PHYSICAL CULTURE WITH BEGINNER JUDO EXERCISES

V.S. Nopina, Yu.V. Koryagina

FSBI “North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency”, Essentuki, Russia

Key words: morphofunctional state, pre-school children, physical culture, physical development, judo.

Annotation. Implementation of the program that includes elements of sports disciplines into pre-school institutions are aimed towards the enrichment of motor, functional and mental development of children. The aim of this study was to examine morphofunctional features of 3-4 year old children who engage in physical culture with beginner judo exercises. Results of observing these children, according to initial parameters of the functional status, are within limits of age-based physiological standards. 3-year-old girls differ from boys by greater dimensions of their body and vital capacity. After a year of physical culture classes with beginner judo exercises, 4-year-old boys were characterized by greater values of all indicators of the morphofunctional status. The greater positive changes include an increase in following parameters: length of arms and legs, lung capacity. Taking into account the study’s results, we developed scales with standard indicators for evaluating the morphofunctional state of 3-4 year old children who engage in physical culture with beginner judo exercises. These scales were later used in the hardware and software complex “Sports orientation of children to judo classes for comparing and forming test evaluations.

Введение. Физическое развитие, как образовательная область, является обязательной частью основной образовательной программы дошкольного образования Федерального государственного образовательного стандарта. Морфофункциональные особенности детей развиваются неравномерно. Дошкольный возраст является благоприятным периодом для развития основных двигательных действий и отдельных двигательных качеств: ловкости и гибкости [1-4]. Для того, чтобы определить предрасположенности детей и выявить их спортивную одаренность, многие ученые исследуют онтогенез определенной возрастной группы детей, чтобы выявить, в каком возрасте ребенка лучше отправить в тот или иной вид спорта [5]. Дзюдо – популярный вид боевого искусства, имеющий олимпийский статус. Данный вид спорта отличается тем, что он требует высокую координацию движения, которую рационально развивать с раннего детства [6]. В связи с чем выявление особенностей морфофункционального статуса детей 3-4 лет, занимающихся

физической культурой является актуальной проблемой возрастной физиологии.

Целью исследования является изучение морфофункциональных особенностей детей в возрасте 3-4 лет, занимающихся физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо.

Методы и организация исследования. В рамках проекта Федерации дзюдо России «Детское дзюдо», реализуемом в г. Сочи, было исследовано 30 детей в возрасте от 3 до 4 лет, пришедших для занятий физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо и 15 детей, прозанимавшихся по данному проекту 1 год. Изучение морфофункциональных особенностей включало в себя определение морфологического статуса и основных функциональных показателей. При определении морфологического статуса использовали антропометрические методы исследования: определение обхвата грудной клетки на вдохе, выдохе и паузе, длины (роста) и веса тела, обхвата запястья. При проведении исследования использовались: ростомер, сантиметровая лента, весы OMRON BF 212.

Исследование функциональных показателей включало в себя: определение частоты сердечных сокращений (ЧСС), артериального давления (АД), жизненной емкости легких (ЖЕЛ), кистевую и становую динамометрию, 50 % кистевую динамометрию на время. ЧСС измеряли монитором сердечного ритма POLAR V800. АД определяли тонометром OMRON. ЖЕЛ исследовали с помощью спирометра CareFusion (США). Становую, кистевую динамометрию определяли с помощью динамометров ДС 200 и ЕН 101.

При проведении исследования были соблюдены все стандартные требования [7-9]. Родители\законные представители дали добровольное согласие на обработку и использование персональных данных и проведение тестирования морфофункционального статуса детей.

Разработаны протоколы, в которые заносилась информация о морфологических и функциональных показателях (табл. 1, 2).

Таблица 1

Морфологические показатели

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	Вес, кг	
2	Рост, см	
3	Длина руки, см	
4	Длина ноги, см	
5	Обхват запястья, см	
6	Обхват груди, см: - в спокойном состоянии - на максимальном вдохе - на максимальном выдохе	

Таблица 2

Функциональные показатели

№ п/п	Наименование теста	Оценка/значение показателя
1	АД, мм рт ст	
2	ЧСС, уд/мин	
3	ЖЕЛ, мл	
4	Кистевая динамометрия, кг	
5	Становая динамометрия, кг	

При статистической обработке данных использовались методы описательной (расчет средних арифметических значений и ошибок репрезентативности) и параметрической (сравнение средних по Т-критерию Стьюдента) статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. Согласно результатам исследования, антропометрические показатели детей, пришедших на занятия физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо, находились в пределах возрастных физиологических норм. Сравнительный анализ морфологических показателей мальчиков и девочек 3-4 лет выявил тенденцию к большим значениям всех антропометрических показателей у девочек. Статистически достоверно больше была длина ноги ($p < 0,0006$) (табл. 3).

