

Рубрика «Физиология»

Взаимосвязь показателей физического развития и физической подготовленности мальчиков-спортсменов 6-10 лет Челябинска

Аннотация:

Представлен корреляционный анализ показателей физического развития и физической подготовленности (развития физических качеств) мальчиков 6-10 лет г. Челябинск (регион Южного Урала) с высоким уровнем двигательной активности (занимаются в спортивных секциях).

В исследовании приняло участие 258 мальчиков, не менее 40 человек в каждой из 5 возрастных групп.

Было выявлено, что в дошкольном возрасте (6 лет) имеет место выраженная взаимосвязь компонентного состава тела с массо-ростовыми показателями. В 7-летнем возрасте установлена сильная статистическая взаимосвязь между длиной тела и мышечной и жировой массой. В 8-летнем возрасте увеличивается значимость состава тела: масса тела имела сильную корреляционную засвязь с жировой массой и среднюю – с развитием силы (динамометрия); рост тела в дину был сопряжен с развитием качества выносливости (результат в 6-ти минутном беге).

С увеличением стажа занятий спортом и времени тренировочных занятий на возрастном отрезке 9-10 лет усиливаются взаимосвязи, характеризующие процессы развития: между длиной и массой тела, массой тела и мышечной и жировой массой. Появляется обратная корреляционная зависимость между параметрами состава тела (жировой массы) и развитием скоростно-силовых качеств (тест «сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 1 минуту»), быстроты («челночный бег»). Увеличение размеров тела сопровождалось развитием дыхательной системы, показатель жизненной емкости легких

Ключевые слова: Корреляционный анализ, Мальчики, Младший школьный возраст, Физические качества, Физическое развитие

Информация об авторах:

Балберова Ольга Владиславовна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. 454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Телефон: 83512170958.

Эл. почта: olga-balberova@mail.ru.

Быков Евгений Витальевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой спортивной медицины и физической реабилитации, проректор по научно-исследовательской работе, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. 454091, г. Челябинск, ул. Орджоникидзе, 1.

Телефон: 8(351)2170358.

Эл. почта: bykovev@uralgufk.ru.

Гневашев Егор Александрович – лаборант-исследователь НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Закарюкин Юрий Евгеньевич – лаборант-исследователь НИИ олимпийского спорта, аспирант, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия. 454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Кошкина Ксения Сергеевна – лаборант-исследователь НИИ олимпийского спорта, аспирант, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Краснобаев Иван Владимирович – аспирант, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Телефон: 89129271657.

Сапожникова Наталья Владимировна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры иностранных языков Уральского государственного университета физической культуры. Челябинск, Россия. 454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Сахаров Максим Евгеньевич – лаборант исследователь НИИ олимпийского спорта, Уральский государственный университет физической культуры. Челябинск, Россия.

454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Сидоркина Елена Геннадьевна – научный сотрудник НИИ олимпийского спорта Уральского государственного университета физической культуры. Челябинск, Россия.

454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Соболева Елена Александровна – старший преподаватель кафедры спортивной медицины и физической реабилитации Уральского государственного университета физической культуры. Челябинск, Россия. 454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Чипышев Антон Викторович – кандидат биологических наук, доцент кафедры спортивной медицины и физической реабилитации Уральского государственного университета физической культуры. Челябинск, Россия. 454091, Челябинск, ул. Орджоникидзе 1.

Введение.

Состояние здоровья населения страны является основным приоритетом государства. Принят ряд Национальных и федеральных проектов, в частности, нацпроект «Демография», направленных на увеличение продолжительности и качества жизни, снижение смертности лиц трудоспособного возраста, увеличение доли граждан, ведущих здоровый образ жизни [10]. В основе достижения этих целевых показателей согласно «Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года» лежит увеличение числа систематически занимающихся физической культурой и спортом [14].

Дети являются контингентом, наиболее чувствительным к любым не только позитивным, но и отрицательным влияниям на их здоровье, включая уровень двигательной активности, психоэмоционального напряжения, особенности питания, наличия «вредных привычек», экологических и других

факторов [2, 3, 7, 9, 12, 13, 15, 16]. В этой связи актуальным является изучение состояния различных компонентов здоровья детей, в частности, физического развития и физической подготовленности, особенно применительно к конкретному региону и уровню здоровья ребенка [1, 6, 8, 11, 17, 18].

Ранее нами было проведено исследование этих показателей у мальчиков и девочек дошкольного и младшего школьного возраста (6-10 лет) г. Челябинска с учетом уровня их двигательной активности. Результаты оценки физического развития и физической подготовленности мальчиков с высоким уровнем двигательной активности (занимающихся в спортивных школах) представлены нами в публикациях [4, 5]. В настоящей статье мы приводим результаты анализа взаимосвязей показателей, изученных в рамках проведенного исследования.

