

УДК 5.087:796.856.2-055.15-053.5

Хрупа Д. А., Мальчевский А. В.
Khrupa D. A., Malchevsky A. V.

**ИЗМЕНЕНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ИНДЕКСОВ МАЛЬЧИКОВ 9 ЛЕТ
С НОРМОСТЕНИЧЕСКИМ ТИПОМ КОНСТИТУЦИИ,
ПРОЖИВАЮЩИХ В ГОРОДЕ ТЮМЕНИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТХЭКВОНДО**

**VARIATIONS OF ANTHROPOMETRICAL INDEXES IN NORMOSTHENIC 9 YEAR-OLD
TYUMEN BOYS PLASTICIZING TAEKWONDO**

В исследовании оценили физическое развитие мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, ведущих гиподинамический образ жизни и начавших заниматься тхэквондо. Исходный уровень физического развития мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции до начала занятий тхэквондо не отличается от мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, ведущих гиподинамический образ жизни.

Полученные данные через 3 месяца наблюдений говорят о том, что уровень физического развития мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, занимающихся тхэквондо выше, чем у мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, ведущих гиподинамический образ жизни.

The study has estimated the physical development of normosthenic 9-years old boys who lead a sedentary lifestyle and have begun taekwondo classes. The initial level of physical development in the normosthenic 9-years old boys prior to the taekwondo training does not differ from that of normosthenic 9-years old boys leading a sedentary lifestyle.

The data obtained over 3 months of observations indicate that the level of physical development in normosthenic 9-years old boys engaging in taekwondo is higher than that of normosthenic 9-years old boys leading a sedentary lifestyle.

Ключевые слова: антропометрические показатели, гиподинамия, сколиоз, физическая активность.

Keywords: anthropometric measurement, sedentary lifestyle, lateral curvature, physical activity.

Актуальность проблемы. Состояние здоровья российских школьников в последние два десятилетия стремительно ухудшается. Особенно быстро нарастает заболеваемость нарушением осанки и сколиозом [5]. Одной из основных причин сложившейся тревожной ситуации является низкая двигательная активность и слабая физическая подготовленность современных школьников. Поэтому в реформе среднего образования в Российской Федерации огромное значение придается гармоничному физическому воспитанию учащихся [4]. Для того чтобы повысить уровень мотивации детей к систематическим занятиям физическими упражнениями, в рамках реформы, в школах развиваются вариативные формы физического воспитания, позволяющие организовывать двигательную активность детей, аналогичную их ценностным ориентациям, интересам и потребностям [12].

Занятия тхэквондо одна из таких возможных вариативных форм физического воспитания. Тхэквондо является популярным среди детей, очень зрелищным и динамичным видом массовой физической культуры, решающим задачи оздоровления нации, формирования здорового образа жизни школьника [13]. Оно обладает очень высоким уровнем доступности для детей всех возрастных групп, так как для организации занятий им не требуется дорогих спортивных сооружений и оборудования [8]. Однако на сегодняшний день особенности влияния заня-

тий тхэквондо на физическое развитие мальчиков спортсменов младшего школьного возраста, как и в других, сравнительно недавно возникших видах спорта, изучено недостаточно.

Поэтому актуальность проблемы изучения особенностей физического развития мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, проживающих в г. Тюмени и занимающихся тхэквондо, не подлежит сомнению.

Цель исследования: оценить влияние занятий тхэквондо на физическое развитие мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, проживающих в г. Тюмени.

Материалы и методы исследования. Исследование выполнено за период с 10 сентября 2015 по 10 декабря 2015 г. в МАО СОШ № 89, № 29 и № 5 г. Тюмени. Представленные в работе материалы основаны на наблюдениях за 20 практически здоровыми мальчиками 9 лет с нормостеническим типом конституции. Обследуемые были разделены на две группы в зависимости от уровня физической активности. В первую вошло 10 детей, ведущих гиподинамический образ жизни, а во вторую – 10 детей, начавших заниматься тхэквондо. Критериями отбора мальчиков для участия в исследовании был нормостенический тип конституции, возраст 9 лет, отсутствие у них острых заболеваний и обострения хронических.

Полученные результаты наблюдения в начале исследования и через 3 месяца фиксировались в специально разработанной анкете, которая заводилась на каждого участника.

Обследование каждого участника проводилось по следующему алгоритму:

Определялся тип конституции по М. В. Черноруцкому, 1927 [11].

Измерение роста обследуемого выполнялось в положении стоя в см на медицинском ростомере SECA 222 фирмы SECA, согласно инструкции изготовителя аппарата.

Измерение массы тела выполнялось в кг на электронных напольных весах SOERNLE № 063821 фирмы SOERNLE, согласно инструкции изготовителя аппарата. Масса тела суммарно выражала уровень развития костно-мышечного аппарата, подкожно-жирового слоя и внутренних органов.