Таблица 3

Показатели физического развития (морфологического статуса) детей 3 лет, пришедших для занятий физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо

№ п/п	Наименование показателя	Мальчики M±m	Девочки M±m	p<
1	Вес, кг	17,6±2,0	18,3±2,5	-
2	Рост, см	106,4±5,7	108,4±6,0	-
3	Длина руки, см	43,9±2,9	44,9±2,6	-
4	Длина ноги, см	53,7±3,7	56,5±3,9	0,0006
5	Обхват запястья, см	11,6±0,8	11,8±0,6	-
6	Обхват груди спокойный, см	54,8±3,1	55,3±2,7	-
7	Обхват груди вдох, см	57,6±3,6	58,3±3,1	-
8	Обхват груди выдох, см	53,6±3,0	54,1±2,8	-

Функциональные показатели у девочек и мальчиков не имели статистически значимых отличий. Однако имелась тенденция к большим значениям ЖЕЛ и становой тяги у девочек и кистевой динамометрии у мальчиков (табл. 4).

Таблица 4

Показатели функционального состояния детей 3 лет, пришедших для занятий физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо

№ п/п	Наименование показателя	Мальчики M±m	Девочки M±m	p<
1	Адс, мм рт ст	97,2±7,5	95,1±8,0	-
2	Адд, мм рт ст	61,6±4,3	62,2±4,3	-
3	ЧСС, уд/мин	100,7±9,5	100,3±8,9	-
4	ЖЕЛ, мл	790±18	800±18	-
5	Кистевая динамометрия (правая рука), кг	5,7±1,6	5,5±1,6	-
6	Кистевая динамометрия (левая рука), кг	5,2±1,6	5,1±1,4	-
7	Становая динамометрия, кг	11,9±7,2	13,7±6,1	-

В связи с тем, что после года занятий, в группах занимающихся дошкольников осталось единичное количество девочек, сравнительный анализ морфофункциональных особенностей детей до и после года занятий физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо проводился только на выборке мальчиков. Изменения, произошедшие за год у детей мы связываем не только с занятиями физической культурой, но также с процессами естественного отбора и возрастным развитием.

Сравнительный анализ морфологического статуса у мальчиков после года занятий показал большие значения всех показателей, статистически значимо увеличились длина руки ($p<0,001$) и ноги ($p<0,05$) (табл. 5).

Таблица 5

Сравнительные показатели морфологического статуса мальчиков 3-4 лет до и после одного года занятий физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо

№ п/п	Наименование показателя	До занятий M±m	После года занятий M±m	p<
1	Вес, кг	17,6±2,0	20,3±1,0	-
2	Рост, см	106,4±5,7	113,2±2,2	-
3	Длина руки, см	43,9±2,9	59,3±2,0	0,001
4	Длина ноги, см	53,7±3,7	46,3±2,2	0,05
5	Обхват запястья, см	11,6±0,8	12,3±0,5	-
6	Обхват груди спокойный, см	54,8±3,1	56,1±2,1	-
7	Обхват груди вдох, см	57,6±3,6	60,6±2,2	-
8	Обхват груди выдох, см	53,6±3,0	54,9±1,8	-

По функциональным показателям после года занятий у мальчиков наблюдается тенденция к увеличению кистевой и становой динамометрии. Статистически значимо улучшились показатели функционального состояния дыхательной системы: жизненная емкость легких ($p<0,01$) и жизненный показатель ($p<0,05$) (табл. 6).

Таблица 6

Сравнительные показатели функционального статуса мальчиков 3-4 лет до и после одного года занятий физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо

№ п/п	Наименование показателя	До занятий M±m	После года занятий M±m	p<
1	Адс, мм рт ст	97±8	97±9	-
2	Адд, мм рт ст	62±4	61±7	-
3	ЧСС, уд/мин	101±10	110±16	-
4	ЖЕЛ, мл	790±18	1239±129	0,01
5	Жизненный показатель, мл/кг	45±5	61±6	0,05
6	Кистевая динамометрия (правая рука), кг	5,7±1,6	6,9±2,1	-
7	Кистевая динамометрия (левая рука), кг	5,2±1,6	6,0±2,0	-
8	Становая динамометрия, кг	11,9±7,2	19,1±4,9	-

По результатам исследования были разработаны шкалы с нормативными показателями для оценки морфофункционального статуса детей 3-4 лет, занимающихся физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо. Данные шкалы в дальнейшем были использованы в АПК Спортивная ориентация детей к занятиям дзюдо для сопоставления и формирования оценок тестирования [10].

Заключение. Девочки 3 лет отличаются от мальчиков большими тотальными размерами тела и объемом ЖЕЛ. Мальчики 4 лет после года занятий физической культурой с начальными формами упражнений дзюдо характеризуются большими значениями всех показателей морфофункционального статуса, наибольшие изменения заключаются в увеличении длиннотных размеров рук и ног, объема легких.