Организация и методы исследования.

Исследования по оценке физического развития мальчиков в возрасте 6-10 лет были проведены на базе научно-исследовательского института Олимпийского спорта Уральского государственного университета физической культуры (март-апрель 2022 г.) и на базе спортивных школ и организаций дошкольного и дополнительного образования г. Челябинск (таблица 1).

Таблица 1 – Наименование спортивной школы, организации

N٥	Название спортивной школы (организации)		
1	МБУ СШ по футболу «МЕТАР»		
2	МБУ СШОР по футболу «Сигнал»		
3	МБУ СШ по футболу «Академия футбола»		
4	МБУ СШОР по хоккею		
5	МБУ «СШ по теннису им. Б. Маниона»		
6	МБУ «СШ по художественной гимнастике «Гармония»		
7	МБУ «СШОР № 4 по спортивной гимнастике»		
8	МБУ «СШОР № 2 по лёгкой атлетике имени Л.Н. Мосеева»		
9	СК боевых искусств «Пересвет»		
10	МБДОУ «Детский сад № 382»		
11	МАДОУ «Детский сад № 68»		
12	МБУ «СШОР ЧТЗ по гимнастике»:		

Всего в исследовании приняли участие 258 человек, в каждой возрастной группе – не менее 40 человек. Получено информированное согласие родителей детей на проведение исследований и использование их результатов.

Проведено исследование показателей физического развития с определением компонентного состава тела:

- 1. антропометрические (соматометрические) длина тела, масса тела, окружность грудной клетки обхватные размеры плеча, предплечья, бедра и голени;
- 2. соматоскопические степень развития подкожно-жирового слоя;
- 3. физиометрические жизненная емкость легких, мышечная сила, частота пульса, величина артериального давления, экскурсия легких (на входе, на выдохе, в паузе).

Обследование каждого ребенка начинается с установления его календарного возраста на момент обследования. Возрастная группировка предполагает определение возраста ребенка с точностью до дня. Для этого необходимо из даты осмотра вычесть дату рождения ребенка. Затем определяется возрастная группа, например, к 7-летним детям относятся дети с возрастом от 6 лет 6 мес. 0 дней до 7 лет 5 мес., 30 дней; к 8-летним относятся дети в возрасте от 7 лет 6 мес.) 0 дней до 8 лет 5 мес. 30 дней и т.д.

Проведена оценка развития физических качеств быстроты, выносливости, гибкости, скоростно-силовых и координационных способностей, которая включала в себя следующие тесты:

- 1. бег 30 метров, с;
- 2. челночный бег 3х10 м, с;
- 3. шестиминутный бег, м;
- 4. прыжок в длину с места, см;
- 5. сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, количество раз;
- 6. подъем туловища из положения лежа, количество раз;
- 7. наклон вперед из положения стоя на скамье, см.

Подробно все методы исследования описаны ранее [4, 5].

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась парным сравнением групп с использованием параметрического теста Стьюдента. В качестве меры центральной тенденции использовали среднее арифметическое (X), а в качестве меры рассеяния – стандартное отклонение (σ).

Для выяснения взаимосвязи между показателями физического развития и физической подготовленности детей 7-10 лет был использован корреляционный и факторный анализ. Величина коэффициента корреляции отражает силу связи.

При оценке связи коэффициентов корреляции между параметрами функциональной подготовленности спортсменов использовали шкалу Чеддока (таблица 2).

Таблица 2 - Шкала Чеддока (анализ силы связи между переменными)

Значение	Интерпретация	р
0-0,30	очень слабая	-
0,310-0,50	слабая	-
0,51-0,70	средняя	p < 0,05
0,71-0,90	высокая	p < 0,01
0,91-1,0	очень высокая	p < 0,001

Результаты исследования.

В возрасте 6 лет у мальчиков отмечена сильная корреляционная связь компонентного состава тела с массо-ростовыми показателями: масса тела с мышечной массой (r = 0.82), с жировой массой (r = 0.84), среднюю статистическую взаимосвязь имел индекс массы тела с мышечной (r = 0.61) и жировой массой (r = 0.68) (таблица 3).

В 7-летнем возрасте у мальчиков увеличивается количество параметров, характеризующих особенности роста и развития организма (таблица 4): установлена сильная статистическая взаимосвязь между длиной тела и мышечной (r=0.93) и жировой массой (r=0.86), и средняя зависимость между массой тела и мышечной (r=0.67) и жировой массой (r=0.66). Это обусловлено, в первую очередь, скачком роста у мальчиков в этом возрасте [4], а также увеличением уровня двигательной активности (все дети занимались в спортивной секции).