Измерение обхвата грудной клетки выполняли на вдохе выдохе, и во время паузы. Сантиметровую ленту накладывали сзади под углом лопаток, а спереди на уровне нижнего края около сосковых кружков. При наложении ленты обследуемый приподнимал руки, затем опускал их [11].

Измерение ЖЕЛ в покое (спирометрия) производилось специальным прибором спирометром сухим портативным ССП фирмы КПО «Медаппаратура», согласно инструкции изготовителя аппарата, в литрах.

Полученная при спирометрии величина ЖЕЛ называлась фактической (ФЖЕЛ) и сравнивалась с должными величинами (ДЖЕЛ). ДЖЕЛ определяли по формуле: $ДЖЕЛ = 5,2 \times \text{рост} - 0,029 \times В - 3,2$, где В – возраст в годах. Для выражения ФЖЕЛ в процентах должной величины использовали формулу: $ФЖЕЛ \% = (ФЖЕЛ / ДЖЕЛ) \times 100$. ФЖЕЛ в норме не должна быть ниже 80 % от должной величины. ФЖЕЛ в % к ДЖЕЛ оценивалась следующим образом: выше 110 % – высокая; 110 – 80 % – средняя; ниже 80 % – низкая [11].

На основе полученных в ходе антропометрического исследования данных рассчитывались оценочные антропометрические индексы, которые иллюстрировали соотношения различных показателей между собой и служили для более всесторонней объективной оценки физического развития обследуемого.

В исследовании мы применяли оценочные антропометрические индексы:

Индекс Кетле (ИК) характеризует гармоничность соотношения веса и роста стоя. ИК рассчитывали по формуле [11]:

$$ИК = M / L,$$

где M – вес, г; L – рост стоя, см.

Индекс массы тела (ИМТ) характеризует гармоничность соотношения массы тела и роста у обследуемого. ИМТ рассчитывали по формуле [11]: $ИМТ = M / L^2$, где M – масса, кг; L – рост, м.

Индекс Пинье (ИП), или *показатель крепости телосложения*, характеризует гармоничность соотношения между ростом стоя и веса, и окружности грудной клетки на выдохе. ИП рассчитывали по формуле [11]:

$$\text{ИП} = P - (B + \text{ОГК}_{\text{выд.}}),$$

где P – рост, см; B – масса, кг; $\text{ОГК}_{\text{выд.}}$ – окружность груди в фазе выдоха, см.

Критерии оценки показателей ИП: разность меньше 0 оценивали как ожирение; разность меньше 10 оценивали как крепкое телосложение; разность от 10 до 20 оценивали как хорошее телосложение; разность от 21 до 25 оценивали как среднее телосложение; разность от 26 до 35 оценивали как слабое телосложение; разность более 36 оценивали как очень слабое телосложение.

Жизненный индекс (ЖИ) характеризует какой объем воздуха в мл из ЖЭЛ приходится на каждый килограмм массы тела и чем больше его значения, тем выше уровень физического развития [11]. $\text{ЖИ} = \text{ЖЭЛ (мл)}/\text{масса тела (кг)}$.

Статистический обсчет материала проводился согласно международным требованиям, предъявляемым к обработке результатов данных научных исследований, при помощи программы для персональных компьютеров «Биостат».

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные результаты оценки физического развития мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, ведущих гиподинамический образ жизни и начавших заниматься тхэквондо, в динамике приведены в таблице.

**Результаты оценки физического развития мальчиков 9 лет
с нормостеническим типом конституции, ведущих гиподинамический образ жизни
и начавших заниматься тхэквондо, в динамике ($M \pm m$)**

Показатель	В начале наблюдения		Через 3 месяца наблюдения		Нормативные значения
	I группа	II группа	I группа	II группа	
ИК, усл. ед.	$0,16 \pm 0,01^1$	$0,16 \pm 0,01^1$	$0,17 \pm 0,01^2$	$0,23 \pm 0,02^{34}$	0,22
ИМТ, усл. ед.	$13,25 \pm 1,05^1$	$13,04 \pm 1,19^1$	$12,98 \pm 1,17^2$	$16,71 \pm 0,83^{34}$	16,00
ИП, усл. ед.	$32,59 \pm 2,63^1$	$32,17 \pm 2,98^1$	$32,55 \pm 2,41^2$	$38,82 \pm 2,39^{34}$	37,00
ФЖЭЛ, %	$81,14 \pm 2,11^1$	$80,39 \pm 2,34^1$	$81,62 \pm 2,35^2$	$107,49 \pm 3,47^{234}$	100,00
ЖИ, усл. ед.	$40,81 \pm 2,07^1$	$41,25 \pm 2,33^1$	$40,57 \pm 2,14^2$	$50,13 \pm 2,65^{234}$	46,00

Примечание: ¹ достоверность различий при $p < 0,01$ между значениями в начале исследования и контрольными; ² достоверность различий при $p < 0,01$ между значениями через 3 месяца и контрольными; ³ достоверность различий при $p < 0,01$ между значениями в начале исследования и через 3 месяца; ⁴ достоверность различий при $p < 0,01$ между значениями в I и во II группе на одном этапе исследования.