Список литературы

1. Максимова Т.М. Физическое развитие детей России: определение путей оценки и выявления проблемных ситуаций в росте и развитии подрастающего поколения / Т.М. Максимова, Н.П. Лушкина // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2013. – № 4. – С. 3-8.
2. Бар-Ор О. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения / О. Бар-Ор, Т. Роуланд, пер. с англ. И. Андреев // К.: Олимпийская литература. – 2009. – 528 с.
3. Филиппова Т.А. Физическое развитие и состояние здоровья детей на рубеже дошкольного и младшего школьного возраста / Т.А. Филиппова, А.С. Верба // Новые исследования. – 2013. – № 4(37). – С. 145-158.

4. Корягина Ю.В. Исследование физического состояния детей Российской Федерации 6-10 лет / Ю.В. Корягина, Г.Н. Тер-Акопов, С.В. Нопин, Л.Г. Рогулева // Курортная медицина. – 2019. – № 3. – С. 107-113.
5. Иссурин В.Б. Спортивный талант: прогноз и реализация: монография / В.Б. Иссурин; пер. с англ. И.В. Шаробайко // М.: Спорт. – 2017. – 240 с.
6. Буланцов А.М. К вопросу о минимальном возрасте детей для набора в секции самбо и дзюдо / А.М. Буланцов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 8(102). – С. 39-44.
7. Баранов А.А. Методы изучения физического развития детей и подростков / А.А. Баранов, В.Р. Кучма // Физическое развитие детей и подростков на рубеже тысячелетий. – М.: Научный центр здоровья детей РАМН. – 2008. – С. 216.
8. Абрамова Т.А. Морфологические критерии – показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: Учебно-методическое пособие / Т.А. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова // М.: ТВТ Дивизион. – 2010. – 104 с.
9. Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.11.2017 № 15-2/10/2-8090 «О направлении методических рекомендаций «Оценка физического развития детей и подростков».
10. Нопин С.В. АПК спортивной ориентации, отбора и контроля в дзюдо и самбо / С.В. Нопин, Ю.В. Корягина, Г.Н. Тер-Акопов // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021619474, 10.06.2021. Заявка № 2021618723 от 09.06.2021.

References

1. Maksimova T.M. Physical development of Russian children: defining ways to assess and identify problematic situations in growth and developing of a young generation / T.M. Maksimova, N.P. Lushkina // Issues of Social Hygiene, Healthcare and History of Medicine – 2013. – № 4. – P. 3-8.
2. Bar-Or O. Children's health and motor activity: from physiological basics to practical use / O. Bar-Or, T. Rowland, translation from English made by I. Andreev // K.: Olympic Literature. – 2009. – 528 p.
3. Fillipova T.A. Physical development and children's state of health at the cusp of pre-school and primary school age / T.A. Fillipova, A.S. Verba // New Research. – 2013. – № 4(37). – P. 145-158.
4. Koryagina Yu.V. Studying physical state of Russian children aged 6-10 years / Yu.V. Koryagina, G.N. Ter-Akopov, S.V. Nopin, L.G. Roguleva // Resort Medicine. – 2019. – № 3. – P. 107-113.

5. Issurin V.B. Sports talent: prediction and implementation: a monograph / V.B. Issurin, translation from English made by I.V. Sharobajko // M.: Sports. – 2017. – 240 p.

6. Bulantsov A.M. On the issue of the minimum age of children for selecting in the sambo and judo sports groups/ A.M. Bulantsov // Scientific Notes of the P.F. Lesgaft University. – 2013. – № 8(102). – P. 39-44.

7. Baranov A.A. Methods of studying physical development of children and adolescents / A.A. Baranov, V.R. Kuchma // Physical Development of Children and Adolescents at the Cusp of Millennium – M: Children’s Health Scientific Center of the Russian Academy of Medical Sciences. – 2008. – P. 216.

8. Abramova T.A. Morphological criteria – indicators of feasibility, general physical fitness and control of the current and long-term adaptation to training loads: methodological guidelines / T.A. Abramova, T.M. Nikitina, N.I. Kochetkova // M.: TVT Division. – 2010. – 104 p.

9. Letter of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation from 21.11.2017 № 15-2/10/2-8090 “On directions of methodological guidelines “Evaluation of physical development of children and adolescents”.

10. Nopin S.V. Hardware and software complex “Sports orientation, selection and control in judo and sambo” / S.V. Nopin, Yu.V. Koryagina, G.N. Ter-Akopov // Certificate of registering the computer program 2021619474, 10.06.2021. Request № 2021618723 from 09.06.2021.

Сведения об авторах: Вероника Сергеевна Нопина – учащаяся МБОУ СОШ №1, Ессентуки, e-mail: veronichenka.nopina@yandex.ru; **Юлия Владиславовна Корягина** – доктор биологических наук, профессор, руководитель центра медико-биологических технологий ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России, Ессентуки, e-mail: nauka@skfmba.ru.

Information about the authors: Veronika Sergeevna Nopina – Pupil of the MBEI “General Education School №1”, Essentuki, e-mail: veronichenka.nopina@yandex.ru; **Yulia Vladislavovna Koryagina** – Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Center for Biomedical Technologies of the FSBI “North-Caucasian Federal Research-Clinical Center of Federal Medical and Biological Agency”, Essentuki, e-mail: nauka@skfmba.ru.