Результаты анализа в 8-летнем возрасте у мальчиков дают основание для вывода о сохранении высокой степени роста и развития их организма [4], но при этом увеличивается влияние жирового компонента: масса тела имела сильную корреляционную зависимость с жировой массой (r=0,76) и среднюю зависимость с мышечным компонентом (r=0,62). Кроме этого, силовой показатель (динамометрия) имел средние корреляционные значения с параметрами мышечного компонента (r=0,54) и роста (r=0,55), длина тела также имела среднюю статистическую зависимость с 6-минутным бегом (r=0,53) (таблица 5).

Изменения корреляционных взаимосвязей на возрастном отрезке в 9 и 10 лет при увеличении стажа тренировок и увеличении времени тренировочных занятий отразились в виде увеличения корреляционных зависимостей между исследуемыми параметрами (таблицы 6, 7). Гораздо значительнее по сравнению с 8-летним возрастом усилились взаимосвязи, характеризующие процессы развития: корреляционная зависимость между длиной и массой тела в 10 лет (r=0,74), между массой тела и мышечной массой (9 лет: r=0,78) (10 лет: r=0,91), между массой тела и жировой массой (9 лет: r=0,78) (10 лет: r=0,75), между массой тела и ИМТ (9 лет: r=0,89) (10 лет: r=0,91). Появляется обратная корреляционная зависимость между параметрами жировой массы и тестом «сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 1 минуту» (9 лет: r=-0,52) (10 лет: r=-0,57). Кроме этого, тест «челночный бег» имел средние корреляционные значения с параметрами, отражающими функциональные возможности дыхательной системы (ЖЕЛ, r=0,55) и с параметрами жировой массы (r=-0,59).

Таблицы результатов

Таблица 3 - Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности мальчиков 6 лет (pdf, 281.91 КБ)

Таблица 4 - Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности мальчиков 7 лет (pdf, 280.52 КБ)

Таблица 5 - Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности мальчиков 8 лет (pdf, 278.46 КБ)

Таблица 6 - Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности мальчиков 9 лет (pdf, 278.55 КБ)

Таблица 7 - Корреляционные взаимосвязи уровня физического развития и физической подготовленности мальчиков 10 лет (pdf, 278.73 КБ)

Заключение.

Показатели физического развития достаточно точно характеризуют состояние здоровья ребенка на разных этапах онтогенеза. Важное значение имеет гармоничность развития. В том аспекте существенный интерес представляет изучение корреляционных взаимосвязей отдельных параметров между собой в возрастной динамике.

Проведенный нами анализ позволил выявить роль двигательной активности, в частности, занятий в спортивных секциях, на рост и развитие мальчиков 6-10 лет.

Нами выявлено, что в дошкольном возрасте (6 лет) имеет место выраженная взаимосвязь компонентного состава тела с массо-ростовыми показателями. В 7-летнем возрасте установлена сильная статистическая взаимосвязь между длиной тела и мышечной и жировой массой. В 8-летнем возрасте увеличивается значимость состава тела: масса тела имела сильную корреляционную связь с жировой массой и среднюю – с развитием силы (динамометрия); рост тела в дину (показатель длина тела) сопряжен с развитием качества выносливости (результат в шестиминутном беге).

С увеличением стажа занятий спортом и времени тренировочных занятий на возрастном отрезке 9-10 лет усиливаются взаимосвязи, характеризующие процессы развития: между длиной и массой тела, массой тела и мышечной и жировой массой. Появляется обратная корреляционная зависимость между параметрами состава тела (жировой массы) и развитием скоростно-силовых качеств (тест «сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 1 минуту»), быстроты («челночный бег»). Увеличение размеров тела сопровождалось развитием дыхательной системы, показатель ЖЕЛ также коррелировал с результатами челночного бега.

Представленные особенности физического развития и взаимосвязей различных его параметров между собой у городских мальчиков 6-10 лет Челябинска (регион Южного Урала), занимающихся спортом, могут быть использованы для оценки роста и развития детей младшего школьного возраста, в процессе спортивного отбора, в сравнительном аспекте – с детьми, не занимающимися спортом, и имеющих низкую двигательную активность. Интерес представляет проведение в последующем сопоставительного анализа этих показателей с результатами исследований в других регионах.

Авторы выражают благодарность руководству и педагогическому составу всех учреждений за помощь в организации и проведении исследований.