Анализируя таблицу, можно отметить, что статистически достоверных ($p < 0,01$) различий между значениями ИК, ИМТ, ИП, ФЖЭЛ и ЖИ у мальчиков I и II экспериментальных групп на момент начала исследования не выявлено. Данный факт указывает на то, что различий между исходными средними уровнями физического развития у мальчиков различных групп на момент начала наблюдения не было. Значения ИК, ИМТ, ИП, ФЖЭЛ и ЖИ у мальчиков экспериментальных групп на момент начала исследования отмечались статистически достоверно ($p < 0,01$) ниже нормативных, что указывает на отставание всех детей в физическом развитии.

Через 3 месяца исследования значения ИК, ИМТ, ИП, ФЖЭЛ и ЖИ у мальчиков II экспериментальной группы были достоверно ($p < 0,01$) выше, чем в I. Значения ИК, ИМТ, ИП, ФЖЭЛ и ЖИ у детей I группы в динамике наблюдения статистически достоверно ($p < 0,01$) не менялись. Во II экспериментальной группе через 3 месяца исследования значения ИК, ИМТ, ИП, ФЖЭЛ и ЖИ отмечались достоверно ($p < 0,01$) выше, чем в начале наблюдения. Следовательно, через 3 месяца исследования у детей занимающихся тхэквондо, отмечался рост уровня физического развития до нормативного, а у ведущих гиподинамический образ жизни он так и оставался низким.

Значения ФЖЭЛ и ЖИ у мальчиков с высокой физической активностью через 3 месяца наблюдения статистически достоверно ($p < 0,01$) были выше нормативных. Данный факт указывает на то, что занятия тхэквондо способствуют улучшению снабжения тканей детского организма кислородом, повышая его энергоэффективность и переносимость им физических нагрузок.

Таким образом, на основании вышеизложенных данных, полученных в ходе проведения научного исследования, можно прийти к заключению:

1. Исходный уровень физического развития мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции до начала занятий тхэквондо не отличается от мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции ведущих, гиподинамический образ жизни.

2. В динамике через 3 месяца наблюдений уровень физического развития мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, занимающихся тхэквондо, выше, чем у мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции, ведущих гиподинамический образ жизни.

Следовательно, систематические занятия тхэквондо ускоряют и гармонизируют физическое развитие мальчиков 9 лет с нормостеническим типом конституции проживающих в г. Тюмени.

Литература

1. Бакулев С. Е., Павленко А. В., Чистяков В. А. Современное тхэквондо как комплексное единоборство // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта, 2007. № 6. С. 15–20.
2. Барышников А. В. Мотивация детей к занятиям тхэквондо // Научный поиск/ 2012. № 2(7). С. 56–59.
3. Борисенко К. А., Жуков Р. С. Особенности скоростно-силовой подготовки спортсменов-тхэквондистов // Вестник Кемеровского государственного университета, 2014. № 42(60). С. 76–78.
4. Жапарова Б. М. Современные проблемы и тенденции реформы среднего образования // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика, 2013. № 2. С. 94–97.
5. Ким А. А., Цилфидис Л. К. Тхэквондо как средство физического воспитания подрастающего поколения // Вестн. Тамбов. ун-та. 2009. Т. 14? № 1. С. 40–42. Сер.: Естественные и технические науки.
6. Койносов А. П. Морфофункциональные особенности адаптации организма подростков к различным двигательным режимам // Вестн. ЮУрГУ. Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2006. Т. 2, № 3(58). Вып. 7. С. 199–201. Сер.: Образование, здравоохранение, физическая культура.
7. Корчагина Е. В., Корчагина В. П., Лобанов С. В. Средняя школа и реформа образования в России // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. 2014. № 7. С. 134–137.
8. Ли Н. Ч. Тхэквондо как фактор физического совершенствования и формирования нравственных качеств личности // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2009. № 2. С. 34–37.
9. Мавлеткулова А. С. Методика развития специальных физических качеств юношей в тхэквондо // Вестн. Юж.-Урал. гос. ун-та. 2006. № 3(58). С. 50–52. Сер.: Образование, здравоохранение, физическая культура.
10. Подпалько С. Л., Селуянов В. Н., Новиков А. А., Фомин Р. Н. Биомеханизмы ударных технических действий в тхэквондо ВТФ // Педагогические науки. 2007. № 2. С. 125–133.
11. Прокопьев Н. Я., Никитина Т. В. Физиологические возрастно-половые особенности физического развития человека. Шадринск : Шадринский Дом Печати, 2007. 347 с.
12. Рогач О. В. Особенности реализации образовательных услуг средней школы в условиях реформы образования // Социальная политика и социология, 2013. № 21(92). С. 251–256.
13. Эпов О. Г. Перспективы развития тхэквондо в России в период с 2009 по 2012 гг. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2009. № 4. С. 112–117.