Список литературы:

- 1. Анцупов, И. С. Динамика показателей физической подготовленности школьников 7-10 лет / И. С. Анцупов, Ю. К. Чернышенко, В. А. Баландина // Актуальные вопросы в науке и практике : сб. статей по матер. XIII междунар. науч.-практ.конф. (10 декабря 2018 г., г. Самара). В 4 ч. Уфа : ООО Дендра, 2018. Ч. 3. С. 34–39.
- 2. Баранов, А. А. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления / А. А. Баранов, В. Ю. Альбицкий // Казанский медицинский журнал. 2018. Т. 99. № 4. С. 698–705.
- 3. Быков, Е. В. Двигательная активность как фактор укрепления здоровья обучающейся молодежи: монография / Е. В. Быков, В. А. Колупаев. Челябинск: УралГУФК, 2019. 102 с.
- Быков, Е. В. Показатели физического развития мальчиков-спортсменов 6-10 лет г. Челябинск / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, Ю. Е. Закарюкин, М. Е. Сахаров, Е. А. Гневашев, С. С. Жаворонков, Е. А. Соболева, А. В. Чипышев, К. С. Кошкина, М. А. Пятых // Научноспортивный вестник Урала и Сибири. - 2022. - № 3 (35). - С. 3-12.
- Быков, Е. В. Возрастная динамика показателей физической подготовленности мальчиков 6–10 лет Челябинска, занимающихся в спортивных секциях / Е. В. Быков, О. В. Балберова, Е. Г. Сидоркина, Ю. Е. Закарюкин, М. Е. Сахаров, Е. А. Гневашев, С. С. Жаворонков, Е. А. Соболева, А. В. Чипышев, К. С. Кошкина, И. В. Краснобаев // Научноспортивный вестник Урала и Сибири. – 2022. – № 3 (35). – С. 48-55.
- 6. Воронова, Е. К. Изменение физической подготовленности детей младшего школьного возраста с ослабленным здоровьем / Е. К. Воронова // Вопросы педагогики. 2021. № 5-2. С. 56-59.
- 7. Глушко, Ю. В. Анализ рациона питания детей младшего школьного возраста как фактор формирования здоровья / Ю. В. Глушко, А. М. Левчин // Forcipe. 2021. Т. 4. № S2. С. 37-38.
- 8. Кашкевич, Е. И. Особенности морфофункционального развития детского населения 7-17 лет Красноярского края, проживающего в различных экологических условиях: автореф. дис. ...канд. биол. наук / Е. И. Кашкевич. Челябинск, 2016. 25 с.
- 9. Михайлова, С. В. Показатели физического развития как критерий здоровья школьников / С. В. Михайлова, Е. А. Болтачева, Н. В. Жулин, Е.

- В. Любова, И. Е. Шестерина, И. Н. Завьялова // Инновационные технологии в спорте и физическом воспитании подрастающего поколения: материалы VII межрегион. науч.-практ. конф. с междунар. участ. М., 2017. С. 343-345.
- 10. Паспорт национального проекта «Демография» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_317388/ (дата обращения 04.05.2023)
- 11. Сабирова, А. В. Показатели физического развития детей в Челябинской области / А. В. Сабирова, Д. К. Волосников, Г. Н. Киреева, В. Ю. Белова // Вопросы детской диетологии. 2019. Т. 17, № 4. С. 40–45. doi: 10.20953/1727-5784-2019-4-40-45
- Смирнова, В. С. Особенности психофизиологической адаптации младших подростков к условиям учебной деятельности / В. С. Смирнова, В. П. Мальцев, Д.З. Шибкова // Chronos. - 2016. - № S. - С. 10-13.
- 13. Сонькин, В. Д. Возрастная динамика двигательных возможностей школьников 8-17 лет по данным популяционного исследования / В. Д. Сонькин, Т. М. Параничева, Л. В. Макарова, К. В. Орлов, С. П. Левушкин // Человек. Спорт. Медицина. 2021. Т. 21, № 1. С. 71–79.
- 14. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 ноября 2020 г. № 3081-р https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74866492/ Дата обращения 06.05.2023
- 15. Уделов, С. С. Показатели двигательных качеств детей, занимающихся по авторской программе «Комплексное физическое развитие» / С. С. Уделов, Е. В. Быков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. 2021. № 4 (194). С. 447-452.
- 16. Шалабаева, Б. С. Влияние негативных факторов и вредных привычек на состояние здоровья детей школьного возраста в условиях высокогорья / Б. С. Шалабаева, А. Б. Джетыбаева, Г. Н. Кожоназарова и др. // Бюллетень науки и практики. 2017. № 11. С. 194-200.
- Якубовская, И. А. Антропометрические показатели школьников в динамике десяти лет обучения (лонгитюдное исследование) / И.А. Якубовская, Д.З. Шибкова, О.А. Макунина // Новые исследования. 2017. № 1 (50). С. 73-77.
- 18. Якубовская, И. А. Физическое развитие школьников на разных этапах обучения / И. А. Якубовская, О. А. Макунина // Новые исследования. –

Опубликовано: 26 июня 2023

Ссылка на статью: https://nsjuralgufk.ru/articles/30